

# SIEMENS

## MICROMASTER 440

Lista de Parámetros

Edición 03/05



## Documentazione MICROMASTER 440

### Guía rápida

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



### Instrucciones de uso

Ofrecen información sobre las características del MICROMASTER 440, instalación, puesta en servicio, modos de control, estructura de parámetros del sistema, solución de averías, especificaciones y opciones disponibles del MICROMASTER 440.



### 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.



# SIEMENS

## MICROMASTER 440

**Lista de Parámetros**  
Documentación de usuario

**Válido para**

*Tipo de convertidor*  
MICROMASTER 440

Edición 03/05

*Versión del Control*  
2.0

**Edición 03/05**

**Esquema de  
bloques y bornes**

**Lista de  
Parámetros**

**Plano funcional**

**Alarmas y Peligros**

**Lista de  
abreviaturas**



### 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 6SE6400-5AD00-1AP0.

También hay información disponible de:

### Representante regional

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

### Soporte técnico central

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

#### Europa / Afrika

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

#### América

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

#### Asia / Pacífico

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

### Servicio Online & Support

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

### Dirección de contacto

Si surgiera cualquier pregunta o problema al leer este Manual, contacte con la oficina de Siemens competente utilizando para ello el formulario que figura al final de este Manual.

<http://www.siemens.com/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 - 2005. 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 440

Esta Lista de Parámetros se debe utilizar únicamente junto con las Instrucciones de Uso del MICROMASTER 440. Por favor dedique una atención especial a los Peligros, Advertencias, Precauciones y Notas contenidos en estos manuales.

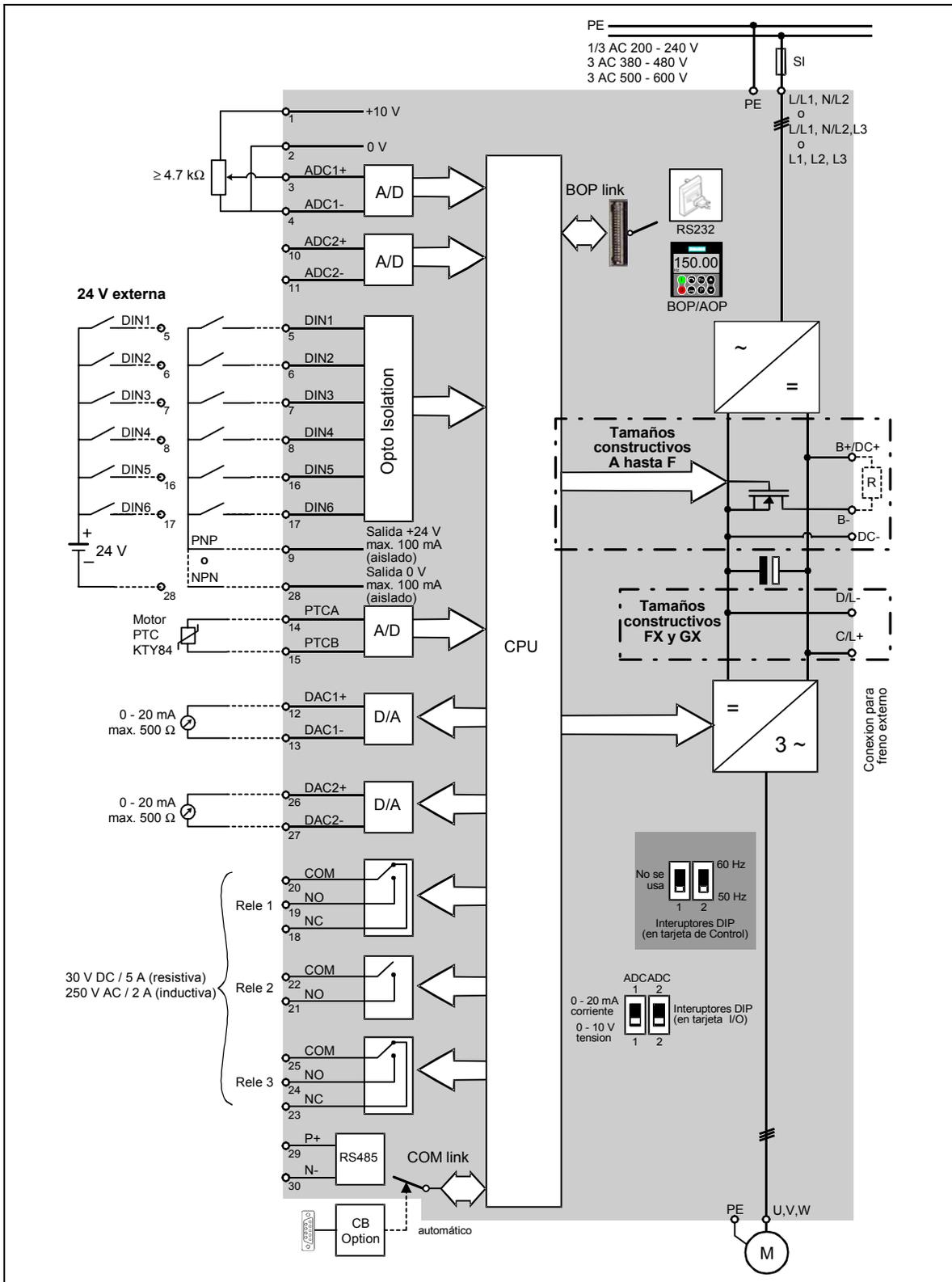
## Índice

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 .....	11
2	Parámetros.....	12
2.1	Introducción a los MICROMASTER System Parameters .....	12
2.2	Puesta en servicio rápida (P0010 = 1).....	15
2.3	Juegos de datos de órdenes y del motor .....	17
2.4	Binector Input Parameter .....	21
2.5	Connector Input Parameter .....	22
2.6	Binector Output Parameter.....	22
2.7	Connector Output Parameter .....	23
2.8	Connector/Binector Output Parameter.....	24
3	Descripción de los parámetros.....	25
3.1	Parámetros generales.....	25
3.2	Parámetros de diagnóstico.....	29
3.3	Parámetros del convertidor (HW).....	42
3.4	Parámetros del motor .....	49
3.5	Encoder de velocidad.....	66
3.6	Macros de aplicación.....	68
3.7	Temperatura del motor.....	68
3.8	Fuente de órdenes .....	74
3.9	Entradas digitales.....	76
3.10	Salidas digitales .....	83
3.11	Entradas analógicas.....	85
3.12	Salidas analógicas .....	92
3.13	Juegos de datos de parámetros, de órdenes y del accionamiento .....	95
3.14	Parámetros de órdenes BiCo.....	100
3.15	Parámetros de comunicación.....	103
3.16	Fuente de consignas.....	108
3.17	Frecuencias fijas .....	111
3.18	Potenciómetro motorizado (MOP).....	117
3.19	Modo JOG .....	119
3.20	Canal de consignas.....	122

3.21	Generador de rampas .....	128
3.22	Rearranque al vuelo .....	133
3.23	Rearranque automático .....	136
3.24	Freno de mantenimiento del motor .....	138
3.25	Frenado por inyección de continua .....	140
3.26	Frenado combinado (compound) .....	143
3.27	Freno dinámico .....	144
3.28	Regulador Vdc .....	145
3.29	Modos de control .....	150
3.29.1	Modos de regulación V/f .....	153
3.29.1.1	Compensación de deslizamiento .....	158
3.29.1.2	Amortiguación de resonancias .....	160
3.29.1.3	Regulador Imáx. ....	161
3.29.1.4	Arranque suave .....	162
3.29.2	Regulación vectorial .....	163
3.29.2.1	Regulador de velocidad con y sin sensor .....	164
3.29.2.2	Estatismo .....	166
3.29.2.3	Precontrol del regulador de velocidad .....	168
3.29.2.4	Regulación de par .....	169
3.29.2.5	Consigna adicional del par .....	172
3.29.2.6	Limitación de potencia y par .....	173
3.29.2.7	Control de flujo .....	175
3.29.2.8	Regulador de corriente .....	178
3.29.2.9	Modelo del motor .....	179
3.30	Parámetros del convertidor (modulador) .....	184
3.31	Identificación de los datos del motor .....	185
3.32	Optimación de velocidad .....	188
3.33	Parámetros de referencia .....	188
3.34	Parámetros de comunicación (USS, CB) .....	191
3.35	Fallos, alarmas, vigilancias .....	203
3.36	Vigilancia del par de carga .....	214
3.37	Regulador tecnológico (regulador PID) .....	218
3.38	Rampa de deceleración de posicionamiento .....	234
3.39	Módulos funcionales libres .....	236
3.40	Parámetros del convertidor .....	252
4	Plano funcional .....	255
5	Alarmas y Peligros .....	303
5.1	Códigos de fallo .....	303
5.2	Códigos de alarma .....	310
6	Lista de abreviaturas .....	315

# 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

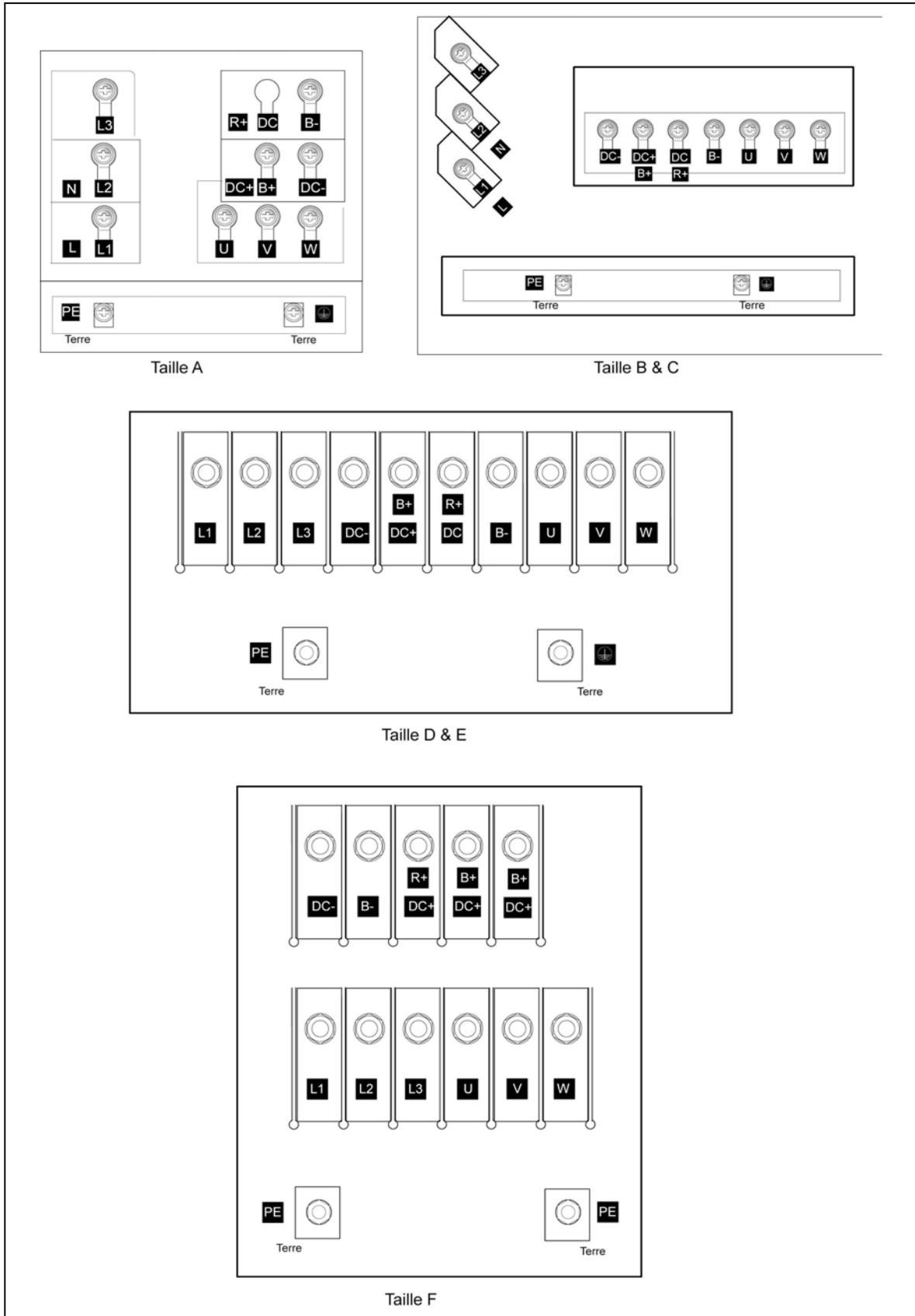


Figura 1-1 Tamaño constructivo A - F

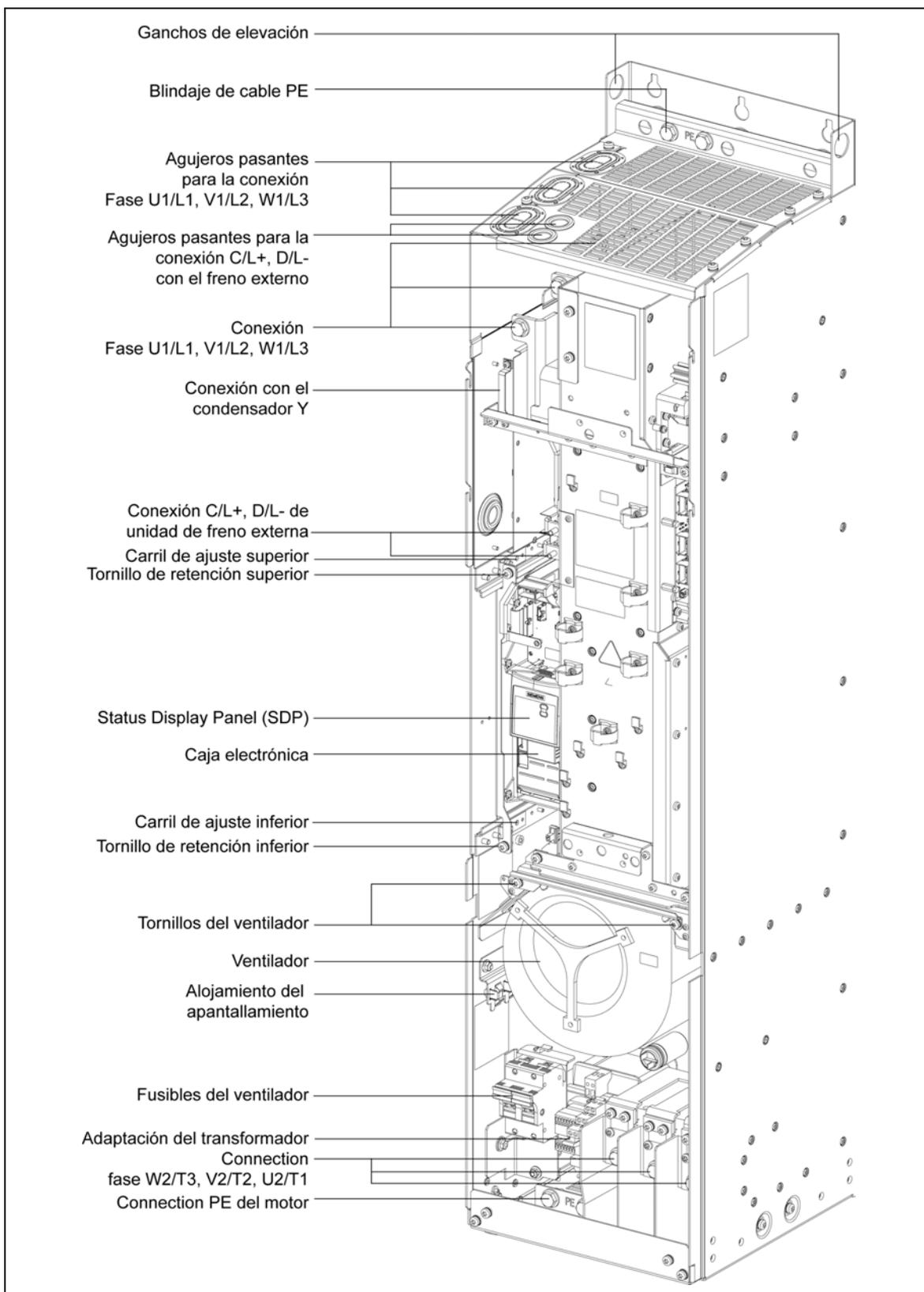


Figura 1-2 Tamaño constructivo FX

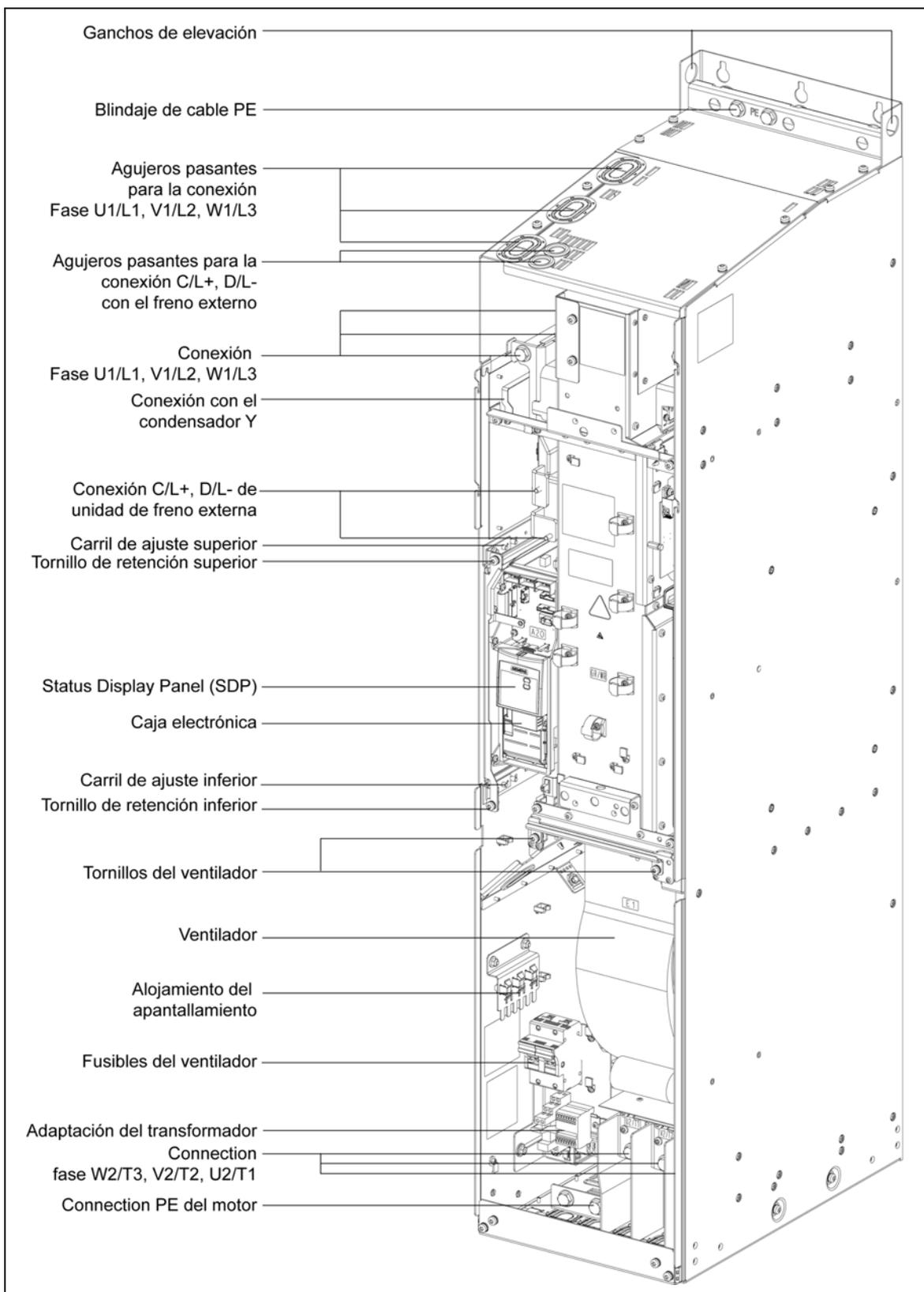


Figura 1-3 Tamaño constructivo GX

## 1.3 Bornes

Borne	Denominación	Función
1	-	Salida +10 V
2	-	Salida 0 V
3	ADC1+	Entrada analógica 1 (+)
4	ADC1-	Entrada analógica 1 (-)
5	DIN1	Entrada digital 1
6	DIN2	Entrada digital 2
7	DIN3	Entrada digital 3
8	DIN4	Entrada digital 4
9	-	Salida aislada +24 V / máx. 100 mA
10	ADC2+	Entrada analógica 2 (+)
11	ADC2-	Entrada analógica 2 (-)
12	DAC1+	Salida analógica 1 (+)
13	DAC1-	Salida analógica 1 (-)
14	PTCA	Conexión para PTC / KTY84
15	PTCB	Conexión para PTC / KTY84
16	DIN5	Entrada digital 5
17	DIN6	Entrada digital 6
18	DOUT1/NC	Salida digital 1 / contacto de reposo
19	DOUT1/NO	Salida digital 1 / contacto de trabajo
20	DOUT1/COM	Salida digital 1 / conmutador
21	DOUT2/NO	Salida digital 2 / contacto de trabajo
22	DOUT2/COM	Salida digital 2 / conmutador
23	DOUT3/NC	Salida digital 3 / contacto de reposo
24	DOUT3/NO	Salida digital 3 / contacto de trabajo
25	DOUT3/COM	Salida digital 3 / conmutador
26	DAC2+	Salida analógica 2 (+)
27	DAC2-	Salida analógica 2 (-)
28	-	Salida aislada 0 V / máx. 100 mA
29	P+	Conexión RS485
30	P-	Conexión RS485

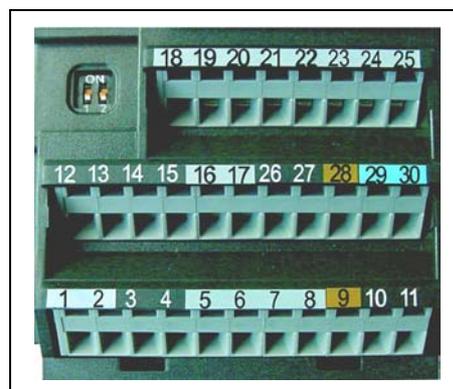


Figura 1-4 Bornes de mando del MICROMASTER 440

## 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.	3 CStat:	4 Grupo-P:	5 Tipo de dato	6 activo:	7 Unidad:	8 Puesta serv.	9 Mpin:	10 Def.:	11 Máx:	12 Nivel: <b>2</b>
------------------------	---------------------	----------	------------	----------------	-----------	-----------	----------------	---------	----------	---------	--------------------

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.

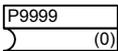
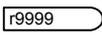
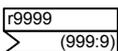
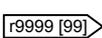
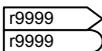
[índice] indica que el parámetro es un parámetro indexado y especifica el número de índices posibles.

#### 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 de datos**  
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. **Puesta serv. (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.

<b>Descripción:</b>	Explicación breve de las funciones de los parámetros.
<b>Diagrama:</b>	Aplicaciones, diagramas para ilustrar los efectos de los parámetros en una curva característica, por ejemplo
<b>Ajustes:</b>	Lista de los ajustes aplicados. Esto incluye Ajustes posibles, Ajustes más comunes, Índices y Campos de bits
<b>Ejemplo:</b>	Ejemplo opcional de los efectos de un ajuste particular del parámetro.
<b>Dependencia:</b>	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.
<b>Peligro/ Advertencia / Precaución /Nota:</b>	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
<b>Más detalles:</b>	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
P0205	Aplicación del convertidor	3	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
P1500	Selección consigna de par	2	CT
P1910	Cálculo de los parámetros del motor	2	CT
P1960	Selec. optimiz. control velocid.	3	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

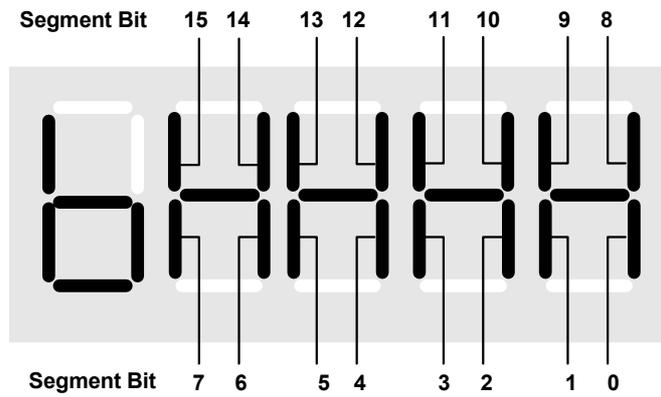
Ajuste el P0970 = 1

#### 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 Juegos de datos de órdenes y del motor

### Juegos de datos de órdenes (CDS)

Número	Texto de parámetro
P0700[3]	Selección fuente de órdenes
P0701[3]	Función de la entrada digital 1
P0702[3]	Función de la entrada digital 2
P0703[3]	Función de la entrada digital 3
P0704[3]	Función de la entrada digital 4
P0705[3]	Función de la entrada digital 5
P0706[3]	Función de la entrada digital 6
P0707[3]	Función de la entrada digital 7
P0708[3]	Función de la entrada digital 8
P0719[3]	Selección de comandos&frec.cna.
P0731[3]	BI: Función de salida digital 1
P0732[3]	BI: Función de salida digital 2
P0733[3]	BI: Función de salida digital 3
P0800[3]	BI: Descarga juego parámetros 0
P0801[3]	BI: Descarga juego parámetros 1
P0840[3]	BI: ON/OFF1
P0842[3]	BI: ON/OFF1 inversión
P0844[3]	BI: 1. OFF2
P0845[3]	BI: 2. OFF2
P0848[3]	BI: 1. OFF3
P0849[3]	BI: 2. OFF3
P0852[3]	BI: Impulsos habilitados
P1000[3]	Selecc. consigna de frecuencia
P1020[3]	BI: Selección Frec. fija Bit 0
P1021[3]	BI: Selección Frec. fija Bit 1
P1022[3]	BI: Selección Frec. fija Bit 2
P1023[3]	BI: Selección Frec. fija Bit 3
P1026[3]	BI: Selección Frec. fija Bit 4
P1028[3]	BI: Selección Frec. fija Bit 5
P1035[3]	BI: Habil. MOP (comando-ARRIBA)
P1036[3]	BI: Habilitar MOP (cmd.-ABAJO)
P1055[3]	BI: Habilitar JOG derecha
P1056[3]	BI: Habilitar JOG izquierda
P1070[3]	CI: Consigna principal
P1071[3]	CI: Consigna principal escalada

Número	Texto de parámetro
P1074[3]	BI: Deshabilitar consigna adic.
P1075[3]	CI: Consigna adicional
P1076[3]	CI: Consigna adicional escalada
P1110[3]	BI: Inhibición frecs. negativas
P1113[3]	BI: Inversión
P1124[3]	BI: Habilitar los tiempos d. JOG
P1140[3]	BI: RFG habilitado
P1141[3]	BI: RFG iniciado
P1142[3]	BI: RFG Consigna habilitada
P1230[3]	BI: Habil. freno inyecc.c. cont.
P1330[3]	CI: Consigna de tensión
P1477[3]	BI: Ajuste integrador regul.-n.
P1478[3]	CI: Ajuste valor integrador reg.
P1500[3]	Selección consigna de par
P1501[3]	BI: Cambio a control de par
P1503[3]	CI: Consigna par
P1511[3]	CI: Consigna de par adicional
P1522[3]	CI: Límite superior par
P1523[3]	CI: Límite inferior par
P2103[3]	BI: Fuente 1. Acuse de fallos
P2104[3]	BI: Fuente 2. Acuse de fallos
P2106[3]	BI: Fallo externo
P2151[3]	CI: Consigna velocidad para Msg
P2152[3]	CI: Veloc. real para Msg
P2200[3]	BI: Habilitación regulador PID
P2220[3]	BI: Selecc. Cna.fija.PID Bit 0
P2221[3]	BI: Selecc. Cna.fija.PID Bit 1
P2222[3]	BI: Selecc. Cna.fija.PID Bit 2
P2223[3]	BI: Selecc. Cna.fija.PID Bit 3
P2226[3]	BI: Selecc. Cna.fija.PID Bit 4
P2228[3]	BI: Selecc. Cna.fija.PID Bit 5
P2235[3]	BI: Habilitar PID-MOP (UP-cmd)
P2236[3]	BI: Habilitar PID-MOP (DOWN-cmd)
P2253[3]	CI: Consigna PID
P2254[3]	CI: Fuente compensación PID
P2264[3]	CI: Realimentación PID

## Juegos de datos del motor (DDS)

Número	Texto de parámetro
P0005[3]	Selección indicación display
r0035[3]	CO: Act. temperatura del motor
P0291[3]	Config. protección convertidor
P0300[3]	Selección del tipo de motor
P0304[3]	Tensión nominal del motor
P0305[3]	Corriente nominal del motor
P0307[3]	Potencia nominal del motor
P0308[3]	cosPhi nominal del motor
P0309[3]	Rendimiento nominal del motor
P0310[3]	Frecuencia nominal del motor
P0311[3]	Velocidad nominal del motor
r0313[3]	Pares de polos del motor
P0314[3]	Número de pares de polos del mot
P0320[3]	Corriente magnetización del mot.
r0330[3]	Deslizamiento nominal
r0331[3]	Corriente magnetización nominal
r0332[3]	Factor de potencia nominal
r0333[3]	Par motor nominal
P0335[3]	Refrigeración del motor
P0340[3]	Cálculo de parámetros del motor
P0341[3]	Inercia del motor [kg*m <sup>2</sup> ]
P0342[3]	Relación de Inercia total/motor
P0344[3]	Peso del motor
r0345[3]	Tiempo de inicialización motor
P0346[3]	Tiempo de magnetización
P0347[3]	Tiempo de desmagnetización
P0350[3]	Resistencia estator, fase-a-fase
P0352[3]	Resistencia del cable
P0354[3]	Resistencia del rotor
P0356[3]	Inductancia de fugas del estator
P0358[3]	Inductancia de fugas del rotor
P0360[3]	Inductancia principal
P0362[3]	Curva magnetización flujo1
P0363[3]	Curva magnetización flujo2
P0364[3]	Curva magnetización flujo3
P0365[3]	Curva magnetización flujo4
P0366[3]	Curva magnetización imag1
P0367[3]	Curva magnetización imag2
P0368[3]	Curva magnetización imag3
P0369[3]	Curva magnetización imag4

Número	Texto de parámetro
r0370[3]	Resistencia del estator [%]
r0372[3]	Resistencia cable [%]
r0373[3]	Resist. nominal del estator [%]
r0374[3]	Resistencia del rotor [%]
r0376[3]	Resistencia nominal del rotor[%]
r0377[3]	Reactancia total de fuga [%]
r0382[3]	Reactancia principal [%]
r0384[3]	Constante de tiempo del rotor
r0386[3]	Constante de tiempo fuga total
P0400[3]	Seleccionar tipo del encoder
P0408[3]	N°. de impulsos del encoder
P0491[3]	Reac. pérdida señal velocidad
P0492[3]	Diferencia velocidad permitida
P0494[3]	Demora reac. pérdida velocidad
P0500[3]	Aplicación tecnológica
P0530[3]	Unidad señal posicionamiento
P0531[3]	Convers. hab./deshab. unidad
P0601[3]	Sensor de temperatura del motor
P0604[3]	Umbral de temperatura del motor
P0625[3]	Temperatura ambiente del motor
P0626[3]	Sobretemp.del hierro del estator
P0627[3]	Sobretemp.en el devanado estator
P0628[3]	Sobretemp.en el devanado rotor
r0630[3]	CO: Temperatura ambiente
r0631[3]	CO: Temp. del hierro del estator
r0632[3]	CO: Temperatura devanado estator
r0633[3]	CO: Temperatura devanado rotor
P0640[3]	Factor sobrecarga motor [%]
P1001[3]	Frecuencia fija 1
P1002[3]	Frecuencia fija 2
P1003[3]	Frecuencia fija 3
P1004[3]	Frecuencia fija 4
P1005[3]	Frecuencia fija 5
P1006[3]	Frecuencia fija 6
P1007[3]	Frecuencia fija 7
P1008[3]	Frecuencia fija 8
P1009[3]	Frecuencia fija 9
P1010[3]	Frecuencia fija 10
P1011[3]	Frecuencia fija 11
P1012[3]	Frecuencia fija 12

Número	Texto de parámetro
P1013[3]	Frecuencia fija 13
P1014[3]	Frecuencia fija 14
P1015[3]	Frecuencia fija 15
P1031[3]	Memorización de consigna del MOP
P1040[3]	Consigna del MOP
P1058[3]	Frecuencia JOG derecha
P1059[3]	Frecuencia JOG izquierda
P1060[3]	Tiempo de aceleración JOG
P1061[3]	Tiempo de deceleración JOG
P1080[3]	Frecuencia mínima
P1082[3]	Frecuencia máx.
P1091[3]	Frecuencia inhibida 1
P1092[3]	Frecuencia inhibida 2
P1093[3]	Frecuencia inhibida 3
P1094[3]	Frecuencia inhibida 4
P1101[3]	Ancho b. frecuencias inhibidas
P1120[3]	Tiempo de aceleración
P1121[3]	Tiempo de deceleración
P1130[3]	T. redondeo inicial aceleración
P1131[3]	T. redondeo final aceleración
P1132[3]	T. redondeo inicial deceleración
P1133[3]	T. redondeo final deceleración
P1134[3]	Tipo de redondeo
P1135[3]	Tiempo deceleración OFF3
P1202[3]	Corriente-motor:Rearran.al vuelo
P1203[3]	Búsqueda velocidad:Rear.al vuelo
P1232[3]	Corriente frenado c.continua
P1233[3]	Duración del frenado c.continua
P1234[3]	Frec.inicio freno corr.continua
P1236[3]	Corriente frenado combinado
P1240[3]	Configuración del regulador Vdc
P1243[3]	Factor dinámico del Vdc-máx
P1245[3]	Nivel conexión de respaldo cinet
r1246[3]	CO: Nivel activación Vdc-min
P1247[3]	Fact. dinámico de respaldo cinet
P1250[3]	Ganancia del regulador-Vdc
P1251[3]	Tiempo integración regulador Vdc
P1252[3]	Tiempo diferencial regul. Vdc
P1253[3]	Limitación salida regulador Vdc
P1256[3]	Reacción mem. cinét. inerm.

Número	Texto de parámetro
P1257[3]	Límite frecuencia respaldo c. KB
P1300[3]	Modo de control
P1310[3]	Elevación continua
P1311[3]	Elevación para aceleración
P1312[3]	Elevación en arranque
P1316[3]	Frecuencia final de elevación
P1320[3]	Coord.1 frec. program. curva V/F
P1321[3]	Coord.1 tens. program. curva V/F
P1322[3]	Coord.2 frec. program. curva V/F
P1323[3]	Coord.2 tens. program. curva V/F
P1324[3]	Coord.3 frec. program. curva V/F
P1325[3]	Coord.3 tens. program. curva V/F
P1333[3]	Frecuencia de inicio para el FCC
P1335[3]	Compensación del deslizamiento
P1336[3]	Límite de deslizamiento
P1338[3]	Amortig. resonanc. ganancia V/f
P1340[3]	Ganancia prop. regul. frec. Imáx
P1341[3]	Ti regulador frec. Imáx
P1345[3]	Ganancia prop. del regulad. Imáx
P1346[3]	Ti regulador tensión Imáx
P1350[3]	Tensión de arranque suave
P1400[3]	Config. regul. velocidad
P1442[3]	Tiempo filtrado velocidad real
P1452[3]	Tiempo filtrado veloc real(SLVC)
P1460[3]	Ganancia del regulador velocidad
P1462[3]	Tiempo integral regul. velocidad
P1470[3]	Ganancia regulador veloc. (SLVC)
P1472[3]	Tiempo integral de regul-n(SLVC)
P1488[3]	Fuente entrada para la caída
P1489[3]	Caída escalada
P1492[3]	Habilitar caída
P1496[3]	Escalado del precontrol de acel.
P1499[3]	Escalado par a baja frec (SLVC)
P1520[3]	CO: Límite superior par
P1521[3]	CO: Límite inferior par
P1525[3]	Límite inferior par escalado
P1530[3]	Valor fijo límite potencia motor
P1531[3]	Valor fijo límite potencia gener
P1570[3]	CO: Valor fijo consigna par
P1574[3]	Reserva de tensión dinámica

Número	Texto de parámetro
P1580[3]	Optimización rendimiento
P1582[3]	Tiempo alisamiento para cons.flu
P1596[3]	Tiempo int. regul. debil. campo
P1610[3]	Elevación continua (SLVC)
P1611[3]	Elevación para acel. (SLVC)
P1654[3]	Tiempo suavizado para cons. Isq
P1715[3]	Ganancia regulador corriente
P1717[3]	Tiempo integr. regulador corr.
P1750[3]	Palabra de control modelo motor
P1755[3]	Frec-paro modelo motor (SLVC)
P1756[3]	Frec-hist. modelo motor(SLVC)
P1758[3]	Tiempo espera conmu.SLVC control
P1759[3]	Tiempo espera conmu.SLVC regula.
P1764[3]	Kp de adaptación-n (SLVC)
P1767[3]	Tn de adaptación-n (SLVC)
P1780[3]	Pal. de control adaptación-Rs/Rr
P1781[3]	Tn de la adaptación- Rs
P1786[3]	Tn de la adapt.-Xm
P1803[3]	Modulación máx.
P1820[3]	Secuencia fases salida invertida
P1909[3]	Pal.control de ident.datos motor
P2000[3]	Frecuencia de referencia
P2001[3]	Tensión de referencia
P2002[3]	Corriente de referencia
P2003[3]	Par de referencia
r2004[3]	Potencia de referencia
P2150[3]	Frecuencia histéresis f_hys
P2153[3]	Constante tiempo filtro frec.
P2155[3]	Frecuencia umbral f1
P2156[3]	Tiempo de retardo de frec. umb 1
P2157[3]	Frecuencia umbral f_2
P2158[3]	Tiempo de retardo de frec. umb 2
P2159[3]	Frecuencia umbral f_3
P2160[3]	Tiempo de retardo de frec. umb 3
P2161[3]	Umbral mín. para la cna. frec.
P2162[3]	Frec. histéresis para fmax.
P2163[3]	Desviación de frecuencia permt.
P2164[3]	Histéresis desviación-frec.
P2165[3]	Tiempo de retardo desv permitida
P2166[3]	Tiempo retardo p completar acel.

Número	Texto de parámetro
P2167[3]	Frecuencia desconexión f,off
P2168[3]	Toff retardo (desconex. convert)
P2170[3]	Corriente umbral I,umbral
P2171[3]	Retardo Corriente umbral
P2172[3]	Tensión umbral circ. intermedio
P2173[3]	Tiempo retardo Vdc
P2174[3]	Umbral superior par 1
P2176[3]	Tiempo de retardo par umbral
P2177[3]	Tiempo retardo motor bloqueado
P2178[3]	Tiempo retardo motor parado
P2181[3]	Modo detección fallo correa
P2182[3]	Frecuencia umbral correa 1
P2183[3]	Frecuencia umbral correa 2
P2184[3]	Frecuencia umbral correa 3
P2185[3]	Umbral superior par 1
P2186[3]	Umbral inferior par 1
P2187[3]	Umbral superior par 2
P2188[3]	Umbral inferior par 2
P2189[3]	Umbral superior par 3
P2190[3]	Umbral inferior par 3
P2192[3]	Tiempo de retardo fallo correa
P2201[3]	Consigna PID fija 1
P2202[3]	Consigna PID fija 2
P2203[3]	Consigna PID fija 3
P2204[3]	Consigna PID fija 4
P2205[3]	Consigna PID fija 5
P2206[3]	Consigna PID fija 6
P2207[3]	Consigna PID fija 7
P2208[3]	Consigna PID fija 8
P2209[3]	Consigna PID fija 9
P2210[3]	Consigna PID fija 10
P2211[3]	Consigna PID fija 11
P2212[3]	Consigna PID fija 12
P2213[3]	Consigna PID fija 13
P2214[3]	Consigna PID fija 14
P2215[3]	Consigna PID fija 15
P2231[3]	Memorización cna. del PID-MOP
P2240[3]	Consigna del PID-MOP
P2480[3]	Modo de posicionamiento
P2481[3]	Entrada relación caja cambios
P2482[3]	Relación salida caja cambios
P2484[3]	Nº de vueltas del eje = 1 ud.
P2487[3]	Valor depurado error posicion.
P2488[3]	Nº vueltas eje final = 1 unid

## 2.4 Binector Input Parameter

Número	Texto de parámetro
P0731[3]	BI: Función de salida digital 1
P0732[3]	BI: Función de salida digital 2
P0733[3]	BI: Función de salida digital 3
P0800[3]	BI: Descarga juego parámetros 0
P0801[3]	BI: Descarga juego parámetros 1
P0810	BI: CDS bit 0 (Local / Remote)
P0811	BI: CDS bit 1
P0820	BI: DDS bit 0
P0821	BI: DDS bit 1
P0840[3]	BI: ON/OFF1
P0842[3]	BI: ON/OFF1 inversión
P0844[3]	BI: 1. OFF2
P0845[3]	BI: 2. OFF2
P0848[3]	BI: 1. OFF3
P0849[3]	BI: 2. OFF3
P0852[3]	BI: Impulsos habilitados
P1020[3]	BI: Selección Frec. fija Bit 0
P1021[3]	BI: Selección Frec. fija Bit 1
P1022[3]	BI: Selección Frec. fija Bit 2
P1023[3]	BI: Selección Frec. fija Bit 3
P1026[3]	BI: Selección Frec. fija Bit 4
P1028[3]	BI: Selección Frec. fija Bit 5
P1035[3]	BI: Habil. MOP (comando-ARRIBA)
P1036[3]	BI: Habilitar MOP (cmd.-ABAJO)
P1055[3]	BI: Habilitar JOG derecha
P1056[3]	BI: Habilitar JOG izquierda
P1074[3]	BI: Deshabilitar consigna adic.
P1110[3]	BI: Inhibición frecs. negativas
P1113[3]	BI: Inversión
P1124[3]	BI: Habilitar los tiempos d. JOG
P1140[3]	BI: RFG habilitado
P1141[3]	BI: RFG iniciado
P1142[3]	BI: RFG Consigna habilitada
P1230[3]	BI: Habil. freno inyecc.c. cont.
P1477[3]	BI: Ajuste integrador regul.-n.

Número	Texto de parámetro
P1501[3]	BI: Cambio a control de par
P2103[3]	BI: Fuente 1. Acuse de fallos
P2104[3]	BI: Fuente 2. Acuse de fallos
P2106[3]	BI: Fallo externo
P2200[3]	BI: Habilitación regulador PID
P2220[3]	BI: Selecc. Cna.fija.PID Bit 0
P2221[3]	BI: Selecc. Cna.fija.PID Bit 1
P2222[3]	BI: Selecc. Cna.fija.PID Bit 2
P2223[3]	BI: Selecc. Cna.fija.PID Bit 3
P2226[3]	BI: Selecc. Cna.fija.PID Bit 4
P2228[3]	BI: Selecc. Cna.fija.PID Bit 5
P2235[3]	BI: Habilitar PID-MOP (UP-cmd)
P2236[3]	BI: Habilitar PID-MOP (DOWN-cmd)
P2810[2]	BI: AND 1
P2812[2]	BI: AND 2
P2814[2]	BI: AND 3
P2816[2]	BI: OR 1
P2818[2]	BI: OR 2
P2820[2]	BI: OR 3
P2822[2]	BI: XOR 1
P2824[2]	BI: XOR 2
P2826[2]	BI: XOR 3
P2828	BI: NOT 1
P2830	BI: NOT 2
P2832	BI: NOT 3
P2834[4]	BI: D-FF 1
P2837[4]	BI: D-FF 2
P2840[2]	BI: RS-FF 1
P2843[2]	BI: RS-FF 2
P2846[2]	BI: RS-FF 3
P2849	BI: Timer 1
P2854	BI: Timer 2
P2859	BI: Timer 3
P2864	BI: Timer 4

## 2.5 Connector Input Parameter

Número	Texto de parámetro
P0095[10]	CI: Indicador de señales PZD
P0771[2]	CI: Salida analógica (DAC)
P1070[3]	CI: Consigna principal
P1071[3]	CI: Consigna principal escalada
P1075[3]	CI: Consigna adicional
P1076[3]	CI: Consigna adicional escalada
P1330[3]	CI: Consigna de tensión
P1478[3]	CI: Ajuste valor integrador reg.
P1503[3]	CI: Consigna par
P1511[3]	CI: Consigna de par adicional
P1522[3]	CI: Límite superior par
P1523[3]	CI: Límite inferior par
P2016[8]	CI: PZD hacia BOP (USS)
P2019[8]	CI: PZD hacia COM (USS)
P2051[8]	CI: PZD hacia CB

Número	Texto de parámetro
P2253[3]	CI: Consigna PID
P2254[3]	CI: Fuente compensación PID
P2264[3]	CI: Realimentación PID
P2869[2]	CI: ADD 1
P2871[2]	CI: ADD 2
P2873[2]	CI: SUB 1
P2875[2]	CI: SUB 2
P2877[2]	CI: MUL 1
P2879[2]	CI: MUL 2
P2881[2]	CI: DIV 1
P2883[2]	CI: DIV 2
P2885[2]	CI: CMP 1
P2887[2]	CI: CMP 2

## 2.6 Binector Output Parameter

Número	Texto de parámetro
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)
r2090	BO: Pal. de control 1 desde CB
r2091	BO: Palabra de ctrl 2 desde CB
r2811	BO: AND 1
r2813	BO: AND 2
r2815	BO: AND 3
r2817	BO: OR 1
r2819	BO: OR 2
r2821	BO: OR 3
r2823	BO: XOR 1
r2825	BO: XOR 2
r2827	BO: XOR 3
r2829	BO: NOT 1
r2831	BO: NOT 2
r2833	BO: NOT 3
r2835	BO: Q D-FF 1

Número	Texto de parámetro
r2836	BO: NotQ D-FF 1
r2838	BO: Q D-FF 2
r2839	BO: NotQ D-FF 2
r2841	BO: Q RS-FF 1
r2842	BO: NotQ RS-FF 1
r2844	BO: Q RS-FF 2
r2845	BO: NotQ RS-FF 2
r2847	BO: Q RS-FF 3
r2848	BO: NotQ RS-FF 3
r2852	BO: Timer 1
r2853	BO: Nout Timer 1
r2857	BO: Timer 2
r2858	BO: Nout Timer 2
r2862	BO: Timer 3
r2863	BO: Nout Timer 3
r2867	BO: Timer 4
r2868	BO: Nout Timer 4
r2886	BO: CMP 1
r2888	BO: CMP 2

## 2.7 Connector Output Parameter

Número	Texto de parámetro
r0020	CO: Cna. frec. después del RFG
r0021	CO: Frecuencia real filtrada
r0024	CO: Frec. de sal. real filtrada
r0025	CO: Tensión sal. real filtrada
r0026	CO: Tensión cic.interm. filtrada
r0027	CO: Corriente de sal. real fil.
r0029	CO: Corriente gen. Flujo
r0030	CO: Corriente gen. Par
r0031	CO: Par. real filtrado
r0032	CO: Potencia real filtrada
r0035[3]	CO: Act. temperatura del motor
r0036	CO: Registro de sobrecarga
r0037[5]	CO: Temperatura convertidor [°C]
r0038	CO: Factor de potencia real
r0039	CO: Cont. consumo energía [kWh]
r0050	CO: Juego CDS activo
r0051[2]	CO: Juego DDS activo
r0061	CO: Frecuencia real del encoder
r0062	CO: Frec. consigna
r0063	CO: Frecuencia real
r0064	CO: Desv.regulador de frecuencia
r0065	CO: Deslizamiento
r0066	CO: Frecuencia de salida real
r0067	CO: Límite corr. real de salida
r0068	CO: Corriente de salida
r0069[6]	CO: Corrientes reales de fase
r0070	CO: Tensión cic.interm.
r0071	CO: Tensión Max. de salida
r0072	CO: Tensión de salida real
r0074	CO: Modulación real
r0075	CO: Consigna de corriente Isd
r0076	CO: Corriente real Isd
r0077	CO: Consigna de corriente Isq
r0078	CO: Corriente real Isq
r0079	CO: Consigna de par (total)
r0080	CO: Par real
r0084	CO: Flujo real por entrehierro
r0086	CO: Corriente activa real
r0090	CO: Ángulo del rotor
r0394	CO: Resistencia estator IGBT [%]

Número	Texto de parámetro
r0395	CO: Resistencia tot. estator [%]
r0396	CO: Resistencia rotor actual
r0630[3]	CO: Temperatura ambiente
r0631[3]	CO: Temp. del hierro del estator
r0632[3]	CO: Temperatura devanado estator
r0633[3]	CO: Temperatura devanado rotor
r0755[2]	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
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
r1246[3]	CO: Nivel activación Vdc-min
r1315	CO: Tensión de elevación total
r1337	CO: Frecuencia deslizam. comp
r1343	CO: Frec. sal. regulador Imáx
r1344	CO: Tensión sal. regulador Imáx
r1438	CO: Cna. frec. para el regulador
r1445	CO: Frecuencia real filtrada
r1482	CO: Salida integral del regul.-n
r1490	CO: Frecuencia de caída
r1508	CO: Consigna par
r1515	CO: Consigna de par adicional
r1518	CO: Par aceleración
P1520[3]	CO: Límite superior par
P1521[3]	CO: Límite inferior par
r1526	CO: Limitación superior par
r1527	CO: Limitación inferior par
r1536	CO: Máx.corr. generación par
r1537	CO: Máx. Corr. regeneración par
r1538	CO: Límite superior par (total)
r1539	CO: Límite inferior par (total)
P1570[3]	CO: Valor fijo consigna par
r1583	CO: Consigna flujo (suavizada)
r1597	CO: Sal. del regul.debiilit.campo
r1598	CO: Consigna flujo (total)
r1718	CO: Salida regulador Isq

Número	Texto de parámetro
r1719	CO: Salida integral regul. Isq
r1723	CO: Salida del regulador Isd
r1724	CO: Salida integral regul. Isd.
r1725	CO: Límite integral regul. Isd.
r1728	CO: Tensión de desacoplamiento
r1770	CO: Sal. prop. adaptación-n
r1771	CO: Sal. int. de la adaptación-n
r1778	CO: Diferencia ángulo flujo
r1801	CO: Frecuencia modulación real
r2015[8]	CO: PZD desde BOP (USS)
r2018[8]	CO: PZD desde COM (USS)
r2050[8]	CO: PZD desde CB
r2169	CO: Frecuencia real filtrada
r2224	CO: Consigna fija PID activa
r2250	CO: Consigna salida del PID-MOP

Número	Texto de parámetro
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
r2870	CO: ADD 1
r2872	CO: ADD 2
r2874	CO: SUB 1
r2876	CO: SUB 2
r2878	CO: MUL 1
r2880	CO: MUL 2
r2882	CO: DIV 1
r2884	CO: DIV 2
P2889	CO: Pto. ajuste 1 fijado en [%]
P2890	CO: Pto. ajuste 2 fijado en [%]

## 2.8 Connector/Binector Output Parameter

Número	Texto de parámetro
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	Texto de parámetro
r0056	CO/BO: Estado control del motor
r0403	CO/BO: Estado del encoder
r0722	CO/BO: Estado entradas digitales
r0747	CO/BO: Estado de salidas digital
r1407	CO/BO: Estado 2 del ctrl. motor
r2197	CO/BO: Palabra estado monitor 1
r2198	CO/BO: Palabra estado monitor 2

### 3 Descripción de los parámetros

#### Nota

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

#### 3.1 Parámetros generales

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

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).

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

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.

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

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

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

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
- 4 Transductor velocidad
- 5 Technol. aplicación / unidades
- 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 parámetro 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
4	ENCODER	Sensor de la velocidad	0400 .... 0499
5	TECH_APL	Tecnología: aplicación / unidades	0500 .... 0599
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).

<b>P0005[3]</b>	<b>Selección indicación display</b>	<b>Min:</b> 2	<b>Nivel</b> <b>2</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Unidad:</b> -
	<b>Grupo P:</b> FUNC	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> No

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

**Indice:**

- P0005[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P0005[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P0005[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**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.

<b>P0006</b>	<b>Modo indicador</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Unidad:</b> -
	<b>Grupo P:</b> FUNC	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> No

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.

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

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

<b>P0010</b>	<b>Parámetro de puesta en marcha</b>				Min: 0	Nivel <b>1</b>
	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.

<b>P0011</b>	<b>Bloqueo de la lista de usuario</b>				Min: 0	Nivel <b>3</b>
	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)

<b>P0012</b>	<b>Llave de la lista de usuario</b>				Min: 0	Nivel <b>3</b>
	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).

<b>P0013[20]</b>	<b>Parám. definidos por usuario</b>				Min: 0	Nivel <b>3</b>
	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.

<b>P0014[3]</b>	<b>Modo guardar</b>			<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b> <b>3</b>
	<b>EstC:</b> UT	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 0	
	<b>Grupo P:</b> -	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 1	

Establece el modo guardar para parámetros ("volátil" (RAM) o "no volátil" (EEPROM)).

**Posibles ajustes:**

- 0 volátil (RAM)
- 1 no volátil (EEPROM)

**Indice:**

- P0014[0] : Interfaz de serie enlace COM
- P0014[1] : Interfaz de serie enlace BOP
- P0014[2] : PROFIBUS / CB

**Nota:**

1. Con el BOP siempre se guardará el parámetro en la memoria EEPROM.
2. P0014 se guardará a sí mismo en la memoria EEPROM.
3. P0014 no se cambiará al realizar un reinicio de fábrica (P0010 = 30 y P0971 = 1).
4. P0014 puede transferirse durante una DESCARGA (P0010 = 29).
5. Si "Petición de guardar vía USS/CB = volátil (RAM)" y "P0014[x] = volátil (RAM)", podrá usted realizar una transferencia de todos los valores de parámetros a la memoria no volátil a través de P0971.
6. Si no son consistentes "Petición de guardar vía USS/CB" y P0014[x], siempre tendrá superior prioridad el ajuste de P14[x] = "guardar no volátil (EEPROM)".

Almacenar petición vía USS/CB	Valor de P0014[x]	Resultado
EEPROM	RAM	EEPROM
EEPROM	EEPROM	EEPROM
RAM	RAM	RAM
RAM	EEPROM	EEPROM

## 3.2 Parámetros de diagnóstico

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

Muestra el número de versión del firmware instalado.

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

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:

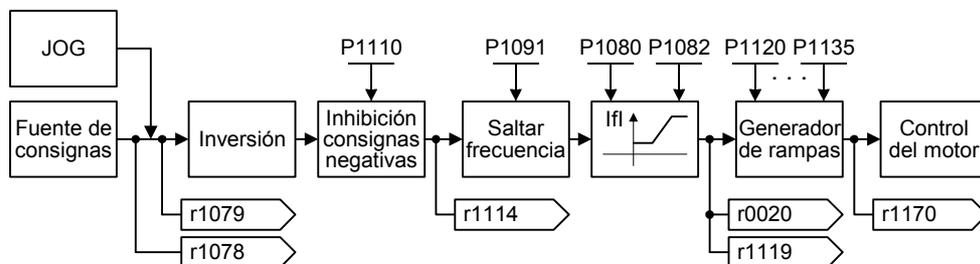
Este parámetro muestra el estado real de las ordenes más importantes, cuando se utiliza la tecnología BICO para configurar las funciones de los botones del panel.

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

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

<b>r0020</b>	<b>CO: Cna. frec. después del RFG</b>	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> Hz	<b>Min:</b> - <b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	Nivel <b>3</b>
	<b>Grupo P:</b> CONTROL				

Muestra la consigna de frecuencia real.



<b>r0021</b>	<b>CO: Frecuencia real filtrada</b>	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> Hz	<b>Min:</b> - <b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	Nivel <b>2</b>
	<b>Grupo P:</b> CONTROL				

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

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

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.

<b>r0024</b>	<b>CO: Frec. de sal. real filtrada</b>	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> Hz	<b>Min:</b> -	Nivel <b>3</b>
	<b>Grupo P:</b> CONTROL			<b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	

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

<b>r0025</b>	<b>CO: Tensión sal. real filtrada</b>	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> V	<b>Min:</b> -	Nivel <b>2</b>
	<b>Grupo P:</b> CONTROL			<b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	

Muestra [rms] la tensión aplicada al motor.

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

Muestra la tensión del circuito intermedio.

		Alimentación		
		200 - 240 V	380 - 480 V	500 - 600 V
$U_{DC\_max\_trip}$	F0002	420 V (FS A - C) 410 V (FS D - F)	840 V (FS A - C) 820 V (FS D - F) 820 V (FS FX, GX)	1020 V
$U_{DC\_min\_trip}$	F0003	215 V	430 V (FS A - F) 380 V (FS FX, GX)	530 V
$U_{DC\_max\_warn}$	A0502	r1242		
$U_{DC\_max\_ctrl}$	(P1240)			
$U_{DC\_min\_warn}$	A0503	$\frac{P1245 [\%]}{100} \cdot \sqrt{2} \cdot P0210$		
$U_{DC\_min\_ctrl}$	(P1240)			
$U_{DC\_Comp}$	(P1236)	0.98 · r1242		
$U_{DC\_Chopper}$	(P1237)	0.98 · r1242		

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

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

<b>r0029</b>	<b>CO: Corriente gen. Flujo</b>	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> A	<b>Min:</b> -	Nivel <b>3</b>
	<b>Grupo P:</b> CONTROL			<b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	

Muestra la componente de intensidad generadora de flujo.

La componente de intensidad que genera el flujo se basa en el flujo nominal, el cual se calcula en función de los parámetros del motor (P0340 - Cálculo de los parámetros del motor).

**Dependencia:**

Aplicada cuando se selecciona el control vectorial en P1300 (modo de control); de otro modo, el visualizador muestra el valor cero.

**Nota:**

La componente de intensidad que genera el flujo se mantiene generalmente constante hasta la velocidad nominal del motor; por encima de esta velocidad básica, la componente se debilita (debilitamiento de campo) habilitando de este modo el incremento de la velocidad del motor pero con reducción en el par.

<b>r0030</b>	<b>CO: Corriente gen. Par</b>	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> A	<b>Min:</b> -	Nivel <b>3</b>
	<b>Grupo P:</b> CONTROL			<b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	

Muestra la componente de intensidad generadora de par.

**Nota:**

Para motores asíncronos, se calcula un límite para la componente de intensidad generadora de par (en conjunción con la máxima tensión de salida posible (r0071), aislamiento del motor y debilitamiento de la intensidad de campo (r0377)) previniendo el desenganche del motor.

<b>r0031</b>	<b>CO: Par. real filtrado</b>	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> Nm	<b>Min:</b> -	Nivel <b>2</b>
	<b>Grupo P:</b> CONTROL			<b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	

Muestra el par eléctrico.

$$m_M = \frac{3}{2} \cdot \frac{L_m}{L_R} \cdot Z_p \cdot \Psi_{rd} \cdot i_{sq}$$

$m_M$ : Par del motor

$Z_p$ : Cantidad de pares de polos

$\Psi_{rd}$ : Flujo del rotor

$L_R$ : Inductividad del rotor

$L_m$ : Inductividad del campo principal

En la característica U/f es válido:

$$i_{sq} \approx \frac{u \cdot |i_s| \cdot \cos \varphi - R_s^2 \cdot |i_s|}{e}$$

$i_{sq}$ : Corriente formadora del par

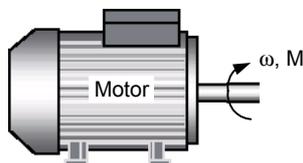
$e$ : Contratensión del motor

**Nota:**

El par eléctrico no es el mismo que el par mecánico que se mide en el eje. Dependiendo de la resistencia del aire y de la fricción, se producen pérdidas en el par eléctrico

<b>r0032</b>	<b>CO: Potencia real filtrada</b>	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> -	<b>Min:</b> -	Nivel <b>2</b>
	<b>Grupo P:</b> CONTROL			<b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	

Muestra la potencia del motor (potencia suministrada al eje del motor).



$$P_{mech} = \omega \cdot M = 2 \cdot \pi \cdot f \cdot M$$

⇒

$$r0032 \text{ [kW]} = \frac{1}{1000} \cdot 2 \cdot \pi \cdot \frac{r0022}{60} \text{ [1/min]} \cdot r0031 \text{ [Nm]}$$

$$r0032 \text{ [hp]} = 0.75 \cdot r0032 \text{ [kW]}$$

**Dependencia:**

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

<b>r0035[3]</b>	<b>CO: Act. temperatura del motor</b>	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> °C	<b>Min:</b> -	Nivel <b>2</b>
	<b>Grupo P:</b> MOTOR			<b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	

Muestra la temperatura medida del motor.

**Indice:**

r0035[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)

r0035[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)

r0035[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

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

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

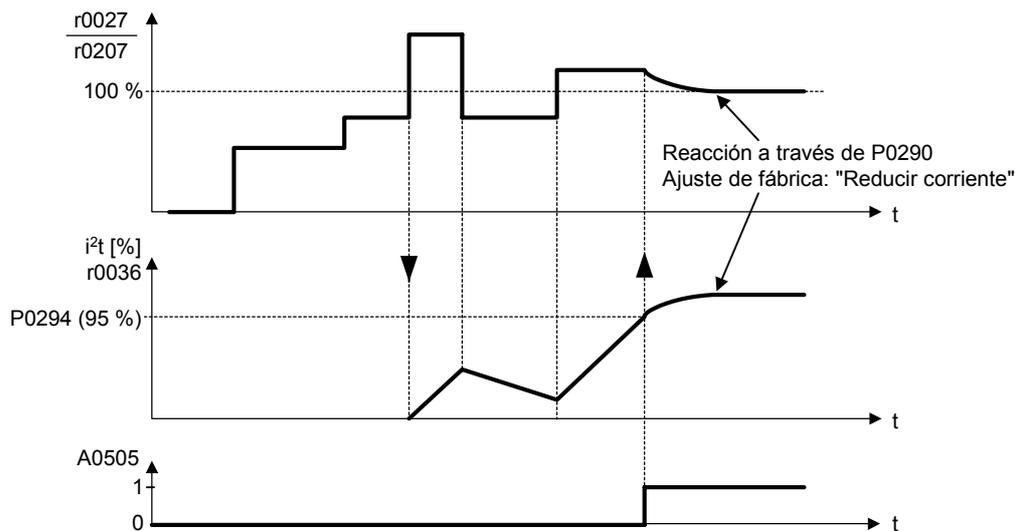
El valor real I²t relativo al valor máximo posible I²t muestra la utilización en [%].

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.

<b>r0037[5]</b>	<b>CO: Temperatura convertidor [°C]</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b> <b>3</b>
	<b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> °C	<b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	
<b>Grupo P:</b> INVERTER			

Muestra la temperatura del disipador y la temperatura de los IGBTs basado en modelo térmico.

**Indice:**

- r0037[0] : Temperatura medida el disipador
- r0037[1] : Temperatura del Chip
- r0037[2] : Temperatura de Rectificador
- r0037[3] : Temperatura ambiente del convertidor
- r0037[4] : Temperatura del módulo Ebox / Baugruppe para PX

<b>r0038</b>	<b>CO: Factor de potencia real</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b> <b>3</b>
	<b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	
<b>Grupo P:</b> CONTROL			

Muestra el factor de potencia real.

**Dependencia:**

Aplicada cuando se selecciona el control V/f en P1300 (modo de control); de otro modo, el visualizador muestra el valor 1.

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

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

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

**Dependencia:**

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

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

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".

<b>r0050</b>	<b>CO: Juego CDS activo</b>	<b>Min:</b> -	Nivel <b>2</b>
	<b>Tipo datos:</b> U16 <b>Unidad:</b> - <b>Def:</b> -	<b>Máx:</b> -	
	<b>Grupo P:</b> COMMANDS		

Muestra el juego de datos de órdenes activo (CDS).

**Posibles ajustes:**

- 0 1er. Juego datos comando(CDS)
- 1 2do. Juego datos comando(CDS)
- 2 3er. Juego datos comando(CDS)

**Detalles:**

Consultar parámetro P0810.

<b>r0051[2]</b>	<b>CO: Juego DDS activo</b>	<b>Min:</b> -	Nivel <b>2</b>
	<b>Tipo datos:</b> U16 <b>Unidad:</b> - <b>Def:</b> -	<b>Máx:</b> -	
	<b>Grupo P:</b> COMMANDS		

Muestra el juego de datos del convertidor seleccionado (DDS) actualmente.

**Posibles ajustes:**

- 0 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- 1 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- 2 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Indice:**

- r0051[0] : Sel. juego de datos accionam.
- r0051[1] : Juego activo de datos accionam.

**Detalles:**

Consultar parámetro P0820.

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

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

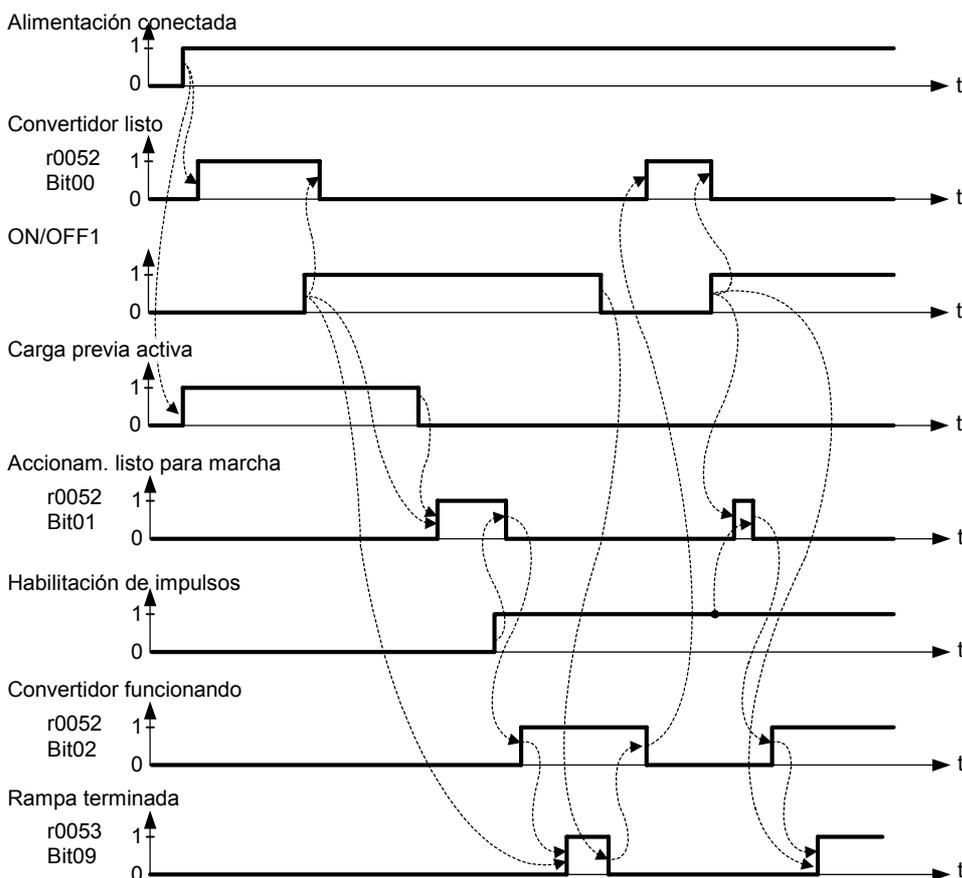
**Bits de campo:**

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":

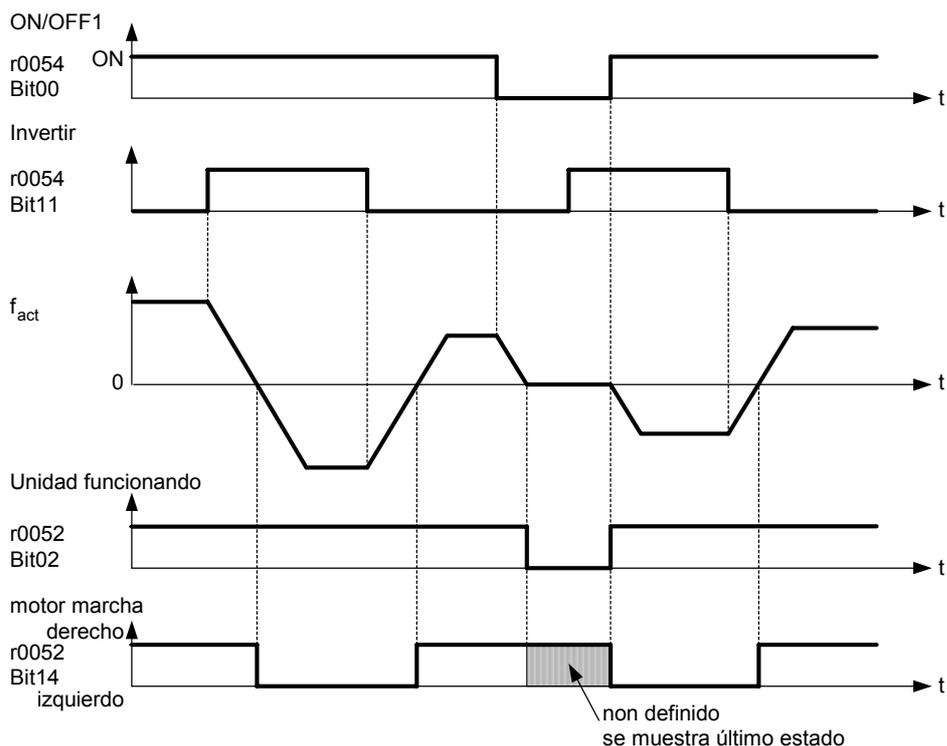
La salida del Bit3 (Fallo) se invertirá en la salida digital (Bajo = Fallo, Alto = Sin fallo).

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.

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

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

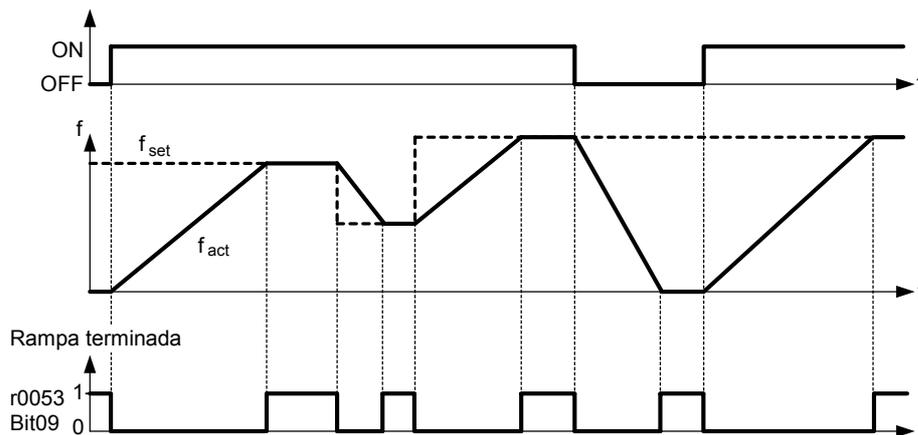
**Bits de campo:**

Bit00	Freno iny.CC act	0	NO	1	SI
Bit01	f <sub>act</sub> > P2167 (f <sub>off</sub> )	0	NO	1	SI
Bit02	f <sub>act</sub> <= P1080 (f <sub>min</sub> )	0	NO	1	SI
Bit03	Intens. real. r0027 > P2170	0	NO	1	SI
Bit04	f <sub>act</sub> > P2155 (f <sub>1</sub> )	0	NO	1	SI
Bit05	f <sub>act</sub> <= P2155 (f <sub>1</sub> )	0	NO	1	SI
Bit06	f <sub>act</sub> >= 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 <sub>min</sub> )	0	NO	1	SI
Bit11	Salida PID r2294 == P2291 (PID <sub>max</sub> )	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

**Nota:**

- r0053 Bit00 ==> consultar parámetro P1233
- r0053 Bit01 ==> consultar parámetro P2167
- r0053 Bit02 ==> consultar parámetro P1080
- r0053 Bit03 ==> consultar parámetro P2170
- r0053 Bit04 ==> consultar parámetro P2155
- r0053 Bit05 ==> consultar parámetro P2155
- r0053 Bit06 ==> consultar parámetro P2150
- r0053 Bit07 ==> consultar parámetro P2172
- r0053 Bit08 ==> consultar parámetro P2172

r0053 Bit09 "Rampa terminada" ==> vaese abajo



**Detalles:**

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

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

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	CDS Bit 0 (Local/Remoto)	0	NO	1	SI

**Detalles:**

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

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

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
Bit03	Frecuencia fija Bit 3	0	NO	1	SI
Bit04	Juego datos accionam. Bit0	0	NO	1	SI
Bit05	Juego datos accionam. Bit1	0	NO	1	SI
Bit08	PID habilitado	0	NO	1	SI
Bit09	Freno CC habil.	0	NO	1	SI
Bit11	Caída	0	NO	1	SI
Bit12	Control de par	0	NO	1	SI
Bit13	Fallo externo 1	0	SI	1	NO
Bit15	Juego datos cmd (CDS) Bit1	0	NO	1	SI

**Detalles:**

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

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

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.

<b>r0061</b>	<b>CO: Frecuencia real del encoder</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b> <b>2</b>
	<b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> Hz <b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -		
<b>Grupo P:</b> CONTROL			

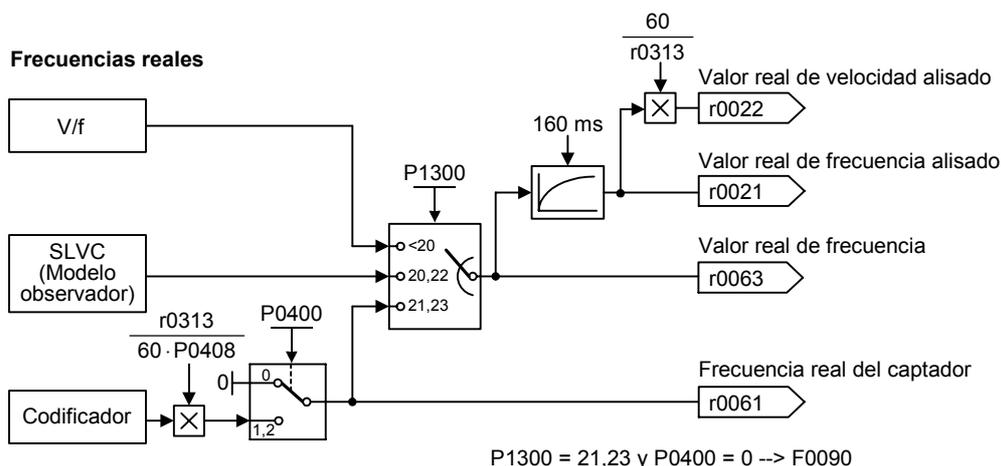
Muestra la frecuencia real detectada por el encoder.

<b>r0062</b>	<b>CO: Frec. consigna</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b> <b>3</b>
	<b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> Hz <b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -		
<b>Grupo P:</b> CONTROL			

Muestra la consigna de frecuencia del regulador de velocidad.

<b>r0063</b>	<b>CO: Frecuencia real</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b> <b>3</b>
	<b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> Hz <b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -		
<b>Grupo P:</b> CONTROL			

Muestra la frecuencia real.



<b>r0064</b>	<b>CO: Desv.regulador de frecuencia</b>	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> Hz	<b>Min:</b> -	Nivel <b>3</b>
	<b>Grupo P:</b> CONTROL			<b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	

Muestra la desviación real del regulador de velocidad.

Este valor se calcula en función de la consigna de frecuencia (r0062) y el valor de frecuencia real (r0063).

**Dependencia:**

Se aplica cuando se selecciona el control vectorial en P1300 (modo de control); de otro modo, el display muestra el valor cero.

<b>r0065</b>	<b>CO: Deslizamiento</b>	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> %	<b>Min:</b> -	Nivel <b>3</b>
	<b>Grupo P:</b> CONTROL			<b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	

Muestra la frecuencia de deslizamiento del motor [%] relativo la frecuencia nominal del motor (P0310).

**Detalles:**

Para el control V/f, Consultar también P1335 (compensación deslizamiento)

<b>r0066</b>	<b>CO: Frecuencia de salida real</b>	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> Hz	<b>Min:</b> -	Nivel <b>3</b>
	<b>Grupo P:</b> CONTROL			<b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	

Muestra la frecuencia de salida real.

**Nota:**

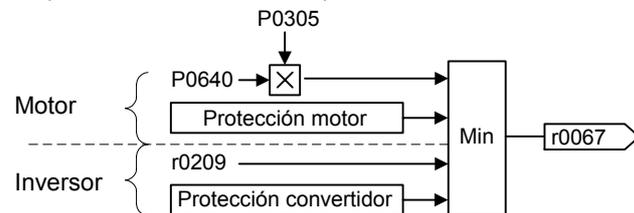
La frecuencia de salida se limita por los valores introducidos en P1080 (frecuencia min.) y P1082 (frecuencia max.).

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

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.

<b>r0068</b>	<b>CO: Corriente de salida</b>	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> A	<b>Min:</b> -	Nivel <b>3</b>
	<b>Grupo P:</b> CONTROL			<b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	

Muestra el verdadero valor eficaz [rms] de la intensidad del motor [A].

**Nota:**

Usado para propósito de control de procesos (al contrario de r0027 (intensidad de salida), el cual se filtra y se utiliza para visualizar el valor en el BOP/AOP).

<b>r0069[6]</b>	<b>CO: Corrientes reales de fase</b>	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> A	<b>Min:</b> -	Nivel <b>4</b>
	<b>Grupo P:</b> CONTROL			<b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	

Muestra la intensidad por fase.

**Indice:**

- r0069[0] : Fase U
- r0069[1] : Fase V
- r0069[2] : Fase W
- r0069[3] : Offset Fase U
- r0069[4] : Offset Fase V
- r0069[5] : Offset Fase W

<b>r0070</b>	<b>CO: Tensión cic.interm.</b>	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> V	<b>Min:</b> -	Nivel <b>3</b>
	<b>Grupo P:</b> INVERTER			<b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	

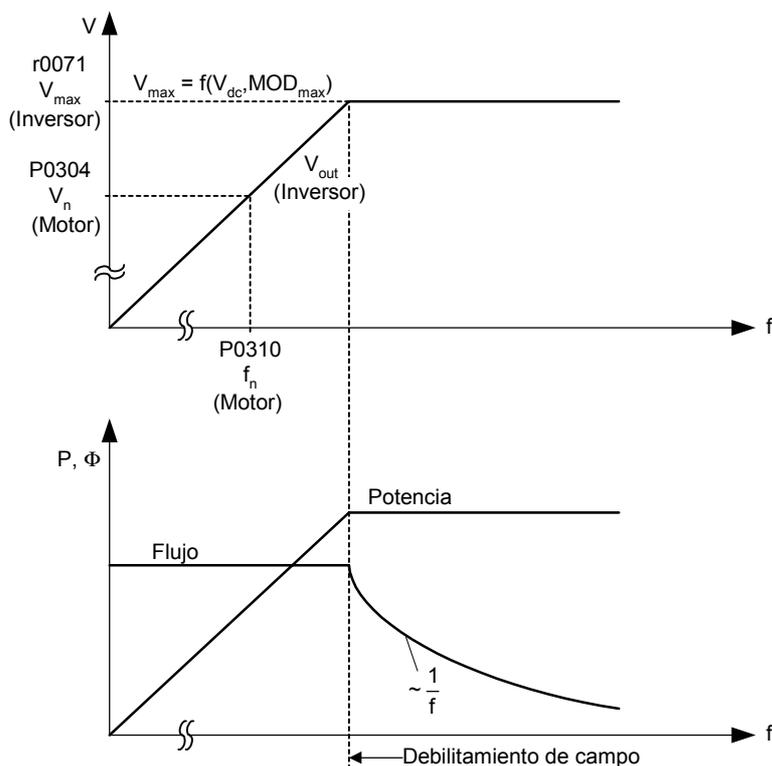
Muestra la tensión (sin filtrar) del circuito de tensión intermedio.

**Nota:**

Usado para propósito de control de procesos (al contrario de r0026 (tensión en el circuito intermedio real), el cual se filtra para visualizar el valor en el BOP/AOP).

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

Muestra la tensión máxima de salida.

**Dependencia:**

- La tensión de salida máxima actual depende de la tensión de red actual en la entrada.
- La tensión de salida máxima posible r0071 del convertidor está determinada por la tensión del circuito intermedio r0026 y el grado de modulación máximo P1803 en la unidad de control de impulsos.
- La tensión de salida máxima r0071 se actualiza junto con la tensión del circuito intermedio, de modo que siempre se logra automáticamente el valor máximo posible.
- La tensión de salida alcanza en estado estacionario el valor máximo calculado solamente bajo carga nominal.
- En régimen de marcha al vacío o carga parcial las tensiones de salida r0025 son más bajas.

<b>r0072</b>	<b>CO: Tensión de salida real</b>	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> V	<b>Min:</b> -	Nivel <b>3</b>
	<b>Grupo P:</b> CONTROL			<b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	

Muestra la tensión de salida.

<b>r0074</b>	<b>CO: Modulación real</b>	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> %	<b>Min:</b> -	Nivel <b>4</b>
	<b>Grupo P:</b> CONTROL			<b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	

Muestra el índice real de modulación.

El índice de modulación se define como la relación entre la magnitud de la componente fundamental de la tensión de salida por fase del convertidor y la mitad de la tensión del circuito intermedio.

<b>r0075</b>	<b>CO: Consigna de corriente Isd</b>	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> A	<b>Min:</b> - <b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	Nivel <b>3</b>
	<b>Grupo P:</b> CONTROL				
	Muestra la consigna de la componente de intensidad que genera el par.				
	<b>Dependencia:</b> Aplicada cuando se selecciona el control vectorial en P1300 (modo de control); de otro modo, la pantalla muestra el valor cero.				
<b>r0076</b>	<b>CO: Corriente real Isd</b>	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> A	<b>Min:</b> - <b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	Nivel <b>3</b>
	<b>Grupo P:</b> CONTROL				
	Muestra la componente de intensidad que genera par.				
	<b>Dependencia:</b> Aplicada cuando se selecciona el control vectorial en P1300 (modo de control); de otro modo, la pantalla muestra el vaor cero.				
<b>r0077</b>	<b>CO: Consigna de corriente Isq</b>	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> A	<b>Min:</b> - <b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	Nivel <b>3</b>
	<b>Grupo P:</b> CONTROL				
	Muestra la consigna para la componente de intensidad generadora de par.				
	<b>Dependencia:</b> Se aplica cuando se selecciona el control vectorial en P1300 (modo de control); de otro modo la pantalla muestra el valor cero.				
<b>r0078</b>	<b>CO: Corriente real Isq</b>	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> A	<b>Min:</b> - <b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	Nivel <b>3</b>
	<b>Grupo P:</b> CONTROL				
	Muestra la componente de par que genera par.				
<b>r0079</b>	<b>CO: Consigna de par (total)</b>	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> Nm	<b>Min:</b> - <b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	Nivel <b>3</b>
	<b>Grupo P:</b> CONTROL				
	Muestra la consigna de par total después de la limitación de par.				
	<b>Dependencia:</b> Se aplica cuando se selecciona el control vectorial en P1300 (modo de control); de otro modo, la pantalla muestra el valor cero.				
<b>r0080</b>	<b>CO: Par real</b>	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> Nm	<b>Min:</b> - <b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	Nivel <b>4</b>
	<b>Grupo P:</b> CONTROL				
	Muestra el par real.				
<b>r0084</b>	<b>CO: Flujo real por entrehierro</b>	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> %	<b>Min:</b> - <b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	Nivel <b>4</b>
	<b>Grupo P:</b> CONTROL				
	Muestra el flujo en el entrehierro [%] relativo al flujo nominal del motor.				
<b>r0086</b>	<b>CO: Corriente activa real</b>	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> A	<b>Min:</b> - <b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	Nivel <b>3</b>
	<b>Grupo P:</b> CONTROL				
	Pantallas active (real part) of motor current.				
	<b>Dependencia:</b> Se aplica cuando se selecciona el control V/f en P1300 (modo de control); de otro modo, la pantalla muestra el valor cero.				
<b>r0090</b>	<b>CO: Ángulo del rotor</b>	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> °	<b>Min:</b> - <b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	Nivel <b>2</b>
	<b>Grupo P:</b> CONTROL				
	Indica el ángulo actual del rotor. Esta función no está disponible para encoders absolutos.				

<b>P0095[10]</b>	<b>CI: Indicador de señales PZD</b>			<b>Min:</b> 0:0	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> U32	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 0:0	
	<b>Grupo P:</b> CONTROL	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 4000:0	

Selecciona el origen de visualización para las señales PZD.

**Indice:**

P0095[0] : 1ra. señal PZD  
P0095[1] : 2da. señal PZD  
P0095[2] : 3ra. señal PZD  
P0095[3] : 4ta. señal PZD  
P0095[4] : 5ta. señal PZD  
P0095[5] : 6ta. señal PZD  
P0095[6] : 7ta. señal PZD  
P0095[7] : 8ta. señal PZD  
P0095[8] : 9na. señal PZD  
P0095[9] : 10ma. señal PZD

<b>r0096[10]</b>	<b>Señales PZD</b>			<b>Min:</b> -	Nivel <b>3</b>
	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> %	<b>Def:</b> -	<b>Máx:</b> -	
	<b>Grupo P:</b> CONTROL				

Muestra las señales PZD en [%].

**Indice:**

r0096[0] : 1ra. señal PZD  
r0096[1] : 2da. señal PZD  
r0096[2] : 3ra. señal PZD  
r0096[3] : 4ta. señal PZD  
r0096[4] : 5ta. señal PZD  
r0096[5] : 6ta. señal PZD  
r0096[6] : 7ta. señal PZD  
r0096[7] : 8ta. señal PZD  
r0096[8] : 9na. señal PZD  
r0096[9] : 10ma. señal PZD

**Nota:**

100 % = 4000 hex

### 3.3 Parámetros del convertidor (HW)

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

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

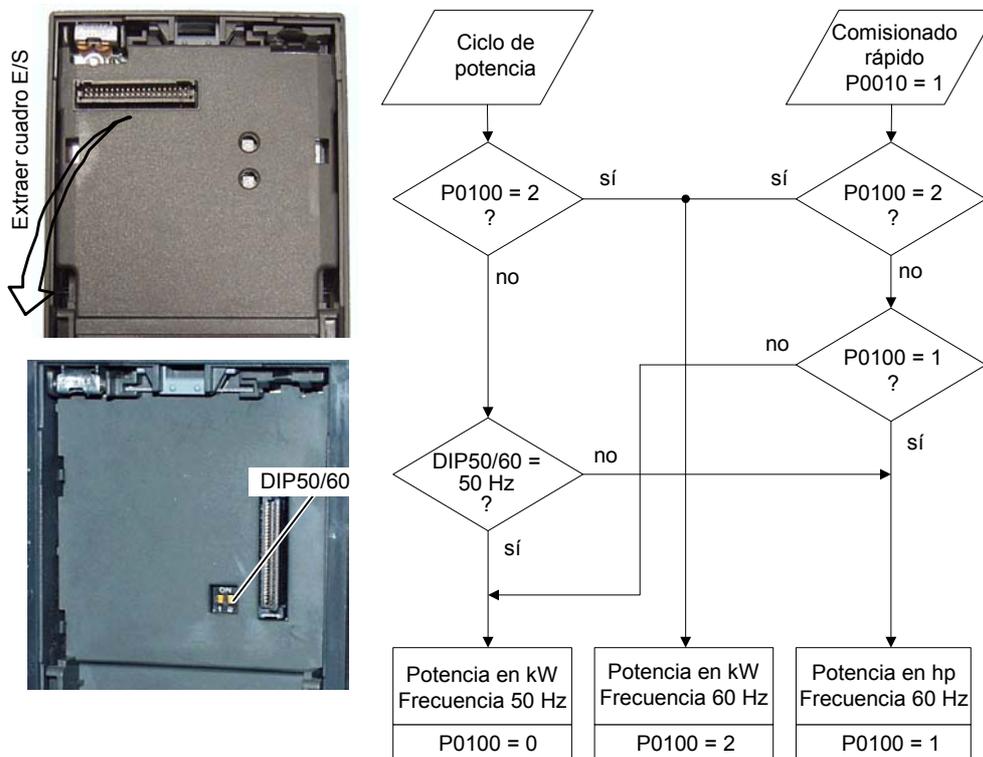
**Dependencia:**

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).

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

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

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

Identifica el tipo de equipo según la tabla siguiente.

Code- No.	MM440 MLFB	Input Voltage & Frequency	CT Power kW	VT Power kW	Internal Filter	Frame Size
41	6SE6440-2UC11-2AAx	1/3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	0,12	0,12	no	A
42	6SE6440-2UC12-5AAx	1/3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	0,25	0,25	no	A
43	6SE6440-2UC13-7AAx	1/3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	0,37	0,37	no	A
44	6SE6440-2UC15-5AAx	1/3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	0,55	0,55	no	A
45	6SE6440-2UC17-5AAx	1/3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	0,75	0,75	no	A
46	6SE6440-2AB11-2AAx	1AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	0,12	0,12	Cl. A	A
47	6SE6440-2AB12-5AAx	1AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	0,25	0,25	Cl. A	A
48	6SE6440-2AB13-7AAx	1AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	0,37	0,37	Cl. A	A
49	6SE6440-2AB15-5AAx	1AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	0,55	0,55	Cl. A	A
50	6SE6440-2AB17-5AAx	1AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	0,75	0,75	Cl. A	A
51	6SE6440-2UC21-1BAx	1/3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	1,1	1,1	no	B
52	6SE6440-2UC21-5BAx	1/3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	1,5	1,5	no	B
53	6SE6440-2UC22-2BAx	1/3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	2,2	2,2	no	B
54	6SE6440-2AB21-1BAx	1AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	1,1	1,1	Cl. A	B
55	6SE6440-2AB21-5BAx	1AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	1,5	1,5	Cl. A	B
56	6SE6440-2AB22-2BAx	1AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	2,2	2,2	Cl. A	B
57	6SE6440-2UC23-0CAx	1/3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	3	3	no	C
58	6SE6440-2UC24-0CAx	3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	4	5,5	no	C
59	6SE6440-2UC25-5CAx	3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	5,5	7,5	no	C
60	6SE6440-2AB23-0CAx	1AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	3	3	Cl. A	C
61	6SE6440-2AC23-0CAx	3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	3	3	Cl. A	C
62	6SE6440-2AC24-0CAx	3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	4	5,5	Cl. A	C
63	6SE6440-2AC25-5CAx	3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	5,5	7,5	Cl. A	C
64	6SE6440-2UC27-5DAx	3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	7,5	11	no	D
65	6SE6440-2UC31-1DAx	3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	11	15	no	D
66	6SE6440-2UC31-5DAx	3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	15	18,5	no	D
67	6SE6440-2AC27-5DAx	3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	7,5	11	Cl. A	D
68	6SE6440-2AC31-1DAx	3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	11	15	Cl. A	D
69	6SE6440-2AC31-5DAx	3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	15	18,5	Cl. A	D
70	6SE6440-2UC31-8EAx	3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	18,5	22	no	E
71	6SE6440-2UC32-2EAx	3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	22	30	no	E
72	6SE6440-2AC31-8EAx	3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	18,5	22	Cl. A	E
73	6SE6440-2AC32-2EAx	3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	22	30	Cl. A	E
74	6SE6440-2UC33-0FAx	3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	30	37	no	F
75	6SE6440-2UC33-7FAx	3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	37	45	no	F
76	6SE6440-2UC34-5FAx	3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	45	45	no	F
77	6SE6440-2AC33-0FAx	3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	30	37	Cl. A	F
78	6SE6440-2AC33-7FAx	3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	37	45	Cl. A	F
79	6SE6440-2AC34-5FAx	3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	45	45	Cl. A	F
80	6SE6440-2UD13-7AAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	0,37	0,37	no	A
81	6SE6440-2UD15-5AAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	0,55	0,55	no	A
82	6SE6440-2UD17-5AAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	0,75	0,75	no	A
83	6SE6440-2UD21-1AAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	1,1	1,1	no	A
84	6SE6440-2UD21-5AAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	1,5	1,5	no	A
85	6SE6440-2UD22-2BAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	2,2	2,2	no	B
86	6SE6440-2UD23-0BAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	3	3	no	B
87	6SE6440-2UD24-0BAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	4	4	no	B
88	6SE6440-2AD22-2BAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	2,2	2,2	Cl. A	B
89	6SE6440-2AD23-0BAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	3	3	Cl. A	B
90	6SE6440-2AD24-0BAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	4	4	Cl. A	B
91	6SE6440-2UD25-5CAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	5,5	7,5	no	C
92	6SE6440-2UD27-5CAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	7,5	11	no	C
93	6SE6440-2UD31-1CAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	11	15	no	C

Code- No.	MM440 MLFB	Input Voltage & Frequency	CT Power kW	VT Power kW	Internal Filter	Frame Size
94	6SE6440-2AD25-5CAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	5,5	7,5	Cl. A	C
95	6SE6440-2AD27-5CAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	7,5	11	Cl. A	C
96	6SE6440-2AD31-1CAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	11	15	Cl. A	C
97	6SE6440-2UD31-5DAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	15	18,5	no	D
98	6SE6440-2UD31-8DAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	18,5	22	no	D
99	6SE6440-2UD32-2DAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	22	30	no	D
100	6SE6440-2AD31-5DAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	15	18,5	Cl. A	D
101	6SE6440-2AD31-8DAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	18,5	22	Cl. A	D
102	6SE6440-2AD32-2DAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	22	30	Cl. A	D
103	6SE6440-2UD33-0EAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	30	37	no	E
104	6SE6440-2UD33-7EAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	37	45	no	E
105	6SE6440-2AD33-0EAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	30	37	Cl. A	E
106	6SE6440-2AD33-7EAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	37	45	Cl. A	E
107	6SE6440-2UD34-5FAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	45	55	no	F
108	6SE6440-2UD35-5FAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	55	75	no	F
109	6SE6440-2UD37-5FAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	75	90	no	F
110	6SE6440-2AD34-5FAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	45	55	Cl. A	F
111	6SE6440-2AD35-5FAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	55	75	Cl. A	F
112	6SE6440-2AD37-5FAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	75	90	Cl. A	F
113	6SE6440-2UE17-5CAx	3AC500-600V +10% -10% 47-63Hz	0,75	1,5	no	C
114	6SE6440-2UE21-5CAx	3AC500-600V +10% -10% 47-63Hz	1,5	2,2	no	C
115	6SE6440-2UE22-2CAx	3AC500-600V +10% -10% 47-63Hz	2,2	4	no	C
116	6SE6440-2UE24-0CAx	3AC500-600V +10% -10% 47-63Hz	4	5,5	no	C
117	6SE6440-2UE25-5CAx	3AC500-600V +10% -10% 47-63Hz	5,5	7,5	no	C
118	6SE6440-2UE27-5CAx	3AC500-600V +10% -10% 47-63Hz	7,5	11	no	C
119	6SE6440-2UE31-1CAx	3AC500-600V +10% -10% 47-63Hz	11	15	no	C
120	6SE6440-2UE31-5DAx	3AC500-600V +10% -10% 47-63Hz	15	18,5	no	D
121	6SE6440-2UE31-8DAx	3AC500-600V +10% -10% 47-63Hz	18,5	22	no	D
122	6SE6440-2UE32-2DAx	3AC500-600V +10% -10% 47-63Hz	22	30	no	D
123	6SE6440-2UE33-0EAx	3AC500-600V +10% -10% 47-63Hz	30	37	no	E
124	6SE6440-2UE33-7EAx	3AC500-600V +10% -10% 47-63Hz	37	45	no	E
125	6SE6440-2UE34-5FAx	3AC500-600V +10% -10% 47-63Hz	45	55	no	F
126	6SE6440-2UE35-5FAx	3AC500-600V +10% -10% 47-63Hz	55	75	no	F
127	6SE6440-2UE37-5FAx	3AC500-600V +10% -10% 47-63Hz	75	90	no	F
1001	6SE6440-2UD38-8FAx	3AC400-480V +10% -10% 47-63Hz	90	110	no	FX
1002	6SE6440-2UD41-1FAx	3AC400-480V +10% -10% 47-63Hz	110	132	no	FX
1003	6SE6440-2UD41-3GAx	3AC400-480V +10% -10% 47-63Hz	132	160	no	GX
1004	6SE6440-2UD41-6GAx	3AC400-480V +10% -10% 47-63Hz	160	200	no	GX
1005	6SE6440-2UD42-0GAx	3AC400-480V +10% -10% 47-63Hz	200	250	no	GX

**Indicación:**

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

<b>P0201</b>	<b>Código Power stack (acumulador)</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b> <b>3</b>
	<b>EstC:</b> C	<b>Def:</b> 0	
	<b>Grupo P:</b> INVERTER	<b>Máx:</b> 65535	

Confirma la reserva de potencia real identificada.

<b>r0203</b>	<b>Tipo real de convertidor</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b> <b>3</b>
	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Def:</b> -	
	<b>Grupo P:</b> INVERTER	<b>Máx:</b> -	

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

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

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.

<b>P0205</b>	<b>Aplicación del convertidor</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b> <b>3</b>
	<b>EstC:</b> C <b>Tipo datos:</b> U16 <b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 0	
	<b>Grupo P:</b> INVERTER <b>Activo:</b> Tras Conf. <b>P.serv.rap.:</b> Sí	<b>Máx:</b> 1	

Selecciona la aplicación del convertidor.

**Posibles ajustes:**

0	Par constante
1	Par variable

**Nota:**

Par constante (CT):

Se selecciona CT si la aplicación necesita un par constante en todo el rango de frecuencia.

Par variable (VT):

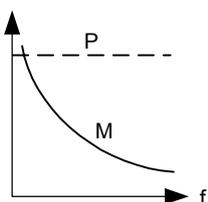
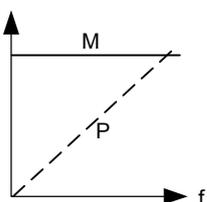
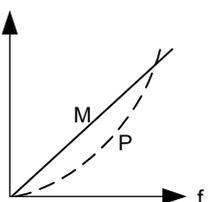
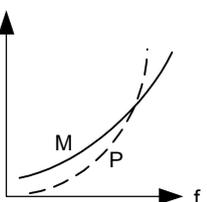
Se selecciona VT si la aplicación demanda una característica par-frecuencia parabólica como la mayoría de ventiladores y bombas.

El par variable permitido por el mismo convertidor dependerá de:

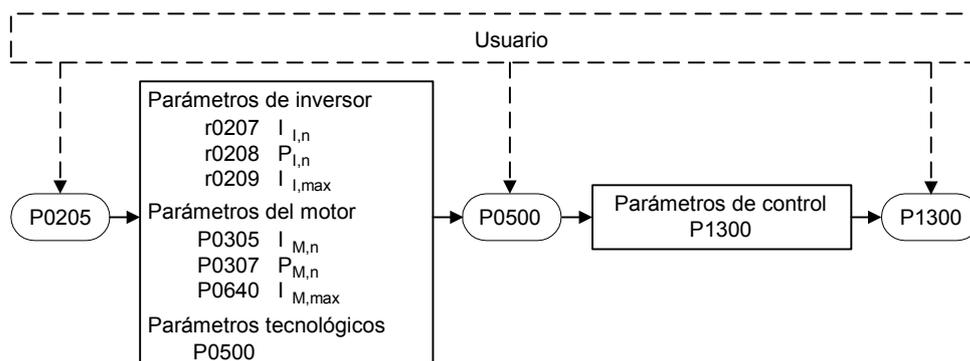
- Intensidad nominal máxima del convertidor r0207
- Potencia nominal máxima del convertidor r0206
- Umbral máximo para la protección I2t.

Si P0205 se modifica en la puesta en servicio básica, se calculan inmediatamente varios parámetros del motor

- P0305 Intensidad nominal del motor
- P0307 Potencia nominal del motor
- P0640 Factor sobrecarga motor [%]

par de giro	$M \sim \frac{1}{f}$	M = const.	$M \sim f$	$M \sim f^2$
Potencia	P = const.	$P \sim f$	$P \sim f^2$	$P \sim f^3$
Característica				
Aplicación	Bobinadores Tornos encarados Cortadoras rotatorias	Unidad levadiza Cintas transportadoras Máquinas de proces. Con moldeado Rodillos amoladores Máquinas acepillad. Compresores	Calandras con fricción viscosa Frenos de corriente de Foucault	Bombas Ventiladores Centrífugas

Se recomienda modificar primero el P0205. Más tarde pueden adaptarse los parámetros del motor. Los parámetros del motor pueden sobrescribirse cambiando esta secuencia.



**Indicación:**

- El valor del parámetro no vuelve al ajuste de fábrica (consultar P0970).
- No es posible ajustar P0205 = 1 (par variable) en todos los convertidores.
- Ajustar a 1 (par variable) sólo aplicaciones a par variable (p.e. bombas y ventiladores). Si se utiliza para aplicaciones a par constante, el aviso I2t se produce demasiado tarde, provocando el sobrecalentamiento del motor.

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

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).

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

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

Muestra la máxima intensidad de salida del convertidor.

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

Muestra la tensión de alimentación nominal AC del convertidor.

**Valores:**

$$r0208 = 230 : 200 - 240 \text{ V } +/- 10 \%$$

$$r0208 = 400 : 380 - 480 \text{ V } +/- 10 \%$$

$$r0208 = 575 : 500 - 600 \text{ V } +/- 10 \%$$

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

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<sub>max</sub> están contenidos en las Instrucciones de Servicio.

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

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.

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 activacion de Vdc\_min =  $P1245 \cdot \sqrt{2} \cdot P0210$

Umbral de activacion de Vdc\_max =  $1.15 \cdot \sqrt{2} \cdot P0210$

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

Nivel conexión dinámico frenado =  $1.13 \cdot \sqrt{2} \cdot P0210$

**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).
- El ajuste de fábrica (Def: Default) depende del tipo de convertidor y de sus datos nominales.

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

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:**

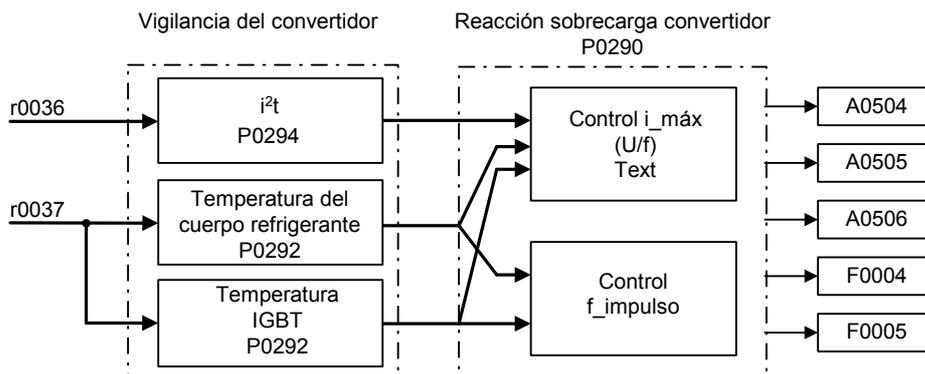
Para el cumplimiento EMC, el cable apantallado no debe ser de longitud superior a 25m cuando se utiliza un filtro EMC..

<b>P0290</b>	<b>Reacción convert. ante sobrec.</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Unidad:</b> -
	<b>Grupo P:</b> INVERTER	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> No
		<b>Def:</b> 2		
		<b>Máx:</b> 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
- La temperatura de puerta de los IGBTs
- $I^2t$  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.

<b>P0291[3]</b>	<b>Config. protección convertidor</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b> <b>4</b>	
	<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Unidad:</b> -
	<b>Grupo P:</b> INVERTER	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No

Bit 02 indica si la detección de pérdida de fase (fase de entrada) de convertidores trifásicos está habilitada tras el reinicio de fábrica. La configuración por defecto de pérdida de fase está deshabilitada para FSA - FSC. FSD y superior está habilitado.

**Bits de campo:**

Bit00	reservado	0	NO	1	SI
Bit01	reservado	0	NO	1	SI
Bit02	Hab. detec. pérdida fase	0	NO	1	SI

**Indice:**

- P0291[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P0291[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P0291[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Detalles:**

Consultar P0290 (reacción sobrecarga convertidor)

<b>P0292</b>	<b>Alarma de sobrecarga convertidor</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Unidad:</b> °C
	<b>Grupo P:</b> INVERTER	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> No

Establece la diferencia de temperatura (en [°C]) entre el umbral de desconexión por exceso de temperatura y el umbral de aviso por exceso de temperatura del convertidor. El correspondiente umbral de desconexión está consignado en el convertidor, por lo que el usuario no puede modificarlo.

Umbral de alarma de la temperatura en el convertidor T\_avisó

$$T_{\text{avisó}} = T_{\text{trip}} - P0292$$

Umbral de desconexión de temperatura del convertidor T\_trip

Temperatura	MM440, Tamaño constructivo							
	A - C	D - F	F 600 V	FX 95 kW CT	110 kW CT	132 kW CT	GX 160 kW CT	200 kW CT
Cuerpo refrigerante	110 °C	95 °C	80 °C	88 °C	91 °C	80 °C	82 °C	88 °C
IGBT	140 °C	145 °C	145 °C	150 °C	150 °C	145 °C	147 °C	150 °C
Rectificador de entrada	-	-	-	75 °C	75 °C	75 °C	75 °C	75 °C
Aire de refrigeración	-	-	-	55 °C	55 °C	55 °C	55 °C	50 °C
Tarjeta	-	-	-	65 °C	65 °C	65 °C	65 °C	65 °C

<b>P0294</b>	<b>Alarma sobrecarga convertidor I2t</b>	<b>Min:</b> 10.0	<b>Nivel</b> <b>4</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float		<b>Unidad:</b> %
	<b>Grupo P:</b> INVERTER	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> No

Define el valor en [%] al cual se genera un aviso A0505 (convertidor I2t).

Cálculo I2t del convertidor utilizado para estimar un periodo de sobrecarga máximo tolerable del convertidor. El valor del cálculo I2t es considerado = 100 % cuando se alcanza este periodo máximo tolerable.

**Dependencia:**

La corriente de salida del convertidor se reduce así hasta que el valor I2t no sobrepase el 100 %.

**Nota:**

100 % = carga nominal estacionaria.

<b>P0295</b>	<b>Tiempo retardo descon. vent.</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Unidad:</b> s
	<b>Grupo P:</b> TERMINAL	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> No

Define el tiempo de apagado del ventilador en segundos después de la parada de convertidor.

**Nota:**

Ajustado a 0, el ventilador se parará cuando se pare el convertidor, sin retraso.

### 3.4 Parámetros del motor

<b>P0300[3]</b>	<b>Selección del tipo de motor</b>	<b>Min:</b> 1	<b>Nivel</b> <b>2</b>	
	<b>EstC:</b> C	<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Unidad:</b> -
	<b>Grupo P:</b> MOTOR	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> 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 rotativo asíncrono
- 2 Motor rotativo síncrono

**Indice:**

- P0300[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
P0300[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
P0300[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Dependencia:**

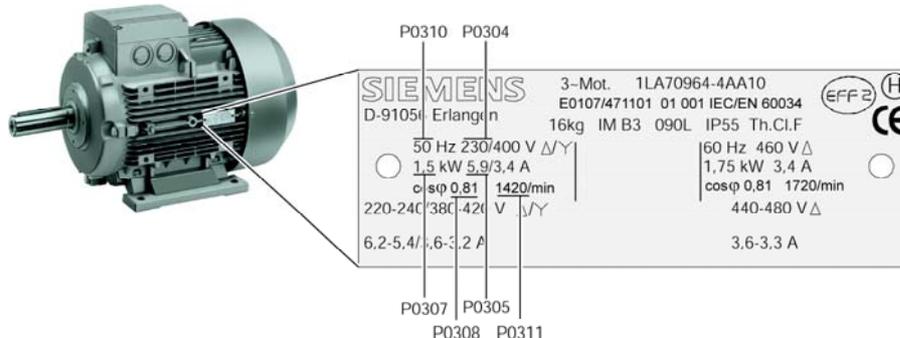
Modificable sólo cuando P0010 = 1 (Guía básica).

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

<b>P0304[3]</b>	<b>Tensión nominal del motor</b>			<b>Min:</b> 10	<b>Nivel</b> <b>1</b>
	<b>EstC:</b> C	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> V	<b>Def:</b> 230	
	<b>Grupo P:</b> MOTOR	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> Sí	<b>Máx:</b> 2000	

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

**Indice:**

- P0304[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P0304[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P0304[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Dependencia:**

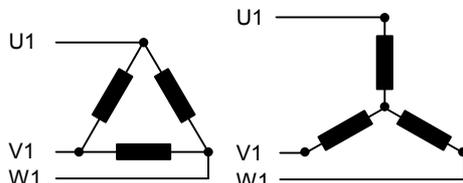
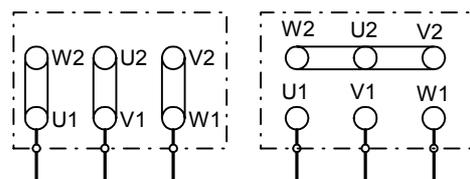
- Modificable sólo cuando P0010 = 1 (puesta en servicio básica).
- El ajuste de fábrica (Def: Default) depende del tipo de convertidor y de sus datos nominales.



**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

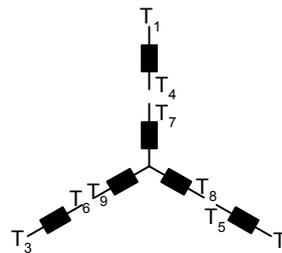
Conexión de estrella

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

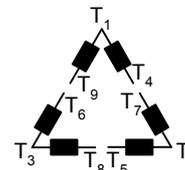
**Motor NEMA**

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

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



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



<b>P0305[3]</b>	<b>Corriente nominal del motor</b>	<b>Min:</b> 0.01	<b>Nivel</b>
<b>EstC:</b> C	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Def:</b> 3.25	<b>1</b>
<b>Grupo P:</b> MOTOR	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> Sí	
		<b>Máx:</b> 10000.00	

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

**Indice:**

- P0305[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P0305[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P0305[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Dependencia:**

- 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.
- 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:  $P0305_{max, syn} = 2 \cdot r0209$

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:

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

$$SLVC \text{ y VC} : \frac{1}{4} \leq \frac{P0305}{r0207}$$

<b>P0307[3]</b>	<b>Potencia nominal del motor</b>	<b>Min:</b> 0.01	<b>Nivel</b>
<b>EstC:</b> C	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Def:</b> 0.12	<b>1</b>
<b>Grupo P:</b> MOTOR	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> Sí	
		<b>Máx:</b> 2000.00	

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

**Indice:**

- P0307[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P0307[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P0307[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**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.

<b>P0308[3]</b>	<b>cosPhi nominal del motor</b>			<b>Min:</b> 0.000	Nivel <b>2</b>
	<b>EstC:</b> C	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 0.000	
	<b>Grupo P:</b> MOTOR	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> Sí	<b>Máx:</b> 1.000	

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

**Indice:**

- P0308[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P0308[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P0308[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Dependencia:**

- Modificable sólo cuando P0010 = 1 (puesta en servicio rápida).
- Visible sólo cuando P0100 = 0 o 2, (potencia motor introducida en [kW]).
- El ajuste de fábrica (Def: Default) depende del tipo de convertidor y de sus datos nominales.
- El ajuste a 0 motiva el cálculo interno del valor (consultar r0332).

<b>P0309[3]</b>	<b>Rendimiento nominal del motor</b>			<b>Min:</b> 0.0	Nivel <b>2</b>
	<b>EstC:</b> C	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> %	<b>Def:</b> 0.0	
	<b>Grupo P:</b> MOTOR	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> Sí	<b>Máx:</b> 99.9	

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

**Indice:**

- P0309[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P0309[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P0309[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Dependencia:**

- Modificable sólo cuando P0010 = 1 (puesta en servicio rápida).
- Visible sólo cuando P0100 = 1, (p.e. potencia motor introducida en [hp]).
- El ajuste de fábrica (Def: Default) depende del tipo de convertidor y de sus datos nominales.
- El ajuste a 0 motiva el cálculo interno del valor (consultar r0332).

**Nota:**

100 % = superconductor

**Detalles:**

Consultar diagrama en P0304 (placa características)

<b>P0310[3]</b>	<b>Frecuencia nominal del motor</b>			<b>Min:</b> 12.00	Nivel <b>1</b>
	<b>EstC:</b> C	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> Hz	<b>Def:</b> 50.00	
	<b>Grupo P:</b> MOTOR	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> Sí	<b>Máx:</b> 650.00	

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

**Indice:**

- P0310[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P0310[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P0310[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**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)

<b>P0311[3]</b>	<b>Velocidad nominal del motor</b>			<b>Min:</b> 0	Nivel <b>1</b>
	<b>EstC:</b> C	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> 1/min	<b>Def:</b> 0	
	<b>Grupo P:</b> MOTOR	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> Sí	<b>Máx:</b> 40000	

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

**Indice:**

- P0311[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P0311[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P0311[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**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)

<b>r0313[3]</b>	<b>Pares de polos del motor</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b> <b>3</b>
	<b>Tipo datos:</b> U16 <b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> -	
	<b>Grupo P:</b> MOTOR	<b>Máx:</b> -	

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

**Indice:**

r0313[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
r0313[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
r0313[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**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).

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

<b>P0314[3]</b>	<b>Número de pares de polos del mot</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b> <b>4</b>
	<b>EstC:</b> C <b>Tipo datos:</b> U16 <b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 0	
	<b>Grupo P:</b> MOTOR <b>Activo:</b> Tras Conf. <b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 99	

Especifica el número de pares de polos del motor.

**Indice:**

P0314[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
P0314[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
P0314[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Valores:**

P0314 = 1 : 2-polos motor  
P0314 = 2 : 4-polos motor  
etc.

**Dependencia:**

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

<b>P0320[3]</b>	<b>Corriente magnetización del mot.</b>	<b>Min:</b> 0.0	<b>Nivel</b> <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CT <b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> %	<b>Def:</b> 0.0	
	<b>Grupo P:</b> MOTOR <b>Activo:</b> Inmediato <b>P.serv.rap.:</b> Sí	<b>Máx:</b> 99.0	

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

**Indice:**

P0320[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
P0320[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
P0320[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**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).

<b>r0330[3]</b>	<b>Deslizamiento nominal</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b> <b>3</b>
	<b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> %	<b>Def:</b> -	
	<b>Grupo P:</b> MOTOR	<b>Máx:</b> -	

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

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

**Indice:**

r0330[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
r0330[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
r0330[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

<b>r0331[3]</b>	<b>Corriente magnetización nominal</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b> <b>3</b>
	<b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> A	<b>Def:</b> -	
	<b>Grupo P:</b> MOTOR	<b>Máx:</b> -	

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

**Indice:**

r0331[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
r0331[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
r0331[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

<b>r0332[3]</b>	<b>Factor de potencia nominal</b>	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> -	<b>Min:</b> - <b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	Nivel <b>3</b>
	<b>Grupo P:</b> MOTOR				

Muestra el factor de potencia del motor.

**Indice:**

r0332[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
r0332[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
r0332[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**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.

<b>r0333[3]</b>	<b>Par motor nominal</b>	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> Nm	<b>Min:</b> - <b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	Nivel <b>3</b>
	<b>Grupo P:</b> MOTOR				

Muestra el par nominal del motor.

**Indice:**

r0333[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
r0333[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
r0333[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Dependencia:**

El valor se calcula según P0307 (potencia nominal del motor) y P0311 (velocidad nominal motor).

$$r0333 \text{ [Nm]} = \frac{P0307 \text{ [kW]} \cdot 1000}{\frac{P0311 \text{ [1/min]}}{60} \cdot 2\pi}$$

<b>P0335[3]</b>	<b>Refrigeración del motor</b>	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Min:</b> 0 <b>Def:</b> 0 <b>Máx:</b> 3	Nivel <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CT <b>Grupo P:</b> MOTOR	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> Sí		

Selecciona el sistema de refrigeración utilizado.

**Posibles ajustes:**

- 0 Autoventilado
- 1 Ventilación forzada
- 2 Auto-vent. y ventilador interno
- 3 Auto-vent. y ventilador interno

**Indice:**

P0335[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
P0335[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
P0335[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**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.

<b>P0340[3]</b>	<b>Cálculo de parámetros del motor</b>				<b>Min:</b> 0	Nivel <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 0		
	<b>Grupo P:</b> MOTOR	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 4		

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
- 2 Calc. datos circ. equivalente
- 3 Cál. V/f y vector control
- 4 Cál. exclusivo ajuste regulador

**Indice:**

- P0340[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P0340[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P0340[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Nota:**

P0340 = 0:  
Sin calcular

P0340 = 1:  
Partiendo de los parámetros de la placa de características (P0300 - P0335); se determinan los parámetros del circuito equivalente para el motor (ESB, P0350 - P0369), su peso y su momento de inercia (P0344, P0341). A continuación se preasignan los parámetros para el control V/f, la regulación vectorial y las magnitudes de referencia. (contiene todos los cálculos de P0340 = 2,3,4).

P0340 = 2:  
Partiendo de los parámetros de la placa de características, solo se calculan los parámetros del circuito equivalente para el motor (ESB, P0350 - P0369).

P0340 = 3:  
Partiendo de los parámetros del circuito equivalente para el motor (ESB, P0350 - P0369), de su peso, su momento y su relación de inercias (P0344, P0341, P0342) se determinan los parámetros para el control V/f y la regulación vectorial. (contiene todos los cálculos de P0340 = 4).

P0340 = 4:  
Partiendo de los parámetros del circuito equivalente para el motor (ESB, P0350 - P0369) de su peso, su momento y su relación de inercias (P0344, P0341, P0342) se preasignan los parámetros para la regulación vectorial.

	P0340 = 1	P0340 = 2	P0340 = 3	P0340 = 4
P0341[3] Inercia del motor [kg*m^2]	x			
P0342[3] Relación de Inercia total/motor	x			
P0344[3] Peso del motor	x			
P0346[3] Tiempo de magnetización	x		x	
P0347[3] Tiempo de desmagnetización	x		x	
P0350[3] Resistencia estator, fase-a-fase	x	x		
P0352[3] Resistencia del cable	x	x		
P0354[3] Resistencia del rotor	x	x		
P0356[3] Inductancia de fugas del estator	x	x		
P0358[3] Inductancia de fugas del rotor	x	x		
P0360[3] Inductancia principal	x	x		
P0362[3] Curva magnetización flujo1	x	x		
P0363[3] Curva magnetización flujo2	x	x		
P0364[3] Curva magnetización flujo3	x	x		
P0365[3] Curva magnetización flujo4	x	x		
P0366[3] Curva magnetización imag1	x	x		
P0367[3] Curva magnetización imag2	x	x		
P0368[3] Curva magnetización imag3	x	x		
P0369[3] Curva magnetización imag4	x	x		
P0625[3] Temperatura ambiente del motor	x	x		
P1253[3] Limitación salida regulador Vdc	x		x	
P1316[3] Frecuencia final de elevación	x		x	
P1460[3] Ganancia del regulador velocidad	x		x	x
P1462[3] Tiempo integral regul. velocidad	x		x	x
P1470[3] Ganancia regulador veloc. (SLVC)	x		x	x
P1472[3] Tiempo integral de regul-n(SLVC)	x		x	x
P1520[3] CO: Límite superior par	x			
P1521[3] CO: Límite inferior par	x			
P1530[3] Valor fijo límite potencia motor	x			
P1531[3] Valor fijo límite potencia gener	x			
P1715[3] Ganancia regulador corriente	x		x	x
P1717[3] Tiempo integr. regulador corr.	x		x	x
P1764[3] Kp de adaptación-n (SLVC)	x		x	x
P1767[3] Tn de adaptación-n (SLVC)	x		x	x
P2000[3] Frecuencia de referencia	x			
P2002[3] Corriente de referencia	x			
P2003[3] Par de referencia	x			
P2174[3] Umbral superior par 1	x			
P2185[3] Umbral superior par 1	x			
P2186[3] Umbral inferior par 1	x			
P2187[3] Umbral superior par 2	x			
P2188[3] Umbral inferior par 2	x			
P2189[3] Umbral superior par 3	x			
P2190[3] Umbral inferior par 3	x			

<b>P0341[3]</b>	<b>Inercia del motor [kg*m<sup>2</sup>]</b>				<b>Min:</b> 0.00010	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 0.00180		
	<b>Grupo P:</b> MOTOR	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 1000.00000		

Ajuste sin carga de la inercia del motor.

Junto con P0342 (relación inercia total/motor) y P1496 (escalado del factor aceleración), este valor produce el par de aceleración (r1517), el cual puede ser sumado a cualquier par adicional producido desde una fuente BICO (P1511), e incorporados en la función de regulación de par.

**Indice:**

P0341[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)

P0341[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)

P0341[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Nota:**

El resultado de  
P0341 \* P0342 (relación inercia total/motor) = inercia total motor  
y se incluye en el cálculo del regulador de velocidad.

P1496 (factor de escalado de aceleración) = 100 % activa la pre-regulación para el regulador de velocidad y calcula el par según P0341 (inercia motor) y P0342 (relación inercia total/motor).

<b>P0342[3]</b>	<b>Relación de Inercia total/motor</b>				<b>Min:</b> 1.000	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 1.000		
	<b>Grupo P:</b> MOTOR	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 400.000		

Especifica la relación entre la inercia total (carga + motor) y la inercia del motor

**Indice:**

P0342[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)

P0342[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)

P0342[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

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

Especifica el peso del motor [kg].

**Indice:**

P0344[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)

P0344[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)

P0344[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Nota:**

- Se utiliza este valor para el modelo térmico.
- Se calcula normalmente desde el valor P0340 (parámetros motor) pero puede también introducirse manualmente.
- El ajuste de fábrica (Def: Default) depende del tipo de convertidor y de sus datos nominales.

<b>r0345[3]</b>	<b>Tiempo de inicialización motor</b>				<b>Min:</b> -	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> s	<b>Def:</b> -		
	<b>Grupo P:</b> MOTOR	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> -		

Muestra el tiempo de arranque del motor. Este tiempo corresponde a la inercia del motor normalizado.

El tiempo de arranque es el tiempo en alcanzar la velocidad nominal del motor acelerando desde el punto muerto con el par nominal del motor (r0333).

**Indice:**

r0345[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)

r0345[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)

r0345[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

<b>P0346[3]</b>	<b>Tiempo de magnetización</b>				<b>Min:</b> 0.000	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> s	<b>Def:</b> 1.000		
	<b>Grupo P:</b> MOTOR	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 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).

**Indice:**

P0346[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)

P0346[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)

P0346[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

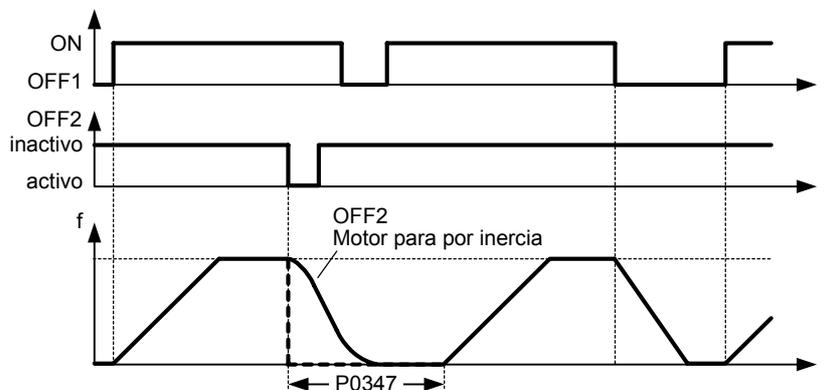
**Nota:**

- 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.

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

Determina el tiempo de desmagnetización del motor asíncrono.

El tiempo de desmagnetización, es el tiempo que transcurre entre la desconexión del accionamiento (OFF2 o fallo del convertidor) y la reconexión. Durante ese intervalo no se puede reconectar. Durante el tiempo de desmagnetización se reduce el flujo del motor asíncrono.



**Indice:**

- P0347[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P0347[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P0347[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Nota:**

- El tiempo de desmagnetización comprende aproximadamente 2,5 veces la constante de tiempo del inducido (r0384) en segundos.
- Las preasignaciones dependen del tipo de convertidor y de sus valores nominales.
- Inactivo después de OFF 1 o OFF 3.
- Si el tiempo de desmagnetización es demasiado corto se desconecta por sobrecorriente.
- El tiempo de desmagnetización en los motores síncronos hay que ajustarlo a 0.

<b>P0350[3]</b>	<b>Resistencia estator, fase-a-fase</b>			<b>Min:</b> 0.00001	Nivel <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> Ohm	<b>Def:</b> 4.00000	
	<b>Grupo P:</b> MOTOR	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 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.

**Indice:**

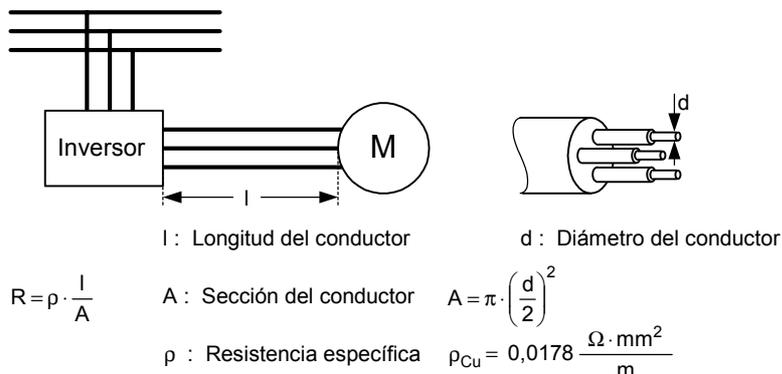
- P0350[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P0350[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P0350[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**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.

<b>P0352[3]</b>	<b>Resistencia del cable</b>	<b>Min:</b> 0.0	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float		<b>Unidad:</b> Ohm
	<b>Grupo P:</b> MOTOR	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No

Muestra la resistencia por fase del cable entre el convertidor y el motor.



**Indice:**

P0352[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
P0352[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
P0352[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

<b>P0354[3]</b>	<b>Resistencia del rotor</b>	<b>Min:</b> 0.0	<b>Nivel</b> <b>4</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float		<b>Unidad:</b> Ohm
	<b>Grupo P:</b> MOTOR	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No

Ajusta la resistencia del rotor del circuito equivalente dle motor (valor por fase).

**Indice:**

P0354[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
P0354[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
P0354[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Dependencia:**

Se calcula automáticamente utilizando el modelo del motor o determinado utilizando P1910 (identificación motor).

<b>P0356[3]</b>	<b>Inductancia de fugas del estator</b>	<b>Min:</b> 0.00001	<b>Nivel</b> <b>4</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float		<b>Unidad:</b> -
	<b>Grupo P:</b> MOTOR	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No

Ajusta la inductancia de fuga del estator [mH] del circuito equivalente del motor (valor de fase).

Reactancia del estator:

$$X_{\sigma S} = \omega \cdot L_{\sigma S} = 2 \cdot \pi \cdot f \cdot L_{\sigma S} = 2 \cdot \pi \cdot P0310 \cdot \frac{P0356}{1000}$$

**Indice:**

P0356[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
P0356[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
P0356[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Dependencia:**

Calculado automáticamente utilizando el modelo de motor o determinado usitilizando P1910 (identificación del motor).

<b>P0358[3]</b>	<b>Inductancia de fugas del rotor</b>	<b>Min:</b> 0.0	<b>Nivel</b> <b>4</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float		<b>Unidad:</b> -
	<b>Grupo P:</b> MOTOR	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No

Ajusta la reactancia de aislamiento del rotor para el circuito equivalente del motor (valor por fase).

Reactancia del rotor:

$$X_{\sigma R} = \omega \cdot L_{\sigma R} = 2 \cdot \pi \cdot f \cdot L_{\sigma R} = 2 \cdot \pi \cdot P0310 \cdot \frac{P0358}{1000}$$

**Indice:**

P0358[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
P0358[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
P0358[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Dependencia:**

Se calcula automáticamente utilizando el modelo del motor o se determina utilizando P1910 (identificación del motor).

<b>P0360[3]</b>	<b>Inductancia principal</b>			<b>Min:</b> 0.0	<b>Nivel</b> <b>4</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 10.0	
	<b>Grupo P:</b> MOTOR	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 3000.0	

Ajusta la inductancia de fuga del estator [mH] del circuito equivalente del motor (valor de fase), ver diagrama siguiente.

Reactancia principal:

$$X_m = \omega \cdot L_m = 2 \cdot \pi \cdot f \cdot L_m = 2 \cdot \pi \cdot P0310 \cdot \frac{P0360}{1000}$$

**Indice:**

- P0360[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P0360[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P0360[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Dependencia:**

Calculado automáticamente utilizando el modelo de motor o determinado utilizando P1910 (identificación del motor).

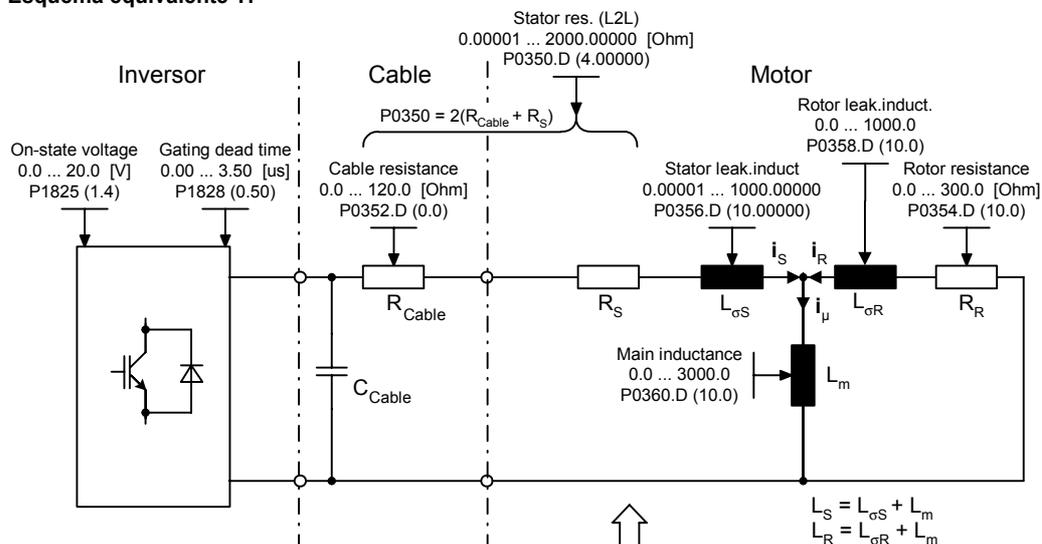


**Precaución:**

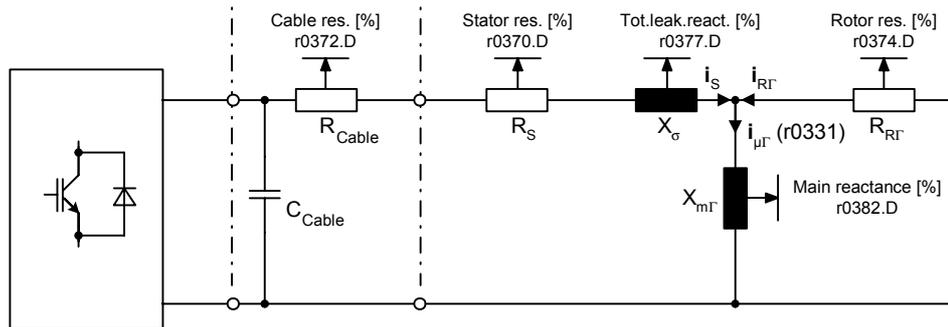
Los datos del esquema del circuito equivalente se refieren siempre al esquema de conexiones en estrella respectivo. Si se tienen datos para los esquemas equivalentes en triángulo, tienen que convertirse éstos antes de editarlos en el esquema de conexiones en estrella equivalente.

**Nota:**

**Esquema equivalente T:**



**Invers - Esquema equivalente:**



**Conversión: circuito equivalente T --> Invers -  $\Gamma$  - esquema equivalente**

$$k_{\sigma R} = 1 + \frac{L_{\sigma R}}{L_m}$$

$$L_{m\Gamma} = \frac{L_m}{k_{\sigma R}}$$

$$R_{R\Gamma} = \frac{R_R}{k_{\sigma R}^2}$$

$$L_{\sigma} = L_{\sigma S} + \frac{L_{\sigma R}}{k_{\sigma R}}$$

**Conversión: Invers -  $\Gamma$  - esquema equivalente --> circuito equivalente T**

$$k_{\sigma\Gamma} = 1 + (1 - k_{\sigma}) \cdot \frac{L_{\sigma}}{L_{m\Gamma}} = 1 + 0.5 \cdot \frac{L_{\sigma}}{L_{m\Gamma}}$$

$$R_R = R_{R\Gamma} \cdot k_{\sigma\Gamma}^2$$

$$L_{\sigma S} = k_{\sigma} \cdot L_{\sigma} = 0.5 \cdot L_{\sigma}$$

$$L_{\sigma R} = (1 - k_{\sigma}) \cdot L_{\sigma} \cdot k_{\sigma\Gamma} = 0.5 \cdot L_{\sigma} \cdot k_{\sigma\Gamma}$$

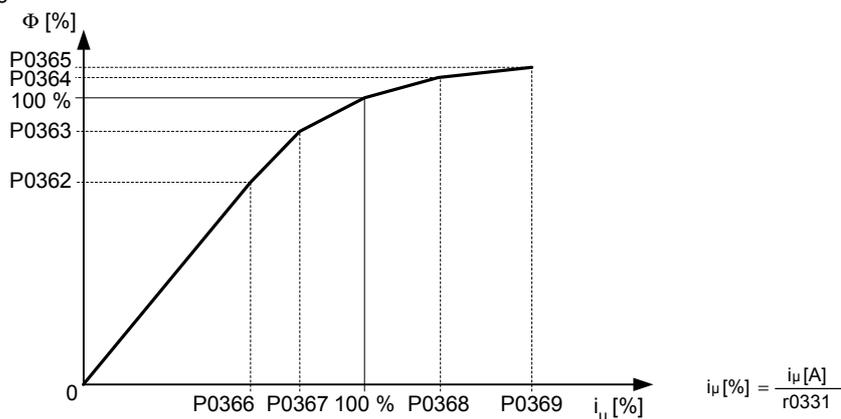
Impedancia nominal del motor

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

<b>P0362[3]</b>	<b>Curva magnetización flujo1</b>	<b>Min:</b> 0.0	<b>Nivel</b>
<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Def:</b> 60.0	<b>4</b>
<b>Grupo P:</b> MOTOR	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	
		<b>Máx:</b> 300.0	

Especifica el primer valor de la curva del flujo de saturación en [%] relativo a la tensión nominal del motor (P0304).

El ajuste de los parámetros para los valores (P0362 - P0365, P0366 - P0369) se ilustran en el diagrama siguiente.



**Indice:**

- P0362[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P0362[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P0362[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Nota:**

- 100 % = flujo nominal del motor.
  - Flujo nominal = nominal EMF
  - El valor corresponde al primer valor de la intensidad de magnetización y debe ser inferior o igual a la curva de flujo magnetización 2 (P0363).
  - Si los valores de magnetización introducidos (P0362 - P0365, P0366 - P0369) no son correctos, se aplica internamente una curva característica lineal.
- $P0365 \geq P0364 \geq P0363 \geq P0362$   
 $P0369 \geq P0368 \geq P0367 \geq P0366$

<b>P0363[3]</b>	<b>Curva magnetización flujo2</b>	<b>Min:</b> 0.0	<b>Nivel</b>
<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Def:</b> 85.0	<b>4</b>
<b>Grupo P:</b> MOTOR	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	
		<b>Máx:</b> 300.0	

Especifica el segundo valor de la curva del flujo de saturación en [%] relativo a la tensión nominal del motor (P0304).

**Indice:**

- P0363[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P0363[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P0363[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Detalles:**

Consultar P0362 (curva de flujo de magnetización 1).

<b>P0364[3]</b>	<b>Curva magnetización flujo3</b>	<b>Min:</b> 0.0	Nivel <b>4</b>
	<b>EstC:</b> CUT <b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> % <b>Def:</b> 115.0 <b>Grupo P:</b> MOTOR <b>Activo:</b> Inmediato <b>P.serv.rap.:</b> No <b>Máx:</b> 300.0		
Especifica el tercer valor de flujo de la curva de saturación en [%] relativo a la tensión nominal del motor (P0304).			
<b>Indice:</b> P0364[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS) P0364[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS) P0364[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)			
<b>Detalles:</b> Consultar P0362 (curva de flujo de magnetización 1).			
<b>P0365[3]</b>	<b>Curva magnetización flujo4</b>	<b>Min:</b> 0.0	Nivel <b>4</b>
	<b>EstC:</b> CUT <b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> % <b>Def:</b> 125.0 <b>Grupo P:</b> MOTOR <b>Activo:</b> Inmediato <b>P.serv.rap.:</b> No <b>Máx:</b> 300.0		
Especifica el cuarto valor de flujo de la curva de saturación en [%] relativo a la tensión nominal del motor (P0304).			
<b>Indice:</b> P0365[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS) P0365[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS) P0365[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)			
<b>Detalles:</b> Consultar P0362 (curva de flujo de magnetización 1).			
<b>P0366[3]</b>	<b>Curva magnetización imag1</b>	<b>Min:</b> 0.0	Nivel <b>4</b>
	<b>EstC:</b> CUT <b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> % <b>Def:</b> 50.0 <b>Grupo P:</b> MOTOR <b>Activo:</b> Inmediato <b>P.serv.rap.:</b> No <b>Máx:</b> 500.0		
Especifica el primer valor de intensidad de magnetización de la curva de saturación [%] relativa la intensidad nominal de magnetización (P0331).			
<b>Indice:</b> P0366[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS) P0366[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS) P0366[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)			
<b>Dependencia:</b> Afecta P0320 (intensidad magnetización motor).			
<b>Detalles:</b> Consultar P0362 (curva de flujo de magnetización 1).			
<b>P0367[3]</b>	<b>Curva magnetización imag2</b>	<b>Min:</b> 0.0	Nivel <b>4</b>
	<b>EstC:</b> CUT <b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> % <b>Def:</b> 75.0 <b>Grupo P:</b> MOTOR <b>Activo:</b> Inmediato <b>P.serv.rap.:</b> No <b>Máx:</b> 500.0		
Especifica el segundo valor de la intensidad de magnetización de la curva de saturación en [%] relativo a la intensidad nominal de magnetización (P0331).			
<b>Indice:</b> P0367[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS) P0367[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS) P0367[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)			
<b>Dependencia:</b> Afecta P0320 (intensidad magnetización del motor).			
<b>Detalles:</b> Consultar P0362 (curva de flujo de magnetización 1).			
<b>P0368[3]</b>	<b>Curva magnetización imag3</b>	<b>Min:</b> 0.0	Nivel <b>4</b>
	<b>EstC:</b> CUT <b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> % <b>Def:</b> 135.0 <b>Grupo P:</b> MOTOR <b>Activo:</b> Inmediato <b>P.serv.rap.:</b> No <b>Máx:</b> 500.0		
Especifica el tercer valor de la curva de intensidad de magnetización en [%] relativo la intensidad de magnetización nominal (P0331).			
<b>Indice:</b> P0368[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS) P0368[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS) P0368[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)			
<b>Dependencia:</b> Afecta P0320 (intensidad magnetización motor).			
<b>Detalles:</b> Consultar P0362 (curva de flujo de magnetización 1).			

<b>P0369[3]</b>	<b>Curva magnetización imag4</b>	<b>Min:</b> 0.0	Nivel <b>4</b> Nivel	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float		<b>Def:</b> 170.0
	<b>Grupo P:</b> MOTOR	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No

Especifica el cuarto valor de la intensidad de magnetización de la curva de saturación en [%] relativo a la intensidad nominal de magnetización (P0331).

**Indice:**

P0369[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
P0369[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
P0369[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Dependencia:**

Afecta P0320 (intensidad magnetización motor).

**Detalles:**

Consultar P0362 (curva de flujo de magnetización 1).

<b>r0370[3]</b>	<b>Resistencia del estator [%]</b>	<b>Min:</b> -	Nivel <b>4</b>	
		<b>Tipo datos:</b> Float		<b>Def:</b> -
	<b>Grupo P:</b> MOTOR	<b>Unidad:</b> %		<b>Máx:</b> -

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

**Indice:**

r0370[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
r0370[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
r0370[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Nota:**

Impedancia nominal del motor

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

<b>r0372[3]</b>	<b>Resistencia cable [%]</b>	<b>Min:</b> -	Nivel <b>4</b>	
		<b>Tipo datos:</b> Float		<b>Def:</b> -
	<b>Grupo P:</b> MOTOR	<b>Unidad:</b> %		<b>Máx:</b> -

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.

**Indice:**

r0372[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
r0372[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
r0372[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Nota:**

Impedancia nominal del motor

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

<b>r0373[3]</b>	<b>Resist. nominal del estator [%]</b>	<b>Min:</b> -	Nivel <b>4</b>	
		<b>Tipo datos:</b> Float		<b>Def:</b> -
	<b>Grupo P:</b> MOTOR	<b>Unidad:</b> %		<b>Máx:</b> -

Muestra la resistencia nominal del estator del circuito equivalente del motor (valor de fase) en [%] con temperatura ambiente + sobrettemperatura en el devanado del estator.

**Indice:**

r0373[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
r0373[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
r0373[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Nota:**

- Temperatura ambiente véase P0625
- Sobrettemperatura en el devanado del estator véase P0627

Impedancia nominal del motor

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

<b>r0374[3]</b>	<b>Resistencia del rotor [%]</b>	<b>Min:</b> -	Nivel <b>4</b>
	<b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> %	<b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	

**Grupo P:** MOTOR

Muestra la resistencia del rotor del circuito equivalente del motor (valor de fase) en [%] con temperatura ambiente (en frío).

$$r0374 = \frac{R_{RR}}{Z_N} \cdot 100 \% = \frac{R_R}{K_{\sigma R}^2 \cdot Z_N} \cdot 100 \% = \frac{P0354 \cdot P0360^2}{Z_N (1 + P0358)^2} \cdot 100 \%$$

**Indice:**

- r0374[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- r0374[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- r0374[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Nota:**

Temperatura ambiente véase P0625  
Impedancia nominal del motor

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

<b>r0376[3]</b>	<b>Resistencia nominal del rotor[%]</b>	<b>Min:</b> -	Nivel <b>4</b>
	<b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> %	<b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	

**Grupo P:** MOTOR

Muestra la resistencia nominal del rotor del circuito equivalente del motor (valor de fase) en [%] con temperatura ambiente + sobret temperatura en el devanado del rotor.

**Indice:**

- r0376[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- r0376[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- r0376[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Nota:**

- Temperatura ambiente véase P0625
- Sobret temperatura en el devanado del rotor véase P0628

Impedancia nominal del motor

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

<b>r0377[3]</b>	<b>Reactancia total de fuga [%]</b>	<b>Min:</b> -	Nivel <b>4</b>
	<b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> %	<b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	

**Grupo P:** MOTOR

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

$$r0377 = \frac{L_{\sigma}}{Z_N} \cdot 100 \% = \frac{L_{\sigma S} + \frac{L_{\sigma R}}{K_{\sigma R}}}{Z_N} \cdot 100 \% = \frac{P0356 + \frac{P0358 \cdot P0360}{P0358 + P0360}}{Z_N} \cdot 100 \%$$

**Indice:**

- r0377[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- r0377[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- r0377[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Nota:**

Impedancia nominal del motor

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

<b>r0382[3]</b>	<b>Reactancia principal [%]</b>	<b>Min:</b> -	Nivel <b>4</b>
	<b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> %	<b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	

**Grupo P:** MOTOR

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

$$r0382 = \frac{L_{m\Gamma}}{Z_N} \cdot 100 \% = \frac{L_m}{K_{\sigma R} \cdot Z_N} \cdot 100 \% = \frac{P0360^2}{Z_N (P0360 + P0358)} \cdot 100 \%$$

**Indice:**

- r0382[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- r0382[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- r0382[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Nota:**

Impedancia nominal del motor

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

<b>r0384[3]</b>	<b>Constante de tiempo del rotor</b>	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> ms	<b>Min:</b> -	Nivel <b>3</b>
	<b>Grupo P:</b> MOTOR			<b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	

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

**Indice:**

r0384[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
r0384[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
r0384[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

<b>r0386[3]</b>	<b>Constante de tiempo fuga total</b>	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> ms	<b>Min:</b> -	Nivel <b>4</b>
	<b>Grupo P:</b> MOTOR			<b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	

Muestra la constante de tiempo de fuga total del motor.

**Indice:**

r0386[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
r0386[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
r0386[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

<b>r0394</b>	<b>CO: Resistencia estator IGBT [%]</b>	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> %	<b>Min:</b> -	Nivel <b>4</b>
	<b>Grupo P:</b> MOTOR			<b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	

Muestra la resistencia del estator calculada en [%] desde IGBT ON la amplitud de tensión e intensidad.

**Nota:**

Impedancia nominal del motor

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

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

Muestra la resistencia del estator actual (combinación de la resistencia del cable y del estator) del motor en [%] en función de la temperatura actual en el devanado del estator.

**Nota:**

Temperatura actual en el devanado del estator véase r0632

Impedancia nominal del motor

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

<b>r0396</b>	<b>CO: Resistencia rotor actual</b>	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> %	<b>Min:</b> -	Nivel <b>3</b>
	<b>Grupo P:</b> MOTOR			<b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	

Muestra la resistencia del rotor actual del circuito equivalente del motor (valor de fase) en [%] en función de la temperatura actual en el devanado del rotor.

**Nota:**

- Temperatura actual en el devanado del rotor véase r0633
- Valores superiores al 25 % tiende a producir excesivo deslizamiento en el motor. Chequear la velocidad nominal del motor [rpm] valor (P0311).

Impedancia nominal del motor

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

### 3.5 Encoder de velocidad

<b>P0400[3]</b>	<b>Seleccionar tipo del encoder</b>				<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b> <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 0		
	<b>Grupo P:</b> ENCODER	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 2		

Selecciona el tipo de encoder.

**Posibles ajustes:**

- 0 Deshabilitado
- 1 Encoder absoluto
- 2 Encoder cuadratura

**Indice:**

- P0400[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P0400[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P0400[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Dependencia:**

La siguiente tabla muestra los valores de P0400 en función de los canales.

Parámetro	Terminal	Pista	Salida del emisor de impulsos
P0400 = 1	A		de salida única
	A AN		diferencial
P0400 = 2	A		de salida única
	B		
	A AN		diferencial
	B BN		

Para garantizar un funcionamiento fiable, los interruptores DIP del grupo opcional de la tarjeta de encoder deben colocarse, dependiendo del tipo de encoder (TTL, HTL) y de la salida del emisor, como sigue:

Tipo	Salida	
	de salida única	diferencial
TTL (p.ej. 1XP8001-2)	111111	010101
HTL (p.ej. 1XP8001-1)	101010	000000



**Precaución:**

El sentido de la dirección del encoder y motor, tiene que coincidir al usar la regulación de vector con sensor. Si no se observa esta prescripción no se garantiza (con acoplamiento en lugar de contraacoplamiento) una regulación vectorial con encoder funcional. Por este motivo debe ponerse mayor cuidado en lo referente a la conexión del motor al convertidor y en el cableado del emisor al módulo opcional de encoder (¡no deben retorcerse las líneas de cables del motor o bien las líneas de cables de las señales del emisor!).

Cuando se haga la puesta en servicio de la regulación vectorial sin sensor (VC), el convertidor se debe activar primero con el modo U/f (véase P1300). Si gira el motor y el captador / tarjeta de captador (se activa vía P0400) está conectado, los parámetros r0061 y r0021 tienen que concordar en

- signo y
- valor (se admite un pequeño porcentaje de desviación).

La regulación vectorial con sensor (P1300 = 21 ó 23) solamente se debe activar cuando se cumplan ambos requisitos.

Los encoders absolutos (P0400 = 1) producen una señal sin signo y solo funcionan en una dirección. Si se necesitan ambas direcciones hay que usar un encoder de 2 canales (A y B) y ajustar P0400 = 2. Para más información véanse las instrucciones de servicio de la tarjeta del codificador.

**Nota:**

También pueden conectarse los encoders con impulso cero, pero el impulso cero no se utiliza en MM4.

El término "cuadratura" en el Ajuste 2 hace referencia a dos funciones periódicas separadas por un cuarto de ciclo o 90°.

<b>r0403</b>	<b>CO/BO: Estado del encoder</b>	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Min:</b> -	Nivel <b>2</b>
	<b>Grupo P:</b> COMMANDS			<b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	

Visualiza palabra de estado del encoder (en formato bit).

**Bits de campo:**

Bit00	Enc Module Act	0	NO	1	SI
Bit01	Enc Error	0	NO	1	SI
Bit02	Señal buena	0	NO	1	SI
Bit03	Codif. pérdida baja veloc.	0	NO	1	SI
Bit04	Utilizado temporizador HW	0	NO	1	SI

**Detalles:**

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

<b>P0408[3]</b>	<b>Nº. de impulsos del encoder</b>	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Min:</b> 2	Nivel <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CT	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Def:</b> 1024	
	<b>Grupo P:</b> ENCODER			<b>Máx:</b> 20000	

Especifica el número de impulsos del encoder por revolución.

**Indice:**

P0408[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
P0408[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
P0408[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Nota:**

La resolución del encoder (impulsos por revolución P0408) que pueden introducirse estará limitada por la frecuencia máxima de impulsos del cuadro de opciones del encoder ( $f_{\text{máx}} = 300 \text{ kHz}$ ).

La siguiente ecuación calcula la frecuencia del encoder dependiendo de la resolución del encoder y de la velocidad rotacional (rpm). La frecuencia del encoder debe ser inferior a la frecuencia máxima de impulsos:

$$f_{\text{máx}} > f = \frac{p0408 \times \text{RPM}}{60}$$

<b>P0491[3]</b>	<b>Reac. pérdida señal velocidad</b>	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Min:</b> 0	Nivel <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CT	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Def:</b> 0	
	<b>Grupo P:</b> ENCODER			<b>Máx:</b> 1	

Selecciona reacción ante pérdida de señal de velocidad.

**Posibles ajustes:**

0 No cambiar a SLVC  
1 Cambiar a SLVC

**Indice:**

P0491[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
P0491[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
P0491[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

<b>P0492[3]</b>	<b>Diferencia velocidad permitida</b>	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> Hz	<b>Min:</b> 0.00	Nivel <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CT	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Def:</b> 10.00	
	<b>Grupo P:</b> ENCODER			<b>Máx:</b> 100.00	

El parámetro P0492 establece el umbral de frecuencia para la pérdida de señal del emisor (error: F0090).

## 1. Pérdida de señal a altas frecuencias:

Esta condición se cumple cuando la frecuencia real o en su caso la diferencia de frecuencia entre dos periodos de exploración es mayor al parámetro P0492.

Condición:

- frecuencia real  $f_{\text{act}} > P0492$  y  $f(t_2) - f(t_1) > P0492$

## 2. Pérdida de señal a bajas frecuencias:

Esta condición se cumple cuando la frecuencia real es menor a P0492 y se da la condición a):

-  $r0061 = 0$  y el momento está limitado y además  
-  $r0061 = 0$  con la frecuencia nominal  $f_{\text{set}} > 0$  para el tiempo  $> P0494$ .

Condición b):

- Frecuencia real  $f_{\text{act}} < P0492$  y  $f(t_2) < P0492$  y el circuito integrado específico del usuario detecta un error en el canal B.

**Dependencia:**

Este Parámetro se actualiza cuando el tiempo de arranque del motor P0345 varía o cuando tiene lugar una optimización del bucle de velocidad (P1960 = 1). Existe un retardo fijo de 40 ms antes de actuar cuando se detecta una pérdida del encoder a alta velocidad.

**Precaución:**

P0492 = 0 (Inhabilitado):

Cuando la diferencia de velocidad permitida se fija en 0, la detección de la pérdida del encoder tanto a alta como a baja velocidad se desactiva y, por lo tanto, no puede detectarse el encoder.

Si se desactiva la detección de la pérdida del encoder, es posible que el funcionamiento del motor sea inestable.

<b>P0494[3]</b>	<b>Demora reac. pérdida velocidad</b>				Min: 0 Def: 10 Máx: 65000	Nivel <b>2</b>
	EstC: CUT	Tipo datos: U16	Unidad: ms			
	Grupo P: ENCODER	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No			

Utilizado para la detección de la pérdida de la señal del encoder a baja velocidad. Si la velocidad del eje del motor es inferior al valor indicado en P0492, se detecta una pérdida del encoder utilizando un algoritmo de detección de pérdida del encoder a baja velocidad. Este Parámetro selecciona el retardo entre la pérdida del encoder a baja velocidad y la reacción ante la pérdida del encoder.

**Indice:**

P0494[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
 P0494[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
 P0494[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Dependencia:**

Este Parámetro se actualiza cuando el tiempo de arranque del motor P0345 varía o cuando tiene lugar una optimización del bucle de velocidad (P1960 = 1).



**Precaución:**

P0494 = 0 (Inhabilitado):  
 Cuando el retardo en P0494 se fija en 0, se desactiva la detección de la pérdida del encoder a baja velocidad y, por lo tanto, no puede detectarse la pérdida del encoder a baja velocidad (la detección de la pérdida del encoder a alta velocidad seguirá funcionando si P0492 > 0).

Si se desactiva la detección de la pérdida del encoder a baja velocidad, es posible que el funcionamiento del motor sea inestable.

### 3.6 Macros de aplicación

<b>P0500[3]</b>	<b>Aplicación tecnológica</b>				Min: 0 Def: 0 Máx: 3	Nivel <b>3</b>
	EstC: CT	Tipo datos: U16	Unidad: -			
	Grupo P: TECH_APL	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: Si			

Selecciona la aplicación tencológica. Ajusta el modo de control (P1300).

**Posibles ajustes:**

0 Par constante  
 1 Bombas y ventiladores  
 3 Posicionamiento a la parada

**Indice:**

P0500[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
 P0500[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
 P0500[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Dependencia:**

Consultar parámetro P0205

### 3.7 Temperatura del motor

<b>P0601[3]</b>	<b>Sensor de temperatura del motor</b>				Min: 0 Def: 0 Máx: 2	Nivel <b>2</b>
	EstC: CUT	Tipo datos: U16	Unidad: -			
	Grupo P: MOTOR	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No			

Selecciona el sensor de la temperatura del motor.

**Posibles ajustes:**

0 Sin sensor  
 1 Sonda PTC  
 2 KTY84

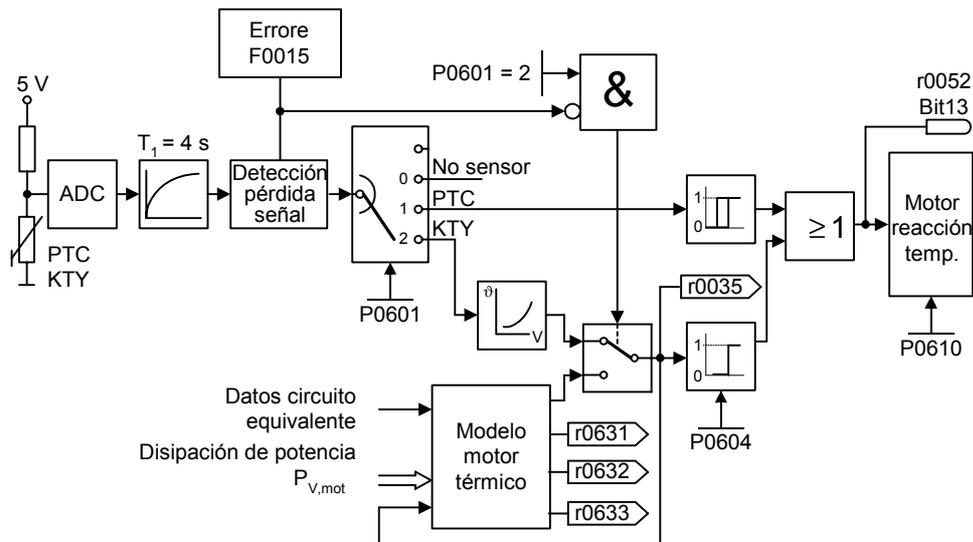
**Indice:**

P0601[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
 P0601[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
 P0601[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Dependencia:**

Si se selecciona "sin sensor", la monitorización de la temperatura del motor será realizada basándose en el valor estimado del modelo térmico del motor.

Cuando se conecta un sensor térmico, la temperatura del motor se calcula utilizando el modelo de motor térmico. Cuando se instala un sensor KTY, puede detectarse la pérdida de conexión (Alarma F0015). Si se utilizan los métodos arriba descritos, la monitorización de la temperatura pasará automáticamente al modelo térmico utilizando valores derivados del valor estimado. Si se utiliza un sensor PTC, la temperatura del motor es calculada por el sensor según el modelo térmico. Ello facilita la redundancia del proceso de monitorización



#### Modelo térmico del motor:

Los datos necesarios para el modelo térmico del motor se estiman de los datos que durante la puesta en servicio rápida se toman de la placa de características. Ellos permiten operar motores estándar de Siemens de una forma segura y estable. Los motores de otros fabricantes necesitan ajustes adicionales en la parametrización. Después de hacer la puesta en servicio rápida, se recomienda ejecutar una identificación de los datos del motor para calcular los datos eléctricos del esquema equivalente. Con esto se puede calcular con mayor exactitud las pérdidas en el motor y se mejora la exactitud del modelo térmico del motor.

#### Sensor PTC:

Un sensor de temperatura PTC (Positive-Temperature-Characteristic) es una resistencia de coeficiente positivo de temperatura que, a temperaturas normales, presenta un bajo valor de resistencia de (50-100 Ohm). Por regla general, en el motor se conectan tres sensores de temperatura PTC en serie (según el fabricante del motor) y, de este modo, se produce un "valor de resistencia en frío" de 150 a 300 Ohm. El sensor de temperatura PTC también es denominado resistencia PTC.

Sin embargo, a una determinada temperatura umbral, la resistencia aumenta de inmediato. La temperatura umbral es seleccionada por el fabricante del motor de modo que el valor nominal de la temperatura se corresponda con el aislamiento del motor. De esta manera, la modificación del valor de resistencia puede ajustarse para proteger el motor, dado que los PTC se encuentran en el bobinado del motor. Los sensores de temperatura PTC no son adecuados para medir la temperatura.

Cuando el PTC está conectado a los bornes 14 y 15 del MM4, se activa el sensor de temperatura del motor seleccionado al ajustar P0601 = 1 (sensor PTC) y, de este modo, el sensor de temperatura PTC protege el motor mediante el mecanismo de disparo de MM4.

Si se supera el valor de resistencia de 2000, el convertidor muestra el error F001 (temperatura excesiva del motor).

Si el valor de resistencia es inferior a 100 Ohm, aparece el error F0015 (ninguna señal de temperatura en el motor).

De este modo se protege al motor contra temperatura excesiva y contra la rotura del hilo del sensor.

Además, el motor es controlado mediante el modelo término de motor del convertidor, lo cual representa un doble control del motor.

#### Sensor KTY84:

El sensor KTY84 es, básicamente, un termosensor-semiconductor (diodo) cuyo valor de resistencia oscila entre aproximadamente 500 Ohm a 0°C y 2600 Ohm a 300°C. Posee un coeficiente de temperatura positivo y, a diferencia del PTC, muestra un coeficiente de temperatura casi lineal. El comportamiento de resistencia es comparable al de un resistor multiplicador con unos coeficientes de temperatura muy altos.

Debe tenerse en cuenta una conexión de la polaridad. El sensor debe conectarse de tal manera que la polaridad del diodo se fije en el sentido de conducción. Ello significa que el ánodo se conecta al borne 14 = PTC A (+) y el cátodo al borne 15 = PTC B (-).

Si se activa la función de control de la temperatura mediante el ajuste P0601 = 2, la temperatura del sensor (es decir, la del bobinado del motor) se indicará en el Parámetro r0035.

El umbral de advertencia de temperatura excesiva del motor se determina con el Parámetro P0604 (el ajuste de fábrica es 130°C). Este umbral de advertencia depende del tipo de material de aislamiento del motor. Véase la tabla presentada a continuación.

Extracto de IEC 85	
Clase de aislamiento	Temperatura final
Y	90 °C
A	105 °C
E	120 °C
B	130 °C
F	155 °C
H	180 °C

El umbral de interferencia de temperatura excesiva del motor es un 10% superior a la temperatura indicada en el Parámetro P0604 establecida automáticamente por el convertidor.

Si está activado el sensor KTY84, la temperatura del motor se calculará, adicionalmente, mediante el modelo de motor térmico. En el caso de detectarse una ruptura del hilo del sensor KTY84, se genera la alarma F0015 (pérdida de la señal de temperatura del motor) y se pasa automáticamente al modelo de motor térmico.

Si el circuito del sensor KTY84 Sensor está abierto o se produce un cortocircuito, aparecerá el error F0015 (sin señal de temperatura del motor).

<b>P0604[3]</b>	<b>Umbral de temperatura del motor</b>	<b>Min:</b> 0.0	<b>Nivel</b> <b>2</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float		<b>Unidad:</b> °C
	<b>Grupo P:</b> MOTOR	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No
		<b>Def:</b> 130.0		
		<b>Máx:</b> 200.0		

Introduce el umbral de aviso para la protección de temperatura del motor.

La temperatura de disparo siempre se establece en un valor un 10% superior al nivel de aviso de P0604. Cuando la temperatura real del motor supera la temperatura de disparo, se dispara el convertidor tal y como se indica en P0610.

$$\vartheta_{trip} = 1.1 \cdot \vartheta_{warn} = 1.1 \cdot P0604 \quad \vartheta_{warn} : \text{Umbral de temperatura del motor (P0604)}$$

$$\vartheta_{trip} : \text{Umbral de desconexión (máx. temperatura permitida)}$$

**Indice:**

- P0604[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P0604[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P0604[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Dependencia:**

$$P0604 \geq P0625 + 40 \text{ °C}$$

**Nota:**

Los valores predefinidos dependen de P0300 (selección del tipo de motor).

<b>P0610[3]</b>	<b>Reacción temperatura motor</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Unidad:</b> -
	<b>Grupo P:</b> MOTOR	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> No
		<b>Def:</b> 2		
		<b>Máx:</b> 2		

Define la reacción cuando la temperatura del motor se alcanza el umbral de aviso.

**Posibles ajustes:**

- 0 Aviso, sin reacción, sin fallo F0011
- 1 Aviso, reducción de Imax, fallo F0011
- 2 Aviso, sin reacción, fallo F0011

**Indice:**

- P0610[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P0610[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P0610[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Dependencia:**

$$\vartheta_{trip} = 1.1 \cdot \vartheta_{warn} = 1.1 \cdot P0604 \quad \vartheta_{warn} : \text{Umbral de temperatura del motor (P0604)}$$

$$\vartheta_{trip} : \text{Umbral de desconexión (máx. temperatura permitida)}$$

**Nota:**

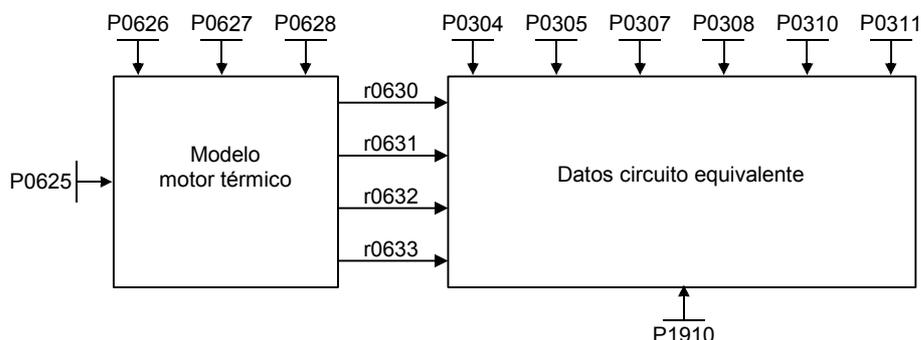
P0610 = 1: Si se reduce la corriente máx. tolerable (Imáx) se produce una disminución de la frecuencia de salida.

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.

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.

<b>P0625[3]</b>	<b>Temperatura ambiente del motor</b>			<b>Min:</b> -40.0	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> °C	<b>Def:</b> 20.0	
	<b>Grupo P:</b> MOTOR	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 80.0	

Temperatura ambiente del motor.

**Indice:**

P0625[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
P0625[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
P0625[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Nota:**

Indicaciones :

- Hay que dar la temperatura medioambiental antes de realizar la identificación de motor.
- Una exactitud de +/- 5°C es suficiente.
- La identificación se debe realizar con el motor frío (temperatura medioambiental = temperatura del estator = temperatura del rotor).
- La exactitud máxima en la adaptación de la temperatura sproduce cuando hay conectado un sensor KTY84.

<b>P0626[3]</b>	<b>Sobretemp.del hierro del estator</b>			<b>Min:</b> 20.0	Nivel <b>4</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> °C	<b>Def:</b> 50.0	
	<b>Grupo P:</b> MOTOR	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 200.0	

Sobretemperatura en el cobre del estator.

**Indice:**

P0626[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
P0626[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
P0626[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Nota:**

Consultar P0627

<b>P0627[3]</b>	<b>Sobretemp.en el devanado estator</b>			<b>Min:</b> 20.0	Nivel <b>4</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> °C	<b>Def:</b> 80.0	
	<b>Grupo P:</b> MOTOR	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 200.0	

Sobretemperatura en el devanado de estator

**Indice:**

- P0627[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P0627[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P0627[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Nota:**

Sobretemperatura:

Las pérdidas en los motores se transforman en calor. Para las bobinas y los elementos constructivos de los motores se ha establecido un límite admisible de sobretemperatura. La sobretemperatura del motor está definida como la diferencia entre la temperatura de un elemento del motor (p. ej. el devanado del rotor) y la temperatura del medio refrigerante (p. ej. la temperatura del aire) (EN 60034-1). La sobretemperatura establecida por el fabricante a través de una medición es la diferencia entre la temperatura del devanado al final de la medición y la temperatura del medio refrigerante.

$$\vartheta_u = \vartheta_2 - \vartheta_K$$

$\vartheta_u$  : Sobretemperatura  
 $\vartheta_2$  : Temperatura al final de la medición  
 $\vartheta_K$  : Temperatura del medio refrigerante

La sobretemperatura admisible del devanado está dividida en clases de aislamiento. La clase de aislamiento del motor se puede leer en la placa indicadora de potencia del motor.

Tenga en cuenta los siguientes puntos:

- La sobretemperatura en los devanados del estator y del rotor solo son válidas para el funcionamiento con onda senoidal (primer armónico).
- Se produce un aumento de temperatura en el devanado del estator y del rotor debido a la tensión senoidal y también debido a las pérdidas (por modulación, por armónicas) a causa del convertidor.
- Solo se debe modificar el valor con el motor frío (temperatura ambiente). La identificación del motor se llevará a cabo una vez modificado el valor.

<b>P0628[3]</b>	<b>Sobretemp.en el devanado rotor</b>			<b>Min:</b> 20.0	Nivel <b>4</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> °C	<b>Def:</b> 100.0	
	<b>Grupo P:</b> MOTOR	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 200.0	

Sobretemperatura del devanado del rotor.

**Indice:**

- P0628[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P0628[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P0628[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Nota:**

Consultar P0627

<b>r0630[3]</b>	<b>CO: Temperatura ambiente</b>			<b>Min:</b> -	Nivel <b>4</b>
				<b>Def:</b> -	
	<b>Grupo P:</b> MOTOR	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> °C	<b>Máx:</b> -	

Muestra la temperatura ambiente del modelo de masa del motor.

**Indice:**

- r0630[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- r0630[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- r0630[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

<b>r0631[3]</b>	<b>CO: Temp. del hierro del estator</b>			<b>Min:</b> -	Nivel <b>4</b>
				<b>Def:</b> -	
	<b>Grupo P:</b> MOTOR	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> °C	<b>Máx:</b> -	

Muestra la temperatura del cobre del modelo de masa del motor.

**Indice:**

- r0631[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- r0631[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- r0631[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

<b>r0632[3]</b>	<b>CO: Temperatura devanado estator</b>			<b>Min:</b> -	Nivel <b>4</b>
				<b>Def:</b> -	
	<b>Grupo P:</b> MOTOR	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> °C	<b>Máx:</b> -	

Muestra la temperatura del devanado de estator del modelo de masa del motor.

**Indice:**

- r0632[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- r0632[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- r0632[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

<b>r0633[3]</b>	<b>CO: Temperatura devanado rotor</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b> <b>4</b>
	<b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> °C	<b>Def:</b> -	
	<b>Grupo P:</b> MOTOR	<b>Máx:</b> -	

Muestra la temperatura del devanado del rotor del modelo de masa del motor.

**Indice:**

r0633[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
 r0633[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
 r0633[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

<b>P0640[3]</b>	<b>Factor sobrecarga motor [%]</b>	<b>Min:</b> 10.0	<b>Nivel</b> <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT <b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> %	<b>Def:</b> 150.0	
	<b>Grupo P:</b> MOTOR <b>Activo:</b> Inmediato <b>P.serv.rap.:</b> Sí	<b>Máx:</b> 400.0	

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

**Indice:**

P0640[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
 P0640[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
 P0640[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Dependencia:**

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

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

**Detalles:**

Consultar diagrama de función para la limitación de intensidad.

### 3.8 Fuente de órdenes

<b>P0700[3]</b>	<b>Selección fuente de órdenes</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b>
<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Def:</b> 2	<b>1</b>
<b>Grupo P:</b> COMMANDS	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> Sí	<b>Máx:</b> 6

Selecciona la fuente para la orden digital.

**Posibles ajustes:**

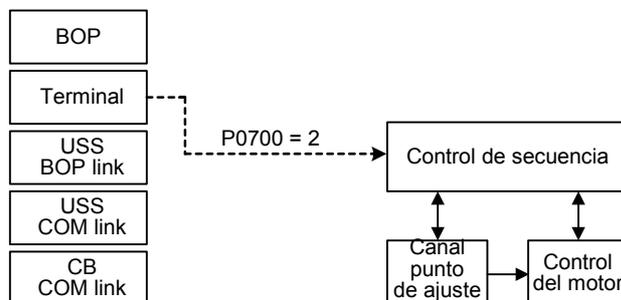
- 0 Ajuste por defecto de fábrica
- 1 BOP (teclado)
- 2 Terminal
- 4 USS en conexión BOP
- 5 USS en conexión COM
- 6 CB en conexión COM

**Indice:**

- P0700[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)
- P0700[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)
- P0700[2] : 3er. Juego datos comando(CDS)

**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.

	<b>P0700 = 0</b>	<b>P0700 = 1</b>	<b>P0700 = 2</b>	<b>P0700 = 4</b>	<b>P0700 = 5</b>	<b>P0700 = 6</b>
P0701	1	0	1	0	0	0
P0702	12	0	12	0	0	0
P0703	9	9	9	9	9	9
P0704	15	15	15	15	15	15
P0705	15	15	15	15	15	15
P0706	15	15	15	15	15	15
P0707	0	0	0	0	0	0
P0708	0	0	0	0	0	0
P0731	52.3	52.3	52.3	52.3	52.3	52.3
P0732	52.7	52.7	52.7	52.7	52.7	52.7
P0733	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
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
	<b>P0700 = 0</b>	<b>P0700 = 1</b>	<b>P0700 = 2</b>	<b>P0700 = 4</b>	<b>P0700 = 5</b>	<b>P0700 = 6</b>
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
P1023	722.3	722.3	722.3	722.3	722.3	722.3
P1026	722.4	722.4	722.4	722.4	722.4	722.4
P1028	722.5	722.5	722.5	722.5	722.5	722.5
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
P1477	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P1501	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
P2223	722.3	722.3	722.3	722.3	722.3	722.3
P2226	722.4	722.4	722.4	722.4	722.4	722.4
P2228	722.5	722.5	722.5	722.5	722.5	722.5
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:

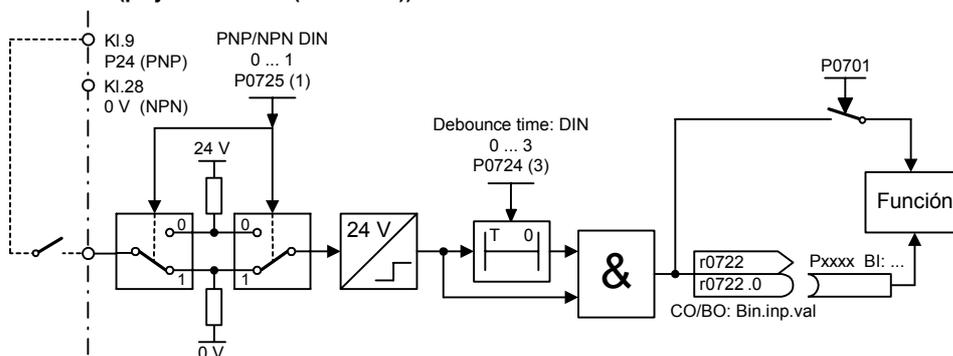
P0810	P0811	P0820	P0821	P2810	P2812	P2814
P2816	P2818	P2820	P2822	P2824	P2826	P2828
P2830	P2832	P2834	P2837	P2840	P2843	P2846
P2849	P2854	P2859	P2864			

### 3.9 Entradas digitales

<b>P0701[3]</b>	<b>Función de la entrada digital 1</b>				<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b> <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 1		
	<b>Grupo P:</b> COMMANDS	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 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)
- 25 Act. freno inyecc.corr.continua
- 29 Fallo externo
- 33 Deshabil. cna. frec. adicional
- 99 Habil. parametrización BICO

**Indice:**

- P0701[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)
- P0701[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)
- P0701[2] : 3er. Juego datos comando(CDS)

**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.

<b>P0702[3]</b>	<b>Función de la entrada digital 2</b>				<b>Min:</b> 0	Nivel <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 12		
	<b>Grupo P:</b> COMMANDS	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 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)
- 25 Act. freno inyecc.corr.continua
- 29 Fallo externo
- 33 Deshabil. cna. frec. adicional
- 99 Habil. parametrización BICO

**Indice:**

- P0702[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)
- P0702[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)
- P0702[2] : 3er. Juego datos comando(CDS)

**Detalles:**

Consultar P0701 (función de la entrada digital 1).

<b>P0703[3]</b>	<b>Función de la entrada digital 3</b>				<b>Min:</b> 0	Nivel <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 9		
	<b>Grupo P:</b> COMMANDS	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 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)
- 25 Act. freno inyecc.corr.continua
- 29 Fallo externo
- 33 Deshabil. cna. frec. adicional
- 99 Habil. parametrización BICO

**Indice:**

- P0703[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)
- P0703[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)
- P0703[2] : 3er. Juego datos comando(CDS)

**Detalles:**

Consultar P0701 (función de la entrada digital 1).

<b>P0704[3]</b>	<b>Función de la entrada digital 4</b>				<b>Min:</b> 0	Nivel <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 15		
	<b>Grupo P:</b> COMMANDS	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 99		

Selecciona la función para la entrada digital 4.

**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)
- 25 Act. freno inyecc.corr.continua
- 29 Fallo externo
- 33 Deshabil. cna. frec. adicional
- 99 Habil. parametrización BICO

**Indice:**

- P0704[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)
- P0704[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)
- P0704[2] : 3er. Juego datos comando(CDS)

**Detalles:**

Consultar P0701 (función de la entrada digital 1).

<b>P0705[3]</b>	<b>Función de la entrada digital 5</b>				<b>Min:</b> 0	Nivel <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 15		
	<b>Grupo P:</b> COMMANDS	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 99		

Selecciona la función de la entrada digital 5 (via entrada analogica)

**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)
- 25 Act. freno inyecc.corr.continua
- 29 Fallo externo
- 33 Deshabil. cna. frec. adicional
- 99 Habil. parametrización BICO

**Indice:**

- P0705[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)
- P0705[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)
- P0705[2] : 3er. Juego datos comando(CDS)

**Detalles:**

Consultar P0701 (función de la entrada digital 1).

<b>P0706[3]</b>	<b>Función de la entrada digital 6</b>				<b>Min:</b> 0	Nivel <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 15		
	<b>Grupo P:</b> COMMANDS	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 99		

Selecciona la función de la entrada digital 6.

**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)
- 25 Act. freno inyecc.corr.continua
- 29 Fallo externo
- 33 Deshabil. cna. frec. adicional
- 99 Habil. parametrización BICO

**Indice:**

- P0706[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)
- P0706[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)
- P0706[2] : 3er. Juego datos comando(CDS)

**Detalles:**

Consultar P0701 (función de la entrada digital 1).

<b>P0707[3]</b>	<b>Función de la entrada digital 7</b>				<b>Min:</b> 0	Nivel <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 0		
	<b>Grupo P:</b> COMMANDS	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 99		

Selecciona la función de la entrada digital 7 (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.)
- 25 Act. freno inyecc.corr.continua
- 29 Fallo externo
- 33 Deshabil. cna. frec. adicional
- 99 Habil. parametrización BICO

**Indice:**

- P0707[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)
- P0707[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)
- P0707[2] : 3er. Juego datos comando(CDS)

**Nota:**

Señales se activan por encima de 4 V, señales se desactivan por debajo de 1,6 V.

**Detalles:**

Consultar P0701 (función de la entrada digital 1).

<b>P0708[3]</b>	<b>Función de la entrada digital 8</b>				<b>Min:</b> 0	Nivel <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 0		
	<b>Grupo P:</b> COMMANDS	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 99		

Selecciona la función de la entrada digital 8 (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.)
- 25 Act. freno inyecc.corr.continua
- 29 Fallo externo
- 33 Deshabil. cna. frec. adicional
- 99 Habil. parametrización BICO

**Indice:**

- P0708[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)
- P0708[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)
- P0708[2] : 3er. Juego datos comando(CDS)

**Nota:**

Señales se activan por encima de 4 V, señales se desactivan por debajo de 1,6 V.

**Detalles:**

Consultar P0701 (función de la entrada digital 1).

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

**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] : 1er. Juego datos comando(CDS)

P0719[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)

P0719[2] : 3er. Juego datos comando(CDS)

**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.

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

Muestra el número de entradas digitales.

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

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	0	APAGADO	1	ENCENDIDO
Bit04	Entrada digital 5	0	APAGADO	1	ENCENDIDO
Bit05	Entrada digital 6	0	APAGADO	1	ENCENDIDO
Bit06	Entrada digital 7 (v. ADC 1)	0	APAGADO	1	ENCENDIDO
Bit07	Entrada digital 8 (v. ADC 2)	0	APAGADO	1	ENCENDIDO

**Nota:**

El segmento se ilumina cuando la señal se activa.

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

<b>P0725</b>	<b>Entradas digitales PNP / NPN</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b> <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CT <b>Tipo datos:</b> U16 <b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 1	
	<b>Grupo P:</b> COMMANDS <b>Activo:</b> Inmediato <b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 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 5/6/7/8/16/17 deben ser conectados a través del terminal 28 ( 0 V).

PNP: Los terminales 5/6/7/8/16/17 deben ser conectados a través del terminal 9 (24 V).

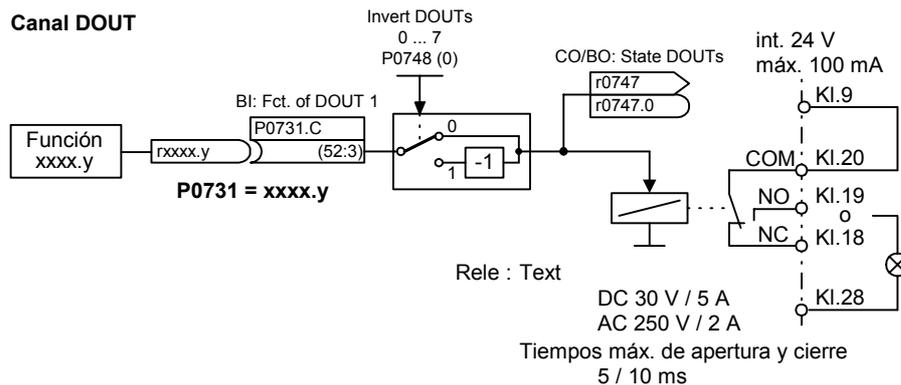
### 3.10 Salidas digitales

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

Muestra el número de salidas digitales (relés).

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

Define la fuente de la salida digital 1 (DOU1).



#### Índice:

P0731[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)  
P0731[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)  
P0731[2] : 3er. Juego datos comando(CDS)

#### 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 $f_{act} \leq P1080 (f_{min})$	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 $f_{act} \leq P2155 (f_1)$	0	Cerrado
53.6	Frecuencia real $f_{act} \geq$ 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

<b>P0732[3]</b>	<b>BI: Función de salida digital 2</b>	<b>Min:</b> 0:0	<b>Nivel</b> <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT <b>Tipo datos:</b> U32 <b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 52:7	
	<b>Grupo P:</b> COMMANDS <b>Activo:</b> Tras Conf. <b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 4000:0	

Define la fuente de la salida digital 2 (DOUT 2).

**Indice:**

- P0732[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)
- P0732[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)
- P0732[2] : 3er. Juego datos comando(CDS)

**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

<b>P0733[3]</b>	<b>BI: Función de salida digital 3</b>	<b>Min:</b> 0:0	<b>Nivel</b> <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT <b>Tipo datos:</b> U32 <b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 0:0	
	<b>Grupo P:</b> COMMANDS <b>Activo:</b> Tras Conf. <b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 4000:0	

Define la fuente para la salida digital 3 (DOUT 3).

**Indice:**

- P0733[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)
- P0733[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)
- P0733[2] : 3er. Juego datos comando(CDS)

**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

<b>r0747</b>	<b>CO/BO: Estado de salidas digital</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b> <b>3</b>
	<b>Tipo datos:</b> U16 <b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	
<b>Grupo P:</b> 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
Bit01	Salida digital2 cerrada	0	NO	1	SI
Bit02	Salida digital3 cerrada	0	NO	1	SI

**Dependencia:**

Bit 0 = 0 :  
Relé desactivado / contacto abierto

Bit 0 = 1 :  
Relé activado / contacto cerrado

<b>P0748</b>	<b>Invertir las salidas digitales</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b> <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CUT <b>Tipo datos:</b> U16 <b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 0	
<b>Grupo P:</b> COMMANDS <b>Activo:</b> Tras Conf. <b>P.serv.rap.:</b> No		<b>Máx:</b> 7	

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
Bit01	Inversión Salida digital2	0	NO	1	SI
Bit02	Inversión Salida digital3	0	NO	1	SI

### 3.11 Entradas analógicas

<b>r0750</b>	<b>Número de ADCs</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b> <b>3</b>
	<b>Tipo datos:</b> U16 <b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	
<b>Grupo P:</b> TERMINAL			

Muestra el numero de entradas analógicas disponibles.

<b>r0751</b>	<b>BO: Palabra de estado de ADC</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b> <b>4</b>
	<b>Tipo datos:</b> U16 <b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	
<b>Grupo P:</b> TERMINAL			

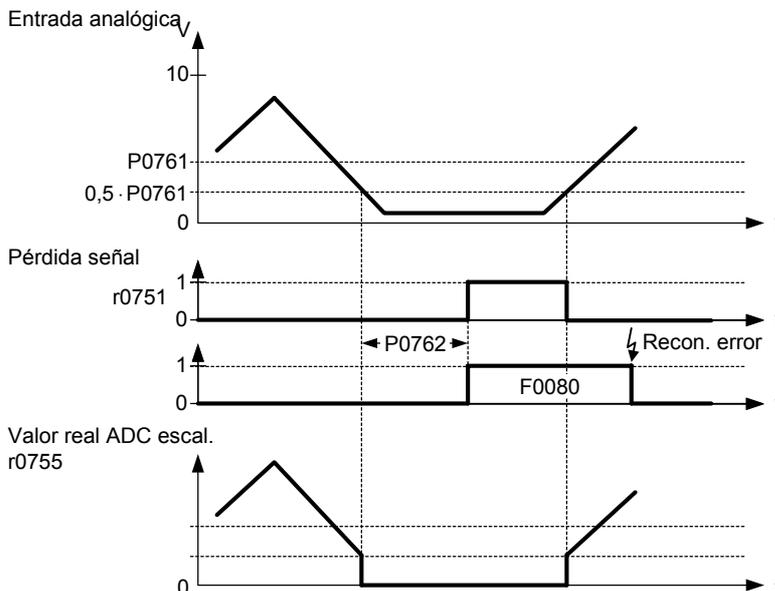
Muestra el estado de la entrada analógica.

**Bits de campo:**

Bit00	Pérdida de señal en ADC 1	0	NO	1	SI
Bit01	Pérdida de señal en ADC 2	0	NO	1	SI

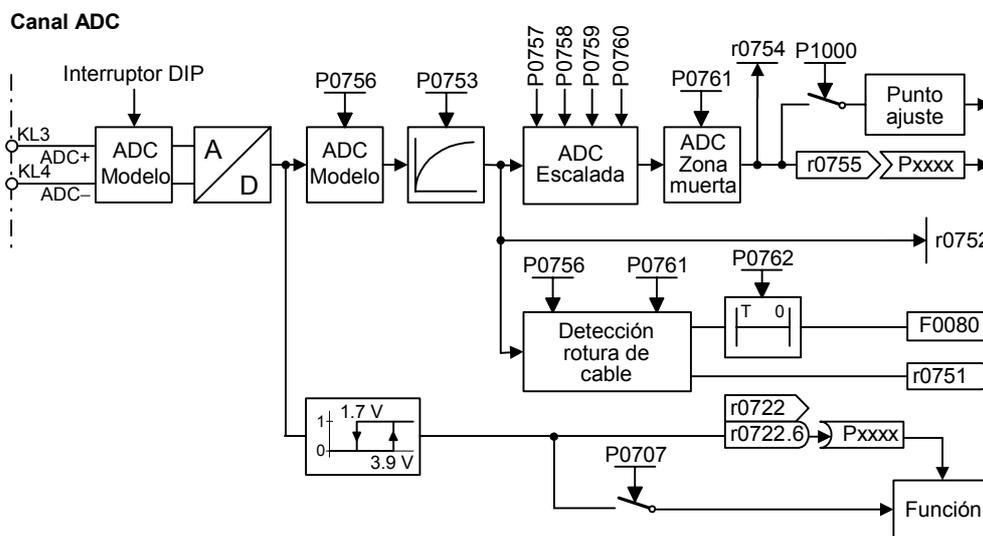
**Dependencia:**

- Para detectar roturas de cable es necesario:
- Activar la vigilancia en P0756
  - El ancho de la banda muerta ADC tiene que ser P0761 > 0
  - Para detectar roturas / pérdida de señal F0080 el valor de la entrada ADC tiene que ser menor de 0.5 \* P0761.



<b>r0752[2]</b>	<b>Valor real ent. ADC ([V] o [mA])</b>	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> -	<b>Min:</b> - <b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	<b>Nivel</b> <b>2</b>
<b>Grupo P:</b> TERMINAL					

Muestra el valor suavizado de la entrada analógica en voltios previo al bloque de características.



**Indice:**  
 r0752[0] : Entrada analógica 1 (ADC 1)  
 r0752[1] : Entrada analógica 2 (ADC 2)

<b>P0753[2]</b>	<b>Tiempo de filtrado de la ADC</b>	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> ms	<b>Min:</b> 0 <b>Def:</b> 3 <b>Máx:</b> 10000	<b>Nivel</b> <b>3</b>
<b>EstC:</b> CUT					
<b>Grupo P:</b> TERMINAL					
<b>Activo:</b> Tras Conf.					
<b>P.serv.rap.:</b> No					

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

**Indice:**  
 P0753[0] : Entrada analógica 1 (ADC 1)  
 P0753[1] : Entrada analógica 2 (ADC 2)

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

P0753 = 0 : Sin filtrado

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

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

**Indice:**  
 r0754[0] : Entrada analógica 1 (ADC 1)  
 r0754[1] : Entrada analógica 2 (ADC 2)

**Dependencia:**  
 P0757 a P0760 define el rango (Escalado ADC)

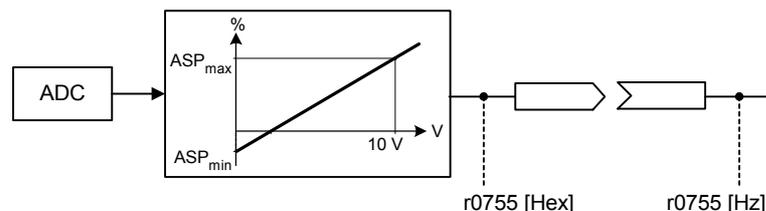
<b>r0755[2]</b>	<b>CO: Valor real ADC escal. [4000h]</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b> <b>2</b>
	<b>Tipo datos:</b> I16 <b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	
<b>Grupo P:</b> TERMINAL			

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:



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

**Indice:**

- r0755[0] : Entrada analógica 1 (ADC 1)
- r0755[1] : Entrada analógica 2 (ADC 2)

**Ejemplo:**

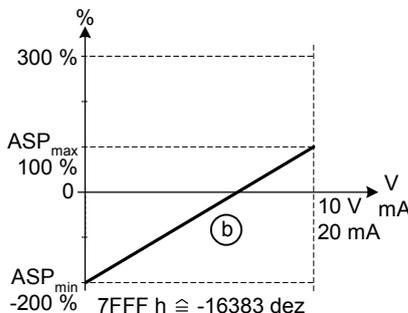
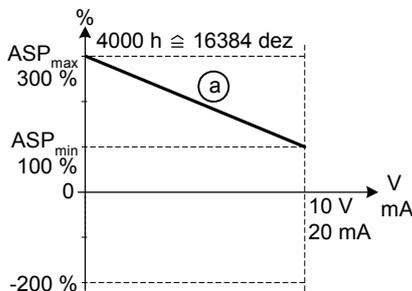
Caso a):

- 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)

<b>P0756[2]</b>	<b>Tipo de ADC</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b> <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CT <b>Tipo datos:</b> U16 <b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 0	
<b>Grupo P:</b> TERMINAL <b>Activo:</b> Tras Conf. <b>P.serv.rap.:</b> No		<b>Máx:</b> 4	

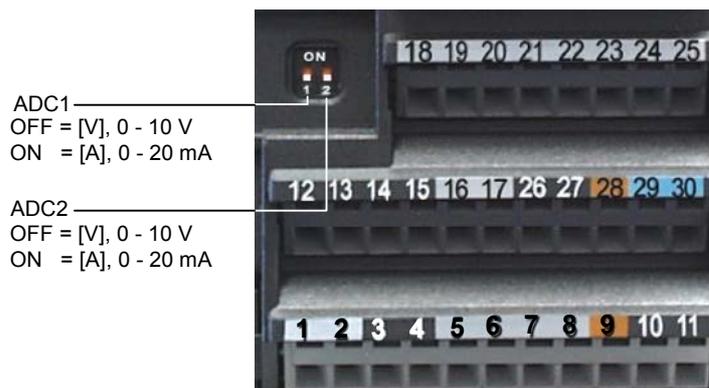
Define el tipo de entrada analógica y habilita también la monitorización de la entrada analógica. Monitorización implica detección de rotura de hilo.

Para conmutar de entrada analógica de tensión a intensidad no es suficiente con modificar P0756. Además, los DIPs de la tarjeta de terminales deben también fijarse en la posición correcta. El ajuste de los DIPs (zona inferior izquierda de la tarjeta E/S) debe hacerse como sigue:

- OFF = entrada tensión (10 V)
- ON = entrada intensidad (20 mA)

La distribución de los DIPs para la entrada analógica es como sigue:

- DIP de la izquierda (DIP 1) = Entrada analógica 1
- DIP de la derecha (DIP 2) = Entrada analógica 2



**Posibles ajustes:**

- 0 Ent. tensión unip. (0 a +10 V)
- 1 Ent. tensión unip. monitorizada
- 2 Ent. intens. unip. (0 a 20mA)
- 3 Ent. intens. unip. monitorizada
- 4 Ent. tensión bip. (-10 a +10 V)

**Indice:**

- P0756[0] : Entrada analogica 1 (ADC 1)
- P0756[1] : Entrada analogica 2 (ADC 2)

**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.

Por restricción HW no es posible seleccionar entrada de tensión bipolar para la entrada analógica 2 (P0756[1] = 4). Ver declaración de valores dentro de los posibles ajustes del presente parámetro.

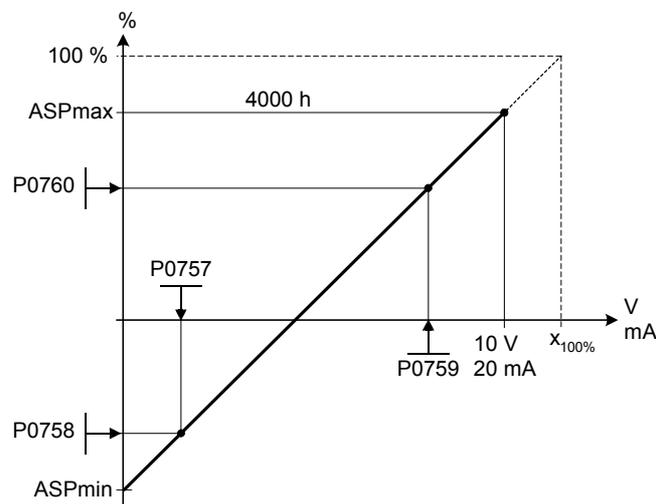
**Detalles:**

Consultar P0757 a P0760 (escalado ADC).

<b>P0757[2]</b>	<b>Valor x1 escal. de la ADC [V/mA]</b>				Min: -20 Def: 0 Máx: 20	Nivel <b>2</b>
	EstC: CUT	Tipo datos: Float	Unidad: -			
	Grupo P: TERMINAL	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No			

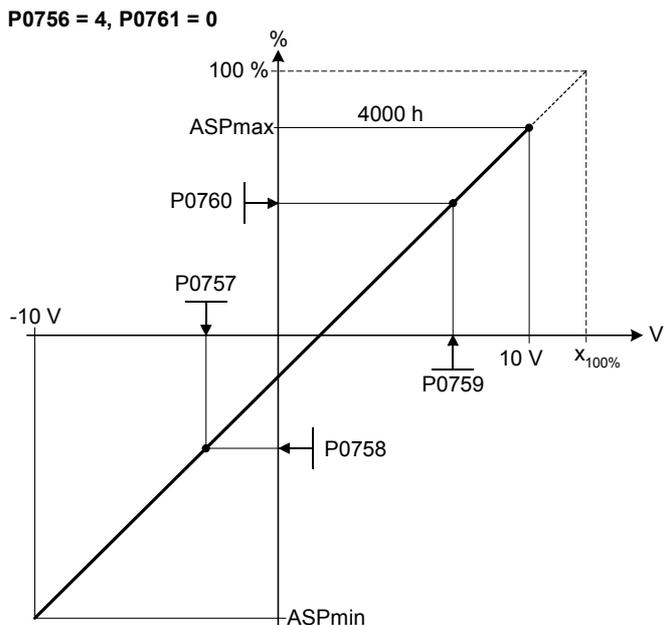
Los parámetros P0757 - P0760 configuran el escalado de la entrada como se muestra en el diagrama:

**P0756 = 0 ... 3, 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 / 20 mA).
- ASPmin representa la consigna analógica mínima (este puede ser 0 V).
- Los valores por defecto proporcionan un escalado de 0 V / 0 mA = 0 %, 10 V / 20 mA = 100 %.



**Indice:**

P0757[0] : Entrada analogica 1 (ADC 1)  
 P0757[1] : Entrada analogica 2 (ADC 2)

**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:

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

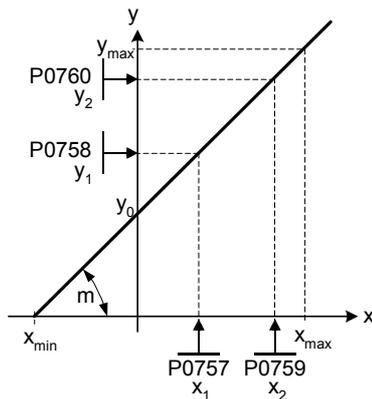
La transformación entre estas dos formas se tiene mediante las ecuaciones a saber:

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

Los puntos angulares de la línea característica y<sub>máx.</sub> y x<sub>mín.</sub> 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 x2 de ADC escalado P0759 debe ser mayor que el valor x1 de ADC escalado P0757.

<b>P0758[2]</b>	<b>Valor y1 escalado de la ADC</b>	<b>Min:</b> -99999.9	<b>Nivel</b> <b>2</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float		<b>Unidad:</b> %
	<b>Grupo P:</b> TERMINAL	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> No
		<b>Def:</b> 0.0		
		<b>Máx:</b> 99999.9		

Ajustar el valor Y1 en [%] como se describe en P0757 (escalado ADC)

**Indice:**

P0758[0] : Entrada analogica 1 (ADC 1)  
 P0758[1] : Entrada analogica 2 (ADC 2)

**Dependencia:**

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

<b>P0759[2]</b>	<b>Valor x2 escal. de la ADC [V/mA]</b>	<b>Min:</b> -20	<b>Nivel</b> <b>2</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float		<b>Unidad:</b> -
	<b>Grupo P:</b> TERMINAL	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> No

Ajusta el valor de X2 como se describe en P0757 (escalado ADC).

**Indice:**

P0759[0] : Entrada analogica 1 (ADC 1)  
P0759[1] : Entrada analogica 2 (ADC 2)

**Nota:**

El valor x2 del escalado ADC P0759 debe ser superior al valor x1 del escalado ADC P0757.

<b>P0760[2]</b>	<b>Valor y2 of ADC escalado</b>	<b>Min:</b> -99999.9	<b>Nivel</b> <b>2</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float		<b>Unidad:</b> %
	<b>Grupo P:</b> TERMINAL	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> No

Ajusta el valor de Y2 en [%] como se describe en P0757 (escalado ADC)

**Indice:**

P0760[0] : Entrada analogica 1 (ADC 1)  
P0760[1] : Entrada analogica 2 (ADC 2)

**Dependencia:**

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

<b>P0761[2]</b>	<b>Ancho banda muerta ADC [V / mA]</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b> <b>2</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float		<b>Unidad:</b> -
	<b>Grupo P:</b> TERMINAL	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> No

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

**Indice:**

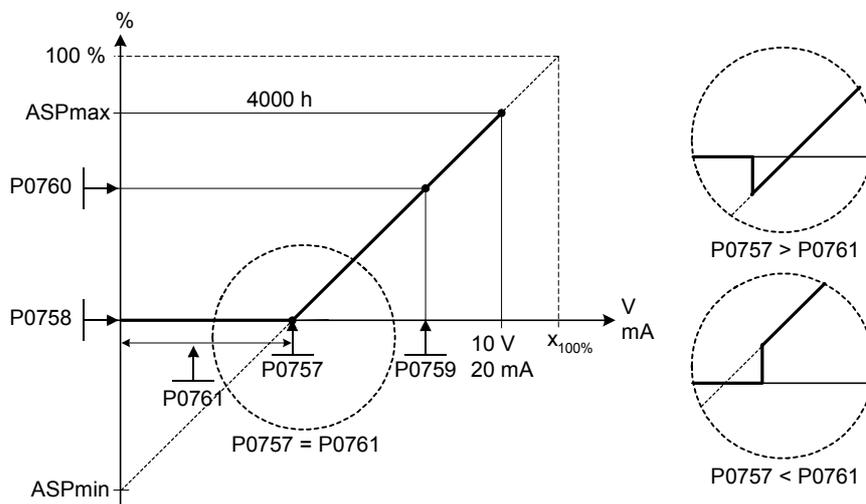
P0761[0] : Entrada analogica 1 (ADC 1)  
P0761[1] : Entrada analogica 2 (ADC 2)

**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):

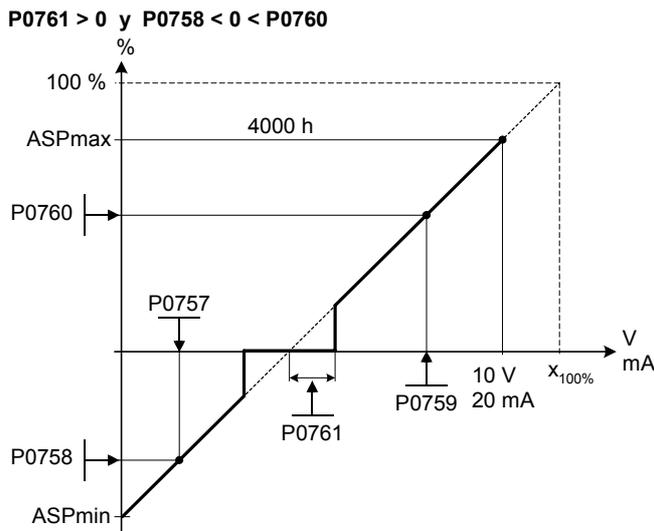
- P2000 = 50 Hz
- P0759 = 8 V P0760 = 75 %
- P0757 = 2 V P0758 = 0 %
- P0761 = 2 V
- P0756 = 0 or 1

**P0761 > 0 y (0 < P0758 < P0760 o 0 > P0758 > P0760)**



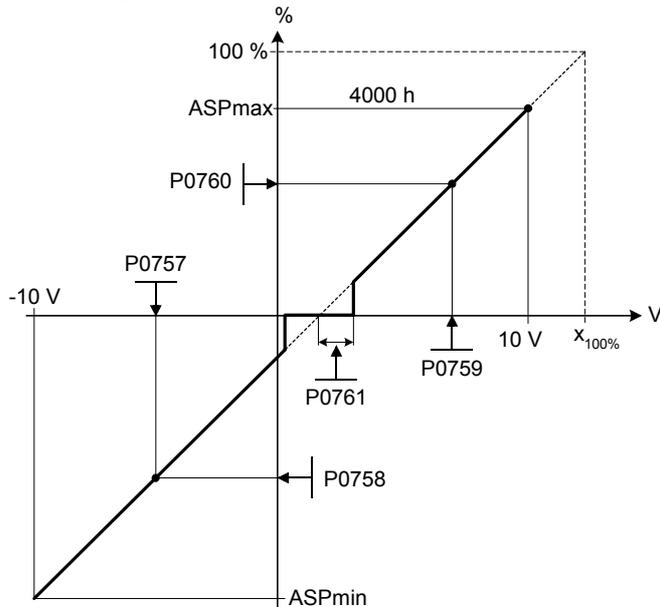
El ejemplo de arriba genera una entrada analógica de 0 a 10 V (-50 a +50 Hz) con centro en cero y un "punto de mantenimiento" de anchura 0.2 V (Valor ADC de 0 a 10 V, -50 a +50 Hz):

- 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



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

**P0756 = 4 y P0761 > 0 y P0758 < 0 < P0760**



**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.

<b>P0762[2]</b>	<b>Retardo perd. entrada analógica</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Unidad:</b> ms
	<b>Grupo P:</b> TERMINAL	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No
		<b>Máx:</b> 10000		

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

**Indice:**

- P0762[0] : Entrada analógica 1 (ADC 1)
- P0762[1] : Entrada analógica 2 (ADC 2)

**Nota:**

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

### 3.12 Salidas analógicas

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

Muestra el número de salidas analógicas disponibles.

<b>P0771[2]</b>	<b>Cl: Salida analógica (DAC)</b> 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 <b>2</b>
-----------------	--	--------------------------------------	-------------------

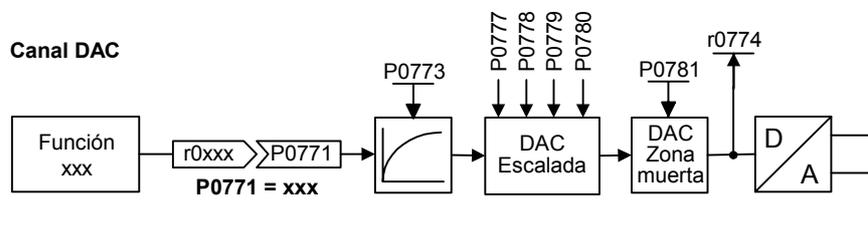
Define la función de la salida analógica 0 - 20 mA.

**Indice:**

- P0771[0] : Salida analógica 1 (DAC 1)
- P0771[1] : Salida analógica 2 (DAC 2)

**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)



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

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

**Indice:**

- P0773[0] : Salida analógica 1 (DAC 1)
- P0773[1] : Salida analógica 2 (DAC 2)

**Dependencia:**

P0773 = 0: Filtro desactivado.

<b>r0774[2]</b>	<b>Valor real la salida analógica</b> Tipo datos: Float      Unidad: -	Min: - Def: - Máx: -	Nivel <b>2</b>
<b>Grupo P:</b> TERMINAL			

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

**Indice:**

- r0774[0] : Salida analógica 1 (DAC 1)
- r0774[1] : Salida analógica 2 (DAC 2)

<b>P0776[2]</b>	<b>Tipo de salida analógica (DAC)</b> EstC: CT      Tipo datos: U16      Unidad: - Grupo P: TERMINAL      Activo: Tras Conf.      P.serv.rap.: No	Min: 0 Def: 0 Máx: 1	Nivel <b>2</b>
-----------------	---	----------------------------	-------------------

Define el tipo de salida analógica.

**Posibles ajustes:**

- 0 Intensidad de salida
- 1 Tensión de salida

**Indice:**

- P0776[0] : Salida analógica 1 (DAC 1)
- P0776[1] : Salida analógica 2 (DAC 2)

**Nota:**

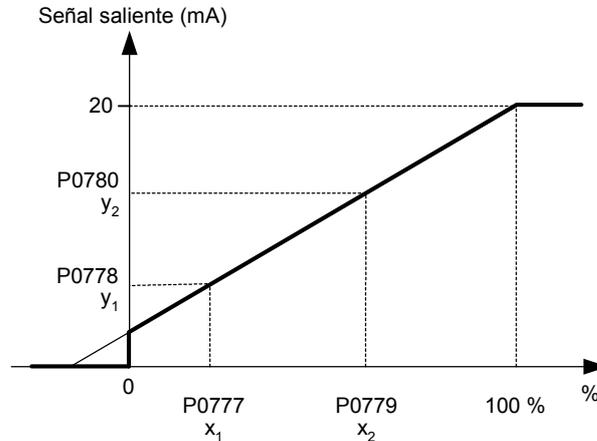
La salida analógica está diseñada para salida de intensidad con una rango de 0...20 mA.

Para una salida de intensidad con rango de 0...10 V hay que conectar en los terminales una resistencia externa de 500 ohmios (sobre terminales 12/13 salida 1 ó 26/27 salida 2 de la tarjeta de E/S).

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

**Indice:**

P0777[0] : Salida analógica 1 (DAC 1)  
P0777[1] : Salida analógica 2 (DAC 2)

**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:

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

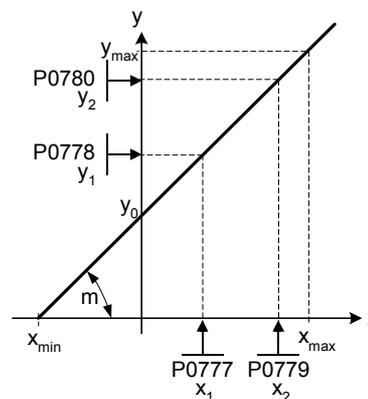
La transformación entre estas dos formas se tiene mediante las ecuaciones a saber:

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

Los puntos angulares de las líneas características y<sub>máx.</sub> y x<sub>mín.</sub> pueden determinarse con las ecuaciones a saber:

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

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



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

Define la característica de salida de y1.

**Indice:**

P0778[0] : Salida analógica 1 (DAC 1)  
P0778[1] : Salida analógica 2 (DAC 2)

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

Define la característica de salida x2 en [%].

**Indice:**

P0779[0] : Salida analógica 1 (DAC 1)  
P0779[1] : Salida analógica 2 (DAC 2)

**Dependencia:**

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

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

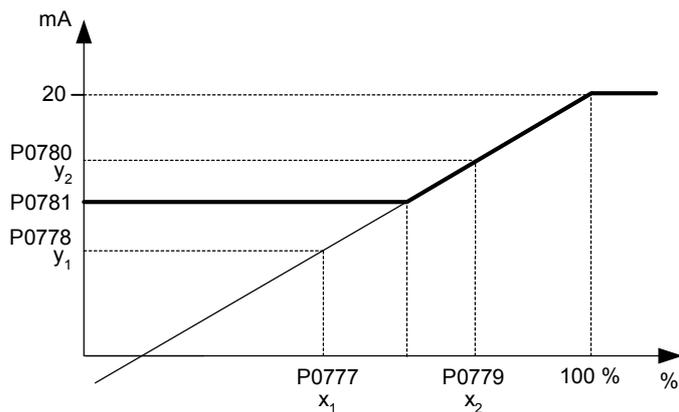
Define la característica de salida y2.

**Indice:**

P0780[0] : Salida analógica 1 (DAC 1)  
P0780[1] : Salida analógica 2 (DAC 2)

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

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



**Indice:**

P0781[0] : Salida analógica 1 (DAC 1)  
P0781[1] : Salida analógica 2 (DAC 2)

### 3.13 Juegos de datos de parámetros, de órdenes y del accionamiento

<b>P0800[3]</b>	<b>BI: Descarga juego parámetros 0</b>	<b>Min:</b> 0:0	<b>Nivel</b>
<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> U32	<b>Def:</b> 0:0	<b>3</b>
<b>Grupo P:</b> COMMANDS	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	

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

**Indice:**

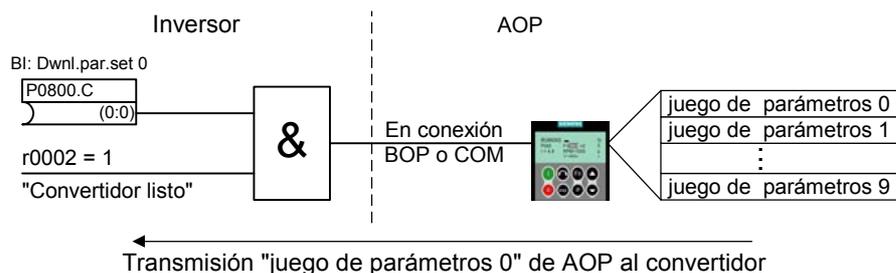
P0800[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)  
 P0800[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)  
 P0800[2] : 3er. Juego datos comando(CDS)

**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 = Entrada digital 3 (requiere que P0704 sea ajustado a 99, BICO)  
 722.4 = Entrada digital 4 (requiere que P0705 sea ajustado a 99, BICO)  
 722.5 = Entrada digital 5 (requiere que P0706 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.



<b>P0801[3]</b>	<b>BI: Descarga juego parámetros 1</b>	<b>Min:</b> 0:0	<b>Nivel</b>
<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> U32	<b>Def:</b> 0:0	<b>3</b>
<b>Grupo P:</b> COMMANDS	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	

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

**Indice:**

P0801[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)  
 P0801[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)  
 P0801[2] : 3er. Juego datos comando(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 = Entrada digital 3 (requiere que P0704 sea ajustado a 99, BICO)  
 722.4 = Entrada digital 4 (requiere que P0705 sea ajustado a 99, BICO)  
 722.5 = Entrada digital 5 (requiere que P0706 sea ajustado a 99, BICO)

**Nota:**

Consultar P0800

<b>P0809[3]</b>	<b>Copiar el Command Data Set</b>				<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b> <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 0		
	<b>Grupo P:</b> COMMANDS	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 2		

Ejecuta la función 'Copia de juegos de datos de ordenes'.

La lista de todos los parámetros de los datos de los comandos (CDS) puede verse en el resumen de la lista de parámetros.

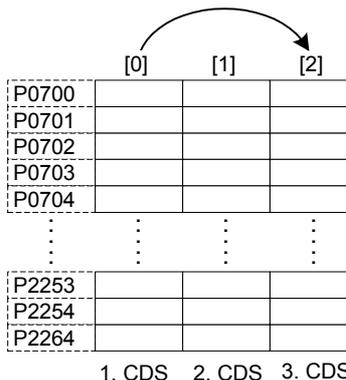
**Indice:**

- P0809[0] : Copiar desde CDS
- P0809[1] : Copiar en CDS
- P0809[2] : Iniciar la copia

**Ejemplo:**

La copia de todos los valores de la 1a CDS a la 3a CDS puede efectuarse como sigue:

- P0809[0] = 0    1. CDS
- P0809[1] = 2    3. CDS
- P0809[2] = 1    Iniciar copia



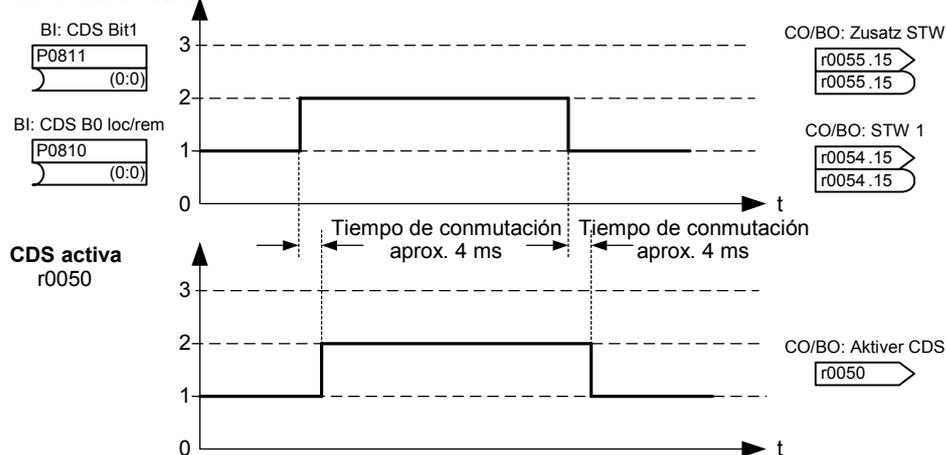
**Nota:**

Valor de comienzo en el índice 2 se resetea automáticamente a '0' después de la ejecución de la función.

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

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

**Selección de CDS**



El juego de datos de órdenes actualmente activo (CDS) se visualiza en el parámetro r0050.

	CDS seleccionada		CDS activa
	r0055 Bit15	r0054 Bit15	r0050
1. CDS	0	0	0
2. CDS	0	1	1
3. CDS	1	0	2
3. CDS	1	1	2

**Ajustes importantes / frecuentes**

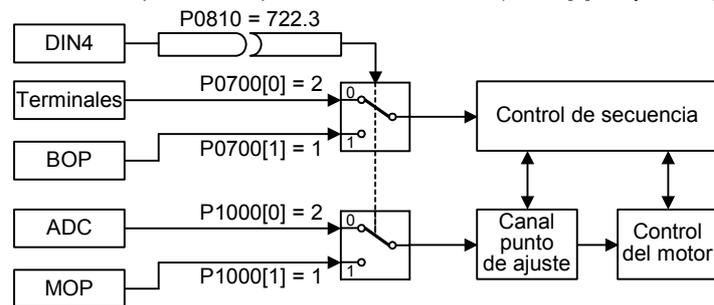
- 722.0 = Entrada digital 0 (requiere que P0701 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.1 = Entrada digital 1 (requiere que P0702 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.2 = Entrada digital 2 (requiere que P0703 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.3 = Entrada digital 3 (requiere que P0704 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.4 = Entrada digital 4 (requiere que P0705 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.5 = Entrada digital 5 (requiere que P0706 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.6 = Entrada digital 7 (vía entrada analógica 1, requiere que P0707 sea ajustado a 99)
- 722.7 = Entrada digital 8 (vía entrada analógica 2, requiere que P0708 sea ajustado a 99)

**Ejemplo:**

- Como ejecutar desde el principio un cambio de CDS a partir del siguiente ejemplo:
- CDS1: Fuente de comandos a través de bornes / fuente de consigna a través de entrada analógica (ADC)
  - CDS2: Fuente de comandos a través de BOP / fuente de consigna a través de MOP
  - El cambio de CDS se realiza a través de la entrada digital 4 (DIN 4)

Pasos:

1. Realizar ajuste de CDS1 (P0700[0] = 2 y P1000[0] = 2)
2. Conectar P0810 (P0811 si fuera también necesario) con la fuente origen de la conmutación CDS (P0704[0] = 99, P0810 = 722.3)
3. Copiar parámetros de CDS1 a CDS2 (P0809[0] = 0, P0809[1] = 1, P0809[2] = 2)
4. Adaptar nuevos parámetros sobre CDS2 (P0700[1] = 1 y P1000[1] = 1)



**Nota:**

P0811 es también relevante para la selección del juego de datos de órdenes (CDS).

<b>P0811</b>	<b>BI: CDS bit 1</b>	<b>Tipo datos:</b> U32	<b>Unidad:</b> -	<b>Min:</b> 0:0	<b>Nivel</b> <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Def:</b> 0:0	
	<b>Grupo P:</b> COMMANDS			<b>Máx:</b> 4095:0	

Selecciona la fuente de órdenes desde la cual se lee el Bit 1 para activar un juego de datos de órdenes (ver también P0810).

**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 = Entrada digital 3 (requiere que P0704 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.4 = Entrada digital 4 (requiere que P0705 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.5 = Entrada digital 5 (requiere que P0706 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.6 = Entrada digital 7 (vía entrada analógica 1, requiere que P0707 sea ajustado a 99)
- 722.7 = Entrada digital 8 (vía entrada analógica 2, requiere que P0708 sea ajustado a 99)

**Nota:**

P0810 es también relevante para la selección juego de datos de órdenes (CDS).

<b>P0819[3]</b>	<b>Copiar Drive Data Set</b>				<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b> <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 0		
	<b>Grupo P:</b> COMMANDS	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 2		

Ejecuta la función "Copia de juego de datos del convertidor".

La lista de todos los parámetros de los datos del accionamiento (DDS) puede verse en el resumen de la lista de parámetros.

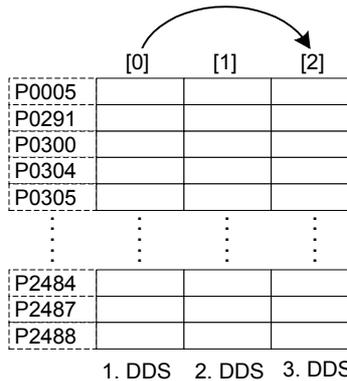
**Indice:**

- P0819[0] : Copiar desde DDS
- P0819[1] : Copiar en DDS
- P0819[2] : Iniciar la copia

**Ejemplo:**

La copia de todos los valores de la 1a DDS a la 3a DDS puede efectuarse como sigue:

- P0819[0] = 0    1. DDS
- P0819[1] = 2    3. DDS
- P0819[2] = 1    Iniciar copia

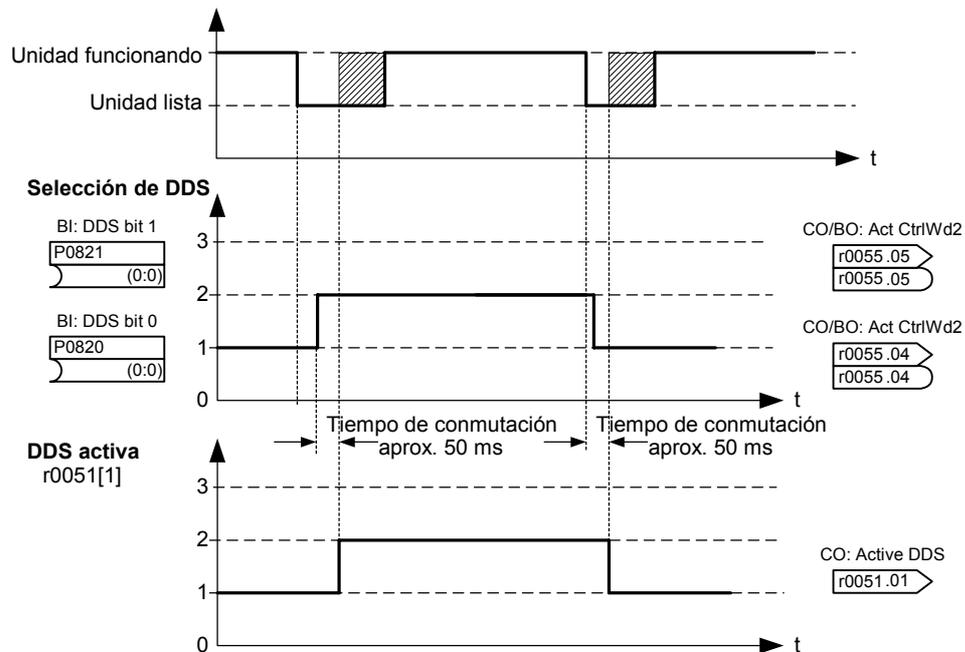


**Nota:**

El valor de comienzo en índice 2 es automáticamente reseteado a '0' después de la ejecución de la función.

<b>P0820</b>	<b>BI: DDS bit 0</b>				<b>Min:</b> 0:0	<b>Nivel</b> <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> U32	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 0:0		
	<b>Grupo P:</b> COMMANDS	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 4095:0		

Selecciona la fuente de órdenes desde la cual se lee el Bit 0 para activar un juego de datos de convertidor (DDS).



El juego de datos de convertidor actualmente activo (DDS) se visualiza en el parámetro r0051[1].

	DDS seleccionada			DDS activa
	r0055 Bit05	r0054 Bit04	r0051 [0]	r0051 [1]
1. DDS	0	0	0	0
2. DDS	0	1	1	1
3. DDS	1	0	2	2
3. DDS	1	1	2	2

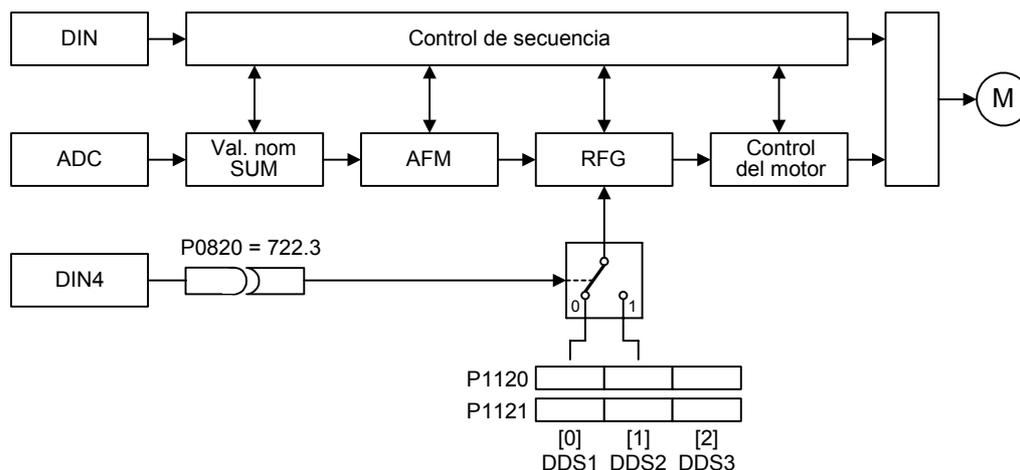
**Ajustes importantes / frecuentes**

- 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)
- 722.3 = Entrada digital 3 (requiere que P0704 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.4 = Entrada digital 4 (requiere que P0705 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.5 = Entrada digital 5 (requiere que P0706 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.6 = Entrada digital 7 (vía entrada analógica 1, requiere que P0707 sea ajustado a 99)
- 722.7 = Entrada digital 8 (vía entrada analógica 2, requiere que P0708 sea ajustado a 99)

**Ejemplo:**

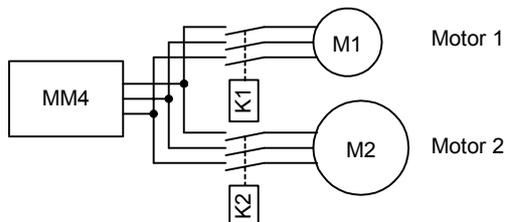
a) Pasos para la IBN con un motor:

- Realizar la identificación de motor en DDS1
- Conectar P0820 (P0821 si fuera también necesario) con fuente origen de la conmutación de DDS (p. ej. a través de DIN 4: P0704[0] = 99, P0820 = 722.3)
- Copiar DDS1 en DDS2 (P0819[0] = 0, P0819[1] = 1, P0819[2] = 2)
- Adaptar los parámetros de DDS2 (p. ej. tiempos de aceleración / deceleración P1120[1] y P1121[1])



b) Pasos para la puesta en marcha con 2 motores (motor 1, motor 2):

- Realizar la parametrización de motor 1; adaptar los parámetros restantes de DDS1
- Conectar P0820 (P0821 en caso necesario) con fuente origen de conmutación DDS (p. ej. a través de DIN 4: P0704[0] = 99, P0820 = 722.3)
- Conmutar a DDS2 (comprobación por medio de r0051)
- Realizar la puesta en marcha con motor 2; adaptar los parámetros restantes de DDS2



**Nota:**

P0821 es también relevante para el juego de datos de unidades (DDS) selección.

<b>P0821</b>	<b>BI: DDS bit 1</b>			<b>Min:</b> 0:0	<b>Nivel</b> <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> U32	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 0:0	
	<b>Grupo P:</b> COMMANDS	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 4095:0	

Selecciona la fuente de órdenes desde la cual se lee el bit 1 para activar el juego de datos de convertidor deseado (ver también combinación con parámetro P0820).

**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 = Entrada digital 3 (requiere que P0704 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.4 = Entrada digital 4 (requiere que P0705 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.5 = Entrada digital 5 (requiere que P0706 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.6 = Entrada digital 7 (vía entrada analógica 1, requiere que P0707 sea ajustado a 99)
- 722.7 = Entrada digital 8 (vía entrada analógica 2, requiere que P0708 sea ajustado a 99)

**Nota:**

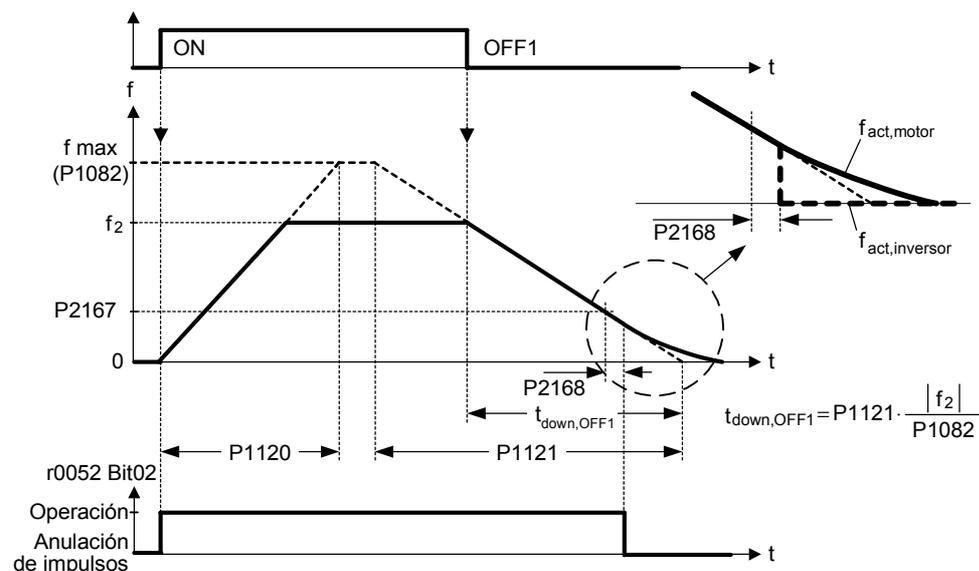
P0820 es también relevante para la selección del juego de datos de convertidor activo (DDS).

### 3.14 Parámetros de órdenes BiCo

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



**Indice:**

- P0840[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)
- P0840[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)
- P0840[2] : 3er. Juego datos comando(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 = Entrada digital 3 (requiere que P0704 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.4 = Entrada digital 4 (requiere que P0705 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.5 = Entrada digital 5 (requiere que P0706 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.6 = Entrada digital 7 (vía entrada analógica 1, requiere que P0707 sea ajustado a 99)
- 722.7 = Entrada digital 8 (vía entrada analógica 2, requiere que P0708 sea ajustado a 99)
- 19.0 = ON/OFF1 via BOP

**Dependencia:**

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

**Nota:**

- OFF1 significa stop por rampa hasta 0 por medio de P1121.
- OFF1 es low activo.
- Prioridad de todos los comandos OFF: OFF2, OFF3, OFF1

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

**Indice:**

P0842[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)  
P0842[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)  
P0842[2] : 3er. Juego datos comando(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 = Entrada digital 3 (requiere que P0704 sea ajustado a 99, BICO)  
722.4 = Entrada digital 4 (requiere que P0705 sea ajustado a 99, BICO)  
722.5 = Entrada digital 5 (requiere que P0706 sea ajustado a 99, BICO)  
722.6 = Entrada digital 7 (vía entrada analógica 1, requiere que P0707 sea ajustado a 99)  
722.7 = Entrada digital 8 (vía entrada analógica 2, requiere que P0708 sea ajustado a 99)  
19.0 = ON/OFF1 a través de BOP

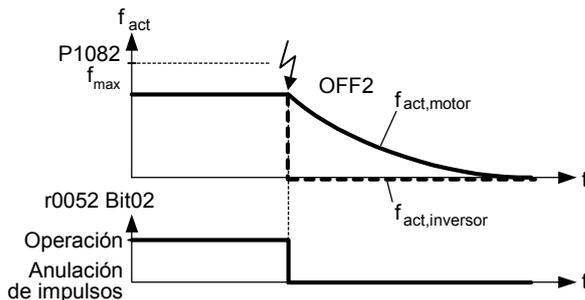
**Detalles:**

Consultar parámetro P0840.

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

**Indice:**

P0844[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)  
P0844[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)  
P0844[2] : 3er. Juego datos comando(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 = Entrada digital 3 (requiere que P0704 sea ajustado a 99, BICO)  
722.4 = Entrada digital 4 (requiere que P0705 sea ajustado a 99, BICO)  
722.5 = Entrada digital 5 (requiere que P0706 sea ajustado a 99, BICO)  
722.6 = Entrada digital 7 (vía entrada analógica 1, requiere que P0707 sea ajustado a 99)  
722.7 = Entrada digital 8 (vía entrada analógica 2, requiere que P0708 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 bloqueo de impulsos inmediato; el motor se para por inercia.
- OFF2 es low activo.
- Prioridad de todos los comandos OFF: OFF2, OFF3, OFF1

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

**Indice:**

- P0845[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)
- P0845[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)
- P0845[2] : 3er. Juego datos comando(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 = Entrada digital 3 (requiere que P0704 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.4 = Entrada digital 4 (requiere que P0705 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.5 = Entrada digital 5 (requiere que P0706 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.6 = Entrada digital 7 (vía entrada analógica 1, requiere que P0707 sea ajustado a 99)
- 722.7 = Entrada digital 8 (vía entrada analógica 2, requiere que P0708 sea ajustado a 99)
- 19.0 = ON/OFF1 a través de BOP

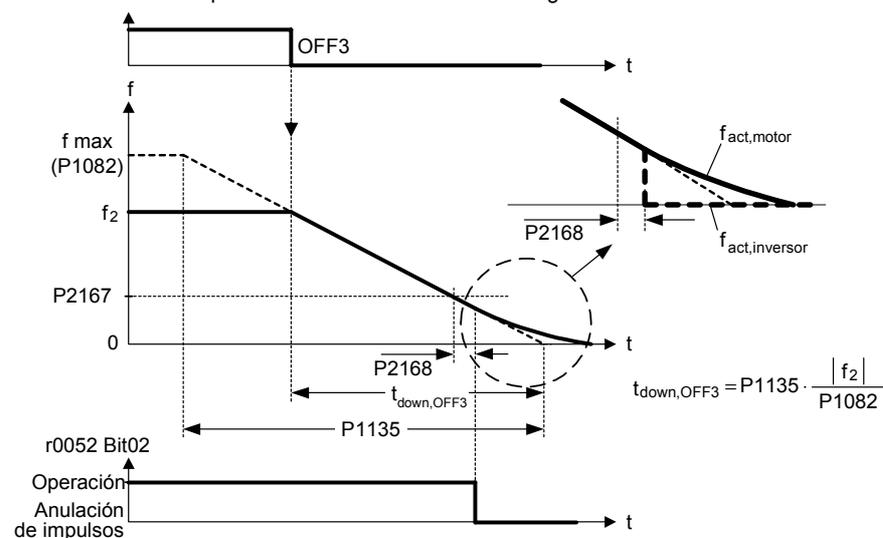
**Detalles:**

Consultar parámetro P0844.

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



**Indice:**

- P0848[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)
- P0848[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)
- P0848[2] : 3er. Juego datos comando(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 = Entrada digital 3 (requiere que P0704 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.4 = Entrada digital 4 (requiere que P0705 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.5 = Entrada digital 5 (requiere que P0706 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.6 = Entrada digital 7 (vía entrada analógica 1, requiere que P0707 sea ajustado a 99)
- 722.7 = Entrada digital 8 (vía entrada analógica 2, requiere que P0708 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.

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

**Indice:**

P0849[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)

P0849[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)

P0849[2] : 3er. Juego datos comando(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 = Entrada digital 3 (requiere que P0704 sea ajustado a 99, BICO)

722.4 = Entrada digital 4 (requiere que P0705 sea ajustado a 99, BICO)

722.5 = Entrada digital 5 (requiere que P0706 sea ajustado a 99, BICO)

722.6 = Entrada digital 7 (vía entrada analógica 1, requiere que P0707 sea ajustado a 99)

722.7 = Entrada digital 8 (vía entrada analógica 2, requiere que P0708 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).

**Detalles:**

Consultar parámetro P0848.

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

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

**Indice:**

P0852[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)

P0852[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)

P0852[2] : 3er. Juego datos comando(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 = Entrada digital 3 (requiere que P0704 sea ajustado a 99, BICO)

722.4 = Entrada digital 4 (requiere que P0705 sea ajustado a 99, BICO)

722.5 = Entrada digital 5 (requiere que P0706 sea ajustado a 99, BICO)

722.6 = Entrada digital 7 (vía entrada analógica 1, requiere que P0707 sea ajustado a 99)

722.7 = Entrada digital 8 (vía entrada analógica 2, requiere que P0708 sea ajustado a 99)

**Dependencia:**

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

## 3.15 Parámetros de comunicación

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

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

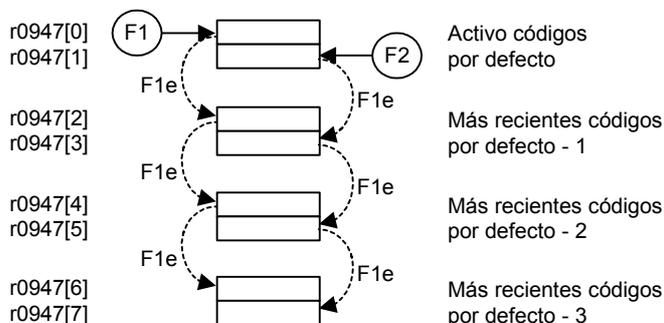
Se explica el visualizador de siete-segmentos en la "Introducción al Sistema de Parámetros MICROMASTER".

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

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.



**Indice:**

- 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.

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

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).

Cronofecharo 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.

Cronofecharo 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

<b>r0949[8]</b>	<b>Valor del Fallo</b>	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Min:</b> -	Nivel <b>3</b>
	<b>Grupo P:</b> ALARMS			<b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	

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

<b>P0952</b>	<b>Número total de fallos</b>	<b>Min:</b> 0	Nivel <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Def:</b> 0
	<b>Grupo P:</b> ALARMS	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> No

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).

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

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	

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

Identificación para PROFIDrive. Número del perfil y versión.

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

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 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	CDS Bit 0 (Local/Remoto)	0	NO	1	SI

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

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

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

- P0014 modo guardar
- r0039 CO: Cont. consumo energía [kWh]
- P0100 Europa / America del Norte
- P0918 dirección CB
- P2010 velocidad USS
- P2011 dirección USS address

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

### 3.16 Fuente de consignas

<b>P1000[3]</b>	<b>Selec. consigna de frecuencia</b>			<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b> <b>1</b>
	<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 2	
	<b>Grupo P:</b> SETPOINT	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> Sí	<b>Máx:</b> 77	

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
- 7 Consigna analógica 2
- 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
- 17 Cna. analóg.2 + 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.
- 27 Cna. análog. 2 + 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
- 37 Cna. análog. 2 + 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
- 47 Cna. análog. 2 + 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
- 57 Cna. análog. 2 + 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
- 67 Cna. análog. 2 + CB con.COM
- 70 Sin cna. princ. + Cna. análog. 2
- 71 Consigna MOP + Cna. análog. 2
- 72 Cna. análog. + Cna. análog. 2
- 73 Frec. fija + Cna. análog. 2
- 74 USS con. BOP + Cna. análog. 2
- 75 USS con. COM + Cna. análog. 2
- 76 CB con. COM + Cna. análog. 2
- 77 Cna. análog. 2 + Cna. análog. 2

**Indice:**

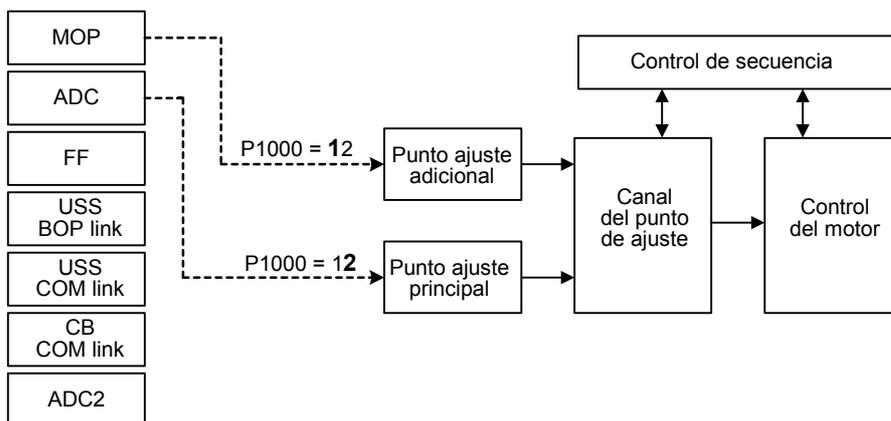
- P1000[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)
- P1000[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)
- P1000[2] : 3er. Juego datos comando(CDS)

**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		y = 7
P1000 = xy	x = 0	0.0	1050.0	755.0	1024.0	2015.1	2018.1	2050.1	755.1	P1070
		1.0	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	0.0	P1075
		1.0	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	755.1	P1070
		1.0	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	1050.0	P1075
		1.0	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	755.1	P1070
		1.0	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	755.0	P1075
		1.0	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	755.1	P1070
		1.0	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	1024.0	P1075
		1.0	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	755.1	P1070
		1.0	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	2015.1	P1075
		1.0	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		755.1	P1070
		1.0	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		2018.1	P1075
		1.0	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	755.1	P1070
		1.0	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	2050.1	P1075
		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0		1.0	1.0	P1076
x = 7	0.0	1050.0	755.0	1024.0	2015.1	2018.1	2050.1	755.1	P1070	
	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	P1071	
	755.1	755.1	755.1	755.1	755.1	755.1	755.1	755.1	P1075	
	1.0	1.0	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

### 3.17 Frecuencias fijas

<b>P1001[3]</b>	<b>Frecuencia fija 1</b>			<b>Min:</b> -650.00	<b>Nivel</b> <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> Hz	<b>Def:</b> 0.00	
	<b>Grupo P:</b> SETPOINT	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 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 dirección (P0701 - P0706 = 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 + FF4 + FF5 + FF6.
2. Selección dirección + orden ON (P0701 - P0706 = 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).
  - P.e.: FF1 + FF2 + FF3 + FF4 + FF5 + FF6.
3. Selección de código binario + orden ON (P0701 - P0706 = 17):
  - Hasta 16 frecuencias fijas pueden ser seleccionada utilizando este método. Activan marcha ON.
  - Las frecuencias fijas se seleccionan de acuerdo a la tabla siguiente:

**Indice:**

P1001[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)

P1001[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)

P1001[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

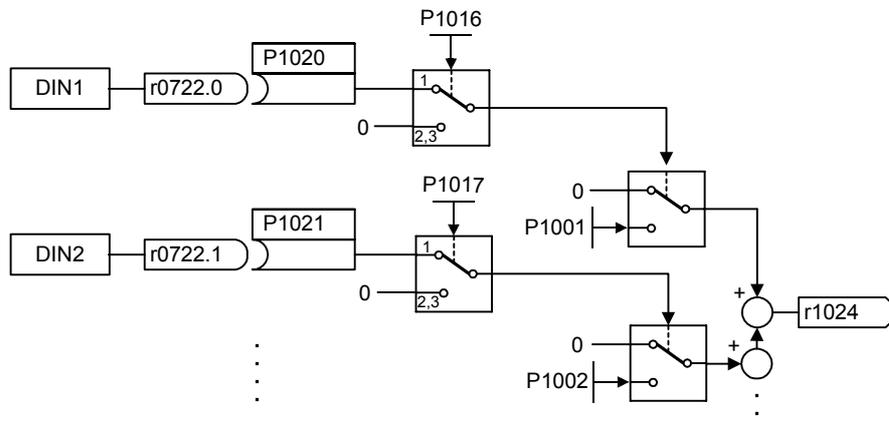
**Ejemplo:**

Selección código binario :

		DIN4	DIN3	DIN2	DIN1
0 Hz	FF0	0	0	0	0
P1001	FF1	0	0	0	1
P1002	FF2	0	0	1	0
P1003	FF3	0	0	1	1
P1004	FF4	0	1	0	0
P1005	FF5	0	1	0	1
P1006	FF6	0	1	1	0
P1007	FF7	0	1	1	1
P1008	FF8	1	0	0	0
P1009	FF9	1	0	0	1
P1010	FF10	1	0	1	0
P1011	FF11	1	0	1	1
P1012	FF12	1	1	0	0
P1013	FF13	1	1	0	1
P1014	FF14	1	1	1	0
P1015	FF15	1	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-P0706=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.

<b>P1002[3]</b>	<b>Frecuencia fija 2</b>	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> Hz	<b>Min:</b> -650.00	Nivel <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Def:</b> 5.00	
	<b>Grupo P:</b> SETPOINT			<b>Máx:</b> 650.00	

Define la consigna de frecuencia fija 2.

**Indice:**

- P1002[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1002[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1002[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Detalles:**

Consultar parámetro P1001 (frecuencia fija 1).

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

Define la consigna de frecuencia fija 3.

**Indice:**

- P1003[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1003[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1003[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Detalles:**

Consultar parámetro P1001 (frecuencia fija 1).

<b>P1004[3]</b>	<b>Frecuencia fija 4</b>	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> Hz	<b>Min:</b> -650.00	Nivel <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Def:</b> 15.00	
	<b>Grupo P:</b> SETPOINT			<b>Máx:</b> 650.00	

Define la consigna de frecuencia fija 4.

**Indice:**

- P1004[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1004[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1004[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Detalles:**

Consultar parámetro P1001 (frecuencia fija 1).

<b>P1005[3]</b>	<b>Frecuencia fija 5</b>	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> Hz	<b>Min:</b> -650.00	Nivel <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Def:</b> 20.00	
	<b>Grupo P:</b> SETPOINT			<b>Máx:</b> 650.00	

Define la consigna de frecuencia fija 5.

**Indice:**

- P1005[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1005[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1005[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Detalles:**

Consultar parámetro P1001 (frecuencia fija 1).

<b>P1006[3]</b>	<b>Frecuencia fija 6</b>	<b>Min:</b> -650.00	<b>Nivel</b> <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT <b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> Hz <b>Def:</b> 25.00 <b>Grupo P:</b> SETPOINT <b>Activo:</b> Inmediato <b>P.serv.rap.:</b> No <b>Máx:</b> 650.00		
Define la consigna de frecuencia fija 6.			
<b>Indice:</b> P1006[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS) P1006[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS) P1006[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)			
<b>Detalles:</b> Consultar parámetro P1001 (frecuencia fija 1).			
<b>P1007[3]</b>	<b>Frecuencia fija 7</b>	<b>Min:</b> -650.00	<b>Nivel</b> <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT <b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> Hz <b>Def:</b> 30.00 <b>Grupo P:</b> SETPOINT <b>Activo:</b> Inmediato <b>P.serv.rap.:</b> No <b>Máx:</b> 650.00		
Define la consigna de frecuencia fija 7.			
<b>Indice:</b> P1007[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS) P1007[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS) P1007[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)			
<b>Detalles:</b> Consultar parámetro P1001 (frecuencia fija 1).			
<b>P1008[3]</b>	<b>Frecuencia fija 8</b>	<b>Min:</b> -650.00	<b>Nivel</b> <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT <b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> Hz <b>Def:</b> 35.00 <b>Grupo P:</b> SETPOINT <b>Activo:</b> Inmediato <b>P.serv.rap.:</b> No <b>Máx:</b> 650.00		
Define la consigna de frecuencia fija 8.			
<b>Indice:</b> P1008[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS) P1008[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS) P1008[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)			
<b>Detalles:</b> Consultar parámetro P1001 (frecuencia fija 1).			
<b>P1009[3]</b>	<b>Frecuencia fija 9</b>	<b>Min:</b> -650.00	<b>Nivel</b> <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT <b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> Hz <b>Def:</b> 40.00 <b>Grupo P:</b> SETPOINT <b>Activo:</b> Inmediato <b>P.serv.rap.:</b> No <b>Máx:</b> 650.00		
Define la consigna de frecuencia fija 9.			
<b>Indice:</b> P1009[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS) P1009[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS) P1009[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)			
<b>Detalles:</b> Consultar parámetro P1001 (frecuencia fija 1).			
<b>P1010[3]</b>	<b>Frecuencia fija 10</b>	<b>Min:</b> -650.00	<b>Nivel</b> <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT <b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> Hz <b>Def:</b> 45.00 <b>Grupo P:</b> SETPOINT <b>Activo:</b> Inmediato <b>P.serv.rap.:</b> No <b>Máx:</b> 650.00		
Define la consigna para la frecuencia fija 10.			
<b>Indice:</b> P1010[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS) P1010[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS) P1010[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)			
<b>Detalles:</b> Consultar parámetro P1001 (frecuencia fija 1).			
<b>P1011[3]</b>	<b>Frecuencia fija 11</b>	<b>Min:</b> -650.00	<b>Nivel</b> <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT <b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> Hz <b>Def:</b> 50.00 <b>Grupo P:</b> SETPOINT <b>Activo:</b> Inmediato <b>P.serv.rap.:</b> No <b>Máx:</b> 650.00		
Define la consigna de de frecuencia fija 11.			
<b>Indice:</b> P1011[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS) P1011[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS) P1011[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)			
<b>Detalles:</b> Consultar parámetro P1001 (frecuencia fija 1).			

<b>P1012[3]</b>	<b>Frecuencia fija 12</b>			<b>Min:</b> -650.00	Nivel <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> Hz	<b>Def:</b> 55.00	
	<b>Grupo P:</b> SETPOINT	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 650.00	

Define la consigna de frecuencia fija 12.

**Indice:**

P1012[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
 P1012[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
 P1012[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Detalles:**

Consultar parámetro P1001 (frecuencia fija 1).

<b>P1013[3]</b>	<b>Frecuencia fija 13</b>			<b>Min:</b> -650.00	Nivel <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> Hz	<b>Def:</b> 60.00	
	<b>Grupo P:</b> SETPOINT	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 650.00	

Define la consigna de frecuencia fija 13.

**Indice:**

P1013[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
 P1013[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
 P1013[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Detalles:**

Consultar parámetro P1001 (frecuencia fija 1).

<b>P1014[3]</b>	<b>Frecuencia fija 14</b>			<b>Min:</b> -650.00	Nivel <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> Hz	<b>Def:</b> 65.00	
	<b>Grupo P:</b> SETPOINT	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 650.00	

Define consigna de frecuencia fija 14.

**Indice:**

P1014[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
 P1014[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
 P1014[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Detalles:**

Consultar parámetro P1001 (frecuencia fija 1).

<b>P1015[3]</b>	<b>Frecuencia fija 15</b>			<b>Min:</b> -650.00	Nivel <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> Hz	<b>Def:</b> 65.00	
	<b>Grupo P:</b> SETPOINT	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 650.00	

Define la consigna de frecuencia fija 15.

**Indice:**

P1015[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
 P1015[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
 P1015[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Detalles:**

Consultar parámetro P1001 (frecuencia fija 1).

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

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

<b>P1018</b>	<b>Modo Frecuencia fija - Bit 2</b>				Min: 1	Nivel <b>3</b>
	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.

<b>P1019</b>	<b>Modo Frecuencia fija - Bit 3</b>				Min: 1	Nivel <b>3</b>
	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 distintas. Parámetro P1019 define el modo de selección Bit 3.

**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.

<b>P1020[3]</b>	<b>BI: Selección Frec. fija Bit 0</b>				Min: 0:0	Nivel <b>3</b>
	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.

**Indice:**

- P1020[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)  
P1020[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)  
P1020[2] : 3er. Juego datos comando(CDS)

**Ajustes importantes / frecuentes**

- P1020 = 722.0 ==> Entrada digital 1  
P1021 = 722.1 ==> Entrada digital 2  
P1022 = 722.2 ==> Entrada digital 3  
P1023 = 722.3 ==> Entrada digital 4  
P1026 = 722.4 ==> Entrada digital 5  
P1028 = 722.5 ==> Entrada digital 6

**Dependencia:**

Accesible sólo si P0701 - P0706 = 99 (función de las entradas digitales = BICO)

<b>P1021[3]</b>	<b>BI: Selección Frec. fija Bit 1</b>				Min: 0:0	Nivel <b>3</b>
	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.

**Indice:**

- P1021[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)  
P1021[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)  
P1021[2] : 3er. Juego datos comando(CDS)

**Dependencia:**

Accesible sólo si P0701 - P0706 = 99 (función de las entradas digitales = BICO)

**Detalles:**

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

<b>P1022[3]</b>	<b>BI: Selección Frec. fija Bit 2</b>				Min: 0:0	Nivel <b>3</b>
	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.

**Indice:**

- P1022[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)  
P1022[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)  
P1022[2] : 3er. Juego datos comando(CDS)

**Dependencia:**

Accesible sólo si P0701 - P0706 = 99 (función de las entradas digitales = BICO)

**Detalles:**

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

<b>P1023[3]</b>	<b>BI: Selección Frec. fija Bit 3</b>	<b>Min:</b> 0:0	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CT <b>Tipo datos:</b> U32 <b>Unidad:</b> - <b>Def:</b> 722:3		
	<b>Grupo P:</b> COMMANDS <b>Activo:</b> Tras Conf. <b>P.serv.rap.:</b> No <b>Máx:</b> 4000:0		

Define el origen de la selección de la frecuencia fija.

**Indice:**

- P1023[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)
- P1023[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)
- P1023[2] : 3er. Juego datos comando(CDS)

**Dependencia:**

Accesible sólo si P0701 - P0706 = 99 (función de las entradas digitales = BICO)

**Detalles:**

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

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

Muestra la suma total de las frecuencia fijas seleccionadas.

<b>P1025</b>	<b>Modo Frecuencia fija - Bit 4</b>	<b>Min:</b> 1	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CT <b>Tipo datos:</b> U16 <b>Unidad:</b> - <b>Def:</b> 1		
	<b>Grupo P:</b> SETPOINT <b>Activo:</b> Tras Conf. <b>P.serv.rap.:</b> No <b>Máx:</b> 2		

Selección directa o selección directa + ON para bit 4

**Posibles ajustes:**

- 1 Selección dirección
- 2 Selección dirección + orden ON

**Detalles:**

Consultar parámetro P1001 para la descripción de como usar las frecuencias fijas.

<b>P1026[3]</b>	<b>BI: Selección Frec. fija Bit 4</b>	<b>Min:</b> 0:0	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CT <b>Tipo datos:</b> U32 <b>Unidad:</b> - <b>Def:</b> 722:4		
	<b>Grupo P:</b> COMMANDS <b>Activo:</b> Tras Conf. <b>P.serv.rap.:</b> No <b>Máx:</b> 4000:0		

Define el origen de la selección de la frecuencia fija.

**Indice:**

- P1026[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)
- P1026[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)
- P1026[2] : 3er. Juego datos comando(CDS)

**Dependencia:**

Accesible sólo si P0701 - P0706 = 99 (función de las entradas digitales = BICO)

**Detalles:**

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

<b>P1027</b>	<b>Modo Frecuencia fija - Bit 5</b>	<b>Min:</b> 1	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CT <b>Tipo datos:</b> U16 <b>Unidad:</b> - <b>Def:</b> 1		
	<b>Grupo P:</b> SETPOINT <b>Activo:</b> Tras Conf. <b>P.serv.rap.:</b> No <b>Máx:</b> 2		

Selección directa o selección directa + ON para bit 5

**Posibles ajustes:**

- 1 Selección dirección
- 2 Selección dirección + orden ON

**Detalles:**

Consultar parámetro P1001 para la descripción de como utilizar las frecuencias fijas.

<b>P1028[3]</b>	<b>BI: Selección Frec. fija Bit 5</b>	<b>Min:</b> 0:0	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CT <b>Tipo datos:</b> U32 <b>Unidad:</b> - <b>Def:</b> 722:5		
	<b>Grupo P:</b> COMMANDS <b>Activo:</b> Tras Conf. <b>P.serv.rap.:</b> No <b>Máx:</b> 4000:0		

Define el origen de la selección de la frecuencia fija.

**Indice:**

- P1028[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)
- P1028[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)
- P1028[2] : 3er. Juego datos comando(CDS)

**Dependencia:**

Accesible sólo si P0701 - P0706 = 99 (función de las entradas digitales = BICO)

**Detalles:**

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

### 3.18 Potenciómetro motorizado (MOP)

<b>P1031[3]</b>	<b>Memorización de consigna del MOP</b>				<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b> <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 0		
	<b>Grupo P:</b> SETPOINT	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 1		

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)

**Indice:**

- P1031[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1031[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1031[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Nota:**

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

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

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.

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

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

**Indice:**

- P1035[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)
- P1035[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)
- P1035[2] : 3er. Juego datos comando(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 = Entrada digital 3 (requiere que P0704 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.4 = Entrada digital 4 (requiere que P0705 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.5 = Entrada digital 5 (requiere que P0706 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.6 = Entrada digital 7 (vía entrada analógica 1, requiere que P0707 sea ajustado a 99)
- 722.7 = Entrada digital 8 (vía entrada analógica 2, requiere que P0708 sea ajustado a 99)
- 19.D = MOP arriba a través de BOP

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

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

**Indice:**

- P1036[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)
- P1036[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)
- P1036[2] : 3er. Juego datos comando(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 = Entrada digital 3 (requiere que P0704 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.4 = Entrada digital 4 (requiere que P0705 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.5 = Entrada digital 5 (requiere que P0706 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.6 = Entrada digital 7 (vía entrada analógica 1, requiere que P0707 sea ajustado a 99)
- 722.7 = Entrada digital 8 (vía entrada analógica 2, requiere que P0708 sea ajustado a 99)
- 19.E = MOP abajo a través de BOP

<b>P1040[3]</b>	<b>Consigna del MOP</b>	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> Hz	<b>Min:</b> -650.00	Nivel <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Def:</b> 5.00	
	<b>Grupo P:</b> SETPOINT			<b>Máx:</b> 650.00	

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

**Indice:**

- P1040[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1040[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1040[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

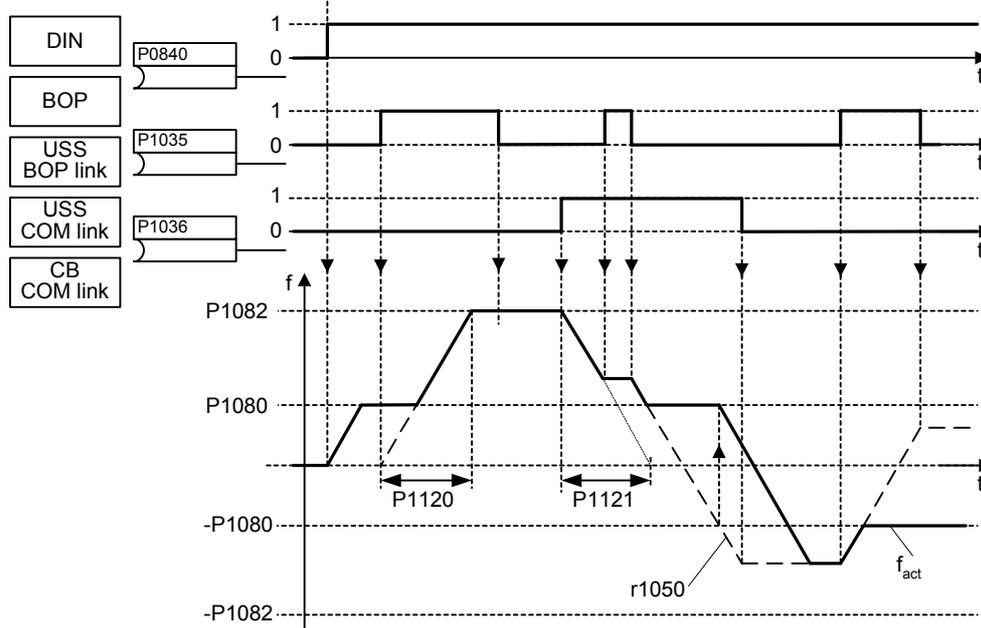
**Nota:**

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.

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

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



Posibles ajustes de parámetro para el potenciómetro motorizado:

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

### 3.19 Modo JOG

<b>P1055[3]</b>	<b>BI: Habilitar JOG derecha</b>				<b>Min:</b> 0:0	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> U32	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 0:0		
	<b>Grupo P:</b> COMMANDS	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 4000:0		

Define el origen del JOG derecha.

**Indice:**

P1055[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)  
P1055[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)  
P1055[2] : 3er. Juego datos comando(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 = Entrada digital 3 (requiere que P0704 sea ajustado a 99, BICO)  
722.4 = Entrada digital 4 (requiere que P0705 sea ajustado a 99, BICO)  
722.5 = Entrada digital 5 (requiere que P0706 sea ajustado a 99, BICO)  
722.6 = Entrada digital 7 (vía entrada analógica 1, requiere que P0707 sea ajustado a 99)  
722.7 = Entrada digital 8 (vía entrada analógica 2, requiere que P0708 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).

<b>P1056[3]</b>	<b>BI: Habilitar JOG izquierda</b>				<b>Min:</b> 0:0	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> U32	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 0:0		
	<b>Grupo P:</b> COMMANDS	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 4000:0		

Define el origen del JOG izquierda.

**Indice:**

P1056[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)  
P1056[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)  
P1056[2] : 3er. Juego datos comando(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 = Entrada digital 3 (requiere que P0704 sea ajustado a 99, BICO)  
722.4 = Entrada digital 4 (requiere que P0705 sea ajustado a 99, BICO)  
722.5 = Entrada digital 5 (requiere que P0706 sea ajustado a 99, BICO)  
722.6 = Entrada digital 7 (vía entrada analógica 1, requiere que P0707 sea ajustado a 99)  
722.7 = Entrada digital 8 (vía entrada analógica 2, requiere que P0708 sea ajustado a 99)  
19.9 = JOG izquierda a través de BOP

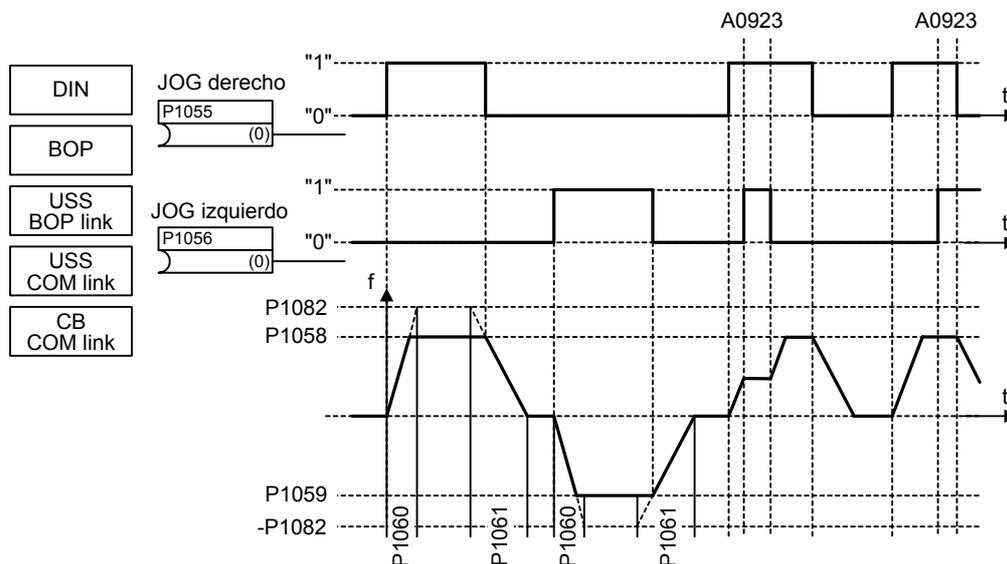
**Dependencia:**

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

<b>P1058[3]</b>	<b>Frecuencia JOG derecha</b>	<b>Min:</b> 0.00	<b>Nivel</b> <b>2</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float		<b>Unidad:</b> Hz
	<b>Grupo P:</b> SETPOINT	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> 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.



**Indice:**

- P1058[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1058[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1058[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Dependencia:**

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

<b>P1059[3]</b>	<b>Frecuencia JOG izquierda</b>	<b>Min:</b> 0.00	<b>Nivel</b> <b>2</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float		<b>Unidad:</b> Hz
	<b>Grupo P:</b> SETPOINT	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No

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

**Indice:**

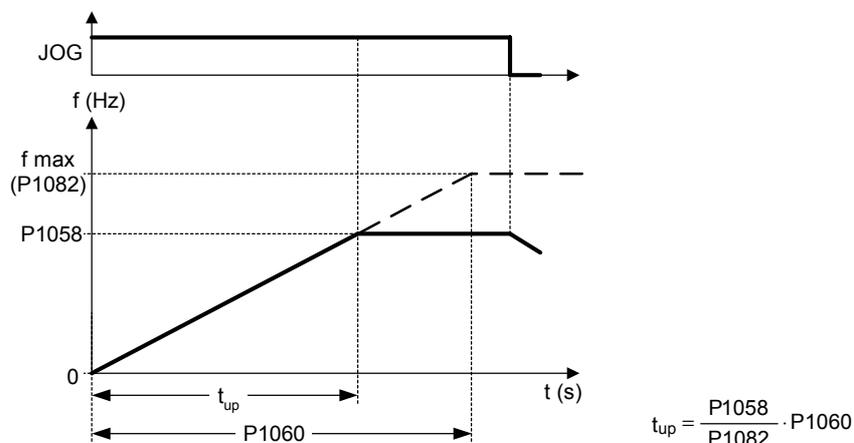
- P1059[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1059[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1059[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Dependencia:**

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

<b>P1060[3]</b>	<b>Tiempo de aceleración JOG</b>			<b>Min:</b> 0.00	Nivel <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> s	<b>Def:</b> 10.00	
	<b>Grupo P:</b> SETPOINT	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 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.

**Indice:**

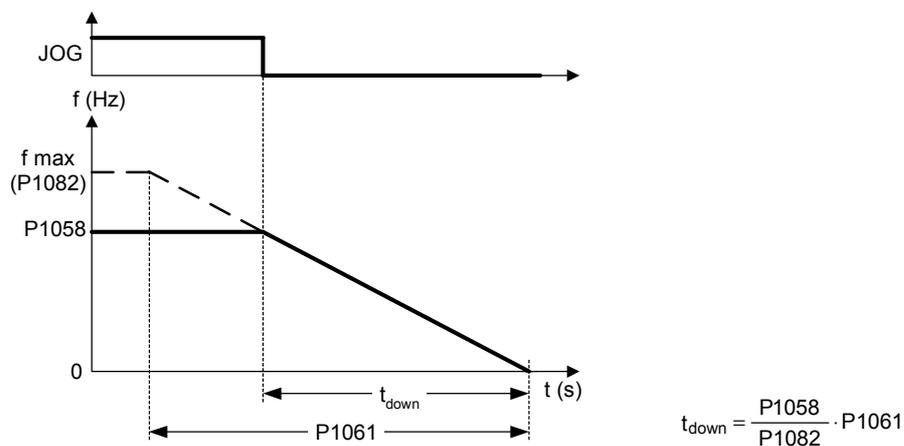
- P1060[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1060[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1060[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**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

<b>P1061[3]</b>	<b>Tiempo de deceleración JOG</b>			<b>Min:</b> 0.00	Nivel <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> s	<b>Def:</b> 10.00	
	<b>Grupo P:</b> SETPOINT	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 650.00	

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

**Indice:**

- P1061[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1061[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1061[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**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

### 3.20 Canal de consignas

<b>P1070[3]</b>	<b>CI: Consigna principal</b>	<b>Min:</b> 0:0	<b>Nivel</b> <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CT <b>Tipo datos:</b> U32 <b>Unidad:</b> - <b>Def:</b> 755:0		
	<b>Grupo P:</b> SETPOINT <b>Activo:</b> Tras Conf. <b>P.serv.rap.:</b> No <b>Máx:</b> 4000:0		

Define el origen de la consigna principal.

**Indice:**

- P1070[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)
- P1070[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)
- P1070[2] : 3er. Juego datos comando(CDS)

**Ajustes importantes / frecuentes**

- 755 = Consigna entrada analógica 1
- 1024 = Consigna frecuencia fijas
- 1050 = Consigna moto potenciómetro (MOP)

<b>P1071[3]</b>	<b>CI: Consigna principal escalada</b>	<b>Min:</b> 0:0	<b>Nivel</b> <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CT <b>Tipo datos:</b> U32 <b>Unidad:</b> - <b>Def:</b> 1:0		
	<b>Grupo P:</b> SETPOINT <b>Activo:</b> Tras Conf. <b>P.serv.rap.:</b> No <b>Máx:</b> 4000:0		

Define el escalado de la fuente de consigna principal.

**Indice:**

- P1071[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)
- P1071[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)
- P1071[2] : 3er. Juego datos comando(CDS)

**Ajustes importantes / frecuentes**

- 755 = Consigna entrada analógica 1
- 1024 = Consigna frecuencia fija
- 1050 = Consigna moto potenciómetro (MOP)

<b>P1074[3]</b>	<b>BI: Deshabilitar consigna adic.</b>	<b>Min:</b> 0:0	<b>Nivel</b> <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CUT <b>Tipo datos:</b> U32 <b>Unidad:</b> - <b>Def:</b> 0:0		
	<b>Grupo P:</b> COMMANDS <b>Activo:</b> Tras Conf. <b>P.serv.rap.:</b> No <b>Máx:</b> 4000:0		

Deshabilitación cosigna adicional

**Indice:**

- P1074[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)
- P1074[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)
- P1074[2] : 3er. Juego datos comando(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 = Entrada digital 3 (requiere que P0704 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.4 = Entrada digital 4 (requiere que P0705 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.5 = Entrada digital 5 (requiere que P0706 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.6 = Entrada digital 7 (vía entrada analógica 1, requiere que P0707 sea ajustado a 99)
- 722.7 = Entrada digital 8 (vía entrada analógica 2, requiere que P0708 sea ajustado a 99)

<b>P1075[3]</b>	<b>CI: Consigna adicional</b>	<b>Min:</b> 0:0	<b>Nivel</b> <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CT <b>Tipo datos:</b> U32 <b>Unidad:</b> - <b>Def:</b> 0:0		
	<b>Grupo P:</b> SETPOINT <b>Activo:</b> Tras Conf. <b>P.serv.rap.:</b> No <b>Máx:</b> 4000:0		

Define el origen de la consigna adicional (para ser sumada a la consigna principal).

**Indice:**

- P1075[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)
- P1075[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)
- P1075[2] : 3er. Juego datos comando(CDS)

**Ajustes importantes / frecuentes**

- 755 = Consigna entrada analógica 1
- 1024 = Consigna frecuencia fija
- 1050 = Consigna moto potenciómetro (MOP)

<b>P1076[3]</b>	<b>Cl: Consigna adicional escalada</b>	<b>Min:</b> 0:0	Nivel <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> U32		<b>Def:</b> 1:0
	<b>Grupo P:</b> SETPOINT	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> No

Define la fuente para el escalado de la consigna adicional (para se sumada a la consigna principal).

**Indice:**

P1076[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)

P1076[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)

P1076[2] : 3er. Juego datos comando(CDS)

**Ajustes importantes / frecuentes**

1 = Escalado de 1.0 (100%)

755 = Consigna entrada analógica 1

1024 = Consigna frecuencia fija

1050 = Consigna MOP

<b>r1078</b>	<b>CO: Frecuencia total de consigna</b>	<b>Min:</b> -	Nivel <b>3</b>	
		<b>Tipo datos:</b> Float		<b>Def:</b> -
	<b>Grupo P:</b> SETPOINT	<b>Unidad:</b> Hz		<b>Máx:</b> -

Muestra la suma de la consignas principal y adicional en [Hz].

<b>r1079</b>	<b>CO: Consigna de frec. selecc.</b>	<b>Min:</b> -	Nivel <b>3</b>	
		<b>Tipo datos:</b> Float		<b>Def:</b> -
	<b>Grupo P:</b> SETPOINT	<b>Unidad:</b> Hz		<b>Máx:</b> -

Muestra la consigna de frecuencia seleccionada.

Se muestran las siguientes consignas de frecuencia:

- r1078 Consigna frecuencia total
- P1058 Frecuencia JOG derecha
- P1059 Frecuencia JOG izquierda

**Dependencia:**

P1055 (BI: Habilitación JOG derecha) o P1056 (BI: Habilitación JOG izquierda) define la fuente de orden JOG derecha o JOG izquierda respectivamente.

**Nota:**

P1055 = 0 y P1056 = 0 ==> Se selecciona la consigna de frecuencia total.

<b>P1080[3]</b>	<b>Frecuencia mínima</b>			<b>Min:</b> 0.00	Nivel <b>1</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> Hz	<b>Def:</b> 0.00	
	<b>Grupo P:</b> SETPOINT	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> Sí	<b>Máx:</b> 650.00	

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

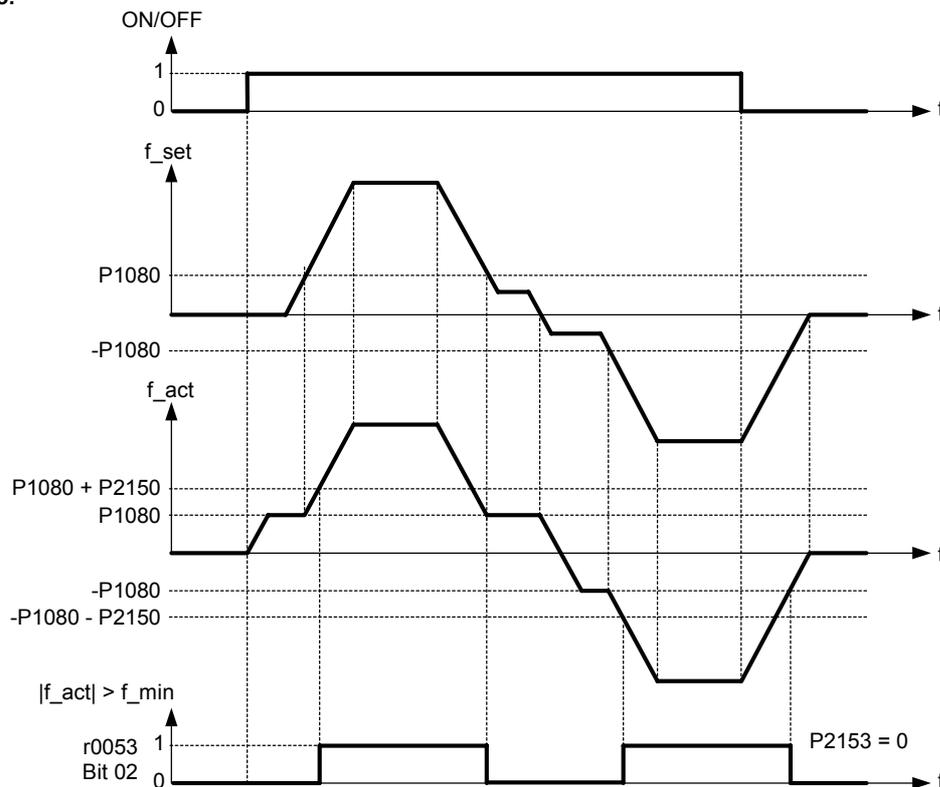
La frecuencia mínima P1080 representa una frecuencia de desvanecimiento alrededor de los 0 Hz para todas las fuentes de consigna de frecuencia (p.ej. ADC, MOP, FF, USS), excepto para la fuente de consigna de frecuencia JOG (análogo a P1091). Es decir que la franja de frecuencias +/- P1080 es traspasada 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  $f_{min}$ ).

**Indice:**

- P1080[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1080[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1080[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**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.

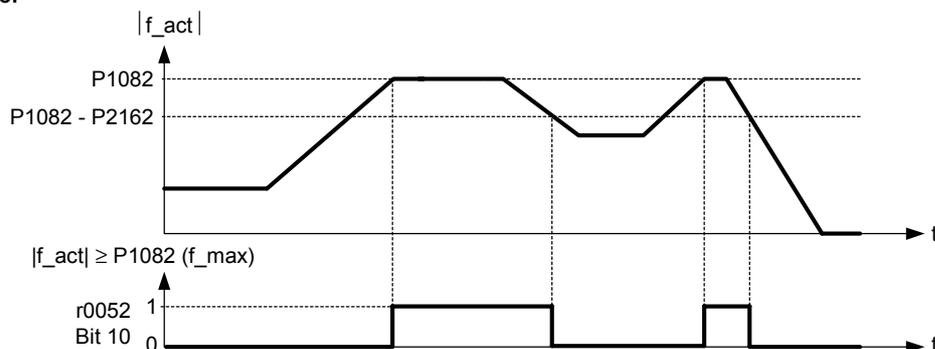
<b>P1082[3]</b>	<b>Frecuencia máx.</b>			<b>Min:</b> 0.00	Nivel <b>1</b>
	<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> Hz	<b>Def:</b> 50.00	
	<b>Grupo P:</b> SETPOINT	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> Sí	<b>Máx:</b> 650.00	

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).

**Indice:**

P1082[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
P1082[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
P1082[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**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

En caso de selección de control vectorial (P1300 > 19), la frecuencia interna máxima se autolimitará por el menor de estos valores:

$$f_{max} = \min(P1082, 5 \cdot P0310, 200.00)$$

El valor se visualiza en r1084 (frecuencia máxima).

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

<b>r1084</b>	<b>Consigna frecuencia máx.</b>	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> Hz	<b>Min:</b> -	Nivel <b>3</b>
	<b>Grupo P:</b> CONTROL			<b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	

Muestra la frecuencia máxima.

P1300 < 20

$$P1800 \leq 6 \text{ kHz} \rightarrow r1084 = \min(P1082, \frac{P1800}{15}, 650.00)$$

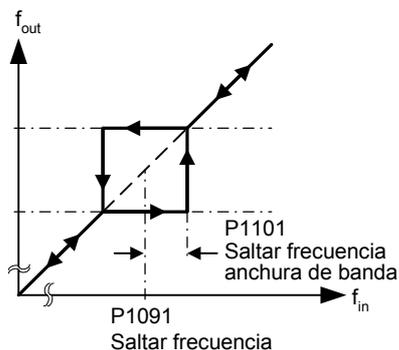
$$P1800 \geq 8 \text{ kHz} \rightarrow r1084 = \min(P1082, 650.00)$$

P1300 ≥ 20

$$r1084 = \min(P1082, 5 \cdot P0310, 200.00)$$

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

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



**Indice:**

- P1091[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1091[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1091[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**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).

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

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

**Indice:**

- P1092[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1092[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1092[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Detalles:**

Consultar P1091 (banda de frecuencia 1).

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

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

**Indice:**

- P1093[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1093[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1093[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Detalles:**

Consultar P1091 (banda de frecuencia 1).

<b>P1094[3]</b>	<b>Frecuencia inhibida 4</b>				Min: 0.00	Nivel <b>3</b>
	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).

**Indice:**

P1094[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
P1094[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
P1094[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Detalles:**

Consultar P1091 (banda de frecuencia 1).

<b>P1101[3]</b>	<b>Ancho b. frecuencias inhibidas</b>				Min: 0.00	Nivel <b>3</b>
	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]).

**Indice:**

P1101[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
P1101[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
P1101[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Detalles:**

Consultar P1091 (banda muerta 1).

<b>P1110[3]</b>	<b>BI: Inhibición frecs. negativas</b>				Min: 0:0	Nivel <b>3</b>
	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.

**Indice:**

P1110[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)  
P1110[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)  
P1110[2] : 3er. Juego datos comando(CDS)

**Ajustes importantes / frecuentes**

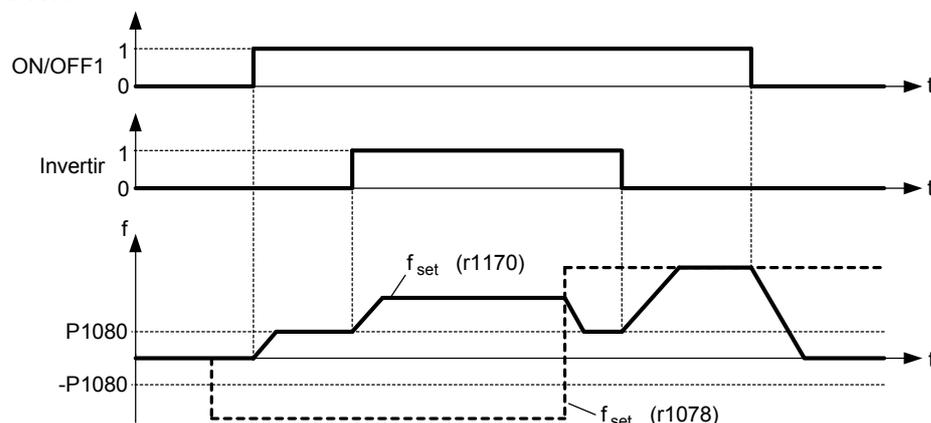
0 = Deshabilitado  
1 = Habilitado

**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**



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

Define la fuente para la orden de inversión utilizada.

**Índice:**

- P1113[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)
- P1113[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)
- P1113[2] : 3er. Juego datos comando(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 = Entrada digital 3 (requiere que P0704 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.4 = Entrada digital 4 (requiere que P0705 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.5 = Entrada digital 5 (requiere que P0706 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).

<b>r1114</b>	<b>CO: Cna. frec. después ctrl.dir.</b>			<b>Min:</b> -	Nivel <b>3</b>
		<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> Hz	<b>Def:</b> -	
	<b>Grupo P:</b> SETPOINT			<b>Máx:</b> -	

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

### 3.21 Generador de rampas

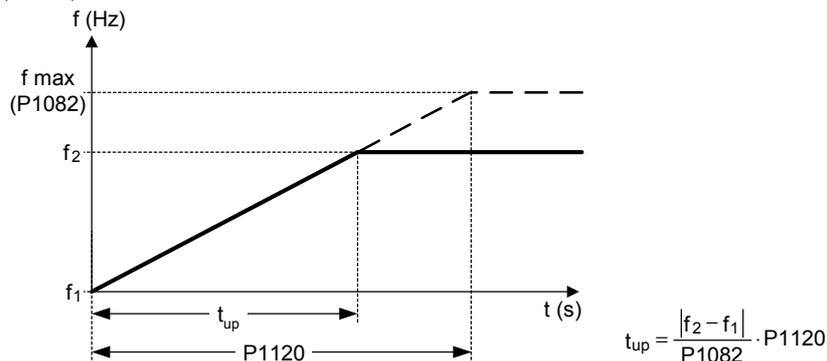
<b>r1119</b>	<b>CO: Cna. frec. después del RFG</b>			<b>Min:</b> -	Nivel <b>3</b>
		<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> Hz	<b>Def:</b> -	
	<b>Grupo P:</b> SETPOINT			<b>Máx:</b> -	

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.

<b>P1120[3]</b>	<b>Tiempo de aceleración</b>			<b>Min:</b> 0.00	Nivel <b>1</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> s	<b>Def:</b> 10.00	
	<b>Grupo P:</b> SETPOINT	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> Sí	<b>Máx:</b> 650.00	

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).

**Índice:**

- P1120[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1120[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1120[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**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.

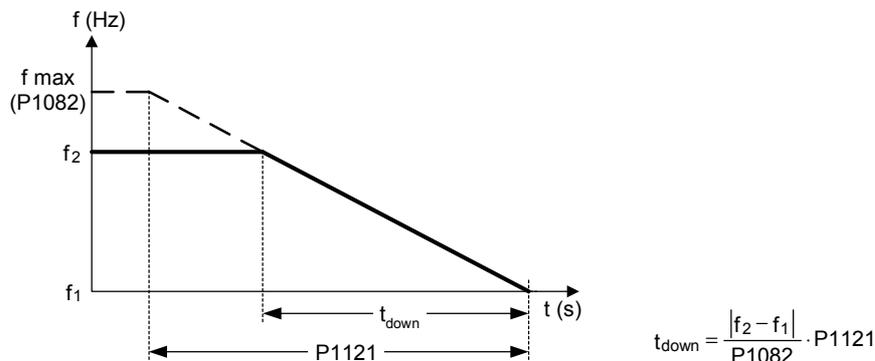
**Indicación:**

- 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

<b>P1121[3]</b>	<b>Tiempo de deceleración</b>	<b>Min:</b> 0.00	<b>Nivel</b> <b>1</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float		<b>Unidad:</b> s
	<b>Grupo P:</b> SETPOINT	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> Sí

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

**Indice:**

- P1121[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1121[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1121[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**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

<b>P1124[3]</b>	<b>BI: Habilitar los tiempos d. JOG</b>	<b>Min:</b> 0:0	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> U32		<b>Unidad:</b> -
	<b>Grupo P:</b> COMMANDS	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> No

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

**Indice:**

- P1124[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)
- P1124[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)
- P1124[2] : 3er. Juego datos comando(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 = Entrada digital 3 (requiere que P0704 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.4 = Entrada digital 4 (requiere que P0705 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.5 = Entrada digital 5 (requiere que P0706 sea ajustado a 99, BICO)

**Indicación:**

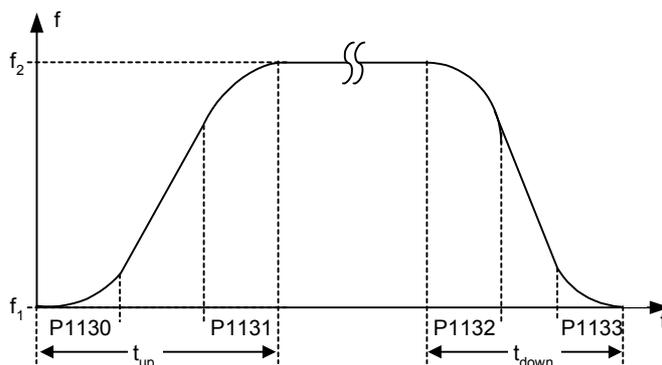
P1124 no tiene ningún impacto si se ha seleccionado el modo JOG. En este caso, se usarán continuamente los tiempos de rampa de empuje.

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

<b>P1130[3]</b>	<b>T. redondeo inicial aceleración</b>				<b>Min:</b> 0.00	<b>Nivel</b> <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> s	<b>Def:</b> 0.00		
	<b>Grupo P:</b> SETPOINT	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 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  $\frac{f_2 - f_1}{P1082} \cdot P1121 \geq \frac{1}{2}(P1132 + P1133)$

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

**Indice:**

- P1130[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1130[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1130[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Nota:**

- Si se preajusta un tiempo de rampas pequeño (P1120, P1121 < P1130, P1131, P1132, P1133), se calcula el tiempo de aceleración t<sub>up</sub> y el tiempo de deceleración t<sub>dwon</sub> mediante una función no lineal dependiente de P1130.
- De las ecuaciones anteriores resultan los valores para los tiempos de rampas t<sub>up</sub> y t<sub>down</sub>.
- Se recomienda el tiempo de redondeo, para prevenir ante respuestas bruscas, así que se eviten efectos en detrimento de la mecánica.
- 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.

<b>P1131[3]</b>	<b>T. redondeo final aceleración</b>				<b>Min:</b> 0.00	<b>Nivel</b> <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> s	<b>Def:</b> 0.00		
	<b>Grupo P:</b> SETPOINT	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 40.00		

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

**Indice:**

- P1131[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1131[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1131[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Detalles:**

Consultar parámetro P1130.

<b>P1132[3]</b>	<b>T. redondeo inicial deceleración</b>				<b>Min:</b> 0.00	<b>Nivel</b> <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> s	<b>Def:</b> 0.00		
	<b>Grupo P:</b> SETPOINT	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 40.00		

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

**Indice:**

- P1132[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1132[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1132[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Detalles:**

Consultar parámetro P1130.

<b>P1133[3]</b>	<b>T. redondeo final deceleración</b>			<b>Min:</b> 0.00	Nivel <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> s	<b>Def:</b> 0.00	
	<b>Grupo P:</b> SETPOINT	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 40.00	

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

**Indice:**

P1133[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)

P1133[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)

P1133[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Detalles:**

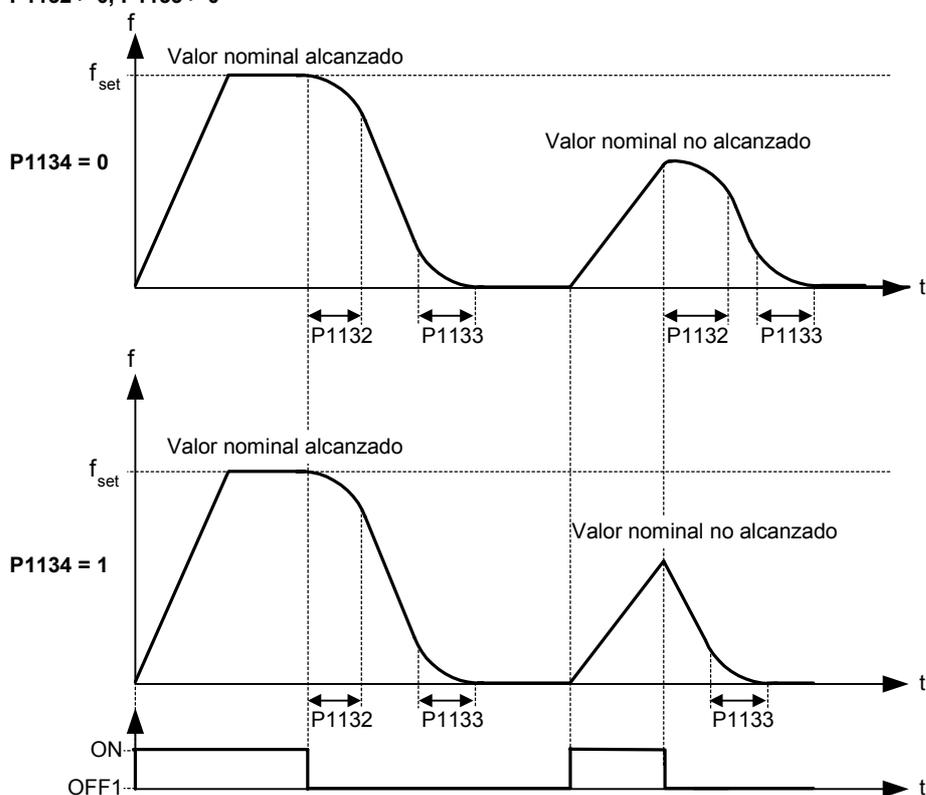
Consultar parámetro P1130.

<b>P1134[3]</b>	<b>Tipo de redondeo</b>			<b>Min:</b> 0	Nivel <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 0	
	<b>Grupo P:</b> SETPOINT	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 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

**Indice:**

P1134[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)

P1134[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)

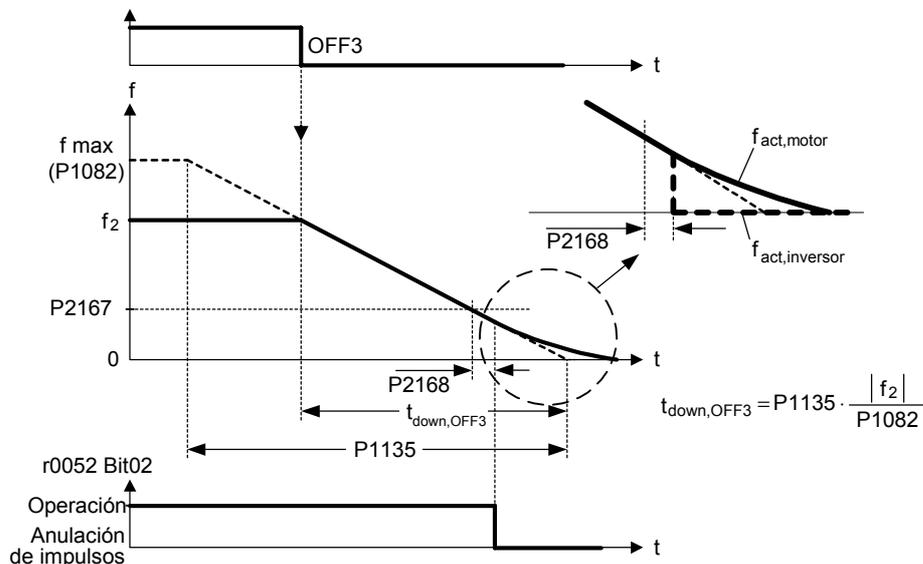
P1134[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Dependencia:**

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

<b>P1135[3]</b>	<b>Tiempo deceleración OFF3</b>			<b>Min:</b> 0.00	<b>Nivel</b> <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> s	<b>Def:</b> 5.00	
	<b>Grupo P:</b> SETPOINT	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> Sí	<b>Máx:</b> 650.00	

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



- Indice:**  
 P1135[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
 P1135[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
 P1135[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Nota:**  
 Este tiempo puede ser excedido si el VDC\_max. se alcanza el nivel.

<b>P1140[3]</b>	<b>BI: RFG habilitado</b>			<b>Min:</b> 0:0	<b>Nivel</b> <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> U32	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 1:0	
	<b>Grupo P:</b> COMMANDS	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 4000:0	

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

- Indice:**  
 P1140[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)  
 P1140[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)  
 P1140[2] : 3er. Juego datos comando(CDS)

<b>P1141[3]</b>	<b>BI: RFG iniciado</b>			<b>Min:</b> 0:0	<b>Nivel</b> <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> U32	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 1:0	
	<b>Grupo P:</b> COMMANDS	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 4000:0	

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

- Indice:**  
 P1141[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)  
 P1141[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)  
 P1141[2] : 3er. Juego datos comando(CDS)

<b>P1142[3]</b>	<b>BI: RFG Consigna habilitada</b>			<b>Min:</b> 0:0	<b>Nivel</b> <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> U32	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 1:0	
	<b>Grupo P:</b> COMMANDS	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 4000:0	

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

- Indice:**  
 P1142[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)  
 P1142[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)  
 P1142[2] : 3er. Juego datos comando(CDS)

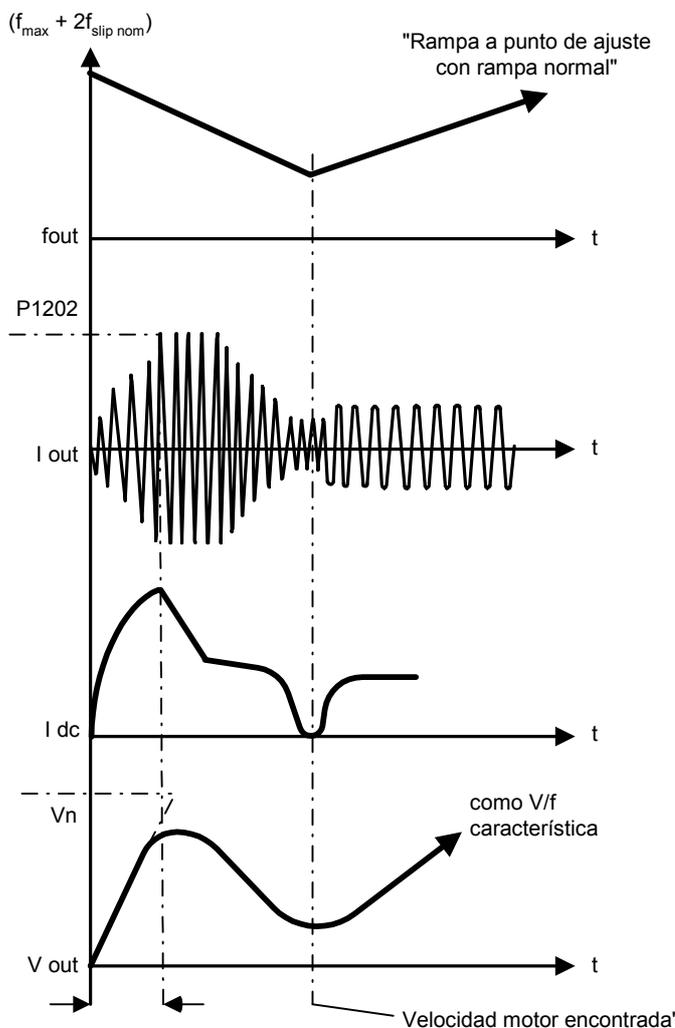
<b>r1170</b>	<b>CO: Consigna frecuencia tras RFG</b>			<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b> <b>3</b>
		<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> Hz	<b>Def:</b> -	
	<b>Grupo P:</b> SETPOINT			<b>Máx:</b> -	

Muestra la consigna de frecuencia total posterior al generador rampa.

## 3.22 Rearranque al vuelo

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

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

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

**Indice:**

- P1202[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1202[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1202[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

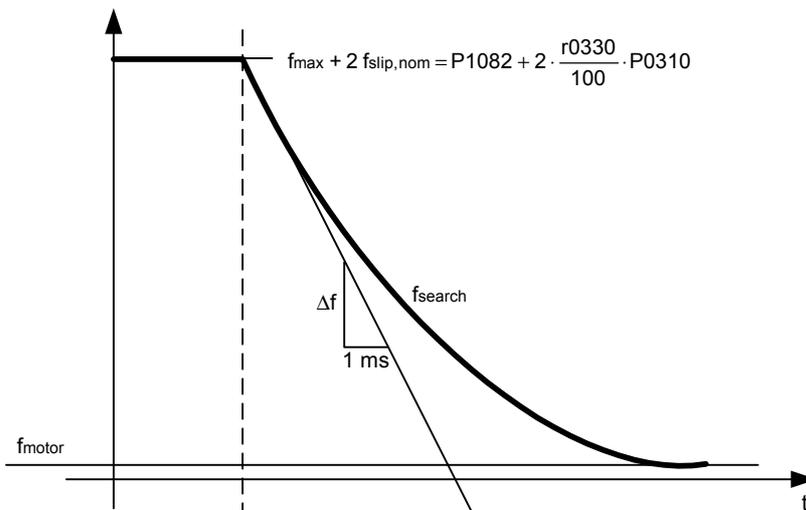
**Nota:**

- La reducción de la intensidad de búsqueda puede mejorar la funcionalidad del re arranque al vuelo si la inercia no es muy alta.
- El algoritmo de búsqueda para el re arranque al vuelo depende de si se trata de control U/f o regulación vectorial.
- En función del tipo de regulación se debe ajustar correspondientemente P1202.
- La experiencia demuestra que se consiguen los mejores resultados:
  - Aumentando P1202 para U/f
  - Disminuyendo P1202 para la regulación vectorial

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

Ajusta el factor por el cual la frecuencia de salida cambia durante el re arranque 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.

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.



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

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

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

**Indice:**

- P1203[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1203[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1203[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**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.
- El parámetro P1203 está inactivo en la regulación vectorial

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

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

<b>r1205</b>	<b>Estado rearmenque a vuelo en SVC</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b> <b>3</b>
	<b>Tipo datos:</b> U16 <b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> -	
	<b>Grupo P:</b> FUNC	<b>Máx:</b> -	

Parámetro de bits para el chequeo de estado del rearmenque al vuelo conseguido con la adaptación n del observador.

**Bits de campo:**

Bit00	Transformación activa	0	NO	1	
Bit01	Inicializar n adaptación	0	NO	1	
Bit02	Aplicando corriente	0	NO	1	SI
Bit03	Controlador N cerrado	0	NO	1	SI
Bit04	Controlador Isd abierto	0	NO	1	SI
Bit05	RFG mantenido	0	NO	1	SI
Bit06	Adaptación N puesta a cero	0	NO	1	SI
Bit07	Reservado	0	NO	1	SI
Bit08	Reservado	0	NO	1	SI
Bit09	Reservado	0	NO	1	SI
Bit10	Dirección positiva	0	NO	1	SI
Bit11	Iniciada búsqueda	0	NO	1	SI
Bit12	Corriente aplicada	0	NO	1	SI
Bit13	Búsqueda interrumpida	0	NO	1	SI
Bit14	Desviación es cero	0	NO	1	SI
Bit15	Controlador N activo	0	NO	1	SI

### 3.23 Rearranque automático

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

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 rearrencará 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 rearrencará 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 rearrencará 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 rearrencará 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 rearrencará 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.

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 rearmado 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).

<b>P1211</b>	<b>Número de intentos de arranque</b>				Min: 0	Nivel <b>3</b>
	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 (rearmado automático activo). P1211 se entiende habilitado cuando genera un cierto número de intentos de rearmado 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 rearmado (salvo si por tal entendemos que con P1210 = 2 al reconocer F0003 la reconexión conduce también al rearmado).

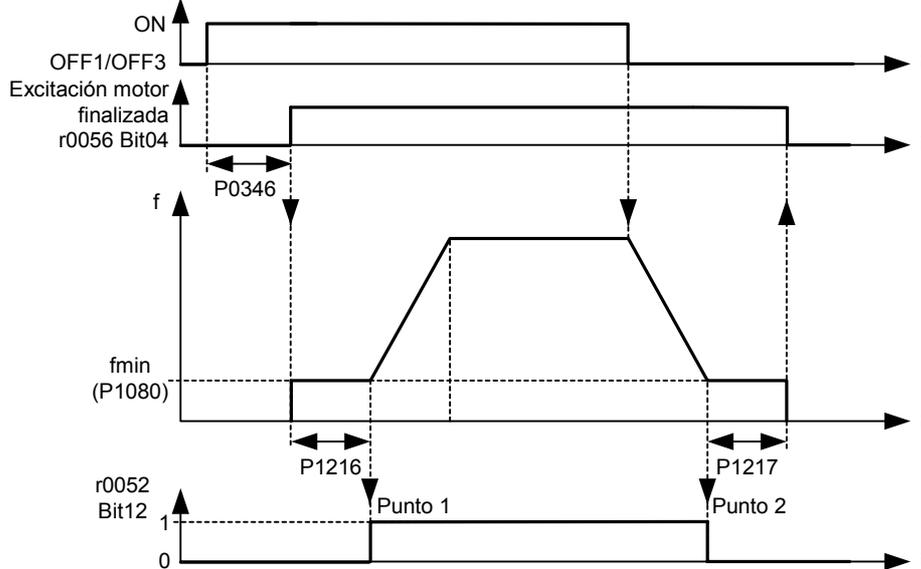
Si P1210 = 5 es válido P1211 (número definido de rearmados) pero siempre con reconexión de red tras desconexión, es decir tras un rearme (ver tabla).

### 3.24 Freno de mantenimiento del motor

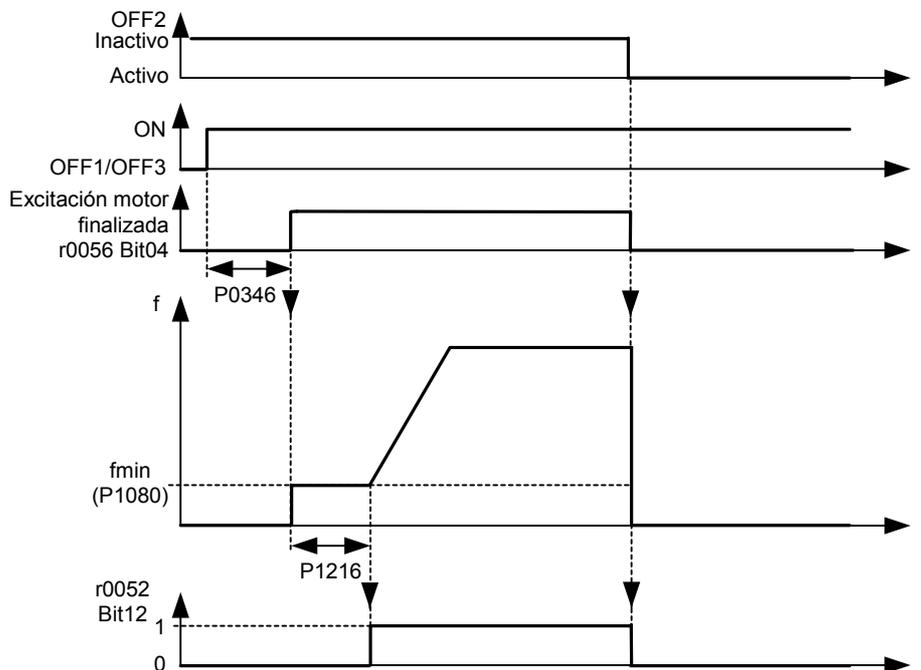
<b>P1215</b>	<b>Habilitación del MHB</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b> <b>2</b>	
	<b>EstC:</b> T	<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Unidad:</b> -
	<b>Grupo P:</b> FUNC	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> No

Habilita/deshabilita la función del mantenimiento del freno (MHB). 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:**

1. Para activar el freno de mantenimiento del motor se tiene que poner el parámetro P1215 = 1 y emitir la señal de estado r0052 bit 12 "freno de mantenimiento del motor activo" vía salida digital. La señal la selecciona el usuario p. ej. en el parámetro P0731.
2. Si el convertidor regula el freno de mantenimiento del motor no se debe ejecutar la puesta en servicio, si hay cargas que puedan implicar peligro (p. ej. cargas que cuelgan en grúas), mientras estas no se hayan asegurado de las siguientes formas:
  - Depositándolas en el suelo o
  - Impidiendo que durante la puesta en servicio (o al cambiar el convertidor) el control del freno de mantenimiento del motor lo haga el convertidor. Solo después de haber tomado una de estas medidas se hará una puesta en servicio rápida o una transferencia de parámetros del PC con el STARTER, etc.. A continuación se pueden volver a poner los bornes del freno de mantenimiento del motor (en este caso no se debe configurar la inversión de la entrada digital P0748 para el freno de mantenimiento del motor).
3. Para mantener el motor a una frecuencia determinada contra el freno mecánico, es importante que la frecuencia mínima P1080 corresponda aprox. a la frecuencia de deslizamiento.
  - Si se selecciona un valor demasiado grande, la intensidad de corriente puede ser tan alta que se desconecte el convertidor por sobrecorriente.
  - Si el valor es muy pequeño, probablemente no se consiga el par de fuerzas para mantener la carga.
4. No está permitido aplicar el freno de mantenimiento del motor como freno de trabajo, ya que está configurado para una cantidad limitada de frenados de emergencia.

**Nota:**

## Ajustes de parámetro:

- Para abrir y cerrar el freno de mantenimiento del motor por medio de la salida digital en el punto 1/2 (ver figura), hay que activarlo en P1215 y haberlo seleccionado en la salida digital.
- Tiempo de apertura del freno P1216 mayor o igual que el intervalo de tiempo para abrir el freno de mantenimiento.
- Tiempo de retardo de frenado P1217 mayor o igual que el intervalo de tiempo para cerrar el freno de mantenimiento.
- Seleccionar la frecuencia mínima P1080 para que actúe como contrapeso.
- Un valor típico de la frecuencia mínima P1080 para el freno de mantenimiento es la frecuencia de deslizamiento del motor r0330. La frecuencia de deslizamiento nominal se puede averiguar con la siguiente fórmula:

$$f_{\text{slip}}[\text{Hz}] = \frac{r0330}{100} \cdot P0310 = \frac{n_{\text{syn}} - n_n}{n_{\text{syn}}} \cdot f_n$$

Respecto al freno de mantenimiento del motor hay que tomar en cuenta los siguientes parámetros:

- P1310, P1311, P1333, P1335 con U/f
- P1610, P1611, P1750, P1755 con SLVC

<b>P1216</b>	<b>Tiempo de apertura MHB</b>	<b>Min:</b> 0.0	<b>Nivel</b> <b>2</b>	
	<b>EstC:</b> T	<b>Tipo datos:</b> Float		<b>Unidad:</b> s
	<b>Grupo P:</b> FUNC	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> No
		<b>Def:</b> 1.0		
		<b>Máx:</b> 20.0		

Define el tiempo de apertura del freno de mantenimiento del motor (MHB).

Cuando está activo el freno de mantenimiento del motor (P1215) se retrasa la liberación de consigna en el tiempo ajustado. Debido a que la apertura del freno mecánico esta sujeta a fluctuaciones se le aplica al motor durante ese tiempo la frecuencia mínima P1080. Así se puede abrir de forma segura el freno antes de que arranque el motor.

$$P1216 \geq \text{Tiempo de operación del freno} + \text{tiempo/s de abertura del relé}$$

**Detalles:**

Consultar parámetro P1215.

<b>P1217</b>	<b>Tiempo retardo de MHB</b>	<b>Min:</b> 0.0	<b>Nivel</b> <b>2</b>	
	<b>EstC:</b> T	<b>Tipo datos:</b> Float		<b>Unidad:</b> s
	<b>Grupo P:</b> FUNC	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> No
		<b>Def:</b> 1.0		
		<b>Máx:</b> 20.0		

Define el tiempo de retardo de frenado del freno de mantenimiento del motor (MHB).

Cuando está activo el freno de mantenimiento del motor (P1215) y se da un comando OFF se retarda el bloqueo de impulsos en el tiempo ajustado. Debido a que el cerrado del freno mecánico esta sujeto a fluctuaciones, se mantendrá el motor después de frenar a la frecuencia mínima P1080. Así se puede cerrar de forma segura el freno antes de dejar el motor sin corriente.

$$P1217 \geq \text{Retardo de abertura del freno} + \text{tiempo/s de cierre del relé}$$

**Detalles:**

Consultar parámetro P1215.

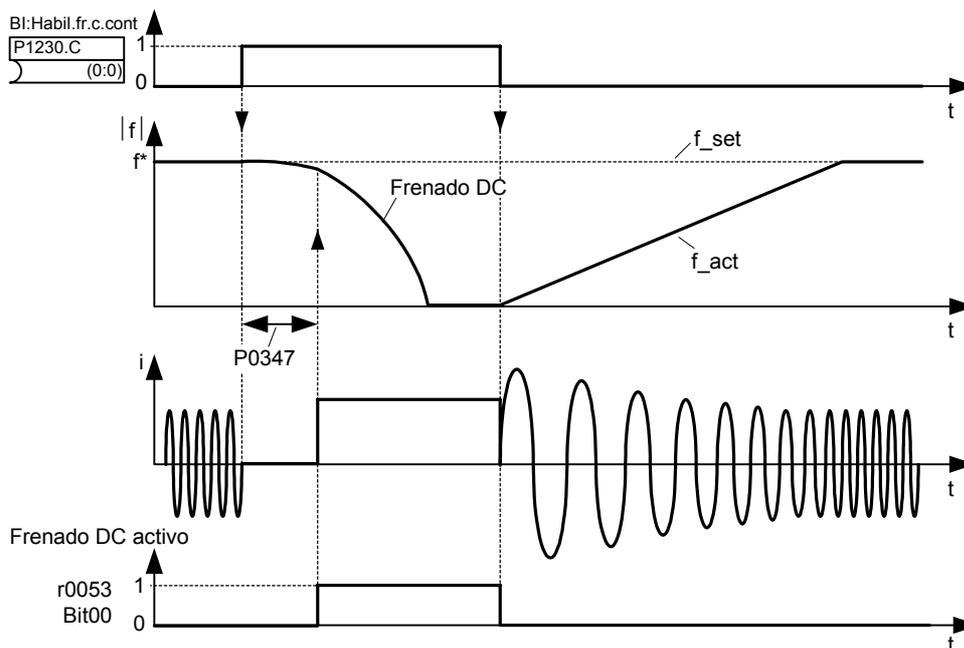
### 3.25 Frenado por inyección de continua

<b>P1230[3]</b>	<b>Bl: Habil. freno inyecc.c. cont.</b>				<b>Min:</b> 0:0	<b>Nivel</b> <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U32	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 0:0		
	<b>Grupo P:</b> COMMANDS	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 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

**Indice:**

- P1230[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)
- P1230[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)
- P1230[2] : 3er. Juego datos comando(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 = Entrada digital 3 (requiere que P0704 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.4 = Entrada digital 4 (requiere que P0705 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.5 = Entrada digital 5 (requiere que P0706 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.6 = Entrada digital 7 (vía entrada analógica 1, requiere que P0707 sea ajustado a 99)
- 722.7 = Entrada digital 8 (vía entrada analógica 2, requiere que P0708 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.

<b>P1232[3]</b>	<b>Corriente frenado c.continua</b>			<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b> <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> %	<b>Def:</b> 100	
	<b>Grupo P:</b> FUNC	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 250	

Define el nivel de corriente continua en [%] relativo la intensidad nominal del motor (P0305).

$$r0027_{DC-Brake} [A] \approx \frac{1}{\sqrt{2}} \cdot P0305 \cdot \frac{P1232}{100 \%}$$

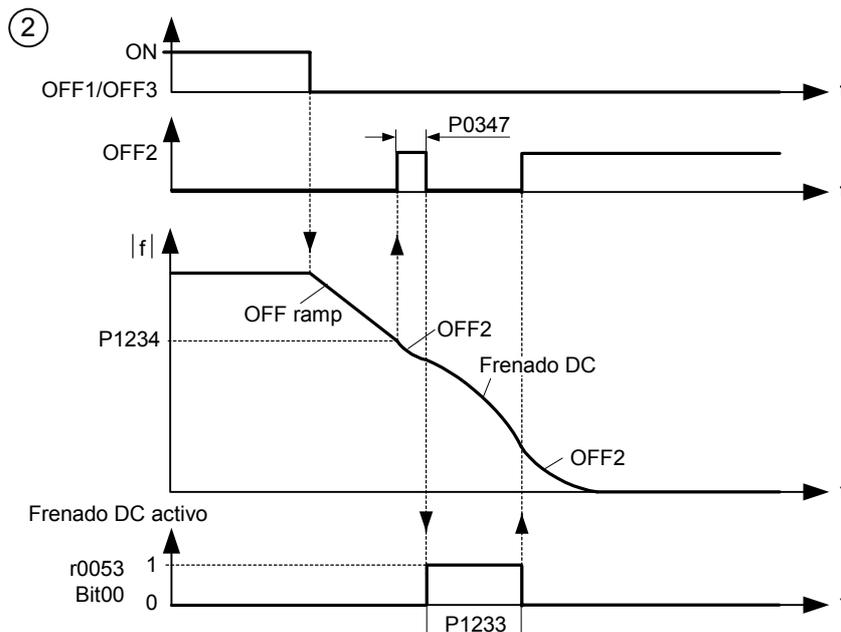
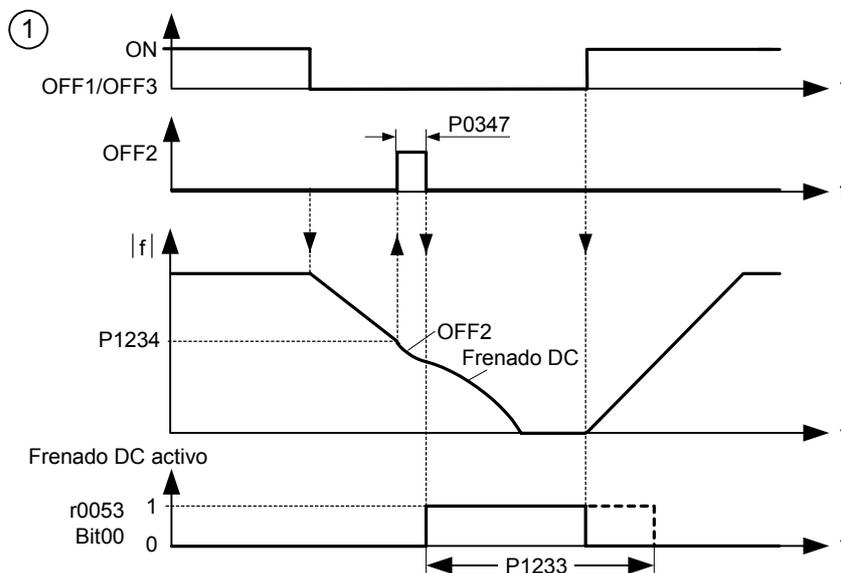
La corriente del freno por CC se limita por medio de r0067.

**Indice:**

- P1232[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1232[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1232[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

<b>P1233[3]</b>	<b>Duración del frenado c.continua</b>			<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b> <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> s	<b>Def:</b> 0	
	<b>Grupo P:</b> FUNC	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 250	

Define cuanto dura la inyección de corriente en c.c. para frenar tras una orden OFF1 / OFF3. Cuando la unidad recibe una orden OFF1 o OFF3, la frecuencia de salida empieza a subir a 0 Hz. Cuando la frecuencia de salida alcanza el valor fijado en P1234, la unidad inyecta una corriente de frenado DC P1232 durante el tiempo fijado en P1233.



**Indice:**

P1233[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
 P1233[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
 P1233[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**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).

<b>P1234[3]</b>	<b>Frec.inicio freno corr.continua</b>			<b>Min:</b> 0.00	Nivel <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> Hz	<b>Def:</b> 650.00	
	<b>Grupo P:</b> FUNC	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 650.00	

Ajusta la frecuencia de arranque de frenado por corriente continua.

**Indice:**

P1234[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
 P1234[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
 P1234[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Detalles:**

Consultar P1230 (habilitación frenado DC) y P1233 (duración de frenado c.c.)

## 3.26 Frenado combinado (compound)

<b>P1236[3]</b>	<b>Corriente frenado combinado</b>			<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b> <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> %	<b>Def:</b> 0	
	<b>Grupo P:</b> FUNC	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 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).

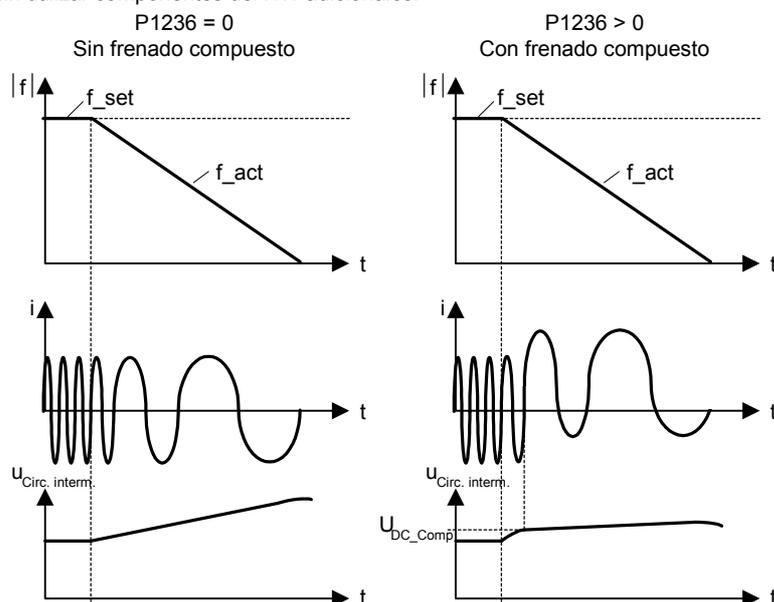
Si P1254 = 0 :

$$\text{Umbral de activacion de freno combinado} \quad U_{DC\_Comp} = 1.13 \cdot \sqrt{2} \cdot V_{mains} = 1.13 \cdot \sqrt{2} \cdot P0210$$

por los demás:

$$\text{Umbral de activacion de freno combinado} \quad U_{DC\_Comp} = 0.98 \cdot r1242$$

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.



### Indice:

P1236[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
P1236[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
P1236[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

### 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
- se ha seleccionado el modo vector mode (SLVC, VC)

### 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.

El freno compuesto no funciona si la unidad está en control vectorial.

### 3.27 Freno dinámico

<b>P1237</b>	<b>Frenado dinámico</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b> <b>2</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Unidad:</b> -
	<b>Grupo P:</b> FUNC	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No

El freno dinámico absorbe la energía de frenada. Este parámetro define el ciclo funcional establecido para la resistencia de frenado (resistencia de corte). El freno dinámico está activo si la función está habilitada y la tensión del enlace de CC sobrepasa el nivel de activación del freno dinámico, véase más adelante.

Nivel conmutación freno dinámico

Si P1254 = 0 :

$$V_{DC, Chopper} = 1.13 \cdot \sqrt{2} \cdot V_{mains} = 1.13 \cdot \sqrt{2} \cdot P0210$$

Varios :

$$V_{DC, Chopper} = 0.98 \cdot r1242$$

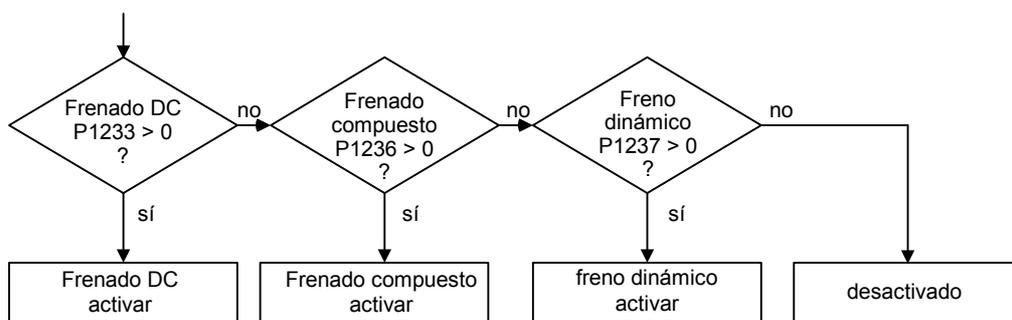
**Posibles ajustes:**

- 0 Deshabilitado
- 1 Ciclo carga 5 %
- 2 Ciclo carga 10 %
- 3 Ciclo carga 20 %
- 4 Ciclo carga 50 %
- 5 Ciclo carga 100 %

**Dependencia:**

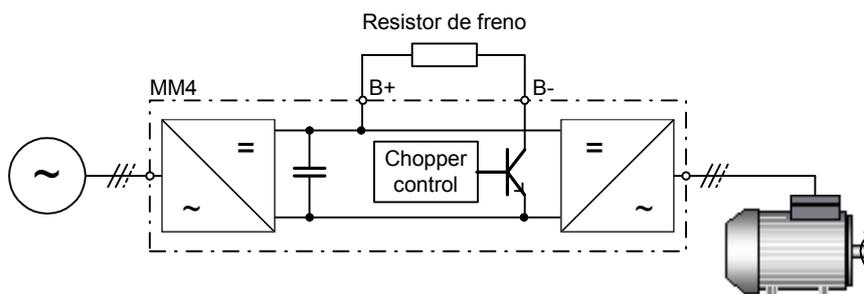
Esta función no está disponible para MM440 PX (FSFX and FSGX) ya que el módulo de freno es externo.

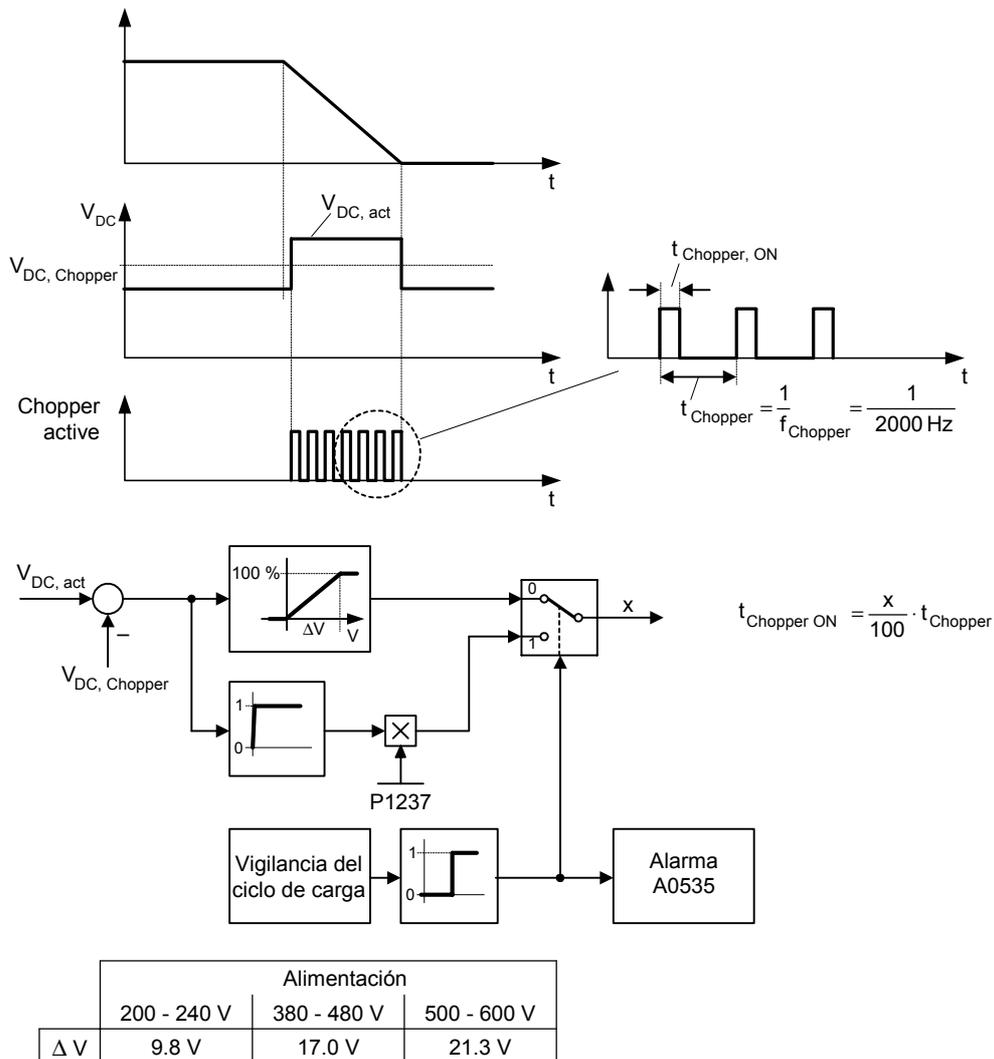
Si se activa el freno DC o el freno compuesto, éstos tendrán prioridad frente al freno reostático.



**Indicación:**

Inicialmente el freno actuará a un ciclo funcional elevado dependiendo del nivel del enlace de CC hasta aproximarse al límite térmico. El ciclo funcional especificado por este parámetro se impondrá a continuación. La resistencia podrá operar a este nivel indefinidamente salvo en aplicaciones de elevación exigentes; en todo caso se debe cablear el termistor en serie con la orden de marcha para prevenir el sobrecalentamiento.





El umbral para el aviso A0535 es equivalente a 10 segundos de funcionamiento al 95 % del ciclo funcional. El ciclo funcional se limitará si ha estado funcionando 12 segundos al 95 % del ciclo funcional.

### 3.28 Regulador Vdc

<b>P1240[3]</b>	<b>Configuración del regulador Vdc</b>				<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b> <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 1		
	<b>Grupo P:</b> FUNC	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 3		

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
- 2 Controlador Vdc-mín (respaldo cinético) habilitado
- 3 Controlador habilitado Vdc-máx y Vdc-mín

**Indice:**

- P1240[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1240[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1240[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)



**Precaución:**

Si P1245 ha aumentado demasiado, puede interferir con el funcionamiento.

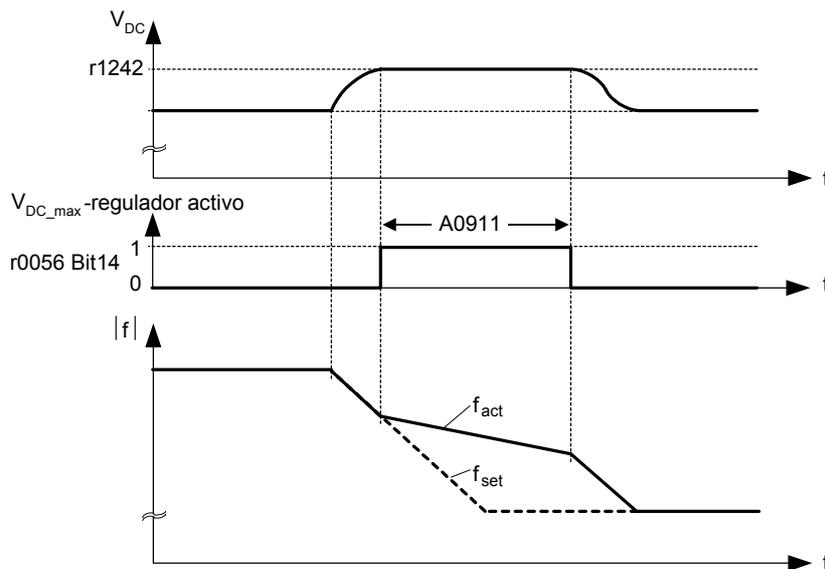
**Nota:**

El regulador Vdc max incrementa automáticamente el tiempo de aceleración para mantener la tensión del circuito intermedio (r0026) dentro de los límites (r1242)

Vdc min está activado si la tensión del enlace de CC cae por debajo del nivel de activación P1245. La energía cinética del motor se utiliza para acumulación intermedia de la tensión del enlace CC ocasionando así la deceleración de la unidad. Si la unidad dispara a F0003 inmediatamente, intente aumentar antes el factor dinámico, P1247. Si sigue disparando a F0003, intente aumentar el nivel de activación P1245.

<b>r1242</b>	<b>CO: Nivel de conexión de Vdc-máx</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b>
	<b>Grupo P:</b> FUNC	<b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> V	<b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -
			<b>3</b>

Muestra el nivel de conexión del regulador Vdc max.



La siguiente ecuación es sólo válida si P1254 = 0 :

$$r1242 = 1.15 \cdot \sqrt{2} \cdot V_{máx} = 1.15 \cdot \sqrt{2} \cdot P0210$$

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

<b>P1243[3]</b>	<b>Factor dinámico del Vdc-máx</b>	<b>Min:</b> 10	<b>Nivel</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U16 <b>Unidad:</b> %	<b>Def:</b> 100
	<b>Grupo P:</b> FUNC	<b>Activo:</b> Inmediato <b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 200
			<b>3</b>

Define el factor dinámico del regulador del circuito intermedio de tensión en

**Indice:**

- P1243[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1243[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1243[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**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.

<b>P1245[3]</b>	<b>Nivel conexión de respaldo cinet</b>				Min: 65 Def: 76 Máx: 115	Nivel <b>3</b>
	EstC: CUT	Tipo datos: U16	Unidad: %	Def: 76		
	Grupo P: FUNC	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No	Máx: 115		

Introduce el nivel de encendido para el respaldo cinético en [%] relativo a la tensión de alimentación (P0210).

$$P1245 [V] = \frac{P1245 [\%]}{100} \cdot \sqrt{2} \cdot P0210$$

**Indice:**

P1245[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
P1245[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
P1245[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Alarma:**

Si aumenta demasiado el valor, puede interferir con el funcionamiento normal de la unidad.

**Nota:**

Al cambiar P1254, no cambia el nivel de conmutación para KIB.

<b>r1246[3]</b>	<b>CO: Nivel activación Vdc-min</b>				Min: - Def: - Máx: -	Nivel <b>3</b>
	Grupo P: FUNC	Tipo datos: Float	Unidad: V	Def: -		
				Máx: -		

Visualiza el nivel de activación del controlador Vdc min.

<b>P1247[3]</b>	<b>Fact. dinámico de respaldo cinet</b>				Min: 10 Def: 100 Máx: 200	Nivel <b>3</b>
	EstC: CUT	Tipo datos: U16	Unidad: %	Def: 100		
	Grupo P: FUNC	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No	Máx: 200		

Introduce un factor dinámico de almacenamiento cinético intermedio (KIB, controlador Vdc-min).

$$P1247 = 100 \%$$

significa que los parámetros P1250, P1251 y P1252 (ganancia, tiempo de integración y tiempo diferencial) se utilizan como estén configurados. De lo contrario, se multiplican por P1247 (factor dinámico de Vdc-min).

**Indice:**

P1247[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
P1247[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
P1247[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Nota:**

El ajuste del controlador Vdc se calcula automáticamente a partir de los datos del motor y del convertidor.

<b>P1250[3]</b>	<b>Ganancia del regulador-Vdc</b>				Min: 0.00 Def: 1.00 Máx: 10.00	Nivel <b>4</b>
	EstC: CUT	Tipo datos: Float	Unidad: -	Def: 1.00		
	Grupo P: FUNC	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No	Máx: 10.00		

Introduce la ganancia proporcional Kp para el regulador Vdc.

**Indice:**

P1250[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
P1250[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
P1250[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

<b>P1251[3]</b>	<b>Tiempo integración regulador Vdc</b>				Min: 0.1 Def: 40.0 Máx: 1000.0	Nivel <b>4</b>
	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.

**Indice:**

P1251[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
P1251[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
P1251[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

<b>P1252[3]</b>	<b>Tiempo diferencial regul. Vdc</b>				Min: 0.0 Def: 1.0 Máx: 1000.0	Nivel <b>4</b>
	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.

**Indice:**

P1252[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
P1252[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
P1252[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

<b>P1253[3]</b>	<b>Limitación salida regulador Vdc</b>	<b>Min:</b> 0.00	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float		<b>Unidad:</b> Hz
	<b>Grupo P:</b> FUNC	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No

Limita el efecto máximo del regulador Vdc max.

**Indice:**

- P1253[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1253[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1253[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

<b>P1254</b>	<b>Autodetección niveles conex. Vdc</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Unidad:</b> -
	<b>Grupo P:</b> FUNC	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No

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 chopper
- Nivel conexión de frenado combinado
- Nivel conexión de Vdc-máx r1242

P1254 no influye sobre

- Nivel conexión de respaldo cinet r1246

**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.

<b>P1256[3]</b>	<b>Reacción mem. cinét. inerm.</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Unidad:</b> -
	<b>Grupo P:</b> FUNC	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No

Introduce reacción para controlador de memoria cinética intermedia (controlador Vdc-min).

Dependiendo del ajuste seleccionado, el límite de frecuencia definido en P1248 se utiliza bien sea para mantener la velocidad o para deshabilitar pulsaciones. Si no se produce suficiente regeneración, la unidad puede disparar por baja tensión.

**Posibles ajustes:**

- 0 Mantener Vdc hasta disp.
- 1 Mantener Vdc hasta disp./par.
- 2 Parada controlada / OFF1

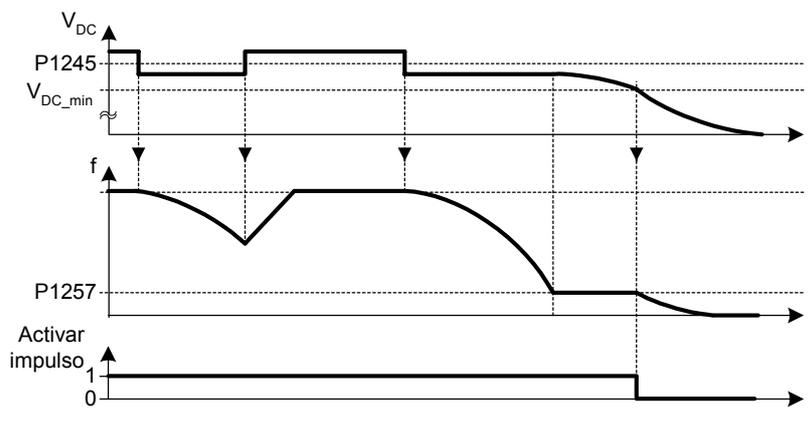
**Indice:**

- P1256[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1256[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1256[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

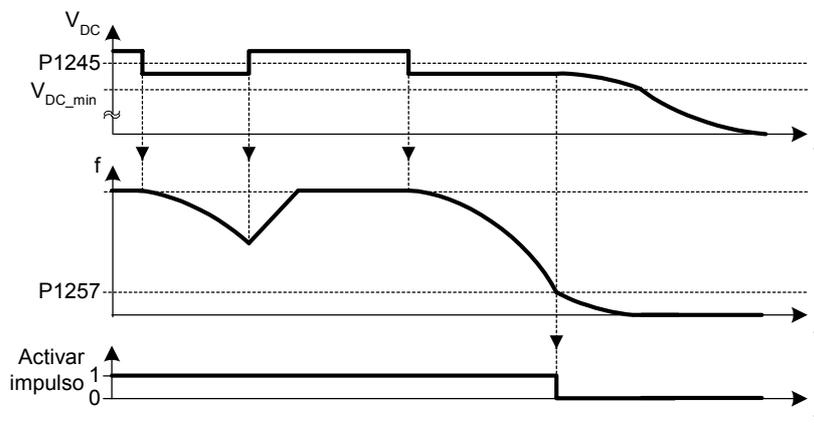
**Nota:**

P1256 = 0:

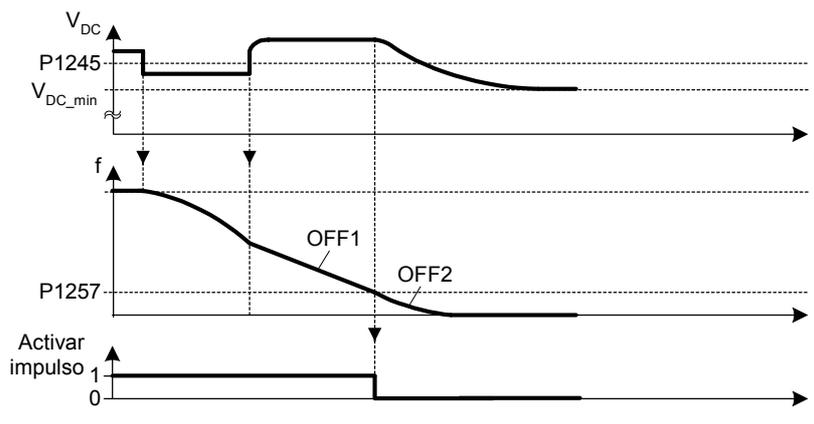
Mantiene la tensión de circuito intermedio (dc link), hasta que vuelva la electricidad o el dispositivo provoque una caída de voltaje. La frecuencia se mantiene por encima del límite definido en P1257.



P1256 = 1:  
 Mantiene la tensión de circuito intermedio (dc link), hasta que vuelva la electricidad o el dispositivo provoque una caída de voltaje o se inactiven los impulsos cuando la frecuencia caiga por debajo del límite de P1257.



P1256 = 2:  
 Esta opción reduce la frecuencia hasta pararse, aunque vuelva la corriente. Si no vuelve la corriente, la frecuencia reducida queda sometida al control del regulador vdc-min hasta el límite P1257, entonces se desactivan los impulsos o se produce una caída de tensión. Si vuelve la corriente, se mantiene un OFF1 activo hasta el límite P1257, y luego se inactivan los impulsos.



<b>P1257[3]</b>	<b>Límite frecuencia respaldo c. KB</b>				Min:	0.00	Nivel <b>3</b>		
	EstC:	CUT	Tipo datos:	Float	Unidad:	Hz		Def:	2.50
	Grupo P:	SETPOINT	Activo:	Tras Conf.	P.serv.rap.:	No		Máx:	600.00

Frecuencia con la que la memoria cinética del circuito intermedio mantiene la velocidad o deshabilita pulsaciones dependiendo de P1256.

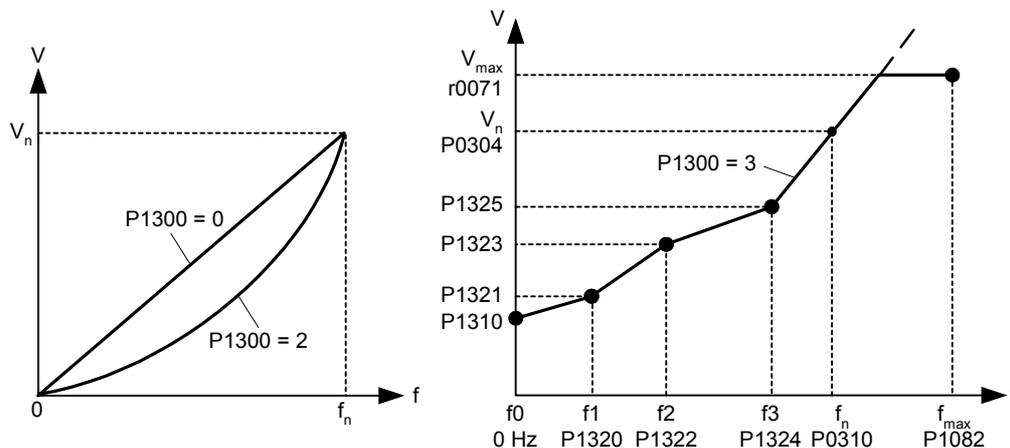
**Indice:**

- P1257[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1257[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1257[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

### 3.29 Modos de control

P1300[3]	<b>Modo de control</b>	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Min:</b> 0	Nivel <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CT	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> Sí	<b>Def:</b> 0	
	<b>Grupo P:</b> CONTROL			<b>Máx:</b> 23	

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
- 4 Reservado
- 5 V/f para aplicaciones textiles
- 6 V/f FCC para aplic. textiles
- 19 V/f cna tens. independiente
- 20 Control vectorial sin sensor
- 21 Control vectorial con sensor
- 22 Control vect. de par sin sensor
- 23 Control vect. de par con sensor

**Indice:**

- P1300[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1300[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1300[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Dependencia:**

Consultar parámetro P0205, P0500



**Precaución:**

Cuando se haga la puesta en servicio de la regulación vectorial con sensor (VC), el convertidor se debe activar primero con el modo U/f (véase P1300). Si gira el motor y el encoder / tarjeta de encoder (se activa vía P0400) está conectado, los parámetros r0061 y r0021 tienen que concordar en

- signo y
- valor (se admite un pequeño porcentaje de desviación).

La regulación vectorial con sensor (P1300 = 21 ó 23) solamente se debe activar cuando se cumplen ambos requisitos.

Los encoders absolutos (P0400 = 1) producen una señal sin signo y solo funcionan en una dirección. Si se necesitan ambas direcciones hay que usar un encoder de 2 canales (A y B) y ajustar P0400 = 2. Para más información véanse las instrucciones de servicio de la tarjeta de encoder.

**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)
- P1300 = 5,6 : U/f para aplicaciones textiles
  - Compensación de deslizamiento bloqueada.
  - El regulador I<sub>max</sub> sólo modifica la tensión de salida.
  - El regulador I<sub>max</sub> no tiene ninguna influencia sobre la frecuencia de salida.
- P1300 = 19 : Control U/f con valor nominal de tensión independiente

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										SLVC	VC
			P1300 =											
			0	1	2	3	5	6	19	20	22	21	23	
P1300[3]	Modo de control	2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
P1310[3]	Elevación continua	2	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-	
P1311[3]	Elevación para aceleración	2	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-	
P1312[3]	Elevación en arranque	2	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-	
P1316[3]	Frecuencia final de elevación	3	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-	
P1320[3]	Coord.1 frec. program. curva V/F	3	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	
P1321[3]	Coord.1 tens. program. curva V/F	3	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	
P1322[3]	Coord.2 frec. program. curva V/F	3	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	
P1323[3]	Coord.2 tens. program. curva V/F	3	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	
P1324[3]	Coord.3 frec. programab. curva V/F	3	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	
P1325[3]	Coord.3 tens. programab. curva V/F	3	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	
P1330[3]	Cl: V(Consigna)	3	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	
P1333[3]	Frecuencia de inicio para el FCC	3	-	x	-	-	-	x	-	-	-	-	-	
P1335[3]	Límite de deslizamiento	2	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	
P1336[3]	CO: Frecuencia deslizamiento c	2	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	
P1338[3]	Amortiguam.resonanc.ganacia V/f	3	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	
P1340[3]	Ganancia prop. regul. frec. Imáx	3	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-	
P1341[3]	Tiempo integral regulador Imáx	3	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-	
P1345[3]	Ganancia prop. del regulad. Imáx	3	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-	
P1346[3]	Ti regulador tensión Imáx	3	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-	
P1350[3]	Tensión de arranque suave	3	x	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-	

SLVC / VC puede dar un rendimiento excelente para los siguientes tipos de aplicación:

- Aplicaciones que requieren alto rendimiento del par de giro
- Aplicaciones que requieren respuesta rápida a cambios bruscos de la carga
- Aplicaciones que requieren mantener par de giro al pasar por 0 Hz
- Aplicaciones que requieren mantener con gran precisión la velocidad
- Aplicaciones que requieren protección del motor contra calado

SLVC/VC-Restricciones:

- SLVC / VC depende de la precisión del modelo de motor que se utiliza y las medidas aplicadas por el convertidor. Por eso hay ciertas restricciones en el uso de SLVC / VC:
  - $f_{max} = \min(200 \text{ Hz}, 5 \cdot P0310)$  (Frecuencia máxima)
  - $\frac{1}{4} \leq \frac{P0305}{r0207} \leq \frac{r0209}{r0207}$  (Relación entre la corriente nominal del motor y del convertidor)
  - No para motores síncronos

Recomendaciones de puesta en marcha:

- Para el correcto funcionamiento bajo control de SLVC / VC es imperativo que los datos de la placa nominal del motor (P0304 - P0310) se introduzcan correctamente y que la identificación de los datos del motor (P1910) se pueda realizar estando frío el motor. También es necesario garantizar que la temperatura ambiente del motor se introduzca correctamente en P0625 si ésta es significativamente distinta del valor por defecto de 20°C. Esto se debe realizar tras completar la puesta en marcha rápida (P3900) pero antes de que se hayan llevado a cabo medidas de identificación de los datos del motor.
- Para más información véanse las instrucciones de servicio de la tarjeta del codificador.

SLVC/VC-Optimización:

El usuario puede ajustar los siguientes parámetros para mejorar el rendimiento.

- P0003 = 3
- P0342: Coeficiente de inercia Sistema total/Motor

Control vectorial sin sensor (SLVC):

- P1470: SLVC P (ganancia proporcional)
- P1472: SLVC I (término integral)
- P1610: SLVC elevación continua del par de giro (elevación a lazo abierto)
- P1611: SLVC elevación para acel. (elevación a lazo abierto)
- P1750: Palabra de control del modelo de motor (SLVC)
- P1755: Frec-inicio modelo motor (SLVC)

Control vectorial con sensor (VC):

- P1460: VC P (ganancia proporcional)
- P1462: VC I (término integral)

La tabla siguiente presenta un resumen de parámetros de control (SLVC, VC) que se pueden modificar en relación dependiente de P1300:

ParNo.	Nombre del parámetro	Level	V/f										SLVC		VC		
			P1300 =														
			0	1	2	3	5	6	19	20	22	21	23				
P1400[3]	Config. regul. velocidad	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-				
P1442[3]	Tiempo filtrado velocidad real	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x				
P1452[3]	Tiempo filtrado veloc real(SLVC)	3	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-				
P1460[3]	Ganancia del regulador velocidad	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x				
P1462[3]	Tiempo integral regul. velocidad	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x				
P1470[3]	Ganancia regulador veloc. (SLVC)	2	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-				
P1472[3]	Tiempo integral de regul-n(SLVC)	2	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-				
P1477[3]	Bl: Ajuste integrador regul.-n.	3	-	-	-	-	-	-	-	x	-	x	-				
P1478[3]	Cl: Ajuste valor integrador reg.	3	-	-	-	-	-	-	-	x	-	x	-				
P1488[3]	Caída escalada	3	-	-	-	-	-	-	-	x	-	x	-				
P1489[3]	CO: Frecuencia de caída	3	-	-	-	-	-	-	-	x	-	x	-				
P1492[3]	Habilitar caída	3	-	-	-	-	-	-	-	x	-	x	-				
P1496[3]	Escalado del precontrol de acel.	3	-	-	-	-	-	-	-	x	-	x	-				
P1499[3]	Escalado del control de par acel	3	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-				
P1500[3]	Selección consigna de par	2	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x				
P1501[3]	Bl: Cambio a control de par	3	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x				
P1503[3]	Cl: Consigna par	3	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	x				
P1511[3]	Cl: Consigna de par adicional	3	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x				
P1520[3]	CO: Límite superior par	2	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x				
P1521[3]	CO: Límite inferior par	2	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x				
P1522[3]	Cl: Límite superior par	3	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x				
P1523[3]	Cl: Límite inferior par	3	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x				
P1525[3]	Límite inferior par escalada	3	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x				
P1530[3]	Valor fijo límite potencia motor	2	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x				
P1531[3]	Valor fijo límite potencia gener	2	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x				
P1570[3]	CO: Valor fijo consigna par	2	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x				
P1574[3]	Valor máx. tensión dinámica	3	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x				
P1580[3]	Optimización rendimiento	2	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x				
P1582[3]	Tiempo alisamiento para cons.flu	3	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x				
P1596[3]	Tiempo int. regul. debil. campo	3	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x				
P1610[3]	Elevación continua (SLVC)	2	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-				
P1611[3]	Elevación para acel. (SLVC)	2	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-				
P1740	Ganancia p. regulador osc. tiro	3	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-				
P1750[3]	Palabra de estado para el modelo	3	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x				
P1755[3]	Frec-paro modelo motorl (SLVC)	3	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-				
P1756[3]	Frec-hist. modelo motor(SLVC)	3	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-				
P1758[3]	T(espera) paso modo alim.-del.	3	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-				
P1759[3]	T(espera) p. adapt.-n p.asent.	3	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-				
P1764[3]	Kp de adaptación-n (SLVC)	3	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-				
P1780[3]	Salida de la adaptación-Rs	3	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-				
P0400[3]	Seleccionar tipo de encoder	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x				
P0408[3]	N°. de pulsos del encoder	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x				
P0491[3]	Reac. pérdida señal velocidad	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x				
P0492[3]	Diferencia velocidad permitida	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x				
P0494[3]	Demora reac. pérdida velocidad	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x				

1) Si selecciona el control de velocidad dispone de una consigna de par a través del canal de consigna adicional.

### 3.29.1 Modos de regulación V/f

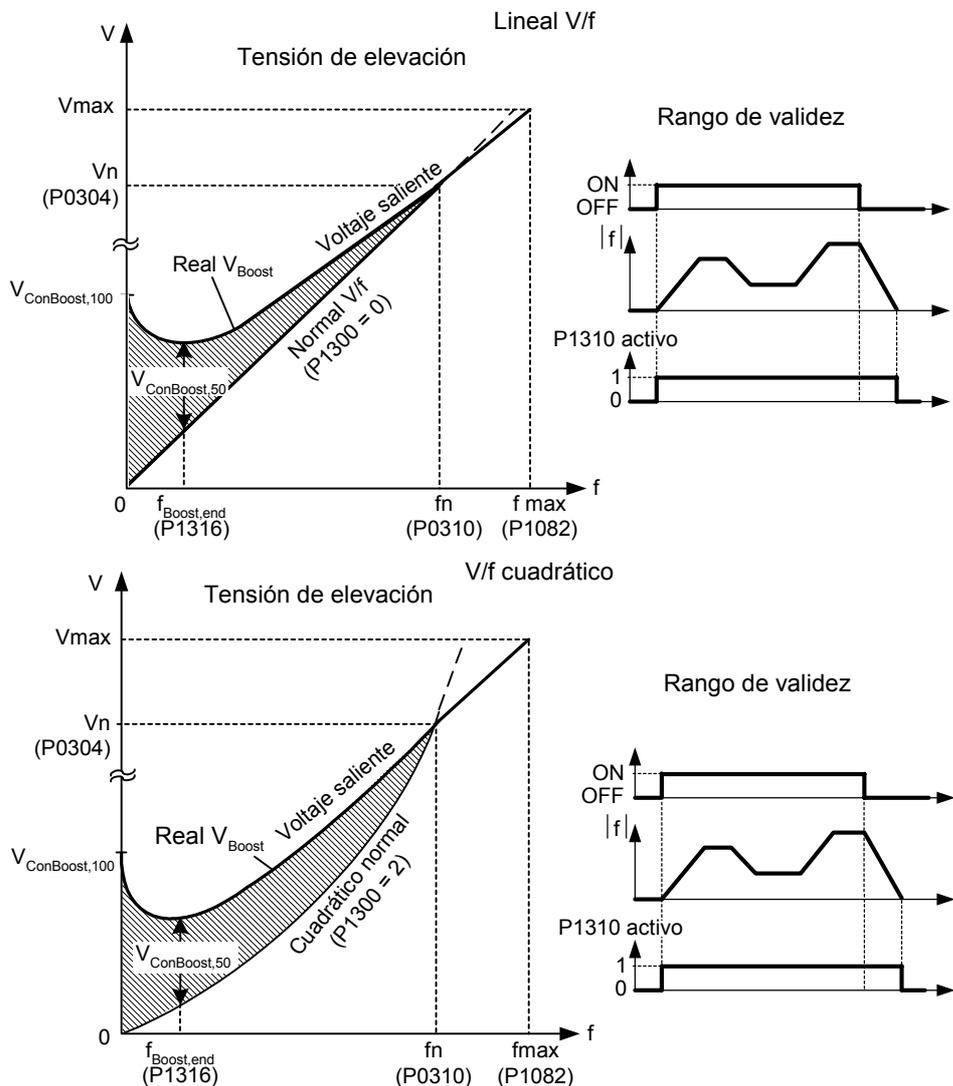
<b>P1310[3]</b>	<b>Elevación continua</b>			<b>Min:</b> 0.0	<b>Nivel</b> <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> %	<b>Def:</b> 50.0	
	<b>Grupo P:</b> CONTROL	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 250.0	

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:

$$V_{ConBoost,100} = P0305 \cdot P0350 \cdot \frac{P1310}{100}$$

$$V_{ConBoost,50} = \frac{V_{ConBoost,100}}{2}$$

**Indice:**

- P1310[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1310[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1310[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Dependencia:**

El boost de elevación continua de P1310 no tiene efecto bajo control vectorial porque el convertidor calcula las condiciones óptimas de forma permanente.

**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:

$$\sum V_{Boost} \leq 3 \cdot R_s \cdot I_{Mot} = 3 \cdot P0305 \cdot P0350$$

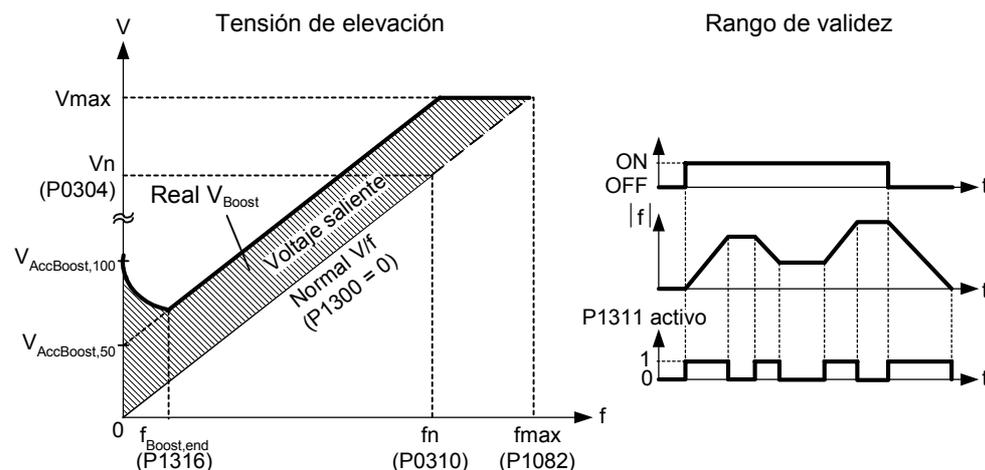
Ajustado en P0640 (factor de sobrecarga motor [%]) limita la elevación.

$$\frac{\sum V_{Boost}}{P0305 \cdot P0350} \leq \frac{P0640}{100}$$

<b>P1311[3]</b>	<b>Elevación para aceleración</b>			<b>Min:</b> 0.0	<b>Nivel</b> <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> %	<b>Def:</b> 0.0	
	<b>Grupo P:</b> CONTROL	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 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:

$$V_{AccBoost,100} = P0305 \cdot P0350 \cdot \frac{P1311}{100}$$

$$V_{AccBoost,50} = \frac{V_{AccBoost,100}}{2}$$

**Indice:**

- P1311[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1311[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1311[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Dependencia:**

La elevación de tensión P1311 no tiene efecto alguno bajo control vectorial.

**Nota:**

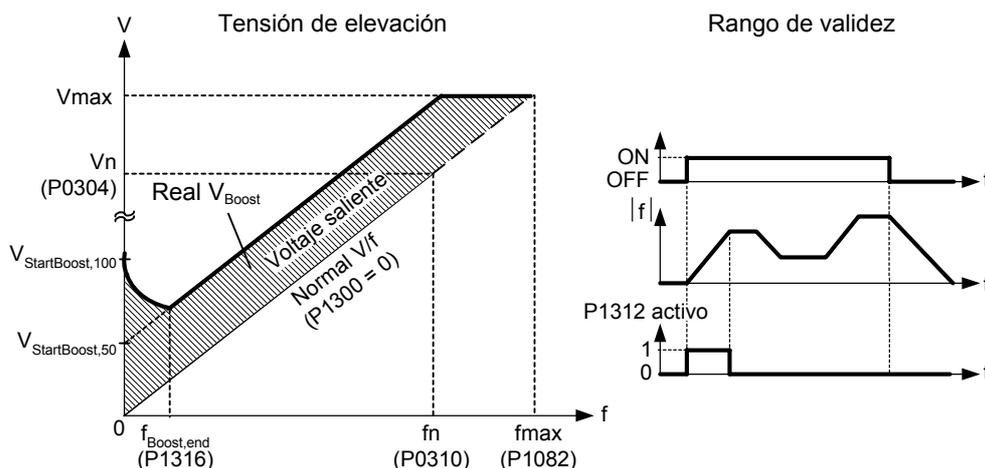
Consultar nota en P1310 con respecto a las prioridades de elevación.

<b>P1312[3]</b>	<b>Elevación en arranque</b>	<b>Min:</b> 0.0	<b>Nivel</b> <b>2</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float		<b>Unidad:</b> %
	<b>Grupo P:</b> CONTROL	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No
		<b>Def:</b> 0.0		
		<b>Máx:</b> 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:

$$V_{StartBoost,100} = P0305 \cdot P0350 \cdot \frac{P1312}{100}$$

$$V_{StartBoost,50} = \frac{V_{StartBoost,100}}{2}$$

**Indice:**

- P1312[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1312[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1312[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**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.

**Dependencia:**

La elevación de tensión P1312 no tiene efecto alguno bajo control vectorial.

**Nota:**

Consultar nota en P1310 con respecto a las prioridades de elevación.

<b>r1315</b>	<b>CO: Tensión de elevación total</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b> <b>4</b>	
		<b>Tipo datos:</b> Float		<b>Unidad:</b> V
	<b>Grupo P:</b> CONTROL			
		<b>Def:</b> -		
		<b>Máx:</b> -		

Muestra el valor total de elevación de tensión (en voltios).

<b>P1316[3]</b>	<b>Frecuencia final de elevación</b>			<b>Min:</b> 0.0	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> %	<b>Def:</b> 20.0	
	<b>Grupo P:</b> CONTROL	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 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:

$$f_{\text{Boost min}} = 2 \cdot \left( \frac{153}{\sqrt{P_{\text{motor}}}} + 3 \right)$$

**Indice:**

- P1316[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1316[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1316[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Nota:**

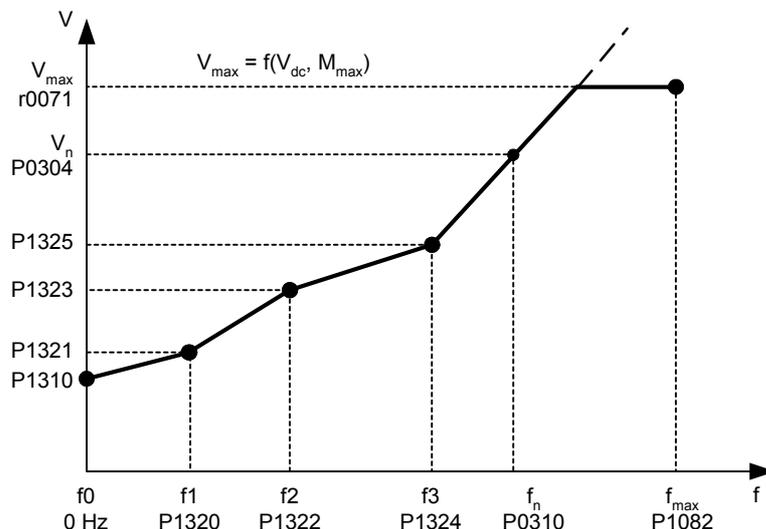
- El usuario experto puede cambiar este valor para alterar la forma de la curva, p.e. par incrementar el par a una frecuencia determinada.
- El ajuste de fábrica (Def: Default) depende del tipo de convertidor y de sus datos nominales.

**Detalles:**

Consultar diagrama en P1310 (elevación continua)

<b>P1320[3]</b>	<b>Coord.1 frec. program. curva V/f</b>			<b>Min:</b> 0.00	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> Hz	<b>Def:</b> 0.00	
	<b>Grupo P:</b> CONTROL	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 650.00	

Ajusta las coordenadas V/f (P1320/1321 a P1324/1325) para definir la característica V/f.



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

**Indice:**

- P1320[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1320[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1320[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Ejemplo:**

Este parámetro puede ser utilizado para suministrar el par adecuado 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.

<b>P1321[3]</b>	<b>Coord.1 tens. program. curva V/F</b> EstC: CUT      Tipo datos: Float      Unidad: V Grupo P: CONTROL      Activo: Inmediato      P.serv.rap.: No	Min: 0.0 Def: 0.0 Máx: 3000.0	Nivel <b>3</b>
	Consultar P1320 (V/f frec. programable coord. 1).		
	Indice: P1321[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS) P1321[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS) P1321[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)		
<b>P1322[3]</b>	<b>Coord.2 frec. program. curva V/F</b> EstC: CT      Tipo datos: Float      Unidad: Hz Grupo P: CONTROL      Activo: Inmediato      P.serv.rap.: No	Min: 0.00 Def: 0.00 Máx: 650.00	Nivel <b>3</b>
	Consultar P1320 (V/f frec. programable coord. 1).		
	Indice: P1322[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS) P1322[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS) P1322[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)		
<b>P1323[3]</b>	<b>Coord.2 tens. program. curva V/F</b> EstC: CUT      Tipo datos: Float      Unidad: V Grupo P: CONTROL      Activo: Inmediato      P.serv.rap.: No	Min: 0.0 Def: 0.0 Máx: 3000.0	Nivel <b>3</b>
	Consultar P1320 (V/f frec. programable coord. 1).		
	Indice: P1323[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS) P1323[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS) P1323[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)		
<b>P1324[3]</b>	<b>Coord.3 frec. program. curva V/F</b> EstC: CT      Tipo datos: Float      Unidad: Hz Grupo P: CONTROL      Activo: Inmediato      P.serv.rap.: No	Min: 0.00 Def: 0.00 Máx: 650.00	Nivel <b>3</b>
	Consultar P1320 (V/f frec. programable coord. 1).		
	Indice: P1324[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS) P1324[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS) P1324[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)		
<b>P1325[3]</b>	<b>Coord.3 tens. program. curva V/F</b> EstC: CUT      Tipo datos: Float      Unidad: V Grupo P: CONTROL      Activo: Inmediato      P.serv.rap.: No	Min: 0.0 Def: 0.0 Máx: 3000.0	Nivel <b>3</b>
	Consultar P1320 (V/f frec. programable coord. 1).		
	Indice: P1325[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS) P1325[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS) P1325[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)		
<b>P1330[3]</b>	<b>Cl: Consigna de tensión</b> EstC: T      Tipo datos: U32      Unidad: - Grupo P: CONTROL      Activo: Tras Conf.      P.serv.rap.: No	Min: 0:0 Def: 0:0 Máx: 4000:0	Nivel <b>3</b>
	Parámetro BICO para la selección de la fuente de consigna de tensión para control V/f independiente.		
	Indice: P1330[0] : 1er. Juego datos comando(CDS) P1330[1] : 2do. Juego datos comando(CDS) P1330[2] : 3er. Juego datos comando(CDS)		

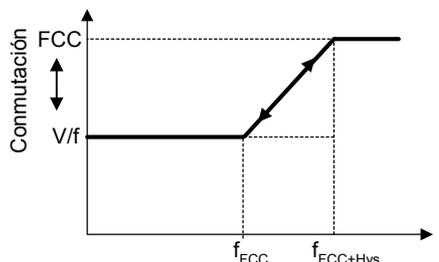
<b>P1333[3]</b>	<b>Frecuencia de inicio para el FCC</b>			<b>Min:</b> 0.0	<b>Nivel</b> <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> %	<b>Def:</b> 10.0	
	<b>Grupo P:</b> CONTROL	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 100.0	

Define la frecuencia de inicio del FCC en porcentaje de la frecuencia nominal del motor (P0310).

Al activar FCC mediante P1300 = 1 se conmuta (de forma no abrupta) entre FCC y la característica V/f lineal (P1300 = 0), en función de la frecuencia de inicio FCC más la histéresis y la frecuencia real (véase diagrama).

$$f_{FCC} = \frac{P0310}{100} \cdot P1333$$

$$f_{FCC+Hys} = \frac{P0310}{100} \cdot (P1333 + 6\%)$$



**Indice:**

- P1333[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1333[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1333[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Indicación:**

- Un valor muy bajo con lleva a inestabilidades.
- La elevación de tensión continua P1310 se desactiva continuamente de forma análoga a la activación del FCC.
- Al contrario de lo anterior permanecen activas las elevaciones de tensión P1311 y P1312 en todo el margen de frecuencia.

### 3.29.1.1 Compensación de deslizamiento

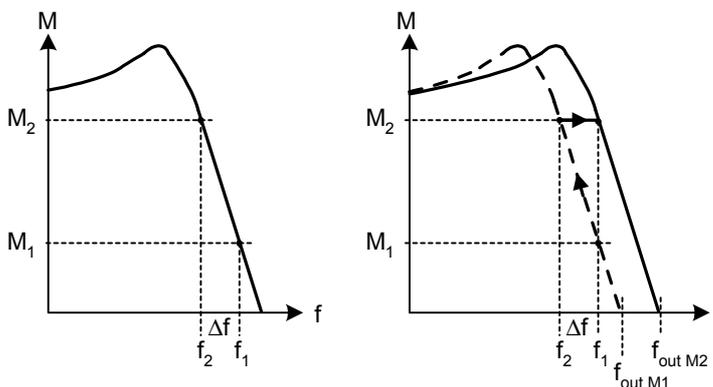
<b>P1335[3]</b>	<b>Compensación del deslizamiento</b>			<b>Min:</b> 0.0	<b>Nivel</b> <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> %	<b>Def:</b> 0.0	
	<b>Grupo P:</b> CONTROL	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 600.0	

Ajuste dinámico de la frecuencia de salida del convertidor a fin de mantener constante la velocidad del motor con independencia de la carga del mismo.

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



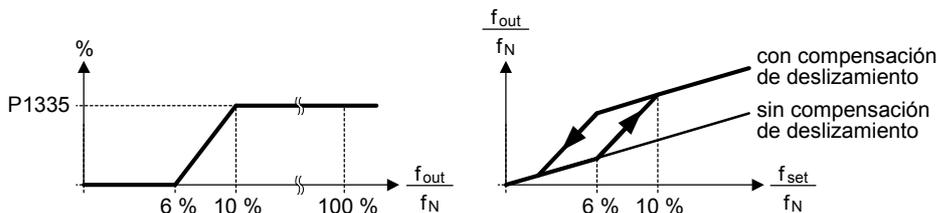
**Indice:**

- P1335[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1335[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1335[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Valores:**

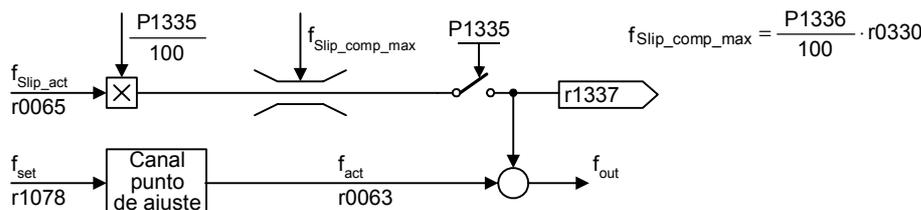
- P1335 = 0 % :  
Compensación de deslizamiento bloqueada.
- P1335 = 50 % - 70 % :  
Compensación total del deslizamiento con motor frío (carga parcial).
- P1335 = 100 % :  
Compensación total del deslizamiento con motor caliente (carga total).

Rango de la compensación de deslizamiento:



**Indicación:**

El valor calculado para la compensación de deslizamiento (escalado con P1335) se limita con la siguiente ecuación:



<b>P1336[3]</b>	<b>Límite de deslizamiento</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b> <b>2</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Def:</b> 250
	<b>Grupo P:</b> CONTROL	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No

Compensación de deslizamiento en [%] relativo a r0330 (deslizamiento nominal del motor), el cual se suma la consigna de frecuencia.

**Indice:**

- P1336[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1336[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1336[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Dependencia:**

Compensación deslizamiento (P1335) activo.

<b>r1337</b>	<b>CO: Frecuencia deslizam. comp</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>Grupo P:</b> CONTROL	<b>Tipo datos:</b> Float		<b>Def:</b> -
		<b>Unidad:</b> %		<b>Máx:</b> -

Muestra el deslizamiento real compensado como [%]

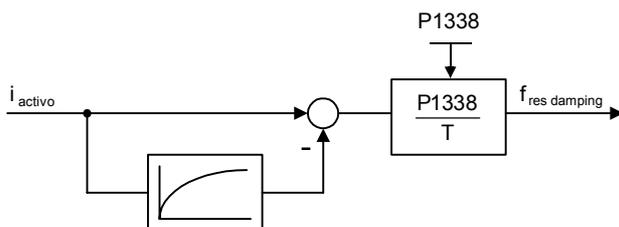
**Dependencia:**

Compensación deslizamiento (P1335) activo.

### 3.29.1.2 Amortiguación de resonancias

<b>P1338[3]</b>	<b>Amortig. resonanc. ganancia V/f</b>	<b>Min:</b> 0.00	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float		<b>Def:</b> 0.00
	<b>Grupo P:</b> CONTROL	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No

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.



**Indice:**

- P1338[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1338[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1338[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Nota:**

- La amortiguación de resonancias sirve para atenuar oscilaciones que aparecen sobre todo en la corriente activa de máquinas de campo giratorio, cuando funcionan en vacío. El parámetro no sirve para optimar la respuesta en régimen transitorio.
- En los modos de operación U/f (ver P1300) el regulador para atenuar resonancias está activo en un margen aproximado de 5 % a 70 % de la frecuencia nominal del motor (P0310).
- Un valor demasiado grande conduce a una inestabilidad (reacoplamiento).

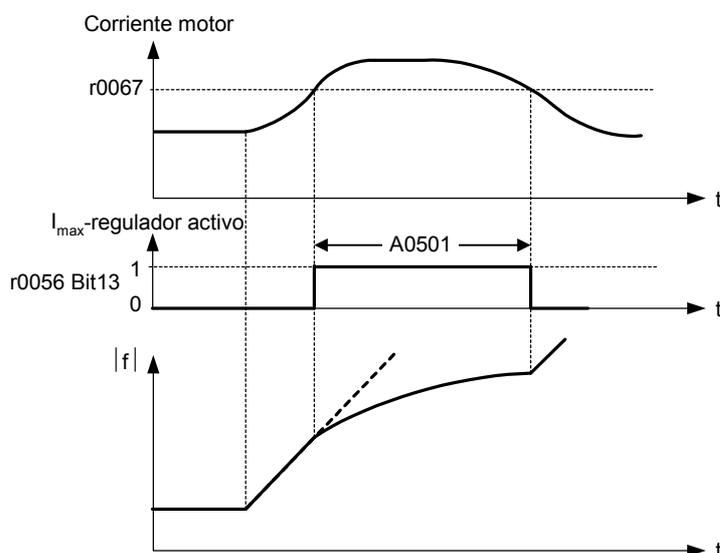
### 3.29.1.3 Regulador Imáx.

<b>P1340[3]</b>	<b>Ganancia prop. regul. freq. Imáx</b>				<b>Min:</b> 0.000	<b>Nivel</b> <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 0.000		
	<b>Grupo P:</b> CONTROL	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 0.499		

Ganancia proporcional del regulador Imáx.

El regulador de Imax reduce la corriente de salida del convertidor cuando la corriente de salida sobrepasa la corriente máxima en el motor (P0067).

En los modos V/f lineal, V/f parabólica, FCC y V/f programable, el regulador I<sub>máx</sub> usa tanto un regulador de frecuencia (véanse los parámetros P1340 y P1341) y un regulador de tensión (véanse los parámetros P1345 y P1346). El regulador de frecuencia busca reducir la corriente limitando la frecuencia de salida del convertidor (hasta un mínimo del doble de la frecuencia nominal de deslizamiento). Si esta acción no permite eliminar la corriente excesiva, entonces se reduce la tensión de salida del convertidor utilizando el regulador de tensión I<sub>máx</sub>. Si se logra eliminar la corriente excesiva, entonces se anula la limitación de frecuencia siguiendo el tiempo de rampa ajustado en P1120.



En el caso de V/f-textil o FCC-textil o bien del modo V/f externo, sólo se emplea el regulador de tensión de I<sub>máx</sub> para reducir la corriente (véanse los parámetros P1345 y P1346).

**Indice:**

P1340[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
 P1340[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
 P1340[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Nota:**

Se desactiva el regulador de Imax ajustando a 0 el tiempo de integración del regulador de frecuencia. Con ello se desactivan tanto el regulador de frecuencia como el de tensión. Es decir, si está desactivado el regulador de Imax no se reduce la corriente, pero sí se presentan alarmas y se desconecta el convertidor si es excesiva la sobrecorriente o la sobrecarga.

<b>P1341[3]</b>	<b>Ti regulador freq. Imáx</b>				<b>Min:</b> 0.000	<b>Nivel</b> <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> s	<b>Def:</b> 0.300		
	<b>Grupo P:</b> CONTROL	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 50.000		

Tiempo integral constante del regulador I<sub>máx</sub>.

P1340 = 0 y P1341 = 0 :  
 Imax regulador deshabilitado

P1340 = 0 y P1341 > 0 :  
 integral aumentada

P1340 > 0 and P1341 > 0 :  
 regulación PI normal

**Indice:**

P1341[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
 P1341[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
 P1341[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

<b>r1343</b>	<b>CO: Frec. sal. regulador Imáx</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b> <b>3</b>
	<b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> Hz	<b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	
<b>Grupo P:</b> CONTROL			

Muestra la limitación efectiva de la frecuencia.

**Dependencia:**

Si el regulador I\_max no funciona, el parámetro muestra normalmente f\_max (P1082).

<b>r1344</b>	<b>CO: Tensión sal. regulador Imáx</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b> <b>3</b>
	<b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> V	<b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	
<b>Grupo P:</b> CONTROL			

Muestra la cantidad a la cual el regulador I\_max reduce la tensión de salida del convertidor.

<b>P1345[3]</b>	<b>Ganancia prop. del regulad. Imáx</b>	<b>Min:</b> 0.000	<b>Nivel</b> <b>3</b>		
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> -		<b>Def:</b> 0.250	
	<b>Grupo P:</b> CONTROL	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 5.499

Se regula dinámicamente el convertidor si la intensidad de salida (r0068) excede la intensidad máxima (r0067) por reducción de la tensión de salida. Este parámetros ajusta la ganancia proporcional de este regulador.

**Indice:**

- P1345[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1345[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1345[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

<b>P1346[3]</b>	<b>Ti regulador tensión Imáx</b>	<b>Min:</b> 0.000	<b>Nivel</b> <b>3</b>		
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> s		<b>Def:</b> 0.300	
	<b>Grupo P:</b> CONTROL	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 50.000

Tiempo integral del regulador de tensión I\_max.

- P1341 = 0 :
- Imax regulador deshabilitado
- P1345 = 0 y P1346 > 0 :
- aumento integral
- P1345 > 0 y P1346 > 0 :
- control PI normal

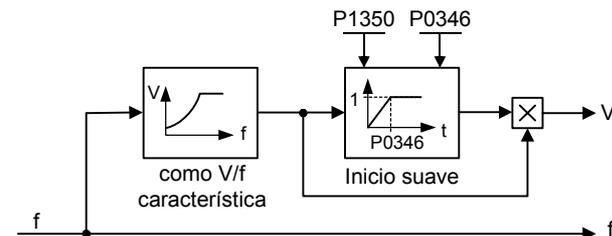
**Indice:**

- P1346[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1346[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1346[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

### 3.29.1.4 Arranque suave

<b>P1350[3]</b>	<b>Tensión de arranque suave</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b> <b>3</b>		
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U16 <b>Unidad:</b> -		<b>Def:</b> 0	
	<b>Grupo P:</b> CONTROL	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 1

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

**Indice:**

- P1350[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1350[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1350[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**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

### 3.29.2 Regulación vectorial

<b>P1400[3]</b>	<b>Config. regul. velocidad</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Unidad:</b> -
	<b>Grupo P:</b> CONTROL	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No

Configuración del regulador de velocidad.

**Bits de campo:**

Bit00	Adaptación Kp automática	0	NO	1
Bit01	Congelar integral (SLVC)	0	NO	1 SI

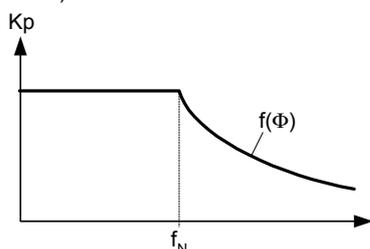
**Indice:**

P1400[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
P1400[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
P1400[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Nota:**

P1400 Bit00 = 1:

La adaptación automática de la ganancia proporcional Kp del regulador de velocidad se habilita (P1460 a P1470). En la zona de debilitamiento de campo se reduce la gan. Kp en función del flujo.



P1400 Bit01 = 1:

El integrador del regulador de velocidad se detiene / congela cuando se produce un cambio de lazo cerrado a lazo abierto, si se ha seleccionado la regulación vectorial sin sensores (SLVC).

Ventaja:

- Se sigue recalcando que el deslizamiento se encuentra controlado. Esto resulta especialmente ventajoso en caso de motores a plena carga o sobrecargados.

<b>r1407</b>	<b>CO/BO: Estado 2 del ctrl. motor</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
		<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Unidad:</b> -
	<b>Grupo P:</b> CONTROL			<b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -

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

**Bits de campo:**

Bit00	Habilitar control V/f	0	NO	1	SI
Bit01	Habilitado SLVC	0	NO	1	SI
Bit02	Habilitado el control de par	0	NO	1	SI
Bit05	Paro comp-I regulador veloc.	0	NO	1	SI
Bit06	Ajuste comp.-I reg. Veloc.	0	NO	1	SI
Bit08	Límite inferior par activo	0	NO	1	SI
Bit09	Límite inferior par activo	0	NO	1	SI
Bit10	Habilitar caída	0	NO	1	SI
Bit15	Cambio DDS activo	0	NO	1	SI

**Detalles:**

Consultar r0052 (CO/BO: Palabra de estado 1)

<b>r1438</b>	<b>CO: Cna. frec. para el regulador</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
		<b>Tipo datos:</b> Float		<b>Unidad:</b> Hz
	<b>Grupo P:</b> CONTROL			<b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -

Muestra la consigna del regulador de velocidad.

### 3.29.2.1 Regulador de velocidad con y sin sensor

<b>P1442[3]</b>	<b>Tiempo filtrado velocidad real</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Unidad:</b> ms
	<b>Grupo P:</b> CONTROL	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No

Ajusta la constante de tiempo del filtro PT1 para la suavización de la desviación del regulador de velocidad.

Indice:

- P1442[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1442[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1442[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

<b>r1445</b>	<b>CO: Frecuencia real filtrada</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b> <b>4</b>	
	<b>Grupo P:</b> CONTROL	<b>Tipo datos:</b> Float		<b>Unidad:</b> Hz
		<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No

Muestra la velocidad real filtrada de la entrada del regulador de velocidad.

<b>P1452[3]</b>	<b>Tiempo filtrado veloc real(SLVC)</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Unidad:</b> ms
	<b>Grupo P:</b> CONTROL	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No

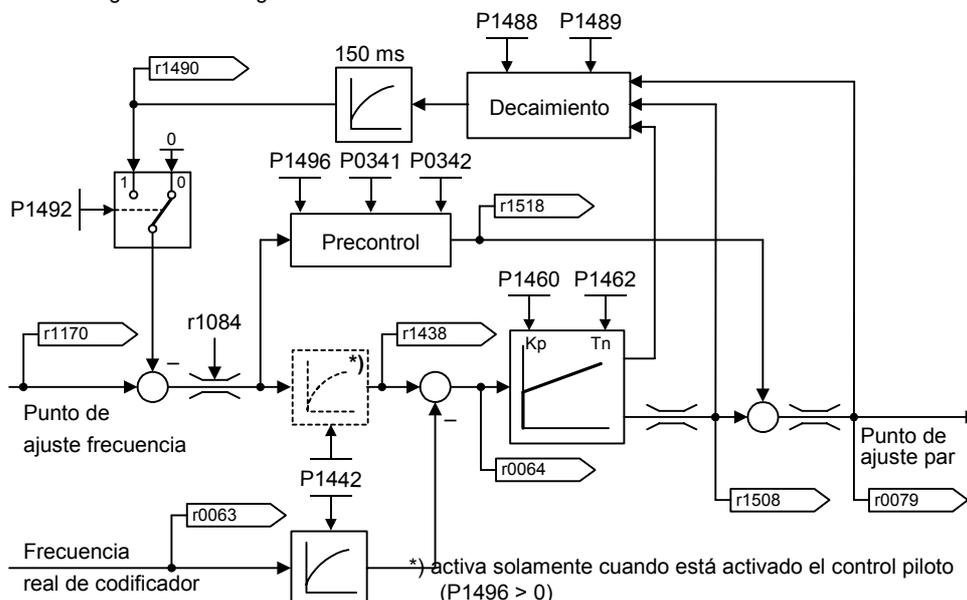
Ajusta la constante de tiempo del filtro PT1 que filtra la desviación de velocidad del regulador de velocidad en modo de trabajo SLVC (sensorless vector control).

Indice:

- P1452[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1452[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1452[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

<b>P1460[3]</b>	<b>Ganancia del regulador velocidad</b>	<b>Min:</b> 0.0	<b>Nivel</b> <b>2</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float		<b>Unidad:</b> -
	<b>Grupo P:</b> CONTROL	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No

Introduce la ganancia del regulador velocidad.



Indice:

- P1460[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1460[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1460[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

<b>P1462[3]</b>	<b>Tiempo integral regul. velocidad</b>	<b>Min:</b> 25	<b>Nivel</b> <b>2</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Unidad:</b> ms
	<b>Grupo P:</b> CONTROL	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No

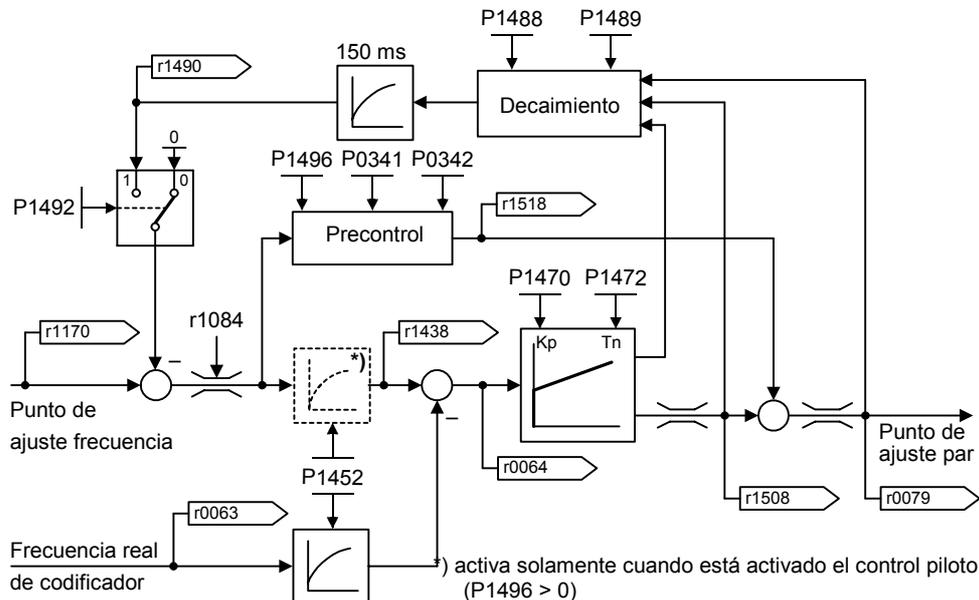
Introduce el tiempo integral del regulador de velocidad.

Indice:

- P1462[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1462[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1462[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

<b>P1470[3]</b>	<b>Ganancia regulador veloc. (SLVC)</b>	<b>Min:</b> 0.0	<b>Nivel</b> <b>2</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float		<b>Unidad:</b> -
	<b>Grupo P:</b> CONTROL	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No

Introduce la ganacia del regulador de velocidad para el control vectorial sin sensores (SLVC).



**Indice:**

- P1470[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1470[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1470[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

<b>P1472[3]</b>	<b>Tiempo integral de regul-n(SLVC)</b>	<b>Min:</b> 25	<b>Nivel</b> <b>2</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Unidad:</b> ms
	<b>Grupo P:</b> CONTROL	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No

Introduce el tiempo integral del regulador de velocidad para el control vectorial sin sensores (SLVC).

**Indice:**

- P1472[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1472[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1472[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

<b>P1477[3]</b>	<b>BI: Ajuste integrador regul.-n.</b>	<b>Min:</b> 0:0	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U32		<b>Unidad:</b> -
	<b>Grupo P:</b> CONTROL	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> No

Selecciona la fuente de lectura de ordenes para la habilitación del regulador de velocidad.

**Indice:**

- P1477[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)
- P1477[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)
- P1477[2] : 3er. Juego datos comando(CDS)

<b>P1478[3]</b>	<b>CI: Ajuste valor integrador reg.</b>	<b>Min:</b> 0:0	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> UT	<b>Tipo datos:</b> U32		<b>Unidad:</b> -
	<b>Grupo P:</b> CONTROL	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> No

Selecciona la fuente para la parte integral del regulador de velocidad.

**Indice:**

- P1478[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)
- P1478[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)
- P1478[2] : 3er. Juego datos comando(CDS)

**Dependencia:**

En el caso de control vectorial sin sensores, debe seleccionarse la congelación del integrador (P1400=1) para salvar la salida del integrador.

**Nota:**

Si no se ajusta la conexión de la orden (P1477=0), se lee un valor pendiente después de la habilitación de pulsos al final del tiempo de excitación (P0346) y la componente integral del regulador de velocidad se ajusta una vez. Si se conecta el P1482 (componente integral del regulador de velocidad) sobre la habilitación de pulsos, la componente integral del regulador es ajustado al último valor previo a la inhibición de pulsos.

**Indicación:**

La función tampoco trabaja después del re arranque al vuelo.

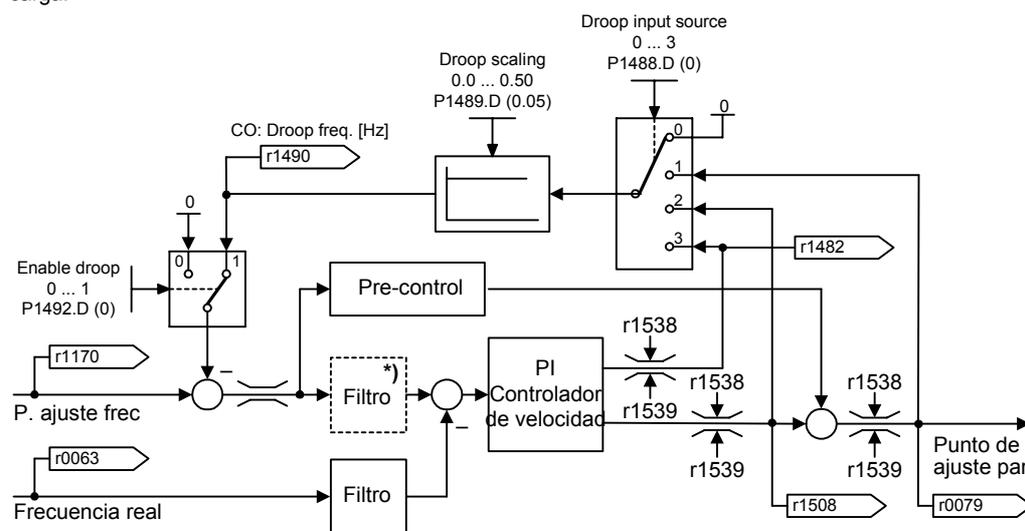
<b>r1482</b>	<b>CO: Salida integral del regul.-n</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b> <b>3</b>
	<b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> Nm	<b>Def:</b> -	
<b>Grupo P:</b> CONTROL		<b>Máx:</b> -	

Muestra la parte integral de la salida del regulador de velocidad.

### 3.29.2.2 Estatismo

<b>P1488[3]</b>	<b>Fuente entrada para la caída</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b> <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CUT <b>Tipo datos:</b> U16 <b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 0	
<b>Grupo P:</b> CONTROL <b>Activo:</b> Tras Conf. <b>P.serv.rap.:</b> No		<b>Máx:</b> 3	

Selecciona la fuente de la señal de entrada para la caída. En los accionamientos mecánicamente acoplados es importante distribuir la carga uniformemente sobre cada uno de los motores de accionamiento. La activación de la caída puede influir en la distribución de la carga.



\*) activa solamente cuando está activado el control piloto (P1496 > 0)

- La caída actúa sobre el valor nominal de la frecuencia en accionamiento independiente. La caída actúa sobre el valor nominal de la frecuencia mediante contrarreacción del valor nominal del momento, aumentando el deslizamiento con carga. Con ello se puede conseguir en estado estacionario una distribución uniforme de la carga mediante el ajuste de características de deslizamiento iguales.
  - P1488 > 0
  - P1489 > 0
  - P1492 = 1
- La caída actúa como valor nominal o como limitación en accionamientos de grupo (p. ej. accionamiento master-slave)
 

En los accionamientos master-slave (maestro-esclavo se consigue una distribución uniforme de la carga en todo el régimen de revoluciones transmitiendo el valor nominal del momento r1490 del accionamiento maestro con las revoluciones reguladas

  - P1488 > 0
  - P1489 > 0
  - P1492 = 0

al accionamiento esclavo con el momento regulado.

**Posibles ajustes:**

- 0 Caída: deshabilitada
- 1 Fuente de entrada de caída: consigna de par
- 2 Fuente de entrada de caída: salida regulador de velocidad
- 3 Fuente de entrada de caída: salida int. regulador velocidad

**Indice:**

- P1488[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1488[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1488[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Dependencia:**

El escalado de la caída (P1489) debe ser > 0 para que la caída sea efectiva.

<b>P1489[3]</b>	<b>Caída escalada</b>			<b>Min:</b> 0.00	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 0.05	
	<b>Grupo P:</b> CONTROL	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 0.50	

Define la cantidad de caída por unidad a carga total en [%].

**Indice:**

P1489[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)

P1489[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)

P1489[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Nota:**

Si se introduce 0 como valor, no se aplica caída.

<b>r1490</b>	<b>CO: Frecuencia de caída</b>			<b>Min:</b> -	Nivel <b>3</b>
		<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> Hz	<b>Def:</b> -	
	<b>Grupo P:</b> CONTROL			<b>Máx:</b> -	

Muestra la señal de salida de la función caída.

Este resultado del cálculo caída se resta de la consigna del regulador de velocidad.

<b>P1492[3]</b>	<b>Habilitar caída</b>			<b>Min:</b> 0	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 0	
	<b>Grupo P:</b> CONTROL	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 1	

Habilita caída.

**Posibles ajustes:**

0 Deshabilitado

1 Habilitado

**Indice:**

P1492[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)

P1492[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)

P1492[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Dependencia:**

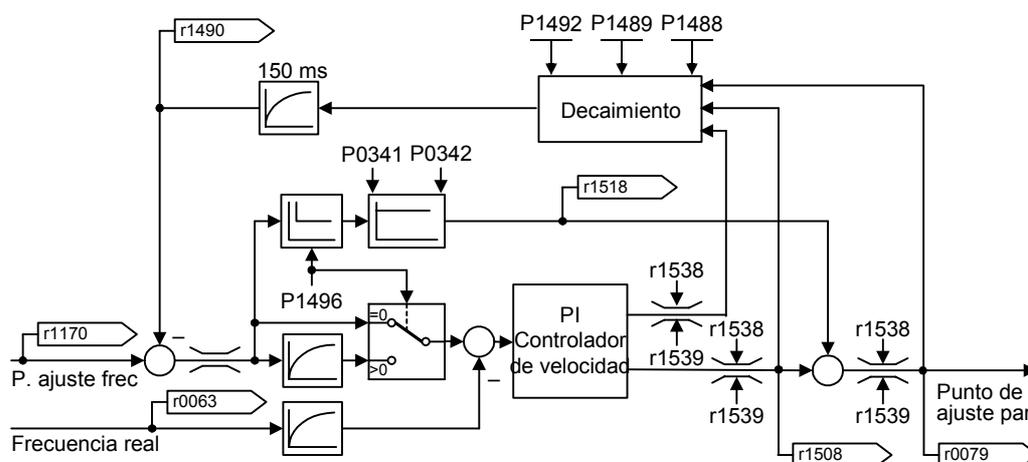
Efectivo sólo si el escalado de la caída (P1489) > 0

### 3.29.2.3 Precontrol del regulador de velocidad

<b>P1496[3]</b>	<b>Escalado del precontrol de acel.</b>	<b>Min:</b> 0.0	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float		<b>Unidad:</b> %
	<b>Grupo P:</b> CONTROL	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No
		<b>Def:</b> 0.0		
		<b>Máx:</b> 400.0		

Introduce el escalado de aceleración en [%]. Ver tabla resumen en P1300 para la relación de dependencia con éste.

Se puede lograr una mejora del comportamiento de guía del circuito regulador de velocidad por medio del pre-control P1496. Así, se pondera la diferencia de la consigna de la frecuencia con el momento de inercia de masa P0341, P0342 como consigna de par se lleva al regulador de corriente. Con el filtro correctamente adaptado (VC: P1442, SLVC: P1452), esto lleva a que el regulador de velocidad puentado ya sólo tenga que regular las magnitudes perturbadoras en su circuito de regulación y esto pueda hacerse con una modificación relativamente pequeña de las magnitudes de ajuste. Por el contrario, las modificaciones en las magnitudes de guía no pasan por el regulador de velocidad, por lo que se realizan más rápidamente.



**Indice:**

- P1496[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1496[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1496[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Nota:**

- P1496 = 0:  
Pre-control desactivado
- P1496 > 0:  
Pre-control activado
- P1496 = 100:  
Ajuste estándar al activar el pre-control

<b>P1499[3]</b>	<b>Escalado par a baja frec (SLVC)</b>	<b>Min:</b> 0.0	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float		<b>Unidad:</b> %
	<b>Grupo P:</b> CONTROL	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No
		<b>Def:</b> 100.0		
		<b>Máx:</b> 400.0		

Introduce el escalado de aceleración en [%] para el control de par sin sensores (SLVC) a bajas frecuencias. Ver tabla resumen en P1300 para la relación de dependencia con éste.

**Indice:**

- P1499[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1499[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1499[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

### 3.29.2.4 Regulación de par

<b>P1500[3]</b>	<b>Selección consigna de par</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Nivel 2</b>	
	<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Def:</b> 0
	<b>Grupo P:</b> CONTROL	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> Sí

Selecciona la fuente para la consigna de par.

En la tabla de posibles ajustes siguiente, la consigna principal se selecciona desde el dígito menos significativo (p.e. 0 a 7) y cualquier consigna adicional desde el bit más significativo (p.e. x0 a x6).

**Posibles ajustes:**

- 0 Sin consigna principal
- 2 Consigna analógica
- 4 USS en conexión BOP
- 5 USS en conexión COM
- 6 CB en conexión COM
- 7 Consigna analógica 2
- 20 Sin cna. princ. + Cna. análog.
- 22 Cna. análog. + Cna. análog.
- 24 USS con.BOP + Cna. análog.
- 25 USS con.COM + Cna. análog.
- 26 CB con.COM + Cna. análog.
- 27 Cna. análog. 2 + Cna. análog.
- 40 Sin cna. princ. + USS con.BOP
- 42 Cna. análog. + USS con.BOP
- 44 USS con.BOP + USS con.BOP
- 45 USS con.COM + USS con.BOP
- 46 CB con.COM + USS con.BOP
- 47 Cna. análog. 2 + USS con.BOP
- 50 Sin cna. princ. + USS con.COM
- 52 Cna. análog. + USS con.COM
- 54 USS con.BOP + USS con.COM
- 55 USS con.COM + USS con.COM
- 57 Cna. análog. 2 + USS con.COM
- 60 Sin cna. princ. + CB con.COM
- 62 Cna. análog. + CB con.COM
- 64 USS con.BOP + CB con.COM
- 66 CB con.COM + CB con.COM
- 67 Cna. análog. 2 + CB con.COM
- 70 Sin cna. princ. + Cna. análog. 2
- 72 Cna. análog. + Cna. análog. 2
- 74 USS con.BOP + Cna. análog. 2
- 75 USS on COM link + Cna. análog. 2
- 76 CB con.COM + Cna. análog. 2
- 77 Cna. análog. 2 + Cna. análog. 2

**Indice:**

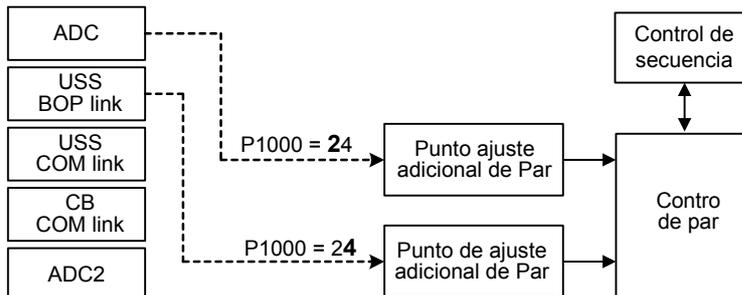
- P1500[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)
- P1500[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)
- P1500[2] : 3er. Juego datos comando(CDS)

**Ejemplo:**

Ajustando P1500 = 12 se selecciona la consigna principal (2) derivada de la primera entrada analógica y la consigna adicional (1) que viene desde el teclado (consigna del moto potenciómetro). Los dígitos individuales son consignas principales sin consigna adicional.

**Ejemplo P1500 = 24 :**

P1500 = 24 ⇒ P1503 = 755.0	P1503 CI: Punto de ajuste par
	r0755 CO: Valor real ADC escal.[4000h]
P1500 = 24 ⇒ P1511 = r2015.1	P1511 CI: Consigna de par adicional
	r2015 CO: PZD conexión BOP (USS)





**Precaución:**

Si se cambia el parámetro P1500, se modifican igualmente todos los parámetros BICO de la siguiente tabla.

**Nota:**

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

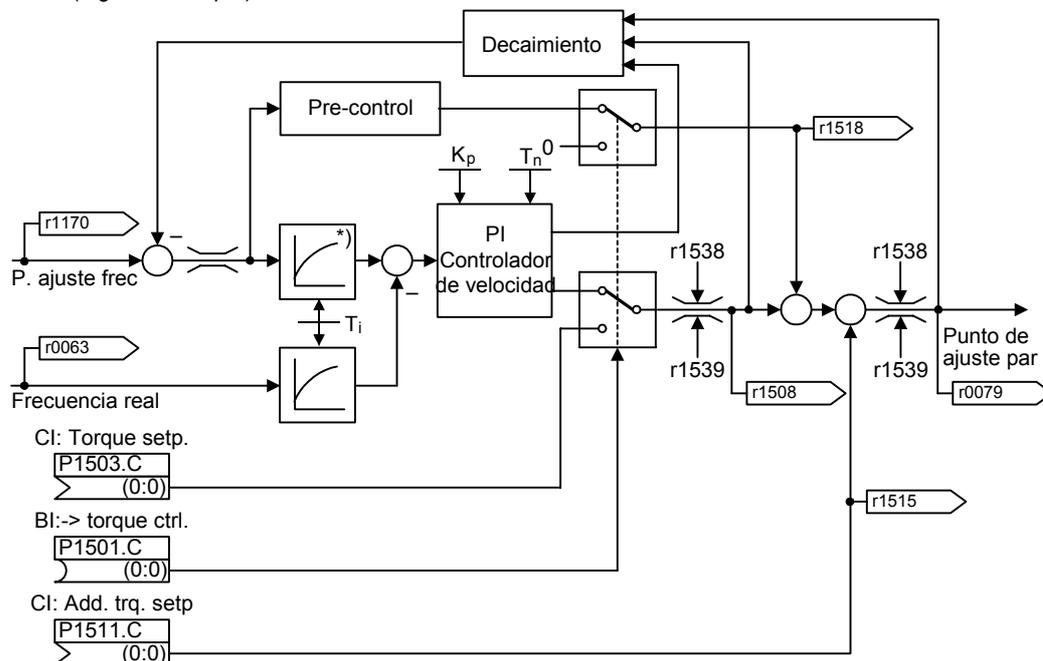
		P1500 = xy						
		y = 0	y = 2	y = 4	y = 5	y = 6	y = 7	
P1500 = xy	x = 0	0.0	755.0	2015.1	2018.1	2050.1	755.1	P1503
		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	P1511
	x = 2	0.0	755.0	2015.1	2018.1	2050.1	755.1	P1503
		755.0	755.0	755.0	755.0	755.0	755.0	P1511
	x = 4	0.0	755.0	2015.1	2018.1	2050.1	755.1	P1503
		2015.1	2015.1	2015.1	2015.1	2015.1	2015.1	P1511
	x = 5	0.0	755.0	2015.1	2018.1		755.1	P1503
		2018.1	2018.1	2018.1	2018.1		2018.1	P1511
	x = 6	0.0	755.0	2015.1		2050.1	755.1	P1503
		2050.1	2050.1	2050.1		2050.1	2050.1	P1511
	x = 7	0.0	755.0	2015.1	2018.1	2050.1	755.1	P1503
		755.1	755.1	755.1	755.1	755.1	755.1	P1511

**Ejemplo:**

P1500 = 24 → P1503 = 2015.1  
 P1511 = 755.0

<b>P1501[3]</b>	<b>BI: Cambio a control de par</b>	<b>Min:</b> 0:0	<b>Nivel</b>
	<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> U32	<b>Def:</b> 0:0
	<b>Grupo P:</b> CONTROL	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No
			<b>3</b>

Selecciona la fuente de ordenes desde la cual es posible cambiar entre maestro (regulación de velocidad) y esclavo (regulación de par).



\*) activa solamente cuando está activado el control piloto (P1496 > 0)

	T <sub>i</sub>	K <sub>p</sub>	T <sub>n</sub>
SLVC:	P1452	P1470	P1472
VC:	P1442	P1460	P1462

**Indice:**

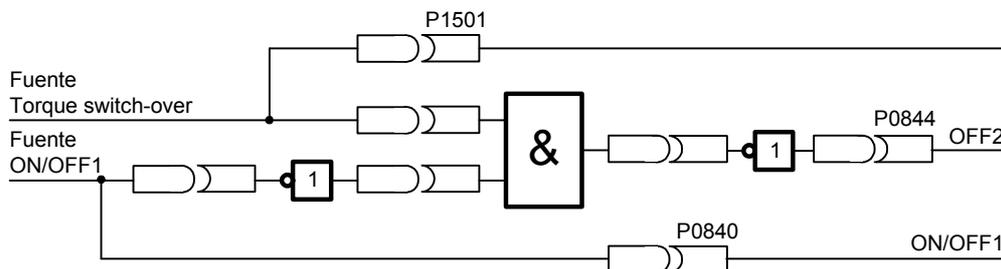
- P1501[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)
- P1501[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)
- P1501[2] : 3er. Juego datos comando(CDS)



**Precaución:**

Al seleccionar la regulación de par mediante P1300 = 22, 23 (selección directa), se lleva a cabo la orden OFF2 al activar OFF1.

Si, por el contrario, se selecciona la regulación de par mediante P1300 = 20, 21 y P1501 = 1 (selección indirecta), no se produce ninguna reacción al activar OFF1. En este caso se recomienda, hacer el siguiente circuito mediante bloques de funciones libres. Análogamente a la selección directa, este circuito también ejecuta una orden OFF2 al seleccionar OFF1.



**Detalles:**

- Regulador de la velocidad con realimentación de encoder, véase P1460.
- Regulador de la velocidad sin realimentación de encoder, véase P1470.

<b>P1503[3]</b>	<b>CI: Consigna par</b>			<b>Min:</b> 0:0	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> T	<b>Tipo datos:</b> U32	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 0:0	
	<b>Grupo P:</b> CONTROL	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 4000:0	

Selecciona la fuente de la consigna de par para la regulación de par.

**Indice:**

P1503[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)  
 P1503[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)  
 P1503[2] : 3er. Juego datos comando(CDS)

**Detalles:**

Consultar parámetro P1501.

<b>r1508</b>	<b>CO: Consigna par</b>			<b>Min:</b> -	Nivel <b>2</b>
		<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> Nm	<b>Def:</b> -	
	<b>Grupo P:</b> CONTROL			<b>Máx:</b> -	

Muestra la consigna de par previa a la limitación.

**Detalles:**

Consultar parámetro P1501.

### 3.29.2.5 Consigna adicional del par

<b>P1511[3]</b>	<b>CI: Consigna de par adicional</b>			<b>Min:</b> 0:0	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> T	<b>Tipo datos:</b> U32	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 0:0	
	<b>Grupo P:</b> CONTROL	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 4000:0	

Selecciona la fuente de la consigna de par adicional para la regulación de par.

**Indice:**

P1511[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)  
 P1511[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)  
 P1511[2] : 3er. Juego datos comando(CDS)

**Detalles:**

Consultar parámetro P1501.

<b>r1515</b>	<b>CO: Consigna de par adicional</b>			<b>Min:</b> -	Nivel <b>2</b>
		<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> Nm	<b>Def:</b> -	
	<b>Grupo P:</b> CONTROL			<b>Máx:</b> -	

Muestra la consigna de par adicional.

**Detalles:**

Consultar parámetro P1501.

<b>r1518</b>	<b>CO: Par aceleración</b>			<b>Min:</b> -	Nivel <b>3</b>
		<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> Nm	<b>Def:</b> -	
	<b>Grupo P:</b> CONTROL			<b>Máx:</b> -	

Muestra el par de aceleración.

**Detalles:**

Consultar parámetro P1501.

<b>P1520[3]</b>	<b>CO: Límite superior par</b>			<b>Min:</b> -99999.00	Nivel <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> Nm	<b>Def:</b> 5.13	
	<b>Grupo P:</b> CONTROL	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 99999.00	

Especifica el valor fijo para la limitación de par superior.

$$P1520_{def} = 1.5 \cdot r0333$$

$$P1520_{max} = \pm 4 \cdot r0333$$

**Indice:**

P1520[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
 P1520[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
 P1520[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

### 3.29.2.6 Limitación de potencia y par

<b>P1521[3]</b>	<b>CO: Límite inferior par</b>			<b>Min:</b> -99999.00	Nivel <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> Nm	<b>Def:</b> -5.13	
	<b>Grupo P:</b> CONTROL	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 99999.00	

Introduce el valor fijo de la limitación inferior de par.

$$P1521_{\text{def}} = -1.5 \cdot r0333$$

$$P1521_{\text{max}} = \pm 4 \cdot r0333$$

**Indice:**

P1521[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)

P1521[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)

P1521[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

<b>P1522[3]</b>	<b>Cl: Límite superior par</b>			<b>Min:</b> 0:0	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> T	<b>Tipo datos:</b> U32	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 1520:0	
	<b>Grupo P:</b> CONTROL	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 4000:0	

Selecciona la fuente para la limitación superior de par.

**Indice:**

P1522[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)

P1522[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)

P1522[2] : 3er. Juego datos comando(CDS)

<b>P1523[3]</b>	<b>Cl: Límite inferior par</b>			<b>Min:</b> 0:0	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> T	<b>Tipo datos:</b> U32	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 1521:0	
	<b>Grupo P:</b> CONTROL	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 4000:0	

Selecciona la fuente para la limitación inferior de par.

**Indice:**

P1523[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)

P1523[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)

P1523[2] : 3er. Juego datos comando(CDS)

<b>P1525[3]</b>	<b>Límite inferior par escalado</b>			<b>Min:</b> -400.0	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> %	<b>Def:</b> 100.0	
	<b>Grupo P:</b> CONTROL	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 400.0	

Introduce el escalado de la limitación inferior de par en [%].

**Indice:**

P1525[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)

P1525[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)

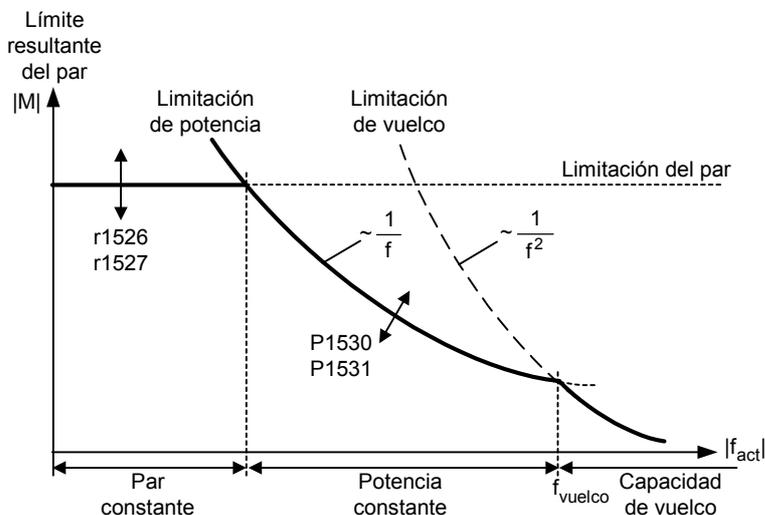
P1525[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Nota:**

100 % = ajuste estándar

<b>r1526</b>	<b>CO: Limitación superior par</b>			<b>Min:</b> -	Nivel <b>3</b>
		<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> Nm	<b>Def:</b> -	
	<b>Grupo P:</b> CONTROL			<b>Máx:</b> -	

Muestra el valor superior real de la limitación de par.



**Dependencia:**

Los parámetros r1526 o bien r1527 dependen de P1520, P1521, P1522, P1523 y P1525.

<b>r1527</b>	<b>CO: Limitación inferior par</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b> <b>3</b>
	<b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> Nm <b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -		
	<b>Grupo P:</b> CONTROL		

Muestra la limitación real de par inferior.

**Detalles:**

Consultar parámetro r1526.

<b>P1530[3]</b>	<b>Valor fijo límite potencia motor</b>	<b>Min:</b> 0.00	<b>Nivel</b> <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT <b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> - <b>Def:</b> 0.12		
	<b>Grupo P:</b> CONTROL <b>Activo:</b> Inmediato <b>P.serv.rap.:</b> No <b>Máx:</b> 8000.00		

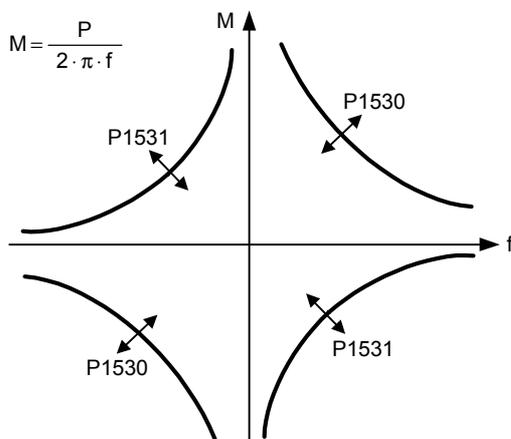
Muestra el valor fijo de la limitación de potencia motora.

$$P1530_{def} = 2.5 \cdot P0307$$

$$P1530_{max} = 3 \cdot P0307$$

Como se observa en la siguiente característica, el parámetro P1530 limita así el par dependiendo de la frecuencia real.

Limitación de potencia (motriz, generatriz)



**Indice:**

P1530[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)

P1530[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)

P1530[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

<b>P1531[3]</b>	<b>Valor fijo límite potencia gener</b>	<b>Min:</b> -8000.00	<b>Nivel</b> <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT <b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> - <b>Def:</b> -0.12		
	<b>Grupo P:</b> CONTROL <b>Activo:</b> Inmediato <b>P.serv.rap.:</b> No <b>Máx:</b> 0.00		

Introduce el valor fijo de la limitación de potencia en modo regenerativo.

$$P1531_{def} = -2.5 \cdot P0307$$

$$P1531_{max} = -3 \cdot P0307$$

**Indice:**

P1531[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)

P1531[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)

P1531[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Detalles:**

Consultar parámetro P1530.

<b>r1536</b>	<b>CO: Máx.corr. generación par</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b> <b>4</b>
	<b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> A <b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -		
	<b>Grupo P:</b> CONTROL		

Muestra la componente de intensidad generadora de par máxima (como motor).

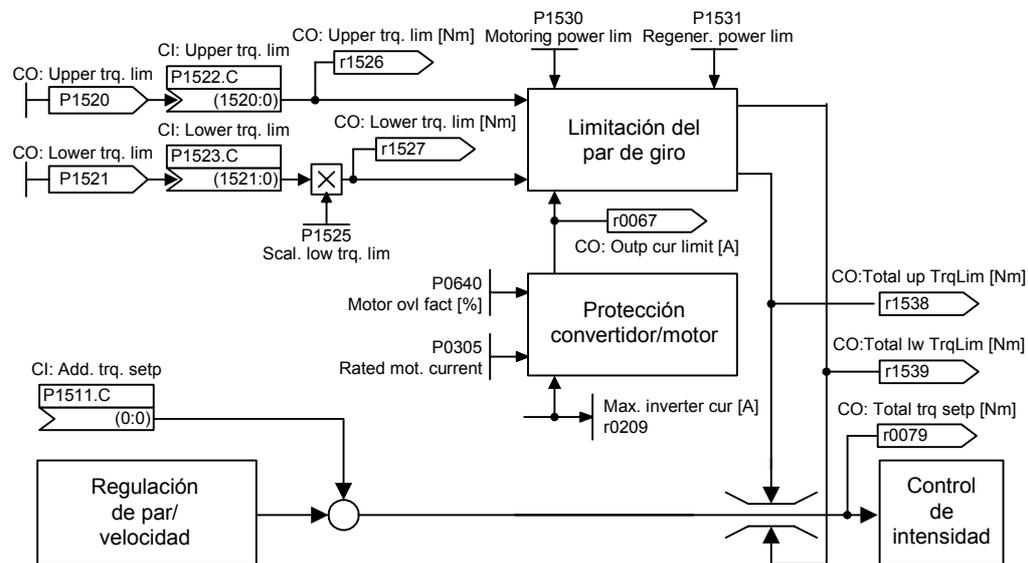
<b>r1537</b>	<b>CO: Máx. Corr. regeneración par</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b> <b>4</b>
	<b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> A <b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -		
	<b>Grupo P:</b> CONTROL		

Muestra la componente de intensidad regenerativa de par máxima (como generador).

<b>r1538</b>	<b>CO: Límite superior par (total)</b>	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> Nm	<b>Min:</b> -	Nivel <b>2</b>
	<b>Grupo P:</b> CONTROL			<b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	

Muestra la limitación de par total superior.

**Limitación del par de giro :**



<b>r1539</b>	<b>CO: Límite inferior par (total)</b>	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> Nm	<b>Min:</b> -	Nivel <b>2</b>
	<b>Grupo P:</b> CONTROL			<b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	

Muestra la limitación de par total inferior.

**Detalles:**

Consultar parámetro r1538.

### 3.29.2.7 Control de flujo

<b>P1570[3]</b>	<b>CO: Valor fijo consigna par</b>	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> %	<b>Min:</b> 50.0	Nivel <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Def:</b> 100.0 <b>Máx:</b> 200.0	

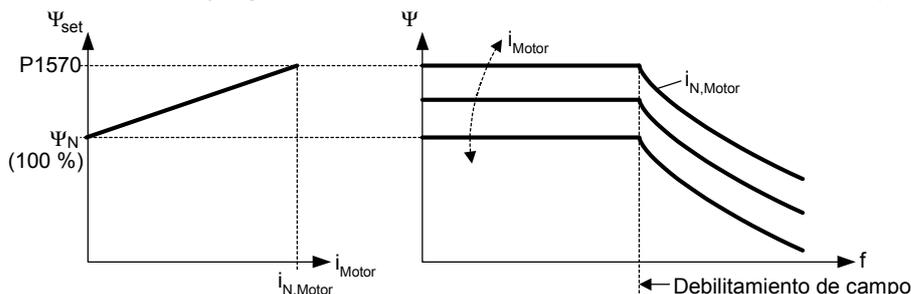
Parámetro para ajustar la consigna de flujo en [%] respecto al flujo nominal del motor.

**Indice:**

- P1570[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1570[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1570[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Nota:**

- En el margen de la velocidad de giro básica, la consigna de flujo P1570 se convierte en la componente de corriente formadora del campo isd (P1570 = 100% corresponde a r0331).
- Con valores por debajo de 100% el accionamiento está sub-magnetizado, por encima sobre-magnetizado.
- Si se ajusta P1570 mayor de 100%, la consigna de flujo aumenta en función de la carga de 100% (marcha al vacío) a ese valor (bajo carga nominal, ver figura).
- Si al aumentar la consigna se alcanza la máxima tensión de salida del convertidor, se reduce el flujo del rotor para mantener constante la tensión de salida (o la fuerza electromotriz) cuando aumenta la velocidad.
- La máxima tensión de salida del convertidor r0071 está determinada por la tensión del circuito intermedio r0026 y el grado de modulación máximo P1803 en la unidad de control de impulsos.



<b>P1574[3]</b>	<b>Reserva de tensión dinámica</b>				<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b> <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> V	<b>Def:</b> 10		
	<b>Grupo P:</b> CONTROL	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 150		

Ajuste del límite de la tensión dinámica reservada para el control vectorial.

**Indice:**

- P1574[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1574[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1574[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

<b>P1580[3]</b>	<b>Optimización rendimiento</b>				<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b> <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> %	<b>Def:</b> 0		
	<b>Grupo P:</b> CONTROL	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 100		

El parámetro P1580 sirve para optimar el rendimiento de la magnetización cuando esta depende de la carga.

P1580 = 0% :  
Ninguna magnetización dependiente de la carga.

P1580 > 0% :  
Magnetización dependiente de la carga activa

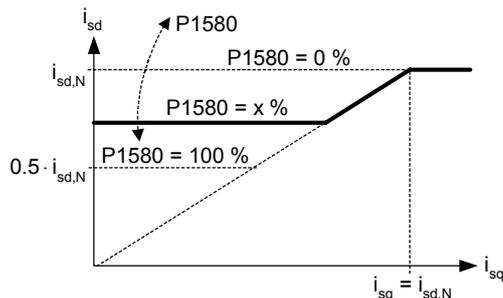
Con el descenso del flujo, se reducen las pérdidas del estator del motor con carga parcial. Con la carga, aumenta el flujo de consigna y con ello la corriente magnetizante según la intensidad formadora del par.

**Indice:**

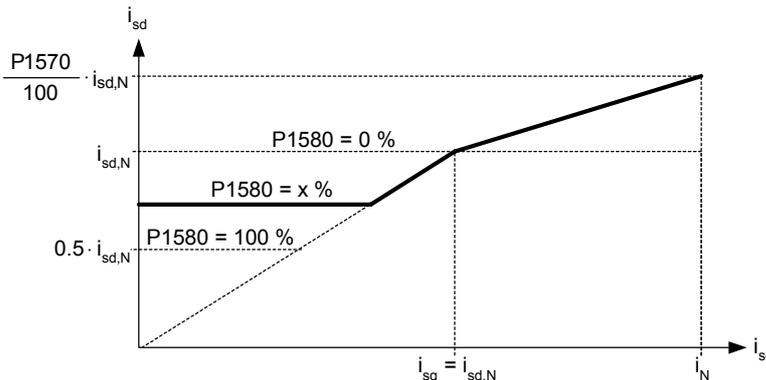
- P1580[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1580[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1580[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Nota:**

- Al optimar hay que elevar el tiempo de alisamiento de la consigna de flujo (P1582).
- La magnetización en función de la carga parcial (P1580 > 0) reduce la dinámica del accionamiento.
- En marcha al vacío, un valor de 100 % significa la reducción completa del flujo (o sea 50 % del flujo nominal del motor, ver figura).



- P1580 se puede activar a la vez que P1570. Así se logra la adaptación óptima, tanto en marcha al vacío y carga parcial con P1580 como a plena carga con P1570.



<b>P1582[3]</b>	<b>Tiempo alisamiento para cons.flu</b>	<b>Min:</b> 4	Nivel <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Unidad:</b> ms
	<b>Grupo P:</b> CONTROL	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No
	<b>Def:</b> 15	<b>Máx:</b> 500		

Ajuste de la constante de tiempo del filtro PT1 para suavizar la consigna de flujo.

**Indice:**

P1582[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
P1582[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
P1582[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

<b>r1583</b>	<b>CO: Consigna flujo (suavizada)</b>	<b>Min:</b> -	Nivel <b>4</b>	
		<b>Tipo datos:</b> Float		<b>Unidad:</b> %
	<b>Grupo P:</b> CONTROL	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No
	<b>Def:</b> -	<b>Máx:</b> -		

Muestra la consigna de flujo suavizada en [%] relativo al flujo nominal del motor.

<b>P1596[3]</b>	<b>Tiempo int. regul. debil. campo</b>	<b>Min:</b> 20	Nivel <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Unidad:</b> ms
	<b>Grupo P:</b> CONTROL	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No
	<b>Def:</b> 50	<b>Máx:</b> 32001		

Ajuste del tiempo integral para el regulador de debilitamiento de campo.

**Indice:**

P1596[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
P1596[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
P1596[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

<b>r1597</b>	<b>CO: Sal. del regul.debil. campo</b>	<b>Min:</b> -	Nivel <b>4</b>	
		<b>Tipo datos:</b> Float		<b>Unidad:</b> %
	<b>Grupo P:</b> CONTROL	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No
	<b>Def:</b> -	<b>Máx:</b> -		

Muestra la señal de salida de regulador de debilitamiento de campo en [%] relativo al flujo nominal del motor.

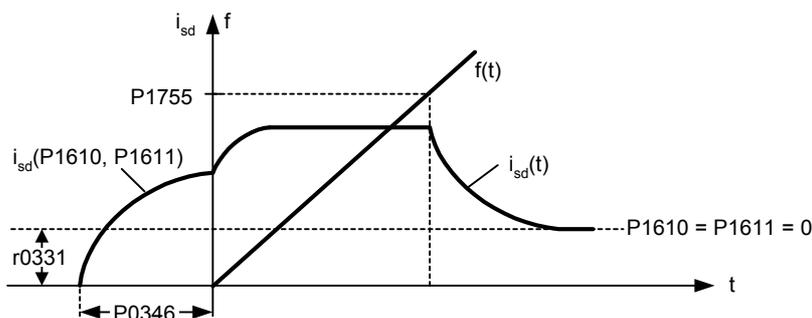
<b>r1598</b>	<b>CO: Consigna flujo (total)</b>	<b>Min:</b> -	Nivel <b>3</b>	
		<b>Tipo datos:</b> Float		<b>Unidad:</b> %
	<b>Grupo P:</b> CONTROL	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No
	<b>Def:</b> -	<b>Máx:</b> -		

Muestra la consigna de flujo total en [%] relativo al flujo nominal del motor.

<b>P1610[3]</b>	<b>Elevación continua (SLVC)</b>	<b>Min:</b> 0.0	Nivel <b>2</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float		<b>Unidad:</b> %
	<b>Grupo P:</b> CONTROL	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No
	<b>Def:</b> 50.0	<b>Máx:</b> 200.0		

Ajuste de la elevación constante del par de giro para regulación vectorial sin captador (SLVC) en el margen de frecuencias pequeñas. El parámetro se ajusta en % referido al par asignado del motor (r0333).

En la regulación vectorial sin captador se aplica corriente estando el modelo del motor desactivado. P1610 representa la carga máxima con consigna constante.

**Indice:**

P1610[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
P1610[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
P1610[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Atención:**

P1610 se debe ajustar por lo menos 10 % más que la carga máxima estacionaria.

**Nota:**

- Con  $P1610 = 0$  % se calcula una consigna de corriente que corresponda a la marcha en vacío (corriente de magnetización nominal).
- Con  $P1610 = 100$  % se calcula una consigna de corriente que corresponda al par asignado del motor.

<b>P1611[3]</b>	<b>Elevación para acel. (SLVC)</b>				Min: 0.0 Def: 0.0 Máx: 200.0	Nivel <b>2</b>
	EstC: CUT	Tipo datos: Float	Unidad: %	Def: 0.0		
	Grupo P: CONTROL	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No	Máx: 200.0		

Ajuste de la elevación dinámica del par de giro para regulación vectorial sin captador (SLVC) en el margen de frecuencias pequeñas. El parámetro se ajusta en % referido al par asignado del motor (r0333).

**Indice:**

- P1611[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1611[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1611[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Nota:**

- Al acelerar y frenar se suman P1611 y P1610 y el par total resultante se convierte en la consigna de corriente correspondiente y se regula.
- Para pares de aceleración puros es mejor utilizar el precontrol de par del regulador de velocidad (P1496).

### 3.29.2.8 Regulador de corriente

<b>P1654[3]</b>	<b>Tiempo suavizado para cons. Isq</b>				Min: 2.0 Def: 6.0 Máx: 20.0	Nivel <b>4</b>
	EstC: CUT	Tipo datos: Float	Unidad: ms	Def: 6.0		
	Grupo P: CONTROL	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No	Máx: 20.0		

Ajuste de la constante de tiempo del filtro PT1 para filtrar la consigna de la componente de corriente generadora del par en la zona de debilitamiento del campo.

**Indice:**

- P1654[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1654[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1654[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

<b>P1715[3]</b>	<b>Ganancia regulador corriente</b>				Min: 0.00 Def: 0.25 Máx: 5.00	Nivel <b>4</b>
	EstC: CUT	Tipo datos: Float	Unidad: -	Def: 0.25		
	Grupo P: CONTROL	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No	Máx: 5.00		

Intrduce la ganancia del regulador de corriente.

**Indice:**

- P1715[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1715[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1715[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

<b>P1717[3]</b>	<b>Tiempo integr. regulador corr.</b>				Min: 1.0 Def: 4.1 Máx: 50.0	Nivel <b>4</b>
	EstC: CUT	Tipo datos: Float	Unidad: ms	Def: 4.1		
	Grupo P: CONTROL	Activo: Inmediato	P.serv.rap.: No	Máx: 50.0		

Introduce el tiempo integral del regulador de corriente.

**Indice:**

- P1717[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1717[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1717[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

<b>r1718</b>	<b>CO: Salida regulador Isq</b>				Min: - Def: - Máx: -	Nivel <b>4</b>
	Grupo P: CONTROL	Tipo datos: Float	Unidad: V	Def: -		
				Máx: -		

Visualiza la salida actual del regulador (regulador PI) de corriente Isq (corriente de par). Contiene la parte proporcional e integral del regulador PI.

<b>r1719</b>	<b>CO: Salida integral regul. Isq</b>				Min: - Def: - Máx: -	Nivel <b>4</b>
	Grupo P: CONTROL	Tipo datos: Float	Unidad: V	Def: -		
				Máx: -		

Visualiza la salida integral del regulador (regulador PI) de corriente Isq (corriente de par).

<b>r1723</b>	<b>CO: Salida del regulador Isd</b>				Min: - Def: - Máx: -	Nivel <b>4</b>
	Grupo P: CONTROL	Tipo datos: Float	Unidad: V	Def: -		
				Máx: -		

Visualiza la salida actual del regulador (regulador PI) de corriente Isd (corriente de flujo). Contiene la parte proporcional e integral del regulador PI.

<b>r1724</b>	<b>CO: Salida integral regul. Isd.</b>				Min: - Def: - Máx: -	Nivel <b>4</b>
	Grupo P: CONTROL	Tipo datos: Float	Unidad: V	Def: -		
				Máx: -		

Visualiza la salida integral del regulador (regulador PI) de corriente Isd (corriente de flujo).

<b>r1725</b>	<b>CO: Límite integral regul. Isd.</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b> <b>4</b>
	<b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> V	<b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	
<b>Grupo P:</b> CONTROL			

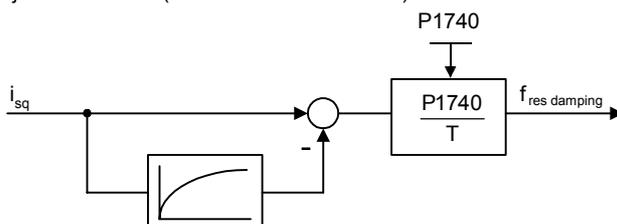
Visualiza el límite de consigna de la tensión de salida integral del regulador de corriente Isd.

<b>r1728</b>	<b>CO: Tensión de desacoplamiento</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b> <b>4</b>
	<b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> V	<b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	
<b>Grupo P:</b> CONTROL			

Visualiza la consigna de la tensión de salida actual del canal transversal de desacoplamiento.

<b>P1740</b>	<b>Gananc. amort. oscil bajas frec.</b>	<b>Min:</b> 0.000	<b>Nivel</b> <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CUT <b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 0.000	
	<b>Grupo P:</b> CONTROL <b>Activo:</b> Inmediato <b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 10.000	

Ajusta la amplificación del regulador para atenuar oscilaciones en el control vectorial sin captador (SLVC) a bajas frecuencias (servicio en modo control).



**Dependencia:**

Véase P1750, P1755, P1756

### 3.29.2.9 Modelo del motor

<b>P1750[3]</b>	<b>Palabra de control modelo motor</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b> <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CUT <b>Tipo datos:</b> U16 <b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 1	
	<b>Grupo P:</b> CONTROL <b>Activo:</b> Tras Conf. <b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 3	

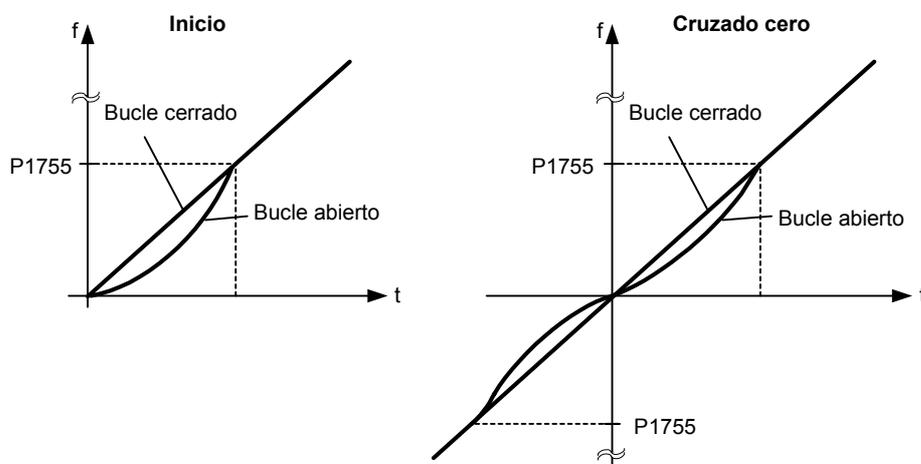
Palabra de control del modelo del motor. Este parámetro controla el funcionamiento del control vectorial sin sensor (SLVC) a muy bajas frecuencias.

De ahí que incluya las siguientes condiciones:

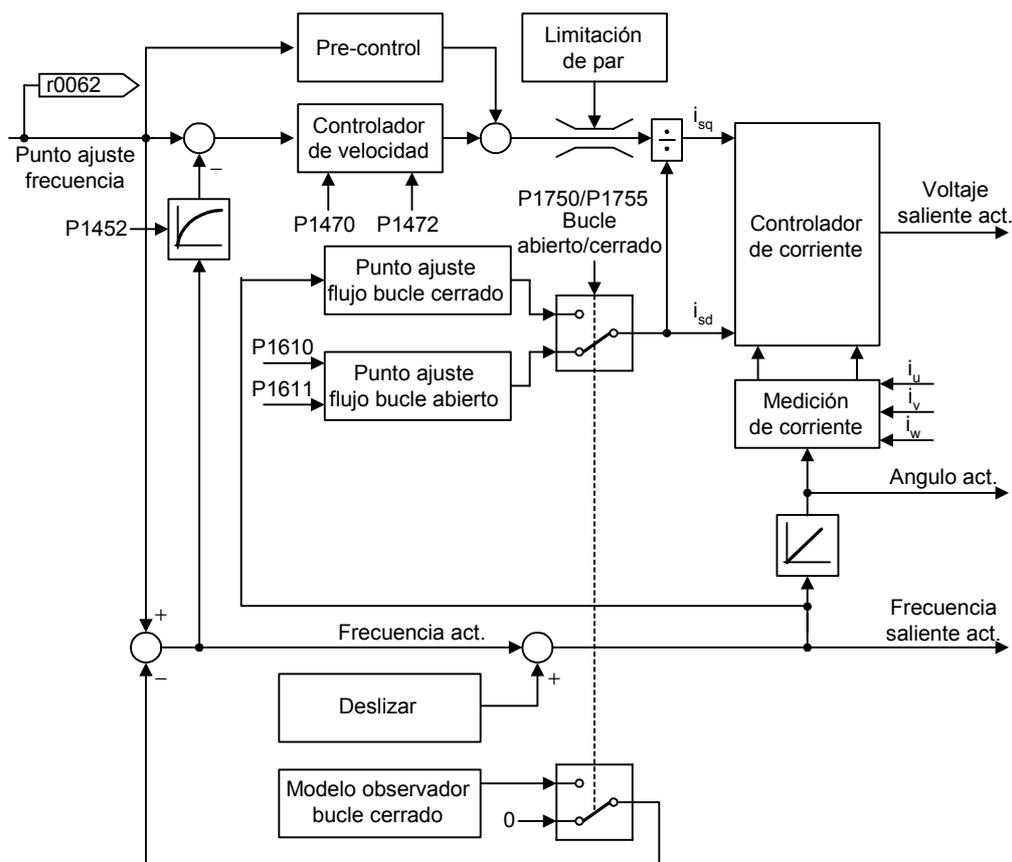
- Funcionamiento inmediatamente después de la orden de marcha ON (arranque).
- Cruce por 0 Hz (para ambos sentidos de giro).

En la optimización del funcionamiento a bajas vueltas caben las siguientes posibilidades:

- Obviamente la primera son los ensayos de P1910 y P1960 (siempre motor frío y placa motor correcta).
- Ajuste de ganancias, principalmente Kp (P1470 y 1472). Las ganancias afectan a todo el rango de frecuencias, por lo que se ha de llegar a un compromiso entre las bajas y las normales de trabajo.
- Ajuste de P1610 y P1611. Fundamentalmente el primero, influye muy positivamente en la mejora.
- Ajuste de P1750, P1755, P1756, P1758 y P1120. Leer detenidamente los parámetros siguientes.



El bucle abierto de SLVC significa que el regulador de velocidad no obtiene ninguna señal de retroalimentación de velocidad del modelo del observador.



**Bits de campo:**

Bit00	Arrancar a lazo abierto SLVC	0	NO	1	SI
Bit01	Cruce p.0 a lazo abierto SLVC	0	NO	1	SI

**Indice:**

- P1750[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1750[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1750[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

<b>r1751</b>	<b>Palabra estado modelo motor</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b>
	<b>Tipo datos:</b> U16 <b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> -	<b>3</b>
<b>Grupo P:</b> CONTROL		<b>Máx:</b> -	

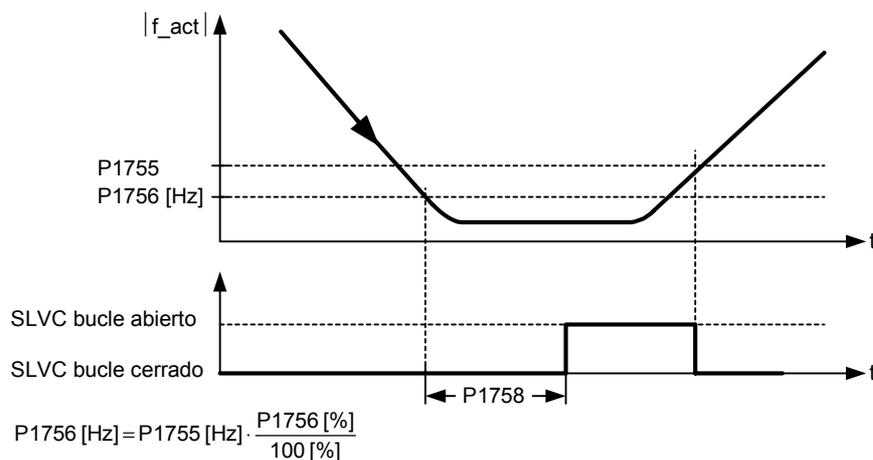
Visualiza el estado de la transición desde el alimentador al control-observador y viceversa.

**Bits de campo:**

Bit00	Tránsito a lazo abierto	0	NO	1	SI
Bit01	Adaptación velocidad hab.	0	NO	1	SI
Bit02	Tránsito a lazo cerrado	0	NO	1	SI
Bit03	Regulador velocidad hab.	0	NO	1	SI
Bit04	Inyección de corriente	0	NO	1	SI
Bit05	Reducción de flujo inicial	0	NO	1	SI
Bit14	Rs adaptado	0	NO	1	SI
Bit15	Xm adaptado	0	NO	1	SI

<b>P1755[3]</b>	<b>Frec-paro modelo motor (SLVC)</b>				<b>Min:</b> 0.1	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> Hz	<b>Def:</b> 5.0		
	<b>Grupo P:</b> CONTROL	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 250.0		

Introduce la frecuencia a la cual se conmuta el control vectorial (SLVC) de lazo abierto a cerrado. Según la figura, e independientemente del valor de P1750 (regulación para arranque y cruce por cero), se comprueba que en todo paso por P1755 y tras un tiempo P1758 se conmuta el modo de regulación. Valores altos de P1755 pueden adaptar automáticamente la reg. incluso al arrancar y con P1750 = 00; tener en cuenta también P1756, P1758 y la rampa de aceleración P1120.



**Indice:**

P1755[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
P1755[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
P1755[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

<b>P1756[3]</b>	<b>Frec-hist. modelo motor(SLVC)</b>				<b>Min:</b> 10.0	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> %	<b>Def:</b> 50.0		
	<b>Grupo P:</b> CONTROL	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 100.0		

Introduce la frecuencia de histéresis (en porcentaje de la frecuencia de paro) para conmutar del control en lazo-abierto al sensorless-vector-control (SLVC).

El valor es introducido en el rango 0 % a 50 % relativo al P1755 (frecuencia de paro SLVC).

**Indice:**

P1756[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
P1756[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
P1756[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

<b>P1758[3]</b>	<b>Tiempo espera conmu.SLVC control</b>				<b>Min:</b> 100	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> ms	<b>Def:</b> 1500		
	<b>Grupo P:</b> CONTROL	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 2000		

Ajuste del tiempo de espera mínimo para pasar bajo la frecuencia de conmutación al cambiar de modo de regulación a modo de control.

**Indice:**

P1758[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
P1758[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
P1758[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Dependencia:**

Véanse P1750, P1755, P1756

<b>P1759[3]</b>	<b>Tiempo espera conmu.SLVC regula.</b>				<b>Min:</b> 50	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> ms	<b>Def:</b> 100		
	<b>Grupo P:</b> CONTROL	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 2000		

Ajuste del tiempo de espera mínimo para pasar sobre la frecuencia de conmutación al cambiar de modo de control a modo de regulación.

**Indice:**

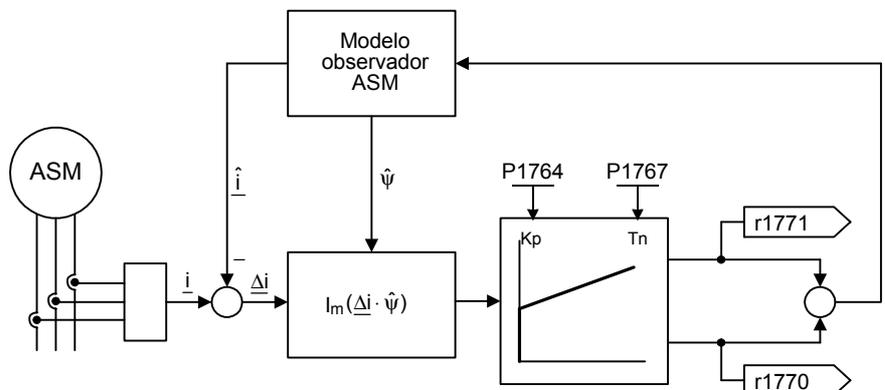
P1759[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
P1759[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
P1759[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Dependencia:**

Véase P1750, P1755, P1756

<b>P1764[3]</b>	<b>Kp de adaptación-n (SLVC)</b>	<b>Min:</b> 0.0	<b>Nivel</b>
	<b>EstC:</b> CUT <b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> - <b>Def:</b> 0.2		<b>3</b>
	<b>Grupo P:</b> CONTROL <b>Activo:</b> Inmediato <b>P.serv.rap.:</b> No <b>Máx:</b> 2.5		

Introduce la ganancia del regulador de adaptación de velocidad para el control vectorial sin sensores.



Indice:

- P1764[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1764[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1764[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

<b>P1767[3]</b>	<b>Tn de adaptación-n (SLVC)</b>	<b>Min:</b> 1.0	<b>Nivel</b>
	<b>EstC:</b> CUT <b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> ms <b>Def:</b> 4.0		<b>4</b>
	<b>Grupo P:</b> CONTROL <b>Activo:</b> Inmediato <b>P.serv.rap.:</b> No <b>Máx:</b> 200.0		

Introduce el tiempo integral del regulador de adaptación de velocidad.

Indice:

- P1767[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1767[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1767[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

<b>r1770</b>	<b>CO: Sal. prop. adaptación-n</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b>
	<b>Grupo P:</b> CONTROL <b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> Hz <b>Def:</b> -		<b>3</b>
	<b>Máx:</b> -		

Visualiza la parte proporcional del regulador de adaptación de velocidad.

<b>r1771</b>	<b>CO: Sal. int. de la adaptación-n</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b>
	<b>Grupo P:</b> CONTROL <b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> Hz <b>Def:</b> -		<b>3</b>
	<b>Máx:</b> -		

Visualiza la parte integral del regulador de adaptación de velocidad.

<b>r1778</b>	<b>CO: Diferencia ángulo flujo</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b>
	<b>Grupo P:</b> CONTROL <b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> ° <b>Def:</b> -		<b>4</b>
	<b>Máx:</b> -		

Visualiza la diferencia de ángulo del flujo entre el modelo del motor y la transformación de corriente antes de que el modelo del motor esté activo.

<b>P1780[3]</b>	<b>Pal. de control adaptación-Rs/Rr</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b>
	<b>EstC:</b> CUT <b>Tipo datos:</b> U16 <b>Unidad:</b> - <b>Def:</b> 3		<b>3</b>
	<b>Grupo P:</b> CONTROL <b>Activo:</b> Tras Conf. <b>P.serv.rap.:</b> No <b>Máx:</b> 3		

Esta palabra de control habilita la adaptación térmica de la resistencia del estator y rotor para reducir los errores de par en la regulación velocidad/par con sensor de velocidad, o los errores de velocidad en la regulación de velocidad/par sin sensor de velocidad.

Bits de campo:

Bit00	Habil. adapt. térmica Rs/Rr	0	NO	1	SI
Bit01	Habil. adapt. térmica Rr/Rr	0	NO	1	SI

Indice:

- P1780[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1780[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1780[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

Nota:

Sólo se lleva a cabo la adaptación de la resistencia del estator para motores síncronos.

<b>P1781[3]</b>	<b>Tn de la adaptación-Rs</b>	<b>Min:</b> 10	Nivel <b>4</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Unidad:</b> ms
	<b>Grupo P:</b> CONTROL	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No

Introduce el tiempo integral para el regulador de la adaptación-Rs.

**Indice:**

P1781[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
P1781[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
P1781[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

<b>r1782</b>	<b>Salida de la adaptación-Rs</b>	<b>Min:</b> -	Nivel <b>3</b>	
	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> %		<b>Def:</b> -
	<b>Grupo P:</b> CONTROL			<b>Máx:</b> -

Visualiza la adaptación de la resistencia del estator del regulador en [%] relativo de la resistencia nominal del motor.

Resistencia del estator dependiendo de la temperatura del motor :

a)  $\vartheta_{act} \approx P0625$  :

$$R_{sact} = R_{sStart} + R_{sadapt} = Z_N \cdot \frac{r0370 - r1782}{100 \%} \quad \text{con } R_{sStart} = R_s(P0625)$$

b)  $\vartheta_{act} = r0633$  :

$$R_{sact} = R_s(r0633) + R_{sadapt} = Z_N \cdot \frac{r0395 - r1782}{100 \%}$$

**Nota:**

Impedancia nominal del motor

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

<b>P1786[3]</b>	<b>Tn de la adapt.-Xm</b>	<b>Min:</b> 10	Nivel <b>4</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Unidad:</b> ms
	<b>Grupo P:</b> CONTROL	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No

Introduce el tiempo integral del regulador de la adaptación-Xm.

**Indice:**

P1786[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
P1786[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
P1786[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

<b>r1787</b>	<b>Salida de la adapt.-Xm</b>	<b>Min:</b> -	Nivel <b>3</b>	
	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> %		<b>Def:</b> -
	<b>Grupo P:</b> CONTROL			<b>Máx:</b> -

Visualiza la adaptación de la reactancia principal del regulador en [%] relativo a la impedancia nominal.

Para  $f \leq f_N$  es válido:

$$X_{m\Gamma act} = X_{m\Gamma Start} + X_{m\Gamma adapt} = Z_N \cdot \frac{r0382 - r1787}{100 \%}$$

**Nota:**

Impedancia nominal del motor

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

### 3.30 Parámetros del convertidor (modulador)

<b>P1800</b>	<b>Frecuencia pulsación</b>	<b>Min:</b> 2	<b>Nivel</b> <b>2</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Unidad:</b> kHz
	<b>Grupo P:</b> INVERTER	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> 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).

- consultar P1082
- $P1800 > 30 * P0310$

**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).

<b>r1801</b>	<b>CO: Frecuencia modulación real</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>Grupo P:</b> INVERTER	<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Unidad:</b> kHz
		<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No

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).

<b>P1802</b>	<b>Modo modulador</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Unidad:</b> -
	<b>Grupo P:</b> INVERTER	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> 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.

<b>P1803[3]</b>	<b>Modulación máx.</b>	<b>Min:</b> 20.0	<b>Nivel</b> <b>4</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float		<b>Unidad:</b> %
	<b>Grupo P:</b> INVERTER	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No

Ajusta el índice de modulación máximo.

**Indice:**

- P1803[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1803[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1803[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Nota:**

100 % = límite para el sobre-control (para convertidores ideales sin retardos a la conexión).

<b>P1820[3]</b>	<b>Secuencia fases salida invertida</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b> <b>2</b>	
	<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Unidad:</b> -
	<b>Grupo P:</b> INVERTER	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> No

Cambia el sentido de giro del motor sin cambiar la polaridad de la consigna.

**Posibles ajustes:**

- 0 OFF
- 1 ON

**Indice:**

- P1820[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P1820[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P1820[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**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)

<b>P1825</b>	<b>Tensión de activación IGBTs</b>				Min: 0.0 Def: 1.4 Máx: 20.0	Nivel <b>4</b>		
	EstC:	CUT	Tipo datos:	Float			Unidad:	V
	Grupo P:	INVERTER	Activo:	Inmediato			P.serv.rap.:	No

Corrige la tensión para estado activo de los IGBT. Ver también P1910 y r1925.

<b>P1828</b>	<b>Tiempo muerto unidad de puerta</b>				Min: 0.00 Def: 0.50 Máx: 3.50	Nivel <b>4</b>		
	EstC:	CUT	Tipo datos:	Float			Unidad:	us
	Grupo P:	INVERTER	Activo:	Tras Conf.			P.serv.rap.:	No

Ajusta el tiempo de compensación de interconexión-disparo de puerta de los IGBTs. Ver P1910 y r1926.

<b>P1909[3]</b>	<b>Pal.control de ident.datos motor</b>				Min: 0 Def: 1 Máx: 1	Nivel <b>4</b>		
	EstC:	CUT	Tipo datos:	U16			Unidad:	-
	Grupo P:	CONTROL	Activo:	Tras Conf.			P.serv.rap.:	No

Palabra de control de identificación de datos del motor.

**Bits de campo:**

Bit00 Estimación de Xs 0 NO 1 SI

**Indice:**

P1909[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)

P1909[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)

P1909[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

### 3.31 Identificación de los datos del motor

<b>P1910</b>	<b>Selección datos identificac. mot</b>				Min: 0 Def: 0 Máx: 20	Nivel <b>2</b>		
	EstC:	CT	Tipo datos:	U16			Unidad:	-
	Grupo P:	MOTOR	Activo:	Tras Conf.			P.serv.rap.:	Sí

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.

**Posibles ajustes:**

- 0 Deshabilitado
- 1 Todos param. con cambio parám. (recomendado para la puesta en marcha)
- 2 Todos param. sin cambio parám.
- 3 Curva satur. con cambio parám. (recomendado para la puesta en marcha)
- 4 Curva satur. sin cambio parám.
- 5 Ident. XsigDyn sin cambio parám.
- 6 Ident. Tdead con cambio parám.
- 7 Rs ident. sin cambio de parám.
- 8 Xs ident. sin cambio de parám.
- 9 Tr ident. sin cambio de parám.
- 10 Xsig ident. sin cambio de parám.
- 20 Ajuste del vector de tensión

**Ajustes importantes / frecuentes**

P1910 = 1:

Todos los datos del motor serán identificados y los parámetros serán cambiados.

- P0350 resistencia del estator,
- P0354 resistencia del rotor,
- P0356 reactancia de fuga del estator,
- P0358 reactancia de fuga del rotor,
- P0360 reactancia principal
- P1825 tensión de activación de IGBTs
- P1828 tiempo muerto unidad de puerta

P1910 = 3:

La curva de saturación será identificada y los parámetros serán cambiados.

- P0362 ... P0365 curva de magnetización flux 1 .. 4 (para flujo magnetizante)
- P0366 ... P0369 curva de magnetización imag 1 .. 4 (intensidad de magnetización)



**Precaución:**

La identificación de los datos del motor debe hacerse sólo en estado "frío". Es decir, la temperatura del motor debe quedar por encima de la temperatura ambiente P0625 con un margen de +5 °C o por debajo con un margen igual de -5 °C. Si no se diera esta condición, entonces no se garantiza una identificación correcta de los datos del motor. Esto puede conducir a una inestabilidad de la regulación en modo vectorial (VC o bien SLVC).

Para determinar correctamente los datos de los esquemas de los circuitos equivalentes, la entrada de los datos de la placa de características tiene que coincidir con el circuito del motor realmente aplicado (circuito en triángulo o en estrella). La identificación del motor averigua los datos de una fase de un esquema de conexiones en estrella equivalente (P0350 - P0360), independientemente de cómo esté conectado el motor (en estrella o triángulo). Esto debe tenerse en cuenta en cualquier caso, más aún si cabe en el caso de que se introduzcan directamente los datos de los esquemas de motor equivalentes.

**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 eligen los ajustes para la medición, se debe tener en cuenta lo siguiente:

1. "con cambio de parámetros"  
significa que los valores que se adoptan en este momento como valor de parámetros Pxxxx (consulte arriba los ajustes más importantes) se aplican al convertidor tal y como se muestra en los parámetros de sólo lectura que siguen abajo. Es decir, que introducen valores reales de trabajo.
2. "sin cambio de parámetros"  
significa que los parámetros sólo se visualizan, es decir, se muestran para su comprobación los parámetros de lectura r1912 (resistencia del estator identificada), r1913 (constante de tiempo del rotor identificada), r1914 (reactancia de fuga total identificada), r1915/r1916/r1917/r1918/r1919 (reactancia nominal del estator identificada/resistencia del estator identificada 1 a 4) y r1926 (tiempo muerto de la unidad de disparo). Los valores no se aplican realmente al convertidor.

<b>P1911</b>	<b>Nº. de fases a identificar</b>				<b>Min:</b> 1	Nivel <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 3		
	<b>Grupo P:</b> INVERTER	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 3		

Selecciona el máximo número de fases del motor para ser identificadas.

<b>r1912[3]</b>	<b>Identificar resistencia estator</b>				<b>Min:</b> -	Nivel <b>2</b>
			<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> Ohm	<b>Def:</b> -	
	<b>Grupo P:</b> MOTOR				<b>Máx:</b> -	

Visualiza el valor de la resistencia del estator (fase-a-fase) en [Ohms]

**Indice:**

r1912[0] : Fase U  
r1912[1] : Fase V  
r1912[2] : Fase W

**Nota:**

Este valor es medido usando el P1910 = 1 ó 2 , es decir, identificación de todos los parámetros con o sin cambio.

<b>r1913[3]</b>	<b>Identificar consta. tiempo rotor</b>				<b>Min:</b> -	Nivel <b>2</b>
			<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> ms	<b>Def:</b> -	
	<b>Grupo P:</b> MOTOR				<b>Máx:</b> -	

Visualiza la constante de tiempo del rotor identificada.

**Indice:**

r1913[0] : Fase U  
r1913[1] : Fase V  
r1913[2] : Fase W

<b>r1914[3]</b>	<b>Ident. inductancia fugas total</b>				<b>Min:</b> -	Nivel <b>2</b>
			<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> -	
	<b>Grupo P:</b> MOTOR				<b>Máx:</b> -	

Visualiza inductancia de fuga total identificada.

**Indice:**

r1914[0] : Fase U  
r1914[1] : Fase V  
r1914[2] : Fase W

<b>r1915[3]</b>	<b>Ident. ind. nom estator</b>				<b>Min:</b> -	Nivel <b>2</b>
			<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> -	
	<b>Grupo P:</b> MOTOR				<b>Máx:</b> -	

Visualiza la inductancia del estator identificado.

**Indice:**

r1915[0] : Fase U  
r1915[1] : Fase V  
r1915[2] : Fase W

**Indicación:**

Si el valor identificado (Ls = inductancia del estator) no está dentro de la gama del 50 % < Xs [p. u.] < 500 % se emite mensaje de error 41 (fallo de identificación de los datos del motor).

r0949 facilita más información (valor de error = 4 en este caso).

<b>r1916[3]</b>	<b>Induct. estator identif. 1</b>	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> -	<b>Min:</b> - <b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	Nivel <b>2</b>
	<b>Grupo P:</b> MOTOR				
	Visualiza la primera inductancia del estator identificada.				
	<b>Indice:</b>	r1916[0] : Fase U r1916[1] : Fase V r1916[2] : Fase W			
	<b>Detalles:</b>	Consulte el P1915 (reactancia del estator identificada)			
<b>r1917[3]</b>	<b>Induct. estator identif. 2</b>	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> -	<b>Min:</b> - <b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	Nivel <b>2</b>
	<b>Grupo P:</b> MOTOR				
	Identifica la segunda inductancia del estator identificada.				
	<b>Indice:</b>	r1917[0] : Fase U r1917[1] : Fase V r1917[2] : Fase W			
	<b>Detalles:</b>	Véase P1915 (inductancia nominal del estator identificado)			
<b>r1918[3]</b>	<b>Induct. estator identif. 3</b>	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> -	<b>Min:</b> - <b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	Nivel <b>2</b>
	<b>Grupo P:</b> MOTOR				
	Identifica la tercera inductancia del estator identificada.				
	<b>Indice:</b>	r1918[0] : Fase U r1918[1] : Fase V r1918[2] : Fase W			
	<b>Detalles:</b>	Véase P1915 (inductancia nominal del estator identificado)			
<b>r1919[3]</b>	<b>Induct. estator identif. 4</b>	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> -	<b>Min:</b> - <b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	Nivel <b>2</b>
	<b>Grupo P:</b> MOTOR				
	Identifica la cuarta inductancia del estator identificado.				
	<b>Indice:</b>	r1919[0] : Fase U r1919[1] : Fase V r1919[2] : Fase W			
	<b>Detalles:</b>	Véase P1915 (inductancia nominal del estator identificado)			
<b>r1920[3]</b>	<b>Ind. fuga din. identificada</b>	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> -	<b>Min:</b> - <b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	Nivel <b>2</b>
	<b>Grupo P:</b> MOTOR				
	Muestra la inductancia total de la fuga dinámica identificada.				
	<b>Indice:</b>	r1920[0] : Fase U r1920[1] : Fase V r1920[2] : Fase W			
<b>r1925</b>	<b>Ident. tensión activación IGBTs</b>	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> V	<b>Min:</b> - <b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	Nivel <b>2</b>
	<b>Grupo P:</b> INVERTER				
	Visualiza el estado-on de tensión de los IGBT. Ver también P1825 y P1910.				
<b>r1926</b>	<b>Ident.tiempo muerto unidad disp.</b>	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> us	<b>Min:</b> - <b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	Nivel <b>2</b>
	<b>Grupo P:</b> INVERTER				
	Visualiza el tiempo muerto de la unidad de disparo para control de IGBTs. Ver también P1828 y P1910.				
<b>P1930</b>	<b>Cons. tens. para la calibración</b>	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> V	<b>Min:</b> 0 <b>Def:</b> 0 <b>Máx:</b> 1000	Nivel <b>4</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No		
	<b>Grupo P:</b> INVERTER				
	Especifica la tensión de referencia para la generación de un vector de tensión de prueba (por ej. para la calibración del shunt).				
<b>P1931</b>	<b>Fase</b>	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Min:</b> 1 <b>Def:</b> 1 <b>Máx:</b> 6	Nivel <b>4</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No		
	<b>Grupo P:</b> INVERTER				
	Define la fase del vector tensión para la prueba.				

### 3.32 Optimización de velocidad

<b>P1960</b>	<b>Selec. optimiz. control velocid.</b>				<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b> <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 0		
	<b>Grupo P:</b> MOTOR	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> Sí	<b>Máx:</b> 1		

La unidad debe ponerse en un modo vetorial (P1300 = 20 ó 21) para realizar la optimización del regulador de velocidad. Si está habilitada la optimización del controlador (P1960 = 1) se activará el aviso A0542.

Al cerrar el orden de marcha ON del accionamiento, éste lleva a cabo las pruebas de optimización. El accionamiento acelera el motor al 20% de P0310 (frecuencia nominal del motor) utilizando el tiempo de rampa P1120 y, a continuación, conmutando de control de velocidad a control del par, pasa al 50% de P0310 (frecuencia nominal del motor). Seguidamente, el accionamiento vuelve a descender al 20% utilizando el tiempo de rampa de deceleración P1121. Este procedimiento se repite varias veces y, a continuación, se registra el tiempo medio. A partir de este valor puede calcularse la inercia de la carga sobre el motor. A continuación, se modifica el parámetro de coeficiente de inercia (carga+motor)/motor (P0342) y las ganancias Kp de VC (P1460) y SLVC (P1470) para dar una respuesta adecuada a la inercia medida.

**Posibles ajustes:**

- 0 Deshabilitado
- 1 Habilitado

**Nota:**

Cuando se completa la prueba, se borrará a cero P1960. Una vez habilitado (P1960 = 1), se genera una alarma A0542 que indica que en la siguiente orden de marcha ON se iniciará el ensayo de optimización del control de velocidad de motor. La orden de marcha debe permanecer activa durante el ensayo y el propio convertidor la desactivará al finalizar el mismo; en caso contrario no concluirá el ensayo correctamente siendo ésta una de las posibles causas de fallo. En este caso sólo es necesario repetir el ensayo de identificación. Cuando se complete el ensayo, se borrará a cero P1960. Si persiste la alarma A0542 o no termina el ensayo ver si r0027 / r0021-24, 61-63 muestran valor alguno. Como ejemplo sirva que 52.0-52.2 (bits de estado de marcha) adoptan valores de marcha normal. Y a diferencia del ensayo de identificación de P1910, con P1960, estando habilitado el freno en P1215, su estado de reposo de 52.C si cambiará.

**Indicación:**

Si hay un problema debido a la inestabilidad, la unidad puede dispararse con un fallo F0042 al no obtenerse un valor estable en la rampa dentro de un intervalo razonable de tiempo.

Debe advertirse que el controlador del circuito intermedio (Vdc, DC-Link) ha de habilitarse mientras se realiza la prueba, ya que de lo contrario se puede experimentar un disparo por sobretensión. Esto dependerá sin embargo del tiempo de rampa de bajada y de la inercia del sistema.

La optimización del lazo de velocidad puede no ser adecuada para algunas aplicaciones debido a la naturaleza de la prueba, es decir, a la aceleración bajo control del par de giro desde el 20 % hasta el 50 %.

### 3.33 Parámetros de referencia

<b>P2000[3]</b>	<b>Frecuencia de referencia</b>				<b>Min:</b> 1.00	<b>Nivel</b> <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> Hz	<b>Def:</b> 50.00		
	<b>Grupo P:</b> COMM	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 650.00		

El parámetro P2000 es la frecuencia de referencia para representar / transmitir valores porcentuales o hexadecimales:

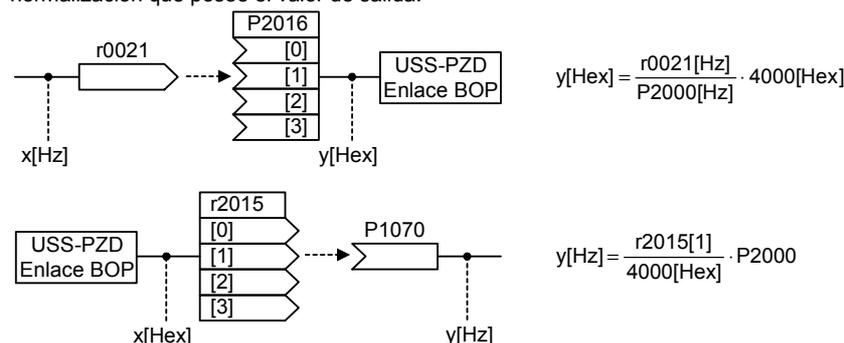
- hexadecimal 4000 H ==> P2000 (p. ej.: USS-PZD)
- porcentual 100 % ==> P2000 (p. ej.: ADC)

**Indice:**

- P2000[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P2000[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P2000[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Ejemplo:**

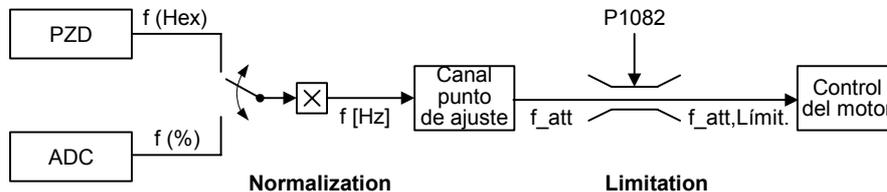
Si se establece un enlace entre dos parámetros BiCo (o por medio de P0719 o P1000) que posean una normalización (Hex) o una magnitud (Hz) diferente, el valor de entrada es convertido internamente a la normalización que posee el valor de salida.





**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 tecleado 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
P2003	Par de referencia	Nm
P2004	Potencia de referencia	kW hp

— f(P0100)

<b>P2001[3]</b>	<b>Tensión de referencia</b>	<b>Min:</b> 10	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Unidad:</b> V
	<b>Grupo P:</b> COMM	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> No
		<b>Def:</b> 1000		
		<b>Máx:</b> 2000		

Escala-total de la tensión de salida (es decir 100 % ) utilizada para el bus serie (corresponde a 4000H).

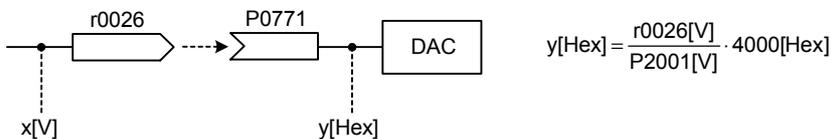
**Indice:**

- P2001[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P2001[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P2001[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**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.



<b>P2002[3]</b>	<b>Corriente de referencia</b>	<b>Min:</b> 0.10	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> Float		<b>Unidad:</b> A
	<b>Grupo P:</b> COMM	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> No

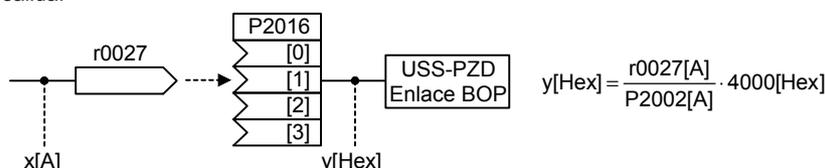
Escala-total de la corriente de salida utilizada para el bus serie (corresponde a 4000H).

**Indice:**

- P2002[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P2002[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P2002[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**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.



<b>P2003[3]</b>	<b>Par de referencia</b>	<b>Min:</b> 0.10	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> Float		<b>Unidad:</b> Nm
	<b>Grupo P:</b> COMM	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> No

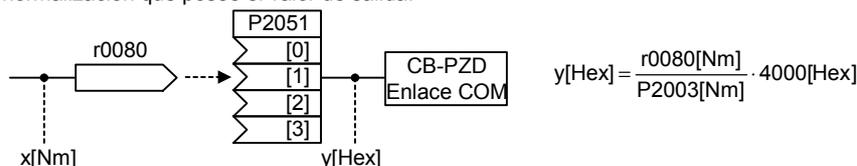
Escala-total del par de referencia utilizado para el bus serie (corresponde a 4000H).

**Indice:**

- P2003[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P2003[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P2003[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Ejemplo:**

Si se establece un enlace entre dos parámetros BiCo (o por medio de P1500) que posean una normalización (Hex) o una magnitud (Nm) diferente, el valor de entrada es convertido internamente a la normalización que posee el valor de salida.



<b>r2004[3]</b>	<b>Potencia de referencia</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>Grupo P:</b> COMM	<b>Tipo datos:</b> Float		<b>Unidad:</b> -
				<b>Def:</b> -

Escala-total de la potencia de referencia utilizada para el bus serie (corresponde a 4000H).

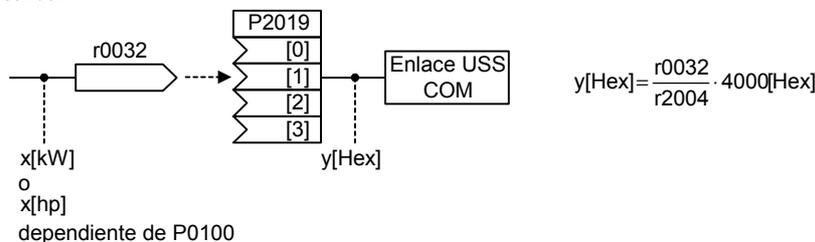
$$r2004 = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot \pi \cdot f \cdot M = \pi \cdot P2000 \cdot P2003$$

**Indice:**

- r2004[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- r2004[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- r2004[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Ejemplo:**

Si se establece un enlace entre dos parámetros BiCo que posean una normalización (Hex) o una magnitud (kW / hp) diferente, el valor de entrada es convertido internamente a la normalización que posee el valor de salida.



### 3.34 Parámetros de comunicación (USS, CB)

<b>P2009[2]</b>	<b>Normalización USS</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Def:</b> 0
	<b>Grupo P:</b> COMM	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> No

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.

<b>P2010[2]</b>	<b>Velocidad transferencia USS</b>	<b>Min:</b> 4	<b>Nivel</b> <b>2</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Def:</b> 6
	<b>Grupo P:</b> COMM	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> No

Ajuste de la velocidad de transmisión para la comunicación USS.

**Posibles ajustes:**

- 4 2400 baud
- 5 4800 baud
- 6 9600 baud
- 7 19200 baud
- 8 38400 baud
- 9 57600 baud
- 10 76800 baud
- 11 93750 baud
- 12 115200 baud

**Indice:**

P2010[0] : Con. del interfase serie COM  
P2010[1] : Con. del interfase serie BOP

<b>P2011[2]</b>	<b>Dirección USS</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b> <b>2</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Def:</b> 0
	<b>Grupo P:</b> COMM	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> No

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.

<b>P2012[2]</b>	<b>USS longitud PZD</b>			<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b> <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 2	
	<b>Grupo P:</b> COMM	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 8	

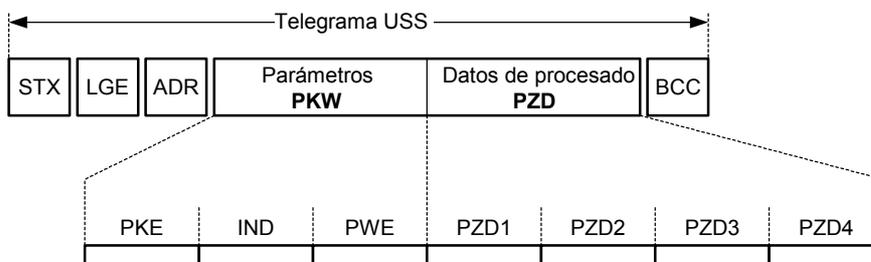
Define el número de palabras de 16 bits en la parte PZD del telegrama USS.

**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.



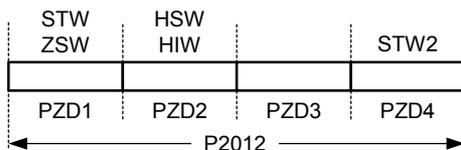
STX	Inicio de texto	PKE	Parámetro ID
LGE	Longitud	IND	Subíndice
ADR	Dirección	PWE	Valor de parámetro
PKW	Parámetro valor ID		
PZD	Datos de procesado		
BCC	Datos de procesado		

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		

<b>P2013[2]</b>	<b>USS longitud PKW</b>			<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b> <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 127	
	<b>Grupo P:</b> COMM	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 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

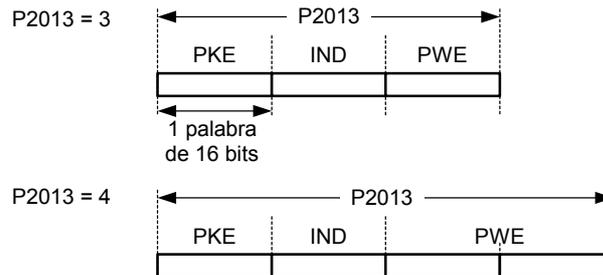
**Ejemplo:**

	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.

Los ajustes P2013 = 3 ó 4 determinan la longitud PKW (3 = tres palabras, 4 = cuatro palabras). Con P2013 = 127 se adapta automáticamente la longitud PKW a la longitud de cada 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

<b>P2014[2]</b>	<b>Retardo telegrama USS</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b>
	<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Def:</b> 0
	<b>Grupo P:</b> COMM	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No

Define el tiempo de interrupción de telegrama para la interface en serie con protocolo USS.

El tiempo de interrupción de telegrama define el tiempo en el que se tiene que recibir un telegrama válido. De no ser así, el convertidor genera el fallo F0070.

**Indice:**

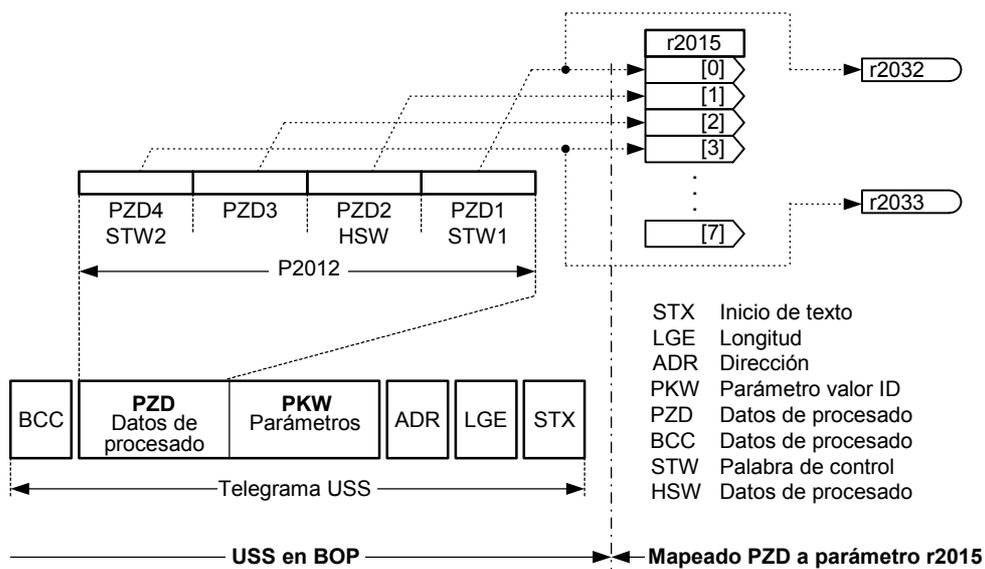
- P2014[0] : Con. del interfase serie COM
- P2014[1] : Con. del interfase serie BOP

**Indicación:**

Por defecto (tiempo ajustado a 0), no se generará ningún fallo (es decir el watchdog deshabilitado).

<b>r2015[8]</b>	<b>CO: PZD desde BOP (USS)</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b>
	<b>Grupo P:</b> COMM	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Def:</b> -
		<b>Unidad:</b> -	<b>Máx:</b> -

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
- r2015[4] : Palabra recibida 4
- r2015[5] : Palabra recibida 5
- r2015[6] : Palabra recibida 6
- r2015[7] : Palabra recibida 7

**Nota:**

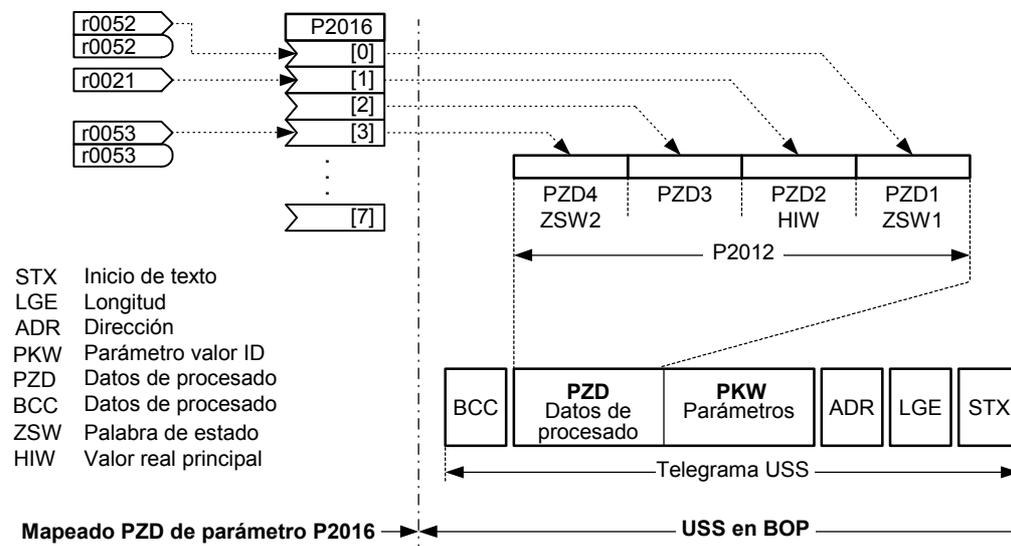
Las palabras de control pueden consultarse como bits en los parámetros r2032 y r2033.

**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  $P2012 \geq 4$  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).

<b>P2016[8]</b>	<b>CI: PZD hacia BOP (USS)</b>	<b>Min:</b> 0:0	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> U32		<b>Def:</b> 52:0
	<b>Grupo P:</b> COMM	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No

Selecciona señales (datos de proceso PZD), que son transmitidos vía interface BOP mediante USS.



**Indice:**

- P2016[0] : Palabra enviada 0
- P2016[1] : Palabra enviada 1
- P2016[2] : Palabra enviada 2
- P2016[3] : Palabra enviada 3
- P2016[4] : Palabra enviada 4
- P2016[5] : Palabra enviada 5
- P2016[6] : Palabra enviada 6
- P2016[7] : Palabra enviada 7

**Ejemplo:**

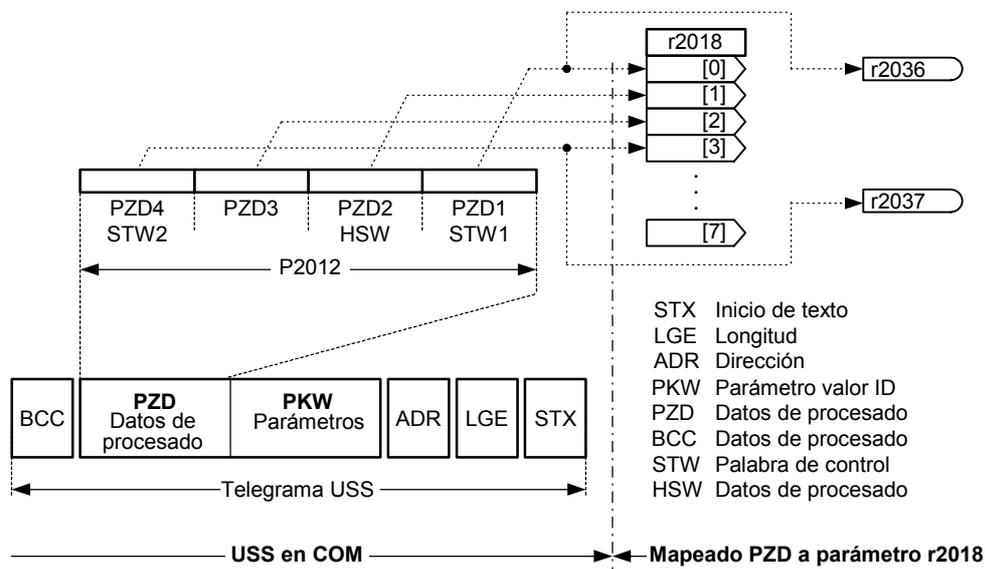
P2016[0] = 52.0 (defecto). En este caso, el valor de r0052[0] (CO/BO: Palabra de estado) se transmite como 1er PZD a la conexión BOP

**Nota:**

Si el r0052 no está indexado, el visualizador no muestra un índice ("0").

<b>r2018[8]</b>	<b>CO: PZD desde COM (USS)</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b> <b>3</b>
	<b>Tipo datos:</b> U16 <b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> -	
<b>Grupo P:</b> COMM		<b>Máx:</b> -	

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
- r2018[4] : Palabra recibida 4
- r2018[5] : Palabra recibida 5
- r2018[6] : Palabra recibida 6
- r2018[7] : Palabra recibida 7

**Nota:**

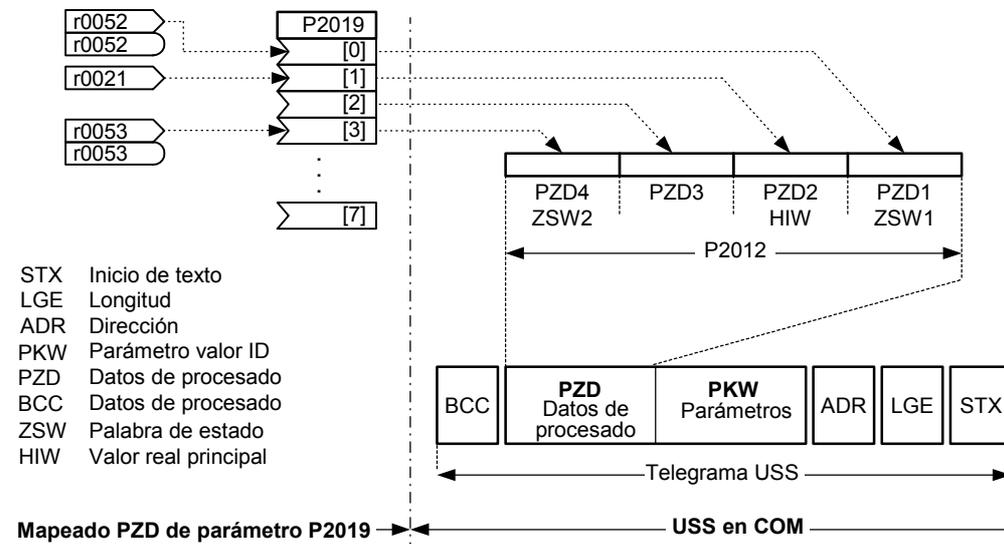
Las palabras de control pueden consultarse como bits en los parámetros r2036 y r2037.

**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  $P2012 \geq 4$  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).

<b>r2019[8]</b>	<b>CI: PZD hacia COM (USS)</b>	<b>Min:</b> 0:0	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> U32		<b>Def:</b> 52:0
	<b>Grupo P:</b> COMM	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No

Selecciona señales (datos de proceso PZD), que son transmitidos vía interface COM mediante USS.



**Indice:**

- P2019[0] : Palabra enviada 0
- P2019[1] : Palabra enviada 1
- P2019[2] : Palabra enviada 2
- P2019[3] : Palabra enviada 3
- P2019[4] : Palabra enviada 4
- P2019[5] : Palabra enviada 5
- P2019[6] : Palabra enviada 6
- P2019[7] : Palabra enviada 7

**Detalles:**

Consulte P2016 (PZD en conexión BOP)

<b>r2024[2]</b>	<b>Telegramas libre de error USS</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>Grupo P:</b> COMM	<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Def:</b> -
		<b>Unidad:</b> -		<b>Máx:</b> -

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

<b>r2025[2]</b>	<b>Telegramas USS rechazados</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>Grupo P:</b> COMM	<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Def:</b> -
		<b>Unidad:</b> -		<b>Máx:</b> -

Muestra la cantidad de telegramas USS rechazados. En el r2025 se muestra la suma de los fallos USS (r2026 - r2031).

Se han implementado los siguientes mecanismos de vigilancia:

- Al recibir un telegrama se tiene que detectar primero el inicio correcto del mismo (pausa de inicio + STX) y después evaluar la longitud (LGE). El telegrama se rechaza cuando no corresponde la longitud con la ajustada en los telegramas fijos o el valor no es correcto en los telegramas variables.
- Antes y durante la recepción de los telegramas se vigila el tiempo.
- Durante la recepción se forma el Block Check Character (BCC) y se compara con el BCC recibido después de leer el telegrama completo. Si no coinciden no se evalúa el telegrama.
- Si en los datos recibidos no hay ningún error frame o de paridad, se evalúa el byte de dirección (ADR) del telegrama recibido.
- Si no corresponde el byte de dirección (ADR) con el byte de dirección propio (en el esclavo) o, en el maestro, con el byte de dirección que este espera recibir del esclavo, se rechaza el telegrama.

**Indice:**

- r2025[0] : Con. del interfase serie COM
- r2025[1] : Con. del interfase serie BOP

<b>r2026[2]</b>	<b>Error estructura caracter USS</b>	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Min:</b> -	Nivel <b>3</b>
	<b>Grupo P:</b> COMM			<b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	

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

<b>r2027[2]</b>	<b>Error rebase USS</b>	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Min:</b> -	Nivel <b>3</b>
	<b>Grupo P:</b> COMM			<b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	

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

<b>r2028[2]</b>	<b>Error paridad USS</b>	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Min:</b> -	Nivel <b>3</b>
	<b>Grupo P:</b> COMM			<b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	

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

<b>r2029[2]</b>	<b>Error inicialización USS</b>	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Min:</b> -	Nivel <b>3</b>
	<b>Grupo P:</b> COMM			<b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	

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

<b>r2030[2]</b>	<b>Error BCC USS</b>	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Min:</b> -	Nivel <b>3</b>
	<b>Grupo P:</b> COMM			<b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	

Visualiza el número de telegramas USS con error BCC.

**Indice:**

r2030[0] : Con. del interfase serie COM  
r2030[1] : Con. del interfase serie BOP

<b>r2031[2]</b>	<b>Error longitud USS</b>	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Min:</b> -	Nivel <b>3</b>
	<b>Grupo P:</b> COMM			<b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	

Visualiza el número de telegramas USS con longitud incorrecta.

**Indice:**

r2031[0] : Con. del interfase serie COM  
r2031[1] : Con. del interfase serie BOP

<b>r2032</b>	<b>BO: Pal.ctr1 desde con.BOP(USS)</b>	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Min:</b> -	Nivel <b>3</b>
	<b>Grupo P:</b> COMM			<b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	

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	CDS Bit 0 (Local/Remoto)	0	NO	1	SI

<b>r2033</b>	<b>BO: Pal.ctr12 desde con.BOP(USS)</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b> <b>3</b>
	<b>Tipo datos:</b> U16 <b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> -	
	<b>Grupo P:</b> COMM	<b>Máx:</b> -	

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
Bit03	Frecuencia fija Bit 3	0	NO	1	SI
Bit04	Juego datos accionam. Bit0	0	NO	1	SI
Bit05	Juego datos accionam. Bit1	0	NO	1	SI
Bit08	PID habilitado	0	NO	1	SI
Bit09	Freno CC habil.	0	NO	1	SI
Bit11	Caída	0	NO	1	SI
Bit12	Control de par	0	NO	1	SI
Bit13	Fallo externo 1	0	SI	1	NO
Bit15	Juego datos cmd (CDS) Bit1	0	NO	1	SI

**Dependencia:**

P0700 = 4 (USS en conexión BOP) y P0719 = 0 (Mando / Consigna = Parámetros BICO).

<b>r2036</b>	<b>BO: Pal.ctr11 des. con. COM(USS)</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b> <b>3</b>
	<b>Tipo datos:</b> U16 <b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> -	
	<b>Grupo P:</b> COMM	<b>Máx:</b> -	

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	CDS Bit 0 (Local/Remoto)	0	NO	1	SI

**Detalles:**

Consulte el r2033 (palabra de control 2 de la conexión BOP)

<b>r2037</b>	<b>BO: Pal.ctr12 des.con.COM(USS)</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b> <b>3</b>
	<b>Tipo datos:</b> U16 <b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> -	
	<b>Grupo P:</b> COMM	<b>Máx:</b> -	

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
Bit03	Frecuencia fija Bit 3	0	NO	1	SI
Bit04	Juego datos accionam. Bit0	0	NO	1	SI
Bit05	Juego datos accionam. Bit1	0	NO	1	SI
Bit08	PID habilitado	0	NO	1	SI
Bit09	Freno CC habil.	0	NO	1	SI
Bit11	Caída	0	NO	1	SI
Bit12	Control de par	0	NO	1	SI
Bit13	Fallo externo 1	0	SI	1	NO
Bit15	Juego datos cmd (CDS) Bit1	0	NO	1	SI

**Detalles:**

Consulte el r2033 (palabra de control 2 de la conexión BOP)

<b>P2040</b>	<b>Retardo telegrama CB</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Unidad:</b> ms
	<b>Grupo P:</b> COMM	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No

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

<b>P2041[5]</b>	<b>Parámetros CB</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Unidad:</b> -
	<b>Grupo P:</b> COMM	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> No

Configuración de un tarjeta de comunicaciones (CB).

**Indice:**

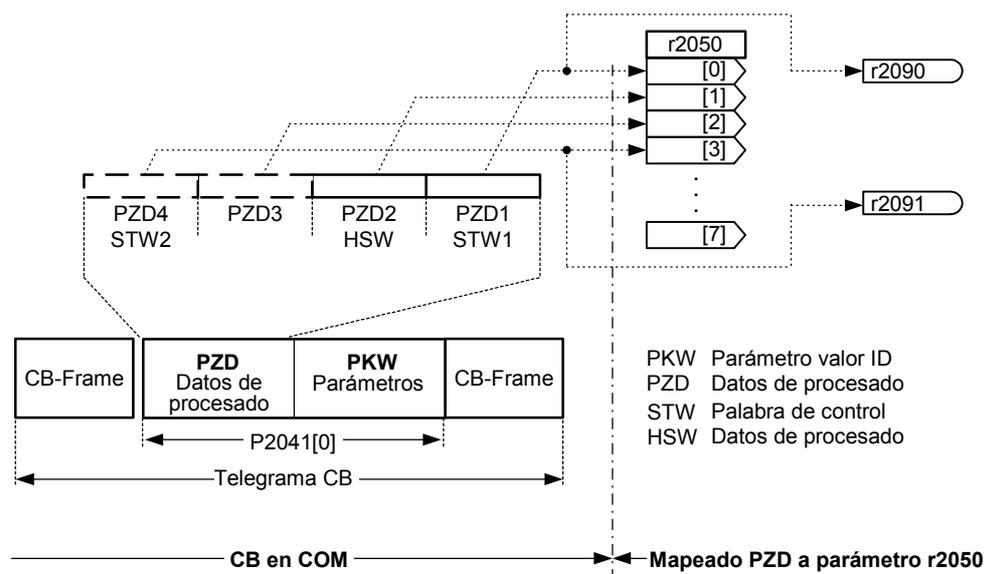
- P2041[0] : CB parámetro 0
- P2041[1] : CB parámetro 1
- P2041[2] : CB parámetro 2
- P2041[3] : CB parámetro 3
- P2041[4] : CB parámetro 4

**Detalles:**

Consulte el manual apropiado para la tarjeta de comunicaciones para obtener información del protocolo y de los ajustes necesarios

<b>r2050[8]</b>	<b>CO: PZD desde CB</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
		<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Unidad:</b> -
	<b>Grupo P:</b> COMM			<b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -

Visualiza el PZD recibido de la tarjeta de comunicaciones (CB).



**Indice:**

- r2050[0] : Palabra recibida 0
- r2050[1] : Palabra recibida 1
- r2050[2] : Palabra recibida 2
- r2050[3] : Palabra recibida 3
- r2050[4] : Palabra recibida 4
- r2050[5] : Palabra recibida 5
- r2050[6] : Palabra recibida 6
- r2050[7] : Palabra recibida 7

**Nota:**

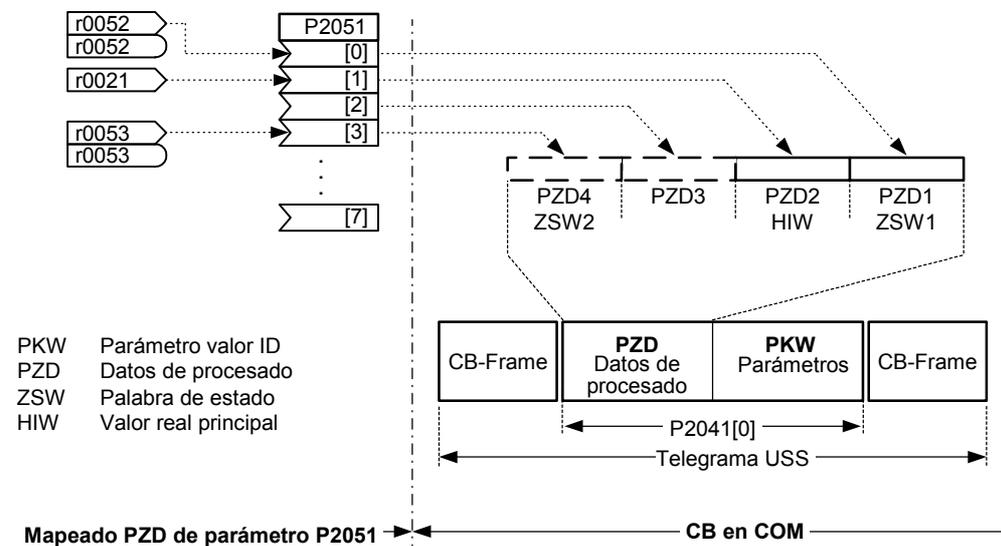
Las palabras de control pueden consultarse como bits en los parámetros r2090 y r2091.

**Restricciones:**

- Si el convertidor se controla mediante la interface arriba mencionada (CB 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 (CB 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 (CB en conexión COM-Link), la palabra de control adicional (STW2) se tiene que transmitir como cuarta palabra PZD (P0700 ó P0719).

<b>P2051[8]</b>	<b>CI: PZD hacia CB</b>	<b>Tipo datos:</b> U32	<b>Unidad:</b> -	<b>Min:</b> 0:0	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CT	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Def:</b> 52:0	
	<b>Grupo P:</b> COMM			<b>Máx:</b> 4000:0	

Selecciona señales (datos de proceso PZD), que son transmitidos vía interface COM mediante CB.

**Indice:**

P2051[0] : Palabra enviada 0  
P2051[1] : Palabra enviada 1  
P2051[2] : Palabra enviada 2  
P2051[3] : Palabra enviada 3  
P2051[4] : Palabra enviada 4  
P2051[5] : Palabra enviada 5  
P2051[6] : Palabra enviada 6  
P2051[7] : Palabra enviada 7

**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).

<b>r2053[5]</b>	<b>Identificación CB</b>	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Min:</b> -	Nivel <b>3</b>
	<b>Grupo P:</b> COMM			<b>Def:</b> -	
				<b>Máx:</b> -	

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)

<b>r2054[7]</b>	<b>Diagnóstico CB</b>	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Min:</b> -	Nivel <b>3</b>
	<b>Grupo P:</b> COMM			<b>Def:</b> -	
				<b>Máx:</b> -	

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.

<b>r2090</b>	<b>BO: Pal. de control 1 desde CB</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b> <b>3</b>
	<b>Tipo datos:</b> U16 <b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> -	
	<b>Grupo P:</b> COMM	<b>Máx:</b> -	

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	CDS Bit 0 (Local/Remoto)	0	NO	1	SI

**Detalles:**

Consulte manual de CB (tarjeta de comunicaciones) para definición de protocolo y ajustes.

<b>r2091</b>	<b>BO: Palabra de ctrl 2 desde CB</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b> <b>3</b>
	<b>Tipo datos:</b> U16 <b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> -	
	<b>Grupo P:</b> COMM	<b>Máx:</b> -	

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
Bit03	Frecuencia fija Bit 3	0	NO	1	SI
Bit04	Juego datos accionam. Bit0	0	NO	1	SI
Bit05	Juego datos accionam. Bit1	0	NO	1	SI
Bit08	PID habilitado	0	NO	1	SI
Bit09	Freno CC habil.	0	NO	1	SI
Bit11	Caída	0	NO	1	SI
Bit12	Control de par	0	NO	1	SI
Bit13	Fallo externo 1	0	SI	1	NO
Bit15	Juego datos cmd (CDS) Bit1	0	NO	1	SI

**Detalles:**

Consulte el manual apropiado para la tarjeta de comunicaciones para obtener información del protocolo y de los ajustes necesarios

### 3.35 Fallos, alarmas, vigilancias

<b>P2100[3]</b>	<b>Selección del número de alarma</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b>
<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 0
<b>Grupo P:</b> ALARMS	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 65535
			<b>3</b>

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.

<b>P2101[3]</b>	<b>Valor reacción al paro</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b>
<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 0
<b>Grupo P:</b> ALARMS	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 4
			<b>3</b>

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.

<b>P2103[3]</b>	<b>BI: Fuente 1. Acuse de fallos</b>	<b>Min:</b> 0:0	<b>Nivel</b>
<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> U32	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 722:2
<b>Grupo P:</b> COMMANDS	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 4000:0
			<b>3</b>

Define la primera fuente de acuse de fallos, es decir panel frontal/DIN, etc. (dependiendo de los ajustes).

**Indice:**

P2103[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)

P2103[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)

P2103[2] : 3er. Juego datos comando(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 = Entrada digital 3 (requiere que P0704 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.4 = Entrada digital 4 (requiere que P0705 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.5 = Entrada digital 5 (requiere que P0706 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.6 = Entrada digital 7 (vía entrada analógica 1, requiere que P0707 sea ajustado a 99)
- 722.7 = Entrada digital 8 (vía entrada analógica 2, requiere que P0708 sea ajustado a 99)

<b>P2104[3]</b>	<b>BI: Fuente 2. Acuse de fallos</b>				<b>Min:</b> 0:0	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> U32	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 0:0		
	<b>Grupo P:</b> COMMANDS	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 4000:0		

Selecciona la segunda fuente para el acuse de fallo.

**Indice:**

- P2104[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)
- P2104[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)
- P2104[2] : 3er. Juego datos comando(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 = Entrada digital 3 (requiere que P0704 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.4 = Entrada digital 4 (requiere que P0705 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.5 = Entrada digital 5 (requiere que P0706 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.6 = Entrada digital 7 (vía entrada analógica 1, requiere que P0707 sea ajustado a 99)
- 722.7 = Entrada digital 8 (vía entrada analógica 2, requiere que P0708 sea ajustado a 99)

<b>P2106[3]</b>	<b>BI: Fallo externo</b>				<b>Min:</b> 0:0	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> U32	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 1:0		
	<b>Grupo P:</b> COMMANDS	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 4000:0		

Selecciona la fuente para los fallos externos.

**Indice:**

- P2106[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)
- P2106[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)
- P2106[2] : 3er. Juego datos comando(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 = Entrada digital 3 (requiere que P0704 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.4 = Entrada digital 4 (requiere que P0705 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.5 = Entrada digital 5 (requiere que P0706 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.6 = Entrada digital 7 (vía entrada analógica 1, requiere que P0707 sea ajustado a 99)
- 722.7 = Entrada digital 8 (vía entrada analógica 2, requiere que P0708 sea ajustado a 99)

<b>r2110[4]</b>	<b>Número de alarma</b>				<b>Min:</b> -	Nivel <b>2</b>
	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> -	<b>Máx:</b> -		
	<b>Grupo P:</b> ALARMS					

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:**

- Los índices 0 y 1 no se memorizan.
- 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.

<b>P2111</b>	<b>Número total de alarmas</b>				<b>Min:</b> 0	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 0		
	<b>Grupo P:</b> ALARMS	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 4		

Visualiza el número de alarma (hasta 4) desde el último reset. Se ajusta a 0 para restear el histórico de las alarmas.

<b>r2114[2]</b>	<b>Contador de horas funcionamiento</b>	<b>Min:</b> -	Nivel <b>3</b>
	<b>Tipo datos:</b> U16 <b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> -	
	<b>Grupo P:</b> ALARMS	<b>Máx:</b> -	

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).

**Índice:**

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.

<b>P2115[3]</b>	<b>Reloj tiempo real AOP</b>	<b>Min:</b> 0	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CT <b>Tipo datos:</b> U16 <b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 0	
	<b>Grupo P:</b> ALARMS <b>Activo:</b> Inmediato <b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 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

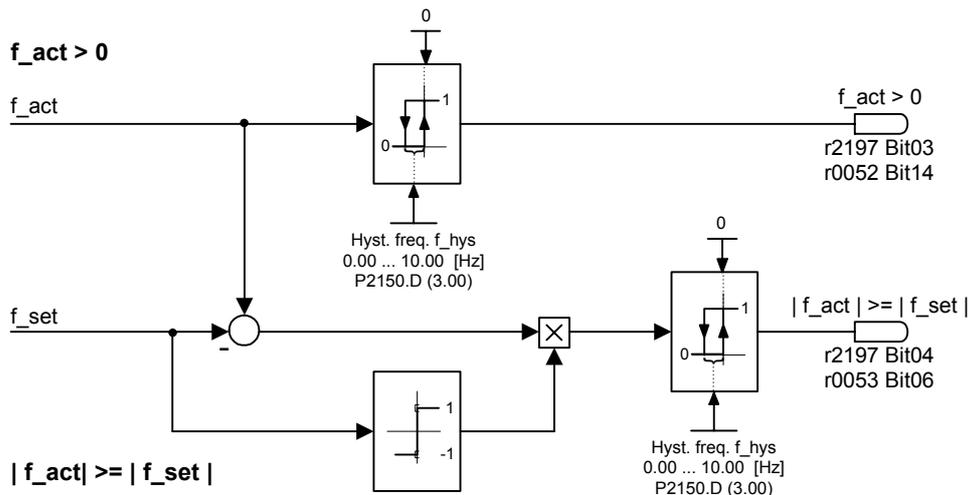
El ejemplo que se muestra arriba correspondería en tiempo real a: 19.02.2004, 10:57:53.

<b>P2120</b>	<b>Contador de alarmas</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Def:</b> 0
	<b>Grupo P:</b> ALARMS	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No
		<b>Máx:</b> 65535	<b>4</b>

Indica el número total de eventos de alarma. Este parámetro se incrementa cada vez que un evento de alarma tiene lugar.

<b>P2150[3]</b>	<b>Frecuencia histéresis f_hys</b>	<b>Min:</b> 0.00	<b>Nivel</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Def:</b> 3.00
	<b>Grupo P:</b> ALARMS	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No
		<b>Máx:</b> 10.00	<b>3</b>

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.



**Indice:**

- P2150[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P2150[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P2150[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

<b>P2153[3]</b>	<b>Constante tiempo filtro frec.</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Def:</b> 5
	<b>Grupo P:</b> ALARMS	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No
		<b>Máx:</b> 1000	<b>2</b>

Especifica la constante de tiempo del filtro de velocidad de primer-orden. La velocidad filtrada se compara después con los umbrales.

**Indice:**

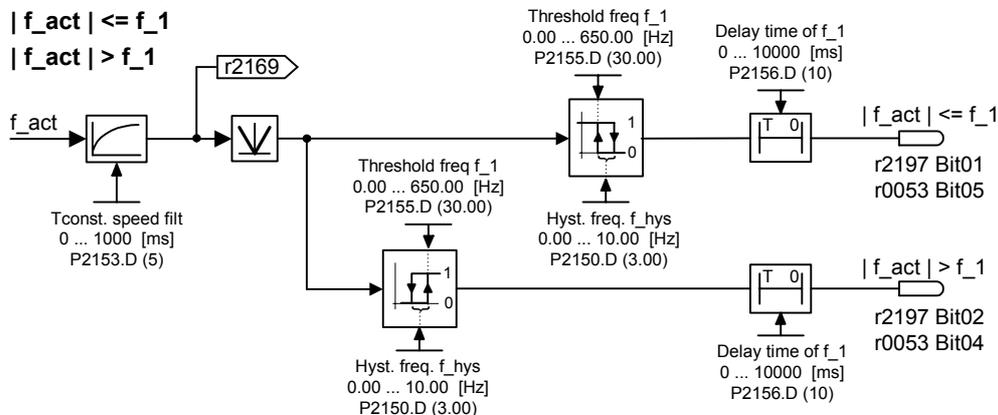
- P2153[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P2153[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P2153[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Detalles:**

Consulte el diagrama del P2155, P2157, P2159

<b>P2155[3]</b>	<b>Frecuencia umbral f1</b>	<b>Min:</b> 0.00	<b>Nivel</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> Hz
	<b>Grupo P:</b> ALARMS	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No
		<b>Def:</b> 30.00	<b>3</b>
		<b>Máx:</b> 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.



**Indice:**

- P2155[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P2155[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P2155[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

<b>P2156[3]</b>	<b>Tiempo de retardo de frec. umb 1</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> ms
	<b>Grupo P:</b> ALARMS	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No
		<b>Def:</b> 10	<b>3</b>
		<b>Máx:</b> 10000	

Ajusta el tiempo de retardo previo a la comparación con la frecuencia umbral (P2155).

**Indice:**

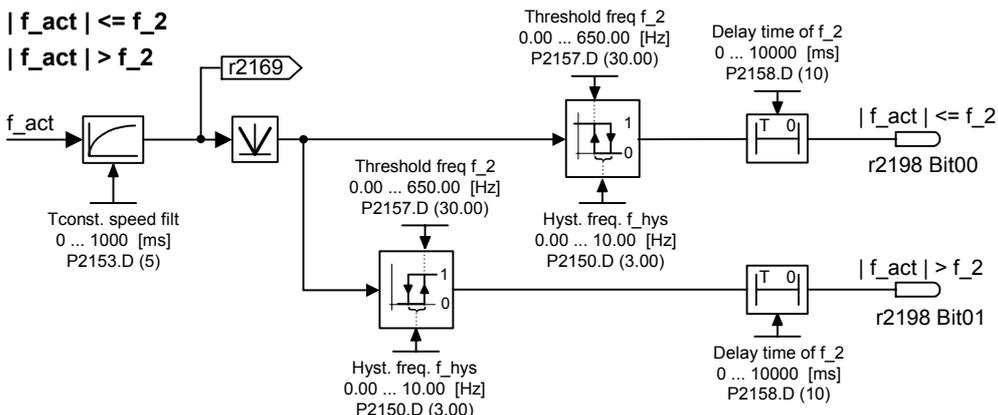
- P2156[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P2156[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P2156[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Detalles:**

Consulte el diagrama del P2155 (frecuencia umbral f\_1)

<b>P2157[3]</b>	<b>Frecuencia umbral f_2</b>	<b>Min:</b> 0.00	<b>Nivel</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> Hz
	<b>Grupo P:</b> ALARMS	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No
		<b>Def:</b> 30.00	<b>2</b>
		<b>Máx:</b> 650.00	

Umbral\_2 para comparar frecuencia como se ilustra en el diagrama inferior. Ver análogamente P2155.



**Indice:**

- P2157[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P2157[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P2157[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

<b>P2158[3]</b>	<b>Tiempo de retardo de frec. umb 2</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> ms
	<b>Grupo P:</b> ALARMS	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No
		<b>Def:</b> 10	<b>2</b>
		<b>Máx:</b> 10000	

Tiempo de retardo para la comparación de la frecuencia con el umbral\_2.

**Indice:**

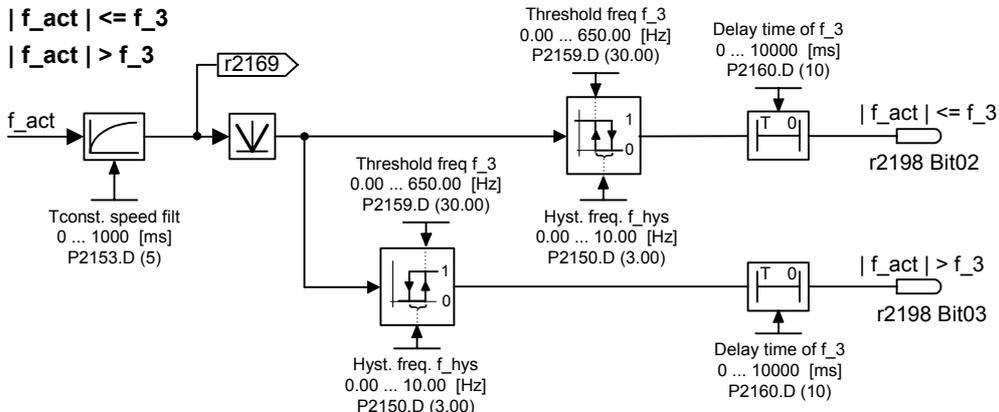
- P2158[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P2158[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P2158[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Detalles:**

Consulte el diagrama del P2157 (frecuencia umbral f\_2)

<b>P2159[3]</b>	<b>Frecuencia umbral f_3</b>	<b>Min:</b> 0.00	<b>Nivel</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> Hz
	<b>Grupo P:</b> ALARMS	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No
		<b>Def:</b> 30.00	<b>2</b>
		<b>Máx:</b> 650.00	

Umbral\_3 para comparar frecuencia como se ilustra en el diagrama inferior. Ver análogamente P2155.



**Indice:**

- P2159[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P2159[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P2159[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

<b>P2160[3]</b>	<b>Tiempo de retardo de frec. umb 3</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> ms
	<b>Grupo P:</b> ALARMS	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No
		<b>Def:</b> 10	<b>2</b>
		<b>Máx:</b> 10000	

Tiempo de retardo para la comparación de la frecuencia con el umbral\_3.

**Indice:**

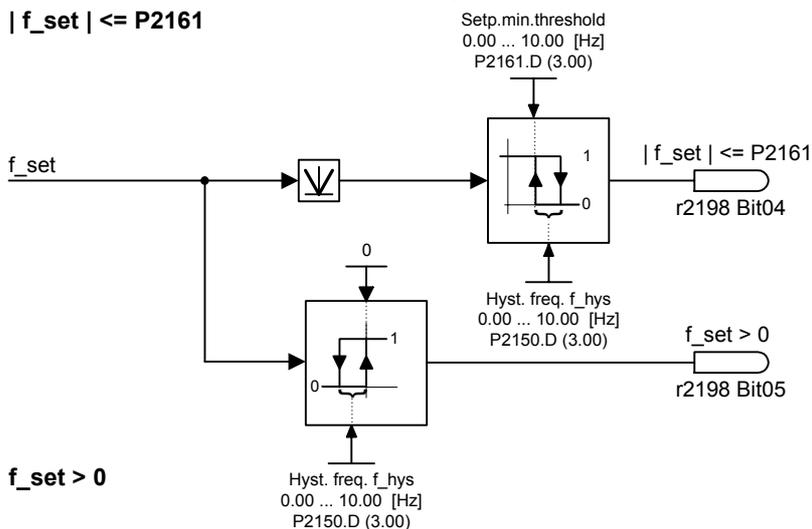
- P2160[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P2160[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P2160[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Detalles:**

Consulte el diagrama del P2159 (frecuencia umbral f\_3)

<b>P2161[3]</b>	<b>Umbral mín. para la cna. frec.</b>	<b>Min:</b> 0.00	<b>Nivel</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> Hz
	<b>Grupo P:</b> ALARMS	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No
		<b>Def:</b> 3.00	<b>2</b>
		<b>Máx:</b> 10.00	

Valor umbral mínimo para comparar con la consigna de frecuencia.

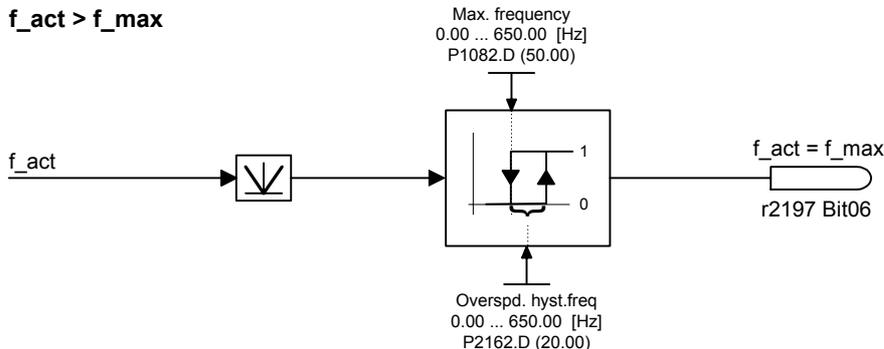


**Indice:**

- P2161[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P2161[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P2161[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

<b>P2162[3]</b>	<b>Frec. histéresis para fmax.</b>	<b>Min:</b> 0.00	<b>Nivel</b> <b>2</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float		<b>Unidad:</b> Hz
	<b>Grupo P:</b> ALARMS	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No
		<b>Def:</b> 20.00		
		<b>Máx:</b> 650.00		

Histéresis de frecuencia para detección de sobrevelocidad cuando se compara respecto a la frecuencia máxima, como se ilustra en el diagrama inferior.



Indice:

- P2162[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P2162[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P2162[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

<b>P2163[3]</b>	<b>Desviación de frecuencia permitt.</b>	<b>Min:</b> 0.00	<b>Nivel</b> <b>2</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float		<b>Unidad:</b> Hz
	<b>Grupo P:</b> ALARMS	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No
		<b>Def:</b> 3.00		
		<b>Máx:</b> 20.00		

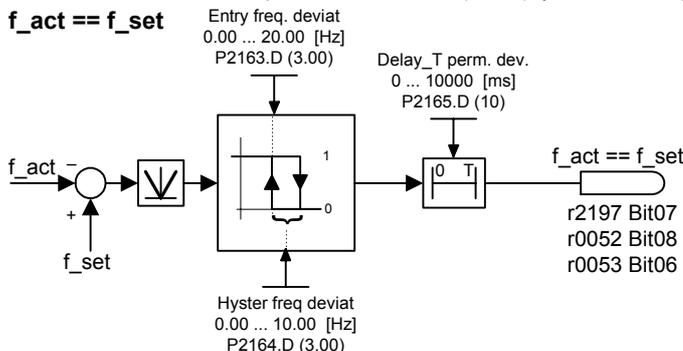
Umbral para la detección de la desviación de la frecuencia sobre la consigna como se ilustra en diagrama de P2164.

Indice:

- P2163[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P2163[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P2163[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

<b>P2164[3]</b>	<b>Histéresis desviación-frec.</b>	<b>Min:</b> 0.00	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float		<b>Unidad:</b> Hz
	<b>Grupo P:</b> ALARMS	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No
		<b>Def:</b> 3.00		
		<b>Máx:</b> 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).



Indice:

- P2164[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P2164[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P2164[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

<b>P2165[3]</b>	<b>Tiempo de retardo desv permitida</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b> <b>2</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Unidad:</b> ms
	<b>Grupo P:</b> ALARMS	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No
		<b>Def:</b> 10		
		<b>Máx:</b> 10000		

Tiempo de retardo para la detección de la desviación permitida respecto de la consigna de frecuencia.

Indice:

- P2165[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P2165[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P2165[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

Detalles:

Consulte el diagrama del P2164.

<b>P2166[3]</b>	<b>Tiempo retardo p completar acel.</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b> <b>2</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Unidad:</b> ms
	<b>Grupo P:</b> ALARMS	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No

Tiempo de retardo para la señal que indica la conclusión de la rampa de aceleración.

**Indice:**

- P2166[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P2166[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P2166[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Detalles:**

Consulte el diagrama del P2174.

<b>P2167[3]</b>	<b>Frecuencia desconexión f,off</b>	<b>Min:</b> 0.00	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float		<b>Unidad:</b> Hz
	<b>Grupo P:</b> ALARMS	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No

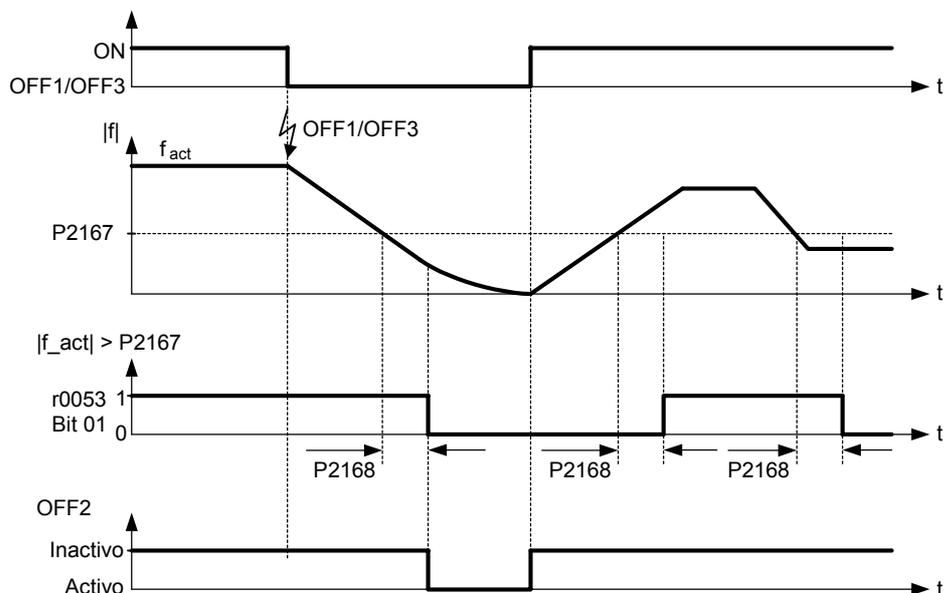
Define el umbral de la función de aviso  $|f_{act}| > P2167 (f_{off})$ .

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.



**Indice:**

- P2167[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P2167[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P2167[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

<b>P2168[3]</b>	<b>Toff retardo (desconex. convert)</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Unidad:</b> ms
	<b>Grupo P:</b> ALARMS	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No

Define el tiempo durante el que el convertidor puede trabajar por debajo de la frecuencia de desconexión (P2167) antes de que la desconexión ocurra.

**Indice:**

- P2168[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P2168[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P2168[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Dependencia:**

Activo si el freno de mantenimiento (P1215) no está parametrizado.

**Detalles:**

Consulte el diagrama del P2167 (frecuencia de desconexión)

<b>r2169</b>	<b>CO: Frecuencia real filtrada</b>	<b>Min:</b> -	Nivel <b>2</b>
	<b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> Hz	<b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	
<b>Grupo P:</b> ALARMS			

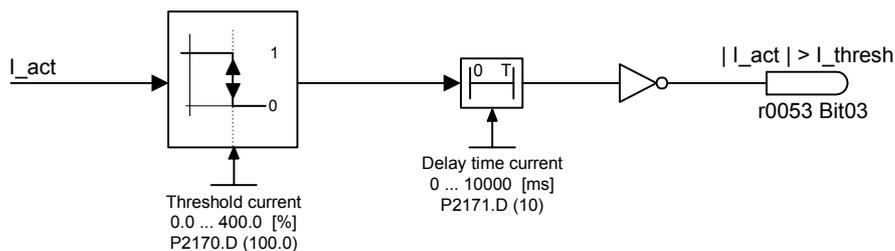
Frecuencia filtrada para la comparación (tras filtro de paso de primer orden).

- $|f_{act}| > f_{1}$  (consultar P2155)
- $|f_{act}| > f_{2}$  (consultar P2157)
- $|f_{act}| > f_{3}$  (consultar P2159)

<b>P2170[3]</b>	<b>Corriente umbral I, umbral</b>	<b>Min:</b> 0.0	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CUT <b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> %	<b>Def:</b> 100.0	
<b>Grupo P:</b> ALARMS <b>Activo:</b> Inmediato <b>P.serv.rap.:</b> No		<b>Máx:</b> 400.0	

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.

$$|I_{act}| > I_{thresh}$$



**Indice:**

- P2170[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P2170[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P2170[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Nota:**

Este umbral controla el bit 3 de la palabra de estado 2 (r0053).

<b>P2171[3]</b>	<b>Retardo Corriente umbral</b>	<b>Min:</b> 0	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CUT <b>Tipo datos:</b> U16 <b>Unidad:</b> ms	<b>Def:</b> 10	
<b>Grupo P:</b> ALARMS <b>Activo:</b> Inmediato <b>P.serv.rap.:</b> No		<b>Máx:</b> 10000	

Define el tiempo de retardo previo a la activación de la comparación de corriente.

**Indice:**

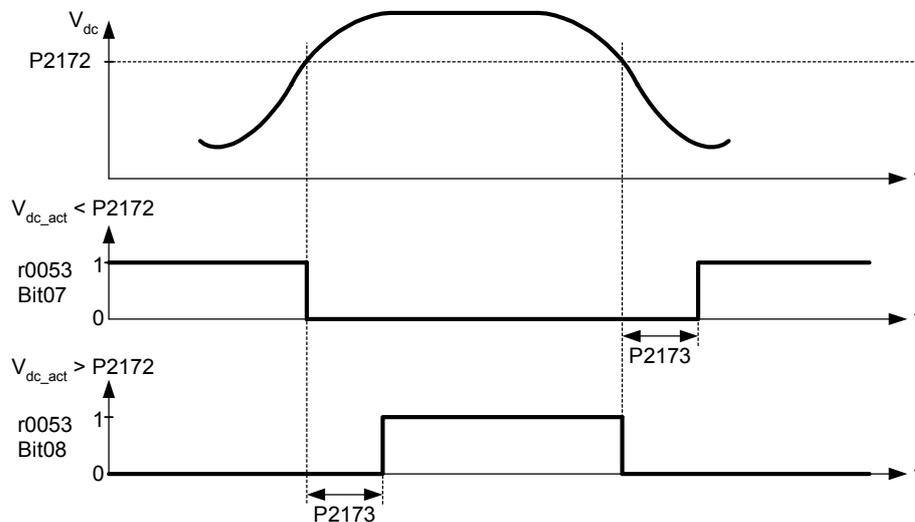
- P2171[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P2171[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P2171[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Detalles:**

consulte el diagrama del P2170 (corriente umbral I,thresh)

<b>P2172[3]</b>	<b>Tensión umbral circ. intermedio</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Def:</b> 800
	<b>Grupo P:</b> ALARMS	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No
		<b>Máx:</b> 2000	<b>3</b>

Define la tensión del circuito intermedio para compararse como la tensión actual tal y como se ilustra en el diagrama inferior.



**Indice:**

- P2172[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P2172[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P2172[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Nota:**

Esta tensión controla los bits 7 y 8 de la palabra de estado 2 (r0053).

<b>P2173[3]</b>	<b>Tiempo retardo Vdc</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Def:</b> 10
	<b>Grupo P:</b> ALARMS	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No
		<b>Máx:</b> 10000	<b>3</b>

Define el tiempo de retardo previo a la activación del umbral de comparación.

**Indice:**

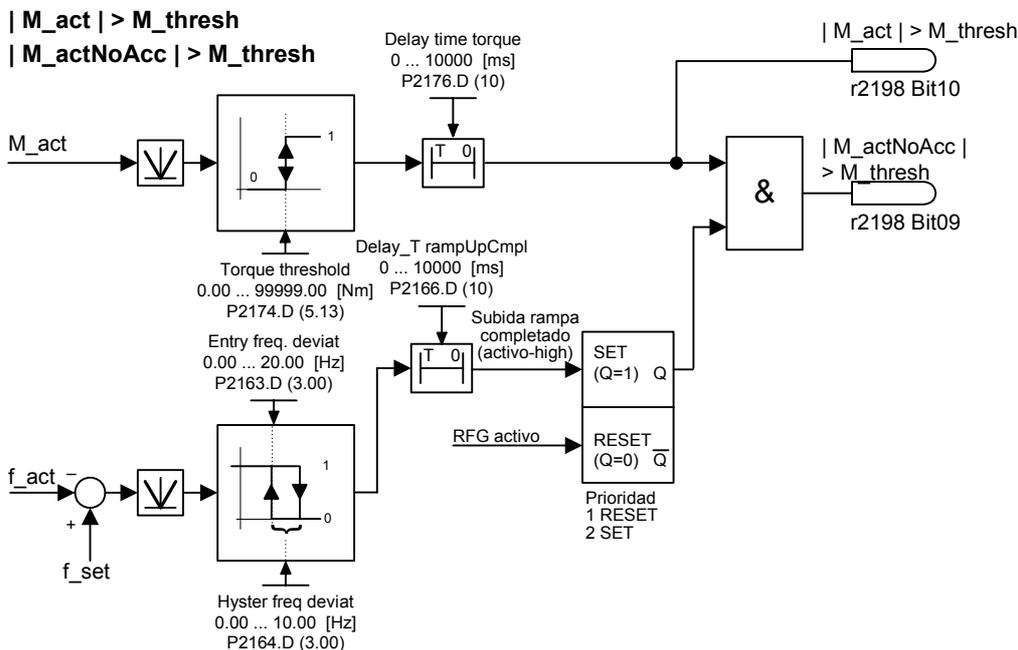
- P2173[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P2173[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P2173[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Detalles:**

Consulte el diagrama del P2172 (umbral de tensión del circuito intermedio)

<b>P2174[3]</b>	<b>Umbral superior par 1</b>	<b>Min:</b> 0.00	<b>Nivel</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> Nm
	<b>Grupo P:</b> ALARMS	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No
		<b>Def:</b> 5.13	<b>2</b>
		<b>Máx:</b> 99999.00	

Límite superior 1 para la comparación del par actual.



Indice:

- P2174[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P2174[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P2174[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

<b>P2176[3]</b>	<b>Tiempo de retardo par umbral</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> ms
	<b>Grupo P:</b> ALARMS	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No
		<b>Def:</b> 10	<b>2</b>
		<b>Máx:</b> 10000	

Tiempo de retardo para la comparación del par actual con el umbral de referencia.

Indice:

- P2176[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P2176[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P2176[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

<b>P2177[3]</b>	<b>Tiempo retardo motor bloqueado</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> ms
	<b>Grupo P:</b> ALARMS	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No
		<b>Def:</b> 10	<b>2</b>
		<b>Máx:</b> 10000	

Tiempo de retardo para la identificación de bloqueo del motor.

Indice:

- P2177[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P2177[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P2177[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

<b>P2178[3]</b>	<b>Tiempo retardo motor parado</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> ms
	<b>Grupo P:</b> ALARMS	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No
		<b>Def:</b> 10	<b>2</b>
		<b>Máx:</b> 10000	

Tiempo de retardo para la identificación del desenganche del motor.

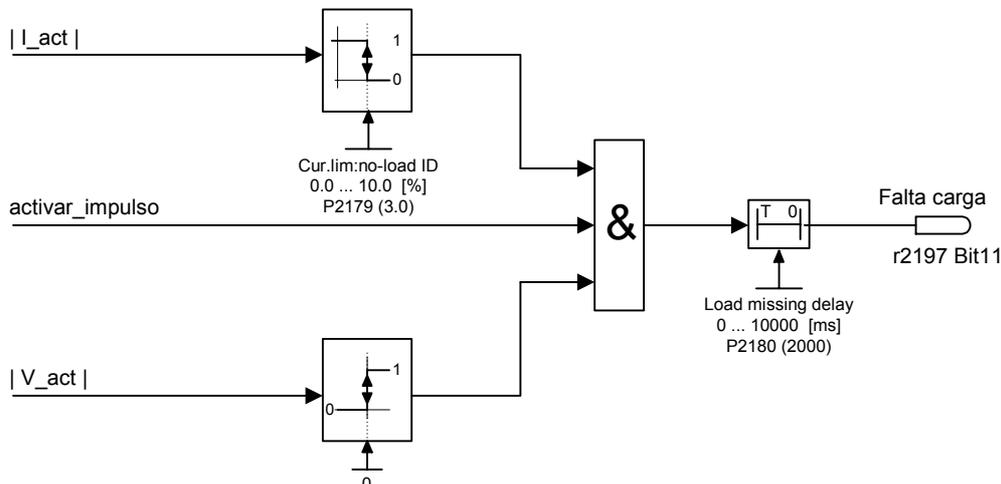
Indice:

- P2178[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P2178[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P2178[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

<b>P2179</b>	<b>Límite corriente sin ident carg</b>	<b>Min:</b> 0.0	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float		<b>Unidad:</b> %
	<b>Grupo P:</b> ALARMS	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No

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.

**Falta carga**



**Nota:**

- Puede ser que el motor no esté conectado (pérdida de carga) o se ha perdido una fase.
- 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.

<b>P2180</b>	<b>T. de Retardo sin identif carga</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Unidad:</b> ms
	<b>Grupo P:</b> ALARMS	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No

Tiempo de retardo para detectar que la corriente es menor que el umbral definido en P2179.

**Detalles:**

Consulte el diagrama del P2179 (límite de corriente para la identificación de ausencia de carga).

### 3.36 Vigilancia del par de carga

<b>P2181[3]</b>	<b>Modo detección fallo correa</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b> <b>2</b>	
	<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Unidad:</b> -
	<b>Grupo P:</b> ALARMS	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> No

El parámetro P2181 activa y desactiva la vigilancia del par de carga y determina las respuestas en caso de fallo en el par de carga.

Con la vigilancia del par de carga se pueden detectar fallos mecánicos o sobrecargas del accionamiento, como correas rotas o bloqueos en la cinta transportadora comparando los valores reales de la frecuencia y el par de carga con la curva envolvente programada (ver P2182 - P2190). Si el resultado está por debajo o por encima de la envolvente y ha pasado el tiempo de retardo P2192 en función de P2181 se genera una alarma A0952 o una desconexión con el mensaje de fallo F0452.

**Posibles ajustes:**

- 0 Deshabilitado
- 1 Aviso bajo par/velocidad
- 2 Aviso alto par/velocidad
- 3 Aviso alto/bajo par/velocidad
- 4 Fallo bajo par/velocidad
- 5 Fallo alto par/velocidad
- 6 Fallo alto/bajo par/velocidad

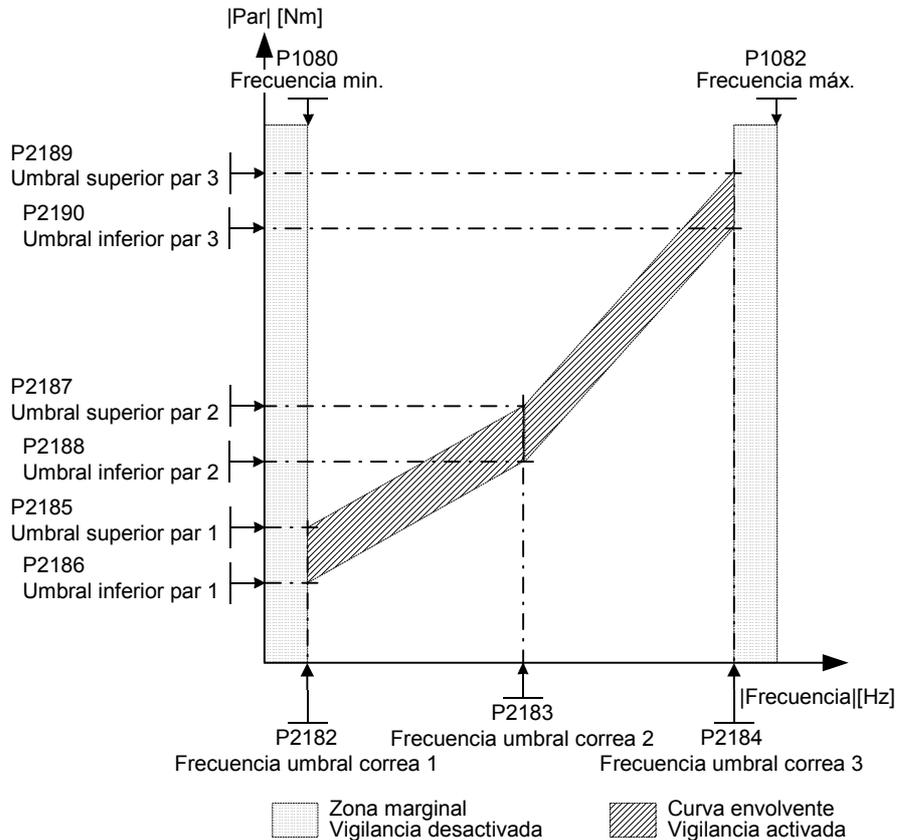
**Indice:**

- P2181[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)
- P2181[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)
- P2181[2] : 3er. Juego datos comando(CDS)

<b>P2182[3]</b>	<b>Frecuencia umbral correa 1</b>			<b>Min:</b> 0.00	<b>Nivel</b> <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> Hz	<b>Def:</b> 5.00	
	<b>Grupo P:</b> ALARMS	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 650.00	

Ajusta una frecuencia umbral 1 para comparar el par actual con respecto al par umbral y poder detectar así si se está o no dentro de la curva envolvente prefijada.

La envolvente del par de giro/frecuencia se define por 9 parámetros, de los que 3 son de frecuencia (P2182 - P2184) y los otros 6 definen los límites inferior y superior del par de giro (P2185 - P2190) para cada frecuencia (véase diagrama siguiente).



La zona de trabajo permitida de la curva par/frecuencia se define en la parte sombreada (envolvente). Si el par de giro cae fuera de la zona indicada, se producirá un disparo o aviso (véase parámetro P2181).

**Indice:**

- P2182[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P2182[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P2182[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Nota:**

- La función de vigilancia del par de carga está inactiva por debajo de la frecuencia definida en P2182 y por encima de la definida en P2184.
- Los límites de par de la corriente, del convertidor y del motor están activos en todo el rango de frecuencias.
- La frecuencia de salida del convertidor está determinada por el parámetro P1080 ó P1082. Estos límites se deben tomar en cuenta en las frecuencias de la vigilancia del par de carga.

<b>P2183[3]</b>	<b>Frecuencia umbral correa 2</b>			<b>Min:</b> 0.00	<b>Nivel</b> <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> Hz	<b>Def:</b> 30.00	
	<b>Grupo P:</b> ALARMS	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 650.00	

Ajusta un umbral F2 para comparar el par de giro actual con el par de giro de la envolvente para la detección del fallo de la correa.

**Indice:**

- P2183[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P2183[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P2183[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Detalles:**

Véase P2182 (frecuencia de umbral de la correa 1).

<b>P2184[3]</b>	<b>Frecuencia umbral correa 3</b>	<b>Min:</b> 0.00	<b>Nivel</b> <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT <b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> Hz <b>Def:</b> 50.00 <b>Grupo P:</b> ALARMS <b>Activo:</b> Inmediato <b>P.serv.rap.:</b> No <b>Máx:</b> 650.00		
Ajusta un umbral F3 para comparar el par de giro actual con el par de giro de la envoltura para la detección del fallo de la correa.			
<b>Indice:</b> P2184[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS) P2184[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS) P2184[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)			
<b>Detalles:</b> Véase P2182 (frecuencia de umbral de la correa 1).			
<b>P2185[3]</b>	<b>Umbral superior par 1</b>	<b>Min:</b> 0.0	<b>Nivel</b> <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT <b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> Nm <b>Def:</b> 99999.0 <b>Grupo P:</b> ALARMS <b>Activo:</b> Inmediato <b>P.serv.rap.:</b> No <b>Máx:</b> 99999.0		
Valor umbral límite superior 1 para comparar el par de giro actual.			
<b>Indice:</b> P2185[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS) P2185[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS) P2185[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)			
<b>Detalles:</b> Véase P2182 (frecuencia de umbral de la correa 1).			
<b>P2186[3]</b>	<b>Umbral inferior par 1</b>	<b>Min:</b> 0.0	<b>Nivel</b> <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT <b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> Nm <b>Def:</b> 0.0 <b>Grupo P:</b> ALARMS <b>Activo:</b> Inmediato <b>P.serv.rap.:</b> No <b>Máx:</b> 99999.0		
Valor umbral límite inferior 1 para comparar el par de giro actual.			
<b>Indice:</b> P2186[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS) P2186[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS) P2186[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)			
<b>Detalles:</b> Véase P2182 (frecuencia de umbral de la correa 1).			
<b>P2187[3]</b>	<b>Umbral superior par 2</b>	<b>Min:</b> 0.0	<b>Nivel</b> <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT <b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> Nm <b>Def:</b> 99999.0 <b>Grupo P:</b> ALARMS <b>Activo:</b> Inmediato <b>P.serv.rap.:</b> No <b>Máx:</b> 99999.0		
Valor umbral límite superior 2 para comparar el par de giro actual.			
<b>Indice:</b> P2187[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS) P2187[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS) P2187[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)			
<b>Detalles:</b> Véase P2182 (frecuencia de umbral de la correa 1).			
<b>P2188[3]</b>	<b>Umbral inferior par 2</b>	<b>Min:</b> 0.0	<b>Nivel</b> <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT <b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> Nm <b>Def:</b> 0.0 <b>Grupo P:</b> ALARMS <b>Activo:</b> Inmediato <b>P.serv.rap.:</b> No <b>Máx:</b> 99999.0		
Valor umbral límite inferior 2 para comparar el par de giro actual.			
<b>Indice:</b> P2188[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS) P2188[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS) P2188[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)			
<b>Detalles:</b> Véase P2182 (frecuencia de umbral de la correa 1).			
<b>P2189[3]</b>	<b>Umbral superior par 3</b>	<b>Min:</b> 0.0	<b>Nivel</b> <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT <b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> Nm <b>Def:</b> 99999.0 <b>Grupo P:</b> ALARMS <b>Activo:</b> Inmediato <b>P.serv.rap.:</b> No <b>Máx:</b> 99999.0		
Valor umbral límite superior 3 para comparar el par de giro actual.			
<b>Indice:</b> P2189[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS) P2189[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS) P2189[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)			
<b>Detalles:</b> Véase P2182 (frecuencia de umbral de la correa 1).			

<b>P2190[3]</b>	<b>Umbral inferior par 3</b>			<b>Min:</b> 0.0	Nivel <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> Nm	<b>Def:</b> 0.0	
	<b>Grupo P:</b> ALARMS	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 99999.0	

Valor umbral límite inferior 3 para comparar el par de giro actual.

**Indice:**

P2190[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
P2190[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
P2190[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Detalles:**

Véase P2182 (frecuencia de umbral de la correa 1).

<b>P2192[3]</b>	<b>Tiempo de retardo fallo correa</b>			<b>Min:</b> 0	Nivel <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> s	<b>Def:</b> 10	
	<b>Grupo P:</b> ALARMS	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 65	

P2192 define una demora antes de que se active el aviso/disparo. Se utiliza para eliminar hechos causados por condiciones transitorias. El tiempo ajustado es válido para la detección de ambos fallos.

**Indice:**

P2192[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
P2192[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
P2192[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

<b>r2197</b>	<b>CO/BO: Palabra estado monitor 1</b>			<b>Min:</b> -	Nivel <b>2</b>
		<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> -	
	<b>Grupo P:</b> ALARMS			<b>Máx:</b> -	

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_1)	0	NO	1	SI
Bit02	f_act > P2155 (f_1)	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	Corr. real r0068 > 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

<b>r2198</b>	<b>CO/BO: Palabra estado monitor 2</b>			<b>Min:</b> -	Nivel <b>2</b>
		<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> -	
	<b>Grupo P:</b> ALARMS			<b>Máx:</b> -	

Bits de estado (palabra de estado 2) del monitor de estado. Cada bit representa una función de vigilancia.

**Bits de campo:**

Bit00	f_act  <= P2157 (f_2)	0	NO	1	SI
Bit01	f_act  > P2157 (f_2)	0	NO	1	SI
Bit02	f_act  <= P2159 (f_3)	0	NO	1	SI
Bit03	f_act  > P2159 (f_3)	0	NO	1	SI
Bit04	f_set  < P2161 (f_min_set)	0	NO	1	SI
Bit05	f_set > 0	0	NO	1	SI
Bit06	Motor bloqueado	0	NO	1	SI
Bit07	Motor deseng.	0	NO	1	SI
Bit08	i_real r0068  > P2170	0	NO	1	SI
Bit09	m,real >P2174 & cna alcan.	0	NO	1	SI
Bit10	m,real  > P2174	0	NO	1	SI
Bit11	Aviso de fallo de correa	0	NO	1	SI
Bit12	Fallo de correa	0	NO	1	SI

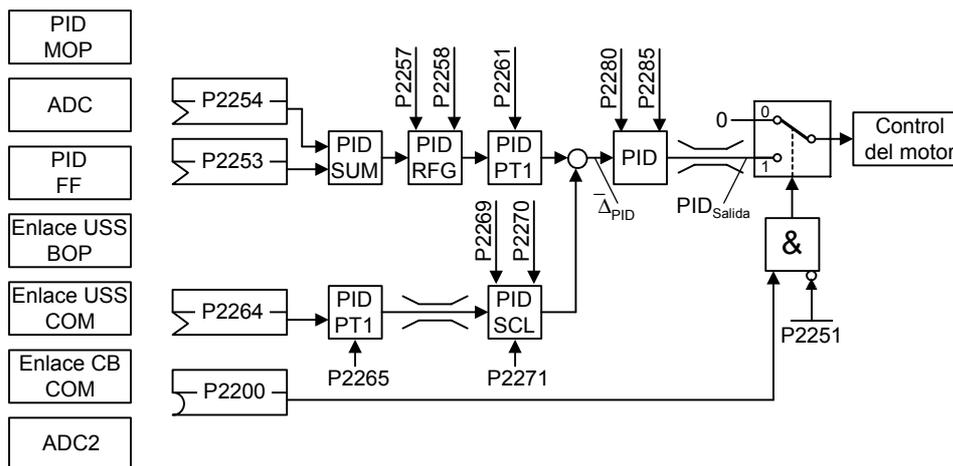
### 3.37 Regulador tecnológico (regulador PID)

<b>P2200[3]</b>	<b>BI: Habilitación regulador PID</b>	<b>Min:</b> 0:0	<b>Nivel</b> <b>2</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U32		<b>Unidad:</b> -
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> No
		<b>Def:</b> 0:0		
		<b>Máx:</b> 4000:0		

El modo PID permite al usuario habilitar/deshabilitar el regulador PID.

**Ajustes para P2200 :**

- 0 : Desactivar regulador PID
- 1 : Regulador PID permanece activado
- Parámetro BICO : Regulador PID controlado por eventos: desactivado/activado



**Indice:**

- P2200[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)
- P2200[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)
- P2200[2] : 3er. Juego datos comando(CDS)

**Ajustes importantes / frecuentes**

Parámetro	Texto de parámetro	Ajuste	Significado
P2200	BI: Habilitación regulador PID	0	Desactivar regulador PID
		1.0	Regulador PID siempre activo
		722.x	Entrada digital x
		BICO	Parámetro BICO
P2251	PID mode	0	PID como consigna
P2253	CI: Consigna PID	2224	Consigna fija PID (PID-FF)
		2250	PID-MOP
		755.0	Entrada analogica 1
		2015.1	USS con.BOP
		2019.1	USS con.COM
P2264	CI: Realimentación PID	755.0	Entrada analogica 1
		755.1	Entrada analogica 2

**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 722.5 para DIN1 a DIN6 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.

<b>P2201[3]</b>	<b>Consigna PID fija 1</b>			<b>Min:</b> -200.00	Nivel <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> %	<b>Def:</b> 0.00	
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 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 + PID-FF4 + PID-FF5 + PID-FF6.
  2. Selección dirección + orden ON (P0701 - P0706 = 16):
    - Esta selección combina las consignas fijasPID 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 + PID-FF4 + PID-FF5 + PID-FF6.
  3. Selección código binario + orden ON (P0701 - P0706 = 17):
    - Hasta 16 consignas fijas PID pueden ser seleccionadas utilizando este método.
    - Las consignas fijas PID se seleccionan de acuerdo a la tabla siguiente:

**Indice:**

P2201[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)

P2201[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)

P2201[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

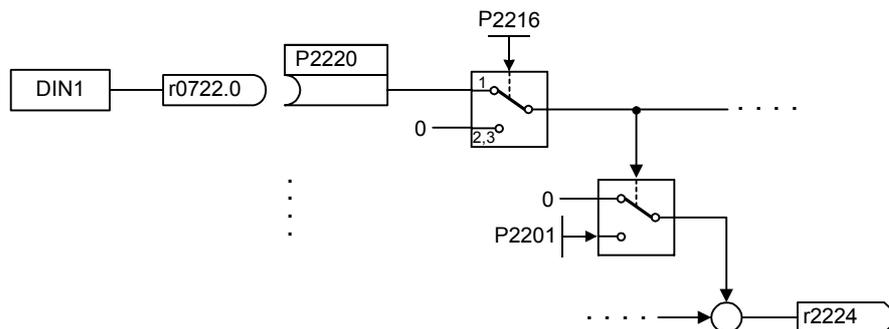
**Ejemplo:**

Selección código binario :

		DIN4	DIN3	DIN2	DIN1
0 %	PID - FF0	0	0	0	0
P1001	PID - FF1	0	0	0	1
P1002	PID - FF2	0	0	1	0
P1003	PID - FF3	0	0	1	1
P1004	PID - FF4	0	1	0	0
P1005	PID - FF5	0	1	0	1
P1006	PID - FF6	0	1	1	0
P1007	PID - FF7	0	1	1	1
P1008	PID - FF8	1	0	0	0
P1009	PID - FF9	1	0	0	1
P1010	PID - FF10	1	0	1	0
P1011	PID - FF11	1	0	1	1
P1012	PID - FF12	1	1	0	0
P1013	PID - FF13	1	1	0	1
P1014	PID - FF14	1	1	1	0
P1015	PID - FF15	1	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.

<b>P2202[3]</b>	<b>Consigna PID fija 2</b>	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> %	<b>Min:</b> -200.00	<b>Nivel</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Def:</b> 10.00	<b>2</b>
	<b>Grupo P:</b> TECH			<b>Máx:</b> 200.00	

Define Consigna Fija 2 PID

**Indice:**

P2202[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
P2202[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
P2202[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Detalles:**

Consulte el P2201 (Consigna Fija 1 PID).

<b>P2203[3]</b>	<b>Consigna PID fija 3</b>	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> %	<b>Min:</b> -200.00	<b>Nivel</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Def:</b> 20.00	<b>2</b>
	<b>Grupo P:</b> TECH			<b>Máx:</b> 200.00	

Define Consigna Fija 3 PID

**Indice:**

P2203[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
P2203[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
P2203[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Detalles:**

Consulte el P2201 (Consigna Fija 1 PID).

<b>P2204[3]</b>	<b>Consigna PID fija 4</b>	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> %	<b>Min:</b> -200.00	<b>Nivel</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Def:</b> 30.00	<b>2</b>
	<b>Grupo P:</b> TECH			<b>Máx:</b> 200.00	

Define Consigna Fija 4 PID

**Indice:**

P2204[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
P2204[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
P2204[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Detalles:**

Consulte el P2201 (Consigna Fija 1 PID).

<b>P2205[3]</b>	<b>Consigna PID fija 5</b>	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> %	<b>Min:</b> -200.00	<b>Nivel</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Def:</b> 40.00	<b>2</b>
	<b>Grupo P:</b> TECH			<b>Máx:</b> 200.00	

Define Consigna Fija 5 PID

**Indice:**

P2205[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
P2205[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
P2205[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Detalles:**

Consulte el P2201 (Consigna Fija 1 PID).

<b>P2206[3]</b>	<b>Consigna PID fija 6</b>			<b>Min:</b> -200.00	Nivel <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> %	<b>Def:</b> 50.00	
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 200.00	

Define Consigna Fija 6 PID

**Indice:**

P2206[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
P2206[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
P2206[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Detalles:**

Consulte el P2201 (Consigna Fija 1 PID).

<b>P2207[3]</b>	<b>Consigna PID fija 7</b>			<b>Min:</b> -200.00	Nivel <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> %	<b>Def:</b> 60.00	
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 200.00	

Define Consigna Fija 7 PID

**Indice:**

P2207[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
P2207[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
P2207[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Detalles:**

Consulte el P2201 (Consigna Fija 1 PID).

<b>P2208[3]</b>	<b>Consigna PID fija 8</b>			<b>Min:</b> -200.00	Nivel <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> %	<b>Def:</b> 70.00	
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 200.00	

Define Consigna Fija 8 PID

**Indice:**

P2208[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
P2208[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
P2208[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Detalles:**

Consulte el P2201 (Consigna Fija 1 PID).

<b>P2209[3]</b>	<b>Consigna PID fija 9</b>			<b>Min:</b> -200.00	Nivel <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> %	<b>Def:</b> 80.00	
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 200.00	

Define Consigna Fija 9 PID

**Indice:**

P2209[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
P2209[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
P2209[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Detalles:**

Consulte el P2201 (Consigna Fija 1 PID).

<b>P2210[3]</b>	<b>Consigna PID fija 10</b>			<b>Min:</b> -200.00	Nivel <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> %	<b>Def:</b> 90.00	
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 200.00	

Define Consigna Fija 10 PID

**Indice:**

P2210[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
P2210[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
P2210[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Detalles:**

Consulte el P2201 (Consigna Fija 1 PID).

<b>P2211[3]</b>	<b>Consigna PID fija 11</b>			<b>Min:</b> -200.00	Nivel <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> %	<b>Def:</b> 100.00	
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 200.00	

Define Consigna Fija 11 PID

**Indice:**

P2211[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
P2211[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
P2211[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Detalles:**

Consulte el P2201 (Consigna Fija 1 PID).

<b>P2212[3]</b>	<b>Consigna PID fija 12</b>			<b>Min:</b> -200.00	Nivel <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> %	<b>Def:</b> 110.00	
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 200.00	

Define Consigna Fija 12 PID

**Indice:**

P2212[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
 P2212[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
 P2212[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Detalles:**

Consulte el P2201 (Consigna Fija 1 PID).

<b>P2213[3]</b>	<b>Consigna PID fija 13</b>			<b>Min:</b> -200.00	Nivel <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> %	<b>Def:</b> 120.00	
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 200.00	

Define Consigna Fija 13 PID

**Indice:**

P2213[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
 P2213[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
 P2213[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Detalles:**

Consulte el P2201 (Consigna Fija 1 PID).

<b>P2214[3]</b>	<b>Consigna PID fija 14</b>			<b>Min:</b> -200.00	Nivel <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> %	<b>Def:</b> 130.00	
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 200.00	

Define Consigna Fija 14 PID

**Indice:**

P2214[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
 P2214[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
 P2214[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Detalles:**

Consulte el P2201 (Consigna Fija 1 PID).

<b>P2215[3]</b>	<b>Consigna PID fija 15</b>			<b>Min:</b> -200.00	Nivel <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> %	<b>Def:</b> 130.00	
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 200.00	

Define Consigna Fija 15 PID

**Indice:**

P2215[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)  
 P2215[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)  
 P2215[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Detalles:**

Consulte el P2201 (Consigna Fija 1 PID).

<b>P2216</b>	<b>Modo consigna fija PID - Bit 0</b>			<b>Min:</b> 1	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 1	
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 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

<b>P2217</b>	<b>Modo consigna fija PID - Bit 1</b>			<b>Min:</b> 1	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 1	
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 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

<b>P2218</b>	<b>Modo consigna fija PID - Bit 2</b>			<b>Min:</b> 1	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 1	
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 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

<b>P2219</b>	<b>Modo consigna fija PID - Bit 3</b>				Min: 1 Def: 1 Máx: 3	Nivel <b>3</b>
	EstC: CT	Tipo datos: U16	Unidad: -			
	Grupo P: TECH	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No			

BCD o Selección directa Bit 3 para la consigna PID

**Posibles ajustes:**

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

<b>P2220[3]</b>	<b>Bl: Selecc. Cna.fija.PID Bit 0</b>				Min: 0:0 Def: 0:0 Máx: 4000:0	Nivel <b>3</b>
	EstC: CT	Tipo datos: U32	Unidad: -			
	Grupo P: COMMANDS	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No			

Define la fuente de mando de la consigna fija PID selección Bit 0

**Indice:**

- P2220[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)  
P2220[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)  
P2220[2] : 3er. Juego datos comando(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 = Entrada digital 3 (requiere que P0704 sea ajustado a 99, BICO)  
722.4 = Entrada digital 4 (requiere que P0705 sea ajustado a 99, BICO)  
722.5 = Entrada digital 5 (requiere que P0706 sea ajustado a 99, BICO)  
722.6 = Entrada digital 7 (vía entrada analógica 1, requiere que P0707 sea ajustado a 99)  
722.7 = Entrada digital 8 (vía entrada analógica 2, requiere que P0708 sea ajustado a 99)

<b>P2221[3]</b>	<b>Bl: Selecc. Cna.fija.PID Bit 1</b>				Min: 0:0 Def: 0:0 Máx: 4000:0	Nivel <b>3</b>
	EstC: CT	Tipo datos: U32	Unidad: -			
	Grupo P: COMMANDS	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No			

Define la fuente de mando de la consigna fija PID Bit 1.

**Indice:**

- P2221[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)  
P2221[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)  
P2221[2] : 3er. Juego datos comando(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 = Entrada digital 3 (requiere que P0704 sea ajustado a 99, BICO)  
722.4 = Entrada digital 4 (requiere que P0705 sea ajustado a 99, BICO)  
722.5 = Entrada digital 5 (requiere que P0706 sea ajustado a 99, BICO)

<b>P2222[3]</b>	<b>Bl: Selecc. Cna.fija.PID Bit 2</b>				Min: 0:0 Def: 0:0 Máx: 4000:0	Nivel <b>3</b>
	EstC: CT	Tipo datos: U32	Unidad: -			
	Grupo P: COMMANDS	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No			

Define la fuente de mando de la consigna fija PID Bit 2.

**Indice:**

- P2222[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)  
P2222[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)  
P2222[2] : 3er. Juego datos comando(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 = Entrada digital 3 (requiere que P0704 sea ajustado a 99, BICO)  
722.4 = Entrada digital 4 (requiere que P0705 sea ajustado a 99, BICO)  
722.5 = Entrada digital 5 (requiere que P0706 sea ajustado a 99, BICO)

<b>P2223[3]</b>	<b>Bl: Selecc. Cna.fija.PID Bit 3</b>				Min: 0:0 Def: 722:3 Máx: 4000:0	Nivel <b>3</b>
	EstC: CT	Tipo datos: U32	Unidad: -			
	Grupo P: COMMANDS	Activo: Tras Conf.	P.serv.rap.: No			

Define la fuente de mando de la consigna fija PID Bit 3.

**Indice:**

- P2223[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)  
P2223[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)  
P2223[2] : 3er. Juego datos comando(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 = Entrada digital 3 (requiere que P0704 sea ajustado a 99, BICO)  
722.4 = Entrada digital 4 (requiere que P0705 sea ajustado a 99, BICO)  
722.5 = Entrada digital 5 (requiere que P0706 sea ajustado a 99, BICO)

<b>r2224</b>	<b>CO: Consigna fija PID activa</b>	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> %	<b>Min:</b> -	Nivel <b>2</b>
	<b>Grupo P:</b> TECH			<b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	

Visualiza la salida total de la selección de consigna fija PID.

**Nota:**

100 % = 4000 hex

<b>P2225</b>	<b>Modo consigna fija PID - Bit 4</b>	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Min:</b> 1	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CT	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Def:</b> 1 <b>Máx:</b> 2	

Selección directa o selección directa + ON Bit 4 para consigna PID.

**Posibles ajustes:**

- 1 Selección dirección
- 2 Selección dirección + orden ON

<b>P2226[3]</b>	<b>BI: Selecc. Cna.fija.PID Bit 4</b>	<b>Tipo datos:</b> U32	<b>Unidad:</b> -	<b>Min:</b> 0:0	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CT	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Def:</b> 722:4 <b>Máx:</b> 4000:0	

Define la fuente de mando para la frecuencia fija PID Bit 4

**Indice:**

- P2226[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)
- P2226[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)
- P2226[2] : 3er. Juego datos comando(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 = Entrada digital 3 (requiere que P0704 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.4 = Entrada digital 4 (requiere que P0705 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.5 = Entrada digital 5 (requiere que P0706 sea ajustado a 99, BICO)

<b>P2227</b>	<b>Selecc. Cna.fija.PID Bit 5</b>	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Min:</b> 1	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CT	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Def:</b> 1 <b>Máx:</b> 2	

Selección directa / selección directa + ON Bit 5 para consigna PID

**Posibles ajustes:**

- 1 Selección dirección
- 2 Selección dirección + orden ON

<b>P2228[3]</b>	<b>BI: Selecc. Cna.fija.PID Bit 5</b>	<b>Tipo datos:</b> U32	<b>Unidad:</b> -	<b>Min:</b> 0:0	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CT	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Def:</b> 722:5 <b>Máx:</b> 4000:0	

Define la fuente de mando para la frecuencia fija PID Bit 5

**Indice:**

- P2228[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)
- P2228[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)
- P2228[2] : 3er. Juego datos comando(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 = Entrada digital 3 (requiere que P0704 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.4 = Entrada digital 4 (requiere que P0705 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.5 = Entrada digital 5 (requiere que P0706 sea ajustado a 99, BICO)

<b>P2231[3]</b>	<b>Memorización cna. del PID-MOP</b>	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Min:</b> 0	Nivel <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Def:</b> 0 <b>Máx:</b> 1	

Memorización de la consigna

**Posibles ajustes:**

- 0 Cna. PID-MOP no será guardada
- 1 Cna. PID-MOP guardada (act P2240)

**Indice:**

- P2231[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P2231[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P2231[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**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)

<b>P2232</b>	<b>Inhibir consigna neg. PID-MOP</b>				Min: 0 Def: 1 Máx: 1	Nivel <b>2</b>
	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).

<b>P2235[3]</b>	<b>BI: Habilitar PID-MOP (UP-cmd)</b>				Min: 0:0 Def: 19:13 Máx: 4000:0	Nivel <b>3</b>
	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.

**Indice:**

- P2235[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)
- P2235[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)
- P2235[2] : 3er. Juego datos comando(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 = Entrada digital 3 (requiere que P0704 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.4 = Entrada digital 4 (requiere que P0705 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.5 = Entrada digital 5 (requiere que P0706 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)

<b>P2236[3]</b>	<b>BI: Habilitar PID-MOP (DOWN-cmd)</b>				Min: 0:0 Def: 19:14 Máx: 4000:0	Nivel <b>3</b>
	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.

**Indice:**

- P2236[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)
- P2236[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)
- P2236[2] : 3er. Juego datos comando(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 = Entrada digital 3 (requiere que P0704 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.4 = Entrada digital 4 (requiere que P0705 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.5 = Entrada digital 5 (requiere que P0706 sea ajustado a 99, BICO)
- 722.6 = Entrada digital 7 (vía entrada analógica 1, requiere que P0707 sea ajustado a 99)
- 722.7 = Entrada digital 8 (vía entrada analógica 2, requiere que P0708 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)

<b>P2240[3]</b>	<b>Consigna del PID-MOP</b>				Min: -200.00 Def: 10.00 Máx: 200.00	Nivel <b>2</b>
	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 [%].

**Indice:**

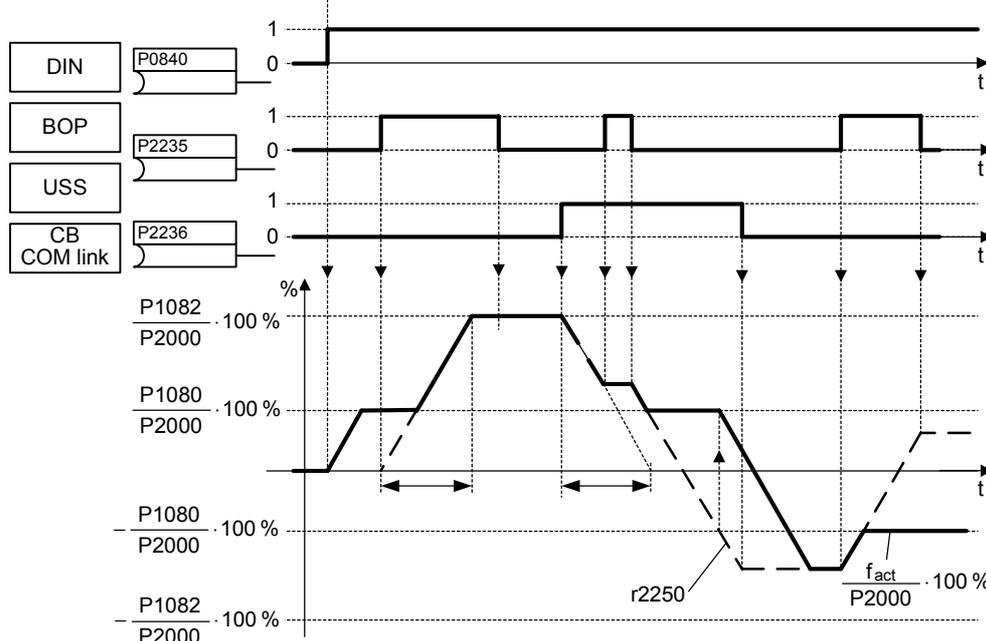
- P2240[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P2240[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P2240[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

**Nota:**

100 % = 4000 hex

<b>r2250</b>	<b>CO: Consigna salida del PID-MOP</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b> <b>2</b>
	<b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> %	<b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	
<b>Grupo P:</b> TECH			

Visualiza la consigna de salida del potenciómetro motorizado en [%].



**Nota:**

100 % = 4000 hex

<b>P2251</b>	<b>PID mode</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b> <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CT <b>Tipo datos:</b> U16 <b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 0	
<b>Grupo P:</b> TECH <b>Activo:</b> Inmediato <b>P.serv.rap.:</b> No		<b>Máx:</b> 1	

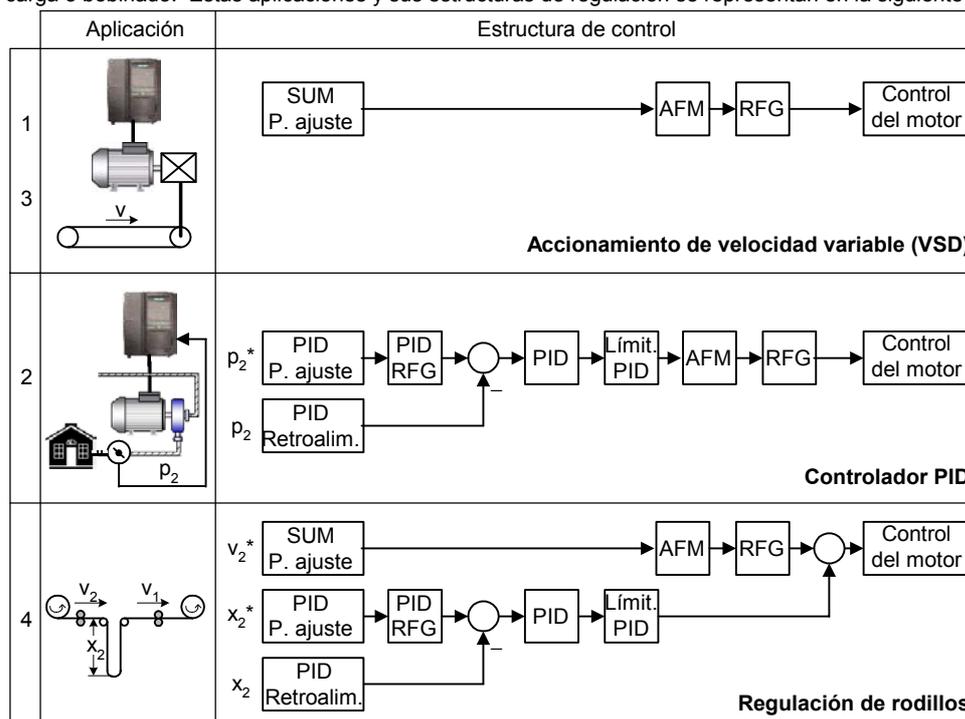
Habilita la función del controlador del PID como consigna principal / ajuste de consigna de compensación adicional.

**Posibles ajustes:**

- 0 PID como consigna (principal)
- 1 PID como ajuste (adicional)

**Ajustes importantes / frecuentes**

El MICROMASTER posee, además del control y regulación de un motor trifásico (aplicación estándar para un convertidor de frecuencia) un regulador tecnológico, con el cual puede regular variables como presión, carga o bobinado. Estas aplicaciones y sus estructuras de regulación se representan en la siguiente figura.

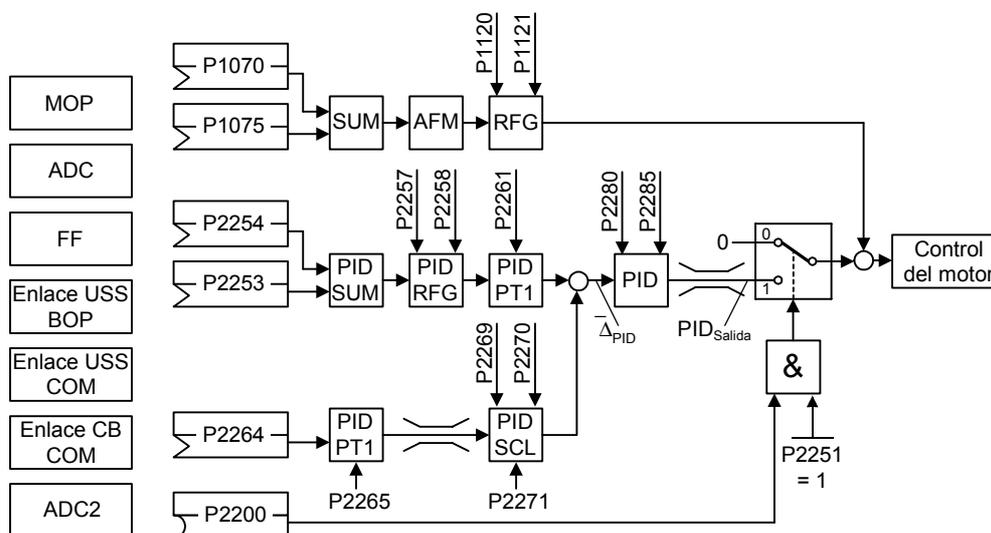


Con los parámetros P2200 y P2251 se seleccionan esas estructuras (véase la siguiente tabla).

	Punto de ajuste principal	Controlador PID		RFG	PID-RFG
		SUM			
1	P2200 = 0:0 <sup>2)</sup> P2251 = 0	VSD	—	ON: activo OFF1/3: activo	ON: - OFF1/3: -
2	P2200 = 1:0 <sup>2)</sup> P2251 = 0	—	Regulación PID	ON: - OFF1/3: activo	ON: activo OFF1/3: -
3	P2200 = 0:0 <sup>1)</sup> P2251 = 1	VSD	—	ON: activo OFF1/3: activo	ON: - OFF1/3: -
4	P2200 = 1:0 <sup>1)</sup> P2251 = 1	Regulación de rodillos		ON: activo OFF1/3: activo	ON: activo OFF1/3: activo

- 1) cambiará con la unidad funcionando
- 2) sólo cambia si se detiene la unidad

Con P2251=P2200=1 se selecciona la regulación de rodillos. Los parámetros más importantes y las estructuras se representan en las siguientes figuras.



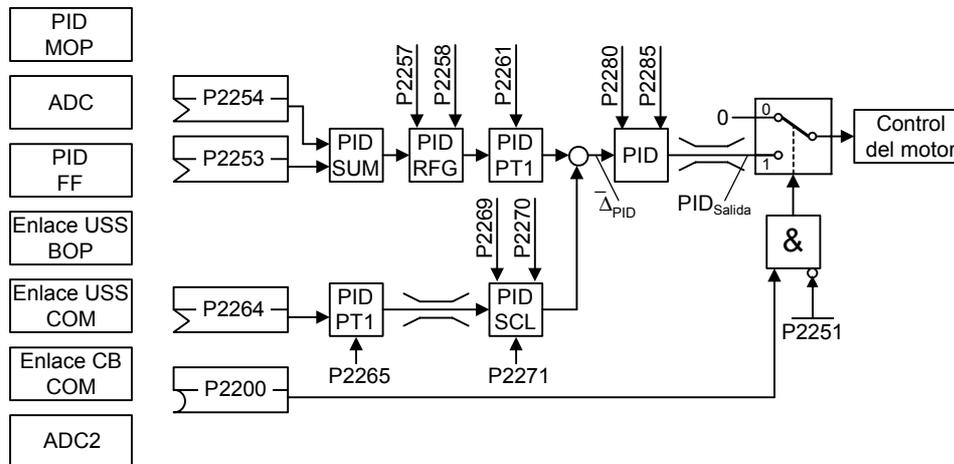
Parámetro	Texto de parámetro	Ajuste	Significado
P1070	Cl: Consigna principal	1024	Consigna fija (FF)
		1050	MOP
		755.0	Entrada analogica 1
		2015.1	USS con.BOP
		2019.1	USS con.COM
		2050.1	CB con.COM
P2200	Bl: Habilitación regulador PID	0	Desactivar regulador PID
		1.0	Regulador PID siempre activo
		722.x	Entrada digital x
		BICO	Parámetro BICO
P2251	PID mode	1	PID como ajuste
P2253	Cl: Consigna PID	1024	Consigna fija (FF)
		1050	MOP
		755.0	Entrada analogica 1
		2015.1	USS con.BOP
		2019.1	USS con.COM
		2050.1	CB con.COM
P2264	Cl: Realimentación PID	755.0	Entrada analogica 1
		755.1	Entrada analogica 2

**Dependencia:**

Activo si está habilitado el lazo del PID (véase P2200).

<b>P2253[3]</b>	<b>CI: Consigna PID</b>	<b>Min:</b> 0:0	<b>Nivel</b> <b>2</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U32		<b>Unidad:</b> -
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> No
		<b>Def:</b> 0:0		
		<b>Máx:</b> 4000:0		

Define la fuente de consigna para la entrada de consigna PID.



**Indice:**

- P2253[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)
- P2253[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)
- P2253[2] : 3er. Juego datos comando(CDS)

**Ajustes importantes / frecuentes**

Parámetro	Texto de parámetro	Ajuste	Significado
P2200	BI: Habilitación regulador PID	0	Desactivar regulador PID
		1.0	Regulador PID siempre activo
		722.x	Entrada digital x
		BICO	Parámetro BICO
P2251	PID mode	0	PID como consigna
P2253	CI: Consigna PID	2224	Consigna fija PID (PID-FF)
		2250	PID-MOP
		755.0	Entrada analogica 1
		2015.1	USS con.BOP
		2019.1	USS con.COM
		2050.1	CB con.COM
P2264	CI: Realimentación PID	755.0	Entrada analogica 1
		755.1	Entrada analogica 2

<b>P2254[3]</b>	<b>CI: Fuente compensación PID</b>	<b>Min:</b> 0:0	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U32		<b>Unidad:</b> -
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> No
		<b>Def:</b> 0:0		
		<b>Máx:</b> 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.

**Indice:**

- P2254[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)
- P2254[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)
- P2254[2] : 3er. Juego datos comando(CDS)

**Ajustes importantes / frecuentes**

Consultar P2253

<b>P2255</b>	<b>Factor ganancia consigna PID</b>	<b>Min:</b> 0.00	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float		<b>Unidad:</b> -
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No
		<b>Def:</b> 100.00		
		<b>Máx:</b> 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.

<b>P2256</b>	<b>Factor ganancia compensación PID</b>	<b>Min:</b> 0.00	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float		<b>Unidad:</b> -
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No
		<b>Def:</b> 100.00		
		<b>Máx:</b> 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.



<b>P2261</b>	<b>Constante tiempo filtro cna. PID</b>	<b>Min:</b> 0.00	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CUT <b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> s <b>Def:</b> 0.00	<b>P.serv.rap.:</b> No <b>Máx:</b> 60.00	
	<b>Grupo P:</b> TECH <b>Activo:</b> Inmediato		

Ajuste de una constante de tiempo para el suavizado de la consigna PID.

**Nota:**

0 = sin suavizado

<b>r2262</b>	<b>CO: Consigna filtrada PID activa</b>	<b>Min:</b> -	Nivel <b>3</b>
	<b>Grupo P:</b> TECH <b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> % <b>Def:</b> -	<b>Máx:</b> -	

Visualiza la consigna PID en [%] después del suavizado.

**Nota:**

100 % = 4000 hex

<b>P2263</b>	<b>Tipo regulador PID</b>	<b>Min:</b> 0	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CT <b>Tipo datos:</b> U16 <b>Unidad:</b> - <b>Def:</b> 0	<b>P.serv.rap.:</b> No <b>Máx:</b> 1	
	<b>Grupo P:</b> TECH <b>Activo:</b> Inmediato		

Ajuste del tipo de regulador PID.

**Posibles ajustes:**

- 0 Componente D la señal realiment.
- 1 Componente D la señal de error

<b>P2264[3]</b>	<b>CI: Realimentación PID</b>	<b>Min:</b> 0:0	Nivel <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT <b>Tipo datos:</b> U32 <b>Unidad:</b> - <b>Def:</b> 755:0	<b>P.serv.rap.:</b> No <b>Máx:</b> 4000:0	
	<b>Grupo P:</b> TECH <b>Activo:</b> Tras Conf.		

Selecciona la fuente para la señal de realimentación del PID.

**Indice:**

- P2264[0] : 1er. Juego datos comando(CDS)
- P2264[1] : 2do. Juego datos comando(CDS)
- P2264[2] : 3er. Juego datos comando(CDS)

**Ajustes importantes / frecuentes**

Parámetro	Texto de parámetro	Ajuste	Significado
P2200	BI: Habilitación regulador PID	0	Desactivar regulador PID
		1.0	Regulador PID siempre activo
		722.x	Entrada digital x
		BICO	Parámetro BICO
P2251	PID mode	0	PID como consigna
P2253	CI: Consigna PID	2224	Consigna fija PID (PID-FF)
		2250	PID-MOP
		755.0	Entrada analogica 1
		2015.1	USS con.BOP
		2019.1	USS con.COM
P2264	CI: Realimentación PID	755.0	Entrada analogica 1
		755.1	Entrada analogica 2

**Nota:**

Cuando se encuentra seleccionada la entrada analógica, el offset y la ganancia pueden implementarse usando los parámetros del P0756 al P0760 (escalado ADC).

<b>P2265</b>	<b>Constante tiempo filtro realim.</b>	<b>Min:</b> 0.00	Nivel <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT <b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> s <b>Def:</b> 0.00	<b>P.serv.rap.:</b> No <b>Máx:</b> 60.00	
	<b>Grupo P:</b> TECH <b>Activo:</b> Inmediato		

Define la constante de tiempo para el filtro de la señal de realimentación.

<b>r2266</b>	<b>CO: Realimentación PID</b>	<b>Min:</b> -	Nivel <b>2</b>
	<b>Grupo P:</b> TECH <b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> % <b>Def:</b> -	<b>Máx:</b> -	

Visualiza la señal de realimentación PID en [%].

**Nota:**

100 % = 4000 hex

<b>P2267</b>	<b>Valor máx. realimentación PID</b>	<b>Min:</b> -200.00	Nivel <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float		<b>Unidad:</b> %
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No

Ajusta el límite superior para el valor de la señal de realimentación en [%].

**Nota:**

- 100 % = 4000 hex
- Cuando el PID está habilitado (P2200 = 1) y la señal supera este valor, el convertidor fallará con F0222

<b>P2268</b>	<b>Valor mín. realimentación PID</b>	<b>Min:</b> -200.00	Nivel <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float		<b>Unidad:</b> %
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No

Ajusta el límite inferior para el valor de la señal de realimentación en [%].

**Nota:**

- 100 % = 4000 hex
- Cuando el PID está habilitado (P2200 = 1) y la señal es menor que este valor, el convertidor fallará con F0221.

<b>P2269</b>	<b>Ganancia aplicada a realimentación.</b>	<b>Min:</b> 0.00	Nivel <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float		<b>Unidad:</b> -
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No

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.

<b>P2270</b>	<b>Selección función realimentación</b>	<b>Min:</b> 0	Nivel <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Unidad:</b> -
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No

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)

<b>P2271</b>	<b>Tipo de transductor PID</b>	<b>Min:</b> 0	Nivel <b>2</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Unidad:</b> -
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No

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.

<b>r2272</b>	<b>CO: Señal realiment. escalada</b>	<b>Min:</b> -	Nivel <b>2</b>	
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Tipo datos:</b> Float		<b>Unidad:</b> %
				<b>Def:</b> -

Visualiza la señal de realimentación escalada en [%].

**Nota:**

- 100 % = 4000 hex

<b>r2273</b>	<b>CO: Error PID</b>	<b>Min:</b> -	Nivel <b>2</b>	
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Tipo datos:</b> Float		<b>Unidad:</b> %
				<b>Def:</b> -

Visualiza la señal de error PID (diferencia) entre la consigna y las señales de realimentación en [%].

**Nota:**

- 100 % = 4000 hex

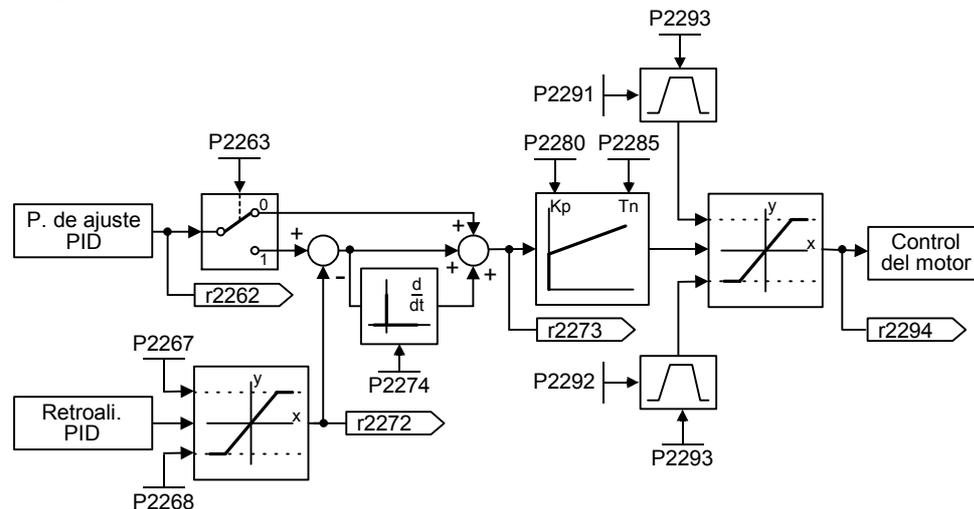
<b>P2274</b>	<b>Tiempo diferencial de PID</b>	<b>Min:</b> 0.000	<b>Nivel</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Def:</b> 0.000
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>Máx:</b> 60.000

Ajusta la constante de tiempo diferencial del regulador PID.

<b>P2280</b>	<b>Ganacia proporcional PID</b>	<b>Min:</b> 0.000	<b>Nivel</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Def:</b> 3.000
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>Máx:</b> 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.
- El término D (P2274) multiplica la diferencia existente entre el valor actual y el anterior de la señal de realimentación de forma que se acelera la reacción del regulador ante un error que aparezca repentinamente.
- El término D debe usarse cuidadosamente, ya que puede ocasionar que la salida del regulador fluctue pues cada cambio de la señal de realimentación es amplificado por la acción derivativa del regulador.

<b>P2285</b>	<b>PID integral time</b>	<b>Min:</b> 0.000	<b>Nivel</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Def:</b> 0.000
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>Máx:</b> 60.000

Ajusta la constante del tiempo de integración del regulador PID.

**Detalles:**

Véase P2280 (amplificación proporcional del PID).

<b>P2291</b>	<b>Límite superior salida PID</b>	<b>Min:</b> -200.00	<b>Nivel</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Def:</b> 100.00
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>Máx:</b> 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)).

<b>P2292</b>	<b>Límite inferior salida PID</b>			<b>Min:</b> -200.00	Nivel <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> %	<b>Def:</b> 0.00	
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 200.00	

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

<b>P2293</b>	<b>Tiempos aceler/decel.para límite</b>			<b>Min:</b> 0.00	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> s	<b>Def:</b> 1.00	
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 100.00	

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).

<b>r2294</b>	<b>CO: Salida PID real</b>			<b>Min:</b> -	Nivel <b>2</b>
		<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> %	<b>Def:</b> -	
	<b>Grupo P:</b> TECH			<b>Máx:</b> -	

Visualiza la salida PID en [%]

**Nota:**

100 % = 4000 hex

<b>P2295</b>	<b>Escalado de la salida PID</b>			<b>Min:</b> -100.00	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 100.00	
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 100.00	

Parámetro funcional que permite escalar la salida PID en %. Un 100 % equivale al valor por defecto.

<b>P2350</b>	<b>Habilitar autotuning PID</b>			<b>Min:</b> 0	Nivel <b>2</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 0	
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Inmediato	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 4	

Habilita la función de autotuning (ajuste e identificación de parámetros importantes del controlador PID).

**Posibles ajustes:**

- 0 Autotuning PID deshabilitado
- 1 Autotuning vía ZN estándar
- 2 Autotuning como en punto 1 y con oscilaciones (O/S)
- 3 Autotuning como en punto 2 pero con menos oscilaciones O/S
- 4 Autotuning sólo en PI

**Dependencia:**

Activo si el lazo del PID está habilitado (véase P2200).

**Nota:**

P2350 = 1  
Este ajuste es el estándar y se conoce como el de Ziegler Nichols (ZN).

P2350 = 2  
Este ajuste dará algún exceso en la oscilación (O/S) pero debe ser más rápido que la opción 1.

P2350 = 3 Esta ajuste dará menos oscilaciones, pero no será tan rápido como la opción 2.

P2350 = 4  
Este ajuste sólo cambia los valores de P e I y debe dar una respuesta atenuada (al menos ¼).

La opción que ha de seleccionarse depende de la aplicación, pero en términos generales la opción 1 ofrece una respuesta global, mientras que si se desea una respuesta más rápida, habrá de seleccionarse la opción 2. Si no se desea un exceso en la oscilación habrá que elegir la opción 3. En los casos en que no se desea el término D, puede seleccionarse la opción 4. El procedimiento del autotuning es el mismo para todas las opciones. Lo único diferente es el cálculo de P, I y D.

Después del autotuning, este parámetro se ajusta a cero (autotuning finalizado).

<b>P2354</b>	<b>T. de espera autotuning PID</b>	<b>Min:</b> 60	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Unidad:</b> s
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No

Este parámetro determina el tiempo que el código del autotuning esperará antes de interrumpir el funcionamiento del mismo si no se ha recibido ninguna oscilación.

<b>P2355</b>	<b>Offset autotuning PID</b>	<b>Min:</b> 0.00	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float		<b>Unidad:</b> %
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Inmediato		<b>P.serv.rap.:</b> No

Ajusta la compensación y desviación aplicadas al autotuning del PID.

**Nota:**

Este puede variar dependiendo de las condiciones de planta; p.ej. una constante de tiempo del sistema muy grande puede necesitar un valor mayor.

### 3.38 Rampa de deceleración de posicionamiento

<b>P2480[3]</b>	<b>Modo de posicionamiento</b>	<b>Min:</b> 1	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Unidad:</b> -
	<b>Grupo P:</b> CONTROL	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> No

Ajusta el modo de posicionamiento para controlar la parada.

**Posibles ajustes:**

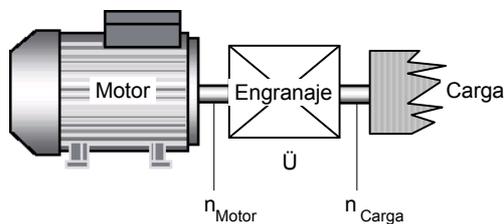
- 1 Lazo abierto, posicionamiento

**Indice:**

- P2480[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P2480[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P2480[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

<b>P2481[3]</b>	<b>Entrada relación caja cambios</b>	<b>Min:</b> 0.01	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float		<b>Unidad:</b> -
	<b>Grupo P:</b> CONTROL	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> No

Define la relación entre el número de revoluciones del eje del motor y el mismo del eje de salida de la caja de cambios.



$$\dot{U} = \frac{\text{Revoluciones del motor}}{\text{Revoluciones de carga}} = \frac{P2481}{P2482}$$

**Indice:**

- P2481[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P2481[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P2481[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

<b>P2482[3]</b>	<b>Relación salida caja cambios</b>	<b>Min:</b> 0.01	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float		<b>Unidad:</b> -
	<b>Grupo P:</b> CONTROL	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> No

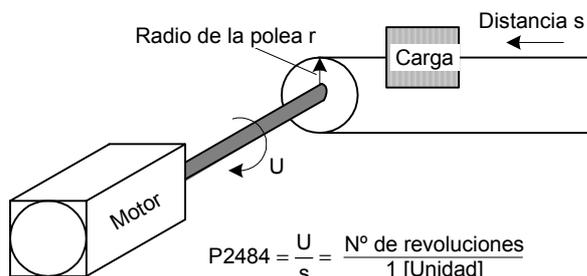
Define la relación entre el número de revoluciones del eje del motor y el mismo del eje de salida de la caja de cambios.

**Indice:**

- P2482[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P2482[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P2482[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

<b>P2484[3]</b>	<b>Nº de vueltas del eje = 1 ud.</b>	<b>Min:</b> 0.01	<b>Nivel</b> <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CUT <b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> - <b>Def:</b> 1.00		
	<b>Grupo P:</b> CONTROL <b>Activo:</b> Tras Conf. <b>P.serv.rap.:</b> No <b>Máx:</b> 9999.99		

Ajusta el número de rotaciones del eje del motor necesario para representar 1 unidad de las unidades seleccionadas del usuario.



La siguiente ecuación determina el número de revoluciones para frenar el motor.

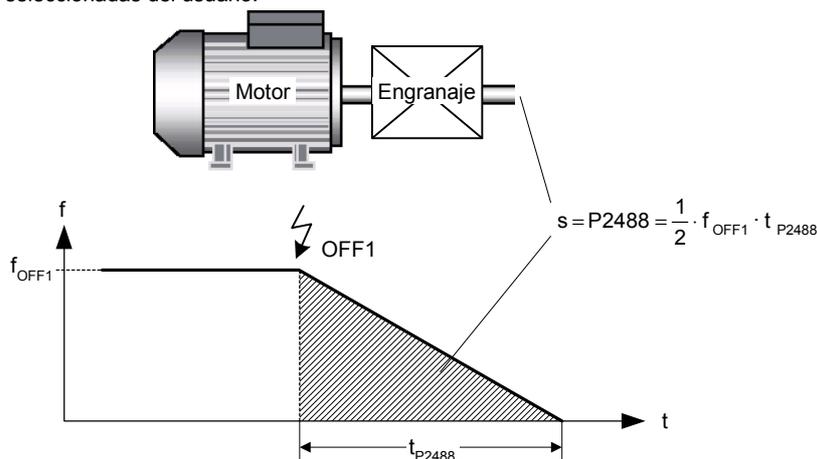
$$\text{Revoluciones}_{\text{Motor}} = P2488 \cdot P2484 \cdot \frac{P2481}{P2482}$$

Indice:

- P2484[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P2484[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P2484[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

<b>P2488[3]</b>	<b>Nº vueltas eje final = 1 unidad</b>	<b>Min:</b> 0.01	<b>Nivel</b> <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CUT <b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> - <b>Def:</b> 1.00		
	<b>Grupo P:</b> CONTROL <b>Activo:</b> Tras Conf. <b>P.serv.rap.:</b> No <b>Máx:</b> 9999.99		

Ajusta el número de rotaciones del eje del motor necesario para representar 1 unidad de las unidades seleccionadas del usuario.



Indice:

- P2488[0] : 1er. Juego datos accionam.(DDS)
- P2488[1] : 2do. Juego datos accionam.(DDS)
- P2488[2] : 3er. Juego datos accionam.(DDS)

<b>r2489</b>	<b>Nº actual de vueltas del eje</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b> <b>3</b>
	<b>Tipo datos:</b> Float <b>Unidad:</b> - <b>Def:</b> -		
	<b>Grupo P:</b> CONTROL <b>Activo:</b> Tras Conf. <b>P.serv.rap.:</b> No <b>Máx:</b> -		

Visualiza el número actual de revoluciones del eje desde el disparo del posicionamiento.

<b>P2800</b>	<b>Habilitar FFBs</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b> <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CUT <b>Tipo datos:</b> U16 <b>Unidad:</b> - <b>Def:</b> 0		
	<b>Grupo P:</b> TECH <b>Activo:</b> Tras Conf. <b>P.serv.rap.:</b> No <b>Máx:</b> 1		

Los bloques de funciones libres (FFB) se habilita en dos etapas.

1. El parámetro P2800 habilita todos los bloques de funciones libres, normalmente (P2800 = 1).
2. Los parámetros P2801 y P2802 respectivamente, habilitan cada bloque de funciones libres individualmente (P2801[x] > 0 ó bien P2802[x] > 0).

Posibles ajustes:

- 0 Inhabilitar
- 1 Habilitar

Dependencia:

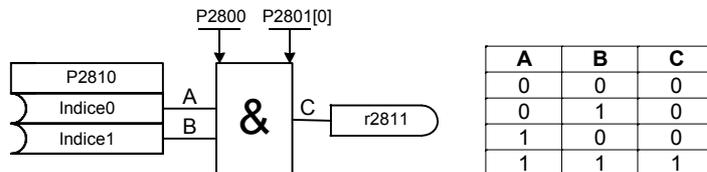
Todos los bloques funcionales activos se calcularán cada 132 ms.





<b>P2810[2]</b>	<b>BI: AND 1</b>	<b>Min:</b> 0:0	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U32		<b>Unidad:</b> -
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> No

P2810[0], P2810[1] definen entradas de elemento AND 1; la salida es P2811.



**Indice:**

P2810[0] : Binector entrada 0 (BI 0)  
 P2810[1] : Binector entrada 1 (BI 1)

**Dependencia:**

P2801[0] es el nivel activo para el elemento AND.

<b>r2811</b>	<b>BO: AND 1</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Unidad:</b> -
		<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> No

Salida de elemento AND 1. Resultado lógico de bits definidos en P2810[0], P2810[1].

**Dependencia:**

P2801[0] es el nivel activo para el elemento AND.

<b>P2812[2]</b>	<b>BI: AND 2</b>	<b>Min:</b> 0:0	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U32		<b>Unidad:</b> -
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> No

P2812[0], 2812[1] definen entrada de elemento AND 2; la salida es P2813.

**Indice:**

P2812[0] : Binector entrada 0 (BI 0)  
 P2812[1] : Binector entrada 1 (BI 1)

**Dependencia:**

P2801[1] es el nivel activo para el elemento AND.

<b>r2813</b>	<b>BO: AND 2</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Unidad:</b> -
		<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> No

Salida de elemento AND 2. Visualizaciones y lógica de bits definidas en P2812[0], P2812[1].

**Dependencia:**

P2801[1] es el nivel activo para el elemento AND.

<b>P2814[2]</b>	<b>BI: AND 3</b>	<b>Min:</b> 0:0	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U32		<b>Unidad:</b> -
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> No

P2814[0], P2814[1] define entradas para el elemento AND 3; la salida es P2815.

**Indice:**

P2814[0] : Binector entrada 0 (BI 0)  
 P2814[1] : Binector entrada 1 (BI 1)

**Dependencia:**

P2801[2] is active level for the AND element.

<b>r2815</b>	<b>BO: AND 3</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Unidad:</b> -
		<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> No

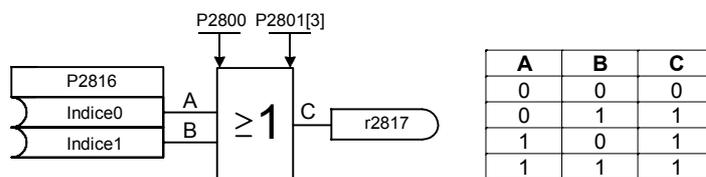
Salida de elemento AND 3. Visualizaciones y lógica de bits definidas en P2814[0], P2814[1].

**Dependencia:**

P2801[2] es el nivel activo para el elemento AND.

<b>P2816[2]</b>	<b>BI: OR 1</b>	<b>Min:</b> 0:0	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U32		<b>Def:</b> 0:0
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> No

P2816[0], P2816[1] definen entradas de elemento OR 1; la salida es P2817.

**Indice:**

P2816[0] : Binector entrada 0 (BI 0)  
P2816[1] : Binector entrada 1 (BI 1)

**Dependencia:**

P2801[3] es el nivel activo para el elemento OR.

<b>r2817</b>	<b>BO: OR 1</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Def:</b> -
		<b>Unidad:</b> -		<b>Máx:</b> -

Salida del elemento OR 1. Resultado lógico de bits definidos en P2816[0], P2816[1].

**Dependencia:**

P2801[3] es el nivel activo para el elemento OR.

<b>P2818[2]</b>	<b>BI: OR 2</b>	<b>Min:</b> 0:0	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U32		<b>Def:</b> 0:0
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> No

P2818[0], P2818[1] definen entradas de elemento OR 2; la salida es P2819.

**Indice:**

P2818[0] : Binector entrada 0 (BI 0)  
P2818[1] : Binector entrada 1 (BI 1)

**Dependencia:**

P2801[4] es el nivel activo para el elemento OR.

<b>r2819</b>	<b>BO: OR 2</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Def:</b> -
		<b>Unidad:</b> -		<b>Máx:</b> -

Salida elemento OR 2. Visualizaciones o lógica de bits definidos en P2818[0], P2818[1].

**Dependencia:**

P2801[4] es el nivel activo para el elemento OR.

<b>P2820[2]</b>	<b>BI: OR 3</b>	<b>Min:</b> 0:0	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U32		<b>Def:</b> 0:0
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> No

P2820[0], P2820[1] definen entradas de elemento OR 3; la salida es P2821.

**Indice:**

P2820[0] : Binector entrada 0 (BI 0)  
P2820[1] : Binector entrada 1 (BI 1)

**Dependencia:**

P2801[5] es el nivel activo para el elemento OR.

<b>r2821</b>	<b>BO: OR 3</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Def:</b> -
		<b>Unidad:</b> -		<b>Máx:</b> -

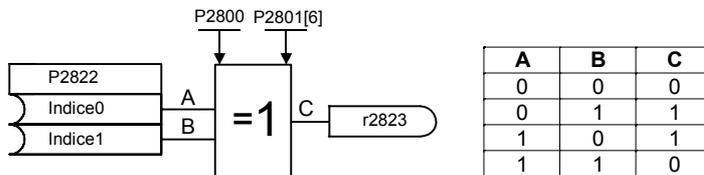
Salida de elemento OR 3. Visualizaciones o lógica de bits definidas en P2820[0], P2820[1].

**Dependencia:**

P2801[5] es el nivel activo para el elemento OR.

<b>P2822[2]</b>	<b>BI: XOR 1</b>	<b>Min:</b> 0:0	Nivel <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U32		<b>Def:</b> 0:0
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> No

P2822[0], P2822[1] definen entradas de elemento XOR 1; la salida es P2823.



**Indice:**

P2822[0] : Binector entrada 0 (BI 0)  
 P2822[1] : Binector entrada 1 (BI 1)

**Dependencia:**

P2801[6] es el nivel activo para el elemento XOR.

<b>r2823</b>	<b>BO: XOR 1</b>	<b>Min:</b> -	Nivel <b>3</b>	
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Def:</b> -
		<b>Unidad:</b> -		<b>Máx:</b> -

Salida de elemento XOR 1. Salida exclusiva o lógica de bits definida en P2822[0], P2822[1].

**Dependencia:**

P2801[6] es el nivel activo para el elemento XOR.

<b>P2824[2]</b>	<b>BI: XOR 2</b>	<b>Min:</b> 0:0	Nivel <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U32		<b>Def:</b> 0:0
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> No

P2824[0], P2824[1] definen entradas de elemento XOR 2; la salida es P2825.

**Indice:**

P2824[0] : Binector entrada 0 (BI 0)  
 P2824[1] : Binector entrada 1 (BI 1)

**Dependencia:**

P2801[7] es el nivel activo para el elemento XOR.

<b>r2825</b>	<b>BO: XOR 2</b>	<b>Min:</b> -	Nivel <b>3</b>	
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Def:</b> -
		<b>Unidad:</b> -		<b>Máx:</b> -

Salida de elemento XOR 2. Visualiza exclusivamente o lógica de bits definida en P2824[0], P2824[1].

**Dependencia:**

P2801[7] es el nivel activo para el elemento XOR.

<b>P2826[2]</b>	<b>BI: XOR 3</b>	<b>Min:</b> 0:0	Nivel <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U32		<b>Def:</b> 0:0
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> No

P2826[0], P2826[1] definen entradas de elemento XOR 3; la salida es P2827.

**Indice:**

P2826[0] : Binector entrada 0 (BI 0)  
 P2826[1] : Binector entrada 1 (BI 1)

**Dependencia:**

P2801[8] es el nivel activo para el elemento XOR.

<b>r2827</b>	<b>BO: XOR 3</b>	<b>Min:</b> -	Nivel <b>3</b>	
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Def:</b> -
		<b>Unidad:</b> -		<b>Máx:</b> -

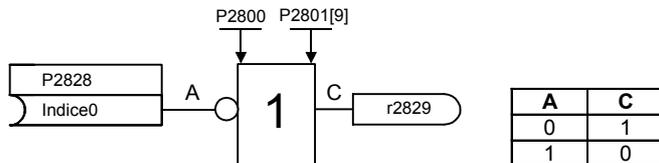
Salida de elemento XOR 3. Visualiza exclusivamente o lógica de bits definida en P2826[0], P2826[1].

**Dependencia:**

P2801[8] es el nivel activo para el elemento XOR.

<b>P2828</b>	<b>BI: NOT 1</b>	<b>Tipo datos:</b> U32	<b>Unidad:</b> -	<b>Min:</b> 0:0	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Def:</b> 0:0	
	<b>Grupo P:</b> TECH			<b>Máx:</b> 4000:0	

P2828 define entrada de elemento NOT 1; la salida es P2829.



**Dependencia:**

P2801[9] es el nivel activo para el elemento NOT.

<b>r2829</b>	<b>BO: NOT 1</b>	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Min:</b> -	Nivel <b>3</b>
	<b>Grupo P:</b> TECH			<b>Def:</b> -	
				<b>Máx:</b> -	

Salida de elemento NOT 1. Visualiza lógica NO de bits definida en P2828.

**Dependencia:**

P2801[9] es el nivel activo para el elemento NOT.

<b>P2830</b>	<b>BI: NOT 2</b>	<b>Tipo datos:</b> U32	<b>Unidad:</b> -	<b>Min:</b> 0:0	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Def:</b> 0:0	
	<b>Grupo P:</b> TECH			<b>Máx:</b> 4000:0	

P2830 defines entrada of NOT 2 element; la salida es P2831.

**Dependencia:**

P2801[10] es el nivel activo para el elemento NOT.

<b>r2831</b>	<b>BO: NOT 2</b>	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Min:</b> -	Nivel <b>3</b>
	<b>Grupo P:</b> TECH			<b>Def:</b> -	
				<b>Máx:</b> -	

Salida de elemento NOT 2. Visualiza lógica NO de bits definida en P2830.

**Dependencia:**

P2801[10] es el nivel activo para el elemento NOT.

<b>P2832</b>	<b>BI: NOT 3</b>	<b>Tipo datos:</b> U32	<b>Unidad:</b> -	<b>Min:</b> 0:0	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Def:</b> 0:0	
	<b>Grupo P:</b> TECH			<b>Máx:</b> 4000:0	

P2832 define entrada de elemento NOT 3; la salida es P2833.

**Dependencia:**

P2801[11] es el nivel activo para el elemento NOT.

<b>r2833</b>	<b>BO: NOT 3</b>	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Min:</b> -	Nivel <b>3</b>
	<b>Grupo P:</b> TECH			<b>Def:</b> -	
				<b>Máx:</b> -	

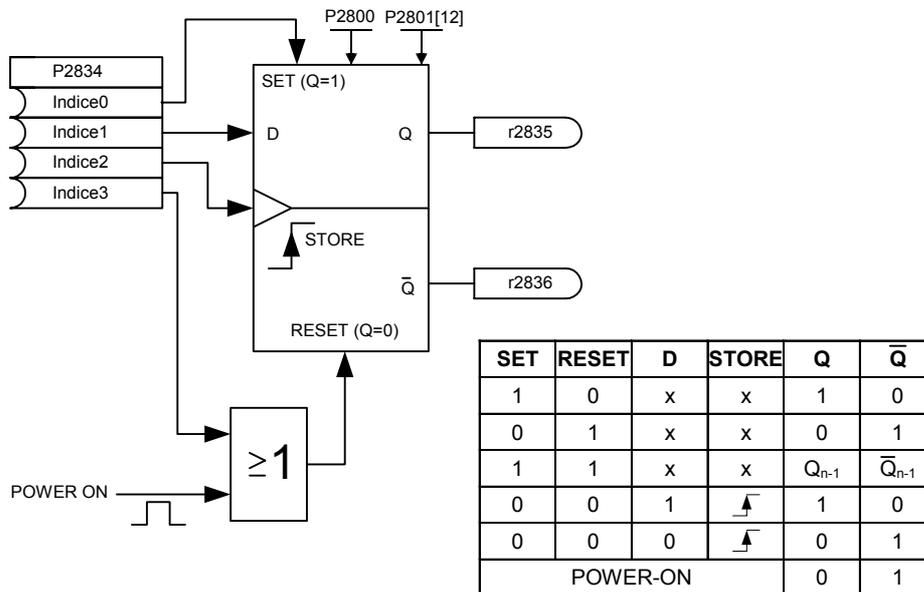
Salida de elemento NOT 3. Visualiza lógica NO de bits definida en P2832.

**Dependencia:**

P2801[11] es el nivel activo para el elemento NOT.

<b>P2834[4]</b>	<b>BI: D-FF 1</b>	<b>Tipo datos:</b> U32	<b>Unidad:</b> -	<b>Min:</b> 0:0	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Def:</b> 0:0	
	<b>Grupo P:</b> TECH			<b>Máx:</b> 4000:0	

P2834[0], P2834[1], P2834[2], P2834[3] definen entradas de D-FlipFlop 1; las salidas son P2835, P2836.



**Indice:**

- P2834[0] : Binector entrada : Set
- P2834[1] : Binector entrada : D entrada
- P2834[2] : Binector entrada : Store pulse
- P2834[3] : Binector entrada : Reset

**Dependencia:**

P2801[12] es el elemento activo para el D-FlipFlop.

<b>r2835</b>	<b>BO: Q D-FF 1</b>	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Min:</b> -	Nivel <b>3</b>
	<b>Grupo P:</b> TECH			<b>Def:</b> -	
				<b>Máx:</b> -	

Visualizaciones de salida de D-FlipFlop 1; las entradas están definidas en P2834[0], P2834[1], P2834[2], P2834[3]

**Dependencia:**

P2801[12] es el elemento activo para el D-FlipFlop.

<b>r2836</b>	<b>BO: NotQ D-FF 1</b>	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Min:</b> -	Nivel <b>3</b>
	<b>Grupo P:</b> TECH			<b>Def:</b> -	
				<b>Máx:</b> -	

Visualizaciones de NO salida de D-FlipFlop 1; las entradas están definidas en P2834[0], P2834[1], P2834[2], P2834[3]

**Dependencia:**

P2801[12] es el elemento activo para el D-FlipFlop.

<b>P2837[4]</b>	<b>BI: D-FF 2</b>	<b>Tipo datos:</b> U32	<b>Unidad:</b> -	<b>Min:</b> 0:0	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Def:</b> 0:0	
	<b>Grupo P:</b> TECH			<b>Máx:</b> 4000:0	

P2837[0], P2837[1], P2837[2], P2837[3] definen entradas de D-FlipFlop 2; las salidas son P2838, 2839.

**Indice:**

- P2837[0] : Binector entrada : Set
- P2837[1] : Binector entrada : D entrada
- P2837[2] : Binector entrada : Store pulse
- P2837[3] : Binector entrada : Reset

**Dependencia:**

P2801[13] es el elemento activo para el D-FlipFlop.

<b>r2838</b>	<b>BO: Q D-FF 2</b>	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Min:</b> -	Nivel <b>3</b>
	<b>Grupo P:</b> TECH			<b>Def:</b> -	
				<b>Máx:</b> -	

Visualizaciones de salida de D-FlipFlop 2; las entradas están definidas en P2837[0], P2837[1], P2837[2], P2837[3]

**Dependencia:**

P2801[13] es el elemento activo para el D-FlipFlop.

<b>r2839</b>	<b>BO: NotQ D-FF 2</b>	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Min:</b> - <b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	Nivel <b>3</b>
<b>Grupo P:</b> TECH					

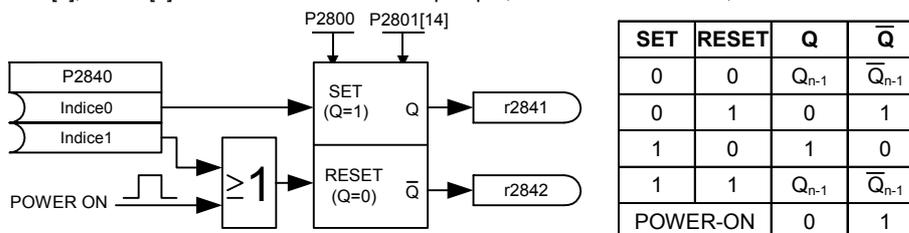
Visualizaciones de NO salida de D-FlipFlop 2; las entradas están definidas en P2837[0], P2837[1], P2837[2], P2837[3]

**Dependencia:**

P2801[13] es el elemento activo para el D-FlipFlop.

<b>P2840[2]</b>	<b>BI: RS-FF 1</b>	<b>Tipo datos:</b> U32	<b>Unidad:</b> -	<b>Min:</b> 0:0 <b>Def:</b> 0:0 <b>Máx:</b> 4000:0	Nivel <b>3</b>
<b>EstC:</b> CUT		<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No		
<b>Grupo P:</b> TECH					

P2840[0], P2840[1] definen entradas de RS-FlipFlop 1; las salidas son P2841, P2842.

**Indice:**

P2840[0] : Binector entrada : Set  
P2840[1] : Binector entrada : Reset

**Dependencia:**

P2801[14] es el elemento activo para el RS-FlipFlop.

<b>r2841</b>	<b>BO: Q RS-FF 1</b>	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Min:</b> - <b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	Nivel <b>3</b>
<b>Grupo P:</b> TECH					

Visualizaciones de salida de RS-FlipFlop 1; las entradas están definidas en P2840[0], P2840[1]

**Dependencia:**

P2801[14] es el elemento activo para el RS-FlipFlop.

<b>r2842</b>	<b>BO: NotQ RS-FF 1</b>	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Min:</b> - <b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	Nivel <b>3</b>
<b>Grupo P:</b> TECH					

Visualizaciones de NO salida de RS-FlipFlop 1; las entradas están definidas en P2840[0], P2840[1]

**Dependencia:**

P2801[14] es el elemento activo para el RS-FlipFlop.

<b>P2843[2]</b>	<b>BI: RS-FF 2</b>	<b>Tipo datos:</b> U32	<b>Unidad:</b> -	<b>Min:</b> 0:0 <b>Def:</b> 0:0 <b>Máx:</b> 4000:0	Nivel <b>3</b>
<b>EstC:</b> CUT		<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No		
<b>Grupo P:</b> TECH					

P2843[0], P2843[1] definen entradas de RS-FlipFlop 2; las salidas son P2844, P2845.

**Indice:**

P2843[0] : Binector entrada : Set  
P2843[1] : Binector entrada : Reset

**Dependencia:**

P2801[15] es el elemento activo para el RS-FlipFlop.

<b>r2844</b>	<b>BO: Q RS-FF 2</b>	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Min:</b> - <b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	Nivel <b>3</b>
<b>Grupo P:</b> TECH					

Visualizaciones de salida de RS-FlipFlop 2; las entradas están definidas en P2843[0], P2843[1]

**Dependencia:**

P2801[15] es el elemento activo para el RS-FlipFlop.

<b>r2845</b>	<b>BO: NotQ RS-FF 2</b>	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Min:</b> - <b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	Nivel <b>3</b>
<b>Grupo P:</b> TECH					

Visualizaciones de NO salida de RS-FlipFlop 2; las entradas están definidas en P2843[0], P2843[1]

**Dependencia:**

P2801[15] es el elemento activo para el RS-FlipFlop.

<b>P2846[2]</b>	<b>BI: RS-FF 3</b>			<b>Min:</b> 0:0	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U32	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 0:0	
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 4000:0	

P2846[0], P2846[1] definen entradas de RS-FlipFlop 3; las salidas son P2847, P2848.

**Indice:**

P2846[0] : Binector entrada : Set  
 P2846[1] : Binector entrada : Reset

**Dependencia:**

P2801[16] es el elemento activo para el RS-FlipFlop.

<b>r2847</b>	<b>BO: Q RS-FF 3</b>			<b>Min:</b> -	Nivel <b>3</b>
		<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> -	
	<b>Grupo P:</b> TECH			<b>Máx:</b> -	

Visualizaciones de salida de RS-FlipFlop 3; las entradas están definidas en P2846[0], P2846[1]

**Dependencia:**

P2801[16] es el elemento activo para el RS-FlipFlop.

<b>r2848</b>	<b>BO: NotQ RS-FF 3</b>			<b>Min:</b> -	Nivel <b>3</b>
		<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> -	
	<b>Grupo P:</b> TECH			<b>Máx:</b> -	

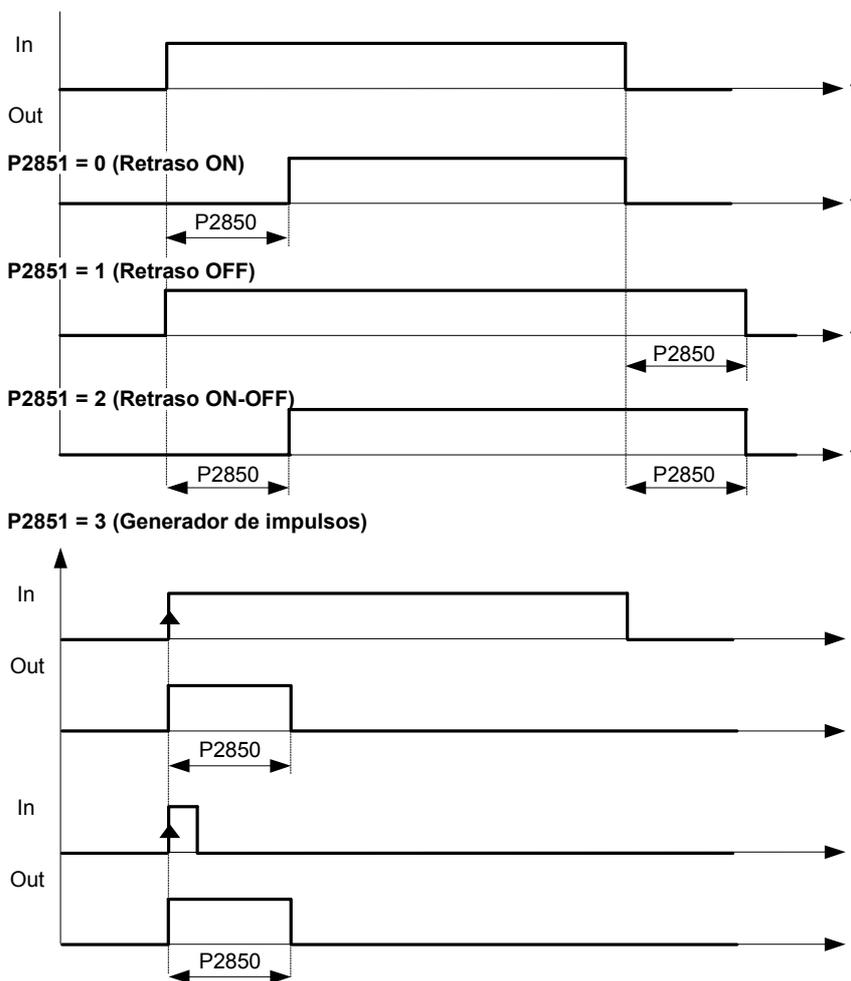
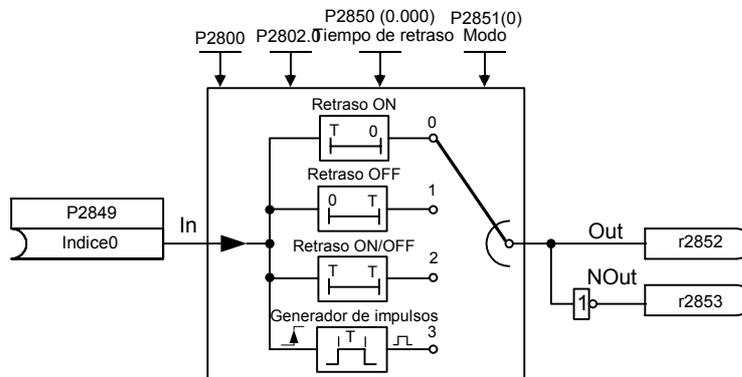
Visualizaciones de NO salida de RS-FlipFlop 3; las entradas están definidas en P2846[0], P2846[1]

**Dependencia:**

P2801[16] es el elemento activo para el RS-FlipFlop.

<b>P2849</b>	<b>BI: Timer 1</b>	<b>Tipo datos:</b> U32	<b>Unidad:</b> -	<b>Min:</b> 0:0	<b>Nivel</b> <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Def:</b> 0:0	
	<b>Grupo P:</b> TECH			<b>Máx:</b> 4000:0	

Definir señal de entrada del temporizador 1. P2849, P2850, P2851 son las entradas del temporizador; las salidas son P2852, P2853.



**Dependencia:**  
P2802[0] es el elemento activo para el temporizador.

<b>P2850</b>	<b>Tiempo de demora del temporiz. 1</b>	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> s	<b>Min:</b> 0.0	<b>Nivel</b> <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Def:</b> 0.0	
	<b>Grupo P:</b> TECH			<b>Máx:</b> 6000.0	

Define el tiempo de demora del temporizador 1. P2849, P2850, P2851 son las entradas del temporizador; las salidas son P2852, P2853.

**Dependencia:**  
P2802[0] es el elemento activo para el temporizador.

<b>P2851</b>	<b>Mode timer 1</b>			<b>Min:</b> 0	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 0	
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 3	

Selecciona modo de temporizador 1. P2849, P2850, P2851 son las entradas del temporizador; las salidas son P2852, P2853.

**Posibles ajustes:**

- 0 ON demora
- 1 OFF demora
- 2 ON/OFF demora
- 3 Pulse generator

**Dependencia:**

P2802[0] es el elemento activo para el temporizador.

<b>r2852</b>	<b>BO: Timer 1</b>			<b>Min:</b> -	Nivel <b>3</b>
		<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> -	
	<b>Grupo P:</b> TECH			<b>Máx:</b> -	

Visualizaciones de salida del temporizador 1. P2849, P2850, P2851 son las entradas del temporizador; las salidas son P2852, P2853.

**Dependencia:**

P2802[0] es el elemento activo para el temporizador.

<b>r2853</b>	<b>BO: Nout Timer 1</b>			<b>Min:</b> -	Nivel <b>3</b>
		<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> -	
	<b>Grupo P:</b> TECH			<b>Máx:</b> -	

Visualizaciones de NO salida del temporizador 1. P2849, P2850, P2851 son las entradas del temporizador; las salidas son P2852, P2853.

**Dependencia:**

P2802[0] es el elemento activo para el temporizador.

<b>P2854</b>	<b>BI: Timer 2</b>			<b>Min:</b> 0:0	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U32	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 0:0	
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 4000:0	

Definir señal de entrada del temporizador 2. P2854, P2855, P2856 son las entradas del temporizador; las salidas son P2857, P2858.

**Dependencia:**

P2802[1] es el elemento activo para el temporizador.

<b>P2855</b>	<b>Tiempo de demora del temporiz. 2</b>			<b>Min:</b> 0.0	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> s	<b>Def:</b> 0.0	
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 6000.0	

Define el tiempo de demora del temporizador 2. P2854, P2855, P2856 son las entradas del temporizador; las salidas son P2857, P2858.

**Dependencia:**

P2802[1] es el elemento activo para el temporizador.

<b>P2856</b>	<b>Mode timer 2</b>			<b>Min:</b> 0	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 0	
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 3	

Selecciona modo de temporizador 2. P2854, P2855, P2856 son las entradas del temporizador; las salidas son P2857, P2858.

**Posibles ajustes:**

- 0 ON demora
- 1 OFF demora
- 2 ON/OFF demora
- 3 Pulse generator

**Dependencia:**

P2802[1] es el elemento activo para el temporizador.

<b>r2857</b>	<b>BO: Timer 2</b>			<b>Min:</b> -	Nivel <b>3</b>
		<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> -	
	<b>Grupo P:</b> TECH			<b>Máx:</b> -	

Visualizaciones de salida del temporizador 2. P2854, P2855, P2856 son las entradas del temporizador; las salidas son P2857, P2858.

**Dependencia:**

P2802[1] es el elemento activo para el temporizador.

<b>r2858</b>	<b>BO: Nout Timer 2</b>			<b>Min:</b> -	Nivel <b>3</b>
		<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> -	
	<b>Grupo P:</b> TECH			<b>Máx:</b> -	

Visualizaciones de NO salida del temporizador 2 P2854, P2855, P2856 son las entradas del temporizador; las salidas son P2857, P2858.

**Dependencia:**

P2802[1] es el elemento activo para el temporizador.

<b>P2859</b>	<b>BI: Timer 3</b> EstC: CUT Grupo P: TECH	Tipo datos: U32 Activo: Tras Conf.	Unidad: - P.serv.rap.: No	Min: 0:0 Def: 0:0 Máx: 4000:0	Nivel <b>3</b>
Definir señal de entrada del temporizador 3. P2859, P2860, P2861 son las entradas del temporizador; las salidas son P2862, P2863.					
<b>Dependencia:</b> P2802[2] es el elemento activo para el temporizador.					
<b>P2860</b>	<b>Tiempo de demora del temporiz. 3</b> EstC: CUT Grupo P: TECH	Tipo datos: Float Activo: Tras Conf.	Unidad: s P.serv.rap.: No	Min: 0.0 Def: 0.0 Máx: 6000.0	Nivel <b>3</b>
Define el tiempo de demora del temporizador 3. P2859, P2860, P2861 son las entradas del temporizador; las salidas son P2862, P2863.					
<b>Dependencia:</b> P2802[2] es el elemento activo para el temporizador.					
<b>P2861</b>	<b>Mode timer 3</b> EstC: CUT Grupo P: TECH	Tipo datos: U16 Activo: Tras Conf.	Unidad: - P.serv.rap.: No	Min: 0 Def: 0 Máx: 3	Nivel <b>3</b>
Selecciona modo de temporizador 3. P2859, P2860, P2861 son las entradas del temporizador; las salidas son P2862, P2863.					
<b>Posibles ajustes:</b> 0 ON demora 1 OFF demora 2 ON/OFF demora 3 Pulse generator					
<b>Dependencia:</b> P2802[2] es el elemento activo para el temporizador.					
<b>r2862</b>	<b>BO: Timer 3</b> Grupo P: TECH	Tipo datos: U16	Unidad: -	Min: - Def: - Máx: -	Nivel <b>3</b>
Visualizaciones de salida del temporizador 3. P2859, P2860, P2861 son las entradas del temporizador; las salidas son P2862, P2863.					
<b>Dependencia:</b> P2802[2] es el elemento activo para el temporizador.					
<b>r2863</b>	<b>BO: Nout Timer 3</b> Grupo P: TECH	Tipo datos: U16	Unidad: -	Min: - Def: - Máx: -	Nivel <b>3</b>
Visualizaciones de NO salida del temporizador 3. P2859, P2860, P2861 son las entradas del temporizador; las salidas son P2862, P2863.					
<b>Dependencia:</b> P2802[2] es el elemento activo para el temporizador.					
<b>P2864</b>	<b>BI: Timer 4</b> EstC: CUT Grupo P: TECH	Tipo datos: U32 Activo: Tras Conf.	Unidad: - P.serv.rap.: No	Min: 0:0 Def: 0:0 Máx: 4000:0	Nivel <b>3</b>
Definir señal de entrada del temporizador 4. P2864, P2865, P2866 son las entradas del temporizador; las salidas son P2867, P2868.					
<b>Dependencia:</b> P2802[3] es el elemento activo para el temporizador.					
<b>P2865</b>	<b>Tiempo de demora del temporiz. 4</b> EstC: CUT Grupo P: TECH	Tipo datos: Float Activo: Tras Conf.	Unidad: s P.serv.rap.: No	Min: 0.0 Def: 0.0 Máx: 6000.0	Nivel <b>3</b>
Define el tiempo de demora del temporizador 4. P2864, P2865, P2866 son las entradas del temporizador; las salidas son P2867, P2868.					
<b>Dependencia:</b> P2802[3] es el elemento activo para el temporizador.					
<b>P2866</b>	<b>Mode timer 4</b> EstC: CUT Grupo P: TECH	Tipo datos: U16 Activo: Tras Conf.	Unidad: - P.serv.rap.: No	Min: 0 Def: 0 Máx: 3	Nivel <b>3</b>
Selecciona modo de temporizador 4. P2864, P2865, P2866 son las entradas del temporizador; las salidas son P2867, P2868.					
<b>Posibles ajustes:</b> 0 ON demora 1 OFF demora 2 ON/OFF demora 3 Pulse generator					
<b>Dependencia:</b> P2802[3] es el elemento activo para el temporizador.					

<b>r2867</b>	<b>BO: Timer 4</b>	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Min:</b> - <b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	Nivel <b>3</b>
	<b>Grupo P:</b> TECH				

Visualizaciones de salida del temporizador 4. P2864, P2865, P2866 son las entradas del temporizador; las salidas son P2867, P2868.

**Dependencia:**

P2802[3] es el elemento activo para el temporizador.

<b>r2868</b>	<b>BO: Nout Timer 4</b>	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Min:</b> - <b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	Nivel <b>3</b>
	<b>Grupo P:</b> TECH				

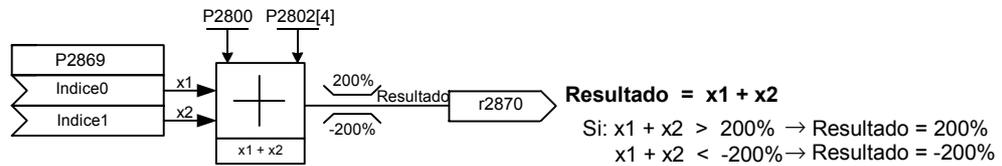
Visualizaciones de NO salida del temporizador 4. P2864, P2865, P2866 son las entradas del temporizador; las salidas son P2867, P2868.

**Dependencia:**

P2802[3] es el elemento activo para el temporizador.

<b>P2869[2]</b>	<b>CI: ADD 1</b>	<b>Tipo datos:</b> U32	<b>Unidad:</b> -	<b>Min:</b> 0:0 <b>Def:</b> 755:0 <b>Máx:</b> 4000:0	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No		
	<b>Grupo P:</b> TECH				

Define entradas de Adder 1; el resultado está en P2870.



**Indice:**

P2869[0] : Connector entrada 0 (CI 0)  
P2869[1] : Connector entrada 1 (CI 1)

**Dependencia:**

P2802[4] es el nivel activo para el Adder.

<b>r2870</b>	<b>CO: ADD 1</b>	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> %	<b>Min:</b> - <b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	Nivel <b>3</b>
	<b>Grupo P:</b> TECH				

Resultado de Adder 1.

**Dependencia:**

P2802[4] es el elemento activo para el Adder. @FinDependencia

<b>P2871[2]</b>	<b>CI: ADD 2</b>	<b>Tipo datos:</b> U32	<b>Unidad:</b> -	<b>Min:</b> 0:0 <b>Def:</b> 755:0 <b>Máx:</b> 4000:0	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No		
	<b>Grupo P:</b> TECH				

Define entradas de Adder 2; el resultado está en P2872.

**Indice:**

P2871[0] : Connector entrada 0 (CI 0)  
P2871[1] : Connector entrada 1 (CI 1)

**Dependencia:**

P2802[5] es el elemento activo para el Adder.

<b>r2872</b>	<b>CO: ADD 2</b>	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> %	<b>Min:</b> - <b>Def:</b> - <b>Máx:</b> -	Nivel <b>3</b>
	<b>Grupo P:</b> TECH				

Resultado de Adder 2.

**Dependencia:**

P2802[5] es el elemento activo para el Adder.

<b>P2873[2]</b>	<b>CI: SUB 1</b>	<b>Min:</b> 0:0	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U32		<b>Def:</b> 755:0
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> No

Definir entradas de Subtractor 1; el resultado está en P2874.



**Indice:**

- P2873[0] : Connector entrada 0 (CI 0)
- P2873[1] : Connector entrada 1 (CI 1)

**Dependencia:**

P2802[6] es el elemento activo para el Subtractor.

<b>r2874</b>	<b>CO: SUB 1</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Tipo datos:</b> Float		<b>Def:</b> -
		<b>Unidad:</b> %		<b>Máx:</b> -

Resultado de Subtractor 1.

**Dependencia:**

P2802[6] es el elemento activo para el Subtractor.

<b>P2875[2]</b>	<b>CI: SUB 2</b>	<b>Min:</b> 0:0	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U32		<b>Def:</b> 755:0
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> No

Definir entradas de Subtractor 2; el resultado está en P2876.

**Indice:**

- P2875[0] : Connector entrada 0 (CI 0)
- P2875[1] : Connector entrada 1 (CI 1)

**Dependencia:**

P2802[7] es el elemento activo para el Subtractor.

<b>r2876</b>	<b>CO: SUB 2</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Tipo datos:</b> Float		<b>Def:</b> -
		<b>Unidad:</b> %		<b>Máx:</b> -

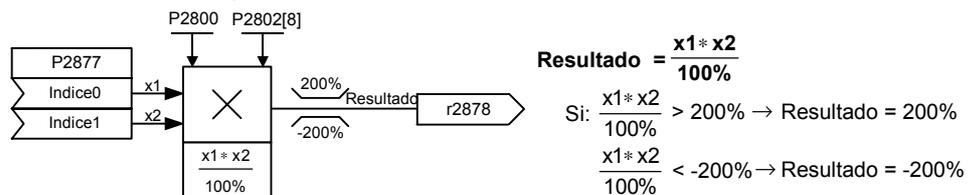
Resultado de Subtractor 2.

**Dependencia:**

P2802[7] es el elemento activo para el Subtractor.

<b>P2877[2]</b>	<b>CI: MUL 1</b>	<b>Min:</b> 0:0	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U32		<b>Def:</b> 755:0
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> No

Definir entradas de Multiplier 1; el resultado está en P2878.



**Indice:**

- P2877[0] : Connector entrada 0 (CI 0)
- P2877[1] : Connector entrada 1 (CI 1)

**Dependencia:**

P2802[8] es el elemento activo para el Multiplier.

<b>r2878</b>	<b>CO: MUL 1</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Tipo datos:</b> Float		<b>Def:</b> -
		<b>Unidad:</b> %		<b>Máx:</b> -

Resultado de Multiplier 1.

**Dependencia:**

P2802[8] es el elemento activo para el Multiplier.

<b>P2879[2]</b>	<b>CI: MUL 2</b>	<b>Min:</b> 0:0	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U32		<b>Def:</b> 755:0
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> No

Definir entradas de Multiplier 2; el resultado está en P2880.

**Indice:**

P2879[0] : Connector entrada 0 (CI 0)  
P2879[1] : Connector entrada 1 (CI 1)

**Dependencia:**

P2802[9] es el elemento activo para el Multiplier.

<b>r2880</b>	<b>CO: MUL 2</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> %		<b>Def:</b> -
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> No

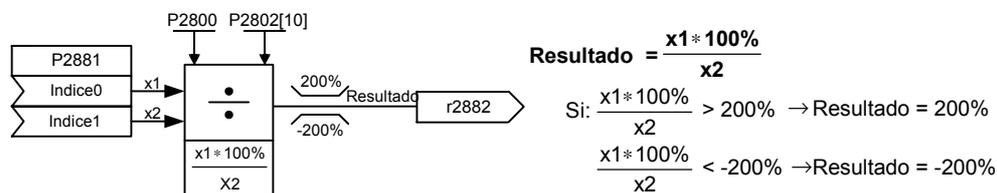
Result of Multiplier 2.

**Dependencia:**

P2802[9] es el elemento activo para el Multiplier.

<b>P2881[2]</b>	<b>CI: DIV 1</b>	<b>Min:</b> 0:0	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U32		<b>Def:</b> 755:0
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> No

Definir entradas de Divider 1; el resultado está en P2882.



**Indice:**

P2881[0] : Connector entrada 0 (CI 0)  
P2881[1] : Connector entrada 1 (CI 1)

**Dependencia:**

P2802[10] es el elemento activo para el Divider.

<b>r2882</b>	<b>CO: DIV 1</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> %		<b>Def:</b> -
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> No

Result of Divider 1.

**Dependencia:**

P2802[10] es el elemento activo para el Divider.

<b>P2883[2]</b>	<b>CI: DIV 2</b>	<b>Min:</b> 0:0	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U32		<b>Def:</b> 755:0
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> No

Definir entradas de Divider 2; el resultado está en P2884.

**Indice:**

P2883[0] : Connector entrada 0 (CI 0)  
P2883[1] : Connector entrada 1 (CI 1)

**Dependencia:**

P2802[11] es el elemento activo para el Divider.

<b>r2884</b>	<b>CO: DIV 2</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b> <b>3</b>	
	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> %		<b>Def:</b> -
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> No

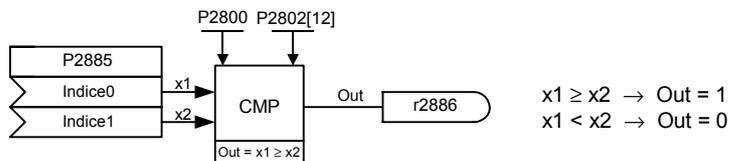
Result of Divider 2.

**Dependencia:**

P2802[11] es el elemento activo para el Divider.

<b>P2885[2]</b>	<b>CI: CMP 1</b>			<b>Min:</b> 0:0	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U32	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 755:0	
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 4000:0	

Define entradas de Comparador 1; la salida es P2886.



**Indice:**

P2885[0] : Connector entrada 0 (CI 0)

P2885[1] : Connector entrada 1 (CI 1)

**Dependencia:**

P2802[12] es el elemento activo para el Comparador.

<b>r2886</b>	<b>BO: CMP 1</b>			<b>Min:</b> -	Nivel <b>3</b>
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> -	
				<b>Máx:</b> -	

Visualiza bit resultante de Comparador 1.

**Dependencia:**

P2802[12] es el elemento activo para el Comparador.

<b>P2887[2]</b>	<b>CI: CMP 2</b>			<b>Min:</b> 0:0	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U32	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 755:0	
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 4000:0	

Define entradas de Comparador 2; la salida es P2888.

**Indice:**

P2887[0] : Connector entrada 0 (CI 0)

P2887[1] : Connector entrada 1 (CI 1)

**Dependencia:**

P2802[13] es el elemento activo para el Comparador.

<b>r2888</b>	<b>BO: CMP 2</b>			<b>Min:</b> -	Nivel <b>3</b>
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> -	
				<b>Máx:</b> -	

Visualiza bit resultante de Comparador 2.

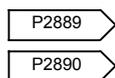
**Dependencia:**

P2802[13] es el elemento activo para el Comparador.

<b>P2889</b>	<b>CO: Pto. ajuste 1 fijado en [%]</b>			<b>Min:</b> -200.00	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> %	<b>Def:</b> 0.00	
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 200.00	

Ajuste porcentual fijado 1.

Ajuste del conector en %



Gama : -200% ... 200%

<b>P2890</b>	<b>CO: Pto. ajuste 2 fijado en [%]</b>			<b>Min:</b> -200.00	Nivel <b>3</b>
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> Float	<b>Unidad:</b> %	<b>Def:</b> 0.00	
	<b>Grupo P:</b> TECH	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 200.00	

Ajuste porcentual fijado 2.

### 3.40 Parámetros del convertidor

<b>P3900</b>	<b>Fin de la puesta en servicio ráp</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b> <b>1</b>	
	<b>EstC:</b> C	<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Def:</b> 0
	<b>Grupo P:</b> QUICK	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> Sí

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 si 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 sobrescribe valores anteriores al mismo. Esto incluye P0344 (peso del motor), P0347 (tiempo de desmagnetización), P2000 (frecuencia de referencia), P2002 (corriente de referencia).

<b>P3950</b>	<b>Acceso a los parámetros ocultos</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Nivel</b> <b>4</b>	
	<b>EstC:</b> CUT	<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Def:</b> 0
	<b>Grupo P:</b> ALWAYS	<b>Activo:</b> Tras Conf.		<b>P.serv.rap.:</b> No

Acceso especial para desarrollo y funciones de fábrica.

<b>r3954[13]</b>	<b>Versión CM y GUI ID</b>	<b>Min:</b> -	<b>Nivel</b> <b>4</b>	
		<b>Tipo datos:</b> U16		<b>Def:</b> -
	<b>Grupo P:</b> -	<b>Unidad:</b> -		<b>Máx:</b> -

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

<b>P3980</b>	<b>Selección de ordenes de p.e.m</b>			<b>Min:</b> 0	Nivel <b>4</b>
	<b>EstC:</b> T	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 0	
	<b>Grupo P:</b> -	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 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

<b>P3981</b>	<b>Reset fallo activo</b>			<b>Min:</b> 0	Nivel <b>4</b>
	<b>EstC:</b> CT	<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> 0	
	<b>Grupo P:</b> ALARMS	<b>Activo:</b> Tras Conf.	<b>P.serv.rap.:</b> No	<b>Máx:</b> 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)

<b>r3986[2]</b>	<b>Numero de parámetros</b>			<b>Min:</b> -	Nivel <b>4</b>
		<b>Tipo datos:</b> U16	<b>Unidad:</b> -	<b>Def:</b> -	
	<b>Grupo P:</b> -			<b>Máx:</b> -	

Número de parámetros en el convertidor.

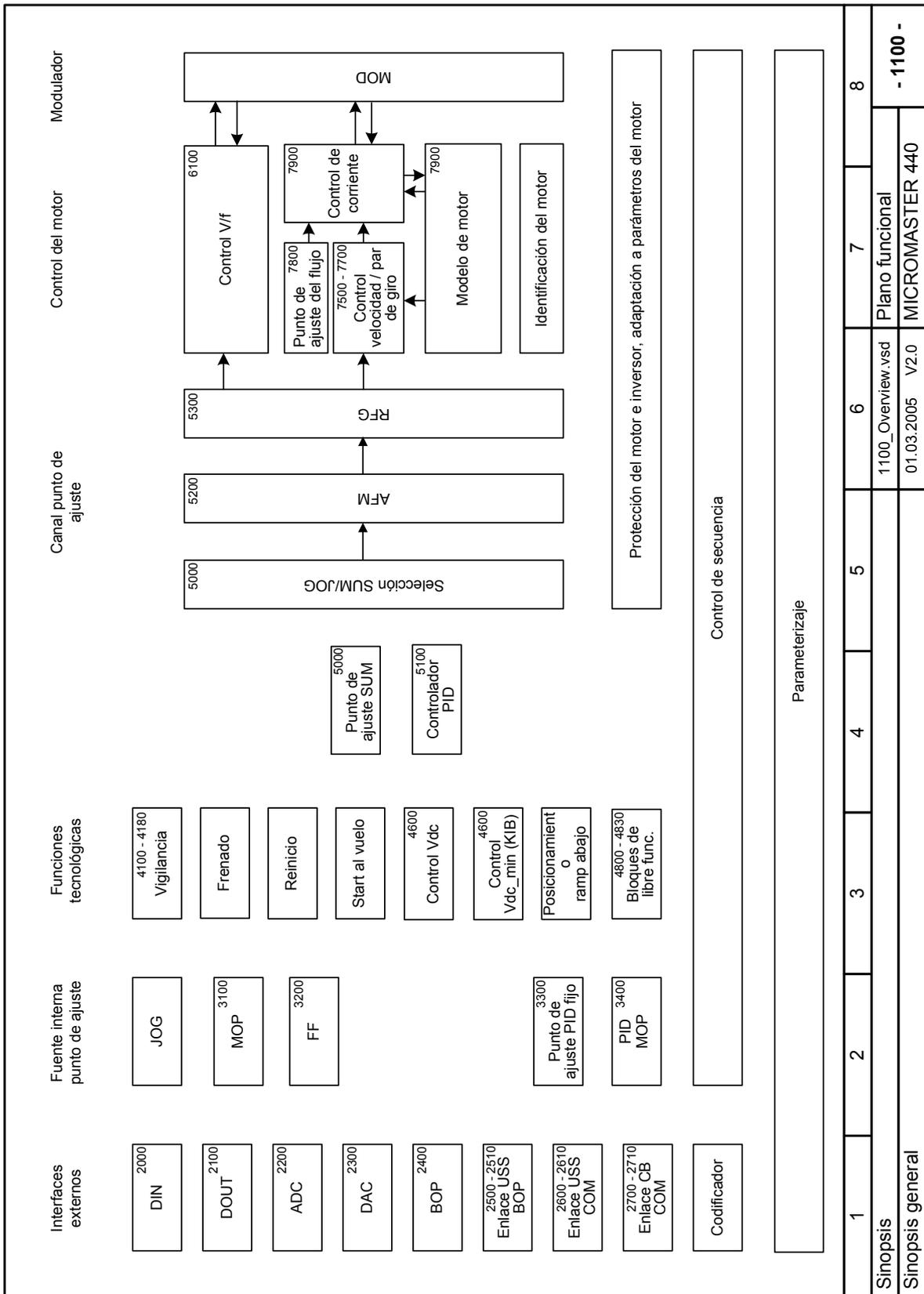
**Indice:**

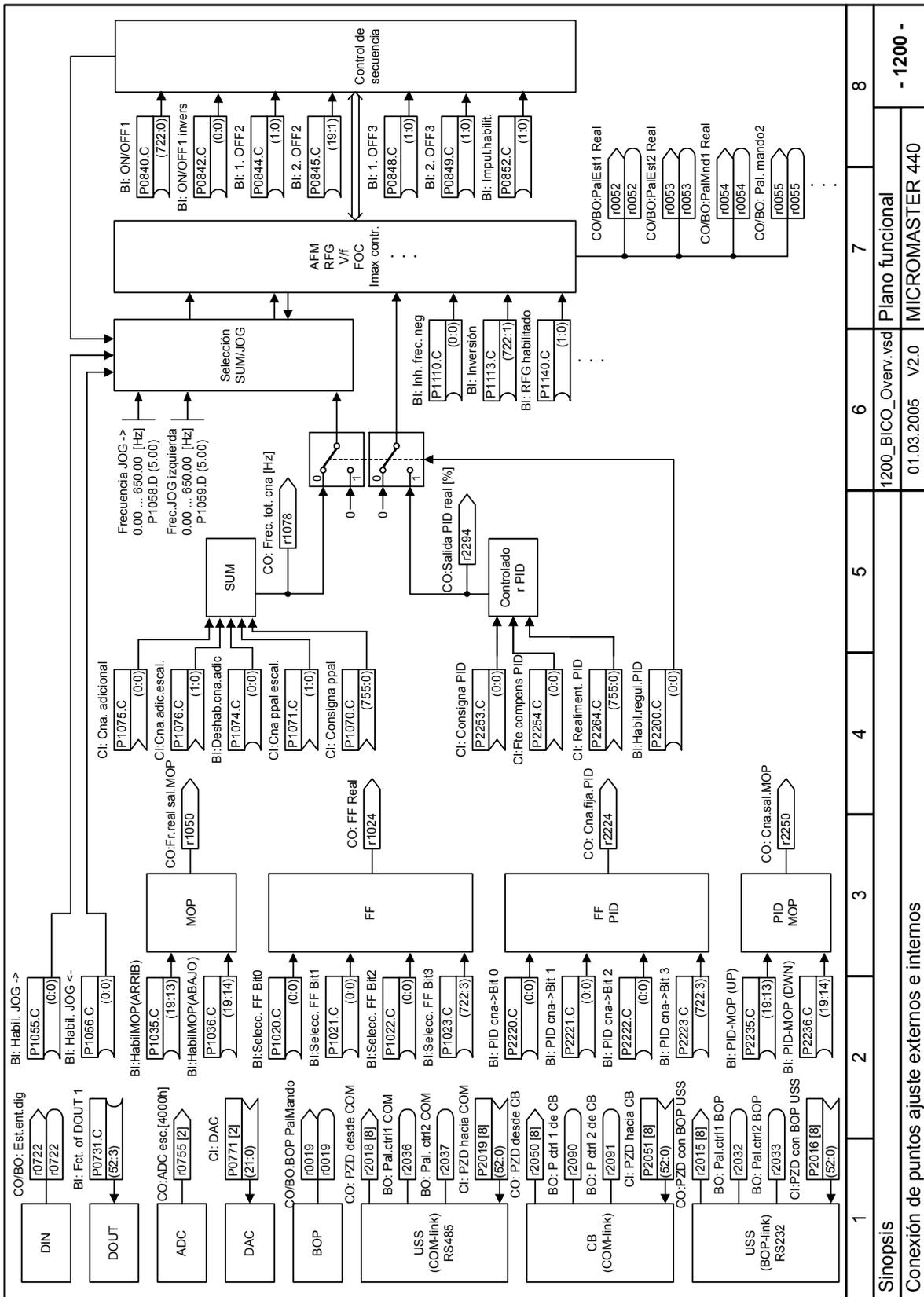
r3986[0]	: Solo lectura
r3986[1]	: Lectura & escritura

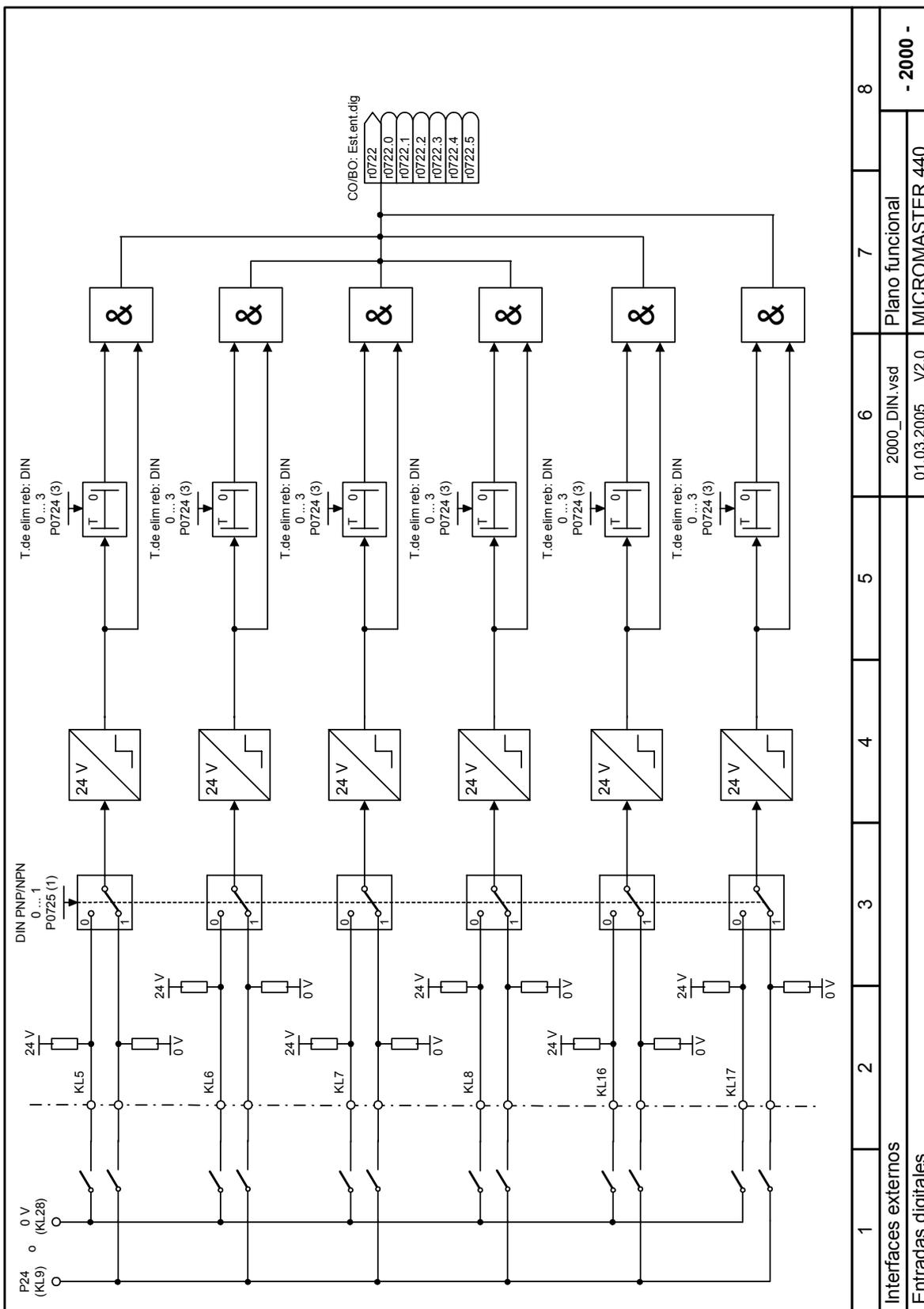


# 4 Plano funcional

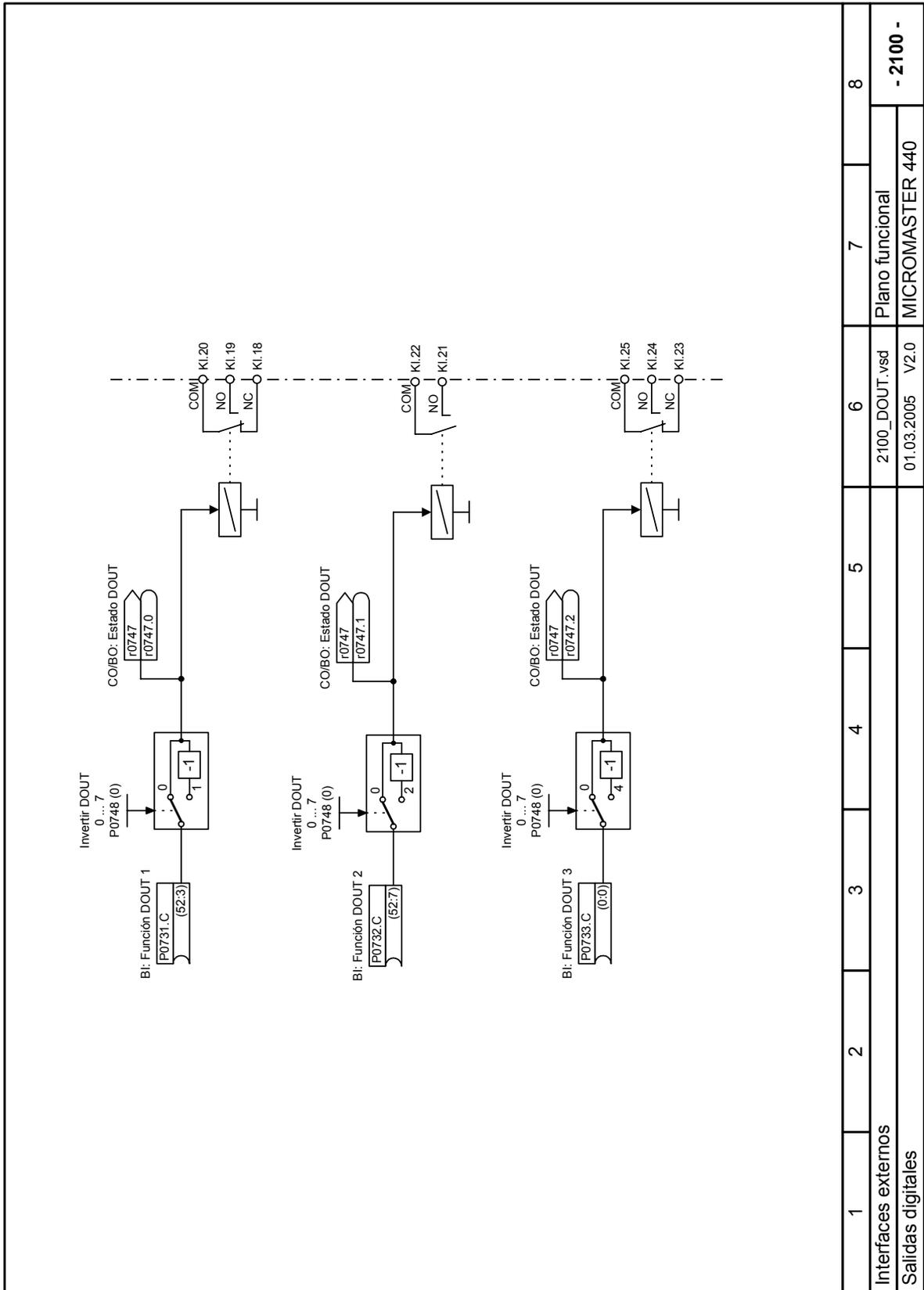
Explicaciones a los símbolos usados en los diagramas funcionales							
<p><b>Parámetro de ajuste</b></p> <p>ParName Min...Max [Dim] PNumer.C/D [3] (Default)</p> <p>→</p> <p>Texto de parámetro Valor mínimo...máximo [Dimensión] Número de parámetro. Registro de datos de órdenes/accionamiento [cantidad de índices] (ajuste de fábrica)</p>	<p>Suma</p> <p>Multiplicación</p> <p>División</p> <p>Interruptor</p> <p>Interruptor selector (1 a 4)</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>	<p>Elemento alisador</p> <p>Elemento amplificador</p> <p>Integrador</p> <p>Regulador PI</p> <p>Diferenciador</p> <p>Limitador</p> <p>Limitador</p> <p>Característica</p> <p>Hystéresis</p>	             	<p><b>Parámetro de observación</b></p> <p>ParName [Dim] PNumer.C/D [3]</p> <p>→</p> <p>Texto de parámetro [Dimensión] Número de parámetro.Registro de datos de órdenes/accionamiento [cantidad de índices]</p>	<p><b>Parámetro BICO</b></p> <p>Entrada de binector (parámetro de ajuste)</p> <p>ParName [Dim] [PNum.C/D [3] (Default)]</p> <p>Salida de binector (parámetro de observación)</p> <p>ParName [PNum]</p> <p>Entrada de conector (parámetro de ajuste)</p> <p>ParName [PNum.C/D [3] (Default)]</p> <p>Salida de conector (parámetro de observación)</p> <p>ParName [Hz] [PNum [3]]</p> <p>Salida de conector/binector (parámetro de observación)</p> <p>ParName [PNum PNum]</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>6</p> <p>7</p> <p>8</p>	<p>Plano funcional</p> <p>MICROMASTER 440</p>
<p>Símbolos en los diagramas funcionales</p> <p>0010_Symbols.vsd 01.03.2005 V2.0</p>							



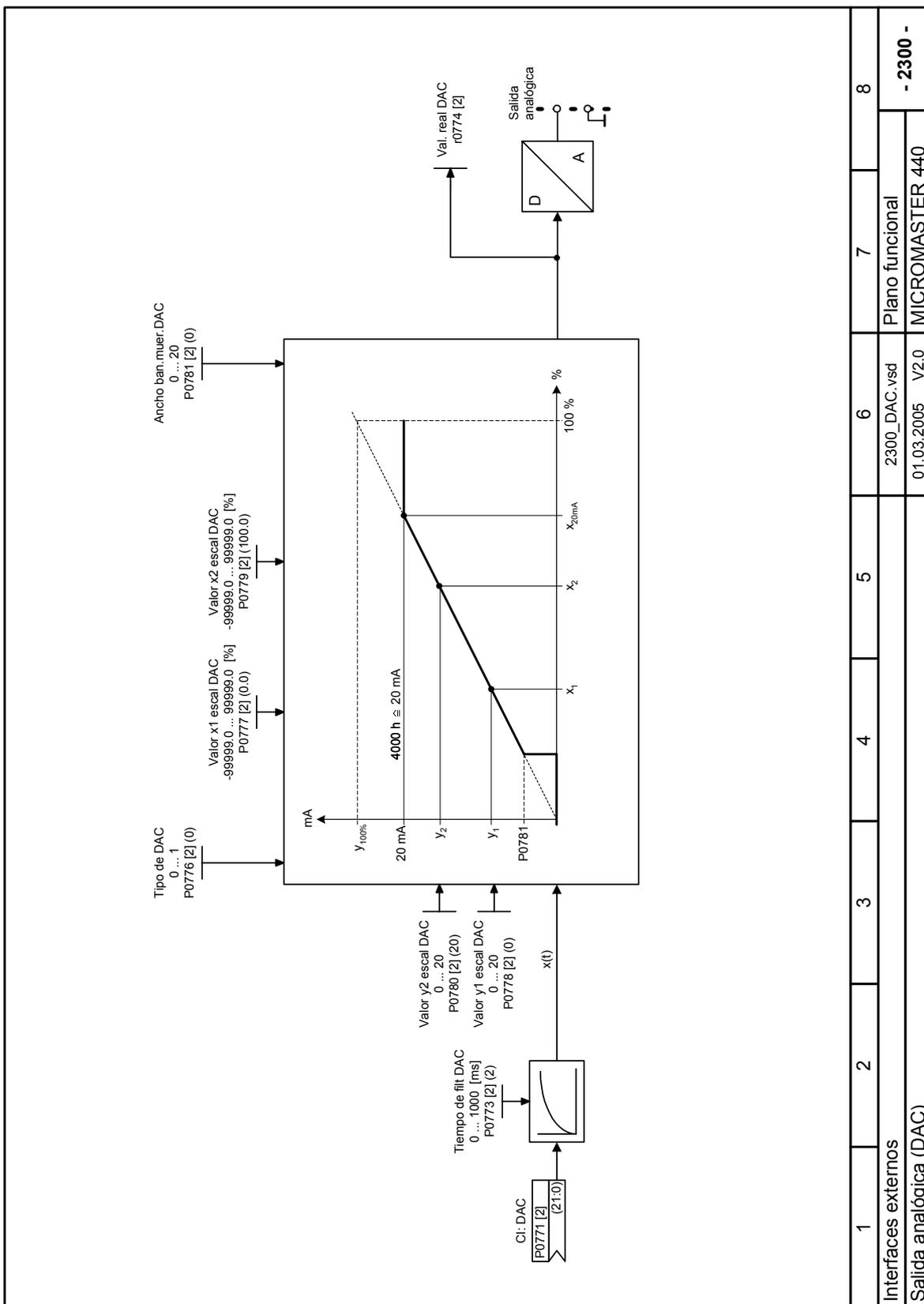




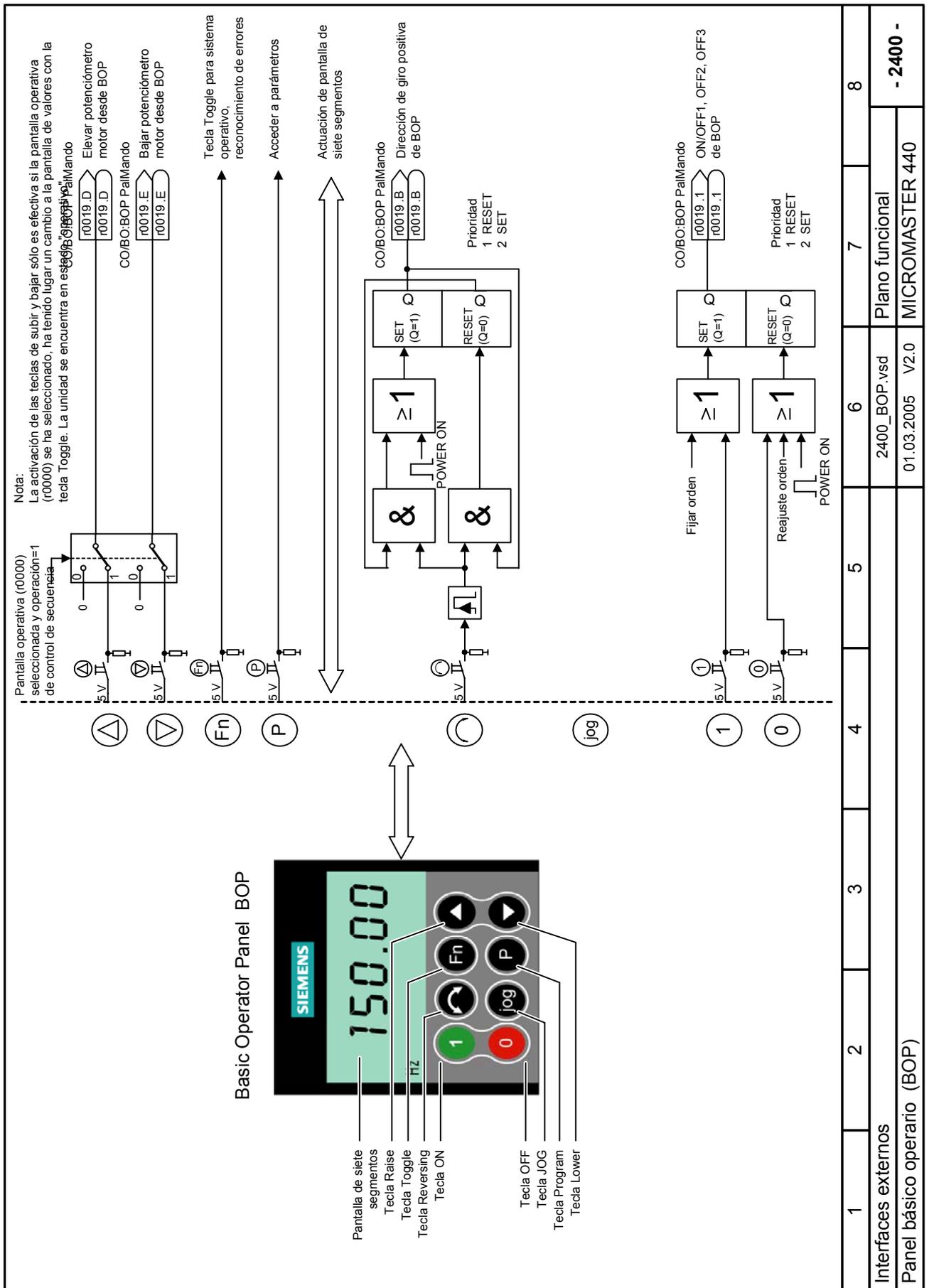
1	2	3	4	5	6	7	8
Interfaces externos							
Entradas digitales							
2000_DIN.vsd							
01.03.2005 V2.0							
Plano funcional							
MICROMASTER 440							
- 2000 -							

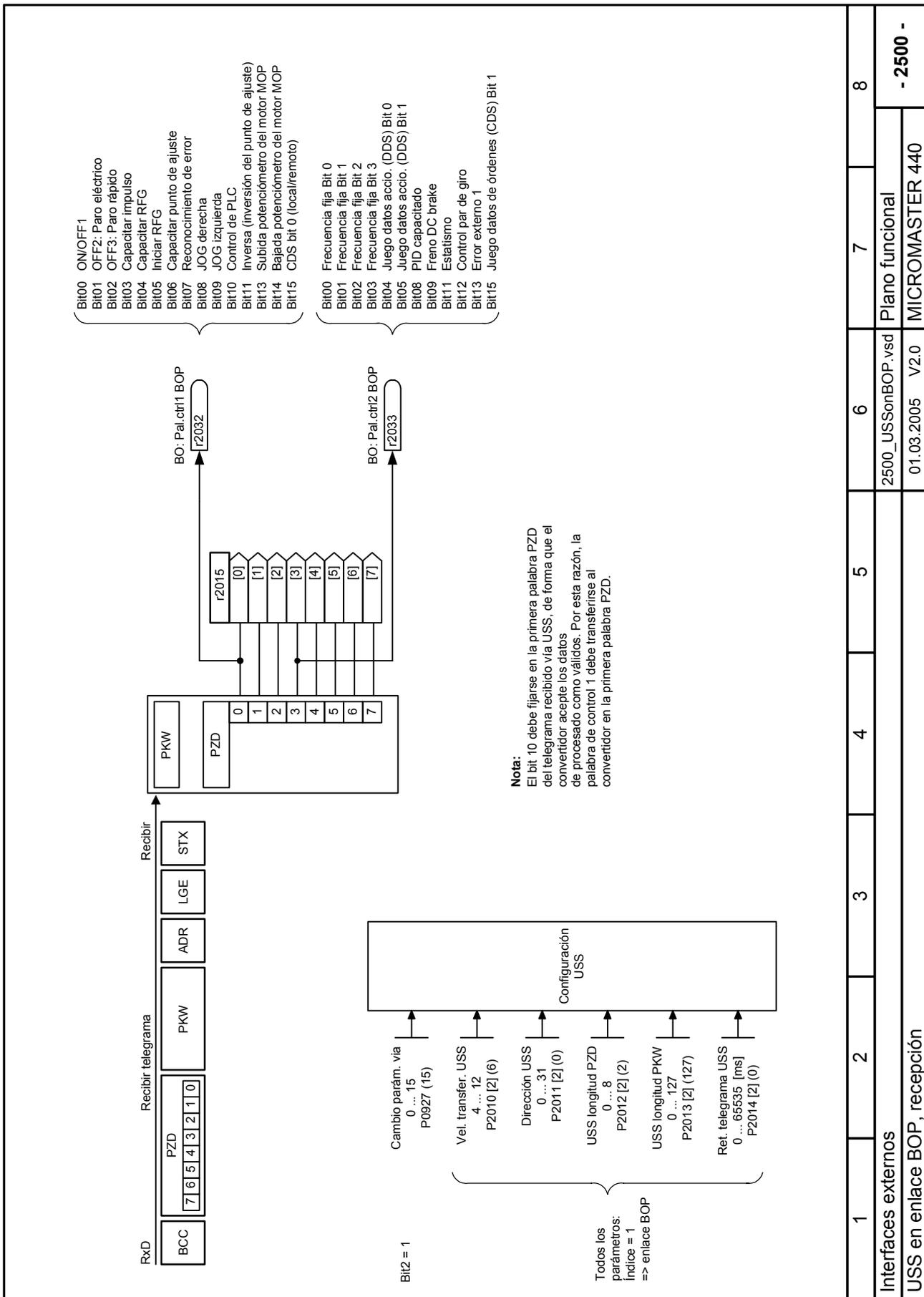


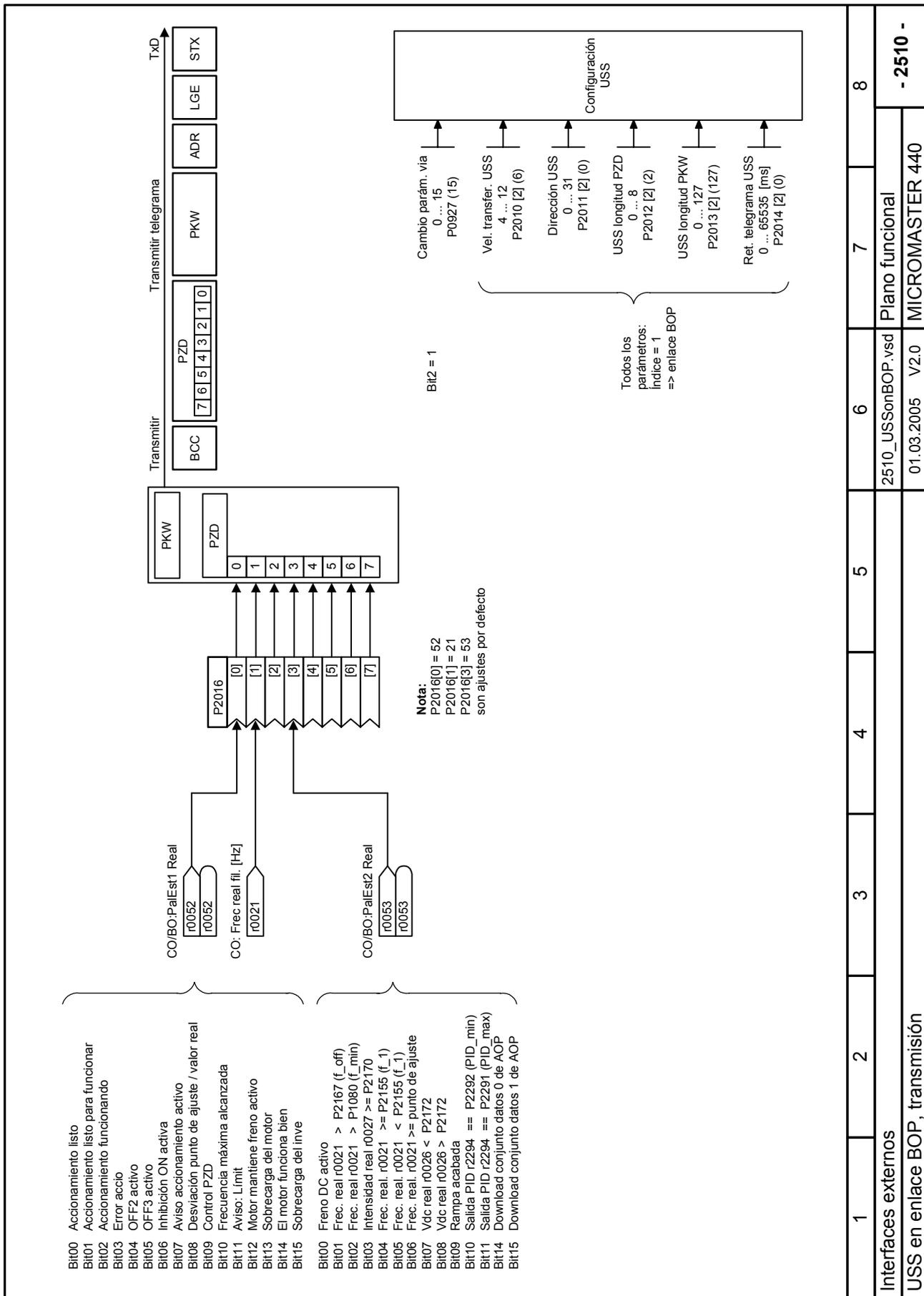


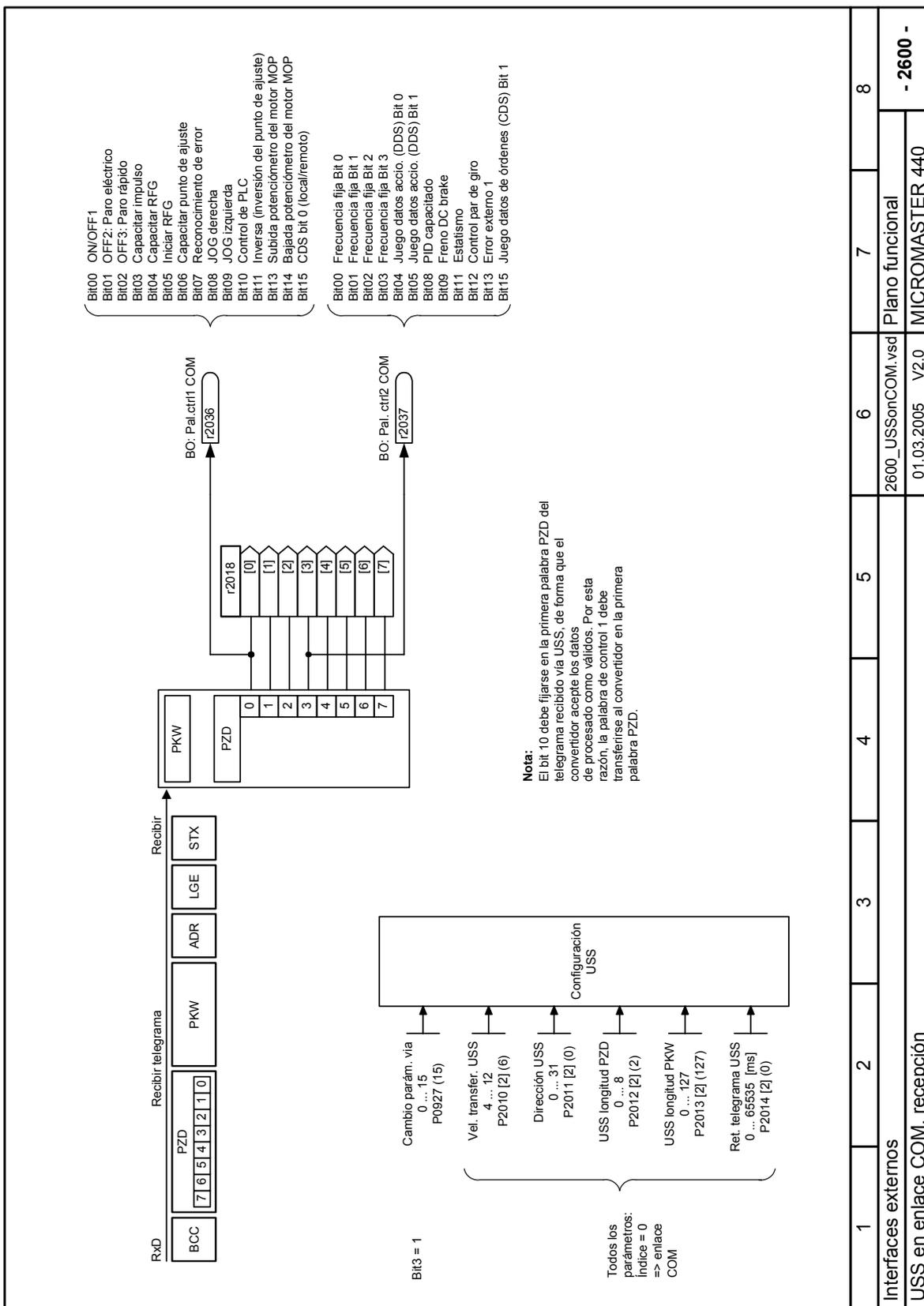


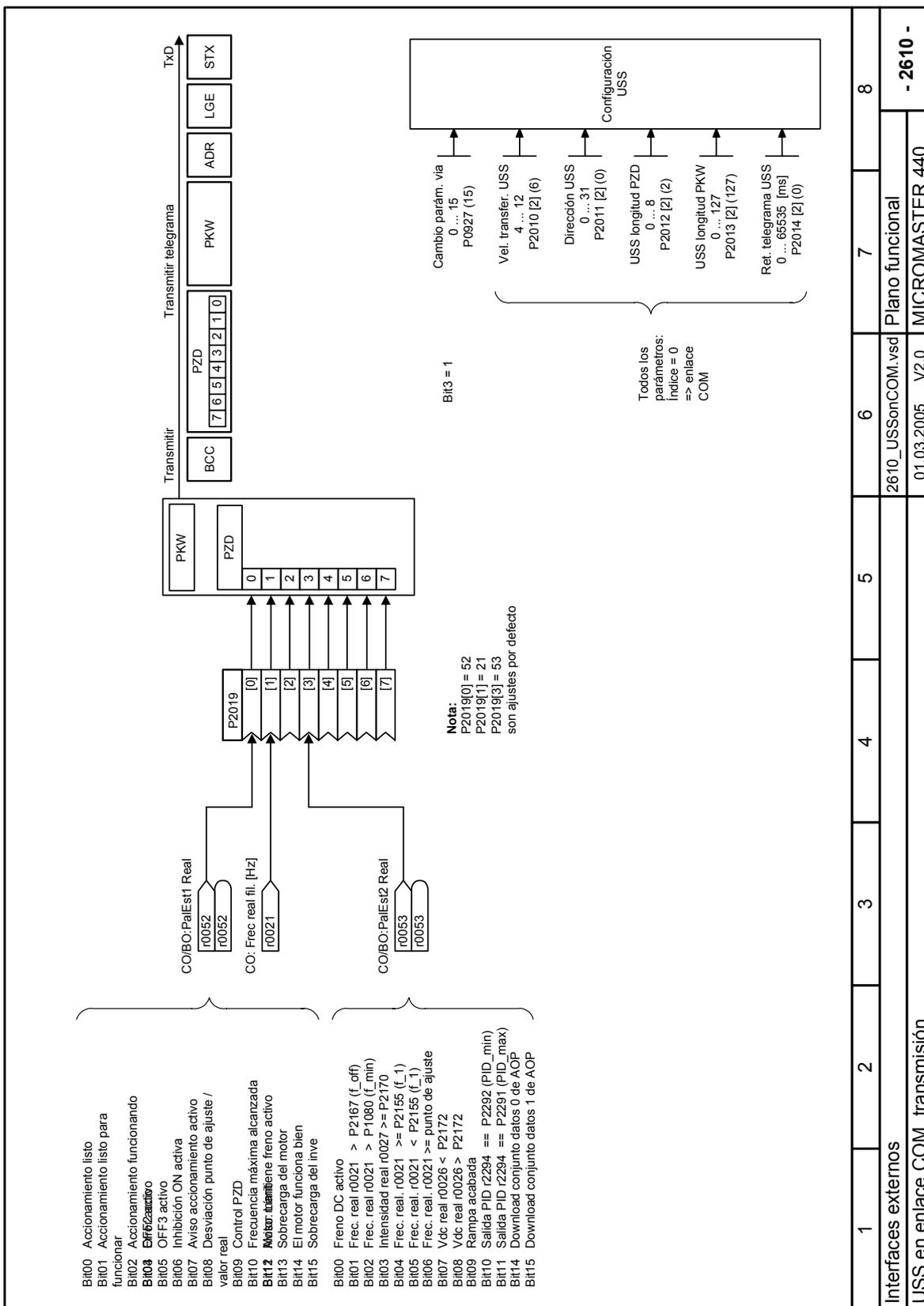
1	2	3	4	5	6	7	8
Interfaces externos							
Salida analógica (DAC)							
2300_DAC.vsd						Plano funcional	
01.03.2005 V2.0						MICROMASTER 440	
- 2300 -							

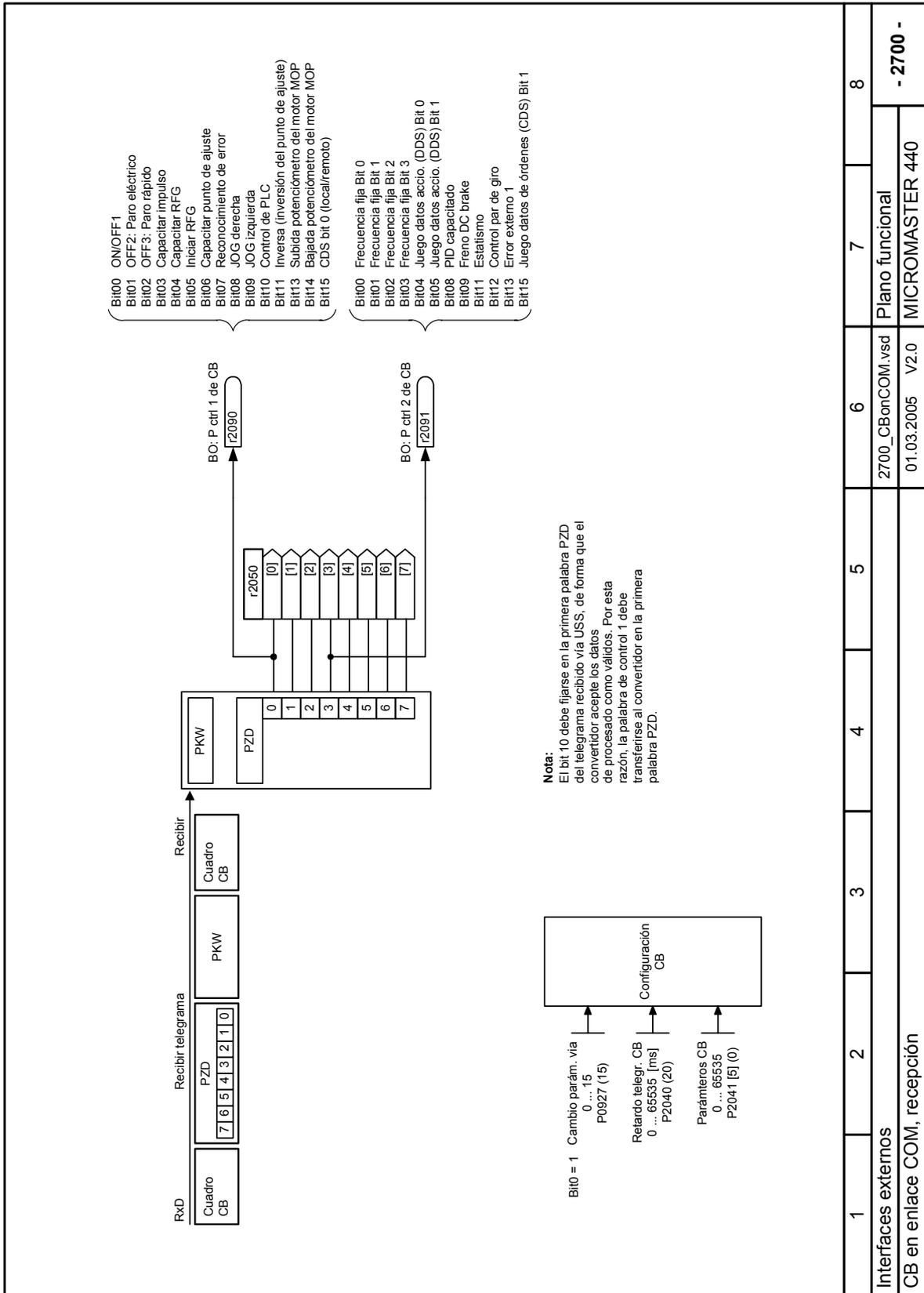


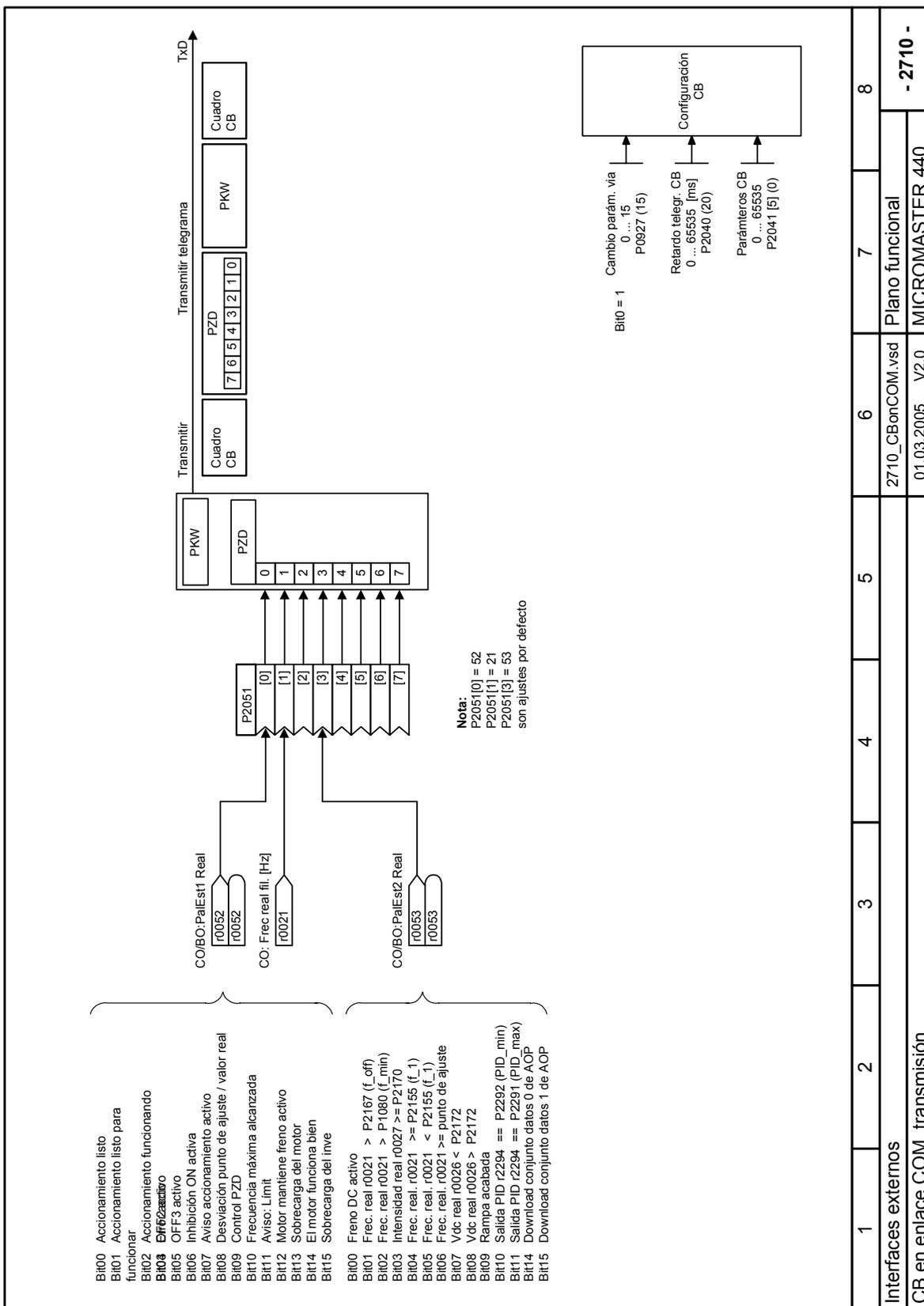


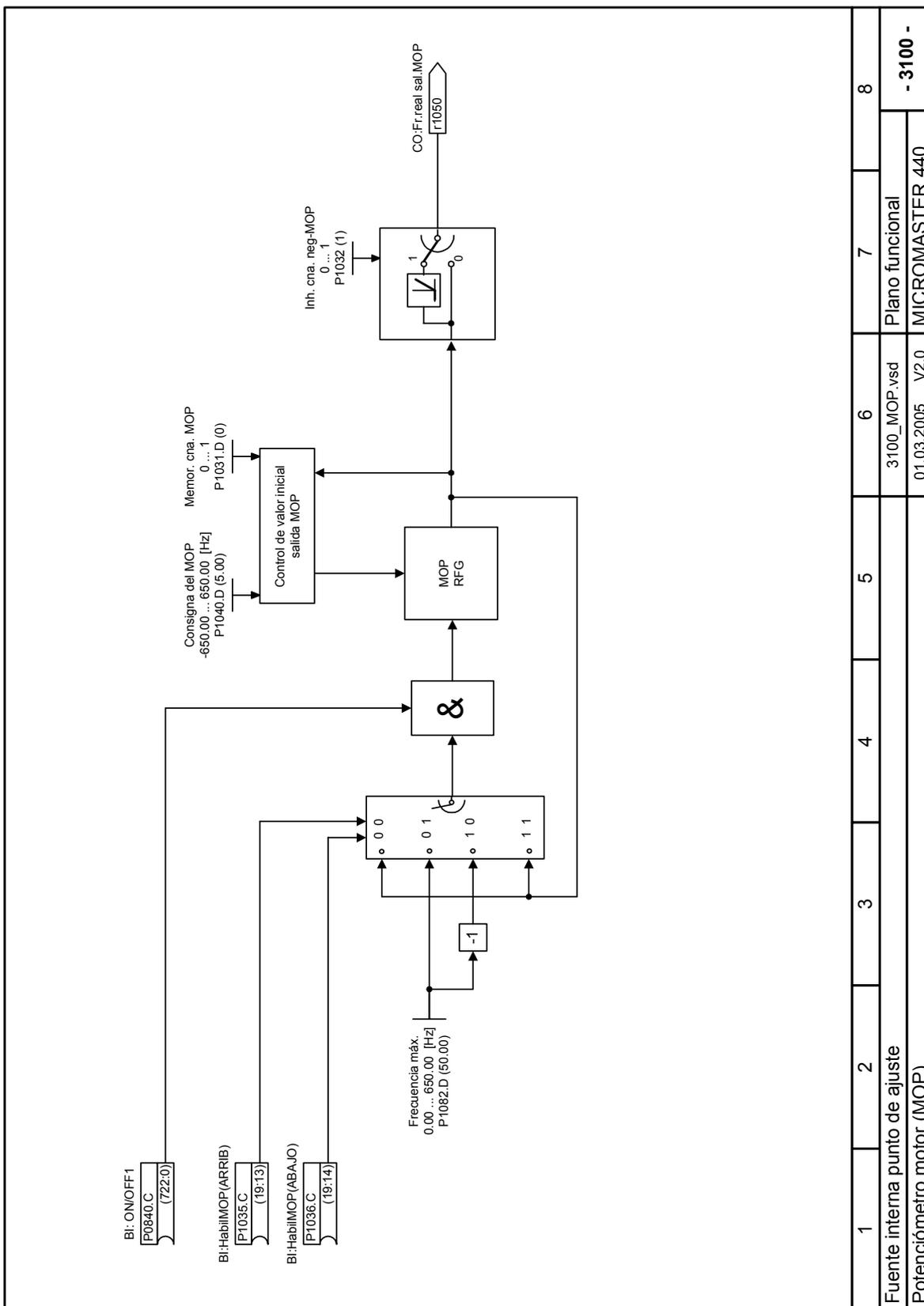




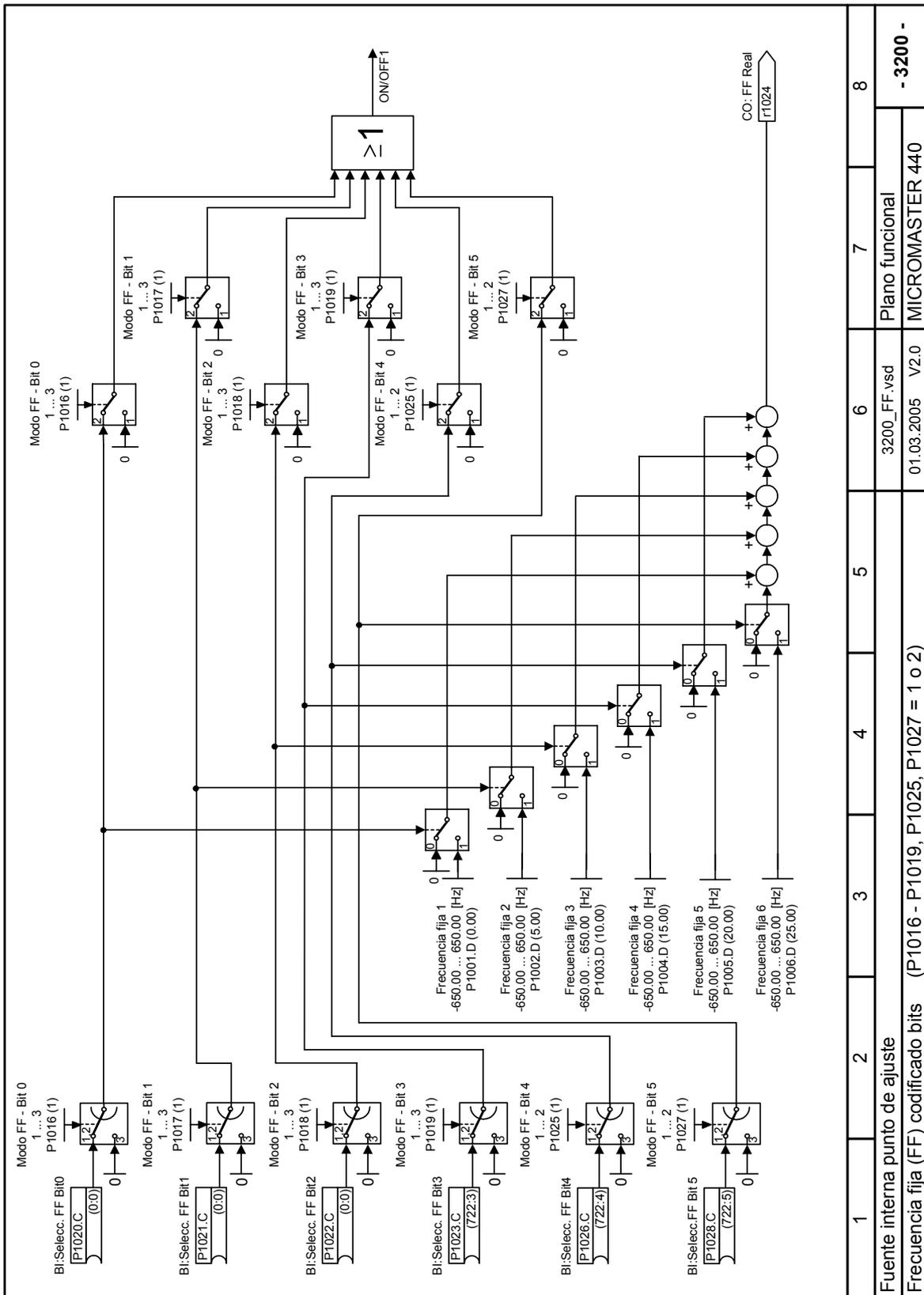


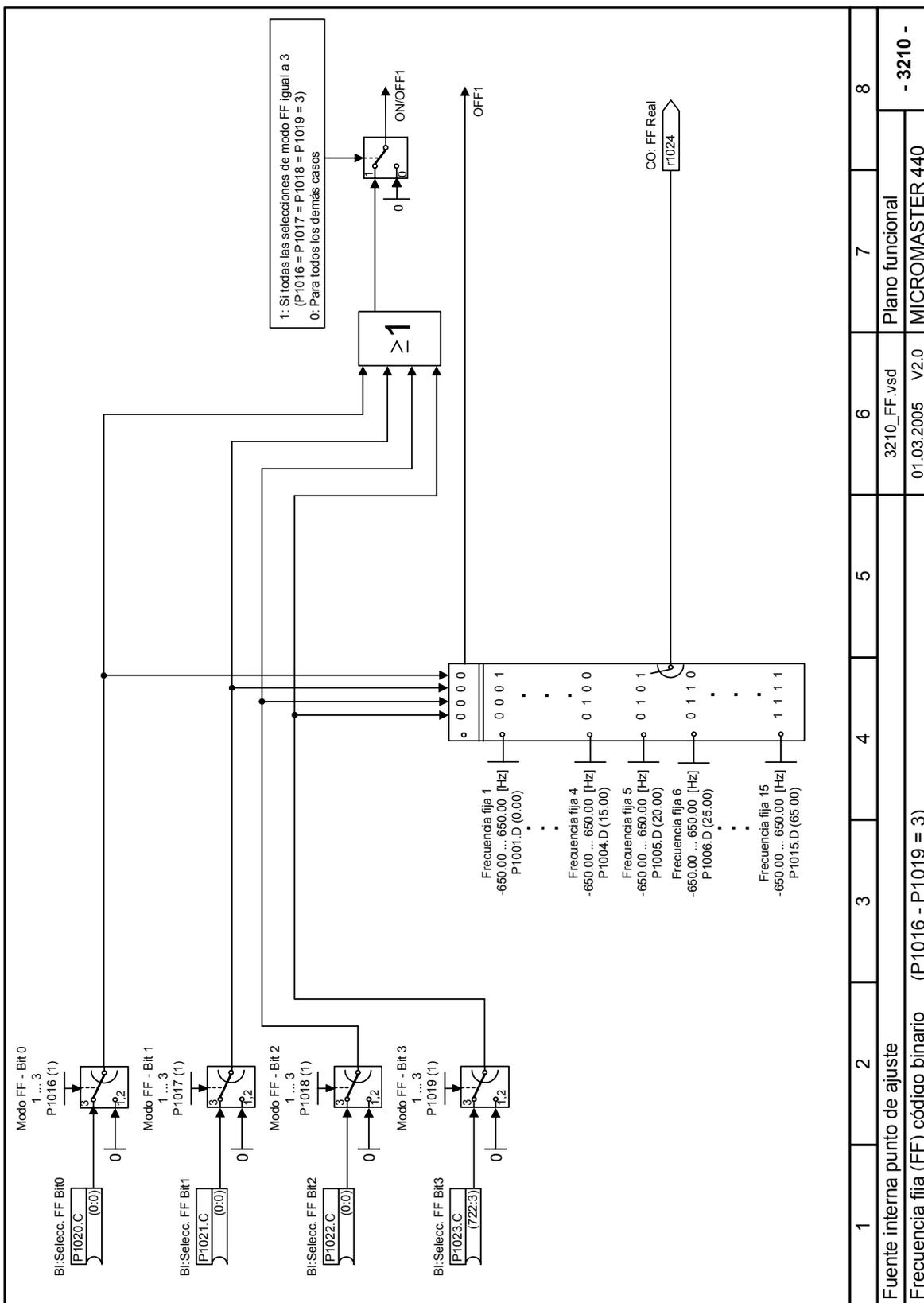


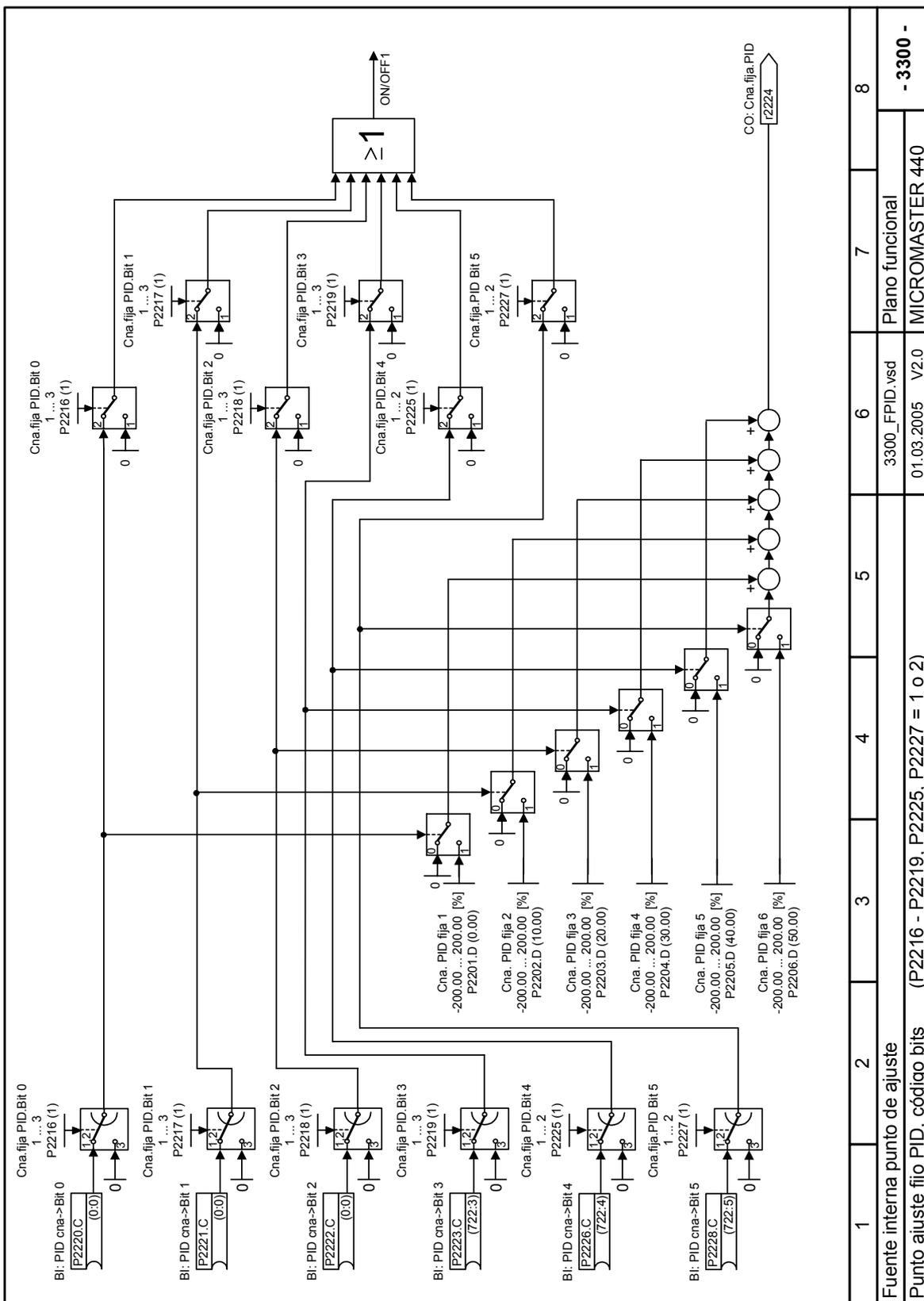




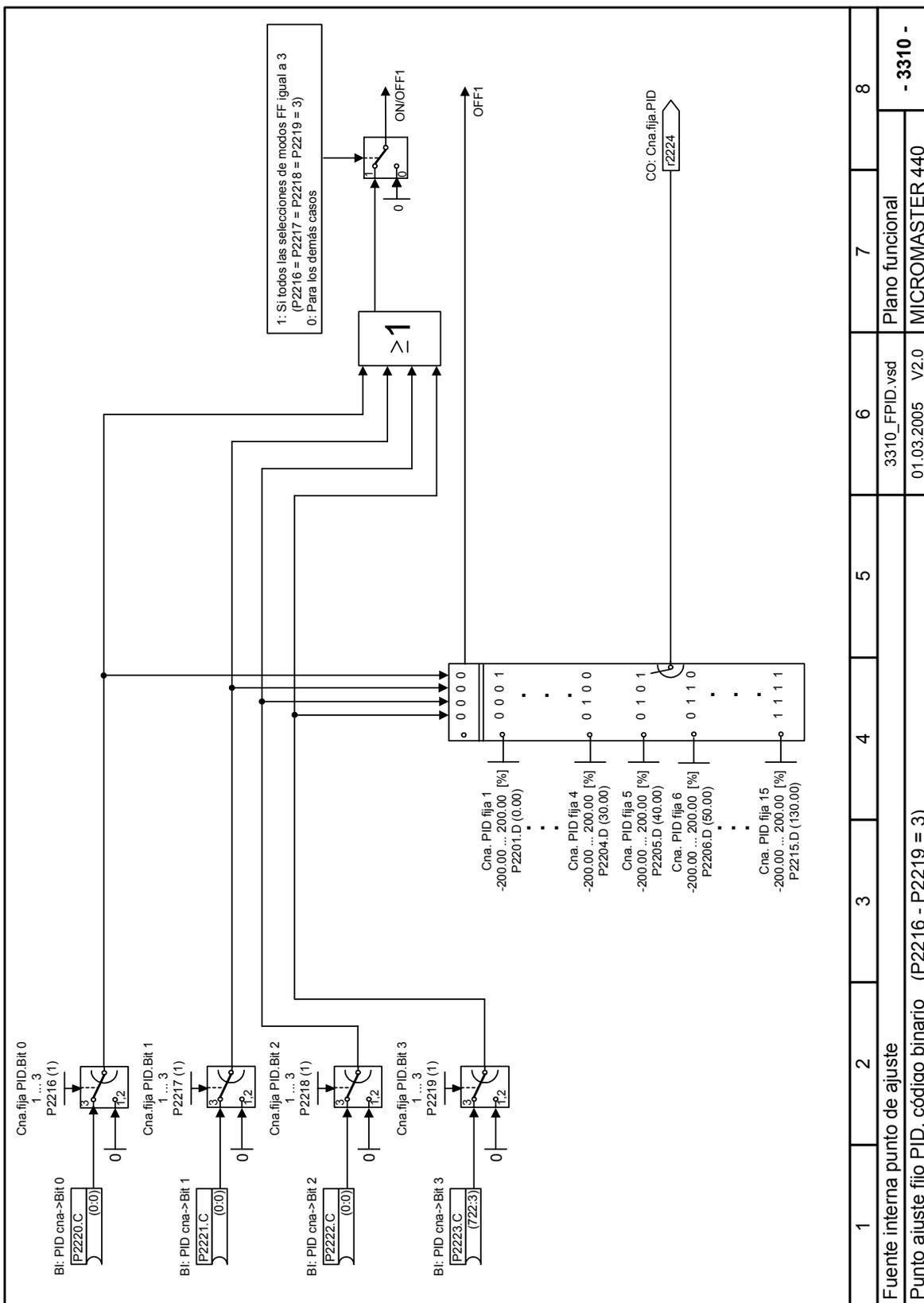
1	2	3	4	5	6	7	8
Fuente interna punto de ajuste							
Potenciómetro motor (MOP)							
3100_MOP.vsd						Plano funcional	
01.03.2005 V2.0						MICROMASTER 440	
- 3100 -							

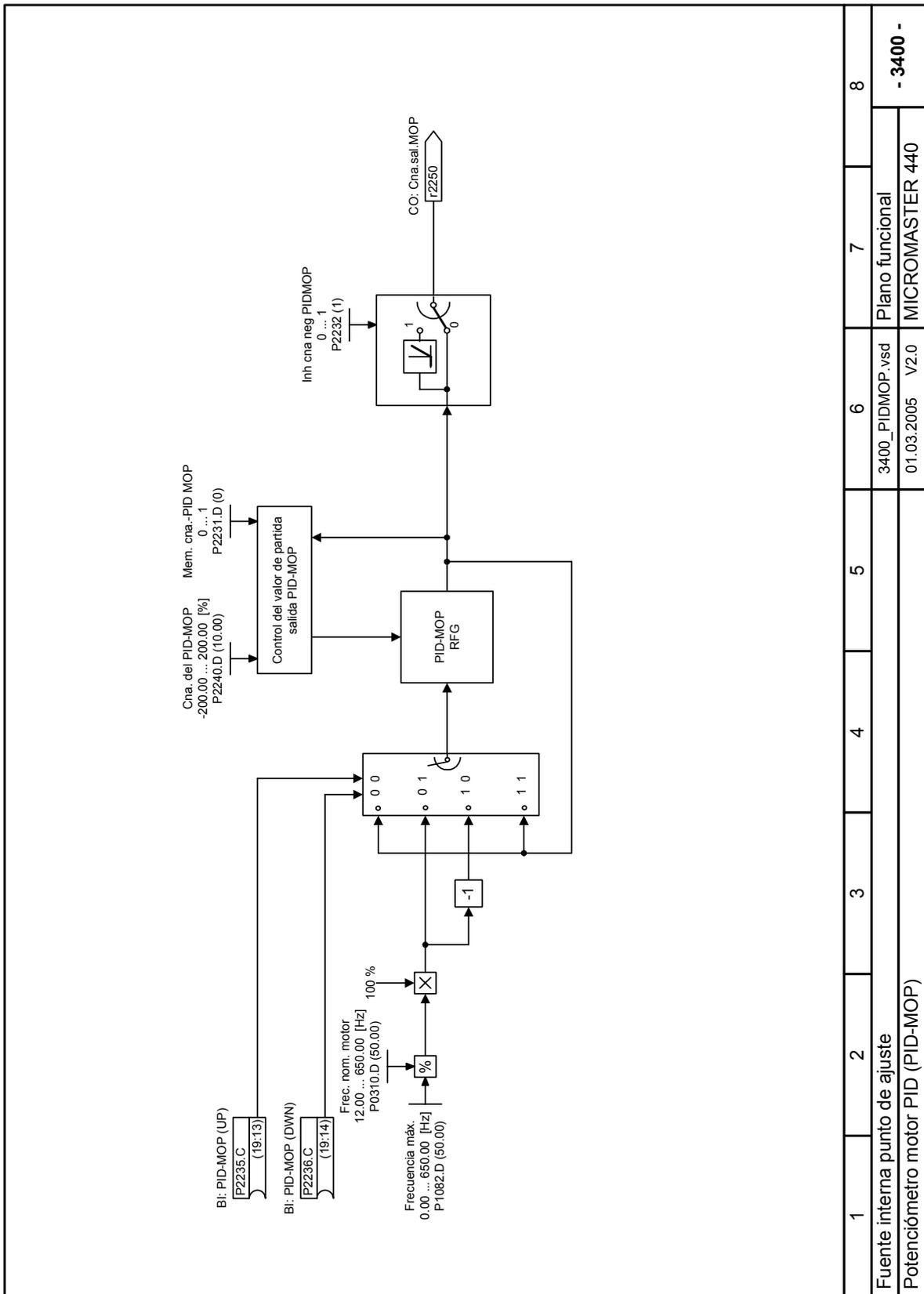




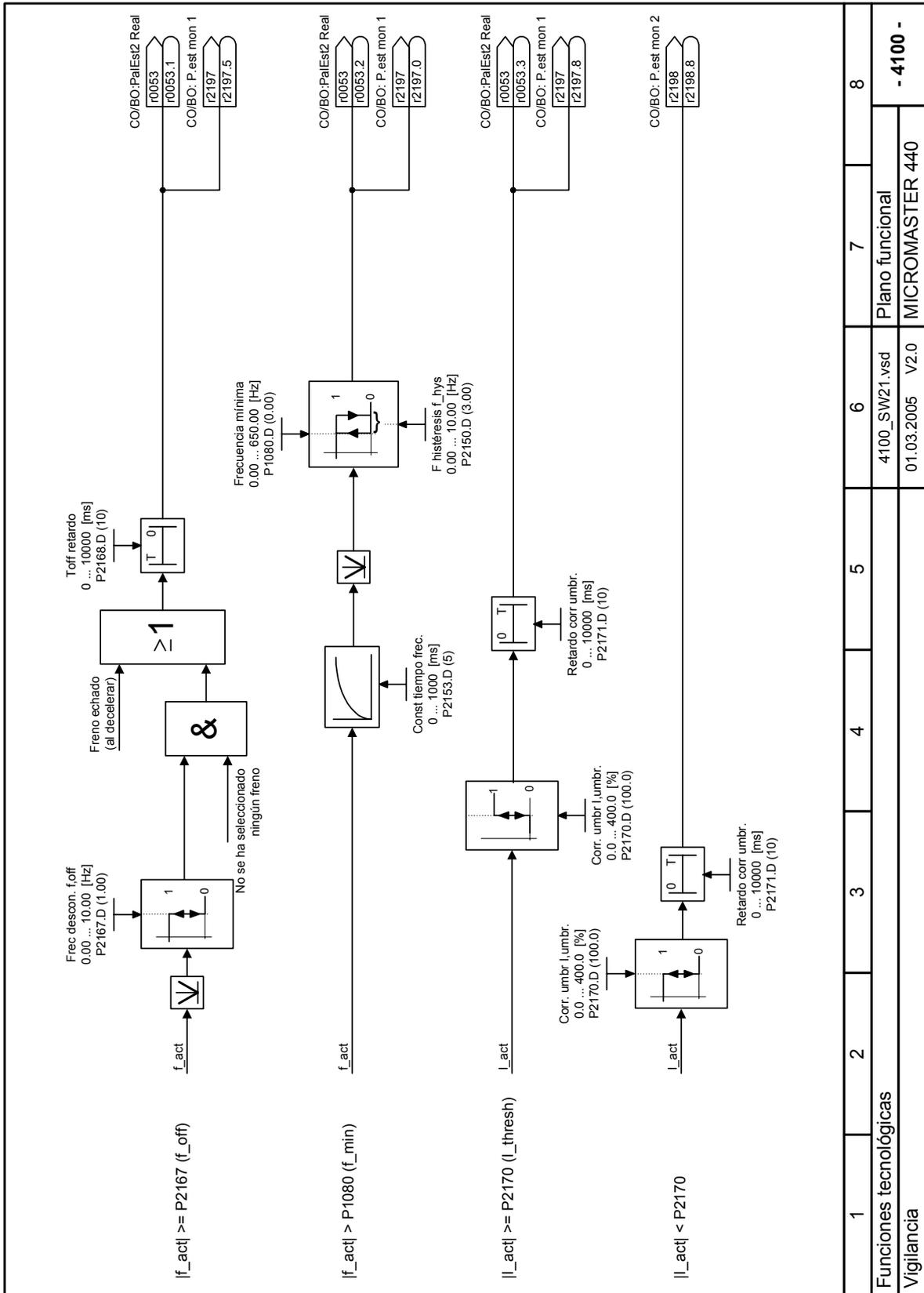


1	2	3	4	5	6	7	8
Fuente interna punto de ajuste							
Punto ajuste fijo PID, código bits (P2216 - P2219, P2225, P2227 = 1 o 2)							
3300_FPID.vsd						Plano funcional	
01.03.2005 V2.0						MICROMASTER 440	
- 3300 -							

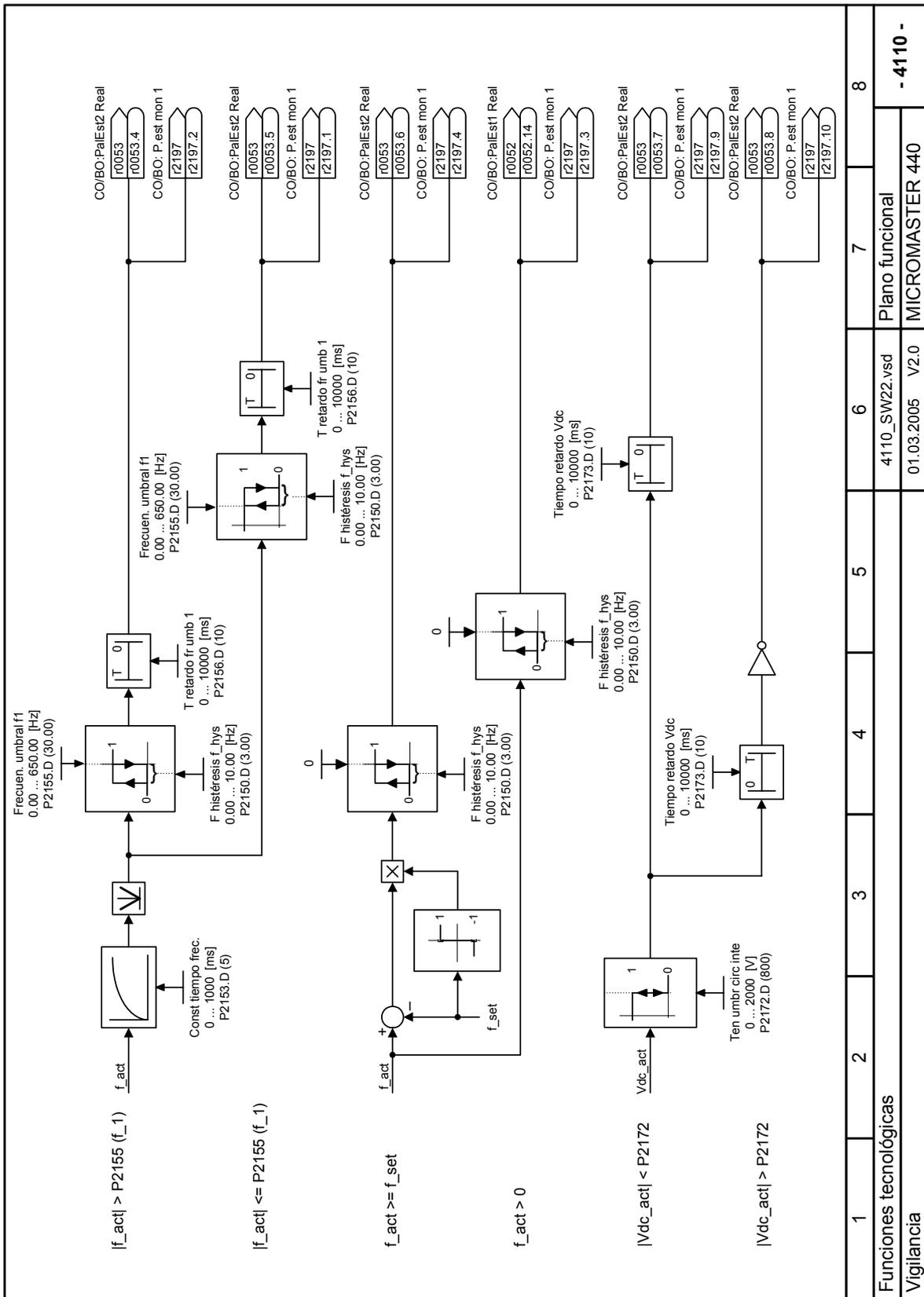


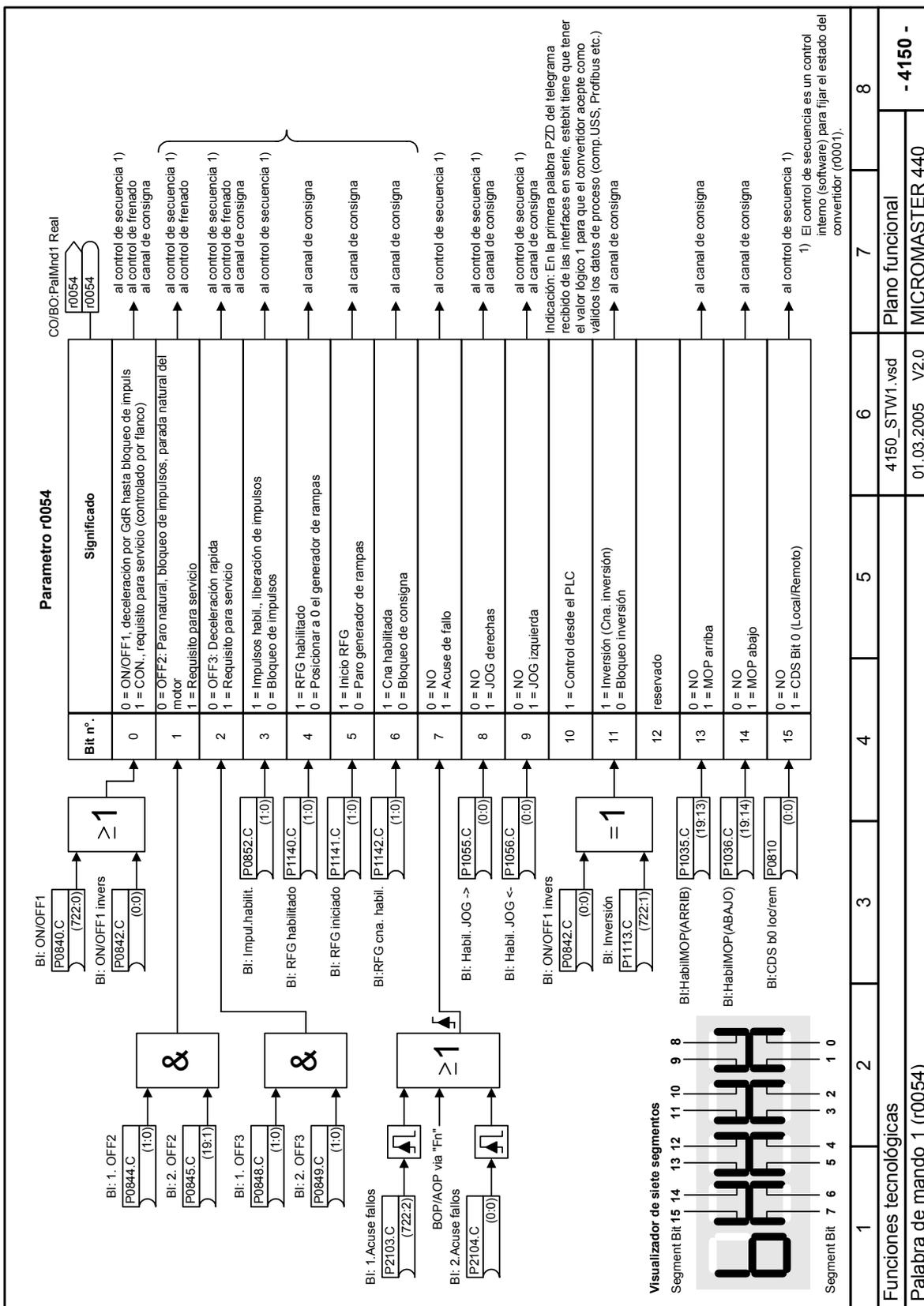


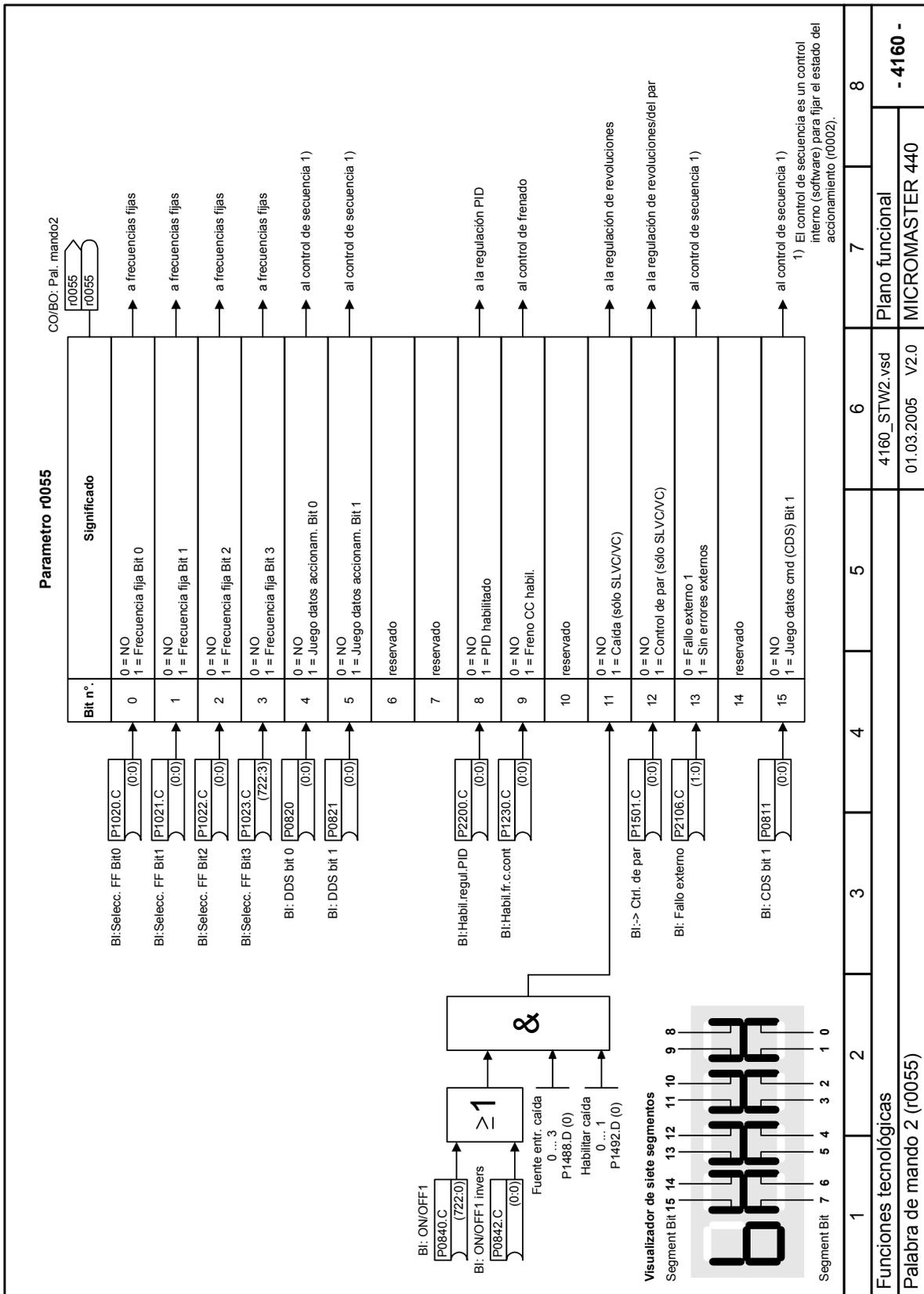
1	2	3	4	5	6	7	8
Fuente interna punto de ajuste							
Potenciómetro motor PID (PID-MOP)							
3400_PIDMOP.vsd						Plano funcional	
01.03.2005 V2.0						MICROMASTER 440	
<b>- 3400 -</b>							



1	2	3	4	5	6	7	8
Funciones tecnológicas							
Vigilancia							
4100_SW21.vsd				Plano funcional			
01.03.2005 V2.0				MICROMASTER 440			
<b>- 4100 -</b>							







Parametro r0052	
Bit n°.	Significado
0	1 = Convertidor listo 0 = Convertidor no listo
1	1 = Accionam. listo para marcha (circ. 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 = Sin bloqueo de conexión (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 alcanzado
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:PaEst1 Real

r0052

r0052

1

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).

1	2	3	4	5	6	7	8
Funciones tecnológicas							
Palabra de estado 1 (r0052)							
4170_ZSW1.vsd						Plano funcional	
01.03.2005 V2.0						MICROMASTER 440	
						- 4170 -	

Parametro r0053		CO/BO:PaEst2 Real
Bit n°.	Significado	r0053 r0053
0	1 = Freno iny.CC act 0 = Freno iny.CC no activo	
1	1 = f_act > P2167 (f_off)	
2	1 = f_act >= P1080 (f_min)	
3	1 = Intens. real. r0027 >= P2170	
4	1 = f_act > P2155 (f_1)	
5	1 = f_act <= P2155 (f_1)	
6	1 = f_act >= Cna.	
7	1 = Vdc real. r0026 < P2172	
8	1 = Vdc real. r0026 > P2172	
9	1 = Rampa terminada	
10	1 = Salida PID r2294 == P2292 (PID_min)	
11	1 = Salida PID r2294 == P2291 (PID_max)	
12	reservado	
13	reservado	
14	1 = Desc.juego parám.0 desde AOP	
15	1 = Desc.juego parám.1 desde AOP	

del control de frenado →

del procesamiento de alarma →

de los mensajes →

del procesamiento de alarma →

de los mensajes →

del procesamiento de alarma →

del control de secuencia 1) →

de los mensajes →

de los mensajes →

del control de secuencia 1) →

del control de secuencia 1) →

1) El control de secuencia es un control interno (software) para fijar el estado del accionamiento (r0002).

Visualizador de siete segmentos

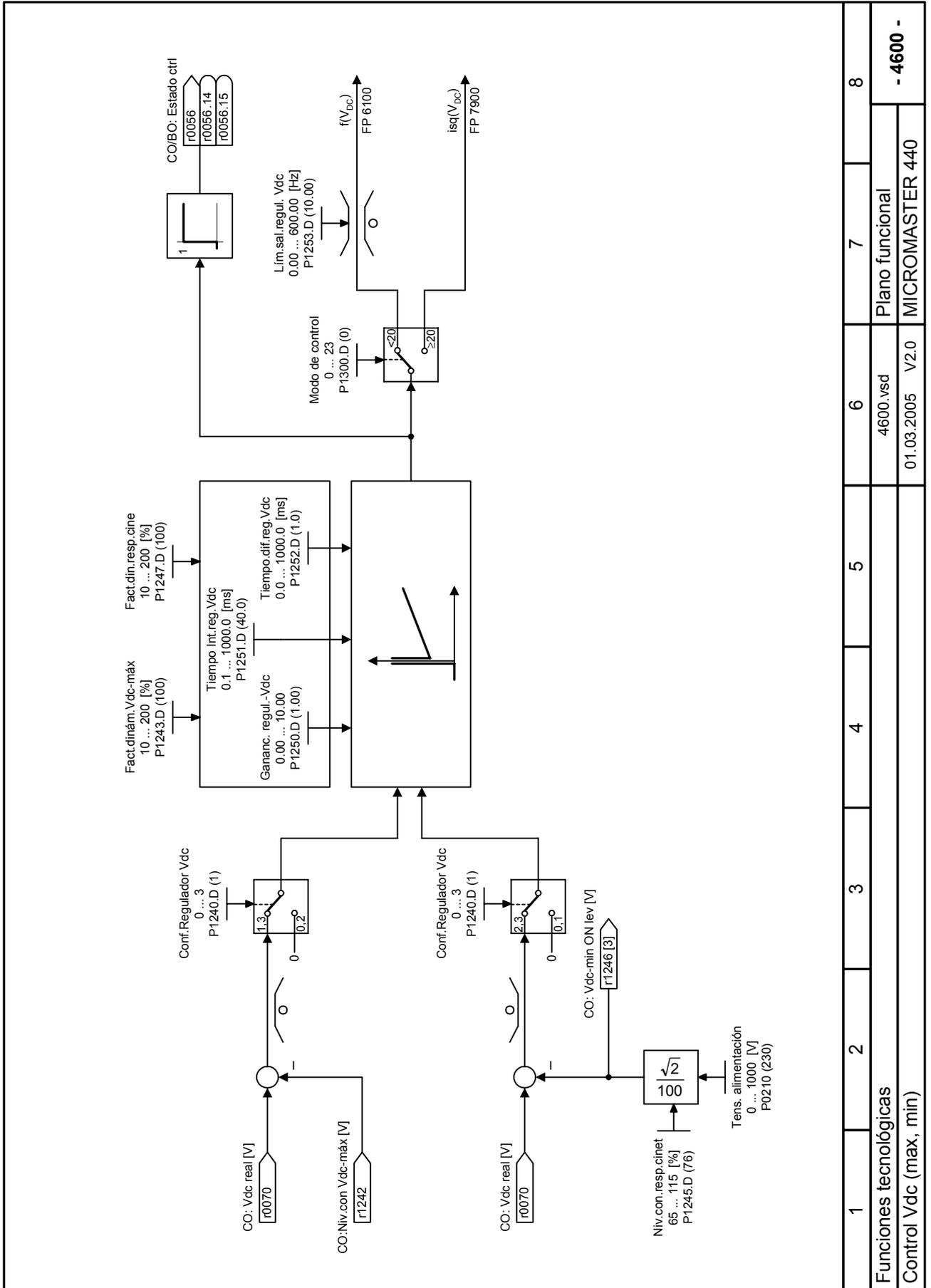
Segment Bit 15 14 13 12 11 10 9 8

Segment Bit 7 6 5 4 3 2 1 0

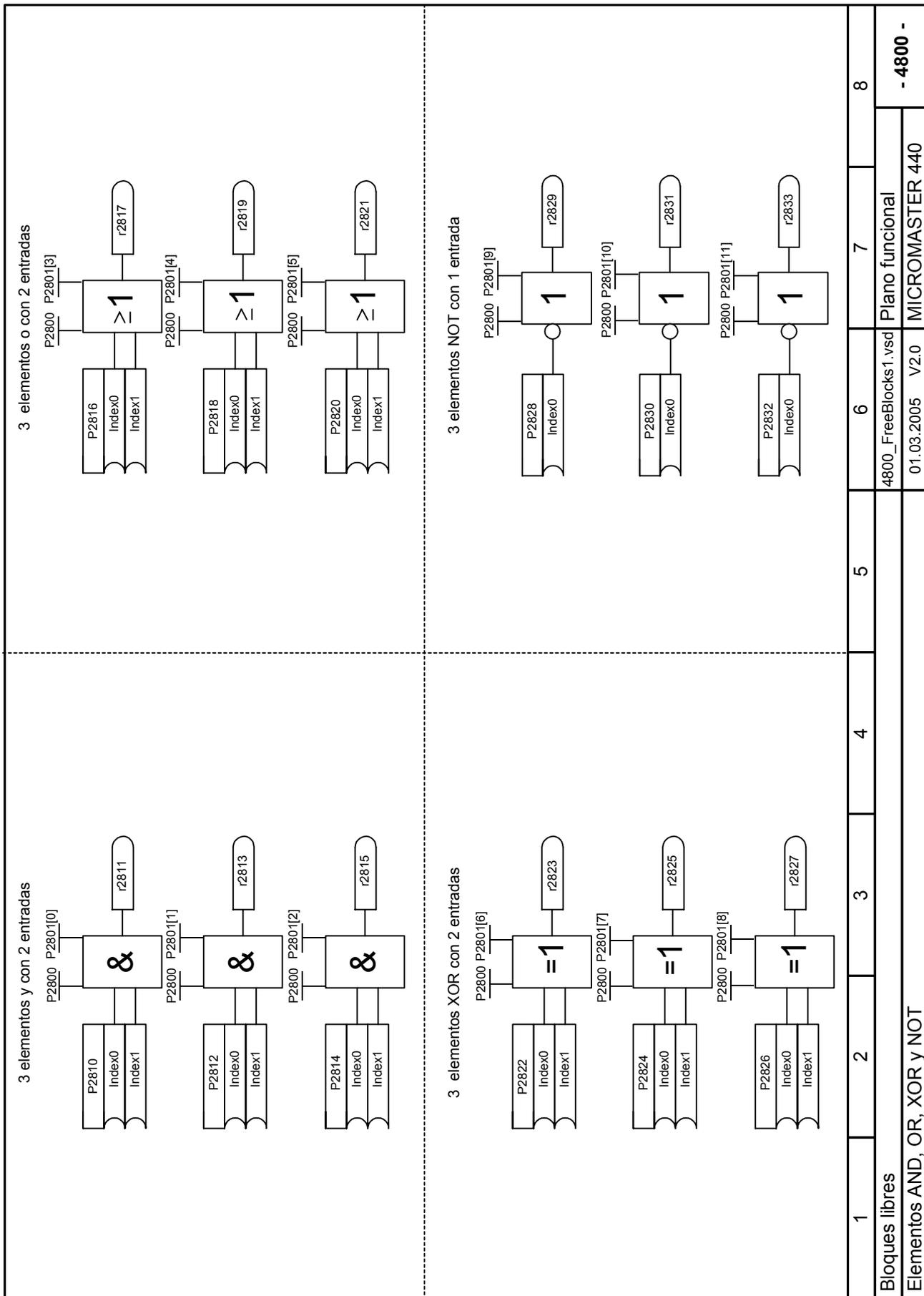
1 2 3 4 5 6 7 8

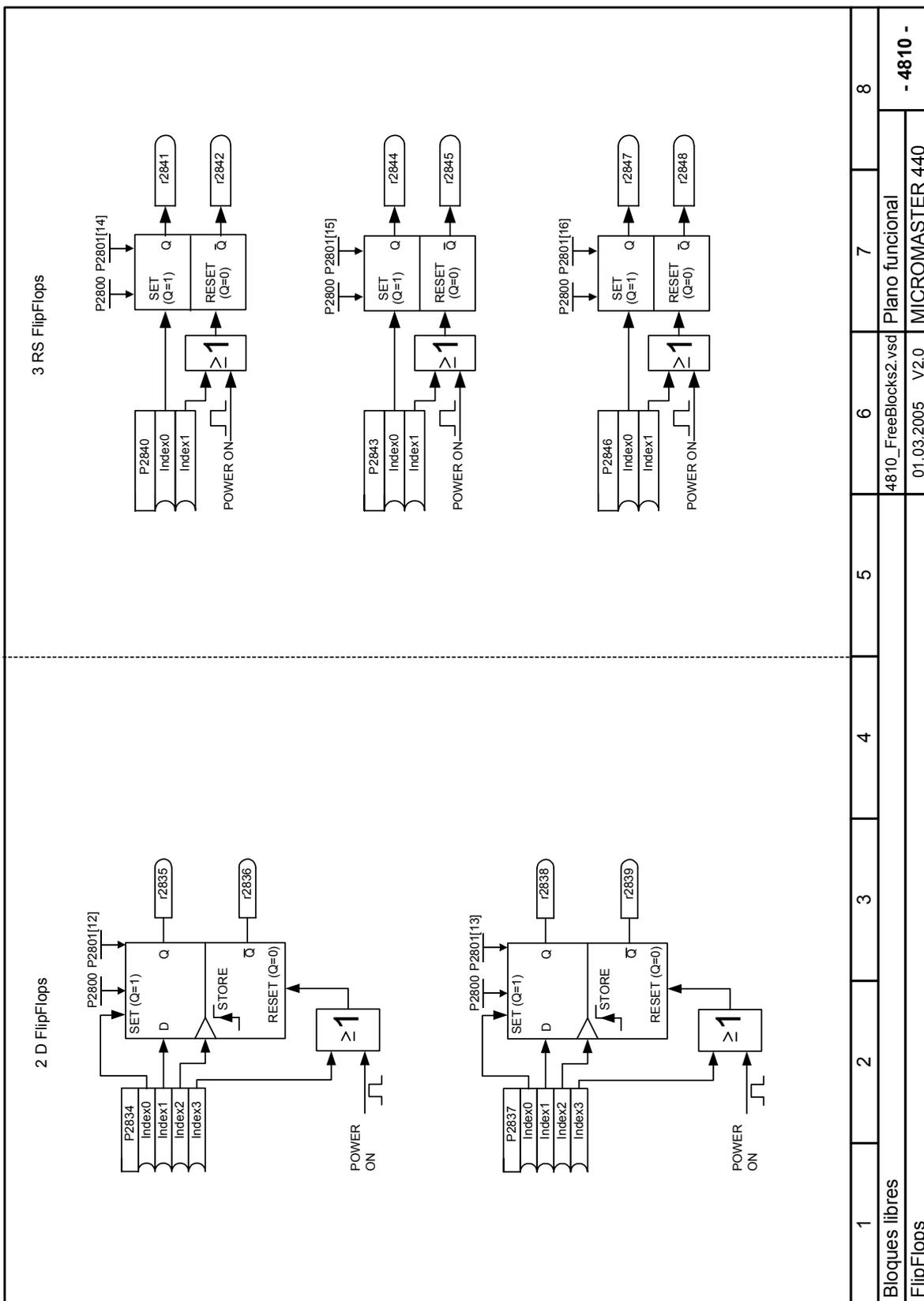
  

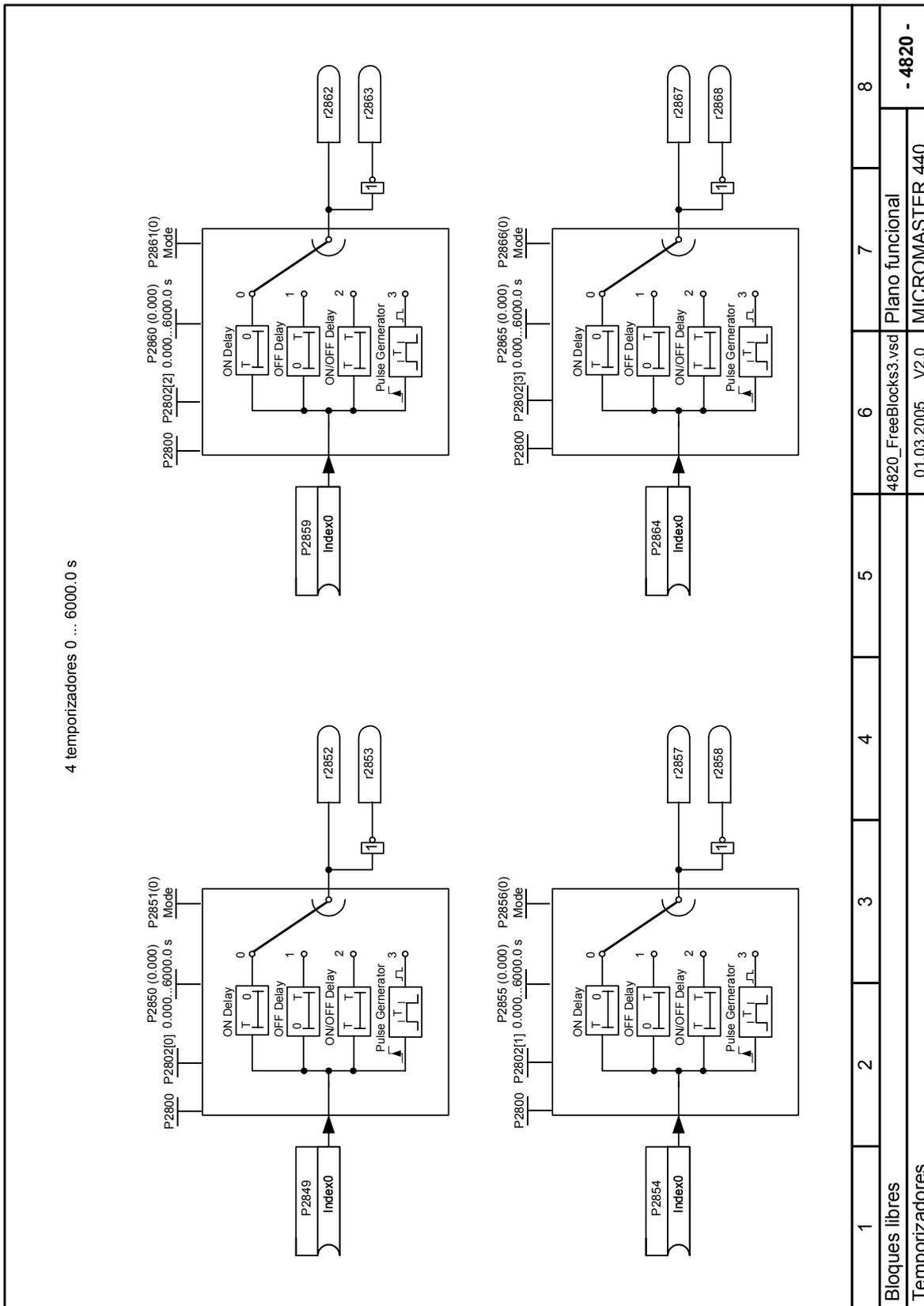
Funciones tecnológicas		4180_ZSW2.vsd	6	5	4	3	2	1
Palabra de estado 2 (r0053)		01.03.2005 V2.0	MICROMASTER 440	Plano funcional	- 4180 -			

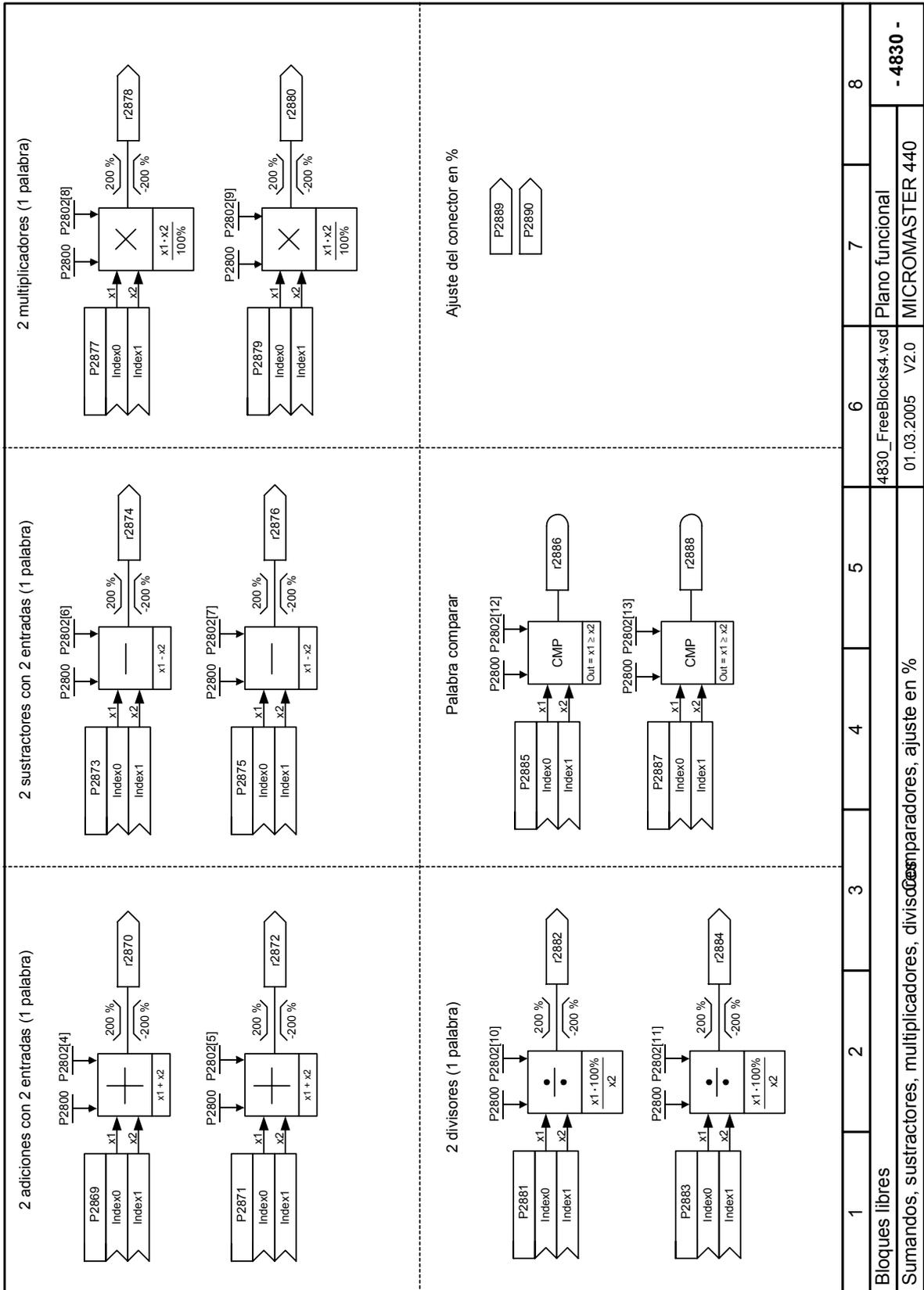


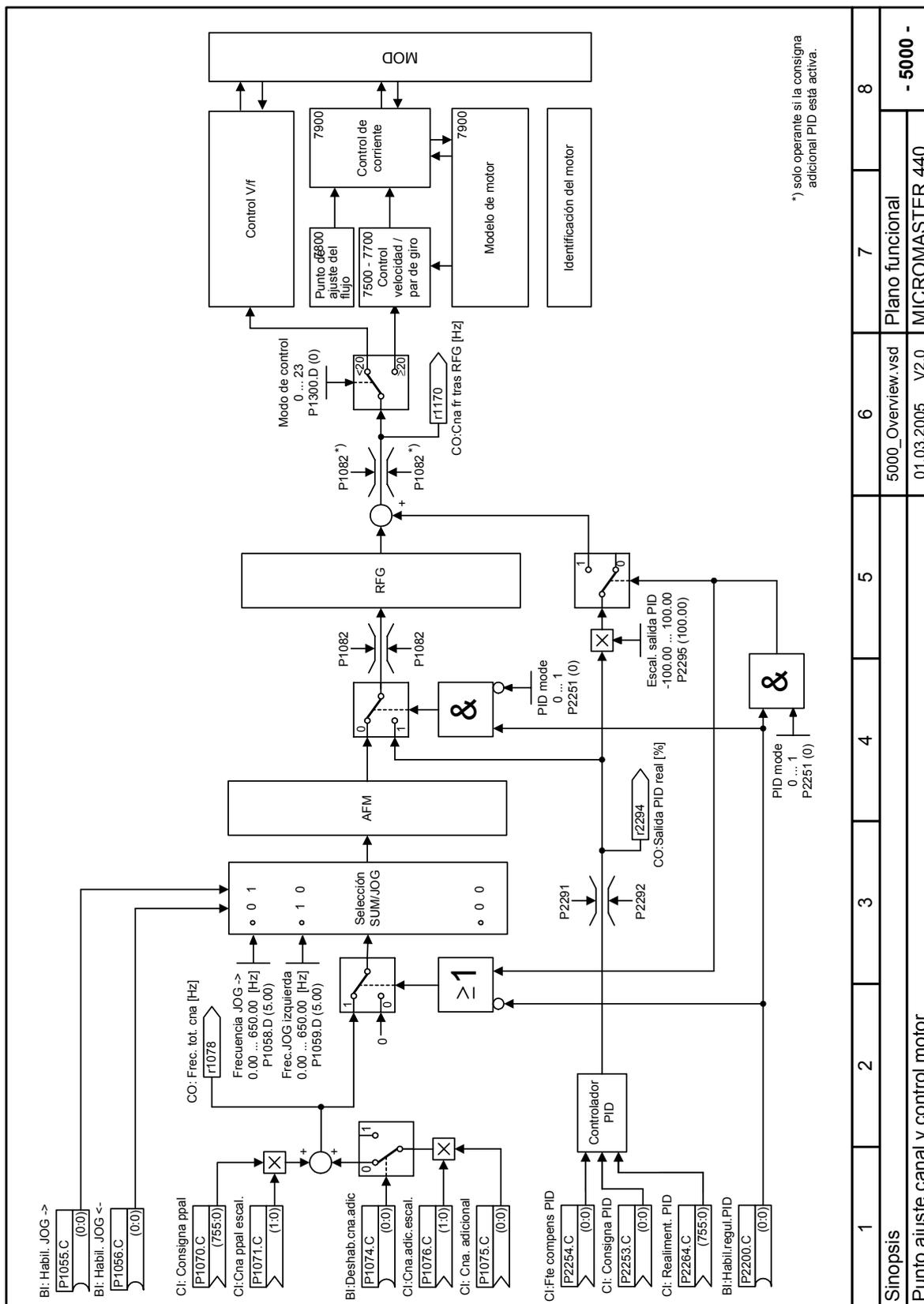
1	2	3	4	5	6	7	8
Funciones tecnológicas							
Control Vdc (max, min)							
					4600.vsd	Plano funcional	
					01.03.2005	V2.0	MICROMASTER 440
							- 4600 -







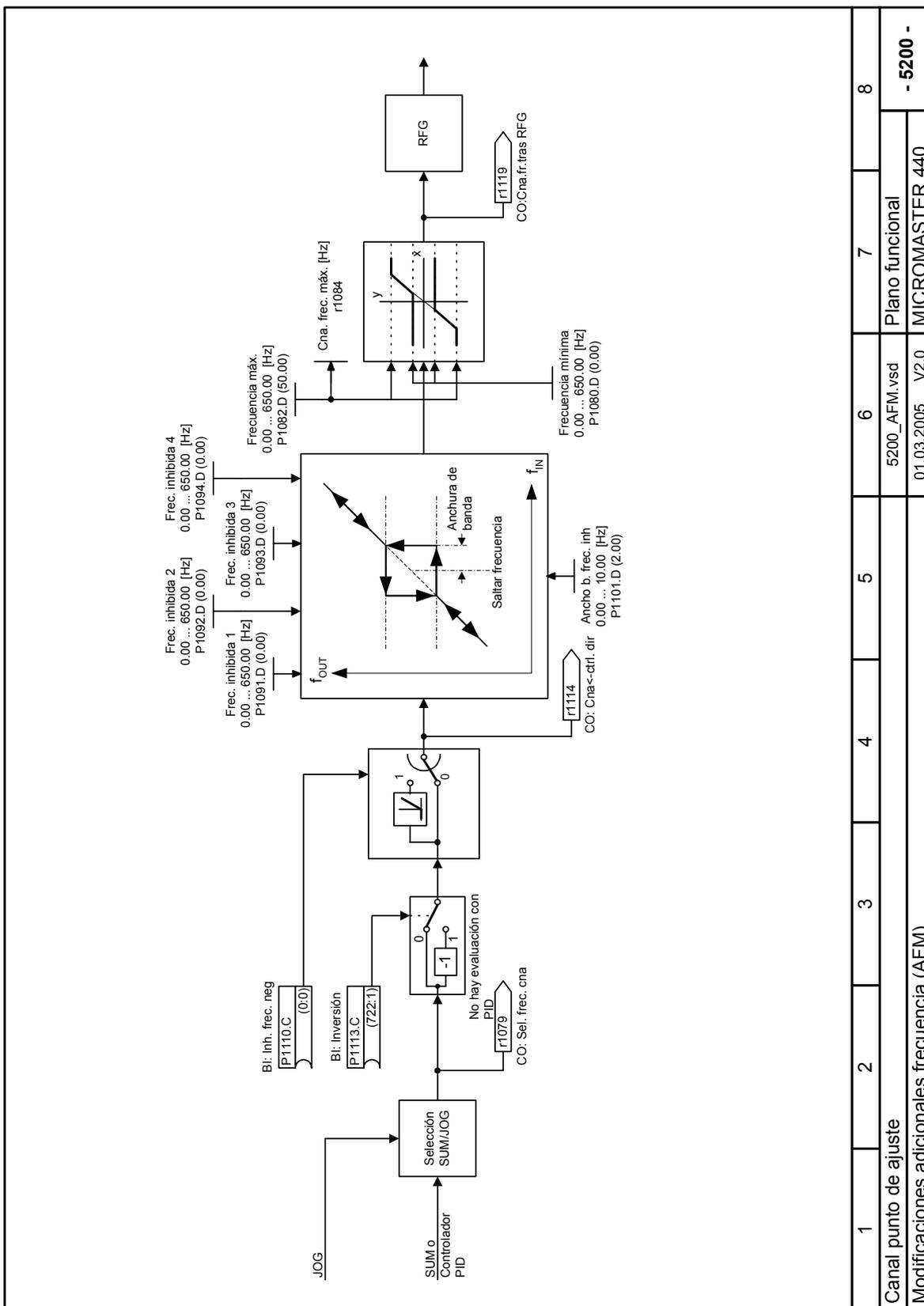




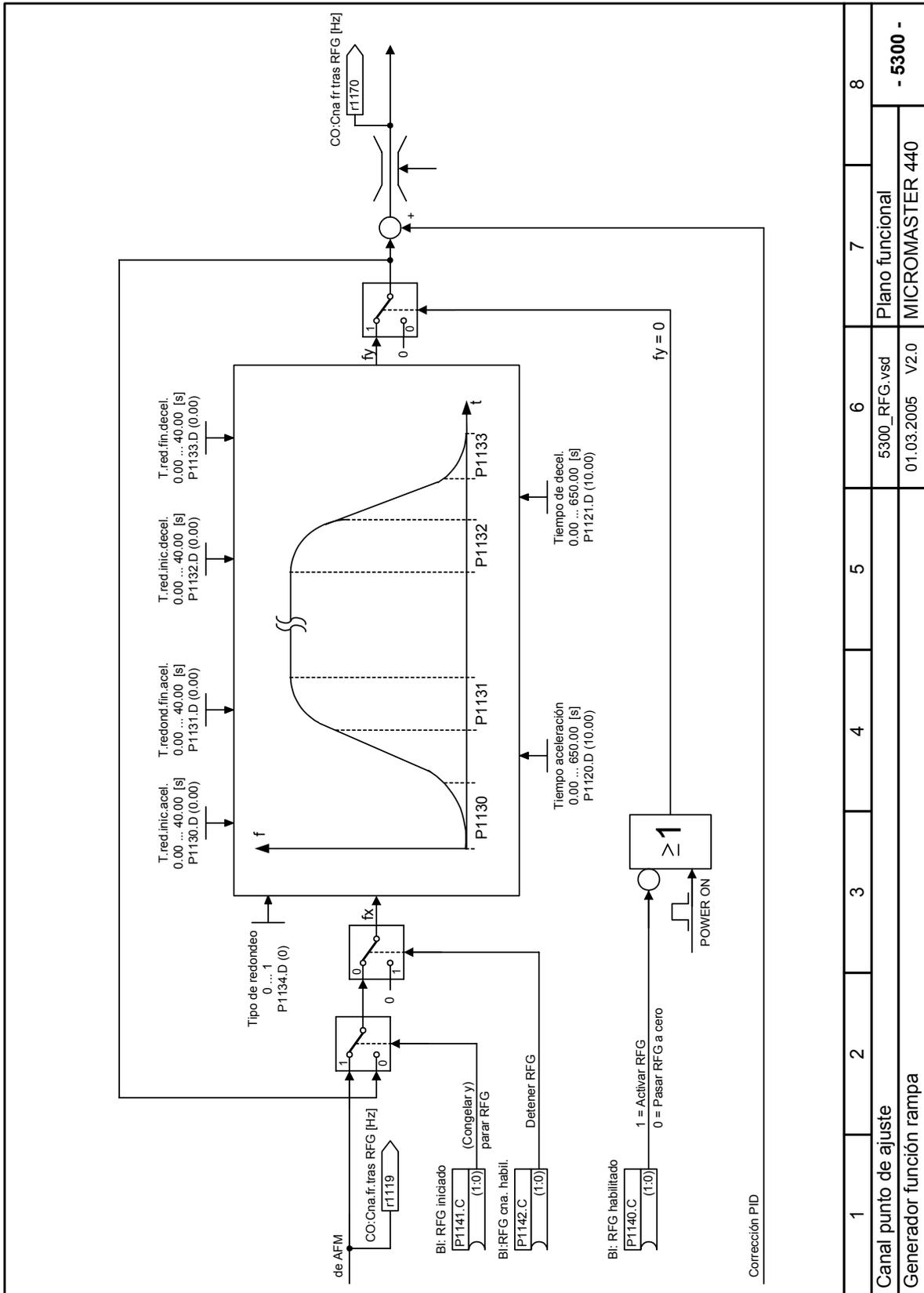
\*) solo operante si la consigna adicional PID está activa.

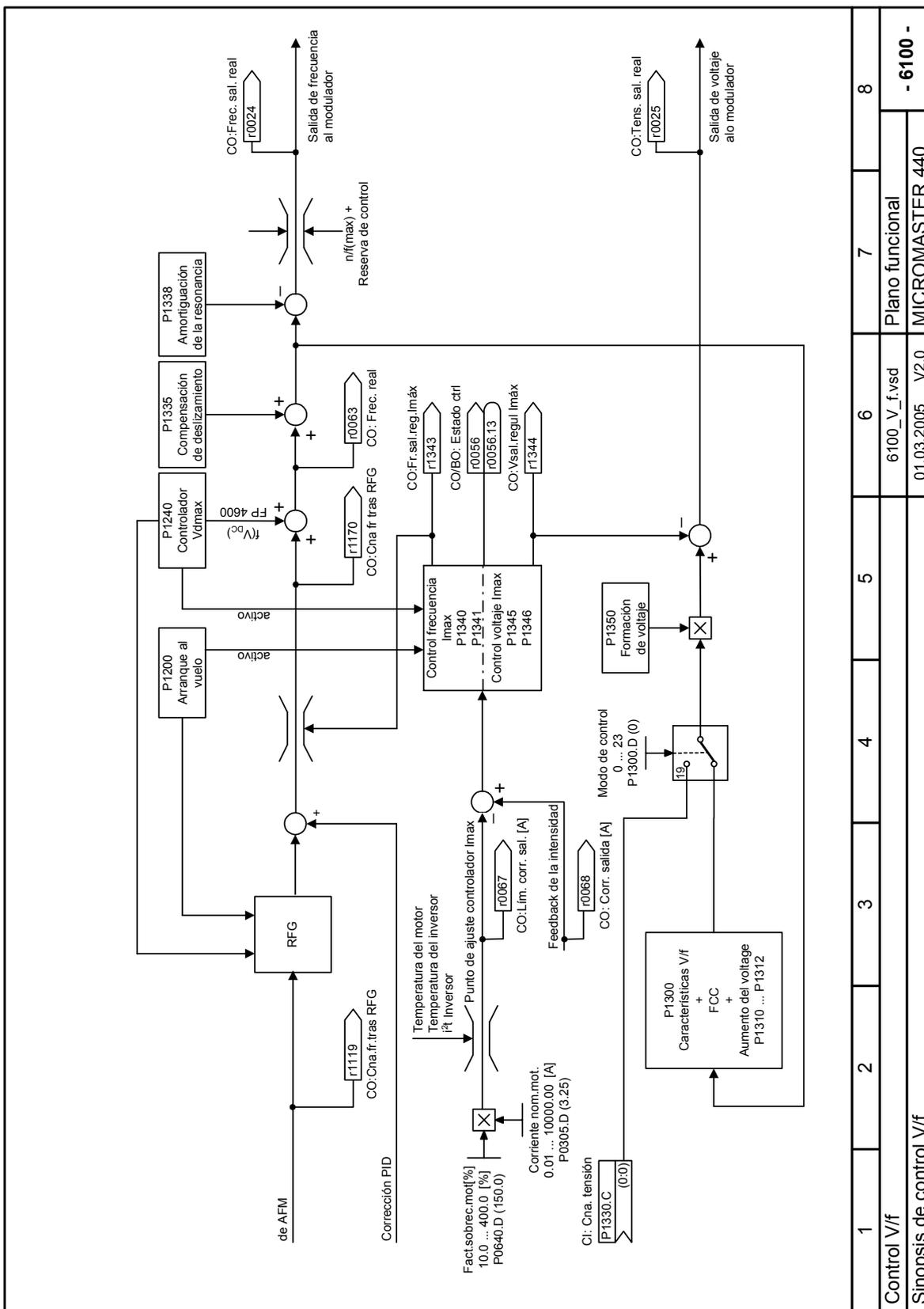
1	2	3	4	5	6	7	8
Sinopsis							
Punto ajuste canal y control motor							
5000_Overview.vsd				01.03.2005		V2.0	
Plano funcional				- 5000 -			
MICROMASTER 440							



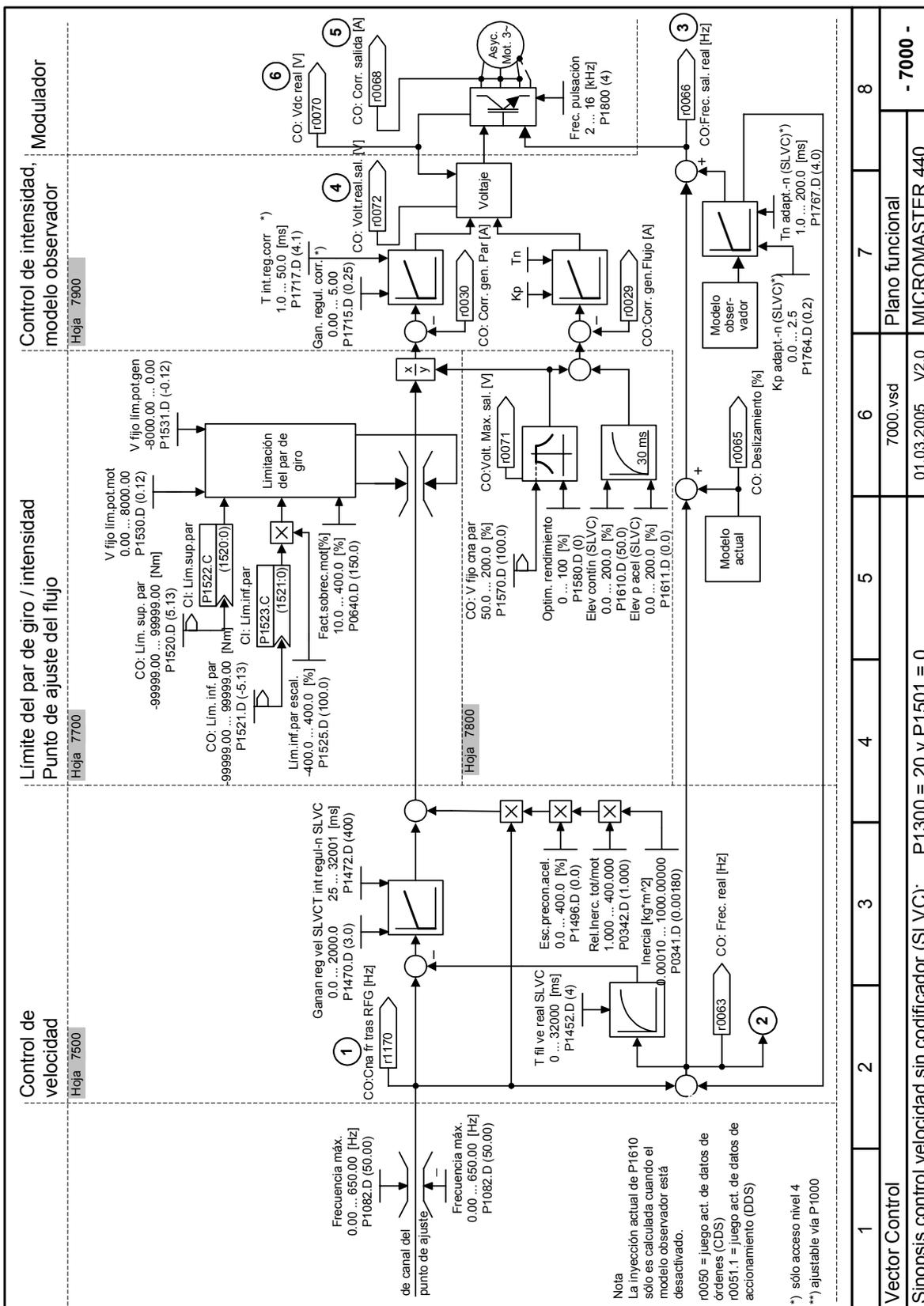


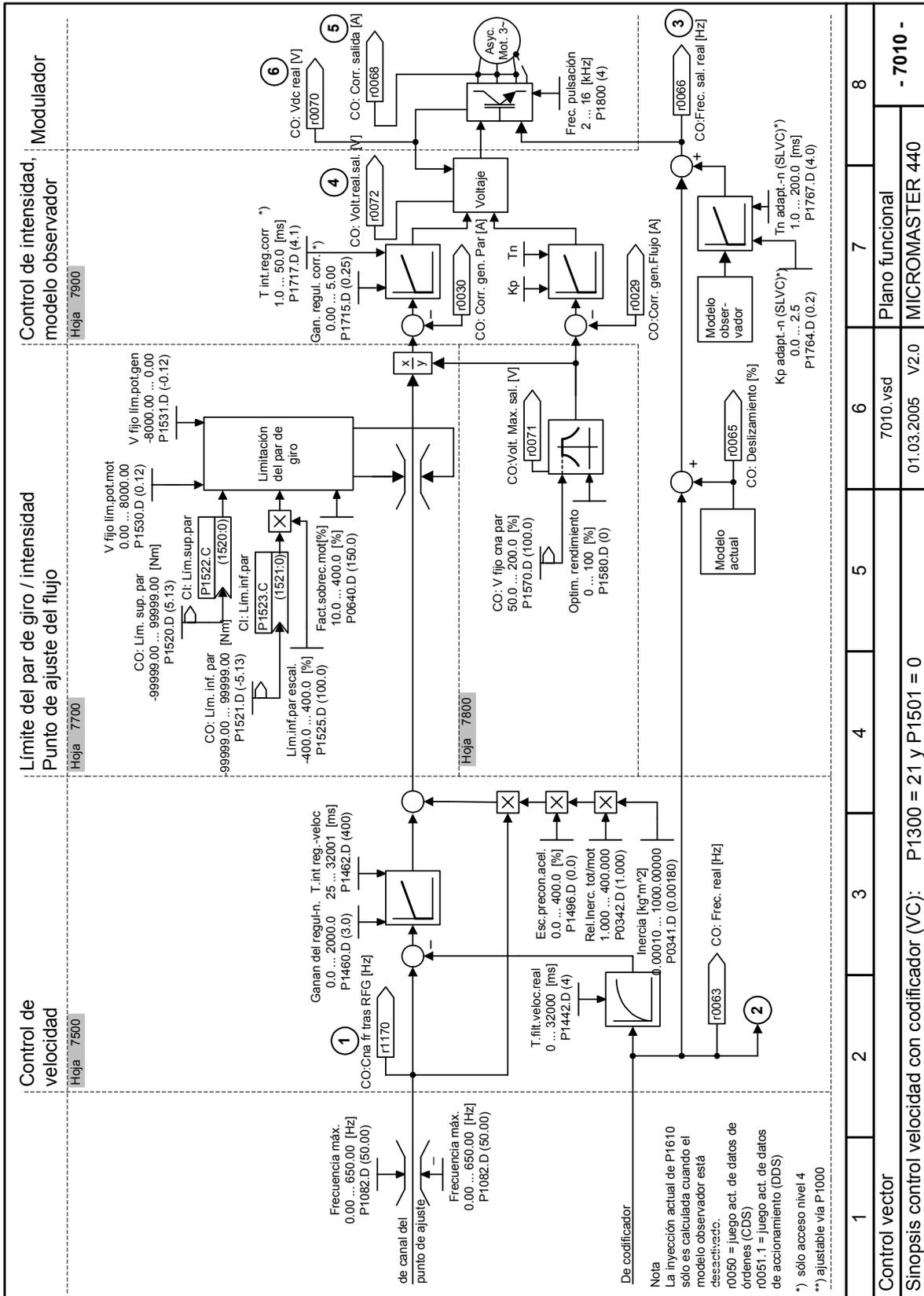
1	2	3	4	5	6	7	8
Canal punto de ajuste							
5200_AFM.vsd							
01.03.2005 V2.0							
Modificaciones adicionales frecuencia (AFM)							
Plano funcional							- 5200 -
MICROMASTER 440							

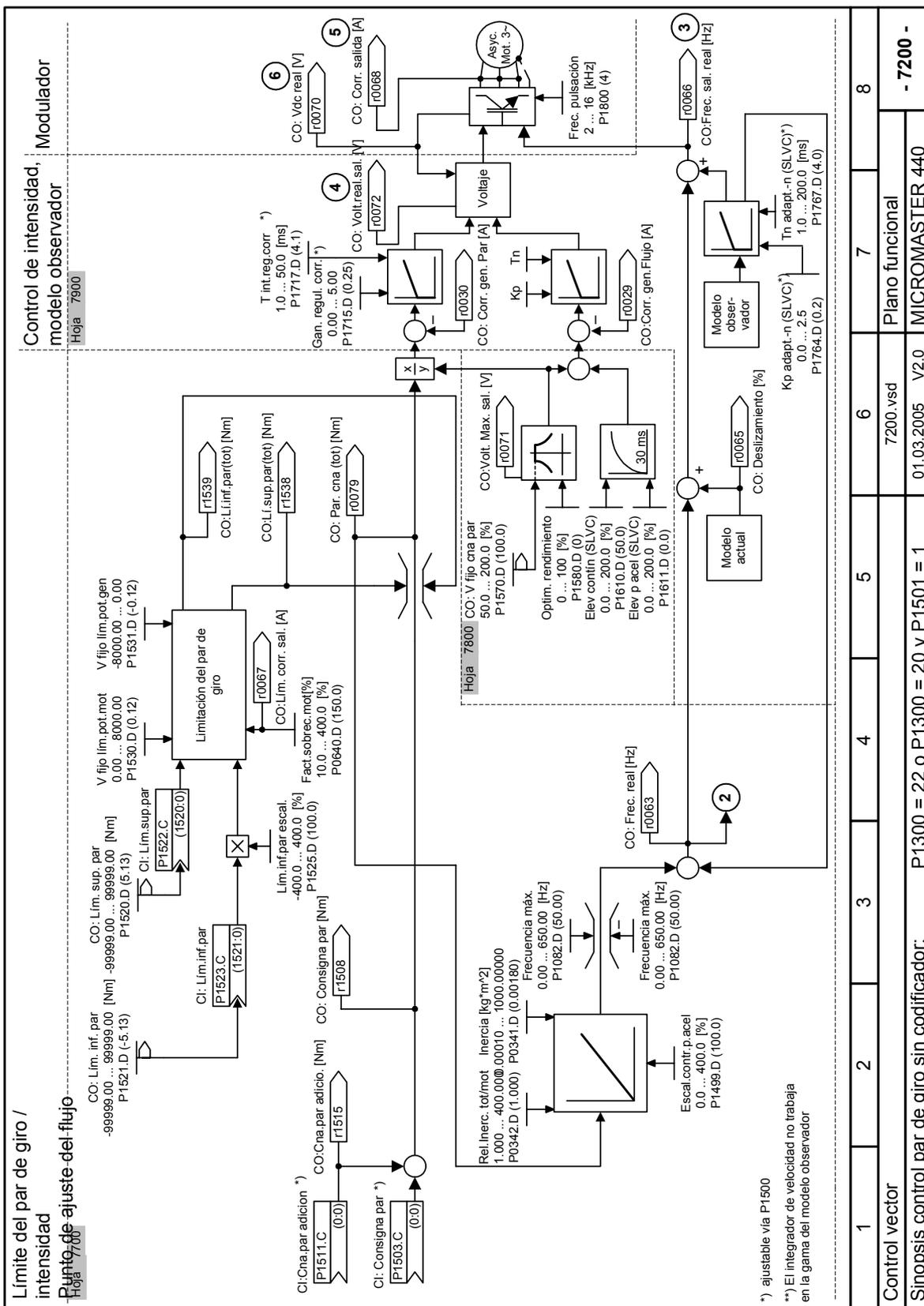


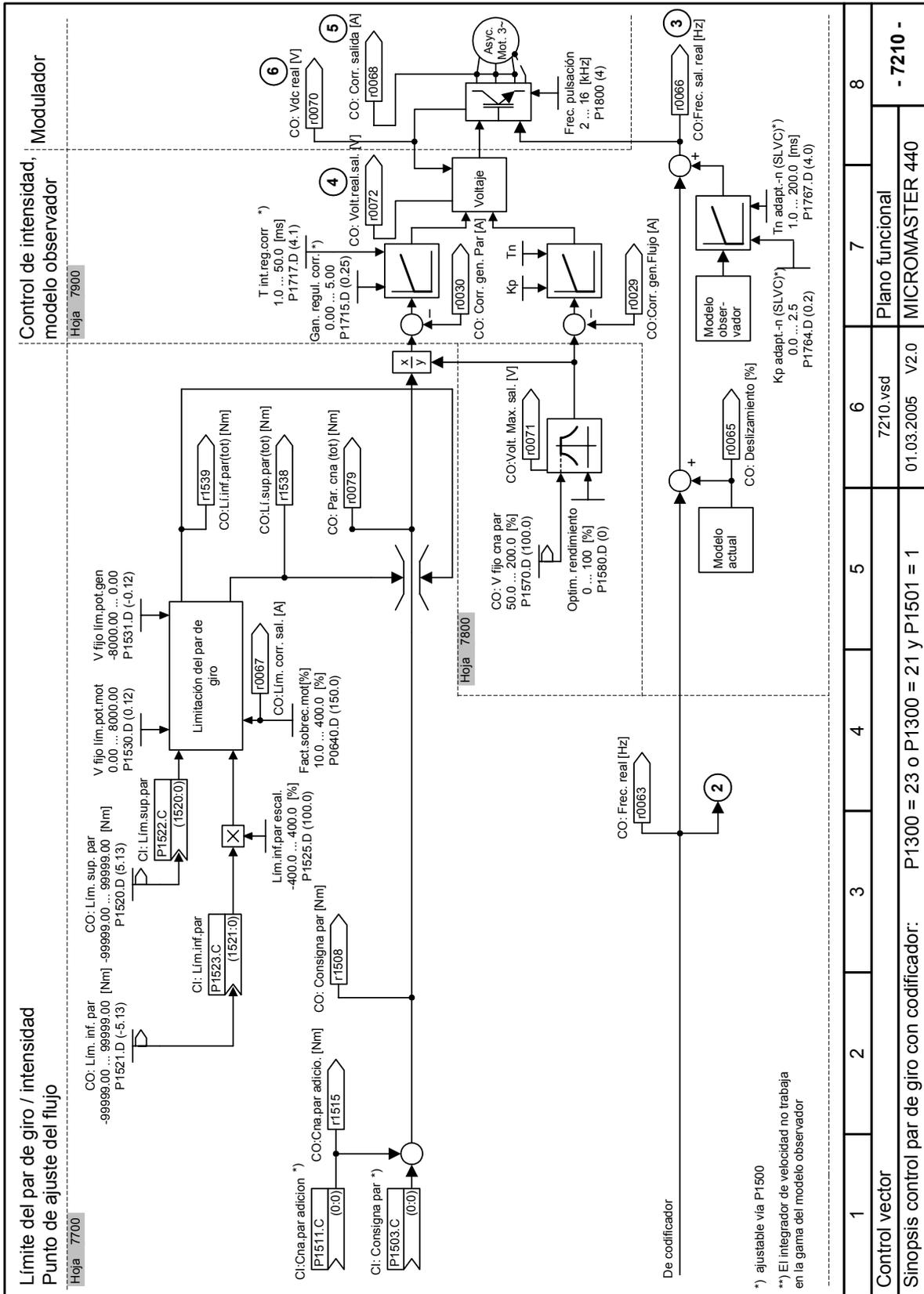


1	2	3	4	5	6	7	8
Control V/f							
Sinopsis de control V/f							
				6100_V_f.vsd		Plano funcional	
				01.03.2005 V2.0		MICROMASTER 440	
<b>- 6100 -</b>							

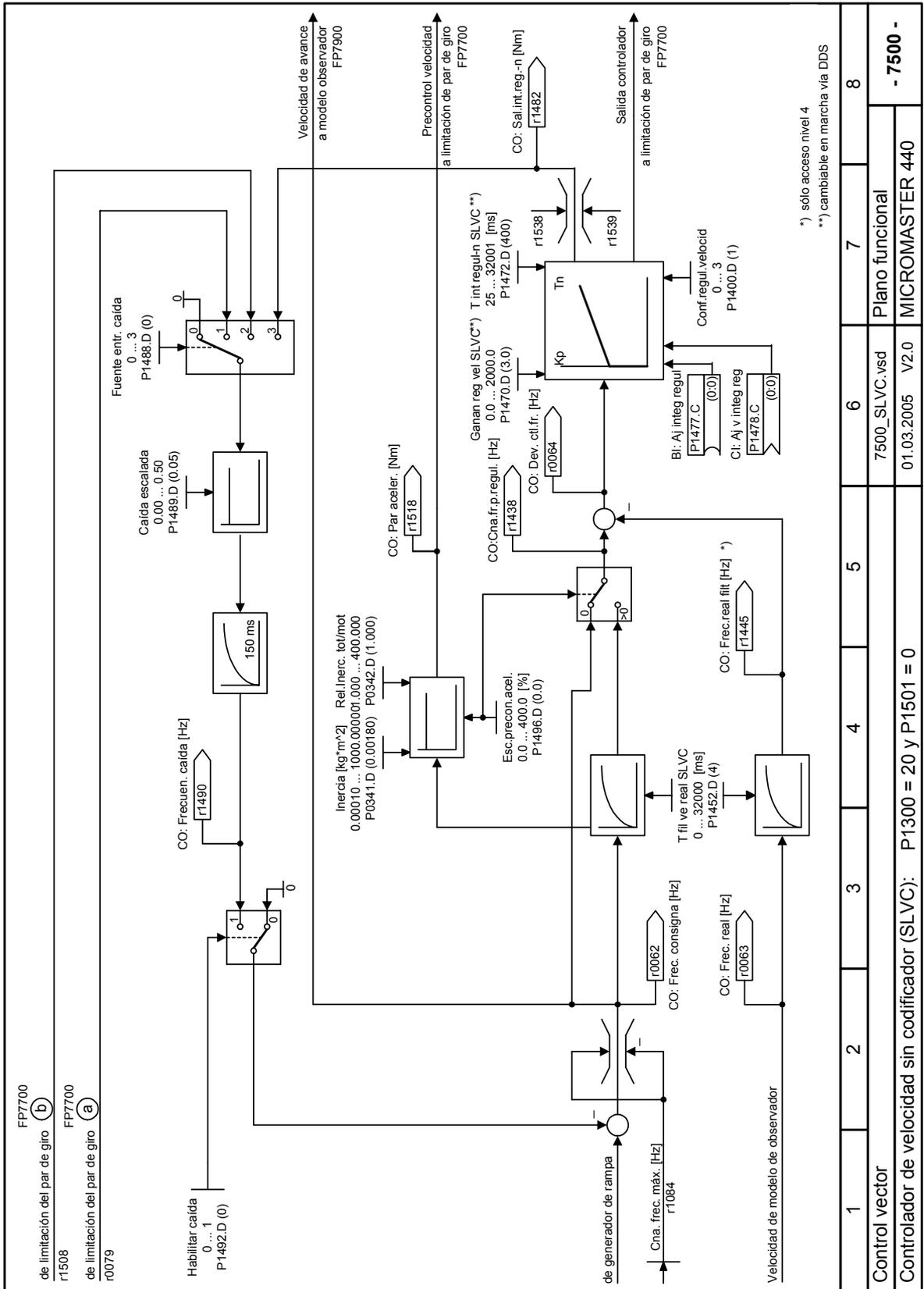




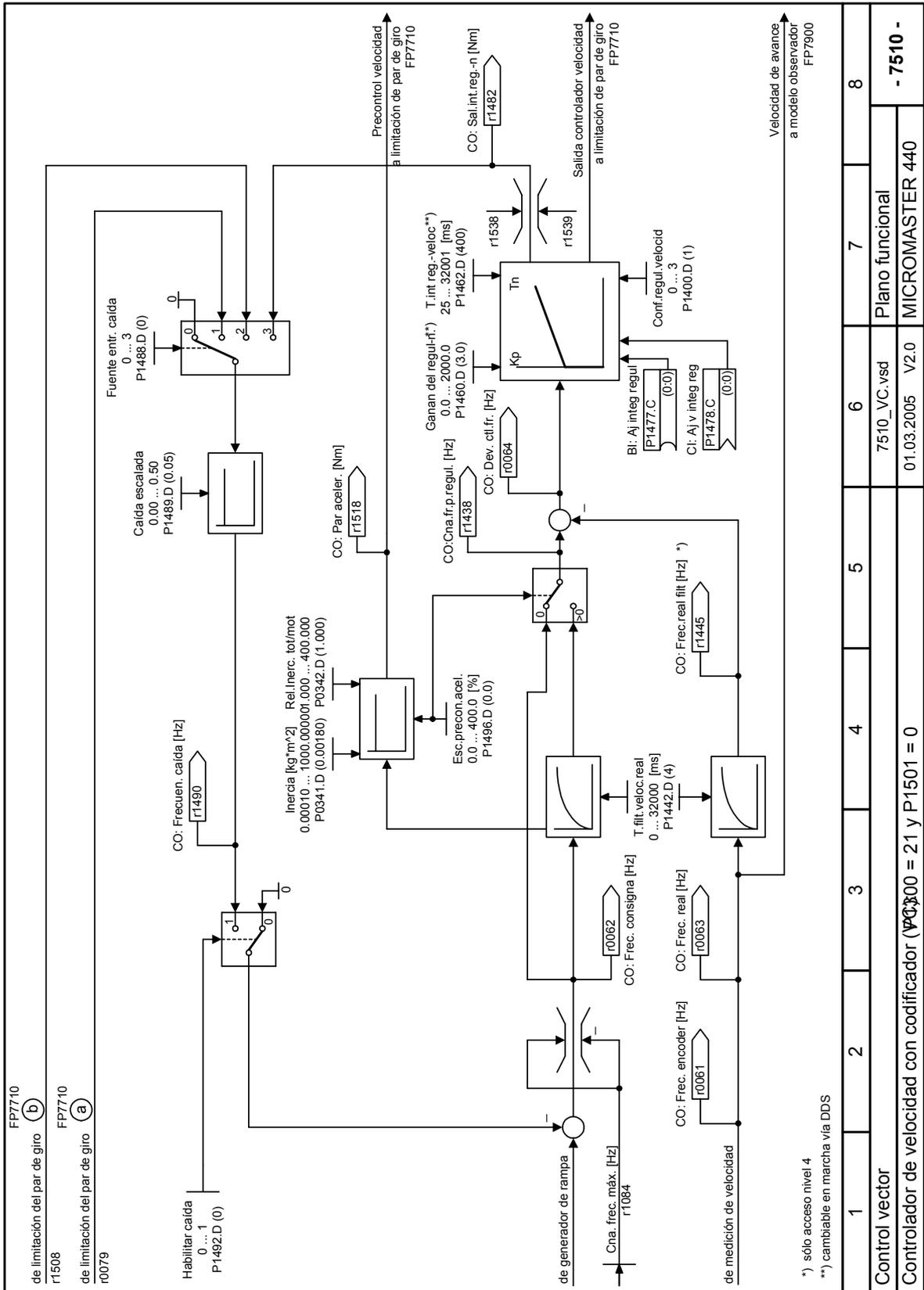




1	2	3	4	5	6	7	8
Control vector							
Sinopsis control par de giro con codificador: P1300 = 23 o P1300 = 21 y P1501 = 1							
Plano funcional							
MICROMASTER 440							
7210.vsd							
01.03.2005 V2.0							
- 7210 -							

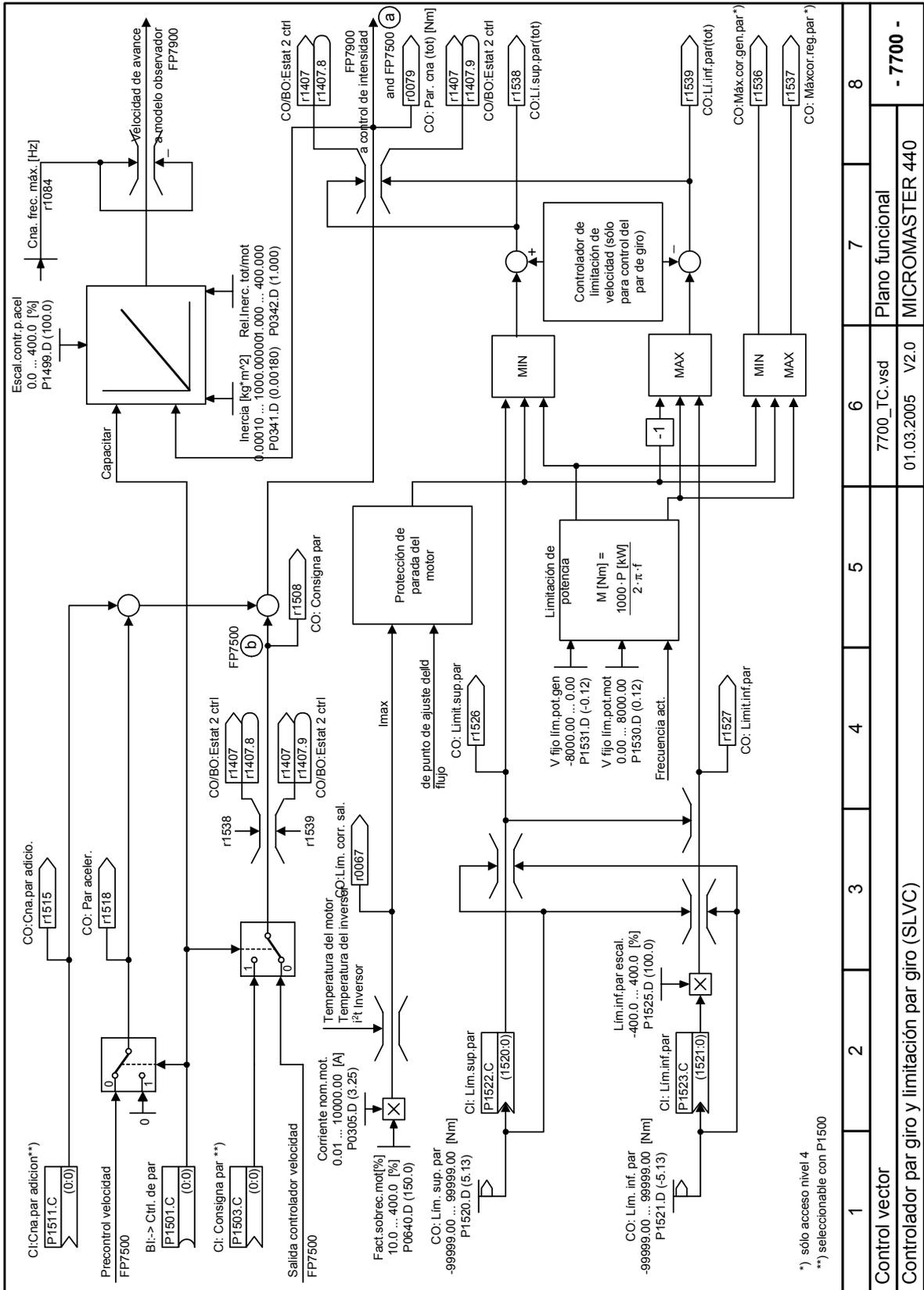


1	2	3	4	5	6	7	8
Control vector							
Controlador de velocidad sin codificador (SLVC): P1300 = 20 y P1501 = 0							
7500_SLVC.vsd				Plano funcional			
01.03.2005 V2.0				MICROMASTER 440			
<b>- 7500 -</b>							

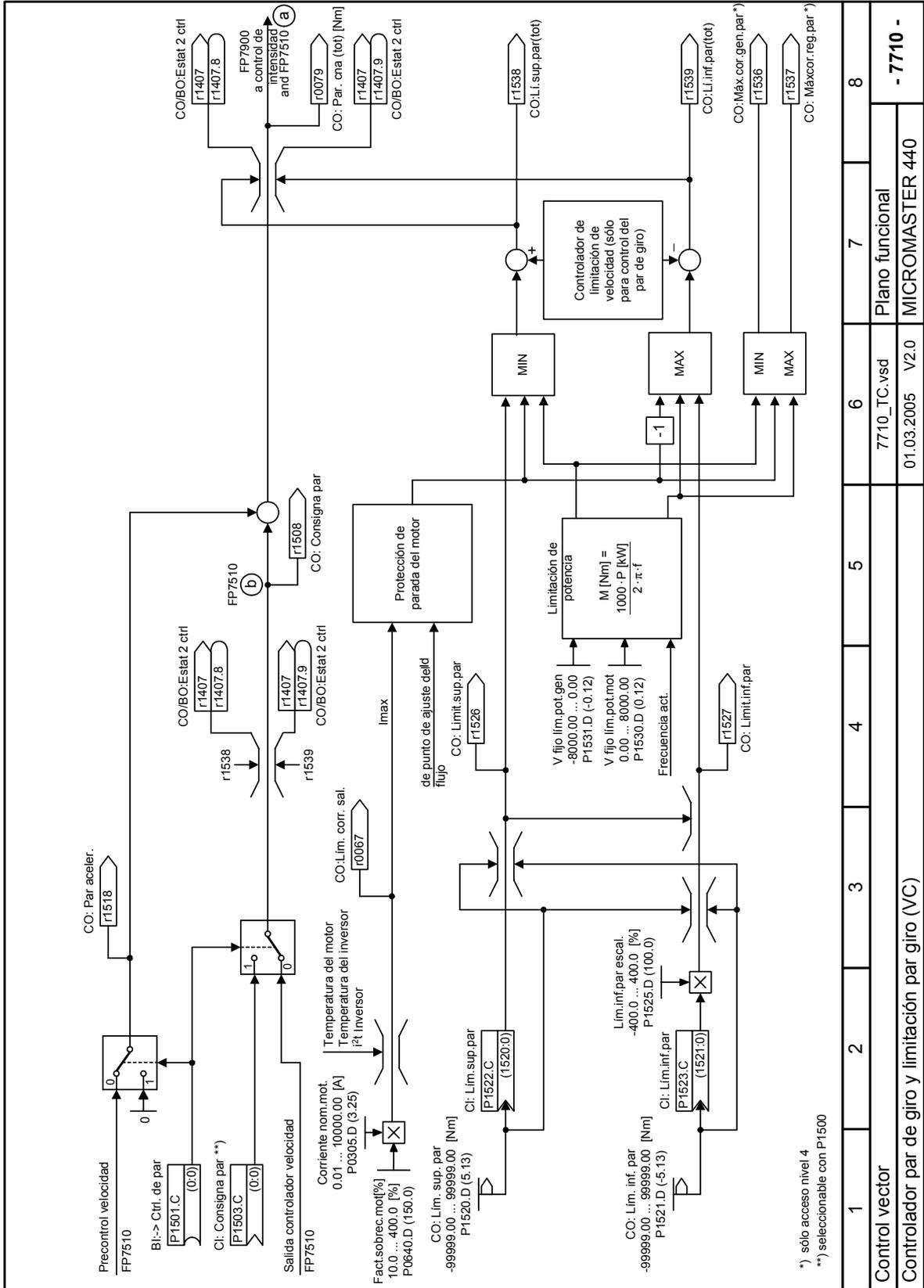


\*) sólo acceso nivel 4  
 \*\*) cambiable en marcha vía DDS

1	2	3	4	5	6	7	8
Control vector							
Controlador de velocidad con codificador (V0300 = 21 y P1501 = 0)							
7510_VC.vsd						Plano funcional	
01.03.2005 V2.0						MICROMASTER 440	
						- 7510 -	



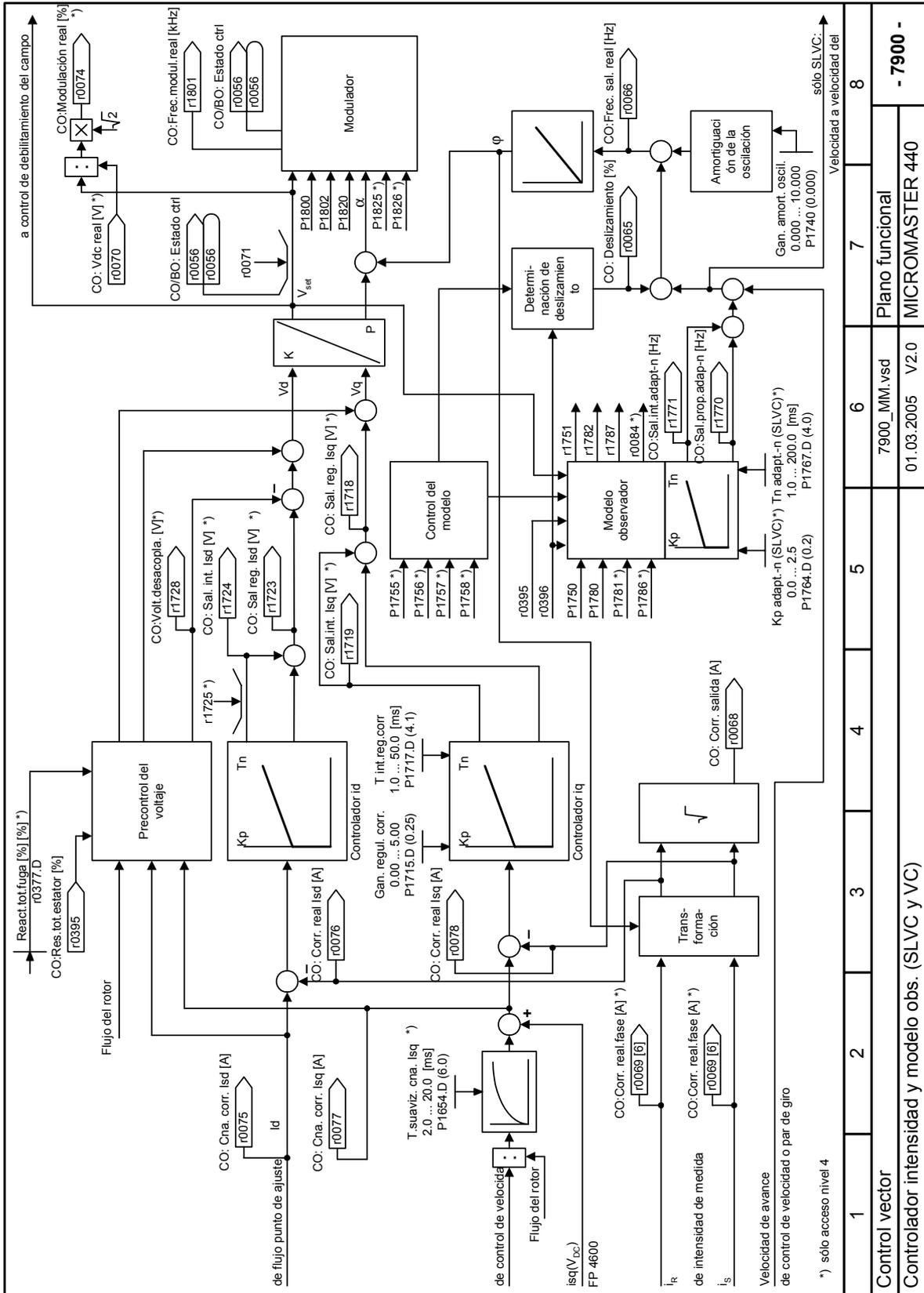
\*) sólo acceso nivel 4  
 \*\*) seleccionable con P1500



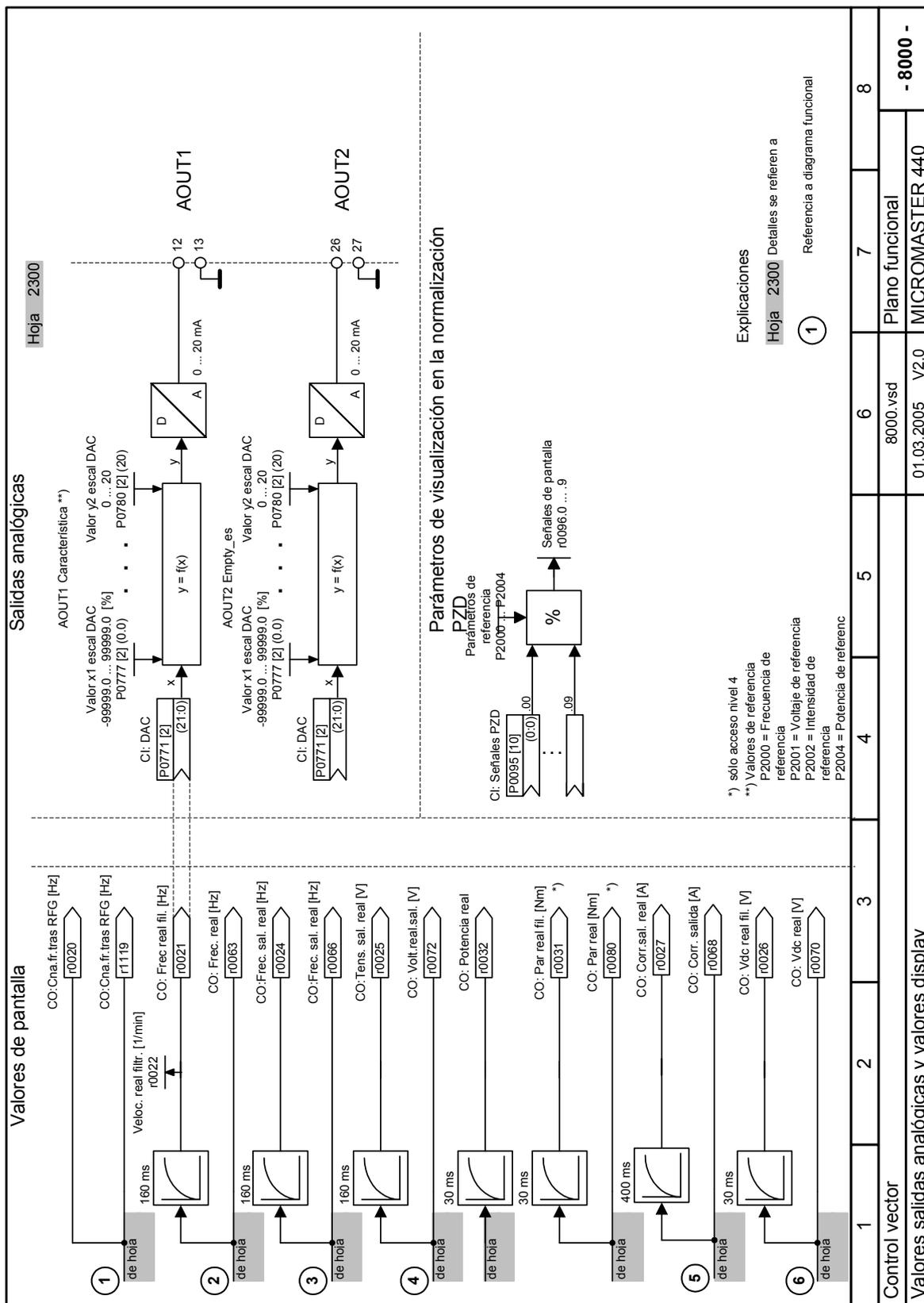
\*) sólo acceso nivel 4  
\*\*) seleccionable con P1500

1	2	3	4	5	6	7	8
Control vector							
Controlador par de giro y limitación par giro (VC)							
7710_TC.vsd						Plano funcional	
01.03.2005 V2.0						MICROMASTER 440	
						- 7710 -	





1	2	3	4	5	6	7	8
Control vector							
Controlador intensidad y modelo obs. (SLVC y VC)							
7900_MM.vsd							
Plano funcional							
MICROMASTER 440							
01.03.2005 V2.0							
- 7900 -							





## 5 Alarmas y Peligros

### 5.1 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**

##### Acuse de fallo

Eliminar el fallo y reinicializar la memoria de fallos por medio de:

- Desconexión y reconexión del convertidor.
- Pulsar la tecla Fn en el BOP o en el AOP.
- Acusar el fallo P2103, P2104.
- P0952 (memoria total de fallos).

##### Causa

- Cortocircuito a la salida
- Fallo a tierra
- Motor demasiado grande
- Etapa final defectuosa

##### Diagnóstico y eliminación

Revisar lo siguiente:

- 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.
- Conectar un motor mas pequeño.

#### F0002 Sobretensión

**STOP II**

##### Acuse de fallo

Véase F0001

##### Causa

- Tensión circuito intermedio (r0026) sobrepasa el umbral de sobretensión (véase parámetro r0026)
- Cortocircuito a tierra.

---

##### NOTA

La sobretensión puede estar ocasionada bien por una tensión de alimentación demasiado alta o por un funcionamiento generador del motor.

El modo generador puede ser ocasionado por rampas de aceleración rápidas o cuando el motor es arrastrado por una carga activa.

---

**Diagnóstico y eliminación**

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.
- Aumentar rampa de retardo (tiempo de deceleración P1121, P1135).
- Eliminar cortocircuito a tierra.
- La potencia de frenado requerida debe ajustarse a los límites especificados.
- Revisar el cable de la resistencia de frenado.
- Revisar los datos técnicos de la resistencia de frenado.
- Revisar el ciclo de carga de la resistencia de frenado respecto a la aplicación.

NOTA

Una inercia más alta necesita tiempos de rampa más largos; de otro modo, utilizar resistencias de frenado.

**F0003 Subtensión****STOP II****Acuse de fallo**

Véase F0001

**Causa**

- Fallo alimentación principal.
- Carga brusca fuera de los límites especificados.

**Diagnóstico y eliminación**

Revisar lo siguiente:

- La 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****Acuse de fallo**

Véase F0001

**Causa**

- Ventilación insuficiente
- Temperatura ambiente demasiado alta.
- La temperatura actual del convertidor r0037 sobrepasa el umbral establecido (véase P0292)

**Diagnóstico y eliminación**

Revisar lo siguiente:

- El ventilador debe girar cuando el convertidor este funcionando.
- La frecuencia de pulsación debe ajustarse al valor por defecto.
- La temperatura ambiente podría ser superior a la especificada para el convertidor.
- Reducir la carga y/o garantizar suficiente refrigeración

Significado adicional para MM440 forma constructiva FX & GX:

- r0949 = 1: sobretemperatura rectificador
- r0949 = 2: temperatura ambiental permitida
- r0949 = 3: sobretemperatura en caja electrónica

**F0005 Convertidor I2T****STOP II****Acuse de fallo**

Véase F0001

**Causa**

- Convertidor sobrecargado.
- Ciclo de carga demasiado repetitivo.
- Potencia motor (P0307) sobrepasa la capacidad de potencia del convertidor (P0206).
- Sobrecargado al 100 % (véase el grado de utilización r0036 )

**Diagnóstico y eliminación**

Revisar lo siguiente:

- Ciclo de carga debe situarse dentro de los límites especificados.
- Potencia motor (P0307) debe ajustarse a la potencia del convertidor (P0206).

**F0011 Sobretemperatura del motor****STOP II****Acuse de fallo**

Véase F0001

**Causa**

Motor sobrecargado

**Diagnóstico y eliminación**

Revisar lo siguiente:

- Si el ciclo de carga debe ser corregido.
- Si la constante tiempo térmica del motor (P0611) debe ser corregida.
- Si debe ajustarse el nivel de aviso de la temperatura del motor (P0604).
- Si la elevación de tensión es demasiado grande y/o consigna de frecuencia demasiado pequeña.
- Adaptar la refrigeración del a la aplicación.

- F0012 Temperatura convertidor pérdida señal** **STOP I**
- Acuse de fallo**  
Véase F0001
- Causa**  
Rotura de hilo del sensor de temperatura (disipador)
- F0015 Temperatura motor pérdida señal** **STOP II**
- Acuse de fallo**  
Véase F0001
- Causa**  
Sensor de temperatura, motor abierto o cortocircuito. Si se detectó pérdida de señal, la monitorización de temperatura cambia a monitorización con modelo térmico del motor.
- F0020 Falta fase de red** **STOP II**
- Acuse de fallo**  
Véase F0001
- Causa**  
El fallo se presenta si falta una de las tres fases de entrada mientras que se liberan los impulsos y se genera carga.
- Diagnóstico y eliminación**  
Revisar lo siguiente:  
- Revisar las conexiones de potencia
- F0021 Fallo a tierra** **STOP II**
- Acuse de fallo**  
Véase F0001
- Causa**  
El fallo se produce si la suma de las intensidades por fase es superior al 5 % de la intensidad nominal del motor.
- 
- NOTA
- Este fallo sólo ocurre en convertidores
  - con tres sensores de corriente. Tamaños D a F.
- 
- F0022 Vigilancia de HW activa** **STOP II**
- Acuse de fallo**  
Véase F0001
- Causa**  
Este fallo (r0947 = 22 y r0949 = 1) se presenta con:  
(1) sobrecorriente en circuito intermedio = cortocircuito de IGBT  
(2) cortocircuito del chopper  
(3) fallo a tierra  
(4) panel de E/S enchufado incorrectamente
- Tamaños A a C (1),(2),(3),(4)
  - Tamaños D a E (1),(2),(4)
  - Tamaños F (1),(2)
- Como todos estos fallos están asignados a una sola señal de la etapa de potencia, no es posible establecer que fallo se ha generado realmente.
- Los siguientes fallos se presentan solamente relacionados con las formas constructivas FX / GX:
- El fallo UCE cuando P0947 = 22 y el valor del fallo P0949 = 12, 13 ó 14.
  - El fallo bus I2C cuando P0947 = 22 y el valor del fallo P0949 = 21 (la red se tiene que conectar/desconectar).
- Diagnóstico y eliminación**  
Verifique si el fallo ocurre permanentemente (es decir, el convertidor no se puede encender sin que aparezca el fallo) o aparece de forma esporádica (ocasionalmente o bajo determinadas circunstancias operacionales).
- Fallo F0022 permanente:
- Comprobar si está enchufado correctamente el panel E/S (véanse las instrucciones de servicio).
  - Comprobar si hay un fallo a tierra o un cortocircuito en la salida del convertidor o en un IGBT. Esto se verifica desconectando los cables del motor.  
Si aparece el fallo, aunque se hayan desconectado todos los cables externos (a excepción de la tensión de red), lo más probable, es que el aparato esté defectuoso y se tenga que reparar.
- Fallo F0022 esporádico:  
Este fallo se debe tratar como "sobretensión". El que el fallo F0022 aparezca esporádicamente se puede deber a las siguientes causas:
- Cambios de carga repentinos u obstáculos mecánicos.
  - Tiempos de rampas muy cortos.
  - Optimización inadecuada de la regulación vectorial sin sensor.
  - Se ha instalado una resistencia de frenado demasiado baja.

<b>F0023</b>	<b>Fallo de salida</b>	<b>STOP II</b>
	<p><b>Acuse de fallo</b> Véase F0001</p> <p><b>Causa</b> Una de las fase de salida no está conectada</p>	
<b>F0024</b>	<b>Sobretemperatura rectificador</b>	<b>STOP II</b>
	<p><b>Acuse de fallo</b> Véase F0001</p> <p><b>Causa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ventilación insuficiente</li> <li>- ¿El ventilador debe girar?</li> <li>- Temperatura ambiente demasiado alta.</li> </ul> <p><b>Diagnóstico y eliminación</b> Revisar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El ventilador debe girar cuando el convertidor esté funcionando</li> <li>- La frecuencia de pulsación debe ajustarse al valor por defecto.</li> <li>- Temperatura ambiente podría ser superior a la especificada para el convertidor.</li> </ul>	
<b>F0030</b>	<b>El ventilador ha fallado</b>	<b>STOP II</b>
	<p><b>Acuse de fallo</b> Véase F0001</p> <p><b>Causa</b> El ventilador no funciona.</p> <p><b>Diagnóstico y eliminación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El fallo no puede ser enmascarado mientras los módulos opcionales (AOP o BOP) estén conectados.</li> <li>- Necesita un nuevo ventilador.</li> </ul>	
<b>F0035</b>	<b>Rearranque según n</b>	<b>STOP II</b>
	<p><b>Acuse de fallo</b> Reset fault memory or Power On / Stop</p> <p><b>Causa</b> El número de re arranques excede el valor del parámetro P1211.</p>	
<b>F0040</b>	<b>Calibración automática del fallo</b>	<b>STOP II</b>
	<p><b>Acuse de fallo</b> Véase F0001</p> <p><b>Causa</b> Se ha generado un fallo al hacer la calibración automática de las entradas y salidas analógicas o de la detección de valor real de corriente. La calibración se ejecuta una sola vez en fábrica. El fallo F0040 cabe esperarlo durante el proceso de fabricación y no durante el funcionamiento normal.</p> <p><b>Diagnóstico y eliminación</b> Reemplazar el accionamiento</p>	
<b>F0041</b>	<b>Fallo en la identificación de datos del motor</b>	<b>STOP II</b>
	<p><b>Acuse de fallo</b> Véase F0001</p> <p><b>Causa</b> 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 estator identificada inferior a 0.1% o superior a 100%.</p> <p>Valor de alarma = 3: Resistencia del rotor identificada inferior a 0.1% o superior a 100%.</p> <p>Valor de alarma = 4: Reactancia del estator identificada inferior a 50% y superior a 500%.</p> <p>Valor de alarma = 5: Reactancia principal identificada inferior a 50% y superior a 500%.</p> <p>Valor de alarma = 6: Constante de tiempo del rotor identificada inferior a 10ms o superior a 5s.</p> <p>Valor de alarma = 7: Reactancia de fuga identificada inferior a 5% y superior a 50%.</p> <p>Valor de alarma = 8: Reactancia de fuga del estator inferior a 25% y superior a 250%.</p> <p>Valor de alarma = 9: Reactancia de fuga del rotor identificada inferior a 25% y superior a 250%.</p> <p>Valor de alarma = 20: Identificada IGBT en tensión inferior a 0.5 o superior a 10V.</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 <math>Z_b = V_{mot,nom} / \sqrt{3} / I_{mot,nom}</math></p>	

**Diagnóstico y eliminación**

Revisar lo siguiente:

- 0: Revisar que el motor esté 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).

**F0042 Fallo al optimar el valor del regulador de la velocidad STOP II****Acuse de fallo**

Véase F0001

**Causa**

- Identificación de datos de motor fracasada.
- Valor del fallo = 0: Sobrepaso del disco temporizador al esperar a velocidad estable
- Valor del fallo = 1: Ningunos valores idóneos al leer

**F0051 Fallo parámetro EEPROM STOP II****Acuse de fallo**

Véase F0001

**Causa**

Fallo de lectura o escritura mientras guarda parámetros permanentes.

**Diagnóstico y eliminación**

- Reajuste de fábrica y nueva parametrización.
- Cambio unidad

**F0052 Fallo pila de energía STOP II****Acuse de fallo**

Véase F0001

**Causa**

Fallo de lectura para información de pila de energía o datos no válidos.

**Diagnóstico y eliminación**

Cambio de unidad

**F0053 Fallo Eeprom ES STOP II****Acuse de fallo**

Véase F0001

**Causa**

Fallo de lectura para información EEPROM ES o datos no válidos.

**Diagnóstico y eliminación**

- Revisar datos.
- Cambiar módulo ES.

**F0054 Tarjeta I/O falsa STOP II****Acuse de fallo**

Véase F0001

**Causa**

- Se ha puesto una tarjeta I/O falsa.
- No se encuentra ningún dato de la tarjeta I/O.

**Diagnóstico y eliminación**

- Comprobar datos
- Cambiar tarjeta I/O

**F0060 Timeout de Asic STOP II****Acuse de fallo**

Véase F0001

**Causa**

Fallo comunicaciones interno

**Diagnóstico y eliminación**

- Si el fallo persiste, cambiar convertidor.
- Contactar el Servicio Técnico.

<b>F0070</b>	<b>CB fallo consigna</b>	<b>STOP II</b>
	<p><b>Acuse de fallo</b> Véase F0001</p> <p><b>Causa</b> Sin valores de consigna desde CB (tarjeta comunicación) durante tiempo de telegrama off.</p> <p><b>Diagnóstico y eliminación</b> Comprobar la CB y el maestro de comunicación.</p>	
<b>F0071</b>	<b>USS (enlace BOP) fallo consigna</b>	<b>STOP II</b>
	<p><b>Acuse de fallo</b> Véase F0001</p> <p><b>Causa</b> Sin valores de consigna del USS durante tiempo de telegrama off.</p> <p><b>Diagnóstico y eliminación</b> Revisar el maestro USS.</p>	
<b>F0072</b>	<b>USS (enlace COMM)fallo consigna</b>	<b>STOP II</b>
	<p><b>Acuse de fallo</b> Véase F0001</p> <p><b>Causa</b> Sin valores de consigna del USS durante el tiempo de telegrama off.</p> <p><b>Diagnóstico y eliminación</b> Revisar el maestro USS.</p>	
<b>F0080</b>	<b>Pérdida señal de entrada ADC</b>	<b>STOP II</b>
	<p><b>Acuse de fallo</b> Véase F0001</p> <p><b>Causa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rotura de hilo</li> <li>- Señal fuera de límites</li> </ul>	
<b>F0085</b>	<b>Fallo externo</b>	<b>STOP II</b>
	<p><b>Acuse de fallo</b> Véase F0001</p> <p><b>Causa</b> Fallo externo disparado a través de los bornes de entrada.</p> <p><b>Diagnóstico y eliminación</b> Bloquear la entrada de borne para disparo de fallo.</p>	
<b>F0090</b>	<b>Encoder feedback loss</b>	<b>STOP II</b>
	<p><b>Acuse de fallo</b> Véase F0001</p> <p><b>Causa</b> Signal from Encoder lost</p> <p><b>Diagnóstico y eliminación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprobar el encoder instalado. Si no se ha instalado ningún encoder, poner P400 = 0, seleccionar control vectorial sin sensor (P1300 = 20 o 22).</li> <li>- Comprobar las conexiones entre encoder y el convertidor.</li> <li>- ¿Encoder defectuoso? (seleccionar P1300 = 0, funcionamiento con velocidad fija, comprobar la señal del encoder en r0061).</li> <li>- Elevar el umbral de la señal del encoder en P0492.</li> </ul>	
<b>F0101</b>	<b>Desbordamiento de memoria</b>	<b>STOP II</b>
	<p><b>Acuse de fallo</b> Véase F0001</p> <p><b>Causa</b> Error software o fallo procesador</p> <p><b>Diagnóstico y eliminación</b> Activar rutinas de autotest.</p>	

- F0221 Realimentación PID por debajo del valor mín. STOP II**
- Acuse de fallo**  
Véase F0001
- Causa**  
Realimentación PID por debajo del mín. valor P2268.
- Diagnóstico y eliminación**
- Cambiar los valores de P2268.
  - Ajustar la ganancia de realimentación.
- F0222 Realimentación PID por encima valor máx. STOP II**
- Acuse de fallo**  
Véase F0001
- Causa**  
Realimentación PID por encima máx. valor P2267.
- Diagnóstico y eliminación**
- Cambiar valor de P2267.
  - Ajustar ganancia realimentación.
- F0450 Fallo en test BIST STOP II**
- Acuse de fallo**  
Véase F0001
- 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. (Sólo MM 420).
  16. La RAM interna ha fallado en su verificación al ponerla en marcha.
- Diagnóstico y eliminación**  
El convertidor puede ponerse en marcha pero determinadas acciones pueden no funcionar.  
Sustituir el convertidor.
- F0452 Detectado fallo en transmisión STOP II**
- Acuse de fallo**  
Véase F0001
- Causa**  
Las condiciones de carga en el motor indican fallo en la transmisión por correa o fallo mecánico.
- Diagnóstico y eliminación**  
Revisar lo siguiente:
1. Sin rotura, detención u obstrucción del movimiento del convertidor.
  2. Funcionamiento correcto del sensor externo de velocidad, si está en uso:
    - P2192 (tiempo de retardo fallo correa)
  3. Si trabaja dentro de un margen de velocidad, comprobar:
    - P2182 (frecuencia umbral correa 1)
    - P2183 (frecuencia umbral correa 2)
    - P2184 (frecuencia umbral correa 3)
    - P2185 (umbral de par superior 1)
    - P2186 (umbral de par inferior 1)
    - P2187 (umbral de par superior 2)
    - P2188 (umbral de par inferior 2)
    - P2189 (umbral de par superior 3)
    - P2190 (umbral de par inferior 3)
    - P2192 (tiempo de retardo fallo correa)
  4. Aplicar lubricación si fuera necesaria.

## 5.2 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 y eliminación

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 estator (P0350) debe ser corregido.
- El motor no debe ser obstruido o sobrecargado.
- Incrementar el tiempo de rampa de 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\_máx) 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 y eliminación

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 y eliminación

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 y eliminación

Revisar lo siguiente:

- La temperatura ambiente debe situarse dentro de los límites especificados.
- Comprobar las condiciones y el ciclo de carga.

### A0505 I2T del convertidor

#### Causa

- El límite de alarma de sobrecarga P0294 se ha sobrepasado (véase grado de utilización r0036).
- La frecuencia de pulsación o la frecuencia de salida se ha reducido en función del ajuste del parámetro P0290.

#### Diagnóstico y eliminación

Comprobar si el ciclo de carga está dentro de los límites especificados.

### A0506 Ciclo de carga del convertidor

#### Causa

La temperatura del disipador y el modelo térmico de la unión del semiconductor están fuera del rango admisible.

#### Diagnóstico y eliminación

Comprobar si el ciclo de carga y los cambios de carga entran dentro de los límites especificados.

**A0511 Sobretemperatura del motor****Causa**

- Sobrecarga motor.
- Ciclo de carga demasiado alta.

**Diagnóstico y eliminación**

Revisar lo siguiente:

- Independientemente de la vigilancia de temperatura comprobar:
  - P0604 umbral temperatura del motor.
  - P0625 temperatura ambiente del motor.
  - Si P0601 = 0 ó 1, comprobar:
    1. ¿Son correctos los datos del motor (placa de características)?, si no, hacer puesta en servicio rápida.
    2. Valor exacto de temperatura al hacer la identificación del motor (P1910=1).
    3. ¿Es correcto el peso del motor (P0344)?
    4. La sobretemperatura admisible se puede cambiar mediante P0626, P0627, P0628, si el motor no es uno estándar de Siemens.
- Si P0601 = 2, comprobar:
  1. La temperatura que muestra r0035.
  2. Si se ha instalado un sensor de temperatura KTY84 (otros no tienen soporte).

**A0520 Sobretemperatura rectificador****Causa**

Disparo del umbral de aviso del disipador del rectificador.

**Diagnóstico y eliminación**

Revisar lo siguiente:

- La temperatura ambiente (podría ser superior a la especificada para el convertidor).
- ¿Están la carga y su ciclo en el rango de trabajo?
- El ventilador debe girar cuando el convertidor este funcionando.

**A0521 Sobretemperatura ambiente****Causa**

Disparo del umbral de aviso de la temperatura ambiente permitida.

**Diagnóstico y eliminación**

Revisar lo siguiente:

- La temperatura ambiente (podría ser superior a la especificada para el convertidor).
- El ventilador debe girar cuando el convertidor este funcionando.
- ¿Está el flujo de aire del ventilador obstruido?

**A0522 Tiempo de lectura I2C sobrepasado****Causa**

El acceso cíclico a los valores UCE y a los datos de la etapa de potencia mediante el bus i2cs (solo tamaños constructivos FX y GX) no funciona bien.

**A0523 Fallo de salida****Causa**

No está conectada una línea del motor

**Diagnóstico y eliminación**

Aviso puede enmascarse.

**A0535 Resistencia de frenado caliente****A0541 Identificación de datos de motor activo****Causa**

Identificación datos de motor (P1910) seleccionado o funcionamiento

**A0542 Optimización del control velocidad en marcha****Causa**

Optimización del control de velocidad seleccionada o activa (P1960).

**A0590 Pérdida de la señal del encoder****Causa**

Ninguna señal del regulador de la velocidad; el convertidor ha conmutado a regulación del vector sin transmisor.

**Diagnóstico y eliminación**

Parar el convertidor y revisar:

- El transmisor de la velocidad; si no se ha incorporado ninguno, poner P0400 = 0 y seleccionar el modo de servicio Regulación del vector sin transmisor (P1300 = 20 o 22)
- Las conexiones de transmisor
- Si el transmisor trabaja correctamente (poner P1300 = 0 y trabajar con velocidad fija, revisar la señal del transmisor en r0061
- Aumentar la diferencia de velocidad admisible en P0492

**A0600 Aviso RTOS**

**A0700 CB alarma 1, véase manual CB para más detalles.**

**A0701 CB alarma 2, véase el manual CB para más detalles.**

**A0702 CB alarma 3, véase el manual CB para más detalles.**

**A0703 CB alarma 4, véase el manual CB para más detalles.**

**A0704 CB alarma 5, véase el manual CB para más detalles.**

**A0705 CB alarma 6, véase el manual CB para más detalles.**

**A0706 CB alarma 7, véase el manual CB para más detalles.**

**A0707 CB alarma 8, véase el manual CB para más detalles.**

**A0708 CB alarma 9, véase el manual CB para más detalles.**

**A0709 CB alarma 10, véase el manual CB para más detalles.**

**A0710 Error comunicaciones CB****Causa**

Se ha perdido comunicación con CB (tarjeta de comunicación).

**Diagnóstico y eliminación**

Comprobar el hardware de la CB.

**A0711 Error configuración CB****Causa**

CB (tarjeta comunicación) notifica error de configuración.

**Diagnóstico y eliminación**

Comprobar parámetros CB.

**A0910 Regulador Vdc-máx 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 r0026 ó P1240).

- 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 generador.
- Ocurre con cargas con gran inercia, cuando se desacelera.

**Diagnóstico y eliminación**

Revisar lo siguiente:

- Entrada tensión (P0756) debe estar dentro de los límites.
- Debe ajustarse la carga.

**A0911 Regulador Vdc-máx activo****Causa**

Regulador Vdc máx activo; los tiempos de desaceleración se incrementarán automáticamente para mantener la tensión en el circuito intermedio (r0026) dentro de los límites (véase r0026 ó P1240).

**A0912 Regulador Vdc-min activo****Causa**

Regulador Vdc min se activará si la tensión en el circuito intermedio (r0026) cae por debajo del nivel mínimo (véase r0026 ó P1240).

¡La energía cinética del motor se utiliza para almacenar la tensión en el circuito intermedio, provocando la desaceleración del convertidor!

Fallos cortos en la alimentación no ocasionan necesariamente fallos por sobretensión.

**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 derecha y JOG a izquierda (P1055/P1056) activas conjuntamente. Esto paraliza la frecuencia de salida RFG a su valor actual.

**A0952 Detectado fallo en la correa de transmisión****Causa**

Las condiciones de carga en el motor indican un fallo en la correa de transmisión o un fallo mecánico.

**Diagnóstico y eliminación**

Revisar lo siguiente:

1. Sin rotura, detención u obstrucción del movimiento del convertidor
2. Si usa un transmisor externo, revisar los ajustes de los parámetros a saber:
  - P0409 (puls./mín. para velocidad nominal).
  - P2191 (fallo de par de carga tolerancia de velocidad).
  - P2192 (tiempo de retardo de la vigilancia del par de carga)
3. Si trabaja con una gama de velocidades, revisar:
  - P2182 (vig. par de carga del umbral de frec. 1)
  - P2183 (vig. par de carga del umbral de frec. 2)
  - P2184 (vig. par de carga del umbral de frec. 3)
  - P2185 (umbral del par de giro superior 1)
  - P2186 (umbral del par de giro inferior 1)
  - P2187 (umbral del par de giro superior 2)
  - P2188 (umbral del par de giro inferior 2)
  - P2189 (umbral del par de giro superior 3)
  - P2190 (umbral del par de giro inferior 3)
  - P2192 (tiempo de retardo de la vigilancia del par de carga)
4. Si es necesario, engrasar la correa del accionamiento.

**A0936 PID Autotuning activo****Causa**

Está seleccionado PID Autotuning (P2350) o marcha.

## 6 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

Email:  
[documentation.sd@siemens.com](mailto:documentation.sd@siemens.com)

<b>De</b> Nombre: _____  Compañía/Departamento _____  Dirección: _____ _____  Teléfono: _____ / _____  Fax: _____ / _____	<b>Sugerencias Correcciones</b>  Para Publicaciones/Manuales: MICROMASTER 440 Lista de Parámetros
	Documentación de usuario  Referencia: 6SE6400-5BB00-0EP0 Fecha de la versión: 03/05  Si ha encontrado algún error de impresión leyendo esta publicación, por favor notifíquenoslo usando esta hoja. Agradecemos cualquier sugerencia de mejora.





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, 2005  
Documento sujeto a cambios sin previo aviso

---

Siemens Aktiengesellschaft

Referencia: 6SE6400-5BB00-0EP0  
03/05

