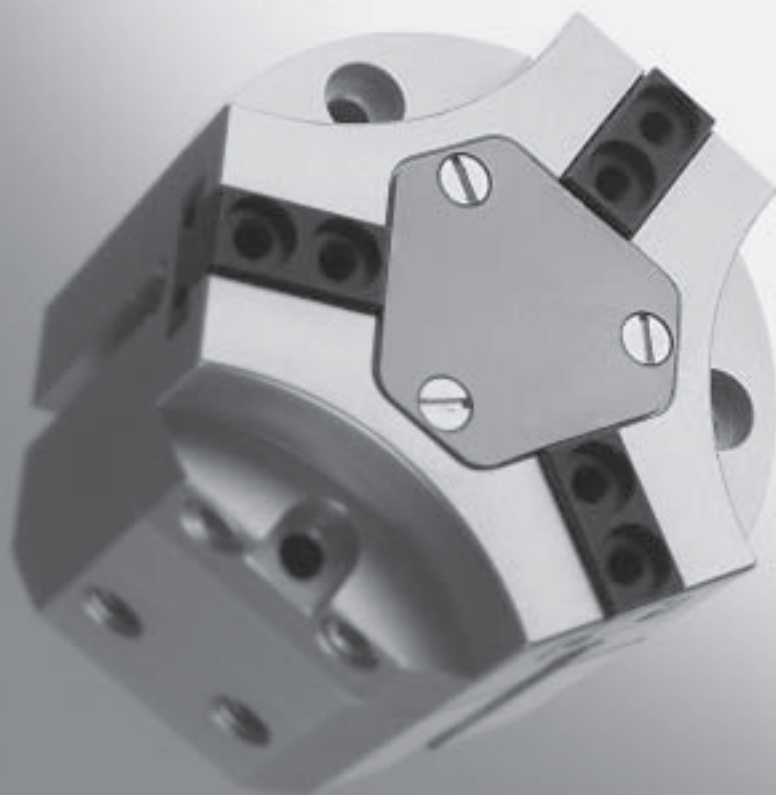


Tříbodová chapadla HGDT, robustní

FESTO



- silná a spolehlivá,
pro robustní úlohy
- se zajištěním síly úchopu
- chráněná proti odstříkující
vodě profukem vzduchem
- přizpůsobivé možnosti
upevnění

Třibodová chapadla HGDT, robustní

hlavní údaje

FESTO

Všeobecné údaje

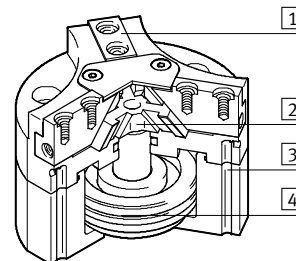
Převod síly z přímočarého pohybu na pohyb čelistí zajišťuje mechanika s plochým klínem nuceným průběhem pohybu. Tím je také zaručen synchronní pohyb čelistí. Kluzné vedení téměř bez vůle je realizováno broušenými čelistmi.

Přizpůsobivé v použití:

- dvojčinné chapadlo
- tlačná pružina pro podporu nebo zajištění síly úchopu nebo při použití pouze jednoho přívodu stlačeného vzduchu jako jednočinné chapadlo
- vhodné pro vnější i vnitřní úchop

Profuk:

Při připojení profuku (max. 0,5 baru) proudí stlačený vzduch podél čelistí. Tím se zabraňuje tomu, aby do vedení čelistí vnikl např. prach.



- 1 čelisti
- 2 šikmá ploha s nuceným vedením
- 3 drážka pro přibližovací čidla
- 4 píst s magnetem



Software pro výběr chapadla
www.festo.cz/engineering

Různé přívody stlačeného vzduchu

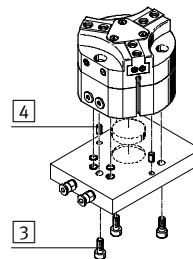
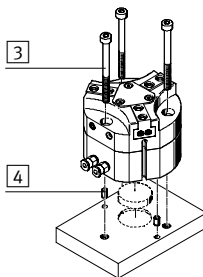
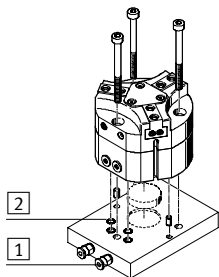
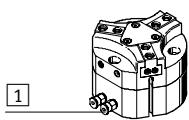
přímo
zepředu

adaptační deskou
zespodu

Možnosti upevnění

přímé upevnění
shora

adaptační deskou
zespodu

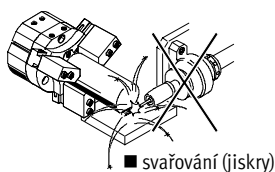


- 1 přívody stlačeného vzduchu
- 2 O-kroužky

- 3 upevňovací šrouby
- 4 středící kolíky nebo středící kotouč

 upozornění

Tato chapadla nejsou určena pro následující úlohy:

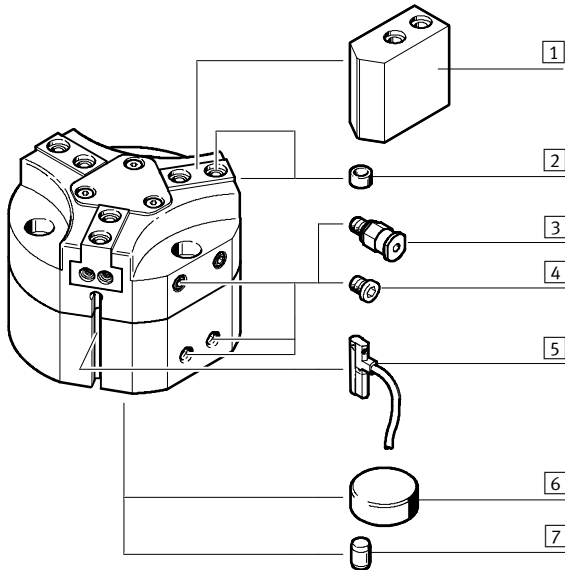


■ svařování (jiskry)

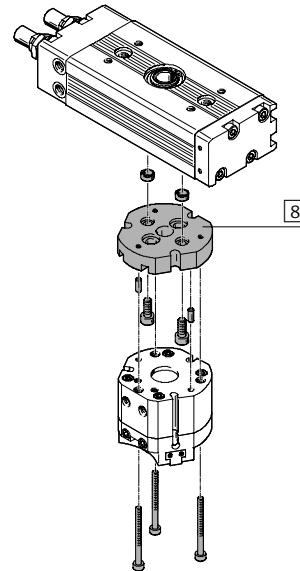
Tříbodová chapadla HGDT, robustní

přehled periferních zařízení a vysvětlení typového značení

Přehled periférií



Systémový výrobek pro montážní a manipulační techniku



Příslušenství		
typ	krátký popis	→ strana
1	polotovar palců chapadla BUB-HGDT	1 / 7.5-12
2	středící dutinka ZBH	1 / 7.5-13
3	šroubení s nástrčnou koncovkou QS	svazek 3
4	záslepka B	1 / 7.5-13
5	čidla SMT-10	1 / 7.5-13
6	středové upevnění SLZZ	1 / 7.5-13
7	lícovaný kolík	-
8	-	svazek 5

Vysvětlení typového značení

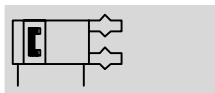
	HGDT	-	25	-	A	-	G1
typ	HGDT		tříbodové chapadlo				
velikost							
snímání poloh	A		čidla (objednávají se zvlášť)				
zajištění síly úchopu	G1		v otevřené poloze				
	G2		v uzavřené poloze				

Třibodová chapadla HGDT, robustní

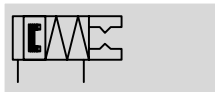
technické údaje

FESTO

funkce
dvojčinný pohon
HGDT-...-A





jednočinná funkce nebo
se zajištěním síly úchopu ...
... v otevřené poloze HGDT-...-G1



... v uzavřené poloze HGDT-...-G2



-  - velikost
25 ... 63
-  - zdvih
3 ... 10 mm



Obecné technické údaje						
velikost		25	35	40	50	63
konstrukce		šikmá plocha nucený průběh pohybu				
způsob činnosti		dvojčinný pohon				
funkce úchopu		3 body				
počet čelistí		3				
max. hmotnost na palci chapadla ¹⁾	[N]	0,1	0,3	0,7	1,6	2,5
zdvih na čelisti	[mm]	3	4	6	8	10
připojení pneumatiky		M5	M5	M5	G $\frac{1}{8}$	G $\frac{1}{8}$
připojení pneumatiky ochranný profuk		M5				
opakovatelná přesnost ²⁾	[mm]	≤ 0,03				
max. pracovní frekvence	[Hz]	≤ 4				
snímání poloh		čidly na válce (objednávají se zvlášť)				
upevnění		průchozí dírou, lícovaným kolíkem nebo středící podložkou vnitřním závitem, lícovaným kolíkem nebo středící podložkou				
montážní poloha		libovolná				

- 1) platí pro provoz bez škracení
- 2) souměrně vzhledem k ose

Provozní a okolní podmínky			
min. provozní tlak	HGDT-...-A	[bar]	3
	HGDT-...-G...	[bar]	4
max. provozní tlak		[bar]	8
provozní tlak ochranného profuku		[bar]	0 ... 0,5
provozní médium			filtrovaný stlačený vzduch, mazaný nebo nemazaný
teplota okolí ¹⁾		[°C]	+5 ... +60
odolnost korozi KBK ²⁾			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.

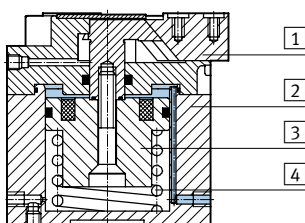
Tříbodová chapadla HGDT, robustní

technické údaje

Hmotnosti [g]	25	35	40	50	63
velikost					
HGDT-...-A	185	307	712	1 104	1 873
HGDT-...-G1	203	337	840	1 592	2 469
HGDT-...-G2	203	385	837	1 440	2 543

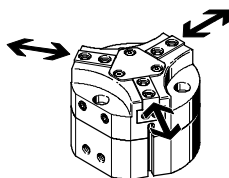
Materiály

funkční řez



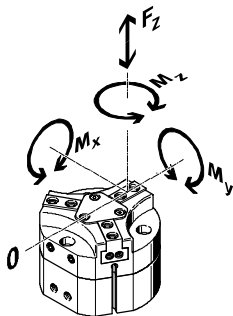
Tříbodové chapadlo	
1	čelisti ocel, tvrzená
2	těleso hliník, povlak CompCote
3	píst eloxovaný hliník
4	pružina pružinová ocel
-	těsnění nitrilkaučuk
-	poznámka o materiálu prostě mědi, PTFE a silikonu

Úchopová síla [N] při 6 barech



Velikost	25	35	40	50	63
síla úchopu každé čelisti					
rozevření	82	164	229	347	576
sevření	69	152	206	307	551
celková síla úchopu					
rozevření	246	492	687	1 041	1 728
sevření	207	456	618	921	1 653
celková síla úchopu s podporou pružinou (zajištění síly úchopu)					
rozevření	286	555	814	1 159	2 186
sevření	228	547	712	1 052	2 172

Hodnoty zatížení čelistí



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

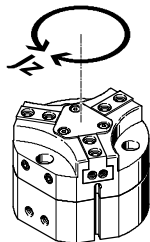
Pro výpočet momentu je nutné vzít v úvahu počátek systému souřadnic (bod otáčení čelistí).

Velikost	25	35	40	50	63	
max. přípustná síla F_z	[N]	350	400	800	1 500	2 500
max. přípustný moment M_x	[Nm]	7	15	30	50	80
max. přípustný moment M_y	[Nm]	10	10	20	30	50
max. přípustný moment M_z	[Nm]	5	10	25	40	60

Třibodová chapadla HGDT, robustní

technické údaje

Momenty setrvačnosti [kgcm²]



Předpoklady:

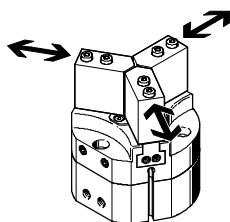
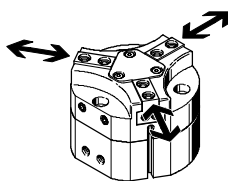
- referenčním bodem je středová osa
- bez vnějších palců
- v nezatřženém stavu

Velikost	25	35	40	50	63
HGDT-...-A	0,48	1,17	4,37	11,05	28,77
HGDT-...-G1	0,5	1,37	5,59	15,33	42,44
HGDT-...-G2	0,5	1,37	5,23	13,92	39,50

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

přídavných palců. Pro větší tíhu musejí být chapadla škrccena. Čas rozevření a sevření je pak nutné odpovídajícím způsobem nastavit.

Velikost		25	35	40	50	63
bez vnějších palců						
HGDT-...-A	rozevření	28	40	62	85	152
	sevření	25	45	59	75	142
HGDT-...-G1	rozevření	27	32	58	32	48
	sevření	33	56	160	146	246
HGDT-...-G2	rozevření	33	46	111	61	159
	sevření	25	35	87	70	107

s vnějšími palci na každé čelisti (v závislosti na tíze)

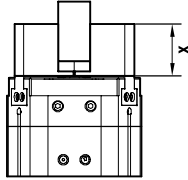
HGDT-...	0,2 N	80	-	-	-	-
	0,3 N	100	130	-	-	-
	0,7 N	150	200	115	-	-
	1 N	180	240	140	-	-
	1,5 N	220	290	170	-	-
	2 N	-	335	200	190	-
	2,5 N	-	-	220	210	190
	3 N	-	-	-	230	200
	4 N	-	-	-	270	230
	5 N	-	-	-	-	260

Tříbodová chapadla HGDT, robustní

technické údaje

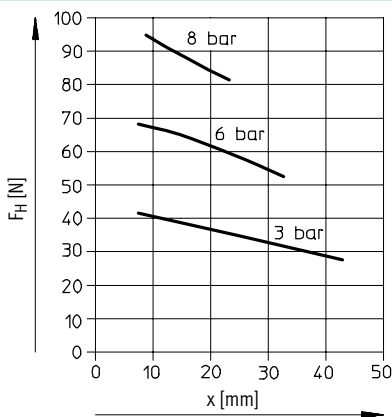
Síla úchopu F_H čelisti chapadla v závislosti na provozním tlaku a na ramenu páky x

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

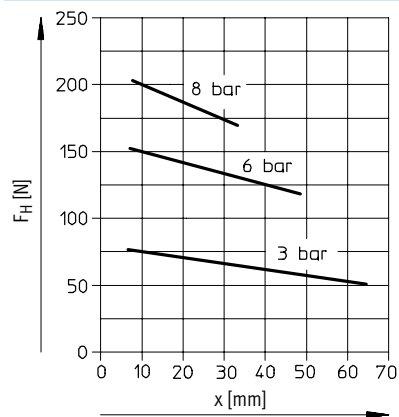


Vnější úchop (sevření)

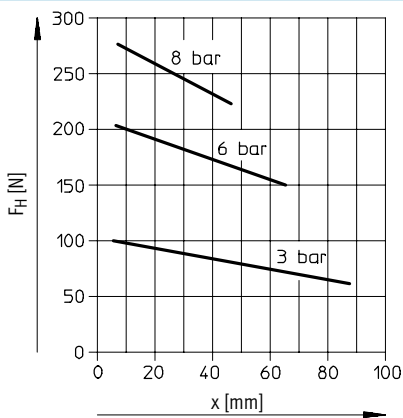
HGDT-25-A



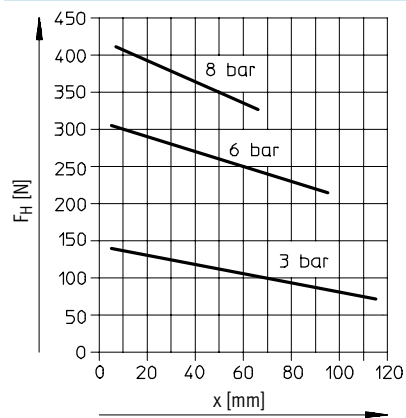
HGDT-35-A



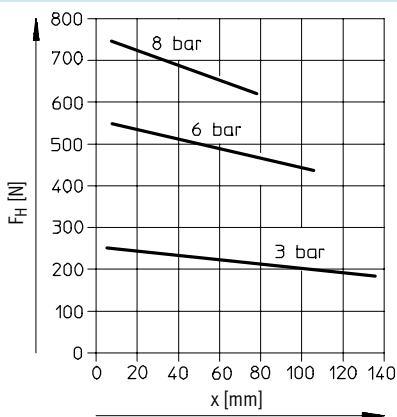
HGDT-40-A



HGDT-50-A



HGDT-63-A

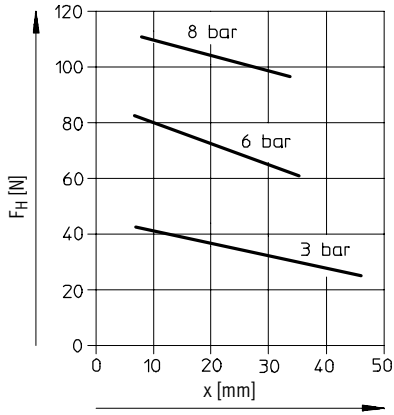


Třibodová chapadla HGDT, robustní

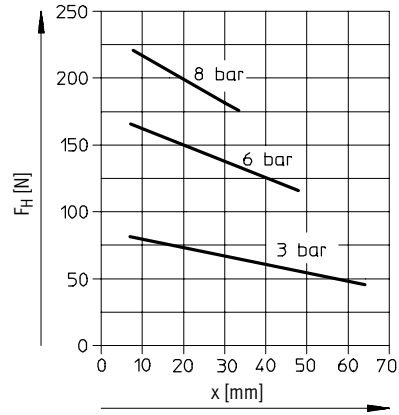
technické údaje

Síla úchopu F_H čelisti chapadla v závislosti na provozním tlaku a na ramenu páky x vnitřní úchop (rozevření)

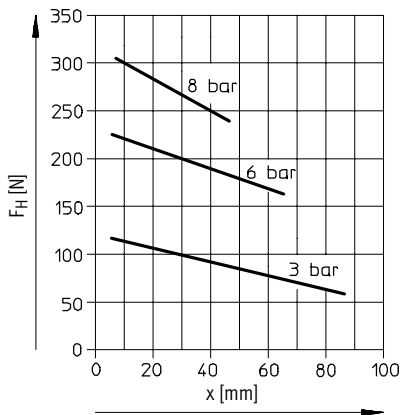
HGDT-25-A



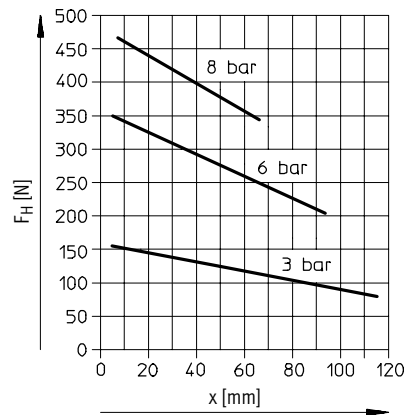
HGDT-35-A



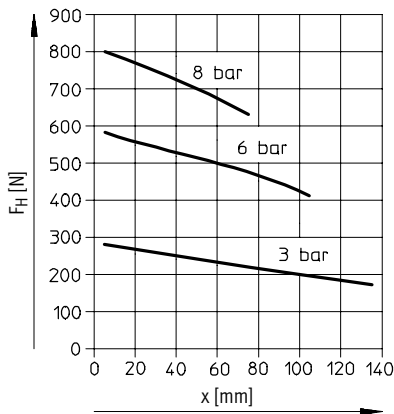
HGDT-40-A



HGDT-50-A



HGDT-63-A

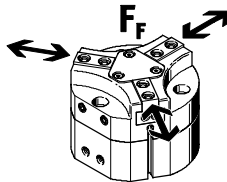


Tříbodová chapadla HGDT, robustní

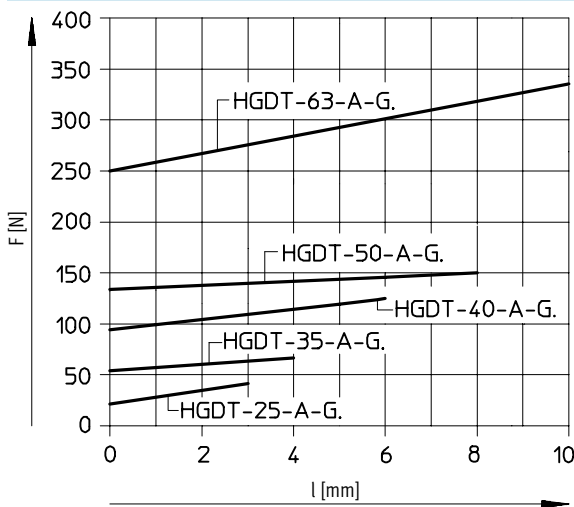
technické údaje

Síla pružiny F_F v závislosti na velikosti, zdvihu čelistí l a úchopové délce x na palec chapadla zajištění síly úchopu pro HGDT-...-G...

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



velikost 25 ... 63



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

Níže uvedená tabulka obsahuje rovnice pro výpočet síly pružiny.

Velikost	F_{Fges} , na palec chapadla
25	$-0,3^* x + 0,85^* F_F$
35	$-0,5^* x + 0,75^* F_F$
40	$-0,5^* x + 0,8^* F_F$
50	$-0,6^* x + 0,7^* F_F$
63	$-0,6^* x + 0,75^* F_F$

Jednotky pro manipulaci tříbodová chapadla

7.5

Zjištění příslušné síly úchopu F_{Gr} pro HGDT-...-A-G1 a HGDT-...-A-G2 v závislosti na použití, každý palec chapadla

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

jednočinné chapadlo chapadlo s podporou síly úchopu a chapadlo se zajištěním síly úchopu

Pro výpočet síly úchopu F_{Gr} , která je k dispozici, (na palec chapadla) je nutné odpovídajícím způsobem

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

Praktický příklad

jednočinný pohon

■ úchop silou pružiny:

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

■ úchop pracovní silou:

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

podpora síly úchopu

■ úchop pracovní silou a silou pružiny:

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

zajištění síly úchopu

■ úchop silou pružiny:

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

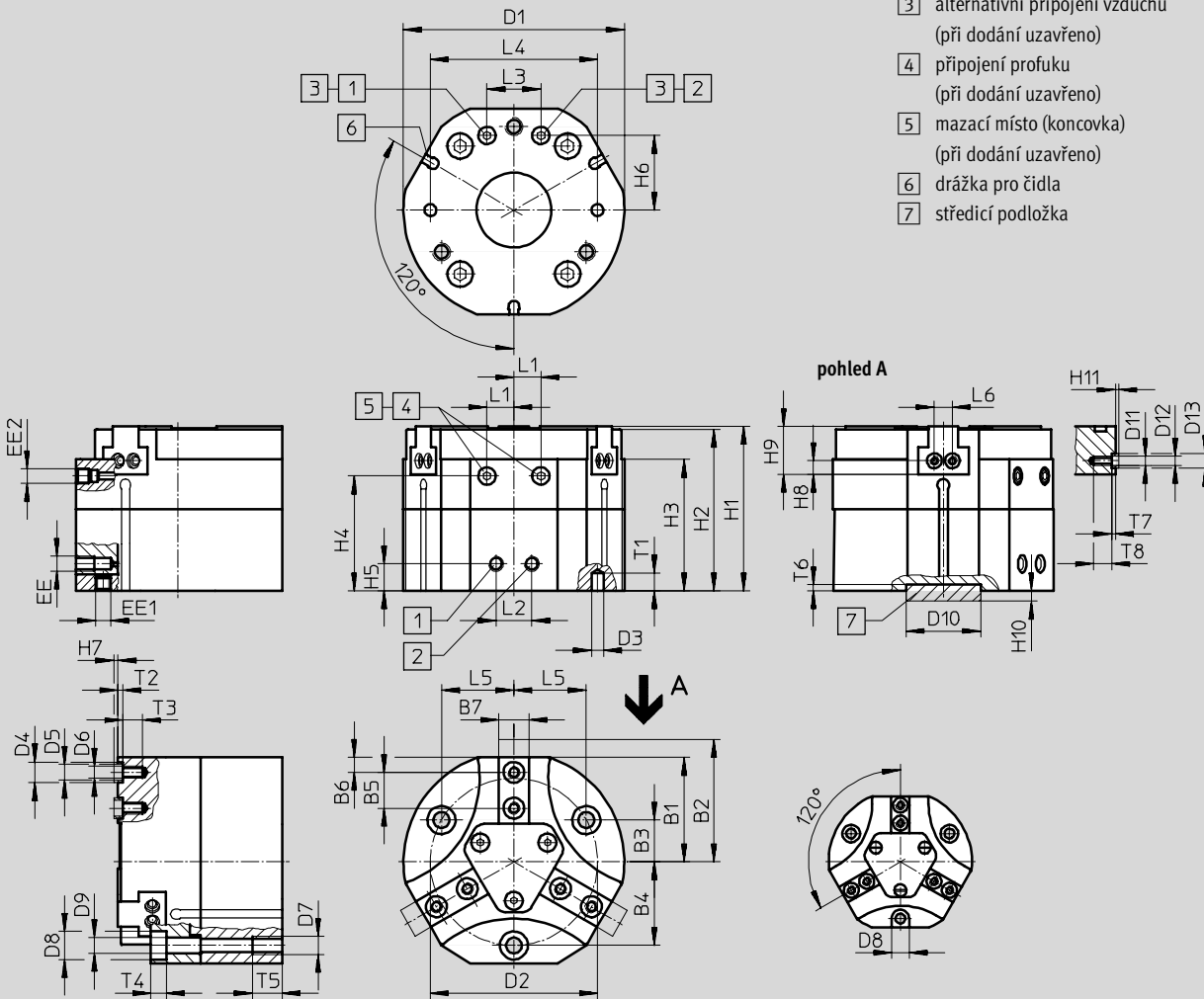
Třibodová chapadla HGDT, robustní

technické údaje

Rozměry

CAD modely ke stažení → www.festo.cz/engineering

- 1 přívod stlačeného vzduchu pro rozevření
- 2 přívod stlačeného vzduchu pro sevření
- 3 alternativní připojení vzduchu (při dodání uzavřeno)
- 4 připojení profuku (při dodání uzavřeno)
- 5 mazací místo (koncovka) (při dodání uzavřeno)
- 6 drážka pro čidla
- 7 středící podložka



Jednotky pro manipulaci třibodová chapadla

7.5

velikost	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1	D2	D3	D4	D5
[mm]	±0,5	±0,5			±0,02	±0,02	-0,05 -0,1	∅ ±0,1	∅ ±0,1	∅ H8	∅ H8/h7	∅
HGDT-25-A	22	25	9,5	19	6	3	6	48	38	3	5	3,2
HGDT-25-A-G...												
HGDT-35-A	27	31	11	22	8	4	6,5	58	44	3	5	3,2
HGDT-35-A-G...												
HGDT-40-A	35	41	14	28	12	5	10	74	56	4	7	5,3
HGDT-40-A-G...												
HGDT-50-A	43,5	51,5	17,5	35	15	6	12	93	70	5	9	6,4
HGDT-50-A-G...												
HGDT-63-A	54	64	22,5	45	18	10	14	116	90	5	9	6,4
HGDT-63-A-G...												

Třibodová chapadla HGDT, robustní

technické údaje

velikost [mm]	D6 ∅	D7 ∅	D8 ∅ H13	D9 ∅ H13	D10 ∅ H8	D11	D12 ∅	D13 ∅ H8/h7	EE	EE1	EE2	H1 ±0,05
HGDT-25-A	M3	M4	5,9	3,3	14	M2	-	-	M5	M3	M5	41,5
HGDT-25-A-G...												
HGDT-35-A	M3	M4	5,9	3,3	25	M3	3,2	5	M5	M3	M5	46
HGDT-35-A-G...												52
HGDT-40-A	M4	M6	9,4	5,1	25	M3	3,2	5	M5	M5	M5	55
HGDT-40-A-G...												72
HGDT-50-A	M6	M8	10,2	6,4	25	M5	5,3	7	G $\frac{1}{8}$	M5	M5	64,5
HGDT-50-A-G...												82
HGDT-63-A	M6	M8	10,4	6,4	25	M5	5,3	7	G $\frac{1}{8}$	M5	M5	69
HGDT-63-A-G...												96

velikost [mm]	H2 ±0,05	H3	H4	H5 ±0,1	H6 ±0,1	H7 -0,3	H8	H9	H10 -0,2	H11 -0,3	L1 ±0,5	L2 ±0,1
HGDT-25-A	40,5	32,5	29,3	9	13,5	1,1	2,25±0,1	8,5	3,5	-	6	12
HGDT-25-A-G...												
HGDT-35-A	45	37	33,5	9	18,5	1,1	3±0,02	12	3,5	1,1	7	12
HGDT-35-A-G...	51	43	39,5									
HGDT-40-A	54	44	38,4	9	25	1,4	4,5±0,02	16	3,5	1,1	9	12
HGDT-40-A-G...	71	61	55,4									
HGDT-50-A	63,5	50,5	45	12	32	1,9	5,5±0,02	19	3,5	1,4	9	24
HGDT-50-A-G...	81	68	62,5									
HGDT-63-A	68	50	44,5	12	42	1,9	5,5±0,02	22	3,5	1,4	12	24
HGDT-63-A-G...	95	77	71,5									

velikost [mm]	L3 ±0,1	L4 ±0,02	L5	L6	T1 min.	T2 +0,1	T3 min.	T4 +0,2	T5 min.	T6 +0,1	T7 +0,1	T8 min.
HGDT-25-A	12	38	16,45	6±0,1	3,5	1,3	5	3,2	8	2	-	3
HGDT-25-A-G...												
HGDT-35-A	15	45	19,05	6±0,02	5	1,3	5,5	3,2	8	2	1,3	6
HGDT-35-A-G...												
HGDT-40-A	18	56	24,25	6±0,02	6	1,6	6,5	5,1	10	2	1,3	6
HGDT-40-A-G...												
HGDT-50-A	18	70	30,31	13±0,02	8	2,1	10,5	6,1	12	2	1,6	9
HGDT-50-A-G...												
HGDT-63-A	24	90	38,97	13±0,02	8	2,1	10,5	6,1	12	2	1,6	9
HGDT-63-A-G...												

Údaje pro objednávky												
velikost [mm]	dvojitý pohon bez pružiny				jednočinné chapadlo nebo se zajištěním síly úchopu							
	č. dílu		typ		v rozvěvené poloze				v sevřené poloze			
	č. dílu		typ		č. dílu		typ		č. dílu		typ	
25	540 859	HGDT-25-A		540 860	HGDT-25-A-G1		540 861	HGDT-25-A-G2				
35	540 862	HGDT-35-A		540 863	HGDT-35-A-G1		540 864	HGDT-35-A-G2				
40	540 865	HGDT-40-A		540 866	HGDT-40-A-G1		540 867	HGDT-40-A-G2				
50	540 868	HGDT-50-A		540 869	HGDT-50-A-G1		540 870	HGDT-50-A-G2				
63	540 871	HGDT-63-A		540 872	HGDT-63-A-G1		540 873	HGDT-63-A-G2				

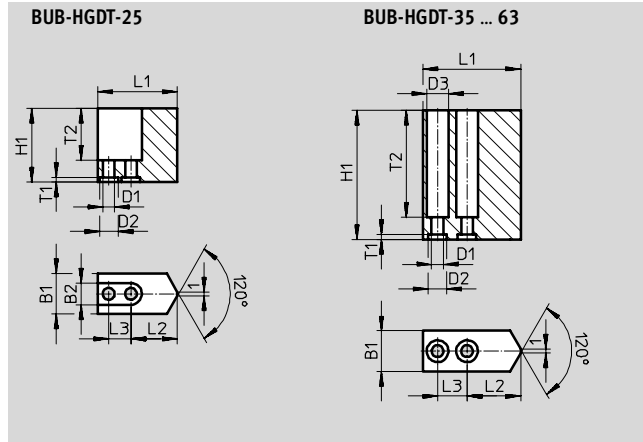
Třibodová chapadla HGDT, robustní

příslušenství

FESTO

Polotovary palců chapadla BUB-HGDT
(rozsah dodávky: 3 kusy)

materiál:
tvárný legovaný hliník
prosté mědi, PTFE a silikonu



Rozměry a údaje pro objednávku							
pro rozměry	B1	B2	D1	D2	D3	H1	L1
[mm]	±0,05	+0,22	∅ H13	∅ H8	∅ +0,22	±0,05	±0,05
25	11	5,9	3,2	5	-	20	21,6
35	11	-	3,2	5	5,9	35	26,5
40	16	-	4,3	7	7,4	50	34
50	20	-	6,3	9	10,4	65	42
63	24	-	6,3	9	10,4	80	52




pro rozměry	L2	L3	T1	T2	hmotnost každého polotovaru [g]	č. dílu	typ
[mm]	±0,02 ¹⁾ ±0,1 ²⁾	±0,01 ¹⁾ ±0,1 ¹⁾	+0,1				
25	12,6	6	1,3	14	10	541 101	BUB-HGDT-25
35	14,5	8	1,3	29	22	541 102	BUB-HGDT-35
40	17	12	1,6	45	59	541 103	BUB-HGDT-40
50	21	15	2,1	58	112	541 104	BUB-HGDT-50
63	24	18	2,1	73	222	541 105	BUB-HGDT-63

- 1) pro středění
2) pro průchozí díru


Tříbodová chapadla HGDT, robustní

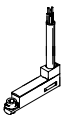
příslušenství



FESTO

Údaje pro objednávky						
	pro rozměry [mm]	poznámka	hmotnost [g]	č. dílu	typ	PE ¹⁾
středící dutinka ZBH			technické údaje → 1 / 10.1-3			
	25, 35	pro vystředění polotovaru čelistí	1	189 652	ZBH-5	10
	40		1	186 717	ZBH-7	10
	50, 63		1	150 927	ZBH-9	10
	35, 40	pro boční vystředění čelistí	1	189 652	ZBH-5	10
	50, 63		1	186 717	ZBH-7	10
středící upevnění SLZZ			technické údaje → 1 / 10.1-3			
	25	pro vystředění chapadla při montáži	21	150 900	SLZZ-16/10	-
	35, 40, 50, 63		40	150 901	SLZZ-25/16	-
záslepky B			technické údaje → 1 / 10.1-3			
	25 ... 63	pro uzavření přívodů stlačeného vzduchu	0,6	30 979	B-M3-S9	10
			1	174 308	B-M5-B	10
			5	3 568	B-1/8	10

1) množství v balení

Údaje pro objednávky – čidla pro kulatou drážku, podélný výstup kabelu						technické údaje → www.festo.cz
	montáž	elektrické připojení		délka kabelu [m]	č. dílu	typ
		kabel	konektor M8			
spínací, polovodičová						
	nasunovací	-	3 piny	0,3	173 220	SMT-10-PS-SL-LED-24
		3 vodiče	-	2,5	173 218	SMT-10-PS-KL-LED-24

Údaje pro objednávky – čidla pro kulatou drážku, příčný výstup kabelu						technické údaje → www.festo.cz
	montáž	elektrické připojení		délka kabelu [m]	č. dílu	typ
		kabel	konektor M8			
spínací, polovodičová						
	nasunovací	3 vodiče	-	2,5	173 219	SMT-10-PS-KQ-LED-24
		-	3 piny	0,3	173 221	SMT-10-PS-SQ-LED-24

Údaje pro objednávky – zásuvky s kabelem						technické údaje → www.festo.cz	
	montáž	spínací výstup		připojení	délka kabelu [m]	č. dílu	typ
		PNP	NPN				
přímá zásuvka							
	převlečná matice M8	■	■	3 piny	2,5	159 420	SIM-M8-3GD-2,5-PU
					5	159 421	SIM-M8-3GD-5-PU
úhlová zásuvka							
	převlečná matice M8	■	■	3 piny	2,5	159 422	SIM-M8-3WD-2,5-PU
					5	159 423	SIM-M8-3WD-5-PU

Jednotky pro manipulaci
tříbodová chapadla

7.5