

Manipulační moduly HSW

FESTO



- velmi krátké časy cyklu
- kompaktní konstrukce
- snadný návrh, montáž
a uvedení do provozu



Manipulační moduly HSW

přehled hlavních údajů

FESTO

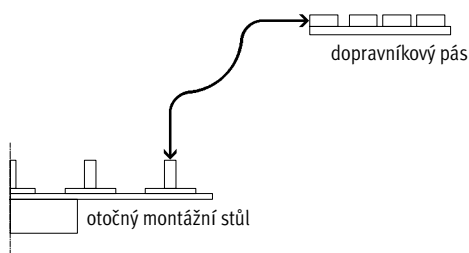
Pozsah použití

Manipulační pohon je nová generace funkčních modulů pro automatickou manipulaci, přísun a odebírání malých dílů na malém prostoru. Toho se dosahuje nuceným průběhem svislého a kyvného a přímočarého pohybu. Vedení bez vůle s kuličkovými

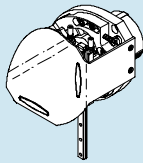
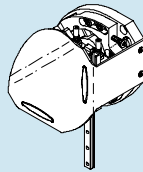
oběžnými pouzdry zaručuje vysokou míru přesnosti a tuhosti. Kombinace kyvného pohonu a vedení kulisou vytváří kompaktní jednotku pro kompletní cyklus Pick & Place s úhlem 90°.

Speciální funkce

- malé montážní rozměry
- výjimečně krátké časy cyklu
- nízké náklady
- jednoduché uvedení do provozu
- pro užitečnou zátěž až 1,6 kg
- nastavitelný úhel a zdvih
- možnost vyčkávacích poloh
- žádná námaha s projektováním



Na výběr jsou dvě varianty pohonů

	pneumatické: HSW-...-AP, s kyvným modulem DSM	bez pohonu: HSW-...-AS, s pohonnou hřídelí
		

Výhody

	■ rychlost ■ nízké náklady ■ připravené k montáži ■ žádné projektování ■ jednoduché uvedení do provozu	■ kompaktní ■ univerzální použití ■ variabilní rozhraní pohonu ■ na vyžádání: možnosti pohonu v kombinaci se servomotory MTR-AC
--	--	--

Technické údaje

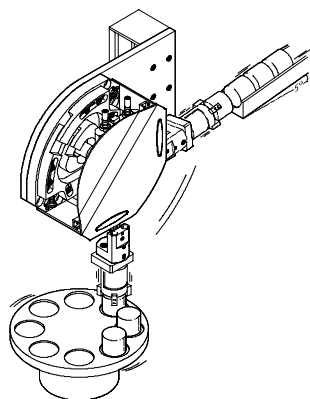
max. přímočarý zdvih při úhlu kyvu 90°	[mm]	90 ... 175	
pracovní zdvih	[mm]	9 ... 35	
min. čas taktu	[s]	0,6 ... 1,0	podle pohonu
užitečná zátěž	[g]	0 ... 1 600	
opakovatelná přesnost koncových poloh	[mm]	±0,02	
vyčkávací polohy		max. 2	podle pohonu
funkce vyčkávací polohy		tlačná s ovládacím válcem	podle pohonu
opakovatelná přesnost ve vyčkávacích polohách	[mm]	< 1	podle pohonu
technické údaje		➔ 1 / 7.2-9	➔ 1 / 7.2-20

Manipulační moduly HSW

příklady použití

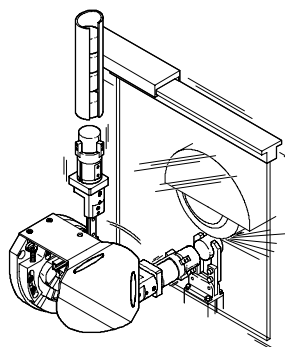
HSW-...-AP, pneumatický

Otočný montážní stůl



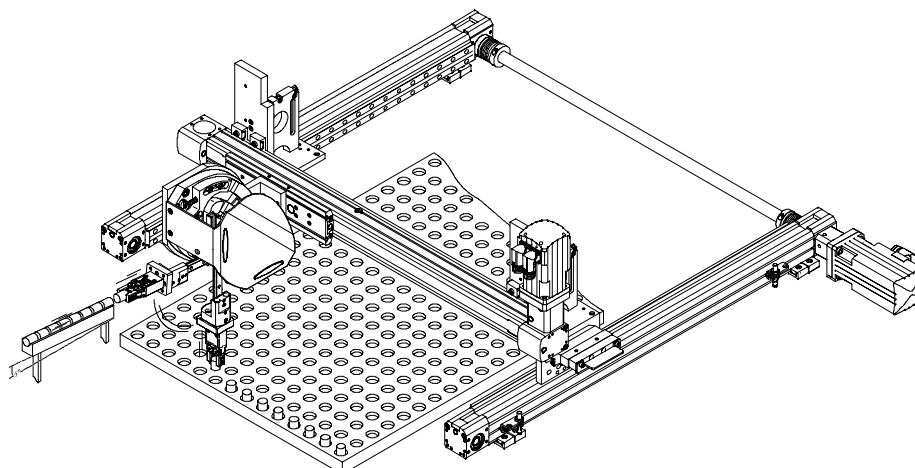
- rychlá dodávka a odběr, např. při přímočaré dopravě nebo na otočném montážním stole

Strojová montáž dílů



- vkládání a vyjímání malých dílů, např. na brusce nebo vstřikovacím lisu

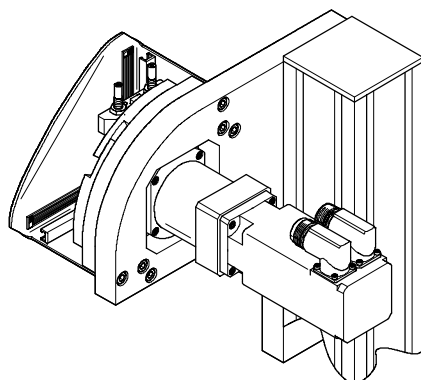
Plochý portál



- rychlé plnění palet

HSW-...-AS, bez pohonu

Otočný montážní stůl, přímočará doprava



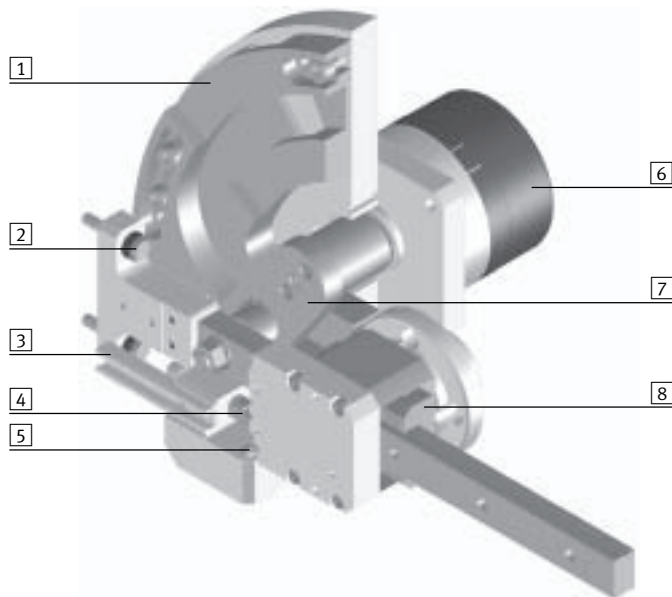
- rychlé a přizpůsobivé operace Pick & Place 90° se servomotorem MTR-AC
- elektrická varianta s motorem od třetí strany

Manipulační moduly HSW

přehled hlavních údajů

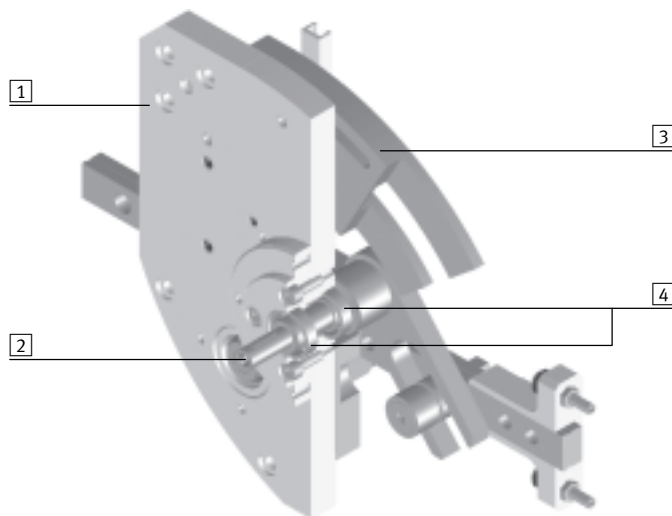
FESTO

Montáž HSW-...-AP, pneumatická s kyvným modulem DSM



- 1 kulisa
- 2 seřiditelný doraz
- 3 lišta čidla
- 4 tlumiče nárazu
- 5 upínací díl
- 6 kyvný modul DSM
- 7 kyvná páka
- 8 vedení v kuličkových oběžných pouzdrech

Montáž HSW-...-AS, bez pohonu (zadní strana)

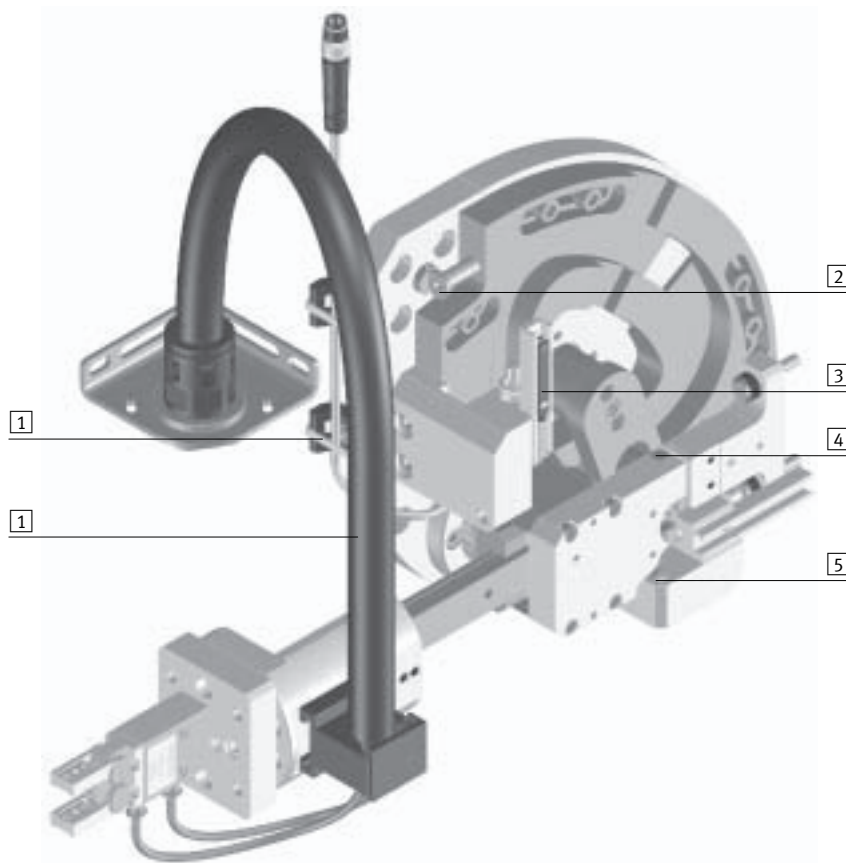


- 1 základní deska
- 2 hřídel s lícovaným perem
- 3 kulisa
- 4 vedení v kuličkových oběžných pouzdrech

Manipulační moduly HSW

přehled hlavních údajů

Technické podrobnosti



držák kabelů, hadic a ochranné hadice



- 1** držák a ochranná hadice umožňují bezpečné vedení hadic a kabelů

nastavení zdvihu



- 2** seřiditelná kulisa umožňuje přesné nastavení úhlu kyvu

seřízení spínače



- 3** lišta čidla umožňuje snadný přístup k čidlům a jejich nastavení

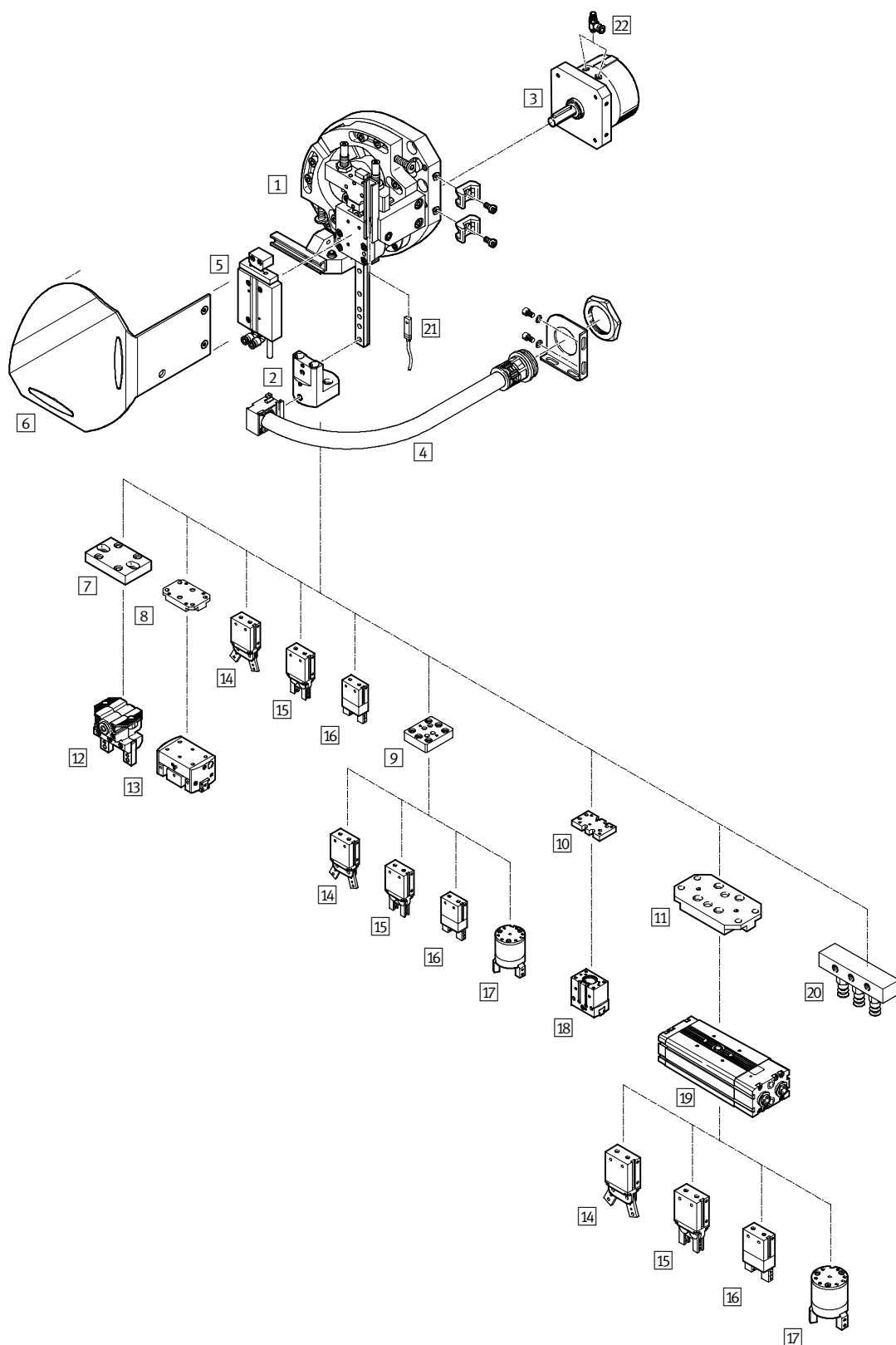
dorazový prvek a přitlačný díl



- 4+5** dorazový prvek a přitlačný díl zaručují upevnění bez vůlí a přesnost v koncových polohách a v přímočaré části užitečného zdvihu.

Manipulační moduly HSW

přehled periférií



Jednotky pro manipulaci
manipulační moduly

7.2

Manipulační moduly HSW

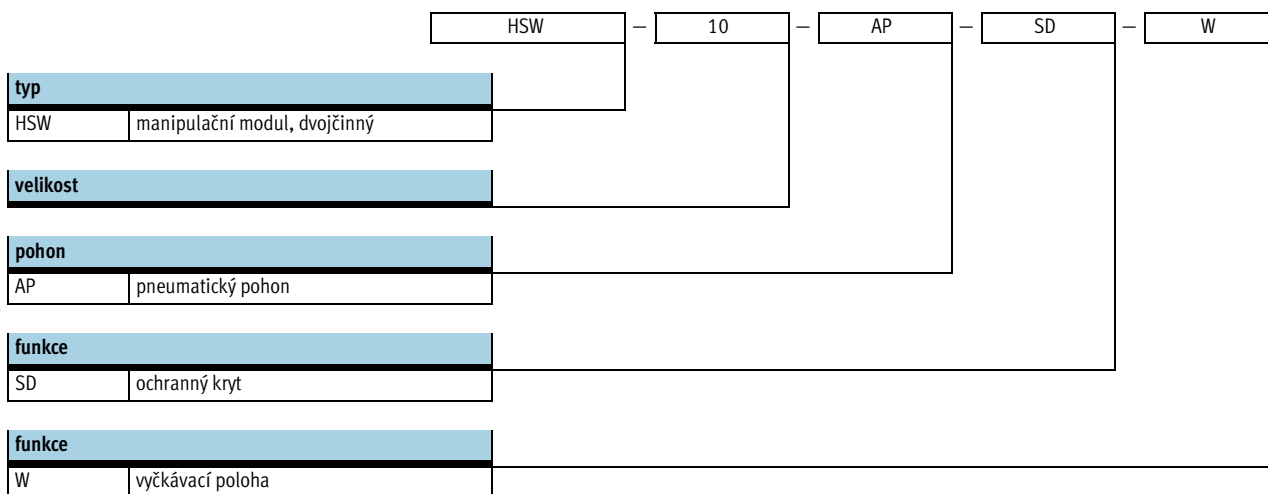
přehled periférií

Příslušenství		krátký popis	10	12	16	→ strana
1	manipulátor HSW	standardní modul bez příslušenství	■	■	■	1 / 7.2-9
2	adaptační sada HAPG-...-B	rozhraní pro chapadla, kyvné pohony atd.	■	■	■	1 / 7.2-22
3	kyvný pohon DSM	pneumatický pohon, pro každou velikost modulu jedna velikost pohonu	■	■	■	1 / 4.1-2
4	instalační sada MKRP	instalační hadice pro ochranu elektrických vedení a hadic	■	■	■	1 / 7.2-23
5	vyčkávací poloha BW-HSW	u pneumatického pohonu: vytlačuje kyvné rameno z pracovního rozsahu	■	■	■	1 / 7.2-23
6	sada krytu BSD-HSW	pro ochranu před dotykem	■	■	■	1 / 7.2-23
7	adaptační sada HAPG	rozhraní mezi HSW a paralelním chapadlem HGPC	–	■	■	1 / 7.2-24
8	adaptační sada HAPG	rozhraní mezi HSW a paralelním chapadlem HGPP	–	■	■	1 / 7.2-24
9	adaptační sada HAPG	rozhraní mezi HSW a chapadlem	■	■	■	1 / 7.2-24
10	adaptační sada HAPG	rozhraní mezi HSW a paralelním chapadlem HGPT	–	■	■	1 / 7.2-24
11	adaptační sada HAPS	rozhraní mezi HSW a kyvným pohonem DRQD	–	■	■	1 / 7.2-24
12	paralelní chapadla HGPC	pro každou úlohu odpovídající chapadlo	–	■	■	1 / 7.2-24
13	paralelní chapadla HGPP		–	■	■	1 / 7.2-24
14	úhlová chapadla HGW		■	■	■	1 / 7.2-24
15	radiální chapadla HGR		■	■	■	1 / 7.2-24
16	paralelní chapadla HGP		■	■	■	1 / 7.2-24
17	tříbodová chapadla HGD		–	–	■	1 / 7.2-24
18	paralelní chapadla HGPT		–	■	■	1 / 7.2-24
19	kyvné pohony DRQD	kyvný pohon pro otáčení dílů	–	■	■	1 / 4.2-24
20	přísavky	pro každou úlohu odpovídající přísavka	■	■	■	svazek 6
21	čidla SME-/SMT-8	možnost snímání pro koncové polohy	■	■	■	1 / 7.2-26
22	škrtky a průtokové ventily GRLA	nastavení rychlosti pro pneumatické pohony	■	■	■	svazek 2

Manipulační moduly HSW, pneumatická část

vysvětlení typového značení

FESTO



Manipulační moduly HSW, pneumatická část

technické údaje

funkce


www.festo.com/en/spare_parts_service


servis oprav

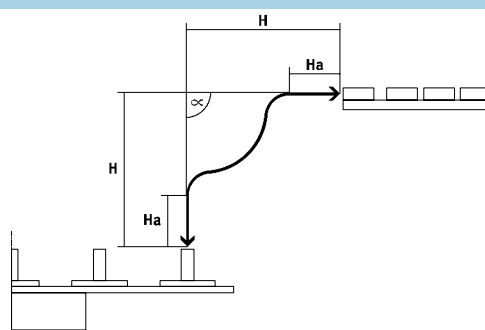


-  velikost
10, 12 a 16
-  úhel kyvu
80 ... 100
-  rozsah zdvihu
90 ... 175

Obecné technické údaje	
typ	HSW-...-AP
připojení pneumatiky	M5
způsob činnosti	dvojčinný pohon
provozní médium	filtrovaný stlačený vzduch, mazaný nebo nemazaný
konstrukce	kyvný modul
	přímočaré vedení a otočné uložení
	nucený průběh pohybu
tlumení	tlumiče nárazu na obou stranách, měkká charakteristika
snímání poloh	čidly
upevnění	průchozími dírami
	se středícími dutinkami
montážní poloha	libovolná

Provozní a okolní podmínky	
typ	HSW-...-AP
provozní tlak [bar]	4 ... 8
teplota okolí [°C]	0 ... +60

Zdvih [mm] a úhlový rozsah [°]				
velikost	10	12	16	
max. přímočarý zdvih H	90/90	142/142	175/175	
při úhlu kyvu 90°				
pracovní zdvih Ha	9 ... 15	15 ... 25	20 ... 35	
rozsah úhlu α	80 ... 100			



Síly [N]			
velikost	10	12	16
osa Y/Z (podle polohy páky)			
využitelná síla při 6 barech	30	35	55
osa Z/Y			
přípustná procesní síla ¹⁾	30	35	50

1) Vychází z předpětí na vedení.

Manipulační moduly HSW, pneumatická část

technické údaje

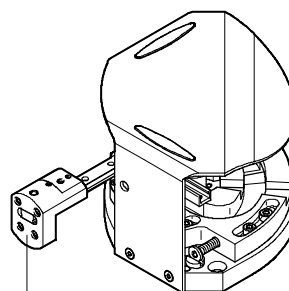
FESTO

Hmotnosti [g]			
velikost	10	12	16
HSW-...-AP	1 300	3 000	5 400
HSW-...-AP-SD	1 400	3 200	5 700
HSW-...-AP-W	1 350	3 140	5 550
HSW-...-AP-SD-W	1 450	3 340	5 850

Opakovatelná přesnost [mm]

Chcete-li dodržet provoz bez kmitání, měli byste užitečnou zátěž namontovat co nejbližší vodičí liště manipulačního modulu.

Opakovatelná přesnost je dána tehdy, když je užitečná zátěž (adaptační deska, kyvný pohon a/nebo chapadlo, palec chapadla, obrobek) namontována v rámci montážní plochy adaptační sady HAPG/HAPG-...-B.



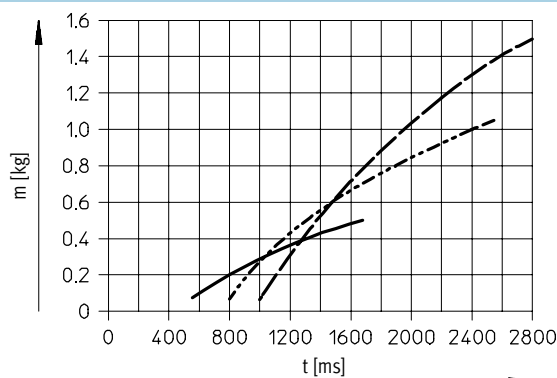
montážní plocha HAPG

velikost	10	12	16
opakovatelná přesnost koncových poloh	±0,02		

Časy přejetí t, v závislosti na užitečné zátěži m při zachování opakovatelné přesnosti

Časem přejetí t se rozumí čas, který manipulační modul potřebuje pro najetí z jedné koncové polohy do druhé a zpět.

Užitečnou zátěž se rozumí hmotnost, která je upevněna na vodičí liště (např. adaptér, chapadlo, kyvný pohon a výrobek).



— HSW-10-AP
- - - HSW-12-AP
- - - HSW-16-AP



upozornění

Vysoké rychlosti při stejné hmotnosti jsou možné se sníženou opakovatelnou přesností.

Časy taktu [s]

Čas taktu t_t se skládá z času přejetí t a z času prostoje t_e v koncových polohách.

$t_t = \text{čas přejetí } t + \text{čas prostoje } t_e$
Čas taktu nesmí být nižší než minimální čas taktu.

velikost	10	12	16
min. čas taktu	0,6	0,8	1,0

Příklad pro HSW-10-AP

Krok 1:

Dány jsou následující hodnoty:

užitečná zátěž $m = 0,2 \text{ kg}$

čas prostoje $t_e = 2 \times 350 \text{ ms}$

(350 ms v každé koncové poloze)

Krok 2:

Z diagramu lze zjistit čas prostoje:

$t = 800 \text{ ms}$

Krok 3:

Z toho vychází čas taktu:

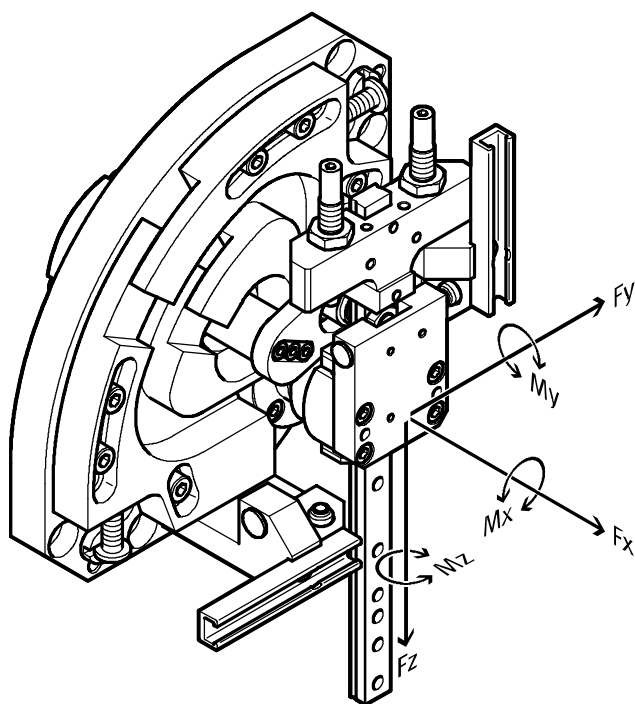
$t_t = 800 \text{ ms} + 700 \text{ ms}$

$= 1 500 \text{ ms}$

Manipulační moduly HSW, pneumatická část

technické údaje

Hodnoty přípustného statického/dynamického zatížení
přímočaré vedení a otočné uložení



 upozornění
Momenty se vztahují na střed
vodícího vozíku.

Kombinované zatížení

U kombinovaného zatížení musí být
dodržena momentová rovnice:

$$\frac{M_x}{M_{x_{\text{přip.}}}} + \frac{M_y}{M_{y_{\text{přip.}}}} + \frac{M_z}{M_{z_{\text{přip.}}}} \leq 1$$

Jmenovité hodnoty dynamického zatížení			
velikost	10	12	16
max. momenty [Nm] $M_{x_{\text{přip.}}}, M_{y_{\text{přip.}}}, M_{z_{\text{přip.}}}$	0,6	1,5	2,5

Manipulační moduly HSW, pneumatická část

technické údaje

FESTO

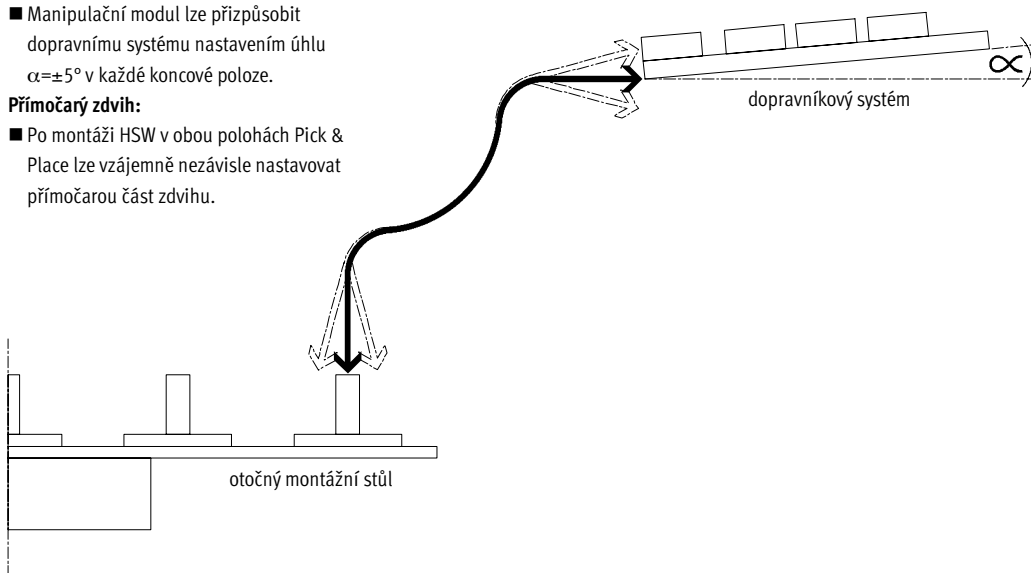
Změna zdvihu

Úhel kyvu:

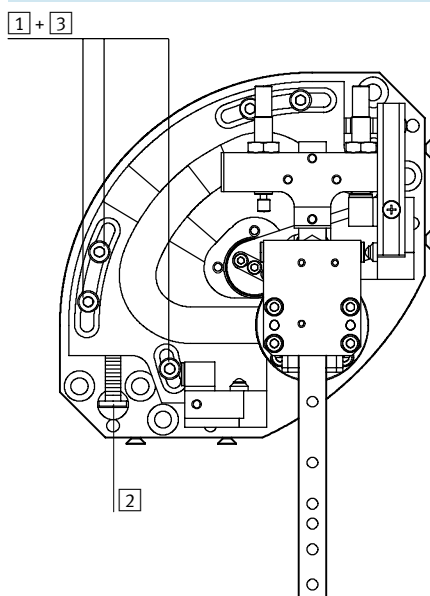
- Manipulační modul lze přizpůsobit dopravnímu systému nastavením úhlu $\alpha = \pm 5^\circ$ v každé koncové poloze.

Přímočarý zdvih:

- Po montáži HSW v obou polohách Pick & Place lze vzájemně nezávisle nastavovat přímočarou část zdvihu.



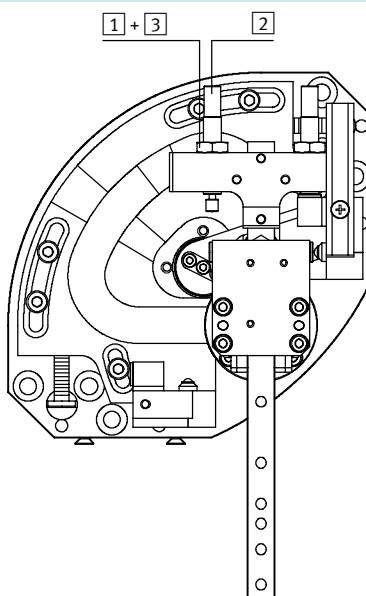
úhel kyvu



Postup:

- 1 Povolte šrouby.
- 2 Seříd'te kulisu nastavovacím šroubem.
(Kulisa musí vždy doléhat na vodící kroužek.)
- 3 Šrouby pevně dotáhněte.

přímočarý zdvih



Postup:

- 1 Povolte kontramatici.
- 2 Pomocí tlumiče nárazu/nastavovacího šroubu nastavte přímočarý zdvih.
- 3 Dotáhněte kontramatici.

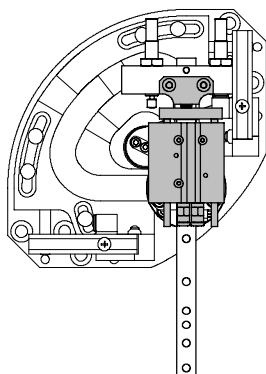
Manipulační moduly HSW, pneumatická část

technické údaje

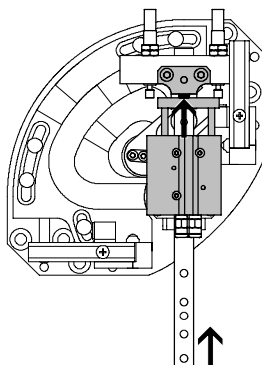
Výčkávací poloha

použití a způsob činnosti

obrázek 1:



obrázek 2:



obrázek 3:

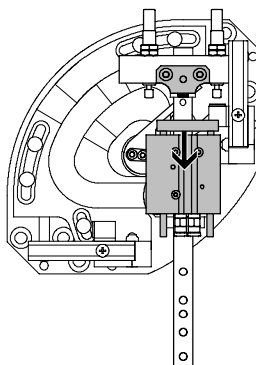
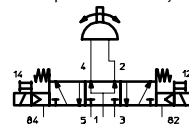
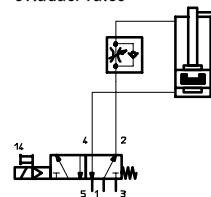


Schéma zapojení pro HSW s výčkávací polohou

Manipulační moduly HSW



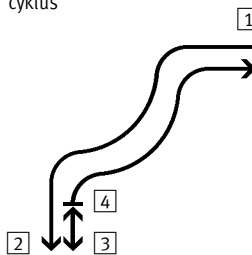
ovládací válec



- 1 Manipulační modul HSW se nachází ve vodorovné koncové poloze. Ovládací válec je v základní poloze zasunutý.
- 2 Jakmile manipulační modul dosáhne svislé koncové polohy, ventil 5/3 se vynuluje (obrázek 1). Ovládací válec musí být před dosažením koncové polohy zasunutý.

- 3 Při vyjždění ovládací válec tlačí manipulační modul nahoru do výčkávací polohy. Pracovní prostor je volný (obrázek 2). Ovládací válec lze použít v obou koncových polohách (svislé i vodorovné).
- 4 Z výčkávací polohy lze přejít zpět do výchozí polohy nebo do jiné koncové polohy. (obrázek 3)

cyklus



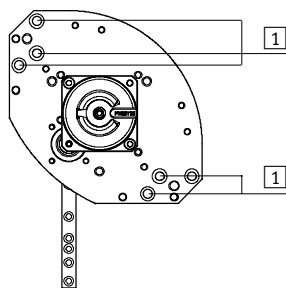
 upozornění

V kombinaci s výčkávací polohou musí být manipulační modul HSW ovládán ventilem 5/3 (v základní poloze pod tlakem). Ovládací válec je ovládán ventilem 5/2.

velikost	10	12	16
max. zdvih v čekací poloze	10	15	25

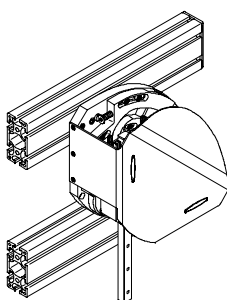
Možnosti upevnění

přímé upevnění průchozími dírami

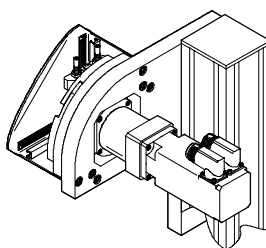


- 1 volitelně se středícími kroužky nebo bez nich

upevnění kamenem do drážky na profilu



specificky dle uživatele



 upozornění

Manipulační modul HSW-10 lze upevnit také prostřednictvím seřizovací jednotky HMX-1.

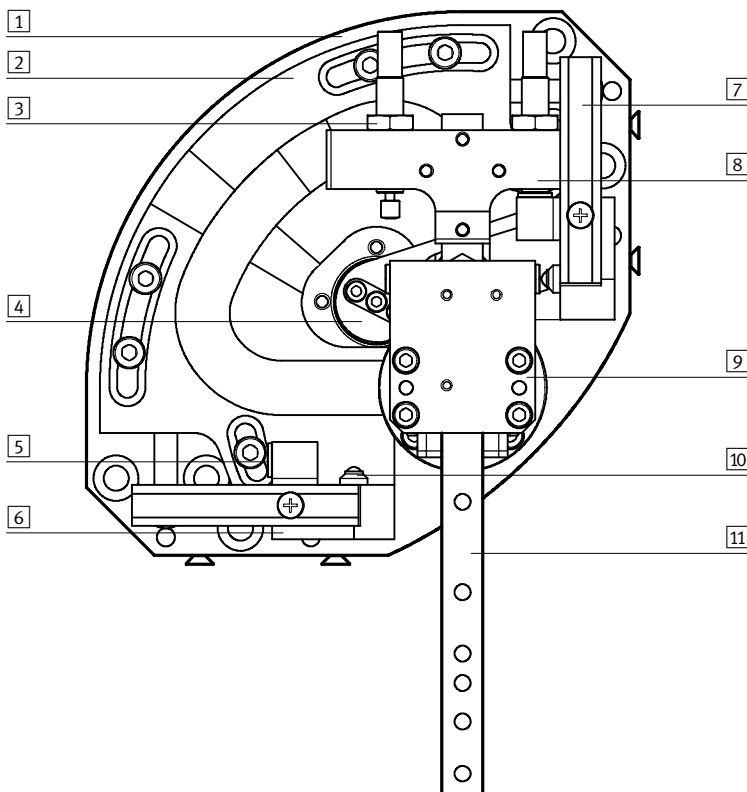
Manipulační moduly HSW, pneumatická část

technické údaje

FESTO

Materiály

funkční řez manipulačním modulem HSW



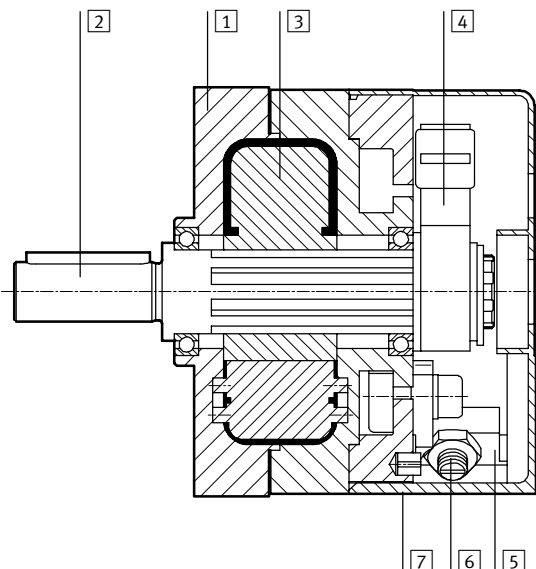
velikost	10	12	16
1 základní deska	tvárný legovaný hliník, eloxovaný		
2 kulisa	cementační ocel, tvrzená		
3 nastavovací šroub	–		silně legovaná ocel
4 kyvná páka	cementační ocel, tvrzená		
5 dorazová dutinka	silně legovaná ocel		
6 držák	tvárný legovaný hliník, eloxovaný		
7 lišta čidla	tvárný legovaný hliník, eloxovaný		
8 můstek	tvárný legovaný hliník, eloxovaný		
9 deska	tvárný legovaný hliník, eloxovaný		
10 upínací díl	silně legovaná ocel		
11 vedení	zušlechťená ocel		
– těleso	tvárný legovaný hliník, eloxovaný		
poznámka o materiálu	prosté mědi, PTFE a silikonu		

Manipulační moduly HSW, pneumatická část

technické údaje

Materiály

funkční řez kyvným modulem DSM



Kyvný modul	
1 těleso	tvárný legovaný hliník
2 hřídel	poniklovaná ocel
3 kyvné křídlo	plast vyztužený skelnými vlákny
4 dorazová páka	eloxovaný hliník
5 držák dorazu/tlumiče nárazu	ocel, nerezová
6 dorazové šrouby	ocel, nerezová
7 kryt	plast vyztužený skelnými vlákny
- těsnění	polyuretan
poznámka o materiálu	prosté mědi, PTFE a silikonu

Manipulační moduly HSW, pneumatická část

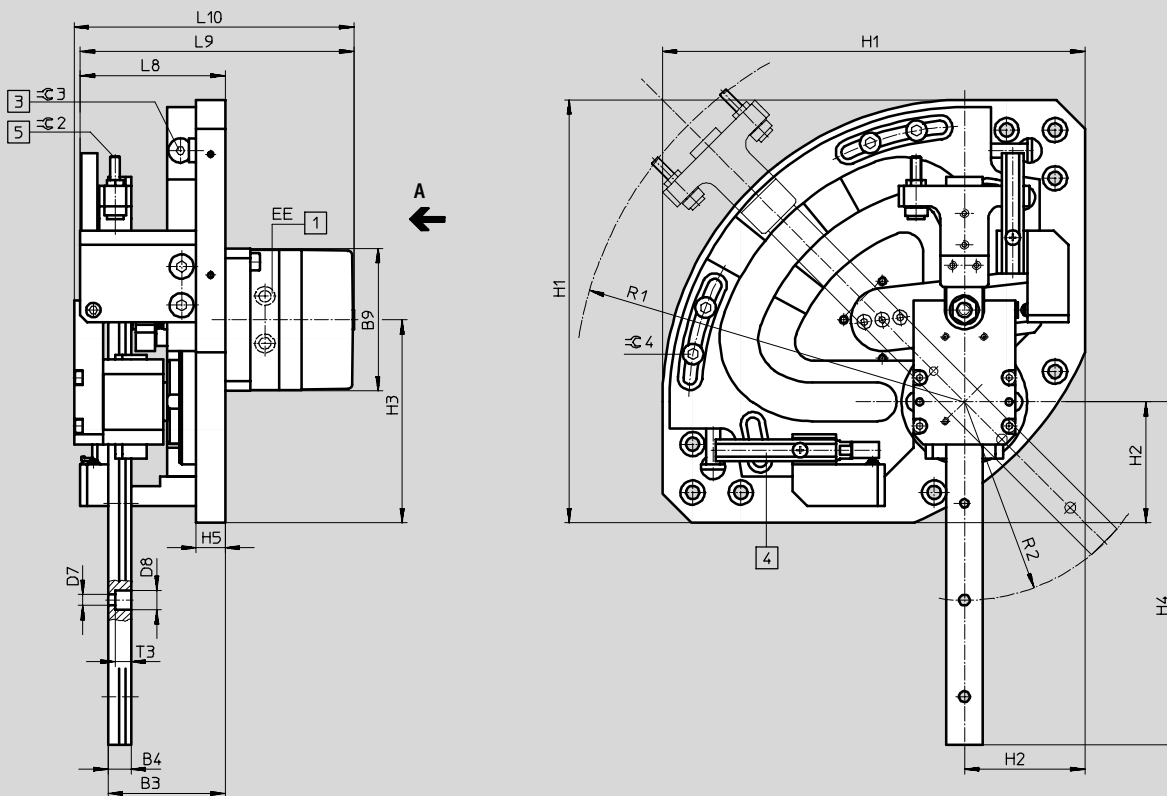
technické údaje

FESTO

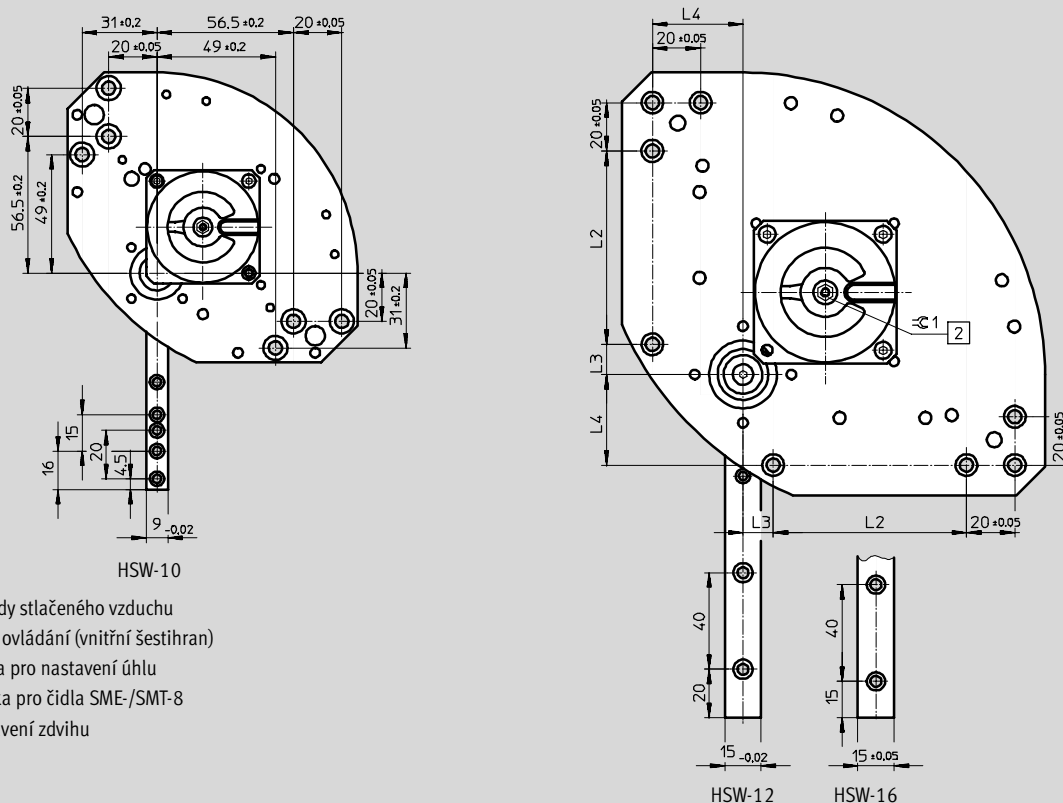
Rozměry

s kyvným modulem DSM

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



pohled A



HSW-10

- 1 přívody stlačeného vzduchu
- 2 ruční ovládání (vnitřní šestihran)
- 3 kulisa pro nastavení úhlu
- 4 drážka pro čidla SME-/SMT-8
- 5 nastavení zdvíhu

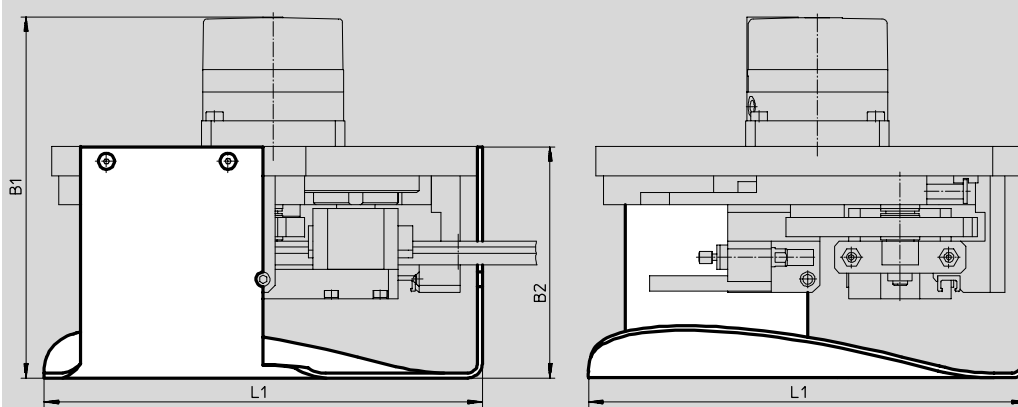
HSW-12

HSW-16

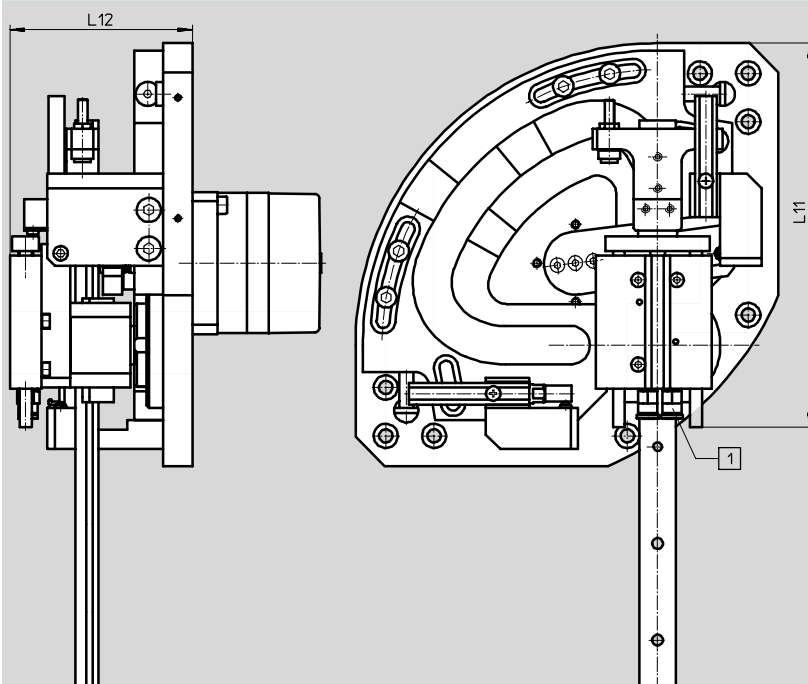
Manipulační moduly HSW, pneumatická část

technické údaje

s kyvným modulem DSM a ochranným krytem



s vyčkávací polohou



1 přívody stlačeného vzduchu

velikost	B1	B2	B3	B4	B9	D7 Ø	D8 Ø	EE	H1	H2	H3	H4	H5	L1	L2
	±2	±3	±0,5						±0,3	±0,2	±0,5	±1		±2	±0,2
10	121	80	45	5,5	47	3,5	6	M3	120	37	56	89,6	12	123	–
12	148	95	48,5	9,5	59	4,5	8	M5	175	50	84	142	12	180	80
16	168	105	57	12,5	70	4,5	7,5	M5	215	58,5	103,5	174	12	219	100

velikost	L3	L4	L8	L9	L10	L11 max.	L12	R1	R2	T3	≈C1	≈C2	≈C3	≈C4
	±0,2	±0,2	±2	±3			±2	±3	±3					
10	–	–	62	103	95	102,5	61,8	113	55	3,3	4,5	2	3	3
12	12,5	37,5	60	113	116	159	75,5	162	82	6,5	6	2	3	4
16	12	50	71,5	134	131	202,5	80,8	200	100	5,3	8	2,5	4	4

Manipulační moduly HSW, pneumatická část

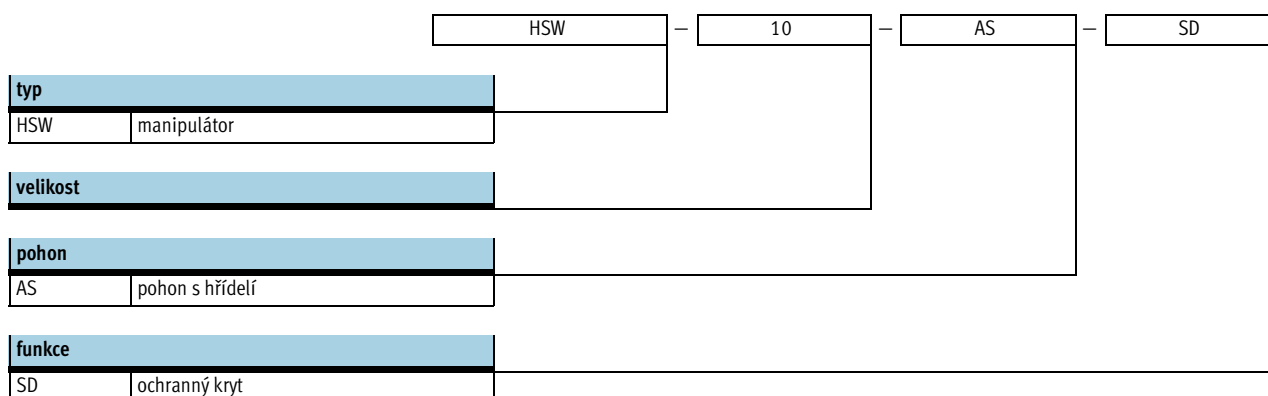
technické údaje

FESTO

Údaje pro objednávky HSW-...-AP											
velikost			10			12			16		
			č. dílu typ			č. dílu typ			č. dílu typ		
bez ochranného krytu											
–			540 222 HSW-10-AP			540 228 HSW-12-AP			540 234 HSW-16-AP		
vyčkávací poloha			540 225 HSW-10-AP-W			540 231 HSW-12-AP-W			540 237 HSW-16-AP-W		
s ochranným krytem											
–			540 223 HSW-10-AP-SD			540 229 HSW-12-AP-SD			540 235 HSW-16-AP-SD		
vyčkávací poloha			540 224 HSW-10-AP-SD-W			540 230 HSW-16-AP-SD-W			540 236 HSW-16-AP-SD-W		

Manipulační moduly HSW, bez pohonu

vysvětlení typového značení



Manipulační moduly HSW, bez pohonu

technické údaje

FESTO

funkce



[www.festo.com/en/
spare_parts_service](http://www.festo.com/en/spare_parts_service)

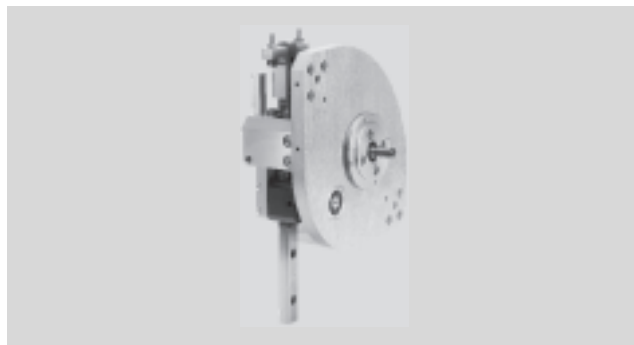
-  velikost
10, 12 a 16



servis oprav

-  úhel kyvu
80 ... 100

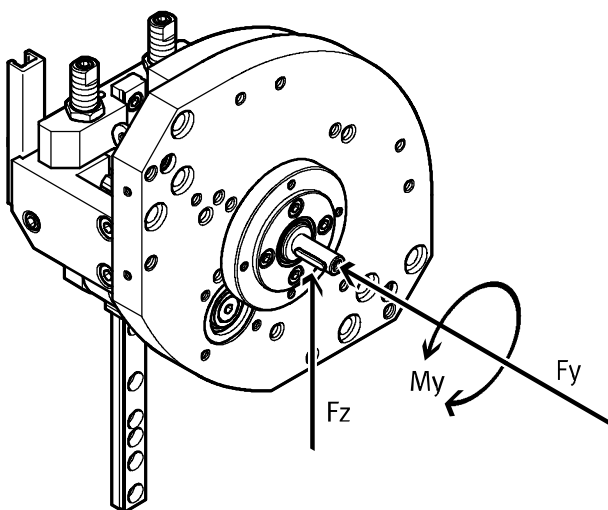
-  rozsah zdvihu
90 ... 175



Obecné technické údaje	
typ	HSW-...-AS
konstrukce	pohon s hřídelí
	přímočaré vedení s otočným uložením
	nucený průběh pohybu
tlumení	tlumení hluku tlumicím dorazem
upevnění	průchozími dírami
	středicími dutinkami
montážní poloha	libovolná

Hmotnosti [g]			
velikost	10	12	16
HSW-...-AS	1 200	2 800	5 200
HSW-...-AS-SD	1 300	3 000	5 500

Hodnoty přípustného statického/dynamického zatížení



upozornění

Technické údaje o mechanické části

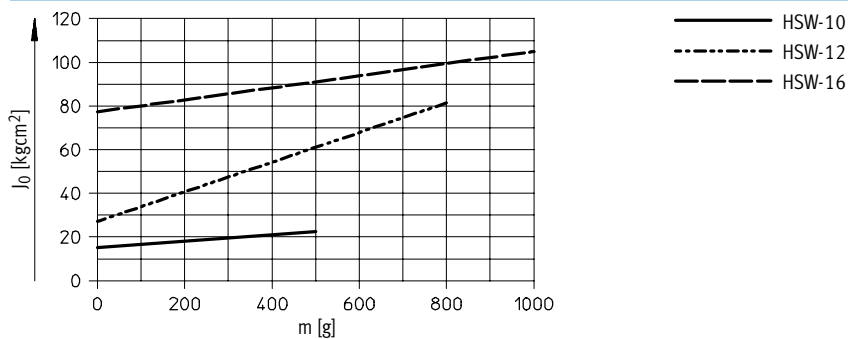
→ 1 / 7.2-11.

Hodnoty zatížení			
velikost	10	12	16
max. axiální síla $F_{y\text{přp.}}$ [Nm]	10	18	30
max. radiální síla $F_{z\text{přp.}}$ [Nm]	30	45	75
max. hnací moment $M_{y\text{přp.}}$ [Nm]	0,85	1,25	2,5

Manipulační moduly HSW, bez pohonu

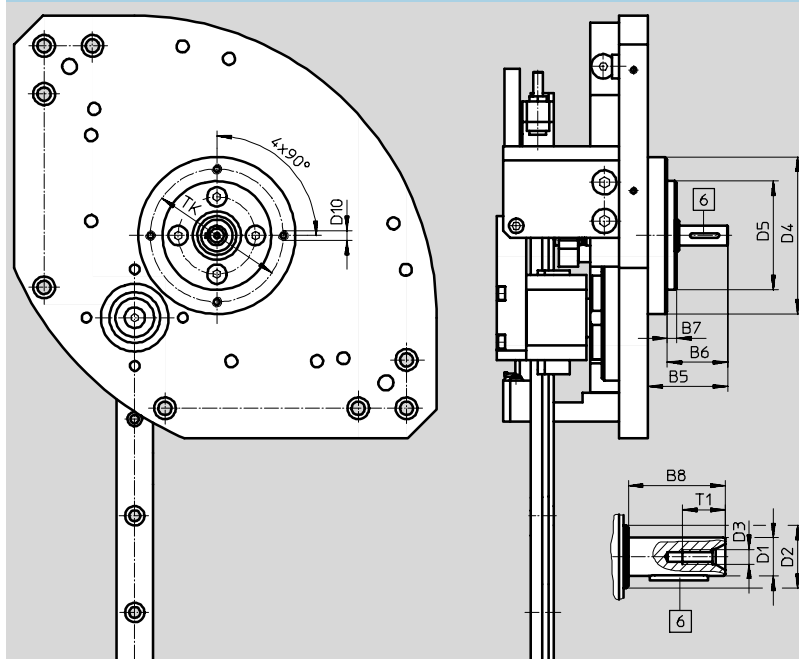
technické údaje

Moment setrvačnosti J_0 v závislosti na užitečné zátěži m (pro návrh pohonu)



Rozměry

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



základní rozměry

→ 1 / 7.2-16

6 lícované pero

velikost	B5	B6	B7	B8	D1 Ø g7	D2 Ø	D3	D4 Ø	D5 Ø f8	D10	T1	TK ±0,1
10	25	19	2	16	6	12	M2,5	46	32	M3	6,8	39
12	33	25	4	20	8	13	M3	65	45	M4	8,8	55
16	36,5	28,5	4	23	10	16	M3	70	50	M4	10,6	60

Údaje pro objednávky HSW-...-AS

velikost	10 č. dílu	typ	12 č. dílu	typ	16 č. dílu	typ
bez ochranného krytu	540 226	HSW-10-AS	540 232	HSW-12-AS	540 238	HSW-16-AS
s ochranným krytem	540 227	HSW-10-AS-SD	540 233	HSW-12-AS-SD	540 239	HSW-16-AS-SD

Manipulační moduly HSW

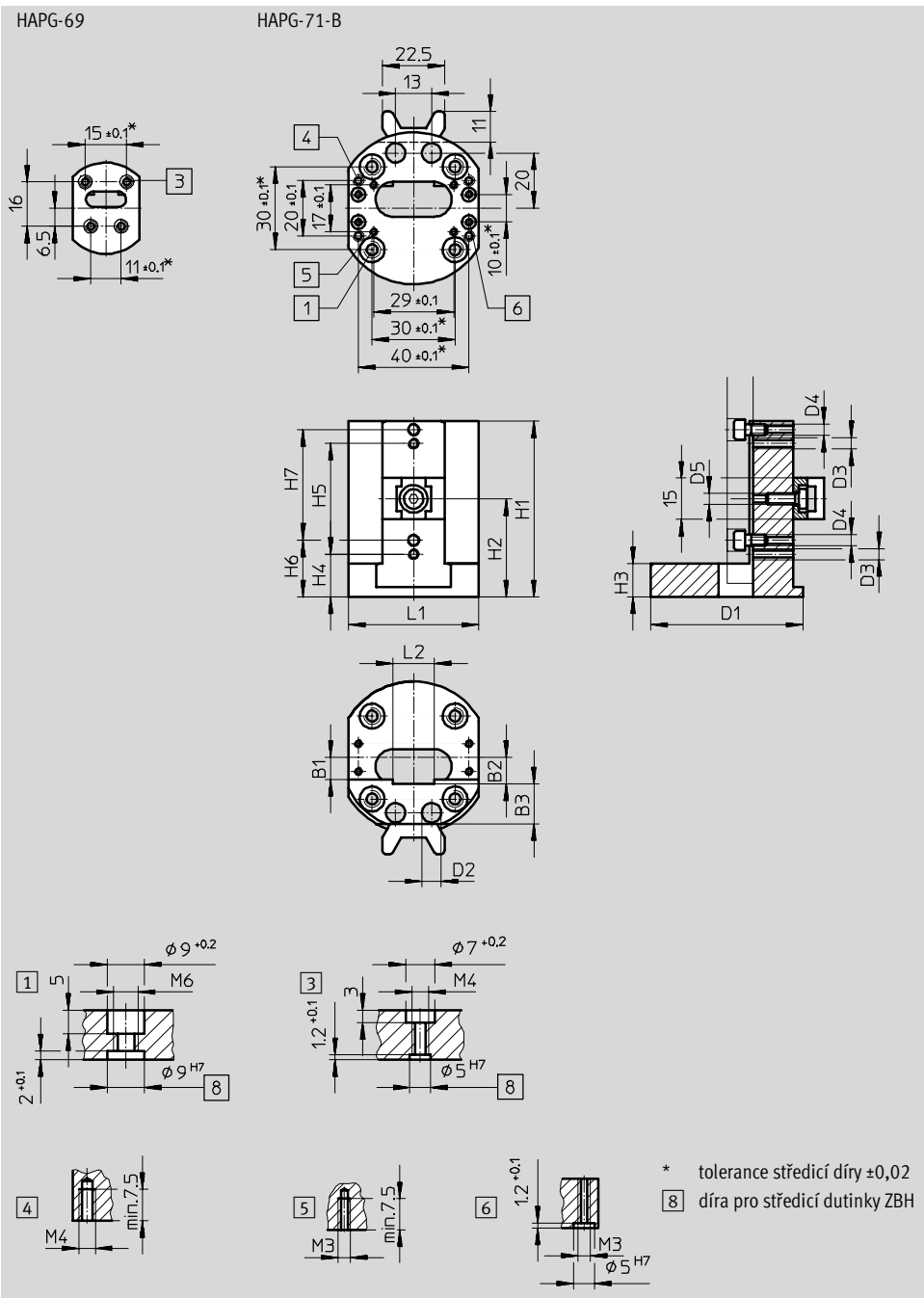
příslušenství

FESTO

Adaptační sady HAPG/HAPG-B

materiál:

tvárný legovaný hliník, eloxovaný



Rozměry a údaje pro objednávky										
pro rozměry	B1	B2	B3	D1	D2	D3	D4	D5	H1	H2
		±0,2		Ø	Ø					
10	5	6	8	33	–	M4	M3	–	34	–
12, 16	8	9,5	14,5	56	7	M4	M4	M4	63,5	35,5

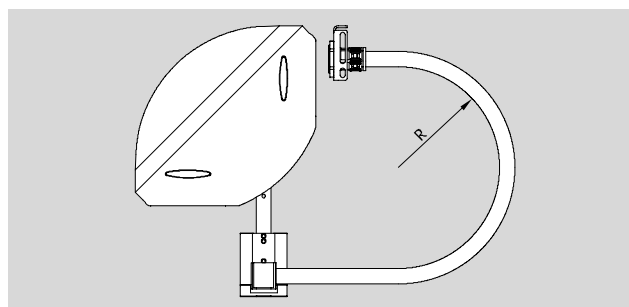
pro rozměry	H3	H4	H5	H6	H7	L1	L2	hmotnost	č. dílu	typ
		±0,2	±0,2	±0,2	±0,2		±0,1	[g]		
10	10	5	20,5	16,5	15	24	9	25	540 249	HAPG-69
12, 16	12	15,5	40	20,5	40	47	15	110	540 882	HAPG-71-B

Manipulační moduly HSW

příslušenství

Instalační sady MKRP

materiál:
 instalační hadice/šroubení: polyamid
 redukce/protimatice:
 poniklovaná mosaz
 adaptační úhelník/držák:
 ocel, ošetřena práškovou technologií



Údaje pro objednávky					
pro rozměry	max. poloměr ohybu pro instalační hadici ¹⁾ R [mm]	hadice s vnitřním Ø [mm]	hmotnost [g]	č. dílu	typ
10, 12	55	12	140	540 247	MKRP-5
12, 16	75	16,5	150	540 248	MKRP-6

1) Instalační hadice smí být zaplněna max. ze 70 %.

Sady krytů BSD-HSW

materiál:
 tvárný legovaný hliník, eloxovaný



rozměry → 1 / 7.2-17

Údaje pro objednávky			
pro rozměry	hmotnost [g]	č. dílu	typ
10	100	540 240	BSD-HSW-10
12	200	540 241	BSD-HSW-12
16	300	540 242	BSD-HSW-16

Výčkávací polohy BW-HSW pro HSW-....-AP

materiál:
 tvárný legovaný hliník, eloxovaný



rozměry → 1 / 7.2-17

Údaje pro objednávky			
pro rozměry	hmotnost [g]	č. dílu	typ
10	50	540 243	BW-HSW-10
12	140	540 244	BW-HSW-12
16	150	540 245	BW-HSW-16

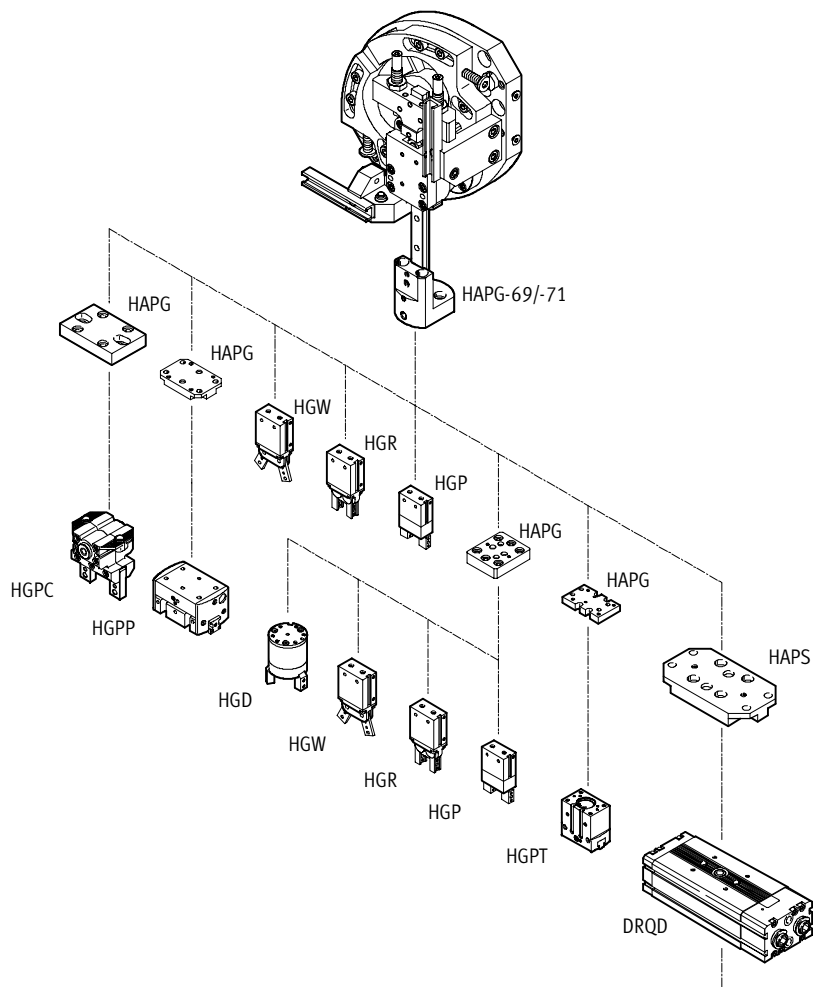
Manipulační moduly HSW

příslušenství

FESTO

Adaptační sady pro chapadla

pro kombinaci HSW s chapadly HG-... nebo kyvným pohonem DRQD



chapidla č. dílu typ		adaptační sada č. dílu typ		potřebné upevňovací prvky		B1	D1	D2	H1	L1
HSW-10-... s HAPG-69										
174 815 HGP-06-A		–		M3 x 14 (2x)		–				
174 817 HGR-10-A				M3 x 16 (2x)						
174 818 HGW-10-A				M3 x 16 (2x)						
HSW-12-... s HAPG-71-B										
174 815 HGP-06-A		192 706 HAPG-37-S1		–		12	M3	M5	42	50
174 817 HGR-10-A										
174 818 HGW-10-A										
1) DRQD-8-...		178 448 HAPS-2 ²⁾		8		M4	M4	28	48	
1) DRQD-12-...										
197 542 HGP-10-A-B		192 705 HAPG-36-S1		12		M3	M5	42	50	
161 829 HGR-16-A										
161 833 HGW-16-A										
525 658 HGPP-10-A		529 017 HAPG-57		8		M3	M4	33	49,6	
539 269 HGPC-16-A		191 901 HAPG-55		10		M3	M5	40	62	
535 858 HGPT-16-A		537 169 HAPG-75		8		M2,5	M3	27	49,6	

1) Kyvný pohon DRQD je modulární výrobek, který lze jako takový konfigurovat a objednat → 1 / 4.2-23.

2) Středící dutinky pro úpravu adaptační sady HAPG-71-B nejsou nutné.

Manipulační moduly HSW

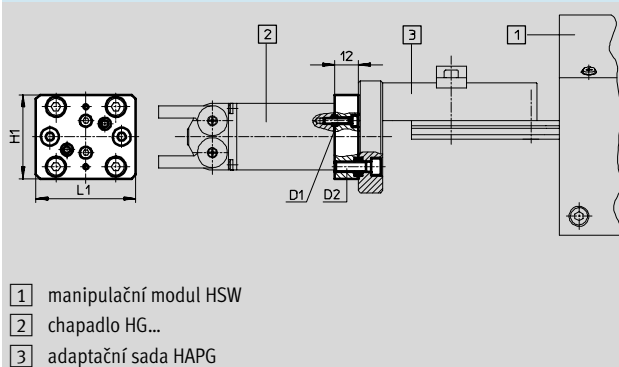
příslušenství

chapadla č. dílu typ		adaptační sada č. dílu typ		potřebné upevňovací prvky	B1	D1	D2	H1	L1
HSW-16-... s HAPG-71-B									
174 815	HGP-06-A	192 706	HAPG-37-S1	-	12	M3	M5	42	50
174 817	HGR-10-A								
174 818	HGW-10-A								
1)	DRQD-8-...	178 448	HAPS-2 ²⁾		8	M4	M4	28	48
1)	DRQD-12-...								
197 542	HGP-10-A-B	192 705	HAPG-36-S1		12	M3	M5	42	50
161 829	HGR-16-A								
161 833	HGW-16-A								
174 819	HGD-16-A								
525 658	HGPP-10-A	529 017	HAPG-57 ²⁾		8	M3	M4	33	49,6
187 867	HGPP-12-A	191 900	HAPG-54	12	M3	M5	44	52	
187 870	HGPP-16-A	191 901	HAPG-55	10	M3	M5	40	62	
539 269	HGPC-16-A								
535 858	HGPT-16-A	537 169	HAPG-75	8	M2,5	M3	27	49,6	
535 861	HGPT-20-A								

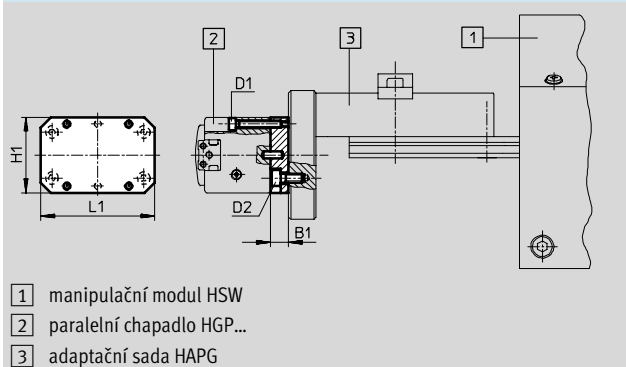
1) Kivný pohon DRQD je modulární výrobek, který lze jako takový konfigurovat a objednat → 1 / 4.2-23.

2) Středící dutinky pro úpravu adaptační sady HAPG-71-B nejsou nutné.

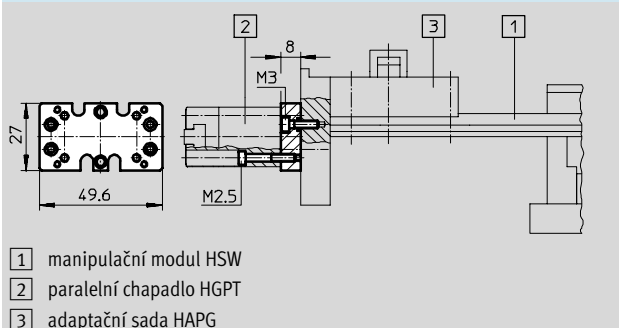
adaptační sada HAPG-36/-37



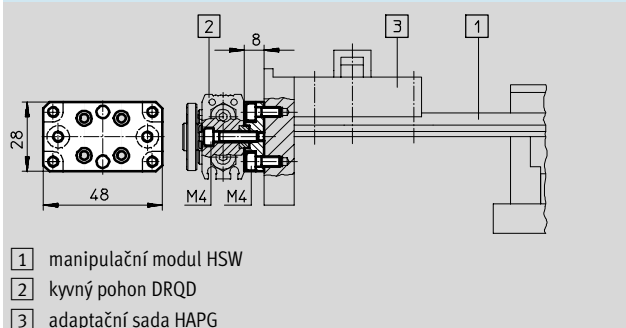
adaptační sada HAPG-54/-55/-57



adaptační sada HAPG-75



adaptační sada HAPS-2



Manipulační moduly HSW

příslušenství

FESTO

Údaje pro objednávky – čidla pro drážku T, polovodičová							technické údaje → www.festo.cz	
	montáž	spínací výstup	elektrické připojení			délka kabelu [m]	č. dílu	typ
			kabel	konektor M8	konektor M12			
spínací								
	nasazovací	PNP	3 vodiče	–	–	2,5	525 898	SMT-8F-PS-24V-K2,5-OE
		NPN					525 909	SMT-8F-NS-24V-K2,5-OE
		–	2 vodiče	–	–	2,5	525 908	SMT-8F-ZS-24V-K2,5-OE
		PNP	–	3 piny	–	0,3	525 899	SMT-8F-PS-24V-K0,3-M8D
		NPN					525 910	SMT-8F-NS-24V-K0,3-M8D
		PNP	–	–	3 piny	0,3	525 900	SMT-8F-PS-24V-K0,3-M12
	nasunovací, vestavné do profilu válce	PNP	3 vodiče	–	–	2,5	175 436	SMT-8-PS-K-LED-24-B
		–		3 piny	–	0,3	175 484	SMT-8-PS-S-LED-24-B
rozpínací								
	nasazovací	PNP	3 vodiče	–	–	7,5	525 911	SMT-8F-PO-24V-K7,5-OE

Údaje pro objednávky – čidla pro drážku T, jazýčková relé					technické údaje → www.festo.cz	
	montáž	elektrické připojení		délka kabelu [m]	č. dílu	typ
		kabel	konektor M8			
spínací						
	nasazovací	3 vodiče	–	2,5	525 895	SME-8F-DS-24V-K2,5-OE
				5,0	525 897	SME-8F-DS-24V-K5,0-OE
		2 vodiče	–	2,5	525 907	SME-8F-ZS-24V-K2,5-OE
		–	3 piny	0,3	525 896	SME-8F-DS-24V-K0,3-M8D
	nasunovací, vestavné do profilu válce	3 vodiče	–	2,5	150 855	SME-8-K-LED-24
		–	3 piny	0,3	150 857	SME-8-S-LED-24
rozpínací						
	nasunovací, vestavné do profilu válce	3 vodiče	–	7,5	160 251	SME-8-O-K-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
	převlečná matice M12	■	■	3 piny	2,5	159 428	SIM-M12-3GD-2,5-PU
					5	159 429	SIM-M12-3GD-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
	převlečná matice M12	■	■	3 piny	2,5	159 430	SIM-M12-3WD-2,5-PU
					5	159 431	SIM-M12-3WD-5-PU