



## Convertidor SINAMICS V20

### Instrucciones de servicio resumidas

## Índice

<b>1</b>	<b>Consignas básicas de seguridad .....</b>	<b>2</b>
1.1	Consignas generales de seguridad .....	2
1.2	Seguridad industrial .....	2
<b>2</b>	<b>Instalación .....</b>	<b>3</b>
2.1	Instalación mecánica .....	3
2.2	Instalación eléctrica .....	5
2.3	Datos técnicos .....	13
<b>3</b>	<b>Puesta en marcha .....</b>	<b>14</b>
3.1	Basic Operator Panel (BOP) integrado .....	14
3.2	Puesta en marcha rápida .....	16
3.2.1	Arranque y restablecimiento de ajustes de fábrica .....	16
3.2.2	Ajuste de datos del motor .....	17
3.2.3	Configuración de macros de conexión .....	17
3.2.4	Configuración de macros de aplicación .....	20
3.2.5	Ajuste de parámetros comunes .....	21
3.3	Restablecimiento a los valores predeterminados .....	21
<b>4</b>	<b>Información sobre soporte técnico .....</b>	<b>22</b>
<b>A</b>	<b>Parámetros, fallos y alarmas .....</b>	<b>22</b>
A.1	Lista de parámetros .....	22
A.2	Fallos y alarmas .....	31
<b>B</b>	<b>Condiciones generales de licencia .....</b>	<b>32</b>

# 1 Consignas básicas de seguridad

## 1.1 Consignas generales de seguridad

### ADVERTENCIA

#### **Peligro de muerte en caso de incumplimiento de las consignas de seguridad e inobservancia de los riesgos residuales**

Si no se cumplen las consignas de seguridad ni se tienen en cuenta los riesgos residuales de la documentación de hardware correspondiente, pueden producirse accidentes con consecuencias mortales o lesiones graves.

- Respete las consignas de seguridad de la documentación de hardware.
- Tenga en cuenta los riesgos residuales durante la evaluación de riesgos.

### ADVERTENCIA

#### **Peligro de muerte por fallos de funcionamiento de la máquina como consecuencia de una parametrización errónea o modificada**

Una parametrización errónea o modificada puede provocar en máquinas fallos de funcionamiento que pueden producir lesiones graves o la muerte.

- Proteja las parametrizaciones del acceso no autorizado.
- Controle los posibles fallos de funcionamiento con medidas apropiadas (p. ej., DESCONEXIÓN/PARADA DE EMERGENCIA).

## 1.2 Seguridad industrial

### Nota

#### **Seguridad industrial**

Siemens suministra productos y soluciones con funciones de seguridad industrial que contribuyen al funcionamiento seguro de instalaciones, soluciones, máquinas, equipos y redes. Dichas funciones son un componente importante de un sistema global de seguridad industrial. En consideración de lo anterior, los productos y soluciones de Siemens son objeto de mejoras continuas. Por ello, le recomendamos que se informe periódicamente sobre las actualizaciones de nuestros productos.

Para el funcionamiento seguro de los productos y soluciones de Siemens, es preciso tomar medidas de protección adecuadas (como el sistema de protección de células) e integrar cada componente en un sistema de seguridad industrial integral que incorpore los últimos avances tecnológicos. A este respecto, también deben tenerse en cuenta los productos de otros fabricantes que se estén utilizando. Encontrará más información sobre seguridad industrial en esta dirección (<http://www.siemens.com/industrialsecurity>).

Si desea mantenerse al día de las actualizaciones de nuestros productos, regístrese para recibir un boletín de noticias específico del producto que desee. Encontrará más información en esta dirección (<http://support.automation.siemens.com>).

### ADVERTENCIA

#### **Peligro por estados operativos no seguros debidos a la manipulación del software**

Las manipulaciones del software (p. ej., virus, troyanos, malware, gusanos) pueden provocar estados operativos no seguros en la instalación, con consecuencias mortales, lesiones graves o daños materiales.

- Mantenga actualizado el software.  
Encontrará información y boletines de noticias en esta dirección (<http://support.automation.siemens.com>).
- Integre los componentes de automatización y accionamiento en un sistema global de seguridad industrial de la instalación o máquina conforme a las últimas tecnologías.  
Encontrará más información en esta dirección (<http://www.siemens.com/industrialsecurity>).
- En su sistema global de seguridad industrial, tenga en cuenta todos los productos utilizados.

## ADVERTENCIA

### **Peligro de muerte si se manipula el software usando soportes de memoria intercambiables**

El almacenamiento de archivos en soportes de memoria intercambiables aumenta el riesgo de infecciones, p. ej., por virus o malware. Una parametrización errónea puede provocar fallos de funcionamiento en máquinas, con consecuencias mortales o lesiones graves.

- Proteja los archivos de soportes de memoria intercambiables del software malicioso mediante las correspondientes medidas de protección (p. ej., programa antivirus).

## 2 Instalación

### 2.1 Instalación mecánica

#### **Protección contra la propagación del fuego**

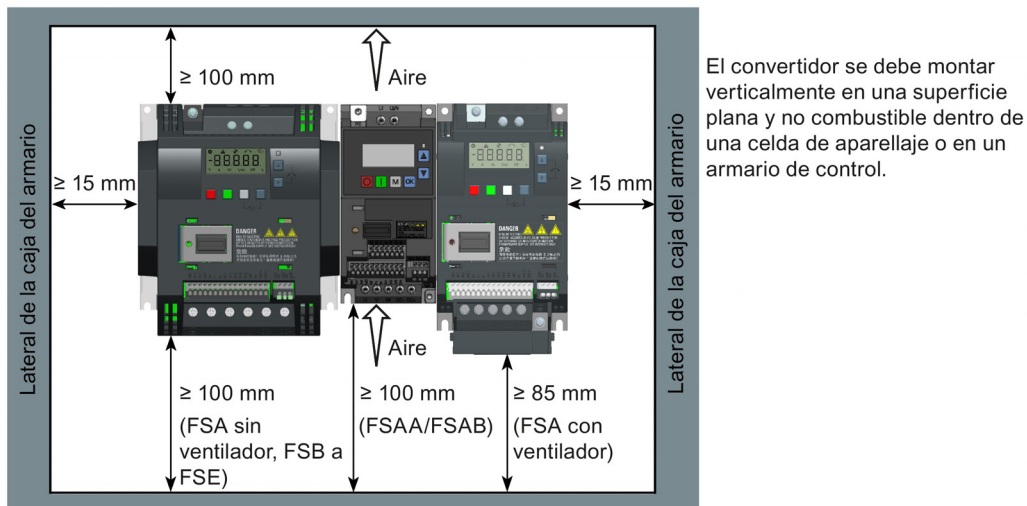
El funcionamiento del equipo solo se permite en carcasas cerradas o dentro de armarios eléctricos de mayor jerarquía con cubiertas de protección cerradas utilizando todos los dispositivos de protección. El montaje del equipo en un armario eléctrico metálico o la protección mediante otra medida equiparable debe evitar la propagación de fuego y emisiones fuera del armario eléctrico.

#### **Protección contra la condensación o la suciedad conductora**

Proteja el equipo, p. ej., alojándolo en un armario eléctrico con el grado de protección IP54 conforme a IEC 60529 o NEMA 12, según corresponda. En caso de condiciones de uso especialmente críticas, deben tomarse las medidas adicionales necesarias.

Si es posible descartar totalmente la condensación y la entrada de suciedad conductora en el lugar de instalación, se podrá utilizar un armario eléctrico con un grado de protección correspondientemente reducido.

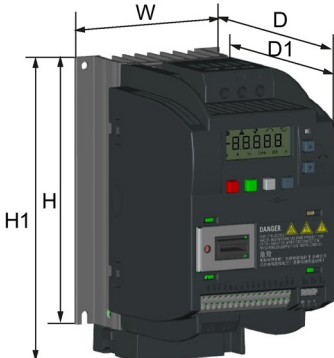
#### **Orientación de montaje y espacio libre**



#### **Nota**

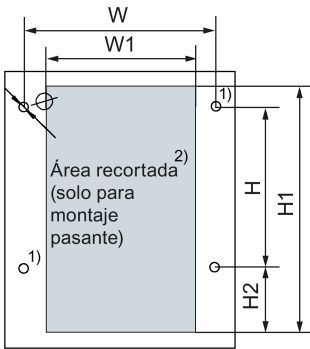
Instale el convertidor sobre una placa de montaje de metal en un armario de control. Dicha placa de montaje no debe ser pintada y debe tener buena conductividad eléctrica.

## Dimensiones externas

(Unidades: mm/pulgadas)		W	H	H1 <sup>1)</sup>	D	D1 <sup>2)</sup>
	FSAA	68/2,7	142/5,6	-	107,8/4,2	-
	FSAB	68/2,7	142/5,6	-	127,8/5	-
	FSA	90/3,5	150/5,9	166/6,5	145,5 (114,5 <sup>3)</sup> )/5,7(4,5 <sup>3)</sup> )	-
	FSB	140/5,5	160/6,3	-	164,5/6,5	106/4,17
	FSC	184/7,24	182/7,17	-	169/6,7	108/4,25
	FSD	240/9,4	206/8,1	-	172,5/6,8	98/3,9
	FSE	245/9,6	216/8,5	264,5/10,4	209/8,2	118,5/4,7

- 1) Altura del tamaño de bastidor con ventiladores
- 2) Profundidad dentro del armario para montaje pasante.
- 3) Profundidad del convertidor Flat Plate (solo variante de 400 V, 0,75 kW)

## Plantillas de taladros

(Unidades: mm)	W	H	W1	H1	H2	Ø	Tornillos	Par de apriete	
	FSAA/FSAB	58	132	-	-	-	4,6	2 × M4	1,8 Nm ± 10%
	FSA	79	140	-	-	-	4,6	4 × M4	1,8 Nm ± 10%
	FSB	127	135	-	-	-	4,6	4 × M4	1,8 Nm ± 10%
	FSB <sup>2)</sup>	125	108	118	172	45,5	4,6	4 × M4	1,8 Nm ± 10%
	FSC	170	140	-	-	-	5,8	4 × M5	2,5 Nm ± 10%
	FSC <sup>2)</sup>	170	116	161	197	61	5,8	4 × M5	2,5 Nm ± 10%
	FSD	223	166	-	-	-	5,8	4 × M5	2,5 Nm ± 10%
	FSD <sup>2)</sup>	223	142	214	222	59	5,8	4 × M5	2,5 Nm ± 10%
	FSE	228	206	-	-	-	5,8	4 × M5	2,5 Nm ± 10%
	FSE <sup>2)</sup>	228	182	219	282	83	5,8	4 × M5	2,5 Nm ± 10%

- 1) Para los FSAA/FSAB solo es necesario taladrar estos dos agujeros para el montaje en armario.
- 2) Solo para montaje pasante por el fondo del armario.

Para obtener más información acerca del montaje atravesado y la instalación del convertidor Flat Plate, consulte las instrucciones de servicio del convertidor SINAMICS V20.

## 2.2 Instalación eléctrica

### ADVERTENCIA

#### Requisitos para instalaciones en Estados Unidos y Canadá (UL/cUL)

Para configuraciones en conformidad con UL/cUL, se deben utilizar los fusibles aprobados por UL/cUL, los interruptores automáticos y los controladores de motor combinados de tipo E (CMC) que se especifican en este manual. Consultar las siguientes tablas para los tipos de protección de circuitos de derivación específicos para cada convertidor y la correspondiente corriente nominal de cortocircuito (SCCR). Por todos los tamaños solo se debe usar hilo de cobre para 75 °C.

Este equipo es capaz de proporcionar protección contra sobrecargas al motor interno según UL508C/UL61800-5-1. Para cumplir la norma UL508C/UL61800-5-1, no se debe cambiar el valor de fábrica del parámetro P0610 establecido en 6.

Para las instalaciones en Canadá (cUL), la alimentación de red del convertidor debe estar equipada con cualquier limitador externo recomendado que tenga las características siguientes:

- Dispositivos protectores contra sobretensiones; el dispositivo debe aparecer indicado como protector contra sobretensiones (código de categoría VZCA y VZCA7).
- Tensión nominal de 480/277 V AC (para variantes de 400 V) o 240 V AC (para variantes de 230 V), 50/60 Hz, trifásica (para variantes de 400 V) o monofásica (para variantes de 230 V).
- Tensión residual asignada VPR = 2000 V (para variantes de 400 V)/1000 V (para variantes de 230 V), IN = 3 kA mín., MCOV = 508 V AC (para variantes de 400 V)/264 V AC (para variantes de 230 V), SCCR = 40 kA.
- Apropiado para aplicaciones SPD de tipo 1 o tipo 2.
- Se instalarán protecciones contra sobretensiones entre fases y también entre cada fase y tierra.

### ATENCIÓN

#### Daños en el convertidor debidos a una desconexión de red inadecuada

Una desconexión de red inadecuada puede causar daños en el convertidor.

No cortar la tensión en el lado del motor del sistema si está funcionando el convertidor y la corriente de salida no es igual a cero.



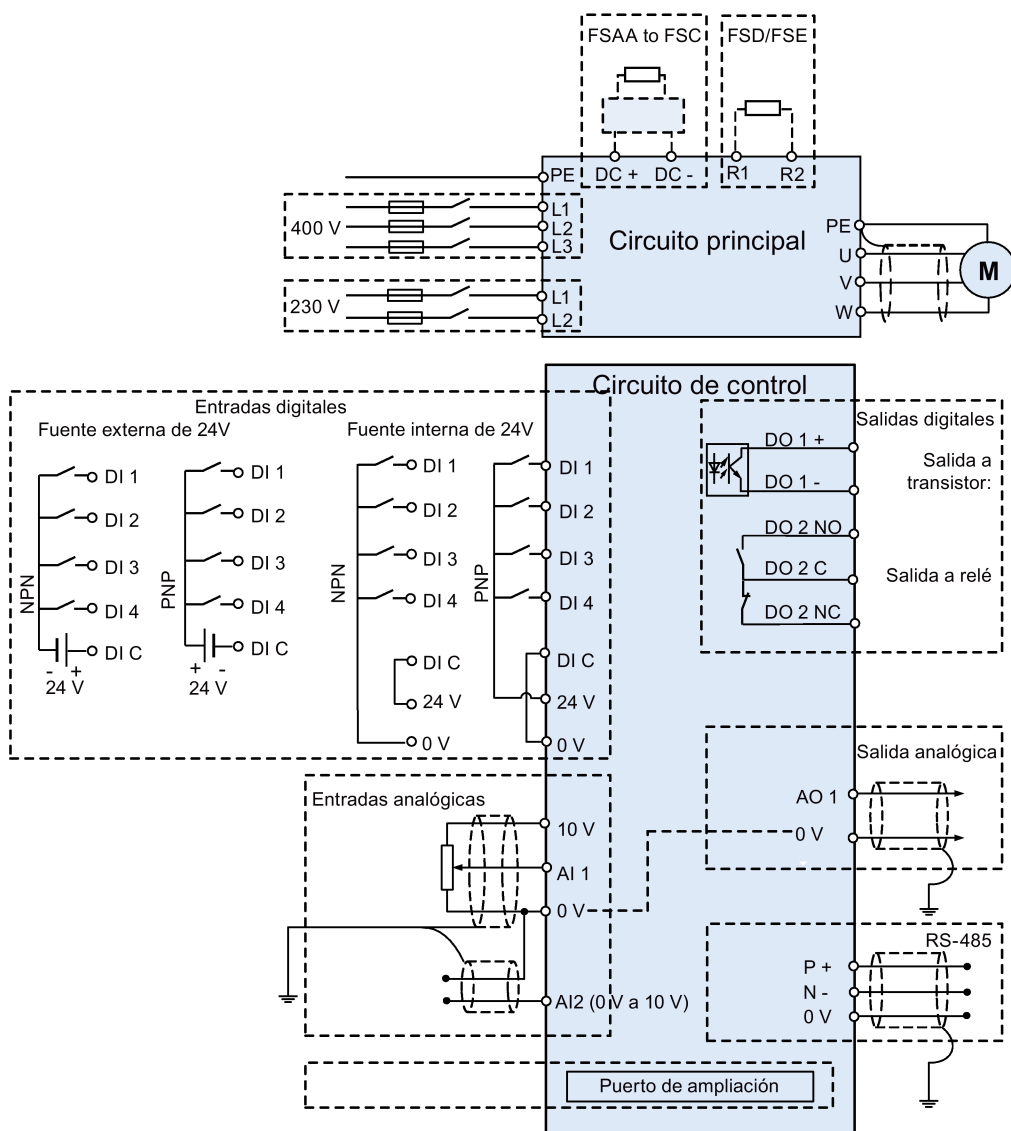
### ADVERTENCIA

#### Peligro de muerte debido a incendio o descarga eléctrica después de abrir el dispositivo protector de circuitos derivados.

La apertura del dispositivo protector de circuitos derivados puede ser una indicación de que se ha interrumpido una corriente de defecto. En este caso, se puede producir un incendio o una descarga eléctrica.

Para reducir el riesgo de incendio o descarga eléctrica, se deben examinar las piezas que transportan corriente y otros componentes del controlador, y este se debe sustituir si está dañado. Si el elemento de corriente de un relé de sobrecarga se quema, se debe sustituir el relé de sobrecarga completo.

## Diagrama de cableado



### Nota

En todas las entradas analógicas, la resistencia del potenciómetro debe ser  $\geq 4,7 \text{ k}\Omega$ .

### Protección de circuitos de derivación según la norma IEC

#### Protección de circuitos de derivación con fusibles para semiconductor (IEC)

Tamaño de bastidor	Potencia nominal del convertidor (kW)	Fusible compatible con IEC (Siemens)	Tamaño de bastidor	Potencia nominal del convertidor (kW)	Fusible compatible con IEC (Siemens)	
400 V	A	De 0,37 a 1,1	230 V	De 0,12 a 0,55	3NA3803 (10 A)	
		1,5				3NA3805 (16 A)
		2,2				3NA3805 (16 A)
	B	3,0		3NA3807 (20 A)	1,1	3NA3807 (20 A)
		4,0		3NA3812 (32 A)		1,5
	C	5,5		3NA3812 (32 A)	2,2	
	D	De 7,5 a 15		3NA3822 (63 A)		3,0
		E		18,5	3NA3022 (63 A)	
				22	3NA3024 (80 A)	

**Protección de circuitos de derivación con interruptores automáticos y controladores de motor combinados de tipo E**

En las tablas siguientes se muestra información detallada acerca de los tipos admisibles de acuerdo con las normas UL/cUL.

**Protección de circuitos de derivación según las normas UL/cUL**

Se puede utilizar el SINAMICS V20 en un circuito de derivación con la corriente nominal de cortocircuito (SCCR) especificada siempre que se instale el dispositivo de protección de circuitos de derivación como se detalla en las tablas siguientes.

**Protección de circuitos de derivación con fusibles que no sean para semiconductor de clase J, T, CC, G o CF (JDDZ1/JDDZ7)**

Tamaño de bastidor	Potencia nominal del convertidor (kW)	Intensidad nominal máxima del fusible (A)	SCCR	Volumen mínimo de la caja (m <sup>3</sup> /pulgada cúbica) <sup>1)</sup>	
400 V	A	De 0,37 a 2,2	100 kA, 480 V AC	0,007/427	
	B	De 3,0 a 4,0		0,012/732	
	C	5,5		0,019/1159	
	D	De 7,5 a 15		0,230/14035	
	E	18,5		0,370/22578	
		22	100		
230 V	De AA a AB	De 0,12 a 0,75	100 kA, 240 V AC	-	
	A	De 0,12 a 0,75		15	-
	B	De 1,1 a 1,5		30	
	C	2,2 a 3,0		50	

<sup>1)</sup> Se requiere un volumen mínimo de la caja sin ventilar como se especifica en la tabla anterior, excepto para FSAA/FSAB de 230 V y convertidores protegidos por fusibles de la clase J o de la clase CC. No hay un requisito de volumen mínimo de la caja para FSAA/FSAB de 230 V.

**Protección de circuitos de derivación con interruptores automáticos (DIVQ1/DIVQ7)**

Tamaño de bastidor	Potencia nominal del convertidor (kW)	Intensidad nominal máxima del interruptor automático (A)	Tipo de interruptor automático <sup>1)</sup>	SCCR de SINAMICS V20 con interruptor automático	Volumen mínimo de la caja (m <sup>3</sup> /pulgada cúbica) <sup>2)</sup>	
400 V	A	De 0,37 a 2,2	15	3RV1742, LGG, CED6	65 kA, 480 V AC	0,47/28681
				3RV2711	65 kA, 480Y/277 V AC	
	B	3,0	15	3RV1742, LGG, CED6	65 kA, 480 V AC	0,8/48819
				3RV2711	65 kA, 480Y/277 V AC	
		4,0	20	3RV1742, LGG, CED6, HCGA	65 kA, 480 V AC	
				3RV2711	65 kA, 480Y/277 V AC	
				3RV2721	50 kA, 480Y/277 V AC	
				NCGA	35 kA, 480 V AC	
	C	5,5	30	3RV1742, LGG, CED6, HCGA	65 kA, 480 V AC	1,22/74449
				3RV2711	65 kA, 480Y/277 V AC	
				3RV2721	50 kA, 480Y/277 V AC	
				NCGA	35 kA, 480 V AC	
	D	7,5	30	3RV1742, LGG, CED6, HCGA	65 kA, 480 V AC	1,85/112894
				3RV2711	65 kA, 480Y/277 V AC	
				3RV2721	50 kA, 480Y/277 V AC	
				NCGA	35 kA, 480 V AC	
11		50	50	LGG, CED6, HCGA, HDGA, HDGB, LDGA, LDGB	65 kA, 480 V AC	
				3RV1742	65 kA, 480Y / 277 V AC <sup>3)</sup>	
				NCGA, NDGA, NDGB	35 kA, 480 V AC	
15		60	60	LGG, CED6, HCGA, HDGA, HDGB, LDGA, LDGB	65 kA, 480 V AC	
				3RV1742	65 kA, 480Y / 277 V AC <sup>3)</sup>	
				NCGA, NDGA, NDGB	35 kA, 480 V AC	

Tamaño de bastidor	Potencia nominal del convertidor (kW)	Intensidad nominal máxima del interruptor automático (A)	Tipo de interruptor automático <sup>1)</sup>	SCCR de SINAMICS V20 con interruptor automático	Volumen mínimo de la caja (m <sup>3</sup> /pulgada cúbica) <sup>2)</sup>	
E	18,5 (HO)	70	3RV1742	65 kA, 480 V / 277 V AC <sup>3)</sup>	2,93/178799	
		80	LGG, CED6, HCGA, HDGA, HDGB, LDGA, LDGB, HFD6, HFXD6, HHFD6, HHFXD6, CFD6	65 kA, 480 V AC		
			NCGA, NDGA, NDGB, FXD6-A, FD6-A	35 kA, 480 V AC		
	22 (HO)	70	3RV1742	65 kA, 480 V / 277 V AC <sup>3)</sup>		
		100	LGG, CED6, HCGA, HDGA, HDGB, LDGA, LDGB, HFD6, HFXD6, HHFD6, HHFXD6, CFD6	65 kA, 480 V AC		
			NCGA, NDGA, NDGB, FXD6-A, FD6-A	35 kA, 480 V AC		
230 V	De AA a AB	De 0,12 a 0,75	15	3RV1742, 3RV2711, LGG, LGGA, CED6	65 kA, 240 V AC	-
	A	De 0,12 a 0,75	15	3RV1742, 3RV2711, LGG, LGGA, CED6	65 kA, 240 V AC	0,47/28681
	B	1,1	30	3RV1742, 3RV2711, LGG, CED6, NCGA, HCGA	65 kA, 240 V AC	0,80/48819
				3RV2721	50 kA, 240 V AC	
		1,5	30	3RV1742, 3RV2711, LGG, CED6, NCGA, HCGA	65 kA, 240 V AC	
				3RV2721	50 kA, 240 V AC	
	C	2,2	40	3RV1742, LGG, CED6, NCGA, HCGA	65 kA, 240 V AC	1,22/74449
		3,0	50	3RV1742, LGG, CED6, NCGA, HCGA, NDGA, HDGA, LDGA, NDGB, HDGB, LDGB	65 kA, 240 V AC	

<sup>1)</sup> NCGA y HCGA son interruptores automáticos de la serie 3VL11 certificados según UL (Siemens tipo VL150x UL); NDGA, NDGB, HDGA y HDGB son interruptores automáticos de la serie 3VL25 certificados según UL (Siemens tipo VL150 UL) mostrados en el catálogo de interruptores automáticos europeo LV 16.

<sup>2)</sup> Se requiere un volumen mínimo de la caja sin ventilar como se especifica en la tabla anterior, excepto para FSAA/FSAB de 230 V. No hay un requisito de volumen mínimo de la caja para FSAA/FSAB de 230 V.

<sup>3)</sup> La intensidad nominal de los interruptores automáticos tipo "3RV1742" con SCCR 65 kA, 480 VAC debe ser <35 A.



Protección de circuitos de derivación con controladores de motor combinados de tipo E (NKJH1/NKJH7) <sup>1)</sup>

Tamaño de bastidor	Potencia nominal del convertidor (kW)	Número de modelo de CMC <sup>2)</sup>	Intensidad nominal máxima (A)	Máxima potencia nominal a trifásica 460 V/monofásica 230 V (hp)	SCCR de SINAMICS V20 con CMC	Volumen mínimo de la caja (m <sup>3</sup> /pulgada cúbica) <sup>3)</sup>	
400 V	A	0,37	3RV20.1-1CA**	2,5	1	65 kA, 480Y/277 V AC	0,007/427
		0,55	3RV20.1-1DA**	3,2	1,5		
		0,75	3RV20.1-1EA**	4,0	2		
		1,1	3RV20.1-1GA**	6,3	3		
		1,5	3RV20.1-1HA**	8,0	5		
		2,2	3RV20.1-1JA**	10,0	5		
	B	3,0	3RV20.1-1KA**	12,5	7,5	65 kA, 480Y/277 V AC	0,012/732
		4,0	3RV20.1-4AA**	16	10		
			3RV.03.-4AA##	16	10		
	C	5,5	3RV20.1-4AA**	16	10	65 kA, 480Y/277 V AC	0,019/1159
			3RV2021-4BA**	20	10		
			3RV.03.-4BA##	20	15		
	D	7,5	3RV20.1-4AA**	16	10	65 kA, 480Y/277 V AC	0,23/14035
			3RV2021-4DA**	25	15		
			3RV.03.-4DA##	25	20		
		11	3RV.03.-4HA##	50	40	65 kA, 480Y/277 V AC	
			3RV104.-4HA##	50	40		
			3RV2021-4EA**	32	20		
		15	3RV.03.-4HA##	50	40	65 kA, 480Y/277 V AC	
			3RV104.-4JA##	63	50		
E	18,5 (HO)	3RV104.-4KA##	75	60	65 kA, 480Y/277 V AC	0,37/22578	
	22 (HO)	3RV104.-4LA##	90	75			
230 V	AA/ AB/ A	0,12	3RV20.1-1DA**	3,2	0,25	65 kA, 240 V AC	-
		0,25	3RV20.1-1FA**	5,0	0,5		
		0,37	3RV20.1-1HA**	8,0	1		
		0,55	3RV20.1-1JA**	10,0	1,5		
		0,75	3RV20.1-1KA**	12,5	2		
	B	1,1	3RV20.1-4AA**	16	2	65 kA, 240 V AC	-
			3RV2021-4BA**	20	3		
			3RV.03.-4BA##	20	3		
		1,5	3RV20.1-4AA**	16	2		
			3RV2021-4CA**	22	3		
			3RV.03.-4BA##	20	3		
	C	2,2	3RV20.1-4AA**	16	2	65 kA, 240 V AC	-
			3RV2021-4EA**	32	5	50 kA, 240 V AC	
			3RV.03.-4EA##	32	5	65 kA, 240 V AC	
		3,0	3RV2021-4EA**	32	5	50 kA, 240 V AC	
			3RV.03.-4FA##	40	7,5	65 kA, 240 V AC	
3RV104.-4FA##			40	7,5			

1) También se pueden utilizar CMC Siemens certificados según UL/cUL (NKJH/NKJH7) del mismo tipo con una corriente nominal inferior a la especificada en la tabla anterior correspondiente a la potencia nominal del convertidor, y con una tensión nominal, así como una intensidad de desconexión nominal, como mínimo, igual a la del circuito de alimentación.

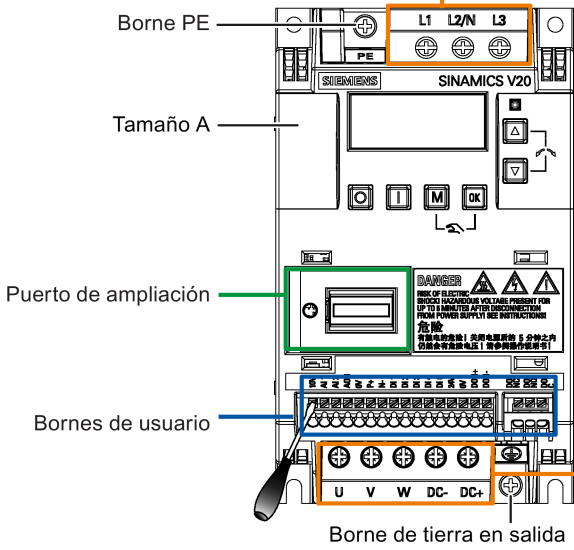
2) "." puede ser 1 o 2; "\*" puede ser 10, 15, 20, 25 o 40; "##" representa los últimos dos dígitos disponibles en las referencias.

3) Se requiere un volumen mínimo de la caja sin ventilar como se especifica en la tabla anterior, excepto para FSAA a FSC de 230 V protegido por CMC de tipo E. No hay un requisito de volumen mínimo de la caja para convertidores FSAA a FSC de 230 V.

## Descripción de los bornes

<p><b>Bornes principales</b>          3AC 400 V L1 L2/N L3 1AC 230 V L1 L2/N          FSA a FSD</p>	<p><b>Tipos de cable recomendados:</b>          FSAA to FSC/ FSE          FSB FSD</p>
<p>3AC 400 V EMC L1 L2/N L3          FSE</p> <p>Tapita superior (solo FSE)</p>	<p>✓ ✓ ✗  Cable con terminal de horquilla certificado UL/cUL</p> <p>✗ ✗ ✓  Cable con terminal de ojal certificado UL/cUL</p>

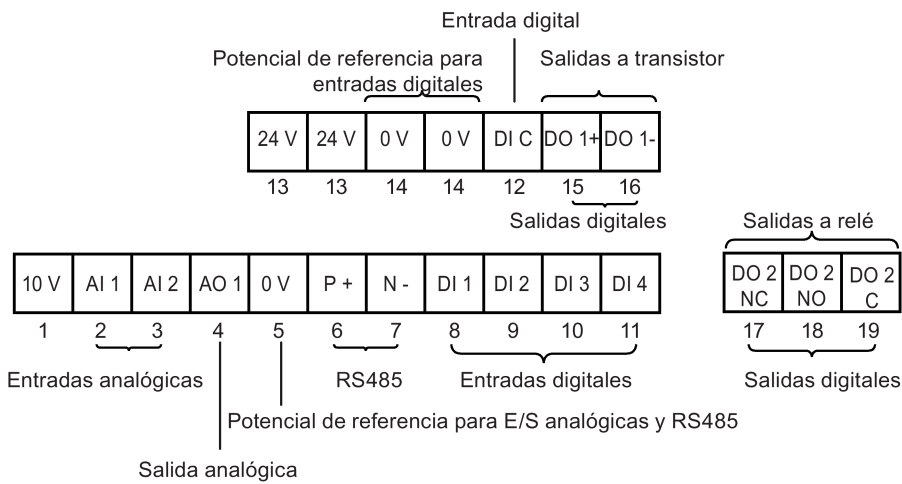
Para abrir la tapita superior, mover el cierre hacia abajo usando un destornillador de punta plana



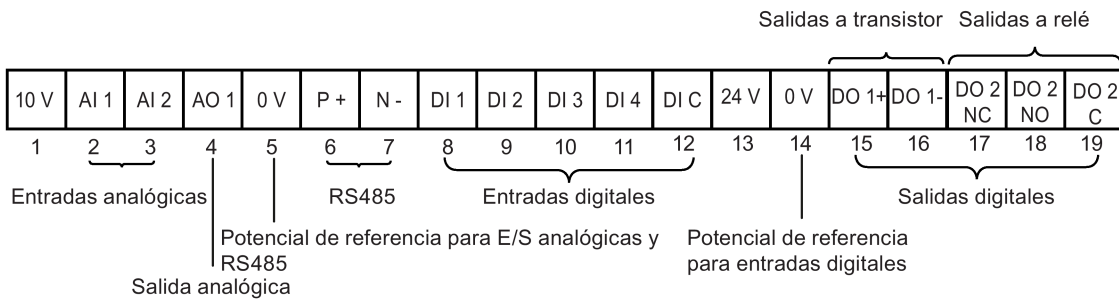
Colocar un destornillador de punta plana (tamaño: 0,4 x 2,5 mm) en el borne. Con él, empuje, con una fuerza máx. de 12 N, la palanca de apertura hacia abajo e inserte por abajo el hilo del cable de control.

<p><b>Bornes del motor</b></p> <p>FSAA/ FSAB/ FSA</p> <p>FSB/ FSC</p> <p>FSD/ FSE</p>		<p>Borne de DC</p> <p>Bornes de la resistencia de freno (R1, R2)</p>
<p>Tapita inferior (solo FSE)</p>	<p>Para abrir la tapita inferior, mover el cierre hacia arriba usando un destornillador de punta plana</p>	

**Bornes de usuario para FSAA/FSAB:**



**Bornes de usuario para FSA a FSE:**



**Nota**

Para desconectar el filtro CEM integrado en FSE desde el punto de puesta a tierra, se puede utilizar un destornillador Pozidriv o plano para retirar el tornillo de CEM.

**ATENCIÓN**

**Daños en los bornes de red**

Durante la instalación eléctrica de los convertidores de tamaño de bastidor A o B, utilice cables flexibles o cables con terminales de horquilla engastados adecuados y con homologación UL/cUL, en lugar de cables rígidos o cables con punteras para conectar los bornes de red; para el tamaño de bastidor E, utilice cables con terminales redondos homologados UL/cUL en los bornes de red.

## Secciones de cable recomendadas y pares de apriete de tornillos

Tamaño de bastidor	Potencia nominal de salida	Bornes de PE y de red		Bornes de tierra de motor/CC/resistencia de frenado/salida	
		Sección de cable*	Par de apriete de tornillos (tolerancia: ±10%)	Sección de cable*	Par de apriete de tornillos (tolerancia: ±10%)
400 V					
A	0,37 a 0,75 kW	1,0 mm <sup>2</sup> (12)	1,0 Nm	1,0 mm <sup>2</sup> (12)	1,0 Nm
	1,1 kW a 2,2 kW	1,5 mm <sup>2</sup> (12)		1,5 mm <sup>2</sup> (12)	
B	3,0 kW a 4,0 kW	6 mm <sup>2</sup> (10)	2,4 Nm	6 mm <sup>2</sup> (10)	1,5 Nm
C	5,5 kW	6 mm <sup>2</sup> (10)		6 mm <sup>2</sup> (10)	2,4 Nm
D	7,5 kW	6 mm <sup>2</sup> (10)		6 mm <sup>2</sup> (10)	
	11 kW a 15 kW	10 mm <sup>2</sup> (6)		10 mm <sup>2</sup> (6)	
E	18,5 kW (HO)	10 mm <sup>2</sup> (6)		6 mm <sup>2</sup> (8)	
	22 kW (LO)	16 mm <sup>2</sup> (4)		10 mm <sup>2</sup> (6)	
	22 kW (HO)	16 mm <sup>2</sup> (4)		10 mm <sup>2</sup> (6)	
	30 kW (LO)	25 mm <sup>2</sup> (3)	16 mm <sup>2</sup> (4)		
230 V					
AA/AB/A	0,12 kW a 0,25 kW	1,5 mm <sup>2</sup> (12)	1,0 Nm	1,0 mm <sup>2</sup> (12)	1,0 Nm
	0,37 kW a 0,55 kW	2,5 mm <sup>2</sup> (12)			
	0,75 kW	4,0 mm <sup>2</sup> (12)			
B	1,1 kW a 1,5 kW	6,0 mm <sup>2</sup> ** (10)		2,5 mm <sup>2</sup> (10)	1,5 Nm
C	2,2 kW to 3,0 kW	10 mm <sup>2</sup> (6)	2,4 Nm	4,0 mm <sup>2</sup> (8)	2,4 Nm

\* Los datos entre paréntesis indican los valores AWG correspondientes.

\*\* Con un terminal de horquilla engastado adecuado, con homologación UL/cUL.

⚠ ADVERTENCIA	
<b>Peligro de muerte debido a la propagación del fuego causado por una resistencia de frenado inadecuada o mal instalada</b>	
Utilizar una resistencia de frenado inadecuada o mal instalada puede originar fuego y humo. La propagación de fuego y humo puede provocar lesiones graves y daños materiales.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar únicamente resistencias de frenado aprobadas para el convertidor.</li> <li>• Instalar la resistencia de frenado de acuerdo con los reglamentos.</li> <li>• Vigilar la temperatura de la resistencia de frenado.</li> </ul>	

## Longitudes de cable del motor máximas

Variante del convertidor	Longitudes de cable máximas					
	Conforme a los requisitos de CEM		Sin reactancia de salida		Con reactancia de salida	
400 V	Con filtro CEM integrado <sup>1)</sup>	Con filtro de red externo <sup>2)</sup>	No apantallado	Apantallado	No apantallado	Apantallado
FSA	10 m	25 m	50 m	25 m	150 m	150 m
FSB a FSD	25 m	25 m	50 m	25 m	150 m	150 m
FSE	50 m	25 m	100 m	50 m	300 m	200 m
230 V	Con filtro CEM integrado	Con filtro de red externo <sup>3)</sup>	No apantallado	Apantallado	No apantallado	Apantallado
FSAA/FSAB	5 m <sup>3)</sup>	5 m	50 m	25 m	200 m	200 m
FSA	10 m <sup>2)</sup>	5 m	50 m	25 m	200 m	200 m
FSB a FSC	25 m <sup>2)</sup>	5 m	50 m	25 m	200 m	200 m

1) Conforme con CEM (RE/CE C3), segundo ambiente (área industrial). RE/CE C3 se refiere a la conformidad con CEM respecto a EN61800-3 Categoría C3 para emisiones radiadas y conducidas.

2) Conforme con CEM (RE/CE C2), primer ambiente (área residencial). RE/CE C2 se refiere a la conformidad con CEM respecto a EN61800-3 Categoría C2 para emisiones radiadas y conducidas. \* Consulte las especificaciones de los filtros de red externos en las instrucciones de servicio del convertidor SINAMICS V20.

3) Conforme con CEM (RE/CE C1), primer ambiente (área residencial). RE/CE C1 se refiere a la conformidad con CEM respecto a EN61800-3 Categoría C1 para emisiones radiadas y conducidas.

## Secciones de cable de borne de E/S permisibles

Tipo de cable	Sección de cable permisible
Cable sólido o flexible	0,5 mm <sup>2</sup> a 1,5 mm <sup>2</sup>
Férrula con cubierta aislante	0,25 mm <sup>2</sup>

## 2.3 Datos técnicos

	Convertidores de 400 V CA trifásicos	Convertidores de 230 V CA monofásicos
<b>Características de la alimentación de red <sup>1)</sup></b>		
Rango de tensión	380 V a 480 V AC (tolerancia: -15 % a +10 %) <sup>2)</sup> 47 Hz a 63 Hz Existe reducción de corriente con tensiones de entrada o frecuencias de conmutación superiores a 400 V / 4 kHz.	200 V a 240 V AC (tolerancia: -15 % a +10 %) <sup>2)</sup> 47 Hz a 63 Hz Existe reducción de corriente con tensiones de entrada o frecuencias de conmutación superiores a 230 V / 8 kHz.
Categoría de sobretensión	EN 60664-1 Categoría III	
Configuraciones de suministro permisibles	TN, TT, IT: FSA a FSE (sin filtro); FSE (con filtro) <sup>3)</sup> TN, TT con neutro a tierra: FSA a FSE	TN, TT: FSAA a FSC (sin filtro) TN, TT con neutro a tierra: FSAA a FSC IT: FSAA/FSAB (sin filtro)
Entorno de suministro	Segundo entorno (red eléctrica privada)	Primer entorno (red eléctrica pública)
Corriente de sobrecarga	Potencia nominal 0,12 kW a 15 kW	150% nominal durante 60 segundos
	Potencia nominal 18,5 kW (HO)/22 kW (HO)	
	Potencia nominal 22 kW (LO)/30 kW (LO)	110% nominal durante 60 segundos
<b>Condiciones ambientales</b>		
Temperatura del aire circundante	- 10 °C a 40 °C: sin reducción 40 °C a 60 °C: con reducción (compatible con UL/cUL: 40 °C a 50 °C, con reducción)	
Temperatura de almacenamiento	- 40 °C a +70 °C	
Clase de protección	IP 20	
Nivel de humedad máxima	95% (sin condensación)	
Choques y vibraciones	Almacenamiento a largo plazo en el embalaje de transporte de acuerdo con la norma EN 60721-3-1 Clase 1M2	
	Transporte en el embalaje de transporte de acuerdo con la norma EN 60721-3-2 Clase 2M3	
	Vibraciones durante el funcionamiento de acuerdo con la norma EN 60721-3-3 Clase 3M2	
Altitud de funcionamiento	Hasta 4000 m sobre el nivel del mar	
	1000 m a 4000 m: reducción de corriente de salida	
	2000 m a 4000 m: reducción de tensión de entrada	
Clases ambientales	Grado de contaminación: 2 Partículas sólidas: clase 3S2 Gases químicos: clase 3C2 (SO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S) Clase climática: 3K3	

1) Para obtener más información acerca de las reducciones de corriente, consulte las instrucciones de servicio del convertidor SINAMICS V20.

2) Si la tensión de entrada es inferior al valor nominal, se admiten las reducciones de corriente y, por lo tanto, se puede reducir la velocidad o el par dependientes de la tensión.

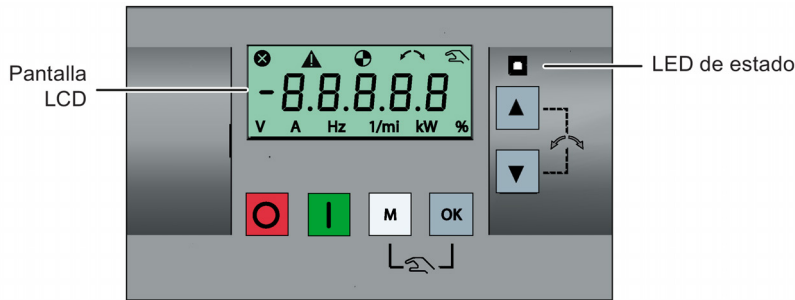
3) Para utilizar la variante con filtro FSE en alimentación eléctrica de IT, asegúrese de retirar el tornillo del filtro CEM.

### 3 Puesta en marcha



<b>ADVERTENCIA</b>
<b>Superficie caliente</b> Durante el funcionamiento y por un espacio de tiempo breve después de apagar el convertidor, las superficies marcadas del convertidor pueden alcanzar una temperatura elevada. Evite entrar en contacto directo con esas superficies.

#### 3.1 Basic Operator Panel (BOP) integrado



#### Funciones de los botones

	<b>Detiene el convertidor</b>	
	Una pulsación	Reacción parada OFF1 en modo HAND. <b>Excepción:</b> Este botón está inactivo si el convertidor está configurado para el control desde bornes o USS/MODBUS en RS485 (P0700 = 2 o P0700 = 5) y está en modo AUTO.
	Pulsación doble (<2 s) o pulsación larga (>3 s)	Reacción parada OFF2: El convertidor permite que el motor haga una parada natural sin emplear ningún tiempo de deceleración.
	Inicia el convertidor en modo HAND/JOG/AUTO. <b>Excepción:</b> Este botón está inactivo si el convertidor está configurado para el control desde bornes o USS/MODBUS en RS485 (P0700 = 2 o P0700 = 5) y está en modo AUTO.	
	<b>Botón multifunción</b>	
	Pulsación breve (<2 s)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entra en el menú de ajuste de parámetros o pasa a la pantalla siguiente del menú de configuración.</li> <li>• Reinicia la edición dígito a dígito del elemento seleccionado.</li> <li>• Vuelve a la visualización de códigos de fallo.</li> <li>• Pulse dos veces en la edición dígito a dígito para descartar los cambios y volver.</li> </ul>
	Pulsación larga (<2 s)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vuelve a la pantalla de estado.</li> <li>• Entra en el menú de configuración.</li> </ul>
	Pulsación breve (<2 s)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambia entre los valores de estado.</li> <li>• Entra en el modo de edición de valores o cambia al dígito siguiente.</li> <li>• Borra los fallos.</li> <li>• Vuelve a la visualización de códigos de fallo.</li> </ul>
	Pulsación larga (<2 s)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edición rápida de valores o números de parámetro.</li> <li>• Accede a los datos de información de fallo</li> </ul>
+	Pulse para cambiar entre los modos HAND (con icono de mano), JOG (con icono de mano parpadeante) y AUTO (sin icono). <b>Nota:</b> El modo JOG solo está disponible si el motor está detenido.	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mueve la selección hacia arriba por un menú, o aumenta un valor o una consigna.</li> <li>Pulse de forma prolongada (&gt;2 s) para desplazarse rápidamente hacia arriba por los valores.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mueve la selección hacia abajo por un menú, o disminuye un valor o una consigna.</li> <li>Pulse de forma prolongada (&gt;2 s) para desplazarse rápidamente hacia abajo por los valores.</li> </ul>
+	Invierte la dirección de rotación del motor.

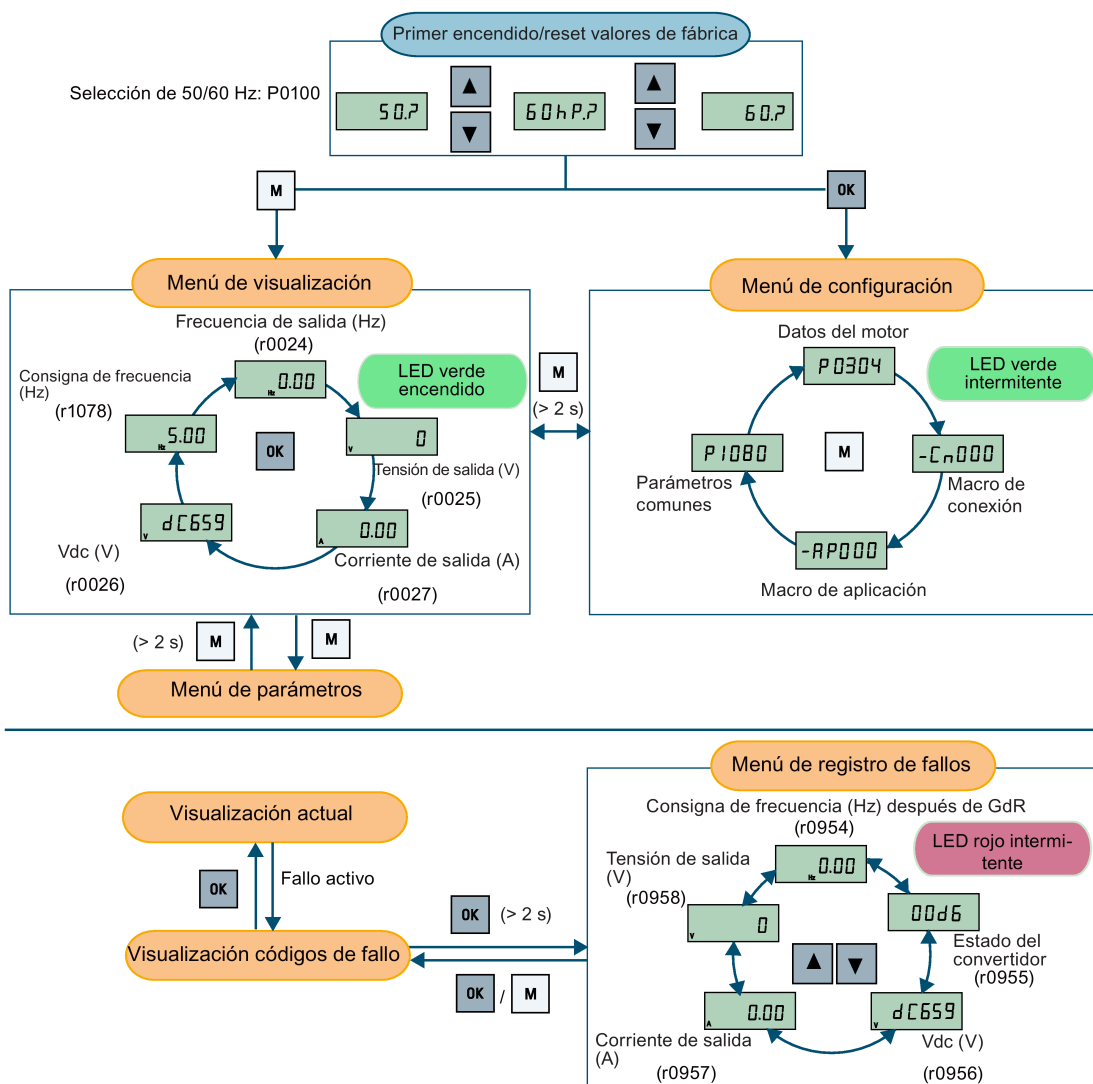
### Nota

A menos que se especifique lo contrario, el manejo de las teclas anteriores se refiere siempre a presión breve (< 2 s).

### Iconos de estado del convertidor

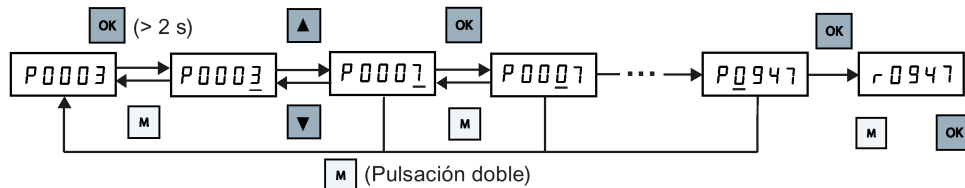
	El convertidor tiene como mínimo un fallo pendiente.
	El convertidor tiene como mínimo una alarma pendiente.
	El convertidor está funcionando (la frecuencia del motor puede ser 0 rpm).
	El convertidor se puede energizar de forma inesperada (por ejemplo, en modo de protección antiescarcha).
	El motor gira en la dirección inversa.
	El convertidor está en modo HAND.
	El convertidor está en modo JOG.

### Estructura de menús



## Edición de parámetros dígito a dígito

Ejemplo: edición de números de parámetros



## 3.2 Puesta en marcha rápida

### 3.2.1 Arranque y restablecimiento de ajustes de fábrica

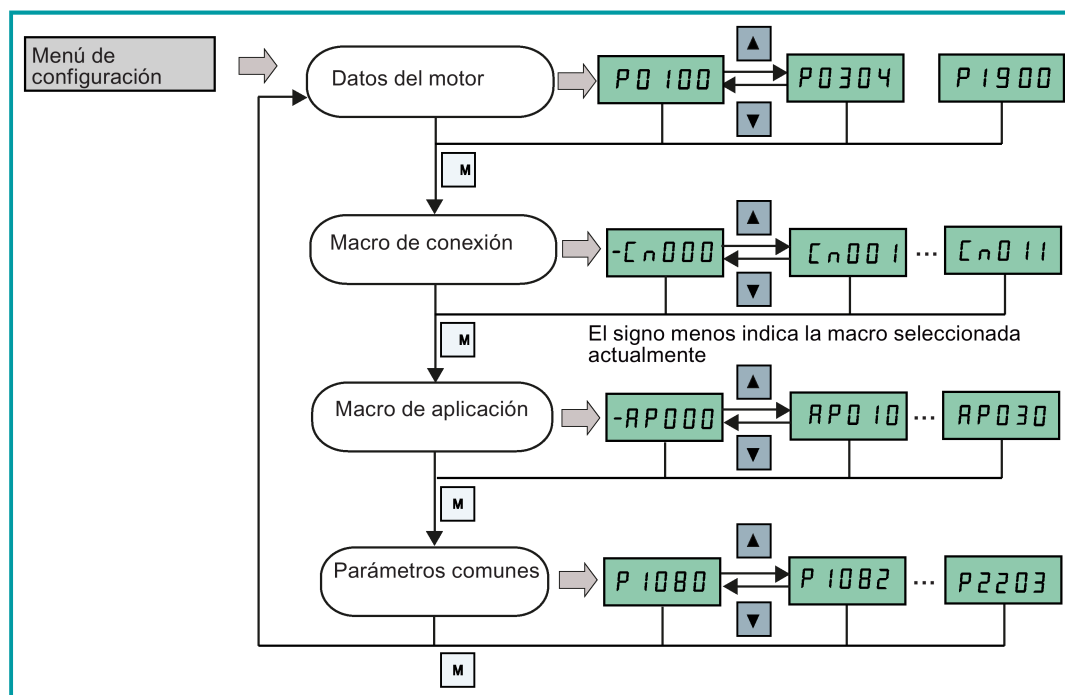
#### Secuencia de funcionamiento

1. Encienda el convertidor y empiece desde el menú de visualización.
2. Pulse **M** durante menos de 2 s para pasar al menú de parámetros.
3. Pulse **▲** o **▼** para seleccionar P0010 y ajuste P0010 = 30 con **OK**.
4. Pulse **▲** para seleccionar P0970 y ajuste P0970 = 1 o P0970 = 21 con **OK**.

#### Nota

En esta sección se describe cómo realizar la puesta en marcha rápida a través del menú de configuración. Si suele poner en marcha el convertidor mediante el ajuste de los parámetros que desea en el menú de parámetros, consulte las instrucciones de servicio del convertidor SINAMICS V20 para obtener una descripción detallada.

#### Estructura del menú de configuración





## Vista general de macros de conexión y de aplicación

Macros de conexión (Página 17)				Macros de aplicación (Página 20)	
Cn000	No hay macro de conexión elegida.	Cn006	Control con pulsador externo.	AP000	Ajuste predeterminado de fábrica
Cn001	BOP como la única fuente de regulación.	Cn007	Pulsadores externos con control analógico.	AP010	Aplicaciones de bombas sencillas.
Cn002	Control desde los bornes (PNP/NPN).	Cn008	Regulación PID con referencia analógica.	AP020	Aplicaciones de ventiladores sencillas.
Cn003	Velocidades fijas.	Cn009	Regulación PID con referencia de valor fija.	AP021	Aplicaciones de compresores.
Cn004	Velocidades fijas en modo binario.	Cn010	Regulación USS.	AP030	Aplicaciones de cintas transportadoras
Cn005	Entrada analógica y frecuencia fija	Cn011	Regulación MODBUS RTU		

### 3.2.2 Ajuste de datos del motor

Parámetro	Descripción	Parámetro	Descripción
p0100	Selección de 50/60 Hz =0: Europa [kW], 50 Hz (valor predeterminado de fábrica) =1: Norteamérica [hp], 60 Hz =2: Norteamérica [kW], 60 Hz	p0309[0] •	Eficiencia nominal del motor [%]
p0304[0] •	Tensión nominal del motor [V]	p0310[0] •	Frecuencia nominal del motor [Hz]
p0305[0] •	Corriente nominal del motor [A]	p0311[0] •	Velocidad nominal del motor [RPM]
p0307[0] •	Potencia nominal del motor [kW/hp]	p1900	Seleccionar la identificación de datos del motor = 0: Desactivada = 2: Identificación de todos los parámetros en parada
p0308[0] •	Factor de potencia del motor (cosφ)		

Nota: "•" indica que el valor de este parámetro se debe introducir según la placa de características del motor. Si P0100 = 1 (60 Hz [hp]), P0308[0] es invisible, lo que indica que este parámetro no es necesario para la configuración.

### 3.2.3 Configuración de macros de conexión

#### Funciones

En este menú se selecciona la macro que se necesita para las disposiciones de cableado estándar. La macro predeterminada es "Cn000" para la macro de conexión 0.

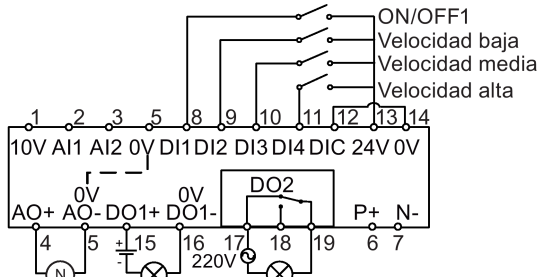
#### Macros de conexión

Cn001: BOP como la única fuente de control	Cn002: control desde los bornes (PNP/NPN)
<p>Velocidad Funcionamiento Fallo</p> <p>0~20 mA=0~50/60 Hz</p>	<p>Control externo: potenciómetro con consigna. Tanto NPN como PNP se pueden realizar con los mismos parámetros. Puede cambiar la conexión del borne común de entrada digital a 24 V o 0 V para decidir el modo.</p> <p>Velocidad Funcionamiento Fallo</p> <p>0~20 mA = 0~50/60 Hz <b>PNP</b></p>

**Cn003: velocidades fijas**

Tres velocidades fijas con ON/OFF

Si varias entradas digitales se activan conjuntamente, se suman las frecuencias seleccionadas, por ejemplo, FF1 + FF2 + FF3.



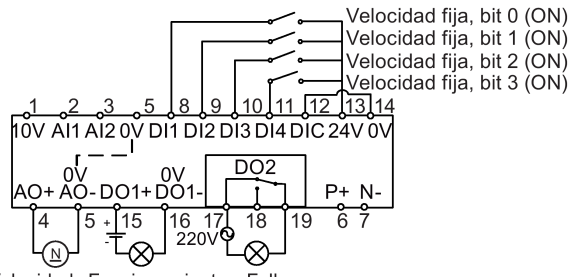
Velocidad Funcionamiento Fallo

0~20 mA=0~50/60 Hz

**Cn004: velocidades fijas en modo binario**

Velocidades fijas con orden ON en modo binario

Hasta 16 valores de frecuencia fija diferentes (0 Hz, P1001 a P1015) se pueden seleccionar por medio de los selectores de frecuencia fija (P1020 a P1023).



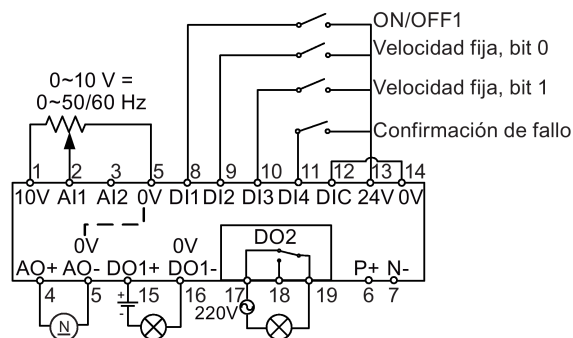
Velocidad Funcionamiento Fallo

0~20 mA=0~50/60 Hz

**Cn005: entrada analógica y frecuencia fija**

La entrada analógica funciona como una consigna adicional.

Si la entrada digital 2 y la entrada digital 3 están activas al mismo tiempo, las frecuencias seleccionadas se suman, es decir, FF1 + FF2.

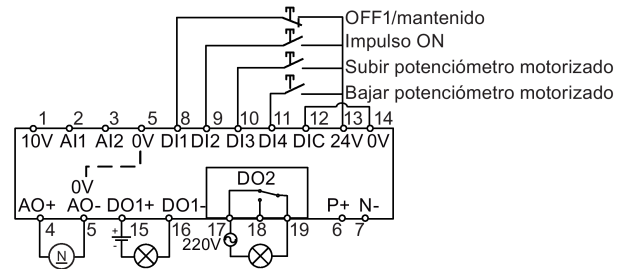


Velocidad Funcionamiento Fallo

0~20 mA = 0~50/60 Hz

**Cn006: control con pulsador externo**

Tenga en cuenta que las fuentes de señales de mando son señales de impulsos.

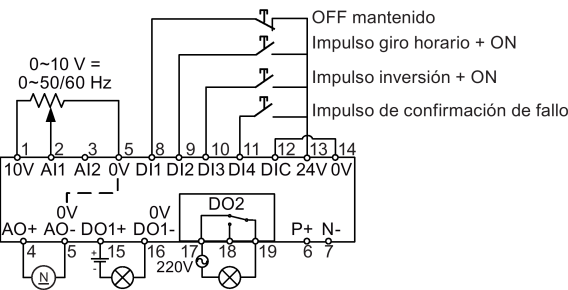


Velocidad Funcionamiento Fallo

0~20 mA=0~50/60 Hz

**Cn007: pulsadores externos con control analógico**

Tenga en cuenta que las fuentes de señales de mando son señales de impulsos.

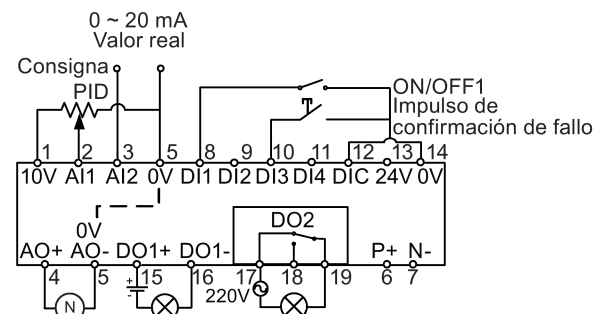


Velocidad Funcionamiento Fallo

0~20 mA=0~50/60 Hz

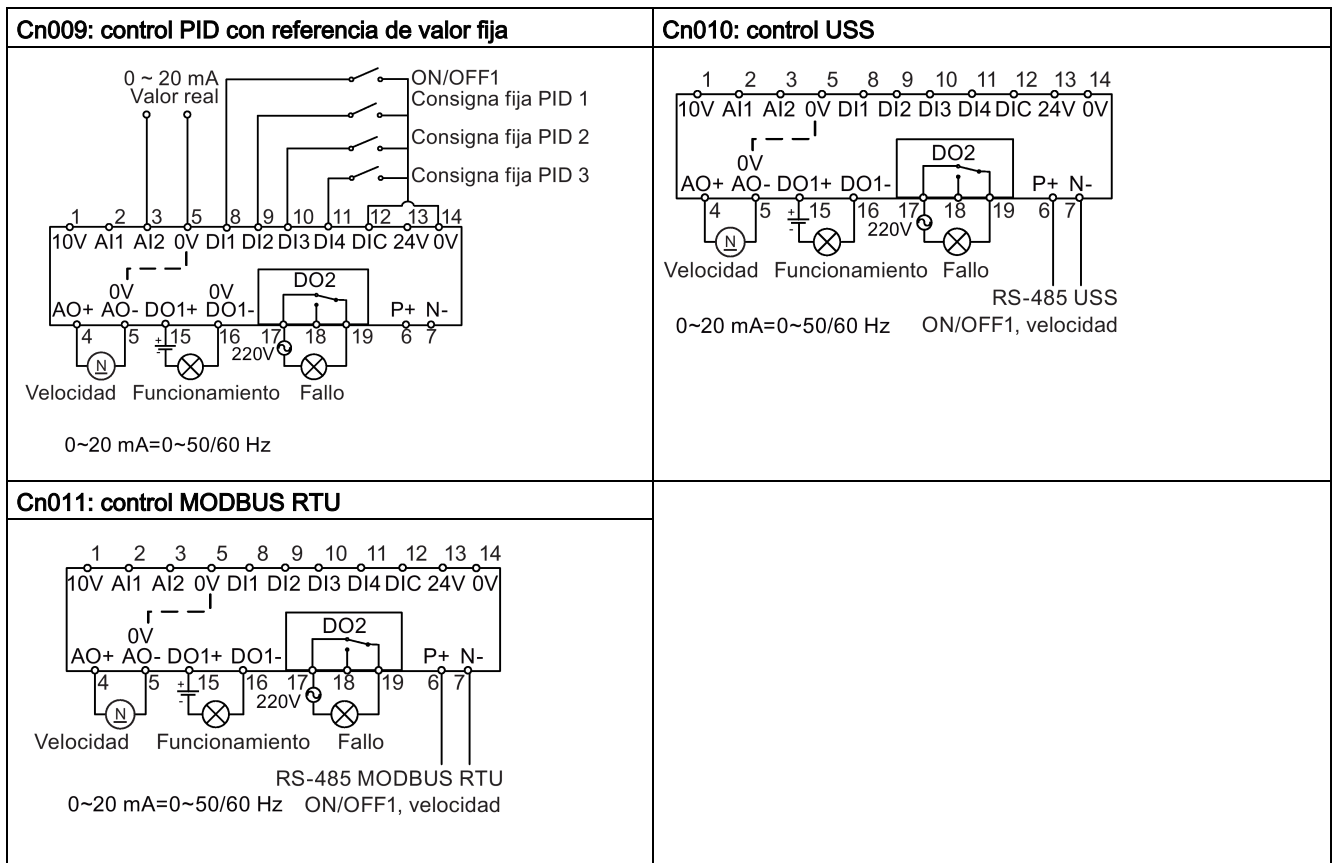
**Cn008: control PID con referencia analógica**

Si se desea una consigna negativa para el control PID, cambie la consigna y el cableado de realimentación según sea necesario.



Velocidad Funcionamiento Fallo

0~20 mA=0~50/60 Hz



**Parámetros para configurar las macros de conexión**

	Descripción	Valores predeterminados para las macros de conexión (Cn...)										
		001	002	003	004	005	006	007	008	009	010	011
P0700[0]	Selección de la fuente de señales de mando	1	2	2	2	2	2	2	2	2	5	5
P0701[0]	Función de la entrada digital 1	-	1	1	15	1	2	1	1	1	-	-
P0702[0]	Función de la entrada digital 2	-	12	15	16	15	1	2	-	15	-	-
P0703[0]	Función de la entrada digital 3	-	9	16	17	16	13	12	9	16	-	-
P0704[0]	Función de la entrada digital 4	-	10	17	18	9	14	9	-	17	-	-
P0727[0]	Selección de método de 2/3 hilos	-	-	-	-	-	3	2	-	-	-	-
P0731[0]	BI: Función de la salida digital 1	52,2	52,2	52,2	52,2	52,2	52,2	52,2	52,2	-	-	-
P0732[0]	BI: Función de la salida digital 2	52,3	52,3	52,3	52,3	52,3	52,3	52,3	52,3	-	-	-
p0756[1]	Tipo de entrada analógica	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
P0771[0]	CI: Salida analógica	21	21	21	21	21	21	21	21	-	-	-
p0810[0]	BI: CDS bit 0 (Hand/Auto)	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
p0840[0]	BI: ON/OFF1	-	-	-	1025,0	-	-	-	-	-	-	-
P1000[0]	Selección de frecuencia	1	2	3	3	23	1	2	-	-	5	5
P1001[0]	Frecuencia fija 1	-	-	10	-	10	-	-	-	-	-	-
P1002[0]	Frecuencia fija 2	-	-	15	-	15	-	-	-	-	-	-
p1003[0]	Frecuencia fija 3	-	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-
P1016[0]	Modo de frecuencia fija	-	-	1	2	1	-	-	-	-	-	-
P1020[0]	BI: Bit 0 de selección de frecuencia fija	-	-	722,1	722,0	722,1	-	-	-	-	-	-
P1021[0]	BI: Bit 1 de selección de frecuencia fija	-	-	722,2	722,1	722,2	-	-	-	-	-	-

	Descripción	Valores predeterminados para las macros de conexión (Cn...)										
		001	002	003	004	005	006	007	008	009	010	011
P1022[0]	Bl: Bit 2 de selección de frecuencia fija	-	-	722,3	722,2	-	-	-	-	-	-	-
p1023[0]	Bl: Bit 3 de selección de frecuencia fija	-	-	-	722,3	-	-	-	-	-	-	-
p1040[0]	Consigna del MOP	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-
p1047[0]	MOP tiempo acel. del GdR	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-
p1048[0]	MOP tiempo decel. del GdR	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-
p1074[0]	Bl: Desactiva consigna adicional	-	-	-	-	1025,0	-	-	-	-	-	-
P2010[0]	Velocidad de transmisión USS/MODBUS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	6
p2011[0]	Dirección USS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
p2012[0]	USS longitud PZD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
p2013[0]	USS longitud PKW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	127	-
P2014[0]	Tiempo de interrupción de telegrama USS/MODBUS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	500	100
p2021[0]	Dirección MODBUS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
p2022[0]	Tiempo de espera de respuesta de MODBUS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1000
P2023[0]	Selección de protocolo de RS485	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2
P2034	Paridad MODBUS en RS485	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
P2035	Bits de parada MODBUS en RS485	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
P2200[0]	Activar regulador PID	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-
p2216[0]	Modo de consigna PID fija	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
p2220[0]	Bl: Bit 0 de selección consigna PID fija	-	-	-	-	-	-	-	-	722,1	-	-
p2221[0]	Bl: Bit 1 de selección consigna PID fija	-	-	-	-	-	-	-	-	722,2	-	-
p2222[0]	Bl: Bit 2 de selección consigna PID fija	-	-	-	-	-	-	-	-	722,3	-	-
P2253[0]	Cl: Consigna PID	-	-	-	-	-	-	-	755,0	2224	-	-
P2264[0]	Cl: Realimentación PID	-	-	-	-	-	-	-	755,1	755,1	-	-

### 3.2.4 Configuración de macros de aplicación

#### Funciones

Este menú define una serie de aplicaciones comunes. Cada macro de aplicación proporciona un conjunto de ajustes de parámetros para una aplicación específica. Después de seleccionar una macro de aplicación, se aplican los ajustes correspondientes al convertidor para simplificar el proceso de puesta en marcha.

#### Parámetros específicos de macro de aplicación

Parámetro	Descripción	Ajustes de fábrica	Ajuste predet. para macro aplicación				Observaciones
			AP010	AP020	AP021	AP030	
p1080[0]	Frecuencia mínima	0	15	20	-	-	Convertidor funcionando a una velocidad inferior bloqueado
p1300[0]	Modo de control	0	7	7	0	1	=7: U/f cuadrática =0: U/f lineal =1: U/f con FCC
p1110[0]	Bl: Bloqueo de la consigna de frecuencia negativa	0	1	-	-	-	Rotación inversa bloqueada

Parámetro	Descripción	Ajustes de fábrica	Ajuste predet. para macro aplicación				Observaciones
			AP010	AP020	AP021	AP030	
p1200[0]	Rearranque al vuelo	0	-	2	-	-	Búsqueda de la velocidad del motor en funcionamiento con una carga de inercia pesada para que el motor marche hasta alcanzar la consigna
p1210[0]	Rearranque automático	1	2	2	-	-	Rearranque tras corte de red
p1120[0]	Tiempo de aceleración	10	10	10	10	5	Tiempo de aceleración desde cero hasta la frecuencia máxima
P1121[0]	Tiempo de deceleración	10	10	20	10	5	Tiempo de deceleración desde la frecuencia máxima hasta cero
P1312[0]	Elevación en arranque	0	-	-	30	30	La elevación solo es efectiva cuando se acelera por primera vez (parada)
p1311[0]	Elevación en aceleración	0	-	-	0	-	La elevación solo es efectiva al acelerar o frenar
p1310[0]	Elevación continua de tensión	50	-	-	50	-	Elevación adicional a través de la gama de frecuencias completa

### 3.2.5 Ajuste de parámetros comunes

Parámetro	Descripción	Parámetro	Descripción
P1080[0]	Frecuencia mínima del motor	P1001[0]	Consigna para la frecuencia fija 1
p1082[0]	Frecuencia máxima del motor	P1002[0]	Consigna para la frecuencia fija 2
P1120[0]	Tiempo de aceleración	p1003[0]	Consigna para la frecuencia fija 3
P1121[0]	Tiempo de deceleración	p2201[0]	Consigna para la frecuencia PID fija 1
p1058[0]	Frecuencia JOG	p2202[0]	Consigna para la frecuencia PID fija 2
p1060[0]	Tiempo de aceleración JOG	p2203[0]	Consigna para la frecuencia PID fija 3
P1061[0]	Tiempo deceleración JOG		

### 3.3 Restablecimiento a los valores predeterminados

Parámetro	Función	Ajuste
p0003	Nivel de acceso de usuario	= 1 (nivel de acceso de usuario estándar)
p0010	Parámetro de puesta en marcha	= 30 (ajuste de fábrica)
p0970	Restablecimiento a valores de fábrica	= 1: Restablecimiento de los parámetros a los ajustes predeterminados del usuario si están almacenados; en caso contrario, restablecimiento de los ajustes predeterminados de fábrica (restablecimiento a los valores predeterminados del usuario) = 21: restablecimiento de los ajustes predeterminados de fábrica de los parámetros y borrado de los ajustes predeterminados de usuario si están almacenados (restablecimiento a los valores predeterminados de fábrica)

Después del ajuste de p0970, el convertidor muestra "8 8 8 8" y se muestra en pantalla "p0970". p0970 y p0010 se restablecen automáticamente a su valor original, 0.

## 4 Información sobre soporte técnico

<b>País</b>	<b>Línea directa</b>
China	+86 400 810 4288
Francia	+33 0821 801 122
Alemania	+49 (0) 911 895 7222
Italia	+39 (02) 24362000
Brasil	+55 11 3833 4040
India	+91 22 2760 0150
Corea	+82 2 3450 7114
Turquía	+90 (216) 4440747
EE. UU.	+1 423 262 5710

Para obtener más información, póngase en contacto con el servicio técnico: Contactos para soporte (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps>)

Descarga del manual (<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/en/ps/man>)

## A Parámetros, fallos y alarmas

### A.1 Lista de parámetros

<b>Parámetro</b>	<b>Descripción</b>	<b>Rango</b>	<b>Ajustes de fábrica</b>	<b>Nivel de acceso</b>
p0003	Nivel de acceso de usuario	0 - 4	1	1
	0	Lista de parámetros definidos por el usuario (define un conjunto limitado de parámetros al que tiene acceso el usuario final. Consulte P0013 para ver detalles sobre su uso.)		
	1	Estándar (permite el acceso a los parámetros utilizados con mayor frecuencia)		
	2	Ampliado (permite un acceso ampliado a más parámetros)		
	3	Experto (solo para uso experto)		
	4	Servicio técnico (solo para el personal de servicio técnico autorizado, protegido con contraseña)		
p0004	Filtro de parámetros	0 - 24	0	1
	0	Todos los parámetros	12	Características del convertidor
	2	Convertidor	13	Regulación del motor
	3	Motor	19	Identificación del motor
	5	Aplicación tecnológica/unidades	20	Comunicación
	7	Comandos, E/S binaria	21	Avisos/Fallos/Supervisión
	8	Entrada analógica y salida analógica	22	Regulador tecnológico
	10	Canal de consigna/GdR	24	Lista de parámetros modificados
P0005	Selección de visualización de parámetros	0 - 9580	0	2
	Selecciona el parámetro de visualización predeterminado (visualización del convertidor).			
<b>Ejemplo:</b>	El convertidor muestra el valor del parámetro seleccionado aquí de forma predeterminada.			
p0010	Parámetro de puesta en marcha	0 - 30	0	1
	0	Listo	29	Descarga
	1	Puesta en marcha rápida	30	Ajuste de fábrica

Parámetro	Descripción		Rango	Ajustes de fábrica		Nivel de acceso
	2	Convertidor				
r0018	Versión de firmware		-	-		1
r0021	CO: Frecuencia filtrada real [Hz]		-	-		2
r0025	CO: Tensión de salida real [V]		-	-		2
r0026[0]	CO: Tensión del circuito intermedio filtrada real [V]		-	-		2
r0027	CO: Corriente de salida real [A]		-	-		2
r0031	CO: Par filtrado real [Nm]		-	-		2
r0032	CO: Potencia filtrada real		-	-		2
r0035[0...2]	CO: Temperatura real del motor [°C]		-	-		2
r0039	CO: Contador de consumo de energía [kWh]		-	-		2
p0040	Puesta a cero del contador de consumo de energía y el contador de energía ahorrada		0 - 1	0		2
	0	Sin reset				
	1	Restablecer r0039 a 0				
p0042[0...1]	Escalado de ahorro de energía		0,000 - 100,00	0,000		2
<b>Índice:</b>	[0]	Factor de conversión de kWh a moneda				
	[1]	Factor de conversión de kWh a CO2				
r0043[0...2]	Energía ahorrada [kWh]		-	-		2
r0050	CO/BO: Juego de datos de comandos activo		-	-		2
r0051[0...1]	CO: Juego de datos del convertidor activo (DDS)		-	-		2
r0052.0...15	CO/BO: Palabra de estado activa 1		-	-		2
	Bit	Señal	Señal 1	Bit	Señal	Señal 1
	00	Convertidor preparado	Sí	01	Convertidor listo para funcionar	Sí
	02	Convertidor en funcionamiento	Sí	03	Fallo del convertidor activo	Sí
	04	OFF2 activo	No	05	OFF3 activo	No
	06	Bloqueo ON activo	Sí	07	Aviso de convertidor activo	Sí
	08	Desviación consigna/valor real	No	09	Mando PZD	Sí
	10	f_real  >= P1082 (f_máx)	Sí	11	Aviso: Límite de corriente/par del motor	No
	12	Freno abierto	Sí	13	Sobrecarga del motor	No
	14	Giro a la derecha del motor	Sí	15	Convertidor sobrecargado	No
r0053.0...15	CO/BO: Palabra de estado activa 2		-	-		2
	Bit	Nombre de señal	Señal 1	Bit	Nombre de señal	Señal 1
	00	Freno DC activo	Sí	01	f_real  > P2167 (f_off)	Sí
	02	f_real  > P1080 (f_mín)	Sí	03	Corriente real  r0068  >= P2170	Sí
	04	f_real  > P2155 (f_1)	Sí	05	f_real  <= P2155 (f_1)	Sí
	06	f_real >= consigna (f_cna)	Sí	07	Vdc real sin filtrar < P2172	Sí

Parámetro	Descripción	Rango	Ajustes de fábrica	Nivel de acceso		
	08	Vdc real sin filtrar > P2172	Sí	09	Final de rampa	Sí
	10	Salida PID r2294 == P2292 (PID_mín)	Sí	11	Salida PID r2294 == P2291 (PID_máx)	Sí
	14	Descargar juego de datos 0 desde almacenamiento externo	Sí	15	Descargar juego de datos 1 desde almacenamiento externo	Sí
p0100	Europa/Norteamérica		0 - 2	0		1
	0	Europa [kW], frecuencia básica del motor: 50 Hz				
	1	Norteamérica [hp], frecuencia básica del motor: 60 Hz				
	2	Norteamérica [kW], frecuencia básica del motor: 60 Hz				
r0206	Potencia nominal del convertidor [kW/hp]		-	-		2
r0207[0...2]	Corriente nominal del convertidor [A]		-	-		2
r0208	Tensión nominal del convertidor [V]		-	-		2
r0209	Corriente máxima del convertidor [A]		-	-		2
P0301[0...2]	Datos de motor fáciles, potencia nominal del motor [kW]		0 - 2000	0		1
p0304[0...2]	Tensión nominal del motor [V]		10 - 2000	400		1
p0305[0...2]	Corriente nominal del motor [A]		0,01 - 10000,00	1,86		1
p0307[0...2]	Potencia nominal del motor		0,01 - 2000,00	0,75		1
p0308[0...2]	Factor de potencia del motor (cosφ)		0,000 - 1,000	0,000		1
p0309[0...2]	Eficiencia nominal del motor [%]		0,0 - 99,9	0,0		1
p0310[0...2]	Frecuencia nominal del motor [Hz]		12,00 - 550,00	50,00		1
p0311[0...2]	Velocidad nominal del motor [RPM]		0 - 40000	1395		1
p0335[0...2]	Refrigeración del motor		0 - 3	0		2
	0	Ventilación natural: motor con ventilador incorporado (IC410 o IC411)				
	1	Ventilación forzada: ventilador externo (IC416)				
	2	Ventilación natural y ventilador interno				
	3	Ventilación forzada y ventilador interno				
p0340[0...2]	Cálculo de los parámetros del motor		0 - 4	0		2
	0	Sin cálculo		3	Cálculo de datos de control U/f	
	1	Parametrización completa		4	Solo cálculo de ajustes del regulador	
	2	Cálculo de los datos del esquema equivalente				
p0507	Macro de aplicación		0 - 255	0		1
r0512	CO: Frecuencia filtrada escalada		-	-		2
p0604[0...2]	Límite temperatura del motor [°C]		0,0 - 200,0	130,0		2
p0640[0...2]	Factor de sobrecarga del motor [%]		10,0 - 400,0	150,0		2
p0700[0...2]	Selección de la fuente de señales de mando		0 - 5	1		1
	0	Ajuste predeterminado de fábrica		2	Borne	
	1	Panel de mando (teclado)		5	USS/MODBUS por RS485	
p0701[0...2]	Función de la entrada digital 1		0 - 99	0		2
	0	Entrada digital bloqueada		15	Selección frecuencia fija bit0	
	1	ON / OFF1		16	Selección frecuencia fija bit1	
	2	ON inverso/OFF1		17	Selección frecuencia fija bit2	



Parámetro	Descripción	Rango	Ajustes de fábrica	Nivel de acceso	
	3	OFF2 - parada natural	18	Selección frecuencia fija bit3	
	4	OFF3 - parada rápida por rampa	22	Parada rápida, fuente 1	
	5	ON / OFF2	23	Parada rápida, fuente 2	
	9	Confirmación de fallo	24	Corrección de Parada rápida	
	10	JOG a la derecha	25	Freno CC habilitado	
	11	Jog a la izquierda	27	Activar PID	
	12	Inversión	29	Disparo externo	
	13	Potenciómetro motorizado (MOP) Subir (elevar frecuencia)	33	Bloquear consigna de frecuencia adicional	
	14	Potenciómetro motorizado (MOP) Bajar (reducir frecuencia)	99	Habilitación parametrización BICO	
p0702[0...2]	Función de la entrada digital 2		0 - 99	0	2
p0703[0...2]	Función de la entrada digital 3		0 - 99	9	2
p0704[0...2]	Función de la entrada digital 4		0 - 99	15	2
p0712 [0...2]	Entrada digital/analógica 1		0 - 99	0	2
p0713 [0...2]	Entrada digital/analógica 2		0 - 99	0	2
p0717	Macro de conexión		0 - 255	0	1
r0722.0...12	CO/BO: Valores de las entradas digitales		-	-	2
p0727[0...2]	Selección de método de 2/3 hilos		0 - 3	0	2
	0	Siemens (arranque/giro)	2	3 hilos (hora/antih.)	
	1	2 hilos (hora/antih.)	3	3 hilos (arranque/giro)	
p0731[0...2]	BI: Función de la salida digital 1		0 - 4294967295	52,3	2
p0732[0...2]	BI: Función de la salida digital 2		0 - 4294967295	52,7	2
r0752[0...1]	Entrada analógica real [V] o [mA]		-	-	2
r0754[0...1]	Valor real de la entrada analógica tras el escalado [%]		-	-	2
r0755[0...1]	CO: Entrada analógica real tras el escalado [4000 h]		-	-	2
P0756[0...1]	Tipo de entrada analógica		0 - 4	0	2
	0	Entrada de tensión unipolar (0 a +10 V)			
	1	Entrada de tensión unipolar (0 a +10 V) con vigilancia			
	2	Entrada de intensidad unipolar (de 0 a 20 mA)			
	3	Entrada de intensidad unipolar (de 0 a 20 mA) con vigilancia			
	4	Entrada de tensión bipolar (de -10 a +10 V)			
p0757[0...1]	Valor x1 del escalado de la entrada analógica		-20 - 20	0	2
p0758[0...1]	Valor y1 del escalado de la entrada analógica [%]		-99999,9 - 99999,9	0,0	2
p0759[0...1]	Valor x2 del escalado de la entrada analógica		-20 - 20	10	2
p0760[0...1]	Valor y2 del escalado de la entrada analógica [%]		-99999,9 - 99999,9	100,0	2
p0761[0...1]	Ancho de la zona muerta de la entrada analógica		0 - 20	0	2

Parámetro	Descripción	Rango	Ajustes de fábrica	Nivel de acceso
p0771[0]	CI: Salida analógica	0 - 4294967295	21[0]	2
p0773[0]	Tiempo de filtrado salida analógica [ms]	0 - 1000	2	2
r0774[0]	Valor de la salida analógica real [V] o [mA]	-	-	2
p0775[0]	Permite valor absoluto	0 - 1	0	2
p0777[0]	Valor x1 del escalado de la salida analógica [%]	-99999 - 99999	0,0	2
p0778[0]	Valor y1 del escalado de la salida analógica	0 - 20	0	2
p0779[0]	Valor x2 del escalado de la salida analógica [%]	-99999 - 99999	100,0	2
p0780[0]	Valor y2 del escalado de la salida analógica	0 - 20	20	2
p0781[0]	Ancho de la zona muerta de la salida analógica	0 - 20	0	2
r0785.0	CO/BO: Palabra de estado de la salida analógica	-	-	2
p0809[0...2]	Copiar juego de datos de mando (CDS)	0 - 2	[0] 0 [1] 1 [2] 0	2
<b>Índice:</b>	[0]	Copiar de CDS		
	[1]	Copiar a CDS		
	[2]	Iniciar copia		
p0810	BI: juego de datos de mando bit 0 (Hand/Auto)	0 - 4294967295	0	2
p0811	BI: juego de datos de mando bit 1	0 - 4294967295	0	2
p0819[0...2]	Copiar juego de datos del convertidor (DDS)	0 - 2	[0] 0 [1] 1 [2] 0	2
<b>Índice:</b>	[0]	Copiar de DDS		
	[1]	Copiar a DDS		
	[2]	Iniciar copia		
P0927	Parámetro modificable a través de interfaces especificadas	0 - 15	15	2
r0947[0...63]	CO: Último código fallo	-	-	2
	Visualiza el historial de fallos.			
p0970	Restablecimiento a valores de fábrica	0 - 21	0	1
	0	desactivada		
	1	Restablecimiento parámetros		
	21	Restablecimiento de los parámetros predeterminados del usuario		
p1000[0...2]	Selección de consigna de frecuencia	0 - 77	1	1
	0	Ninguna consigna principal	30	Ninguna consigna principal + Frecuencia fija
	1	Consigna MOP	31	Consigna MOP + Frecuencia fija
	2	Consigna analógica	32	Consigna analógica + Frecuencia fija
	3	Frecuencia fija	33	Frecuencia fija + Frecuencia fija
	5	USS o MODBUS por RS485	35	USS o MODBUS por RS485 + frecuencia fija
	7	Consigna analógica 2	37	Frecuencia fija 2 + Consigna analógica
	10	Ninguna consigna principal + Consigna MOP	50	Ninguna consigna principal + USS o MODBUS por RS485
	11	Consigna MOP + Consigna MOP	51	Consigna MOP + USS o MODBUS por RS485

Parámetro	Descripción	Rango	Ajustes de fábrica	Nivel de acceso	
	12	Consigna analógica + Consigna MOP	52	Consigna analógica + USS o MODBUS por RS485	
	13	Frecuencia fija + Consigna MOP	53	Frecuencia fija + USS o MODBUS por RS485	
	15	USS o MODBUS por RS485 + consigna MOP	55	USS o MODBUS por RS485 + USS o MODBUS por RS485	
	17	Consigna analógica 2 + Consigna MOP	57	Consigna analógica 2 + USS o MODBUS por RS485	
	20	Ninguna consigna principal + Consigna analógica	70	Ninguna consigna principal + Consigna analógica 2	
	21	Consigna MOP + Consigna analógica	71	Consigna MOP + Consigna analógica 2	
	22	Consigna analógica + Consigna analógica	72	Consigna analógica + Consigna analógica 2	
	23	Frecuencia fija + Consigna analógica	73	Frecuencia fija + Consigna analógica 2	
	25	USS o MODBUS por RS485 + consigna analógica	75	USS o MODBUS por RS485 + consigna analógica 2	
	27	Consigna analógica 2 + Consigna analógica	77	Consigna analógica 2 + Consigna analógica 2	
p1001[0...2]	Frecuencia fija 1 [Hz]	-550,00 - 550,00	10,00	2	
p1002[0...2]	Frecuencia fija 2 [Hz]	-550,00 - 550,00	15,00	2	
p1003[0...2]	Frecuencia fija 3 [Hz]	-550,00 - 550,00	25,00	2	
p1004[0...2]	Frecuencia fija 4 [Hz]	-550,00 - 550,00	50,00	2	
P1005[0...2] - P1014[0...2]	Frecuencia fija 5 - 14 [Hz]	-550,00 - 550,00	0,00	2	
p1015[0...2]	Frecuencia fija 15 [Hz]	-550,00 - 550,00	0,00	2	
p1016[0...2]	Modo de frecuencia fija	1 - 2	1	2	
	1	Selección directa			
	2	Selección binaria			
p1031[0...2]	Modo MOP	0 - 3	1	2	
p1032	Bloqueo del MOP para cambiar sentido de giro	0 - 1	1	2	
	0	Inversión de sentido admitida			
	1	Inversión de sentido bloqueada			
p1040[0...2]	Consigna del MOP [Hz]	-550,00 - 550,00	5,00	2	
p1047[0...2]	MOP tiempo acel. del GdR [s]	0,00 - 1000,00	10,00	2	
p1048[0...2]	MOP tiempo decel. del GdR [s]	0,00 - 1000,0	10,00	2	
r1050	CO: Frecuencia real de salida del MOP [Hz]	-	-	2	
p1058[0...2]	Frecuencia JOG [Hz]	0,00 - 550,00	5,00	2	
p1059[0...2]	Frecuencia JOG a izquierdas [Hz]	0,00 - 550,00	5,00	2	
p1060[0...2]	Tiempo de aceleración JOG [s]	0,00 - 650,00	10,00	2	
p1061[0...2]	Tiempo de deceleración JOG [s]	0,00 - 650,00	10,00	2	
p1080[0...2]	Frecuencia mínima [Hz]	0,00 - 550,00	0,00	1	
p1082[0...2]	Frecuencia máxima [Hz]	0,00 - 550,00	50,00	1	
p1120[0...2]	Tiempo de aceleración [s]	0,00 - 650,00	10,00	1	
p1121[0...2]	Tiempo de deceleración [s]	0,00 - 650,00	10,00	1	
p1130[0...2]	Tiempo redondeo inicial de aceleración [s]	0,00 - 40,00	0,00	2	

Parámetro	Descripción	Rango	Ajustes de fábrica	Nivel de acceso		
p1131[0...2]	Tiempo redondeo final de aceleración [s]	0,00 - 40,00	0,00	2		
p1132[0...2]	Tiempo redondeo inicial de deceleración [s]	0,00 - 40,00	0,00	2		
p1133[0...2]	Tiempo redondeo final de deceleración [s]	0,00 - 40,00	0,00	2		
p1134[0...2]	Tipo de redondeo	0 - 1	0	2		
	0	Redondeo continuo				
	1	Redondeo discontinuo				
p1135[0...2]	Tiempo de deceleración OFF3 [s]	0,00 - 650,00	5,00	2		
p1200	Rearranque al vuelo	0 - 6	0	2		
	0	Rearranque al vuelo bloqueado				
	1	Rearranque al vuelo siempre activo; búsquedas en ambas direcciones				
	2	Rearranque al vuelo activo tras encendido, fallo, OFF2; búsquedas en ambas direcciones				
	3	Rearranque al vuelo activo tras fallo, OFF2; búsquedas en ambas direcciones				
	4	Rearranque al vuelo siempre activo; búsquedas solo en la dirección de consigna				
	5	Rearranque al vuelo activo tras encendido, fallo, OFF2; búsquedas solo en la dirección de consigna				
	6	Rearranque al vuelo activo tras fallo, OFF2; búsquedas solo en la dirección de consigna				
P1202[0...2]	Gradiente de búsqueda: Rearranque al vuelo [%]	10 - 200	100	3		
P1203[0...2]	Gradiente de búsqueda: Rearranque al vuelo [%]	10 - 500	100	3		
r1204	Palabra de estado: Rearranque al vuelo U/f	-	-	4		
	Bit	Señal	Señal 1	Bit	Nombre de señal	Señal 1
	00	Reducir tensión	Sí	01	No se ha aplicado corriente	Sí
	02	Reducir tensión	Sí	03	Filtro de flanco activo	Sí
	04	Corriente por debajo del límite	Sí	05	Mínimo corriente	Sí
	07	No se ha encontrado la velocidad	Sí			
p1210	Rearranque automático	0 - 8	1	2		
	0	desactivada				
	1	Rearranque disparo tras conexión, p1211 inhabilitado				
	2	Rearranque tras corte de red, Pp1211 inhabilitado				
	3	Rearranque tras subtensión de red o fallo, p1211 habilitado				
	4	Rearranque tras subtensión de red, p1211 habilitado				
	5	Rearranque tras corte de red y fallo, p1211 inhabilitado				
	6	Rearranque tras subtensión/corte de red o fallo, p1211 habilitado				
	7	Rearranque tras subtensión/corte de red o fallo, disparo cuando vence P1211				
	8	Rearranque tras subtensión/corte de red con F3 y dejar un intervalo en segundos determinado por P1214; P1211 deshabilitado.				
p1215	Freno de mantenimiento habilitado	0 - 1	0	2		
	0	Freno de mantenimiento del motor bloqueado				
	1	Freno de mantenimiento del motor habilitado				







Parámetro	Descripción	Rango	Ajustes de fábrica	Nivel de acceso
p1216	Tiempo de retardo para abrir el freno [s]	0,0 - 20,0	1,0	2
p1217	Tiempo de mantenimiento tras deceleración [s]	0,0 - 20,0	1,0	2
p1227[0...2]	Tiempo de vigilancia para detección de velocidad cero [s]	0,0 - 300,0	4,0	2
p1232[0...2]	Corriente continua frenado [%]	0 - 250	100	2
p1233[0...2]	Duración del frenado corriente continua [s]	0,00 - 250,00	0,00	2
p1234[0...2]	Frecuencia de inicio del frenado corriente continua [Hz]	0,00 - 550,00	550,00	2
p1236[0...2]	Freno combinado (compound) [%]	0 - 250	0	2
p1237	Frenado dinámico	0 - 5	0	2
	0 Desactivada	3	20 % duración conexión	
	1 5% duración conexión	4	50 % duración conexión	
	2 10 % duración conexión	5	100 % duración conexión	
p1300[0...2]	Modo de control	0 - 19	0	2
	0 Modo U/f con característica lineal	5	U/f para aplicaciones textiles	
	1 U/f con FCC	6	U/f con FCC para aplicaciones textiles	
	2 Modo U/f con característica cuadrática	7	U/f con eco cuadrático	
	3 Modo U/f con característica programable	19	Modo U/f con consigna independiente de tensión	
	4 U/f con eco lineal			
p1310[0...2]	Elevación continua de tensión [%]	0,0 - 250,0	50,0	2
p1311[0...2]	Elevación en aceleración [%]	0,0 - 250,0	0,0	2
p1312[0...2]	Elevación en arranque [%]	0,0 - 250,0	0,0	2
r1348	Factor de modo eco [%]	-	-	2
p1800[0...2]	Frecuencia de pulsación [kHz]	2 - 16	4	2
p1820[0...2]	Inversión de secuencia de fases a la salida	0 - 1	0	2
	0 Giro horario			
	1 Inversión sentido			
p1900	Seleccionar la identificación de datos del motor	0 - 2	0	2
	0 desactivada			
	2 Identificación de todos los parámetros en parada			
P2000[0...2]	Frecuencia de referencia [Hz]	1,00 - 550,00	50,00	2
p2010[0...1]	Velocidad de transmisión USS/MODBUS	6 - 12	[0] 6 [1] 8	2
	6 9600 bps	10	76800 bps	
	7 19200 bps	11	93750 bps	
	8 38400 bps	12	115200 bps	
	9 57600 bps			
<b>Índice:</b>	[0] USS o MODBUS por RS485			
	[1] USS por RS232 (reservado)			
p2011[0...1]	Dirección USS	0 - 31	0	2
p2021	Dirección Modbus	1 - 247	1	2
p2023	Selección de protocolo de RS485	0 - 2	1	1

Parámetro	Descripción	Rango	Ajustes de fábrica	Nivel de acceso
	0 Ninguno			
	1 USS			
	2 Modbus			
<b>Nota:</b>	Después de cambiar el ajuste p2023, se requiere desconectar y volver a conectar el convertidor (lo que puede tardar varios segundos).			
P2034	Paridad MODBUS en RS485	0 - 2	2	2
P2035	Bits de parada MODBUS en RS485	1 - 2	1	2
r2110[0...3]	CO: Número de aviso	-	-	2
p2200[0...2]	BI: Activar regulador PID	-	0	2
p2201[0...2]	Consigna PID fija 1 [%]	-200,00 - 200,00	10,00	2
p2202[0...2]	Consigna PID fija 2 [%]	-200,00 - 200,00	20,00	2
p2203[0...2]	Consigna PID fija 3 [%]	-200,00 - 200,00	50,00	2
p2204[0...2]	Consigna PID fija 4 [%]	-200,00 - 200,00	100,00	2
P2205[0...2] - P2214[0...2]	Consigna PID fija 5 - 14 [%]	-200,00 - 200,00	0,00	2
p2215[0...2]	Consigna PID fija 15 [%]	-200,00 - 200,00	0,00	2
p2216[0...2]	Modo de consigna PID fija	1 - 2	1	2
	1 Selección directa			
	2 Selección binaria			
p2240[0...2]	Consigna PID-MOP [%]	-200,00 - 200,00	10,00	2
r2250	CO: Consigna salida del PID-MOP [%]	-	-	2
p2253[0...2]	CI: Consigna PID	0 - 4294967295	0	2
p2264[0...2]	CI: Realimentación PID	0 - 4294967295	0	2
r2266	CO: Valor real filtrado PID [%]	-	-	2
r2272	CO: Valor real del PID escalado [%]	-	-	2
r2273	CO: Error PID [%]	-	-	2
p2274	Constante de tiempo diferencial del PID [s]	0,000 - 60,000	0,000	2
p2280	Ganancia proporcional del PID	0,000 - 65,000	3,000	2
p2285	Tiempo de integración del PID [s]	0,000 - 60,000	0,000	2
p2291	Límite superior para salida del PID [%]	-200,00 - 200,00	100,00	2
p2292	Límite inferior para salida del PID [%]	-200,00 - 200,00	0,00	2
r2294	CO: Salida PID real [%]	-	-	2
p2365[0...2]	Habilitar/Inhabilitar la hibernación	0 - 1	0	2
	0 desactivada			
	1 Habilitado			
r3113.0...15	CO/BO: Campo bits fallos	-	-	1
p3900	Fin de la puesta en marcha rápida	0 - 3	0	1
	0 Ninguna puesta en marcha rápida			
	1 Finalizar puesta en marcha rápida reponiendo a ajuste base			
	2 Finalizar puesta en marcha rápida			
	3 Finalizar puesta en marcha rápida solo para datos del motor			
p8553	Tipo de menú	0 - 1	0	1
	0 Menús sin texto			
	1 Menús con algo de texto			

## A.2 Fallos y alarmas

### Lista de códigos de fallo

Fallo	Descripción	Fallo	Descripción
F1	Sobrecorriente	F63	Contenido de la clonación de parámetros incompatible
F2	Sobretensión	F64	Intento del convertidor de realizar una clonación automática durante la inicialización
F3	Subtensión	F71	Error de consigna USS
F4	Sobrettemperatura en convertidor	F72	Error de consigna USS/MODBUS
F5	I <sup>2</sup> t del convertidor	F80	Falta señal en entrada analógica
F6	La elevación de temperatura en chip sobrepasa niveles críticos	F85	Fallo externo
F11	Sobrecalentamiento del motor	F100	Restablecer vigilancia
F12	Pérdida de señal de temperatura del convertidor	F101	Desbordamiento de pila
F20	Ondulación de CC demasiado alta	F200	Error de script
F35	Número máximo de intentos de rearrancar automáticamente excedido	F221	Realimentación de PID por debajo de valor mínimo
F41	Fallo de identificación de datos del motor	F222	Realimentación de PID por encima de valor máximo
F51	Fallo de EEPROM de parámetro	F350	Ha fallado el vector de configuración para el convertidor
F52	Fallo del software de etapa de potencia	F395	Prueba de aceptación/pendiente de confirmación
F60	Tiempo excedido en ASIC	F410	Fallo de la protección contra la cavitación
F61	Fallo en la clonación de parámetros de tarjeta MMC/SD	F452	Fallo en correa
F62	Contenido de la clonación de parámetros no válido		

- Para desplazarse por la lista actual de fallos, pulse  o .
- Para ver el estado del convertidor en fallo, pulse  (> 2 s); para volver a la visualización de códigos de fallo, pulse  (< 2 s).
- Para borrar o confirmar el fallo, pulse  o confirme externamente si el convertidor se ha configurado así; para ignorar el fallo, pulse .

Una vez que se ha confirmado o ignorado el fallo, la pantalla vuelve a la visualización anterior. El icono de fallo permanece activo hasta que se borra/confirma el fallo.

### Lista de códigos de alarma

Alarma	Descripción	Alarma	Descripción
A501	Límite de corriente	A600	Aviso de desbordamiento RTOS
A502	Límite de sobretensión	A910	Regulador Vdc_máx desactivado
A503	Límite de subtensión	A911	Regulador Vdc_máx activo
A504	Sobrettemperatura en convertidor	A912	Regulador Vdc_mín activo
A505	I <sup>2</sup> t del convertidor	A921	Parámetros de salida analógica no ajustados correctamente
A506	Aviso elevación de temperatura en unión IGBT	A922	Convertidor sin carga
A507	Pérdida de señal de temperatura del convertidor	A923	Demanda de JOG a la derecha y JOG a la izquierda
A511	Sobrettemperatura I <sup>2</sup> t del motor	A930	Aviso de protección contra cavitación
A535	Sobrecarga de resistencia de frenado	A936	Optimación PID automática activa
A541	Identificación de datos del motor activa	A952	Detectado fallo de correa

Observe que las alarmas no se pueden confirmar. Se borran automáticamente cuando se subsana el problema que las causó.

## B Condiciones generales de licencia

**For Resellers: In order to avoid infringements of the license conditions by the reseller or the buyer these instructions and license conditions and accompanying CD – if applicable - have to be forwarded to the buyers.**

### 1) Siemens License Conditions

#### General License Conditions for Software Products for Automation and Drives

(2011-08-01)

#### 1 Supply of Software to Licensee and Granting of Rights to use the Software

1.1 These General License Conditions shall exclusively apply to the delivery of Software for Automation and Drives to the Licensee. General terms and conditions of the Licensee shall apply only where expressly accepted in writing by us. The scope of delivery of the Software shall be determined by the congruent mutual written declarations of both parties. We shall grant the Licensee rights to use the software specified in the Confirmation of Order or, if the Licensee does not receive a Confirmation of Order, the software specified in the Certificate of License or that specified in the Software Product Sheet, if the Licensee is instead submitted a Software Product Sheet (hereinafter referred to as "SW"). The Certificate of License and the Software Product Sheet shall be collectively referred to as "CoL" hereinafter. The Licensee shall be submitted the CoL when the SW is supplied or in conjunction with the delivery bill. The way in which the SW is supplied is also derived directly from the Confirmation of Order or from the SW purchase order number contained in the Confirmation of Order, in conjunction with the associated order data of our catalog valid at the time of the Confirmation of Order (hereinafter collectively referred to as "Order Data"), or from the CoL. If the Licensee does not receive a data medium, it shall be authorized to copy the SW already available to it to the extent necessary to exercise the rights to use the SW granted to it. The aforesaid shall apply, mutatis mutandis, to electronic supply of the software (downloading). Where reference is made to the Order Data or the CoL in these General License Conditions, the reference to the CoL is of significance if the Licensee has not received a Confirmation of Order. In any case, the data contained in the Order Data is also contained in the CoL.

1.2 The Documentation relating to the SW (hereinafter referred to as "Documentation") shall be purchased separately, unless either the Order Data or CoL contains a stipulation stating that it belongs to the scope of delivery. If the Licensee is authorized to copy the SW in accordance with Clause 1.1, this shall also apply to the Documentation provided that it is included in the scope of delivery.

1.3 In the event that we submit a License Key to the Licensee, which unlocks the SW (hereinafter referred to as "License Key"), this License Key must also be installed.

1.4 The rights granted to the Licensee with respect to the SW are based on the License Type (see Section 2) and the Software Type (see Section 3). The license and Software Types are detailed in the Order Data or CoL. If the SW is supplied electronically or if copying rights are granted for it, the rights and duties specified in these General License Conditions shall apply to the legitimately generated copies.

1.5 If the Licensee is legitimately in possession of a previous SW version/release (hereinafter referred to as "Previous Version"), the Licensee shall be authorized to exercise the rights to use the SW granted to it either with respect to the SW or - if this is intended from a technical point of view - to the Previous Version, at its own discretion (downgrading). If the SW is an Upgrade or PowerPack in accordance with Section 4, Section 4 shall apply additionally.

1.6 If Previous Versions are listed in the Readme file of the SW under the category "parallel use", the Licensee has the right to exercise, alternatively to the user rights granted to him for the SW, the user rights for the listed Previous Versions in one (1) Instance. If the "Type of use" named in the Order Data or the CoL is: "Installation" or "User", the Licensee is entitled to the previously described right additionally to and at the same time as the Previous Versions listed in one Instance. An "Instance" in the context of these General License Conditions is either an instance in a physical operating system environment or an instance in a virtual operating system environment. The transferability of the user rights onto Previous Versions is only permissible in conjunction with the user rights for the SW in accordance with Clause 5.3.

1.7 In case the Licensee obtains only the data media but no license as per the Order Data or the CoL, any use of the SW by the Licensee is subject to the acquisition of a license according to Section 2. Up to the acquisition of the license, the Licensee is not entitled to supply the SW to third parties.

1.8 In case the SW contains Open Source Software or any similar software of a third party (hereinafter referred to as "OSS") the OSS is listed in the Readme\_OSS-file of the SW. The Licensee is entitled to use the OSS in accordance with the respective license conditions of the OSS. The license conditions are provided on the same data carrier as the SW. The license conditions of the respective OSS shall prevail over these General License Conditions with respect to the OSS. If the license conditions of the OSS require the distribution of the source code of such OSS we shall provide such source code on request against payment of the shipping and handling charges.



1.9 The SW may be or contain licensed software other than OSS, i.e. software which has not been developed by us itself but which has been licensed to us by a third party (hereinafter referred to as the "Licensor"), e.g. Microsoft Licensing Inc. If the Licensee receives the terms and conditions stipulated by the relevant Licensor together with the SW in the Readme\_OSS file in this case, such terms and conditions shall apply with respect to the Licensor's liability vis-à-vis the Licensee. Our own liability vis-à-vis the Licensee shall be governed in any case by these General License Conditions.

## 2 License Type

Depending on the License Type, the Licensee shall be granted the following rights to the SW:

2.1 Single License (One Off License, Copy License) The term "One Off License" or "Copy License" which may be used in the Software Product Sheet corresponds to the term "Single License". The following regulation shall apply to the full scope of the One Off License / Copy License. The Licensee shall be granted the non-exclusive right, transferable in accordance with Clause 5.3 and valid for an unlimited period of time, to install the SW in one (1) Instance and to utilize the SW thus installed in the manner specified in the Order Data or CoL (see "Type of Use").

2.2 Floating License The Licensee shall be granted the non-exclusive right, transferable in accordance with Clause 5.3 and valid for an unlimited period of time, to install the SW on any desired number of the Licensee's hardware devices. The number of objects (for example, users or devices) permitted to utilize the SW at the same time can be derived from the Order Data or CoL (see "Type of Use").

2.3 Rental License The Licensee shall be granted the non-exclusive right, transferable in accordance with Clause 5.3 and limited in time as stipulated in the Order Data or CoL (see "Type of Use"), to install and use the SW in one (1) Instance. If the period of use is specified in hours, the usage decisive for the calculation of the time limit commences with the software start-up and finishes with its shut-down. If the period of usage is specified in days, weeks or months, the specified period, which commences in conjunction with the first SW start-up, shall apply independently of the actual time of usage. If the period of use is specified with a date, the right of use ends on this date – regardless of the actual period of use.

2.4 Rental Floating License The Licensee shall be granted the non-exclusive right, transferable in accordance with Clause 5.3 and limited in time as stipulated in the Order Data or the CoL (s. "Type of use"), to install the SW on any desired number of the Licensee's hardware devices. The number of objects (for example, users or devices) permitted to utilize the SW at the same time can be derived from the Order Data or CoL (see "Type of Use") as well. If the period of use is specified in hours, the usage decisive for the calculation of the time limit commences with the software start-up and finishes with its shut-down. If the period of usage is specified in days, weeks or months, the specified period, which commences in conjunction with the first SW start-up, shall apply independently of the actual time of usage. If the period of use is specified with a date, the right of use ends on this date – regardless of the actual period of use.

2.5 Demo License The Licensee shall be granted the non-exclusive right, transferable in accordance with Clause 5.3 and limited in time as stipulated in the Order Data or the CoL (s. "Type of use"), to install the SW in one (1) Instance and to use it for validation purposes. If the period of usage is specified in days, weeks or months, the specified period, which commences in conjunction with the first SW start-up, shall apply independently of the actual time of usage. If the period of use is specified with a date, the right of use ends on this date – regardless of the actual period of use.

2.6 Demo Floating License The Licensee shall be granted the non-exclusive right, transferable in accordance with Clause 5.3 and limited in time as stipulated in the Order Data or the CoL (s. "Type of use"), to install the SW on any desired number of the Licensee's hardware devices. The number of objects (for example, users or devices) permitted to utilize the SW at the same time can be derived from the Order Data or CoL (see "Type of Use") as well. If the period of usage is specified in days, weeks or months, the specified period, which commences in conjunction with the first SW start-up, shall apply independently of the actual time of usage. If the period of use is specified with a date, the right of use ends on this date – regardless of the actual period of use.

2.7 Trial License The Licensee shall be granted the non-exclusive and non-transferable right to install the SW in one (1) Instance and to use it for validation purposes in the manner specified in the Order Data or CoL (see "Type of Use"). The period of usage is limited to 14 days and commences with the SW start-up, unless a different period of usage is specified in the Order Data or CoL.

## 3 Software Type

If the Software Type is not specified in the Order Data or CoL, the rights specified in Clause 3.2 (Runtime Software) shall apply to the SW.

3.1 Engineering Software (hereinafter referred to as "E-SW") In the event that the Licensee uses E-SW to generate its own programs or data containing parts of the E-SW, the Licensee shall have the right, without having to pay any license fee, to copy and to use these parts of the E-SW as a part of its own programs or data, or to supply them to third parties for use. In the event that such parts are supplied to third parties for use, these parties shall be bound in writing to comply with stipulations corresponding to those in Clauses 5.1 and 5.2 with respect to the above parts of the E-SW.

3.2 Runtime Software (hereinafter referred to as "R-SW") If the Licensee incorporates R-SW or any parts thereof into its own programs or data, it shall purchase a license with respect to the R-SW each time it installs or copies - depending on what is done first - its own programs or data containing RSW or parts thereof, in accordance with the relevant intended Type of Use and on the basis of the Siemens catalog valid at that time. In the event that the Licensee supplies the specified programs or data to third parties for their use, these parties shall be bound in writing to adhere to stipulations corresponding to those in Section 5, with respect to the R-SW parts contained therein. The aforesaid shall not affect the Licensee's obligation to purchase a license for the R-SW if the RSW original is copied. If the R-SW contains tools for parameterization/configuration and extended rights have been granted in this regard, this will be detailed in the readme file of the R-SW.

#### **4 Upgrade and PowerPack**

If it is apparent from the Order Data or CoL, e.g. by the addition "Upgrade" or "PowerPack" after the SW product name, that the SW is an upgrade for another software item (hereinafter referred to as "Source License"), the rights originally granted to the Licensee to use the Source License end in conjunction with the upgrade measure. The rights of use in accordance with Clause 1.6 remain unaffected by this. However, the Licensee is entitled to undo the upgrading (downgrading) - if this is intended from a technical point of view - and to exercise the rights to use the SW granted to it with respect to the Source Version in accordance with Clause 1.5.

#### **5 Further Rights and Duties of the Licensee**

5.1 Unless a stipulation to the contrary relating to a specific number of copies is contained on the data medium or in the readme file of the SW, the Licensee may generate an appropriate number of copies of every item of SW which it is authorized to use in accordance with these General License Conditions, where such copies shall be used exclusively for data backup purposes. Furthermore the Licensee may only copy the SW if and insofar as it has been granted copying rights by us in writing.

5.2 The Licensee shall not be entitled to modify, decompile or reverse engineer the SW. Nor may it extract any individual parts unless this is permitted by mandatory copyright law. Furthermore, the Licensee shall not be entitled to remove any alphanumeric identifiers, trademarks or copyright notices from the SW or the data medium and, insofar as it is entitled to make copies of the SW, shall copy them without alteration. The aforementioned regulation shall apply accordingly to the Documentation supplied in accordance with Section 1.

5.3 The Licensee shall be entitled to completely transfer the right to use the SW granted to it to a third party, provided that it concludes a written agreement with the third party in conformance with all of the conditions contained in this Section 5 and on the proviso that it does not retain any copies of the SW. If the Licensee has received a License Key for the SW, this key shall be supplied to the third party together with the SW. Furthermore, the third party shall be submitted the CoL together with these General License Conditions. The Licensee shall submit the CoL received for the SW to us at any time, if requested.

5.4 If the SW is a PowerPack or an Upgrade, the Licensee shall keep the CoL of the Source License and submit it to us at any time, if requested, together with the CoL for the SW. In the event that the Licensee transfers its right to use the PowerPack SW or Upgrade SW in accordance with Clause 5.3, it shall also submit the CoL of the Source License to the third party.

5.5 If the Licensee receives a data medium which, in addition to the SW, contains further software products which are released for use, then it shall have the right to use these released software products exclusively for validation purposes, for a limited period of time and free of charge. The period of use shall be limited to 14 days, commencing with the first start-up of the relevant software program unless a different period is specified e.g. in the readme file of the relevant software product. These software products supplied exclusively for validation purposes shall be governed, mutatis mutandis, by the stipulations contained in these General License Conditions. The Licensee shall not be authorized to pass on these software products separately, i.e. without the SW, to a third party.

**The conditions of the purchase contract apply if not otherwise stipulated hereafter for the Open Source Software.**

#### **2) License Conditions and Disclaimers for Open Source Software and other Licensed Software**

In the product "SINAMICS V20", Copyright Siemens AG, 2015 (hereinafter "Product"), the following Open Source Software is used either unchanged or in a form that we have modified, and additionally the other License Software noted below:

##### **Liability for Open Source Software**

Open Source Software is provided free of charge. We are liable for the Product including Open Source Software contained in accordance with the license conditions applicable to the Product. Any liability for use of Open Source Software beyond the program flow intended for the Product is explicitly excluded. Furthermore, any liability for defects resulting from modifications to the Open Source Software by you or third parties is excluded.

We do not provide any technical support for the Product if it has been modified.

## Availability of Source Code

Certain license conditions of third-party software components used in this product may require Siemens to provide you with the source code and additional information for such components. In most cases, Siemens provides this information on or with the device. In case Siemens is technically unable to do so, you may request a copy of this information against payment of shipping and handling charges. Please send your request to the address provided at the end of this section.

Siemens AG

Digital Factory

Customer Services DF&PD

DF CS SD CCC TS

Gleiwitzer Str. 555

90475 Nuernberg, Deutschland

Internet: <http://www.siemens.com/automation/support-request>

Tel.: +49 911 895 7222

Email: [support.automation@siemens.com](mailto:support.automation@siemens.com)

**Please note the following license conditions and copyright notices applicable to Open Source Software and other License Software:**

Component	Open Source Software ("OSS") [Yes/No]	Copyright Information / File
FatFS R0.08a	YES	LICENSE AND COPYRIGHT INFORMATION FOR COMPONENT FATFS R0.08A
GNU GCC libgcc 4.8.3	YES	LICENSE AND COPYRIGHT INFORMATION FOR COMPONENT GNU GCC LIBGCC 4.8.3
Lua 5.2.1	YES	LICENSE AND COPYRIGHT INFORMATION FOR COMPONENT LUA 5.2.1
STM32F4xx Standard Peripherals Library V1.3.0	NO	LICENSE AND COPYRIGHT INFORMATION FOR COMPONENT STM32F4XX STANDARD PERIPHERALS LIBRARY V1.3.0

## LICENSE CONDITIONS AND COPYRIGHT NOTICES

For detailed information about license conditions and copyright notices of the individual software mentioned in the above table, visit Siemens Service and Support Web site at <https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/13208>.

Siemens AG  
Division Digital Factory  
Postfach 48 48  
90026 NÜRNBERG  
ALEMANIA

Convertidor SINAMICS V20  
A5E37281088-002, 05/2016