

# ELEKTROMATEN® FS

contra incendios

Motorreductores compactos para el accionamiento de puertas que, en caso de incendio, deben cerrarse por gravedad

FS 15.20  
FS 25.20  
FS 50.20  
FS 110.18

Los motorreductores especiales ELEKTROMATEN FS están diseñados para las puertas contra incendios. El accionamiento del eje de la puerta se realiza mediante una transmisión por cadena. Para las cargas paracaídas integrado en el engranaje, es necesario un paracaídas.

Los ELEKTROMATEN FS se componen de:

Engranaje recto, freno de fuerza centrífuga, freno universal reversible<sup>1)</sup>, final de carrera integrado y motor eléctrico.

## Engranaje recto

El engranaje recto reversible permite, en caso de incendio, cerrar la puerta por gravedad incluso si el suministro eléctrico está interrumpido.

## Freno de fuerza centrífuga ①

El freno de fuerza centrífuga limita las revoluciones de salida en caso de incendio con interrupción del suministro eléctrico. En este caso, las revoluciones de salida son superiores a las que se alcanzan en el funcionamiento de red.

Freno universal patentado<sup>1)</sup> con dos modos de funcionamiento

### Modo de montaje ②

- El modo de funcionamiento es el mismo que el de un freno con resorte<sup>2)</sup>
- La puerta puede accionarse con un cuadro de maniobras adecuado del mismo modo que con un motorreductor estándar.

### Modo de protección contra incendios ③

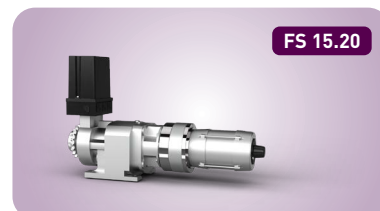
- El modo de funcionamiento es el mismo que el de un freno magnético<sup>3)</sup>
- Servicio como puerta contra incendios con comprobación VdS
- En caso de incendio, el freno universal se abre y la puerta contra incendios se cierra por gravedad.

## Aprobados y certificados

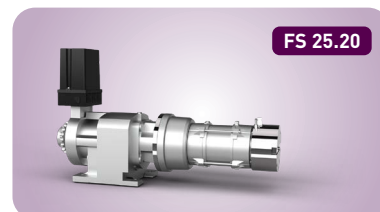
ELEKTROMATEN MPA-Oficina de ensayo de materiales de Renania del Norte-Westfalia

N.º del informe de verificación 120001461.60-01 (FS 15.20)

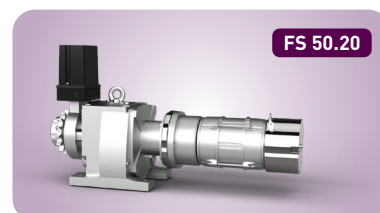
N.º del informe de verificación 120001461.10-01 (FS 25.20, FS 50.20, FS 110.18)



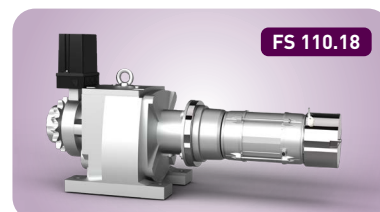
FS 15.20



FS 25.20



FS 50.20



FS 110.18



1

## Freno de fuerza centrífuga

- El freno de fuerza centrífuga limita las revoluciones de salida en caso de incendio

1



2

## Freno universal, reversible

- Modo de montaje
- Modo de protección contra incendios

2

3



3

## Sensor de conmutación electrónico

- Sensor de conmutación electrónico opcional
- Opción para el análisis del estado de funcionamiento del freno universal mediante un control adecuado

4



5

## Paracaídas independiente FG

- Para puertas que deben ser aseguradas contra caídas
- Paracaídas adecuados para todos ELEKTROMATEN FS se pueden encontrar en el capítulo 7.

5



7

6

## Finales de carrera

### Finales de carrera mecánicos NES

- 2 de funcionamiento, 2 de emergencia y 2 adicionales

6

### Final de carrera digital DES

- Encoder absoluto, en caso de fallo eléctrico no se precisa ninguna maniobra de verificación

7

## Cables de conexión NES

- Cables de conexión (para NES o DES) en distintas longitudes para la conexión a un cuadro de maniobras adecuado<sup>4)</sup>
- Cable de conexión NES: 7 m / 10 m / 15 m
- Cable de conexión DES: 3 m / 5 m / 7 m / 13 m

1) Freno universal no disponible en el FS 15.20. El ELEKTROMATEN FS 15.20 dispone únicamente de un freno magnético para el modo de protección contra incendios.

2) Eficacia de los frenos sin tensión aplicada

3) Eficacia de los frenos con tensión aplicada

4) Cuadros de maniobras a petición (no conformes a VdS)

## 1. Datos técnicos

ELEKTROMATEN		FS 15.20		FS 25.20		FS 50.20		FS 110.18
Par de salida	Nm	150		250		500		1100
Revoluciones de salida	min <sup>-1</sup>	20		20		20		18
Revoluciones de salida en caso de activación <sup>1)</sup>	min <sup>-1</sup>	23	36	23	30	23	30	23
Ø Eje hueco / Eje de salida	mm	25		30		40		50
Par de giro de retroceso <sup>2)</sup>	Nm	15		15		22		30
Momento estático de retención <sup>3)</sup>	Nm	150		250		500		1100
Potencia del motor	kW	0,3		0,45		0,90		1,10
Tensión de trabajo	V	3x400		3x400		3x400		3x400
Frecuencia de funcionamiento	Hz	50		50		50		50
Corriente de funcionamiento <sup>4)</sup>	A	1,5		2,0		2,7		4,1
Máx. ciclos por hora <sup>5)</sup>		14 (13,9)		12 (8,3)		11 (6,9)		10 (4,2)
Intervalo del final de carrera <sup>6)</sup>		20 (60)		20 (60)		20 (30, 60)		20 (30, 60)
Peso	kg	23		43		65		112
N.º art. plano de montaje (dxf, dwg)		50002118		50002119		50002120		50002121
N.º art. ELEKTROMATEN		10005391	10005418	10005392	10005421	10005393	10005423	10005394

**Información general:** Tipo de protección IP54, Rango de temperaturas admisible -10 °C...+40 °C (+60 °C), Nivel de intensidad acústica <70 dB(A)

1) Véase 2.4 · 2) Véase 2.7 · 3) Par máximo, que puede actuar con la puerta parada en el eje de salida del motorreductor · 4) Durante la fase de arranque, la corriente de funcionamiento puede multiplicarse por cuatro de forma temporal, véase 2.5 · 5) Un ciclo consta de un movimiento de apertura y cierre completo de la puerta. Entre paréntesis se indica además el valor según EN 60335-2-103. Si no se utiliza completamente el intervalo del final de carrera, puede aumentarse el número de ciclos posibles con relación a las revoluciones reducidas del eje de salida, véase también 2.2 · 6) Número de revoluciones máximo posible del eje hueco/de salida; wntre paréntesis se indican áreas del detector de final de carrera opcionales (→ modificación de los ciclos por hora)

## 2. Indicaciones

### 2.1 Directiva Europea sobre puertas

Rige la norma sobre puertas EN 16034. Para las puertas mecánicas, se debe observar EN 12453 y sus referencias normativas.

Para las condiciones de modo de protección contra incendios, deben respetarse las normativas nacionales.

### 2.2 Tablas de fuerza de tracción / Ciclos por hora

Los ciclos por hora indicados (véanse los datos técnicos) son válidos para una distribución uniforme y el primer intervalo del final de carrera indicado. En caso de uso en el rango de temperatura +40 °C...+60 °C debe dividirse por la mitad el valor indicado. En otros intervalos del final de carrera, los valores deben convertirse de forma correspondiente.

### 2.3 Autofreno / freno

En los motorreductores sin freno, la transmisión helicoidal dispone de autofrenado y se detiene automáticamente.

En los motorreductores con freno, la parada se realiza mediante el freno instalado. La revisión del freno únicamente debe ser realizada por personal especializado.

### 2.4 Sistema paracaídas

Para accionar cargas que deban asegurarse contra caídas se requiere un sistema paracaídas separado.

No se debe sobrepasar los regímenes de revoluciones de salida admisibles del sistema paracaídas. No se debe superar las cargas permitidas de paredes, sujeciones, piezas de conexión y elementos de transmisión, ni siquiera con momentos de parada o retención máximos.

### 2.5 Momentos de parada y de retención

No se pueden superar las cargas permitidas de paredes, sujeciones, piezas de conexión y elementos de transmisión, incluso en caso de momentos de parada o de retención máximos.

### 2.6 Transmisión por cadena

No se debe sobrepasar las cargas admisibles de las cadenas, los pernos de eje, las chavetas de ajuste, los cojinetes de eje, etc. Debe tenerse en cuenta la dependencia respecto a la dirección de incidencia de las fuerzas.

Se recomienda utilizar piñones con 15 dientes como mínimo. El piñón no debe sobresalir del extremo del eje de salida.

La transmisión por cadena debe diseñarse de forma que la cadena no pueda subirse o salirse (dispositivos tensores).

### 2.7 Par de giro atrás

El cortinaje de la puerta debe aplicar los pares de giro de retroceso indicados (1. Datos técnicos) en posición abierta para que la puerta se pueda cerrar sin suministro eléctrico en caso de producirse un incendio.

### 3. Tablas de fuerza de tracción

ELEKTROMATEN	Tubo EN 10220	Transm. por cadena 1:2		Transm. por cadena 1:3		Transm. por cadena 1:3,8		Transm. por cadena 1:4,5		
		[mm]	F [N]	v <sub>a</sub> [cm/s]	F [N]	v <sub>a</sub> [cm/s]	F [N]	v <sub>a</sub> [cm/s]	F [N]	v <sub>a</sub> [cm/s]
FS 15.20	133,0 x 4,0	3137	8,0	4705	5,3	5961	4,2	7059	3,6	
	159,0 x 4,5	2681	9,4	4022	6,2	5095	4,9	6033	4,2	
	177,8 x 5,0	2426	10,4	3640	6,9	4611	5,5	5460	4,6	
FS 25.20	133,0 x 4,0	5229	8,0	7843	5,3	9935	4,2	11765	3,6	
	159,0 x 4,5	4469	9,4	6704	6,2	8492	4,9	10056	4,2	
	177,8 x 5,0	4044	10,4	6067	6,9	7685	5,5	9100	4,6	
	193,7 x 5,4	3744	11,2	5615	7,5	7113	5,9	8423	5,0	
	219,1 x 5,9	3346	12,5	5019	8,3	6357	6,6	7528	5,6	
FS 50.20	159,0 x 4,5	8939	9,4	13408	6,2	16983	4,9	20112	4,2	
	177,8 x 5,0	8089	10,4	12133	6,9	15369	5,5	18200	4,6	
	193,7 x 5,4	7487	11,2	11231	7,5	14226	5,9	16846	5,0	
	219,1 x 5,9	6692	12,5	10038	8,3	12714	6,6	15056	5,6	
	244,5 x 6,3	6049	13,8	9074	9,2	11493	7,3	13611	6,2	
	273,0 x 6,3	5461	15,3	8191	10,2	10375	8,1	12287	6,8	
	298,5 x 7,1	5024	16,7	7535	11,1	9545	8,8	11303	7,4	
	323,9 x 7,1	4653	18,0	6979	12,0	8840	9,5	10468	8,0	
	FS 110.18	177,8 x 5,0	17796	9,3	26694	6,2	33812	4,9	40040	4,1
		193,7 x 5,4	16472	10,1	24708	6,7	31296	5,3	37061	4,5
219,1 x 5,9		14722	11,3	22083	7,5	27972	5,9	33124	5,0	
244,5 x 6,3		13308	12,5	19962	8,3	25285	6,6	29943	5,5	
273,0 x 6,3		12014	13,8	18020	9,2	22826	7,3	27031	6,1	
298,5 x 7,1		11052	15,0	16578	10,0	20998	7,9	24867	6,7	
	323,9 x 7,1	10236	16,2	15353	10,8	19448	8,5	23030	7,2	

■ F = Fuerza de tracción [N]

■ Se ha considerado un 20 % de fricción (grosor del perfil 20 mm)

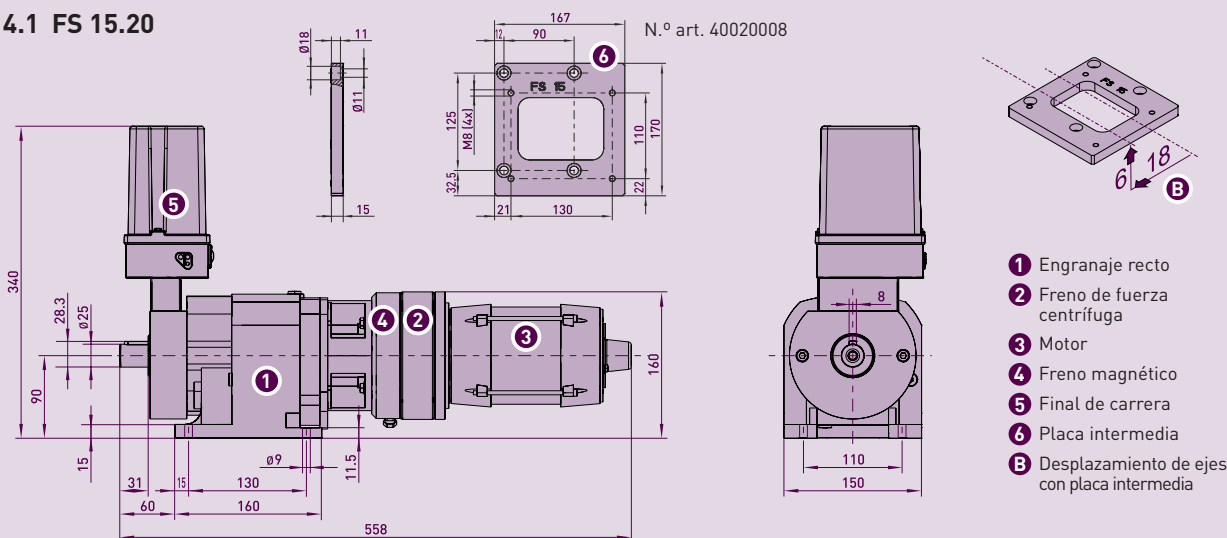
■ v<sub>a</sub> = Velocidad de arranque [cm/s]

### 4. Dimensiones

A partir de 2022, los ELEKTROMATEN FS se suministrarán con nuevas medidas de conexión. Las placas intermedias (6) disponibles opcionalmente permiten el montaje de los nuevos

motorreductores en puertas con las antiguas medidas de conexión. Al utilizar las placas intermedias aumenta la distancia entre ejes (B) entre el eje de salida y el eje de la puerta.

#### 4.1 FS 15.20



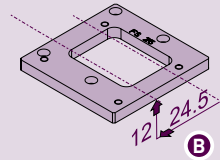
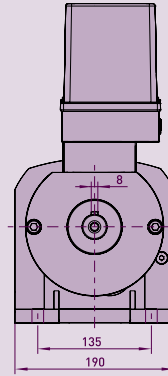
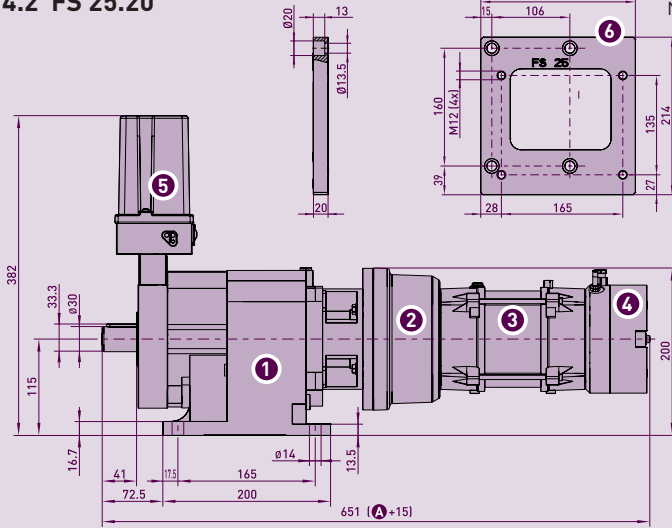
- 1 Engranaje recto
- 2 Freno de fuerza centrífuga
- 3 Motor
- 4 Freno magnético
- 5 Final de carrera
- 6 Placa intermedia
- B Desplazamiento de ejes con placa intermedia

■ Posición de montaje admisible: Horizontal (ilustrada)



#### 4.2 FS 25.20

N.º art. 4002009

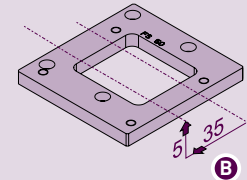
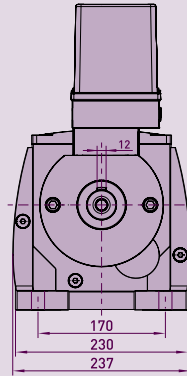
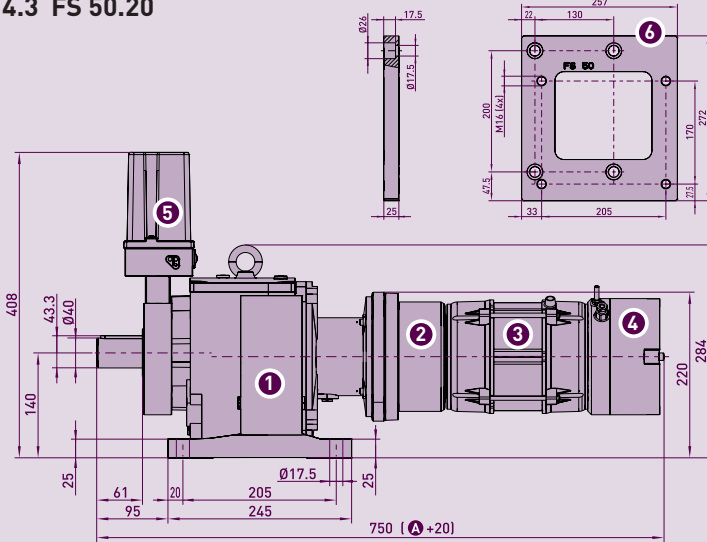


- 1 Engranaje recto
- 2 Freno de fuerza centrífuga
- 3 Motor
- 4 Freno universal
- 5 Final de carrera
- 6 Placa intermedia
- A Modo de montaje
- B Desplazamiento de ejes con placa intermedia

■ Posición de montaje admisible: Horizontal (ilustrada)

#### 4.3 FS 50.20

N.º art. 4002010

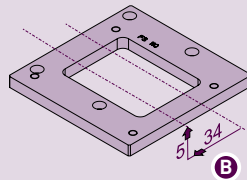
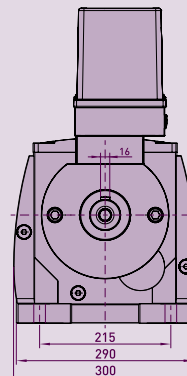
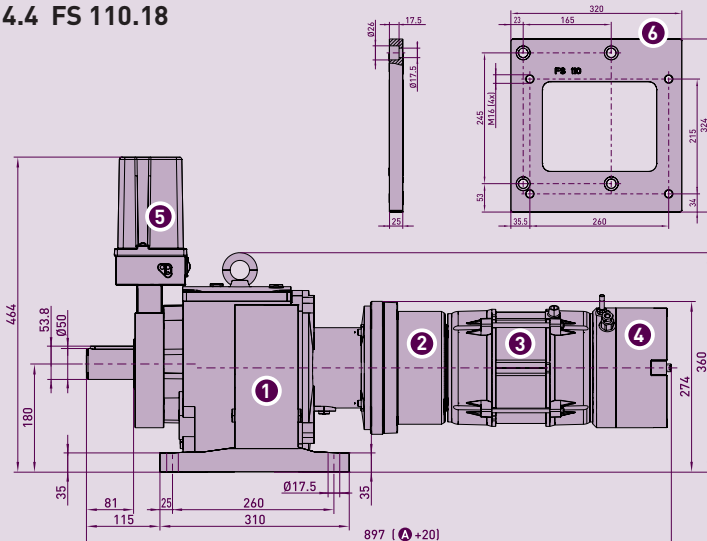


- 1 Engranaje recto
- 2 Freno de fuerza centrífuga
- 3 Motor
- 4 Freno universal
- 5 Final de carrera
- 6 Placa intermedia
- A Modo de montaje
- B Desplazamiento de ejes con placa intermedia

■ Posición de montaje admisible: Horizontal (ilustrada)

#### 4.4 FS 110.18

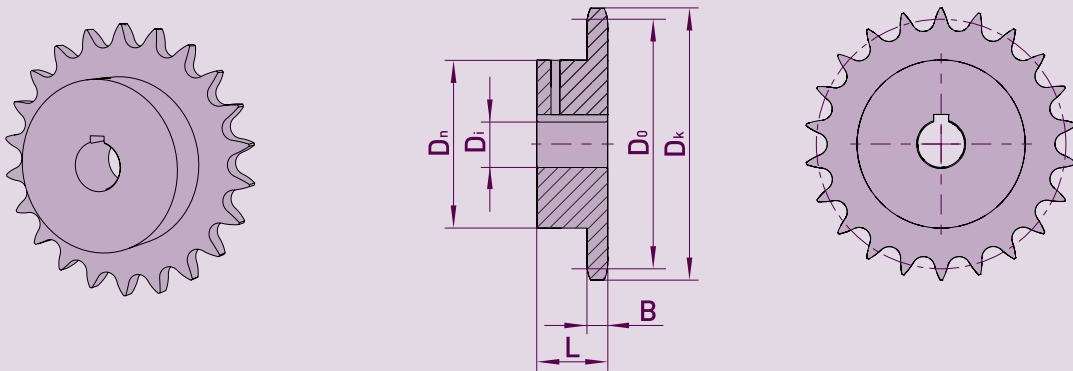
N.º art. 4002011



- 1 Engranaje recto
- 2 Freno de fuerza centrífuga
- 3 Motor
- 4 Freno universal
- 5 Final de carrera
- 6 Placa intermedia
- A Modo de montaje
- B Desplazamiento de ejes con placa intermedia

■ Posición de montaje admisible: Horizontal (ilustrada)

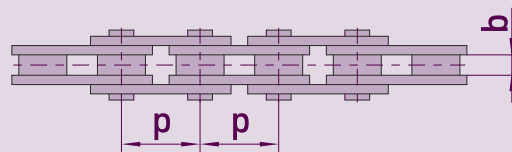
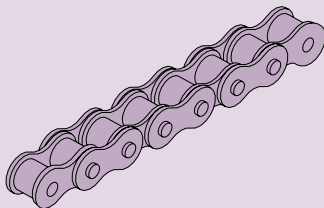
## 5.1 Piñones (con chavetero y tornillo de ajuste)



Para ELEKTROMATEN	Denominación	Número de dientes	N.º art.	D <sub>k</sub>	D <sub>0</sub>	D <sub>n</sub>	D <sub>i</sub>	B	L
FS 15	12 B-1 (3/4" x 7/16")	15	30000211	99,8	91,6	70	25	11,1	35
		19	30000212	124,2	115,8	80	25	11,1	35
FS 25	12 B-1 (3/4" x 7/16")	15	30000538	99,8	91,6	70	30	11,1	35
		19	30000310	124,2	115,8	80	30	11,1	35
FS 50	16 B-1 (1" x 17,02 mm)	15	30000171	133,0	122,2	92	40	16,2	40
		19	30000321	165,2	154,3	100	40	16,2	45
FS 110	20 B-1 (1 1/4" x 3/4")	15	30002900	167,9	152,7	118	50	18,5	45

■ Encontrará más piñones en el capítulo 9

## 5.2 Cadenas de transmisión



Denominación	p x b [pulgada]	p x b [mm]	Carga de rotura de la cadena DIN 8187 [N]	Número de dientes Transmisión	Máx. M <sub>ab</sub> [Nm]	Descripción	N.º art.
12 B-1	3/4" x 7/16"	19,05 x 11,68	29.000	15	220	2,0 m	40003030
				19	280	5,0 m	40013909
						Cierre de la cadena	40000615
16 B-1	1" x 17,02 mm	25,4 x 17,02	60.000	15	610	2,5 m	40005049
				19	770	5,0 m	40013910
						Cierre de la cadena	40000617
20 B-1	1 1/4" x 3/4"	31,75 x 19,56	95.000	15	1200	3,0 m	40014878
				19	1520	5,0 m	40017784
						Cierre de la cadena	40001111

■ Los momentos de giro admisibles M<sub>ab</sub> para las cadenas y los piñones en la salida se obtienen de la siguiente manera (consideración de una seguridad x6)

