

Paralelní chapadla HGPLE, robustní s dlouhým zdvihem, elektrická

FESTO



Paralelní chapadla HGPLE, robustní s dlouhým zdvihem, elektrická

technické údaje

FESTO

Všeobecné údaje

S paralelním chapadlem HGPLE již nic nebrání přizpůsobivému přístupu – polohy úchopu lze volit libovolně a řízenou rychlostí. Dlouhý zdvih

chapadla umožňuje uplatnění s různě velkými výrobky. Sílu úchopu chapadla HGPLE lze regulovat, takže chapadlo je velmi vhodné pro měkké nebo

velmi citlivé výrobky. Lze jej také spolehlivě použít k úchopu velkých a těžkých výrobků.

Hospodárnost

• Díky „poloze těsně před úchopem“ zaparkuje chapadlo HGPLE své palce těsně před výrobkem, čímž zkrátí dobu přístupu na absolutní minimum. I v případech, kdy velikost výrobku vyžaduje celý zdvih,

přesvědčí chapadlo HGPLE krátkými časy rozevření a sevření 0,6 s.

• Minimální náklady na instalaci, protože je potřeba pouze jeden kabel (od ovladače k chapadlu).

Robustní

Díky drážce T se chapadlo HGPLE vyznačuje schopností přenášet velké momenty a pohybovat se vysokou rychlostí.

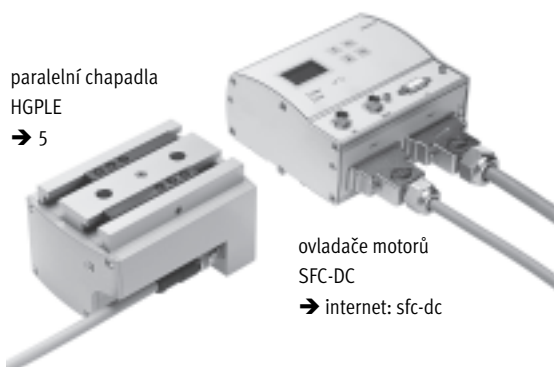
Přizpůsobivé

Chapadlo je ovládáno osvědčeným ovladačem motorů SFC-DC.

Vše od jediného dodavatele

paralelní chapadla
HGPLE

→ 5



ovladače motorů
SFC-DC

→ internet: sfc-dc

Paralelní chapadlo a ovladač motorů SFC tvoří jednu jednotku.

- ovladač motorů SFC lze namontovat v blízkosti chapadla HGPLE (stupeň krytí IP54):
 - pomocí mezipodpor
 - na lištu DIN
- ovladač motorů SFC obsahuje podle volby ovládací panel a tlačítka
- snadné ovládání:
 - PROFIBUS
 - CANopen
 - DeviceNet

Parametry lze zadávat:

- ovládacím panelem:
 - vhodné pro snadné polohování
- prostřednictvím softwaru FCT (Festo Configuration Tool):
 - po sériové lince RS 232
 - ovládání z PC se systémem Windows, Festo Configuration-Tool
 - tento nástroj je součástí dodávky

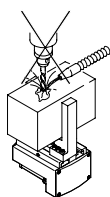
PROFIT

CANopen

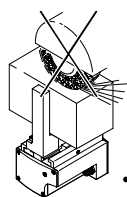
DeviceNet

- upozornění

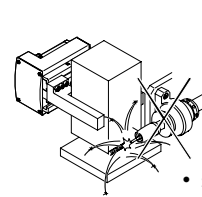
Tato chapadla nejsou určena pro následující nebo podobné úlohy:



- agresivní média
- třískové obrábění



- brusný prach



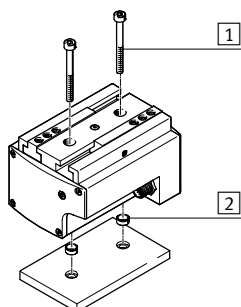
- svařování (jiskry)

Paralelní chapadla HGPLE, robustní s dlouhým zdvihem, elektrická

technické údaje a přehled periférií

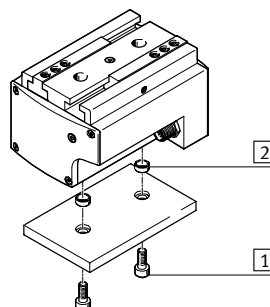
Možnosti upevnění

přímé upevnění
shora



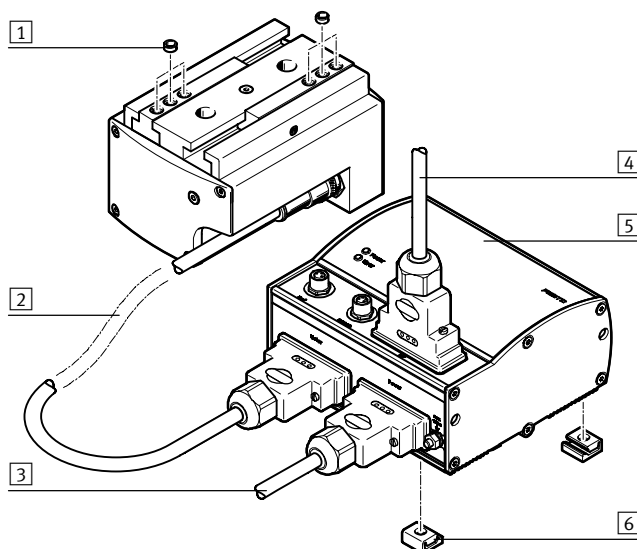
- 1 upeňovací šrouby
- 2 středící dutinky

zespodu

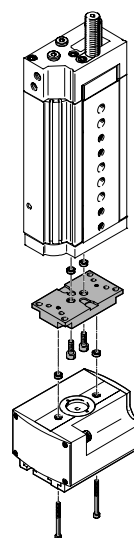


- 1 upeňovací šrouby
- 2 středící dutinky


Přehled periférií



Systemový výrobek pro montážní a manipulační techniku



Příslušenství		
typ	popis	→ strana/internet
1 středící dutinky ZBH	k vystředění montážních dílů	11
2 kabely pro motory KMTR	spojovací kabel mezi motorem a ovladačem motoru	sfc-dc
3 napájecí kabely KPWR	elektrický napájecí kabel; napájení zátěže a elektroniky je odděleno	sfc-dc
4 konektory FBS, FBA	pro připojení k síti	sfc-dc
5 ovladače motorů SFC	pro parametrizaci a polohování paralelního chapadla	sfc-dc
6 mezipodpory MUP	– pro upevnění ovladače motoru – ovladač motoru lze také upevnit na lištu DIN	sfc-dc
– polotovary palců chapadla BUB-HGPL	polotovary vhodné pro čelisti, pro výrobu vlastních palců	11

 novinka
velikosti 14/25-80

Paralelní chapadla HGPLE, robustní s dlouhým zdvihem, elektrická

FESTO

vysvětlení typového značení

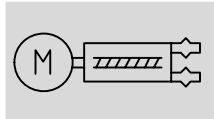
		HGPLE	-	25	-	40	-	2,8	-	DC	-	VCSC	-	G85
typ														
HGPLE	paralelní chapadla													
velikost														
zdvih na čelist [mm]														
stoupání vřetena														
2,8	2,8 mm													
3,1	3,1 mm													
druh motoru														
DC	stejnoseměrný motor													
jmenovité napětí/typ konektoru														
VCSC	24 V													
převod převodovky														
G85	85:1													
G96	96:1													



Paralelní chapadla HGPLE, robustní s dlouhým zdvihem, elektrická

FESTO

technické údaje

funkce



-  velikost
14 a 25 mm
-  zdvih
30 ... 80 mm



Obecné technické údaje					
velikost	14		25		
zdvih	30	60	40	80	
konstrukce	šnekový převod s integrovaným odměřovacím systémem				
	ozubený hřeben/pastorek				
vedení	kluzné vedení v drážce T				
princíp	dvojčinný				
funkce úchopu	paralelní				
počet čelistí	2				
zdvih každé čelisti, regulovatelný	[mm]	0 ... 30	0 ... 60	0 ... 40	0 ... 80
max. hmotnost každého palce chapadla ¹⁾	[g]	150	150	500	500
opakovatelná přesnost ²⁾	[mm]	≤ 0,07			
max. přesnost při výměně	[mm]	≤ 0,2			
vůle při změně směru ³⁾	[mm]	≤ 0,35			
rotační symetrie	[mm]	≤ 0,2			
max. vůle čelistí	[mm]	≤ 0,05			
max. úhlová vůle čelistí	[°]	≤ 0,2			
reference	najeťm na pevný doraz, záporným směrem				
	najeťm na pevný doraz, kladným směrem				
snímání poloh	integrovaným úhlovým odměřováním (enkodér)				
upevnění	průchozími dírami a středícími dutinkami				
	vnitřním závitem a středícími dutinkami				
elektrické připojení	12 pinů				
	M12x1				
	konektor				
montážní poloha	libovolná				
hmotnost výrobku	[g]	520	700	1680	2030

1) Platí pro provoz bez škrncení.

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

3) v novém stavu

Elektrické údaje – motor

druh motoru	stejnoseměrný servomotor	
jmenovité napájecí napětí	[V DC]	24

Provozní a okolní podmínky

teplota okolí	[°C]	5 ... 40
stupeň krytí	IP40	
úroveň hluku	[dB (A)]	≤60
značka CE (viz prohlášení o shodě) ¹⁾	dle směrnice EU-EMV	
odolnost korozi KBK ²⁾	2	

1) Dbejte prosím na oblast použití v souladu s ES prohlášením o shodě: www.festo.com → Support → Anwenderdokumentation.

V případě omezení využití zařízení v obytných a obchodních oblastech nebo v malých provozovnách mohou být potřebná další opatření ke snížení rušivého vyzářování.

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.

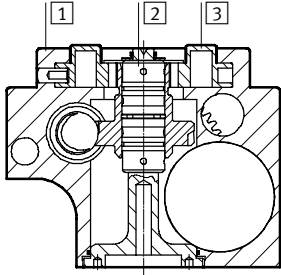
Paralelní chapadla HGPLE, robustní s dlouhým zdvihem, elektrická

FESTO

technické údaje

Materiály

funkční řez

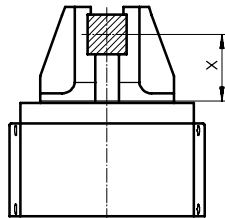


Paralelní chapadlo

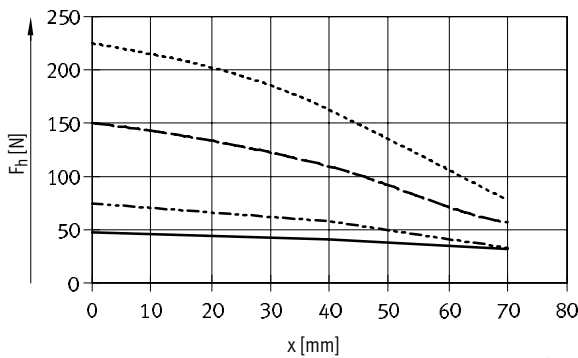
1	těleso	tvárný legovaný hliník, hladce eloxovaný
2	ložisko	válcovaná ložisková ocel
3	čelisti	ocel, tvrzená
-	upozornění k materiálu	prostě mědi a PTFE odpovídá RoHS

Síla úchopu F_h čelisti chapadla v závislosti na rychlosti pohybu v a na ramenu páky x

Z následujících diagramů lze zjistit sílu úchopu v závislosti na rychlosti pohybu a na ramenu páky.

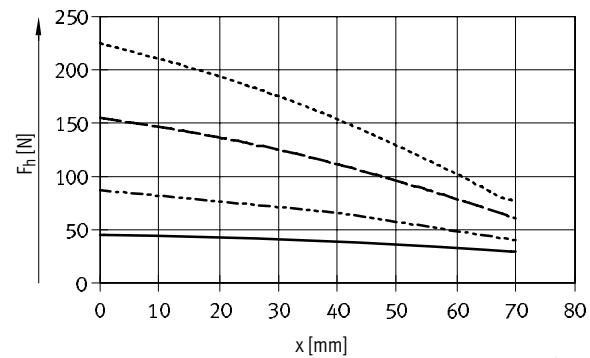


HGPLE-14 rozevření

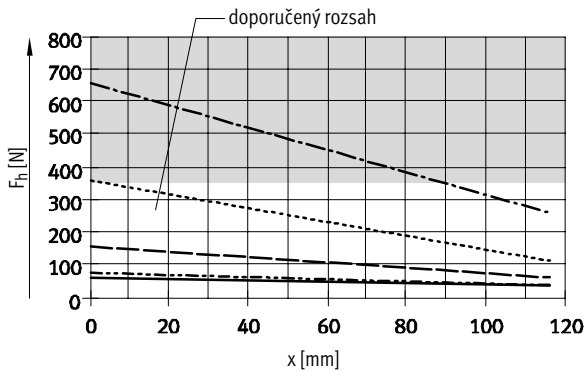


— $v = 2 \text{ mm/s}$ - - - $v = 20 \text{ mm/s}$
- · - · $v = 10 \text{ mm/s}$ - · - · $v = 30 \text{ mm/s}$

sevření

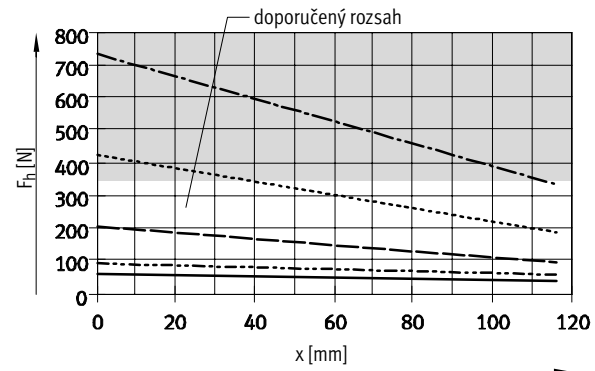


HGPLE-25 rozevření



— $v = 2 \text{ mm/s}$ - - - $v = 40 \text{ mm/s}$
- · - · $v = 10 \text{ mm/s}$ - · - · $v = 60 \text{ mm/s}$
- - - $v = 20 \text{ mm/s}$

sevření



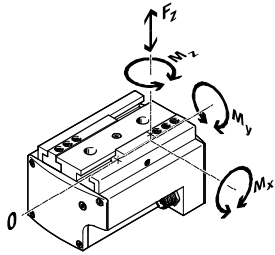
Paralelní chapadla HGPLE, robustní s dlouhým zdvihem, elektrická

FESTO

technické údaje

Celková síla úchopu F_s s ramenem páky $X = 20$ mm								
rychlost pohybu v	[mm/s]	2	5	10	20	30	40	60
HGPLE-14								
rozevření	[N]	92	93	149	300	450	-	-
sevření	[N]	88	104	173	305	445	-	-
HGPLE-25								
rozevření	[N]	120	120	148	293	-	652	1150
sevření	[N]	121	120	176	376	-	771	1300

Hodnoty zatížení čelistí

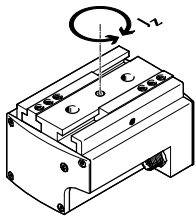


Uvedené přípustné síly a momenty se vztahují na jednu čelist. Zahrnují rameno páky, dodatečnou tíhu výrobku příp. externích palců chapadla a síly vznikající od zrychlení během pohybu.

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

velikost	14	25			
zdvih	30	60	40	80	
max. přípustná síla F_z	[N]	500	500	1500	1500
max. přípustný moment M_x	[Nm]	25	35	100	140
max. přípustný moment M_y	[Nm]	25	35	60	90
max. přípustný moment M_z	[Nm]	25	35	70	100

Moment setrvačnosti [kgcm²]



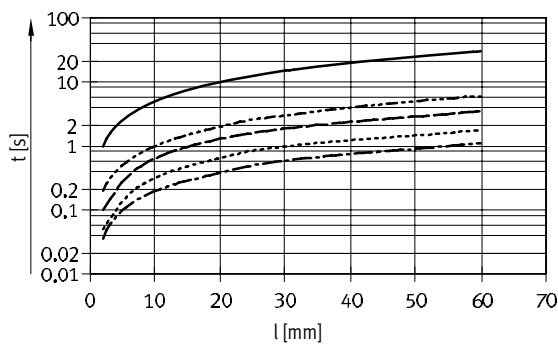
za následujících předpokladů:

- referenčním bodem je středová osa
- bez vnějších palců
- v nezátíženém stavu

velikost	14	25			
zdvih	30	60	40	80	
moment setrvačnosti J_z	[kgcm ²]	4,24	11,64	28,32	72,72

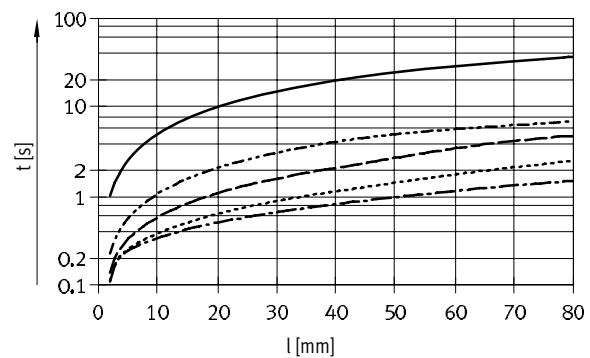
Polohovací čas t v závislosti na zdvihu čelistí chapadla l a rychlosti pohybu v

HGPLE-14



— $v = 2$ mm/s
 - - - $v = 10$ mm/s
 - · - $v = 20$ mm/s
 - · - · $v = 40$ mm/s
 - · - · - $v = 55$ mm/s

HGPLE-25



— $v = 2$ mm/s
 - - - $v = 10$ mm/s
 - · - $v = 20$ mm/s
 - · - · $v = 40$ mm/s
 - · - · - $v = 65$ mm/s

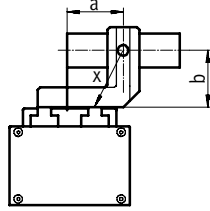
Paralelní chapadla HGPLE, robustní s dlouhým zdvihem, elektrická

FESTO

technické údaje

Síla úchopu F_h na čelisti chapadla v závislosti na ramenu páky x a na excentricitě a a b

K výpočtu ramena páky x při excentrickém úchopu použijte následující rovnici:



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

Podle vypočtené hodnoty x můžete z diagramů (→ 6) zjistit sílu úchopu F_h .

příklad výpočtu

dané hodnoty:

vzdálenost $a = 60$ mm

vzdálenost $b = 70$ mm

zjišťované hodnoty:

síla úchopu při 40 mm/s,

u chapadla HGPLE-25-40,

použitého jako vnější chapadlo

postup:

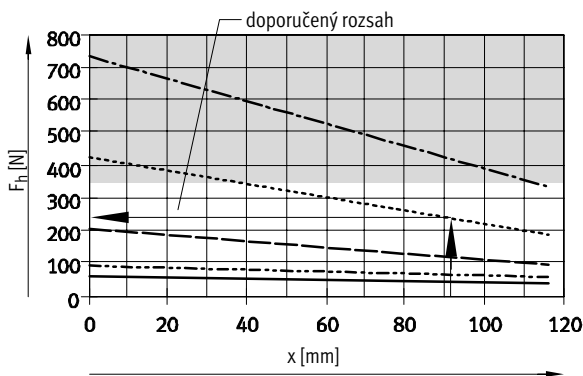
Výpočet ramena páky x

$$x = \sqrt{60^2 + 70^2}$$

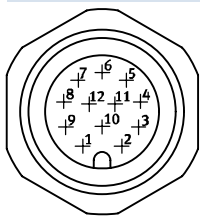
$$x = 92$$
 mm

Z diagramu (→ 6) vyplývá síla

úchopu $F_h =$ cca 245 N.



Zapojení přípojovacího konektoru



Konektor M12		
pin	připojení	funkce
1	motor +	vodič motoru
2	motor -	vodič motoru
3	A	signál enkodéru RS 485
4	A/	signál enkodéru RS 485
5	B	signál enkodéru RS 485
6	B/	signál enkodéru RS 485
7	I	signál enkodéru RS 485
8	I/	signál enkodéru RS 485
9	+5 V DC	napájení signálu
10	0 V	uzemnění signálu
11	-	rezerva
12	-	rezerva

Paralelní chapadla HGPLE, robustní s dlouhým zdvihem, elektrická

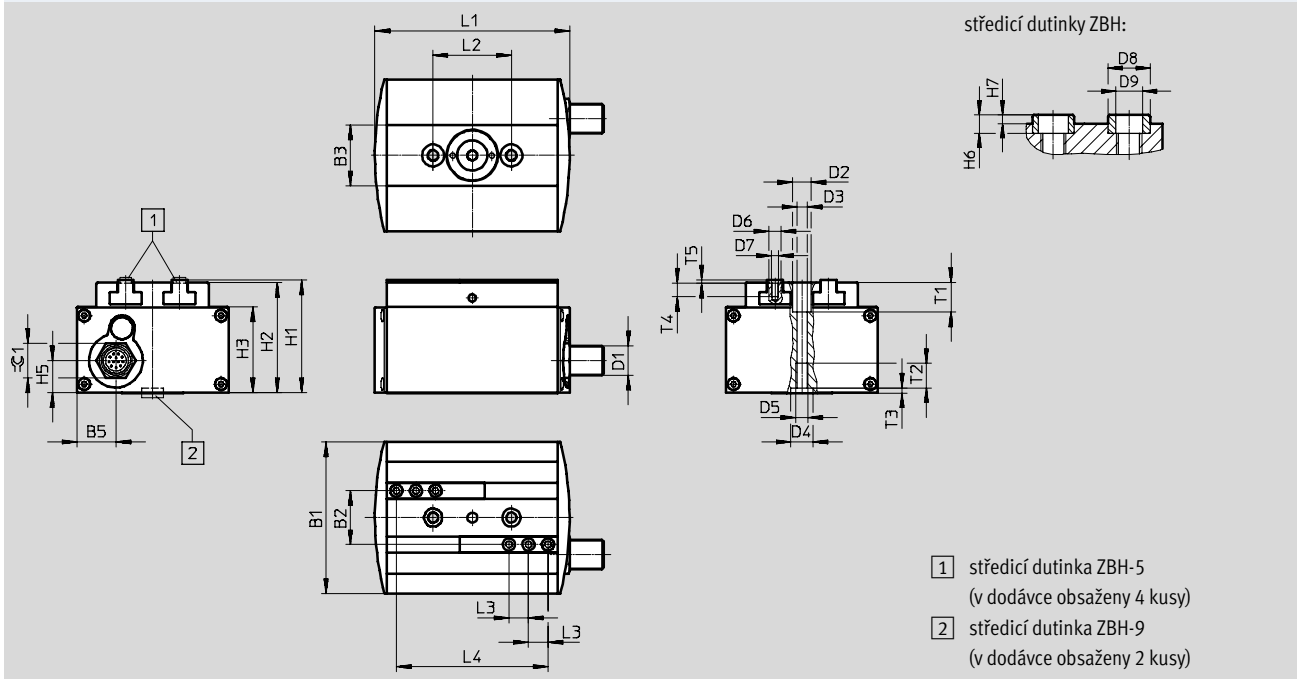
technické údaje

FESTO

Rozměry

HGPLE-14

modely CAD ke stažení → www.festo.com



typ	B1	B2	B3	B5	D1	D2 ∅	D3 ∅	D4 ∅	D5	D6 ∅	D7
HGPLE-14-30	±0,05	±0,01	±1			H13		H8		H8	
HGPLE-14-60	62	22	25	16	M12x1	7,4	4,2	9	M5	5	M3

typ	D8 ⁴⁾ ∅	D9 ⁴⁾ ∅	H1	H2	H3	H5	H6 ⁴⁾	H7 ⁴⁾	L1	L2 ¹⁾	L3 ¹⁾
	h7		±0,1				-0,2	-0,3	±0,3		
HGPLE-14-30	5/7	3,2/6,4	46,2	45,2	35,2	13,1	2,4/4	1,1/1,9	79,6	32	8
HGPLE-14-60									139,6		

typ	L4		T1	T2	T3	T4	T5	∅
	max. ²⁾	min. ³⁾	+0,2	min.	+0,1	min.	+0,1	
HGPLE-14-30	62	2	12	10	2,1	5,5	1,3	14
HGPLE-14-60	122	2						

- 1) tolerance středové díry ±0,02 mm
tolerance pro závit ±0,1 mm
- 2) chapadlo rozevřeno
- 3) chapadlo sevřeno
- 4) na čelistech chapadla/na chapadle

Paralelní chapadla HGPLE, robustní s dlouhým zdvihem, elektrická

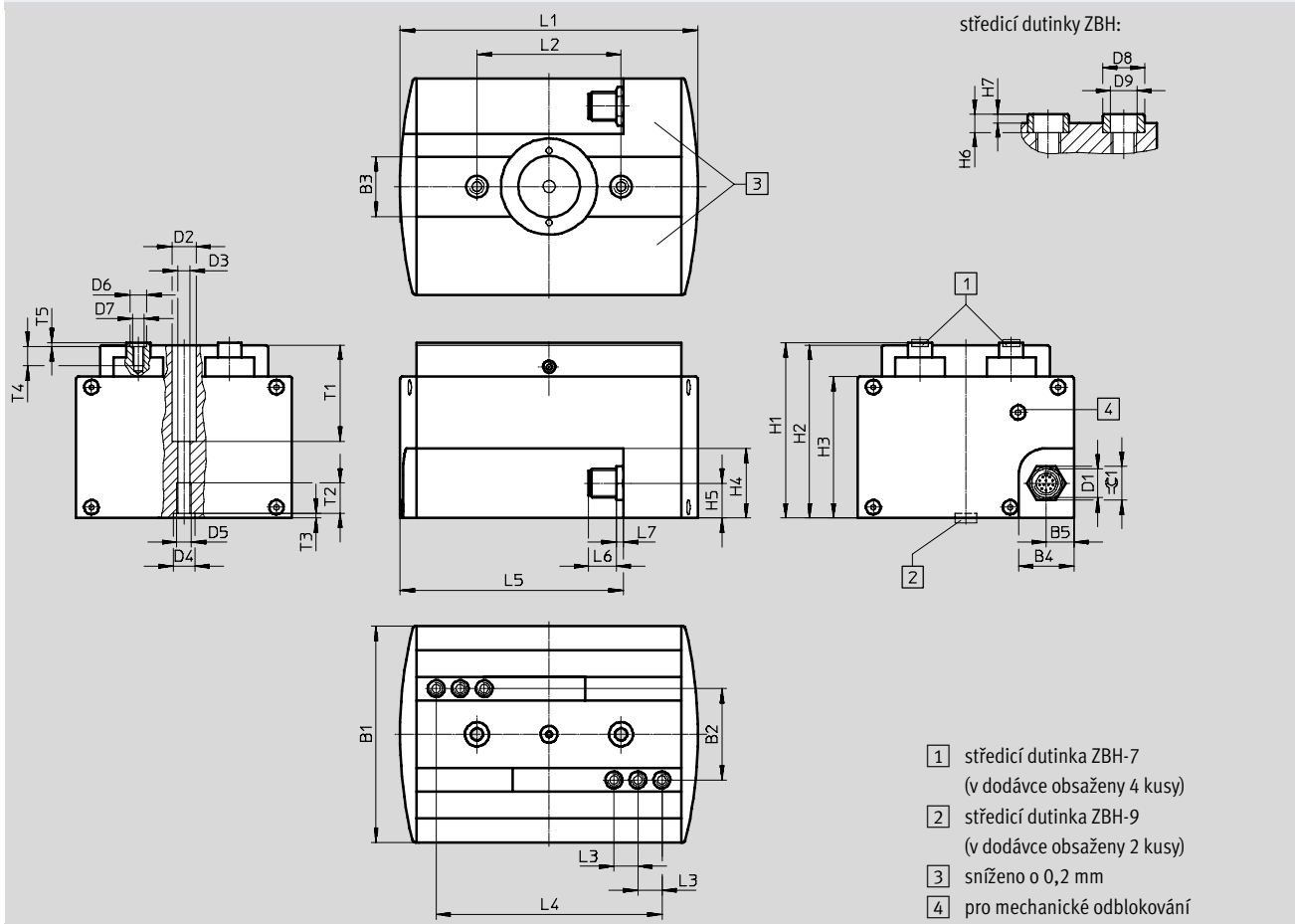
technické údaje

FESTO

Rozměry

HGPLE-25

modely CAD ke stažení → www.festo.com



typ	B1	B2	B3	B4	B5	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
	±0,05	±0,01	±1				∅ H13	∅ +0,1	∅ H8		∅ H8	
HGPLE-25-40	90	38	25	23	11,5	M12x1	10	5,1	9	M6	7	M5
HGPLE-25-80												

typ	D8 ⁴⁾	D9 ⁴⁾	H1	H2	H3	H4	H5	H6 ⁴⁾	H7 ⁴⁾	L1	L2 ¹⁾	L3 ¹⁾
	∅ h7	∅	±0,1					-0,2	-0,3	±0,3		
HGPLE-25-40	7/9	5,3/6,4	73	72	59	29	14,5	3/4	1,4/1,9	124	60	10
HGPLE-25-80										204		

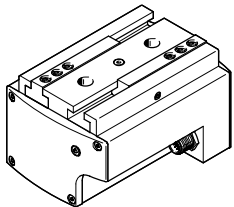
typ	L4		L5	L6	L7	T1	T2	T3	T4	T5	∅C
	max. ²⁾	min. ³⁾									
HGPLE-25-40	94	14	93	11,5	3	40	12,5	2,1	8	1,6	14
HGPLE-25-80	174	14	133								

- 1) tolerance středové díry ±0,02 mm
tolerance pro závit ±0,1 mm
- 2) chapadlo rozevřeno
- 3) chapadlo sevřeno
- 4) na čelistech chapadla/na chapadle

Paralelní chapadla HGPLE, robustní s dlouhým zdvihem, elektrická

technické údaje

FESTO

Údaje pro objednávky	
	č. dílu typ
	2342434 HGPLE-14-30-3,1-DC-VCSC-G96
	2342435 HGPLE-14-60-3,1-DC-VCSC-G96
	555563 HGPLE-25-40-2,8-DC-VCSC-G85
	2342436 HGPLE-25-80-2,8-DC-VCSC-G85

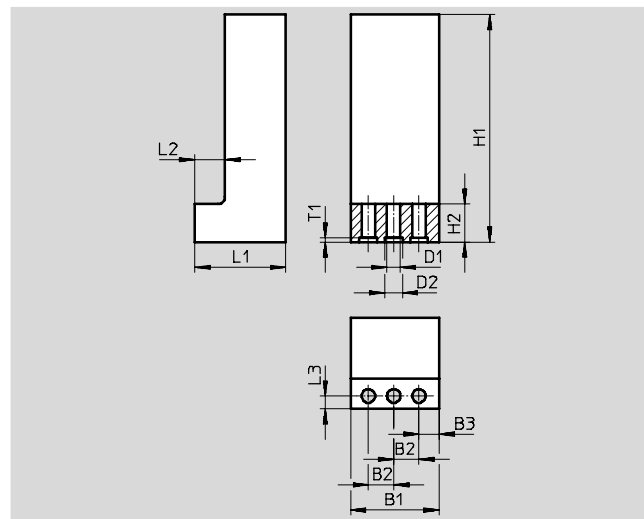
Příslušenství

Polotovary palců chapadla BUB-HGPL

(rozsah dodávky: 2 kusy)

materiál:

tvárný legovaný hliník
prosté mědi a PTFE
odpovídá RoHS





Rozměry a údaje pro objednávky

pro velikost	B1	B2	B3	D1	D2	H1	H2
	±0,1	+0,02		∅ +0,1	∅ H8	±0,1	
14	25	8	4	3,2	5	80	11
25	35	10	8	5,3	7	120	15

pro velikost	L1	L2	L3	T1	hmotnost každého polotovaru [g]	č. dílu	typ
	±0,1	+0,1	+0,1	+0,1			
14	20,5	8	3,3	1,3	75	537316	BUB-HGPL-14
25	36	12	5	1,6	295	537317	BUB-HGPL-25

Údaje pro objednávky – středící dutinky

pro velikost		č. dílu	typ	PE ¹⁾
pro čelisti chapadla		technické údaje → internet: zbh		
	14	189652	ZBH-5	10
	25	186717	ZBH-7	
pro chapadlo		technické údaje → internet: zbh		
	14, 25	150927	ZBH-9	10

1) množství v balení


Paralelní chapadla HGPLE, robustní s dlouhým zdvihem, elektrická



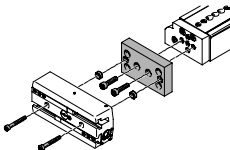
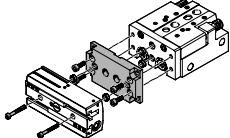
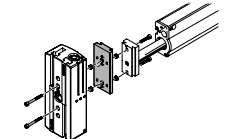
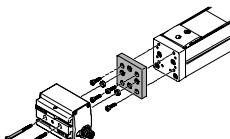
příslušenství

FESTO

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					modely CAD ke stažení → www.festo.com	
kombinace	pohon velikost	chapadlo velikost	možnost montáže		adaptační sady	
					KBK ¹⁾	č. dílu typ
DGSL/HGPLE	DGSL	HGPLE			DHAA/HAPG	
	16	14	■	■	2	2519367 DHAA-G-G6-16-B17-14
	20, 25	14	■	■		2515219 DHAA-G-G6-20-B17-14
	25	25	■	■		539274 HAPG-90
SLT/HGPLE	SLT	HGPLE			DHAA	
	16	14	■	–	2	2531838 DHAA-G-G3-16-B17-14
	20	14	■	–		2516304 DHAA-G-G3-20-B17-14
	25	14	■	–		2516252 DHAA-G-G3-25-B17-14
	25	25	■	–		8033603 DHAA-G-G3-25-B17-25
HMP/HGPLE	HMP	HGPLE			DHAA/HAPG	
	20, 25	25	–	■	2	539887 HAPG-92
DGEA/HGPLE	DGEA	HGPLE			DHAA	
	25	14	■	■	2	2786045 DHAA-G-E2-25-B17-14
	40	14	■	■		2806354 DHAA-G-E2-40-B17-14



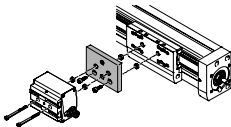
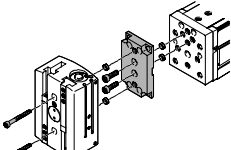
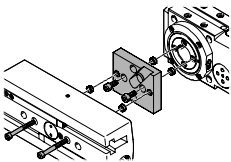
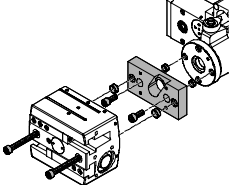
1) Třída odolnosti korozi 2 dle normy Festo 940 070:
konstrukční díly s mírnějšími nároky na odolnost korozi. Vnější viditelné části s požadavky především na vzhled povrchu, který je vystaven přímému kontaktu s okolní pro průmysl běžnou atmosférou, respektive látkami, jako jsou chladicí látky a maziva.

Paralelní chapadla HGPLE, robustní s dlouhým zdvihem, elektrická 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							modely CAD ke stažení → www.festo.com	
kombinace	pohon velikost	chapadla velikost	možnost montáže		adaptační sady			
					KBK ¹⁾	č. dílu	typ	
	EGC	HGPLE			DHAA			
	70	14	■	■	2	2808960	DHAA-G-E7-70-B17-14	
	80	14	■	■		2810619	DHAA-G-E7-80-B17-14	
	120	25	■	■		8033604	DHAA-G-E7-120-B17-25	
	185	25	■	■		8033605	DHAA-G-E7-185-B17-25	
	EGSL	HGPLE			DHAA			
	45, 55	14	■	■	2	2519367	DHAA-G-G6-16-B17-14	
	75	14	■	■		2515219	DHAA-G-G6-20-B17-14	
	ERMB	HGPLE			DHAA			
	20	14	■	■	2	2807590	DHAA-G-R1-20-B17-14	
	25	14	■	■		2812698	DHAA-G-R1-25-B17-14	
	32	25	■	■		8033606	DHAA-G-R1-32-B17-25	
	EHMB	HGPLE			HAPG			
	20	25	■	■	2	537311	HAPG-SD2-29	

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.