

## Servomotory EMMB-AS

**FESTO**



## Hlavní údaje

## Vše od jediného dodavatele

Motory EMMB-AS

→ strana 4



- bezkartáčové synchronní servomotory s permanentním magnetem
- spolehlivé, dynamické, přesné
- digitální systém absolutního odměřování singleturn, volitelně multiturn (tj. v rámci jedné nebo více otáček)
- optimalizovaná technika připojení
- varianty vinutí
  - pro jednofázové ovladače motorů
  - optimalizace na otáčky
- přídržná brzda

## Převodovky EMGA-EAS/-SAS

→ strana 10



- planetové převodovky bez vůle
- s převodovým poměrem  $i = 3$  a 5 skladem
- mazivo na celou dobu životnosti
- stupeň krytí: IP54
- jiné typy převodovek, převody, tvary a provedení na vyžádání

## ovladače servomotorů CMMT-AS

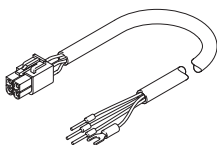
→ internet: cmm



- univerzální ovladače pro synchronní servomotory
- integrovaný filtr EMC
- integrovaný ovladač brzdění
- integrovaný brzdňý odpor
- integrované bezpečnostní funkce
- regulátor polohy
- regulátor rychlosti
- regulátor síly
- velké množství řídicích funkcí
- rozhraní:
  - EtherCAT
  - PROFINET

## kabely pro motory a enkodéry NEBM

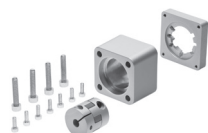
→ strana 11



- vhodné do energetických řetězců
- přípojovací technika na straně motoru se stupněm krytí IP20
- lze použít v širokém rozsahu teplot

## axiální a paralelní sady EAMM

→ internet: eamm



- definované sady pro všechny elektromechanické pohony Festo
- sady obsahují nezbytné spojkové skříňe, spojky, přírubu motoru a všechny šrouby
- volitelně se stupněm krytí IP65

## Vysvětlení typového značení

001	řada
<b>EMMB</b>	servomotor

002	druh motoru
<b>AS</b>	synchronní AC

003	velikost příruby motoru [mm]
<b>40</b>	40
<b>60</b>	60
<b>80</b>	80

004	výkonnostní třída
<b>01</b>	100W
<b>02</b>	200W
<b>04</b>	400W
<b>07</b>	750W

005	výstupní hřídel
	hladká hřídel
<b>K</b>	hřídel dle DIN 6885

006	elektrické připojení
<b>S</b>	přímý konektor

007	délka kabelu [cm]
<b>30</b>	30 cm

008	odměřovací jednotka
<b>S</b>	absolutní enkodér, single-turn (jedna otáčka)
<b>M</b>	absolutní enkodér, multi-turn (více otáček)

009	brzda
	bez
<b>B</b>	s brzdou

## Technické údaje



**Upozornění**

Motory a ovladače motorů Festo jsou vzájemně speciálně přizpůsobeny. Pokud použijete ovladače motorů jiného výrobce, nemůžeme převzít záruku za bezchybný provoz.



Technické údaje					
velikost příruby		40	60	80	
výkonnostní třída		01	02	04	07
<b>motor</b>					
jmenovité napětí	[V DC]	300	300	300	300
jmenovitý proud	[A]	1,3	1,4	2,4	3,8
trvalý klidový proud	[A]	1,43	1,5	2,6	4,2
špičkový proud	[A]	3,9	4,2	7,2	11,4
jmenovitý příkon	[W]	100	200	400	750
jmenovitý točivý moment	[Nm]	0,32	0,64	1,27	2,39
špičkový moment	[Nm]	0,96	1,92	3,81	7,17
klidový moment	[Nm]	0,352	0,7	1,4	2,63
jmenovité otáčky	[1/min]	3000	3000	3000	3000
max. otáčky	[1/min]	6000	6000	6000	5000
konstanta motoru	[Nm/A]	0,265	0,48	0,562	0,662
napěťová konstanta (fáze-fáze)	[mVmin]	16,2	29	34	40
počet pólpárů		5	3	3	3
odpor vinutí	[Ω]	7,9	11,2	5,8	2,1
indukčnost vinutí	[mH]	10,5	20,9	11,5	10,5
celkový moment setrvačnosti					
bez brzdy	[kgcm <sup>2</sup> ]	0,059	0,214	0,405	0,942
s brzdou	[kgcm <sup>2</sup> ]	0,063	0,234	0,425	0,978
zatížení hřídele při jmenovitých otáčkách					
radiální	[N]	120	180	180	335
axiální	[N]	60	90	90	167,5
<b>brzda</b>					
provozní napětí	[V DC]	24	24	24	24
příkon	[W]	5,9	7,2	7,2	11,5
přídavný moment	[Nm]	0,32	1,3	1,3	3,2
moment setrvačnosti	[kgcm <sup>2</sup> ]	0,004	0,004	0,004	0,012
<b>Hmotnosti [kg]</b>					
velikost příruby		40	60	80	
výkonnostní třída		01	02	04	07
bez brzdy		0,8	1,1	1,6	2,8
s brzdou		1	1,6	2,1	3,5

## Technické údaje

Technické údaje – enkodér		absolutní singleturn	absolutní multiturn
odměřovací jednotka			
rozhraní/protokol		Nikon formát A	
provozní napětí	[V DC]	5 (±5 %)	
rozsah napájecího napětí	[V DC]	4,75 ... 5,25	
princip snímání		opticky	
hodnoty polohy na otáčku		1048576	
rozlišení	[bit]	20	
rozsah absolutního snímání (ot.)		1	65536, 16 bitů
systémová přesnost měření úhlu	[arcs]	±120	

Provozní a okolní podmínky			
velikost příruby		40	60   80
odpovídá normám		IEC60034	
stupeň krytí			
hřídel motoru (bez radiálního těsnicího kroužku hřídele)		IP40	
hřídel motoru (s radiálním těsnicím kroužkem hřídele) <sup>1)</sup>		IP54	
těleso motoru (bez přípojovací techniky)		IP65	
teplota okolí	[°C]	-15 ... +40	
upozornění k teplotě okolí		do 80 °C se snížením o 1,5 % na každý stupeň Celsia	
skladovací teplota	[°C]	-20 ... +55	
max. nadmožská výška	[m]	4000	
upozornění k max. nadmožské výšce		od 1000 m pouze se snížením výkonnostních parametrů –1,0 % na 100 m	
třída izolace		F (až do 155 °C)	
sledování teploty		digitální sledování teploty motoru pomocí Nikon, formát A	
třída dle EN 60034-1		S1 (trvalý provoz)	
relativní vlhkost vzduchu	[%]	0 ... 90 (nekondenzující)	
odolnost vibracím		test použití v dopravě, podle normy FN 942017-4 a EN 60068-2-6, stupeň 2	
odolnost nárazům		test nárazem, podle normy FN 942017-5 a EN 60068-2-27, stupeň 2	
značka CE (viz prohlášení o shodě)		dle směrnice EU pro nízká napětí	
		dle směrnice EU-EMC <sup>2)</sup>	
		dle směrnice EU-RoHS	
energetická účinnost		–	ENEFF (CN) / Class 2
certifikát		c UL us - Recognized (OL)	
shoda s LABS		VDMA24364-Zone III	
upozornění k materiálu		ve shodě s RoHS	

1) radiální těsnicí kroužek hřídele je součástí dodávky motoru

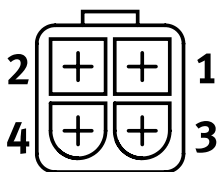
2) Oblast použití najdete v prohlášení o shodě ES: [www.festo.com/sp](http://www.festo.com/sp) → Certifikáty

Pokud chcete zařízení používat v rezidenčních, obchodních a průmyslových oblastech či malých podnicích, mohou být nutná další opatření, která omezí vyzařované rušení.

## Technické údaje

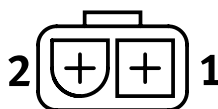
### Zapojení konektorů – na straně motoru

motor



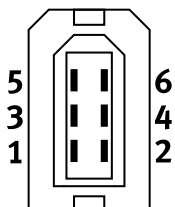
PIN	funkce
1	U fáze
2	V fáze
3	W fáze
4	PE ochranné uzemnění

brzda



PIN	funkce
1	BR+
2	BR-

### enkodér

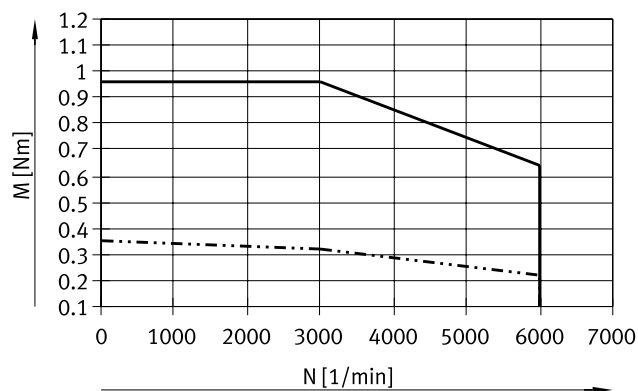


PIN	funkce
1	Vcc
2	GND
3	BAT+
4	BAT-
5	SD+
6	SD-

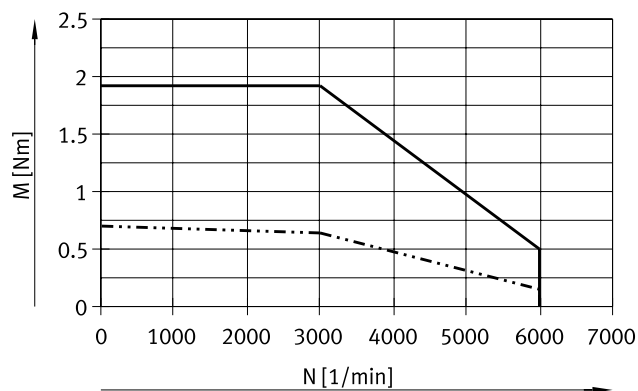
## Technické údaje

### Točivý moment M v závislosti na otáčkách n

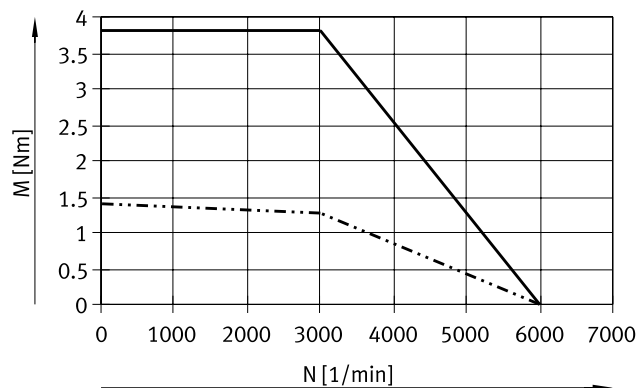
velikost příruby 40  
výkonnostní třída 01



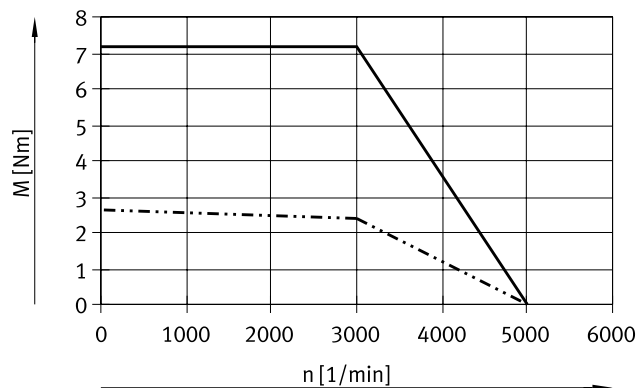
velikost příruby 60  
výkonnostní třída 02




velikost příruby 60  
výkonnostní třída 04



velikost příruby 80  
výkonnostní třída 07



— špičkový moment  
- - - - - jmenovitý točivý moment

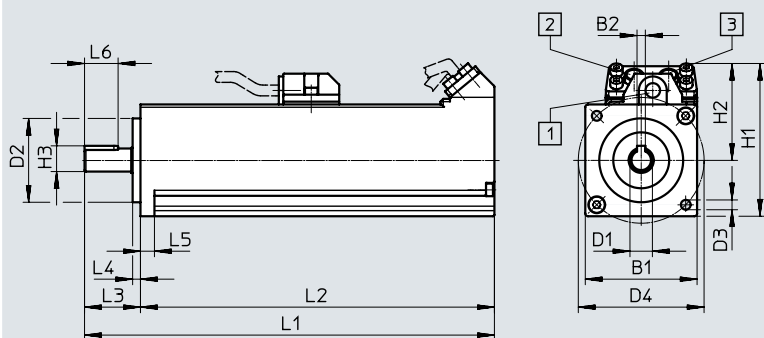
 **Upozornění**  
Typická charakteristická křivka motoru při jmenovitém napětí a s optimálním ovladačem motoru.

## Technické údaje

### Rozměry

EMMB-AS-40

modely CAD ke stažení → [www.festo.com](http://www.festo.com)



- [1] elektrické připojení motoru
- [2] elektrické připojení brzdy
- [3] elektrické připojení enkodéru

typ	lícované pero	B1	B2	D1 ∅	D2 ∅	D3 ∅	D4 ∅
			-0,014	-0,013	-0,021		±0,2
EMMB-AS-40	bez	40	–	8	30	3,5	45
	s		3				

typ	lícované pero	H1 max.	H2 max.	H3	L1		L2	
					bez brzdy +1,5/-1,7	s brzdou +1,5/-1,7	bez brzdy ±1	s brzdou ±1
EMMB-AS-40	bez	70	50	–	116,6	146,6	96,6	126,6
	s			9,7				

typ	lícované pero	L3	L4	L5	L6
		+0,5/-0,7			
EMMB-AS-40	bez	20	2,8	5	–
	s				12

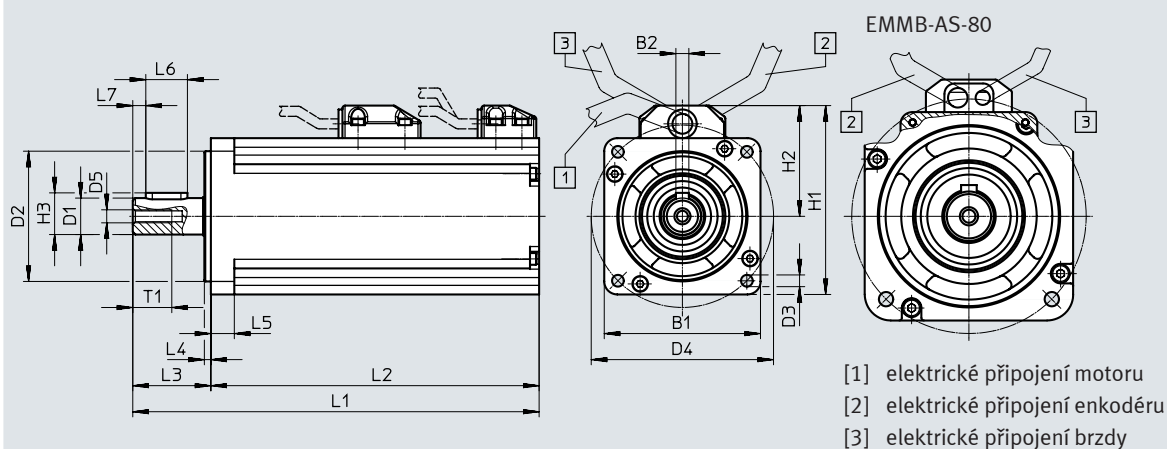


Technické údaje

Rozměry

EMMB-AS-60/-80

modely CAD ke stažení → [www.festo.com/de/engineering](http://www.festo.com/de/engineering)



- [1] elektrické připojení motoru
- [2] elektrické připojení enkodéru
- [3] elektrické připojení brzdy

typ	lícované pero	B1	B2	D1 ø	D2 ø	D3 ø	D4 ø ±0,1	D5 ø
EMMB-AS-60-02	bez	60	–	14 <sub>-0,011</sub>	50 <sub>-0,016</sub>	4,5	70	5
	s		5					
EMMB-AS-60-04	bez	60	–	14 <sub>-0,011</sub>	50 <sub>-0,016</sub>	4,5	70	5
	s		5					
EMMB-AS-80-07	bez	80	–	19 <sub>-0,013</sub>	70 <sub>-0,02</sub>	5,5	90	6
	s		5					

typ	lícované pero	H1	H2	H3 -0,13	L1		L2	
					bez brzdy	s brzdou	bez brzdy ±1,5	s brzdou ±1,5
EMMB-AS-60-02	bez	72,5	42,5	16	124 <sub>+2,5</sub>	156 <sub>+2,5</sub>	94	126
	s							
EMMB-AS-60-04	bez	72,5	42,5	16	150 <sub>+2,5</sub>	182 <sub>+2,5</sub>	120	152
	s							
EMMB-AS-80-07	bez	94	54	21,5	164 <sub>+2,4/-2</sub>	193,5 <sub>+2,4/-2</sub>	129,5	159
	s							

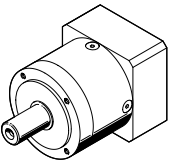
typ	lícované pero	L3	L4	L5 ±1	L6	L7	T1
EMMB-AS-60-02	bez	30 <sub>+1</sub>	2,5	9	–	–	15
	s				16	5	
EMMB-AS-60-04	bez	30 <sub>+1</sub>	2,5	9	–	–	15
	s				16	5	
EMMB-AS-80-07	bez	34,5 <sub>+0,9/-0,5</sub>	3	10	–	–	15
	s				22	4	

## Technické údaje

Údaje pro objednávky				odměřovací jednotka		varianty		č. dílu	typ
jmenovitý výkon [W]				enkodér, singleturn	enkodér, multiturn	s perem	s brzdou		
100	200	400	750						
<b>velikost příruby 40</b>									
■				■				8097163	EMMB-AS-40-01-S30S
■				■			■	8097164	EMMB-AS-40-01-S30SB
■				■		■		8097165	EMMB-AS-40-01-K-S30S
■				■		■	■	8097166	EMMB-AS-40-01-K-S30SB
■					■			8097167	EMMB-AS-40-01-S30M
■					■		■	8097168	EMMB-AS-40-01-S30MB
■					■	■		8097169	EMMB-AS-40-01-K-S30M
■					■	■	■	8097170	EMMB-AS-40-01-K-S30MB
<b>velikost příruby 60</b>									
	■			■				8097171	EMMB-AS-60-02-S30S
	■			■			■	8097172	EMMB-AS-60-02-S30SB
	■			■		■		8097173	EMMB-AS-60-02-K-S30S
	■			■		■	■	8097174	EMMB-AS-60-02-K-S30SB
	■				■			8097175	EMMB-AS-60-02-S30M
	■				■		■	8097176	EMMB-AS-60-02-S30MB
	■				■	■		8097177	EMMB-AS-60-02-K-S30M
	■				■	■	■	8097178	EMMB-AS-60-02-K-S30MB
		■		■				8097179	EMMB-AS-60-04-S30S
		■		■			■	8097180	EMMB-AS-60-04-S30SB
		■		■		■		8097181	EMMB-AS-60-04-K-S30S
		■		■		■	■	8097182	EMMB-AS-60-04-K-S30SB
		■			■			8097183	EMMB-AS-60-04-S30M
		■			■		■	8097184	EMMB-AS-60-04-S30MB
		■			■	■		8097185	EMMB-AS-60-04-K-S30M
		■			■	■	■	8097186	EMMB-AS-60-04-K-S30MB
<b>velikost příruby 80</b>									
			■	■				8097187	EMMB-AS-80-07-S30S
			■	■			■	8097188	EMMB-AS-80-07-S30SB
			■	■		■		8097189	EMMB-AS-80-07-K-S30S
			■	■		■	■	8097190	EMMB-AS-80-07-K-S30SB
			■		■			8097191	EMMB-AS-80-07-S30M
			■		■		■	8097192	EMMB-AS-80-07-S30MB
			■		■	■		8097193	EMMB-AS-80-07-K-S30M
			■		■	■	■	8097194	EMMB-AS-80-07-K-S30MB

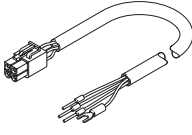
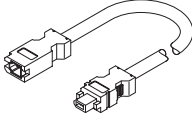
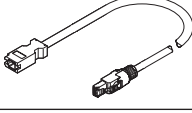
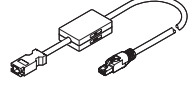
### Příslušenství

#### Údaje pro objednávky – převodovky

	pro velikost příruby motoru	převodový poměr	č. dílu	typ
	40P	3		
		5	2297685	EMGA-40-P-G5-EAS-40
60P	3	2297686	EMGA-60-P-G3-EAS-60	
		5	2297687	EMGA-60-P-G5-EAS-60
80P	3	2297690	EMGA-80-P-G3-EAS-80	
		5	2297691	EMGA-80-P-G5-EAS-80

## Příslušenství

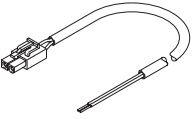
Technické údaje – spojovací kabely		
název	kabel pro motor	kabel pro enkodér
typ	NEBM-H6G4-E-...	NEBM-REG6-E-...
složení kabelu	4x 0,79 mm <sup>2</sup>	2x 0,51 mm <sup>2</sup> + 4x 0,205 mm <sup>2</sup>
průměr kabelu [mm]	7,3	7,4
stupeň znečištění	3	3
poloměr ohybu		
pevný přívod kabelu [mm]	≥ 55	≥ 55
pohyblivý přívod kabelu [mm]	≥ 55	≥ 55
teplota okolí		
standardní [°C]	-25 ... +90	-40 ... +80
pohyblivý přívod kabelu [°C]	-25 ... +90	-10 ... +80
vlastnosti kabelu	vhodný do energetických řetězců	vhodný do energetických řetězců
stupeň krytí	IP20 (v namontovaném stavu)	IP20 (v namontovaném stavu)
značka CE (viz prohlášení o shodě)	dle směrnice EU pro nízká napětí	dle směrnice EU pro nízká napětí
materiál	PVC	PVC
upozornění k materiálu	ve shodě s RoHS	ve shodě s RoHS
	obsahují látky LABS (bránící nanášení laků)	obsahují látky LABS (bránící nanášení laků)

Údaje pro objednávky			
	délka kabelu [m]	č. dílu	typ
<b>kabely pro motory</b>			
	2,5	5219197	NEBM-H6G4-E-2.5-Q13N-LE4
	5	5219198	NEBM-H6G4-E-5-Q13N-LE4
	7,5	5219199	NEBM-H6G4-E-7,5-Q13N-LE4
	10	5219200	NEBM-H6G4-E-10-Q13N-LE4
	15	8097203	NEBM-H6G4-E-15-Q13N-LE4
	20	8097204	NEBM-H6G4-E-20-Q13N-LE4
	25	8097205	NEBM-H6G4-E-25-Q13N-LE4
<b>kabely pro enkodéry</b>			
	2,5	5219213	NEBM-REG6-E-2.5-Q14N-REG6
	5	5219214	NEBM-REG6-E-5-Q14N-REG6
	7,5	5219215	NEBM-REG6-E-7,5-Q14N-REG6
	10	5219216	NEBM-REG6-E-10-Q14N-REG6
	15	8097200	NEBM-REG6-E-15-Q14N-REG6
	20	8097201	NEBM-REG6-E-20-Q14N-REG6
	25	8097202	NEBM-REG6-E-25-Q14N-REG6
<b>adaptéry pro kabely pro enkodéry (nezbytné)</b>			
	<b>pro singleturn s CMMT-AS</b>		
	0,5	8097197	NEFM-REG6-K-0.5-R3G8
	<b>pro multiturn s CMMT-AS<sup>1)</sup></b>		
	0,5	8097195	NEFM-REG6-K-0.5-B-R3G8
	<b>pro multiturn s CMMB-AS<sup>1)</sup></b>		
0,5	8097196	NEFM-REG6-K-0.5-B-REG6	

1) Potřebná baterie není součástí dodávky.

## Příslušenství

Technické údaje – spojovací kabely		
název	spojovací kabel pro brzdu	
typ	NEBM-H7G2-E-...	
složení kabelu	2x 0,51 mm <sup>2</sup>	
průměr kabelu [mm]	5,1	
stupeň znečištění	3	
poloměr ohybu		
pevný přívod kabelu [mm]	≥ 21	
pohyblivý přívod kabelu [mm]	≥ 51	
teplota okolí		
standardní [°C]	-40 ... +80	
pohyblivý přívod kabelu [°C]	-10 ... +80	
vlastnosti kabelu	vhodný do energetických řetězů	
stupeň krytí	IP20 (v namontovaném stavu)	
značka CE (viz prohlášení o shodě)	dle směrnice EU pro nízká napětí	
materiál	PVC	
upozornění k materiálu	ve shodě s RoHS obsahují látky LABS (bránící nanášení laků)	

Údaje pro objednávky			
	délka kabelu [m]	č. dílu	typ
<b>spojovací kabely pro brzdy</b>			
	2,5	5219205	NEBM-H7G2-E-2.5-Q14N-LE2
	5	5219206	NEBM-H7G2-E-5-Q14N-LE2
	7,5	5219207	NEBM-H7G2-E-7,5-Q14N-LE2
	10	5219208	NEBM-H7G2-E-10-Q14N-LE2
	15	8097206	NEBM-H7G2-E-15-Q14N-LE2
	20	8097207	NEBM-H7G2-E-20-Q14N-LE2
	25	8097208	NEBM-H7G2-E-25-Q14N-LE2