

## Adaptívny tvarový uchopovač DHEF

**FESTO**



## Adaptívny tvarový uchopovač DHEF

hlavné údaje

**FESTO**

### Stručný prehľad

Mnoho výhod uchopenia v jednom prevedení:

- uchopenie dielov, ktoré nemajú definovaný tvar či polohu
- tvarové uchopenie produktov rôznej geometrie

- tvarové uchopenie s efektom prísavky
- jemné uchopenie citlivých produktov rôznej veľkosti

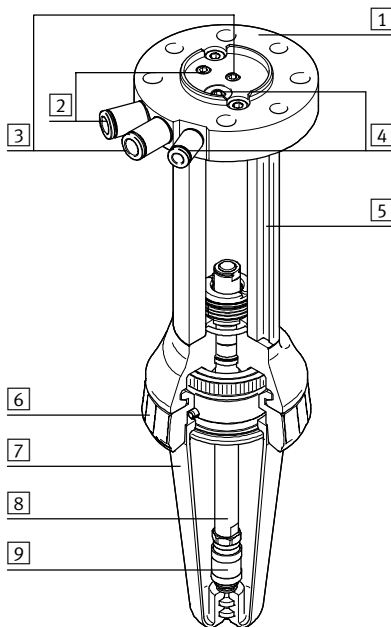
Snímače:

- možnosť snímajú polohy pomocou snímačov polohy a snímačov koncových polôh

Možnosti použitia:

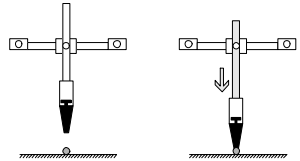
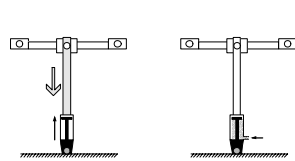
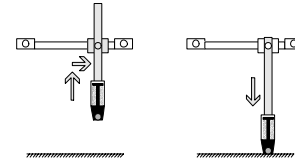
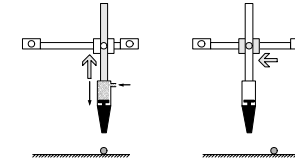
- spolupráca človeka a robota vďaka uchopovaču bez hrán
- vybalovanie škatúl, oddelovanie a polohovanie dielov
- príprava dielov a vkladanie do zásobníkov

### Technické podrobnosti



- 1 priame upevnenie cez priebežný otvor, vhodné pre DIN ISO 9409-1–50-4-M6 (priemyselné roboty – mechanické rozhrania)
- 2 prívod stlačeného vzduchu pre zasunutie
- 3 prívod stlačeného vzduchu pre vysunutie
- 4 prívod stlačeného vzduchu pre membránu tvarového uchopovača
- 5 drážka T na upevnenie snímačov (obojsstranne)
- 6 bajonetový uzáver
- 7 membrána tvarového uchopovača
- 8 piestna tyč
- 9 uvoľňovací krúžok na výmenu membrány tvarového uchopovača

### Variant ovládania

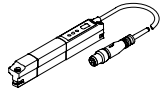
polohovanie	uchopenie	pohyb	odloženie
			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• špička membrány tvarového uchopovača sa posunie k uchopovanému predmetu</li> <li>• membrána tvarového uchopovača je napájaná tlakom 0,07 ... 0,1 baru pomocou tlakového regulačného ventilu</li> <li>• pohon je odvetraný</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tvarový uchopovač pritlačte na uchopovaný predmet, až kým sa membrána nezasunie</li> <li>• privedte stlačený vzduch pre zasunutie, aby bol predmet podržaný</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• premiestnite sa do polohy odloženia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• prívod stlačeného vzduchu pre zasunutie odvetrajte</li> <li>• uchopovaný predmet sa uvoľní</li> <li>• tvarový uchopovač premiestnite preč od uchopeného predmetu</li> <li>• ak sa uchopený predmet z tvarového uchopovača neuvoľní, treba priviesť stlačený vzduch pre vysunutie</li> </ul>

# Adaptívny tvarový uchopovač DHEF

hlavné údaje

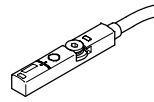
## Snímanie polohy

so snímačom polohy SDAT-MHS



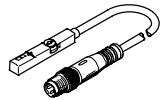
- možnosť analógového merania polohy
- analógový výstup  
– 4 ... 20 mA

so snímačom polohy SDAS-MHS



- Voliteľné dva prevádzkové režimy:
- dva nastaviteľné spínacie výstupy
  - IO-Link

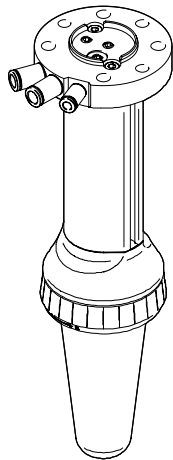
so snímačom polohy SMAT-8M



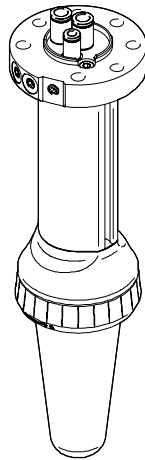
- možnosť analógového merania polohy
- analógový výstup  
– 0 ... 10 V

## Prípoje stlačeného vzduchu

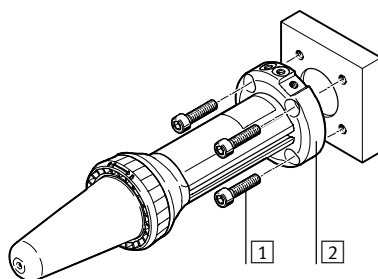
zboku



zhora



## Možnosti upevnenia



- 1 upevňovacie skrutky
- 2 priame upevnenie cez priebežný otvor, vhodné pre DIN ISO 9409-1 – 50-4-M6 (priemyselné roboty – mechanické rozhrania)

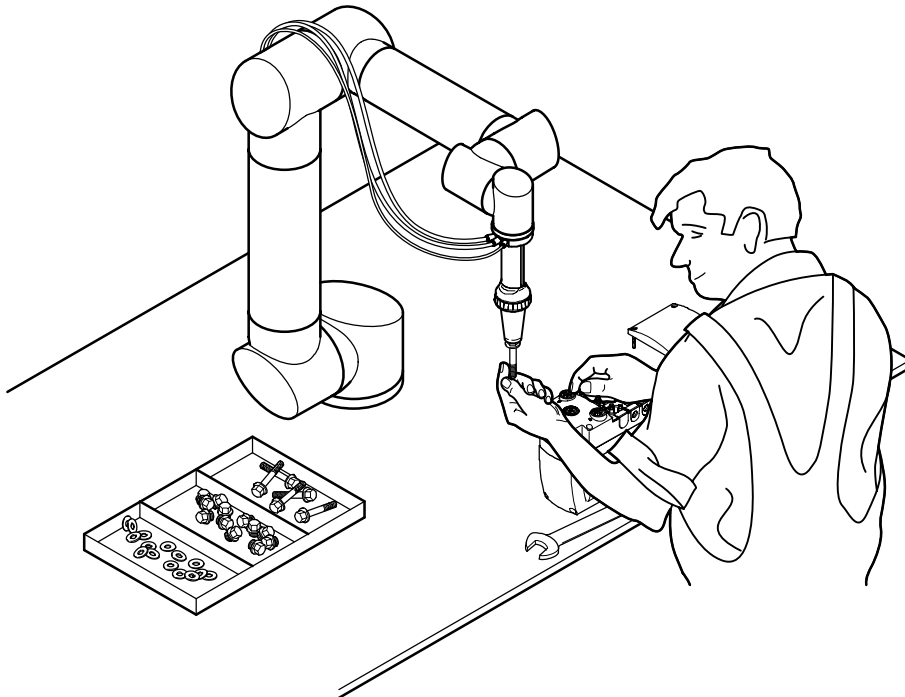
## Adaptívny tvarový uchopovač DHEF

hlavné údaje

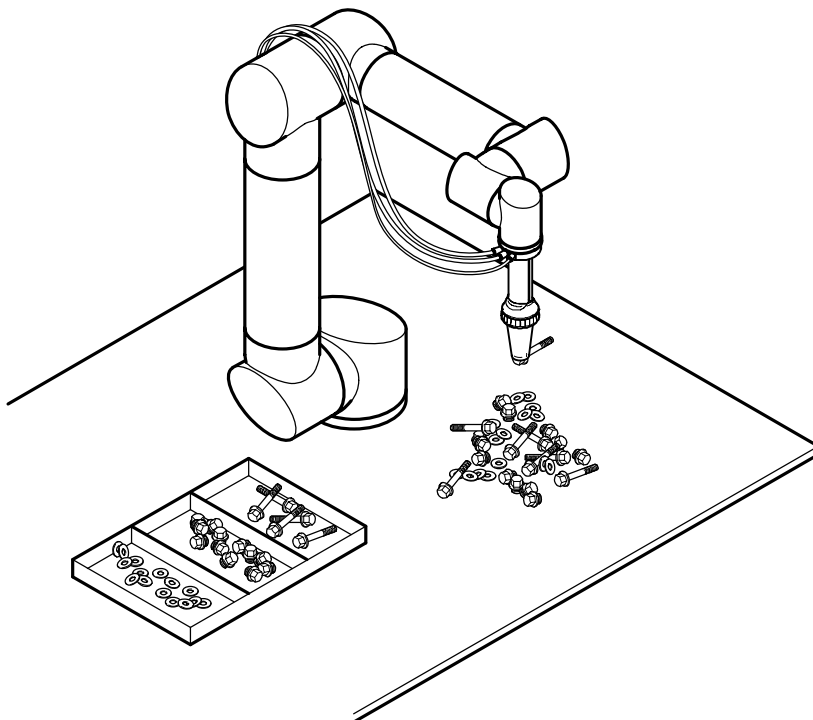
FESTO

### Príklady použitia

spolupráca človek a robot



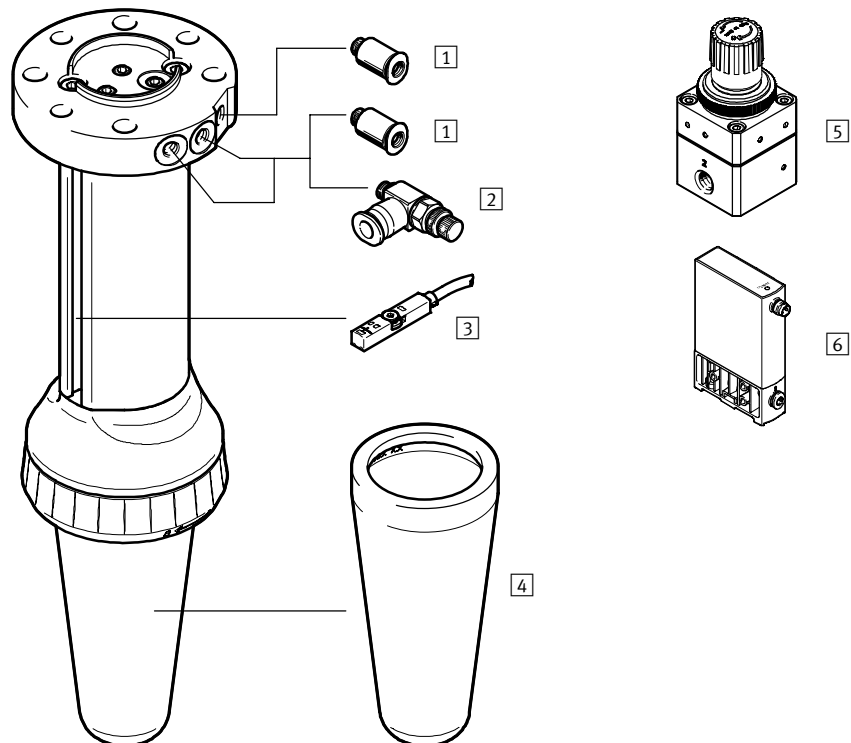
### príprava dielov



# Adaptívny tvarový uchopovač DHEF

prehľad pripojiteľných komponentov

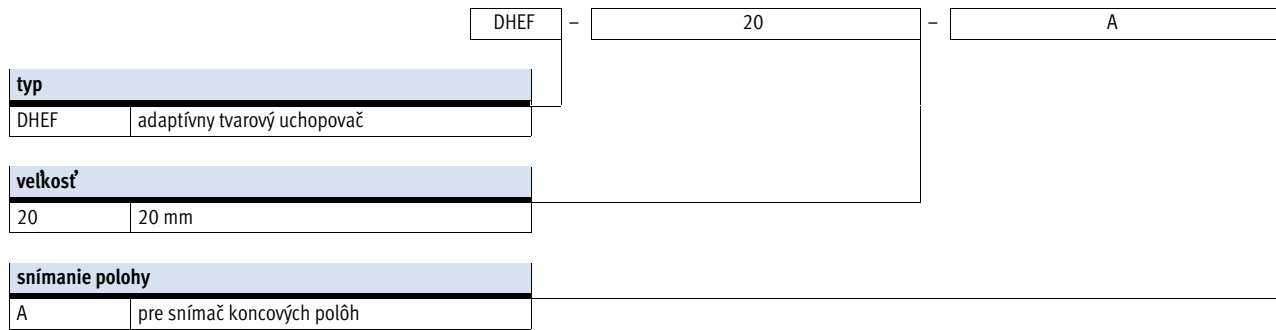
## Prehľad pripojiteľných komponentov



Príslušenstvo			
typ	opis	→ strana/internet	
1	nástrčný prípoj QSM, QSMLV	na pripojenie hadíc pre stlačený vzduch so štandardným vonkajším priemerom	12
2	škrtiaci spätný ventil GRLA	na reguláciu rýchlosti	11
3	snímač koncových polôh SMT-8	na snímanie polohy	11
	snímač polohy SDAT, SMAT, SDAS	na zistenie aktuálnej polohy	12
4	membrána tvarového uchopovača DHAS	súčasťou dodávky tvarového uchopovača možnosť dodatočne objednať v príslušenstve	11
5	presný tlakový regulačný ventil LRP	na manuálne nastavenie prevádzkového tlaku membrány tvarového uchopovača	11
6	proporcionálny tlakový regulačný ventil VEAB	na elektronické nastavenie prevádzkového tlaku membrány tvarového uchopovača	11

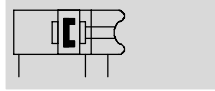

## Adaptívny tvarový uchopovač DHEF

legenda k typovému označeniu



# Adaptívny tvarový uchopovač DHEF

údajový list

 funkcia  
 dvojčinný  
 DHEF...A

 veľkosť  
 20 mm

 zdvih  
 66 mm

 [www.festo.sk](http://www.festo.sk)
 upozornenie

 Technické údaje platia iba  
 za nasledujúcich podmienok:

- uchopovaný predmet:  
 ocelová guľa
- priemer: 30 mm
- hmotnosť: 390 g
- hladký, sústružený povrch

 Pri iných uchopovaných objektoch  
 sa môžu hodnoty líšiť.

 Uchopované objekty s ostrými  
 hranami môžu ovplyvniť životnosť  
 membrány tvarového uchopovača.


Všeobecné technické údaje	
konštrukcia	membrána tvarového uchopovača nútený priebeh pohybov
vyhotovenie membrány tvarového uchopovača	štandardné
princíp	dvojčinný
uchopenie	adaptívne
vedenie	základné vedenie
zdvih [mm]	66
pneumatický prípoj	M5
max. pracovná frekvencia [Hz]	1
snímanie polohy	pre snímače koncových polôh a snímače polohy
spôsob upevnenia	podľa ISO 9409
montážna poloha	ľubovoľná
uchopovaný priemer [mm]	12 ... 38
prípustná priečna sila, dynamická, pri max. vysunutí [N]	2,3
hmotnostný moment zotrvačnosti [kgcm <sup>2</sup> ]	1,29
normatívna užitočná záťaž [kg]	1

Prevádzkové podmienky a podmienky okolia	
prevádzkový tlak pohonu [bar]	1 ... 8
prevádzkové médium	stlačený vzduch podľa ISO 8573-1:2010 [7:4:4]
poznámka o prevádzkovom/riadiacom médiu	prevádzka s mazaním nie je možná
teplota okolia <sup>1)</sup> [°C]	0 ... +60
odolnosť proti korózii KBK <sup>2)</sup>	2
prevádzkový tlak membrány [bar]	0,07 ... 0,1
nominálny tlak membrány [bar]	0,08
deštruktívny tlak membrány [bar]	0,3
odporúčaný min. prietok pre regulátor tlaku <sup>3)</sup> [l/min]	10

1) Zohľadnite rozsah použitia snímačov koncových polôh

2) Trieda odolnosti proti korózii KBK 2 podľa normy Festo FN 940070.

Mierne nároky na odolnosť proti korózii. Aplikácia v interiéroch s prípadným výskytom kondenzácie. Vonkajšie viditeľné časti s požiadavkami predovšetkým na vzhľad povrchu, ktorý je vystavený priamemu kontaktu s atmosférou bežnou pre priemysel

3) Teoretická normatívna hodnota pri prevádzke pohonu s nominálnym tlakom (6 barov) bez uchopenia predmetu. Membrána tvarového uchopovača sa nesmie pri uchopovaní prekrútiť a musí sa pre každú aplikáciu skontrolovať. V prípade potreby treba škrtiť na nižšiu rýchlosť.

## Adaptívny tvarový uchopovač DHEF

údajový list

**FESTO**

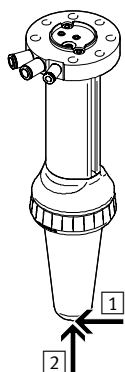
Hmotnosti [g]	
hmotnosť výrobku	475
membrána tvarového uchopovača	18
pohybovaná hmotnosť bez membrány tvarového uchopovača	60

Materiály	
teleso	eloxovaný hliník
membrána tvarového uchopovača	VMQ (silikón)
uzatváracie veko	polyamid
poznámka o materiáli	obsahuje LABS látky, v zmysle RoHS

Sily a energia nárazu		
sila pohonu pri 6 baroch		
zasunutie	[N]	158
vysunutie	[N]	189
kontaktná sila na uchopovaný objekt <sup>1)</sup>	[N]	20
max. prídržné sily		
rovnoobežne s osou uchopovača	[N]	26
kolmo na os uchopovača	[N]	45
max. energia nárazu v koncových polohách	[J]	0,1

1) V stave bez tlaku

### Prídržná sila



- 1 prídržná sila kolmo na os uchopovača
- 2 prídržná sila rovnoobežne s osou uchopovača



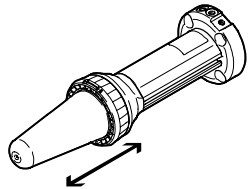
# Adaptívny tvarový uchopovač DHEF

údajový list

Max. rýchlosti [mm/s]	
bez uchopovaného predmetu	290
na uchopenie predmetu	120 <sup>1)</sup>

1) tvarový uchopovač treba skrtiť

## Čas zasunutia a vysunutia [ms]

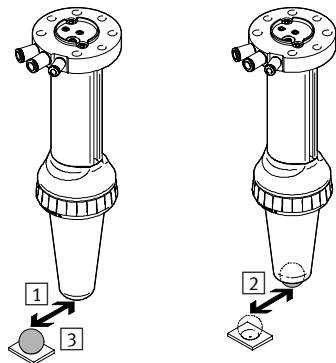


Uvedený čas zasunutia a vysunutia [ms] platí len za nasledujúcich podmienok:

- prevádzkový tlak 6 barov
- vodorovná montážna poloha
- bez uchopovaného predmetu

zasunutie	290
vysunutie	270

## Tolerancia odobrania a odloženia [mm]



- 1 tolerancia odobrania
- 2 tolerancia odloženia
- 3 uchopovaný predmet

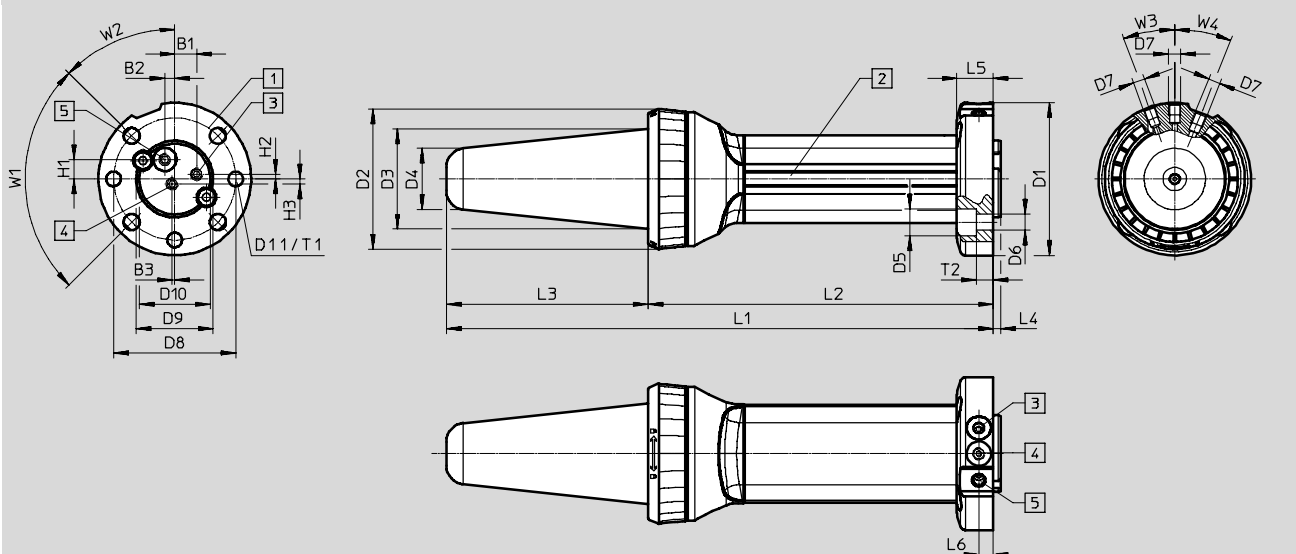
tolerancia odobrania	±4
tolerancia odloženia	±2

# Adaptívny tvarový uchopovač DHEF

údajový list

**Rozmery**

sťahovanie CAD modelov → [www.festo.sk](http://www.festo.sk)



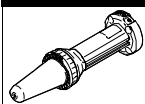
- 1 mechanické rozhranie/upevňovacia príruha, vhodné pre DIN ISO 9409-1-50-4-M6 (priemyselné roboty – mechanické rozhrania)
- 2 drážka T na upevnenie snímačov (obojsťranne)
- 3 prívod stlačeného vzduchu pre zasunutie
- 4 prívod stlačeného vzduchu pre vysunutie
- 5 prívod stlačeného vzduchu pre membránu tvarového uchopovača

veľkosť	B1	B2	B3	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
[mm]				∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
20	9	4	1	62,5	57,5	41	25	11	6,6	M5

veľkosť	D8	D9	D10	D11	H1	H2	H3	L1	L2	L3
[mm]	∅	∅	∅	∅						
20	50	31,5	29	6	8	2	2	224	141,5	82,5

veľkosť	L4	L5	L6	T1	T2	W1	W2	W3	W4
[mm]									
20	3	15	6	8,5	7	90°	45°	20°	22°

**Typové označenie**

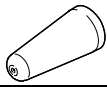
č. dielu	typ
 8092533	DHEF-20-A

## Adaptívny tvarový uchopovač DHEF

príslušenstvo


**FESTO**

### Typové označenie – membrána tvarového uchopovača

	opis	hmotnosť [g]	materiál	č. dielu	typ
	náhradný diel pre adaptívny tvarový uchopovač	18	VMQ (silikón)	<b>8097634</b>	<b>DHAS-GA-B22-S</b>

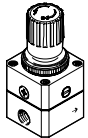
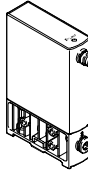
### Typové označenie – žkrtiace spätné ventily

technické údaje → internet: grla

	prípoj závit	pre hadice s vonkajším Ø	materiál	č. dielu	typ
	M5	3	kovové vyhotovenie	<b>193137</b>	<b>GRLA-M5-QS-3-D</b>
		4		<b>193138</b>	<b>GRLA-M5-QS-4-D</b>

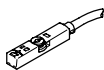
### Typové označenie – tlakové regulačné ventily

technické údaje → internet: tlakové regulačné ventily

		regulačný rozsah [bar]	č. dielu	typ
presný tlakový regulačný ventil				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>na nastavenie prevádzkového tlaku membrány tvarového uchopovača</li> <li>ručný</li> </ul>	0,05 ... 0,7	<b>159500</b>	<b>LRP-1/4-0,7</b>
proporcionálny tlakový regulačný ventil				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>na nastavenie prevádzkového tlaku membrány tvarového uchopovača</li> <li>elektronický</li> </ul>	napäťový typ, 0 ... 10 V	0,001 ... 0,2	<b>8046301</b> <b>VEAB-L-26-D12-Q4-V1-1R1</b>
		prúdový typ, 4 ... 20 mA	0,001 ... 0,2	<b>8046302</b> <b>VEAB-L-26-D12-Q4-A4-1R1</b>



### Typové označenie – snímače koncových polôh pre drážku T, magnetorezistívne

technické údaje → internet: smt

	spôsob upevnenia	spínací výstup	elektrický prípoj	dĺžka kábla [m]	č. dielu	typ
spínač						
	možnosť nasadenia zhora do drážky, lícujuco s profilom valca, krátky tvar	PNP	kábel, 3 žily	2,5	<b>574335</b>	<b>SMT-8M-A-PS-24V-E-2,5-OE</b>
			konektor M8x1, 3 piny	0,3	<b>574334</b>	<b>SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M8D</b>
		NPN	kábel, 3 žily	2,5	<b>574338</b>	<b>SMT-8M-A-NS-24V-E-2,5-OE</b>
			konektor M8x1, 3 piny	0,3	<b>574339</b>	<b>SMT-8M-A-NS-24V-E-0,3-M8D</b>

### Typové označenie – spojovacie vedenie

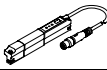
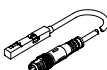
technické údaje → internet: nebu

	elektrický prípoj vľavo	elektrický prípoj vpravo	dĺžka kábla [m]	č. dielu	typ
	priama zásuvka, M8x1, 3 piny	kábel, voľný koniec, 3 žily	2,5	<b>541333</b>	<b>NEBU-M8G3-K-2.5-LE3</b>
			5	<b>541334</b>	<b>NEBU-M8G3-K-5-LE3</b>
	uhlová zásuvka M8x1, 3 piny	kábel, voľný koniec, 3 žily	2,5	<b>541338</b>	<b>NEBU-M8W3-K-2.5-LE3</b>
			5	<b>541341</b>	<b>NEBU-M8W3-K-5-LE3</b>


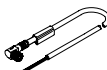
## Adaptívny tvarový uchopovač DHEF

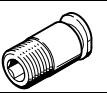

príslušenstvo



Typové označenie – snímače polohy pre drážku T						technické údaje → internet: snímač polohy		
	rozsah merania vzdialenosti	analogový výstup		spôsob upevnenia	elektrický prípoj	dĺžka kábla [m]	č. dielu	typ
		[V]	[mA]					
	0 ... 50	–	4 ... 20	nasúvanie do drážky zhora	konektor M8x1, 4 piny, po dĺžke	0,3	<b>1531265</b>	<b>SDAT-MHS-M50-1L-SA-E-0.3-M8</b>
	0 ... 40	0 ... 10	–	nasúvanie do drážky zhora	konektor M8x1, 4 piny, po dĺžke	0,3	<b>553744</b>	<b>SMAT-8M-U-E-0.3-M8D</b>

Typové označenie – snímače polohy pre drážku T						technické údaje → internet: sdas	
	rozsah merania vzdialenosti	opis	spôsob upevnenia	elektrický prípoj	dĺžka kábla [m]	č. dielu	typ
				kábel, voľný koniec	2,5	<b>8063975</b>	<b>SDAS-MHS-M40-1L-PNLK-PN-E-2.5-LE</b>

Typové označenie – spojovacie vedenie				technické údaje → internet: nebu	
	elektrický prípoj vľavo	elektrický prípoj vpravo	dĺžka kábla [m]	č. dielu	typ
	priama zásuvka, M8x1, 4 piny	kábel, voľný koniec, 4 žily	2,5	<b>541342</b>	<b>NEBU-M8G4-K-2.5-LE4</b>
			5	<b>541343</b>	<b>NEBU-M8G4-K-5-LE4</b>
	uhlová zásuvka, M8x1, 4 piny	kábel, voľný koniec, 4 žily	2,5	<b>541344</b>	<b>NEBU-M8W4-K-2.5-LE4</b>
			5	<b>541345</b>	<b>NEBU-M8W4-K-5-LE4</b>

Typové označenie – nástrčné prípoje					technické údaje → internet: nástrčné prípoje		
	prípoj	nominálna šírka [mm]	hadica s vonkajším Ø [mm]	hmotnosť/kus [g]	č. dielu	typ	PE <sup>1)</sup>
vonkajší závit s vnútorným šesťhranom							
	M5	1,9	3	3,2	<b>153313</b>	<b>QSM-M5-3-I</b>	<b>10</b>
		2,5	4	3	<b>153315</b>	<b>QSM-M5-4-I</b>	
		2,6	6	4,4	<b>153317</b>	<b>QSM-M5-6-I</b>	
vonkajší závit s vnútorným šesťhranom, otočný							
	M5	1,7	3	5,1	<b>130830</b>	<b>QSMLV-M5-3-I</b>	<b>10</b>
		1,8	4	5,0	<b>130831</b>	<b>QSMLV-M5-4-I</b>	

1) množstvo v balnej jednotke