

Motores paso a paso EMMS-ST

FESTO



Motores paso a paso EMMS-ST

Características

FESTO

Todo de un mismo proveedor

Motores EMMS-ST

→ 4



- Corresponde a IEC 60034
- 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

FESTO

		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]	6000	1740
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 ±15%
Inductancia de la bobina	[mH]	1,4	3,3
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]	2720	1940
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

FESTO

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]	2130	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	
Transmisor de la posición del rotor	Incremental
Transmisor de posición del rotor, principio de medición	óptico
Impulsos/Revoluciones	[1/rev] 500
Interfaz	RS422, TTL, canal AB, índice cero
Tensión de alimentación	[V DC] 5

Pesos [g]							
Tamaño	28	42	57-S	57 M	87-S	87 M	87-L
Peso del producto	320	360	870	1100	1950	3050	4200
Conencoder	380	450	970	1200	2100	3200	4350
Confreno	320	540	1090	1320	2350	3450	4600
Conencoder y freno	380	600	1150	1380	2500	3600	5000

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	IP40										
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)	[%]	0 ... 85									
Símbolo CE (consultar declaración de conformidad)	Según directiva de máquinas UE-CEM ¹⁾										
Certificación	c UL us - Recognized (OL)										
	Marca registrada RCM										
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/sp → Certificates. 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

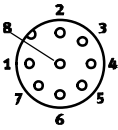
Hoja de datos

FESTO

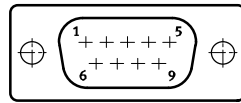
Ocupación de clavijas

Conexión del motor

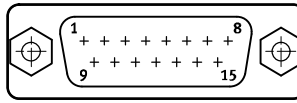
Tamaño 28



Tamaño 42, 57



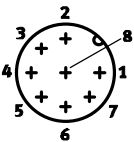
Tamaño 87



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

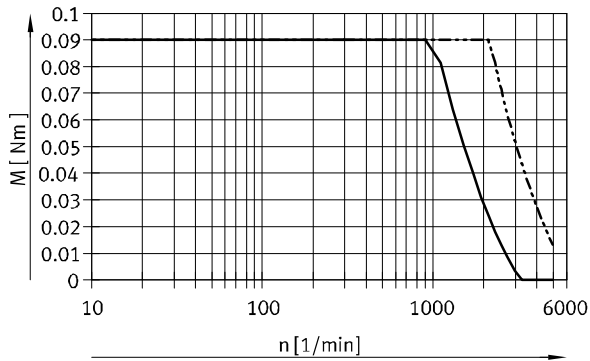
Motores paso a paso EMMS-ST

Hoja de datos

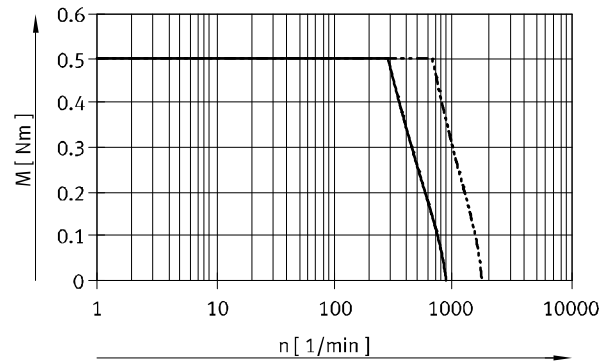
FESTO

Momento de giro M en función de las revoluciones n

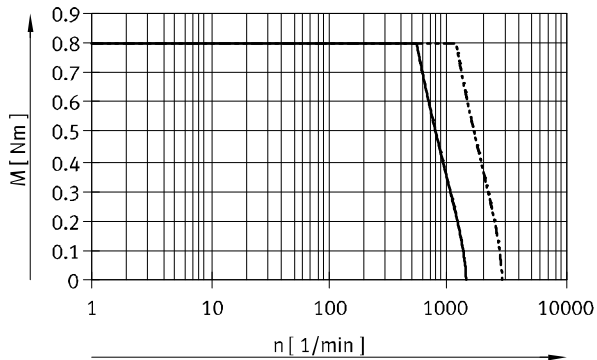
EMMS-ST-28



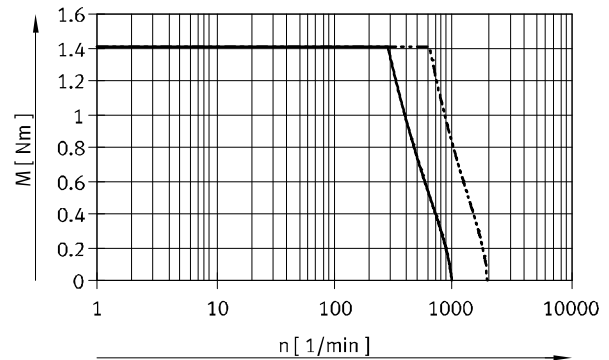
EMMS-ST-42



EMMS-ST-57-S



EMMS-ST-57-M



— 24 V DC
- - - 48 V DC

⚠ Importante

Curvas características típicas del motor (tolerancias típicas de fabricación $\pm 20\%$) con tensión nominal y controlador de motor idealizado.

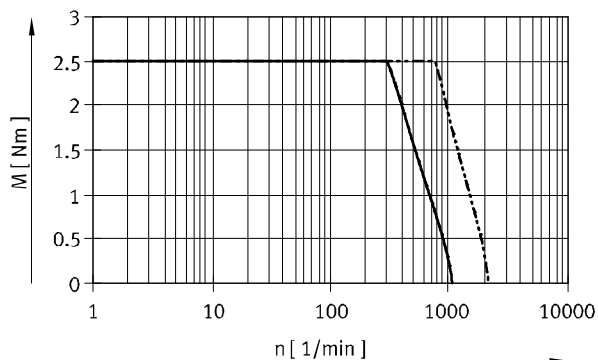
Motores paso a paso EMMS-ST

Hoja de datos

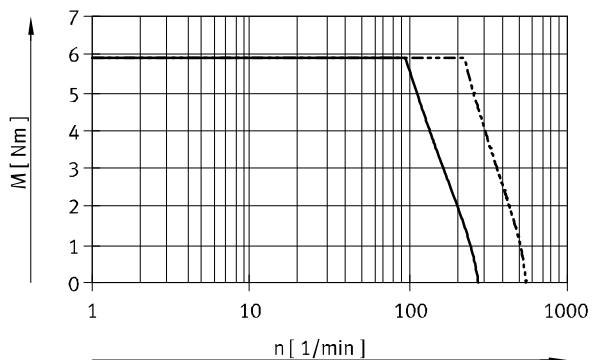
FESTO

Momento de giro M en función de las revoluciones n

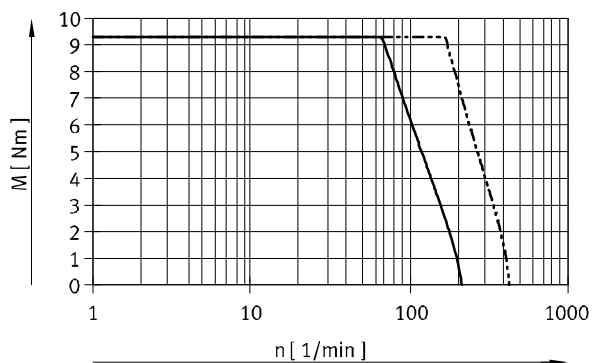
EMMS-ST-87-S



EMMS-ST-87-M



EMMS-ST-87-L



— 24 V DC
- - - 48 V DC

- - - Importante

Curvas características típicas del motor (tolerancias típicas de fabricación $\pm 20\%$) con tensión nominal y controlador de motor idealizado.

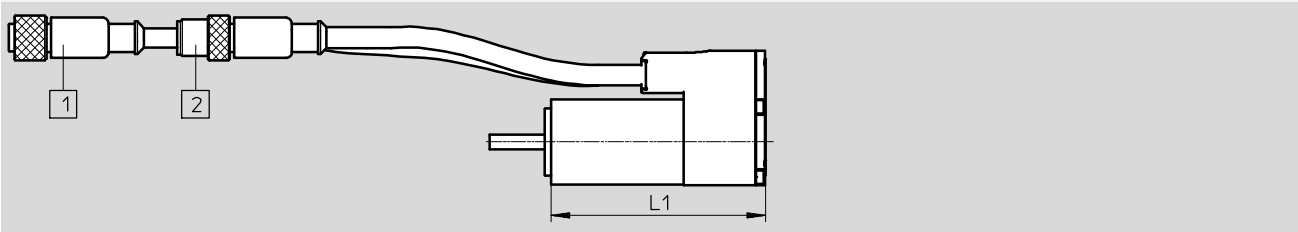
Motores paso a paso EMMS-ST

Hoja de datos

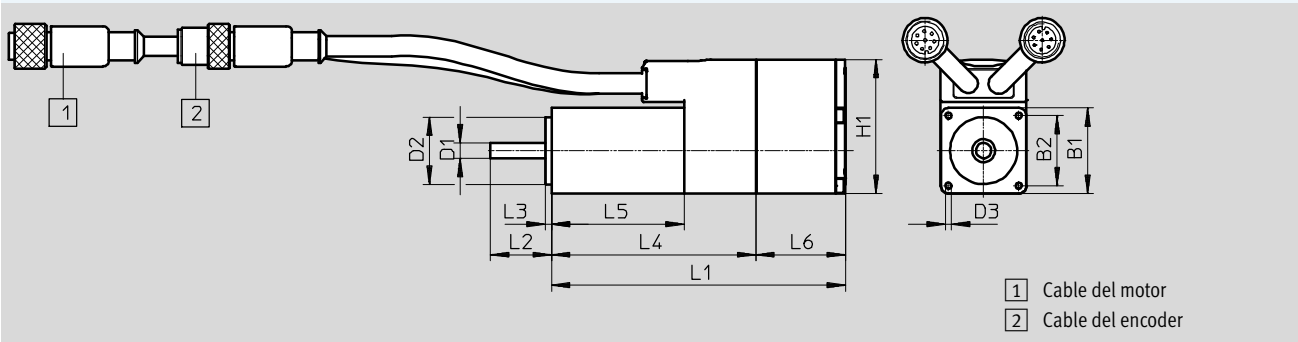


Dimensiones Datos CAD disponibles en www.festo.com

Tamaño 28
EMMS-ST-...-S/SE



EMMS-ST-...-SB/SEB



Tipo	B1	B2	D1 Ø	D2 Ø	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	-
EMMS-ST-28-L-SE						
EMMS-ST-28-L-SB	96±1,5					29
EMMS-ST-28-L-SEB						

Motores paso a paso EMMS-ST

Hoja de datos

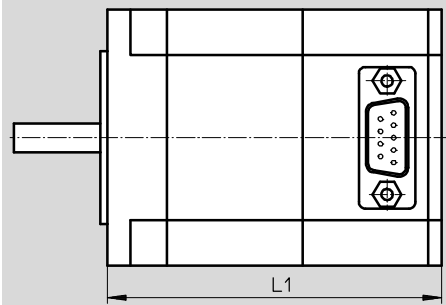
FESTO

Dimensiones

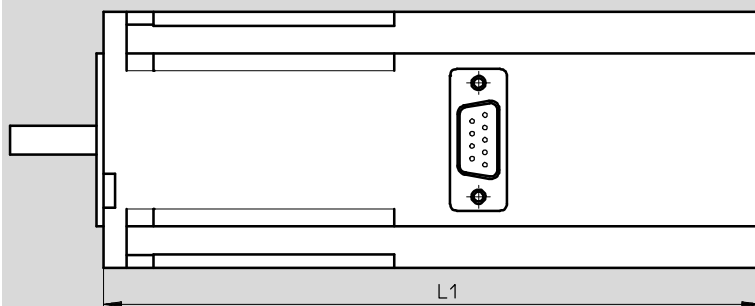
Datos CAD disponibles en → www.festo.com

Tamaños 42, 57, 87

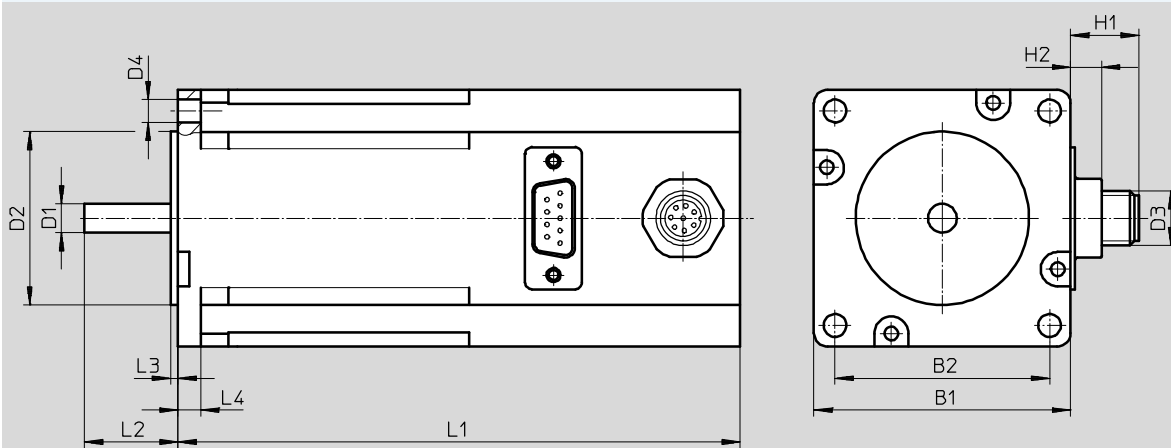
EMMS-ST-...-S



EMMS-ST-...-SB

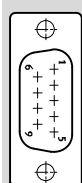


EMMS-ST-...-SE/SEB

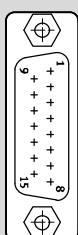


Patrón de conectores

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

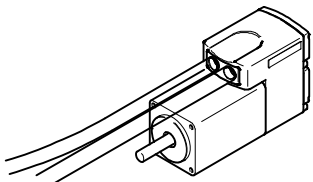
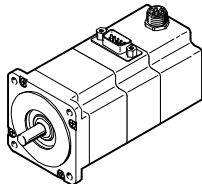
Tipo	B1	B2 ±0,2	D1 Ø	D2 Ø	D3	D4 Ø
EMMS-ST-42-S-S-G2	42,3	31	5-0,012	22-0,05	-	M3x4,5
EMMS-ST-42-S-SE-G2					M12	
EMMS-ST-42-S-SB-G2					-	
EMMS-ST-42-S-SEB-G2					M12	
EMMS-ST-57-S-S-G2	56,4	47,14	6,35-0,013	38,1±0,025	-	5
EMMS-ST-57-S-SE-G2					M12	
EMMS-ST-57-S-SB-G2					-	
EMMS-ST-57-S-SEB-G2					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	-		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	-		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

FESTO

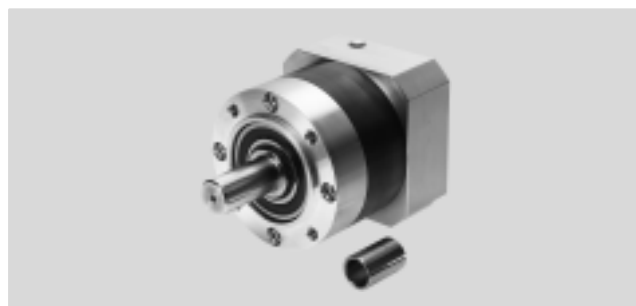
Referencias					
	Tamaño	Variante			Nº art. Tipo
		Tipo básico	Con encoder	Con freno	
	28	■			1451384 EMMS-ST-28-L-S
			■		1430663 EMMS-ST-28-L-SE
				■	1451383 EMMS-ST-28-L-SB
			■	■	1451382 EMMS-ST-28-L-SEB
	42	■			1370470 EMMS-ST-42-S-S-G2
			■		1370471 EMMS-ST-42-S-SE-G2
				■	1370472 EMMS-ST-42-S-SB-G2
			■	■	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					
Características del material		Conformidad con RoHS					

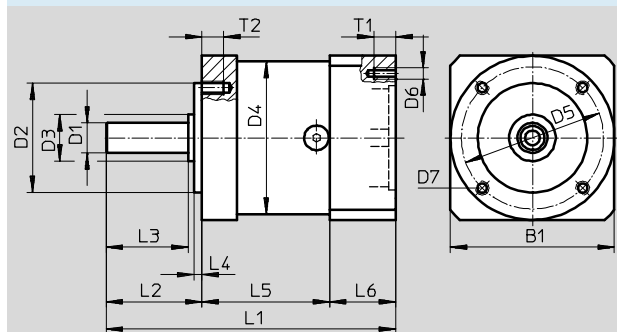
1) En el eje de salida

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



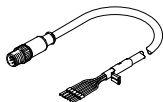
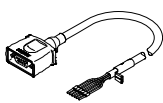
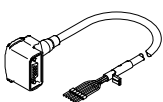
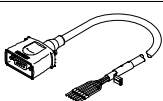
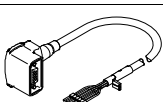
Para tamaño	B1	D1 Ø h7	D2 Ø h7	D3 Ø	D4 Ø	D5 Ø	D6	D7	L1 ±1,5	L2 26±0,6	L3 ±0,2	L4 ±0,2	L5	L6	T1	T2
42	40	10	26	12	40	34	Ø3,4	M4	92,5		23	2	39	27,5	5	6
57	60	11	40	17	60	52	M4	M5	106	35±0,8	30	3	47	24	8	8
87	90	20	60	25	80	70	M5	M6	135,5	40±0,8	36	3	60	35,5	12	10

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

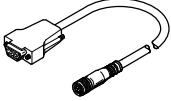
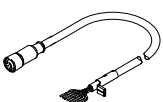
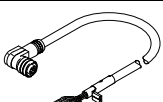
Referencias				
	Descripción	Longitud del cable [m]	Nº art.	Tipo
Cable del motor				
Para EMMS-ST-28				
y controlador del motor CMMO-ST				
	Conector recto			
	– Radio de curvatura mín.: 62 mm	1,5	1449600	NEBM-SM12G8-E-1.5-Q5-LE6
	– Apropriado para cadenas de arrastre	2,5	1449601	NEBM-SM12G8-E-2.5-Q5-LE6
	– Temperatura ambiente:	5,0	1449602	NEBM-SM12G8-E-5-Q5-LE6
	–40 ... +80 °C	7,0	1449603	NEBM-SM12G8-E-7-Q5-LE6
		10,0	1449604	NEBM-SM12G8-E-10-Q5-LE6
		Longitud X ¹⁾	1449605	NEBM-SM12G8-E-...-Q5-LE6
Para EMMS-ST-42/57				
y controlador del motor CMMS-ST/CMMO-ST				
	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
	– Temperatura ambiente:	5,0	1450370	NEBM-S1G9-E-5-Q5-LE6
	–40 ... +80 °C	7,0	1450371	NEBM-S1G9-E-7-Q5-LE6
		10,0	1450372	NEBM-S1G9-E-10-Q5-LE6
		Longitud X ¹⁾	1450373	NEBM-S1G9-E-...-Q5-LE6
	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
	– Temperatura ambiente:	5,0	1450738	NEBM-S1W9-E-5-Q5-LE6
	–40 ... +80 °C	7,0	1450739	NEBM-S1W9-E-7-Q5-LE6
		10,0	1450740	NEBM-S1W9-E-10-Q5-LE6
		Longitud X ¹⁾	1450741	NEBM-S1W9-E-...-Q5-LE6
Para EMMS-ST-87				
y controlador del motor CMMS-ST/CMMO-ST				
	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
	– Temperatura ambiente:	5,0	1450836	NEBM-S1G15-E-5-Q7-LE6
	–40 ... +80 °C	7,0	1450837	NEBM-S1G15-E-7-Q7-LE6
		10,0	1450838	NEBM-S1G15-E-10-Q7-LE6
		Longitud X ¹⁾	1450839	NEBM-S1G15-E-...-Q7-LE6
	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
	– Temperatura ambiente:	5,0	1450945	NEBM-S1W15-E-5-Q7-LE6
	–40 ... +80 °C	7,0	1450946	NEBM-S1W15-E-7-Q7-LE6
		10,0	1450947	NEBM-S1W15-E-10-Q7-LE6
		Longitud X ¹⁾	1450948	NEBM-S1W15-E-...-Q7-LE6

1) Máximo 25 m. Pedido en patrón de 0,1 m.

Motores paso a paso EMMS-ST

Accesorios

FESTO

Referencias				
	Descripción	Longitud del cable [m]	Nº art.	Tipo
Cable del encoder				
Para controlador del motor CMMS-ST				
	Conector recto			
	– Radio de curvatura mín.: 51 mm	5,0	550748	NEBM-M12G8-E-5-S1G9
	– Apropriado para cadenas de arrastre	10,0	550749	NEBM-M12G8-E-10-S1G9
	– Temperatura ambiente:	15,0	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
	– Temperatura ambiente:	5,0	1451588	NEBM-M12G8-E-5-LE8
	–40 ... +80 °C	7,0	1451589	NEBM-M12G8-E-7-LE8
		10,0	1451590	NEBM-M12G8-E-10-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
	– Temperatura ambiente:	5,0	1451676	NEBM-M12W8-E-5-LE8
	–40 ... +80 °C	7,0	1451677	NEBM-M12W8-E-7-LE8
		10,0	1451678	NEBM-M12W8-E-10-LE8
		Longitud X ¹⁾	1451679	NEBM-M12W8-E-...-LE8

1) Máximo 25 m. Pedido en patrón de 0,1 m.