

## Paralelné uchopovače HGPD, utesnené

**FESTO**



# Paralelné uchopovače HGPD, utesnené

FESTO

hlavné údaje

## 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

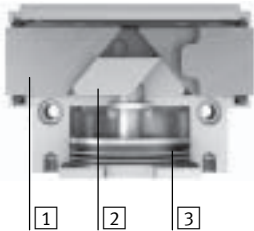
šikmej ploche s núteným priebehom pohybu. Tým je zaručený synchronný pohyb čelustí. Klzné vedenie takmer bez vôle je realizované pomocou brúsených čelustí.

### 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](http://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

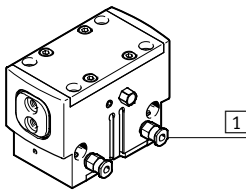
# Paralelné uchopovače HGPD, utesnené

hlavné údaje

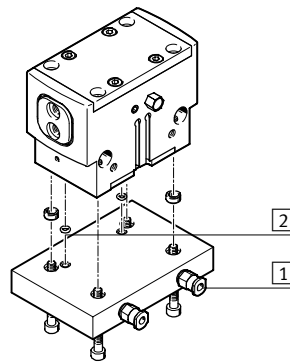
FESTO

## Rozmanité prípoje stlačeného vzduchu

priamo  
zpredu

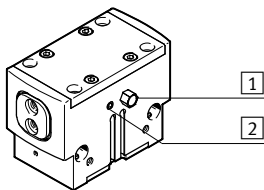


pomocou adaptérovej dosky  
zospodu



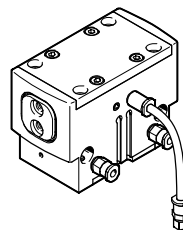
- 1 prívody stlačeného vzduchu
- 2 kruhové tesnenia

## ostatné prípoje



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

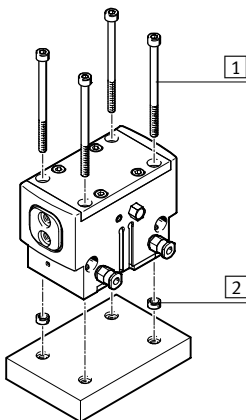
## využitie v drsnom prostredí okolia.



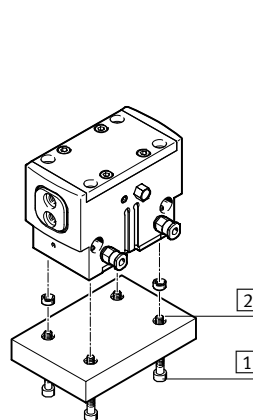
Pri použití uchopovača vo vlhkom prostredí alebo pri použití kvapalných/plyných médií je nutné dávať pozor, aby bol filter umiestnený v neutrálnom prostredí. To isté platí aj pre nepoužité prípoje stlačeného vzduchu, pri použití jednočinných uchopovačov.

## Možnosti upevnenia


priame upevnenie  
zhora



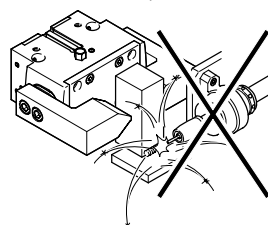
pomocou adaptérovej dosky  
zospodu



- 1 upevňovacie skrutky
- 2 strediace puzdrá

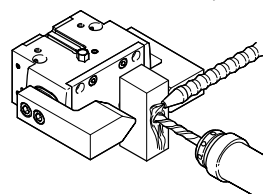
 upozornenie  
Uchopovače nie sú navrhnuté vôbec alebo iba s obmedzeniami pre nasledujúce aplikácie:

Nie sú navrhnuté pre:

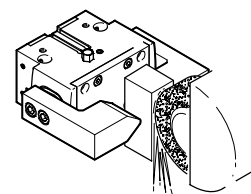


■ zväracie iskry

Sú vhodné s obmedzeniami pre:



■ agresívne média možno použiť iba po konzultácii so spoločnosťou Festo



■ brúsny prach

# Paralelné uchopovače HGPD, utesnené

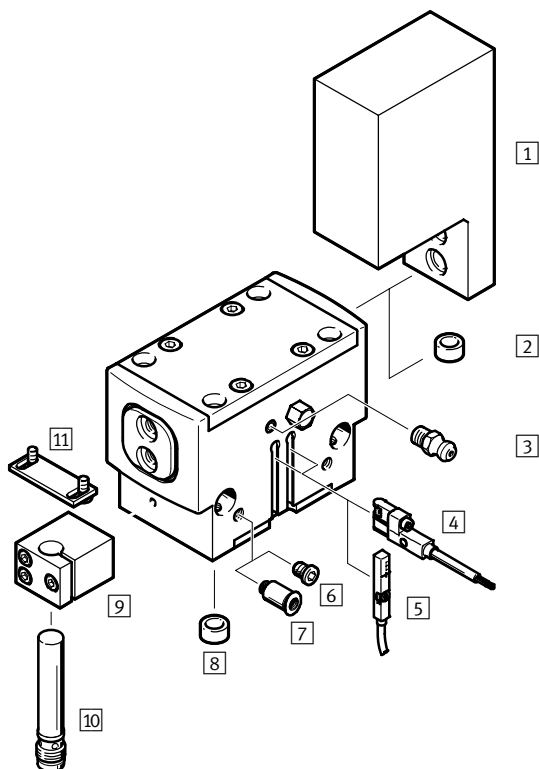
legenda k typovému značeniu a prehľad pripojiteľných komponentov

FESTO

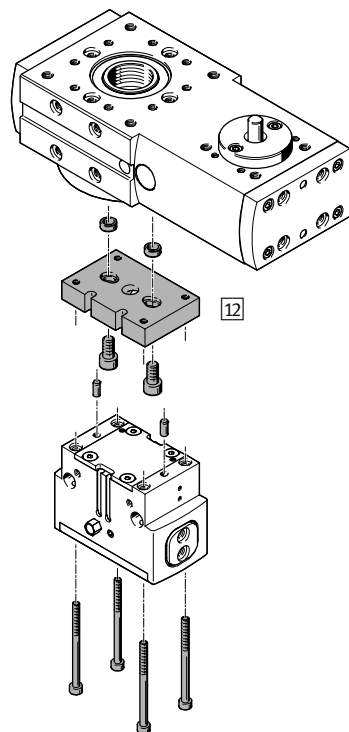
## Legenda k typovému označeniu

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

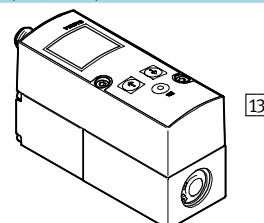
## Prehľad príslušenstva



## Systémový produkt pre manipulačnú a montážnu techniku



## Proporcionálny tlakový regulačný ventil VPPM



## Paralelné uchopovače HYPD, utesnené

prehľad príslušenstva

FESTO

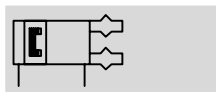
Príslušenstvo			
typ	stručný opis	→ strana/internet	
1	neopracované čeľuste uchopovača BUB-HYPD	polotovary špeciálne zladené pre čeľuste umožňujúce špeciálne vyhotovenie prstov čeľuste podľa požiadaviek zákazníka	20
2	strediaci kolík/puzdro ZBS/ZBH	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ pre centrovanie neopracovaných čeľustí uchopovača/prstov na čeľusti</li> <li>■ 4 strediace kolíky/puzdrá sú časťou dodávky uchopovača</li> </ul>	21
3	mazacie miesto	súčasťou dodávky uchopovača	—
4	snímače koncových polôh SMT-8G/-10G	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ na snímanie polohy piestu</li> <li>■ snímač koncových polôh nevyčnieva dole z telesa</li> </ul>	22
5	snímač polohy SMAT-8M	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sníma kontinuálne polohu piestu. Je vybavený analógovým výstupom, ktorý poskytuje výstupný signál úmerný polohe piestu.</li> <li>■ pre veľkosť 40 ... 80</li> </ul>	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 DAS1	svorkovnica pre upevnenie bezdotykových snímačov SIEH alebo SIEN	21
10	snímače koncových polôh SIEH/SIEN	na snímanie polohy piestu	23
11	držiak snímača DAS1	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 HGPD, utesnené

údajový list

FESTO

funkcia  
dvojčinný  
HGPD-...-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 čelustí	2								
max. hmotnosť na jeden externý prst čeluste <sup>1)</sup>	[g]	25	57	138	278	445	813	1 340	2 170
zdvih na jednu čelusť	[mm]	3	4	6	8	10	12	16	20
pneumatický prípoj		M5	M5	M5	M5	M5	G1/8	G1/8	G1/4
pneumatický prípoj, tesniaci vzduch		M3	M3	M5	M5	M5	M5	M5	M5
pneumatický prípoj, mazacie miesto		M3	M3	M5	M5	M5	M5	M5	M5
opakovateľná presnosť <sup>2)</sup>	[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) rozptýl nastavenia koncových polôh v konštantných podmienkach pri 100 po sebe idúcich zdvihoch v smere pohybu čelustí.

## Prevádzkové podmienky a podmienky okolia

mín. prevádzkový tlak		
HGPD-...-A	[bar]	3
HGPD-...-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 <sup>1)</sup>	[°C]	+5 ... +60
odolnosť proti korózii KBK <sup>2)</sup>		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.

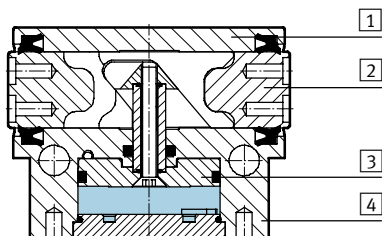
# Paralelné uchopovače HGPD, utesnené

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

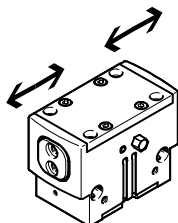
## Materiály

funkčný rez



Paralelné uchopovače	
1 uzatvárací kryt	vysokolegovaná oceľ, nehrdzavejúca
2 čeľusť	oceľ, tvrdená
3 piest	tvrdlo eloxovaný hliník
4 teleso	eloxovaný hliník
– tesnenia	nitrilový kaučuk
– poznámka o materiáli	bez obsahu medi a PTFEu v zmysle RoHS

## Uchopovacia sila [N] pri 6 bar



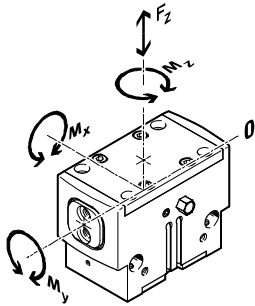
veľkosť		16	20	25	35	40	50	63	80
uchopovacia sila na jednu čeľusť									
HGPD-...-A	otváranie	54	80	144	291	315	472	967	1 961
	zatváranie	47	75	133	267	267	447	928	1 858
celková uchopovacia sila									
HGPD-...-A	otváranie	107	159	288	581	630	944	1 935	3 922
	zatváranie	94	150	266	534	598	894	1 856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

# Paralelné uchopovače HGPD, utesnené

údajový list

FESTO

## Záťažová charakteristika na čelústiach

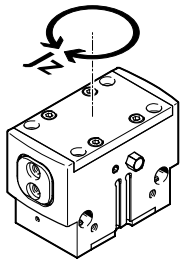


Uvedené prípustné sily a momenty sa vzťahujú na povrch jednej čeluste. Zahrňujú rameno páky, prídavné tiažové sily pôsobením obrobku resp. externého prsta čeluste a vznikajúce sily zrýchlenia počas pohybu.

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

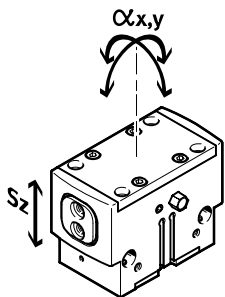
## Momenty zotrvačnosti [kgcm<sup>2</sup>]



Momenty zotrvačnosti paralelných uchopovačov vzťahujú sa 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 $\alpha_x, \alpha_y$	[°]	0,1							



# Paralelné uchopovače HGPD, utesnené

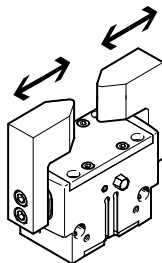
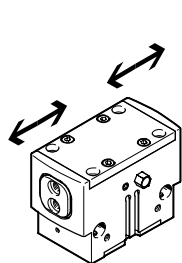
údajový list

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.

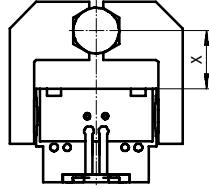
veľkosť		16	20	25	35	40	50	63	80
bez externých prstov čeľuste									
HGPD-...-A	otváranie	15	28	29	33	73	90	150	214
	zatváranie	17	31	35	37	77	100	162	218
HGDT-...-A-G1	otváranie	15	13	24	31	73	85	170	235
	zatváranie	32	25	51	62	157	176	328	353
HGDT-...-A-G2	otváranie	30	35	48	50	143	170	294	379
	zatváranie	15	18	28	36	71	87	185	240
s externými prstami uchopovača (v závislosti od tiažovej sily)									
HGPD-...	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

## Uchopovacia sila $F_H$ na jednu čelusť v závislosti od prevádzkového tlaku a ramena páky $x$

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

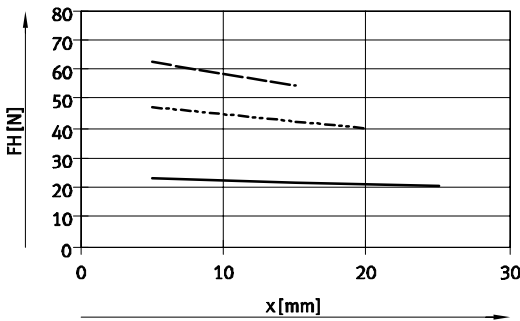


- 3 bar
- - - 6 bar
- · - 8 bar

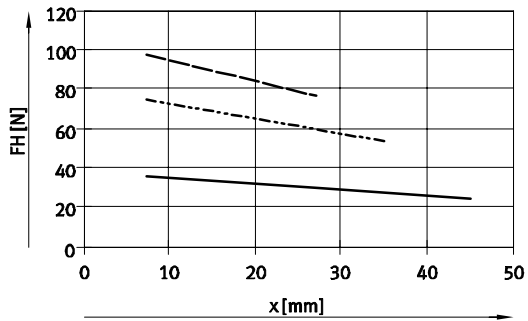
⚠ upozornenie  
 návrhový softvér  
 výber uchopovača  
 → [www.festo.sk](http://www.festo.sk)

### Vonkajšie uchopenie (zatvoriť)

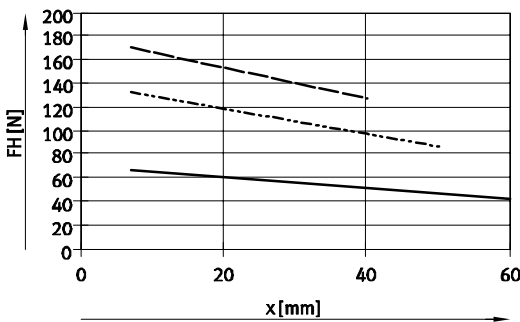
HGPD-16-A



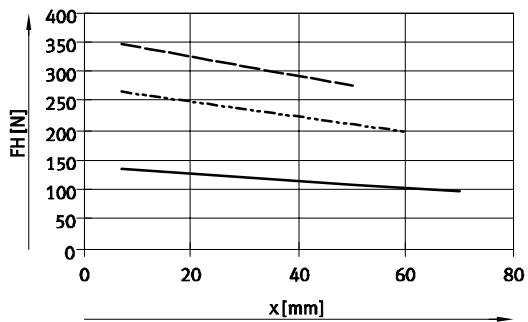
HGPD-20-A



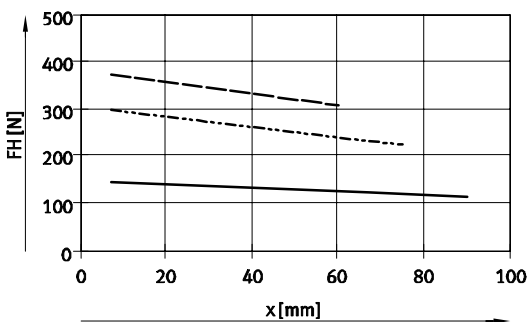
HGPD-25-A



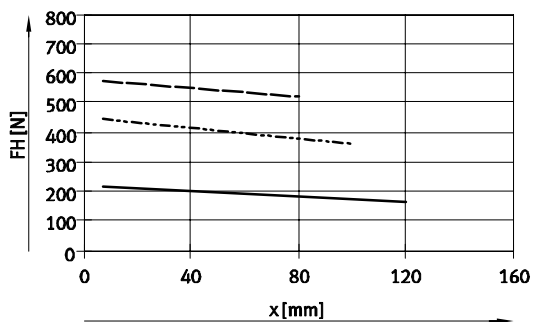
HGPD-35-A



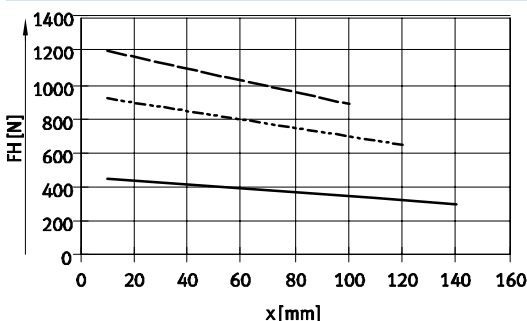
HGPD-40-A



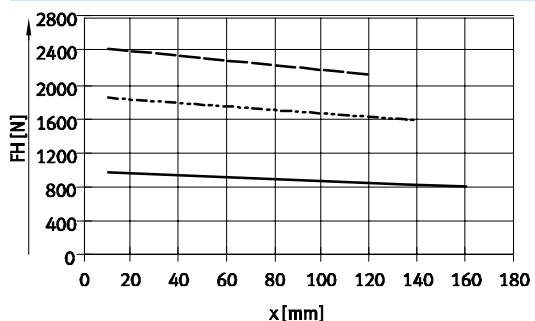
HGPD-50-A



HGPD-63-A



HGPD-80-A

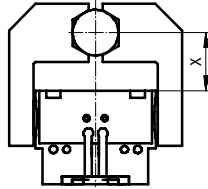


# Paralelné uchopovače HGPD, utesnené

údajový list

## 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.

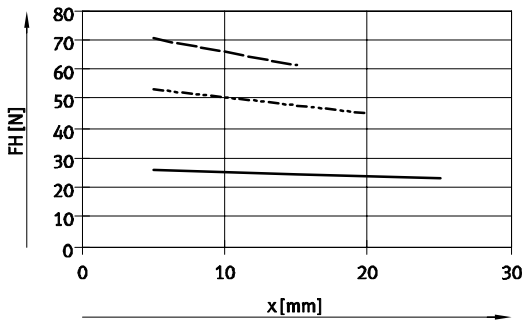


- 3 bar
- - - 6 bar
- · - 8 bar

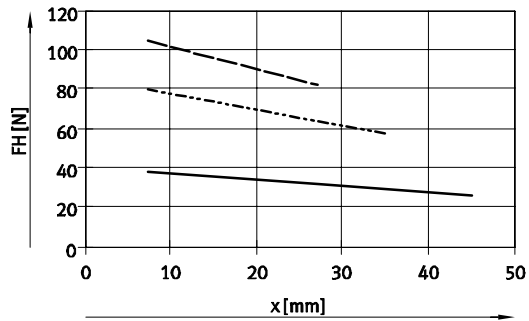
upozornenie  
 návrhový softvér  
 výber uchopovača  
 → [www.festo.sk](http://www.festo.sk)

### Vnútročné uchopenie (otvoriť)

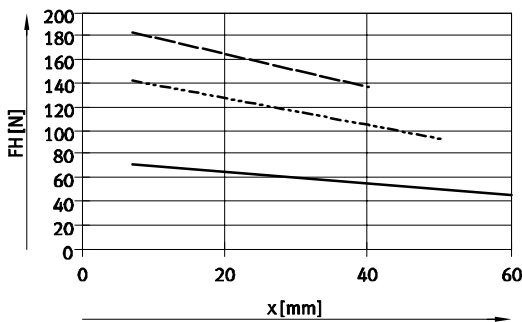
HGPD-16-A



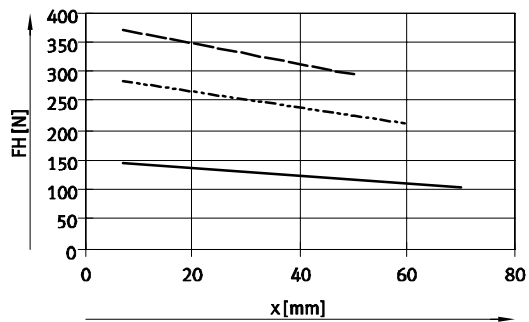
HGPD-20-A



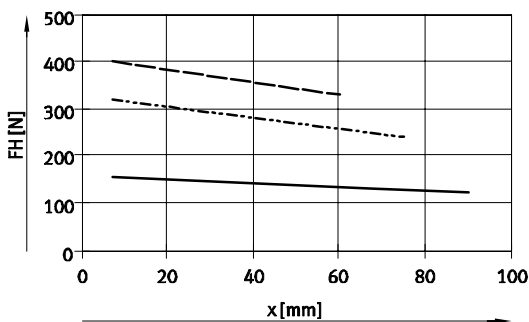
HGPD-25-A



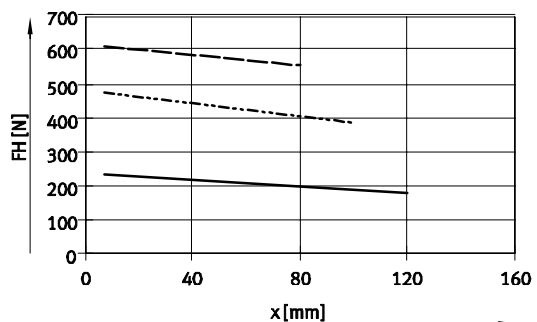
HGPD-35-A



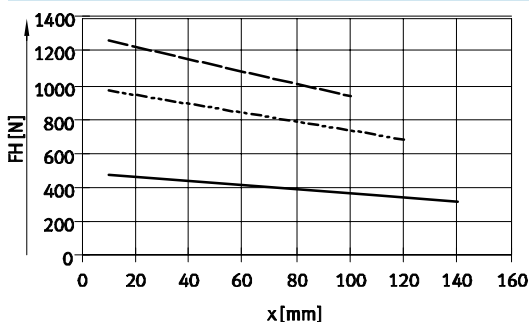
HGPD-40-A



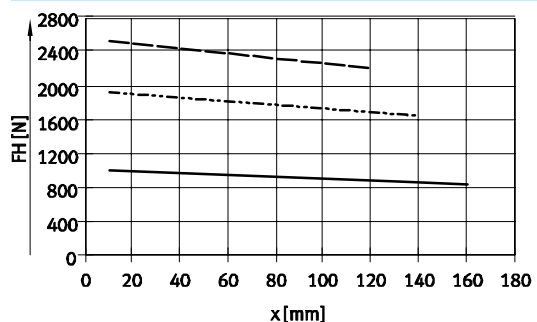
HGPD-50-A



HGPD-63-A



HGPD-80-A



# Paralelné uchopovače HGPD, utesnené

údajový list

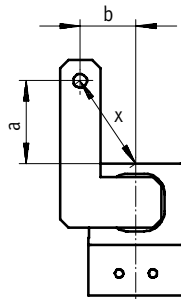
FESTO

## Uchopovacia sila $F_H$ na jednu čelúšť 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 HGPD-40, použitý ako vonkajší uchopovač

Postup:

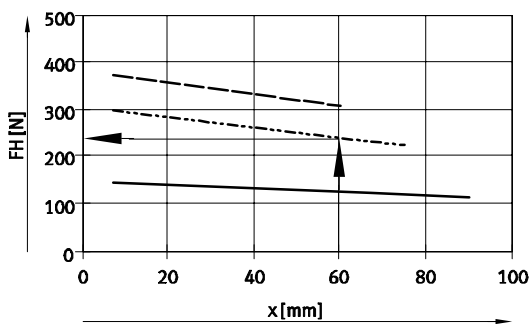
Výpočet ramena páky  $x$

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

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

Z grafu (→ 10) možno odčítať

hodnotu uchopovacej sily  $F_H = 240$  N.



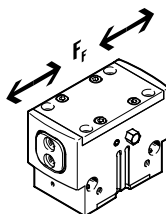
# Paralelné uchopovače HGPD, utesnené

údajový list

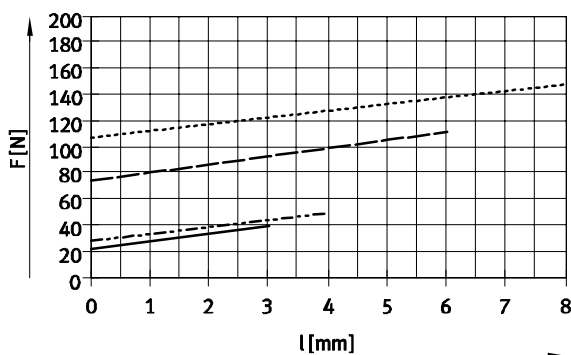
## Sila pružiny $F_F$ v závislosti od veľkosti a zdvihu čeluste l

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

Z nižšie uvedeného grafu možno odčítať pružinové sily  $F_F$  v závislosti od zdvihu čeluste l.

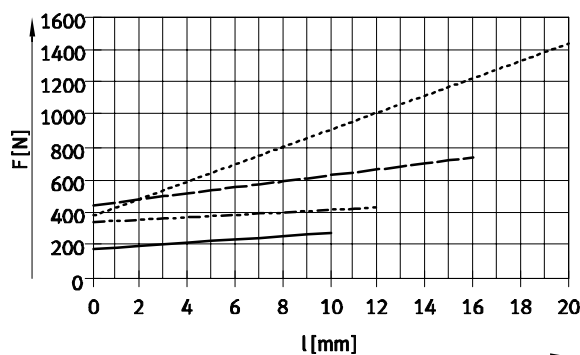


### veľkosť 16 ... 35



- 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:

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

■ uchopenie s tlakovou a pružinovou silou:

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

■ uchopovanie silou pružiny:

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

■ uchopovanie tlakovou silou:

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

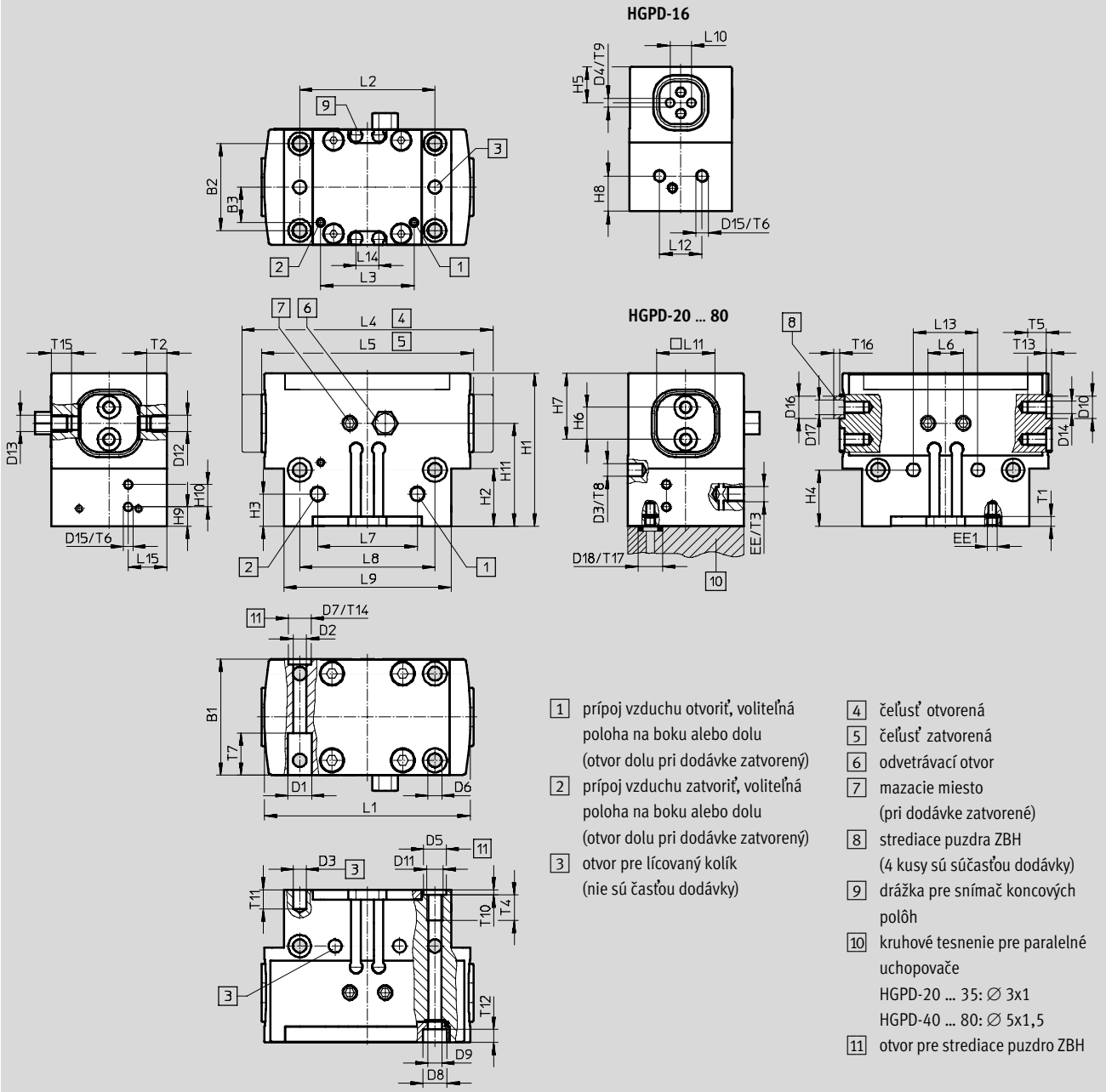
# Paralelné uchopovače HGPD, utesnené

údajový list

FESTO

Rozmery

sťahovanie CAD modelov → [www.festo.sk/engineering](http://www.festo.sk/engineering)



veľkosť	B1	B2 <sup>1)</sup>	B3	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12
[mm]	±0,05		±0,1	$\varnothing$ H13	$\varnothing$	$\varnothing$ H8	$\varnothing$ H8	$\varnothing$ H8	$\varnothing$	$\varnothing$ H8	$\varnothing$ H13	$\varnothing$	$\varnothing$ H8		
16	24	17	4	4,6	2,6	2	2	5	2,6	–	4,6	–	–	M3	M3
20 <sup>2)</sup>	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

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 <sup>1)</sup>		H5	H6 <sup>1)</sup>	H7	H8		H9		H10	H11		L1	L2 <sup>1)</sup>	L3
		-G	-0,02		-0,02	±0,1	-G ±0,1	±0,1	-G ±0,1	±0,1	±0,1	±0,1	-G ±0,1	±0,05	
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 <sup>1)</sup>	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 HGPD, utesnené

FESTO

údajový list

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




# Paralelné uchopovače HGPD, utesnené



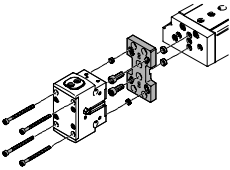
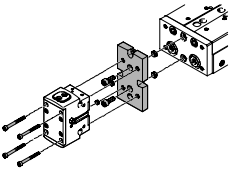
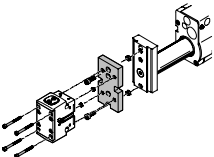
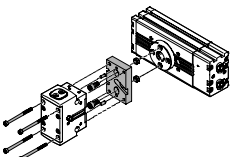
príslušenstvo

FESTO

Konštrukčná zostava adaptéra  
HAPG, DHAA

materiál:  
hliníková tvárna zliatina  
bez obsahu medi a PTFEU  
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 → <a href="http://www.festo.sk/engineering">www.festo.sk/engineering</a>		
kombinácia	pohon veľkosť	uchopovače		konštrukčná zostava adaptéra		
		veľkosť	možnosť montáže	KBK <sup>1)</sup>	č. dielu typ	
						
<b>DGSL/HGPD</b>	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
<b>SLT/HGPD</b>	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
<b>HMP/HGPD</b>	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
<b>DRQD/HGPD</b>	DRQD	HGPD			HAPG, DHAA	
	12, 16	16	■	■	2	564958 DHAA-G-Q5-12-B8-16
	16 <sup>2)</sup>	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 <sup>2)</sup>	25	■	■		544642 HAPG-SD2-48
	20, 25	35	■	■		537173 HAPG-SD2-23
	20 <sup>2)</sup>	35	■	■		544642 HAPG-SD2-48
	25, 32	40	■	■		537184 HAPG-SD2-26
	32, 40	50	■	■		564956 DHAA-G-Q5-32-B8-50
	32 <sup>3)</sup>	50	■	■		544643 HAPG-SD2-49
40, 50	63	■	■	537188 HAPG-SD2-28		

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

Konštrukčné diely s miernymi nárokmi na odolnosť proti korózií. 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 HGPD, utesnené



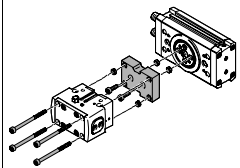
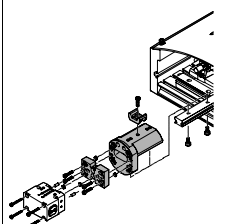
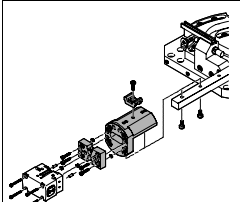
príslušenstvo

FESTO

Konštrukčná zostava adaptéra  
HAPG, DHAA

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

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

Prípustné kombinácie pohon/uchopovač s konštrukčnou zostavou adaptéra					stahovanie CAD modelov → <a href="http://www.festo.sk/engineering">www.festo.sk/engineering</a>	
kombinácia	pohon veľkosť	uchopovače veľkosť	možnosť montáže		konštrukčná zostava adaptéra	
					KBK <sup>1)</sup>	č. dielu typ
<b>DRRD/HGPD</b>	<b>DRRD</b>	<b>HGPD</b>			<b>DHAA</b>	
	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
<b>HSP/HGPD</b>	<b>HSP</b>	<b>HGPD</b>			<b>HAPG, DHAA</b>	
	12	16	■	-	2	564957 DHAA-G-G6-8-B8-16
	16	16, 20	■	-		540881 HAPG-70-B
	25	16, 20	■	-		564957 DHAA-G-G6-8-B8-16
						540882 HAPG-71-B
					564957 DHAA-G-G6-8-B8-16	
					540883 HAPG-72-B	
<b>HSW/HGPD</b>	<b>HSW</b>	<b>HGPD</b>			<b>HAPG, DHAA</b>	
	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 chladiace látky a mazivá.


# Paralelné uchopovače HGPD, utesnené



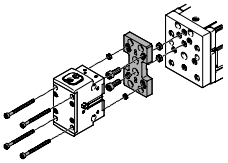
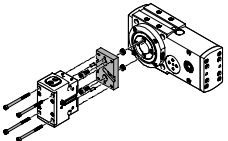
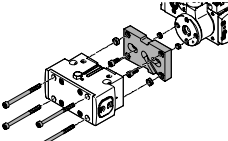
príslušenstvo

**FESTO**

**Konštrukčná zostava adaptéra  
HAPG, DHAA**

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

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

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

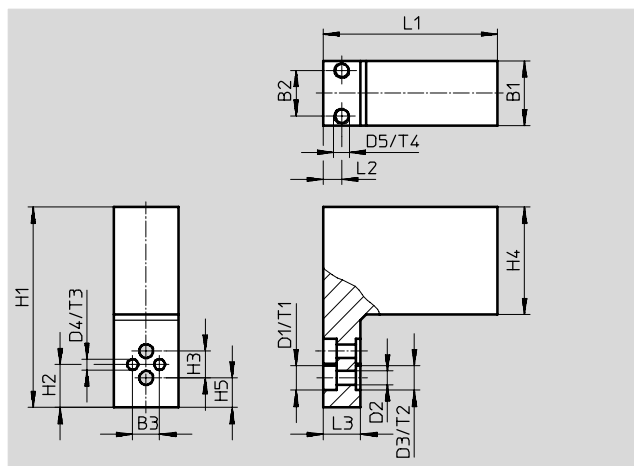
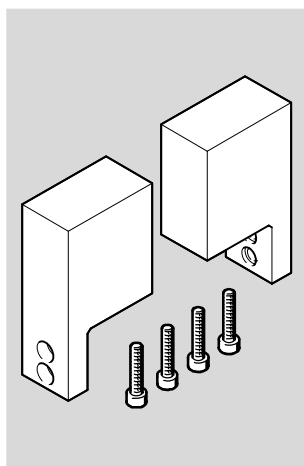
FESTO

## Nepracované čeľuste uchopovača BUB-HGPD

(rozsah dodávky: 2 kusy)

materiál:

hliníková tvárna zliatina  
bez obsahu medi a PTFE-u  
v zmysle RoHS



Rozmery a údaje pre objednávku								
pre veľkosť	B1	B2	B3	D1	D2	D3	D4	D5
[mm]	±0,05		±0,01	∅ H13	∅ H13	∅ H8	∅ 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 <sup>1)</sup>	35	8	35,5	3	10
25	76	-	10±0,01 <sup>1)</sup>	49,5	4,5	44,5	4,5	12
35	92,5	-	12±0,01 <sup>1)</sup>	59	7,5	52,5	6	12
40	110	-	15±0,01 <sup>1)</sup>	73,5	6	62,5	6	12
50	144	-	18±0,01 <sup>1)</sup>	99	11	78	10	15
63	171,5	-	24±0,01 <sup>1)</sup>	119	10	98,5	10,5	15
80	198	-	24±0,01 <sup>1)</sup>	139	15	120,5	10	20

pre veľkosť	T1	T2	T3	T4	hmotnosť na každú nepracovanú 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 HGPD, utesnené

príslušenstvo

FESTO

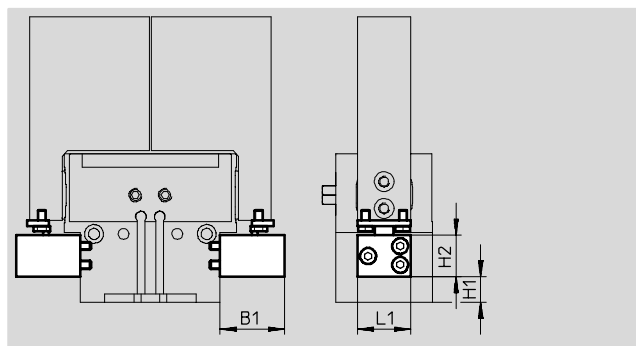
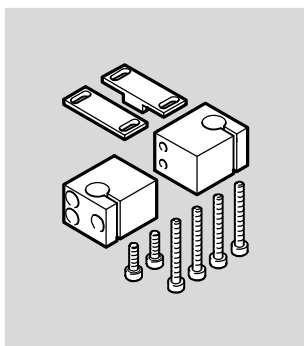
## Držiak snímača DASI

(rozsah dodávky: 1 kus)

materiál:

hliníková tvárna zliatina

v zmysle RoHS



### Rozmery a údaje pre objednávku

pre veľkosť [mm]	B1	H1		H2	L1	hmotnosť [g]	č. dielu	typ
			-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 <sup>1)</sup>
strediaci kolík/puzdro ZBS/ZBH <span style="float: right;">údajové listy → internet: zbh</span>						
	16	pre centrovanie nepracovaných čelustí uchopovača/prstov na čelusti	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 <span style="float: right;">údajové listy → internet: zaslepovacia zátka</span>						
	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

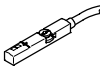
# Paralelné uchopovače HGPD, utesnené


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

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