

## Paralelní chapadla HGPD, utěsněná

**FESTO**



# Paralelní chapadla HGPD, utěsněná

technické údaje

FESTO

## Všeobecné údaje

všeobecné údaje

Díky kompletně uzavřené kinematice chapadla lze chapadlo použít v extrémně náročných podmínkách.

Robustní a přesná kinematika pro co největší přenášené momenty a dlouhou životnost. Převod síly přímočarého pohybu na pohyb čelistí zajišťuje šikmá

plocha s nuceným průběhem pohybu. Tím je také zaručen synchronní pohyb čelistí. Kluzné vedení téměř bez vůle je realizováno broušenými čelistmi.

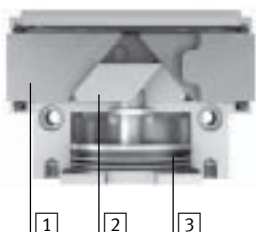
přizpůsobivé možnosti použití

- volitelně lze použít jako dvojčinná a jednočinná chapadla
- tlačná pružina pro podporu nebo pojištění síly úchopu
- vhodné jako vnější i vnitřní chapadlo

Technické podrobnosti

chapadlo sevřeno

chapadlo rozevřeno



- 1 čelisti
- 2 šikmá plocha nuceného vedení
- 3 píst s magnetem

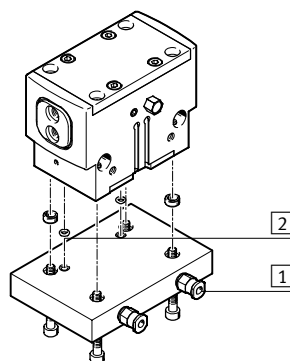
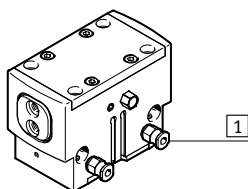
 upozornění

software pro návrh  
Výběr chapadel  
→ [www.festo.com](http://www.festo.com)

## Mnoho možností přívodů stlačeného vzduchu

přímo  
zepředu

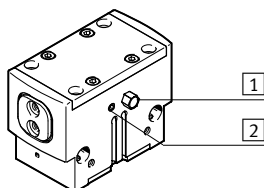
adaptační deskou  
zespodu



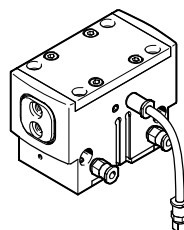
- 1 přívody stlačeného vzduchu
- 2 o-kroužky

Ostatní připojení

Použití v náročných podmínkách prostředí



- 1 odvětrávací otvor nebo přívod profuku
- 2 připojení pro maznici



Při použití chapadla ve vlhkém prostředí nebo při použití tekutých / plyných médií musíte dbát na to, aby filtr byl umístěn v neutrálním prostředí. Totéž platí pro nevyužitě přívody stlačeného vzduchu při použití jako jednočinné chapadlo.

# Paralelní chapadla HGPD, utěsněná

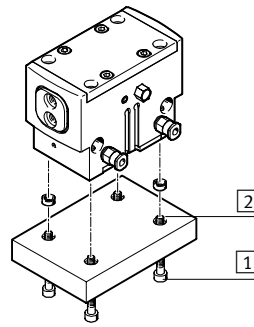
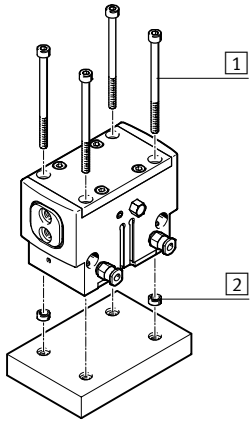
technické údaje

FESTO

## Možnosti upevnění

přímé upevnění  
shora

adaptační deskou  
zespodu

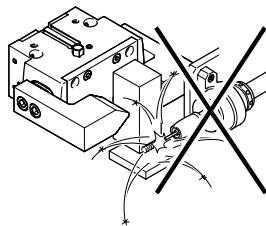


- 1 upeňovací šrouby
- 2 středící dutinky

### - upozornění

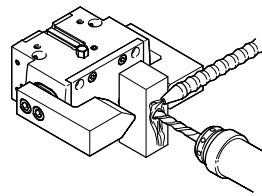
V následujících úlohách nelze tato chapadla použít nebo musejí být k jejich použití splněny určité podmínky:

Nelze použít:

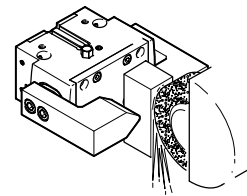


- svařování (jiskry)

Lze použít za určitých podmínek:



- agresivní média pouze po konzultaci se společností Festo



- brusný prach

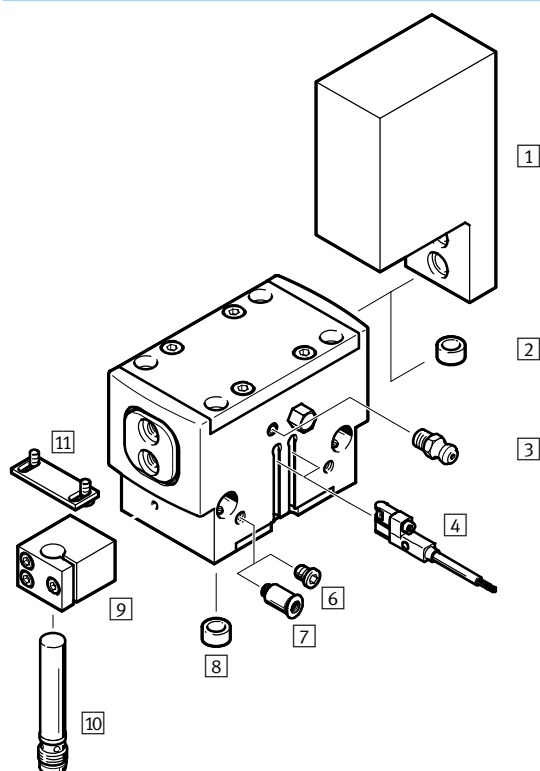
# Paralelní chapadla HGPD, utěsněná

vysvětlení typového značení a přehled periférních zařízení

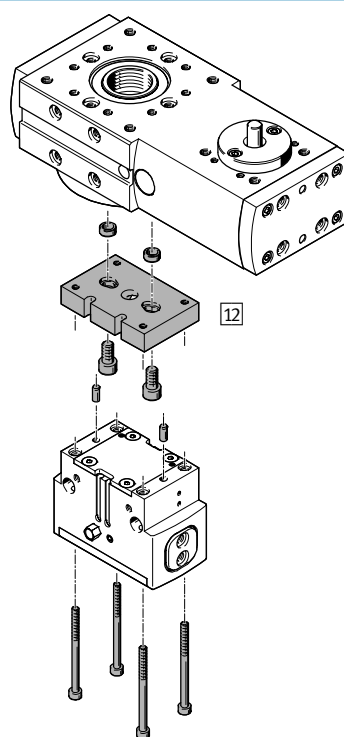
## Typové značení

HGPD		16	A	
<b>typ</b>				
HGPD	paralelní chapadla			
<b>velikost</b>				
<b>snímání poloh</b>				
A	čidly na válce			
<b>pojištění síly úchopu</b>				
G1	v rozevřené poloze			
G2	v uzavřené poloze			

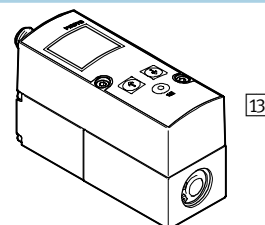
## Přehled periférií



## Systémový výrobek pro montážní a manipulační techniku



## Proporcionální redukční ventil VPPM



## Paralelní chapadla HGPD, utěsněná

přehled periferií

FESTO

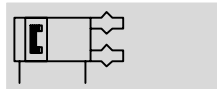
Příslušenství			
typ	krátký popis	→ strana/internet	
1	polotovary palců chapadla BUB-HGPD	polotovary vhodné pro čelisti, pro výrobu vlastních palců	20
2	středicí kolíky/dutinky ZBS/ZBH	<ul style="list-style-type: none"> <li>pro vystředění polotovaru čelistí</li> <li>4 středicí kolíky/dutinky jsou obsaženy v dodávce chapadla</li> </ul>	21
3	maznice	obsažena v dodávce chapadla	—
4	přibližovací čidla SMT-8G/-10G	<ul style="list-style-type: none"> <li>pro snímání poloh pístu</li> <li>čidlo zespolu nevyčívá z tělesa</li> </ul>	22
6	záslepky B	pro uzavření přívodů stlačeného vzduchu, při použití dolních přívodů stlačeného vzduchu	21
7	šroubení s nástrčnou koncovkou QS	pro připojení hadic na stlačený vzduch s tolerovaným vnějším průměrem	quick star
8	středicí dutinky ZBH	pro vystředění chapadla při montáži	21
9	držáky čidel DASI	svorky k upevnění čidel SIEH nebo SIEN	21
10	přibližovací čidla SIEH/SIEN	pro snímání poloh pístu	22
11	držáky čidel DASI	spínací lišta ke snímání klidové polohy čelistí chapadla, upevňuje se na čelisti chapadla	21
12	adaptační sady DHAA	spojovací deska mezi pohonem a chapadlem	17
13	proporcionální redukční ventil VPPM	k plynulému nastavení síly úchopu	vppm

# Paralelní chapadla HGPD, utěsněná

technické údaje

FESTO

funkce  
dvojčinný pohon  
HGPD-...-A

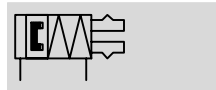


Ø - velikost  
16 ... 80 mm

I - celkový zdvih  
6 ... 40 mm

www.festo.com

Funkce – varianty  
jednočinná funkce nebo  
s pojištěním síly úchopu ...  
... v rozevřené poloze HGPD-...-G1



... v uzavřené poloze HGPD-...-G2



Obecné technické údaje								
velikost	16	20	25	35	40	50	63	80
konstrukce	šikmá plocha nucený průběh pohybu							
způsob činnosti	dvojčinné							
funkce úchopu	paralelní							
počet čelistí	2							
max. hmotnost každého palce chapadla <sup>1)</sup> [g]	25	57	138	278	445	813	1 340	2 170
zdvih každé čelisti [mm]	3	4	6	8	10	12	16	20
připojení pneumatiky	M5	M5	M5	M5	M5	G1/8	G1/8	G1/4
pneumatické připojení, ochranný profuk	M3	M3	M5	M5	M5	M5	M5	M5
pneumatické připojení, maznice	M3	M3	M5	M5	M5	M5	M5	M5
opakovatelná přesnost <sup>2)</sup> [mm]	≤ 0,03	≤ 0,04	≤ 0,05					
max. přesnost při výměně [mm]	≤ ±0,2							
max. pracovní frekvence [Hz]	≤ 3				≤ 2			
rotační symetrie [mm]	< Ø 0,2							
snímání poloh	čidly na válce, vysílači polohy							
upevnění	průchozími otvory a lícovanými kolíky/středícími dutinkami vnitřním závitem a lícovanými kolíky/středícími dutinkami							
montážní poloha	libovolná							

1) platí pro provoz bez škrceň

2) rozptyl koncových poloh při stálých okolních podmínkách při 100 po sobě následujících zdvích ve směru pohybu čelistí chapadla

Provozní a okolní podmínky		
min. provozní tlak		
HGPD-...-A	[bar]	3
HGPD-...-A-G	[bar]	4
max. provozní tlak	[bar]	8
provozní tlak, ochranný profuk	[bar]	0 ... 0,5
provozní médium	stlačený vzduch dle normy ISO 8573-1:2010 [7:4:4]	
upozornění k provoznímu/řídícímu médiu	mazaný provoz je možný (od mazání pak již nelze upustit!)	
teplota okolí <sup>1)</sup>	[°C]	+5 ... +60
třída krytí	IP65	
odolnost korozi KBK <sup>2)</sup>	2	

1) Berte ohled na rozsah použití čidel.

2) Třída odolnosti korozi 2 dle normy Festo 940 070:

konstrukční díly s mírnějšími nároky na odolnost korozi. Vnější viditelné části s požadavky především na vzhled povrchu, který je vystaven přímému kontaktu s okolní pro průmysl běžnou atmosférou, respektive látkami, jako jsou chladicí látky a maziva.

# Paralelní chapadla HGPD, utěsněná

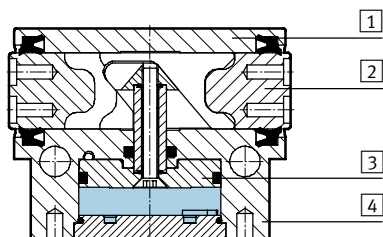
technické údaje

FESTO

Hmotnosti [g]								
velikost	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

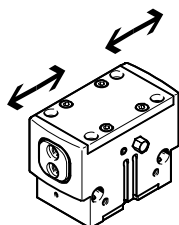
## Materiály

funkční řez



velikost	16	20	25	35	40	50	63	80
1 záslepky	silně legovaná ocel, nerezová							
2 čelisti	ocel, tvrzená							
3 píst	hliník, tvrdě eloxovaný							
4 těleso	eloxovaný hliník							
- těsnění	nitrilkaučuk							
- upozornění k materiálu	prostě mědi a PTFE		-					
	odpovídá RoHS							

## Síla úchopu [N] při 6 barech



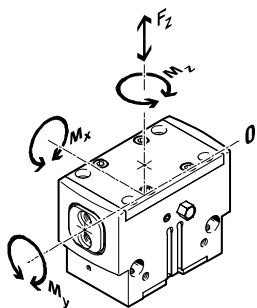
velikost	16	20	25	35	40	50	63	80	
síla úchopu každé čelisti									
HGPD-...-A	rozevření	54	80	144	291	315	472	967	1 961
	sevření	47	75	133	267	267	447	928	1 858
celková síla úchopu									
HGPD-...-A	rozevření	107	159	288	581	630	944	1 935	3 922
	sevření	94	150	266	534	598	894	1 856	3 716

# Paralelní chapadla HGPD, utěsněná

technické údaje

FESTO

## Hodnoty zatížení čelistí

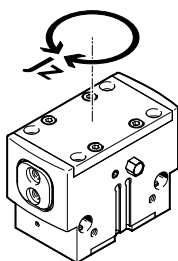


Uvedené přípustné síly a momenty se vztahují na jednu čelist. Zahrnují rameno páky, dodatečnou tíhu výrobku příp. externích palců chapadla a síly vznikající od zrychlení během pohybu.

Pro výpočet momentu je nutné vzít v úvahu počátek systému souřadnic (vedení čelistí chapadla).

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

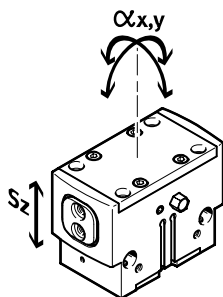
## Momenty setrvačnosti [kgcm<sup>2</sup>]



Moment setrvačnosti paralelního chapadla vztažený ke středové ose, bez externích palců, v nezatíženém namontovaném stavu.

velikost		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

## Vůle čelistí



Při kluzném vedení chapadel je nutné vůle mezi čelistmi chapadla a tělesem. Hodnoty vůlí uvedené v tabulce byly vypočteny tradiční metodou sčítání tolerancí.

velikost		16	20	25	35	40	50	63	80
max. vůle čelistí $S_z$	[mm]	0,02							
max. úhlová vůle čelistí $\alpha_x, \alpha_y$	[°]	0,1							



# Paralelní chapadla HGPD, utěsněná

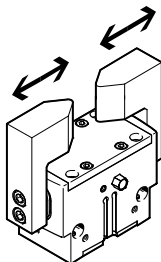
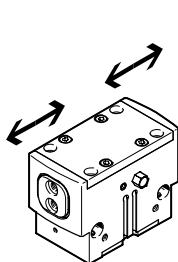
technické údaje

FESTO

## Čas rozevření a sevření [ms] při 6 barech

bez vnějších palců

s vnějšími palci



Uvedený čas rozevření a sevření [ms] byl naměřen při pokojové teplotě, provozním tlaku 6 barů a na vodorovně namontovaném chapadle bez přídatných palců. Pro větší

hmotnosti [g] musejí být chapadla škrccena. Čas rozevření a sevření je pak nutně odpovídajícím způsobem nastavit.

velikost		16	20	25	35	40	50	63	80
bez vnějších palců									
HGPD-...-A	rozevření	15	28	29	33	73	90	150	214
	sevření	17	31	35	37	77	100	162	218
HGPD-...-A-G1	rozevření	15	13	24	31	73	85	170	235
	sevření	32	25	51	62	157	176	328	353
HGPD-...-A-G2	rozevření	30	35	48	50	143	170	294	379
	sevření	15	18	28	36	71	87	185	240
s vnějšími palci (v závislosti na hmotnosti)									
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 g	–	–	–	–	–	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

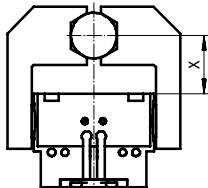
# Paralelní chapadla HGPD, utěsněná

technické údaje



## Síla úchopu $F_H$ čelisti chapadla v závislosti na provozním tlaku a na ramenu páky $x$

Z následujících diagramů lze zjistit síly úchopu v závislosti na provozním tlaku a na ramenu páky.

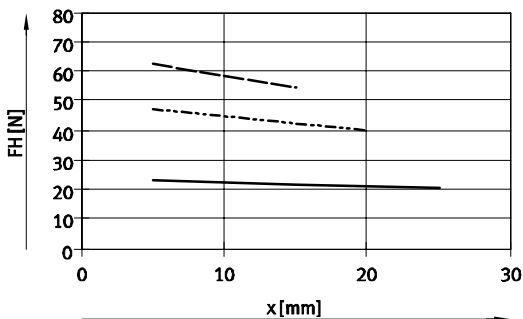


- 3 bary
- - - 6 barů
- · - 8 barů

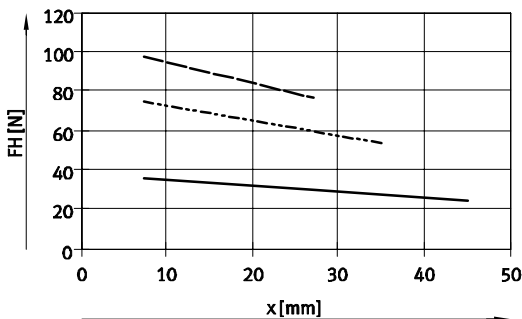
upozornění  
software pro návrh  
Výběr chapadel  
→ [www.festo.com](http://www.festo.com)

### Vnější úchop (sevření)

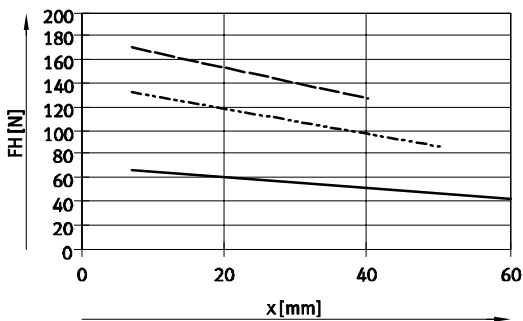
HGPD-16-A



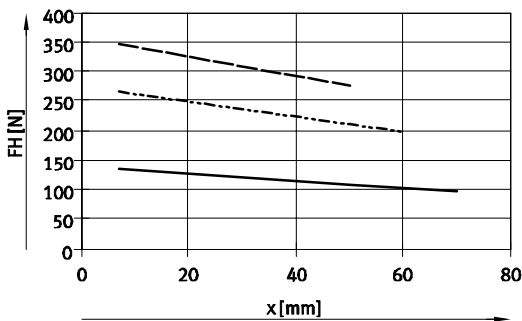
HGPD-20-A



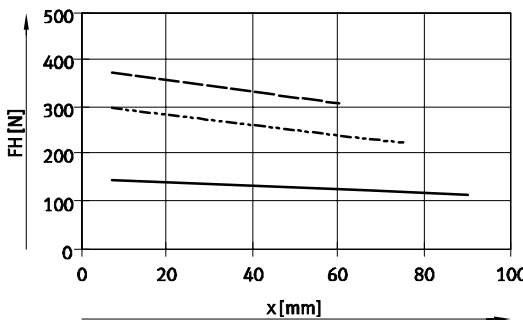
HGPD-25-A



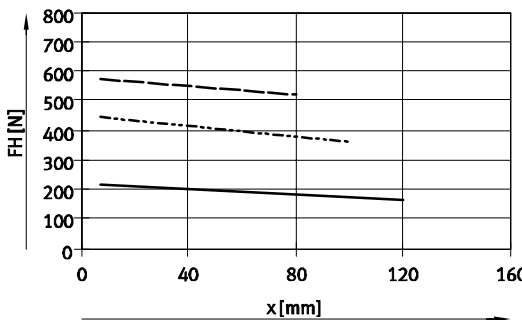
HGPD-35-A



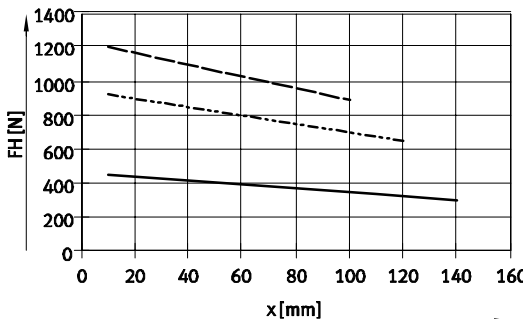
HGPD-40-A



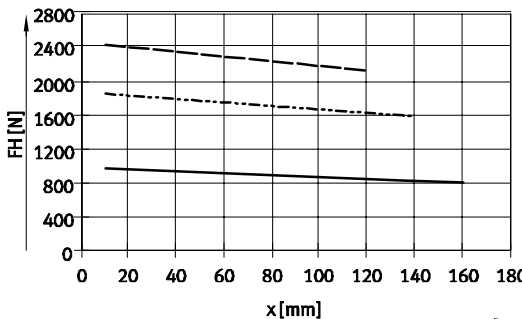
HGPD-50-A



HGPD-63-A



HGPD-80-A

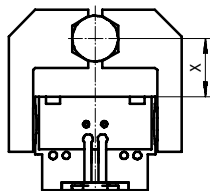


# Paralelní chapadla HGPD, utěsněná

technické údaje

## Síla úchopu $F_H$ čelistí chapadla v závislosti na provozním tlaku a na ramenu páky $x$

Z následujících diagramů lze zjistit síly úchopu v závislosti na provozním tlaku a na ramenu páky.

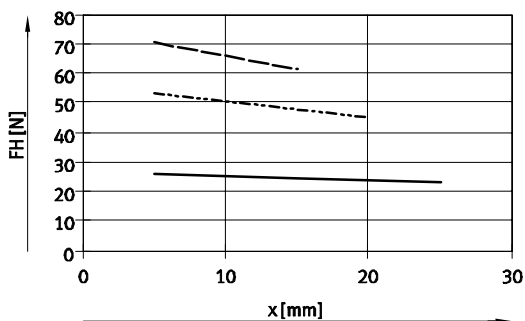


- 3 bary
- - - 6 barů
- · - 8 barů

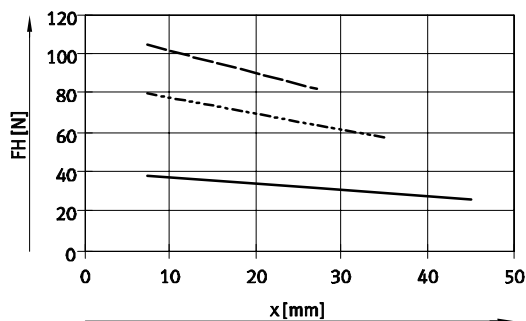
**upozornění**  
software pro návrh  
Výběr chapadel  
→ [www.festo.com](http://www.festo.com)

### Vnitřní úchop (rozevření)

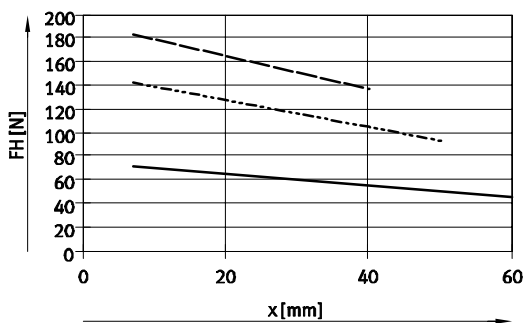
HGPD-16-A



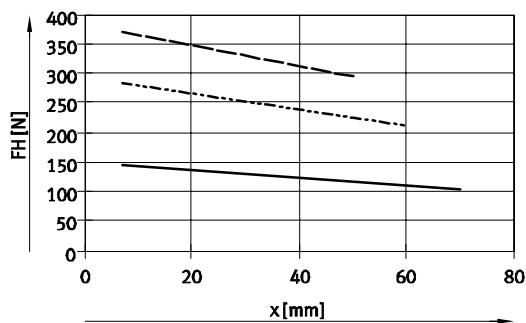
HGPD-20-A



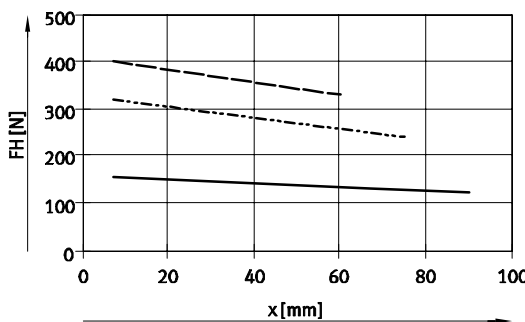
HGPD-25-A



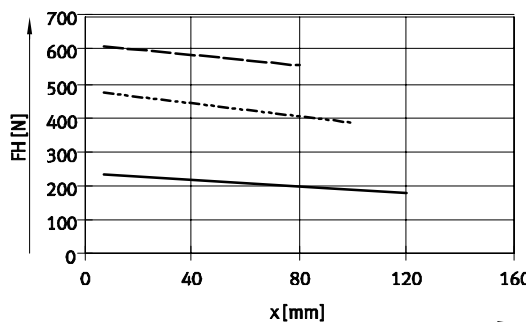
HGPD-35-A



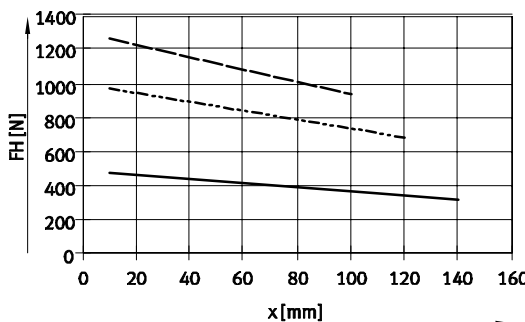
HGPD-40-A



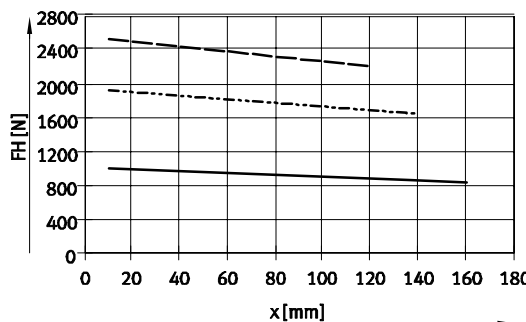
HGPD-50-A



HGPD-63-A



HGPD-80-A



# Paralelní chapadla HGPD, utěsněná

technické údaje

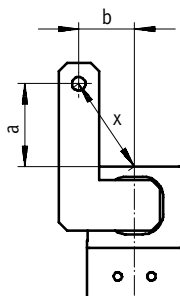
FESTO

## Síla úchopu $F_H$ čelisti při 6 barech v závislosti na ramenu páky $x$ a na vyosení $a$ a $b$

K výpočtu ramena páky  $x$  při excentrickém úchopu musíte použít následující rovnici:

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

Podle vypočtené hodnoty  $x$  můžete z diagramů (→ od 10) zjistit sílu úchopu  $F_H$ .



## Příklad výpočtu

dané hodnoty:

vzdálenost  $a = 45$  mm

vzdálenost  $b = 40$  mm

zjišťované hodnoty:

síla úchopu při 6 barech,

u chapadla HGPD-40,

použitého jako vnější chapadlo

postup:

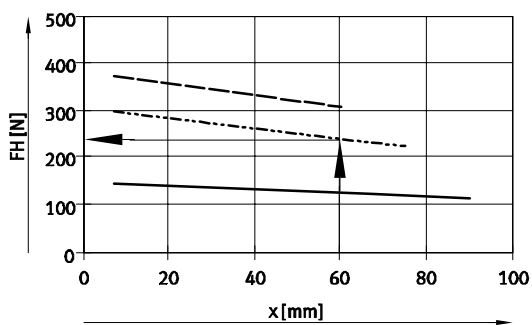
Výpočet ramena páky  $x$

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

$x = 60$  mm

Z diagramu (→ 10) vyplývá síla

úchopu  $F_H = 240$  N.



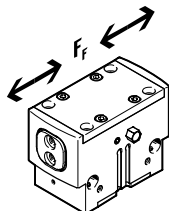
# Paralelní chapadla HGPD, utěsněná

technické údaje

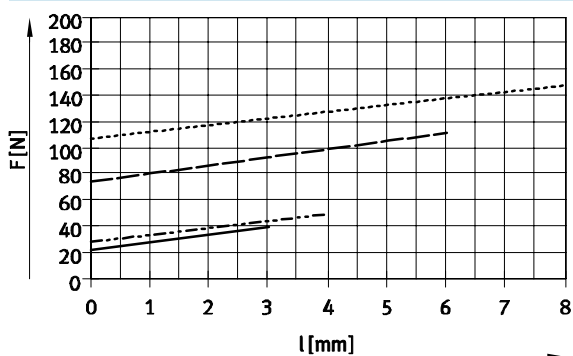
## Síla pružiny $F_F$ v závislosti na velikosti chapadla a zdvihu čelistí $l$

zajištění síly úchopu pro HGPD-...-G...

Z následujícího diagramu lze zjistit sílu pružiny  $F_F$  v závislosti na zdvihu čelistí  $l$ .

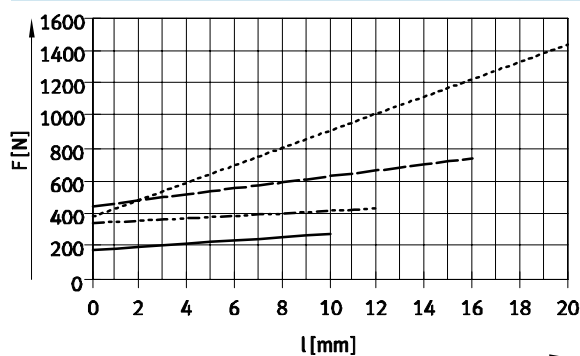


velikost 16 ... 35



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

velikost 40 ... 80



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

## Síla pružiny $F_F$ v závislosti na velikosti, zdvihu čelistí $l$ a ramenu páky $x$ , na palec chapadla

Pro zjištění příslušné síly pružiny  $F_{Fges}$  je nutné vzít v úvahu rameno páky  $x$ .

Níže uvedená tabulka obsahuje rovnice pro výpočet síly pružiny.

pojištění síly úchopu	velikost	$F_{Fges}$ na palec chapadla
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	$-1,3 \cdot x + 0,6 \cdot F_F$

pojištění síly úchopu	velikost	$F_{Fges}$ na palec chapadla
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	$-0,25 \cdot x + 0,6 \cdot F_F$

## Zjištění skutečné síly úchopu $F_{Gr}$ pro HGPD-...-G1 a HGPD-...-G2 v závislosti na jednotlivém případě na palec chapadla

Paralelní chapadlo se zabudovanou pružinou, typ HGPD-...-G1 (v klidu rozevřeno) a HGPD-...-G2 (v klidu sevřeno) lze podle potřeby použít následovně:

- jednočinné chapadlo
- chapadlo s podporou síly úchopu a
- chapadlo s pojištěním síly úchopu

Pro výpočet síly úchopu  $F_{Gr}$ , která je k dispozici, (na čelisti) je nutné odpovídajícím způsobem kombinovat

údaje o pracovní síle úchopu  $F_H$  a síle pružiny  $F_{Fges}$ .

### Praktický příklad

jednočinné pohony	podpora síly úchopu	pojištění síly úchopu
<ul style="list-style-type: none"> <li>• úchop silou pružiny: <math>F_{Gr} = F_{Fges}</math></li> <li>• úchop pracovní silou: <math>F_{Gr} = F_H - F_{Fges}</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• úchop pracovní silou a silou pružiny: <math>F_{Gr} = F_H + F_{Fges}</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• úchop silou pružiny: <math>F_{Gr} = F_{Fges}</math></li> </ul>

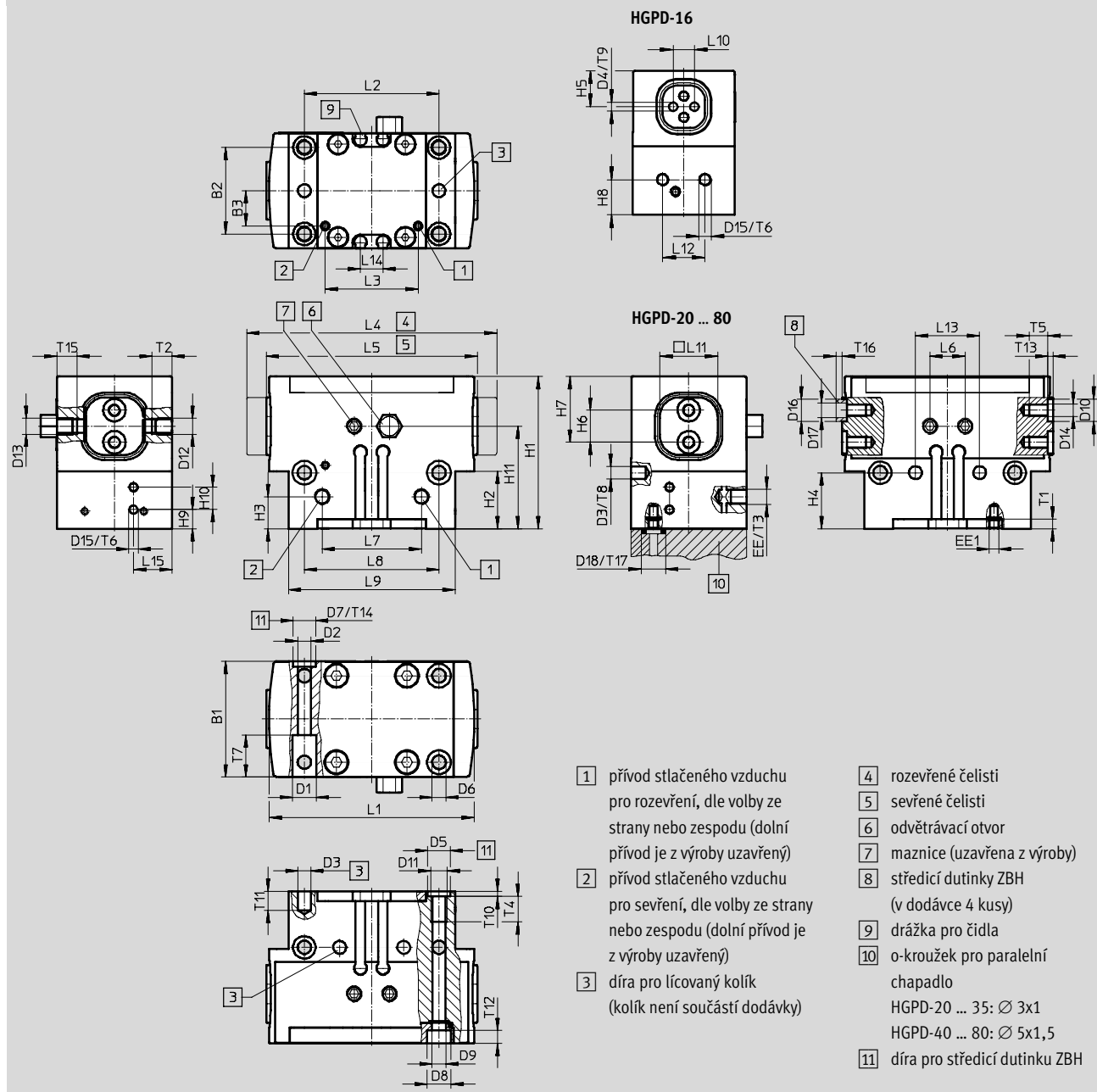
# Paralelní chapadla HGPD, utěsněná

technické údaje

FESTO

Rozměry

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



velikost	B1	B2 <sup>1)</sup>	B3	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12
[mm]	±0,05		±0,1	Ø H13	Ø	Ø H8	Ø H8	Ø H8	Ø	Ø H8	Ø H13	Ø	Ø 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) tolerance středové díry ±0,02 mm

tolerance pro závit ±0,1 mm

2) při upevnění zesodu musíte použít lícované kolíčky [3]

# Paralelní chapadla HGPD, utěsněná

technické údaje



velikost [mm]	D13	D14	D15	D16 ∅ h7	D17 ∅	D18 ∅ +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

velikost [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	±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

velikost [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

velikost [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) tolerance středové díry ±0,02 mm  
tolerance pro závit ±0,1 mm

## Paralelní chapadla HGPD, utěsněná

technické údaje

**FESTO**

Údaje pro objednávky						
velikost [mm]	dvojčinný pohon bez pružiny		jednočinné chapadlo nebo s pojištěním síly úchopu			
	č. dílu	typ	při rozevírání		při svírání	
	č. dílu	typ	č. dílu	typ	č. dílu	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




# Paralelní chapadla HGPD, utěsněná



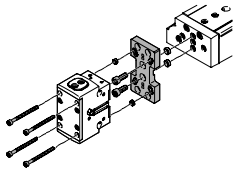
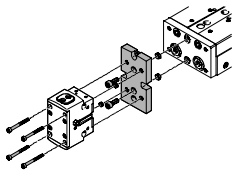
příslušenství



**Adaptační sady**  
DHAA, HAPG

materiál:  
tvárný legovaný hliník  
prosté mědi a PTFE  
odpovídá RoHS

 **upozornění**  
Sada obsahuje individuální upevňovací rozhraní a potřebný upevňovací materiál.

Přípustné kombinace pohon-chapadlo s adaptační sadou					data CAD ke stažení → <a href="http://www.festo.com">www.festo.com</a>		
kombinace	pohon velikost	chapadla velikost	možnost montáže		adaptační sady		
					KBK <sup>1)</sup>	č. dílu	typ
DGSL/HGPD	DGSL	HGPD			DHAA, HAPG		
	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			DHAA, HAPG		
	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

1) Třída odolnosti korozi 2 dle normy Festo 940 070:  
konstrukční díly s mírnějšími nároky na odolnost korozi. Vnější viditelné části s požadavky především na vzhled povrchu, který je vystaven přímému kontaktu s okolní pro průmysl běžnou atmosférou, respektive látkami, jako jsou chladicí látky a maziva.


# Paralelní chapadla HGPD, utěsněná



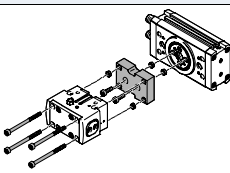
příslušenství



**Adaptační sady**  
**DHAA**

materiál:  
tvárný legovaný hliník  
prosté mědi a PTFE  
odpovídá RoHS

 **upozornění**  
Sada obsahuje individuální upevňovací rozhraní a potřebný upevňovací materiál.

Přípustné kombinace pohon-chapadlo s adaptační sadou					data CAD ke stažení → <a href="http://www.festo.com">www.festo.com</a>		
kombinace	pohon velikost	chapadla velikost	možnost montáže		adaptační sady		
					KBK <sup>1)</sup>	č. dílu	typ
	DRRD	HGPD			DHAA		
	12	16	■	■	2	2449935	DHAA-G-Q11-12-B12-16
	12	20	■	■		2449945	DHAA-G-Q11-12-B12-20
	16	16	■	■		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
	50	63	■	■		2352692	DHAA-G-Q11-50-B12-63
	50	80	■	■		2412840	DHAA-G-Q11-50-B12-80
	DRRD	HGPD...-G1/G2				2	DHAA
	12	16	■	■	2798991		DHAA-G-Q11-12-B12G-16
	12	20	■	■	2800963		DHAA-G-Q11-12-B12G-20
	16	20	■	■	2642948		DHAA-G-Q11-16-B12G-20
	16	25	■	■	2642941		DHAA-G-Q11-16-B12G-25
	20	25	■	■	2642953		DHAA-G-Q11-20-B12G-25
	20	35	■	■	2642961		DHAA-G-Q11-20-B12G-35
	25	35	■	■	2642962		DHAA-G-Q11-25-B12G-35
	25	40	■	■	2642966		DHAA-G-Q11-25-B12G-40
	32	40	■	■	2642967		DHAA-G-Q11-32-B12G-40
	32	50	■	■	2642969		DHAA-G-Q11-32-B12G-50
	35	40	■	■	2643047		DHAA-G-Q11-35-B12G-40
	35, 40	50	■	■	2643100		DHAA-G-Q11-35/40-B12G-50
	40	63	■	■	2643055		DHAA-G-Q11-40-B12G-63
	50	63	■	■	2643096		DHAA-G-Q11-50-B12G-63
	50	80	■	■	2643098		DHAA-G-Q11-50-B12G-80

1) Třída odolnosti korozi 2 dle normy Festo 940 070: konstrukční díly s mírnějšími nároky na odolnost korozi. Vnější viditelné části s požadavky především na vzhled povrchu, který je vystaven přímému kontaktu s okolní pro průmysl běžnou atmosférou, respektive látkami, jako jsou chladicí látky a maziva.


# Paralelní chapadla HGPD, utěsněná



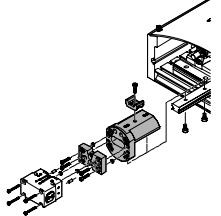
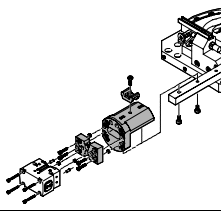
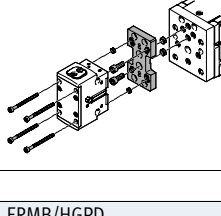
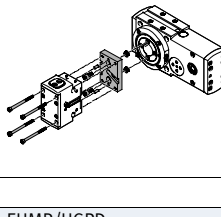
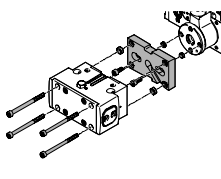
příslušenství



**Adaptační sady**  
DHAA, HAPG

materiál:  
tvárný legovaný hliník  
prosté mědi a PTFE  
odpovídá RoHS

 **upozornění**  
Sada obsahuje individuální upevňovací rozhraní a potřebný upevňovací materiál.

Přípustné kombinace pohon-chapadlo s adaptační sadou					data CAD ke stažení → <a href="http://www.festo.com">www.festo.com</a>	
kombinace	pohon velikost	chapadla velikost	možnost montáže		adaptační sady	
					KBK <sup>1)</sup>	č. dílu typ
<b>HSP/HGPD</b>	HSP	HGPD			DHAA, HAPG	
	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
<b>HSW/HGPD</b>	HSW	HGPD			DHAA, HAPG	
	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
<b>EGSL/HGPD</b>	EGSL	HGPD			DHAA, HAPG	
	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
<b>ERMB/HGPD</b>	ERMB	HGPD			DHAA, HAPG	
	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
<b>EHMB/HGPD</b>	EHMB	HGPD			DHAA, HAPG	
	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) Třída odolnosti korozi 2 dle normy Festo 940 070: konstrukční díly s mírnějšími nároky na odolnost korozi. Vnější viditelné části s požadavky především na vzhled povrchu, který je vystaven přímému kontaktu s okolní pro průmysl běžnou atmosférou, respektive látkami, jako jsou chladicí látky a maziva.

# Paralelní chapadla HGPD, utěsněná

příslušenství

FESTO

## Polotovary palců chapadla BUB-HGPD

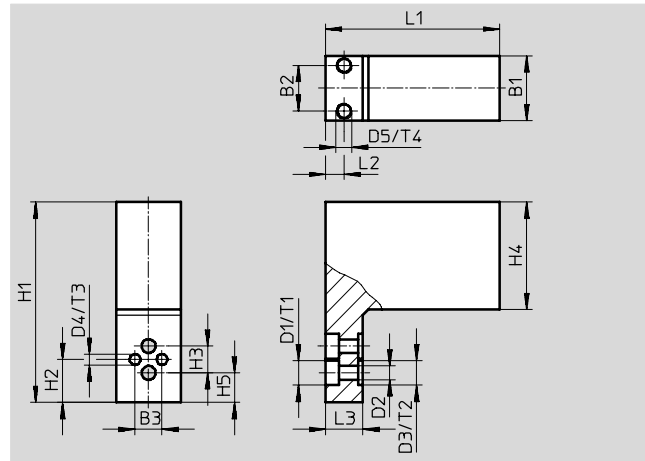
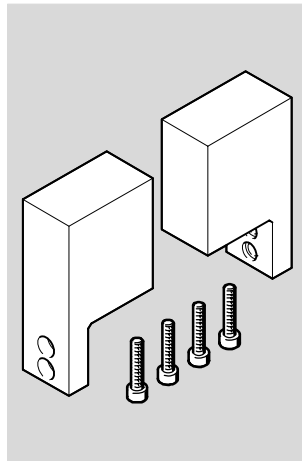
(rozsah dodávky: 2 kusy)

materiál:

tvárný legovaný hliník

prostě mědi a PTFE

odpovídá RoHS



Rozměry a údaje pro objednávky								
pro velikost	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

pro velikost	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

pro velikost	T1	T2	T3	T4	hmotnost každého polotovaru [g]	č. dílu	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	1340	1180953	BUB-HGPD-63
80	10,2	3,1	-	5	2170	1180954	BUB-HGPD-80

1) ±0,02 a ±0,01 platí pro vystředění D3  
±0,1 platí pro průchozí díry D1 a D2

# Paralelní chapadla HGPD, utěsněná

příslušenství

FESTO

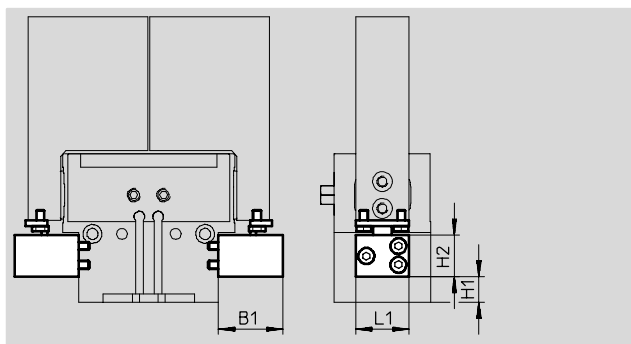
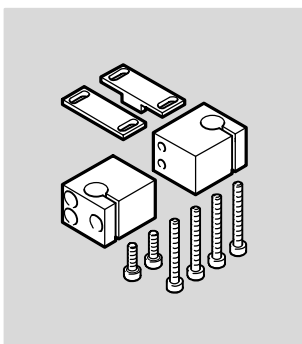
## Držáky čidel DASI

(rozsah dodávky: 1 kusy)

materiál:

tvárný legovaný hliník

odpovídá RoHS



### Rozměry a údaje pro objednávky

pro velikost [mm]	B1	H1		H2	L1	hmotnost [g]	č. dílu	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-S8
35	24	5	21,5	15,5	20	55	1435228	DASI-B12-35-S8
40	29	11,2	29,2	15,6	20	65	1435229	DASI-B12-40-S8
50	34	12	37	16	20	70	1435230	DASI-B12-50-S8
63	54	22	52	16	20	95	1435231	DASI-B12-63-S8
80	54	31	67	16	20	95	1435231	DASI-B12-63-S8

### Údaje pro objednávky


	pro velikost [mm]	popis	hmotnost [g]	č. dílu	typ	PE <sup>1)</sup>
středící kolíky/dutinky ZBS/ZBH <span style="float: right;">technické údaje → internet: zbh</span>						
	16	pro vystředění polotovaru čelistí	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	pro vystředění chapadla při montáži	1	189652	ZBH-5	
	25, 35		1	186717	ZBH-7	
	40		1	150927	ZBH-9	
	50, 63, 80		1	189653	ZBH-12	
záslepky B <span style="float: right;">technické údaje → internet: záslepky</span>						
	16, 20	pro uzavření přívodů 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) množství v balení



# Paralelní chapadla HGPD, utěsněná


příslušenství


FESTO



Přibližovací čidla pro velikost 16 ... 35						
Údaje pro objednávky – čidla do kulaté drážky, polovodičová						technické údaje → internet: smt
	upevnění	elektrické připojení, směr výstupu	spínací výstup	délka kabelu [m]	č. dílu	typ
spínací						
	podélně nasunovací do drážky	kabel, 3 vodiče, příčný	PNP	2,5	547862	SMT-10G-PS-24V-E-2,5Q-OE
		konektor M8x1, 3 vodiče, příčný		0,3	547863	SMT-10G-PS-24V-E-0,3Q-M8D
		kabel, 3 vodiče, příčný	NPN	2,5	8065030	SMT-10G-NS-24V-E-2,5Q-OE
		konektor M8x1, 3 vodiče, příčný		0,3	8065029	SMT-10G-NS-24V-E-0,3Q-M8D

Přibližovací čidla pro velikost 40 ... 80						
Údaje pro objednávky – čidla do drážky T, polovodičová						technické údaje → internet: smt
	upevnění	elektrické připojení, směr výstupu	spínací výstup	délka kabelu [m]	č. dílu	typ
spínací						
	podélně nasunovací do drážky	kabel, 3 vodiče, příčný	PNP	2,5	547859	SMT-8G-PS-24V-E-2,5Q-OE
		konektor M8x1, 3 vodiče, příčný		0,3	547860	SMT-8G-PS-24V-E-0,3Q-M8D
		kabel, 3 vodiče, příčný	NPN	2,5	8065028	SMT-8G-NS-24V-E-2,5Q-OE
		konektor M8x1, 3 vodiče, příčný		0,3	8065027	SMT-8G-NS-24V-E-0,3Q-M8D

Údaje pro objednávky – spojovací kabely						technické údaje → internet: nebu
	elektrické připojení vlevo	elektrické připojení vpravo	délka kabelu [m]	č. dílu	typ	
	přímá zásuvka, M8x1, 3 piny	kabel, volné konce vodičů, 3 vodiče	2,5	541333	NEBU-M8G3-K-2.5-LE3	
			5	541334	NEBU-M8G3-K-5-LE3	
	úhlová zásuvka, M8x1, 3 piny	kabel, volné konce vodičů, 3 vodiče	2,5	541338	NEBU-M8W3-K-2.5-LE3	
			5	541341	NEBU-M8W3-K-5-LE3	

Přibližovací čidla pro velikost 16, 20						
Údaje pro objednávky – čidla velikostí 3 mm (kulatý tvar), indukční						technické údaje → internet: sieh
	elektrické připojení	LED	spínací výstup	délka kabelu [m]	č. dílu	typ
spínací						
	kabel, 3 vodiče	■	PNP	2,5	538264	SIEH-3B-PS-K-L
	konektor M8x1, 3 piny	■	PNP	–	538263	SIEH-3B-PS-S-L

Přibližovací čidla pro velikost 25 ... 80						
Údaje pro objednávky – čidla velikostí M8 (válcový tvar), indukční						technické údaje → internet: sien
	elektrické připojení	LED	spínací výstup	délka kabelu [m]	č. dílu	typ
spínací						
	kabel, 3 vodiče	■	PNP	2,5	150386	SIEN-M8B-PS-K-L
	konektor M8x1, 3 piny	■	PNP	–	150387	SIEN-M8B-PS-S-L

Údaje pro objednávky – spojovací kabely						technické údaje → internet: nebu
	elektrické připojení vlevo	elektrické připojení vpravo	délka kabelu [m]	č. dílu	typ	
	přímá zásuvka, M8x1, 3 piny	kabel, volné konce vodičů, 3 vodiče	2,5	541333	NEBU-M8G3-K-2.5-LE3	
			5	541334	NEBU-M8G3-K-5-LE3	
	úhlová zásuvka, M8x1, 3 piny	kabel, volné konce vodičů, 3 vodiče	2,5	541338	NEBU-M8W3-K-2.5-LE3	
			5	541341	NEBU-M8W3-K-5-LE3	