

Paralelný uchopovač HPPH

FESTO



Vlastnosti

Na jeden pohľad

Link [hpph](#)

- Uchopovač s integrovaným snímačom polohy a ventilmi, ako aj s vopred zmontovanými palcami uchopovača
- Kombinácia umožňuje rýchlejšiu odozvu a úsporu stlačeného vzduchu
- Rýchle a intuitívne pripojenie k robotom prostredníctvom mechanického rozhrania ISO 9409-1-50-4-M6 a elektrického prípoja M8x1, 8-pin
- Vyvinuté v súlade s požiadavkami normy ISO/TS 15066 a certifikované spoločnosťou TÜV Süd s palcami uchopovača HAFH-B30-16-45-N
- Ovládanie cez digitálne vst./výst. (PNP/NPN)
- Dvojčinný pohon s piestom
- Presné a zaťažiteľné guľčkové vedenie
- Malá výška
- Nízke hmotnostné momenty zotrvačnosti vďaka ľahkej konštrukcii
- Vysoké uchopovacie sily
- Poistenie sily uchopenia
- Zobrazenie stavu spínania (LED), ovládané cez vstup signálu
- Pomocou integrovaného snímača polohy možno naprogramovať dva spínacie body. Spínacie body „Uchopovač otvorený“ a „Uchopovač zatvorený“ sú definované ako štandard. Ďalšie informácie nájdete v používateľskej dokumentácii.

Možnosti použitia:

- MRK (spolupráca človeka a robota)
- Manipulácia s dielmi, napr. pick and place

Pri používaní uchopovačov dbajte na to, aby ste:

- Chránite pred vibráciami
- Dodržiujte krútiace momenty
- Chránite pred magnetickými poľami

Tieto uchopovače nie sú určené pre nasledujúce príklady použitia:

- Obrábanie rezaním
- Agresívne médiá
- Brúsny prach
- Odprsky pri zvarení

Návrhové nástroje

Link [engineering tools](#)



Šetrite čas pomocou technických nástrojov: Inteligentné inžinierstvo pre optimálne riešenie. Naším cieľom je zvýšiť vašu produktivitu. Naše inžinierske nástroje k tomu významne prispievajú. Pomôžu vám správne dimenzovať váš systém, využiť neočakávané rezervy produktivity a generovať dodatočnú produktivitu v rámci celého hodnotového reťazca. Od prvého kontaktu až po modernizáciu vášho stroja - v každej fáze projektu sa stretnete s mnohými nástrojmi, ktoré sú pre vás užitočné.

Výber uchopovačov:

- Tento nástroj vám pomôže nájsť správne uchopovače jednoduchým zadaním presných parametrov pre vašu aplikáciu

Diagramy

Link [hpph](#)



Diagramy uvedené v tomto dokumente sú k dispozícii aj na internete. Tam je možné zobraziť presné hodnoty.

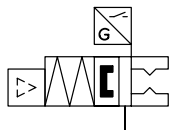
Poistka sily uchopenia

[NC] Zatvárajúci

Zatváranie silou pružiny v beztlakovom stave

Vlastnosti

Spínací vstup/výstup

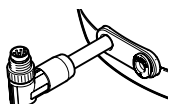


- Spínací vstup: PNP/NPN
- Spínací výstup: PNP

Elektrický přípoj

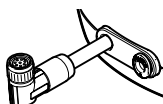
[R12]

Samostatná zástrčka M8, 8 pólový



[SR12]

M8 samostatná zásuvka, 8-pin



Legenda k typovému označeniu

001	Konštrukčný rad
HPPH	Paralelný uchopovač
002	Veľkosť
003	Celkový zdvih [mm]
16	16

004	Poistka sily uchopenia
NC	Zatvárajúci
005	Spínací vstup/výstup
N	NPN
P	PNP
006	Elektrický prípoj
R12	Samostatná zástrčka M8, 8 pólový
SR12	M8 samostatná zásuvka, 8-pin

Údajový list

Prípojenie k robotom

HPPH-16-16-NC-N-R12 (číslo dielu 8171873):

Kompatibilný so všetkými robotmi s 8-pinovým konektorom M8x1 a spínacím vstupom NPN.

HPPH-16-16-NC-P-R12 (číslo dielu 8171874):

Kompatibilný so všetkými robotmi s 8-pinovým konektorom M8x1 a spínacím vstupom PNP.

HPPH-16-16-NC-N-SR12 (číslo dielu 8205392):

Kompatibilný so všetkými robotmi s 8-pinovou zástrčkou M8x1 a spínacím vstupom NPN.

Príklady kompatibilných robotov :

- Fanuc CRX-5iA, CRX-10iA, CRX-10iA/L, CRX-20iA/L, CRX-25iA
- Universal Robots UR3e, UR5e, UR10e, UR16e
- Hanwha HCR-3A, HCR-5A, HCR-12A (s adaptérom IO1/IO2)

HPPH-16-16-NC-P-SR12 (číslo dielu 8205393):

Kompatibilný so všetkými robotmi s 8-pinovou zástrčkou M8x1 a spínacím vstupom PNP.

Príklady kompatibilných robotov :

- Fanuc CRX-5iA, CRX-10iA, CRX-10iA/L, CRX-20iA/L, CRX-25iA
- Siasun SCR3, SCR5
- Yaskawa HC10

Všeobecné technické údaje	
Veľkosť	16
Celkový zdvih	16
Zdvih na jeden uchopovací palec	8
Konštrukcia	Smer pripojenia z boku Dvojitý piest Ploché upevnenie pre uchopovacie palce Vedenie Ozubený hriadeľ/pastorok s palcami uchopovača pneumatický uchopovač nútený priebeh pohybov
Typ pohonu	pneumatický
Spôsob fungovania	dvojčinný
Poistka sily uchopenia	Zatvárajúci
Vedenie	Guličkové vedenie
Indikácia spínacieho stavu	Modrá LED dióda, stav prepínania cez vstupný signál
Funkcia uchopovača	Paralelný
Ťmenie	jednostranne nenastaviteľné
Počet uchopovacích palcov	2
Max. hmotnosť na jeden externý uchopovací palec ¹⁾	100 g
Pneumatický prípoj	pre nástrčný prípoj s vonkajším priemerom 4 mm
Opakovateľná presnosť uchopovača ²⁾	≤0,06 mm
Max. pracovná frekvencia uchopovača	1 Hz
Snímanie polohy	s integrovaným systémom merania dráhy
Spôsob upevnenia	s konštrukčnou upevňovacou zostavou podľa ISO 9409
Montážna poloha	ľubovoľná
Hmotnosť výrobku	680 g
Odporúčaná hmotnosť obrobku pre MRK	1 kg

1) Platí pre prevádzku bez škrtenia

2) Rozptyl koncovej polohy pri konštantných prevádzkových podmienkach so 100 po sebe nasledujúcimi zdvihmi v smere pohybu čelustí uchopovača

Údajový list

Elektrické údaje		
Veľkosť	16	
Elektrický prípoj	Samostatná zástrčka M8, 8 pólový	M8 samostatná zásuvka, 8-pin
Menovité prevádzkové napätie DC	24 V	
Prípustné výkyvy napätia	+/- 10%	
Max. spotreba prúdu	0,1 A	
Spínací vstup	PNP NPN	
Spínací výstup	PNP	
Elektrický prípoj 1, funkcia	Strana prevádzkového zariadenia	
Elektrický prípoj 1, typ prípoja	Kábel so zástrčkou	Kábel so zásuvkou
Elektrický prípoj 1, tvar	okrúhly tvar	
Elektrický prípoj 1, káblový výstup	uhlový	
Elektrický prípoj 1, pripojovacia technika	M8x1, kódovanie A podľa EN 61076-2-104	
Elektrický prípoj 1, počet pínov/žíl	8	
Elektrický prípoj 1, obsadené piny/žily	6	
Elektrický prípoj 1, ťahovací moment	0,2 Nm	
Polomer ohybu, pevné uloženie kábla	26 mm	
Polomer ohybu, pohyblivé kladenie kábla	52 mm	

Prevádzkové podmienky a podmienky prostredia

Veľkosť	16	
Prevádzkový tlak	0,25 ... 0,7 MPa	
Prevádzkový tlak	2,5 ... 7 bar	
Prevádzkový tlak	36,25 ... 101,5 psi	
Prevádzkový tlak MRK	0,25 ... 0,5 MPa	
Prevádzkový tlak MRK	2,5 ... 5 bar	
Prevádzkový tlak MRK	36,25 ... 72,5 psi	
Prevádzkové médium	Stlačený vzduch podľa ISO 8573-1:2010 [7:4:4]	
Poznámka o prevádzkovom/riadiacom médiu	Prevádzka s mazaním možná (potrebná pri ďalšej prevádzke)	
Teplota okolia ¹⁾	-5 ... 50°C	
Relatívna vlhkosť vzduchu	0 - 90% nekondenzujúca	
Druh krytia	IP40	
Hladina akustického tlaku	75 dB(A)	
Interval údržby	Mazanie na celú dobu životnosti	
Odolnosť proti nárazom	Test nárazov so stupňom intenzity 2 podľa FN 942017-5 a EN 60068-2-27	
Odolnosť proti vibráciám	Test použitia pre transport so stupňom 2 podľa FN 942017-4 a EN 60068-2-6	
Značka CE (pozri prehlásenie o zhode)	podľa smernice EU-EMV podľa smernice EÚ RoHS	
Značka UKCA (pozri prehlásenie o zhode)	podľa predpisov UK RoHS pre EMV podľa predpisov UK RoHS	
Povolenie	RCM Mark	
Orgán, ktorý vydáva certifikát	TÜV Süd M70132770525.01	
častočne skompletizované strojové zariadenie v zmysle smernice o strojových zariadeniach	áno	
Trieda odolnosti proti korózii KBK ²⁾	1- Nízke nároky na odolnosť proti korózii	

1) Dbajte na rozsah aplikácií bezdotykových snímačov

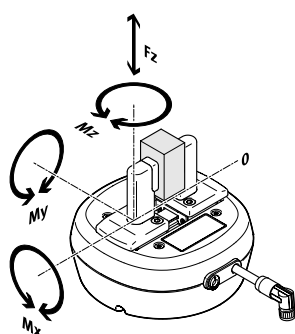
2) Ďalšie informácie www.festo.sk/x/x/topic/kbk

Údajový list

Materiály	
Veľkosť	16
Materiál telesa	Hliníková tvárna zliatina, eloxovaná
Materiál veka	Zosílený PA
Materiál čeluste	vysokolegovaná oceľ
Materiál, palec uchopovača	Hliníková tvárna zliatina, eloxovaná
Materiál piesta	Hliníková tvárna zliatina, eloxovaná
Materiál tesnenia piestu	TPE-U(PU)
Materiál ozubeného kolesa	vysokolegovaná oceľ
Materiál pružiny	nehrdzavejúca vysokolegovaná oceľ
Materiál skrutiek	Oceľ, pozinkovaná vysokolegovaná oceľ
Materiál o-krúžka	HNBR NBR
Pokyny k materiálu	V zhode s RoHS
Zhoda s LABS	VDMA24364 zóna III

Sily	
Veľkosť	16
Celková uchopovacia sila pri 0,6 MPa (6 bar, 87 psi), zatváranie	278 ... 302 N
Uchopovacia sila na jeden uchopovací palec pri 0,6 MPa (6 bar, 87 psi), zatváranie	139 ... 151 N
Teoretická sila pružiny na čelust' uchopovača, zatváranie	23,3 ... 34,9 N
Celková uchopovacia sila MRK, zatváranie	232 ... 256 N
Uchopovacia sila na jeden uchopovací palec MRK, zatváranie	116 ... 128 N
Poznámka k sile uchopenia	závislé od zdvíhu s integrovanou tlačnou pružinou

Charakteristiky zaťaženia čelustí uchopovača



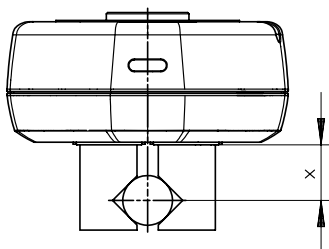
Uvedené prípustné sily a krútiace momenty sa vzťahujú na jednu čelust' uchopovača. Zadané hodnoty zahŕňajú rameno páky, prídavné sily spôsobené obrobkou alebo vonkajšími palcami uchopovača a sily zrýchlenia, ktoré sa vyskytujú počas pohybu. Pri výpočte momentov sa musí zohľadniť O poloha súradnicového systému (vedenie čelustí uchopovača).

Je potrebné zabrániť kolízii vozíkov. V prípade kolízie sa môžu vozíky poškodiť.
Ďalšie informácie → Používateľská dokumentácia

Veľkosť	16
Max. statická sila F_z na uchopovacích palcoch	176 N
Max. moment M_x	2,8 Nm
Max. moment M_y	1,4 Nm
Max. moment M_z	1,4 Nm

Údajový list

Síla uchopenia FG_r na jednu čelusť uchopovača v závislosti od prevádzkového tlaku a ramena páky x

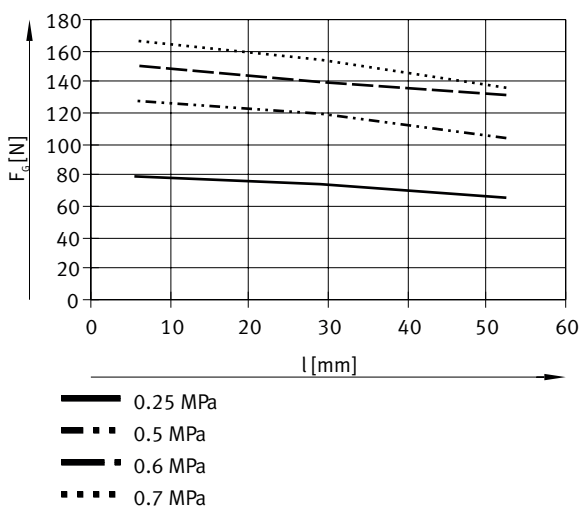


Síly uchopenia možno určiť z nasledujúcich diagramov v závislosti od prevádzkového tlaku a ramena páky.

Uchopovací moment nie je v rámci uhla otvorenia konštantný.

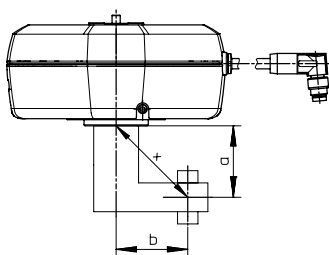
Softvér na výber uchopovačov → <https://www.festo.sk/x/topic/eng>

Síla uchopenia FG_r na jednu čelusť uchopovača v závislosti od prevádzkového tlaku a ramena páky x – vonkajšie uchopenie (zatvorenie), dvojčinný



Síla uchopenia bola meraná pri úplne otvorenom uchopovači a uchopení obrobku širokého 16 mm.

Síla uchopenia FG_r na jednu čelusť uchopovača pri tlaku 0,6 MPa (6 bar, 87 psi) v závislosti od ramena páky x a excentricity „a“ a „b“



Síla uchopenia FG_r na jednu čelusť uchopovača pri tlaku 0,6 MPa (6 bar, 87 psi) v závislosti od ramena páky x a excentricity „a“ a „b“

$$x = \sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{30^2 + 20^2} = 36 \text{ mm}$$

Na výpočet ramena páky x pre excentrické uchopenie sa musí použiť vzorec (vľavo).

Vypočítanú hodnotu x možno použiť na odčítanie uchopovacej sily FG_r z diagramov.

Príklad výpočtu:

Zadané:

Vzdialenosť a = 30 mm

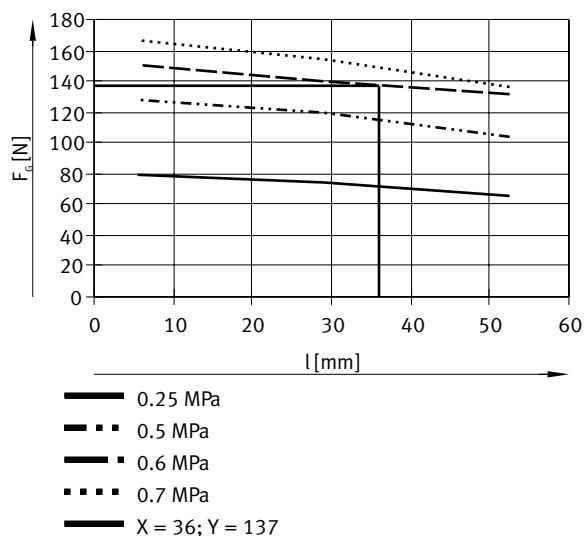
Vzdialenosť b = 20 mm

Hľadané:

Síla uchopenia pri tlaku 0,6 MPa (6 bar, 87 psi), s HPPH-16, ktorý sa používa ako vonkajší uchopovač.

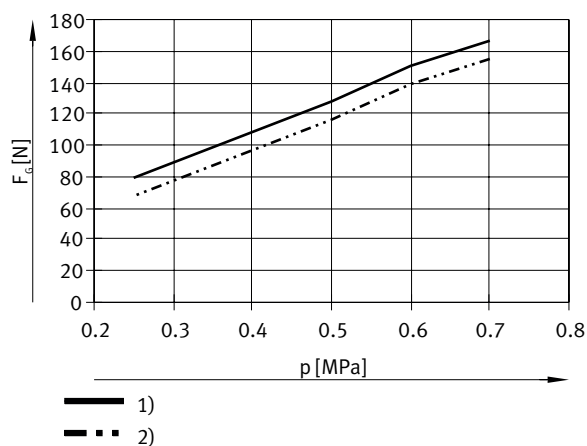
Údajový list

Síla uchopenia FGr na jednu čeľusť uchopovača pri tlaku 0,6 MPa (6 bar, 87 psi) v závislosti od ramena páky x a excentricity „a“ a „b“



Z grafu vychádza hodnota uchopovacej sily FGr = 137 N.

Síla uchopenia FGr na jednu čeľusť uchopovača v závislosti od prevádzkového tlaku p pre spoluprácu človeka a robota

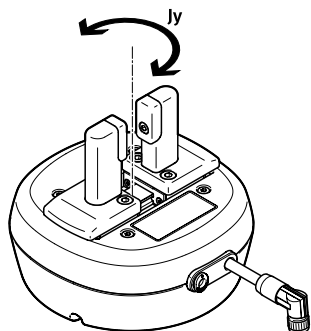


Síla uchopenia sa vzťahuje na uchopovaciu čeľusť bez namontovaných palcov uchopovača.

Pri spolupráci človeka s robotom je prípustný prevádzkový tlak max. 0,5 MPa (5 barov, 72,5 psi).

- 1) = Uchopovač otvorený
- 2) = Uchopovač zatvorený

Hmotnostné momenty zotrvačnosti

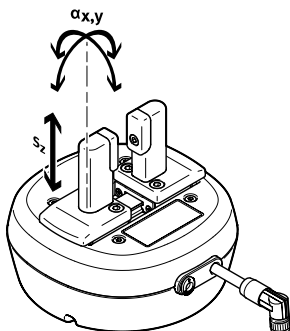


Hmotnostný moment zotrvačnosti uchopovača vztiahnutý na stredovú os, s namontovanými palcami uchopovača HAFH-B30-16-45-N v nezaťaženom stave.

Veľkosť	16
Hmotnostný moment zotrvačnosti	0,6 kg.cm ²

Údajový list

Vôľa uchopovacích čelustí

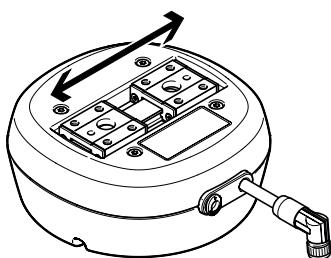


Uchopovač má guľčkové vedenie, ktoré zabraňuje prípadnej vôli medzi čelustami uchopovača a telesom. Hodnoty pre vôľu uvedené v tabuľke boli vypočítané podľa klasickej metódy sčítania tolerancií.

Veľkosť ¹⁾	16
Max. vôľa uchopovacích palcov Sz	0 mm
Max. uhol otáčania ax, ay uchopovacích palcov	0 stupeň

1) Hodnoty platia len vtedy, keď je uchopovač otvorený.

Časy otvárania a zatvárania

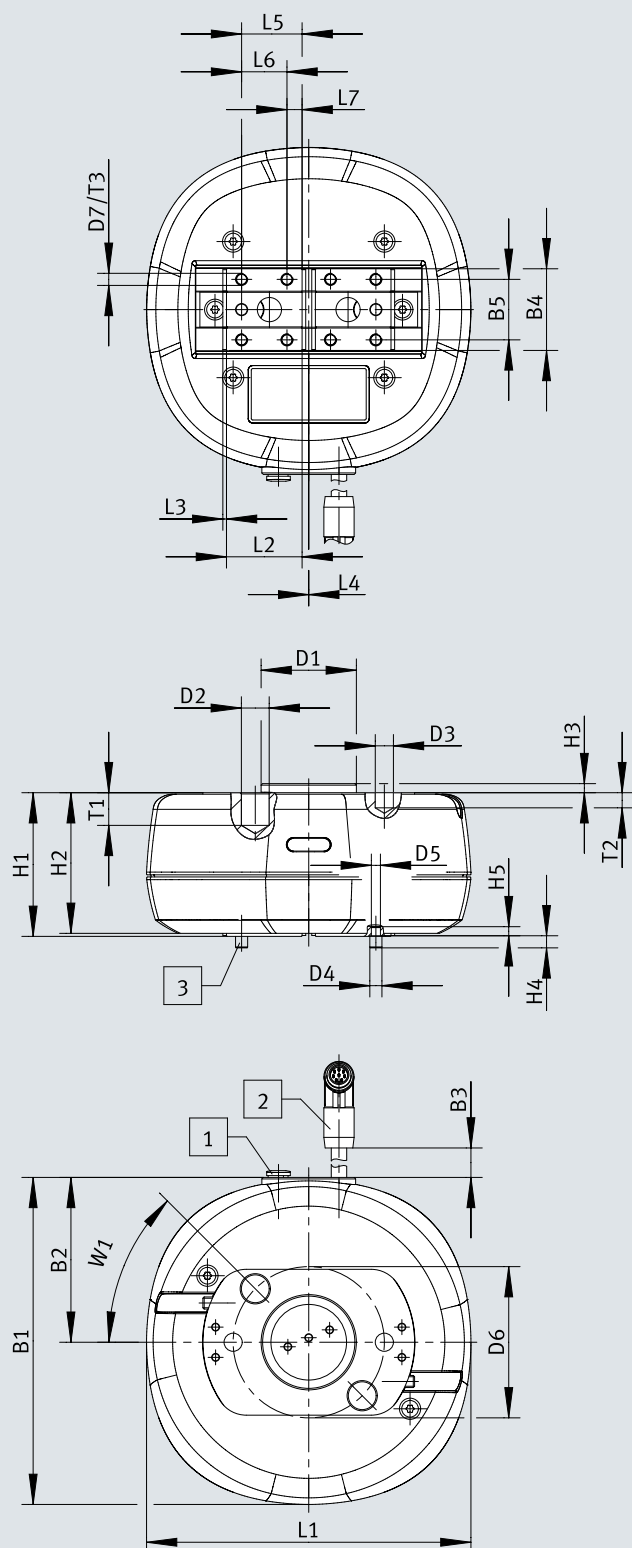


Uvedené časy otvárania a zatvárania [ms] sa merali pri izbovej teplote a pri vodorovne nainštalovanom uchopovači bez prídavných palcov uchopovača. Pri vyšších hmotnostiach [g] musia byť uchopovače škrtené. Časy otvárania a zatvárania sa potom musia zodpovedajúcim spôsobom nastaviť.

Veľkosť	16
Min. doba otvorenia pri 0,6 MPa (6 bar, 87 psi)	180 ms
Min. čas zatvorenia pri 0,6 MPa (6 bar, 87 psi)	90 ms

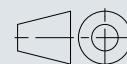
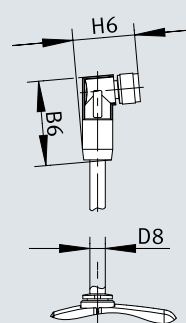
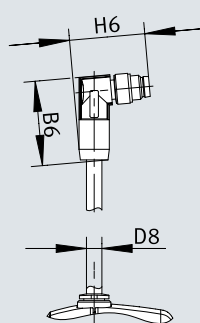
Rozměry

Rozměry – Paralelný uchopovač HPPH, bez uchopovacích palcov

Stiahnuť CAD modely www.festo.com

HPPH-...-R12

HPPH-...-SR12



- [1] Pneumatický prípoj
 [2] Elektrický prípoj M8x1, 8-pin
 [3] Centrovací kolík (súčasť dodávky)

Rozmery

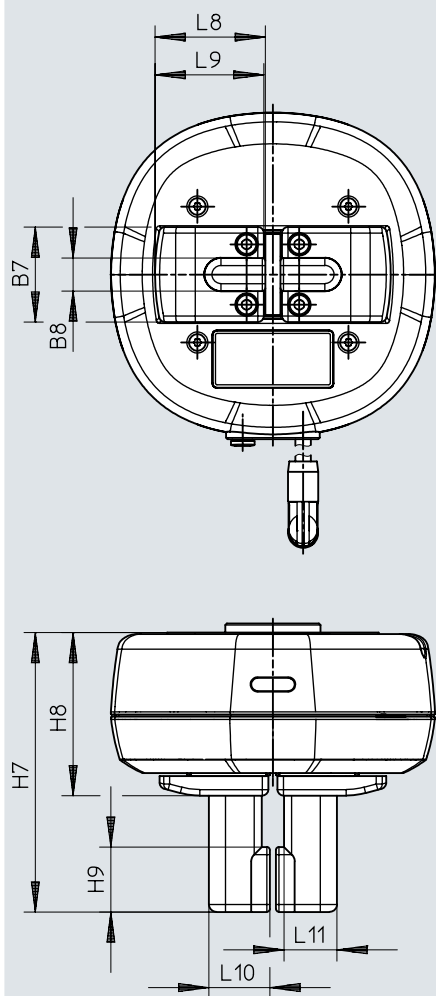
	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D1 Ø h7	D2 Ø H12	D3 Ø H7	D4 Ø h8	
HPPH-16-16-NC-N-R12	107,3	54,5	300	27	20	28	31,5	9,2	6	4	
HPPH-16-16-NC-P-R12											
HPPH-16-16-NC-N-SR12											
HPPH-16-16-NC-P-SR12											
	D5 Ø H9	D6 Ø	D7	D8 Ø	H1 +0,1	H2	H3	H4	H5	H6	
HPPH-16-16-NC-N-R12	3	50	M4	5,1	47,5	46,5	3	4	3	25	
HPPH-16-16-NC-P-R12										20,5	
HPPH-16-16-NC-N-SR12											
HPPH-16-16-NC-P-SR12											
	L1	L2	L3	L4 ¹⁾	L5	L6	L7	T1	T2	T3	W1
		-0,1		+2	±0,05	±0,05		+0,1			
HPPH-16-16-NC-N-R12	107,3	25	1,2	0 ... 16	20	15	5	10,8	5	4	45°
HPPH-16-16-NC-P-R12											
HPPH-16-16-NC-N-SR12											
HPPH-16-16-NC-P-SR12											

1) Uchopovač zatvorený/otvorený

Rozmery

Rozmery – Paralelný uchopovač HPPH, s uchopovacími palcami HAFH-B30-16-45-N

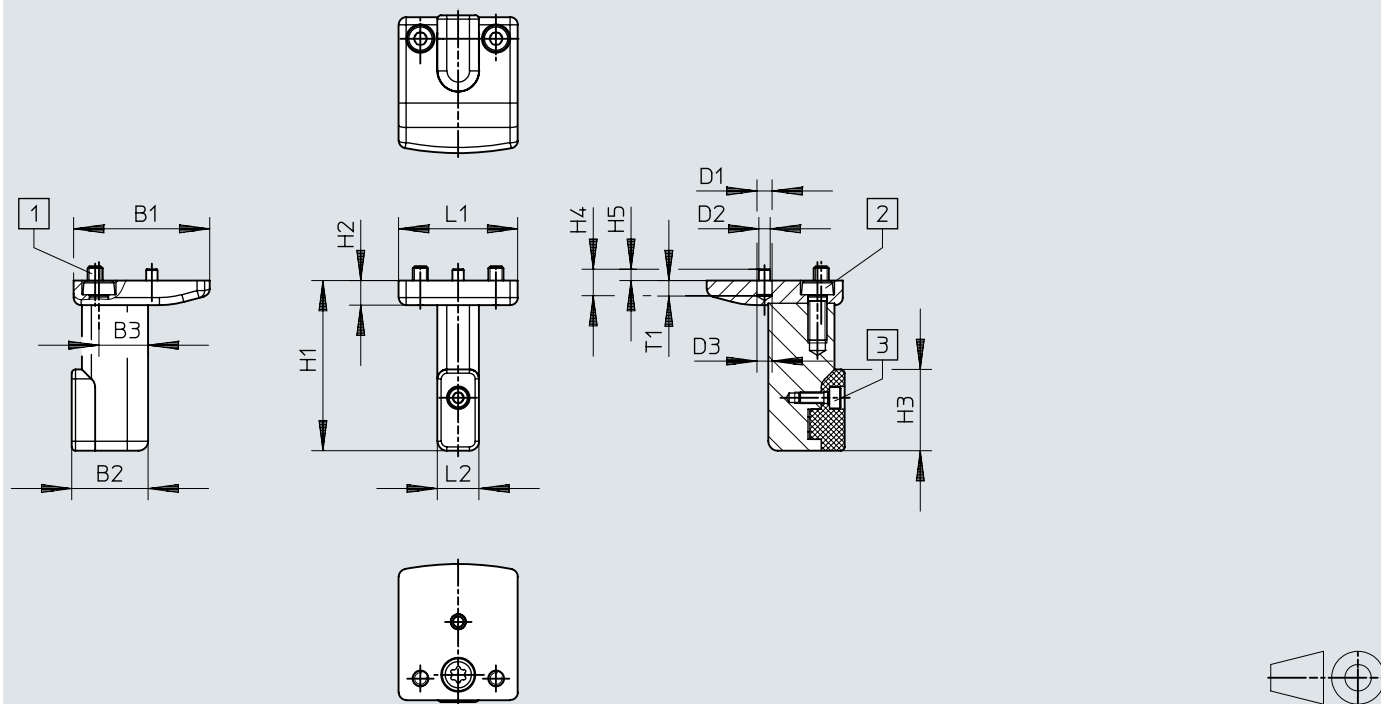
Stiahnuť CAD modely www.festo.com



	B7	B8	H7	H8	H9	L8	L9	L10	L11
	±0,1								
HPPH-16-16-NC-N-R12	31,5	11	92,5	54	21,5	36,5	36	20,2	17,5
HPPH-16-16-NC-P-R12									
HPPH-16-16-NC-N-SR12									
HPPH-16-16-NC-P-SR12									

Rozměry

Rozměry – Uchopovací palec HAFH-B30-16-45-N

Stiahnuť CAD modely www.festo.com


[1] Skrutka M4x6-10,9 (súčasťou dodávky)

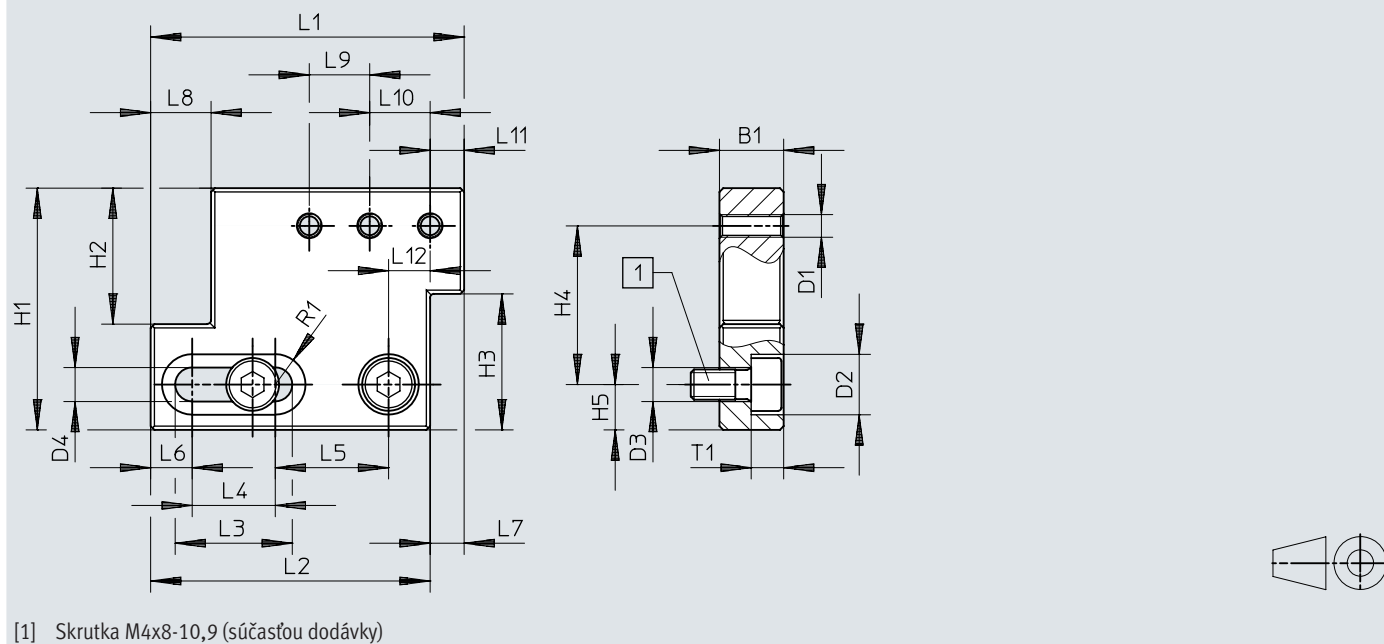
[2] Skrutka M5x12-10,9 (súčasťou dodávky)

[3] Skrutka M3x8-10,9 (súčasťou dodávky)

	B1	B2	B3	D1 ø h8	D2 ø h8	D3 ø h7	H1	H2	H3	H4 +0,1	H5	L1	L2	T1
HAFH-B30-16-45-N	36	20,2	17,5	4	3	4	45	6,5	21,5	7	3	31,5	11	4,1

Rozmery

Rozmery – Medzidoska HAMF-PA

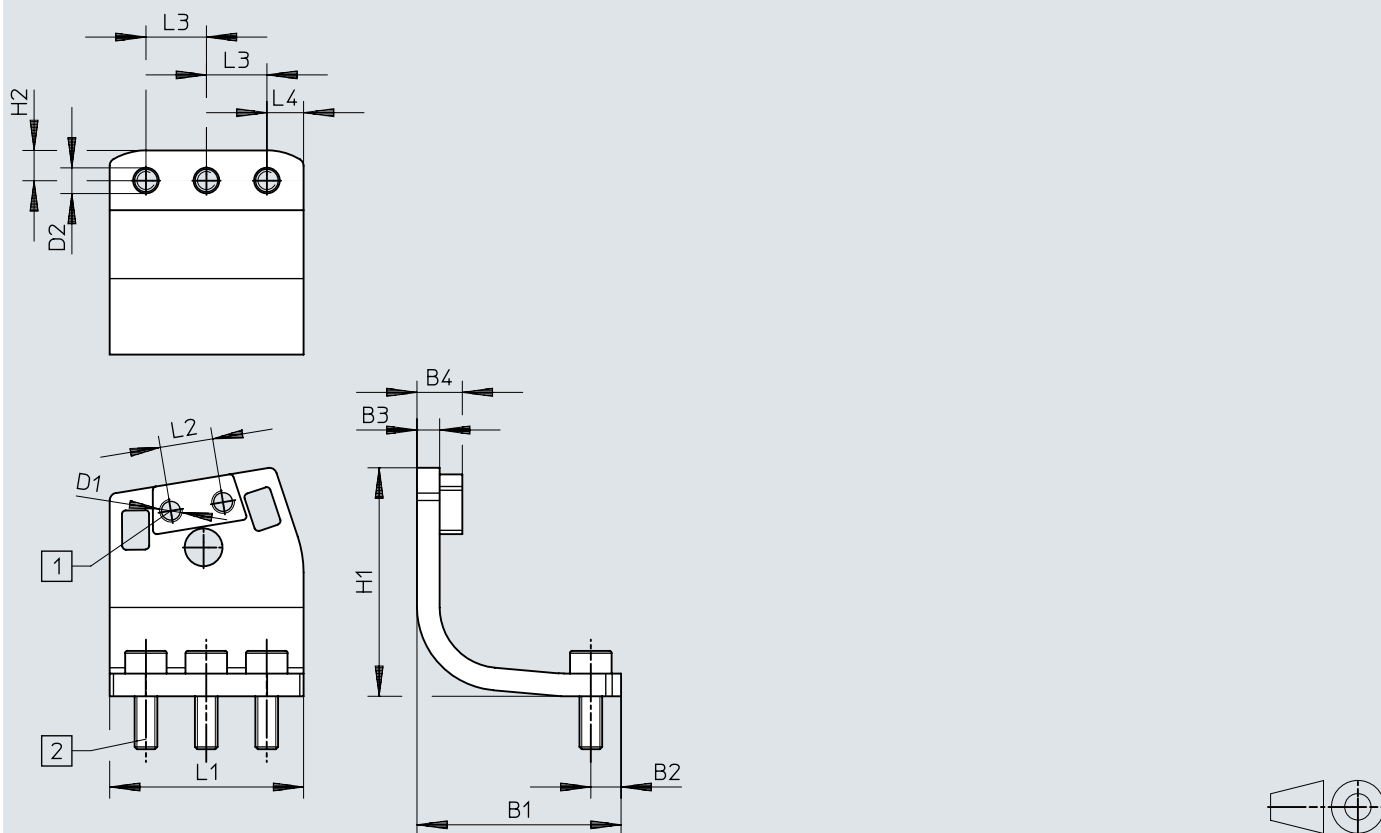
Stiahnuť CAD modely www.festo.com

	B1 ±0,1	D1	D2 ∅	D3 ∅	D4 +0,1	H1	H2	H3	H4	H5	L1	L2
HAMF-PA-B30-16	8,5	M3	8	4,5	4,5	32	18	18	21	6	41,5	37
	L3 +0,2	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	R1	T1
HAMF-PA-B30-16	15,5	11	15	5,5	4,5	8	8	8	4,5	5,5	4	4,3

Rozměry

Rozměry – Upevňovací uholník DHAS-MA-B6-60

Stiahnuť CAD modely www.festo.com

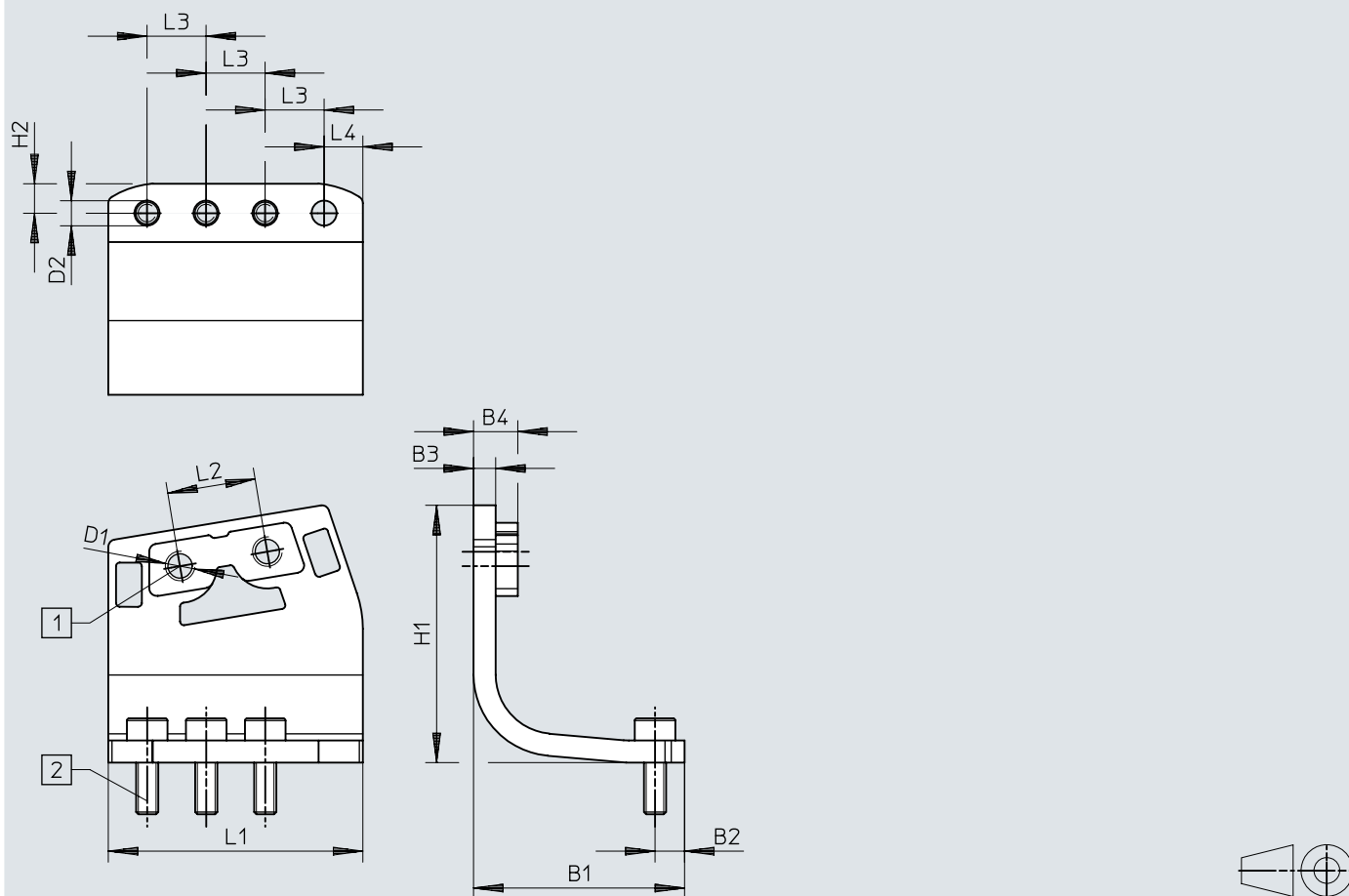


- [1] Upevňovací závit
[2] Skrutka M3x8-8,8 (súčasťou dodávky)

	B1	B2	B3	B4	D1	D2	H1	H2	L1	L2	L3	L4
			±0,2	±0,1		∅				±0,1	±0,1	
DHAS-MA-B6-60	27	4	3	6	M3	3,4	30,3	4	25,7	7	8	4,85

Rozměry

Rozměry – Upevňovací uholník DHAS-MA-B6-80

Stáhnout CAD modely www.festo.com

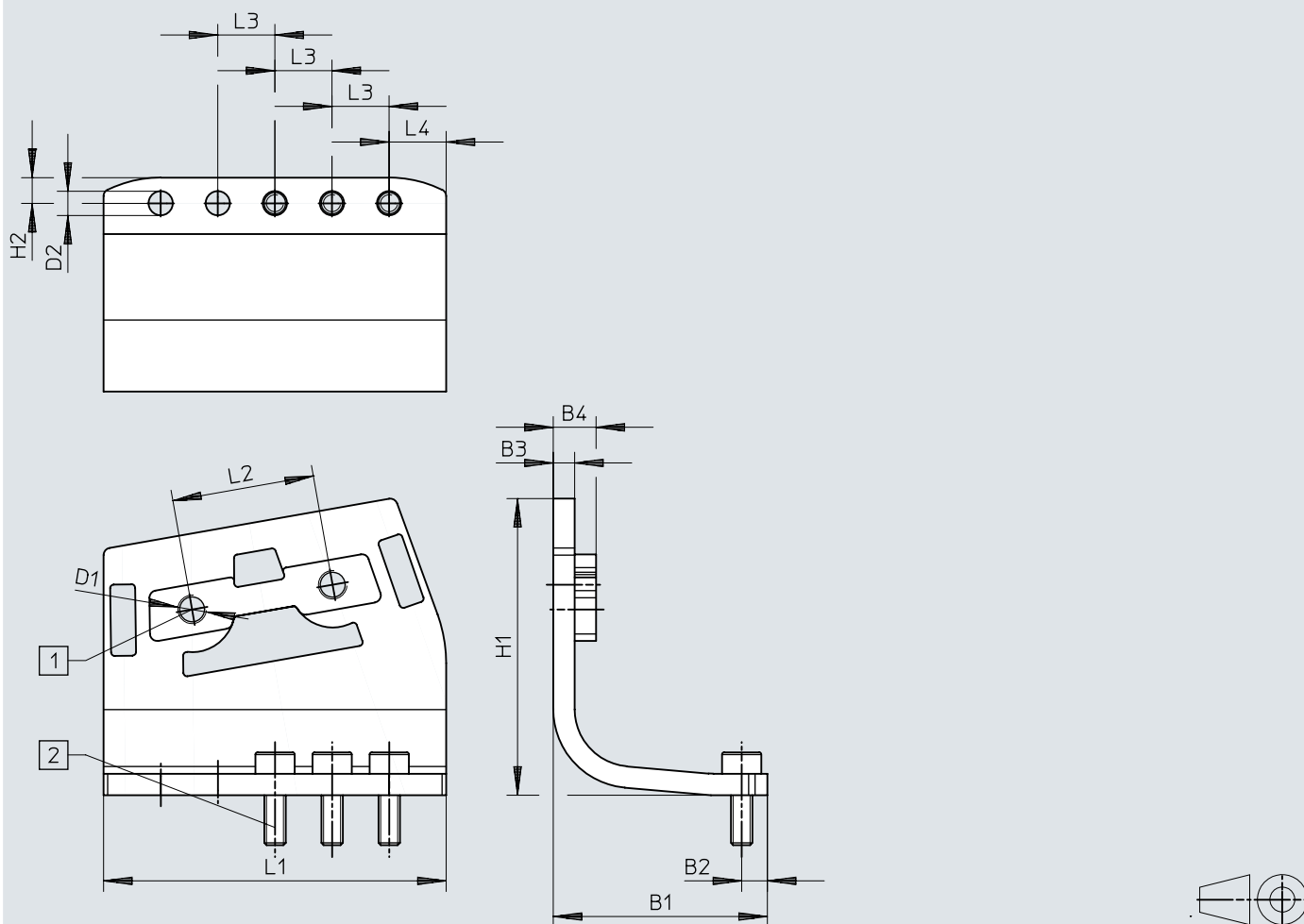
[1] Upevňovací závit

[2] Skrutka M3x8-8,8 (súčasťou dodávky)

	B1	B2	B3	B4	D1	D2	H1	H2	L1	L2	L3	L4
			±0,2	±0,1		∅				±0,1	±0,1	
DHAS-MA-B6-80	28,6	4	3	6	M4	3,3	35	4	34,5	12	8	5,25

Rozměry

Rozměry – Upevňovací uholník DHAS-MA-B6-120

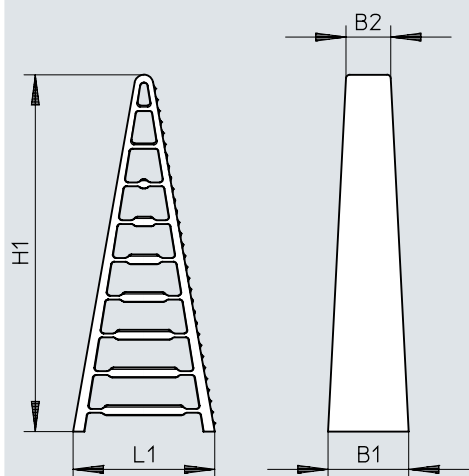
Stiahnuť CAD modely www.festo.com


- [1] Upevňovací závit
[2] Skrutka M3x8-8,8 (súčasťou dodávky)

	B1	B2	B3	B4	D1	D2	H1	H2	L1	L2	L3	L4
			±0,2	±0,1		Ø				±0,1	±0,1	
DHAS-MA-B6-120	30	3,6	3	6	M4	3,4	41,7	3,6	48	20	8	7,9

Rozmery

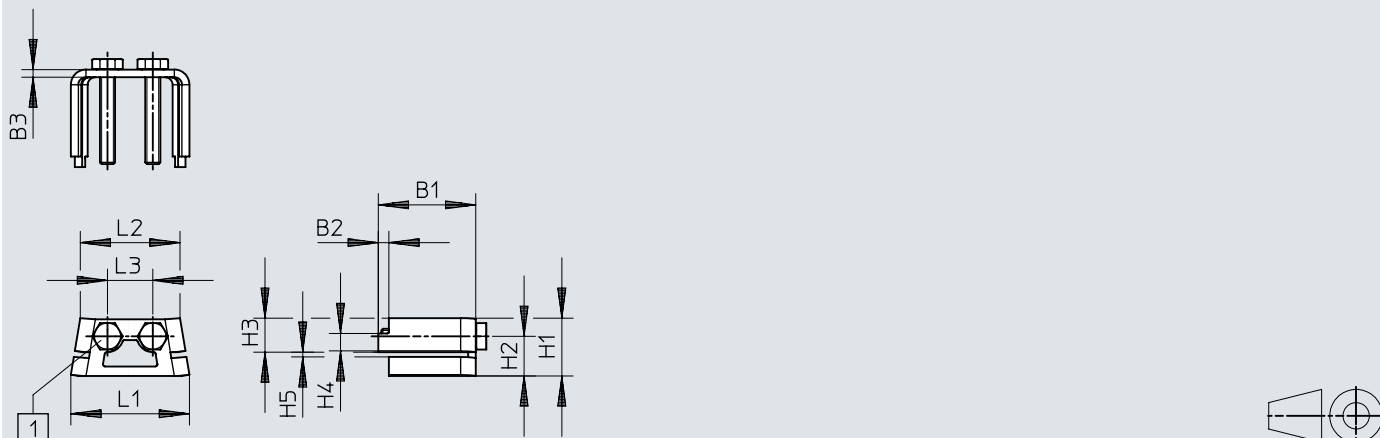
Rozmery – Adaptívny palec uchopovača DHAS-GF

Stiahnuť CAD modely www.festo.com

	B1	B2	H1	L1
DHAS-GF-60-U-BU	18	11,8	61,5	26
DHAS-GF-80-U-BU	21,3	11,8	94,5	37,5
DHAS-GF-120-U-BU	25	11,8	134,5	50

Rozmery

Rozmery – Konštrukčná upevňovacia zostava DHAS-ME-H9-60/80

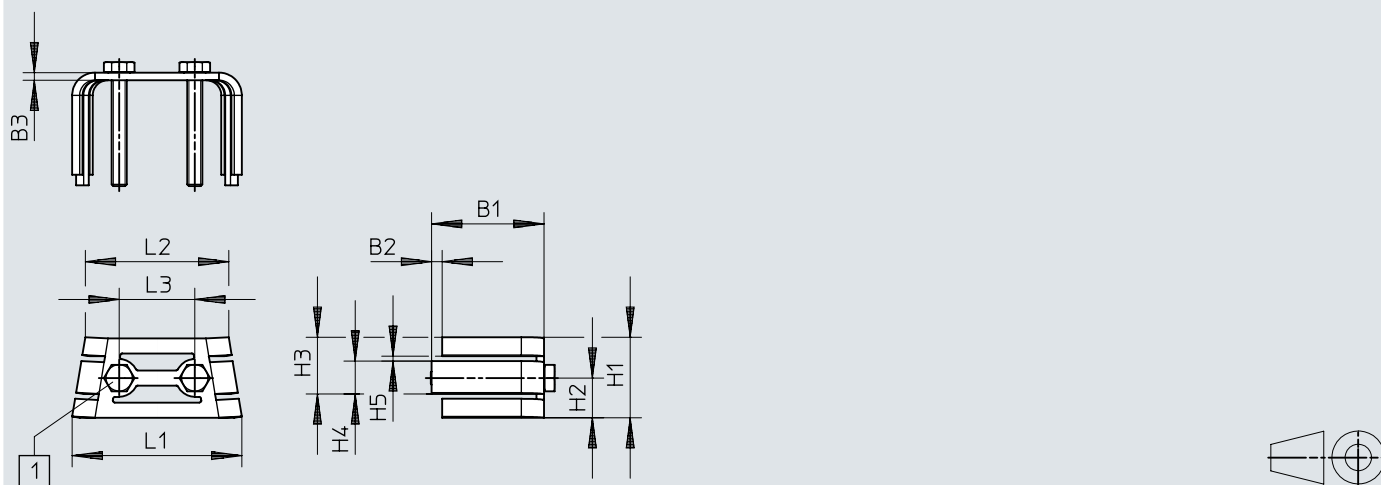
Stiahnuť CAD modely www.festo.com


[1] DHAS-ME-H9-60: skrutka ISO 4017-M3x22-A2-70 / DHAS-ME-H9-80: skrutka ISO 4017-M4x25-A2-70 (súčasťou dodávky)

	B1	B2	B3	H1	H2	H3	H4	H5	L1	L2	L3
			±0,1					±0,1			±0,1
DHAS-ME-H9-60	22,8	2,8	2	10,3	6,7	7	3,6	1,3	20,7	17,4	7
DHAS-ME-H9-80	25,8	2,8	2	15,3	10,5	9	4,6	1,3	31,4	26,4	12

Rozmery

Rozmery – Konštrukčná upevňovacia zostava DHAS-ME-H9-120

Stiahnuť CAD modely www.festo.com

[1] DHAS-ME-H9-120: skrutka ISO 4017-M4x30-A2-70 (súčasťou dodávky)

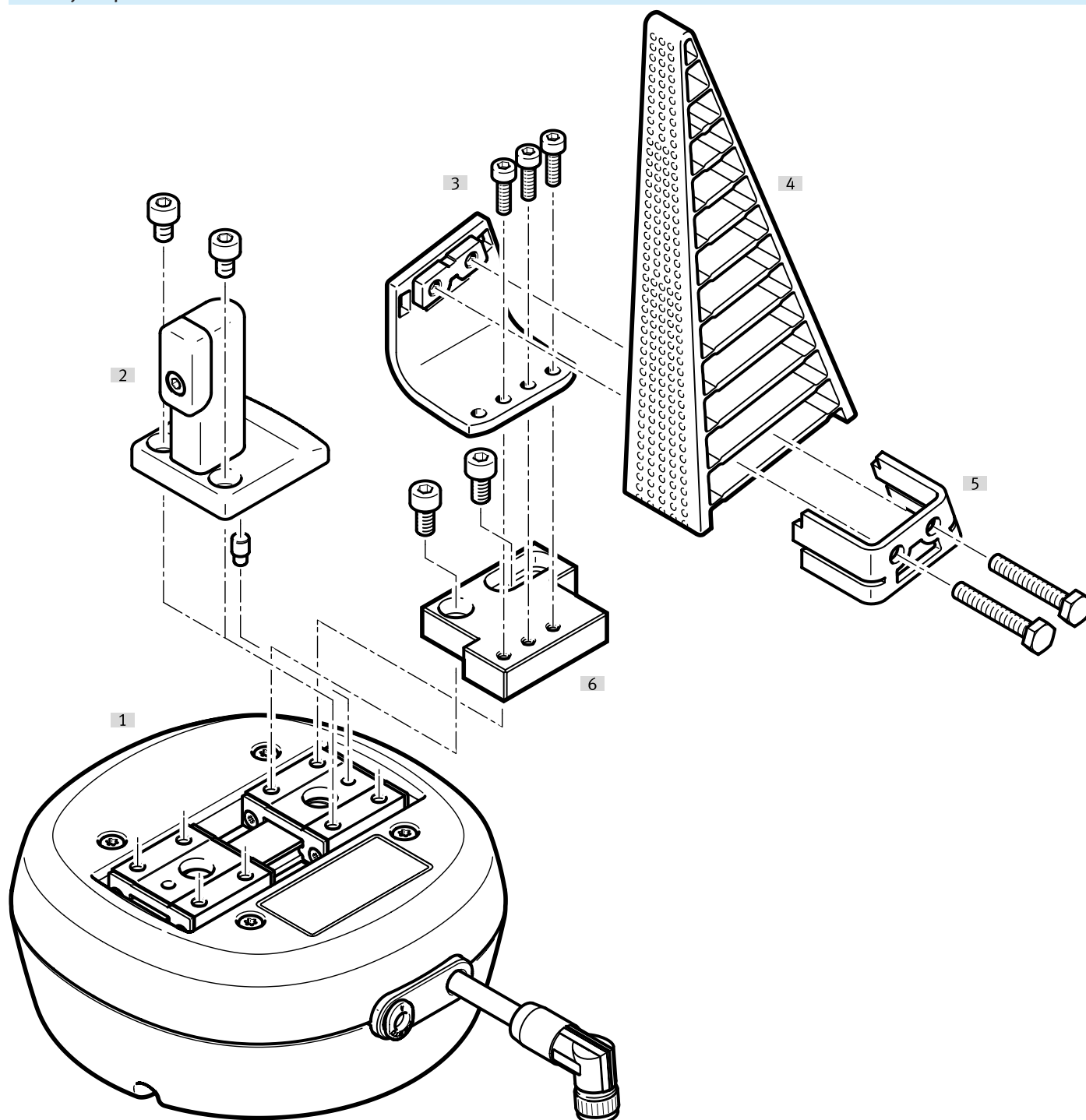
	B1	B2	B3	H1	H2	H3	H4	H5	L1	L2	L3
			±0,1					±0,1			±0,1
DHAS-ME-H9-120	29,8	2,8	2	21,3	10,5	15	8,7	1,3	44,9	38	20

Typové označenie

Paralelný uchopovač HPPH						
	Veľkosť	Celkový zdvih	Elektrický prípoj	Spínací vstup	Č. dielu	Typ
	16	16 mm	Samostatná zástrčka M8, 8 pólový	PNP	8171874	HPPH-16-16-NC-P-R12
				NPN	8171873	HPPH-16-16-NC-N-R12
			M8 samostatná zásuvka, 8-pin	PNP	8205393	HPPH-16-16-NC-P-SR12
				NPN	8205392	HPPH-16-16-NC-N-SR12

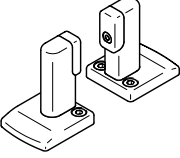
Prehľad periférií

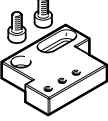
Paralelný uchopovač HPPH

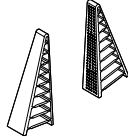


Príslušenstvo		→ Stránka/internet
Typ/Objednávací kód	Popis	
[1] Paralelný uchopovač HPPH	Dvojčinný, s guľôčkovým vedením	hp-ph
[2] Uchopovací palec HAFH-B30-16-45-N	Pri dodaní uchopovača už predmontované, ale dostupné aj ako príslušenstvo	24
[3] Upevňovací uholník DHAS-MA	Na pripovenie adaptívnych palcov uchopovača DHAS-GF na medzidosku HAMF-PA	24
[4] Adaptívny palec uchopovača DHAS-GF	• Na flexibilné uchopenie • K dispozícii vo veľkostiach 60, 80, 120 • Na pripovenie adaptívnych palcov uchopovača DHAS-GF na uchopovač sú potrebné aj upevňovacie prvky HAMF-PA, DHAS-MA a DHAS-ME	24
[5] Konštrukčná upevňovacia zostava DHAS-ME	Na pripovenie adaptívnych palcov uchopovača DHAS-GF k upevňovaciemu uholníku DHAS-MA	24
[6] Medzidoska HAMF-PA	Na montáž upevňovacieho uholníka DHAS-MA na uchopovač	24

Príslušenstvo

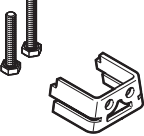
Palec uchopovača HAFH					
	Popis	Materiál, palec uchopovača	Hmotnosť výrobku	Č. dielu	Typ
	pre veľkosť 16	Hliníková tvárna zliatina, eloxovaná	42 g	8207226	HAFH-B30-16-45-N

Medzidoska HAMF-PA					
	Popis	Materiál adaptačnej dosky	Hmotnosť výrobku	Č. dielu	Typ
	pre veľkosť 16	Hliník	25 g	8175319	HAMF-PA-B30-16

Adaptívny palec uchopovača DHAS-GF					Link dhas-gf
	Popis ¹⁾	Materiál upínacích čelustí	Hmotnosť výrobku	Č. dielu	Typ
	pre DHAS-MA-B6-60	TPE-U(PU)	7 g	3998967	DHAS-GF-60-U-BU
	pre DHAS-MA-B6-80		13 g	3998964	DHAS-GF-80-U-BU
	pre DHAS-MA-B6-120		29 g	3998959	DHAS-GF-120-U-BU

1) Na prípravenie adaptívnych palcov uchopovača DHAS-GF na uchopovač sú potrebné aj upevňovacie prvky HAMF-PA, DHAS-MA a DHAS-ME.

Upevňovací uholník DHAS-MA					
	Popis	Materiál uholníka adaptéra	Hmotnosť výrobku	Č. dielu	Typ
	pre HAMF-PA-B30	nehrdzavejúca vysokolegovaná oceľ	23 g	3920696	DHAS-MA-B6-60
			38 g	3899099	DHAS-MA-B6-80
			59 g	3889257	DHAS-MA-B6-120

Konštrukčná upevňovacia zostava DHAS-ME					
	Popis	Materiál adaptéra	Hmotnosť výrobku	Č. dielu	Typ
	pre DHAS-GF-60-U-BU	vysokolegovaná oceľ, nehrdzavejúca	7 g	4464306	DHAS-ME-H9-60
	pre DHAS-GF-80-U-BU		13 g	4463570	DHAS-ME-H9-80
	pre DHAS-GF-120-U-BU		23 g	4461433	DHAS-ME-H9-120