Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB

FESTO

Elektromechanické pohony

pomoc při výběru

FESTO

Přehled pohonů s ozubeným řemenem a pohonů s vřetenem

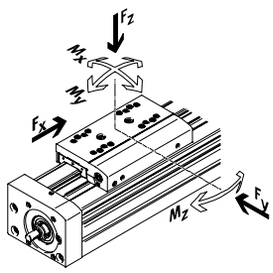
pohony s ozubeným řemenem

- rychlost až 10 m/s
- zrychlení až 50 m/s²
- opakovatelná přesnost až ±0,08 mm
- zdvihy až 8500 mm (delší zdvihy na vyžádání)
- přizpůsobivá montáž motoru

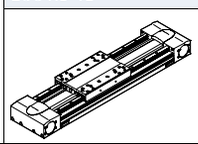
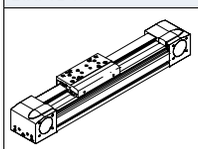
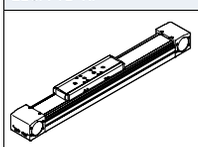
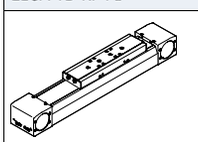
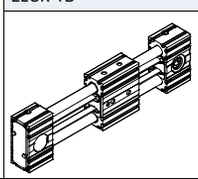
pohony s vřetenem

- rychlost až 2 m/s
- zrychlení až 20 m/s²
- opakovatelná přesnost až ±0,003 mm
- zdvihy až 3000 mm

systém souřadnic



Pohony s ozubeným řemenem

typ	F_x [N]	v [m/s]	Mx [Nm]	My [Nm]	Mz [Nm]	vlastnosti
vedení v kuličkových oběžných pouzdrech pro velké zátěže						
EGC-HD-TB						
	450 1000 1800	3 5 5	140 300 900	275 500 1450	275 500 1450	• plochá pohonná jednotka s tuhým, uzavřeným profilem • přesné vedení na paralelních kolejnicích s velkou nosností • ideální jako základní pohon pro ploché portály a letmé pohony
vedení v kuličkových oběžných pouzdrech						
EGC-TB-KF						
	50 100 350 800 2500	3 5 5 5 5	3,5 16 36 144 529	10 132 228 680 1820	10 132 228 680 1820	• tuhý, uzavřený profil • přesné vedení na kolejnici s velkou nosností • malé hnací pastorky snižují potřebný hnací moment • prostorově úsporné snímání polohy
ELGA-TB-KF						
	350 800 1300 2000	5 5 5 5	16 36 104 167	132 228 680 1150	132 228 680 1150	• zakryté vedení a ozubený řemen • přesné vedení na kolejnici s velkou nosností • vedení a ozubený řemen jsou chráněny krycí páskou • velké posuvové síly
ELGA-TB-KF-F1						
	260 600 1000	5 5 5	16 36 104	132 228 680	132 228 680	• vhodné pro potravinářství • „Clean Look“: hladké plochy, které lze snadno čistit • zakryté vedení a ozubený řemen • přesné vedení na kolejnici s velkou nosností • vedení a ozubený řemen jsou chráněny krycí páskou
ELGR-TB						
	50 100 350	3 3 3	2,5 5 15	20 40 124	20 40 124	• nákladově optimalizované vedení vodicími tyčemi • jednotka připravená k montáži • kuličková oběžná pouzdra pro dynamický provoz se zatížením

Elektromechanické pohony

pomoc při výběru

Přehled pohonů s ozubeným řemenem a pohonů s vřetenem

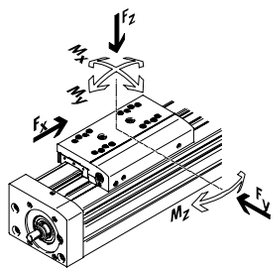
pohony s ozubeným řemenem

- rychlost až 10 m/s
- zrychlení až 50 m/s^2
- opakovatelná přesnost až ±0,08 mm
- zdvihy až 8500 mm (delší zdvihy na vyžádání)
- přizpůsobivá montáž motoru

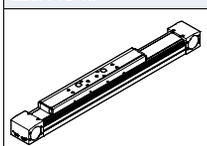
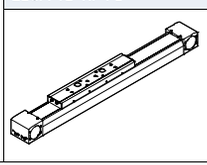
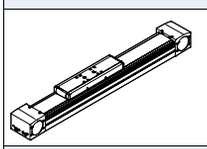
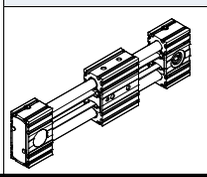
pohony s vřetenem

- rychlost až 2 m/s
- zrychlení až 20 m/s^2
- opakovatelná přesnost až ±0,003 mm
- zdvihy až 3000 mm

systém souřadnic



Pohony s ozubeným řemenem

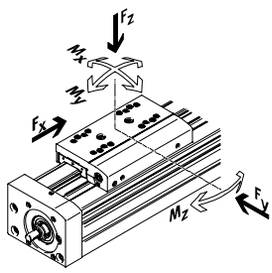
typ	F_x [N]	v [m/s]	Mx [Nm]	My [Nm]	Mz [Nm]	vlastnosti
vedení v kladkách						
ELGA-TB-RF						
	350 800 1300	10 10 10	11 30 100	40 180 640	40 180 640	• robustní vedení v kladkách • vedení a ozubený řemen jsou chráněny krycí páskou • rychlost až 10 m/s • hmotnost nižší než u pohonů s vedením na kolejnici
ELGA-TB-RF-F1						
	260 600 1000	10 10 10	8,8 24 80	32 144 512	32 144 512	• vhodné pro potravinářství • „Clean Look“: hladké plochy, které lze snadno čistit • robustní vedení v kladkách • vedení a ozubený řemen jsou chráněny krycí páskou • hmotnost nižší než u pohonů s vedením na kolejnici
kluzné vedení						
ELGA-TB-G						
	350 800 1300	5 5 5	5 10 120	30 60 120	10 20 40	• vedení a ozubený řemen jsou chráněny krycí páskou • pro jednoduché manipulační úlohy • jako pohonný prvek pro externí vedení • necitlivost na náročné podmínky prostředí
ELGR-TB-GF						
	50 100 350	1 1 1	1 2,5 1	10 20 40	10 20 40	• nákladově optimalizované vedení vodicími tyčemi • jednotka připravená k montáži • robustní kluzná pouzdra pro použití v náročných podmínkách prostředí

Elektromechanické pohony

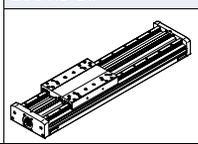
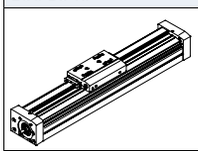
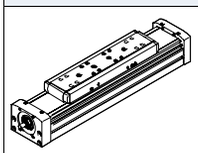
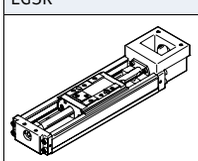
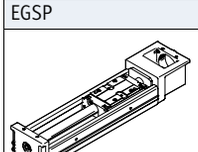
pomoc při výběru

FESTO

Přehled pohonů s ozubeným řemenem a pohonů s vřetenem

pohony s ozubeným řemenem	pohony s vřetenem	systém souřadnic
• rychlost až 10 m/s • zrychlení až 50 m/s² • opakovatelná přesnost až ±0,08 mm • zdvihy až 8500 mm (delší zdvihy na vyžádání) • přizpůsobivá montáž motoru	• rychlost až 2 m/s • zrychlení až 20 m/s² • opakovatelná přesnost až ±0,003 mm • zdvihy až 3000 mm	

Pohony s vřetenem

typ	F_x [N]	v [m/s]	Mx [Nm]	My [Nm]	Mz [Nm]	vlastnosti
vedení v kuličkových oběžných pouzdrech pro velké zátěže						
EGC-HD-BS						
	300 600 1300	0,5 1,0 1,5	140 300 900	275 500 1450	275 500 1450	• plochá pohonná jednotka s tuhým, uzavřeným profilem • přesné vedení na paralelních kolejnicích s velkou nosností • ideální jako základní pohon pro ploché portály a letmé pohony
vedení v kuličkových oběžných pouzdrech						
EGC-BS-KF						
	300 600 1300 3000	0,5 1,0 1,5 2,0	16 36 144 529	132 228 680 1820	132 228 680 1820	• tuhý, uzavřený profil • přesné vedení na kolejnici s velkou nosností • pro nejvyšší nároky na posuvovou sílu a přesnost • prostorově úsporné snímání polohy
ELGA-BS-KF						
	300 600 1300 3000	0,5 1,0 1,5 2,0	16 36 104 167	132 228 680 1150	132 228 680 1150	• vedení a kuličkový závit zakryté • přesné vedení na kolejnici s velkou nosností • pro nejvyšší nároky na posuvovou sílu a přesnost • vedení a kuličkový závit jsou chráněny krycí páskou • prostorově úsporné snímání polohy
EGSK						
	57 133 184 239 392	0,33 1,10 0,83 1,10 1,48	13 28,7 60 79,5 231	3,7 9,2 20,4 26 77,3	3,7 9,2 20,4 26 77,3	• pohony s vřetenem s nejvyšší přesností, kompaktností a tuhostí • vedení v kuličkových oběžných pouzdrech a s valivým uložením matice, bez kuličkového řetězu • standardní provedení skladem
EGSP						
	112 212 466 460	0,6 0,6 2,0 2,0	36,3 81,5 90,3 258	12,5 31,6 32,1 94	12,5 31,6 32,1 94	• pohony s vřetenem s nejvyšší přesností, kompaktností a tuhostí • vedení v kuličkových oběžných pouzdrech s kuličkovým řetězem • závit u velikostí 33, 46 s kuličkovým řetězem

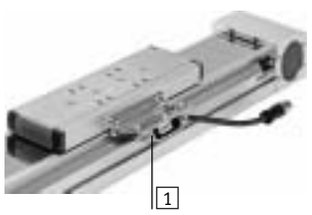
Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB

technické údaje

Všeobecné údaje

ELGA-TB-KF/-KF-F1 – vedení v kuličkových oběžných pouzdrech

- zakryté, přesné vedení s velkou nosností v kuličkových oběžných pouzdrech pro velká zatížení momenty
- základní ochrana vedení a ozubeného řemenu krycí páskou z ušlechtilé oceli
- vhodnost pro potravinářství (ELGA-...-F1)
- snadná údržba díky snadno přístupným mazacím připojením
- volitelně lze použít přídavné saně



1 odměřovací systém (volitelný)
Inkrementálním odměřovacím systémem lze přímo zjišťovat polohu saní. Tak lze rozpoznat každou nepřesnost v řetězci sil a vyrovnat ji ovladačem motoru (➔ 15).

ELGA-TB-RF/-RF-F1 – vedení v kladkách

- pro velká zrychlení a rychlosti
- vůle vedení = 0 mm
- velmi dobrá charakteristika při zatížení momenty
- vhodnost pro potravinářství (ELGA-...-F1)
- robustní alternativa k vedení v kuličkových oběžných pouzdrech
- pohonný prvek pro externí vedení, zvláště při velkých rychlostech

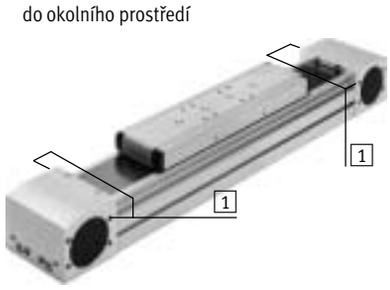
ELGA-TB-G – kluzné vedení

- pro malou a střední zátěž
- malá vůle vedení
- pohonný prvek pro externí vedení
- pro snadné manipulační úlohy

Připojení profuku

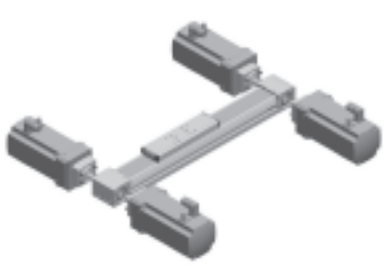
1 připojení profuku

- je-li přiveden podtlak, brání unikání nečistot z otěru do okolního prostředí
- přivedený přetlak brání vnikání nečistot do pohonu



Přizpůsobivá montáž motoru

motor lze umístit na libovolnou ze 4 stran a lze jej kdykoli přemístit



Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB

technické údaje

Systém pohonu s ozubeným řemenem, motorem, ovladačem motoru a montážní sadou pro motor

motory ➔ 100

1 servomotory EMME-AS, EMMS-AS
2 krokové motory EMMS-ST

upozornění

Pro pohon s ozubeným řemenem ELGA a motory se dodávají vzájemně přizpůsobená a kompletní řešení.

ovladače motoru technické údaje ➔ internet: ovladač motoru

1 ovladače servomotorů CMMP-AS
2 ovladače krokových motorů CMMS-ST

montážní sady pro motory ➔ 100

axiální sada

Sadu tvoří:
- příruba motoru
- spojková skříň
- spojka
- šrouby

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB

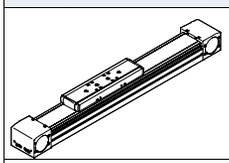
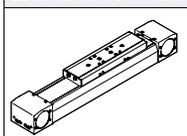
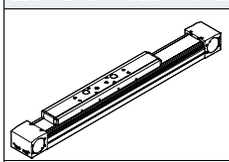
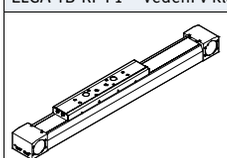
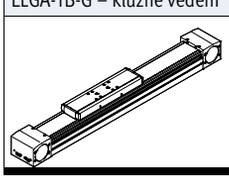
technické údaje

FESTO

Parametry pohonů

Údaje v tabulce jsou maximální hodnoty.

Přesné hodnoty pro jednotlivé varianty zjistíte v odpovídajících technických údajích v katalogu.

provedení	velikost	pracovní zdvih	rychlost	opakovatelná přesnost	posuvová síla	vlastnosti vedení					→ strana/ internet
						síly a momenty					
						Fy	Fz	Mx	My	Mz	
		[mm]	[m/s]	[mm]	[N]	[N]	[N]	[Nm]	[Nm]	[Nm]	
ELGA-TB-KF – vedení v kuličkových oběžných pouzdrech											
	70	50 … 5000	5	±0,08	350	1500	1850	16	132	132	10
	80	50 … 8500	5	±0,08	800	2500	3050	36	228	228	
	120	50 … 8500	5	±0,08	1300	5500	6890	104	680	680	
	150	50 … 7000	5	±0,08	2000	11000	11000	167	1150	1150	
ELGA-TB-KF-F1 – vedení v kuličkových oběžných pouzdrech, vhodné pro potravinářství											
	70	50 … 5000	5	±0,08	260	1500	1850	16	132	132	30
	80	50 … 8500	5	±0,08	600	2500	3050	36	228	228	
	120	50 … 8500	5	±0,08	1000	5500	6890	104	680	680	
ELGA-TB-RF – vedení v kladkách											
	70	50 … 7000	10	±0,08	350	500	500	11	40	40	48
	80	50 … 7000	10	±0,08	800	800	800	30	180	180	
	120	50 … 7400	10	±0,08	1300	2000	2000	100	640	640	
ELGA-TB-RF-F1 – vedení v kladkách, vhodné pro potravinářství											
	70	50 … 7000	10	±0,08	260	400	400	8,8	32	32	66
	80	50 … 7000	10	±0,08	600	640	640	24	144	144	
	120	50 … 7400	10	±0,08	1000	1600	1600	80	512	512	
ELGA-TB-G – kluzné vedení											
	70	50 … 8500	5	±0,08	350	80	400	5	30	10	84
	80	50 … 8500	5	±0,08	800	200	800	10	60	20	
	120	50 … 8500	5	±0,08	1300	380	1600	20	120	40	

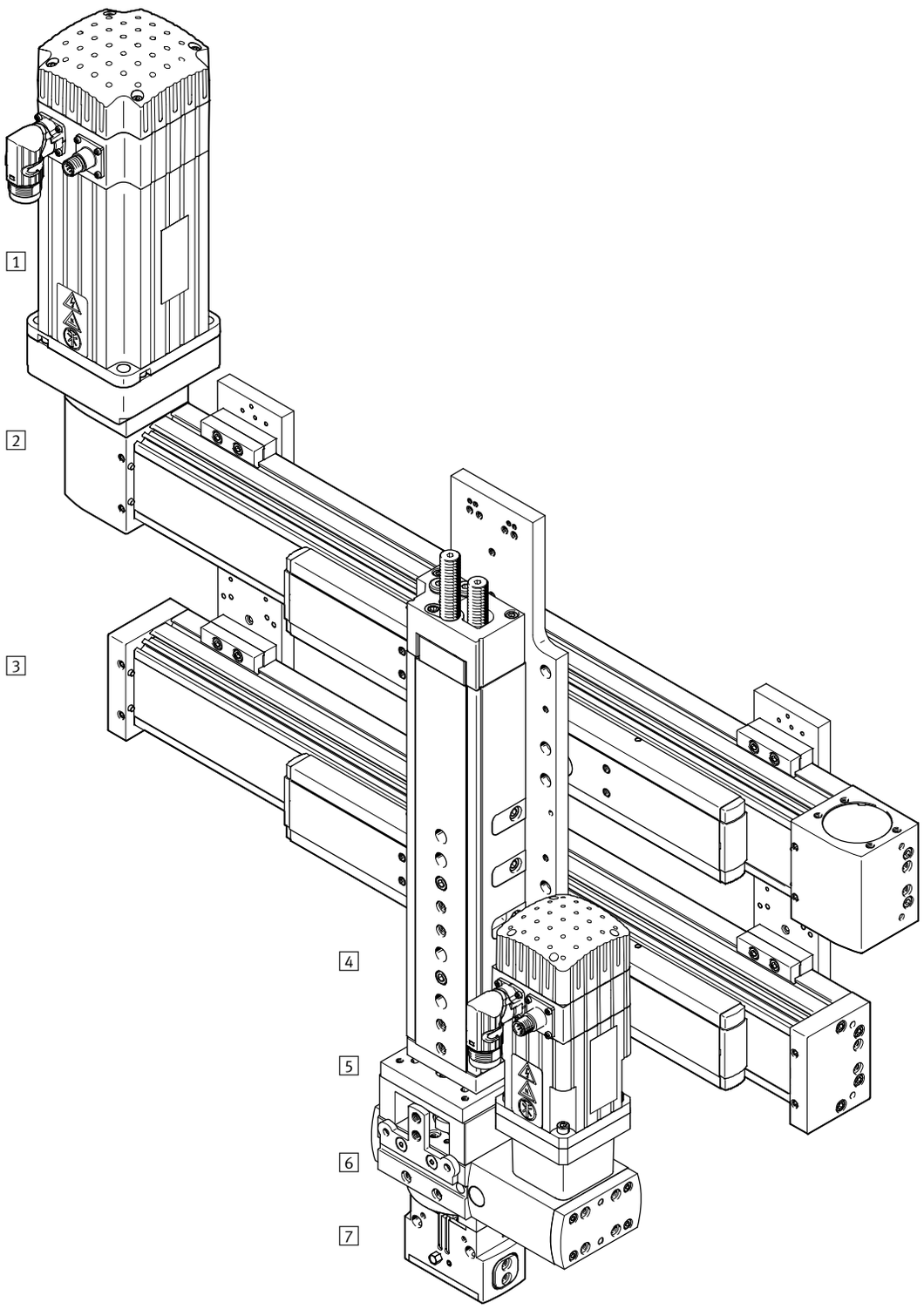
upozornění

software pro návrh
PositioningDrives
www.festo.com

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB

technické údaje

Systémový výrobek pro montážní a manipulační techniku



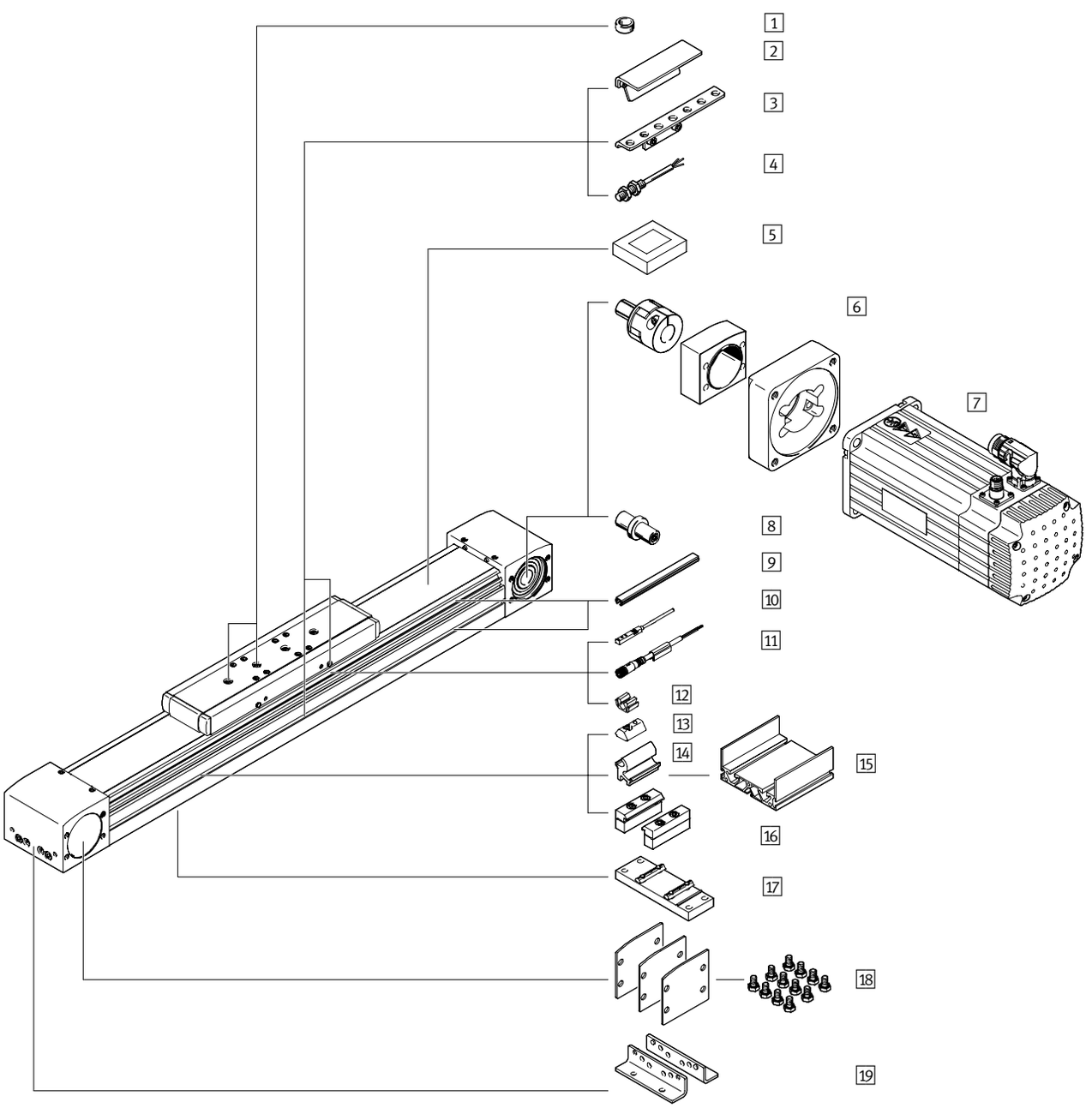
Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB

technické údaje

Systémové prvky a příslušenství			
		popis	**➔ internet**
1	motory	servomotory a krokové motory, s převodovkou nebo bez převodovky	motor
2	pohony	mnoho možných kombinací v rámci stavebnice manipulační a montážní techniky	pohon
3	vedení	pro vyztužení proti silám a momentům v úlohách s více pohony	vedení bez pohonu
4	pohony	mnoho možných kombinací v rámci stavebnice manipulační a montážní techniky	pohon
5	adaptéry	pro spojení pohon/pohon a pohon/chapadlo	chapadlo
6	kyvné pohony	mnoho možných variant v rámci stavebnice manipulační a montážní techniky	kyvné pohony
7	chapadla	mnoho možných variant v rámci stavebnice manipulační a montážní techniky	chapadlo

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-KF, kuličková oběžná pouzdra

přehled periférií



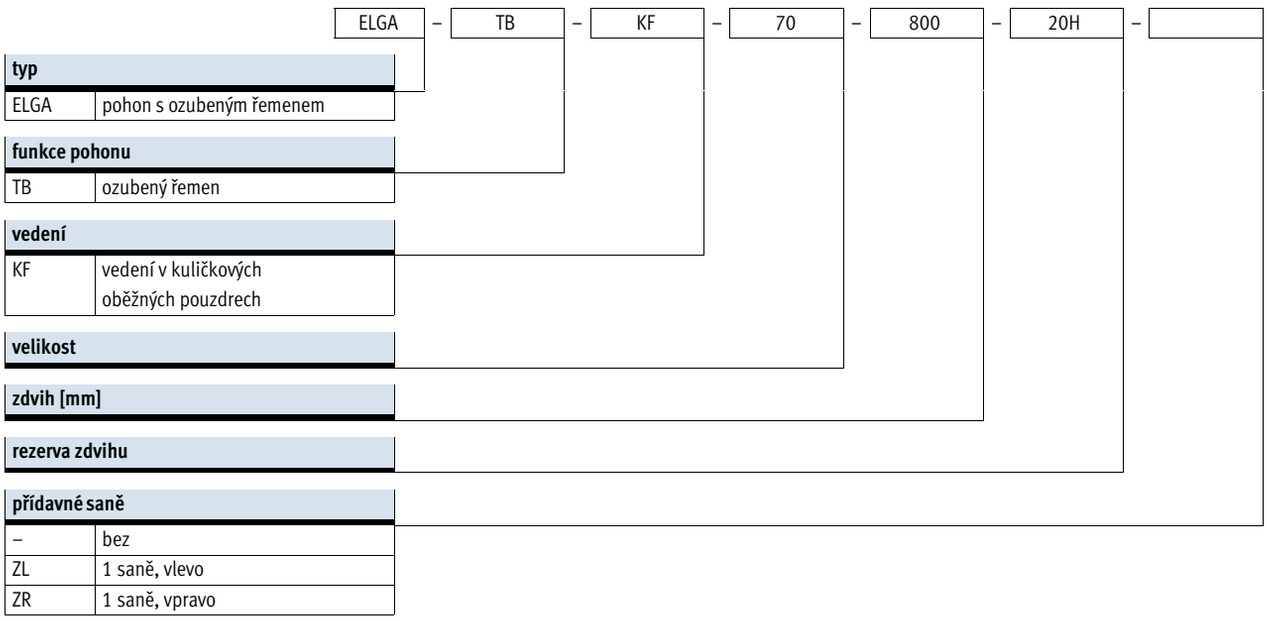
Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-KF, kuličková oběžná pouzdra

přehled periférií

Příslušenství			
	typ/objednací kód	popis	➔ strana/internet
1	středicí kolíky/dutinky ZBS, ZBH	• pro vystředění zátěže a montážních dílů na saních • 2 středicí kolíky/dutinky obsaženy v dodávce pohonu	111
2	spínací lišty SF-EGC	ke snímání polohy saní	108
3	držáky čidel HWS-EGC	pro upevnění indukčního čidla (kulatý tvar) na pohon	109
4	čidla, M8 SIEN-M8	indukční čidlo, kulatý tvar	113
5	upínací prvky EADT	nástroj k napnutí krycí pásky	111
6	axiální sady EAMM	pro axiální montáž motoru (zahrnuje spojku, těleso spojky a přírubu motoru)	100
7	motory EMME, EMMS	motory s převodovkou nebo bez ní, s brzdou nebo bez ní, speciálně přizpůsobené pro pohony	100
8	čepy hřídele EAMB	• podle potřeby lze použít jako alternativní rozhraní • pro kombinace pohonů/motoru ➔ 100 není potřeba čep hřídele	104
9	krycí lišty do drážky ABP	pro ochranu před znečištěním	111
10	přibližovací čidla, do drážky T SIES-8M	• indukční přibližovací čidla, do drážky T • u objednacího kódu SA, SB je součástí dodávky 1 spínací lišta	112
11	spojovací kabely NEBU, SIM	čidly na válce	113
12	západky SMBK	k upevnění kabelu čidla do drážky	111
13	kameny do drážky NST	pro upevnění montážních dílů	111
14	adaptační sady DHAM	k upevnění závěsného profilu na pohon	112
15	závěsné profily HMIA	k upevnění a vedení energetického řetězu	112
16	upevnění za profil MUE	k upevnění pohonu, ze strany za profil	106
17	mezipodpora EAHF-L5	k upevnění pohonu, zespodu za profil	107
18	sady krytů EASC-L5	k zakrytí víka pohonu ze strany	111
19	patková upevnění HPE	• k upevnění pohonu za koncové víko • u vysokých sil a momentů je nutné pohon upevnit za profil	105

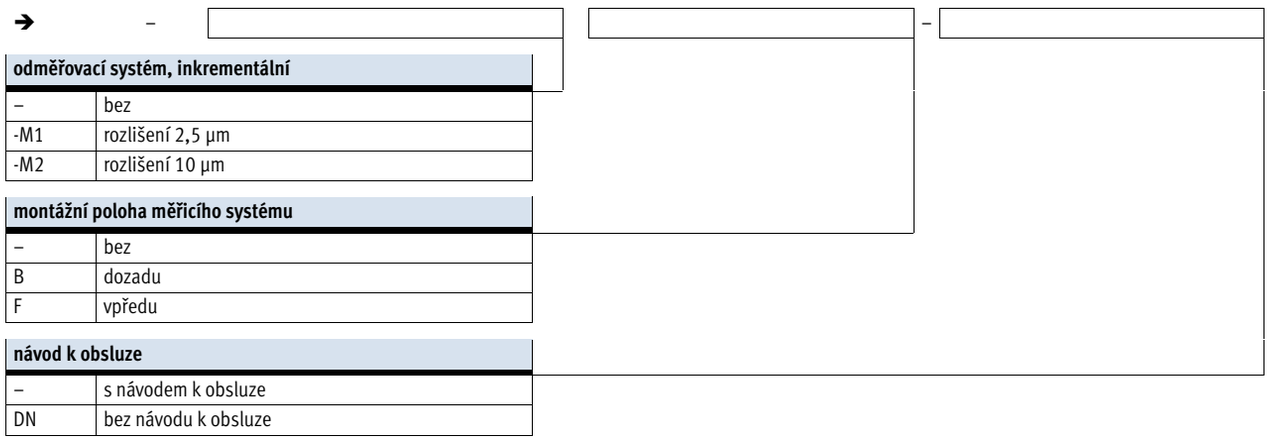
Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-KF, kuličková oběžná pouzdra

typové značení



Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-KF, kuličková oběžná pouzdra

typové značení



odměřovací systém, inkrementální	
–	bez
-M1	rozlišení 2,5 µm
-M2	rozlišení 10 µm

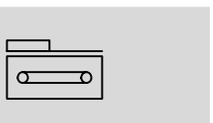
montážní poloha měřicího systému	
–	bez
B	dozadu
F	vpředu

návod k obsluze	
–	s návodem k obsluze
DN	bez návodu k obsluze

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-KF, kuličková oběžná pouzdra

technické údaje

funkce



velikost
70 … 150

délka zdvihu
50 … 8500 mm

www.festo.com

servis oprav

Obecné technické údaje					
velikost		70	80	120	150
konstrukce		elektromechanický pohon s ozubeným řemenem			
vedení		vedení v kuličkových oběžných pouzdrech			
montážní poloha		libovolná			
pracovní zdvih	[mm]	50 … 5000	50 … 8500	50 … 8500	50 … 7000
max. posuvová síla F_x	[N]	350	800	1300	2000
max. moment při chodu naprázdno[1)]	[Nm]	0,6	1	2,8	4
max. posuvový odpor při chodu naprázdno[1)]	[N]	41,9	50,3	76,2	108,3
max. hnací moment pohonu	[Nm]	5,02	15,92	34,1	73,85
max. rychlost	[m/s]	5			
max. zrychlení	[m/s²]	50			
opakovatelná přesnost	[mm]	±0,08			

1) při 0,2 m/s

Provozní a okolní podmínky		
teplota okolí[1)]	[°C]	–10 … +60
stupeň krytí		IP40
trvalá doba sepnutí	[%]	100

1) Berte ohled na rozsah použití čidel.

Hmotnost [kg]					
velikost		70	80	120	150
základní hmotnost při zdvihu 0 mm[1)]		2,97	4,70	15,68	32,83
přírůstek hmotnosti na 1000 mm zdvihu		3,94	5,13	10,64	17,22
pohybující se hmotnost					
ELGA-…		0,90	1,90	4,19	7,24
ELGA-…-ZL/ZR		0,74	1,53	3,24	5,84

1) vč. saní

Ozubený řemen					
velikost		70	80	120	150
dělení	[mm]	3	5	5	8
prodloužení[1)]	[%]	0,213	0,168	0,210	0,269
účinný průměr	[mm]	28,65	39,79	52,52	73,85
posuvová konstanta	[mm/ot.]	90	125	165	232

1) při max. posuvové síle

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-KF, kuličková oběžná pouzdra

technické údaje

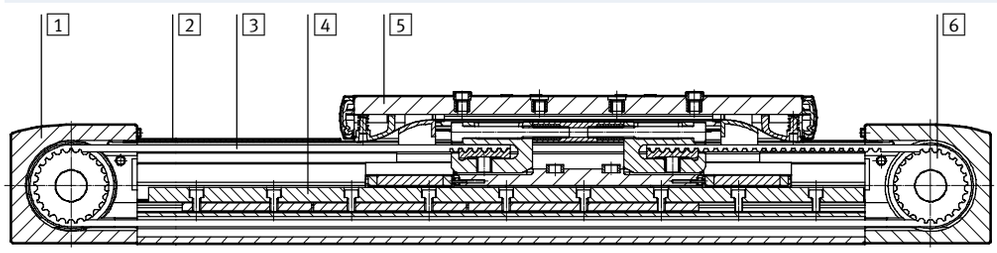
Moment setrvačnosti					
velikost		70	80	120	150
J_O	[kg mm^2]	243	982	4099	15426
J_H na metr zdvihu	[kg mm^2/m]	19	93	215	586
J_L na kg užitečné zátěže	[kg mm^2/kg]	205	396	690	1363
J_W pro přídavné saně	[kg mm^2]	186	761	2891	9869

Moment setrvačnosti J_A celého pohonu se vypočítá následovně: $J_A = J_O + K \times J_W + J_H \times$ pracovní zdvih [m] $+ J_L \times m_{užitečná\ zátěž}$ [kg]

K= počet přídavných saní

Materiály

funkční řez



Pohon					
velikost		70	80	120	150
1	víka pohonu	tvárný legovaný hliník, eloxovaný			
2	krycí páska	ušlechtilá ocel, nerezová			
3	ozubený řemen	polychloroprén se skelnými vlákny a nylonovým povlakem			
4	vodicí lišta	ušlechtilá ocel		ocelová slitina	
5	saně	tvárný legovaný hliník, eloxovaný			
6	řemenice	silně legovaná ocel, nerezová			
	upozornění k materiálu	odpovídá RoHS			
		obsahuje látky LABS (bránící nanášení laků)			

Technické údaje – odměřovací systém			rozměry➔ 26
typ		ELGA-...-M1	ELGA-...-M2
rozlišení	[µm]	2,5	10
maximální rychlost pohybu s odměřovacím systémem	[m/s]	4	4
signál enkodéru		5 V TTL; A/A, B/B; referenční signál (N/N) cyklicky každých 5 mm (nulový impuls)	
výstup signálu		Line Driver, push-pull, odolný dlouhodobému zkratu	
elektrické připojení		konektor, 8 pinů, kulatý tvar, M12	
délka kabelu	[mm]	160	

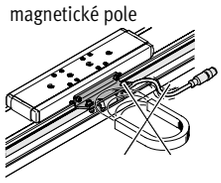
Provozní a okolní podmínky – odměřovací systém		
teplota okolí	[°C]	–10 ... +70
stupeň krytí		IP64
značka CE (viz prohlášení o shodě)		dle směrnice EU-EMC[1)]

1) Dbejte prosím na oblast použití v souladu s ES prohlášením o shodě: www.festo.cz ➔ Podpora ➔ Portál podpory ➔ Certifikáty.
V případě omezení využití zařízení v obytných a obchodních oblastech nebo v malých provozovnách mohou být potřebná další opatření ke snížení rušivého vyzařování.

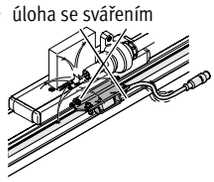
Pokyny pro použití

Pohon s ozubeným řemenem s odměřovacím systémem není konstruován například pro následující úlohy:

- magnetické pole



- úloha se svářením

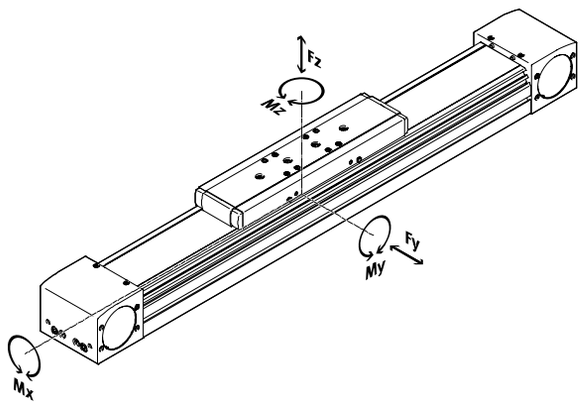


Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-KF, kuličková oběžná pouzdra

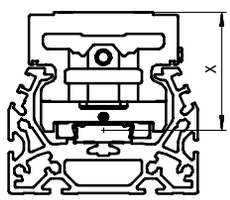
technické údaje

Hodnoty zatížení

Uvedené síly a momenty se vztahují na střed vedení. Působištěm je průsečík středu vedení a středu délky saní.
V dynamickém provozu nesmějí být hodnoty překročeny. Přitom je nutné věnovat pozornost zvláště brzdění.



Vzdálenost od povrchu saní ke středu vedení



Vzdálenost od povrchu saní ke středu vedení					
velikost		70	80	120	150
rozměr x	[mm]	37	50	70	86

Max. přípustné síly a momenty při životnosti 5000 km					
velikost		70	80	120	150
$Fy_{max.}$	[N]	1500	2500	5500	11000
Fz_{max}	[N]	1850	3050	6890	11000
$Mx_{max.}$	[Nm]	16	36	104	167
$My_{max.}$	[Nm]	132	228	680	1150
$Mz_{max.}$	[Nm]	132	228	680	1150

upozornění

Pro životnost vedení 5000 km musí být faktor zatížení, vycházející z maximálních přípustných sil a momentů, menší než 1 (fv < 1).

Pokud na pohon působí více uvedených sil a momentů současně, musí být kromě uvedených maximálních hodnot zatížení dodržena ještě následující rovnice:

Výpočet srovnávacího faktoru zatížení:

$$f_v = \frac{|F_{y,dyn}|}{F_{y,max}} + \frac{|F_{z,dyn}|}{F_{z,max}} + \frac{|M_{x,dyn}|}{M_{x,max}} + \frac{|M_{y,dyn}|}{M_{y,max}} + \frac{|M_{z,dyn}|}{M_{z,max}}$$

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-KF, kuličková oběžná pouzdra

technické údaje

Výpočet životnosti

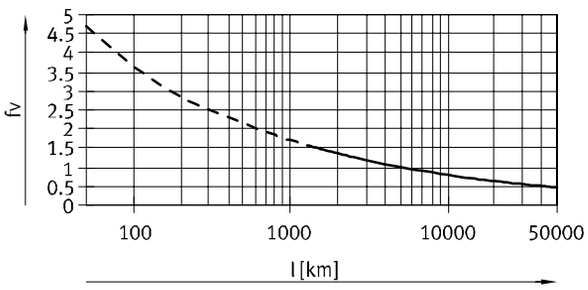
Životnost vedení závisí na zatížení. Přibližnou životnost vedení lze odvodit z charakteristiky srovnávacího faktoru zatížení f_v ve vztahu k životnosti, viz uvedený diagram.

Toto schéma poskytuje pouze teoretickou hodnotu. Pokud je srovnávací faktor zatížení f_v vyšší než 1,5, je nezbytné konzultovat s místním zastoupením společnosti Festo.

Srovnávací faktor zatížení f_v ve vztahu k životnosti

Příklad:
Budete pohybovat zátěží X kg.
Z výpočtu podle uvedené rovnice ➔ 16 dostaneme srovnávací faktor zatížení f_v 1,5. Podle diagramu má vedení životnost cca 1500 km.

Snížením zrychlení se sníží hodnoty Mz a My. Pokud srovnávací faktor zatížení f_v klesne na hodnotu 1, životnost dosáhne 5000 km.



- upozornění

software pro návrh PositioningDrives www.festo.com

Pomocí softwaru pro výběr a konfiguraci lze vypočítat zatížení vedení pro životnost 5000 km.

Pro $f_v > 1,5$ jsou srovnávací hodnoty pro vedení v kuličkových oběžných pouzdrech pouze teoretické.

Porovnání hodnot zatížení při 5000 km s dynamickými silami a momenty vedení v kuličkových oběžných pouzdrech

Hodnoty zatížení valivého vedení jsou normalizovány podle norem ISO a JIS na základě dynamických a statických sil a momentů. Tyto síly a momenty vycházejí z očekávané životnosti systému vedení 100 km podle norem ISO či 50 km podle norem JIS.

Protože hodnoty zatížení závisejí na požadované životnosti, nelze max. přípustné síly a momenty při životnosti 5000 km srovnávat s dynamickými silami a momenty valivých vedení podle norem ISO/JIS.

Ke snadnému porovnání kapacity vedení přímočarých pohonů ELGA s valivými vedeními uvádíme v následující tabulce teoreticky přípustné síly a momenty, při kalkulované životnosti 100 km. To odpovídá dynamickým silám a momentům dle norem ISO.

Hodnoty pro životnost 100 km jsou zjištěny čistě výpočtem a slouží výhradně k porovnání dynamických sil a momentů dle norem ISO. Zatížení pohonů těmito silami je nepřípustné a může pohony poškodit.

Max. přípustné síly a momenty při teoretické životnosti 100 km (pouze z pohledu vedení)

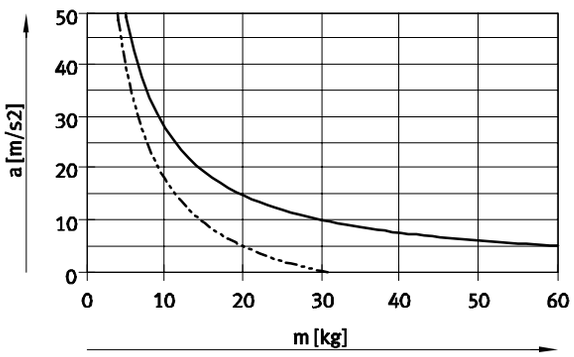
velikost		70	80	120	150
$Fy_{max.}$	[N]	5520	9200	20240	40480
Fz_{max}	[N]	6808	11224	25355	40480
$Mx_{max.}$	[Nm]	59	132	383	615
$My_{max.}$	[Nm]	486	839	2502	4232
$Mz_{max.}$	[Nm]	486	839	2502	4232

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-KF, kuličková oběžná pouzdra

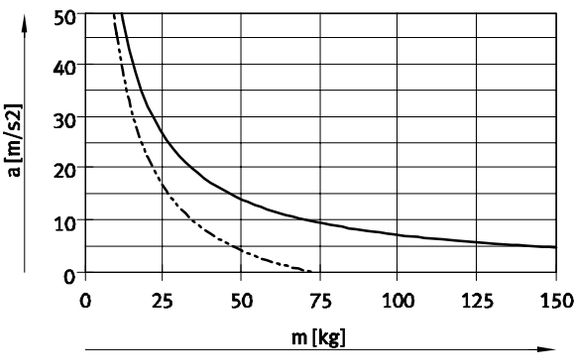
technické údaje

Max. zrychlení a, v závislosti na užitečné zátěži m

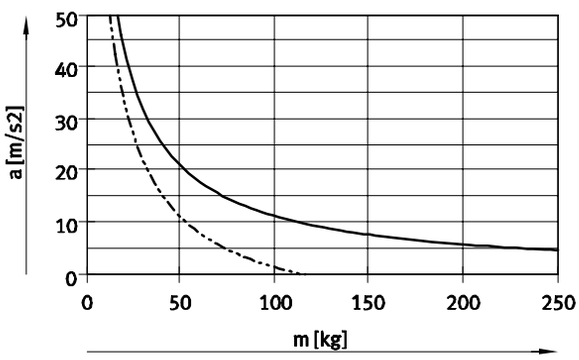
velikost 70



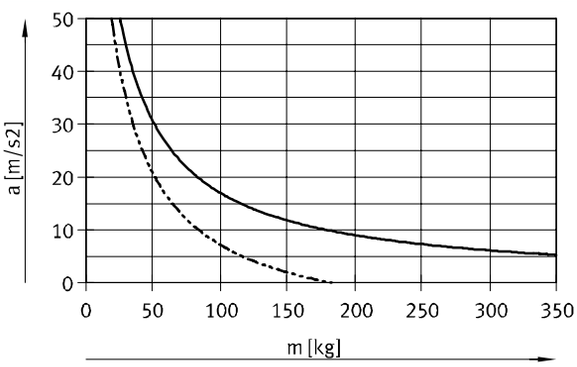
velikost 80



velikost 120



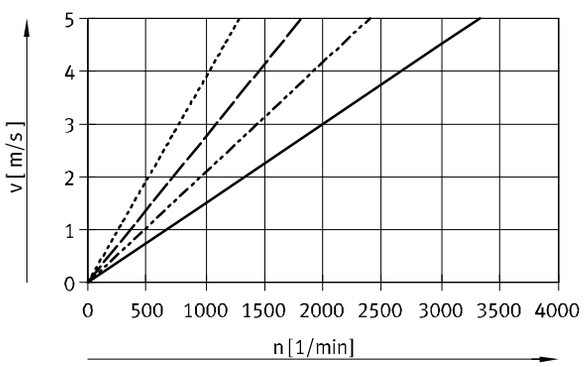
velikost 150



vodorovně

svisle

Rychlost v, v závislosti na otáčkách n



ELGA-TB-KF-70

ELGA-TB-KF-80

ELGA-TB-KF-120

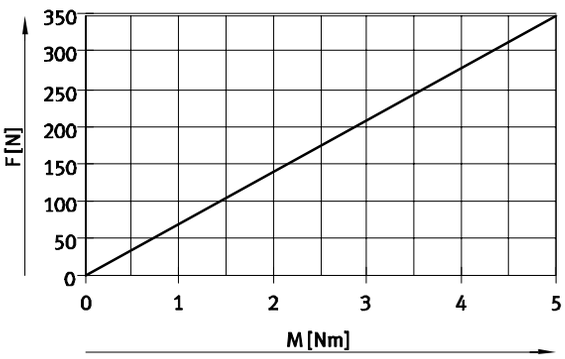
ELGA-TB-KF-150

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-KF, kuličková oběžná pouzdra

technické údaje

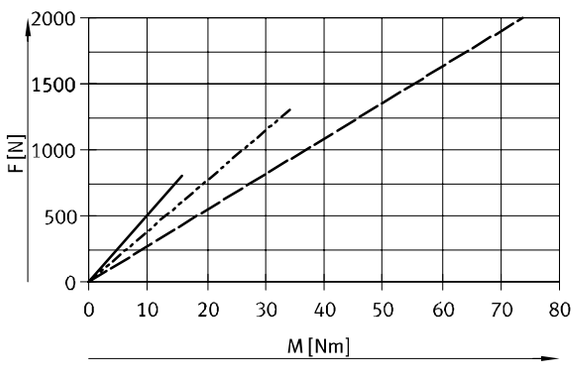
Teoretická posuvová síla F v závislosti na vstupním momentu M

velikost 70



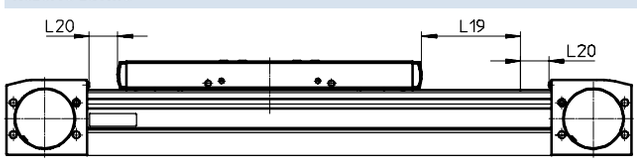
ELGA-TB-KF-70

velikost 80/120/150



ELGA-TB-KF-80
ELGA-TB-KF-120
ELGA-TB-KF-150

Rezerva zdvihu



L19 = jmenovitý zdvih
L20 = rezerva zdvihu

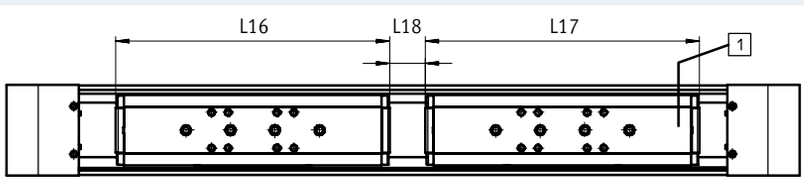
- rezerva zdvihu je bezpečnostní vzdálenost, která se zpravidla neužívá jako pracovní zdvih
- součet jmenovitého zdvihu a 2x rezervy zdvihu nesmí přesahovat maximální pracovní zdvih z katalogu
- délku rezervy zdvihu lze zvolit libovolně
- rezerva zdvihu se definuje parametrem „rezerva zdvihu“ ve stavebnici výrobků

Příklad:
typ ELGA-TB-KF-70-500-20H-...
jmenovitý zdvih = 500 mm
2x rezerva zdvihu = 40 mm
pracovní zdvih = 540 mm
(540 mm = 500 mm + 2x 20 mm)

Zkrácení pracovního zdvihu

u pohonu ELGA s přídavnými saněmi ZL/ZR

U pohonu s ozubeným řemenem s přídavnými saněmi se pracovní zdvih zkracuje o délku přídavných saní a vzdálenost mezi oběma saněmi.



L16 = délka saní
L17 = délka přídavných saní
L18 = vzdálenost mezi oběma saněmi
1 přídavné saně

Příklad:
typ ELGA-TB-KF-70-500-...-ZR
pracovní zdvih
s přídavnými saněmi = 500 mm
L18 = 50 mm
L16, L17 = 221 mm
pracovní zdvih s přídavnými saněmi = 229 mm
(500 mm – 50 mm – 221 mm)

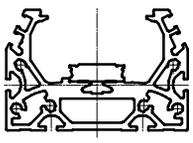
Rozměry – přídavné saně

velikost		70	80	120	150
délka L17	[mm]	221	246	335	378,4
vzdálenost mezi saněmi L18	[mm]	≥ 50	≥ 50	≥ 50	≥ 50

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-KF, kuličková oběžná pouzdra

technické údaje

Momenty ploch 2. stupně

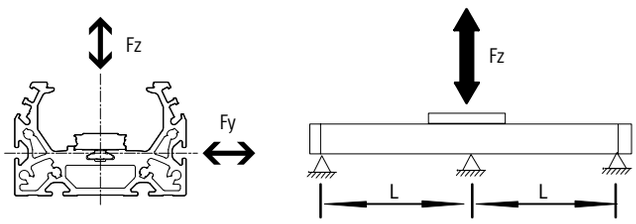


velikost		70	80	120	150
Iy	[mm^4]	1,46x10^5	2,57x10^5	1,26x10^6	4,62x10^6
Iz	[mm^4]	4,59x10^5	9,14x10^5	4,37x10^6	12,32x10^6

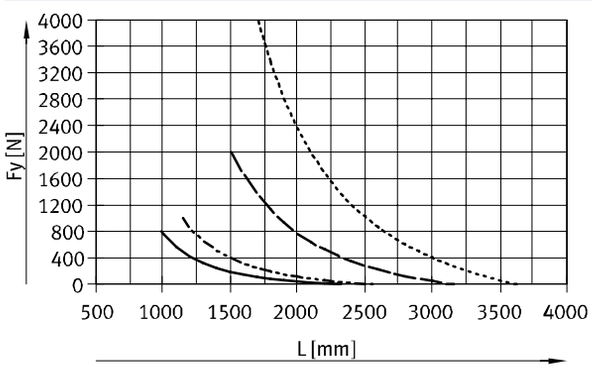
Maximální přípustná vzdálenost podpory L (bez profilového upevnění za profil/mezipodpory EAHF) v závislosti na síle F

Chcete-li omezit průhyb u velkých zdvihů, musíte pohon případně podepřít.

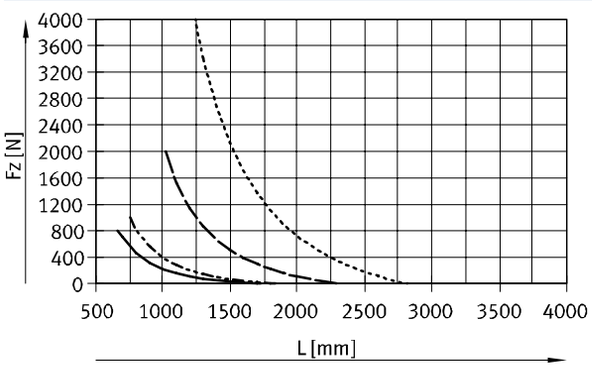
Následující diagramy slouží ke zjištění maximálních přípustných vzdáleností podpor L v závislosti na působící síle F. Průhyb je f = 0,5 mm.



síla Fy



síla Fz



ELGA-TB-KF-70
ELGA-TB-KF-80
ELGA-TB-KF-120
ELGA-TB-KF-150

Doporučené mezní hodnoty průhybu

Doporučujeme zachovat následující mezní hodnoty průhybu, aby nebyla ovlivněna funkce pohonu.

Větší deformace mohou zvýšit tření a opotřebení a tak zkrátit životnost.

velikost	dynamický průhyb (zátěž za pohybu)	statický průhyb (zátěž v klidovém stavu)
70 ... 150	0,05 % délky pohonu, max. 0,5 mm	0,1 % délky pohonu

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-KF, kuličková oběžná pouzdra

technické údaje

Centrální mazání

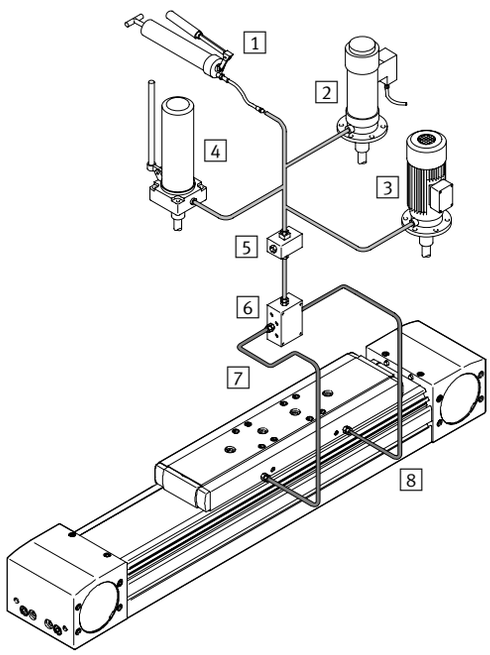
S mazacími připojením lze vedení pohonu s ozubeným řemenem ELGA-TB-KF trvale mazat prostřednictvím poloautomatického či plně automatického mazacího zařízení, čehož lze využívat v úlohách ve vlhkém či mokrém prostředí.

- možnost připojení je zajištěna již ve standardní verzi pohonu
- pro matici vřetena a obě kuličkové vložky slouží jediné mazací připojení

Rozměry saní
➔ 24

Konstrukce centrálního mazání

Pro centrální mazání budete potřebovat různé konstrukční prvky.
Na obrázku jsou patrné různé možnosti (s ruční pumpou, pneumatickým čerpadlem se zásobníkem nebo elektrickým čerpadlem se zásobníkem) nezbytné jako minimum pro konstrukci systému centrálního mazání. Tyto přídavné konstrukční prvky nedodává společnost Festo, ale můžete je objednat od těchto firem:
– Lincoln
– Bielomatik
– SKF (Vogel)
Společnost Festo doporučuje tyto firmy, protože dodávají všechny potřebné díly.

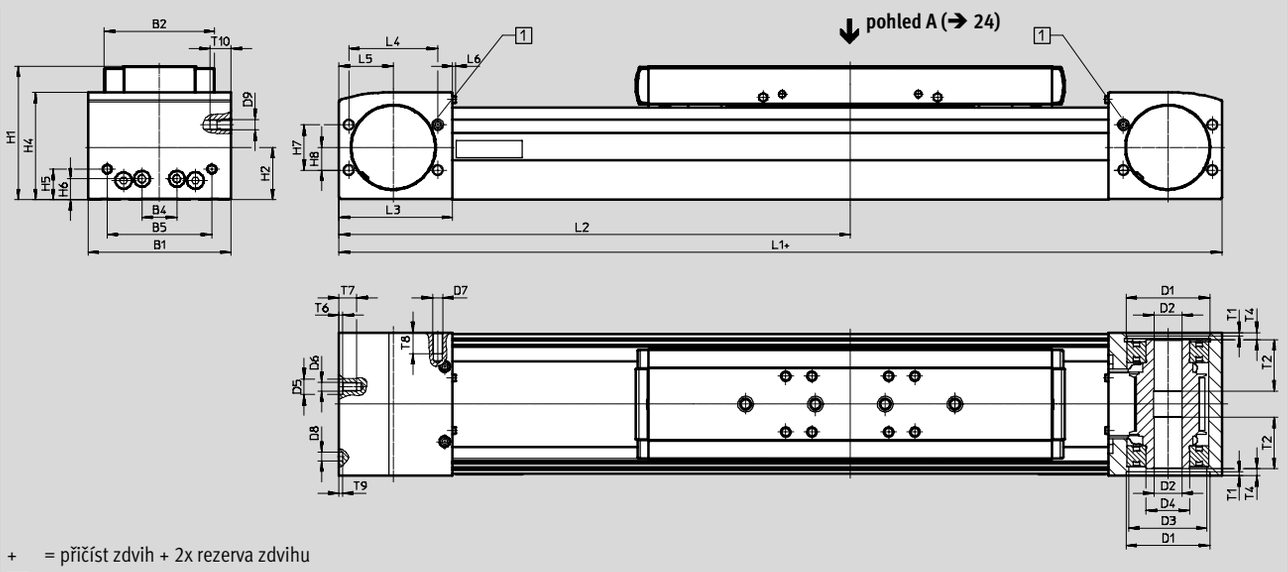


1 ruční pumpa
2 pneumatické čerpadlo se zásobníkem
3 elektrické čerpadlo se zásobníkem
4 ručně ovládané čerpadlo se zásobníkem
5 blok mazacích koncovek
6 rozdělovací blok
7 hadice nebo trubky
8 šroubení

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-KF, kuličková oběžná pouzdra

technické údaje

Rozměry modely CAD ke stažení ➔ **www.festo.com**



\+ = přičíst zdvih + 2x rezerva zdvihu

1 připojení profuku

velikost	B1	B2	B4	B5	D1 ∅ H7	D2 ∅ H7	D3 ∅	D4 ∅	D5 ∅ H7	D6	D7
70	69	48,2	30	45	38	16	34	25	–	M5	M6
80	82	63,2	20	60	48	16	45	25	9	M5	M6
120	120	95	80	40	80	23	72	45	–	M8	M8
150	154	125	115	80	95	32	90	60	–	M8	M8

velikost	D8 ∅ H7	D9	H1	H2	H4	H5	H6	H7	H8	L1	L2 min.
70	5	M6	64	26,5	50,8	13	13	24	12	346	178
80	5	M6	76,5	30	61,5	17,5	12	26	13	386	193
120	9	M8	111,5	45	91	22	22	59	32	546	273
150	9	M8	141,5	58,6	121	26,5	26,5	80	40	712	356

velikost	L3	L4	L5	L6	T1	T2	T4	T6	T7	T8	T9	T10
70	57,5	42	27,5	2,3	2,1	18	7,2	–	10	12	3,1	12
80	65	51	31	2,3	2,1	29,5	4	2,1	10,1	12	2	12
120	100	76	50	2,5	3,1	29,5	4	–	16	16	2,1	16
150	140	80	70	2,5	2,8	32	4	–	18	17	2,1	17

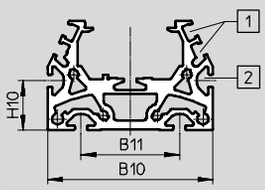
Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-KF, kuličková oběžná pouzdra

technické údaje

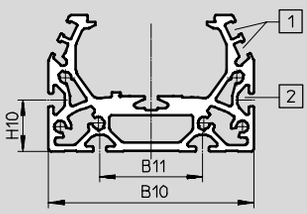
Rozměry modely CAD ke stažení ➔ **www.festo.com**

profil

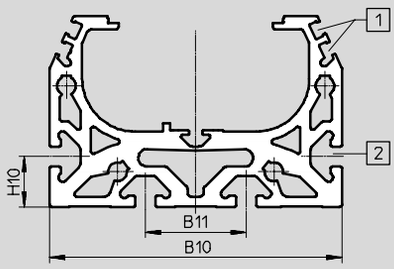
velikost 70



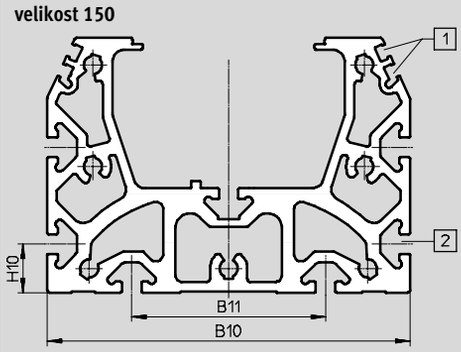
velikost 80



velikost 120



velikost 150



1 drážka pro čidla
2 upevňovací drážka pro kameny:
u velikostí 70, 80: kámen do drážky NST-5-M5
u velikostí 120, 150: kámen do drážky NST-8-M6

upozornění

Požadavky na rovinnost montážní plochy a namontovaných dílů a na použití v rámci paralelních konstrukcí viz
➔ www.festo.com/sp Dokumentace pro uživatele

velikost	B10	B11	H10
70	67	40	20
80	80	40	20
120	116	40	20
150	150	80	20

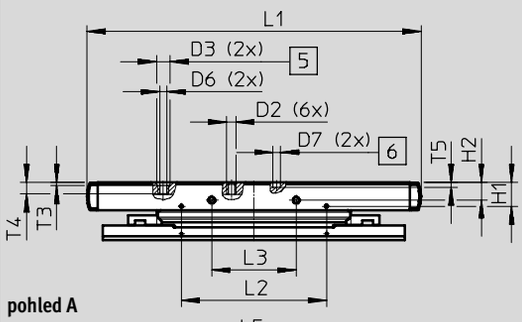
Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-KF, kuličková oběžná pouzdra

technické údaje

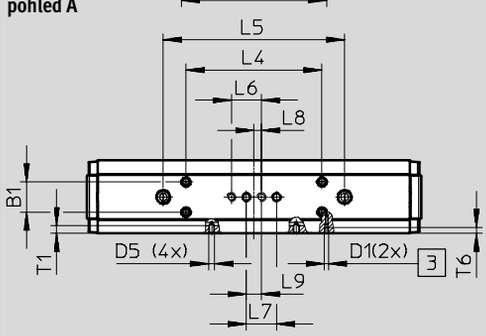
Rozměry modely CAD ke stažení ➔ **www.festo.com**

saně

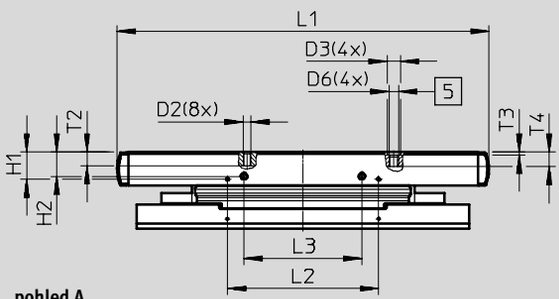
velikost 70



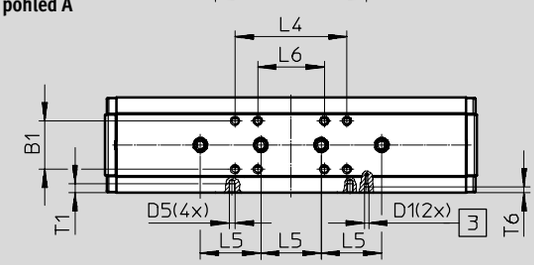
pohled A



velikost 80



pohled A



3 mazací připojení
5 díry pro středicí dutinky ZBH
6 díry pro středicí kolík ZBS

velikost	B1	D1	D2	D3 ∅ H7	D5	D6	D7 ∅ H7	H1 ±0,1	H2 ±0,1	L1	L2 ±0,1	L3 ±0,1
70	20±0,1	M3	M5	9	M4	M6	5	15,7	11,7	221	96	56
80	32±0,2	M3	M5	9	M4	M6	–	17,9	16	246	100	78

velikost	L4	L5 ±0,03	L6	L7 ±0,03	L8	L9 ±0,1	T1	T2	T3 +0,1	T4	T5 ±0,1	T6
70	90±0,1	120	20±0,1	20	5	10	5,1	–	2,1	7,5	3,1	4
80	74±0,2	40	44±0,2	–	–	–	6	9	2,1	$9{,}7_{-0,2}$	–	4

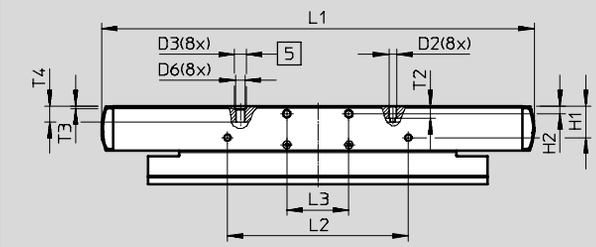
Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-KF, kuličková oběžná pouzdra

technické údaje

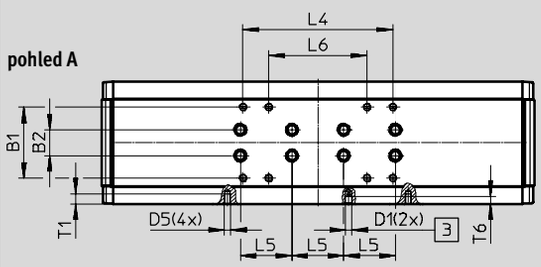
Rozměry modely CAD ke stažení ➔ **www.festo.com**

saně

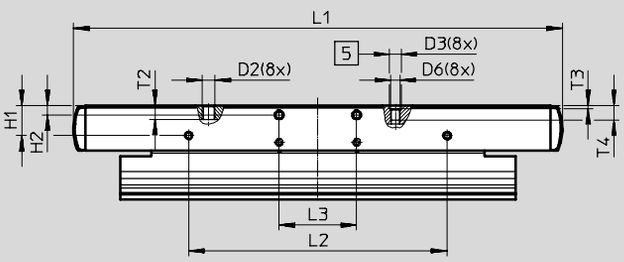
velikost 120



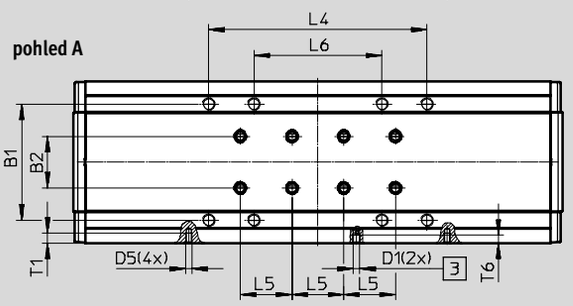
pohled A



velikost 150



pohled A



3 mazací připojení
5 díry pro středicí dutinky ZBH

velikost	B1 ±0,1	B2 ±0,03	D1	D2	D3 ∅ H7	D5	D6	H1 ±0,1	H2	L1
120	55	20	M6	M5	9	M5	M6	24,5	6	335
150	90	40	M6	M8	9	M5	M6	23	$7_{\pm 0,1}$	378,4

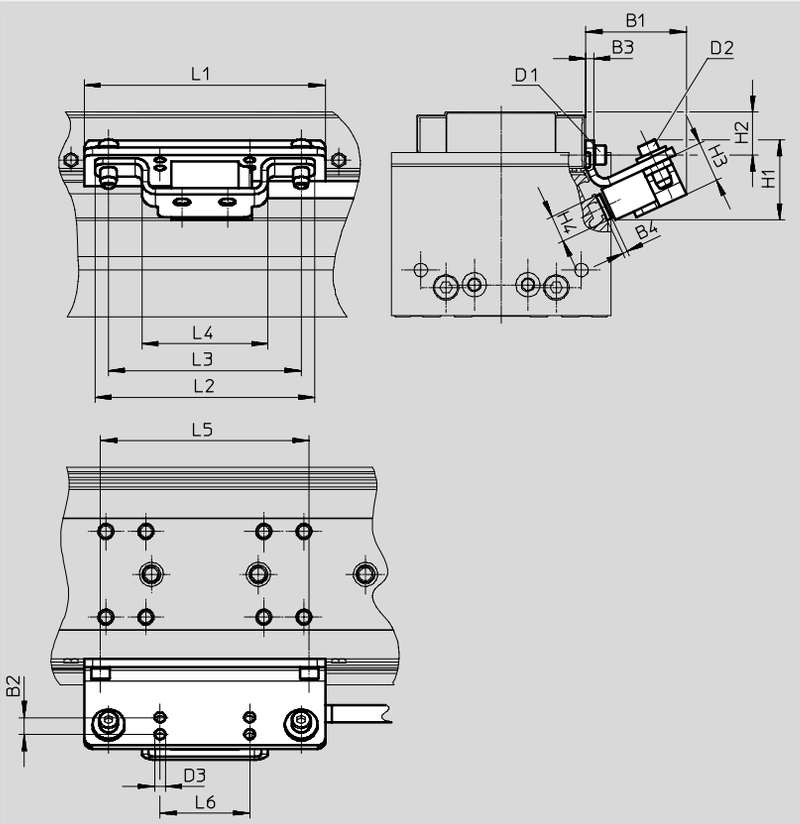
velikost	L2 ±0,1	L3 ±0,1	L4 ±0,1	L5 ±0,03	L6 ±0,1	T1	T2	T3 +0,1	T4	T6
120	140	48	116	40	76	8	9,7	2,1	$12,6_{-0,3}$	6
150	200	60	169	40	99	7,5	10,7	2,1	11	7

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-KF, kuličková oběžná pouzdra

technické údaje

Rozměry modely CAD ke stažení ➔ **www.festo.com**

ELGA-...-M1/M2 – s inkrementálním odměřovacím systémem



kabely pro enkodéry (připojení ovladače motoru/bezpečnostního systému) ➔ 113

velikost	B1	B2	B3	B4	D1	D2	D3 ∅	H1	H2
70	40	7	3	1,8	M4x8	M4x14	4	35	11,7
80	40	7	3	1,8	M4x14	M4x14	4	35	16
120	41	7	3	1,8	M4x14	M4x14	4	35	24,5
150	42	7	3	1,8	M5x10	M4x14	4	35	23

velikost	H3	H4	L1	L2	L3	L4	L5	L6
70	15	10	86	82	72	47	56	33,5
80	15	10	90	82	72	47	78	33,5
120	15	10	170	82	72	47	140	33,5
150	15	10	220	82	72	47	200	33,5

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-KF, kuličková oběžná pouzdra

technické údaje

Údaje pro objednávky – standardní provedení

Vlastnosti:

- rezerva zdvihu: 0 mm
- standardní saně

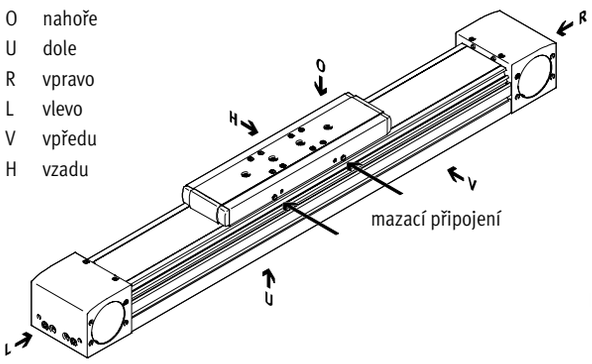
velikost	zdvih [mm]	č. dílu	typ
70	300	**8041851**	**ELGA-TB-KF-70-300-0H**
	400	**8041852**	**ELGA-TB-KF-70-400-0H**
	500	**8041853**	**ELGA-TB-KF-70-500-0H**
	600	**8041854**	**ELGA-TB-KF-70-600-0H**
	800	**8041855**	**ELGA-TB-KF-70-800-0H**
	1000	**8041856**	**ELGA-TB-KF-70-1000-0H**
	1200	**8041857**	**ELGA-TB-KF-70-1200-0H**
80	400	**8041858**	**ELGA-TB-KF-80-400-0H**
	500	**8041859**	**ELGA-TB-KF-80-500-0H**
	600	**8041860**	**ELGA-TB-KF-80-600-0H**
	800	**8041861**	**ELGA-TB-KF-80-800-0H**
	1000	**8041862**	**ELGA-TB-KF-80-1000-0H**
	1200	**8041863**	**ELGA-TB-KF-80-1200-0H**
120	400	**8041864**	**ELGA-TB-KF-120-400-0H**
	500	**8041865**	**ELGA-TB-KF-120-500-0H**
	600	**8041866**	**ELGA-TB-KF-120-600-0H**
	800	**8041867**	**ELGA-TB-KF-120-800-0H**
	1000	**8041868**	**ELGA-TB-KF-120-1000-0H**
	1200	**8041869**	**ELGA-TB-KF-120-1200-0H**
	1500	**8041870**	**ELGA-TB-KF-120-1500-0H**

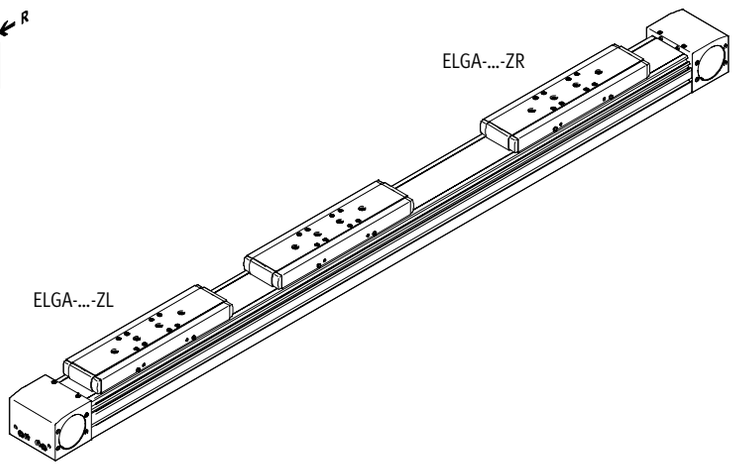
Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-KF, kuličková oběžná pouzdra

údaje pro objednávky – stavebnice výrobků

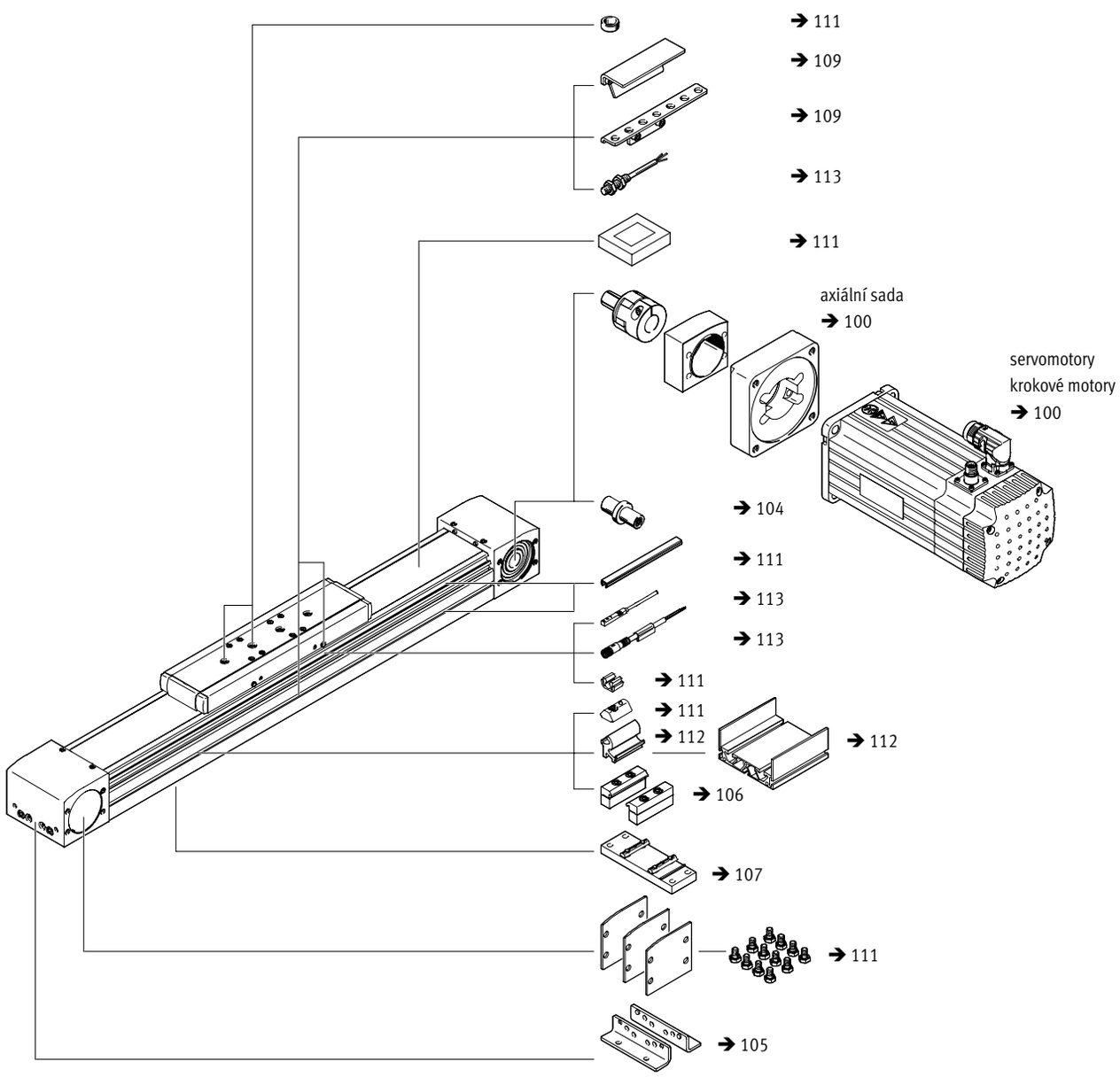
Orientační pomůcka

O nahoře
U dole
R vpravo
L vlevo
V vpředu
H vzadu





Příslušenství



Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-KF, kuličková oběžná pouzdra

údaje pro objednávky – stavebnice výrobků

Tabulka pro objednávky									
velikost			70	80	120	150	podmínky	kód	zadání
M	č. stavebnice		**8024914**	**8024915**	**8024916**	**8024917**			
	konstrukce		přímočarý pohon					**ELGA**	ELGA
	funkce		ozubený řemen					**-TB**	-TB
	vedení		vedení v kuličkových oběžných pouzdrech					**-KF**	-KF
	velikost	[mm]	70	80	120	150		**-...**	
	délka zdvihu	[mm]	1 ... 5000	1 ... 8500	1 ... 8500	1 ... 7000		**-...**	
	rezerva zdvihu	[mm]	0 ... 999 (0 = žádná rezerva zdvihu)				1	**-...H**	
O	přídavné saně		bez						
			1 saně vlevo					**-ZL**	
			1 saně vpravo					**-ZR**	
	odměřovací systém, inkrementální		bez						
			rozlišení 2,5 µm					**-M1**	
			rozlišení 10 µm					**-M2**	
	montážní poloha měřicího systému		bez						
			vzadu				2	**B**	
			vpředu				2	**F**	
	návod k obsluze		s návodem k obsluze						
			bez návodu k obsluze					**-DN**	

1 **... H** součet jmenovitého zdvihu a 2x rezervy zdvihu musí být minimálně 50 mm a nesmí přesahovat maximální délku zdvihu

2 **B, F** pouze s odměřovacím systémem M1, M2

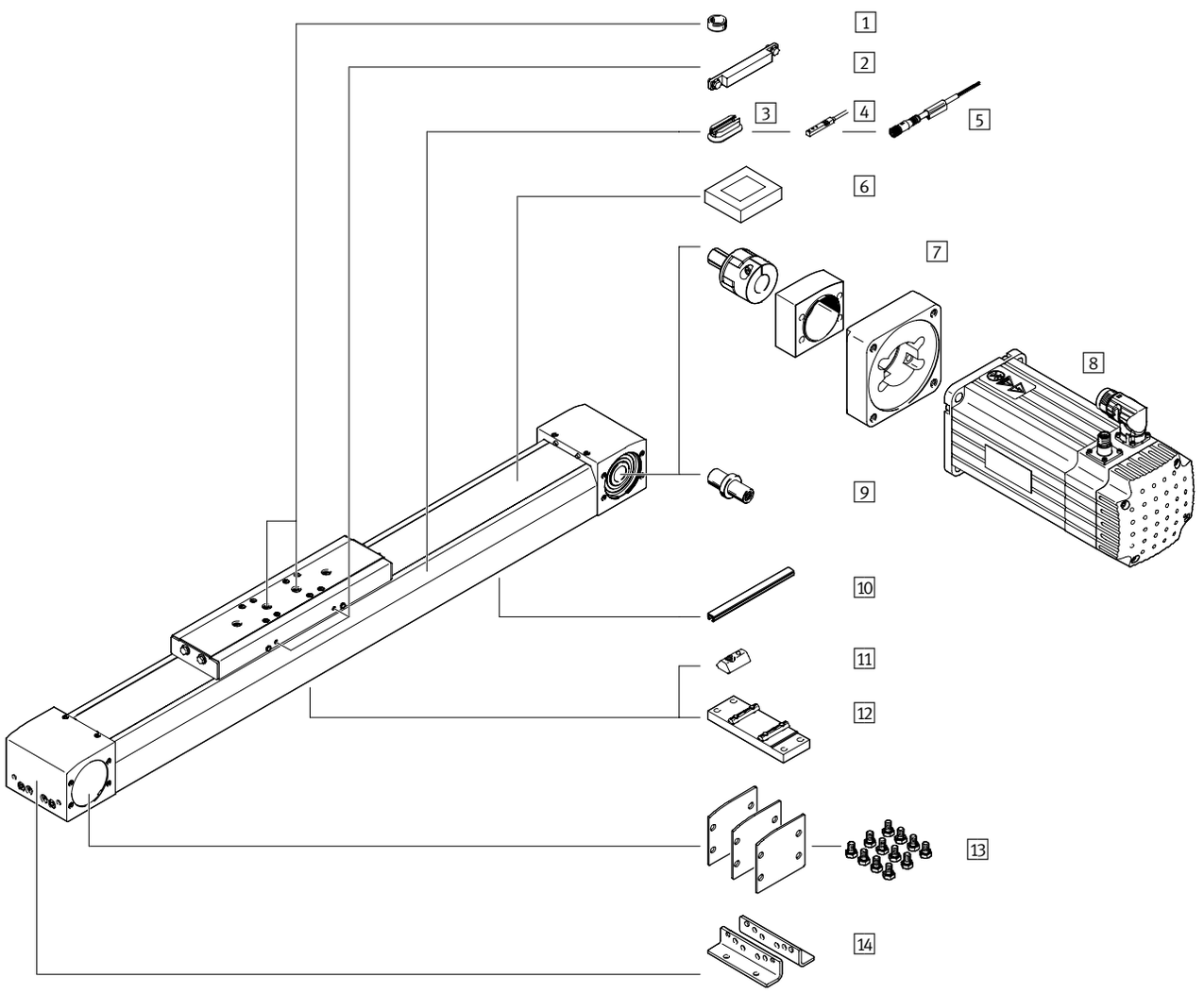
M minimální údaje
O volitelné

kód pro objednávky

	ELGA	–	TB	–	KF	–		–		–		–		–		–		–	

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-KF-F1, kuličková oběžná pouzdra

přehled periférií – pro potravinářství



Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-KF-F1, kuličková oběžná pouzdra

FESTO

přehled periférií – pro potravinářství

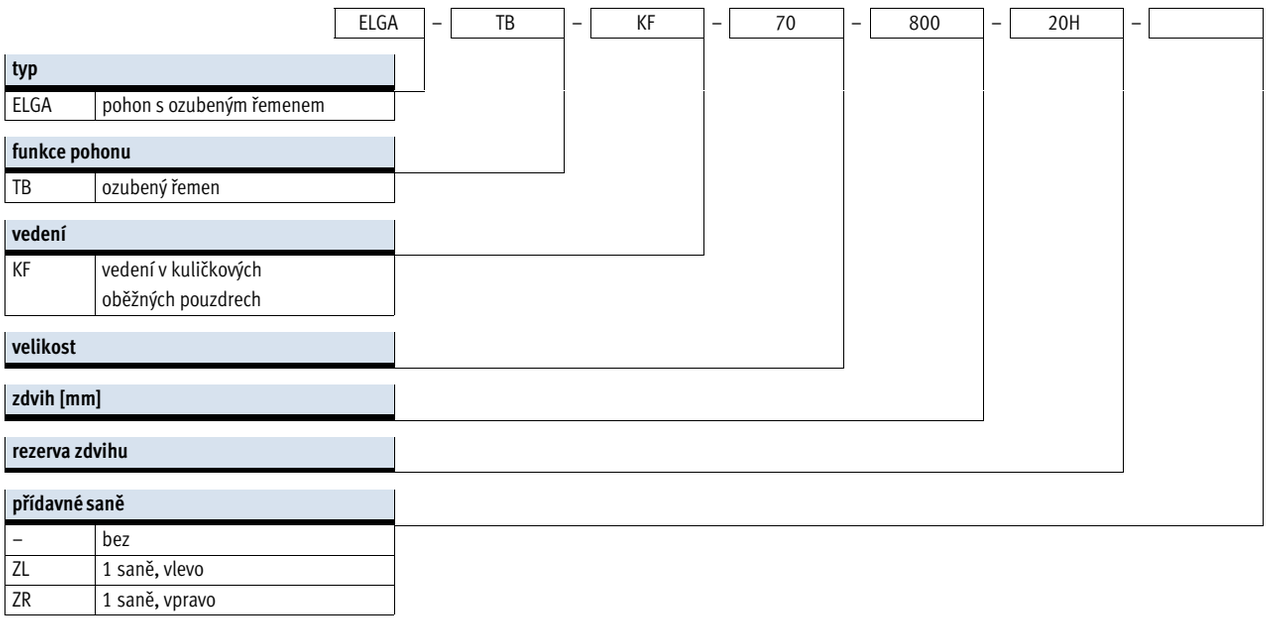
Příslušenství

	typ/objednací kód	popis	➔ strana/internet
1	středicí kolíky/dutinky ZBS, ZBH	• pro vystředění zátěže a montážních dílů na saních • 2 středicí kolíky/dutinky obsaženy v dodávce pohonu	111
2	spínací lišty EAPM	ke snímání polohy saní	110
3	upevňovací sady CRSMB	pro upevnění indukčního čidla (kulatý tvar) na pohon	110
4	přibližovací čidla, do drážky T SME-8M	ke snímání polohy saní	113
5	spojovací kabely NEBU	pro čidla na válce	113
6	upínací prvky EADT	nástroj k napnutí krycí pásky	111
7	axiální sady EAMM	pro axiální montáž motoru (zahrnuje spojku, těleso spojky a přírubu motoru)	100
8	motory EMME, EMMS	motory s převodovkou nebo bez ní, s brzdou nebo bez ní, speciálně přizpůsobené pro pohony	100
9	čepy hřídele EAMB	• podle potřeby lze použít jako alternativní rozhraní • pro kombinace pohonů/motoru ➔ 100 není potřeba čep hřídele	104
10	krycí lišty do drážky ABP	pro ochranu před znečištěním	111
11	kameny do drážky NST	pro upevnění montážních dílů	111
12	mezipodpory EAHF-L5	k upevnění pohonu, zespodu za profil	107
13	sady krytů EASC-L5	k zakrytí víka pohonu ze strany	111
14	patková upevnění HPE	• k upevnění pohonu za koncové víko • u vysokých sil a momentů je nutné pohon upevnit za profil	105

novinka

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-KF-F1, kuličková oběžná pouzdra

vysvětlení typového značení – pro potravinářství



Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-KF-F1, kuličková oběžná pouzdra

vysvětlení typového značení – pro potravinářství

➔	–	F1	–	PU1	–	

další vlastnosti	
F1	v souladu s rozšířenými informacemi o materiálech vhodné pro použití v potravinářství

materiál ozubeného řemenu	
PU1	nepotažený PU

návod k obsluze	
–	s návodem k obsluze
DN	bez návodu k obsluze

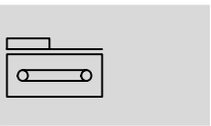
novinka

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-KF-F1, kuličková oběžná pouzdra

technické údaje – pro potravinářství

FESTO

funkce



velikost
70 … 120

délka zdvihu
50 … 8500 mm

www.festo.com

servis oprav

Obecné technické údaje				
velikost		70	80	120
konstrukce		elektromechanický pohon s ozubeným řemenem		
vedení		vedení v kuličkových oběžných pouzdrech		
montážní poloha		libovolná		
pracovní zdvih	[mm]	50 … 5000	50 … 8500	50 … 8500
max. posuvová síla F_x	[N]	260	600	1000
max. moment při chodu naprázdno[1)]	[Nm]	0,8	1,5	4,5
max. posuvový odpor při chodu naprázdno[1)]	[N]	55,8	75,4	122
max. hnací moment pohonu	[Nm]	3,72	11,9	26,2
max. rychlost	[m/s]	5		
max. zrychlení	[m/s²]	50		
opakovatelná přesnost	[mm]	±0,08		

1) při 0,2 m/s

Provozní a okolní podmínky		
teplota okolí[1)]	[°C]	–10 … +60
stupeň krytí		IP40
trvalá doba sepnutí	[%]	100
vhodnost pro potravinářství[2)]		→ rozšířené informace o materiálech

1) Berte ohled na rozsah použití čidel.
2) Další informace na www.festo.com/sp → certifikáty

Hmotnost [kg]			
velikost	70	80	120
základní hmotnost při zdvihu 0 mm[1)]	3,01	4,70	15,68
přírůstek hmotnosti na 1000 mm zdvihu	4,00	5,13	10,64
pohybující se hmotnost			
ELGA-...	0,9	1,9	4,19
ELGA-...ZL/ZR	0,74	1,53	3,24

1) vč. saní

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-KF-F1, kuličková oběžná pouzdra

technické údaje – pro potravinářství

Ozubený řemen				
velikost		70	80	120
dělení	[mm]	3	5	5
prodloužení[1)]	[%]	0,096	0,09	0,094
účinný průměr	[mm]	28,65	39,79	52,52
posuvová konstanta	[mm/ot.]	90	125	165

1) při max. posuvové síle

Moment setrvačnosti				
velikost		70	80	120
J_O	[kg mm^2]	245	976	4065
J_H na metr zdvihu	[kg mm^2/m]	24,4	76,8	176,5
J_L na kg užitečné zátěže	[kg mm^2/kg]	205	396	690
J_W pro přídavné saně	[kg mm^2]	186	761	2891

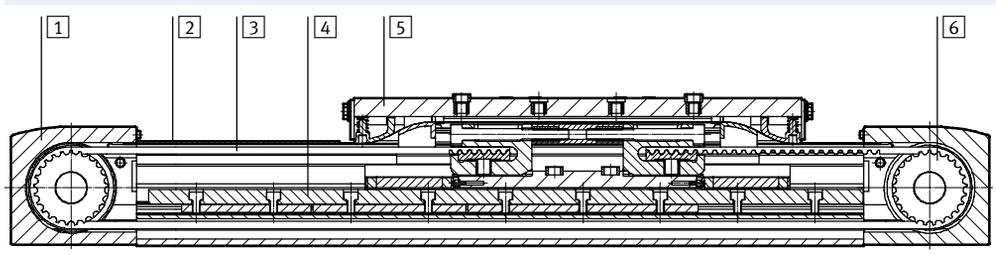
Moment setrvačnosti J_A celého pohonu se vypočítá následovně:

$J_A = J_O + K \times J_W + J_H \times$ pracovní zdvih [m] $+ J_L \times m_{užitečná\ zátěž}$ [kg]

K= počet přídavných saní

Materiály

funkční řez



Pohon				
velikost		70	80	120
1	víka pohonu	tvárný legovaný hliník, eloxovaný		
2	krycí páska	ušlechtilá ocel, nerezová		
3	ozubený řemen	polyuretan s ocelovým kordem		
4	vodicí lišta	ušlechtilá ocel		zušlechtěná ocel
5	saně	tvárný legovaný hliník, eloxovaný		
6	řemenice	silně legovaná ocel, nerezová		
	upozornění k materiálu	odpovídá RoHS		
		obsahuje látky LABS (bránící nanášení laků)		

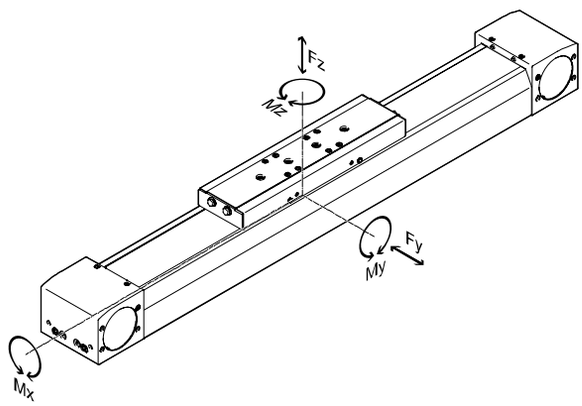
Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-KF-F1, kuličková oběžná pouzdra

technické údaje – pro potravinářství

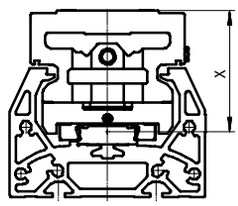
FESTO

Hodnoty zatížení

Uvedené síly a momenty se vztahují na střed vedení. Působištěm je průsečík středu vedení a středu délky saní.
V dynamickém provozu nesmějí být hodnoty překročeny. Přitom je nutné věnovat pozornost zvláště brzdění.



Vzdálenost od povrchu saní ke středu vedení



Vzdálenost od povrchu saní ke středu vedení				
velikost		70	80	120
rozměr x	[mm]	37	50	70

Max. přípustné síly a momenty při životnosti 5000 km				
velikost		70	80	120
$Fy_{max.}$	[N]	1500	2500	5500
Fz_{max}	[N]	1850	3050	6890
$Mx_{max.}$	[Nm]	16	36	104
$My_{max.}$	[Nm]	132	228	680
$Mz_{max.}$	[Nm]	132	228	680

upozornění

Pro životnost vedení 5000 km musí být faktor zatížení, vycházející z maximálních přípustných sil a momentů, menší než 1 ($f_v < 1$).

Pokud na pohon působí více uvedených sil a momentů současně, musí být kromě uvedených maximálních hodnot zatížení dodržena ještě následující rovnice:

Výpočet srovnávacího faktoru zatížení:

$$f_v = \frac{|F_{y,dyn}|}{F_{y,max}} + \frac{|F_{z,dyn}|}{F_{z,max}} + \frac{|M_{x,dyn}|}{M_{x,max}} + \frac{|M_{y,dyn}|}{M_{y,max}} + \frac{|M_{z,dyn}|}{M_{z,max}}$$

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-KF-F1, kuličková oběžná pouzdra

technické údaje – pro potravinářství

Výpočet životnosti

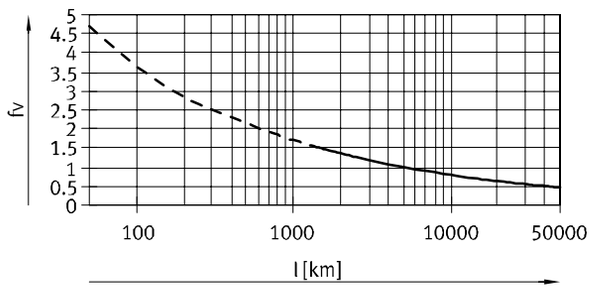
Životnost vedení závisí na zatížení. Přibližnou životnost vedení lze odvodit z charakteristiky srovnávacího faktoru zatížení f_v ve vztahu k životnosti, viz uvedený diagram.

Toto schéma poskytuje pouze teoretickou hodnotu. Pokud je srovnávací faktor zatížení f_v vyšší než 1,5, je nezbytné konzultovat s místním zastoupením společnosti Festo.

Srovnávací faktor zatížení f_v ve vztahu k životnosti

Příklad:
Budete pohybovat zátěží X kg.
Z výpočtu podle uvedené rovnice ➔ 36 dostaneme srovnávací faktor zatížení f_v 1,5. Podle diagramu má vedení životnost cca 1500 km.

Snížením zrychlení se sníží hodnoty Mz a My. Pokud srovnávací faktor zatížení f_v klesne na hodnotu 1, životnost dosáhne 5000 km.



upozornění

software pro návrh PositioningDrives www.festo.com

Pomocí softwaru pro výběr a konfiguraci lze vypočítat zatížení vedení pro životnost 5000 km.

Pro $f_v > 1,5$ jsou srovnávací hodnoty pro vedení v kuličkových oběžných pouzdrech pouze teoretické.

Porovnání hodnot zatížení při 5000 km s dynamickými silami a momenty vedení v kuličkových oběžných pouzdrech

Hodnoty zatížení valivého vedení jsou normalizovány podle norem ISO a JIS na základě dynamických a statických sil a momentů. Tyto síly a momenty vycházejí z očekávané životnosti systému vedení 100 km podle norem ISO či 50 km podle norem JIS.

Protože hodnoty zatížení závisejí na požadované životnosti, nelze max. přípustné síly a momenty při životnosti 5000 km srovnávat s dynamickými silami a momenty valivých vedení podle norem ISO/JIS.

Ke snadnému porovnání kapacity vedení přímočarých pohonů ELGA s valivými vedeními uvádíme v následující tabulce teoreticky přípustné síly a momenty, při kalkulované životnosti 100 km. To odpovídá dynamickým silám a momentům dle norem ISO.

Hodnoty pro životnost 100 km jsou zjištěny čistě výpočtem a slouží výhradně k porovnání dynamických sil a momentů dle norem ISO. Zatížení pohonů těmito silami je nepřípustné a může pohony poškodit.

Max. přípustné síly a momenty při teoretické životnosti 100 km (pouze z pohledu vedení)

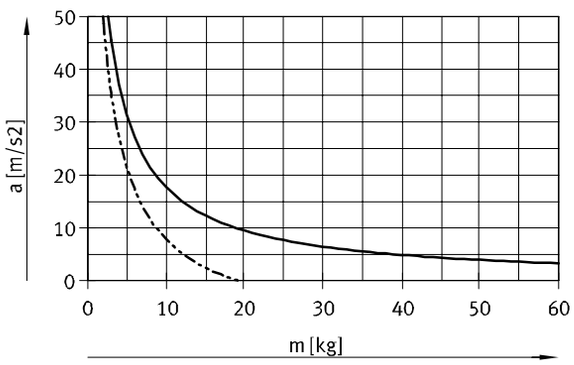
velikost		70	80	120
$Fy_{max.}$	[N]	5520	9200	20240
Fz_{max}	[N]	6808	11224	25355
$Mx_{max.}$	[Nm]	59	132	383
$My_{max.}$	[Nm]	486	839	2502
$Mz_{max.}$	[Nm]	486	839	2502

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-KF-F1, kuličková oběžná pouzdra

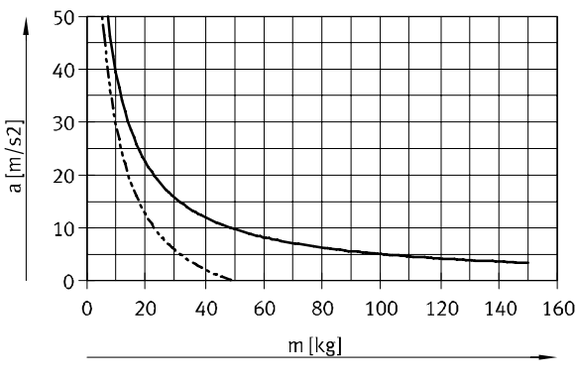
technické údaje – pro potravinářství

Max. zrychlení a, v závislosti na užitečné zátěži m

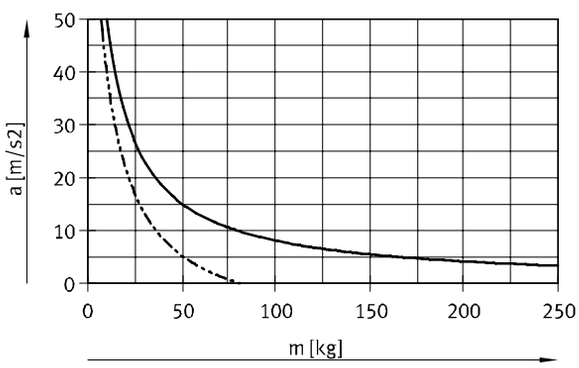
velikost 70



velikost 80

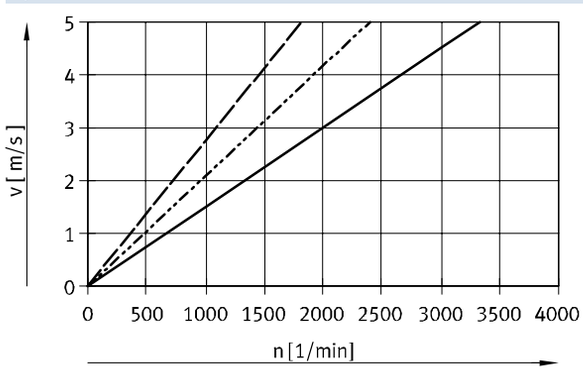


velikost 120



vodorovně
svisle

Rychlost v, v závislosti na otáčkách n



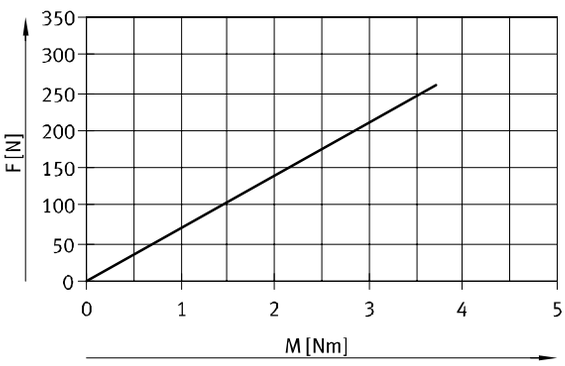
ELGA-TB-KF-70
ELGA-TB-KF-80
ELGA-TB-KF-120

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-KF-F1, kuličková oběžná pouzdra

technické údaje – pro potravinářství

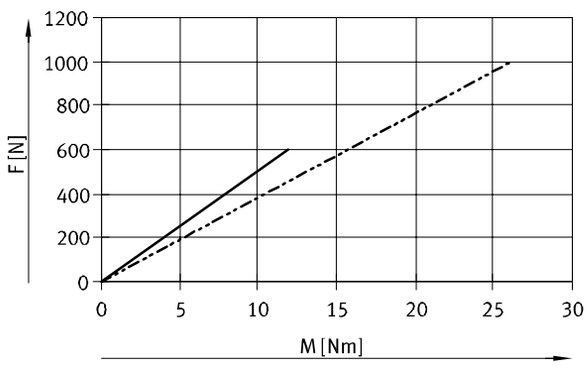
Teoretická posuvová síla F v závislosti na vstupním momentu M

velikost 70



ELGA-TB-KF-70

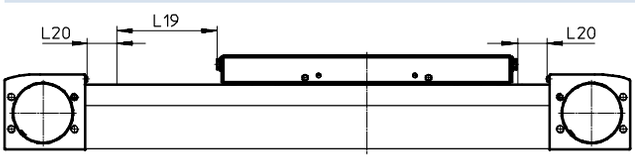
velikost 80/120



ELGA-TB-KF-80

ELGA-TB-KF-120

Rezerva zdvihu



L19 = jmenovitý zdvih
L20 = rezerva zdvihu

- Rezerva zdvihu je bezpečnostní vzdálenost, která se zpravidla neužívá jako pracovní zdvih.
- součet jmenovitého zdvihu a 2x rezervy zdvihu nesmí přesahovat maximální pracovní zdvih z katalogu
- délku rezervy zdvihu lze zvolit libovolně
- rezerva zdvihu se definuje parametrem „rezerva zdvihu“ ve stavebnici výrobků

Příklad:

typ ELGA-TB-KF-70-500-20H-...

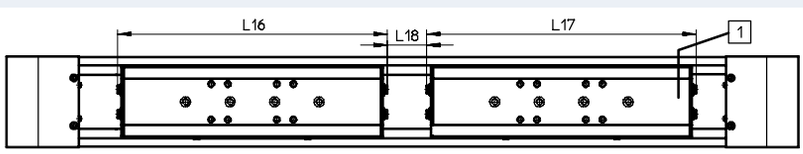
jmenovitý zdvih	= 500 mm
2x rezerva zdvihu	= 40 mm
pracovní zdvih	= 540 mm

(540 mm = 500 mm + 2x 20 mm)

Zkrácení pracovního zdvihu

u pohonu ELGA s přídavnými saněmi ZL/ZR

U pohonu s ozubeným řemenem s přídavnými saněmi se pracovní zdvih zkracuje o délku přídavných saní a vzdálenost mezi oběma saněmi.



L16 = délka saní
L17 = délka přídavných saní
L18 = vzdálenost mezi oběma saněmi

1 přídavné saně

Příklad:

typ ELGA-TB-KF-70-500-...-ZR

pracovní zdvih	
s přídavnými saněmi	= 500 mm
L18	= 50 mm
L16, L17	= 221 mm
pracovní zdvih s přídavnými saněmi	= 229 mm

(500 mm – 50 mm – 221 mm)

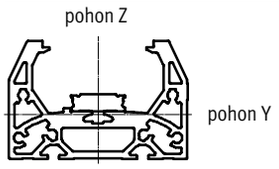
Rozměry – přídavné saně

velikost		70	80	120
délka L17	[mm]	221	246	335
vzdálenost mezi saněmi L18	[mm]	≥ 50	≥ 50	≥ 50

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-KF-F1, kuličková oběžná pouzdra

technické údaje – pro potravinářství

Momenty ploch 2. stupně

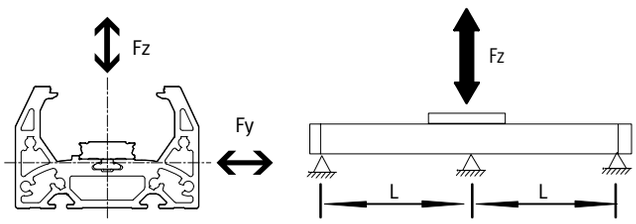


velikost		70	80	120
Iy	[mm⁴]	1,69x10⁵	2,95x10⁵	1,35x10⁶
Iz	[mm⁴]	4,84x10⁵	9,78x10⁵	4,50x10⁶

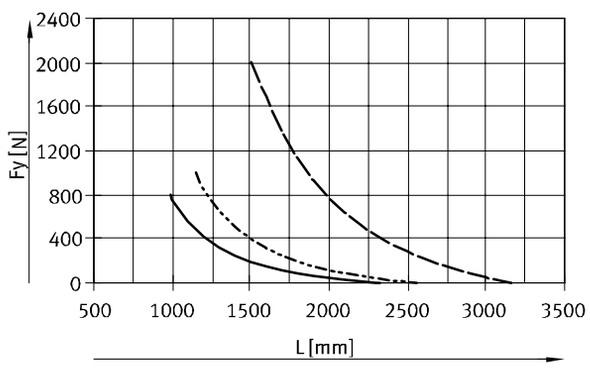
Maximální přípustná vzdálenost podpory L (bez profilového upevnění za profil/mezipodpory EAHF) v závislosti na síle F

Chcete-li omezit průhyb u velkých zdvihů, musíte pohon případně podepřít.

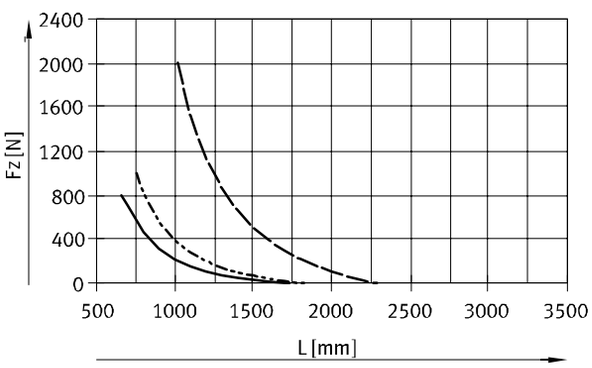
Následující diagramy slouží ke zjištění maximálních přípustných vzdáleností podpor l v závislosti na působící síle F. Průhyb je f = 0,5 mm.



Síla Fy



Síla Fz



ELGA-TB-KF-70
ELGA-TB-KF-80
ELGA-TB-KF-120

Doporučené mezní hodnoty průhybu

Doporučujeme zachovat následující mezní hodnoty průhybu, aby nebyla ovlivněna funkce pohonu.

Větší deformace mohou zvýšit tření a opotřebení a tak zkrátit životnost.

velikost	dynamický průhyb (zátěž za pohybu)	statický průhyb (zátěž v klidovém stavu)
70 ... 120	0,05 % délky pohonu, max. 0,5 mm	0,1 % délky pohonu

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-KF-F1, kuličková oběžná pouzdra

technické údaje – pro potravinářství

Centrální mazání

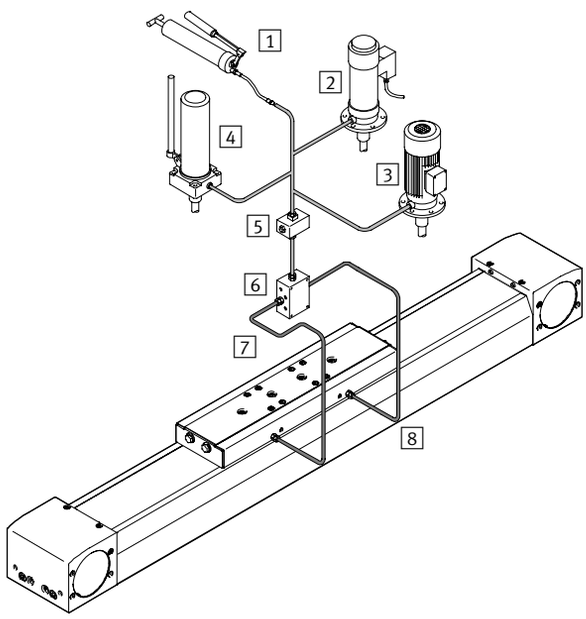
S mazacími připojením lze vedení pohonu s ozubeným řemenem ELGA-TB-KF-F1 trvale mazat prostřednictvím poloautomatického či plně automatického mazacího zařízení, čehož lze využívat v úlohách ve vlhkém či mokrém prostředí.

- možnost připojení je zajištěna již ve standardní verzi pohonu
- pro matici vřetena a obě kuličkové vložky slouží jediné mazací připojení

Rozměry saní
➔ 44

Konstrukce centrálního mazání

Pro centrální mazání budete potřebovat různé konstrukční prvky.
Na obrázku jsou patrné různé možnosti (s ruční pumpou, pneumatickým čerpadlem se zásobníkem nebo elektrickým čerpadlem se zásobníkem) nezbytné jako minimum pro konstrukci systému centrálního mazání. Tyto přídavné konstrukční prvky nedodává společnost Festo, ale můžete je objednat od těchto firem:
– Lincoln
– Bielomatik
– SKF (Vogel)
Společnost Festo doporučuje tyto firmy, protože dodávají všechny potřebné díly.

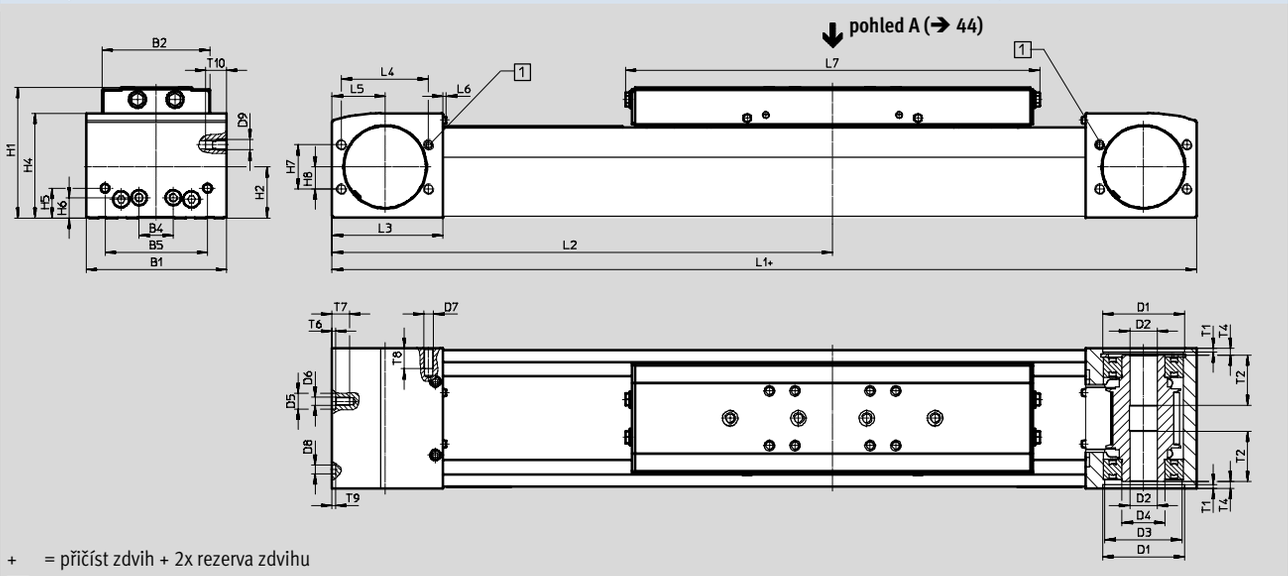


1 ruční pumpa
2 pneumatické čerpadlo se zásobníkem
3 elektrické čerpadlo se zásobníkem
4 ručně ovládané čerpadlo se zásobníkem
5 blok mazacích koncovek
6 rozdělovací blok
7 hadice nebo trubky
8 šroubení

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-KF-F1, kuličková oběžná pouzdra

technické údaje – pro potravinářství

Rozměry modely CAD ke stažení ➔ **www.festo.com**



\+ = přičíst zdvih + 2x rezerva zdvihu

1 připojení profuku

velikost	B1	B2	B4	B5	D1 ∅ H7	D2 ∅ H7	D3 ∅	D4 ∅	D5 ∅ H7	D6	D7	D8 ∅ H7
70	69	48,2	30	45	38	16	34	25	–	M5	M6	5
80	82	63,2	20	60	48	16	45	25	9	M5	M6	5
120	120	95	80	40	80	23	72	45	–	M8	M8	9

velikost	D9	H1	H2	H4	H5	H6	H7	H8	L1	L2 min.	L3	L4
70	M6	64	26,5	50,8	13	13	24	12	346	178	57,5	42
80	M6	76,5	30	61,5	17,5	12	26	13	386	193	65	51
120	M8	111,5	45	91	22	22	59	32	546	273	100	76

velikost	L5	L6	L7	T1	T2	T4	T6	T7	T8	T9	T10
70	27,5	2,3	218	2,1	18	7,2	–	10	12	3,1	12
80	31	2,3	243	2,1	29,5	4	2,1	10,1	12	2	12
120	50	2,5	332	3,1	29,5	4	–	16	16	2,1	25

upozornění

Unašeče na válečcích ve standardním provedení varianty ELGA-TB-KF-F1 budou mazány. To je zajištěno podle pokynů v dok. 23 od EHEDG.

Přitom se standardní mazivo, až na malé zbytkové množství, nahradí mazivem, které má certifikát NSF H1.

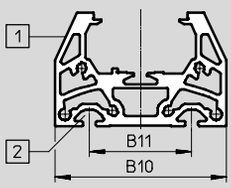
Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-KF-F1, kuličková oběžná pouzdra

technické údaje – pro potravinářství

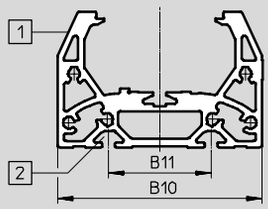
Rozměry modely CAD ke stažení ➔ **www.festo.com**

profil

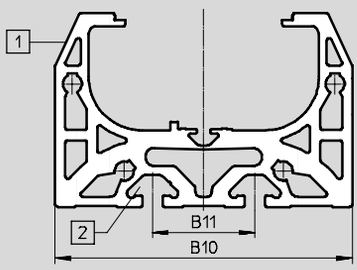
velikost 70



velikost 80



velikost 120



1 drážka pro čidla
2 upevňovací drážka pro kameny:
u velikostí 70, 80: kámen do drážky NST-5-M5
u velikosti 120: kámen do drážky NST-8-M6

upozornění

Požadavky na rovinnost montážní plochy a namontovaných dílů a na použití v rámci paralelních konstrukcí viz
➔ www.festo.com/sp dokumentace pro uživatele

velikost	B10	B11
70	67	40
80	80	40
120	116	40

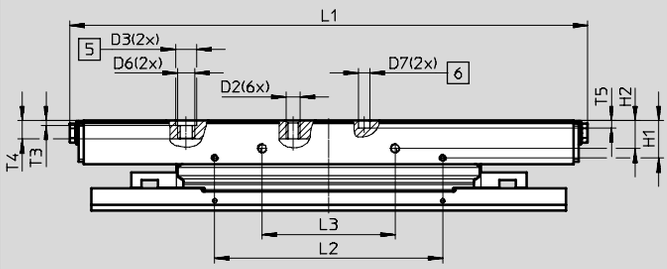
Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-KF-F1, kuličková oběžná pouzdra

technické údaje – pro potravinářství

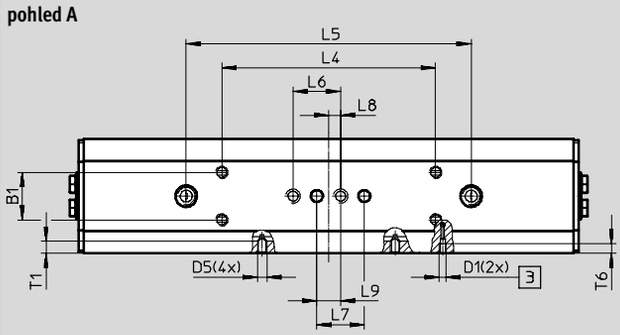
Rozměry modely CAD ke stažení ➔ **www.festo.com**

saně

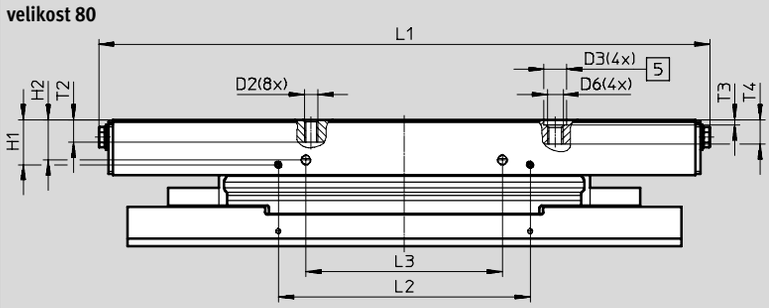
velikost 70



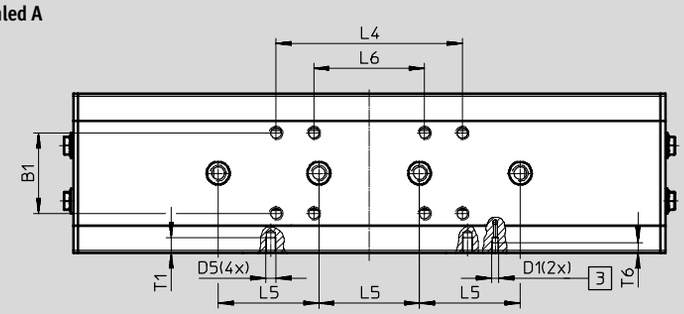
pohled A



velikost 80



pohled A



3 mazací připojení
5 díry pro středicí dutinky ZBH
6 díry pro středicí kolík ZBS

velikost	B1 ±0,1	D1	D2	D3 ∅ H7	D5	D6	D7 ∅ H7	H1 ±0,1	H2 ±0,1	L1	L2 ±0,1	L3 ±0,1
70	20	M3	M5	9	M4	M6	5	15,7	11,7	218	96	56
80	32	M3	M5	9	M4	M6	–	17,9	16	243	100	78

velikost	L4 ±0,1	L5	L6 ±0,1	L7 ±0,03	L8	L9 ±0,1	T1	T3 +0,1	T4	T5 ±0,1	T6
70	90	120	20	20	5	10	5,1	2,1	7,5	3,1	4
80	74	40	44	–	–	–	6	2,1	$9,7_{-0,2}$	–	4

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-KF-F1, kuličková oběžná pouzdra

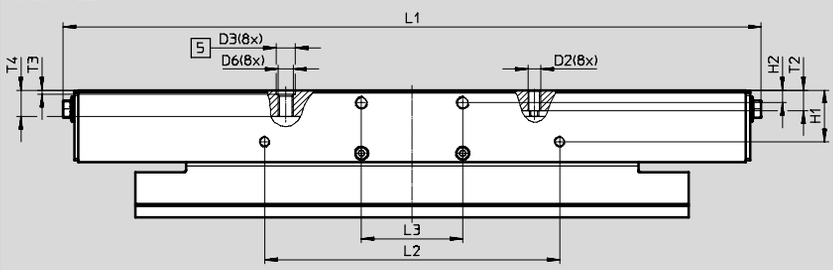
technické údaje – pro potravinářství

FESTO

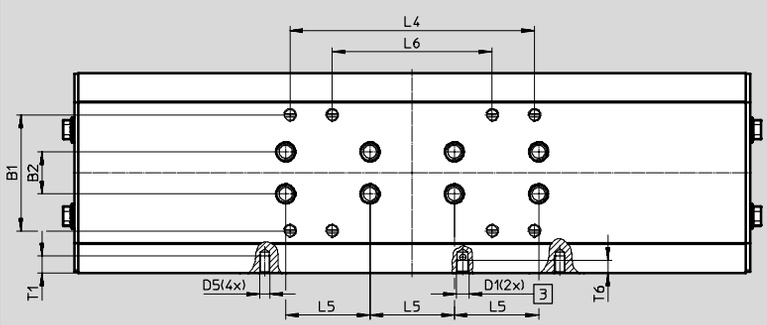
Rozměry modely CAD ke stažení ➔ **www.festo.com**

saně

velikost 120



pohled A



3 mazací připojení
5 díry pro středicí dutinky ZBH

velikost	B1 ±0,1	B2 ±0,03	D1	D2	D3 ∅ H7	D5	D6	H1 ±0,1	H2	L1
120	55	20	M6	M5	9	M5	M6	24,5	6	332

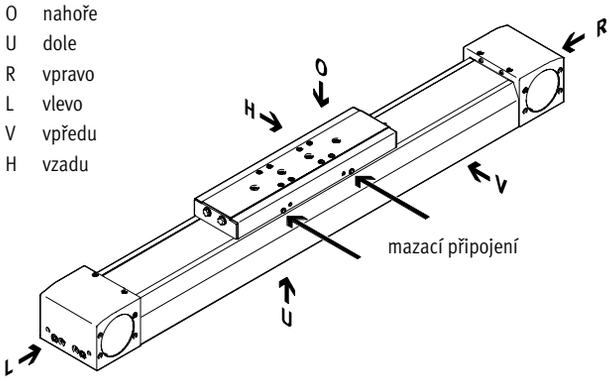
velikost	L2 ±0,1	L3 ±0,1	L4 ±0,1	L5 ±0,03	L6 ±0,1	T1	T2	T3 +0,1	T4 −0,3	T6
120	140	48	116	40	76	8	9,7	2,1	12,6	6

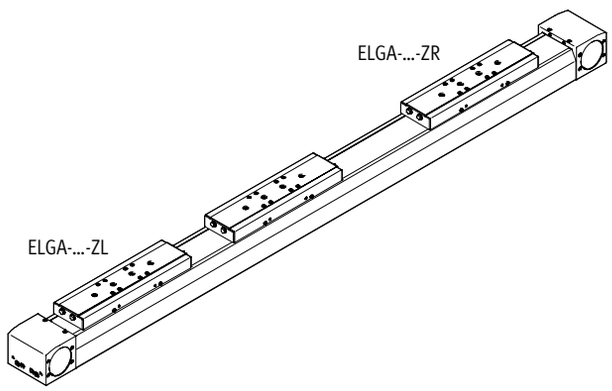
Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-KF-F1, kuličková oběžná pouzdra

údaje pro objednávky – stavebnice výrobků – pro potravinářství

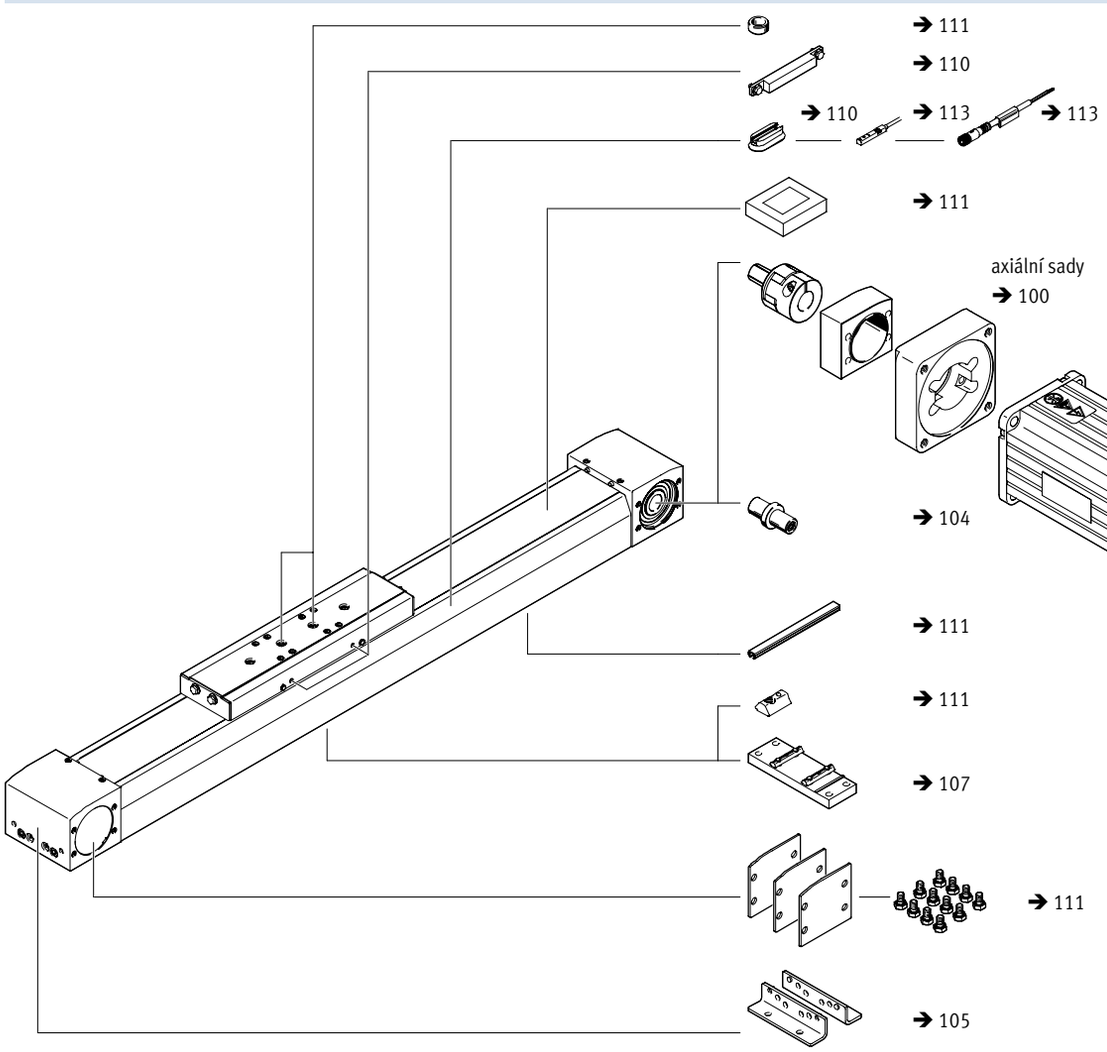
Orientační pomůcka

O nahoře
U dole
R vpravo
L vlevo
V vpředu
H vzadu





Příslušenství



Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-KF-F1, kuličková oběžná pouzdra

FESTO

údaje pro objednávky – stavebnice výrobků – pro potravinářství

Tabulka pro objednávky

	velikost	70	80	120	podmínky	kód		zadání
M	č. stavebnice	**8024914**	**8024915**	**8024916**				
	konstrukce	přímočarý pohon				**ELGA**		ELGA
	funkce	ozubený řemen				**-TB**		-TB
	vedení	vedení v kuličkových oběžných pouzdrech				**-KF**		-KF
	velikost [mm]	70	80	120		**-...**		
	délka zdvihu [mm]	1 ... 5000	1 ... 8500	1 ... 8500		**-...**		
	rezerva zdvihu [mm]	0 ... 999 (0 = žádná rezerva zdvihu)			1	**-...H**		
O	přídavné saně	bez						
		1 saně vlevo				**-ZL**		
		1 saně vpravo				**-ZR**		
	další vlastnosti	v souladu s rozšířenými informacemi o materiálech vhodné pro použití v potravinářství				**-F1**		-F1
	materiál ozubeného řemenu	nepotažený PU				**-PU1**		-PU1
	návod k obsluze	s návodem k obsluze						
		bez návodu k obsluze				**-DN**		

1 ... **H** součet jmenovitého zdvihu a 2x rezervy zdvihu musí být minimálně 50 mm a nesmí přesahovat maximální délku zdvihu.

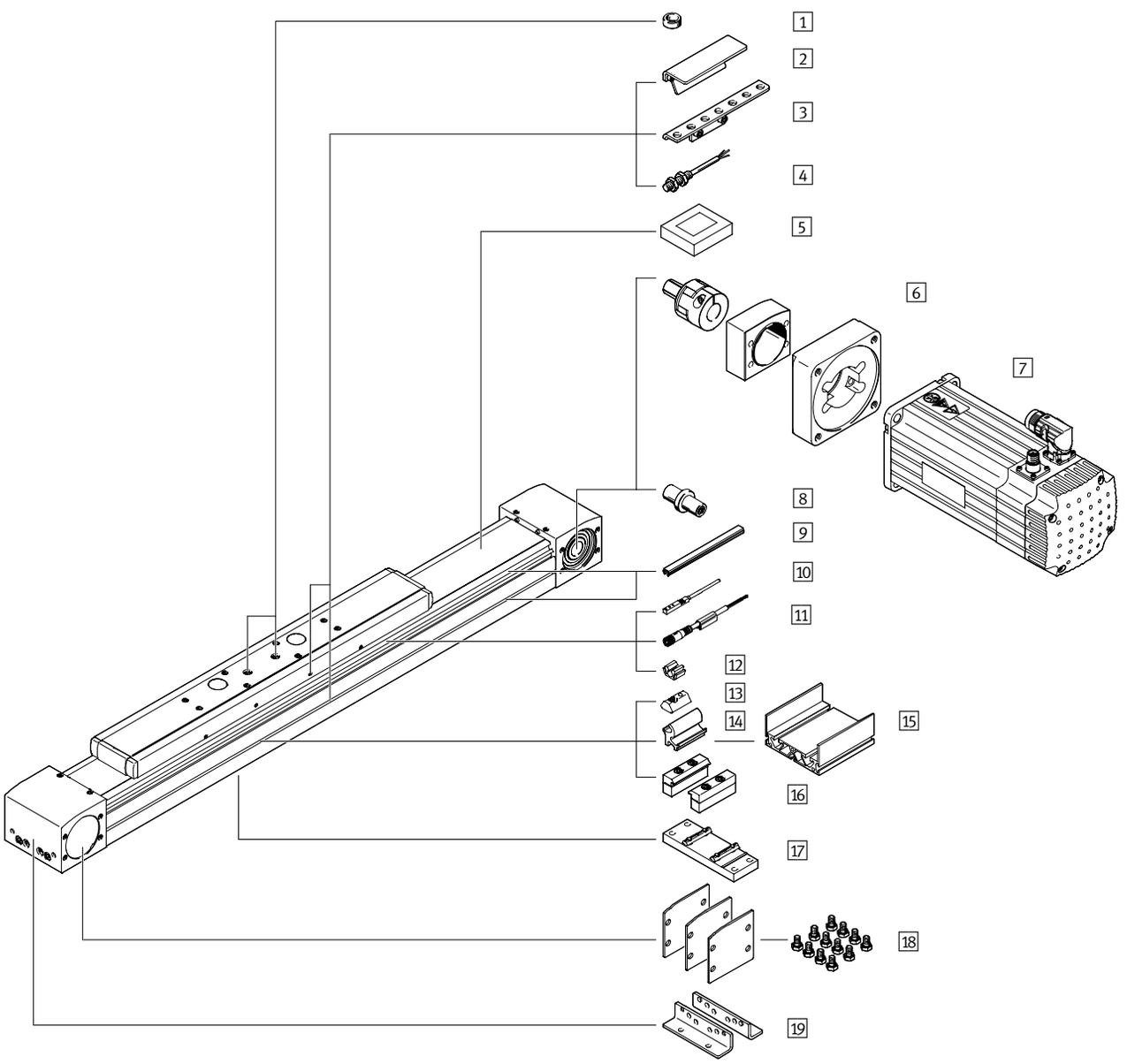
M minimální údaje
O volitelné

kód pro objednávky

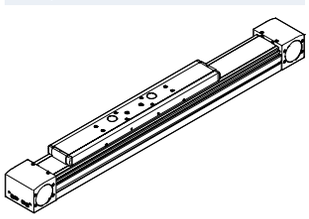
	ELGA	–	**TB**	–	**KF**	–		–		–		–		–	**F1**	–	**PU1**	–	

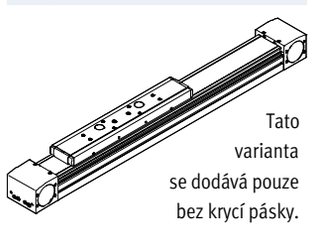
Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-RF, s vedením v kladkách

přehled periférií

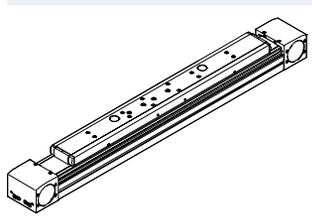


Varianty saní		
ELGA-... saně, standardní	ELGA-...-S saně, krátké	ELGA-...-L saně, dlouhé





Tato varianta se dodává pouze bez krycí pásky.



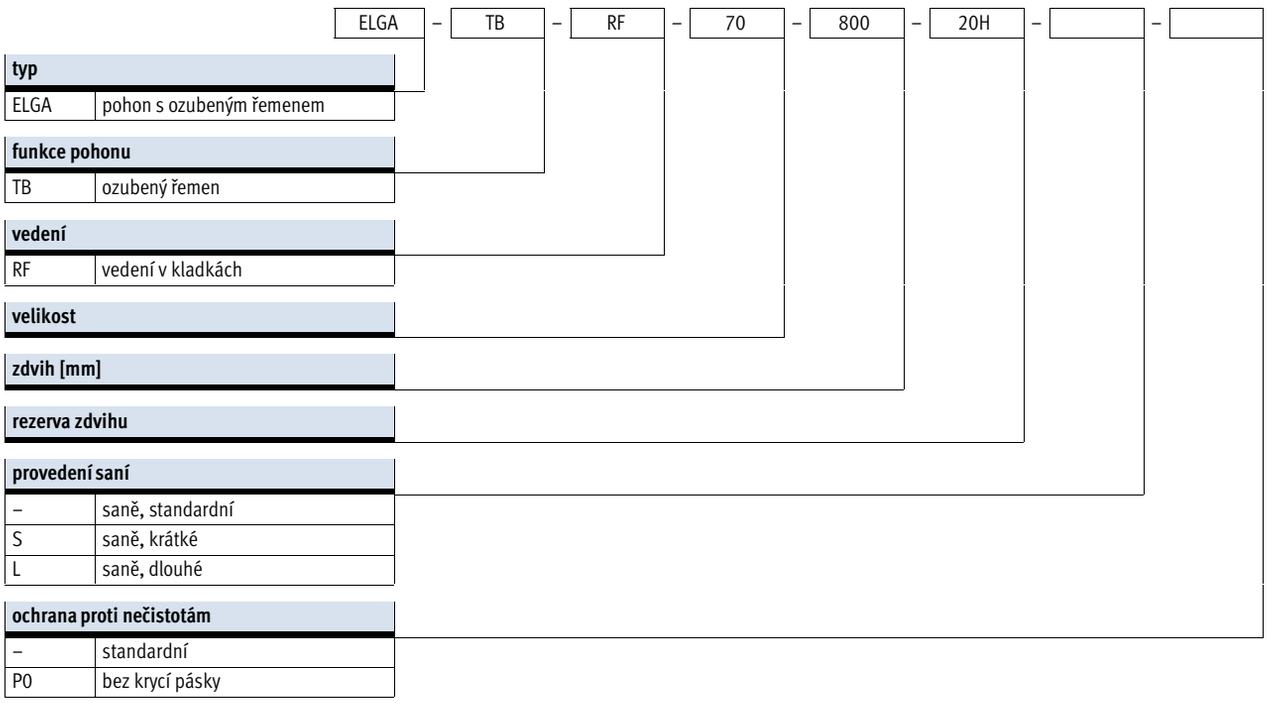
Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-RF, s vedením v kladkách

přehled periférií

Příslušenství			
	typ/objednací kód	**popis**	**➔ strana/internet**
1	středicí kolíky/dutinky ZBS, ZBH	• pro vystředění zátěže a montážních dílů na saních • 2 středicí kolíky/dutinky obsaženy v dodávce pohonu	111
2	spínací lišty SA, SB, SC, SD, SE, SF	ke snímání polohy saní	108
3	držáky čidel SC, SD, SE, SF	pro upevnění indukčního čidla (kulatý tvar) na pohon	109
4	čidla, M8 SC, SD, SE, SF	• indukční čidlo, kulatý tvar • u objednajího kódu SC, SD, SE, SF je v rozsahu dodávky 1 spínací lišta a max. 2 držáky čidel	113
5	upínací prvky EADT	nástroj k napnutí krycí pásky	111
6	axiální sady EAMM	pro axiální montáž motoru (zahrnuje spojku, těleso spojky a přírubu motoru)	100
7	motory EMME, EMMS	motory s převodovkou nebo bez ní, s brzdou nebo bez ní, speciálně přizpůsobené pro pohony	100
8	čepy hřídele EA	• podle potřeby lze použít jako alternativní rozhraní • pro kombinace pohonů/motoru ➔ 100 není potřeba čep hřídele	104
9	krycí lišty do drážky NS, NC	• pro ochranu před znečištěním	111
10	přibližovací čidla, do drážky T SA, SB	• indukční přibližovací čidla, do drážky T • u objednacího kódu SA, SB je součástí dodávky 1 spínací lišta	112
11	spojovací kabely CA	pro čidla (objednací kód SE a SF)	113
12	západky CM	k upevnění kabelu čidla do drážky	111
13	kameny do drážky NM	k upevnění montážních dílů	111
14	adaptační sady DHAM	k upevnění závěsného profilu na pohon	112
15	závěsné profily HMIA	k upevnění a vedení energetického řetězu	112
16	upevnění za profil MA	k upevnění pohonu, ze strany za profil	106
17	mezipodpory EAHF-L5	k upevnění pohonu, zespodu za profil	107
18	sady krytů EASC-L5	k zakrytí víka pohonu ze strany	111
19	patková upevnění MF	• k upevnění pohonu za koncové víko • u vysokých sil a momentů je nutné pohon upevnit za profil	105

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-RF, s vedením v kladkách

typové značení



Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-RF, s vedením v kladkách

typové značení

➔	+	MF2SA	–	

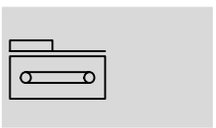
příslušenství, volně přiloženo	
MF	patková upevnění
…MA	upevnění za profil
…SA	přibližovací čidla (SIES), indukční, drážka 8, PNP, spínací, kabel 7,5 m
…SB	přibližovací čidla (SIES), indukční, drážka 8, PNP, rozpínací, kabel 7,5 m
…SC	přibližovací čidla (SIEN), indukční, M8, PNP, spínací, kabel 2,5 m
…SD	přibližovací čidla (SIEN), indukční, M8, PNP, rozpínací, kabel 2,5 m
…SE	přibližovací čidla (SIEN), indukční, M8, PNP, spínací, konektor M8
…SF	přibližovací čidla (SIEN), indukční, M8, PNP, rozpínací, konektor M8
…CA	spojovací kabely
…NS	kryt drážky pro čidla
…NC	kryt drážky pro upevnění snímačů
…NM	kameny do upevňovací drážky
…CM	svorka kabelu
…EA	čep hřídele

návod k obsluze	
–	s návodem k obsluze
DN	bez návodu k obsluze

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-RF, s vedením v kladkách

technické údaje

funkce



velikost
70 … 120

délka zdvihu
50 … 7400 mm

www.festo.com

servis oprav

Obecné technické údaje				
velikost		70	80	120
konstrukce		elektromechanický pohon s ozubeným řemenem		
vedení		vedení v kladkách		
montážní poloha		libovolná		
pracovní zdvih				
ELGA-...	[mm]	50 … 7000	50 … 7000	50 … 7400
ELGA-...-S	[mm]	50 … 7000	50 … 7000	50 … 7400
ELGA-...-L	[mm]	50 … 6900	50 … 6900	50 … 7200
max. posuvová síla F_x	[N]	350	800	1300
max. moment při chodu naprázdno[1)]	[Nm]	0,66	1,35	3
max. posuvový odpor při chodu naprázdno[1)]	[N]	46	68	114
max. hnací moment pohonu	[Nm]	5	15,9	34,1
max. rychlost	[m/s]	10		
max. zrychlení	[m/s²]	50		
opakovatelná přesnost	[mm]	±0,08		

1) při 0,2 m/s

Provozní a okolní podmínky		
teplota okolí[1)]	[°C]	–10 … +60
stupeň krytí		
ELGA-...		IP40
ELGA-...-P0		IP00
trvalá doba sepnutí	[%]	100

1) Berte ohled na rozsah použití čidel.

Hmotnost [kg]			
velikost	70	80	120
základní hmotnost při zdvihu 0 mm[1)]			
ELGA-...	2,78	6,25	17,39
ELGA-...-S	2,39	5,62	15,82
ELGA-...-L	3,33	7,49	21,44
přírůstek hmotnosti na 1000 mm zdvihu			
ELGA-...	3,29	5,17	10,81
ELGA-...-P0	3,18	5,06	10,66
pohybující se hmotnost			
ELGA-...	0,80	2,01	5,08
ELGA-...-S	0,70	1,85	4,65
ELGA-...-L	1,03	2,53	6,63

1) vč. saní

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-RF, s vedením v kladkách

technické údaje

Ozubený řemen				
velikost		70	80	120
dělení	[mm]	3	5	5
prodloužení[1)]	[%]	0,21	0,17	0,21
účinný průměr	[mm]	28,65	39,79	52,52
posuvová konstanta	[mm/ot.]	90	125	165

1) při max. posuvové síle

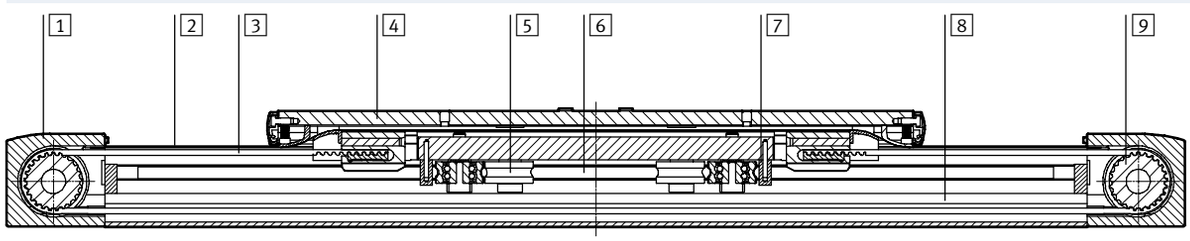
Moment setrvačnosti				
velikost		70	80	120
J_O				
ELGA-...	[kg mm^2]	232	1044	4935
ELGA-...-S	[kg mm^2]	207	968	4592
ELGA-...-L	[kg mm^2]	278	1247	6006
J_H na metr zdvihu	[kg mm^2/m]	19	97	221
J_L na kg užitečné zátěže	[kg mm^2/kg]	205	396	690

Moment setrvačnosti J_A celého pohonu se vypočítá následovně:

$J_A = J_O + J_H \times$ pracovní zdvih [m] $+ J_L \times m_{užitečná\ zátěž}$ [kg]

Materiály

funkční řez



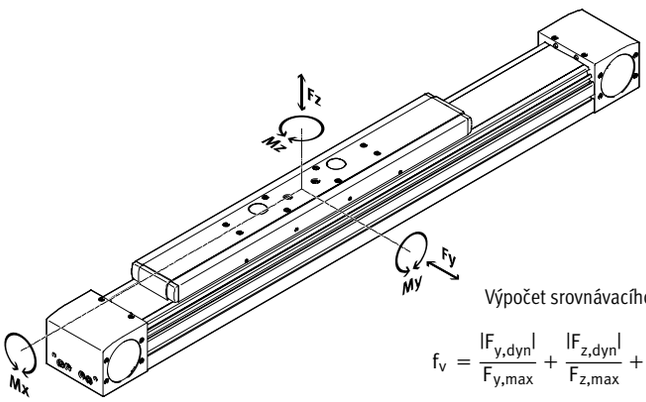
Pohon		
1	víka pohonu	tvárný legovaný hliník, eloxovaný
2	krycí páska	ušlechtilá ocel, nerezová
3	ozubený řemen	polychloroprén se skelnými vlákny a nylonovým povlakem
4	saně	tvárný legovaný hliník, eloxovaný
5	pojezdová kladka	válcovaná ocel, tvrzená
6	vodicí tyč	zušlechtěná ocel, tvrzená a s tvrdým chromováním
7	stírací kroužek	plst, napuštěná olejem
8	profil	tvárný legovaný hliník, eloxovaný
9	řemenice	silně legovaná ocel, nerezová
	upozornění k materiálu	odpovídá RoHS
		obsahuje látky LABS (bránící nanášení laků)

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-RF, s vedením v kladkách

technické údaje

Hodnoty zatížení

Uvedené síly a momenty se vztahují na povrch saní. Působištěm je průsečík středu vedení a středu délky saní.
V dynamickém provozu nesmějí být hodnoty překročeny. Přitom je nutné věnovat pozornost zvláště brzdění.



Pokud na pohon působí více uvedených sil a momentů současně, musí být kromě uvedených maximálních hodnot zatížení dodržena ještě následující rovnice:

Výpočet srovnávacího faktoru zatížení:

$$f_v = \frac{|F_{y,dyn}|}{F_{y,max}} + \frac{|F_{z,dyn}|}{F_{z,max}} + \frac{|M_{x,dyn}|}{M_{x,max}} + \frac{|M_{y,dyn}|}{M_{y,max}} + \frac{|M_{z,dyn}|}{M_{z,max}} \leqq 1$$

Max. přípustné síly a momenty při životnosti 10 000 km

velikost		70	80	120
$Fy_{max.}$	[N]	500	800	2000
Fz_{max}	[N]	500	800	2000
$Mx_{max.}$	[Nm]	11	30	100
$My_{max.}$				
ELGA-...	[Nm]	20	90	320
ELGA-...-S	[Nm]	20	90	320
ELGA-...-L	[Nm]	40	180	640
$Mz_{max.}$				
ELGA-...	[Nm]	20	90	320
ELGA-...-S	[Nm]	20	90	320
ELGA-...-L	[Nm]	40	180	640

Výpočet životnosti

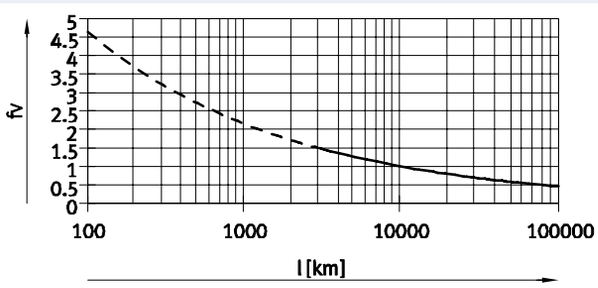
Životnost vedení závisí na zatížení. Přibližnou životnost vedení lze odvodit z charakteristiky srovnávacího faktoru zatížení f_v ve vztahu k životnosti, viz uvedený diagram.

Toto schéma poskytuje pouze teoretickou hodnotu. Pokud je srovnávací faktor zatížení f_v vyšší než 1,5, je nezbytné konzultovat s místním zastoupením společnosti Festo.

Srovnávací faktor zatížení f_v ve vztahu k životnosti

Příklad:
Budete pohybovat zátěží X kg. Z výpočtu podle uvedené rovnice ➔ 54 dostaneme srovnávací faktor zatížení f_v 1,5. Podle diagramu má vedení životnost cca 3000 km.

Snížením zrychlení se sníží hodnoty Mz a My. Pokud srovnávací faktor zatížení f_v klesne na hodnotu 1, životnost dosáhne 10 000 km.



upozornění

software pro návrh PositioningDrives www.festo.com

Pomocí softwaru pro výběr a konfiguraci lze vypočítat zatížení vedení pro životnost 10 000 km.

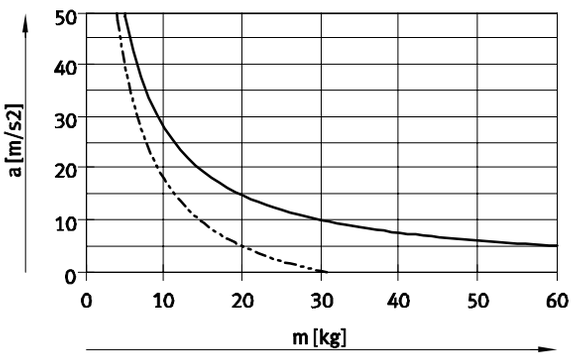
Pro $f_v > 1,5$ jsou srovnávací hodnoty pro vedení v kladkách pouze teoretické.

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-RF, s vedením v kladkách

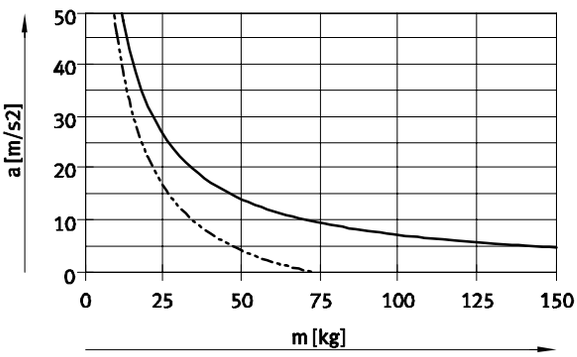
technické údaje

Max. zrychlení a, v závislosti na užitečné zátěži m

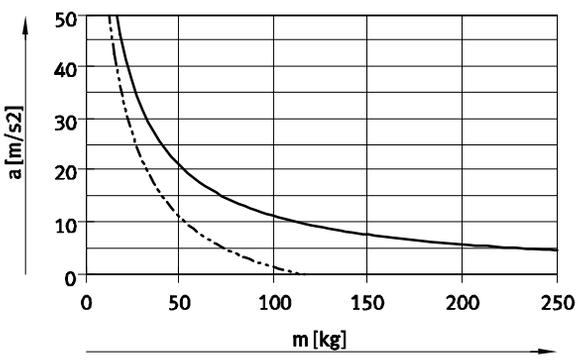
velikost 70



velikost 80



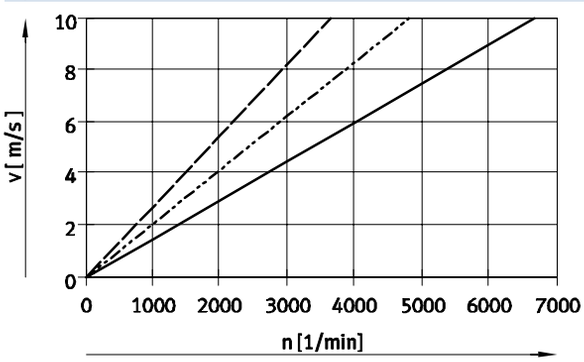
velikost 120



vodorovně

svisle

Rychlost v, v závislosti na otáčkách n



ELGA-TB-RF-70

ELGA-TB-RF-80

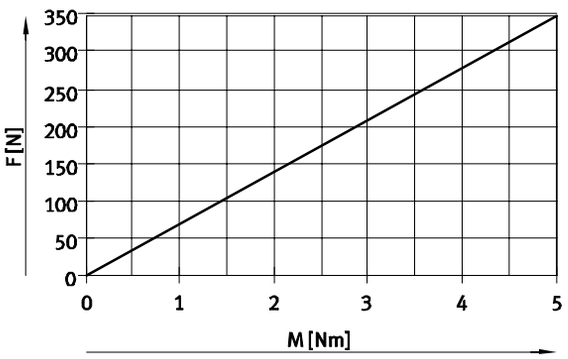
ELGA-TB-RF-120

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-RF, s vedením v kladkách

technické údaje

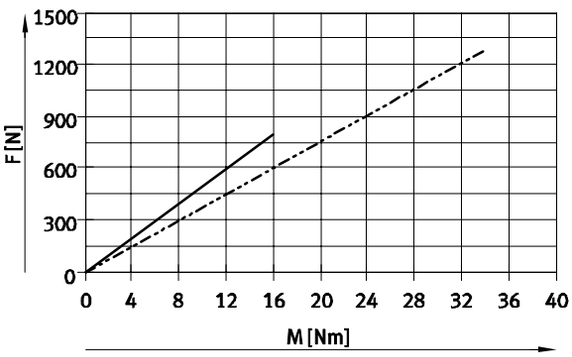
Teoretická posuvová síla F v závislosti na vstupním momentu M

velikost 70



ELGA-TB-RF-70

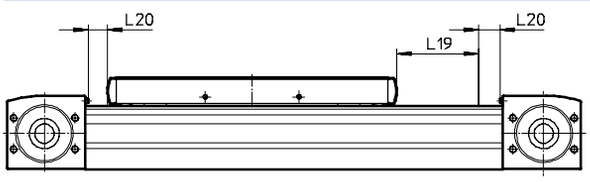
velikost 80/120



ELGA-TB-RF-80

ELGA-TB-RF-120

Rezerva zdvihu



L19 = jmenovitý zdvih
L20 = rezerva zdvihu

- rezerva zdvihu je bezpečnostní vzdálenost, která se zpravidla neužívá jako pracovní zdvih
- součet jmenovitého zdvihu a 2x rezervy zdvihu nesmí přesahovat maximální pracovní zdvih z katalogu
- délku rezervy zdvihu lze zvolit libovolně
- rezerva zdvihu se definuje parametrem „rezerva zdvihu“ ve stavebnici výrobků

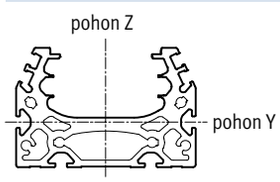
Příklad:

typ ELGA-TB-RF-70-500-20H-...

jmenovitý zdvih	= 500 mm
2x rezerva zdvihu	= 40 mm
pracovní zdvih	= 540 mm

(540 mm = 500 mm + 2x 20 mm)

Momenty ploch 2. stupně



velikost		70	80	120
Iy	[mm^4]	1,39x10^5	2,70x10^5	1,42x10^6
Iz	[mm^4]	4,33x10^5	1,02x10^6	5,02x10^6

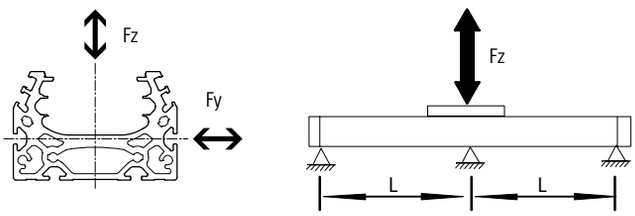
Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-RF, s vedením v kladkách

technické údaje

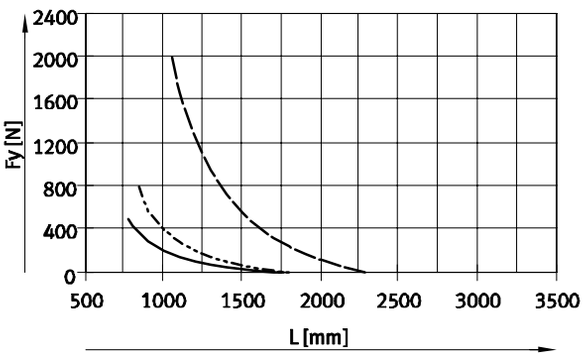
Maximální přípustná vzdálenost podpory L (bez profilového upevnění za profil/mezipodpory EAHF) v závislosti na síle F

Chcete-li omezit průhyb u velkých zdvihů, musíte pohon případně podepřít.

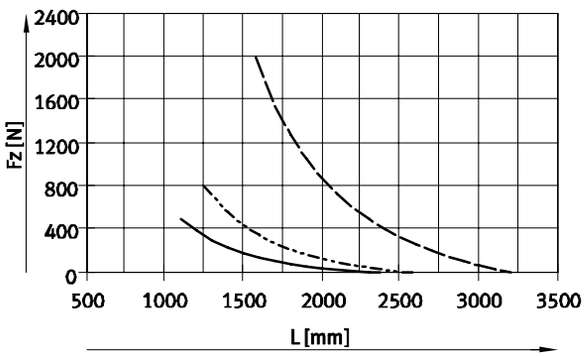
Následující diagramy slouží ke zjištění maximálních přípustných vzdáleností podpor l v závislosti na působící síle F. Průhyb je f = 0,5 mm.



síla Fy



síla Fz



ELGA-TB-RF-70
ELGA-TB-RF-80
ELGA-TB-RF-120

Doporučené mezní hodnoty průhybu

Doporučujeme zachovat následující mezní hodnoty průhybu, aby nebyla ovlivněna funkce pohonu.

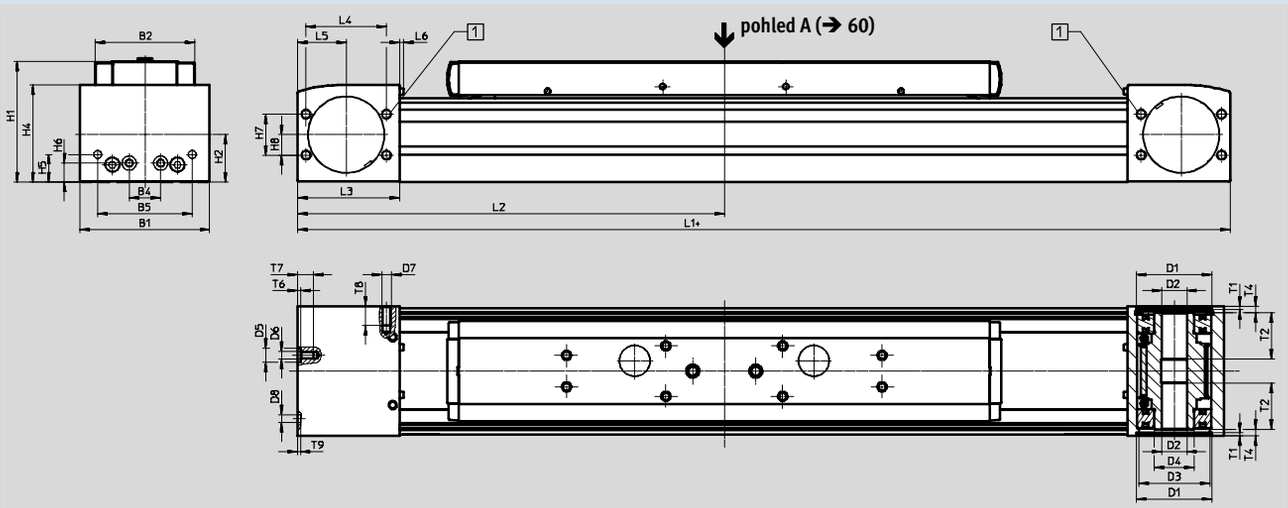
Větší deformace mohou zvýšit tření a opotřebení a tak zkrátit životnost.

velikost	dynamický průhyb (zátěž za pohybu)	statický průhyb (zátěž v klidovém stavu)
70 ... 120	0,05 % délky pohonu, max. 0,5 mm	0,1 % délky pohonu

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-RF, s vedením v kladkách

technické údaje

Rozměry modely CAD ke stažení ➔ **www.festo.com**



\+ = přičíst zdvih + 2x rezerva zdvihu

1 připojení profuku

velikost	B1	B2	B4	B5	D1 ∅ H7	D2 ∅ H7	D3 ∅	D4 ∅	D5 ∅ H7	D6
70	69	48,2	30	45	38	16	34	25	–	M5
80	82	63,2	20	60	48	16	45	25	9	M5
120	120	95	80	40	80	23	72	45	–	M8

velikost	D7	D8 ∅ H7	H1	H2	H4	H5	H6	H7	H8	L3
70	M6	5	64	26,5	50,8	13	13	24	12	57,5
80	M6	5	76,5	30	61,5	17,5	12	26	13	65
120	M8	9	111,5	45	91	22	22	59	32	100

velikost	L4	L5	L6	T1	T2	T4	T6	T7	T8	T9
70	42	27,5	2,3	2,1	18	7,15	–	10	12	3,1
80	51	31	2,3	2,1	29,5	4	2,1	10,1	12	2
120	76	50	2,5	3,1	29,5	4	–	16	16	2,1

velikost	L1			L2		
provedení saní	ELGA-...	ELGA-...-S	ELGA-...-L	ELGA-... min.	ELGA-...-S min.	ELGA-...-L min.
70	420	342	520	210	171	260
80	580	496	720	290	248	360
120	775	673	1005	387,5	336,5	502,5

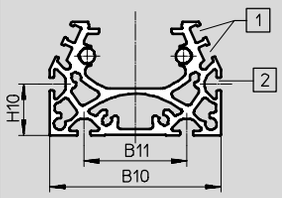
Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-RF, s vedením v kladkách

technické údaje

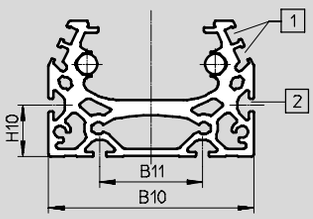
Rozměry modely CAD ke stažení ➔ **www.festo.com**

profil

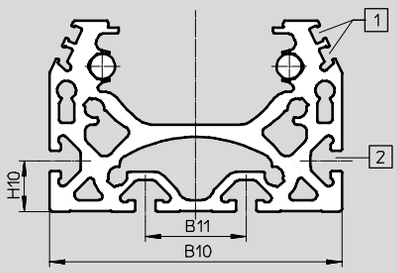
velikost 70



velikost 80



velikost 120



1 drážka pro čidla
2 upevňovací drážka pro kameny:
u velikostí 70, 80: kámen do drážky NST-5-M5
u velikosti 120: kámen do drážky NST-8-M6

velikost	B10	B11	H10
70	67	40	20
80	80	40	20
120	116	40	20

upozornění

Požadavky na rovinnost montážní plochy a namontovaných dílů a na použití v rámci paralelních konstrukcí viz
➔ www.festo.com/sp
dokumentace pro uživatele

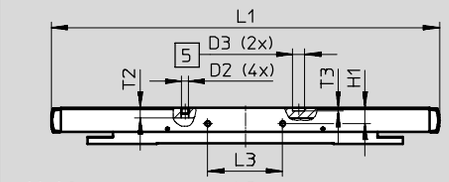
Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-RF, s vedením v kladkách

technické údaje

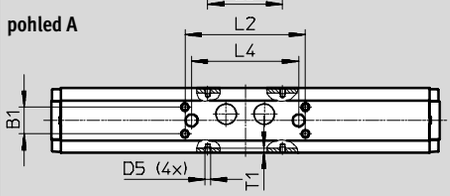
Rozměry modely CAD ke stažení ➔ **www.festo.com**

ELGA-... – saně, standardní

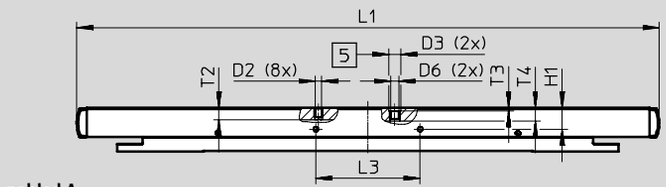
velikost 70



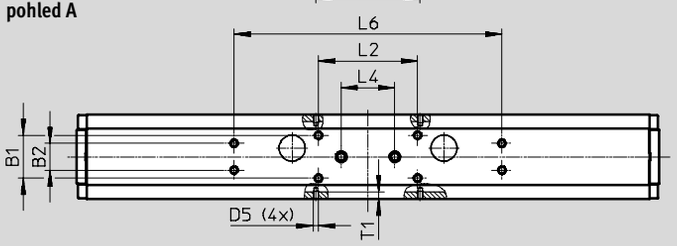
pohled A



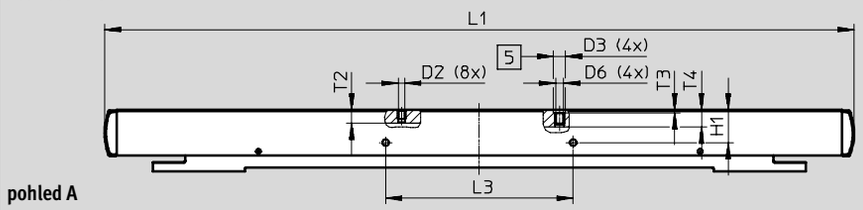
velikost 80



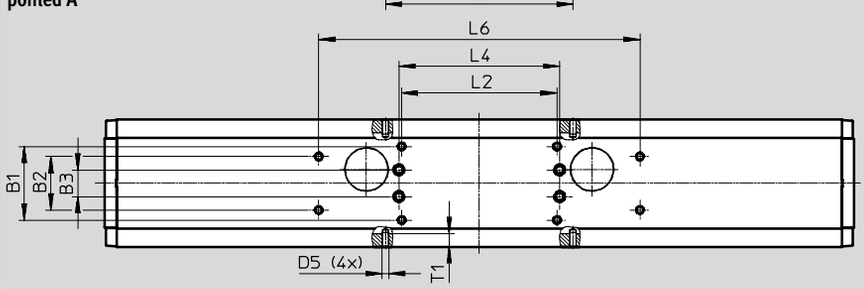
pohled A



velikost 120



pohled A



5 díra pro středicí dutinku

velikost	B1 ±0,1	B2 ±0,1	B3 ±0,1	D2	D3 ∅ H7	D5	D6	H1 ±0,1
70	20	–	–	M5	9	M4	–	11,7
80	32	20	–	M5	9	M4	M6	16
120	55	40	20	M5	9	M5	M6	24,5

velikost	L1	L2 ±0,2	L3 ±0,1	L4 ±0,03	L6 ±0,2	T1	T2	T3	T4
70	290	90	56	80	–	3,5	7,5	2,1	–
80	435	74	78	40	200	5,1	9	2,1	9,7
120	560	116	140	120	240	10	10	2,1	12,8

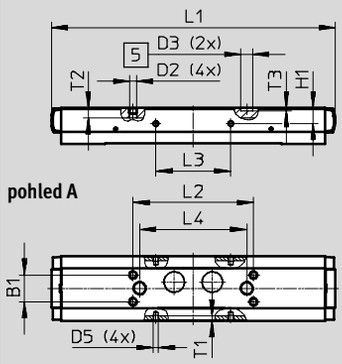
Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-RF, s vedením v kladkách

technické údaje

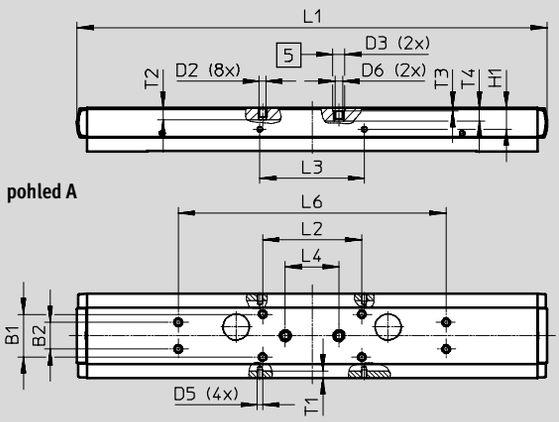
Rozměry modely CAD ke stažení ➔ **www.festo.com**

ELGA-...-S – saně, krátké

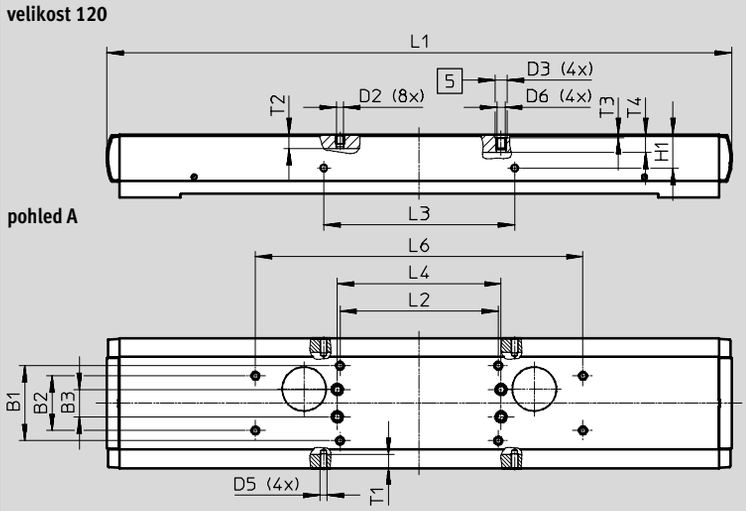
velikost 70



velikost 80



velikost 120



5 díra pro středicí dutinku

velikost	B1 ±0,1	B2 ±0,1	B3 ±0,1	D2	D3 ∅ H7	D5	D6	H1 ±0,1
70	20	–	–	M5	9	M4	–	11,7
80	32	20	–	M5	9	M4	M6	16
120	55	40	20	M5	9	M5	M6	24,5

velikost	L1	L2 ±0,2	L3 ±0,1	L4 ±0,03	L6 ±0,2	T1	T2	T3	T4
70	212	90	56	80	–	3,5	7,5	2,1	–
80	351	74	78	40	200	5,1	9	2,1	9,7
120	458	116	140	120	240	10	10	2,1	12,8

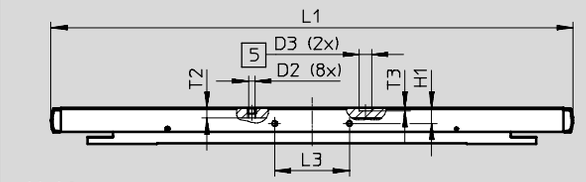
Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-RF, s vedením v kladkách

technické údaje

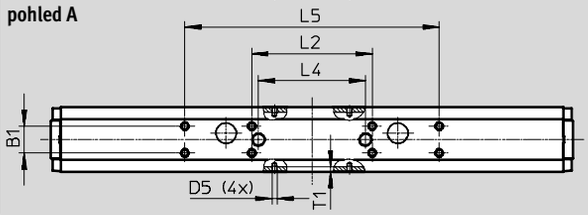
Rozměry modely CAD ke stažení ➔ **www.festo.com**

ELGA-...-L – saně, dlouhé

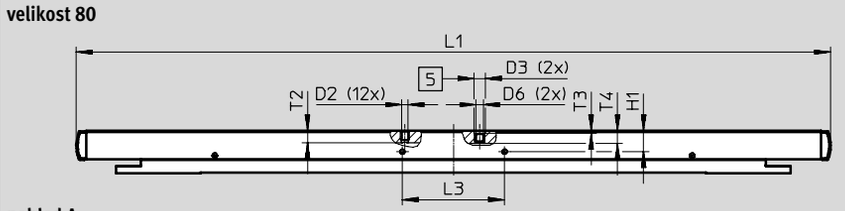
velikost 70



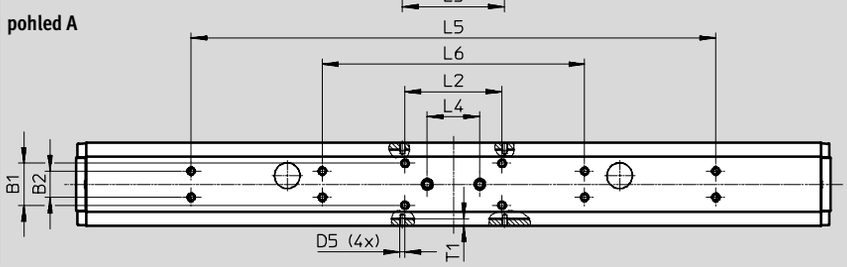
pohled A



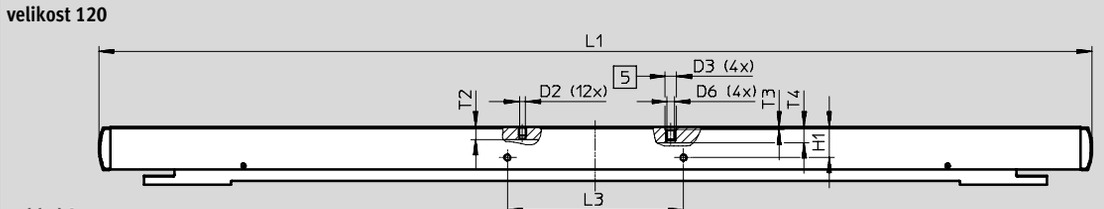
velikost 80



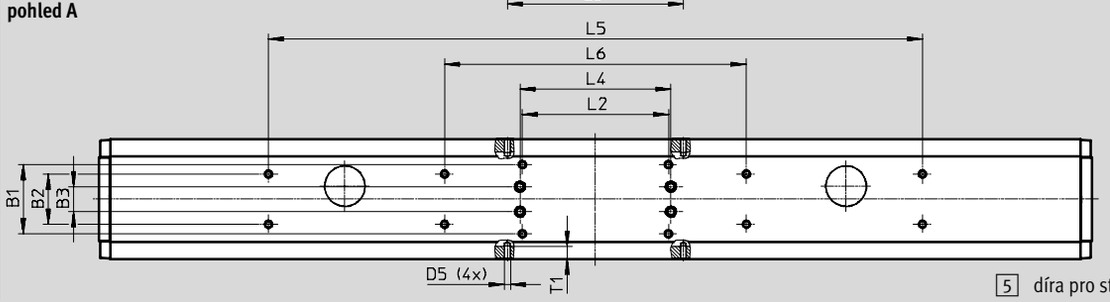
pohled A



velikost 120



pohled A



5 díra pro středicí dutinku

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-RF, s vedením v kladkách

technické údaje

velikost	B1 ±0,1	B2 ±0,1	B3 ±0,1	D2	D3 ∅ H7	D5
70	20	–	–	M5	9	M4
80	32	20	–	M5	9	M4
120	55	40	20	M5	9	M5

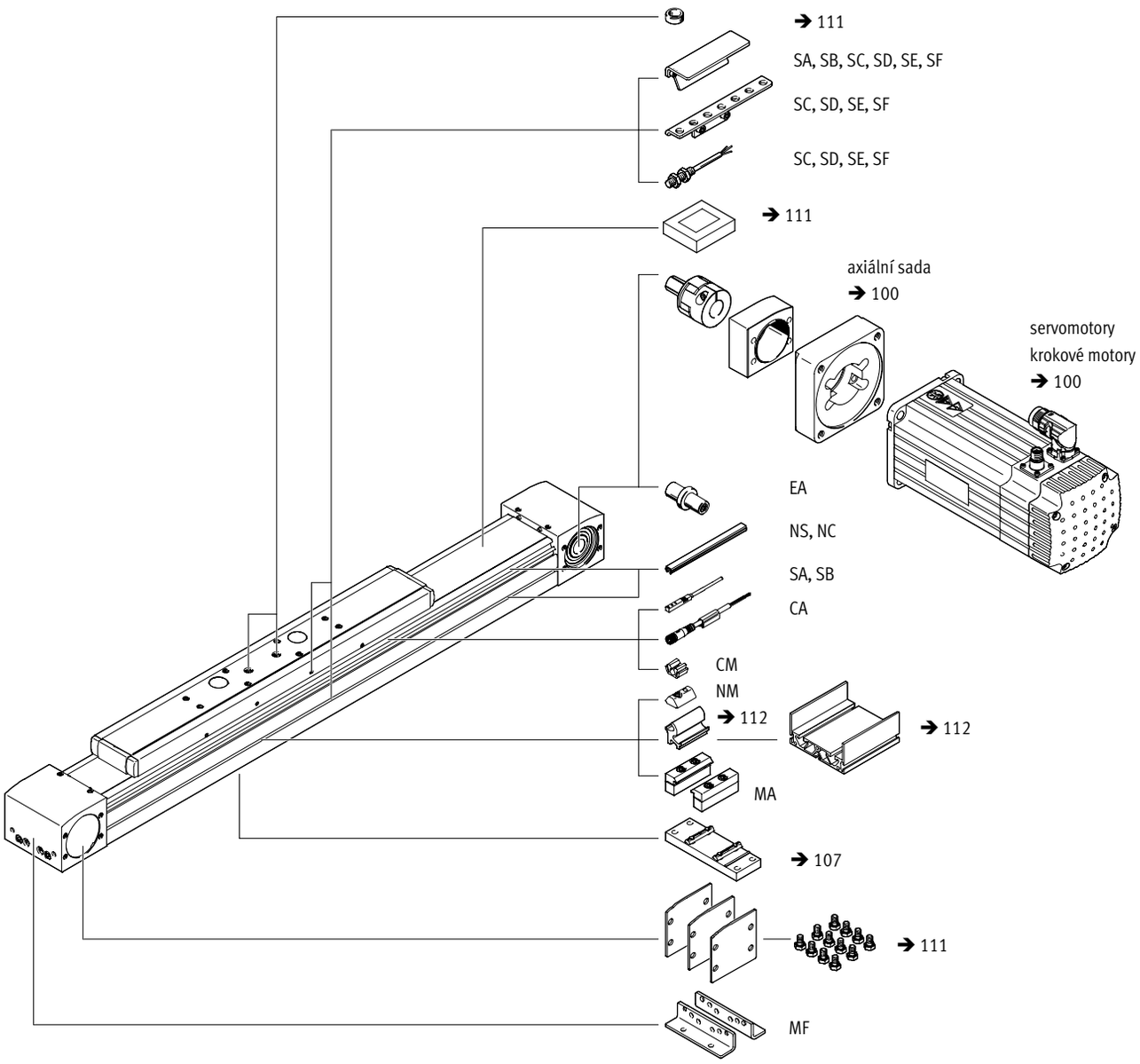
velikost	D6	H1 ±0,1	L1	L2 ±0,2	L3 ±0,1	L4 ±0,03
70	–	11,7	390	90	56	80
80	M6	16	575	74	78	40
120	M6	24,5	790	116	140	120

velikost	L5 ±0,2	L6 ±0,2	T1	T2	T3	T4
70	190	–	3,5	7,5	2,1	–
80	400	200	5,1	9	2,1	9,7
120	520	240	10	10	2,1	12,8

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-RF, s vedením v kladkách

údaje pro objednávky – stavebnice výrobků

Příslušenství



Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-RF, s vedením v kladkách

FESTO

údaje pro objednávky – stavebnice výrobků

Tabulka pro objednávky

	velikost		70	80	120	podmínky	kód		zadání
M	č. stavebnice		**1371245**	**1371246**	**1371247**				
	konstrukce		přímočarý pohon				**ELGA**		ELGA
	funkce		ozubený řemen				**-TB**		-TB
	vedení		vedení v kladkách				**-RF**		-RF
	velikost	[mm]	70	80	120		**-...**		
	délka zdvihu	[mm]	1 ... 7000	1 ... 7000	1 ... 7400		**-...**		
	rezerva zdvihu	[mm]	0 ... 999 (0 = žádná rezerva zdvihu)			1	**-...H**		
O	provedení saní		saně, standardní						
			50 ... 7000	50 ... 7000	50 ... 7400				
			saně, krátké			2	**-S**		
			50 ... 7000	50 ... 7000	50 ... 7400				
			saně, dlouhé				**-L**		
			50 ... 6900	50 ... 6900	50 ... 7200				
	ochrana proti nečistotám		standardní						
			bez krycí pásky				**-P0**		
O	příslušenství		příslušenství volně přiloženo				**+**		+
	patková upevnění		1				**MF**		
	upevnění za profil		1 ... 50				**...MA**		
	přibližovací čidlo (SIES), indukční, drážka 8, PNP, vč. spínací lišty	spínací, kabel 7,5 m	1 ... 6				**...SA**		
		rozpínací, kabel 7,5 m	1 ... 6				**...SB**		
	přibližovací čidlo (SIEN), indukční, M8, PNP, vč. spínací lišty s držákem čidel	spínací, kabel 2,5 m	1 ... 99				**...SC**		
		rozpínací, kabel 2,5 m	1 ... 99				**...SD**		
		spínací, konektor M8	1 ... 99				**...SE**		
		rozpínací, konektor M8	1 ... 99				**...SF**		
	spojovací kabel 2,5 m, M8, 3 vodiče		1 ... 99				**...CA**		
	kryt drážky pro čidla		1 ...50 (1 = 2 kusy dlouhé 500 mm)				**...NS**		
	kryt drážky pro upevnění snímačů		1 ...50 (1 = 2 kusy dlouhé 500 mm)				**...NC**		
	kameny do upevňovací drážky		1 ... 99				**...NM**		
	svorky do drážky pro čidla		10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90				**...CM**		
	čep hřídele		1 ... 4				**...EA**		
	návod k obsluze		s návodem k obsluze						
			bez návodu k obsluze				**-DN**		

1 ... **H** součet jmenovitého zdvihu a 2x rezervy zdvihu musí být minimálně 50 mm a nesmí přesahovat maximální délku zdvihu

2 **S** pouze s P0

U kódu SA, SB je součástí dodávky také spínací lišta.
U kódu SC, SD, SE, SF je v rozsahu dodávky jedna spínací lišta a max. dva držáky čidel.

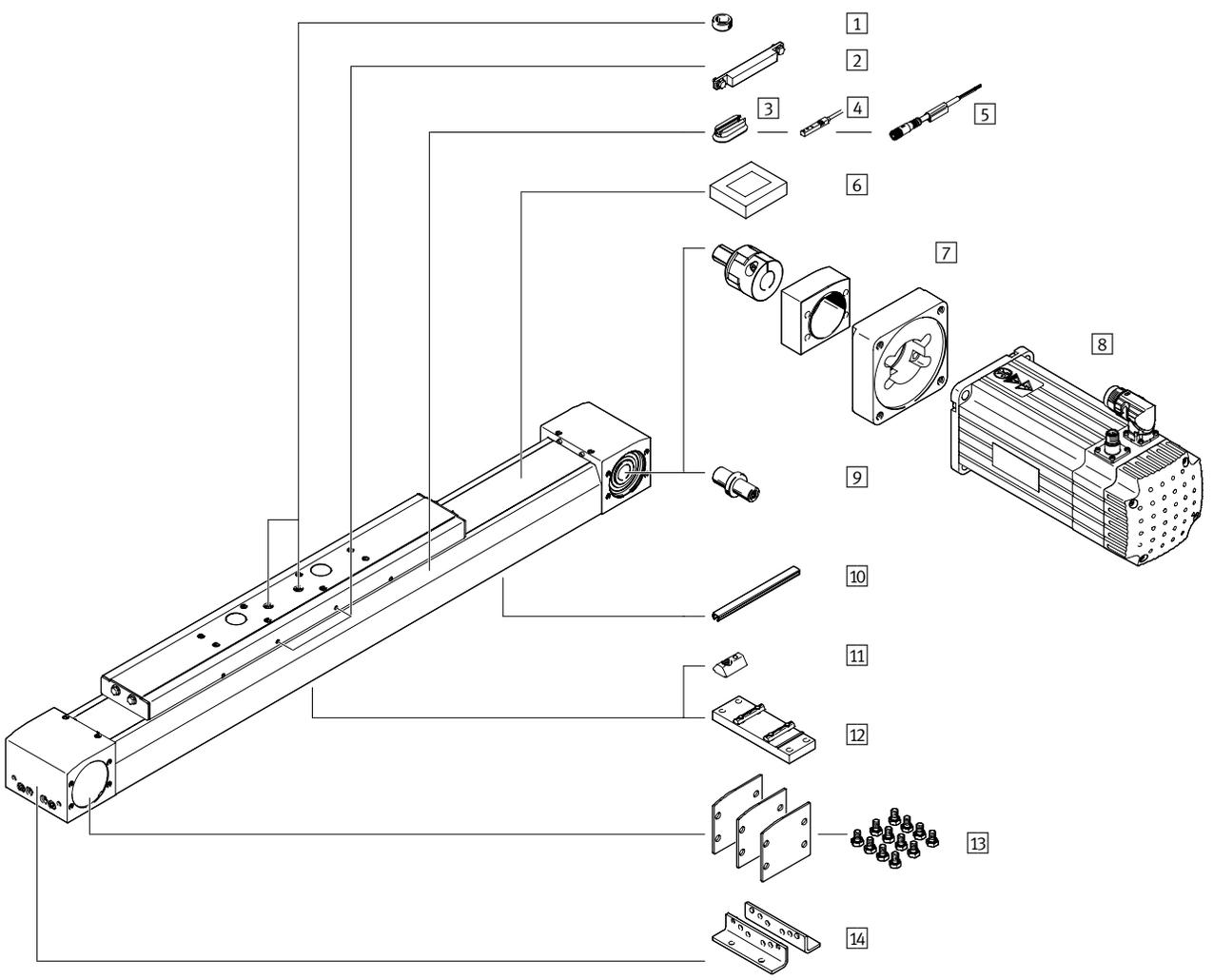
M minimální údaje
O volitelné

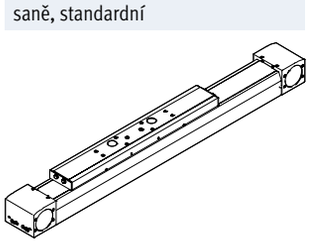
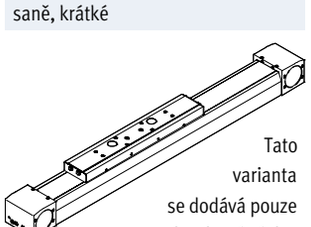
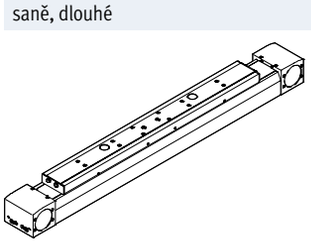
kód pro objednávky

		ELGA	–	**TB**	–	**RF**	–		–		–		–		–		**+**		–	

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-RF-F1, s vedením v kladkách

přehled periférií – pro potravinářství



Varianty saní		
ELGA-...-F1 saně, standardní	ELGA-...-S-F1 saně, krátké	ELGA-...-L-F1 saně, dlouhé
		
	Tato varianta se dodává pouze bez krycí pásky.	

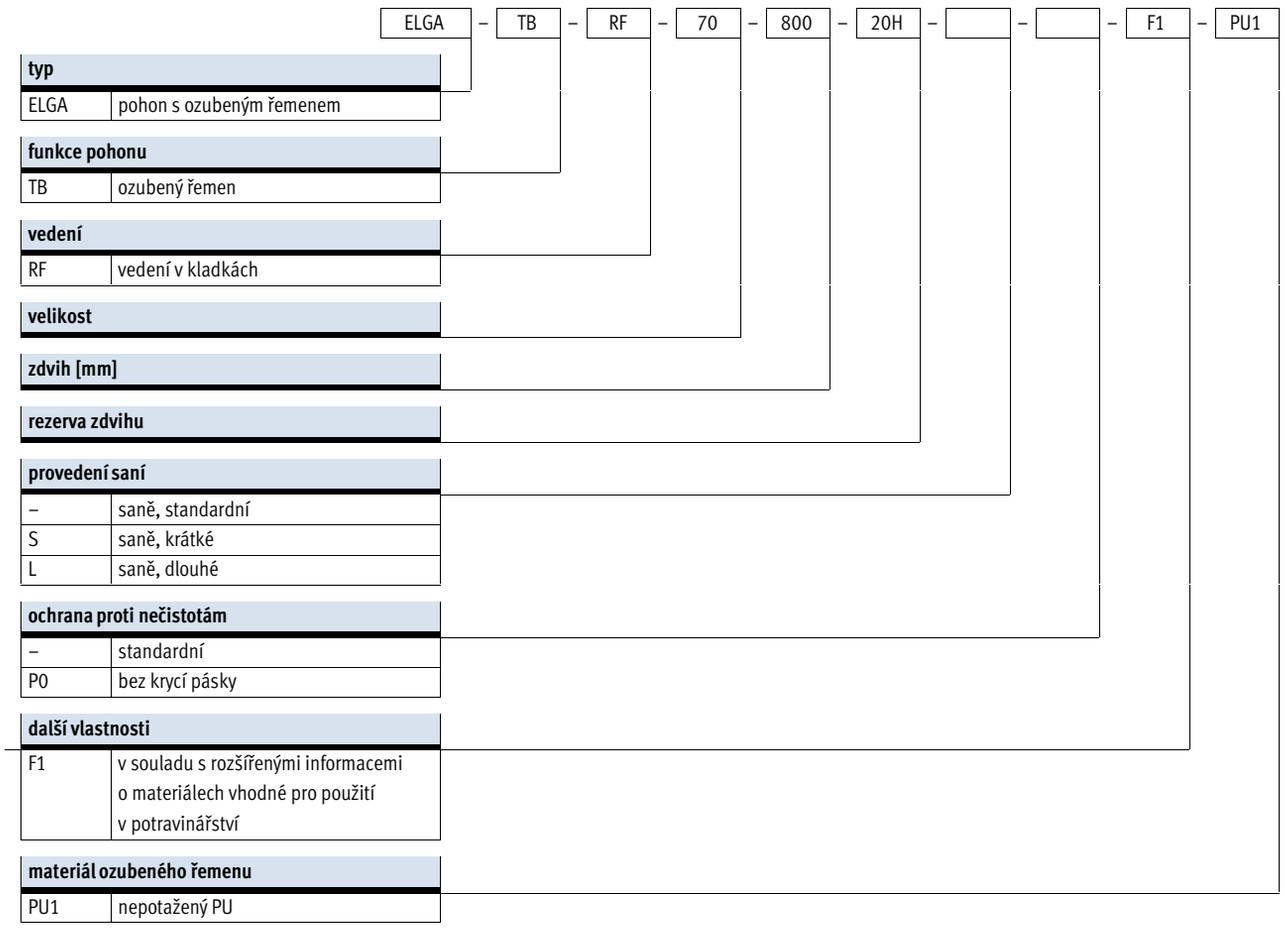
Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-RF-F1, s vedením v kladkách

přehled periférií – pro potravinářství

Příslušenství			
	typ/objednací kód	popis	➔ strana/internet
1	středicí kolíky/dutinky ZBS, ZBH	• pro vystředění zátěže a montážních dílů na saních • 2 středicí kolíky/dutinky obsaženy v dodávce pohonu	111
2	spínací lišty EAPM	ke snímání polohy saní	110
3	upevňovací sady CRSMB	pro upevnění čidla na jednotku	110
4	přibližovací čidla, do drážky T SME-8M	ke snímání polohy saní	113
5	spojovací kabely NEBU	pro čidla na válce	113
6	upínací prvky EADT	nástroj k napnutí krycí pásky	111
7	axiální sady EAMM	pro axiální montáž motoru (zahrnuje spojku, těleso spojky a přírubu motoru)	100
8	motory EMME, EMMS	motory s převodovkou nebo bez ní, s brzdou nebo bez ní, speciálně přizpůsobené pro pohony	100
9	čepy hřídele EA	• podle potřeby lze použít jako alternativní rozhraní • pro kombinace pohonů/motoru ➔ 100 není potřeba čep hřídele	104
10	krycí lišty do drážky NC	• pro ochranu před znečištěním	111
11	kameny do drážky NM	pro upevnění montážních dílů	111
12	mezipodpory EAHF-L5	k upevnění pohonu, zespodu za profil	107
13	sady krytů EASC-L5	k zakrytí víka pohonu ze strany	111
14	patková upevnění MF	k upevnění pohonu za koncové víko	105

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-RF-F1, s vedením v kladkách

vysvětlení typového značení – pro potravinářství



typ	
ELGA	pohon s ozubeným řemenem

funkce pohonu	
TB	ozubený řemen

vedení	
RF	vedení v kladkách

velikost	

zdvih [mm]	

rezerva zdvihu	

provedení saní	
–	saně, standardní
S	saně, krátké
L	saně, dlouhé

ochrana proti nečistotám	
–	standardní
P0	bez krycí pásky

další vlastnosti	
F1	v souladu s rozšířenými informacemi o materiálech vhodné pro použití v potravinářství

materiál ozubeného řemenu	
PU1	nepotažený PU

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-RF-F1, s vedením v kladkách

vysvětlení typového značení – pro potravinářství

➔	+	MF	–	

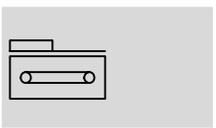
příslušenství volně přiloženo	
MF	patková upevnění
...NC	kryty pro upevňovací drážku
...NM	kameny do upevňovací drážky
...EA	čep hřídele

návod k obsluze	
–	s návodem k obsluze
DN	bez návodu k obsluze

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-RF-F1, s vedením v kladkách

technické údaje – pro potravinářství

funkce



velikost
70 … 120

délka zdvihu
50 … 7400 mm

www.festo.com

servis oprav

Obecné technické údaje				
velikost		70	80	120
konstrukce		elektromechanický pohon s ozubeným řemenem		
vedení		vedení v kladkách		
montážní poloha		libovolná		
pracovní zdvih				
ELGA-...	[mm]	50 … 7000	50 … 7000	50 … 7400
ELGA-...-S	[mm]	50 … 7000	50 … 7000	50 … 7400
ELGA-...-L	[mm]	50 … 6900	50 … 6900	50 … 7200
max. posuvová síla F_x	[N]	260	600	1000
max. moment při chodu naprázdno[1)]	[Nm]	1,03	1,93	5,67
max. posuvový odpor při chodu naprázdno[1)]	[N]	72	97	216
max. hnací moment pohonu	[Nm]	3,7	11,9	26,2
max. rychlost	[m/s]	10		
max. zrychlení	[m/s²]	50		
opakovatelná přesnost	[mm]	±0,08		

1) při 0,2 m/s

Provozní a okolní podmínky		
teplota okolí[1)]	[°C]	–10 … +60
stupeň krytí		
ELGA-...		IP40
ELGA-...-P0		IP00
trvalá doba sepnutí	[%]	100
vhodnost pro potravinářství[2)]		→ rozšířené informace o materiálech

1) Berte ohled na rozsah použití čidel.
2) další informace na www.festo.com/sp → certifikáty

Hmotnost [kg]			
velikost	70	80	120
základní hmotnost při zdvihu 0 mm[1)]			
ELGA-...	2,81	6,17	17,17
ELGA-...-S	2,43	5,56	15,65
ELGA-...-L	3,38	7,36	21,11
přírůstek hmotnosti na 1000 mm zdvihu			
ELGA-...	3,36	4,87	10,34
ELGA-...-P0	3,24	4,77	10,19
pohybující se hmotnost			
ELGA-...	0,82	2,04	5,14
ELGA-...-S	0,75	1,97	4,87
ELGA-...-L	1,04	2,55	6,69

1) vč. saní

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-RF-F1, s vedením v kladkách

technické údaje – pro potravinářství

Ozubený řemen				
velikost		70	80	120
dělení	[mm]	3	5	5
prodloužení[1)]	[%]	0,09	0,09	0,09
účinný průměr	[mm]	28,65	39,79	52,52
posuvová konstanta	[mm/ot.]	90	125	165

1) při max. posuvové síle

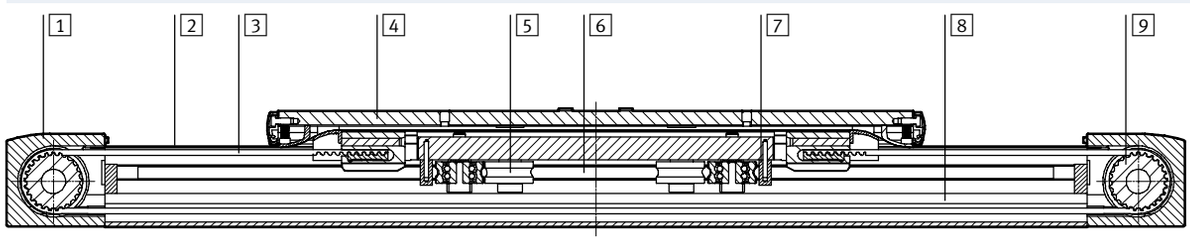
Moment setrvačnosti				
velikost		70	80	120
J_O				
ELGA-...	[kg mm^2]	237	1062	4937
ELGA-...-S	[kg mm^2]	209	975	4554
ELGA-...-L	[kg mm^2]	282	1265	6008
J_H na metr zdvihu	[kg mm^2/m]	23	110	264
J_L na kg užitečné zátěže	[kg mm^2/kg]	205	396	690

Moment setrvačnosti J_A celého pohonu se vypočítá následovně:

$J_A = J_O + J_H \times$ pracovní zdvih [m] $+ J_L \times m_{užitečná\ zátěž}$ [kg]

Materiály

funkční řez



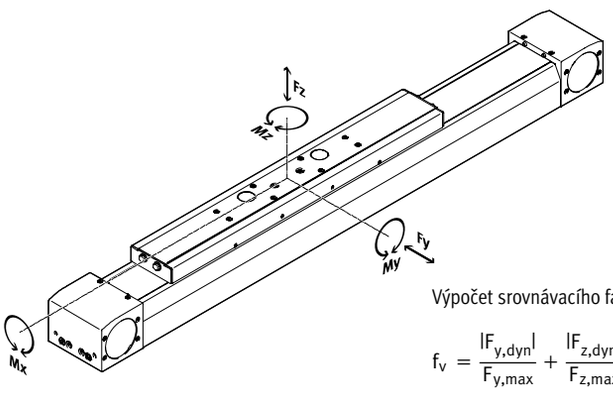
Pohon		
1	víka pohonu	tvárný legovaný hliník, eloxovaný
2	krycí páska	ušlechtilá ocel, nerezová
3	ozubený řemen	polyuretan s ocelovým kordem
4	saně	tvárný legovaný hliník, eloxovaný
5	pojezdová kladka	válcovaná ložisková ocel, tvrzená (mazivo přípustné pro potravinářství)
6	vodicí tyč	zušlechtěná ocel, tvrzená
7	stírací kroužek	plst napuštěná olejem (mazací olej přípustný pro potravinářství)
8	profil	tvárný legovaný hliník, eloxovaný
9	řemenice	silně legovaná ocel, nerezová
	upozornění k materiálu	odpovídá RoHS
		obsahuje látky LABS (bránící nanášení laků)

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-RF-F1, s vedením v kladkách

technické údaje – pro potravinářství

Hodnoty zatížení

Uvedené síly a momenty se vztahují na povrch saní. Působištěm je průsečík středu vedení a středu délky saní.
V dynamickém provozu nesmějí být hodnoty překročeny. Přitom je nutné věnovat pozornost zvláště brzdění.



Pokud na pohon působí více uvedených sil a momentů současně, musí být kromě uvedených maximálních hodnot zatížení dodržena ještě následující rovnice:

Výpočet srovnávacího faktoru zatížení:

$$f_v = \frac{|F_{y,dyn}|}{F_{y,max}} + \frac{|F_{z,dyn}|}{F_{z,max}} + \frac{|M_{x,dyn}|}{M_{x,max}} + \frac{|M_{y,dyn}|}{M_{y,max}} + \frac{|M_{z,dyn}|}{M_{z,max}} \leqq 1$$

Max. přípustné síly a momenty při životnosti 10 000 km				
velikost		70	80	120
$Fy_{max.}$	[N]	400	640	1600
Fz_{max}	[N]	400	640	1600
$Mx_{max.}$	[Nm]	8,8	24	80
$My_{max.}$				
ELGA-...	[Nm]	16	72	256
ELGA-...-S	[Nm]	16	72	256
ELGA-...-L	[Nm]	32	144	512
$Mz_{max.}$				
ELGA-...	[Nm]	16	72	256
ELGA-...-S	[Nm]	16	72	256
ELGA-...-L	[Nm]	32	144	512

Výpočet životnosti

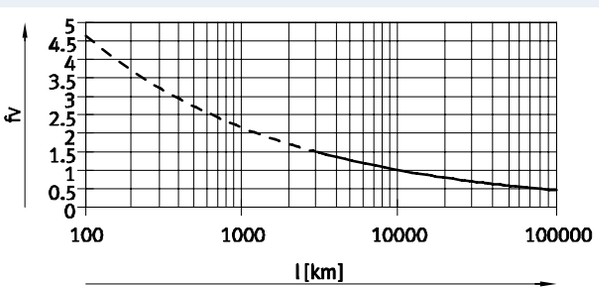
Životnost vedení závisí na zatížení. Přibližnou životnost vedení lze odvodit z charakteristiky srovnávacího faktoru zatížení f_v ve vztahu k životnosti, viz uvedený diagram.

Toto schéma poskytuje pouze teoretickou hodnotu. Pokud je srovnávací faktor zatížení f_v vyšší než 1,5, je nezbytné konzultovat s místním zastoupením společnosti Festo.

Srovnávací faktor zatížení f_v ve vztahu k životnosti

Příklad:
Budete pohybovat zátěží X kg. Z výpočtu podle uvedené rovnice ➔ 72 dostaneme srovnávací faktor zatížení f_v 1,5. Podle diagramu má vedení životnost cca 3000 km.

Snížením zrychlení se sníží hodnoty Mz a My. Pokud srovnávací faktor zatížení f_v klesne na hodnotu 1, životnost dosáhne 10 000 km.



upozornění

software pro návrh PositioningDrives www.festo.com

Pomocí softwaru pro výběr a konfiguraci lze vypočítat zatížení vedení pro životnost 10 000 km.

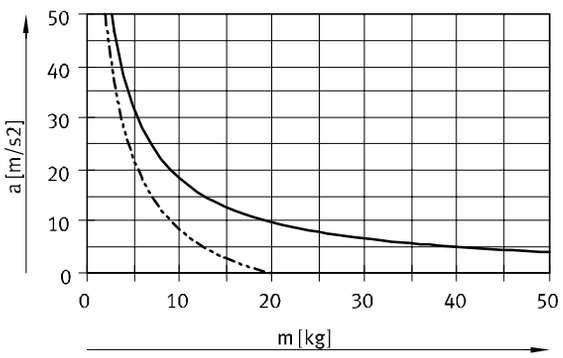
Pro $f_v > 1,5$ jsou srovnávací hodnoty pro vedení v kladkách pouze teoretické.

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-RF-F1, s vedením v kladkách

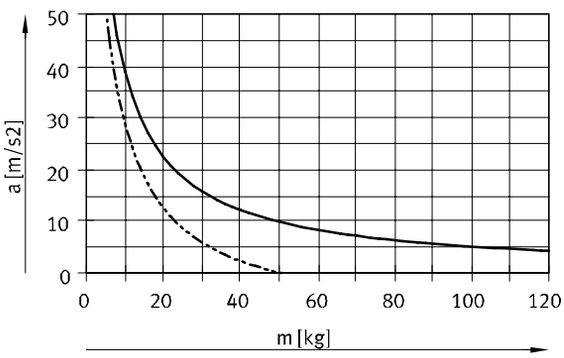
technické údaje – pro potravinářství

Max. zrychlení a, v závislosti na užitečné zátěži m

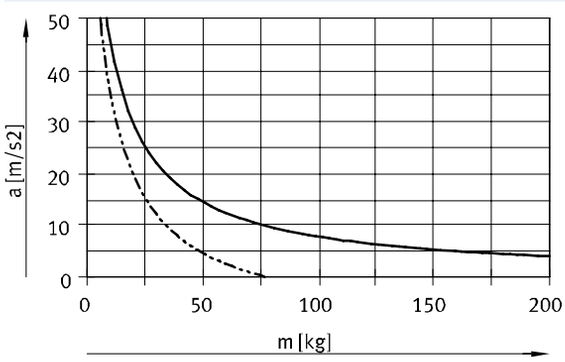
velikost 70



velikost 80



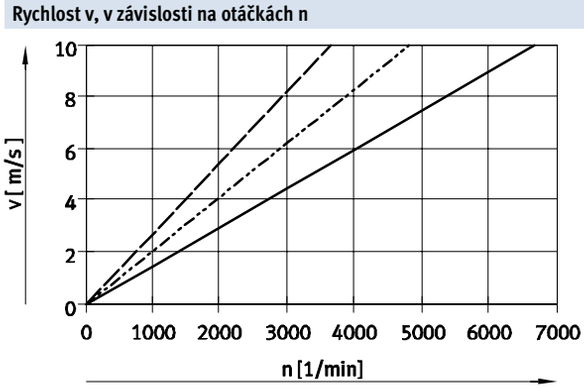
velikost 120



vodorovně

svisle

Rychlost v, v závislosti na otáčkách n



ELGA-TB-RF-70

ELGA-TB-RF-80

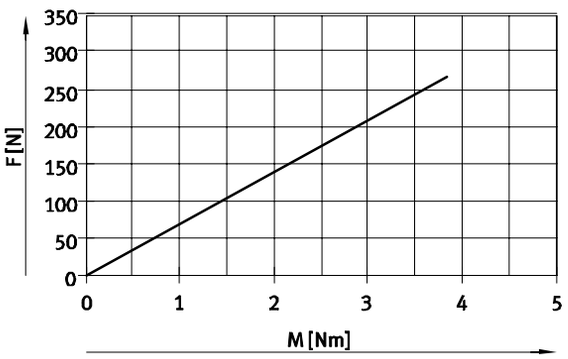
ELGA-TB-RF-120

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-RF-F1, s vedením v kladkách

technické údaje – pro potravinářství

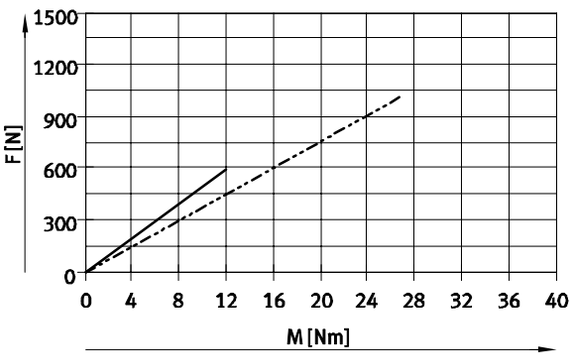
Teoretická posuvová síla F v závislosti na vstupním momentu M

velikost 70



ELGA-TB-RF-70

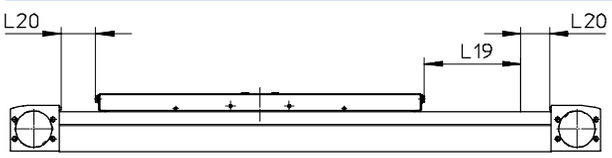
velikost 80/120



ELGA-TB-RF-80

ELGA-TB-RF-120

Rezerva zdvihu



L19 = jmenovitý zdvih
L20 = rezerva zdvihu

- rezerva zdvihu je bezpečnostní vzdálenost, která se zpravidla neužívá jako pracovní zdvih
- součet jmenovitého zdvihu a 2x rezervy zdvihu nesmí přesahovat maximální pracovní zdvih z katalogu
- délku rezervy zdvihu lze zvolit libovolně
- rezerva zdvihu se definuje parametrem „rezerva zdvihu“ ve stavebnici výrobků

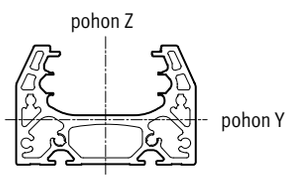
Příklad:

typ ELGA-TB-RF-70-500-20H-...

jmenovitý zdvih	= 500 mm
2x rezerva zdvihu	= 40 mm
pracovní zdvih	= 540 mm

(540 mm = 500 mm + 2x 20 mm)

Momenty ploch 2. stupně



velikost		70	80	120
Iy	[mm^4]	1,48x10^5	2,77x10^5	1,32x10^6
Iz	[mm^4]	4,52x10^5	1,00x10^6	4,74x10^6

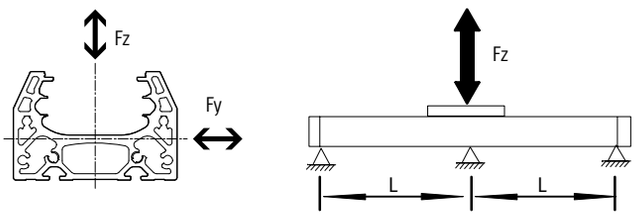
Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-RF-F1, s vedením v kladkách

technické údaje – pro potravinářství

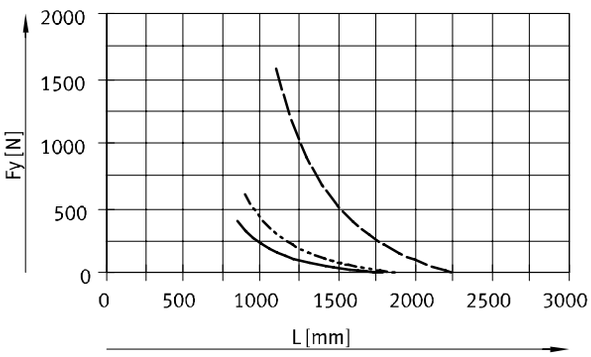
Maximální přípustná vzdálenost podpory L (bez mezipodpory EAHF) v závislosti na síle F

Chcete-li omezit průhyb u velkých zdvihů, musíte pohon případně podepřít.

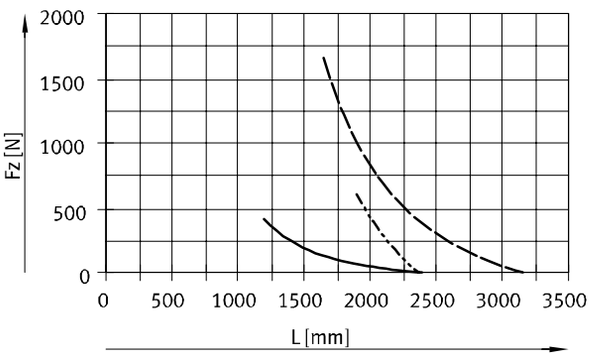
Následující diagramy slouží ke zjištění maximálních přípustných vzdáleností podpor L v závislosti na působící síle F. Průhyb je f = 0,5 mm.



Síla Fy



Síla Fz



ELGA-TB-RF-70
ELGA-TB-RF-80
ELGA-TB-RF-120

Doporučené mezní hodnoty průhybu

Doporučujeme zachovat následující mezní hodnoty průhybu, aby nebyla ovlivněna funkce pohonu.

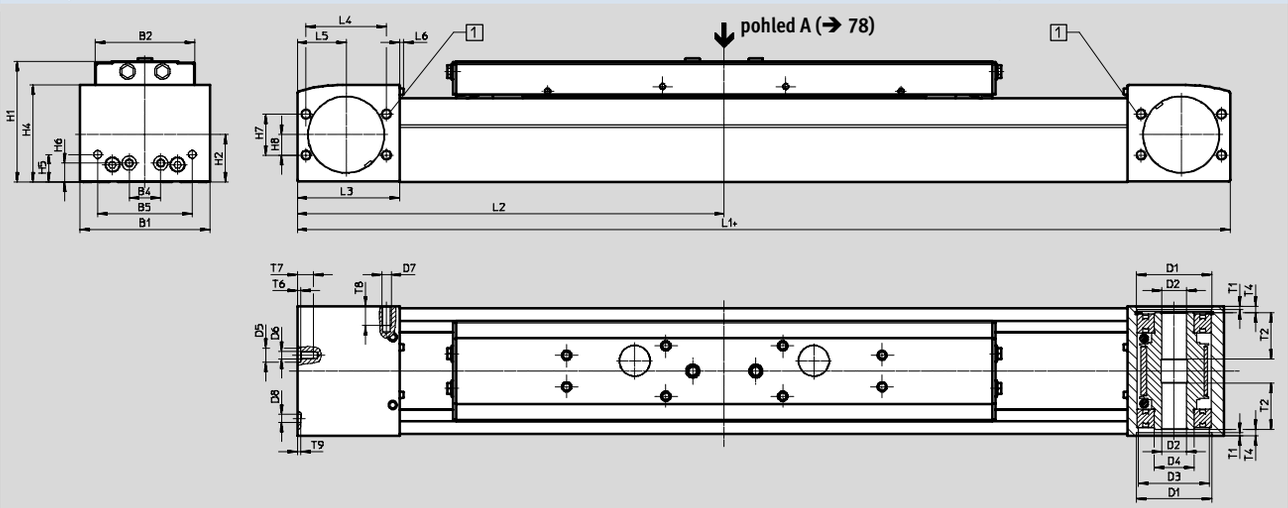
Větší deformace mohou zvýšit tření a opotřebení a tak zkrátit životnost.

velikost	dynamický průhyb (zátěž za pohybu)	statický průhyb (zátěž v klidovém stavu)
70 ... 120	0,05 % délky pohonu, max. 0,5 mm	0,1 % délky pohonu

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-RF-F1, s vedením v kladkách

technické údaje – pro potravinářství

Rozměry modely CAD ke stažení ➔ **www.festo.com**



\+ = přičíst zdvih + 2x rezerva zdvihu

1 připojení profuku

velikost	B1	B2	B4	B5	D1 ∅ H7	D2 ∅ H7	D3 ∅	D4 ∅	D5 ∅ H7	D6
70	69	48,2	30	45	38	16	34	25	–	M5
80	82	63,2	20	60	48	16	45	25	9	M5
120	120	95	80	40	80	23	72	45	–	M8

velikost	D7	D8 ∅ H7	H1	H2	H4	H5	H6	H7	H8	L3
70	M6	5	64	26,5	50,8	13	13	24	12	57,5
80	M6	5	76,5	30	61,5	17,5	12	26	13	65
120	M8	9	111,5	45	91	22	22	59	32	100

velikost	L4	L5	L6	T1	T2	T4	T6	T7	T8	T9
70	42	27,5	2,3	2,1	18	7,15	–	10	12	3,1
80	51	31	2,3	2,1	29,5	4	2,1	10,1	12	2
120	76	50	2,5	3,1	29,5	4	–	16	16	2,1

velikost	L1			L2		
provedení saní	ELGA-...	ELGA-...-S	ELGA-...-L	ELGA-... min.	ELGA-...-S min.	ELGA-...-L min.
70	420	342	520	210	171	260
80	580	496	720	290	248	360
120	775	673	1005	387,5	336,5	502,5

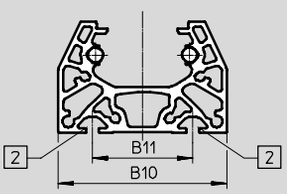
Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-RF-F1, s vedením v kladkách

technické údaje – pro potravinářství

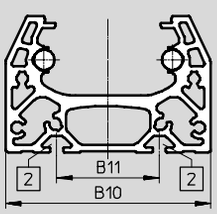
Rozměry modely CAD ke stažení ➔ **www.festo.com**

profil

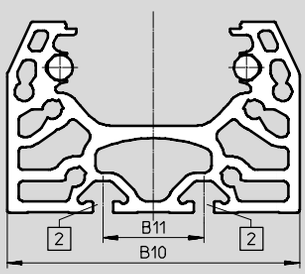
velikost 70



velikost 80



velikost 120



2 upevňovací drážka pro kameny:
u velikostí 70, 80: kámen do drážky NST-5-M5
u velikosti 120: kámen do drážky NST-8-M6

velikost	B10	B11
70	67	40
80	80	40
120	116	40

upozornění

Požadavky na rovinnost montážní plochy a namontovaných dílů a na použití v rámci paralelních konstrukcí viz
➔ www.festo.com/sp
dokumentace pro uživatele

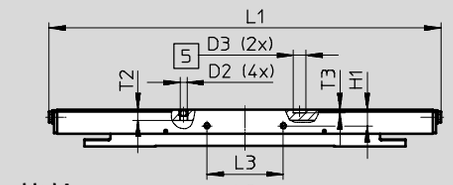
Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-RF-F1, s vedením v kladkách

technické údaje – pro potravinářství

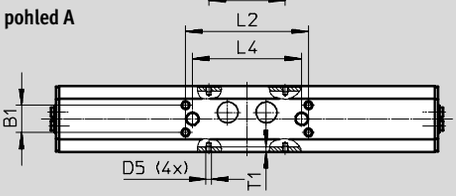
Rozměry modely CAD ke stažení ➔ **www.festo.com**

ELGA-... – saně, standardní

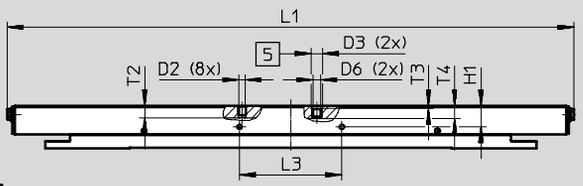
velikost 70



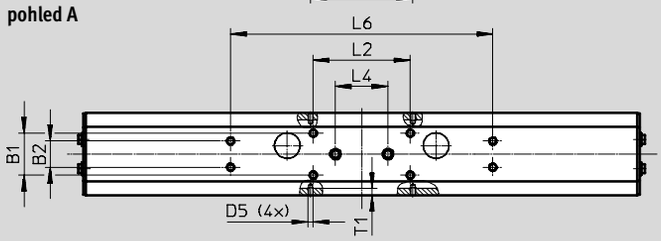
pohled A



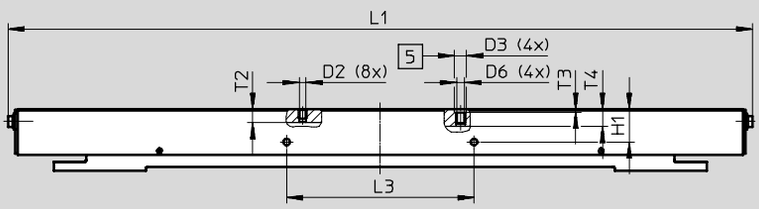
velikost 80



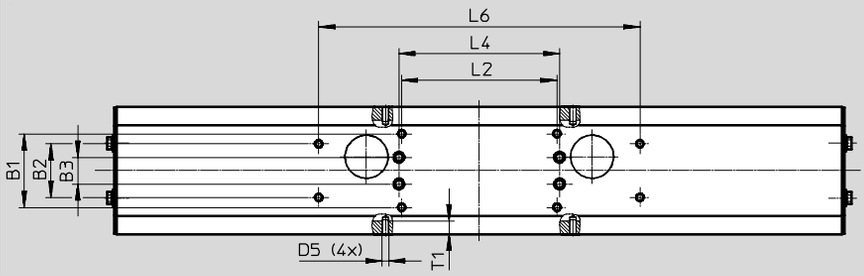
pohled A



velikost 120



pohled A



5 díra pro středicí dutinku

velikost	B1 ±0,1	B2 ±0,1	B3 ±0,1	D2	D3 ∅ H7	D5	D6	H1 ±0,1
70	20	–	–	M5	9	M4	–	11,7
80	32	20	–	M5	9	M4	M6	16
120	55	40	20	M5	9	M5	M6	24,5

velikost	L1	L2 ±0,2	L3 ±0,1	L4 ±0,03	L6 ±0,2	T1	T2	T3	T4
70	290	90	56	80	–	3,5	7,5	2,1	–
80	435	74	78	40	200	5,1	9	2,1	9,7
120	560	116	140	120	240	10	10	2,1	12,8

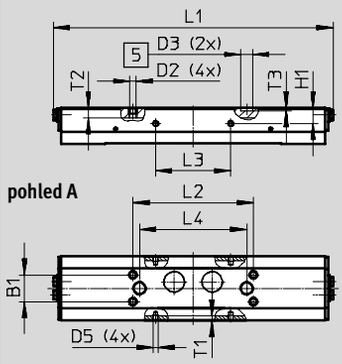
Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-RF-F1, s vedením v kladkách

technické údaje – pro potravinářství

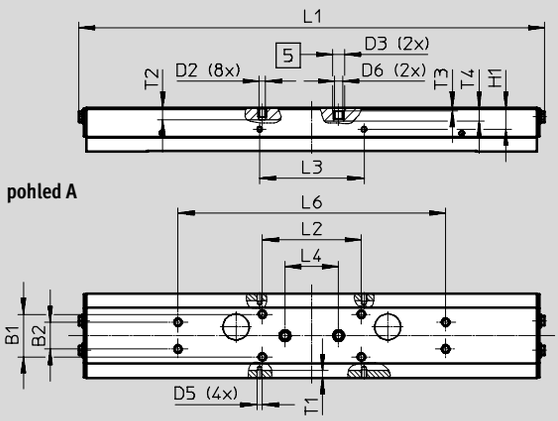
Rozměry modely CAD ke stažení ➔ **www.festo.com**

ELGA-...-S – saně, krátké

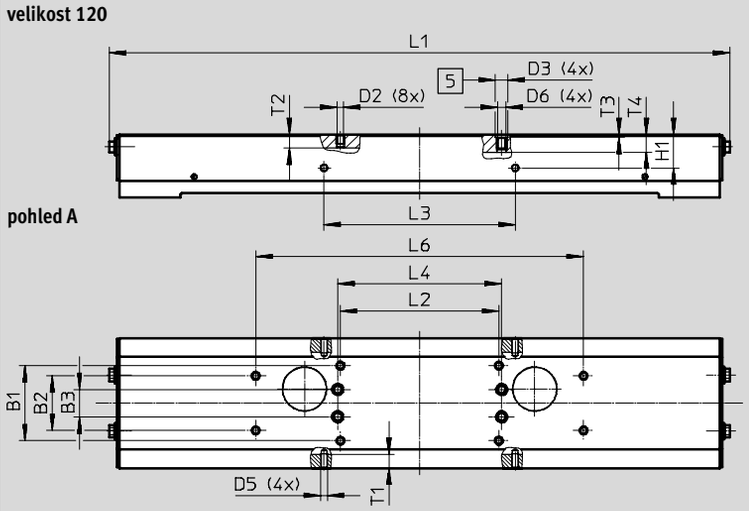
velikost 70



velikost 80



velikost 120



5 díra pro středicí dutinku

velikost	B1 ±0,1	B2 ±0,1	B3 ±0,1	D2	D3 ∅ H7	D5	D6	H1 ±0,1
70	20	–	–	M5	9	M4	–	11,7
80	32	20	–	M5	9	M4	M6	16
120	55	40	20	M5	9	M5	M6	24,5

velikost	L1	L2 ±0,2	L3 ±0,1	L4 ±0,03	L6 ±0,2	T1	T2	T3	T4
70	212	90	56	80	–	3,5	7,5	2,1	–
80	351	74	78	40	200	5,1	9	2,1	9,7
120	458	116	140	120	240	10	10	2,1	12,8

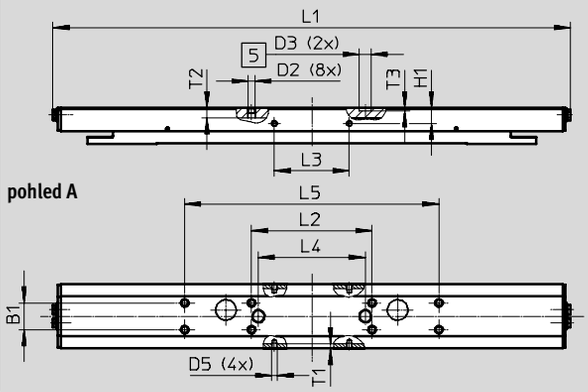
Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-RF-F1, s vedením v kladkách

technické údaje – pro potravinářství

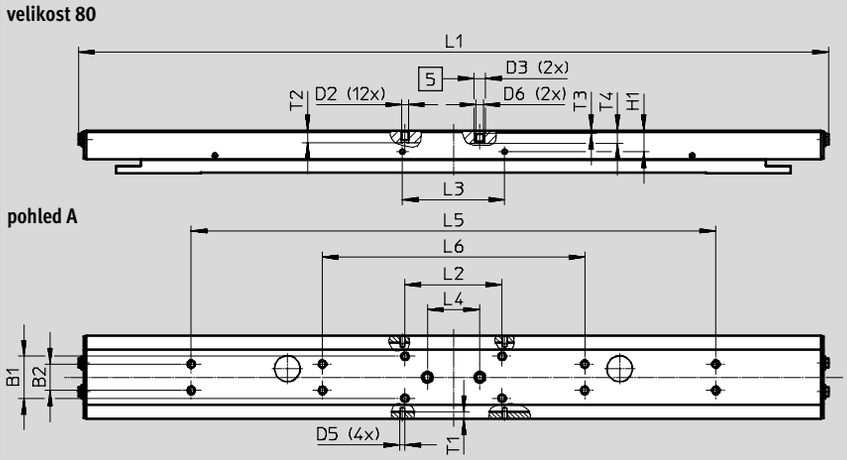
Rozměry modely CAD ke stažení ➔ **www.festo.com**

ELGA-...-L – saně, dlouhé

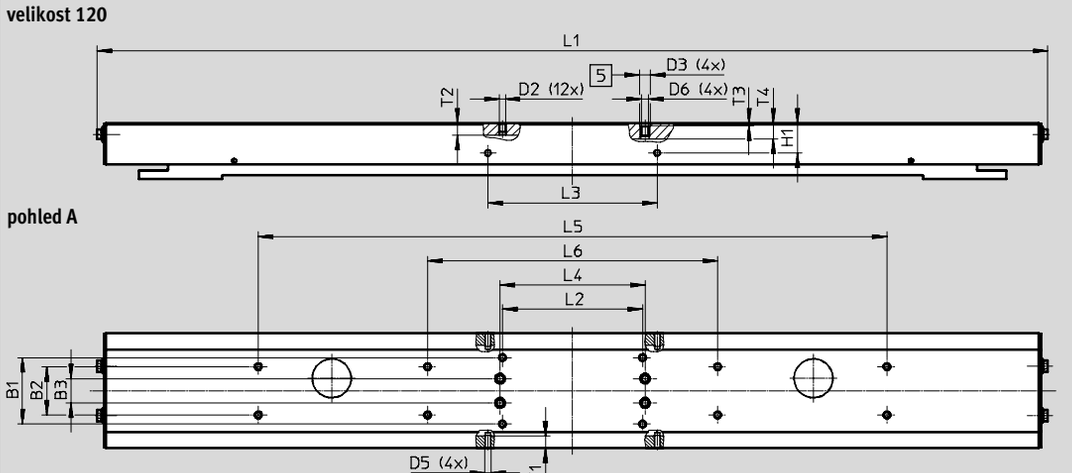
velikost 70



velikost 80



velikost 120



5 díra pro středicí dutinku

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-RF-F1, s vedením v kladkách

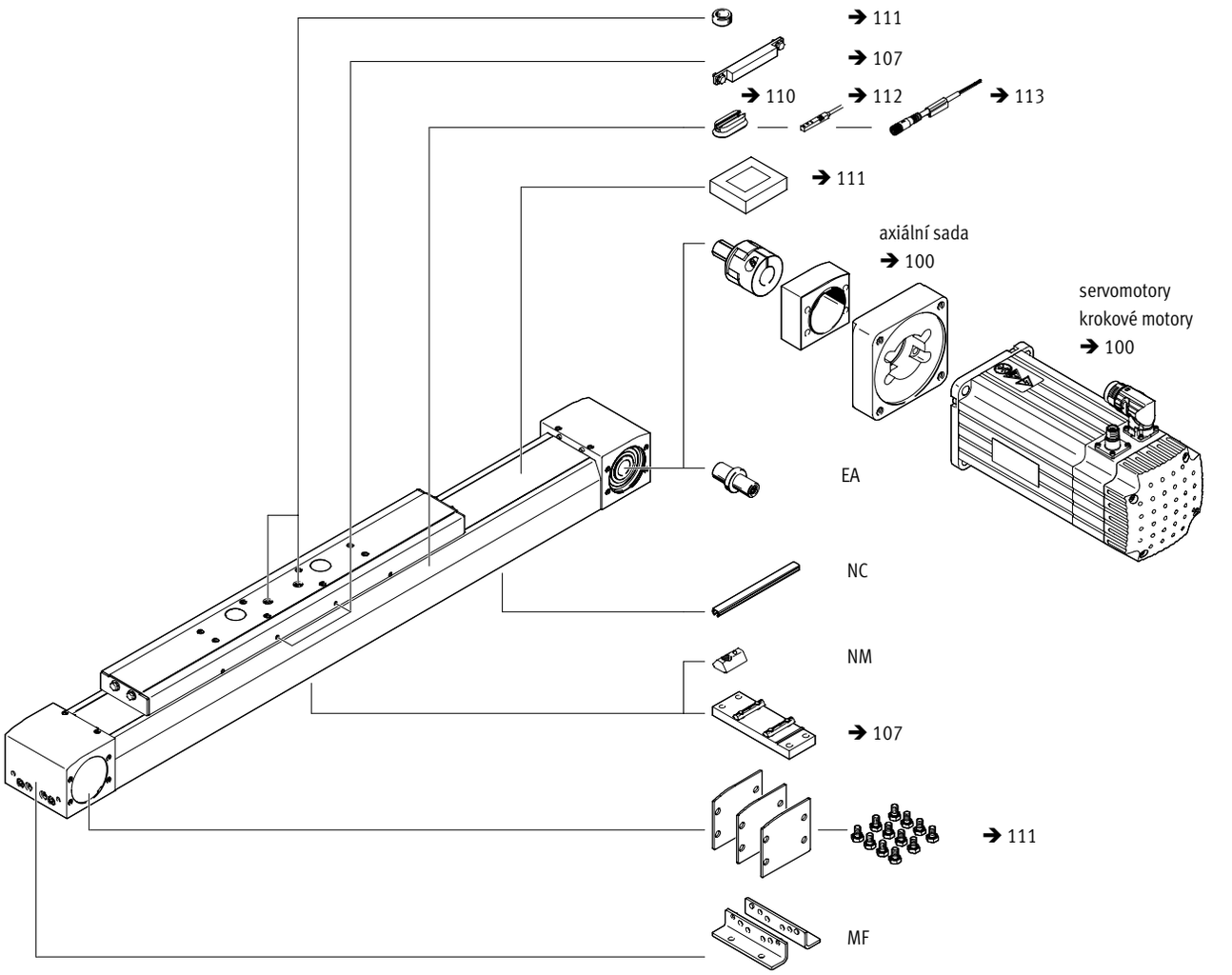
technické údaje – pro potravinářství

velikost	B1 ±0,1	B2 ±0,1	B3 ±0,1	D2	D3 ∅ H7	D5
70	20	–	–	M5	9	M4
80	32	20	–	M5	9	M4
120	55	40	20	M5	9	M5

velikost	D6	H1 ±0,1	L1	L2 ±0,2	L3 ±0,1	L4 ±0,03
70	–	11,7	390	90	56	80
80	M6	16	575	74	78	40
120	M6	24,5	790	116	140	120

velikost	L5 ±0,2	L6 ±0,2	T1	T2	T3	T4
70	190	–	3,5	7,5	2,1	–
80	400	200	5,1	9	2,1	9,7
120	520	240	10	10	2,1	12,8

Příslušenství



Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-RF-F1, s vedením v kladkách

FESTO

údaje pro objednávky – stavebnice výrobků – pro potravinářství

Tabulka pro objednávky

	velikost	70	80	120	podmínky	kód		zadání
M	č. stavebnice	**1371245**	**1371246**	**1371247**				
	konstrukce	přímočarý pohon				**ELGA**		ELGA
	funkce	ozubený řemen				**-TB**		-TB
	vedení	vedení v kladkách				**-RF**		-RF
	velikost [mm]	70	80	120		**-...**		
	délka zdvihu [mm]	1 ... 7000	1 ... 7000	1 ... 7400		**-...**		
	rezerva zdvihu [mm]	0 ... 999 (0 = žádná rezerva zdvihu)			1	**-...H**		
O	provedení saní	saně, standardní						
		1 ... 7000	1 ... 7000	1 ... 7400				
		saně, krátké			2	**-S**		
		1 ... 7000	1 ... 7000	1 ... 7400				
		saně, dlouhé				**-L**		
		1 ... 6900	1 ... 6900	1 ... 7200				
	ochrana proti nečistotám	standardní						
		bez krycí pásky				**-P0**		
	další vlastnosti	v souladu s rozšířenými informacemi o materiálech vhodné pro použití v potravinářství				**-F1**		-F1
	materiál ozubeného řemenu	nepotažený PU				**-PU1**		-PU1
O	příslušenství	příslušenství volně přiloženo				**+**		+
	patková upevnění	1				**MF**		
	kryt drážky pro upevnění snímačů	1 ...50 (1 = 2 kusy dlouhé 500 mm)				**...NC**		
	kameny do upevňovací drážky	1 ... 99				**...NM**		
	čep hřídele	1 ... 4				**...EA**		
	návod k obsluze	s návodem k obsluze						
		bez návodu k obsluze				**-DN**		

1 **... H** součet jmenovitého zdvihu a 2x rezervy zdvihu musí být minimálně 50 mm a nesmí přesahovat maximální délku zdvihu

2 **S** pouze s P0

M minimální údaje

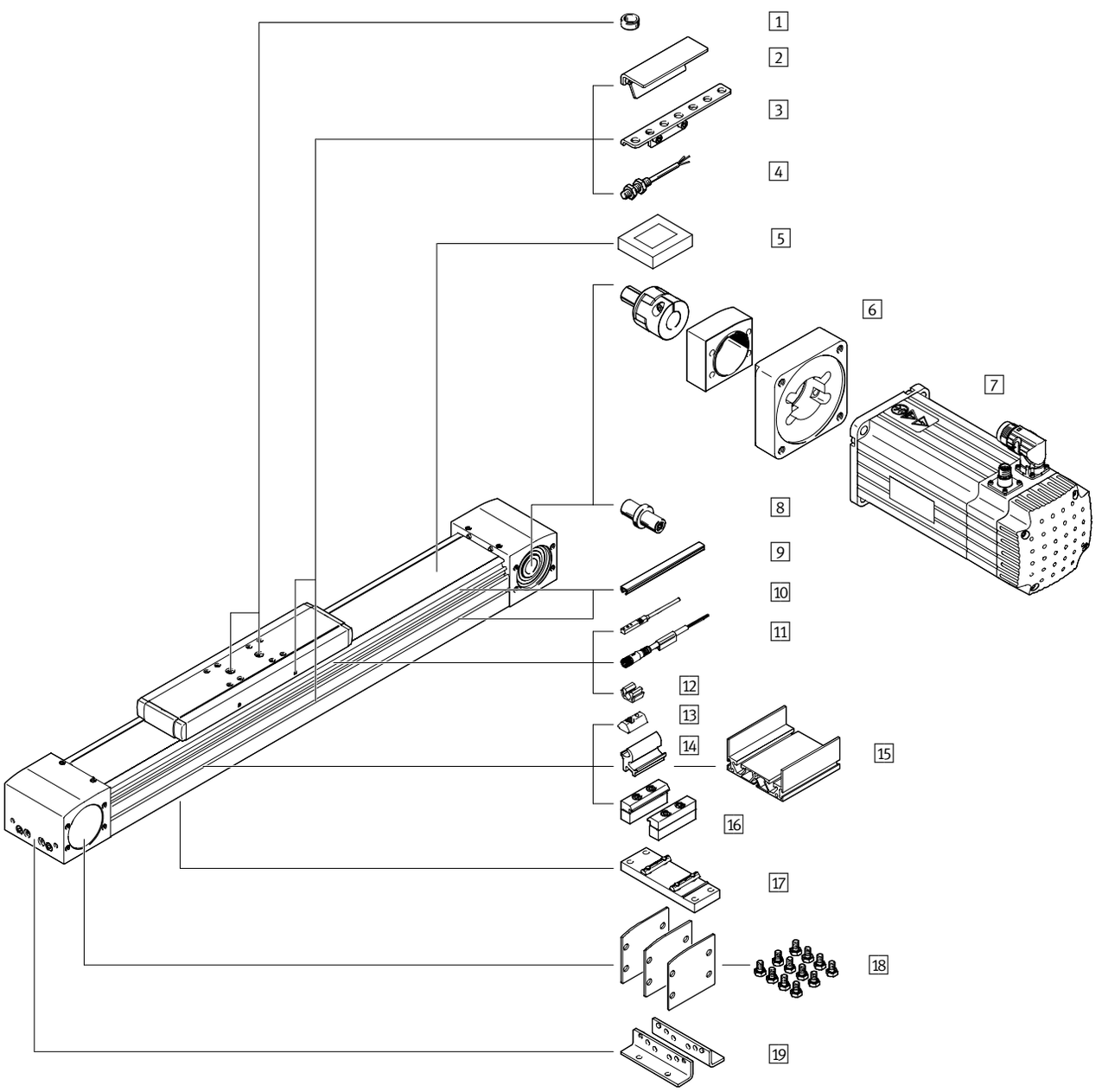
O volitelné

kód pro objednávky

	ELGA	–	**TB**	–	**RF**	–		–		–		–		–		–	**F1**	–	**PU1**	**+**		–	

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-G, s kluzným vedením

přehled periférií



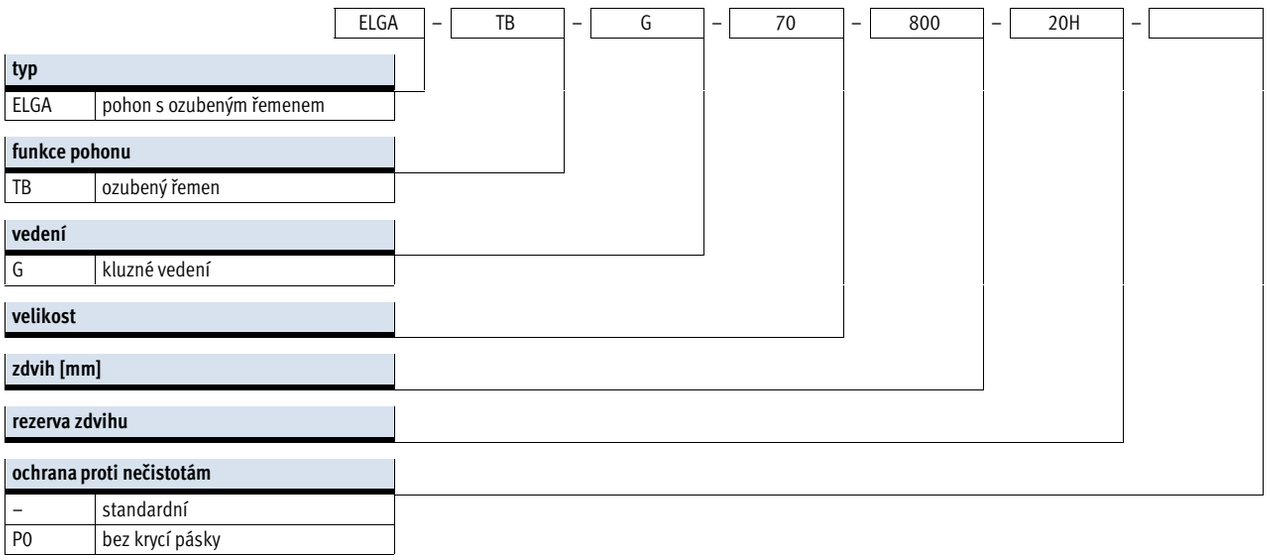
Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-G, s kluzným vedením

přehled periférií

Příslušenství			
	typ/objednací kód	**popis**	**➔ strana/internet**
1	středicí kolíky/dutinky ZBS, ZBH	• pro vystředění zátěže a montážních dílů na saních • 2 středicí kolíky/dutinky obsaženy v dodávce pohonu	111
2	spínací lišty SA, SB, SC, SD, SE, SF	ke snímání polohy saní	108
3	držáky čidel SC, SD, SE, SF	pro upevnění indukčního čidla (kulatý tvar) na pohon	109
4	čidla, M8 SC, SD, SE, SF	• indukční čidlo, kulatý tvar • u objednajího kódu SC, SD, SE, SF je v rozsahu dodávky 1 spínací lišta a max. 2 držáky čidel	113
5	upínací prvky EADT	nástroj k napnutí krycí pásky	111
6	axiální sady EAMM	pro axiální montáž motoru (zahrnuje spojku, těleso spojky a přírubu motoru)	100
7	motory EMME, EMMS	motory s převodovkou nebo bez ní, s brzdou nebo bez ní, speciálně přizpůsobené pro pohony	100
8	čepy hřídele EA	• podle potřeby lze použít jako alternativní rozhraní • pro kombinace pohonů/motoru ➔ 100 není potřeba čep hřídele	104
9	krycí lišty do drážky NS, NC	• pro ochranu před znečištěním	111
10	přibližovací čidla, do drážky T SA, SB	• indukční přibližovací čidla, do drážky T • u objednacího kódu SA, SB je součástí dodávky 1 spínací lišta	112
11	spojovací kabely CA	pro čidla (objednací kód SE a SF)	113
12	západky CM	k upevnění kabelu čidla do drážky	111
13	kameny do drážky NM	pro upevnění montážních dílů	111
14	adaptační sady DHAM	k upevnění závěsného profilu na pohon	112
15	závěsné profily HMIA	k upevnění a vedení energetického řetězu	112
16	upevnění za profil MA	k upevnění pohonu, ze strany za profil	106
17	mezipodpory EAHF-L5	k upevnění pohonu, zespodu za profil	107
18	sady krytů EASC-L5	k zakrytí víka pohonu ze strany	111
19	patková upevnění MF	• k upevnění pohonu za koncové víko • u vysokých sil a momentů je nutné pohon upevnit za profil	105

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-G, s kluzným vedením

typové značení



Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-G, s kluzným vedením

typové značení

➔	+	MF2SA	–	

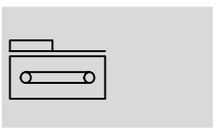
příslušenství, volně přiloženo	
MF	patková upevnění
...MA	upevnění za profil
...SA	přibližovací čidla (SIES), indukční, drážka 8, PNP, spínací, kabel 7,5 m
...SB	přibližovací čidla (SIES), indukční, drážka 8, PNP, rozpínací, kabel 7,5 m
...SC	přibližovací čidla (SIEN), indukční, M8, PNP, spínací, kabel 2,5 m
...SD	přibližovací čidla (SIEN), indukční, M8, PNP, rozpínací, kabel 2,5 m
...SE	přibližovací čidla (SIEN), indukční, M8, PNP, spínací, konektor M8
...SF	přibližovací čidla (SIEN), indukční, M8, PNP, rozpínací, konektor M8
...CA	spojovací kabely
...NS	kryt drážky pro čidla
...NC	kryt drážky pro upevnění snímačů
...NM	kameny do upevňovací drážky
...CM	svorka kabelu
...EA	čep hřídele

návod k obsluze	
–	s návodem k obsluze
DN	bez návodu k obsluze

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-G, s kluzným vedením

technické údaje

funkce



velikost
70 … 120

délka zdvihu
50 … 8500 mm

www.festo.com

servis oprav

Obecné technické údaje				
velikost		70	80	120
konstrukce		elektromechanický pohon s ozubeným řemenem		
vedení		kluzné vedení		
montážní poloha		libovolná		
pracovní zdvih	[mm]	50 … 8500	50 … 8500	50 … 8500
max. posuvová síla F_x	[N]	350	800	1300
max. moment při chodu naprázdno[1)]	[Nm]	0,5	1	3
max. posuvový odpor při chodu naprázdno[1)]	[N]	35	50	114
max. hnací moment pohonu	[Nm]	5	15,9	34,1
max. rychlost	[m/s]	5		
max. zrychlení	[m/s²]	50		
opakovatelná přesnost	[mm]	±0,08		

1) při 0,2 m/s

Provozní a okolní podmínky		
teplota okolí[1)]	[°C]	–10 … +60
stupeň krytí		
ELGA-…		IP40
ELGA-…-P0		IP00
trvalá doba sepnutí	[%]	100

1) Berte ohled na rozsah použití čidel.

Hmotnost [kg]			
velikost	70	80	120
základní hmotnost při zdvihu 0 mm[1)]	2,16	4	11,8
přírůstek hmotnosti na 1000 mm zdvihu	2,64	3,56	7,45
pohybující se hmotnost	0,57	1,1	3,06

1) vč. saní

Ozubený řemen				
velikost		70	80	120
dělení	[mm]	3	5	5
prodloužení[1)]	[%]	0,21	0,17	0,21
účinný průměr	[mm]	28,65	39,79	52,52
posuvová konstanta	[mm/ot.]	90	125	165

1) při max. posuvové síle

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-G, s kluzným vedením

technické údaje

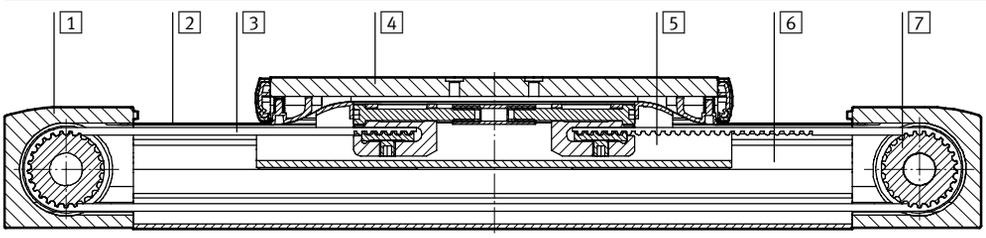
Moment setrvačnosti				
velikost		70	80	120
J_O	[kg mm^2]	175	666	3201
J_H na metr zdvihu	[kg mm^2/m]	19	93	215
J_L na kg užitečné zátěže	[kg mm^2/kg]	205	396	690

Moment setrvačnosti J_A celého pohonu se vypočítá následovně:

$J_A = J_O + J_H$ x pracovní zdvih [m] + J_L x $m_{užitečná\ zátěž}$ [kg]

Materiály

funkční řez



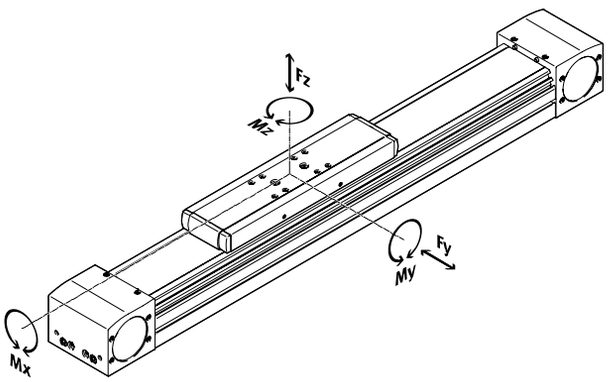
Pohon		
1	víka pohonu	tvárný legovaný hliník, eloxovaný
2	krycí páska	ušlechtilá ocel, nerezová
3	ozubený řemen	polychloroprén se skelnými vlákny a nylonovým povlakem
4	saně	tvárný legovaný hliník, eloxovaný
5	kluzné prvky	polyacetal
6	profil s integrovaným vedením	tvárný legovaný hliník, eloxovaný
7	řemenice	silně legovaná ocel, nerezová
	upozornění k materiálu	odpovídá RoHS
		obsahuje látky LABS (bránící nanášení laků)

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-G, s kluzným vedením

technické údaje

Hodnoty zatížení

Uvedené síly a momenty se vztahují na povrch saní. Působištěm je průsečík středu vedení a středu délky saní.
V dynamickém provozu nesmějí být hodnoty překročeny. Přitom je nutné věnovat pozornost zvláště brzdění.



Pokud na pohon působí více uvedených sil a momentů současně, musí být kromě uvedených maximálních hodnot zatížení dodržena ještě následující rovnice:

Výpočet srovnávacího faktoru zatížení:

$$\frac{|F_{y,dyn}|}{F_{y,max}} + \frac{|F_{z,dyn}|}{F_{z,max}} + \frac{|M_{x,dyn}|}{M_{x,max}} + \frac{|M_{y,dyn}|}{M_{y,max}} + \frac{|M_{z,dyn}|}{M_{z,max}} \leqq 1$$

Přípustné síly a momenty				
velikost		70	80	120
$Fy_{max.}$	[N]	80	200	380
Fz_{max}	[N]	400	800	1600
$Mx_{max.}$	[Nm]	5	10	20
$My_{max.}$	[Nm]	30	60	120
$Mz_{max.}$	[Nm]	10	20	40

upozornění

Kluzné vedení není bez vůle.
V úlohách, které nepřipouštějí vůli nebo které vyžadují schopnost přenášet velké momenty, doporučujeme pohon s ozubeným řemenem ELGA-TB-RF.

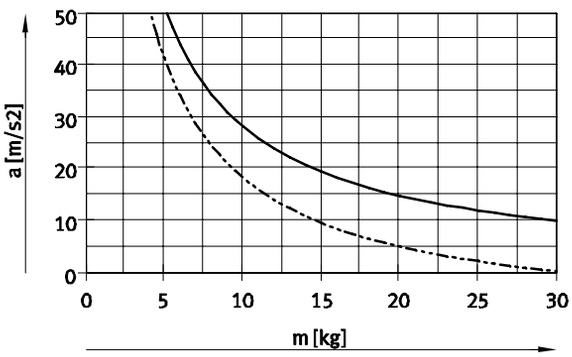
software pro návrh PositioningDrives
www.festo.com

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-G, s kluzným vedením

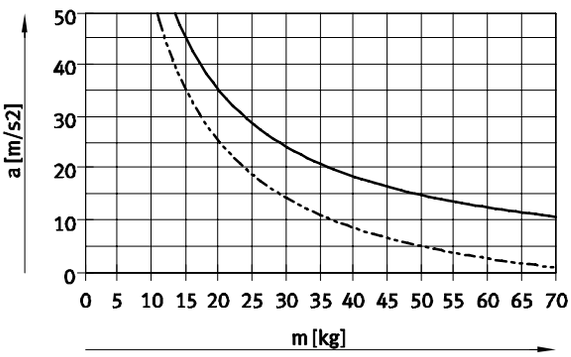
technické údaje

Max. zrychlení a, v závislosti na užitečné zátěži m

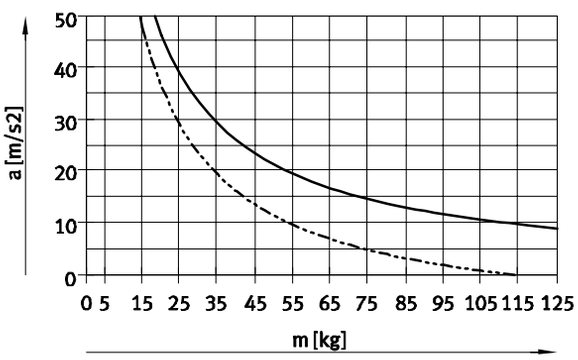
velikost 70



velikost 80

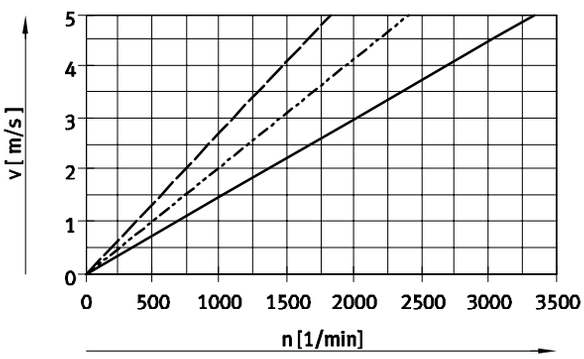


velikost 120



vodorovně
svisle

Rychlost v, v závislosti na otáčkách n



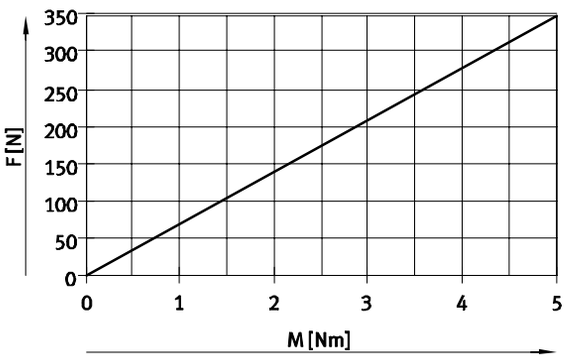
ELGA-TB-G-70
ELGA-TB-G-80
ELGA-TB-G-120

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-G, s kluzným vedením

technické údaje

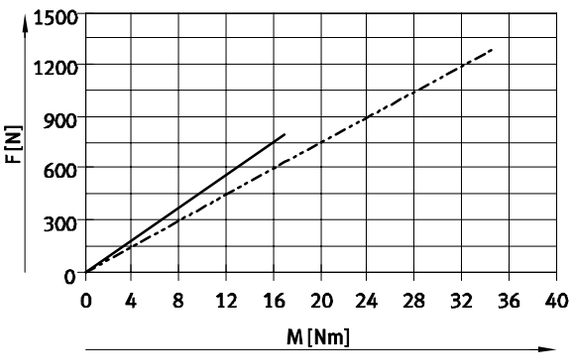
Teoretická posuvová síla F v závislosti na vstupním momentu M

velikost 70



ELGA-TB-G-70

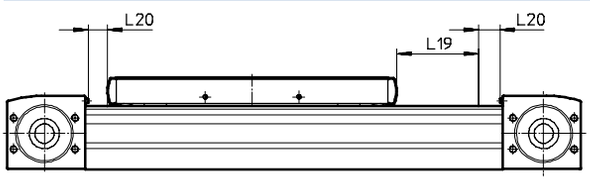
velikost 80/120



ELGA-TB-G-80

ELGA-TB-G-120

Rezerva zdvihu



L19 = jmenovitý zdvih
L20 = rezerva zdvihu

- rezerva zdvihu je bezpečnostní vzdálenost, která se zpravidla neužívá jako pracovní zdvih
- součet jmenovitého zdvihu a 2x rezervy zdvihu nesmí přesahovat maximální pracovní zdvih z katalogu
- délku rezervy zdvihu lze zvolit libovolně
- rezerva zdvihu se definuje parametrem „rezerva zdvihu“ ve stavebnici výrobků

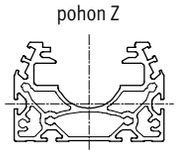
Příklad:
typ ELGA-TB-G-70-500-20H-...
jmenovitý zdvih = 500 mm
2x rezerva zdvihu = 40 mm
pracovní zdvih = 540 mm
(540 mm = 500 mm + 2x 20 mm)

Standardně u pohonů s ozubeným řemenem ELGA-TB-G existuje bezpečnostní vzdálenost od koncových poloh.

velikost		70	80	120
bezpečnostní vzdálenost od koncové polohy	[mm]	4,5	5	5

Momenty ploch 2. stupně

pohon Z



pohon Y

velikost		70	80	120
Iy	[mm^4]	$1{,}47x10^5$	$2{,}77x10^5$	$1{,}23x10^6$
Iz	[mm^4]	$4{,}25x10^5$	$9{,}07x10^5$	$4{,}03x10^6$

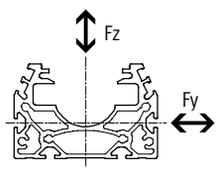
Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-G, s kluzným vedením

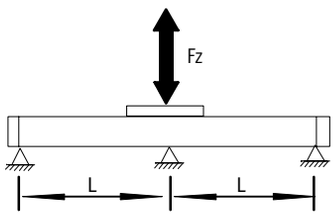
technické údaje

Maximální přípustná vzdálenost podpory L (bez profilového upevnění za profil/mezipodpory EAHF) v závislosti na síle F

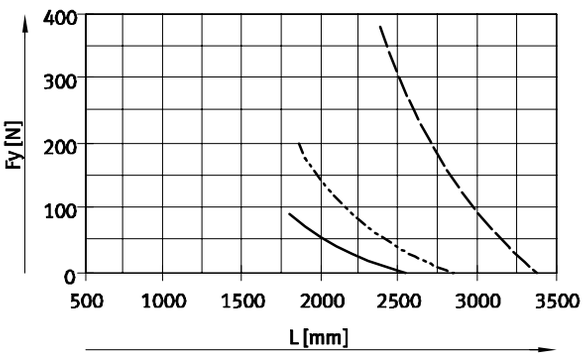
Chcete-li omezit průhyb u velkých zdvihů, musíte pohon případně podepřít.

Následující diagramy slouží ke zjištění maximálních přípustných vzdáleností podpor L v závislosti na působící síle F. Průhyb je f = 0,5 mm.

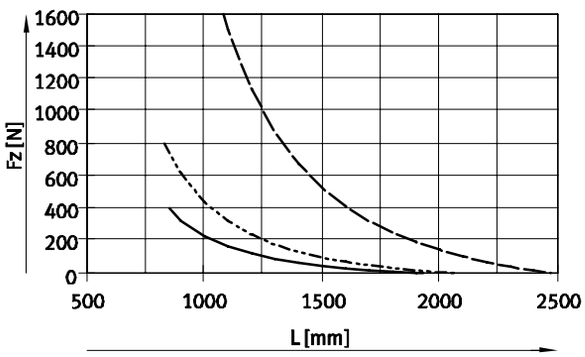




Síla Fy



Síla Fz



ELGA-TB-G-70
ELGA-TB-G-80
ELGA-TB-G-120

Doporučené mezní hodnoty průhybu

Doporučujeme zachovat následující mezní hodnoty průhybu, aby nebyla ovlivněna funkce pohonu.

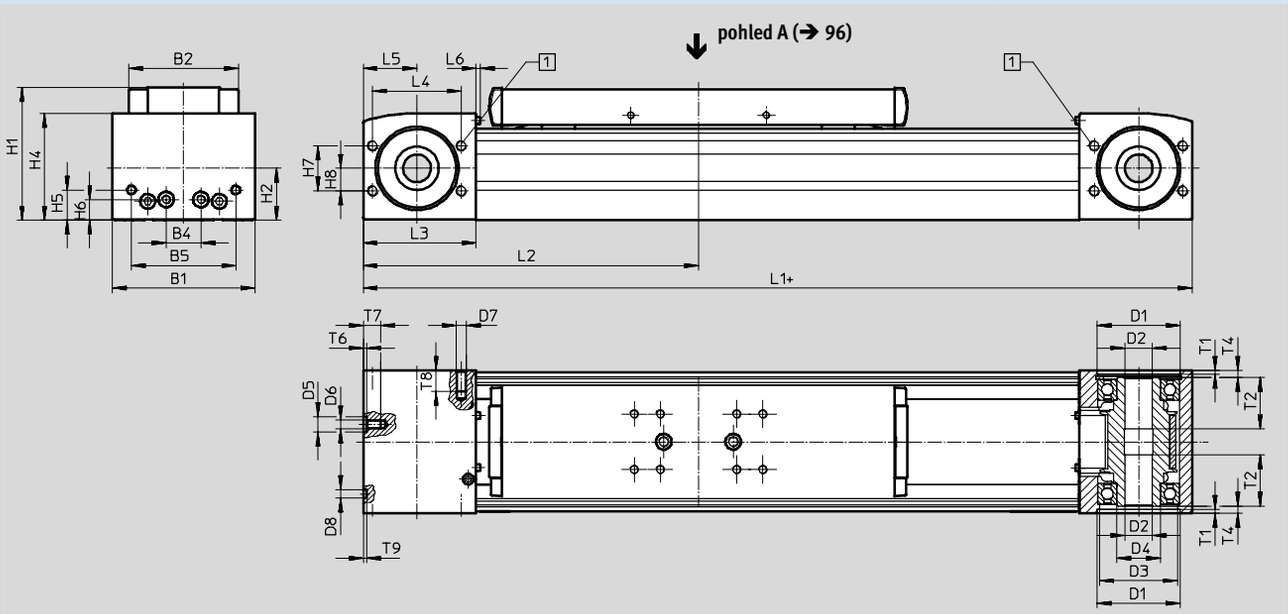
Větší deformace mohou zvýšit tření a opotřebení a tak zkrátit životnost.

velikost	dynamický průhyb (zátěž za pohybu)	statický průhyb (zátěž v klidovém stavu)
70 ... 120	0,05 % délky pohonu, max. 0,5 mm	0,1 % délky pohonu

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-G, s kluzným vedením

technické údaje

Rozměry modely CAD ke stažení ➔ **www.festo.com**



\+ = přičíst zdvih + 2x rezerva zdvihu

1 připojení profuku

velikost	B1	B2	B4	B5	D1 ∅ H7	D2 ∅ H7	D3 ∅	D4 ∅	D5 ∅ H7	D6	D7
70	69	48,2	30	45	38	16	34	25	–	M5	M6
80	82	63,2	20	60	48	16	45	25	9	M5	M6
120	120	95	80	40	80	23	72	45	–	M8	M8

velikost	D8 ∅ H7	H1	H2	H4	H5	H6	H7	H8	L1	L2 min.	L3
70	5	64	26,5	50,8	13	13	24	12	346	173	57,5
80	5	76,5	30	61,5	17,5	12	26	13	386	193	65
120	9	111,5	45	91	22	22	59	32	546	273	100

velikost	L4	L5	L6	T1	T2	T4	T6	T7	T8	T9
70	42	27,5	2,3	2,1	18	7,15	–	10	12	3,1
80	51	31	2,3	2,1	29,5	4	2,1	10	12	2
120	76	50	2,5	3,1	29,5	4	–	16	16	2,1

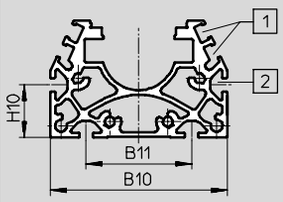
Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-G, s kluzným vedením

technické údaje

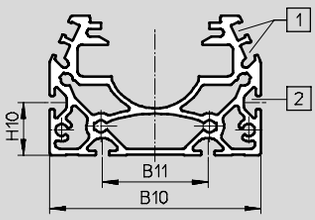
Rozměry modely CAD ke stažení ➔ **www.festo.com**

profil

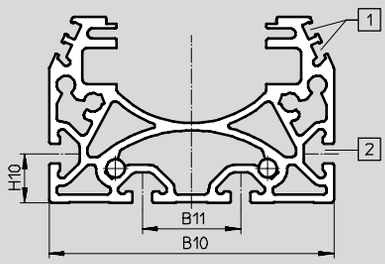
velikost 70



velikost 80



velikost 120



1 drážka pro čidla
2 upevňovací drážka pro kameny:
u velikostí 70, 80: kámen do drážky NST-5-M5
u velikosti 120: kámen do drážky NST-8-M6

velikost	B10	B11	H10
70	67	40	20
80	80	40	20
120	116	40	20

upozornění

Požadavky na rovinnost montážní plochy a namontovaných dílů a na použití v rámci paralelních konstrukcí viz
➔ www.festo.com/sp
dokumentace pro uživatele

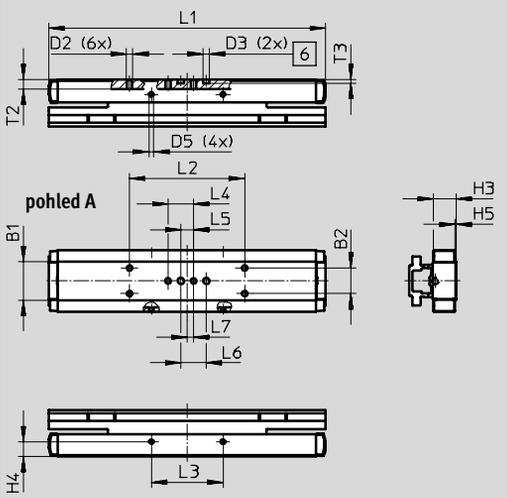
Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-G, s kluzným vedením

technické údaje

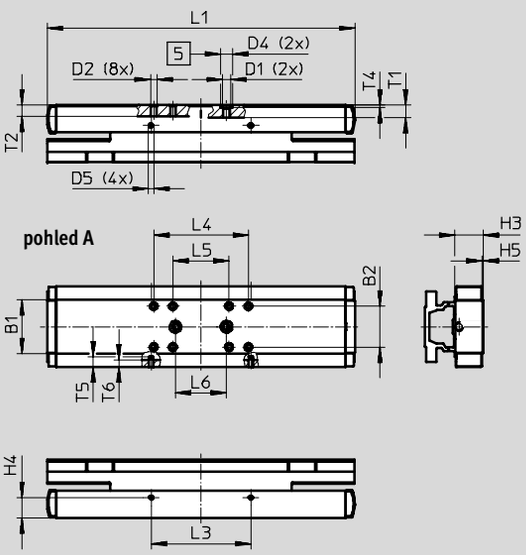
Rozměry modely CAD ke stažení ➔ **www.festo.com**

saně

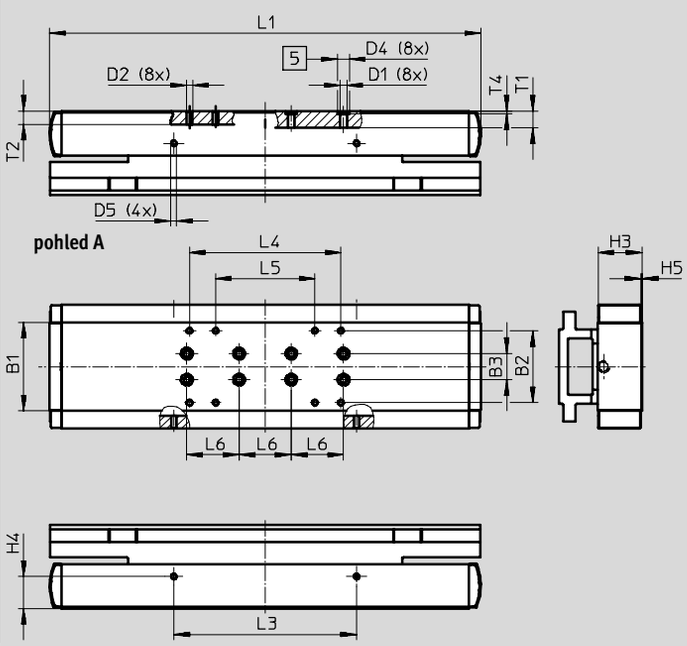
velikost 70



velikost 80



velikost 120



5 díra pro středicí dutinku
6 díra pro středicí kolík

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-G, s kluzným vedením

technické údaje

velikost	B1	B2	B3	D1	D2	D3 ∅	D4 ∅	D5
70	30	$20_{\pm 0,1}$	–	–	M5	5^{H7}	–	M4
80	42	$32_{\pm 0,2}$	–	M6	M5	–	9^{H7}	M4
120	68	$55_{\pm 0,2}$	$20_{\pm 0,03}$	M6	M5	–	9^{H7}	M5

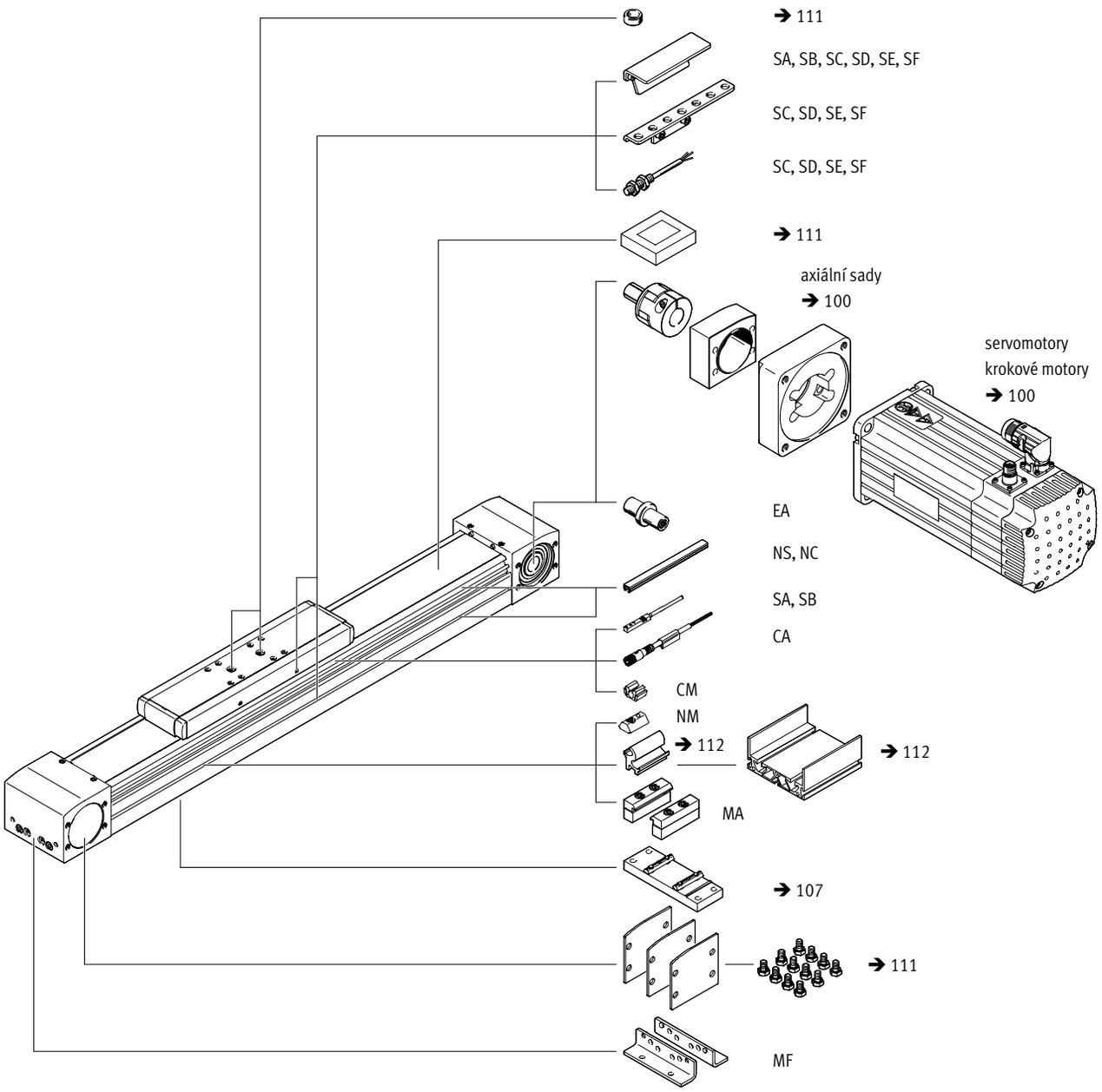
velikost	H3	H4 ±0,1	H5	L1	L2 ±0,1	L3 ±0,1	L4	L5
70	17,7	11,7	1	216,6	90	56	$20_{\pm 0,1}$	$10_{\pm 0,1}$
80	22,2	16	1	240,6	–	78	$74_{\pm 0,2}$	$44_{\pm 0,2}$
120	33,8	24,5	1	330,4	–	140	$116_{\pm 0,2}$	$76_{\pm 0,2}$

velikost	L6 ±0,03	L7	T1	T2	T3 +0,1	T4 +0,1	T5	T6
70	20	5	–	7,5	3,1	–	–	–
80	40	–	9,7	9	–	2,1	8	6
120	40	–	12,8	10	–	2,1	–	–

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-G, s kluzným vedením

údaje pro objednávky – stavebnice výrobků

Příslušenství



Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB-G, s kluzným vedením

FESTO

údaje pro objednávky – stavebnice výrobků

Tabulka pro objednávky

	velikost		70	80	120	podmínky	kód		zadání
M	č. stavebnice		**570502**	**570503**	**570504**				
	konstrukce		přímočarý pohon				**ELGA**		ELGA
	funkce		ozubený řemen				**-TB**		-TB
	vedení		kluzné vedení				**-G**		-G
	velikost	[mm]	70	80	120		**-...**		
	délka zdvihu	[mm]	1 ... 8500				**-...**		
	rezerva zdvihu	[mm]	0 ... 999 (0 = žádná rezerva zdvihu)			1	**-...H**		
O	ochrana proti nečistotám		standardní						
			bez krycí pásky				**-P0**		
O	příslušenství		příslušenství volně přiloženo				**+**		+
	patková upevnění		1				**MF**		
	upevnění za profil		1 ... 50				**...MA**		
	přibližovací čidlo (SIES), indukční, drážka 8, PNP, vč. spínací lišty	spínací, kabel 7,5 m	1 ... 6				**...SA**		
		rozpínací, kabel 7,5 m	1 ... 6				**...SB**		
	přibližovací čidlo (SIEN), indukční, M8, PNP, vč. spínací lišty s držákem čidel	spínací, kabel 2,5 m	1 ... 99				**...SC**		
		rozpínací, kabel 2,5 m	1 ... 99				**...SD**		
		spínací, konektor M8	1 ... 99				**...SE**		
		rozpínací, konektor M8	1 ... 99				**...SF**		
	spojovací kabel 2,5 m, M8, 3 vodiče		1 ... 99				**...CA**		
	kryt drážky pro čidla		1 ...50 (1 = 2 kusy dlouhé 500 mm)				**...NS**		
	kryt drážky pro upevnění snímačů		1 ...50 (1 = 2 kusy dlouhé 500 mm)				**...NC**		
	kameny do upevňovací drážky		1 ... 99				**...NM**		
	svorky do drážky pro čidla		10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90				**...CM**		
	čep hřídele		1 ... 4				**...EA**		
	návod k obsluze		s návodem k obsluze						
			bez návodu k obsluze				**-DN**		

1 ... **H** součet jmenovitého zdvihu a 2x rezervy zdvihu musí být minimálně 50 mm a nesmí přesahovat maximální délku zdvihu

U kódu SA, SB je součástí dodávky také spínací lišta.
U kódu SC, SD, SE, SF je v rozsahu dodávky jedna spínací lišta a max. dva držáky čidel.

M minimální údaje
O volitelné

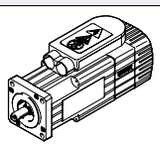
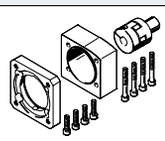
kód pro objednávky

	ELGA	–	**TB**	–	**G**	–		–		–		**+**		–	

upozornění

V závislosti na kombinaci motoru a pohonu je možné, že nebude dosažena maximální posuvová síla pohonu.

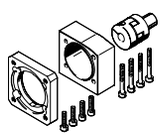
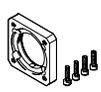
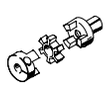
Přípustné kombinace pohonů a motorů s axiální sadou – bez převodovky technické údaje ➔ internet: eamm-a

motor[1]	axiální sada	
		
typ	č. dílu	typ
ELGA-TB-…-70		
se servomotorem		
EMMS-AS-70-…	**1202331**	**EAMM-A-N38-70A**
s krokovým motorem		
EMMS-ST-87-…	**3324111**	**EAMM-A-N38-87A**
ELGA-TB-…-80		
se servomotorem		
EMME-AS-100-…	**1201894**	**EAMM-A-N48-100A**
EMMS-AS-100-…	**1201894**	**EAMM-A-N48-100A**
ELGA-TB-…-120		
se servomotorem		
EMMS-AS-140-…	**1201691**	**EAMM-A-N80-140A**
ELGA-TB-…-150		
se servomotorem		
EMMS-AS-140-…	**3657226**	**EAMM-A-L95-140A-G2**
EMMS-AS-190-…	**3659562**	**EAMM-A-L95-190A-G2**

1) Vstupní točivý moment nesmí být větší, než je max. přípustný přenášený točivý moment.

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB

příslušenství

Součásti axiální sady – bez převodovky				
axiální sada	součásti:			
	příruba motoru	spojka	spojková skříň	sada šroubů
				
č. dílu typ	č. dílu typ	č. dílu typ	č. dílu typ	
ELGA-TB-…-70				
1202331 **EAMM-A-N38-70A**	**1202337** **EAMF-A-38D-70A**	**558001** **EAMD-32-32-11-16X20**	**1345947** **EAMK-A-N38-38D**	**1202288** **EAHM-L5-M6-35**
3324111 **EAMM-A-N38-87A**	**3319868** **EAMF-A-38D-87A**	**558001** **EAMD-32-32-11-16X20**	**1345947** **EAMK-A-N38-38D**	**1202288** **EAHM-L5-M6-35**
ELGA-TB-…-80				
1201894 **EAMM-A-N48-100A**	**1201924** **EAMF-A-48C-100A**	**558002** **EAMD-42-40-19-16X25**	**1345949** **EAMK-A-N48-48C**	**1201874** **EAHM-L5-M6-50**
ELGA-TB-…-120				
1201691 **EAMM-A-N80-140A**	**1190796** **EAMF-A-80A-140A**	**558005** **EAMD-56-46-24-23X27**	**1345953** **EAMK-A-N80-80A**	**1201751** **EAHM-L5-M8-75**
ELGA-TB-…-150				
3657226 **EAMM-A-L95-140A-G2**	**558023** **EAMF-A-95A-140A**	**558008** **EAMD-67-51-24-32X32-U**	**3712650** **EAMK-A-L95-95A/B-G2**	**567497** **EAHM-L2-M8-80**
3659562 **EAMM-A-L95-190A-G2**	**1378473** **EAMF-A-95A-190A**	**1379269** **EAMD-67-51-32-32X32-U**	**3712650** **EAMK-A-L95-95A/B-G2**	**567497** **EAHM-L2-M8-80**

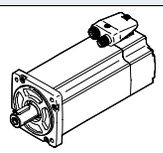
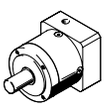
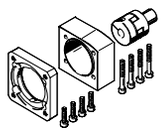
upozornění

Pro optimální výběr kombinací pohonů a motorů ➔ software pro návrh PositioningDrives www.festo.com

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB

příslušenství

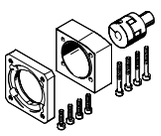
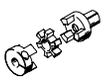
FESTO

Přípustné kombinace pohonů a motorů s axiální sadou – s převodovkou		technické údaje ➔ internet: eamm-a	
motor[1)]	převodovka	axiální sada	
			
typ	typ	č. dílu	typ
ELGA-TB-…-70			
se servomotorem			
EMMS-AS-55-…	**EMGA-60-P-G…-SAS-55**	**1202253**	**EAMM-A-N38-60G**
EMME-AS-60-…	**EMGA-60-P-G…-EAS-60**	**1456616**	**EAMM-A-N38-60H**
EMMS-AS-70-…	**EMGA-60-P-G…-SAS-70**	**1202253**	**EAMM-A-N38-60G**
s krokovým motorem			
EMMS-ST-57-…	**EMGA-60-P-G…-SST-57**	**1202253**	**EAMM-A-N38-60G**
s integrovaným pohonem			
EMCA-EC-67-…	**EMGC-60-…**	**1456616**	**EAMM-A-N38-60H**
ELGA-TB-…-80			
se servomotorem			
EMMS-AS-55-…	**EMGA-60-P-G…-SAS-55**	**1972527**	**EAMM-A-N48-60G**
EMME-AS-60-…	**EMGA-60-P-G…-EAS-60**	**1456618**	**EAMM-A-N48-60H**
EMMS-AS-70-…	**EMGA-60-P-G…-SAS-70**	**1972527**	**EAMM-A-N48-60G**
EMMS-AS-70-…	**EMGA-80-P-G…-SAS-70**	**1258793**	**EAMM-A-N48-80G**
EMME-AS-80-…	**EMGA-80-P-G…-EAS-80**	**1258793**	**EAMM-A-N48-80G**
EMME-AS-100-…	**EMGA-80-P-G…-SAS-100**	**1258793**	**EAMM-A-N48-80G**
EMMS-AS-100-…	**EMGA-80-P-G…-SAS-100**	**1258793**	**EAMM-A-N48-80G**
s krokovým motorem			
EMMS-ST-57-…	**EMGA-60-P-G…-SST-57**	**1972527**	**EAMM-A-N48-60G**
EMMS-ST-87-…	**EMGA-80-P-G…-SST-87**	**1258793**	**EAMM-A-N48-80G**
s integrovaným pohonem			
EMCA-EC-67-…	**EMGC-60-…**	**1456618**	**EAMM-A-N48-60H**
ELGA-TB-…-120			
se servomotorem			
EMMS-AS-70-…	**EMGA-80-P-G…-SAS-70**	**2372096**	**EAMM-A-N80-80G**
EMME-AS-80-…	**EMGA-80-P-G…-EAS-80**	**2372096**	**EAMM-A-N80-80G**
EMME-AS-100-…	**EMGA-80-P-G…-SAS-100**	**2372096**	**EAMM-A-N80-80G**
EMMS-AS-100-…	**EMGA-80-P-G…-SAS-100**	**2372096**	**EAMM-A-N80-80G**
EMME-AS-100-…	**EMGA-120-P-G…-SAS-100**	**1201695**	**EAMM-A-N80-120G**
EMMS-AS-100-…	**EMGA-120-P-G…-SAS-100**	**1201695**	**EAMM-A-N80-120G**
EMMS-AS-140-…	**EMGA-120-P-G…-SAS-140**	**1201695**	**EAMM-A-N80-120G**
s krokovým motorem			
EMMS-ST-87-…	**EMGA-80-P-G…-SST-87**	**2372096**	**EAMM-A-N80-80G**
ELGA-TB-…-150			
se servomotorem			
EMMS-AS-70-…	**EMGA-80-P-G…-SAS-70**	**3660191**	**EAMM-A-L95-80G-G2**
EMME-AS-80-…	**EMGA-80-P-G…-EAS-80**	**3660191**	**EAMM-A-L95-80G-G2**
EMME-AS-100-…	**EMGA-80-P-G…-SAS-100**	**3660191**	**EAMM-A-L95-80G-G2**
EMMS-AS-100-…	**EMGA-80-P-G…-SAS-100**	**3660191**	**EAMM-A-L95-80G-G2**
EMME-AS-100-…	**EMGA-120-P-G…-SAS-100**	**3659941**	**EAMM-A-L95-120G-G2**
EMMS-AS-100-…	**EMGA-120-P-G…-SAS-100**	**3659941**	**EAMM-A-L95-120G-G2**
EMMS-AS-140-…	**EMGA-120-P-G…-SAS-140**	**3659941**	**EAMM-A-L95-120G-G2**
s krokovým motorem			
EMMS-ST-87-…	**EMGA-80-P-G…-SST-87**	**3660191**	**EAMM-A-L95-80G-G2**

1) Vstupní točivý moment nesmí být větší, než je max. přípustný přenášený točivý moment.

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB

příslušenství

Součásti axiální sady – s převodovkou				
axiální sada	součásti:			
	příruba motoru	spojka	spojková skříň	sada šroubů
				
č. dílu typ	č. dílu typ	č. dílu typ	č. dílu typ	
ELGA-TB-…-70				
1202253 **EAMM-A-N38-60G**	**1190015** **EAMF-A-38D-60G/H**	**558001** **EAMD-32-32-11-16X20**	**1345947** **EAMK-A-N38-38D**	**1202262** **EAHM-L5-M6-40**
1456616 **EAMM-A-N38-60H**	**1190015** **EAMF-A-38D-60G/H**	**1377840** **EAMD-32-32-14-16X20**	**1345947** **EAMK-A-N38-38D**	**1202262** **EAHM-L5-M6-40**
ELGA-TB-…-80				
1972527 **EAMM-A-N48-60G**	**1460111** **EAMF-A-48C-60G/H**	**558001** **EAMD-32-32-11-16X20**	**1345949** **EAMK-A-N48-48C**	**1201874** **EAHM-L5-M6-50**
1456618 **EAMM-A-N48-60H**	**1460111** **EAMF-A-48C-60G/H**	**1377840** **EAMD-32-32-14-16X20**	**1345949** **EAMK-A-N48-48C**	**1201874** **EAHM-L5-M6-50**
1258793 **EAMM-A-N48-80G**	**1190375** **EAMF-A-48C-80G**	**1781043** **EAMD-42-40-20-16X25-U**	**1345949** **EAMK-A-N48-48C**	**1201874** **EAHM-L5-M6-50**
ELGA-TB-…-120				
2372096 **EAMM-A-N80-80G**	**2372201** **EAMF-A-80A-80G**	**558004** **EAMD-56-46-20-23X27**	**1345953** **EAMK-A-N80-80A**	**1201712** **EAHM-L5-M8-60**
1201695 **EAMM-A-N80-120G**	**1190702** **EAMF-A-80A-120G**	**1188801** **EAMD-56-46-25-23X27**	**1345953** **EAMK-A-N80-80A**	**1201712** **EAHM-L5-M8-60**
ELGA-TB-…-150				
3660191 **EAMM-A-L95-80G-G2**	**3305700** **EAMF-A-95B-80G**	**3717812** **EAMD-67-51-20-32X32-U**	**3712650** **EAMK-A-L95-95A/B-G2**	–
3659941 **EAMM-A-L95-120G-G2**	**3659724** **EAMF-A-95A-120G-G2**	**558006** **EAMD-67-51-25-32X32-U**	**3712650** **EAMK-A-L95-95A/B-G2**	**567496** **EAHM-L2-M8-70**

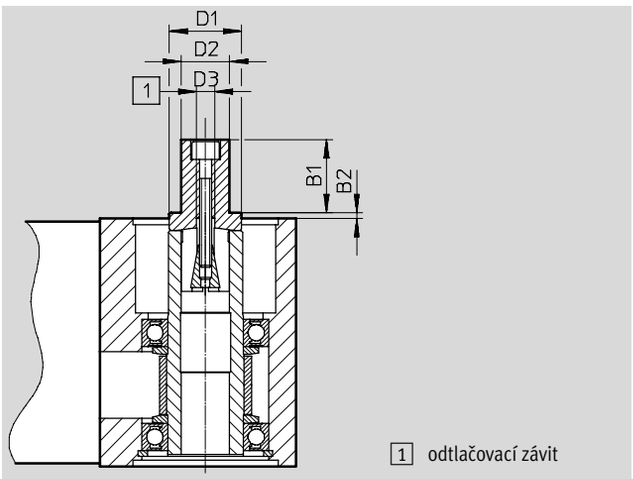
upozornění

Pro optimální výběr kombinací pohonů a motorů ➔ software pro návrh PositioningDrives www.festo.com

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB

příslušenství

Čepy hřídele EAMB
alternativní rozhraní
pro ELGA-TB-KF/-KF-F1
pro ELGA-TB-RF/-RF-F1
pro ELGA-TB-G
(objednací kód EA)



Rozměry a údaje pro objednávky

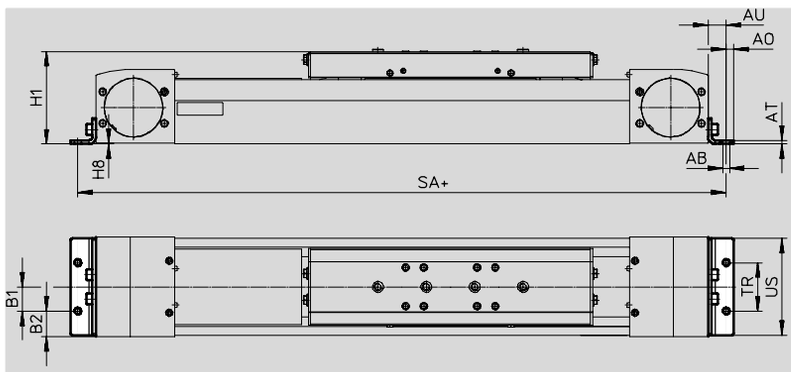
pro velikost	B1	B2	D1 ∅	D2 ∅	D3	hmotnost [g]	č. dílu	typ
70	21	1,85	24	15	M6	70	**1344642**	**EAMB-24-9-15X21-16X20**
80	21	2	24	15	M6	70	**558036**	**EAMB-24-6-15X21-16X20**
120	26	2	34	25	M10	201	**558037**	**EAMB-34-6-25X26-23X27**
150	30	3	44	35	M12	463	**558038**	**EAMB-44-7-35X30-32X32**

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB

příslušenství

Patková upevnění HPE
pro ELGA-TB-KF/-KF-F1
pro ELGA-TB-RF/-RF-F1
pro ELGA-TB-G
(objednací kód MF)

materiál:
pozinkovaná ocel
odpovídá RoHS



\+ = přičíst zdvih + 2x rezerva zdvihu

Rozměry a údaje pro objednávky

pro velikost	AB ∅	A0	AT	AU	B1	B2	H1	H8
70	5,5	6	3	13	20	14,5	64	0,5
80	5,5	6	3	13	20	21	76,5	0,5
120	9	8	6	22	40	20	111,5	0,5
150	9	12	8	25	40	35	141,5	1

pro velikost	SA					TR	US
	ELGA-TB-KF	ELGA-TB-RF	ELGA-TB-RF-S	ELGA-TB-RF-L	ELGA-TB-G		
70	372	446	368	546	372	40	67
80	416	610	526	750	416	40	80
120	590	819	717	1049	590	80	116
150	762	–	–	–	–	80	150

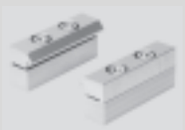
pro velikost	hmotnost [g]	č. dílu	typ
70	115	**558321**	**HPE-70**
80	150	**558322**	**HPE-80**
120	578	**558323**	**HPE-120**
150	1181	**3002636**	**HPE-150**

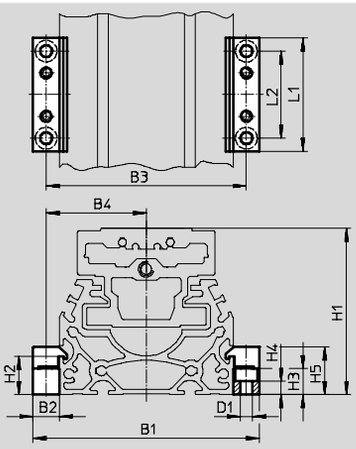
Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB

příslušenství

Upevnění za profil MUE
pro ELGA-TB-KF
pro ELGA-TB-RF
pro ELGA-TB-G
(objednací kód MA)

materiál:
eloxovaný hliník
odpovídá RoHS





Rozměry a údaje pro objednávky

pro velikost	B1	B2	B3	B4	D1 ∅	H1	H2	H3
70	91	12	79	39,5	5,5	64	17,5	12
80	104	12	92	46	5,5	76,5	17,5	12
120	154	19	135	67,5	9	111,5	16	14
150	188	19	169	84,5	9	141,5	16	14

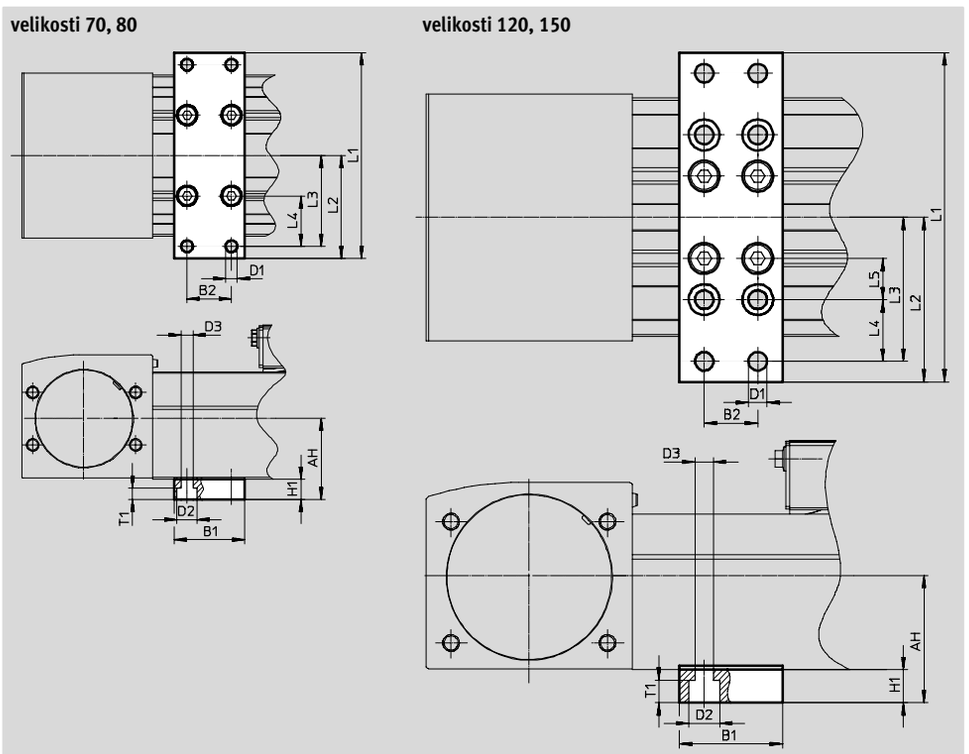
pro velikost	H4	H5	L1	L2	hmotnost [g]	č. dílu	typ
70	6,2	22	52	40	80	**558043**	**MUE-70/80**
80	6,2	22	52	40	80	**558043**	**MUE-70/80**
120	5,5	29,5	90	40	290	**558044**	**MUE-120/185**
150	5,5	29,5	90	40	290	**558044**	**MUE-120/185**

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB

příslušenství

Mezipodpory EAHF
pro ELGA-TB-KF/-KF-F1
pro ELGA-TB-RF/-RF-F1
pro ELGA-TB-G

materiál:
eloxovaný hliník
odpovídá RoHS



Rozměry a údaje pro objednávky

pro velikost	AH	B1	B2	D1 ∅	D2 ∅	D3 ∅	H1	L1
70	36,5	35	22	5,8	10	5,8	10	102
80	40							112
120	61	50	26	9	15	9	16	160
150	74,6							200

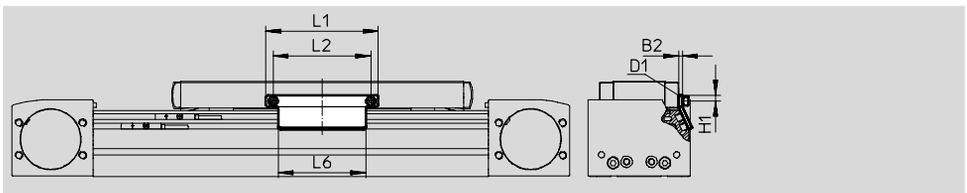
pro velikost	L2	L3	L4	L5	T1	hmotnost [g]	č. dílu	typ
70	51	45	25	–	5,7	113	**2349256**	**EAHF-L5-70-P**
80	56	50	30			123	**3535188**	**EAHF-L5-80-P**
120	80	70	30	20	11	384	**2410274**	**EAHF-L5-120-P**
150	100	90	50	–		495	**3535189**	**EAHF-L5-150-P**

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB

příslušenství

Spínací lišty SF-EGC-1
ke snímání čidly SIES-8M
pro ELGA-TB-KF
pro ELGA-TB-RF
pro ELGA-TB-G
(objednací kód SA nebo SB)

materiál:
pozinkovaná ocel
odpovídá RoHS



Rozměry a údaje pro objednávky

pro velikost	B2	D1	H1	L1	L2	L6	hmotnost [g]	č. dílu	typ
70	3	M4	4,65	70	56	50	50	**558047**	**SF-EGC-1-70**
80	3	M4	4,65	90	78	70	63	**558048**	**SF-EGC-1-80**
120	3	M5	8	170	140	170	147	**558049**	**SF-EGC-1-120**
150	3	M5	10	230	200	230	246	**558051**	**SF-EGC-1-185**

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB

příslušenství

Spínací lišty SF-EGC-2
ke snímání čidly SIEN-M8B
(objednací kód SC, SD, SE nebo SF)
nebo SIES-8M
pro ELGA-TB-KF
pro ELGA-TB-RF
pro ELGA-TB-G

materiál:
pozinkovaná ocel
odpovídá RoHS

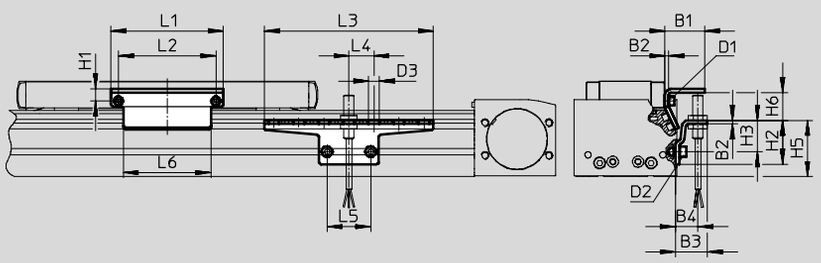
Držáky čidel HWS-EGC
pro čidla SIEN-M8B
(objednací kód SC, SD, SE nebo SF)

materiál:
pozinkovaná ocel
odpovídá RoHS

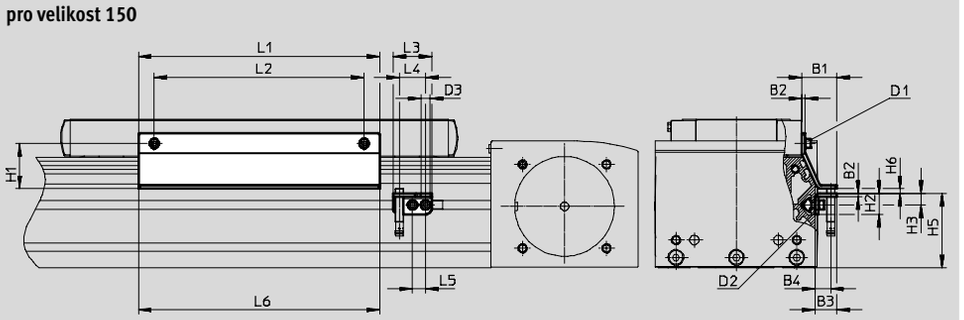
spínací lišta SF-EGC-2

držák čidel HWS-EGC

pro velikost 70, 80, 120



pro velikost 150



Rozměry a údaje pro objednávky

pro velikost	B1	B2	B3	B4	D1	D2	D3 ∅	H1	H2
70	31,5	3	25,5	18	M4	M5	8,4	9,5	35
80	31,5	3	25,5	18	M4	M5	8,4	9,5	35
120	32	3	25,5	18	M5	M5	8,4	13,2	65
150	33	3	21	15	M5	M5	8,4	43	20

pro velikost	H3	H5	H6 max.	L1	L2	L3	L4	L5	L6
70	25	45	13,5	70	56	135	20	35	50
80	25	45	23,5	90	78	135	20	35	70
120	55	75	24	170	140	215	20	35	170
150	11	71	4,5	230	200	37	25	12,5	230

pro velikost	hmotnost [g]	č. dílu	typ
	spínací lišty		
70	100	**558052**	**SF-EGC-2-70**
80	130	**558053**	**SF-EGC-2-80**
120	277	**558054**	**SF-EGC-2-120**
150	390	**558056**	**SF-EGC-2-185**

pro velikost	hmotnost [g]	č. dílu	typ
	držáky čidel		
70	110	**558057**	**HWS-EGC-M5**
80	110	**558057**	**HWS-EGC-M5**
120	217	**570365**	**HWS-EGC-M8-B**
150	58	**560517**	**HWS-EGC-M8: KURZ**

upozornění

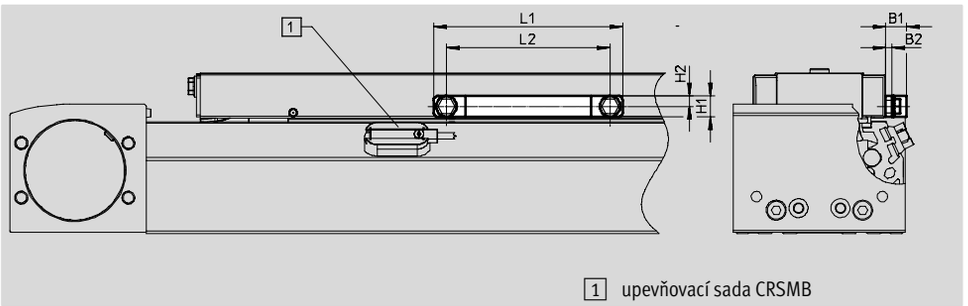
Čidla SIEN-M8B nelze upevnit v oblasti, kde jsou upevnění za profil MUE.

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB

příslušenství

Spínací lišty EAPM
ke snímání čidly SME-8M
pro ELGA-TB-KF-F1
pro ELGA-TB-RF-F1

materiál:
tvárný legovaný hliník
odpovídá RoHS



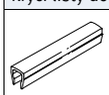
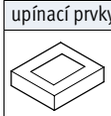
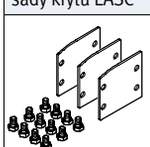
1 upevňovací sada CRSMB

Rozměry a údaje pro objednávky

pro velikost	B1	B2	H1	H2	L1	L2	hmotnost [g]	č. dílu	typ
70	10	3	10	5	70	56	46	**2417032**	**EAPM-L5-70-SLM**
80	10	3	10	5	90	78	66	**2671318**	**EAPM-L5-80-SLM**
120	10	3	16	8	170	140	146	**2671326**	**EAPM-L5-120-SLM**

Údaje pro objednávky

	pro velikost	popis	č. dílu	typ
upevňovací sady CRSMB				
	70 ... 120	• pro čidla SME-8M • pro ELGA-TB-KF-F1 • pro ELGA-TB-RF-F1	**525565**	**CRSMB-8-32**

Údaje pro objednávky						
	pro velikost	popis	objednací kód	č. dílu	typ	PE[1]
kameny do drážky NST						
	70, 80	• do upevňovací drážky • pro ELGA-TB-KF/-KF-F1 • pro ELGA-TB-RF/-RF-F1	NM	**150914**	**NST-5-M5**	1
			–	**8047843**	**NST-5-M5-10**	10
				8047878	**NST-5-M5-50**	50
	120, 150	• pro ELGA-TB-G	NM	**150915**	**NST-8-M6**	1
			–	**8047868**	**NST-8-M6-10**	10
				8047869	**NST-8-M6-50**	50
středicí kolíky/dutinky ZBS/ZBH[2]						
	pro ELGA-TB-KF/-KF-F1					
	70	pro saně	–	**150928**	**ZBS-5**	10
	70, 80, 120, 150			**150927**	**ZBH-9**	
	pro ELGA-TB-RF/-RF-F1					
	70, 80, 120	pro saně	–	**150927**	**ZBH-9**	10
	pro ELGA-TB-G					
	70	pro saně	–	**150928**	**ZBS-5**	10
	80, 120			**150927**	**ZBH-9**	
krycí lišty do drážky ABP						
	70, 80	• do upevňovací drážky • po 0,5 m • pro ELGA-TB-KF/-KF-F1 • pro ELGA-TB-RF/-RF-F1 • pro ELGA-TB-G	NC	**151681**	**ABP-5**	2
	120, 150			**151682**	**ABP-8**	
krycí lišty do drážky ABP-S						
	70 … 150	• do drážky pro čidla • po 0,5 m • pro ELGA-TB-KF • pro ELGA-TB-RF • pro ELGA-TB-G	NS	**563360**	**ABP-5-S1**	2
svorky SMBK						
	70 … 150	• do drážky, k upevnění kabelu čidla • pro ELGA-TB-KF • pro ELGA-TB-RF • pro ELGA-TB-G	CM	**534254**	**SMBK-8**	10
upínací prvky EADT						
	70, 80	nástroj k napnutí krycí pásky	–	**8058451**	**EADT-S-L5-70**	1
	120, 150			**8058450**	**EADT-S-L5-120**	
sady krytů EASC						
	70	k zakrytí víka pohonu ze strany	–	**8049255**	**EASC-L5-70**	3
	80			**8049254**	**EASC-L5-80**	
	120			**8049253**	**EASC-L5-120**	
	150			**8049244**	**EASC-L5-150**	

1) množství v balení
2) 2 středicí kolíky/dutinky jsou obsaženy v dodávce pohonu

Pohony s ozubeným řemenem ELGA-TB

příslušenství

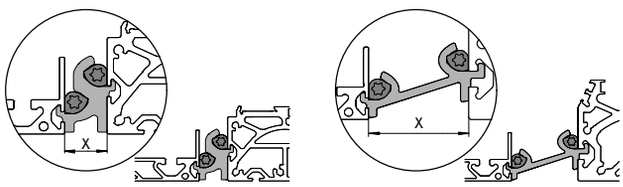
FESTO

Možnosti upevnění mezi pohonem a závěsným profilem

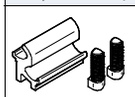
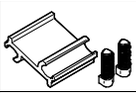
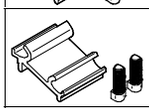
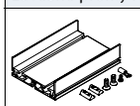
Podle adaptační sady je vzdálenost mezi pohonem a závěsným profilem:
x = 20 mm nebo 50 mm

Závěsný profil musí být upevněn alespoň 2 adaptačními sadami. Při dlouhých zdvizích musí být každých 500 mm použita jedna adaptační sada.

Příklad:



Údaje pro objednávky

	pro velikost	popis	č. dílu	typ	PE[1]
adaptační sady DHAM					
	80	• k upevnění závěsného profilu na pohon • vzdálenost mezi pohonem a profilem je 20 mm • pro ELGA-TB-KF • pro ELGA-TB-RF • pro ELGA-TB-G	**562241**	**DHAM-ME-N1-CL**	1
	120, 150		**562242**	**DHAM-ME-N2-CL**	
	70, 80	• k upevnění závěsného profilu na pohon • vzdálenost mezi pohonem a profilem je 50 mm • pro ELGA-TB-KF • pro ELGA-TB-RF • pro ELGA-TB-G	**574560**	**DHAM-ME-N1-50-CL**	
	120, 150		**574561**	**DHAM-ME-N2-50-CL**	
závěsné profily HMIA					
	70 … 150	• k vedení energetického řetězu • pro ELGA-TB-KF • pro ELGA-TB-RF • pro ELGA-TB-G	**539379**	**HMIA-E07-**	1

1) množství v balení

Čidla pro ELGA-TB-KF, ELGA-TB-RF, ELGA-TB-G

Údaje pro objednávky – přibližovací čidla do drážky T, indukční technické údaje ➔ internet: sies

	upevnění	elektrické připojení	spínací výstup	délka kabelu [m]	objednací kód	č. dílu	typ
spínací							
	nasazují se shora do drážky, vestavné do profilu pohonu	kabel, 3 vodiče	PNP	7,5	SA	**551386**	**SIES-8M-PS-24V-K-7.5-OE**
		konektor M8x1, 3 piny		0,3	–	**551387**	**SIES-8M-PS-24V-K-0.3-M8D**
		kabel, 3 vodiče	NPN	7,5	–	**551396**	**SIES-8M-NS-24V-K-7.5-OE**
		konektor M8x1, 3 piny		0,3	–	**551397**	**SIES-8M-NS-24V-K-0.3-M8D**
rozpínací							
	nasazují se shora do drážky, vestavné do profilu pohonu	kabel, 3 vodiče	PNP	7,5	SB	**551391**	**SIES-8M-PO-24V-K-7.5-OE**
		konektor M8x1, 3 piny		0,3	–	**551392**	**SIES-8M-PO-24V-K-0.3-M8D**
		kabel, 3 vodiče	NPN	7,5	–	**551401**	**SIES-8M-NO-24V-K-7.5-OE**
		konektor M8x1, 3 piny		0,3	–	**551402**	**SIES-8M-NO-24V-K-0.3-M8D**

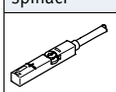
Čidla pro ELGA-TB-KF, ELGA-TB-RF, ELGA-TB-G

Údaje pro objednávky – čidla velikosti M8 (válcový tvar), indukční — technické údaje ➔ internet: sien

	elektrické připojení	LED	spínací výstup	délka kabelu [m]	objednací kód	č. dílu	typ
spínací							
	kabel, 3 vodiče	■	PNP	2,5	SC	**150386**	**SIEN-M8B-PS-K-L**
	konektor M8x1, 3 piny	■	PNP	–	SE	**150387**	**SIEN-M8B-PS-S-L**
rozpínací							
	kabel, 3 vodiče	■	PNP	2,5	SD	**150390**	**SIEN-M8B-PO-K-L**
	konektor M8x1, 3 piny	■	PNP	–	SF	**150391**	**SIEN-M8B-PO-S-L**

Čidla pro ELGA-TB-KF-F1, ELGA-TB-RF-F1

Údaje pro objednávky – čidla do drážky T, jazýčková relé — technické údaje ➔ internet: sme

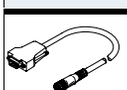
	upevnění	spínací výstup	elektrické připojení	délka kabelu [m]	č. dílu	typ
spínací						
	lze shora nasadit do upevňovací drážky	kontaktní	kabel, 3 vodiče	2,5	**543862**	**SME-8M-DS-24V-K-2,5-OE**
				5,0	**543863**	**SME-8M-DS-24V-K-5,0-OE**
			kabel, 2 vodiče	2,5	**543872**	**SME-8M-ZS-24V-K-2,5-OE**
			konektor M8x1, 3 piny	0,3	**543861**	**SME-8M-DS-24V-K-0,3-M8D**
rozpínací						
	podélně nasunovací do upevňovací drážky	kontaktní	kabel, 3 vodiče	7,5	**160251**	**SME-8-O-K-LED-24**

Spojovací kabely pro ELGA-TB-...

Údaje pro objednávky – spojovací kabely — technické údaje ➔ internet: nebu

	elektrické připojení vlevo	elektrické připojení vpravo	délka kabelu [m]	č. dílu	typ
	přímá zásuvka, M8x1, 3 piny	kabel, volné konce vodičů, 3 vodiče	2,5	**159420**	**SIM-M8-3GD-2,5-PU**
			2,5	**541333**	**NEBU-M8G3-K-2.5-LE3**
			5	**541334**	**NEBU-M8G3-K-5-LE3**
	úhlová zásuvka, M8x1, 3 piny	kabel, volné konce vodičů, 3 vodiče	2,5	**541338**	**NEBU-M8W3-K-2.5-LE3**
			5	**541341**	**NEBU-M8W3-K-5-LE3**

Údaje pro objednávky – kabely pro enkodér, ELGA-...-M1/-M2 — technické údaje ➔ internet: nebm

	elektrické připojení vlevo	elektrické připojení vpravo	délka kabelu [m]	č. dílu	typ
	odměřovací systém ELGA-...-M1/-M2	ovladač motoru CMMP-AS	5	**1599105**	**NEBM-M12G8-E-5-S1G9-V3**
			10	**1599106**	**NEBM-M12G8-E-10-S1G9-V3**
			15	**1599107**	**NEBM-M12G8-E-15-S1G9-V3**
			X[1)]	**1599108**	**NEBM-M12G8-E-...-S1G9-V3**

1) max. délka kabelu 25 m