

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 "funcionamiento Servo-Lite" (closed loop)
- Intensidad sinusoidal
- Opcionalmente con freno
- Clase de protección: IP54

## Engranaje EMGA-SST

→ 11



- Engranaje planetario
- Engranaje reductor con relación de  $i = 3$  y  $5$ , disponible en almacén
- Otras ejecuciones y relaciones de transmisión bajo 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
- "Funcionamiento Servo-Lite" (closed loop) con opción de encoder, 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 24, 48 V DC
- Corriente de salida de 5, 10, 20 A

## Cables del motor y del encoder NEBM

→ 12



- Cables apantallados
- Apropriados para cadenas de arrastre
- Clase de protección IP67

## 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 – ST – 42 – S – SEB

## Tipo

EMMS	Motor
------	-------

## Tipo de motor

ST	Motor paso a paso
----	-------------------

## Medidas de la brida

42	42 mm
57	57 mm
87	87 mm

## Escalonamiento de la longitud

S	Small (pequeño)
M	Medio
L	Largo

## Función adicional

S	Conector recto
E	Encoder
B	Freno

# Motores paso a paso EMMS-ST

Hoja de datos

FESTO



Datos técnicos generales		
Tamaño		42
<b>Motor</b>		
Tensión nominal	[V DC]	48
Corriente nominal	[A]	1,8
Momento de retención	[Nm]	0,5
Ángulo de los pasos	[°]	1,8 ±5%
Resistencia de la bobina	[Ω]	1,75 ±10%
Inductancia de la bobina	[mH]	5,4
Momento de inercia de salida	[kg cm <sup>2</sup> ]	0,082/0,095 <sup>1)</sup>
Carga radial en el eje	[N]	20
Carga axial en el eje	[N]	7
Momento de inercia de la masa, rotor	[kgcm <sup>2</sup> ]	0,082
<b>Freno</b>		
Tensión de funcionamiento	[V DC]	24 ±10%
Potencia	[W]	8
Momento de retención	[Nm]	0,4
Momento de inercia de la masa	[kgcm <sup>2</sup> ]	0,013

1) Con freno

Tamaño	57-S	57-M	
<b>Motor</b>			
Tensión nominal	[V DC]	48	
Corriente nominal	[A]	5	
Momento de retención	[Nm]	0,8	1,4
Ángulo de los pasos	[°]	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 <sup>2</sup> ]	0,29/0,30 <sup>1)</sup>	0,48/0,5 <sup>1)</sup>
Carga radial en el eje	[N]	52	
Carga axial en el eje	[N]	10	
Momento de inercia de la masa, rotor	[kgcm <sup>2</sup> ]	0,29	0,48
<b>Freno</b>			
Tensión de funcionamiento	[V DC]	24 ±10%	
Potencia	[W]	8	10
Momento de retención	[Nm]	0,4	1
Momento de inercia de la masa	[kgcm <sup>2</sup> ]	0,01	0,02

1) Con freno

# Motores paso a paso EMMS-ST

Hoja de datos

FESTO

Datos técnicos generales				
Tamaño		87-S	87-M	87-L
<b>Motor</b>				
Tensión nominal	[V DC]	48		
Corriente nominal	[A]	9,5		
Momento de retención	[Nm]	2,5	5,9	9,3
Ángulo de los pasos	[°]	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 <sup>2</sup> ]	1/1,07 <sup>1)</sup>	1,9/1,97 <sup>1)</sup>	3/3,07 <sup>1)</sup>
Carga radial en el eje	[N]	200		
Carga axial en el eje	[N]	65		
Momento de inercia de la masa, rotor	[kgcm <sup>2</sup> ]	1	1,9	3
<b>Freno</b>				
Tensión de funcionamiento	[V DC]	24 ±10%		
Potencia	[W]	11		
Momento de retención	[Nm]	2		
Momento de inercia de la masa	[kgcm <sup>2</sup> ]	0,07		

1) Con freno

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

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

Condiciones de funcionamiento y del entorno	
Clase de aislamiento según VDE 60034	B
Clase de protección: eje del motor	IP54
Clase de protección: cuerpo y conexiones del motor	IP54
Temperatura ambiente	[°C] -10 ... +50
Temperatura de almacenamiento	[°C] -20 ... +70
Símbolo CE (consultar declaración de conformidad)	Según directiva UE de máquinas CEM <sup>1)</sup>
Humedad relativa (sin condensación)	[%] 45 ... 80
Certificación	C-Tick

1) Para obtener información sobre las condiciones de utilización, véase la declaración CE de conformidad del fabricante: [www.festo.com](http://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.

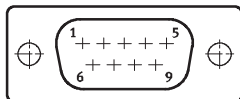
# Motores paso a paso EMMS-ST

Hoja de datos

## Ocupación de clavijas

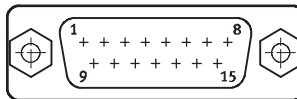
Conexión del motor

Tamaño 42, 57



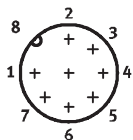
Clavija	Función
1	Ramal A
2	Ramal A/
3	Ramal B
4	Ramal B/
5	-
6	-
7	Freno (24 V)
8	Freno (0 V)
9	-

Tamaño 87



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	-
10	-
11	Freno (24 V)
12	Freno (0 V)
13	-
14	-
15	-

## Conexión del encoder



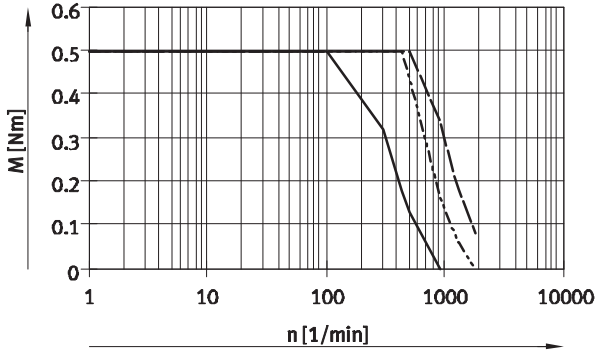
Clavija	Función
1	Huella de señal A
2	Huella de señal A/
3	Huella de señal B
4	Huella de señal B/
5	0 V
6	Huella de señal N
7	Huella de señal N/
8	5 V

# Motores paso a paso EMMS-ST

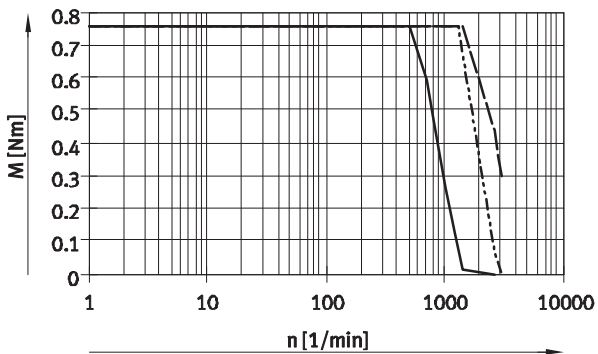
Hoja de datos

## Momento de giro M en función de las revoluciones n

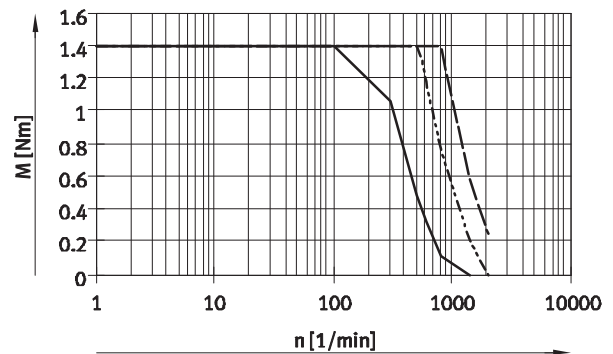
EMMS-ST-42



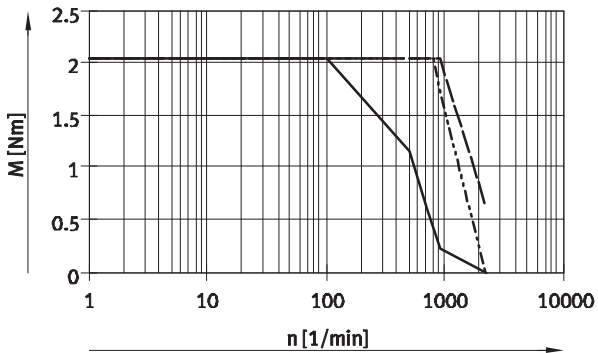
EMMS-ST-57-S



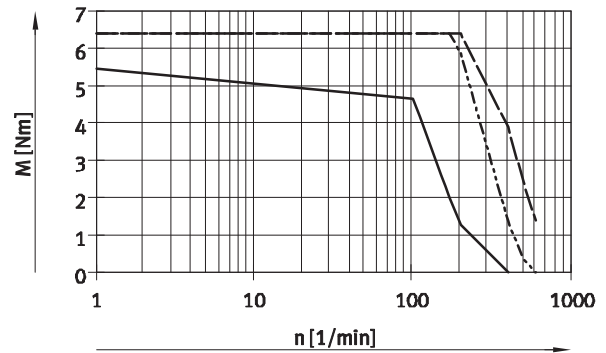
EMMS-ST-57-M



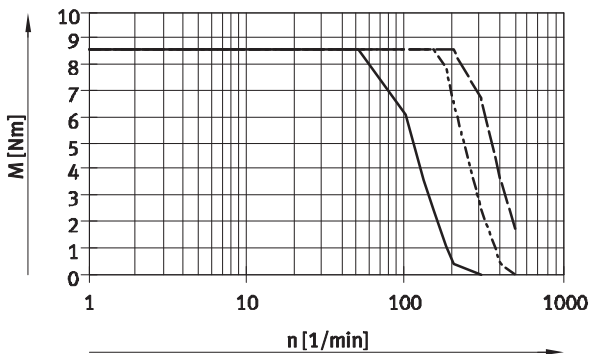
EMMS-ST-87-S



EMMS-ST-87-M



EMMS-ST-87-L



— 24 V DC  
 - - - 48 V DC  
 - · - 72 V DC

**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 S.

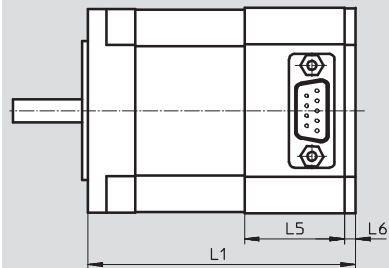
# Motores paso a paso EMMS-ST

Hoja de datos

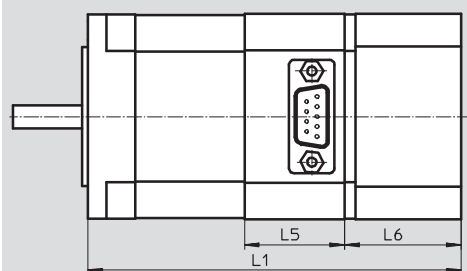
## Dimensiones

Datos CAD disponibles en → [www.festo.com](http://www.festo.com)

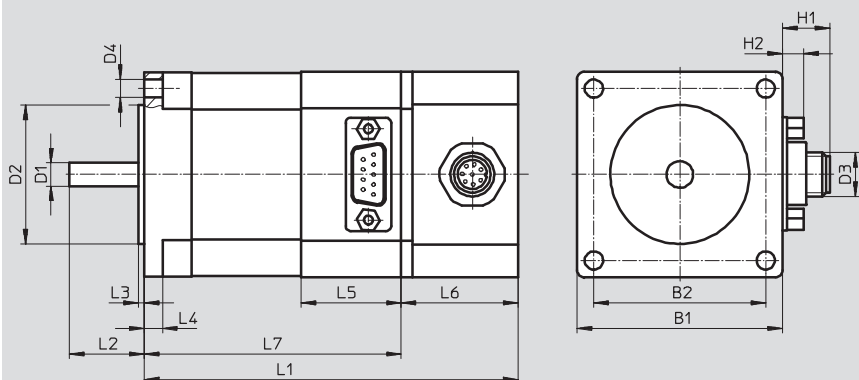
### EMMS-ST-...-S



### EMMS-ST-...-SB



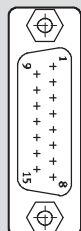
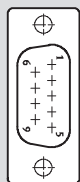
### EMMS-ST-...-SE/SEB



## 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

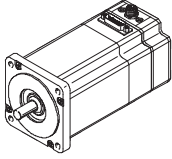
Tipo	B1	B2	D1 ∅	D2 ∅	D3	D4 ∅	H1	H2
EMMS-ST-42-S-S	42,3	31	5-0,012	22-0,05	-	M3x4,5	-	6,5
EMMS-ST-42-S-SE					M12		13	
EMMS-ST-42-S-SB					-		-	
EMMS-ST-42-S-SEB					M12		13	
EMMS-ST-57-S-S	56,4	47,14	6,35-0,013	38,1±0,025	-	5	-	
EMMS-ST-57-S-SE					M12		13	
EMMS-ST-57-S-SB					-		-	
EMMS-ST-57-S-SEB					M12		13	
EMMS-ST-57-M-S					-		-	
EMMS-ST-57-M-SE					M12		13	
EMMS-ST-57-M-SB					-		-	
EMMS-ST-57-M-SEB					M12		13	
EMMS-ST-87-S-S	85,6	69,5	11-0,013	73-0,046	-	6,6	-	
EMMS-ST-87-S-SE					M12		13	
EMMS-ST-87-S-SB					-		-	
EMMS-ST-87-S-SEB					M12		13	
EMMS-ST-87-M-S					-		-	
EMMS-ST-87-M-SE					M12		13	
EMMS-ST-87-M-SB					-		-	
EMMS-ST-87-M-SEB					M12		13	
EMMS-ST-87-L-S					-		-	
EMMS-ST-87-L-SE					M12		13	
EMMS-ST-87-L-SB					-		-	
EMMS-ST-87-L-SEB					M12		13	

Tipo	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7
EMMS-ST-42-S-S	66	24±1	2	-	24	2	-
EMMS-ST-42-S-SE	94					30	64±1
EMMS-ST-42-S-SB	114					50	
EMMS-ST-42-S-SEB	127					63	
EMMS-ST-57-S-S	73,5	20,6±0,5	1,6	5	27,5	3	-
EMMS-ST-57-S-SE	102,5					32	70,5±0,8
EMMS-ST-57-S-SB	123,5					53	
EMMS-ST-57-S-SEB	138					64,5	
EMMS-ST-57-M-S	95					3	-
EMMS-ST-57-M-SE	124					32	92±0,8
EMMS-ST-57-M-SB	145					53	
EMMS-ST-57-M-SEB	159,5					67,5	
EMMS-ST-87-S-S	82,6	27±1	2	8,38	31,4	3	-
EMMS-ST-87-S-SE	112,6					33	79,6±1
EMMS-ST-87-S-SB	132,6					53	
EMMS-ST-87-S-SEB	152,6					73	
EMMS-ST-87-M-S	114,9					3	-
EMMS-ST-87-M-SE	144,9					33	111,9±1
EMMS-ST-87-M-SB	164,9					53	
EMMS-ST-87-M-SEB	184,9					73	
EMMS-ST-87-L-S	144,9					3	-
EMMS-ST-87-L-SE	174,9					33	141,9±1
EMMS-ST-87-L-SB	194,9					53	
EMMS-ST-87-L-SEB	214,9					73	

# Motores paso a paso EMMS-ST

Hoja de datos

FESTO

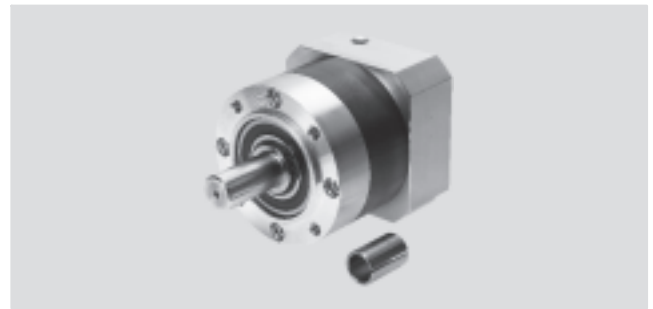
Referencias							
	Tamaño	Variante			Nº art.	Tipo	
		Tipo básico	Con encoder	Con freno			
	42	■			549 404	EMMS-ST-42-S-S	
			■		549 405	EMMS-ST-42-S-SE	
				■		549 406	EMMS-ST-42-S-SB
			■	■		549 407	EMMS-ST-42-S-SEB
	57	■			549 408	EMMS-ST-57-S-S	
			■		549 409	EMMS-ST-57-S-SE	
				■	549 410	EMMS-ST-57-S-SB	
			■	■	549 411	EMMS-ST-57-S-SEB	
		■			549 412	EMMS-ST-57-M-S	
			■		549 413	EMMS-ST-57-M-SE	
				■	549 414	EMMS-ST-57-M-SB	
			■	■	549 415	EMMS-ST-57-M-SEB	
	87	■			549 416	EMMS-ST-87-S-S	
			■		549 417	EMMS-ST-87-S-SE	
				■	549 418	EMMS-ST-87-S-SB	
			■	■	549 419	EMMS-ST-87-S-SEB	
		■			549 420	EMMS-ST-87-M-S	
			■		549 421	EMMS-ST-87-M-SE	
				■	549 422	EMMS-ST-87-M-SB	
			■	■	549 423	EMMS-ST-87-M-SEB	
		■			549 424	EMMS-ST-87-L-S	
			■		549 425	EMMS-ST-87-L-SE	
				■	549 426	EMMS-ST-87-L-SB	
			■	■	549 427	EMMS-ST-87-L-SEB	

# Motores paso a paso EMMS-ST

Accesorios

FESTO

## Engranaje EMGA



Datos técnicos generales		42		57		87	
Para tamaño de motor							
Tipo de engranaje		EMGA-40-P-G...		EMGA-60-P-G...		EMGA-80-P-G...	
Relación del reductor	[i]	3	5	3	5	3	5
Momento de giro permanente de salida <sup>1)</sup>	[Nm]	11	14	22	22	85	110
Momento máximo de salida	[Nm]	17,6	22	22	22	136	176
Rigidez a la torsión	[Nm/arcmin]	1		2,3		6	
Holgura torsional	[deg]	0,4		0,27		0,15	
Momento de inercia <sup>2)</sup>	[kgcm <sup>2</sup> ]	0,031	0,19	0,135	0,078	0,77	0,45
Grado de eficacia	[%]	96					
Temperatura de funcionamiento <sup>3)</sup>	[°C]	-25 ... +90					
Clase de protección		IP54					

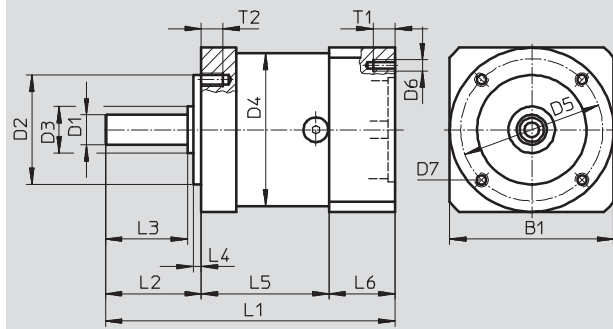
1) En el eje de salida

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](http://www.festo.com)



Para tamaño	B1	D1 ∅ h7	D2 ∅ h7	D3 ∅	D4 ∅	D5 ∅	D6	D7	L1 ±1,5	L2	L3 ±0,2	L4 ±0,2	L5	L6	T1	T2
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	Reducción	Nº art.	Tipo
42	3	549 428	EMGA-40-P-G3-SST-42
	5	549 429	EMGA-40-P-G5-SST-42
57	3	549 430	EMGA-60-P-G3-SST-57
	5	549 431	EMGA-60-P-G5-SST-57
87	3	549 432	EMGA-80-P-G3-SST-87
	5	549 433	EMGA-80-P-G5-SST-87

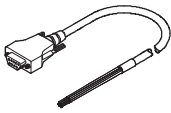
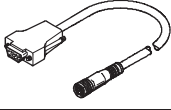
# Motores paso a paso EMMS-ST

Accesorios

FESTO

Datos técnicos: cables				
Denominación	Cable del motor		Cable del encoder	
Tipo	NEBM-S1G9-...	NEBM-S1G15-...	NEBM-M12G8-...	
Para tamaño	EMMS-ST-42/57	EMMS-ST-87	EMMS-ST-42/57/87	
Radio de curvatura mín.	[mm]	58	70	51
Temperatura ambiente	[°]	-40 ... +70	-30 ... +70	-40 ... +70
Temperatura ambiente <sup>1)</sup>	[°]	-40 ... +70	-5 ... +70	-40 ... +70
Tipo de cable	Apantallados			
Características del cable	Apropiado para cadenas de arrastre			
Clase de protección	IP65			
Material	Poliuretano			

1) Tendido de cable móvil

Referencias				
	Longitud del cable [m]	Nº art.	Tipo	
<b>Cable del motor</b>				
	Para EMMS-ST-42/57			
	5	550 740	NEBM-S1G9-E-5-LE6	
	10	550 741	NEBM-S1G9-E-10-LE6	
	15	550 742	NEBM-S1G9-E-15-LE6	
	Longitud X <sup>1)</sup>	550 743	NEBM-S1G9-E-...-LE6	
	Para EMMS-ST-87			
	5	550 744	NEBM-S1G15-E-5-LE6	
	10	550 745	NEBM-S1G15-E-10-LE6	
	15	550 746	NEBM-S1G15-E-15-LE6	
	Longitud X <sup>1)</sup>	550 747	NEBM-S1G15-E-...-LE6	
<b>Cable del encoder</b>				
	5	550 748	NEBM-M12G8-E-5-S1G9	
	10	550 749	NEBM-M12G8-E-10-S1G9	
	15	550 750	NEBM-M12G8-E-15-S1G9	
	Longitud X <sup>1)</sup>	550 751	NEBM-M12G8-E-...-S1G9	

1) Máximo 25 m