

Vodící jednotky FEN/FENG pro válce dle norem

FESTO



Vodící jednotky FEN/FENG pro válce dle norem

technické údaje

FESTO

Všeobecné údaje

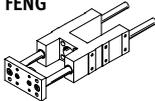
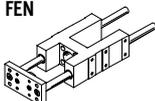
Vodící jednotky FEN a FENG se používají pro pojištění válců dle norem proti pootočení při velkých krouticích momentech.

Poskytují vysokou přesnost vedení při manipulaci s výrobkem a v jiných oblastech použití.

Na výběr jsou dvě varianty vedení:

- kluzné vedení (GF)
- vedení v kuličkových oběžných pouzdrech (KF)

Možnosti kombinací pohon/vodící jednotka

pohon/ vodící jednotka	DSBC	DSBG	DNC	DSNU	DSN
	■	■	■	-	-
	-	-	-	■	■
→ strana/internet	dsbc	dsbg	dnc	dsnu	dsn

Indikace poloh

u válců dle norem DSBC:

V namontovaném stavu je pro snímání přední koncové polohy zapotřebí upevňovací sada. Zadní koncovou polohu lze snímat přímo v drážce pro čidla.

u válců dle norem DSNU:

U těchto válců dle norem se ke snímání koncových poloh bezpodmínečně používá upevňovací sada.



upevňovací sady

pohon	Ø pístu	č. dílu	typ
DSNU...-A	8	175091	SMBR-8-8
	10	175092	SMBR-8-10
	12	175093	SMBR-8-12
	16	175094	SMBR-8-16
	20	175095	SMBR-8-20
	25	175096	SMBR-8-25
DNC...-A	32, 40	175705	SMB-8-FENG-32/40
	50, 63	175706	SMB-8-FENG-50/63
	80, 100	175707	SMB-8-FENG-80/100

Vodící jednotky FEN/FENG pro válce dle norem

typové značení



typ	
FEN	vodící jednotka dle ISO 6432
FENG	vodící jednotka dle ISO 15552

Ø pístu [mm]

zdvih [mm]

vedení	
GF	kluzné vedení
KF	vedení v kuličkových oběžných pouzdrech

Vodící jednotky FEN/FENG pro válce dle norem

technické údaje

FESTO

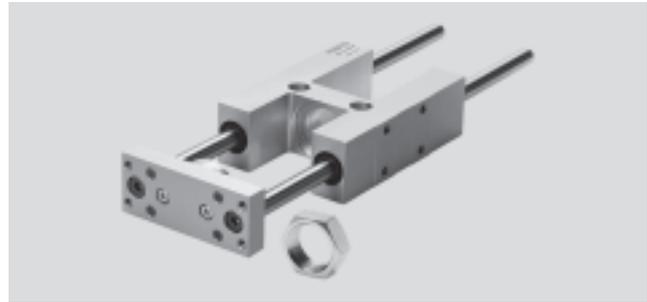
FEN dle ISO 6432

Ø - průměr
8 ... 25 mm

l - délka zdvihu
1 ... 250 mm

 www.festo.com

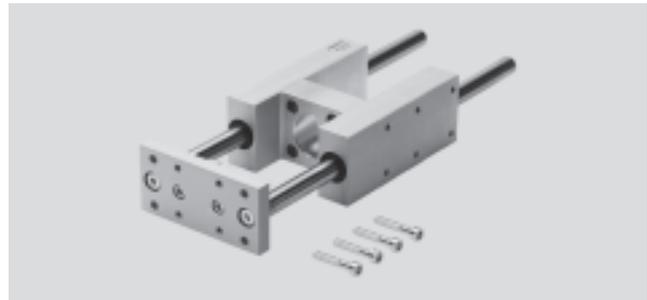
 servis oprav



FENG dle ISO 15552

Ø - průměr
32 ... 100 mm

l - délka zdvihu
10 ... 500 mm



Obecné technické údaje											
typ	FEN-...				FENG-...						
Ø pístu	8, 10	12, 16	20	25	32	40	50	63	80	100	
zdvih [mm]	1 ... 100	1 ... 200	2 ... 250		10 ... 500						
konstrukce	vedení										
vedení	vedení										
FEN/FENG-...-GF	kluzné vedení										
FEN/FENG-...-KF	vedení v kuličkových oběžných pouzdech										
posuvová síla	posuvová síla										
FEN/FENG-...-GF [N]	15	15	15	15	30	30	50	50	70	70	
FEN/FENG-...-KF [N]	15	15	15	15	15	15	15	15	40	40	
upevnění	s vnitřním závitem										
montážní poloha	libovolná										
teplota okolí [°C]	-20 ... +80 °C										

Hmotnosti [g] (příklad výpočtu → strana 8)											
typ	FEN-...				FENG-...						
Ø pístu	8, 10	12, 16	20	25	32	40	50	63	80	100	
kluzné vedení (GF)											
hmotnost výrobku při zdvihu 0 mm	332	490	873	866	1570	2480	4190	5540	10720	13420	
přírůstek hmotnosti na 10 mm zdvihu	8	12	12	12	17	31	48	48	76	76	
pohybující se hmotnost při zdvihu 0 mm	90	161	269	269	478	782	1414	1720	4955	5935	
přírůstek pohybující se hmotnosti na 10 mm zdvihu	8	12	12	12	17	31	48	48	76	76	
vedení v kuličkových oběžných pouzdech (KF)											
hmotnost výrobku při zdvihu 0 mm	300	429	828	813	1530	2370	4030	5410	10430	12990	
přírůstek hmotnosti na 10 mm zdvihu	8	12	12	12	18	32	49	49	77	77	
pohybující se hmotnost při zdvihu 0 mm	90	161	269	269	483	792	1430	1739	4990	5970	
přírůstek hmotnosti na 10 mm zdvihu	8	12	12	12	18	32	49	49	77	77	

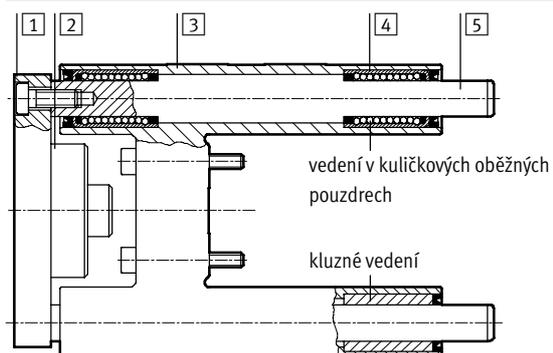
Vodící jednotky FEN/FENG pro válce dle norem

technické údaje

Těžiště pohybující se hmotnosti [mm] (příklad výpočtu → strana 8)										
typ	FEN-...				FENG-...					
Ø pístu	8, 10	12, 16	20	25	32	40	50	63	80	100
při zdvihu 0 mm	30	40	42	42	43	57	60	69	54	47
přírůstek hmotnosti na 10 mm zdvihu	4,9	4,9	4,7	4,7	4,5	4,7	4,7	4,6	3,9	3,6

Materiály

funkční řez



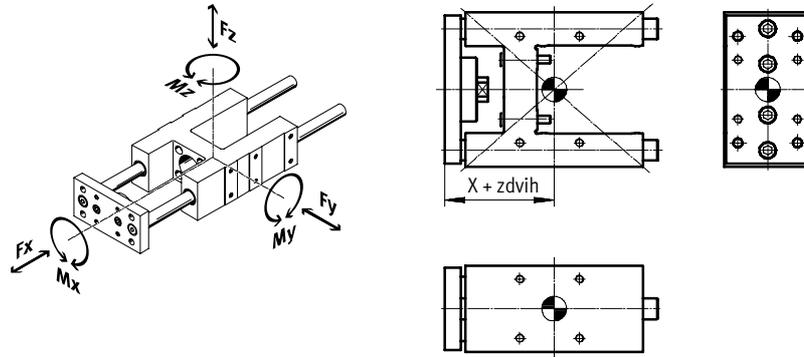
vodící jednotky	FEN/FENG-...-GF	FEN/FENG-...-KF
1 posuvová deska		
Ø pístu 32 ... 63	hliník	hliník
Ø pístu 80, 100	ocel	ocel
2 spojka	ocel	ocel
3 vedení	hliník	hliník
4 ložiska	sintrovaný bronz	ocel
5 vodící tyče	ocel	ocel
- upozornění k materiálu	-	prosté mědi a PTFE
	odpovídá RoHS	

Vodící jednotky FEN/FENG pro válce dle norem

technické údaje

Hodnoty zatížení pro FEN-...-KF/FENG-...-KF

Uvedené síly a momenty se vztahují na střed vedení.



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

Výpočet srovnávacího faktoru zatížení:

$$f_v = \frac{|F_y|}{F_{y,max}} + \frac{|F_z|}{F_{z,max}} + \frac{|M_x|}{M_{x,max}} + \frac{|M_y|}{M_{y,max}} + \frac{|M_z|}{M_{z,max}} \leq 1$$

Vzdálenost X (příklad výpočtu → strana 8)

typ Ø pístu	FEN-...-KF			FENG-...-KF					
	8, 10	12, 16	20, 25	32	40	50	63	80	100
rozměr X	55	68	69	83	85	99	117	142	145

Maximální přípustné síly a momenty

typ Ø pístu	FEN-...-KF			FENG-...-KF					
	8, 10	12, 16	20, 25	32	40	50	63	80	100
staticky									
F _{y,max.} /F _{z,max.}	680	830	830	510	630	800	800	1560	1560
M _{x,max.}	16	20	24	19	27	42	48	115	134
M _{y,max.} /M _{z,max.}	7	12	31	23	33	44	57	130	134
dynamicky (při životnosti 5000 km)									
F _{y,max.} /F _{z,max.}	450	520	520	750	1000	1260	1260	2300	2300
M _{x,max.}	11	12	15	28	44	65	75	170	198
M _{y,max.} /M _{z,max.}	5	7	20	34	52	70	90	191	197

Vodící jednotky FEN/FENG pro válce dle norem

technické údaje

FESTO

Výpočet životnosti

Životnost vedení závisí na zatížení. Přibližnou životnost vedení lze odvodit z charakteristiky srovnávacího

faktoru zatížení f_v ve vztahu k činiteli životnosti q , 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 činiteli životnosti q

Příklad:

Vliv na životnost, lišící se od uváděné referenční životnosti, lze zjistit pomocí činitele životnosti q :

dané hodnoty:

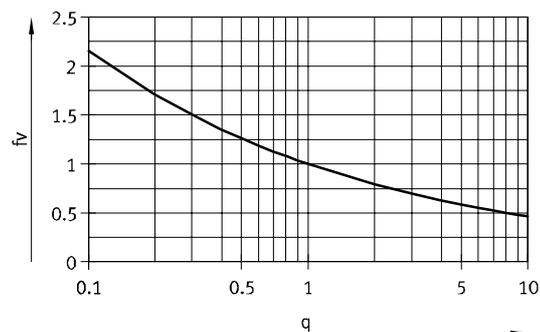
referenční životnost = 5000 km

požadovaná životnost = 3000 km

$$q = \frac{3000 \text{ km}}{5000 \text{ km}} = 0,6$$

Z diagramu vyplývá srovnávací faktor zatížení f_v s hodnotou 1,2.

To znamená, že přípustné celkové zatížení lze využít na 120 %.



–  – upozornění

software pro návrh
PositioningDrives
www.festo.com

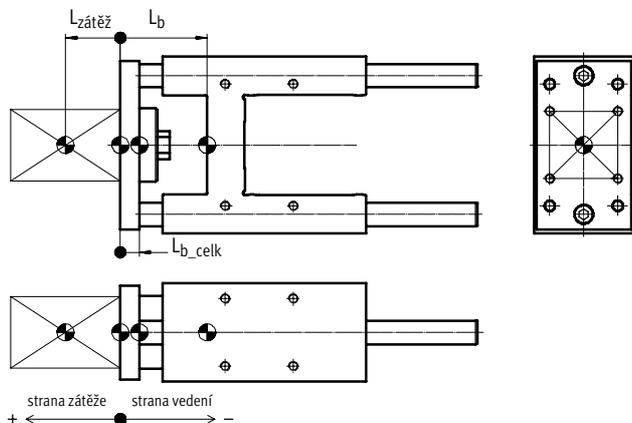
pro $f_v > 1,5$ se jedná pouze o teoretické srovnávací hodnoty.

Vodící jednotky FEN/FENG pro válce dle norem

technické údaje

FESTO

Příklad výpočtu



L_b = poloha těžiště pohybuující se hmotnosti vodící jednotky

$L_{zátěž}$ = poloha těžiště užitečné zátěže

L_{b_celk} = poloha těžiště celé pohybuující se hmotnosti

Délkové rozměry je nutné nastavit se znaménkem, podle obrázku:

$L_{b_celk} > 0$ = těžiště pohybuující se hmotnosti leží na straně užitečné zátěže

$L_{b_celk} < 0$ = těžiště pohybuující se hmotnosti leží na straně vedení

dané hodnoty:

- vodící jednotka: FENG-32-200-KF
- délka zdvihu: $H = 200$ mm
- těžiště užitečné zátěže: $L_{zátěž} = 15$ mm
- užitečná zátěž: $m_{zátěž} = 5$ kg
- zrychlení: $a_x = a_y = 2$ m/s², $a_z = 0$ m/s²

zjišťované hodnoty:

- zátěže F_{y_dyn}/F_{z_dyn} a $M_{x_dyn}/M_{y_dyn}/M_{z_dyn}$
- ověření funkce při kombinovaném zatížení
- očekávaná životnost

řešení:

pohybuující se hmotnost:

$$m_{b_celk} = m_b + m_{zátěž} \quad (m_b = m_{0b} + H \times m_{Hb})$$

z tabulky → strana 4

$$m_{0b} = 0,483 \text{ kg}$$

$$m_{Hb} = 0,018 \text{ kg}/10 \text{ mm}$$

$$m_b = 0,483 \text{ kg} + 200 \text{ mm} \times 0,018 \text{ kg}/10 \text{ mm} = 0,843 \text{ kg}$$

$$m_{b_celk} = 0,843 \text{ kg} + 5 \text{ kg} = 5,843 \text{ kg}$$

m_b = pohybuující se hmotnost vodící jednotky

m_{0b} = pohybuující se hmotnost při zdvihu 0 mm

m_{Hb} = přírůstek pohybuující se hmotnosti na 10 mm zdvihu

H = zdvih

Těžiště pohybuující se hmotnosti

$$L_{b_celk} = \frac{L_{zátěž} \times m_{zátěž} + L_b \times m_b}{m_{b_celk}} \quad (L_b = L_{0b} + H \times L_{Hb})$$

z tabulky → strana 5

$$L_{0b} = 43 \text{ mm}$$

$$L_{Hb} = 4,5 \text{ mm}/10 \text{ mm}$$

$$L_b = 43 \text{ mm} + 200 \text{ mm} \times 4,5 \text{ mm}/10 \text{ mm} = 133 \text{ mm}$$

$$L_{b_celk} = \frac{(+ 15 \text{ mm}) \times 5 \text{ kg} + (- 133 \text{ mm}) \times 0,843 \text{ kg}}{5,843 \text{ kg}} = - 6 \text{ mm}$$

L_b = poloha těžiště pohybuující se hmotnosti vodící jednotky

m_b = pohybuující se hmotnost vodící jednotky

$L_{zátěž}$ = poloha těžiště užitečné zátěže

$m_{zátěž}$ = užitečná zátěž

L_{0b} = poloha těžiště užitečné zátěže při zdvihu 0 mm

L_{Hb} = přírůstek polohy těžiště pohybuující se hmotnosti na 10 mm zdvihu

Délkové rozměry je nutné nastavit se znaménkem, podle obrázku:

$L_{b_celk} > 0$ = těžiště pohybuující se hmotnosti leží na straně užitečné zátěže

$L_{b_celk} < 0$ = těžiště pohybuující se hmotnosti leží na straně vedení

Vodící jednotky FEN/FENG pro válce dle norem

technické údaje

FESTO

Příklad výpočtu

zátěže $F_{y\text{dyn}}/F_{z\text{dyn}}$ a $M_{x\text{dyn}}/M_{y\text{dyn}}/M_{z\text{dyn}}$

$$F_{y\text{dyn}} = m_{b_celk} \times a_y = 5,843 \text{ kg} \times 2 \text{ m/s}^2 = 12 \text{ N}$$

$$F_{z\text{dyn}} = m_{b_celk} \times (g + a_z) = 5,843 \text{ kg} \times (9,81 \text{ m/s}^2 + 0 \text{ m/s}^2) = 57 \text{ N}$$

z tabulky → strana 6

rozměr X = 83 mm

$$M_{y\text{dyn}} = F_{z\text{dyn}} \times (\text{rozměr X} + \text{zdvih} + L_{b_celk}) = 57 \text{ N} \times (83 \text{ mm} + 200 \text{ mm} + (-6 \text{ mm})) = 16 \text{ Nm}$$

$$M_{z\text{dyn}} = F_{y\text{dyn}} \times (\text{rozměr X} + \text{zdvih} + L_{b_celk}) = 12 \text{ N} \times (83 \text{ mm} + 200 \text{ mm} + (-6 \text{ mm})) = 3 \text{ Nm}$$

ověření funkce při kombinovaném zatížení

max. hodnoty z tabulky → strana 6

$$F_{y\text{dyn}} = 750 \text{ N} \quad M_{x\text{dyn}} = 28 \text{ Nm}$$

$$F_{z\text{dyn}} = 750 \text{ N} \quad M_{y\text{dyn}} = 34 \text{ Nm}$$

$$M_{z\text{dyn}} = 34 \text{ Nm}$$

$$f_v = \frac{|F_y|}{F_{y,\text{max}}} + \frac{|F_z|}{F_{z,\text{max}}} + \frac{|M_x|}{M_{x,\text{max}}} + \frac{|M_y|}{M_{y,\text{max}}} + \frac{|M_z|}{M_{z,\text{max}}} \leq 1$$

$$f_v = \frac{12 \text{ N}}{750 \text{ N}} + \frac{57 \text{ N}}{750 \text{ N}} + \frac{0 \text{ Nm}}{28 \text{ Nm}} + \frac{16 \text{ Nm}}{34 \text{ Nm}} + \frac{3 \text{ Nm}}{34 \text{ Nm}} = 0,7 \leq 1$$

očekávaná životnost

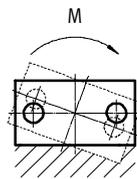
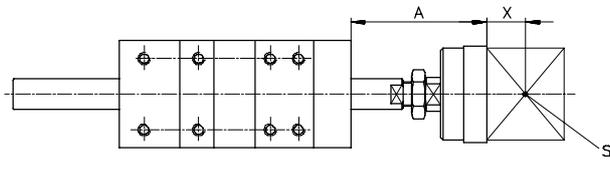
$$L_{\text{kalk}} = \frac{L_{\text{ref}}}{f_v^3} = \frac{5000 \text{ km}}{0,7^3} = 14000 \text{ km}$$

Vodící jednotky FEN/FENG pro válce dle norem

technické údaje

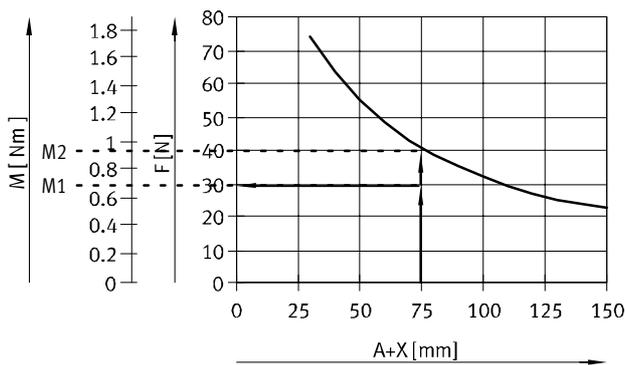
FESTO

Max. užitečná zátěž F a krouticí moment M v závislosti na vyložení A



- A = vyložení
- X = vzdálenost těžiště užitečné zátěže
- S = těžiště užitečné zátěže
- M = krouticí moment

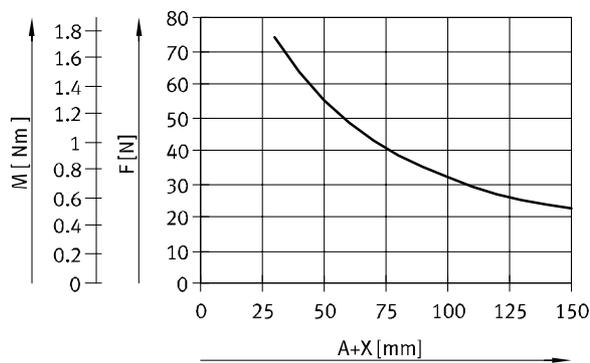
Vysvětlivka ke čtení schémat při kombinovaném zatížení



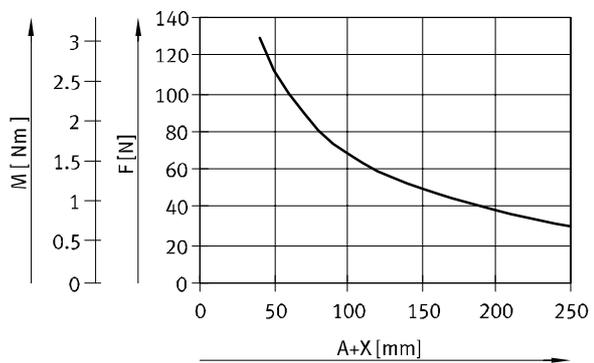
- určete vyložení (75 mm)
- zanechte podíl užitečné zátěže (30 N)
- zjistěte vzdálenost ke křivce
- přípustný krouticí moment odpovídá rozdílu M2 a M1

FEN... s kluzným vedením

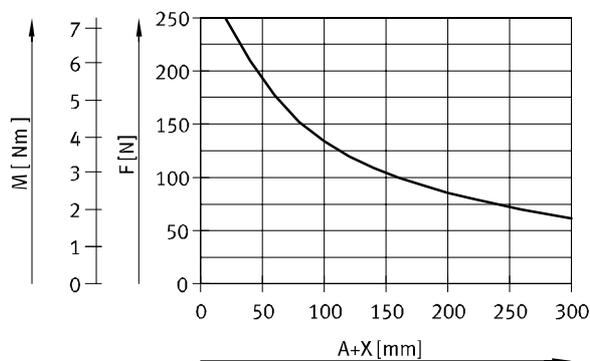
Ø pístu 8/10



Ø pístu 12/16



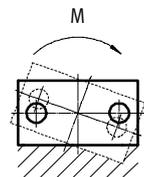
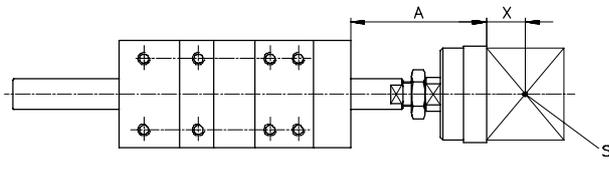
Ø pístu 20/25



Vodící jednotky FEN/FENG pro válce dle norem

technické údaje

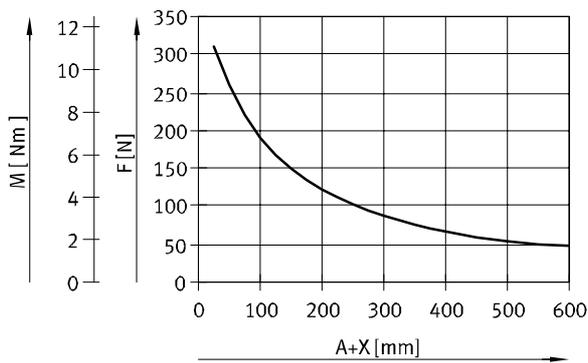
Max. užitečná zátěž F a krouticí moment M v závislosti na vyložení A



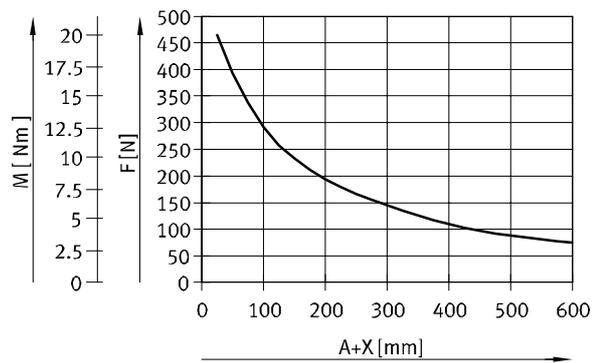
- A = vyložení
- X = vzdálenost těžiště užitečné zátěže
- S = těžiště užitečné zátěže
- M = krouticí moment

FENG... s kluzným vedením

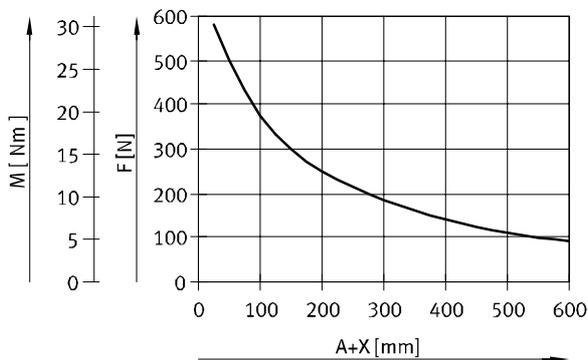
Ø pístu 32



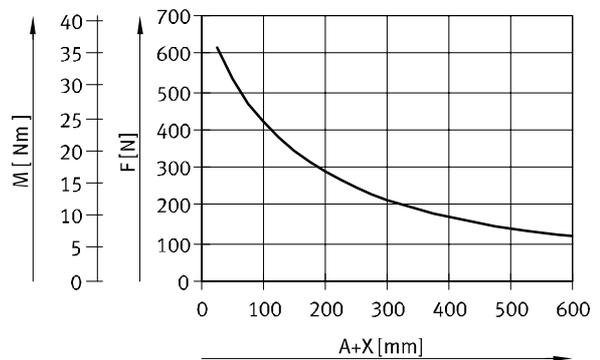
Ø pístu 40



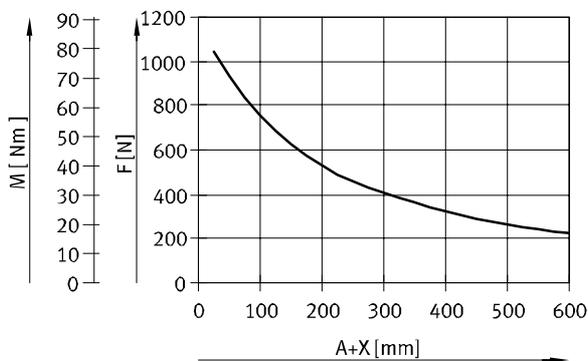
Ø pístu 50



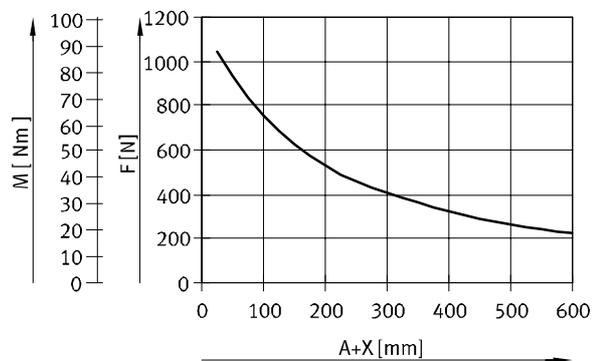
Ø pístu 63



Ø pístu 80



Ø pístu 100

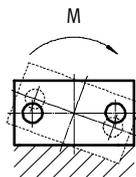
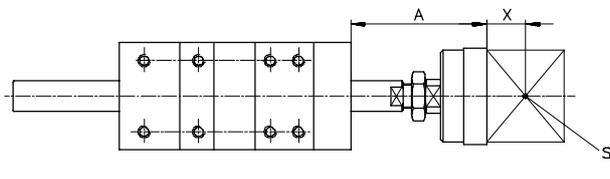


Vodící jednotky FEN/FENG pro válce dle norem

technické údaje

FESTO

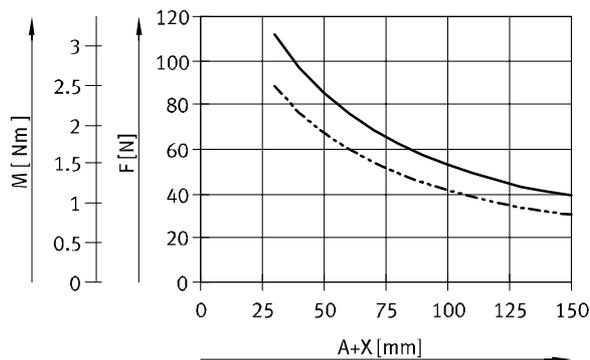
Max. užitečná zátěž F a krouticí moment M v závislosti na vyložení A



- A = vyložení
- X = vzdálenost těžiště užitečné zátěže
- S = těžiště užitečné zátěže
- M = krouticí moment

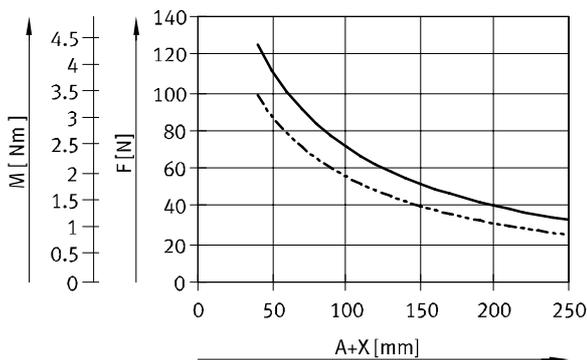
FEN... s vedením v kuličkových oběžných pouzdech

Ø pístu 8/10



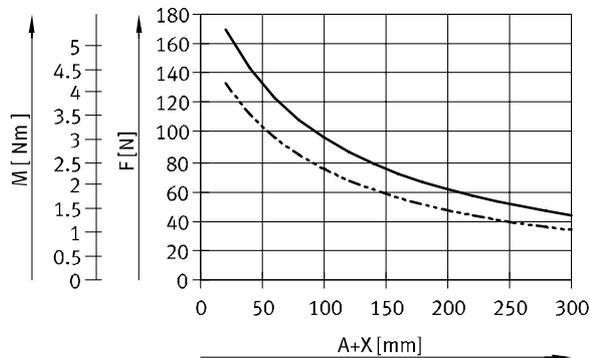
- životnost 1500 km
- - - životnost 3000 km

Ø pístu 12/16



- životnost 1500 km
- - - životnost 3000 km

Ø pístu 20/25



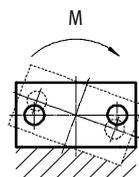
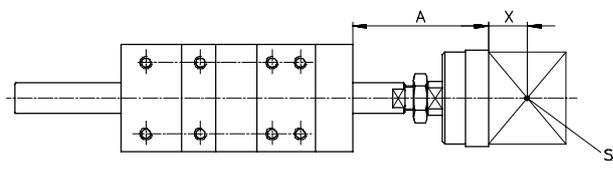
- životnost 5000 km
- - - životnost 10000 km

Vodící jednotky FEN/FENG pro válce dle norem

technické údaje

FESTO

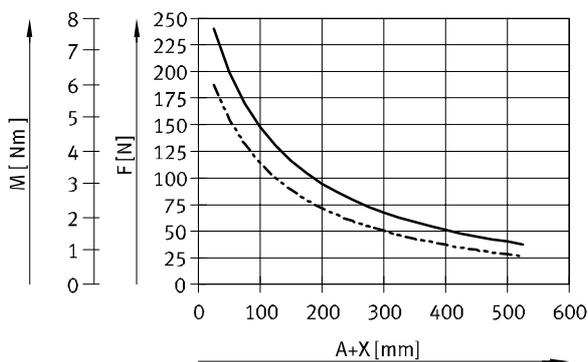
Max. užitečná zátěž F a krouticí moment M v závislosti na vyložení A



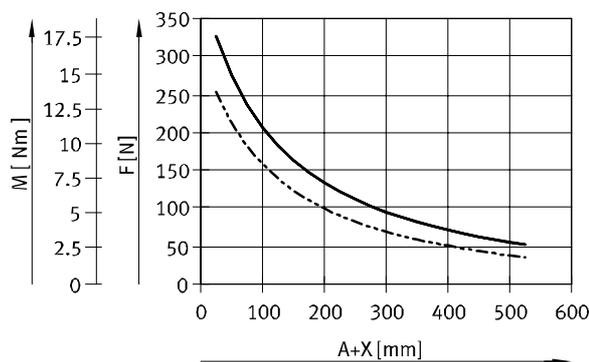
- A = vyložení
- X = vzdálenost těžiště užitečné zátěže
- S = těžiště užitečné zátěže
- M = krouticí moment

FENG-... s vedením v kuličkových oběžných pouzdrech

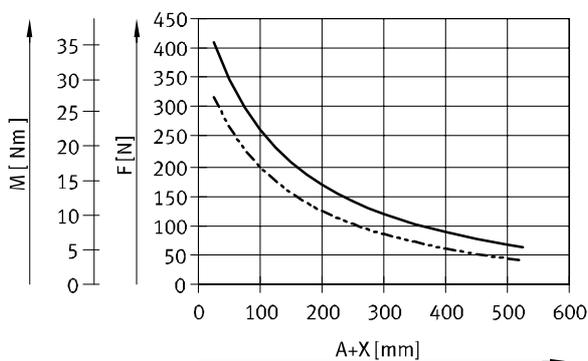
Ø pístu 32



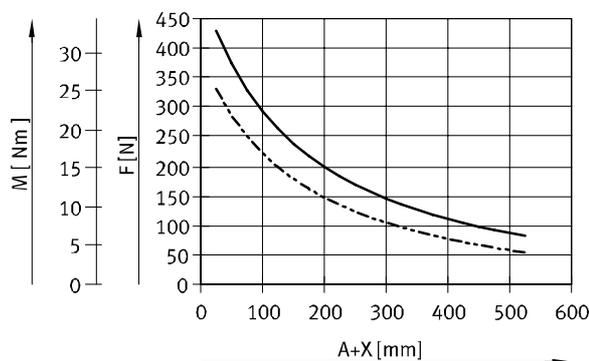
Ø pístu 40



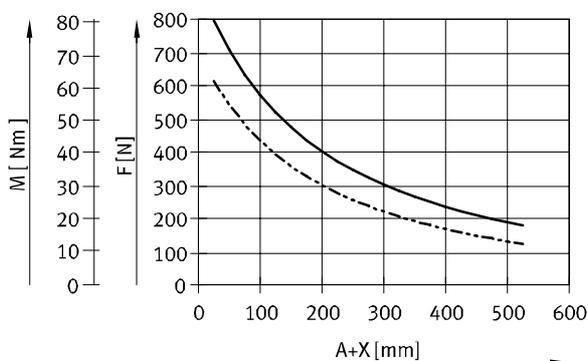
Ø pístu 50



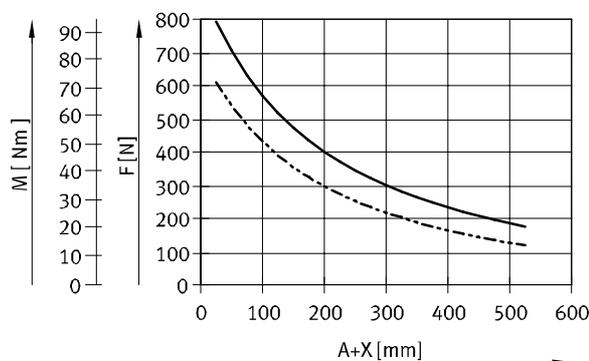
Ø pístu 63



Ø pístu 80



Ø pístu 100



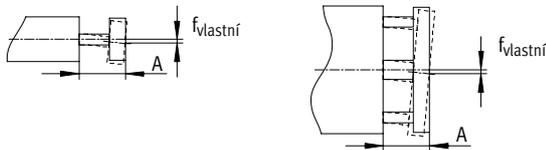
- životnost 5000 km
- - - životnost 10000 km

Vodící jednotky FEN/FENG pro válce dle norem

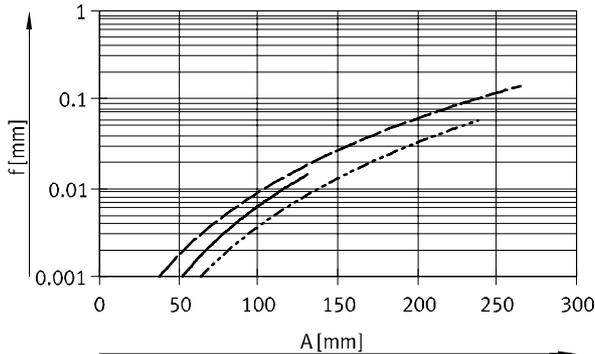
technické údaje

FESTO

Průhyb $f_{vlastní}$ (vlivem vlastní hmotnosti) v závislosti na vyložení A

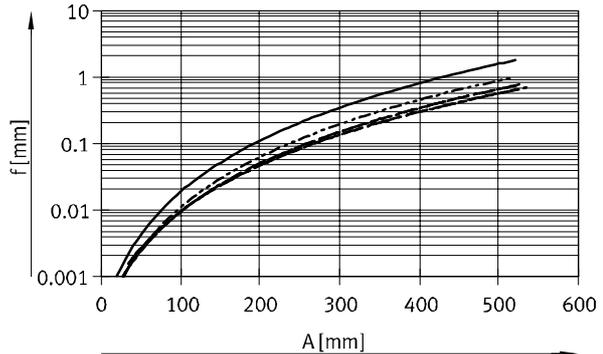


FEN...



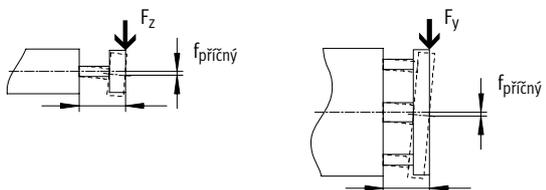
- FEN-8/10-...-GF/KF
- - - FEN-12/16-...-GF/KF
- · - FEN-20/25-...-GF/KF

FENG...



- FENG-32-...-GF/KF
- - - FENG-40-...-GF/KF
- · - FENG-50/63-...-GF/KF
- · - FENG-80/100-...-GF/KF

Průhyb f_{norma} (vlivem příčné síly) v závislosti na vyložení A



Nesmí být překročena max. přípustná příčná síla.

$$f_{příčný} = \frac{F_{příčná}}{F_{norma}} \times f_{norma}$$

$$F_{norma} = 10 \text{ N}$$

A = vyložení vodící tyče

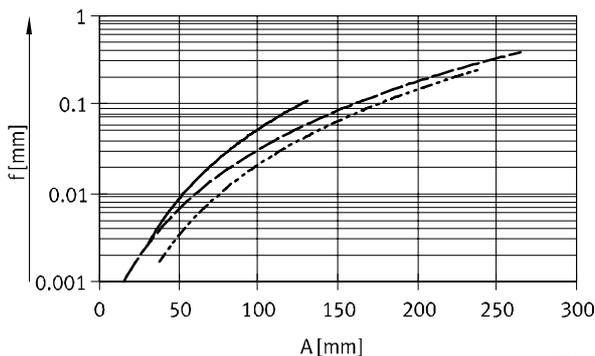
$f_{příčný}$ = průhyb příčnou silou

$F_{příčná}$ = příčná síla

F_{norma} = normalizovaná příčná síla

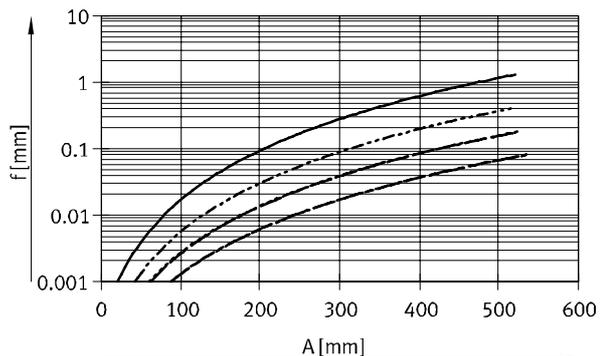
f_{norma} = průhyb normalizovanou příčnou silou (hodnota z diagramu)

FEN...



- FEN-8/10-...-GF/KF
- - - FEN-12/16-...-GF/KF
- · - FEN-20/25-...-GF/KF

FENG...

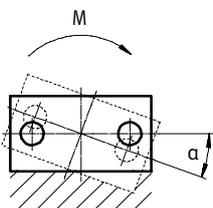


- FENG-32-...-GF/KF
- - - FENG-40-...-GF/KF
- · - FENG-50/63-...-GF/KF
- · - FENG-80/100-...-GF/KF

Vodící jednotky FEN/FENG pro válce dle norem

technické údaje

Náklon α (vlivem krouticího momentu) v závislosti na vyložení A



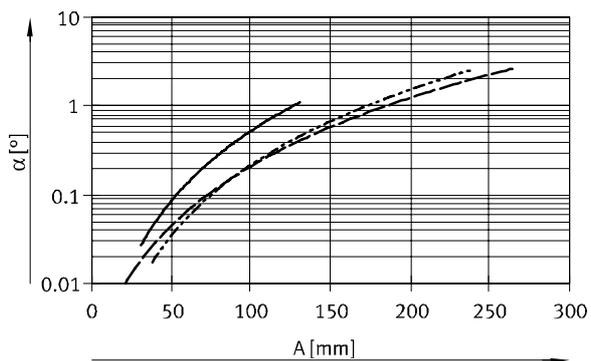
$$\alpha = \frac{M}{M_{\text{norma}}} \times \alpha_{\text{norma}}$$

$$M_{\text{norma}} = 2 \text{ Nm}$$

(platí pro $\alpha \leq 10^\circ$)

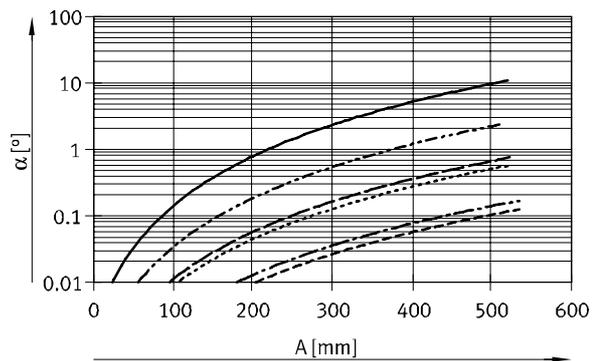
- A = vyložení vodící tyče
- α = náklon vlivem krouticího momentu
- M = krouticí moment
- M_{norma} = normalizovaný krouticí moment
- α_{norma} = průhyb vlivem normalizované příčné síly

FEN...



- FEN-8/10-...-GF/KF
- FEN-12/16-...-GF/KF
- FEN-20/25-...-GF/KF

FENG...



- FENG-32-...-GF/KF
- FENG-40-...-GF/KF
- FENG-50-...-GF/KF
- FENG-63-...-GF/KF
- FENG-80-...-GF/KF
- FENG-100-...-GF/KF

Vodící jednotky FEN/FENG pro válce dle norem

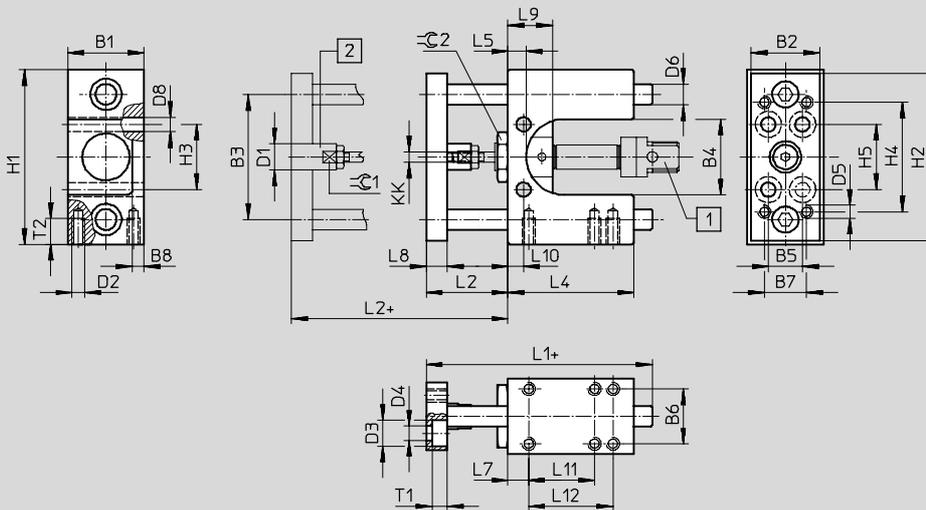
technické údaje

FESTO

Rozměry

modely CAD ke stažení → www.festo.com

FEN-8, 10



- 1 válec DSN/DSNU
- 2 vyrovnávací spojka pro radiální a osové vyrovnání

+ = přičíst zdvih

∅	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	D1	D2	D3	D4	D5	D6 ¹⁾	D8	H1	H2
[mm]	-0,3		±0,15						∅		∅	∅		∅	∅	-0,4	
8	29	26	48	29	13	21	16	4,5	10	M5	10	5,5	M5	8	5,5	67	64
10																	

∅	H3	H4	H5	KK	L1	L2	L4	L5	L7	L8	L9	L10	L11	L12	T1	T2	≈C1	≈C2
[mm]						+2												
8	25	42	25	M4	86	31	48	7	8	8	17	6	25	32	5,7	10	9	19
10																		

1) FEN-...-GF: třída tolerance f8
FEN-...-KF: třída tolerance h6

Vodící jednotky FEN/FENG pro válce dle norem

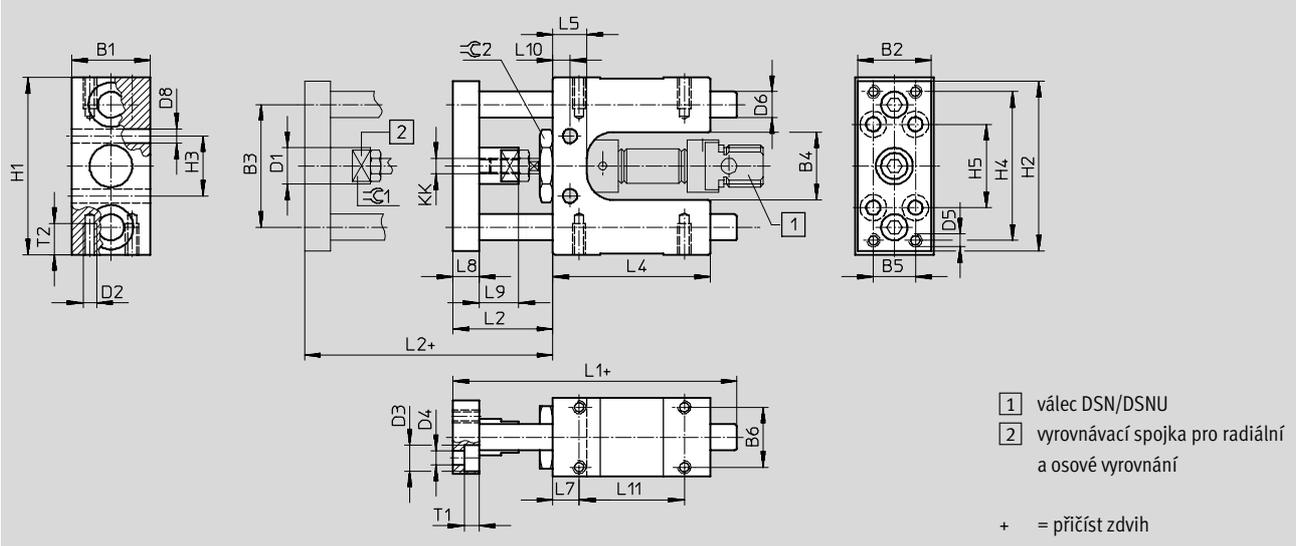
technické údaje

FESTO

Rozměry

modely CAD ke stažení → www.festo.com

FEN-12, 16



∅	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D1	D2	D3	D4	D5	D6 ¹⁾	D8	H1	H2	H3
[mm]	-0,3		±0,15			±0,15	∅		∅	∅		∅	∅	-0,4		±0,15
12	30	28	47	26	16	23	14	M5	10	5,5	M5	10	5,5	68	65	23
16																

∅	H4	H5	KK	L1	L2	L4	L5	L7	L8	L9	L10	L11	T1	T2	≈C1	≈C2
[mm]					+5							±0,15				
12				108	38	60	13	10	10	15	6,5	40	5,7	12	12	24
16	57	32	M6													

1) FEN-...-GF: třída tolerance f8
FEN-...-KF: třída tolerance h6

Vodící jednotky FEN/FENG pro válce dle norem

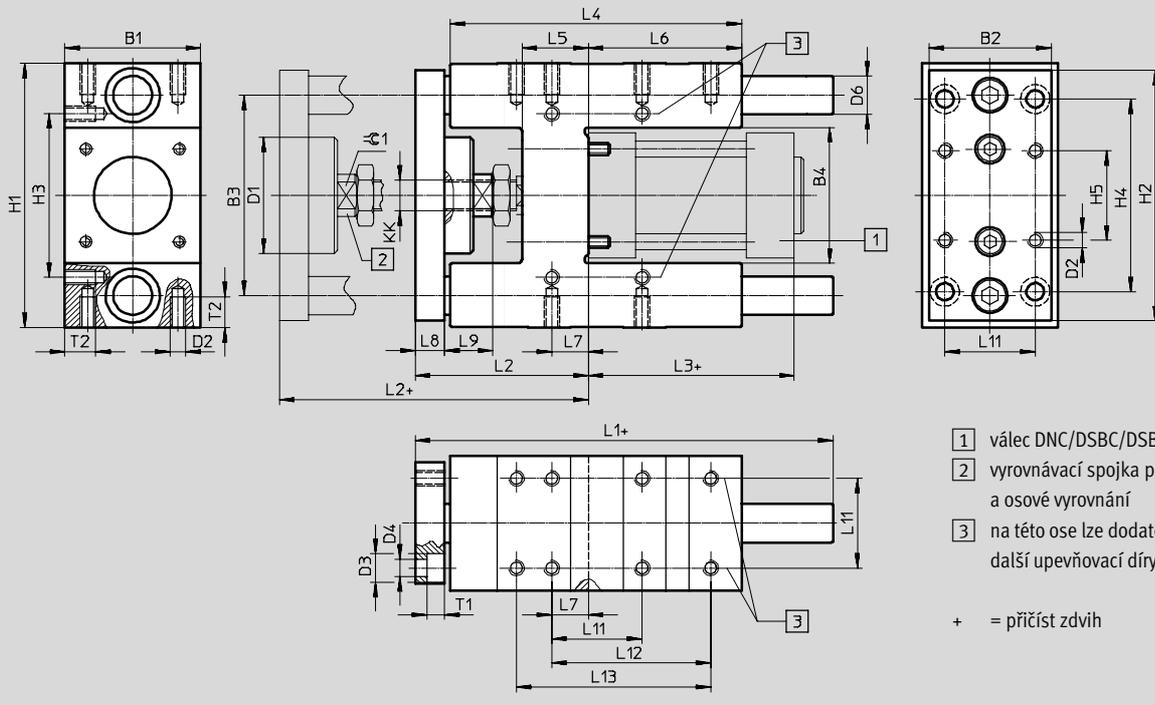
technické údaje

FESTO

Rozměry

modely CAD ke stažení → www.festo.com

FENG-32 ... 100



- 1 válec DNC/DSBC/DSBG
 - 2 vyrovnávací spojka pro radiální a osové vyrovnání
 - 3 na této ose lze dodatečně zhotovit další upevňovací díry
- + = přičíst zdvih

∅	B1	B2	B3	B4	D1	D2	D3	D4	D6 ¹⁾	H1	H2	H3	H4	H5	KK
[mm]	-0,3		±0,2		∅		∅	∅	∅			±0,2	±0,2	±0,2	
32	50	45	74	50,5 ±0,3	45	M6	11	6,6	12	97 -0,4	90	61	78	32,5	M10x1,25
40	58	54	87	58,5 ±0,3	45	M6	11	6,6	16	115 -0,4	110	69	84	38	M12x1,25
50	70	63	104	70,5 ±0,3	60	M8	15	9	20	137 -0,5	130	85	100	46,5	M16x1,5
63	85	80	119	85,5 ±0,3	60	M8	15	9	20	152 -0,5	145	100	105	56,5	M16x1,5
80	105	100	148	106 ±0,6	78	M10	18	11	25	189 -0,5	180	130	130	72	M20x1,5
100	130	120	172	131 ±0,6	78	M10	18	11	25	213 -0,5	200	150	150	89	M20x1,5

∅	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L11	L12	L13	T1	T2	≙C1
[mm]										±0,2	±0,2	±0,2		max.	
32	155	67 +5	94	125	24	76	4,3	12	20	32,5	70,3	78	6,5	14	15
40	170	75 +5	105	140	28	81	11	12	22	38	84	-	6,5	14	15
50	188	89 +10	106	150	34	79	18,8	15	25	46,5	81,8	100	9	16	19
63	220	89 +10	121	182	34	111	15,3	15	25	56,5	105	-	9	16	19
80	258	111 +10	128	215	40	128	21	20	32	72	-	-	11	20	27
100	263	116 +10	138	220	40	128	24,5	20	32	89	-	-	11	20	27

1) FENG-...GF: třída tolerance f8
FENG-...KF: třída tolerance h6

Vodící jednotky FEN/FENG pro válce dle norem

FESTO

technické údaje

Údaje pro objednávky FEN-... pro zdvihy dle volby pro válce dle norem DSN/DSNU					
Ø pístu [mm]	zdvih [mm]	s kluzným vedením		s vedením v kuličkových oběžných pouzdech	
		č. dílu	typ	č. dílu	typ
8, 10	1 ... 100	35196	FEN-8/10-...-GF	35197	FEN-8/10-...-KF
12, 16	1 ... 200	19168	FEN-12/16-...-GF	33481	FEN-12/16-...-KF
20	2 ... 250	19169	FEN-20-...-GF	33482	FEN-20-...-KF
25	2 ... 250	19170	FEN-25-...-GF	33483	FEN-25-...-KF

Údaje pro objednávky FENG-... pro zdvihy dle volby pro válce dle norem DNC/DSBC/DSBG					
Ø pístu [mm]	zdvih [mm]	s kluzným vedením		s vedením v kuličkových oběžných pouzdech	
		č. dílu	typ	č. dílu	typ
32	10 ... 500	34481	FENG-32-...-GF	34487	FENG-32-...-KF
40		34482	FENG-40-...-GF	34488	FENG-40-...-KF
50		34483	FENG-50-...-GF	34489	FENG-50-...-KF
63		34484	FENG-63-...-GF	34490	FENG-63-...-KF
80		34485	FENG-80-...-GF	34491	FENG-80-...-KF
100		34486	FENG-100-...-GF	34492	FENG-100-...-KF

Údaje pro objednávky FENG-...-KF s vedením v kuličkových oběžných pouzdech s pevnými zdvihy pro válce dle norem DNC/DSBC/DSBG												
Ø pístu [mm]	č. dílu		typ		č. dílu		typ		č. dílu		typ	
	zdvih	50 mm		100 mm		160 mm		200 mm				
32	34493	FENG-32-50-KF	34494	FENG-32-100-KF	34495	FENG-32-160-KF	34496	FENG-32-200-KF				
40	34499	FENG-40-50-KF	34500	FENG-40-100-KF	34501	FENG-40-160-KF	34502	FENG-40-200-KF				
50	34506	FENG-50-50-KF	34507	FENG-50-100-KF	34508	FENG-50-160-KF	34509	FENG-50-200-KF				
63	34513	FENG-63-50-KF	34514	FENG-63-100-KF	34515	FENG-63-160-KF	34516	FENG-63-200-KF				
80	34521	FENG-80-50-KF	34522	FENG-80-100-KF	34523	FENG-80-160-KF	34524	FENG-80-200-KF				
100	34529	FENG-100-50-KF	34530	FENG-100-100-KF	34531	FENG-100-160-KF	34532	FENG-100-200-KF				
zdvih	250 mm		320 mm		400 mm		500 mm					
32	150289	FENG-32-250-KF	34497	FENG-32-320-KF	150290	FENG-32-400-KF	34498	FENG-32-500-KF				
40	34503	FENG-40-250-KF	34504	FENG-40-320-KF	150291	FENG-40-400-KF	34505	FENG-40-500-KF				
50	34510	FENG-50-250-KF	34511	FENG-50-320-KF	150292	FENG-50-400-KF	34512	FENG-50-500-KF				
63	34517	FENG-63-250-KF	34518	FENG-63-320-KF	34519	FENG-63-400-KF	34520	FENG-63-500-KF				
80	34525	FENG-80-250-KF	34526	FENG-80-320-KF	34527	FENG-80-400-KF	34528	FENG-80-500-KF				
100	34533	FENG-100-250-KF	34534	FENG-100-320-KF	34535	FENG-100-400-KF	34536	FENG-100-500-KF				