

Paralelné uchopovače HGPD, utesnené

FESTO



Paralelné uchopovače HGPD, utesnené

hlavné údaje

FESTO

Stručný prehľad

všeobecné údaje

Kompletne zapuzdrená uchopovacia kinematika umožňuje využitie v extrémne drsnom prostredí okolia.

Robustná a precízna kinematika pre vysoké zaťaženie momentom a dlhú životnosť.

Prevod sily z lineárneho pohybu na pohyb čelustí sa uskutočňuje na

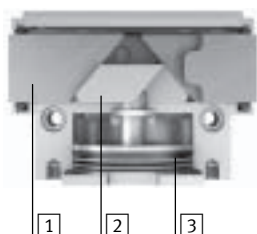
šikmej ploche s núteným priebehom pohybu. Tým je zaručený synchronný pohyb čelustí. Klzné vedenie takmer bez vôle je realizované pomocou brúsených čelustí.

flexibilné možnosti aplikácie

- voliteľné použiteľné ako dvojčinné a jednočinné uchopovače
- prítlačná pružina na podporu alebo zaistenie uchopovacích síl
- vhodné ako vonkajší a vnútorný uchopovač

Technické podrobnosti

čelusť zatvorená



čelusť otvorená



- 1 čeluste
- 2 šikmá plocha s núteným vedením
- 3 piest s magnetom

upozornenie
návrhový softvér
výber uchopovača
→ www.festo.sk

Snímanie polohy/ovládanie sily

so snímačmi polohy SMAT-8M



možnosť plynulého snímání polohy
■ analógový výstup 0...10 V

s proporcionálnym tlakovým regulačným ventilom VPPM



možnosť plynulého nastavenia uchopovacej sily
■ zadávanie požadovanej hodnoty
– 0 ... 10 V
– 4 ... 20 mA

so snímačmi koncových polôh SMT-8G/-10G



Možnosť snímání viacerých polôh:
■ otvoriť
■ zatvoriť
■ obrobok uchopený

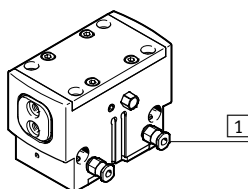
Paralelné uchopovače HGPD, utesnené

hlavné údaje

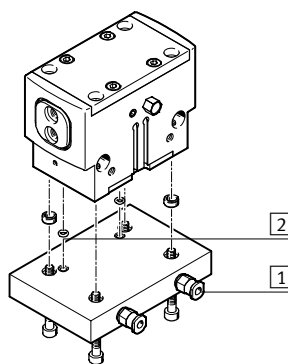
FESTO

Rozmanité prípoje stlačeného vzduchu

priamo
zpredu

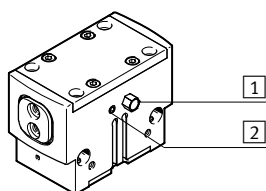


pomocou adaptérovej dosky
zospodu



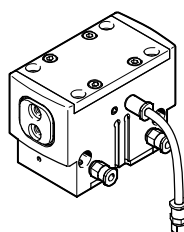
- 1 prívody stlačeného vzduchu
- 2 kruhové tesnenia

ostatné prípoje



- 1 odvetrávací otvor alebo
prípojenie prefuku
- 2 prípoj pre mazacie miesto

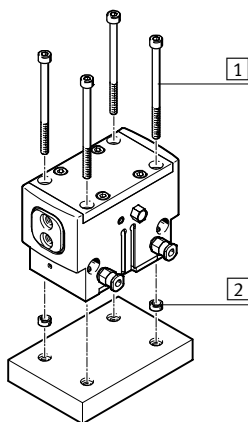
využitie v drsnom prostredí okolia.



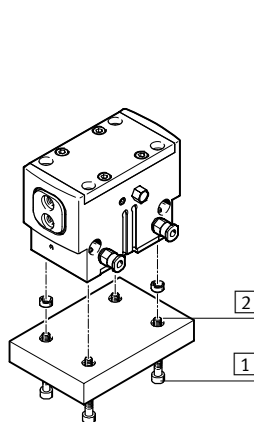
Pri použití uchopovača vo vlhkom prostredí alebo pri použití kvapalných/plynných médií je nutné dávať pozor, aby bol filter umiestnený v neutrálnom prostredí. To isté platí aj pre nepoužívané prípoje stlačeného vzduchu, pri použití jednočinných uchopovačov.

Možnosti upevnenia

priame upevnenie
zhora



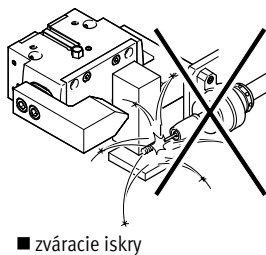
pomocou adaptérovej dosky
zospodu



- 1 upevňovacie skrutky
- 2 strediace puzdrá

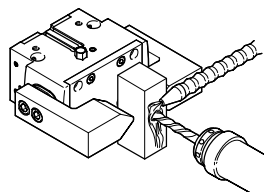
 upozornenie
Uchopovače nie sú navrhnuté vôbec alebo iba s obmedzeniami pre nasledujúce aplikácie:

Nie sú navrhnuté pre:

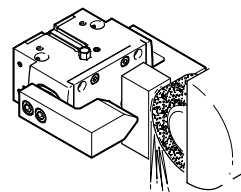


■ zváracie iskry

Sú vhodné s obmedzenia pre:



■ agresívne média možno použiť iba po konzultácii so spoločnosťou Festo



■ brúsny prach

Paralelné uchopovače HGPD, utesnené

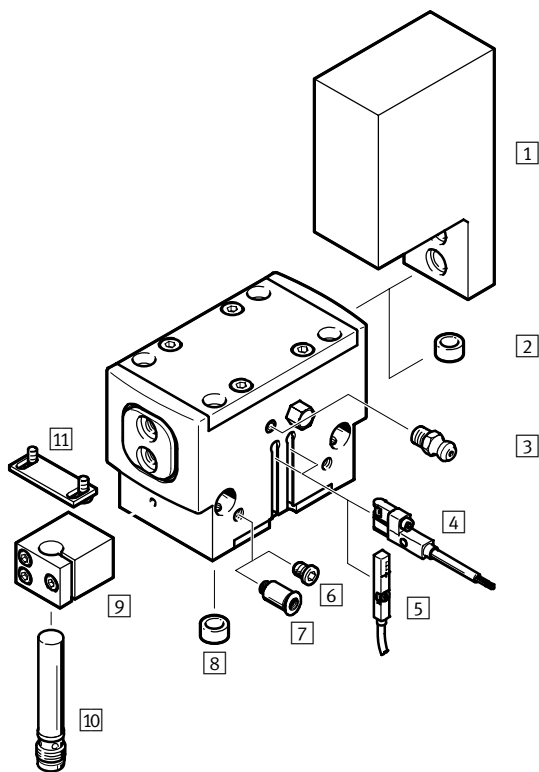
legenda k typovému značeniu a prehľad pripojiteľných komponentov

FESTO

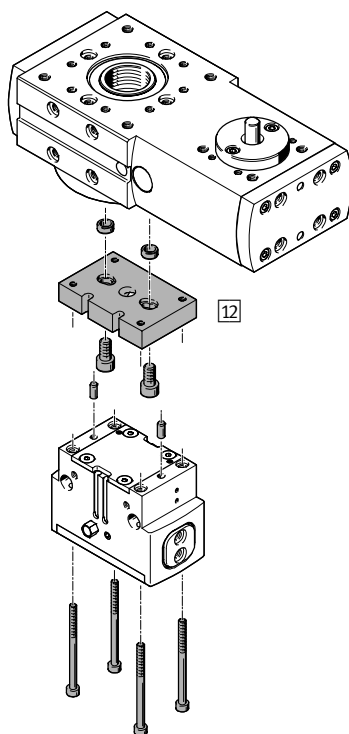
Legenda k typovému označeniu

	HGPD	–	16	–	A	–	
typ							
HGPD	paralelné uchopovače						
veľkosť							
snímanie polohy							
A	pre snímače koncových polôh						
poistka sily uchopenia							
G1	otváracia						
G2	zatváracia						

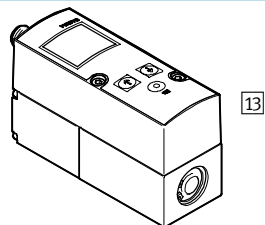
Prehľad príslušenstva



Systémový produkt pre manipulačnú a montážnu techniku



Proporcionálny tlakový regulačný ventil VPPM



Paralelné uchopovače HGPĐ, utesnené

prehľad príslušenstva

FESTO

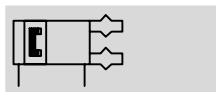
Príslušenstvo		
typ	stručný opis	→ strana/internet
1 neopracované čeľuste uchopovača BUB-HGPĐ	polotovary špeciálne zladené pre čeľuste umožňujúce špeciálne vyhotovenie prstov čeľuste podľa požiadaviek zákazníka	20
2 strediaci kolík/puzdro ZBS/ZBH	■ pre centrovanie neopracovaných čeľustí uchopovača/prstov na čeľusti ■ 4 strediace kolíky/puzdrá sú časťou dodávky uchopovača	21
3 mazacie miesto	súčasťou dodávky uchopovača	—
4 snímače koncových polôh SMT-8G/-10G	■ na snímanie polohy piestu ■ snímač koncových polôh nevychýba dole z telesa	22
5 snímač polohy SMAT-8M	■ Sníma kontinuálne polohu piestu. Je vybavený analógovým výstupom, ktorý poskytuje výstupný signál úmerný polohe piestu. ■ pre veľkosť 40 ... 80	22
6 zaslepovacia zátka B	na uzatvorenie prívodu stlačeného vzduchu v prípade použitia čelných prívodov stlačeného vzduchu	21
7 nástrčný prípoj QS	pre pripojenie hadíc stlačeného vzduchu s kalibrovaným vonkajším priemerom	quick star
8 strediace puzdro ZBH	pre ustredenie uchopovača pri montáži	21
9 držiak snímača DASi	svorkovnica pre upevnenie bezdotykových snímačov SIEH alebo SIEN	21
10 snímače koncových polôh SIEH/SIEN	na snímanie polohy piestu	23
11 držiak snímača DASi	Spínacia zastávka na snímanie pozície čeľustí. Upevňuje sa k neopracovanej čeľusti	21
12 konštrukčná zostava adaptéra DHAA	spojovacia doska medzi pohonom a uchopovačom	17
13 proporcionálny tlakový regulačný ventil VPPM	pre plynulé nastavenie uchopovacej sily	vppm

Paralelné uchopovače HGPД, utesnené

údajový list

FESTO

funkcia
dvojčinný
HGPД-...-A



- Ø - veľkosť
16 ... 80 mm

- I - celkový zdvih
6 ... 40 mm

- T - www.festo.sk
menu
Podpora/Náhradné diely

- X - servis opráv

Funkcia – varianty
Jednočinný alebo
s poistkou sily uchopenia ...
... otváracia HGDT-...-G1



... zatváracia HGPT-...-G2



Všeobecné technické údaje								
veľkosť	16	20	25	35	40	50	63	80
konštrukcia	šikmá plocha							
	postupnosť pohybov s núteným vedením							
spôsob činnosti	dvojčinný pohon							
funkcia uchopenia	paralelné							
počet čeľustí	2							
max. hmotnosť na jeden externý prst čeľuste ¹⁾	[g]	25	57	138	278	445	813	1 340
zdvih na jednu čeľusť	[mm]	3	4	6	8	10	12	16
pneumatický prípoj		M5	M5	M5	M5	M5	G1/8	G1/8
pneumatický prípoj, tesniaci vzduch		M3	M3	M5	M5	M5	M5	M5
pneumatický prípoj, mazacie miesto		M3	M3	M5	M5	M5	M5	M5
opakovateľná presnosť ²⁾	[mm]	≤ 0,03	≤ 0,04	≤ 0,05				
max. presnosť výmeny	[mm]	≤ ± 0,2						
max. pracovná frekvencia	[Hz]	≤ 3				≤ 2		
rotačná symetria	[mm]	< Ø 0,2						
snímanie polohy		pre bezdotykové snímače, snímače polohy						
spôsob upevnenia		s priebežným otvorom a lícovaným kolíkom/strediacim puzdrom						
		s vnútorným závitom a lícovaným kolíkom/strediacim puzdrom						
montážna poloha		ľubovoľná						

1) platí pre prevádzku bez škrtenia

2) rozptyl nastavenia koncových polôh v konštantných podmienkach pri 100 po sebe idúcich zdvihoch v smere pohybu čeľustí.

Prevádzkové podmienky a podmienky okolia		
mín. prevádzkový tlak		
HGPД-...-A	[bar]	3
HGPД-...-A-G	[bar]	4
max. prevádzkový tlak	[bar]	8
prevádzkový tlak, tesniaci vzduch	[bar]	0 ... 0,5
prevádzkové médium		stlačený vzduch podľa ISO 8573-1:2010 [7:4:4]
upozornenie pre prevádzkové/riadiace médium		prevádzka s mazaním možná (potrebné pri ďalšej prevádzke)
teplota okolia ¹⁾	[°C]	+5 ... +60
odolnosť proti korózii KBK ²⁾		2

1) Berte ohľad na rozsah bezdotykových snímačov.

2) Trieda odolnosti proti korózii 2 podľa normy Festo 940 070

Konštrukčné diely s miernymi nárokmi na odolnosť proti korózii. Vonkajšie viditeľné časti s požiadavkami predovšetkým na vzhľad povrchu, ktorý je vystavený priamemu kontaktu s okolitou pre priemysel bežnou atmosférou prípadne médiami, ako sú chladiace látky a mazivá.

Paralelné uchopovače HGPD, utesnené

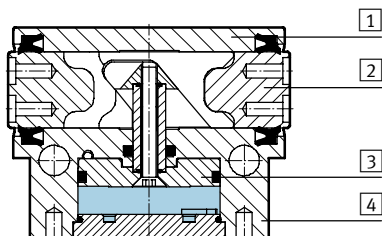
FESTO

údajový list

Hmotnosti [g]								
veľkosť	16	20	25	35	40	50	63	80
HGPD-...-A	100	163	327	572	1 044	1 766	3 365	6 252
HGPD-...-A-G	117	182	361	682	1 223	2 150	3 998	7 484

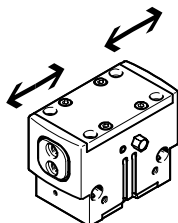
Materiály

funkčný rez



Paralelné uchopovače	
1 uzatvárací kryt	vysokolegovaná oceľ, nehrdzavejúca
2 čelusť	oceľ, tvrdená
3 piest	tvrdý eloxovaný hliník
4 teleso	eloxovaný hliník
— tesnenia	nitrilový kaučuk
— poznámka o materiáli	bez obsahu medi a PTFE
	v zmysle RoHS

Uchopovacia sila [N] pri 6 bar



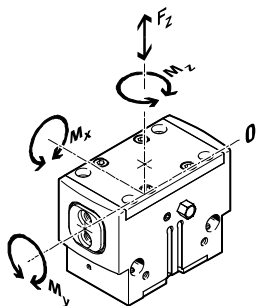
veľkosť		16	20	25	35	40	50	63	80
uchopovacia sila na jednu čelusť									
HGPD-...-A	otváranie	54	80	144	291	315	472	967	1 961
	zatváranie	47	75	133	267	267	447	928	1 858
celková uchopovacia sila									
HGPD-...-A	otváranie	107	159	288	581	630	944	1 935	3 922
	zatváranie	94	150	266	534	598	894	1 856	3 716

Paralelné uchopovače HGPD, utesnené

údajový list

FESTO

Záťažová charakteristika na čelústiach

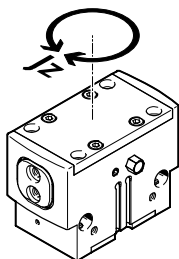


Uvedené prípustné sily a momenty sa vzťahujú na povrch jednej čeluste. Zahrňujú rameno páky, prídavné tiažové sily pôsobením obrobku resp. externého prsta čeluste a vznikajúce sily zrýchlenia počas pohybu.

Pri výpočte momentov je nutné zohľadniť polohu 0 systému súradníc (vedenie jednej čeluste).

veľkosť	16	20	25	35	40	50	63	80	
max. prípustná sila F_z	[N]	150	250	500	750	1 200	2 000	3 000	6 000
max. prípustný moment M_x	[Nm]	8	12	30	40	70	90	120	170
max. prípustný moment M_y	[Nm]	4	7	25	30	45	60	80	130
max. prípustný moment M_z	[Nm]	3	6	15	25	35	50	65	110

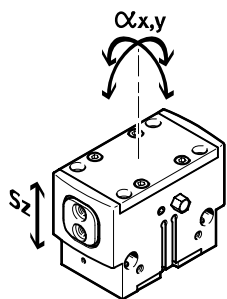
Momenty zotrvačnosti [kgcm²]



Momenty zotrvačnosti paralelných uchopovačov vzťahujú na strednú os, bez externých prstov čeluste, v nezaťaženom konštrukčnom stave.

veľkosť	16	20	25	35	40	50	63	80
HGPD-...-A	0,22	0,40	1,32	3,56	10,10	26,19	80,33	236,48
HGPD-...-A-G	0,27	0,52	1,72	4,88	14,09	36,74	116,19	319,95

Vôľa čeluste



V dôsledku klzného vedenia je pri uchopovačoch vôľa medzi čelúšťami a telesom. V tabuľke uvedené hodnoty pre vôľu boli vypočítané klasickou metódou spočítavania tolerancií.

veľkosť	16	20	25	35	40	50	63	80
max. vôľa čeluste S_z	[mm]	0,02						
max. uhlová vôľa uchopovacej čeluste α_x, α_y	[°]	0,1						

Paralelné uchopovače HGPĐ, utesnené

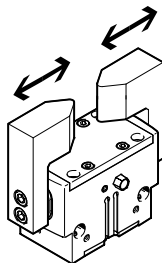
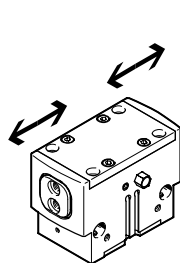
údajový list

FESTO

Časy otvárania a zatvárania [ms] pri 6 bar

bez externých prstov čeľuste

s externými prstami čeľuste



Uvedené časy otvárania a zatvárania [ms] boli merané pri izbovej teplote, prevádzkovom tlaku 6 bar a pri vodorovne zabudovanom uchopovači bez prídavných prstov

uchopovača. Pre vyššie tiažové sily [g] musia byť uchopovače škrtené. Časy otvárania a zatvárania musia byť zodpovedajúco nastavené.

veľkosť		16	20	25	35	40	50	63	80
bez externých prstov čeľuste									
HGPĐ-...-A	otváranie	15	28	29	33	73	90	150	214
	zatváranie	17	31	35	37	77	100	162	218
HGDT-...-A-G1	otváranie	15	13	24	31	73	85	170	235
	zatváranie	32	25	51	62	157	176	328	353
HGDT-...-A-G2	otváranie	30	35	48	50	143	170	294	379
	zatváranie	15	18	28	36	71	87	185	240
s externými prstami uchopovača (v závislosti od tiažovej sily)									
HGPĐ-...	50 g	20	–	–	–	–	–	–	–
	100 g	28	26	–	–	–	–	–	–
	200 g	40	37	30	–	–	–	–	–
	300 g	–	46	37	34	–	–	–	–
	400 g	–	–	43	40	46	–	–	–
	500 g	–	–	–	55	52	–	–	–
	600 g	–	–	–	–	57	–	–	–
	800 g	–	–	–	–	66	125	–	–
	1 000 N	–	–	–	–	–	133	–	–
	1 200 g	–	–	–	–	–	140	–	–
	1 500 g	–	–	–	–	–	–	183	–
	1 800 g	–	–	–	–	–	–	201	–
	2 000 g	–	–	–	–	–	–	211	259
	2 200 g	–	–	–	–	–	–	–	272
	2 400 g	–	–	–	–	–	–	–	284

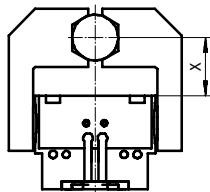
Paralelné uchopovače HGPD, utesnené

údajový list

FESTO

Uchopovacia sila F_H na jednu čelúšť v závislosti od prevádzkového tlaku a ramena páky x

Z nasledujúcich grafov možno zistiť uchopovacie sily, v závislosti od prevádzkového tlaku a ramena páky.

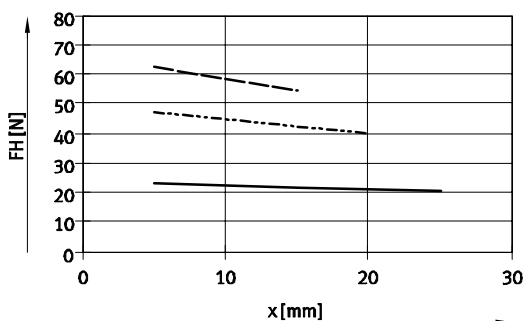


— 3 bar
- - - 6 bar
- · - 8 bar

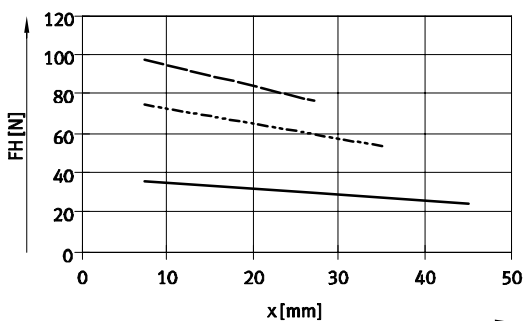
⚠ upozornenie
návrhový softvér
výber uchopovača
→ www.festo.sk

Vonkajšie uchopenie (zatvoriť)

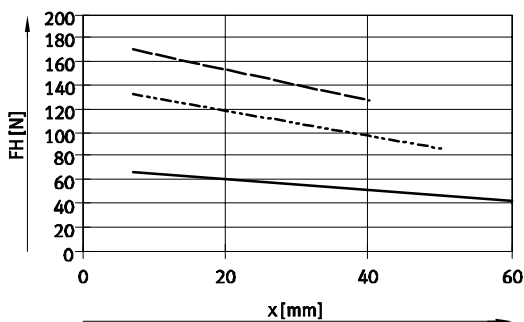
HGPD-16-A



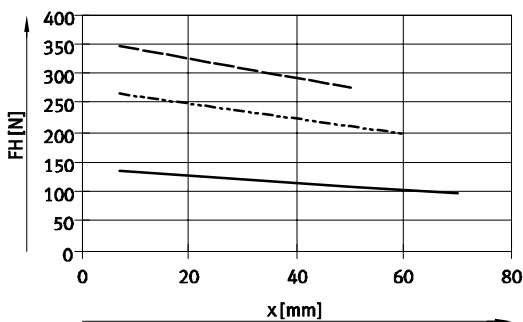
HGPD-20-A



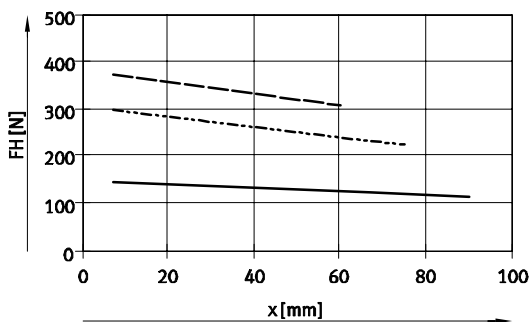
HGPD-25-A



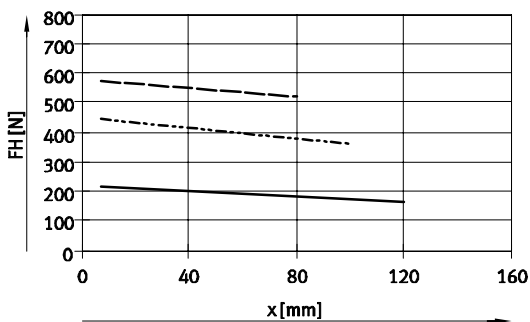
HGPD-35-A



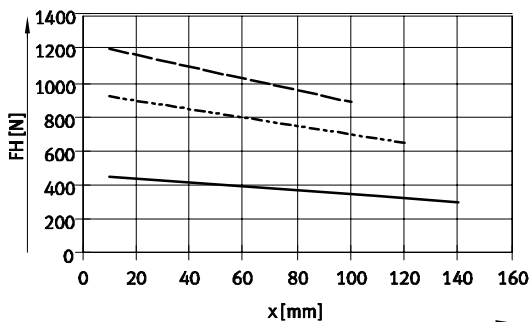
HGPD-40-A



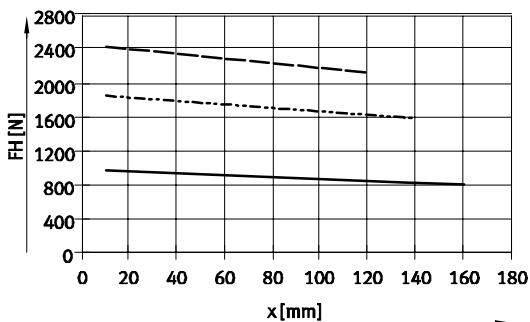
HGPD-50-A



HGPD-63-A



HGPD-80-A



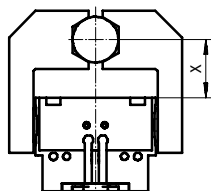
Paralelné uchopovače HGPD, utesnené

údajový list

FESTO

Uchopovacia sila F_H na jednu čeľusť v závislosti od prevádzkového tlaku a ramena páky x

Z nasledujúcich grafov možno zistiť uchopovacie sily, v závislosti od prevádzkového tlaku a ramena páky.

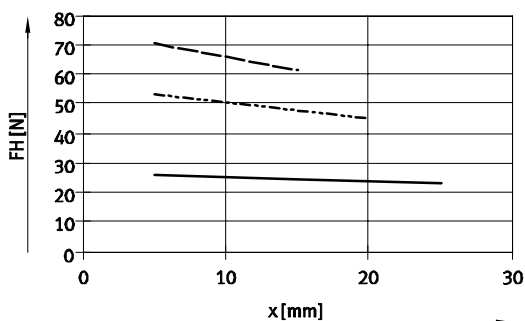


— 3 bar
- - - 6 bar
- · - 8 bar

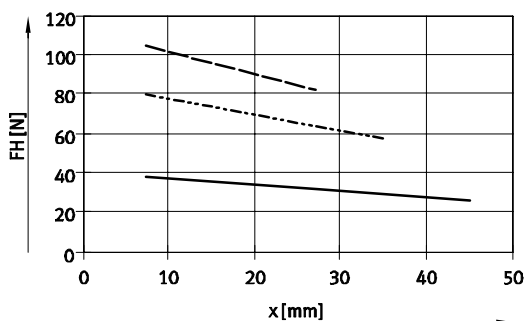
⚠ upozornenie
návrhový softvér
výber uchopovača
→ www.festo.sk

Vnútročné uchopenie (otvoriť)

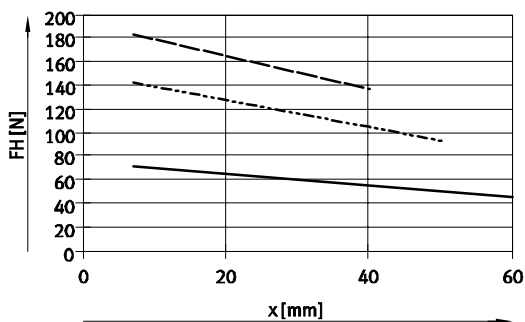
HGPD-16-A



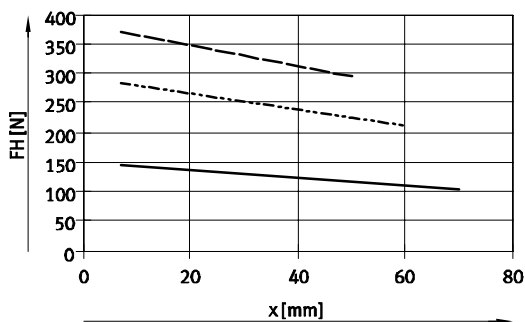
HGPD-20-A



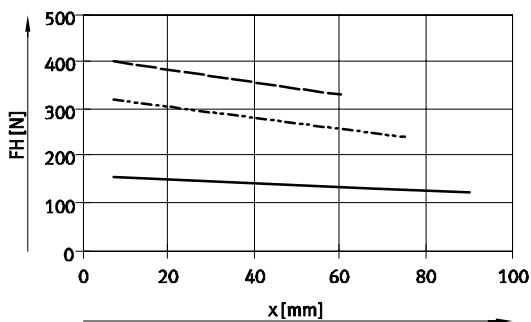
HGPD-25-A



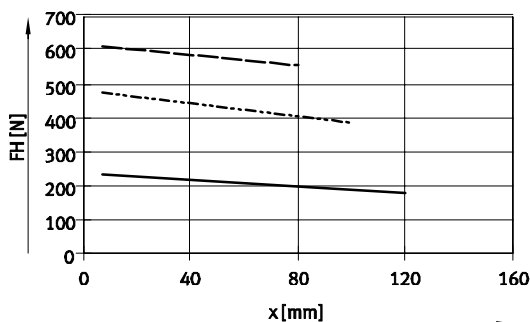
HGPD-35-A



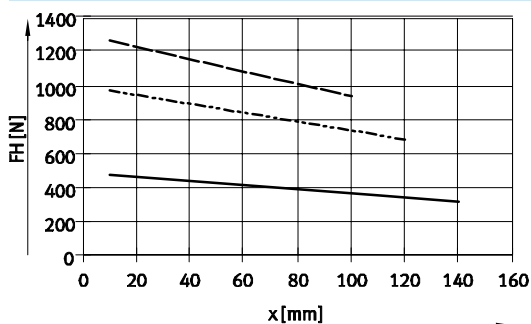
HGPD-40-A



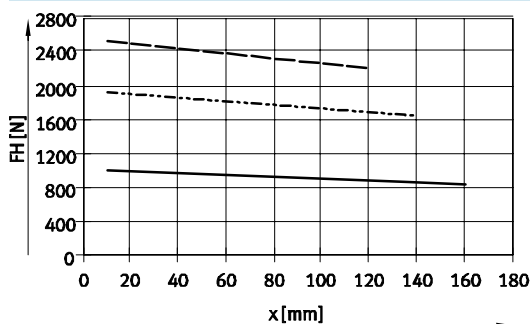
HGPD-50-A



HGPD-63-A



HGPD-80-A



Paralelné uchopovače HGPLD, utesnené

údajový list

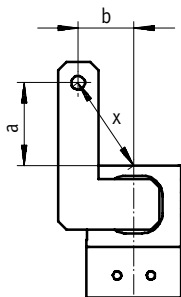
FESTO

Uchopovacia sila F_H na jednu čeľusť pri 6 bar v závislosti od ramena páky x a excentricity a a b

Na výpočet ramena páky x pri excentrickom uchopovaní musí byť použitý nasledujúci vzorec:

$$x = \sqrt{a^2 + b^2}$$

Z vypočítanej hodnoty x možno z grafov (→ 10) odčítať uchopovaciu silu F_H .



príklad výpočtu

Dané:

Vzdialenosť $a = 45$ mm

Vzdialenosť $b = 40$ mm

Hľadáme:

Uchopovacia sila pri 6 baroch,
pri uchopovači HGPL-40,
použitý ako vonkajší uchopovač

Postup:

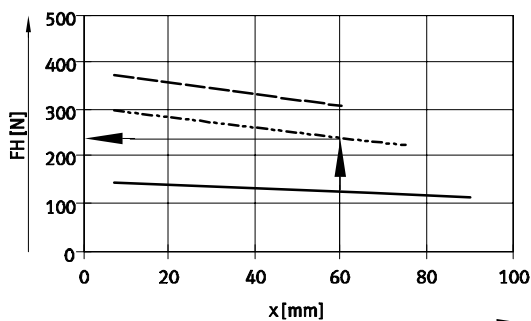
Výpočet ramena páky x

$$x = \sqrt{45^2 + 40^2}$$

$$x = 60 \text{ mm}$$

Z grafu (→ 10) možno odčítať

hodnotu uchopovacej sily $F_H = 240$ N.



Paralelné uchopovače HGPD, utesnené

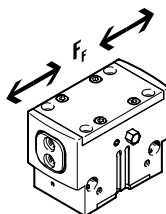
údajový list

FESTO

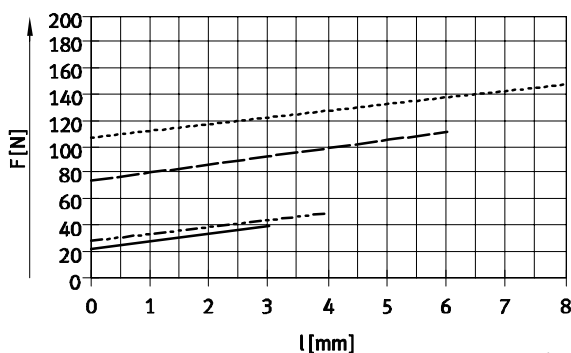
Sila pružiny F_F v závislosti od veľkosti a zdvihu čeluste l

poistka sily uchopenia pre HGPD-...-G...

Z nižšie uvedeného grafu možno odčítať pružinovú silu F_F v závislosti od zdvihu čeluste l .

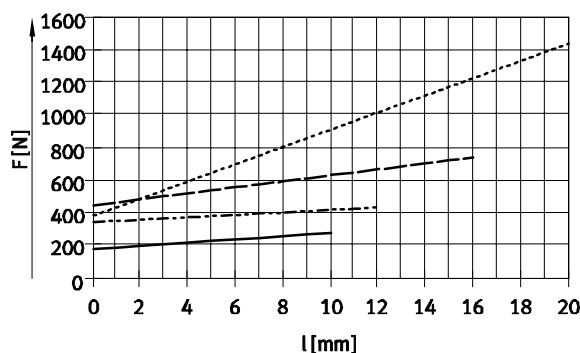


veľkosť 16 ... 35



— HGPD-16-A-G
 - - - HGPD-20-A-G
 — HGPD-25-A-G
 - - - HGPD-35-A-G

veľkosť 40 ... 80



— HGPD-40-A-G
 - - - HGPD-50-A-G
 — HGPD-63-A-G
 - - - HGPD-80-A-G

Sila pružiny F_F v závislosti od veľkosti a celkového zdvihu čeluste l a ramena páky x na jednu čelusť

Pri zisťovaní skutočnej sily pružiny F_{Fges} musí byť zohľadnené rameno páky x .

V nižšie uvedenej tabuľke sú vzorce pre výpočet sily pružiny.

poistka sily uchopenia	veľkosť	F_{Fges} na jednu čelusť
G1	16	$-0,25 \cdot x + 0,6 \cdot F_F$
	20	$-0,25 \cdot x + 0,6 \cdot F_F$
	25	$-0,65 \cdot x + 0,6 \cdot F_F$
	35	$-0,75 \cdot x + 0,8 \cdot F_F$
	40	$-0,7 \cdot x + 0,65 \cdot F_F$
	50	$-0,8 \cdot x + 0,5 \cdot F_F$
	63	$-0,8 \cdot x + 0,65 \cdot F_F$
	80	$-1,3 \cdot x + 0,6 \cdot F_F$

poistka sily uchopenia	veľkosť	F_{Fges} na jednu čelusť
G2	16	$-0,05 \cdot x + 0,6 \cdot F_F$
	20	$-0,5 \cdot x + 0,6 \cdot F_F$
	25	$-0,65 \cdot x + 0,6 \cdot F_F$
	35	$-0,15 \cdot x + 0,8 \cdot F_F$
	40	$-0,6 \cdot x + 0,65 \cdot F_F$
	50	$-0,15 \cdot x + 0,5 \cdot F_F$
	63	$-1 \cdot x + 0,65 \cdot F_F$
	80	$-0,25 \cdot x + 0,6 \cdot F_F$

Zistenie skutočnej uchopovacej sily F_{Gr} pre HGPD-...-G1 a HGPD-...-G2 v závislosti od aplikácie

Paralelné uchopovače so zabudovanou pružinou, typ HGPD-...-G1 (poistka sily uchopenia otváracia) a HGPD-...-G2 (poistka sily uchopenia zatváracia) možno podľa potreby použiť ako:

- jednočinný uchopovač
- uchopovač s podporou sily uchopenia a
- uchopovač s poistkou sily uchopenia

Pri výpočte dostupných uchopovacích síl F_{Gr} (na jednu čelusť) je nutné zodpovedajúco skombinovať údaje uchopovacej sily F_H a sily pružiny F_{Fges} .

Aplikácia sily na jeden prst čeluste

jednočinný

podpora sily uchopenia

poistka sily uchopenia

■ uchopovanie silou pružiny:

$$F_{Gr} = F_{Fges}$$

■ uchopovanie tlakovou silou:

$$F_{Gr} = F_H - F_{Fges}$$

■ uchopenie s tlakovou a pružinovou silou:

$$F_{Gr} = F_H + F_{Fges}$$

■ uchopovanie silou pružiny:

$$F_{Gr} = F_{Fges}$$

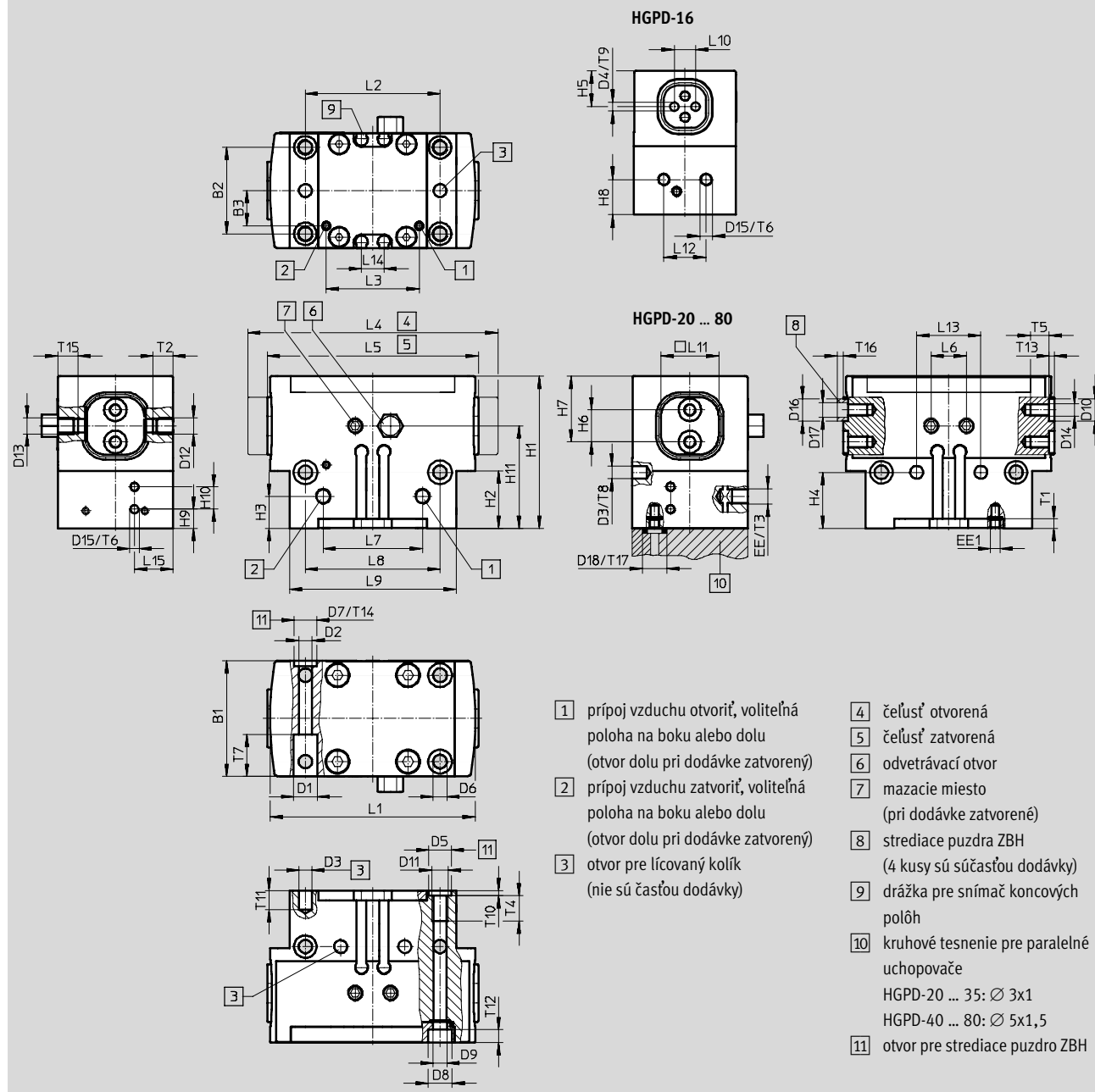
Paralelné uchopovače HGPD, utesnené

údajový list

FESTO

Rozmery

sťahovanie CAD modelov → www.festo.sk/engineering



veľkosť	B1	B2 ¹⁾	B3	D1 Ø	D2 Ø	D3 Ø	D4 Ø	D5 Ø	D6 Ø	D7 Ø	D8 Ø	D9 Ø	D10 Ø	D11	D12
[mm]	±0,05		±0,1	H13		H8	H8	H8		H8	H13		H8		
16	24	17	4	4,6	2,6	2	2	5	2,6	–	4,6	–	–	M3	M3
20 ²⁾	28	22	8,7	5,6	3,2	3	–	5	3,2	–	–	–	5	M4	M3
25	36	27	11	7,4	4,2	4	–	7	4,2	7	7,4	4,3	7	M5	M5
35	42	32	13	9,2	5,2	4	–	7	4,2	7	7,4	4,3	9	M5	M5
40	50	38	17	10,4	6,2	5	–	9	5,2	9	9,4	5,3	9	M6	M5
50	60	45	20	13,5	8,2	6	–	12	6,1	12	10,4	6,4	12	M8	M5
63	72	56	24,5	13,5	8,4	6	–	12	6,4	12	10,4	–	12	M8	M5
80	100	70	39,5	18,5	12,2	8	–	12	8,5	15	13,5	8,4	15	M10	M5

1) tolerancia pre strediaci otvor ±0,02 mm

tolerancia pre závit ±0,1 mm

2) pri upevnení zdola je nutné použiť lícované kolíky [3]

Paralelné uchopovače HGPD, utesnené

údajový list

FESTO

veľkosť [mm]	D13	D14	D15	D16 Ø h7	D17 Ø	D18 Ø +0,2	EE	EE1	H1		H2		H3	
									±0,05	-G ±0,05		-G	±0,1	-G ±0,1
16	M3	M2,5	M3	–	–	–	M5	M3	34	41,5	16,2	23,6	12	12
20	M3	M3	M3	5	3,2	5	M5	M3	39	46	15	22	10	15
25	M5	M4	M3	7	5,3	5	M5	M3	47,5	55,5	18	26	10	20
35	M5	M6	M3	9	6,4	5	M5	M3	57,5	74	21,5	38	12	23,5
40	M5	M6	M3	9	6,4	8	M5	M3	67	85	27	45	15	36
50	M1/8	M6	M3	12	10,3	8	G1/8	M5	77,5	102,5	32	57	15	30
63	M1/8	M8	M3	12	10,3	8	G1/8	M5	94	124	39	69	18	26
80	M1/8	M10	M3	15	12,4	8	G1/4	M5	110	146	48	84	22	33

veľkosť [mm]	H4 ¹⁾		H5	H6 ¹⁾	H7	H8		H9		H10	H11		L1	L2 ¹⁾	L3
		-G	–0,02		–0,02	±0,1	-G ±0,1	±0,1	-G ±0,1	±0,1	±0,1	-G ±0,1	±0,05		±0,1
16	17,5	24,5	8,5	5	11	8,3	15,8	–	–	–	25,5	33	50	29	22
20	14,5	21,5	–	7	15	6,5	13,5	–	–	–	27,5	34,5	50	35	22,6
25	17,5	26	–	10	20,5	–	–	6	14	7	32	40	64	42	29
35	20	37,5	–	12	24	–	–	9,5	26	7	39,5	56	80	52	39
40	25	42,5	–	15	28,5	–	–	15	33	8	46	64	101	66	47,4
50	30	55	–	18	32	–	–	15,5	40,5	8	54,5	79,5	126	82	61
63	28	68	–	24	40	–	–	26	56	8	66	96	161	100	75
80	34	76	–	24	42	–	–	35	71	8	80	116	201	130	82

veľkosť [mm]	L4	L5	L6	L7	L8 ¹⁾	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	T1	T2	T3
	±0,5	±0,5	±0,1	±0,1		±0,1	±0,05	–0,02	±0,1	±0,02	+0,1	±0,1	min.	min.	min.
16	58	52	6,5	20	29	36	5	10	10	20	6	–	3	5,5	5,5
20	60	52	7,5	24	35	44	–	14	10	24	6	–	3	5,5	5,5
25	78	66	11	31	42	52	–	18	–	20	7	12	3	6,7	5,5
35	98	82	11	40	52	64	–	22	–	40	7	15	3	6,5	5,5
40	122	102	11	49	66	81	–	28	–	50	10	19	4	6,5	6,5
50	151	127	11	63	82	101	–	32	–	60	10	24	4	6,5	8,5
63	194	162	11	74	100	126	–	40	–	76	10	42	4	6,5	8,5
80	242	202	11	82	130	154	–	45	–	100	10	56	5,5	6,5	10

veľkosť [mm]	T4		T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17
	min.	-G min.	min.	min.		min.	+0,1	+0,1	min.	+0,2	+0,1	+0,1	min.	–0,3	+0,1
16	5,5	–	5	3,5	14	4,5	2,6	1,3	4	19,8	–	–	5,5	–	–
20	6,5	–	5	5	18	4	–	1,3	5	3	1,3	–	5,5	1,2	0,6
25	10,5	–	6	5	13	4,5	–	1,6	6	4,1	1,6	1,6	6,7	1,4	0,6
35	8,5	–	7,9	5	16	4,5	–	1,6	6	4,1	2,1	1,6	6,5	1,9	0,6
40	12,5	–	7,9	5	28	6	–	2,1	7	5,1	2,1	2,1	6,5	1,9	1,1
50	12,5	–	10	5	24	6	–	2,6	8	6,1	2,6	2,6	6,5	2,4	1,1
63	12,5	–	12	5	27	6	–	2,6	8	4,5	2,6	2,6	6,5	2,4	1,1
80	12,4	15	15	5	41	10	–	2,6	10	5,5	3,1	3,1	6,5	2,9	1,1

1) tolerancia pre strediaci otvor ±0,02 mm
tolerancia pre závit ±0,1 mm

Paralelné uchopovače HGPĐ, utesnené

FESTO

údajový list

Typové označenie					
veľkosť [mm]	dvojčinný bez prítlačnej pružiny		jednočinný alebo s poistkou sily uchopenia		
	č. dielu	typ	otváracia č. dielu	typ	zatváracia č. dielu typ
16	1132936	HGPĐ-16-A	1132937	HGPĐ-16-A-G1	1132938 HGPĐ-16-A-G2
20	1132939	HGPĐ-20-A	1132940	HGPĐ-20-A-G1	1132941 HGPĐ-20-A-G2
25	1132942	HGPĐ-25-A	1132943	HGPĐ-25-A-G1	1132944 HGPĐ-25-A-G2
35	1132945	HGPĐ-32-A	1132946	HGPĐ-32-A-G1	1132947 HGPĐ-32-A-G2
40	1132948	HGPĐ-40-A	1132949	HGPĐ-40-A-G1	1132950 HGPĐ-40-A-G2
50	1132951	HGPĐ-50-A	1132952	HGPĐ-50-A-G1	1132953 HGPĐ-50-A-G2
63	1132954	HGPĐ-63-A	1132955	HGPĐ-63-A-G1	1132956 HGPĐ-63-A-G2
80	1132957	HGPĐ-80-A	1132958	HGPĐ-80-A-G1	1132959 HGPĐ-80-A-G2

Paralelné uchopovače HGPĐ, utesnené

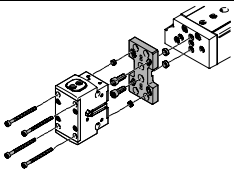
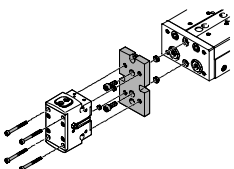
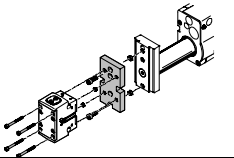
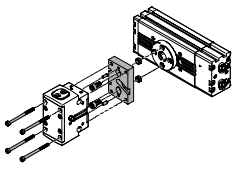
príslušenstvo

FESTO

Konštrukčná zostava adaptéra
HAPG, DHAA

materiál:
hliníková tvárna zliatina
bez obsahu medi a PTFE
v zmysle RoHS

 upozornenie
Konštrukčná zostava obsahuje individuálne upevňovacie rozhranie ako aj potrebný upevňovací materiál.

Prípustné kombinácie pohon/uchopovač s konštrukčnou zostavou adaptéra					sťahovanie CAD modelov → www.festo.sk/engineering		
kombinácia	pohon	uchopovače		konštrukčná zostava adaptéra			
	veľkosť	veľkosť	možnosť montáže		KBK ¹⁾	č. dielu typ	
							
DGSL/HGPD	DGSL	HGPD			HAPG, DHAA		
	8, 10	16, 20	■	■	2	564957	DHAA-G-G6-8-B8-16
	12, 16	16, 20	■	■		564954	DHAA-G-G6-16-B8-16
	12, 16	25	■	■		564952	DHAA-G-G6-16-B8-25
	20, 25	25, 35	■	■		537175	HAPG-79
	20, 25	40	■	■		564951	DHAA-G-G6-20-B8-40
SLT/HGPD	SLT	HGPD			HAPG, DHAA		
	6	16	–	■	2	537168	HAPG-74
	10	16, 20	–	■		564957	DHAA-G-G6-8-B8-16
	16	16, 20	–	■		564954	DHAA-G-G6-16-B8-16
	16	25	–	■		564952	DHAA-G-G3-20-B11-25
	20	25, 35	–	■		537175	HAPG-79
	25	35	–	■		564953	DHAA-G-H2-20-B8-35
	25	40	–	■		564951	DHAA-G-G6-20-B8-40
HMP/HGPD	HMP	HGPD			HAPG, DHAA		
	16	25	–	■	2	537178	HAPG-81
	20, 25	35	–	■		564953	DHAA-G-H2-20-B8-35
	20, 25	40	–	■		537182	HAPG-84
	25, 32	50	–	■		537185	HAPG-86
	32	63	–	■		537187	HAPG-87
DRQD/HGPD	DRQD	HGPD			HAPG, DHAA		
	12, 16	16	■	■	2	564958	DHAA-G-Q5-12-B8-16
	16 ²⁾	16, 20	■	■		564959	DHAA-G-Q5-16-B8-16
	12, 16	20	■	■		564955	DHAA-G-Q5-16-B8-20
	16, 20	25	■	■		537181	HAPG-SD2-25
	16, 20 ²⁾	25	■	■		544642	HAPG-SD2-48
	20, 25	35	■	■		537173	HAPG-SD2-23
	20 ²⁾	35	■	■		544642	HAPG-SD2-48
	25, 32	40	■	■		537184	HAPG-SD2-26
	32, 40	50	■	■		564956	DHAA-G-Q5-32-B8-50
	32 ³⁾	50	■	■		544643	HAPG-SD2-49
	40, 50	63	■	■		537188	HAPG-SD2-28

1) Trieda odolnosti proti korózii 2 podľa normy Festo 940 070

Konštrukčné diely s miernymi nárokmi na odolnosť proti korózii. Vonkajšie viditeľné časti s požiadavkami predovšetkým na vzhľad povrchu, ktorý je vystavený priamemu kontaktu s okolitou pre priemysel bežnou atmosférou prípadne kontaktu s médiami, ako sú chladiace látky a mazivá.

2) V kombinácii s DRQD-...-E422 (vyhotovenie s priechodom cez hriadeľ).

3) V kombinácii s DRQD-...-E444 (vyhotovenie s priechodom cez hriadeľ).

Paralelné uchopovače HGPĐ, utesnené

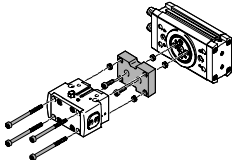
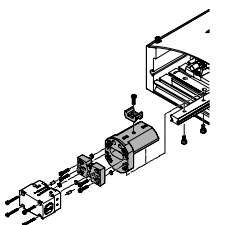
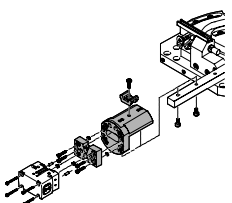
príslušenstvo

FESTO

Konštrukčná zostava adaptéra
HAPG, DHAA

materiál:
hliníková tvárna zliatina
bez obsahu medi a PTFE
v zmysle RoHS

 upozornenie
Konštrukčná zostava obsahuje individuálne upevňovacie rozhranie ako aj potrebný upevňovací materiál.

Prípustné kombinácie pohon/uchopovač s konštrukčnou zostavou adaptéra					sťahovanie CAD modelov ➔ www.festo.sk/engineering		
kombinácia	pohon	uchopovače	možnosť montáže		konštrukčná zostava adaptéra		
	veľkosť	veľkosť			KBK ¹⁾	č. dielu	typ
DRRD/HGPD	DRRD	HGPD			DHAA		
	16	16	■	■	2	2091914	DHAA-G-Q11-16-B12/B12G-16
	16	20	■	■		2091205	DHAA-G-Q11-16-B12-20
	16	25	■	■		2090715	DHAA-G-Q11-16-B12-25
	20	25	■	■		2088381	DHAA-G-Q11-20-B12-25
	20	35	■	■		2088008	DHAA-G-Q11-20-B12-35
	25	35	■	■		1714646	DHAA-G-Q11-25-B12-35
	25	40	■	■		1715576	DHAA-G-Q11-25-B12-40
	32	40	■	■		2092197	DHAA-G-Q11-32-B12-40
	35	40	■	■		2114998	DHAA-G-Q11-35-B12-40
	32	50	■	■		2124051	DHAA-G-Q11-32-B12-50
	35, 40	50	■	■		2124346	DHAA-G-Q11-35/40-B12-50
	40	63	■	■		2125614	DHAA-G-Q11-40-B12-63
HSP/HGPD	HSP	HGPD			HAPG, DHAA		
	12	16	■	—	2	564957	DHAA-G-G6-8-B8-16
						540881	HAPG-70-B
	16	16, 20	■	—		564957	DHAA-G-G6-8-B8-16
						540882	HAPG-71-B
	25	16, 20	■	—		564957	DHAA-G-G6-8-B8-16
				540883	HAPG-72-B		
HSW/HGPD	HSW	HGPD			HAPG, DHAA		
	12, 16	16	■	—	2	564957	DHAA-G-G6-8-B8-16
						540882	HAPG-71-B
	16	20	■	—		564957	DHAA-G-G6-8-B8-16
						540882	HAPG-71-B

1) Trieda odolnosti proti korózii 2 podľa normy Festo 940 070

Konštrukčné diely s miernymi nárokmi na odolnosť proti korózii. Vonkajšie viditeľné časti s požiadavkami predovšetkým na vzhľad povrchu, ktorý je vystavený priamemu kontaktu s okolitou pre priemysel bežnou atmosférou prípadne kontaktu s médiami, ako sú chladivé látky a mazivá.

Paralelné uchopovače HGPS, utesnené

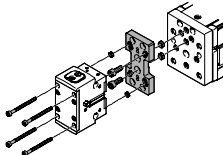
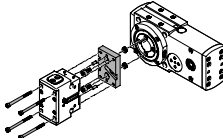
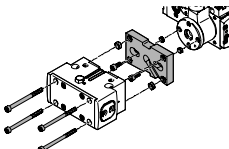
príslušenstvo

FESTO

Konštrukčná zostava adaptéra
HAPG, DHAA

materiál:
hliníková tvárna zliatina
bez obsahu medi a PTFE
v zmysle RoHS

-  upozornenie
Konštrukčná zostava obsahuje individuálne upevňovacie rozhranie ako aj potrebný upevňovací materiál.

Prípustné kombinácie pohon/uchopovač s konštrukčnou zostavou adaptéra					sťahovanie CAD modelov → www.festo.sk/engineering		
kombinácia	pohon	uchopovače			konštrukčná zostava adaptéra		
	veľkosť	veľkosť	možnosť montáže		KBK ¹⁾	č. dielu	typ
							
EGSL/HGPD	EGSL	HGPD					
	45, 55	25	■	■	2	564952	DHAA-G-G6-16-B8-25
	75	25, 35	■	■		537175	HAPG-79
	75	40	■	■		564951	DHAA-G-G6-20-B8-40
ERMB/HGPD	ERMB	HGPD					
	20	25	■	■	2	537181	HAPG-SD2-25
	20, 25	35	■	■		537173	HAPG-SD2-23
	25, 32	40	■	■		537184	HAPG-SD2-26
	32	50	■	■		564956	DHAA-G-Q5-32-B8-50
EHMB/HGPD	EHMB	HGPD					
	20	40	■	■	2	537184	HAPG-SD2-26
	20, 25, 32	50	■	■		564956	DHAA-G-Q5-32-B8-50
	25, 32	63	■	■		537188	HAPG-SD2-28

1) Trieda odolnosti proti korózii 2 podľa normy Festo 940 070

Konštrukčné diely s miernymi nárokmi na odolnosť proti korózii. Vonkajšie viditeľné časti s požiadavkami predovšetkým na vzhľad povrchu, ktorý je vystavený priamemu kontaktu s okolitou pre priemysel bežnou atmosférou prípadne kontaktu s médiami, ako sú chladiace látky a mazivá.

Paralelné uchopovače HGPD, utesnené

príslušenstvo

FESTO

Neopracované čeľuste uchopovača

BUB-HGPD

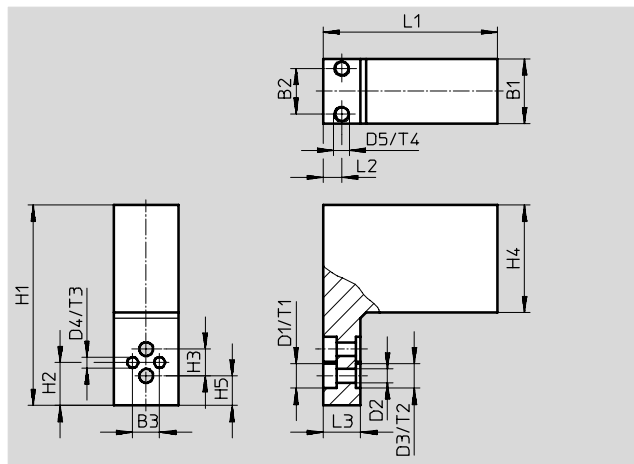
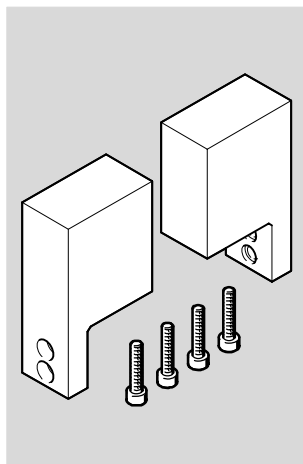
(rozsah dodávky: 2 kusy)

materiál:

hliníková tvárna zliatina

bez obsahu medi a PTFE

v zmysle RoHS



Rozmery a údaje pre objednávku								
pre veľkosť	B1	B2	B3	D1	D2	D3	D4	D5
[mm]	±0,05		±0,01	Ø H13	Ø H13	Ø H8	Ø H7	
16	12	8,5	5	4,6	2,6	–	2	M3
20	14	8,5	–	5,9	3,2	5	–	M3
25	20	14	–	7,4	4,3	7	–	M3
35	29	23	–	10,4	6,4	9	–	M3
40	32	26	–	10,4	6,4	9	–	M3
50	35	26	–	10,4	6,4	12	–	M3
63	40	26	–	13,5	8,4	12	–	M3
80	44	26	–	16,5	10,5	15	–	M3

pre veľkosť	H1	H2	H3	H4	H5	L1	L2	L3
[mm]	±0,05	±0,02				±0,05		
16	37,3	8	5±0,1	20	–	32,5	3,5	7
20	59	–	7±0,01 ¹⁾	35	8	35,5	3	10
25	76	–	10±0,01 ¹⁾	49,5	4,5	44,5	4,5	12
35	92,5	–	12±0,01 ¹⁾	59	7,5	52,5	6	12
40	110	–	15±0,01 ¹⁾	73,5	6	62,5	6	12
50	144	–	18±0,01 ¹⁾	99	11	78	10	15
63	171,5	–	24±0,01 ¹⁾	119	10	98,5	10,5	15
80	198	–	24±0,01 ¹⁾	139	15	120,5	10	20

pre veľkosť	T1	T2	T3	T4	hmotnosť na každú neopracovaný čeľusť [g]	č. dielu	typ
[mm]	+0,1	+0,1	+0,1				
16	2,5	–	2,1	4	25	1180947	BUB-HGPD-16
20	3,1	1,3	–	5	57	1180948	BUB-HGPD-20
25	4,2	1,6	–	5	138	1180949	BUB-HGPD-25
35	6,2	2,1	–	5	278	1180950	BUB-HGPD-35
40	6,2	2,1	–	5	445	1180951	BUB-HGPD-40
50	6,2	2,6	–	5	814	1180952	BUB-HGPD-50
63	8,2	2,6	–	5	1 340	1180953	BUB-HGPD-63
80	10,2	3,1	–	5	2 170	1180954	BUB-HGPD-80

1) ±0,02 a ±0,01 platí pre centrovanie D3
±0,1 platí pre priebežné otvory D1 a D2

Paralelné uchopovače HYPD, utesnené

príslušenstvo

FESTO

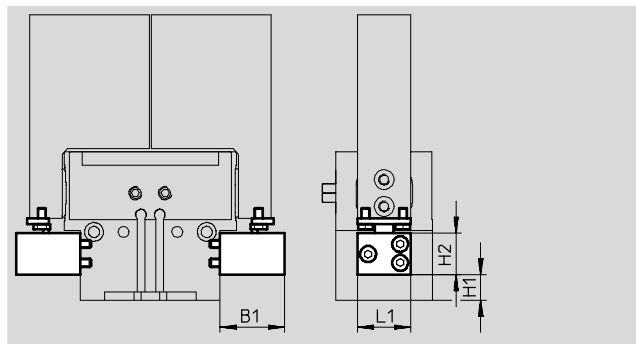
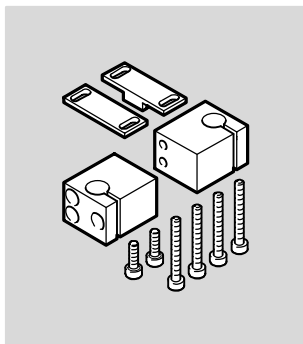
Držiak snímača DASI

(rozsah dodávky: 1 kus)

materiál:

hliníková tvárna zliatina

v zmysle RoHS



Rozmery a údaje pre objednávku							
pre veľkosť	B1	H1		H2	L1	hmotnosť	č. dielu typ
[mm]			-G			[g]	
16	18	4,3	11,8	8	18	25	1435225 DASI-B12-16-S3
20	18	2,5	9,5	8	18	22	1435226 DASI-B12-20-S3
25	24	1,5	9,5	15,5	20	50	1435227 DASI-B12-25-S3
35	24	5	21,5	15,5	20	55	1435228 DASI-B12-35-S3
40	29	11,2	29,2	15,6	20	65	1435229 DASI-B12-40-S3
50	34	12	37	16	20	70	1435230 DASI-B12-50-S3
63	54	22	52	16	20	95	1435231 DASI-B12-63-S3
80	54	31	67	16	20	95	1435231 DASI-B12-63-S3

Typové označenie						
	pre veľkosť [mm]	opis	hmotnosť [g]	č. dielu	typ	PE ¹⁾
strediaci kolík/puzdro ZBS/ZBH			údajové listy → internet: zbh			
	16	pre centrovanie neopracovaných čeľustí uchopovača/prstov na čeľusti	1	525273	ZBS-2	10
	20		1	189652	ZBH-5	
	25		1	186717	ZBH-7	
	35, 40		1	150927	ZBH-9	
	50, 63		1	189653	ZBH-12	
	80		3	191409	ZBH-15	
	16, 20	pre ustredenie uchopovača pri montáži	1	189652	ZBH-5	
	25, 35		1	186717	ZBH-7	
	40		1	150927	ZBH-9	
	50, 63, 80		1	189653	ZBH-12	
zaslepovacia zátka B			údajové listy → internet: zaslepovacia zátka			
	16, 20	pre uzavretie prípojov stlačeného vzduchu	1	30979	B-M3-S9	10
	25, 35, 40		1	174308	B-M5-B	
	50, 63		5	3568	B-1/8	
	80		15	3569	B-1/4	

1) množstvo v balnej jednotke

Paralelné uchopovače HGPLD, utesnené

príslušenstvo

FESTO

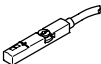
Snímače koncových polôh pre veľkosť 16 ... 35

Typové označenie – snímače koncových polôh pre kruhovú drážku, bezkontaktné						údajové listy → internet: smt	
	spôsob upevnenia	elektrický prípoj, smer výstupu prípoja	spínací výstup	dĺžka kábla [m]	č. dielu	typ	
spínač							
	nasúvanie do drážky po dĺžke	kábel, 3 žily, priečne	PNP	2,5	547862	SMT-10G-PS-24V-E-2,5Q-OE	
		konektor M8x1, 3 póly, priečne		0,3	547863	SMT-10G-PS-24V-E-0,3Q-M8D	

Snímače koncových polôh pre veľkosť 40 ... 80

Typové označenie – snímače koncových polôh pre drážku T, bezkontaktné						údajové listy → internet: smt	
	spôsob upevnenia	elektrický prípoj, smer výstupu prípoja	spínací výstup	dĺžka kábla [m]	č. dielu	typ	
spínač							
	nasúvanie do drážky po dĺžke	kábel, 3 žily, priečne	PNP	2,5	547859	SMT-8G-PS-24V-E-2,5Q-OE	
		konektor M8x1, 3 póly, priečne		0,3	547860	SMT-8G-PS-24V-E-0,3Q-M8D	

Snímače koncových polôh pre veľkosť 40 ... 80

Typové označenie – snímače koncových polôh pre drážku T						údajové listy → internet: smat	
	spôsob upevnenia	elektrický prípoj, smer výstupu prípoja	analogový výstup [V]	dĺžka kábla [m]	č. dielu	typ	
	nasaditeľné zhora do drážky	konektor M8x1, 3 póly, po dĺžke	0 ... 10	0,3	553744	SMAT-8M-U-E-0,3-M8D	

-  - upozornenie

Spôsob činnosti:

Snímač polohy sníma kontinuálne polohu piestu. Je vybavený analógovým výstupom, ktorý poskytuje výstupný signál úmerný polohe piestu.

Paralelné uchopovače HGPD, utesnené

príslušenstvo

FESTO

Snímače koncových polôh pre veľkosť 16, 20

Typové označenie – snímače koncových polôh 3 mm (okrúhly tvar), indukčné						údajové listy → internet: sieh	
	elektrický prípoj	LED dióda	spínací výstup	dĺžka kábla [m]	č. dielu	typ	
spínač							
	kábel, 3 žily	■	PNP	2,5	538264	SIEH-3B-PS-K-L	
	konektor M8x1, 3 póly	■	PNP	–	538263	SIEH-3B-PS-S-L	

Snímače koncových polôh pre veľkosť 25 ... 80

Typové označenie – snímače koncových polôh M8 (okrúhly tvar), indukčné						údajové listy → internet: sien	
	elektrický prípoj	LED dióda	spínací výstup	dĺžka kábla [m]	č. dielu	typ	
spínač							
	kábel, 3 žily	■	PNP	2,5	150386	SIEN-M8B-PS-K-L	
	konektor M8x1, 3 póly	■	PNP	–	150387	SIEN-M8B-PS-S-L	

Typové označenie – spojovacie vedenie

				údajové listy → internet: nebu	
	elektrický prípoj vľavo	elektrický prípoj vpravo	dĺžka kábla [m]	č. dielu	typ
	priama zásuvka, M8x1, 3 póly	kábel, voľný koniec, 3 žily	2,5	541333	NEBU-M8G3-K-2.5-LE3
			5	541334	NEBU-M8G3-K-5-LE3
	uhlová zásuvka, M8x1, 3 póly	kábel, voľný koniec, 3 žily	2,5	541338	NEBU-M8W3-K-2.5-LE3
			5	541341	NEBU-M8W3-K-5-LE3