

Paralelné uchopovače HGPC

FESTO



Paralelné uchopovače HGPC

hlavné údaje

FESTO

Stručný prehľad

všeobecné údaje

Teleso kompaktných paralelných uchopovačov sa skladá z dvoch polovicí telesa. Prične k delenému telesu beží piest s optimálnou geometriou telesa, ktorá zaručuje

bezpečnú prevádzku, dlhú životnosť a maximálne jednoduché snímanie. Pozdĺž polovicí sa pohybujú čeľuste s guľôčkovým vedením, bez vôle, v predpätej kvalite.

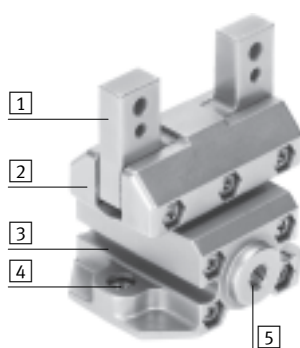
- dvojčinný uchopovač
- prítlačná pružina na podporu alebo zaistenie uchopovacích síl
- vďaka internému pevnému škrteniu nevyžaduje 90 % prípadov žiadne externé škrtenie
- veľká sila pri malom objeme

- vhodné ako vonkajší a vnútorný uchopovač
- rôzne možnosti adaptácie k pohonom
- opakovateľná presnosť 0,05 mm
- drážka pre bezdotykové snímače SME/SMT-10

- - upozornenie

návrhový softvér
výber uchopovača
→ www.festo.sk

podrobnosti

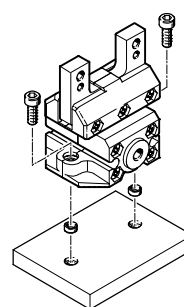
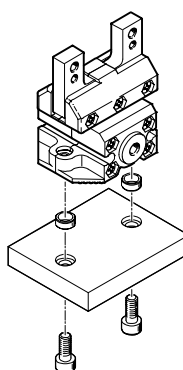


- 1 čeľuste vedené v guľôčkových ložiskách
- 2 delené teleso
- 3 drážka pre snímač polohy, pre snímanie polohy piesta
- 4 možnosť upevnenia
- 5 prípoj stlačeného vzduchu

spôsob upevnenia:

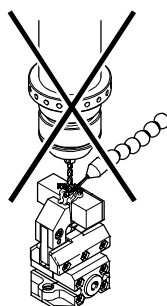
zospodu

zhora

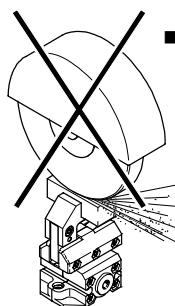


- - upozornenie

Paralelné uchopovače nie sú navrhnuté pre nasledujúce aplikácie:

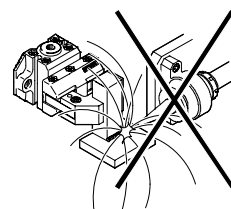


- predpäté spracovanie
- agresívne médiá



- brúsny prach

- zváracie iskry

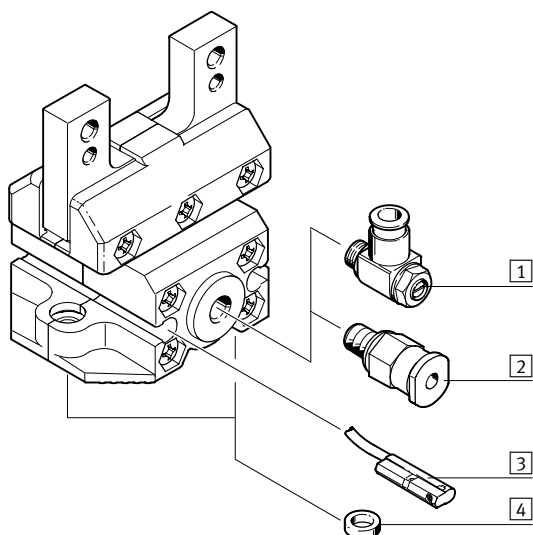


Paralelné uchopovače HGPC

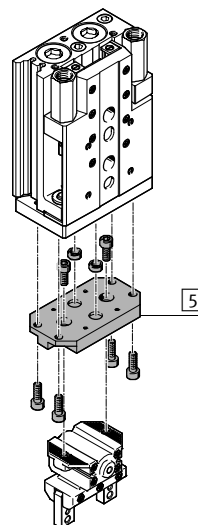
prehľad pripojiteľných komponentov a legenda k typovému značeniu

FESTO

Prehľad príslušenstva



Systémový produkt pre manipulačnú a montážnu techniku



Príslušenstvo		
typ	stručný opis	→ strana/internet
1 škrtiaci spätný ventil GRLA	pre reguláciu rýchlosti	grla
2 nástrčný prípoj QS	pre pripojenie hadíc stlačeného vzduchu s kalibrovaným vonkajším priemerom	quick star
3 snímače koncových polôh SME/SMT-10	na snímanie polohy piestu	14
4 strediace puzdro ZBH	pre stredovanie pri montáži k pohonu (2 kusy sú súčasťou dodávky)	14
5 konštrukčná zostava adaptéra HMSV, HAPG	spojenia pohon/uchopovač	12

Legenda k typovému označeniu

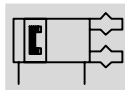
HGPC		–	12	–	A	–	G2
typ							
HGPC	paralelné uchopovače						
veľkosť							
snímanie polohy							
A	pre snímače koncových polôh						
poistka sily uchopenia							
G2	zatváracia						

Paralelné uchopovače HGPC

údajový list

FESTO

funkcia
dvojčinný
HGPC-...-A



Jednočinný alebo
s poistkou sily uchopenia
zatváranie HGPC-...-G2



-  veľkosť
12, 16, 20 mm
-  celkový zdvih
6 ... 14 mm



Všeobecné technické údaje			
veľkosť	12	16	20
konštrukcia	šikmá plocha		
	postupnosť pohybov s núteným vedením		
spôsob činnosti	dvojčinný pohon		
funkcia uchopenia	paralelné		
počet čelustí	2		
max. tiažová sila na jeden externý prst [N]	0,2	0,5	0,8
zdvih na jednu čelusť [mm]	3	5	7
pneumatický prípoj	M5		
opakovateľná presnosť ²⁾ [mm]	≤ 0,05		
max. presnosť výmeny [mm]	≤ ±0,2		
max. vôľa čeluste ³⁾ [mm]	0		
max. uhlová vôľa uchopovacej čeluste ⁴⁾ [°]	0		
max. pracovná frekvencia [Hz]	< 4		
rotačná symetria [mm]	< Ø 0,2		
snímanie polohy	pre snímače koncových polôh		
spôsob upevnenia	s vnútorným závitom a 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 čelustí.
- 3) priečne k smeru pohybu čelustí
- 4) predpäté, obehové puzdro bez vôle

Prevádzkové podmienky a podmienky okolia			
mín. prevádzkový tlak	HGPC-...-A [bar]	2	
	HGPC-...-G2 [bar]	4	
max. prevádzkový tlak [bar]		8	
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.

Hmotnosti [g]			
veľkosť	12	16	20
HGPC-...-A	152	241	473
HGPC-...-G2	154	244	477

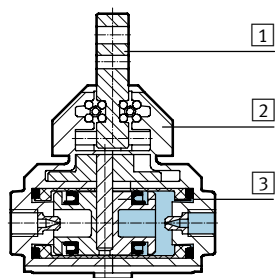
Paralelné uchopovače HGPC

údajový list

FESTO

Materiály

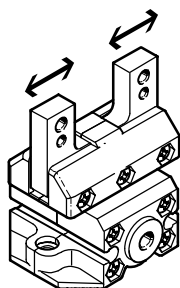
funkčný rez



Paralelné uchopovače

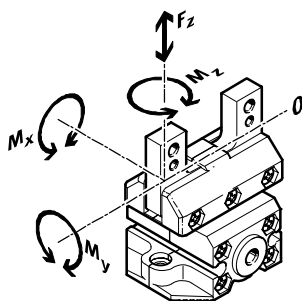
1	čelúšť	vysokolegovaná oceľ
2	teleso	zinková tlaková liatina
3	piest	polyamid
–	tesnenia	polyuretán, nitrilový kaučuk
–	poznámka o materiáli	bez obsahu medi, PTFE a silikónu v zmysle RoHS

Uchopovacia sila [N] pri 6 bar



veľkosť	12	16	20
uchopovacia sila na jednu čelúšť			
otváranie	22	41,5	63
zatváranie	22	41,5	63
celková uchopovacia sila			
otváranie	44	83	126
zatváranie	44	83	126

Statická záťažová charakteristika na čelústiach



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

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

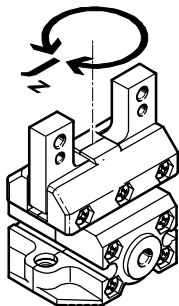
veľkosť		12	16	20
max. prípustná sila F_z	[N]	40	80	120
max. prípustný moment M_x	[Nm]	1	2,5	5
max. prípustný moment M_y	[Nm]	1	2,5	5
max. prípustný moment M_z	[Nm]	1	2,5	5

Paralelné uchopovače HGPC

údajový list

FESTO

Momenty zotrvačnosti [kgm²x10⁻⁴]



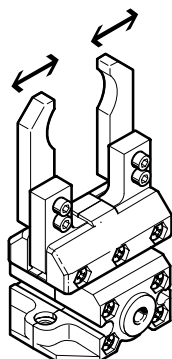
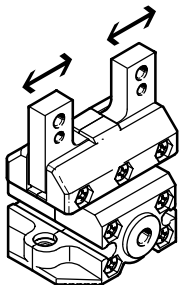
Hmotnostný moment zotrvačnosti [kgm²x10⁻⁴] paralelného uchopovača vztiahnutý na strednú os v nezaťaženom konštrukčnom stave.

veľkosť	12	16	20
HGPC-...-A	0,272	0,679	2,095
HGPC-...-G2	0,274	0,683	2,105

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 musia byť

uchopovače škrtené. Časy otvárania a zatvárania musia byť zodpovedajúco nastavené.

veľkosť		12	16	20
bez externých prstov čeľuste				
HGPC-...-A	otváranie	30	60	90
	zatváranie	30	60	90
HGPC-...-G2	otváranie	30	70	105
	zatváranie	30	50	75
s externými prstami uchopovača v závislosti od tiažovej sily				
HGPC-...	0,4 N	40	–	–
	0,5N	60	–	–
	0,6N	80	–	–
	0,7N	–	80	–
	1,0 N	–	100	–
	1,2 N	–	–	100

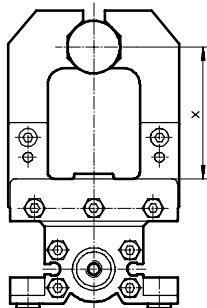
Paralelné uchopovače HGPC

údajový list

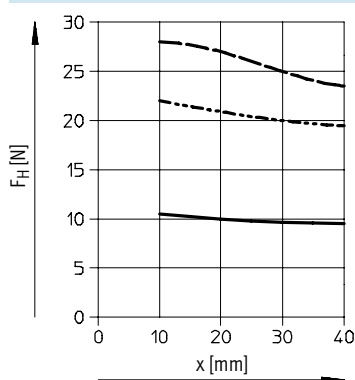
FESTO

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

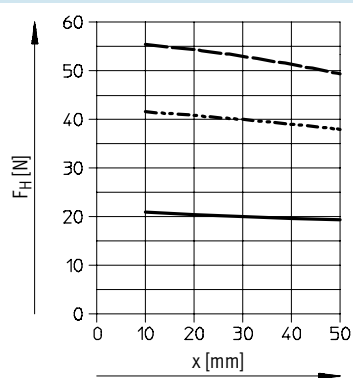
Z nasledujúceho grafu možno zistiť uchopovacie sily, v závislosti od prevádzkového tlaku a ramena páky.



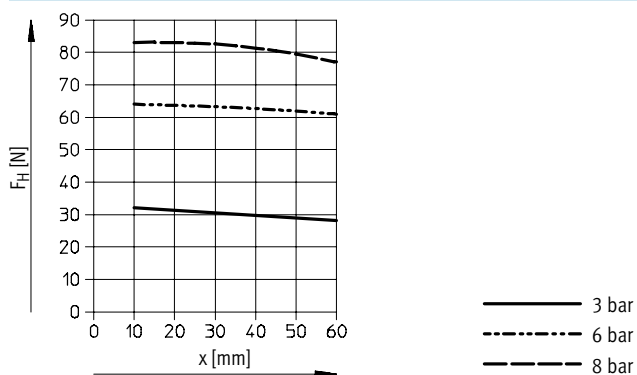
HGPC-12-A



HGPC-16-A



HGPC-20-A



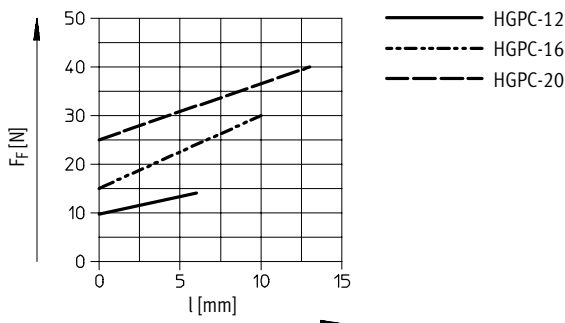
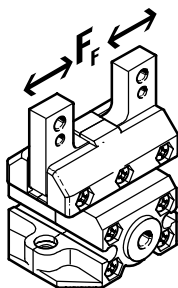
Paralelné uchopovače HGPC

údajový list

FESTO

Sila pružiny F_F v závislosti od veľkosti a celkového zdvihu čelúste l poistka sily uchopenia pre HGPC-...-G2

Z nasledujúceho grafu možno zistiť pružinovú silu F_F v závislosti od veľkosti a celkového zdvihu čelúste l pre rôzne typy uchopovačov (HGPC-...-G2).



Pri zisťovaní skutočnej sily pružiny F_{Fges} musí byť zohľadnené rameno páky x.
Vo vedľa uvedenej tabuľke sú vzorce pre výpočet sily pružiny.

veľkosť	$F_{Fges} =$
12	$-0,02 * x + 0,5 * F_F$
16	$-0,05 * x + 0,5 * F_F$
20	$-0,05 * x + 0,5 * F_F$

Zistenie skutočných uchopovacích síl F_{Gr} pre HGPC-...-G2 v závislosti od aplikácie na jeden prst čelúste

Paralelné uchopovače so zabudovanou pružinou, typ HGPC-...-G2 (poistka sily uchopenia otváracia) 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 čelúšť) je nutné zodpovedajúco skombinovať údaje

uchopovacej sily F_H a sily pružiny F_{Fges} .

Aplikácia

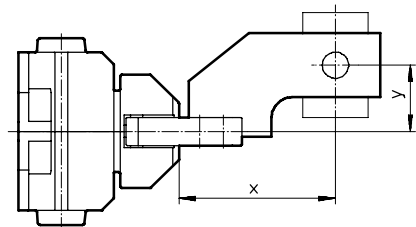
jednočinný	podpora sily uchopenia	poistka sily uchopenia
■ uchopovanie silou pružiny: $F_{Gr} = F_{Fges}$ ■ uchopovanie tlakovou silou: $F_{Gr} = F_H - F_{Fges}$	■ uchopenie s tlakovou a pružinovou silou: $F_{Gr} = F_H + F_{Fges}$	■ uchopovanie silou pružiny: $F_{Gr} = F_{Fges}$

Paralelné uchopovače HGPC

údajový list

FESTO

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



Z nasledujúceho grafu možno zistiť pre veľkosť uchopovacie sily pri 6 bar v závislosti od excentrického pôsobenia sily a maximálne prípustného mimostredového bodu pôsobenia sily.

príklad výpočtu

Dané:

rameno páky $x = 20$ mm

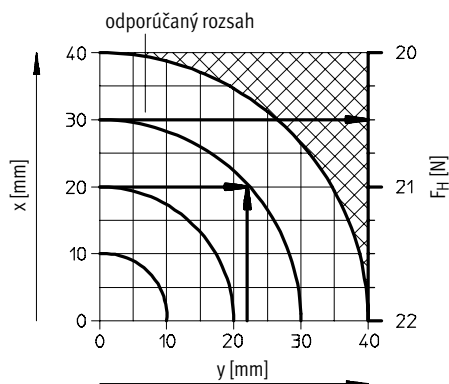
excentricita $y = 22$ mm

Hľadáme:

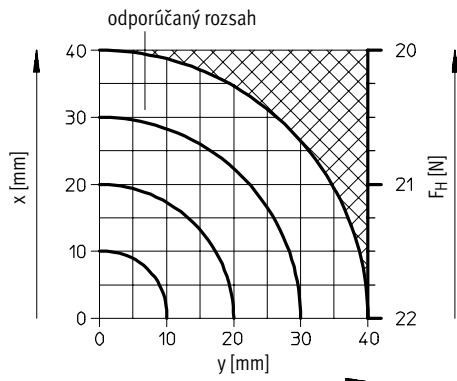
uchopovacia sila pri 6 baroch

Postup:

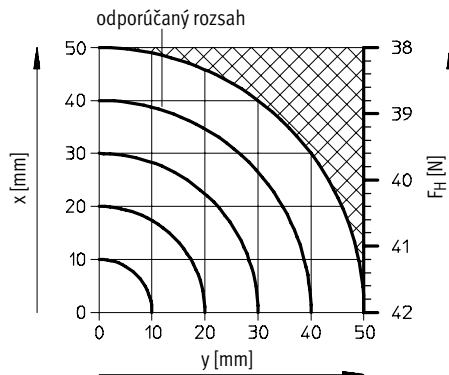
- zistenie priesečníku xy medzi ramenom páky x a excentricitou y z grafu pre HGPC-12-A-...
 - zakreslenie oblúka (stred v počiatku) cez priesečník xy
 - zistenie priesečníka medzi oblúkom a osou x
 - odčítanie uchopovacej sily
- výsledok:
uchopovacia sila = cca. 20,5 N



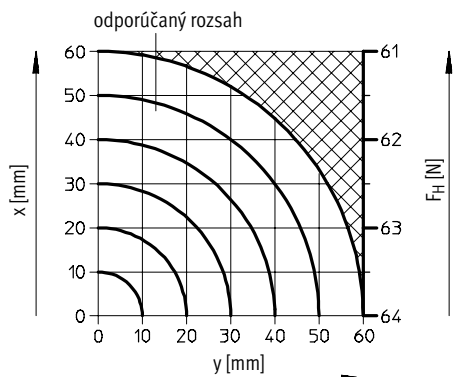
HGPC-12-A



HGPC-16-A



HGPC-20-A



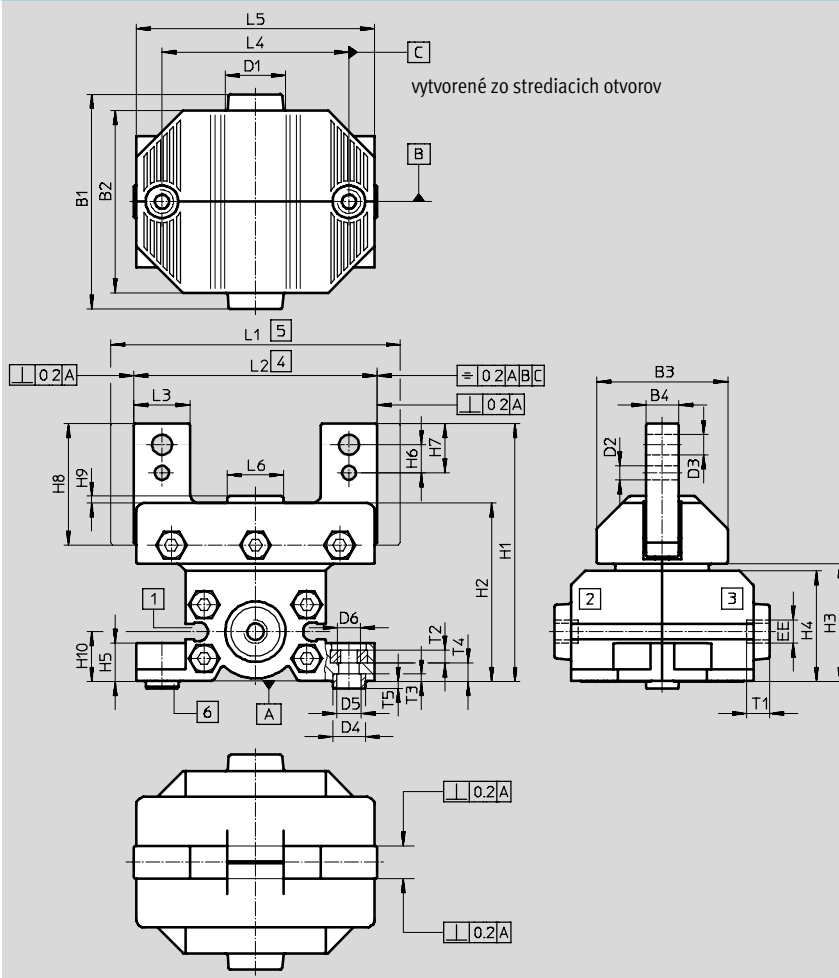
Paralelné uchopovače HGPC

údajový list

FESTO

Rozmery

sťahovanie CAD modelov → www.festo.sk/engineering



- 1 drážka pre snímač koncových polôh
- 2 prípoj stlačeného vzduchu otvoriť
- 3 prípoj vzduchu zatvoriť
- 4 čeľusť zatvorená
- 5 čeľusť otvorená
- 6 strediace puzdra ZBH
(2 kusy sú súčasťou dodávky)

veľkosť	B1	B2	B3	B4	D1	D2	D3	D4	D5	D6
[mm]				±0,1			±0,1	Ø F10/h7	Ø	
12	38	33	22,4	6	12	2,5 ^{+0,04/+0,01}	3,3	7	5,3	M4
16	46	39	28	7	12	3 ^{H8}	4,3	7	5,3	M5
20	57	50	35	8	12	4 ^{H8}	5,3	9	6,4	M6

veľkosť	EE	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10
[mm]		±0,5							-0,2		
12	M5	48,2	33,6	21,7	20,2	6,9	5 ^{+0,05/-0,1}	9 ^{+0,05/-0,1}	25	1,2	9,2
16	M5	55,2	38,2	25,2	23,7	8,2	6 ^{±0,1}	10,5 ^{±0,4}	28,5	1,5	10,7
20	M5	68,7	48,2	32,5	30,5	10,2	7,5 ^{±0,1}	13 ^{±0,4}	34,5	1,5	13,7

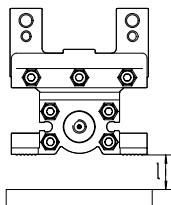
veľkosť	L1	L2	L3	L4 ¹⁾	L5	L6	T1	T2	T3	T4	T5
[mm]	±0,5	±0,5					min.		±0,1	+0,4 -0,3	+0,1 -0,3
12	45	39	10 ^{-0,02/-0,06}	33	42	10	4,5	2,2	1,7	3,1	1,3
16	62	52	12 ^{-0,05}	40	51	12	4,5	2,7	1,8	3,8	1,2
20	77	63	14 ^{-0,05}	50	65	16	4,5	3,2	2,3	5,2	1,7

1) tolerancia pre strediaci otvor ±0,03
tolerancia pre závit ±0,1

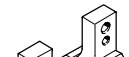
Paralelné uchopovače HGPC

údajový list

FESTO



Minimálna vzdialenosť l medzi uchopovačom a feritovým predmetom			
	12	16	20
vzdialenosť	[mm]	10	

Typové označenie					
	veľkosť	dvojčinný bez prítlačnej pružiny		jednočinný alebo s poistkou sily uchopenia zatváracia	
	[mm]	č. dielu	typ	č. dielu	typ
	12	539 267	HGPC-12-A	539 268	HGPC-12-A-G2
	16	539 269	HGPC-16-A	539 270	HGPC-16-A-G2
	20	539 271	HGPC-20-A	539 272	HGPC-20-A-G2

Paralelné uchopovače HGPC

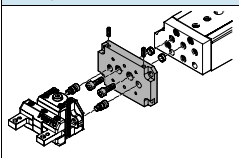
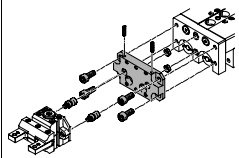
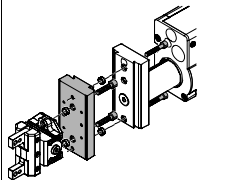
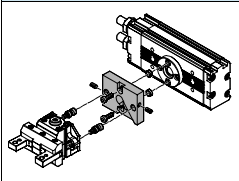
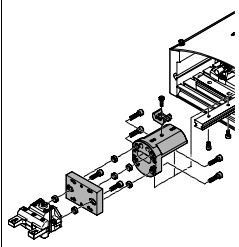
príslušenstvo

FESTO

Konštrukčná zostava adaptéra
HAPG, HMSV

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		č. dielu	typ
	veľkosť	veľkosť	možnosť montáže		KBK ¹⁾		
							
DGSL/HGPC	DGSL	HGPC			HAPG		
	12, 16	12	■	■	2	529018	HAPG-58
	20, 25	16	■	■		191267	HAPG-49
	20, 25	20	■	■		191269	HAPG-51
SLT/HGPC	SLT	HGPC			HAPG		
	10	12	■	–	2	542670	HAPG-100
	16	12	■	–		529018	HAPG-58
	16	16	■	–		542666	HAPG-101
	20	16	■	–		191267	HAPG-49
	20	20	■	–		542667	HAPG-102
	25	20	■	–		191269	HAPG-51
HMP/HGPC	HMP	HGPC			HAPG		
	16	16	–	■	2	191263	HAPG-45
	20, 25	20	–	■		191264	HAPG-46
DRQD/HGPC	DRQD-...-FW	HGPC			HAPG		
	12, 16	12	■	■	2	542671	HAPG-SD2-41
	16, 20	16	■	■		542668	HAPG-SD2-42
	20	20	■	■		542669	HAPG-SD2-43
	25	20	■	■		542758	HAPG-SD2-44
HSP/HGPC	HSP	HGPC			HAPG		
	16	16	■	–	2	191901	HAPG-55
						540882	HAPG-71-B
	25	20	■	–		191901	HAPG-55
						540883	HAPG-72-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 HGPC

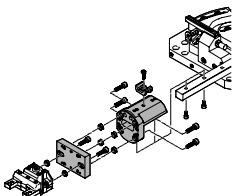
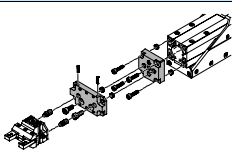
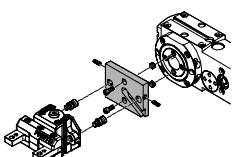
príslušenstvo

FESTO

Konštrukčná zostava adaptéra
HAPG, HMSV

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
							
HSW/HGPC	HSW	HGPC			HAPG		
	12, 16	16	■	—	2	191901 540882	HAPG-55 HAPG-71-B
EGSA/HGPC	EGSA	HGPC			HAPG, HMSV		
	50	12	■	■	2	529018 560017	HAPG-58 HMSV-61
	60	16	■	■		191267 560018	HAPG-49 HMSV-62
	60	20	■	■		191269 560018	HAPG-51 HMSV-62
ERMB/HGPC	ERMB	HGPC			HAPG		
	20	16	■	■	2	542668	HAPG-SD2-42
	20	20	■	■		542669	HAPG-SD2-43
	25	20	■	■		542758	HAPG-SD2-44

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 HGPC

príslušenstvo

FESTO

Typové označenie – strediace puzdrá			údajové listy → internet: zbh		
	pre veľkosť [mm]	hmotnosť [g]	č. dielu	typ	PE ¹⁾
	12, 16	1	186717	ZBH-7	10
	20	1	150927	ZBH-9	10

1) množstvo v balnej jednotke

Typové označenie – snímače koncových polôh pre kruhovú drážku						
	spôsob upevnenia	elektrický prípoj, smer výstupu prípoja	spínací výstup	dĺžka kábla [m]	č. dielu	typ
	spínač, bezkontaktný				údajové listy → internet: smt	
	nasúvanie do drážky po dĺžke	kábel, 3 žily, po dĺžke	PNP	2,5	551373	SMT-10M-PS-24V-E-2,5-L-OE
		konektor M8x1, 3 póly, po dĺžke		0,3	551375	SMT-10M-PS-24V-E-0,3-L-M8D
	spínač, magnetické jazýčkové relé				údajové listy → internet: sme	
	nasúvanie do drážky po dĺžke	kábel, 3 žily, po dĺžke	kontaktný	2,5	173210	SME-10-KL-LED-24
		konektor M8x1, 3 póly, po dĺžke		0,3	173212	SME-10-SL-LED-24

Typové označenie – snímače koncových polôh pre kruhovú drážku						
	spôsob upevnenia	elektrický prípoj, smer výstupu prípoja	spínací výstup	dĺžka kábla [m]	č. dielu	typ
	spínač, bezkontaktný				údajové listy → internet: smt	
	nasúvanie do drážky	kábel, 3 žily, priečne	PNP	2,5	551374	SMT-10M-PS-24V-E-2,5-Q-OE
	po dĺžke	konektor M8x1, 3 póly, priečne		0,3	551376	SMT-10M-PS-24V-E-0,3-Q-M8D
	spínač, magnetické jazýčkové relé			údajové listy → internet: sme		
	nasúvanie do drážky	kábel, 3 žily, priečne	kontaktný	2,5	173211	SME-10-KQ-LED-24
	po dĺžke	konektor M8x1, 3 póly, priečne		0,3	173213	SME-10-SQ-LED-24

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