

Motores paso a paso EMMS-ST



Motores paso a paso EMMS-ST

Características

FESTO

Todo de un mismo proveedor

Motores EMMS-ST

→ 4



- Tecnología híbrida de dos fases
- Opcionalmente con encoder incorporado (closed loop)
- Curva sinusoidal de intensidad
- Freno de sostenimiento opcional
- Clase de protección IP54



Reductores EMGA-SST

→ 13



- Engranaje planetario
- Engranaje reductor con relación de $i = 3$ y 5 , disponible en almacén
- Otras relaciones y ejecuciones sobre demanda
- Lubricación de por vida
- Clase de protección IP54

Controlador de motor CMMS-ST

→ Internet: cmms-st



- Controlador de posiciones con valores nominales definidos para posiciones, giros y momentos de giro
- Encoder incorporado (closed loop), sin pérdidas de pasos, sin errores repetitivos
- Interfaces:
 - Conexión I/O
 - CANopen
 - Profibus DP
 - DeviceNet

Fuentes de alimentación SVG

→ Internet: svg



- Mecánica robusta
- Tensión de entrada de 230 V AC/115 V AC
- Tensión de salida de 24, 48 V DC
- Corriente de salida de 5, 10, 20 A

Cables de motor y encoder NEBM

→ 14



- Apropriados para la utilización dentro de un amplio margen de temperatura
- Cables apantallados
- Apropriados para cadenas de arrastre
- Clase de protección IP65

Conjuntos axiales EAMM

→ Internet: eamm



- Conjuntos definidos para todos los ejes electromecánicos de Festo

PROFIBUS®, DeviceNet®, CANopen® es una marca registrada del propietario de la marca en ciertos países.

Motores paso a paso EMMS-ST

Código del producto

		EMMS	-	U	-	42	-	0	-	SEB	-	G2
Tipo												
EMMS	Motor											
Tipo de motor												
U	Motor paso a paso											
Medidas de la brida												
28	28 mm											
42	42 mm											
57	57 mm											
87	87 mm											
Escalonamiento de la longitud												
O	Pequeño											
M	Medio											
L	Largo											
Función adicional												
O	Conector recto											
E	Encoder											
B	Freno											
Generación												
G2	Segunda generación											

Motores paso a paso EMMS-ST

Hoja de datos

FESTO



Datos técnicos			
Tamaño		28	42
Motor			
Tensión nominal	[V DC]	48	48
Corriente nominal	[A]	1,4	1,8
Velocidad de giro máxima ¹⁾	[1/min]	6 000	1 740
Momento de sujeción	[Nm]	0,09	0,5
Ángulo de paso	[°]	1,8 ±5%	1,8 ±5%
Resistencia de la bobina	[Ω]	2,3 ±15%	1,75 ±10%
Inductancia de la bobina	[mH]	1,4	5,4
Momento de inercia de salida	[kg cm ²]	0,018/0,025 ²⁾	0,082/0,095 ²⁾
Carga radial en el eje	[N]	20	20
Carga axial en el eje	[N]	7	7
Momento de inercia del rotor	[kgcm ²]	0,018	0,082
Freno			
Tensión de funcionamiento	[V DC]	24 ±10%	24 ±10%
Potencia	[W]	8	8
Momento de sujeción	[Nm]	0,2	0,4
Momento de inercia de la masa	[kgcm ²]	0,007	0,013
Tiempo de respuesta	[ms]	2/6	2/6
Tiempo de separación	[ms]	10	10

1) Velocidad de giro teórica máxima en marcha sin carga con tensión nominal

2) Con freno

Tamaño		57-S	57 M
Motor			
Tensión nominal	[V DC]	48	
Corriente nominal	[A]	5	
Velocidad de giro máxima ¹⁾	[1/min]	2 720	1 940
Momento de sujeción	[Nm]	0,8	1,4
Ángulo de paso	[°]	1,8 ±5%	
Resistencia de la bobina	[Ω]	0,15 ±10%	0,25 ±10%
Inductancia de la bobina	[mH]	0,5	0,95
Momento de inercia de salida	[kg cm ²]	0,29/0,30 ²⁾	0,48/0,5 ²⁾
Carga radial en el eje	[N]	52	
Carga axial en el eje	[N]	10	
Momento de inercia del rotor	[kgcm ²]	0,29	0,48
Freno			
Tensión de funcionamiento	[V DC]	24 ±10%	
Potencia	[W]	8	10
Momento de sujeción	[Nm]	0,4	1
Momento de inercia de la masa	[kgcm ²]	0,01	0,02
Tiempo de respuesta	[ms]	2/6	2/6
Tiempo de separación	[ms]	10	12

1) Velocidad de giro teórica máxima en marcha sin carga con tensión nominal

2) Con freno

Motores paso a paso EMMS-ST

Hoja de datos

Especificaciones técnicas generales				
Tamaño		87-S	87 M	87-L
Motor				
Tensión nominal	[V DC]	48		
Corriente nominal	[A]	9,5		
Velocidad de giro máxima ¹⁾	[1/min]	2 130	550	430
Momento de sujeción	[Nm]	2,5	5,9	9,3
Ángulo de paso	[°]	1,8 ±5%		
Resistencia de la bobina	[Ω]	0,1 ±10%	0,23 ±10%	0,23 ±10%
Inductancia de la bobina	[mH]	0,45	2,6	2,7
Momento de inercia de salida	[kg cm ²]	1/1,07 ²⁾	1,9/1,97 ²⁾	3/3,07 ²⁾
Carga radial en el eje	[N]	200		
Carga axial en el eje	[N]	65		
Momento de inercia del rotor	[kgcm ²]	1	1,9	3
Freno				
Tensión de funcionamiento	[V DC]	24 ±10%		
Potencia	[W]	11		
Momento de sujeción	[Nm]	2		
Momento de inercia de la masa	[kgcm ²]	0,07		
Tiempo de respuesta	[ms]	2/6	2/6	2/6
Tiempo de separación	[ms]	25		

1) Velocidad de giro teórica máxima en marcha sin carga con tensión nominal

2) Con freno

Datos técnicos: encoder		
Encoder, óptico		
Tensión de funcionamiento	[V DC]	5
Impulsos/Revoluciones	[1/rev]	500
Impulso cero		Sí
Controlador de línea		Protocolo RS422

Pesos [g]							
Tamaño	28	42	57-S	57 M	87-S	87 M	87-L
Peso del producto	320	360	870	1 100	1 950	3 050	4 200
Con encoder	380	450	970	1 200	2 100	3 200	4 350
Con freno	320	540	1 090	1 320	2 350	3 450	4 600
Con encoder y freno	380	600	1 150	1 380	2 500	3 600	5 000

Condiciones de funcionamiento y del entorno							
Tamaño	28	42	57-S	57 M	87-S	87 M	87-L
Clase de aislamiento	B						
Clase térmica según EN 60034-1	B						
Clase de medición según EN 60034-1	S1						
Clase de protección: eje del motor	IP54						
Clase de protección: cuerpo del motor	IP65	IP54					
Temperatura ambiente	[°C]	-10 ... +50					
Temperatura de almacenamiento	[°C]	-20 ... +70					
Humedad relativa del ambiente (sin condensación)	[%]	45 ... 80					
Símbolo CE (consultar declaración de conformidad)	Según directiva de máquinas UE-CEM ¹⁾						
Certificación	-		c UL us - Recognized (OL)				
	C-Tick						
Características del material	Conformidad con RoHS						

1) Para obtener información sobre las condiciones de utilización, véase la declaración CE de conformidad del fabricante: www.festo.com → Soporte técnico → Documentación para usuarios. En caso de aplicarse limitaciones a la utilización de los equipos en zonas urbanas, comerciales e industriales, así como en pequeñas empresas, puede ser necesario adoptar medidas complementarias para reducir la emisión de interferencias.

Motores paso a paso EMMS-ST

Hoja de datos

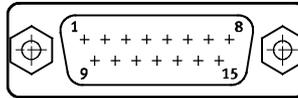
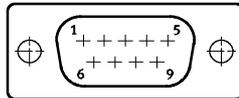
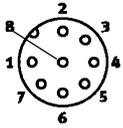
Ocupación de clavijas

Conexión del motor

Tamaño 28

Tamaño 42, 57

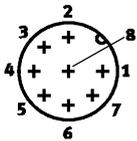
Tamaño 87



Clavija	Función
1	Ramal A
2	Ramal A/
3	Ramal B
4	Ramal B/
5	n. c.
6	n. c.
7	Freno (24 V)
8	Freno (0 V)
9	–

Clavija	Función
1	Ramal A
2	Ramal A
3	Ramal A/
4	Ramal A/
5	Ramal B
6	Ramal B
7	Ramal B/
8	Ramal B/
9	n. c.
10	n. c.
11	Freno (24 V)
12	Freno (0 V)
13	n. c.
14	n. c.
15	n. c.

Conexión del encoder



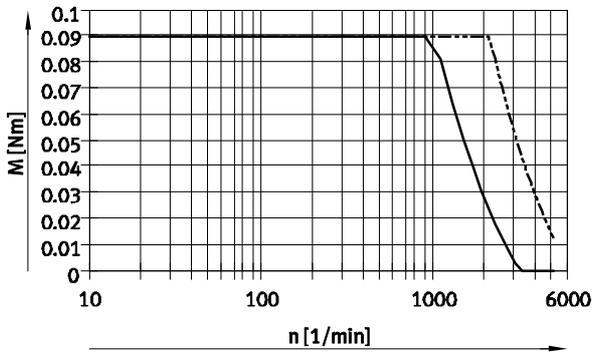
Clavija	Función
1	Pista de señal A
2	Pista de señal A/
3	Pista de señal B
4	Pista de señal B/
5	0 V
6	Huella de señal N
7	Pista de señal N/
8	5 V

Motores paso a paso EMMS-ST

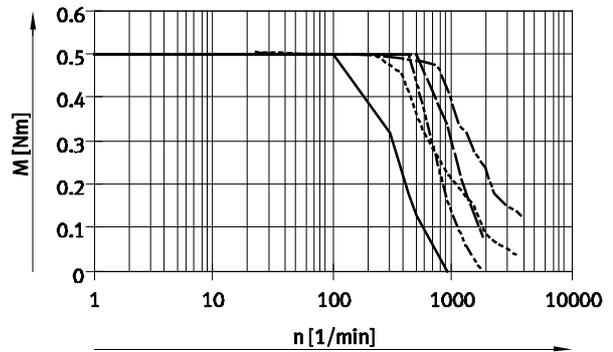
Hoja de datos

Momento de giro M en función de las revoluciones n

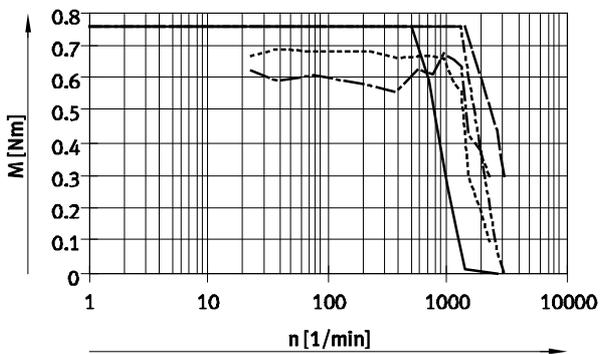
EMMS-ST-28



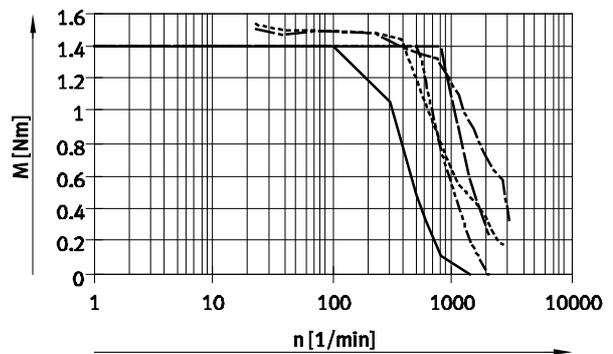
EMMS-ST-42



EMMS-ST-57-S



EMMS-ST-57-M



- 24 V DC
- - - 48 V DC
- 72 V DC
- - - 24 V DC 1/4 Step
- - - 48 V DC 1/4 Step

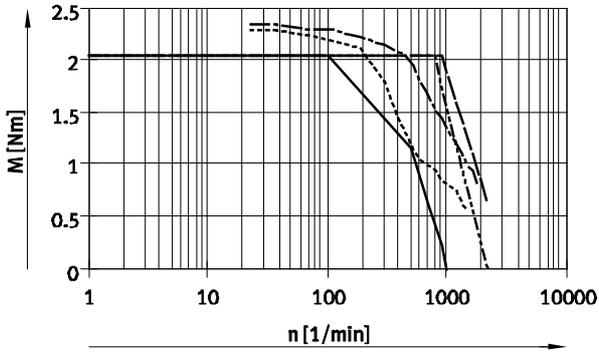
— - — Importante
Las líneas características son válidas en combinación con el controlador de motor CMMS-ST.

Motores paso a paso EMMS-ST

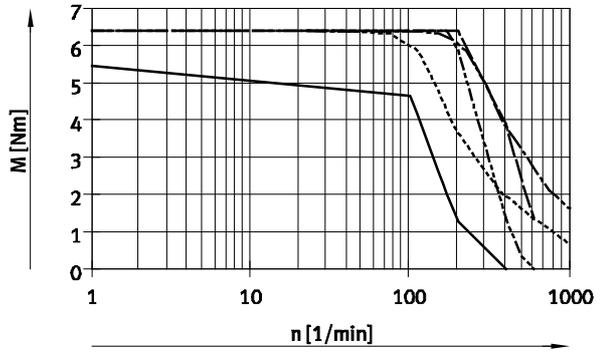
Hoja de datos

Momento de giro M en función de las revoluciones n

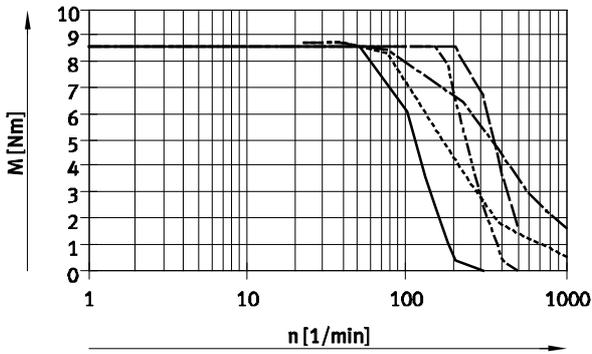
EMMS-ST-87-S



EMMS-ST-87-M



EMMS-ST-87-L



- 24 V DC
- - - 48 V DC
- · - 72 V DC
- · - 24 V DC 1/4 Step
- · - 48 V DC 1/4 Step

Importante

Las líneas características son válidas en combinación con el controlador de motor CMMS-ST.

El tamaño EMMS-ST-87 funciona con el controlador CMMS-ST con máximo 8 A.

Motores paso a paso EMMS-ST

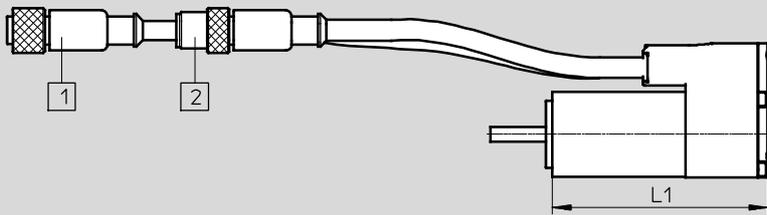
Hoja de datos

Dimensiones

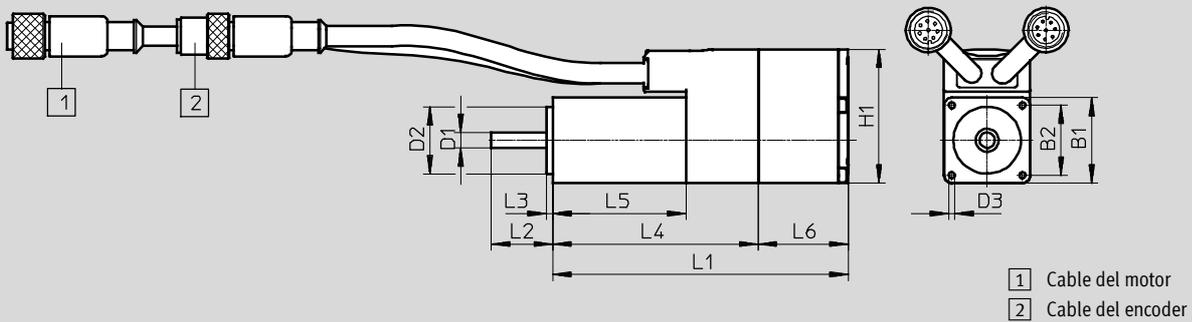
Datos CAD disponibles en www.festo.com

Tamaño 28

EMMS-ST-...-S/SE



EMMS-ST-...-SB/SEB



Tipo	B1	B2	D1	D2	D3	H1
	±1	±0,2	∅ -0,013	∅ -0,03		
EMMS-ST-28-L-S	28	23	5	22	M2,5x4,5	44
EMMS-ST-28-L-SE						
EMMS-ST-28-L-SB						
EMMS-ST-28-L-SEB						

Tipo	L1	L2	L3	L4	L5	L6
		±1		±1	±1	±0,5
EMMS-ST-28-L-S	70±1	20	2	67	43	29
EMMS-ST-28-L-SE						
EMMS-ST-28-L-SB	96±1,5					
EMMS-ST-28-L-SEB						

Motores paso a paso EMMS-ST

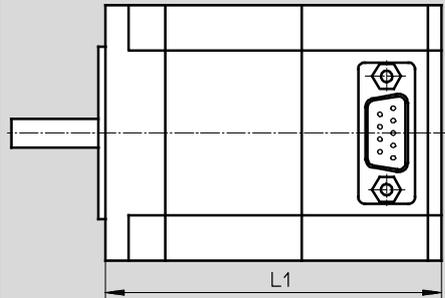
Hoja de datos

Dimensiones

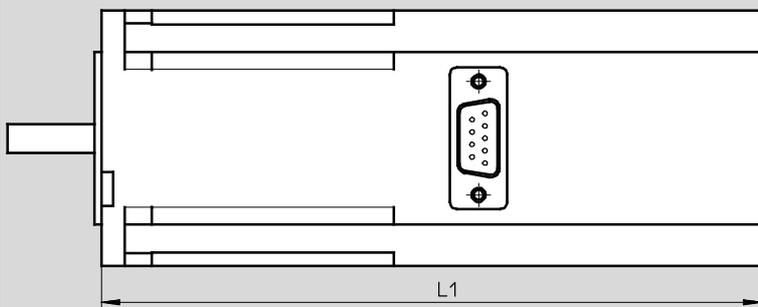
Datos CAD disponibles en www.festo.com

Tamaños 42, 57, 87

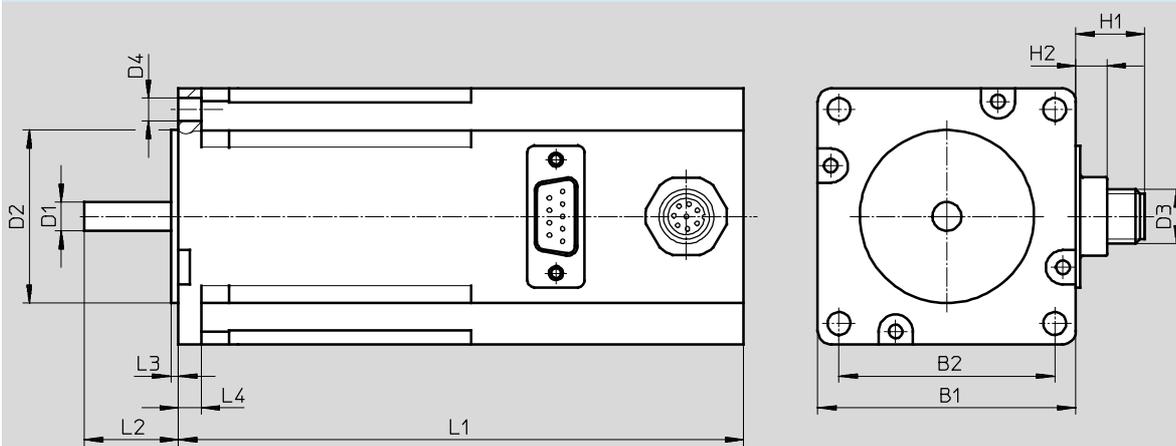
EMMS-ST-...-S



EMMS-ST-...-SB

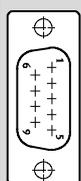


EMMS-ST-...-SE/SEB

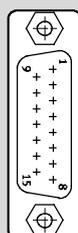


Patrón de conectores

Conector Sub-D de 9 contactos
con tamaños 42, 57



Conector Sub-D de 15 contactos
con tamaño 87



Motores paso a paso EMMS-ST

Hoja de datos

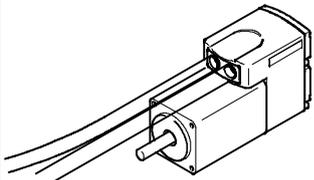
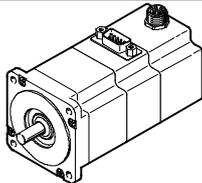
FESTO

Tipo	B1	B2 ±0,2	D1 ∅	D2 ∅	D3	D4 ∅
EMMS-ST-42-S-S-G2	42,3	31	5-0,012	22-0,05	-	M3x4,5
EMMS-ST-42-S-SE-G2					M12	
EMMS-ST-42-S-SB-G2					-	
EMMS-ST-42-S-SEB-G2					M12	
EMMS-ST-57-S-S-G2	56,4	47,14	6,35-0,013	38,1±0,025	-	5
EMMS-ST-57-S-SE-G2					M12	
EMMS-ST-57-S-SB-G2					-	
EMMS-ST-57-S-SEB-G2					M12	
EMMS-ST-57-M-S-G2					-	
EMMS-ST-57-M-SE-G2					M12	
EMMS-ST-57-M-SB-G2	-					
EMMS-ST-57-M-SEB-G2	M12					
EMMS-ST-87-S-S-G2	85,85	69,5	11-0,013	73-0,046	-	6,6
EMMS-ST-87-S-SE-G2					M12	
EMMS-ST-87-S-SB-G2					-	
EMMS-ST-87-S-SEB-G2					M12	
EMMS-ST-87-M-S-G2					-	
EMMS-ST-87-M-SE-G2					M12	
EMMS-ST-87-M-SB-G2					-	
EMMS-ST-87-M-SEB-G2					M12	
EMMS-ST-87-L-S-G2					-	
EMMS-ST-87-L-SE-G2					M12	
EMMS-ST-87-L-SB-G2					-	
EMMS-ST-87-L-SEB-G2					M12	

Tipo	H1	H2	L1	L2	L3	L4
EMMS-ST-42-S-S-G2	-	6,5	66±1	24±1	2	-
EMMS-ST-42-S-SE-G2	13		94±1,2			
EMMS-ST-42-S-SB-G2	-		114±1,3			
EMMS-ST-42-S-SEB-G2	13		127±1,3			
EMMS-ST-57-S-S-G2	-	6,5	73,5±0,8	20,6±0,5	1,6	5
EMMS-ST-57-S-SE-G2	13		102,5±1,1			
EMMS-ST-57-S-SB-G2	-		123,5±1,1			
EMMS-ST-57-S-SEB-G2	13		138±1,1			
EMMS-ST-57-M-S-G2	-		95±0,8			
EMMS-ST-57-M-SE-G2	13		124±1,1			
EMMS-ST-57-M-SB-G2	-	145±1,1				
EMMS-ST-57-M-SEB-G2	13	159,5±1,1				
EMMS-ST-87-S-S-G2	-	6,5	82,6±1	27±1	2	8,38
EMMS-ST-87-S-SE-G2	13		112,6±1,3			
EMMS-ST-87-S-SB-G2	-		132,6±1,3			
EMMS-ST-87-S-SEB-G2	13		152,6±1,3			
EMMS-ST-87-M-S-G2	-		114,9±1			
EMMS-ST-87-M-SE-G2	13		144,9±1,3			
EMMS-ST-87-M-SB-G2	-		164,9±1,3			
EMMS-ST-87-M-SEB-G2	13		184,9±1,3			
EMMS-ST-87-L-S-G2	-		144,9±1			
EMMS-ST-87-L-SE-G2	13		174,9±1,3			
EMMS-ST-87-L-SB-G2	-		194,9±1,3			
EMMS-ST-87-L-SEB-G2	13		214,9±1,3			

Motores paso a paso EMMS-ST

Hoja de datos

Referencias						
	Tamaño	Variante			N° art.	Tipo
		Tipo básico	Con encoder	Con freno		
	28	■			1451384	EMMS-ST-28-L-S
			■		1430663	EMMS-ST-28-L-SE
				■	1451383	EMMS-ST-28-L-SB
			■	■	1451382	EMMS-ST-28-L-SEB
	42	■			1370470	EMMS-ST-42-S-S-G2
			■		1370471	EMMS-ST-42-S-SE-G2
				■	1370472	EMMS-ST-42-S-SB-G2
			■	■	1370473	EMMS-ST-42-S-SEB-G2
	57	■			1370474	EMMS-ST-57-S-S-G2
			■		1370475	EMMS-ST-57-S-SE-G2
				■	1370476	EMMS-ST-57-S-SB-G2
			■	■	1370477	EMMS-ST-57-S-SEB-G2
		■			1370478	EMMS-ST-57-M-S-G2
			■		1370479	EMMS-ST-57-M-SE-G2
				■	1370480	EMMS-ST-57-M-SB-G2
			■	■	1370481	EMMS-ST-57-M-SEB-G2
	87	■			1370482	EMMS-ST-87-S-S-G2
			■		1370483	EMMS-ST-87-S-SE-G2
				■	1370484	EMMS-ST-87-S-SB-G2
			■	■	1370485	EMMS-ST-87-S-SEB-G2
■				1370486	EMMS-ST-87-M-S-G2	
		■		1370487	EMMS-ST-87-M-SE-G2	
			■	1370488	EMMS-ST-87-M-SB-G2	
		■	■	1370489	EMMS-ST-87-M-SEB-G2	
■				1370490	EMMS-ST-87-L-S-G2	
		■		1370491	EMMS-ST-87-L-SE-G2	
			■	1370493	EMMS-ST-87-L-SB-G2	
		■	■	1370494	EMMS-ST-87-L-SEB-G2	

Motores paso a paso EMMS-ST

Accesorios

FESTO

Reductores EMGA

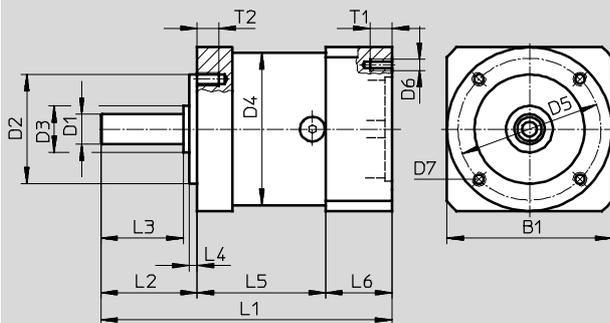


Especificaciones técnicas generales							
Para tamaño de motor		42		57		87	
Tipo de reductor		EMGA-40-P-G...		EMGA-60-P-G...		EMGA-80-P-G...	
Relación de reducción [i]		3	5	3	5	3	5
Momento de giro permanente de salida ¹⁾	[Nm]	11	14	22	22	85	110
Momento máximo de salida	[Nm]	17,6	22	35,2	35,2	136	176
Rigidez torsional	[Nm/arcmin]	1		2,3		6	
Holgura torsional	[deg]	0,25		0,17		0,12	
Momento de inercia ²⁾	[kgcm ²]	0,031	0,019	0,135	0,078	0,77	0,45
Rendimiento	[%]	98					
Temperatura de funcionamiento ³⁾	[°C]	-25 ... +90					
Clase de protección		IP54					

- 1) En el eje de salida
- 2) En relación con el eje de salida
- 3) Tener en cuenta el margen de la temperatura del motor

Dimensiones

Datos CAD disponibles en www.festo.com



Para tamaño	B1	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	L1	L2	L3	L4	L5	L6	T1	T2
		∅	∅	∅	∅	∅			±1,5		±0,2	±0,2				
42	40	10	26	12	40	34	∅3,4	M4	92,5	26±0,6	23	2	39	27,5	5	6
57	60	11	40	17	60	52	M4	M5	106	35±0,8	30	3	47	24	8	8
87	90	20	60	25	80	70	M5	M6	135,5	40±0,8	36	3	60	35,5	12	10

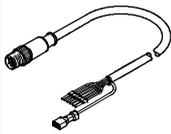
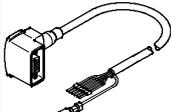
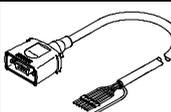
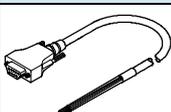
Referencias

Para tamaño	Relación de reducción	Nº art.	Tipo
42	3	549428	EMGA-40-P-G3-SST-42
	5	549429	EMGA-40-P-G5-SST-42
57	3	549430	EMGA-60-P-G3-SST-57
	5	549431	EMGA-60-P-G5-SST-57
87	3	549432	EMGA-80-P-G3-SST-87
	5	549433	EMGA-80-P-G5-SST-87

Motores paso a paso EMMS-ST

Accesorios

FESTO

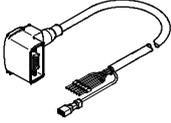
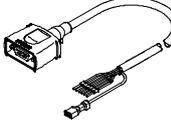
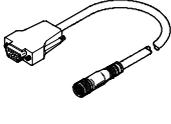
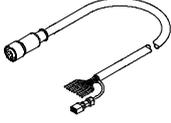
Referencias				
	Descripción	Longitud del cable [m]	Nº art.	Tipo
Cable del motor				
Para EMMS-ST-28				
y controlador del motor CMMO-ST				
	Conector recto			
	– Radio de curvatura mín.: 62 mm	1,5	1449600	NEBM-M12G8-E-1.5-Q5-LE6
	– Apropriado para cadenas de arrastre	2,5	1449601	NEBM-M12G8-E-2.5-Q5-LE6
		5	1449602	NEBM-M12G8-E-5-Q5-LE6
	– Temperatura ambiente:	7	1449603	NEBM-M12G8-E-7-Q5-LE6
	–40 ... +80 °C	10	1449604	NEBM-M12G8-E-10-Q5-LE6
	Longitud X ¹⁾	1449605	NEBM-M12G8-E-...-Q5-LE6	
Para EMMS-ST-42/57				
y controlador del motor CMMS-ST				
	Conector recto			
	– Radio de curvatura mín.: 58 mm	5	550740	NEBM-S1G9-E-5-LE6
	– Apropriado para cadenas de arrastre	10	550741	NEBM-S1G9-E-10-LE6
	– Temperatura ambiente:	15	550742	NEBM-S1G9-E-15-LE6
	–40 ... +70 °C	Longitud X ¹⁾	550743	NEBM-S1G9-E-...-LE6
y controlador del motor CMMO-ST				
	Conector acodado tipo clavija			
	– Radio de curvatura mín.: 62 mm	1,5	1450736	NEBM-S1W9-E-1.5-Q5-LE6
	– Apropriado para cadenas de arrastre	2,5	1450737	NEBM-S1W9-E-2.5-Q5-LE6
		5	1450738	NEBM-S1W9-E-5-Q5-LE6
	– Temperatura ambiente:	7	1450739	NEBM-S1W9-E-7-Q5-LE6
	–40 ... +80 °C	10	1450740	NEBM-S1W9-E-10-Q5-LE6
	Longitud X ¹⁾	1450741	NEBM-S1W9-E-...-Q5-LE6	
	Conector recto			
	– Radio de curvatura mín.: 62 mm	1,5	1450368	NEBM-S1G9-E-1.5-Q5-LE6
	– Apropriado para cadenas de arrastre	2,5	1450369	NEBM-S1G9-E-2.5-Q5-LE6
		5	1450370	NEBM-S1G9-E-5-Q5-LE6
	– Temperatura ambiente:	7	1450371	NEBM-S1G9-E-7-Q5-LE6
	–40 ... +80 °C	10	1450372	NEBM-S1G9-E-10-Q5-LE6
	Longitud X ¹⁾	1450373	NEBM-S1G9-E-...-Q5-LE6	
Para EMMS-ST-87				
y controlador del motor CMMS-ST				
	Conector recto			
	– Radio de curvatura mín.: 70 mm	5	550744	NEBM-S1G15-E-5-LE6
	– Apropriado para cadenas de arrastre	10	550745	NEBM-S1G15-E-10-LE6
	– Temperatura ambiente:	15	550746	NEBM-S1G15-E-15-LE6
	–30 ... +70 °C	Longitud X ¹⁾	550747	NEBM-S1G15-E-...-LE6

1) Máximo 25 m

Motores paso a paso EMMS-ST

Accesorios

FESTO

Referencias				
	Descripción	Longitud del cable [m]	Nº art.	Tipo
Cable del motor				
Para EMMS-ST-87				
y controlador del motor CMMO-ST				
	Conector acodado tipo clavija			
	– Radio de curvatura mín.: 80 mm	1,5	1450943	NEBM-S1W15-E-1.5-Q7-LE6
	– Apropriado para cadenas de arrastre	2,5	1450944	NEBM-S1W15-E-2.5-Q7-LE6
		5	1450945	NEBM-S1W15-E-5-Q7-LE6
	– Temperatura ambiente:	7	1450946	NEBM-S1W15-E-7-Q7-LE6
	–40 ... +80 °C	10	1450947	NEBM-S1W15-E-10-Q7-LE6
	Longitud X ¹⁾	1450948	NEBM-S1W15-E-...-Q7-LE6	
	Conector recto			
	– Radio de curvatura mín.: 80 mm	1,5	1450834	NEBM-S1G15-E-1.5-Q7-LE6
	– Apropriado para cadenas de arrastre	2,5	1450835	NEBM-S1G15-E-2.5-Q7-LE6
		5	1450836	NEBM-S1G15-E-5-Q7-LE6
	– Temperatura ambiente:	7	1450837	NEBM-S1G15-E-7-Q7-LE6
	–40 ... +80 °C	10	1450838	NEBM-S1G15-E-10-Q7-LE6
	Longitud X ¹⁾	1450839	NEBM-S1G15-E-...-Q7-LE6	
Cable del encoder				
Para controlador del motor CMMS-ST				
	Conector recto			
	– Radio de curvatura mín.: 51 mm	5	550748	NEBM-M12G8-E-5-S1G9
	– Apropriado para cadenas de arrastre	10	550749	NEBM-M12G8-E-10-S1G9
	– Temperatura ambiente:	15	550750	NEBM-M12G8-E-15-S1G9
–40 ... +70 °C	Longitud X ¹⁾	550751	NEBM-M12G8-E-...-S1G9	
Para controlador del motor CMMO-ST				
	Conector recto			
	– Radio de curvatura mín.: 68 mm	1,5	1451586	NEBM-M12G8-E-1.5-LE8
	– Apropriado para cadenas de arrastre	2,5	1451587	NEBM-M12G8-E-2.5-LE8
		5	1451588	NEBM-M12G8-E-5-LE8
	– Temperatura ambiente:	7	1451589	NEBM-M12G8-E-7-LE8
–40 ... +80 °C	10	1451590	NEBM-M12G8-E-10-LE8	
	Longitud X ¹⁾	1451591	NEBM-M12G8-E-...-LE8	
	Conector acodado tipo clavija			
	– Radio de curvatura mín.: 68 mm	1,5	1451674	NEBM-M12W8-E-1.5-LE8
	– Apropriado para cadenas de arrastre	2,5	1451675	NEBM-M12W8-E-2.5-LE8
		5	1451676	NEBM-M12W8-E-5-LE8
	– Temperatura ambiente:	7	1451677	NEBM-M12W8-E-7-LE8
	–40 ... +80 °C	10	1451678	NEBM-M12W8-E-10-LE8
	Longitud X ¹⁾	1451679	NEBM-M12W8-E-...-LE8	

1) Máximo 25 m