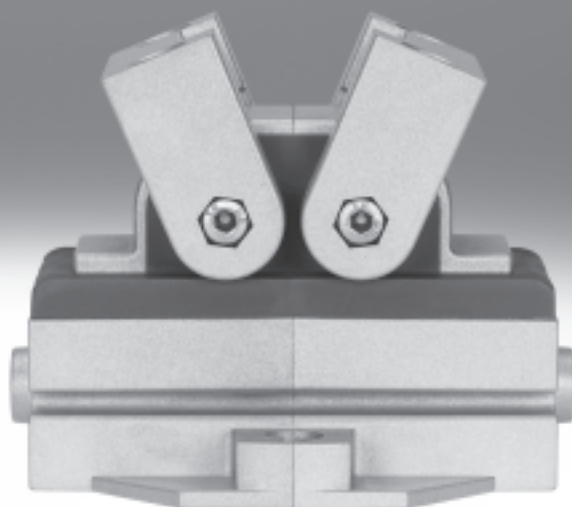


## Úhlová chapadla HGWC

**FESTO**



# Úhlová chapadla HGWC

parametry

FESTO

## Všeobecné údaje

Všeobecné údaje

Kompaktní a cenově optimalizované úhlové chapadlo se skládá ze dvou zrcadlově symetrických polovin vyrobených ze zinkového tlakového odlitku. Přenos síly z přímočarého pohybu pístu na pohyb čelistí je zajištěn pneumatickým pístem, který prostřednic-

tvím unášeče na principu ozubeného hřebenu s pastorkem působí na čelisti chapadla uložené v tělese. Pro kluzné vedení čelistí chapadla s malou vůlí jsou v tělese odpovídající vodící prvky, které jsou předepjaty pomocí šroubů.

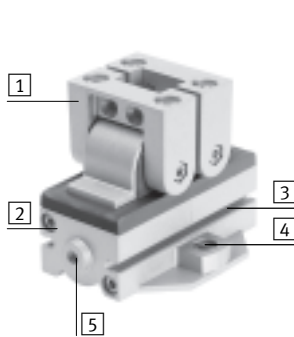
- dvojčinné chapadlo
- díky vnitřnímu pevnému škrtení není v 90 % případů nutné škrtit
- velká síla při malých rozměrech
- vhodné jako vnější i vnitřní chapadlo

- úhel rozevření 30°, 80°
- velké množství kombinací s ostatními pohony
- opakovatelná přesnost 0,05 mm
- drážka pro přibližovací čidla SME/SMT-10

-  upozornění

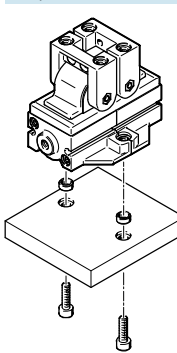
software pro návrh  
Výběr chapadel  
→ [www.festo.cz](http://www.festo.cz)

## Podrobnosti

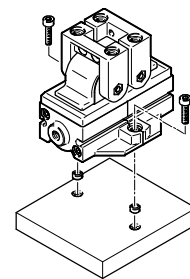


- 1 čelisti
- 2 dělené těleso ze dvou zrcadlově shodných polovin
- 3 drážka pro čidla, pro snímání poloh pístu
- 4 možnost upevnění
- 5 přívod stlačeného vzduchu

## Možnost upevnění

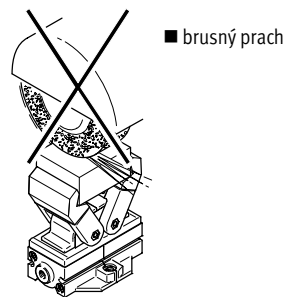
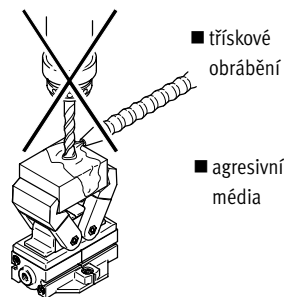


## shora

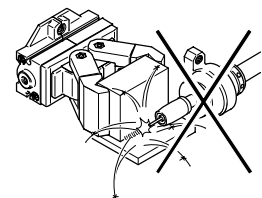


-  upozornění

Úhlová chapadla nejsou určena například pro následující úlohy:



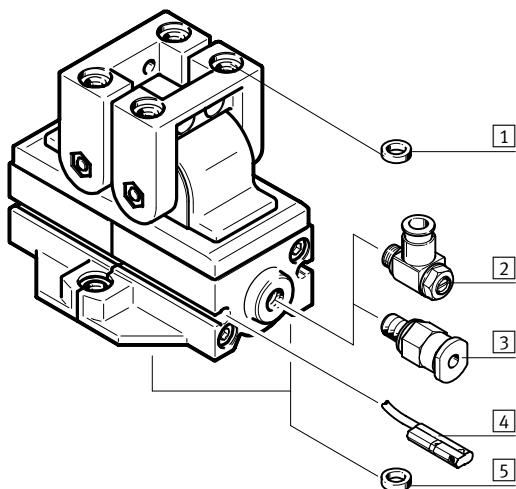
■ svařování (jiskry)



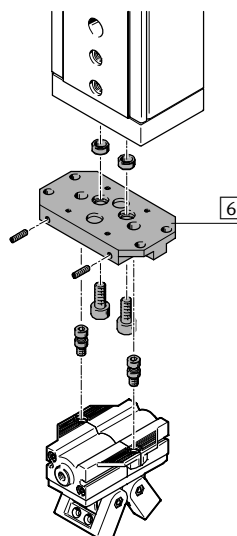
# Úhlová chapadla HGWC

přehled periferních zařízení a vysvětlení typového značení

## Přehled periférií



## Systémový výrobek pro montážní a manipulační techniku



Příslušenství		
typ	krátký popis	→ strana/internet
1 středící dutinka ZBH	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ pro vystředění při montáži palců chapadla</li> <li>■ 4 kusy obsaženy v dodávce chapadla</li> </ul>	12
2 jednosměrné škrticí ventily GRLA	pro nastavení rychlosti	gla
3 šroubení s nástrčnou koncovkou QS	pro připojení hadic na stlačený vzduch s tolerovaným vnějším průměrem	quick star
4 přibližovací čidla SME/SMT-10	pro snímání poloh pístu	12
5 středící dutinky ZBH	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ pro vystředění při montáži na pohon nebo na desku</li> <li>■ 2 kusy obsaženy v dodávce chapadla</li> </ul>	12
6 adaptační sady HAPG, HMSV	spojení pohon/chapadlo	10

## Typové značení

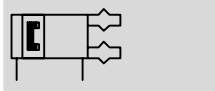
HGWC		–	12	–	40	–	A
<b>typ</b>							
HGWC	úhlové chapadlo						
<b>velikost</b>							
<b>úhel rozevření čelisti</b>							
15	15°						
40	40°						
<b>snímání poloh</b>							
A	čidly na válec						

# Úhlová chapadla HGWC

technické údaje

FESTO

Funkce  
dvojčinný pohon  
HGWC-...-A



-  - velikost  
12, 16, 20 mm
-  - úhel rozevření  
30° a 80°



Obecné technické údaje				
velikost	12	16	20	
konstrukce	ozubený hřeben/pastorek nucený průběh pohybu			
způsob činnosti	dvojčinný			
funkce úchopu	úhlová			
počet čelistí	2			
max. úhel rozevření	[°]	30, 80		
připojení pneumatiky	M5			
opakovatelná přesnost <sup>1)</sup>	[mm]	≤ 0,05		
max. přesnost při výměně	[mm]	≤ 0,2		
max. vůle čelistí chapadla <sup>2)</sup>	[mm]	≤ 0,1		
max. vůle čelistí chapadla <sup>3)</sup>	[°]	≤ 0,5		
max. pracovní frekvence	[Hz]	≤ 4		
rotační symetrie	[mm]	≤ Ø 0,2		
snímání poloh	čidly na válec			
upevnění	vnitřním závitěm a středící dutinkou			
montážní poloha	libovolná			
hmotnost výrobku	[g]	200	350	700

- 1) rozptyl koncových poloh při stálých okolních podmínkách při 100 po sobě následujících zdvíchách ve směru pohybu čelistí chapadla
- 2) příčně ke směru pohybu čelistí chapadla.
- 3) předepnuté kuličkové vedení bez vůle

Provozní a okolní podmínky	
provozní tlak	[bar] 2 ... 8
provozní médium	stlačený vzduch dle normy ISO 8573-1:2010 [7:4:4]
upozornění k provoznímu/řídícímu médiu	mazaný provoz je možný (od mazání pak již nelze upustit!)
teplota okolí <sup>1)</sup>	[°C] +5 ... +60
odolnost korozi KBK <sup>2)</sup>	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.

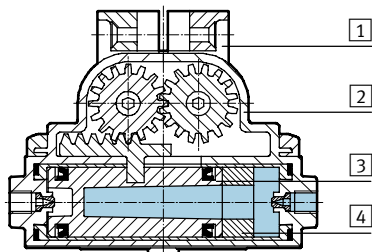
# Úhlová chapadla HGWC

technické údaje

FESTO

## Materiály

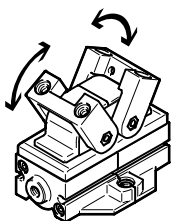
funkční řez



## úhlové chapadlo

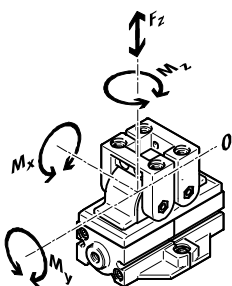
1	čelistí	zinkový tlakový odlitek, lakovaný
2	těleso	zinkový tlakový odlitek, lakovaný
3	píst	polyamid
4	distanční dutinky	polyuretan
-	těsnění	polyuretan, nitrilkaučuk
-	upozornění k materiálu	prosté mědi, PTFE a silikonu odpovídá RoHS

## Celkový moment úchopu při 6 barech



velikost		12	16	20
rozevření	[Ncm]	22	72	144
sevření	[Ncm]	22	72	144

## Hodnoty statického zatížení čelistí



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

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

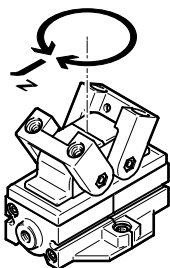
velikost		12	16	20
max. přípustná síla $F_z$	[N]	40	60	80
max. přípustný moment $M_x$	[Nm]	2,5	4	8
max. přípustný moment $M_y$	[Nm]	0,6	1	1,9
max. přípustný moment $M_z$	[Nm]	2	3,2	6,7

# Úhlové chapadlo HGWC

technické údaje

FESTO

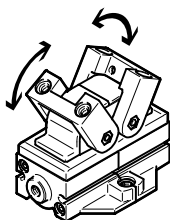
## Výpočet momentu setrvačnosti



Moment setrvačnosti [ $\text{kgm}^2 \times 10^{-4}$ ] úhlového chapadla se vztahuje na středovou osu v nezátíženém stavu.

velikost	12	16	20
HGWC-...-A [ $\text{kgm}^2 \times 10^{-4}$ ]	0,52	1,35	4,31

## Čas rozevření a sevření [ms] při 6 barech



Uvedený čas rozevření a sevření [ms] byl naměřen při pokojové teplotě, provozním tlaku 6 barů a na svisle namontovaném chapadle bez přídatných palců.

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

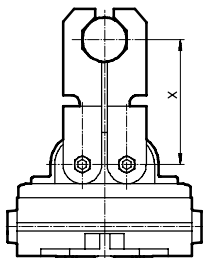
velikost		12-15	12-40	16-15	16-40	20-15	20-40
bez vnějších palců							
HGWC-...-A	rozevření	50	70	50	85	50	90
	sevření	35	50	35	70	35	75

# Úhlová chapadla HGWC

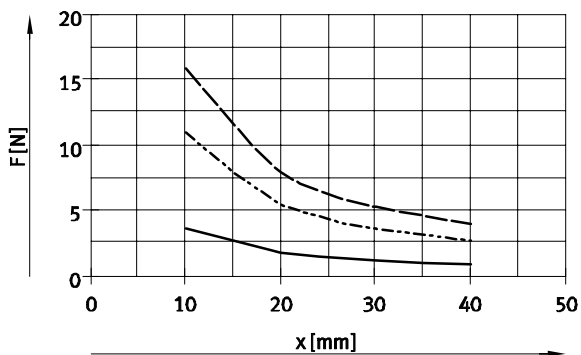
technické údaje

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

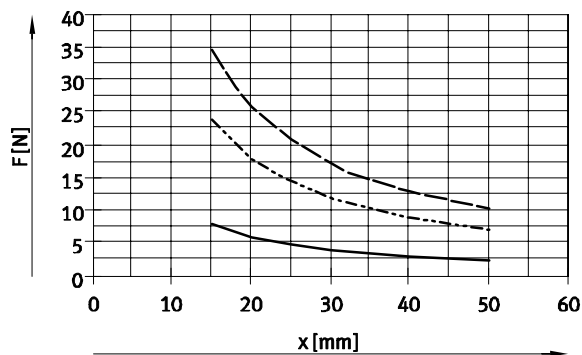
Z následujícího diagramu lze zjistit síly úchopu v závislosti na provozním tlaku a na ramenu páky podle velikosti chapadla.



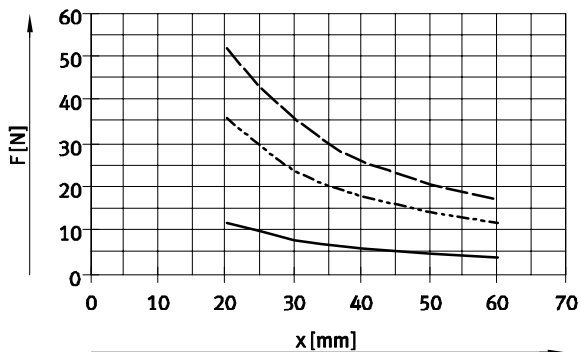
HGWC-12-A



HGWC-16-A



HGWC-20-A



- 3 bary
- - - 6 barů
- · - 8 barů

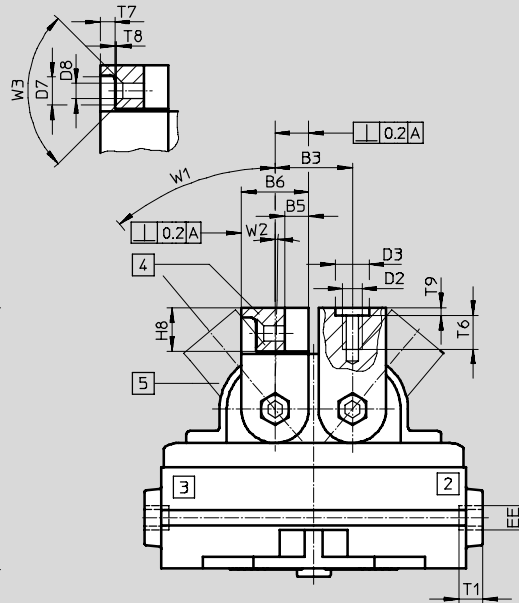
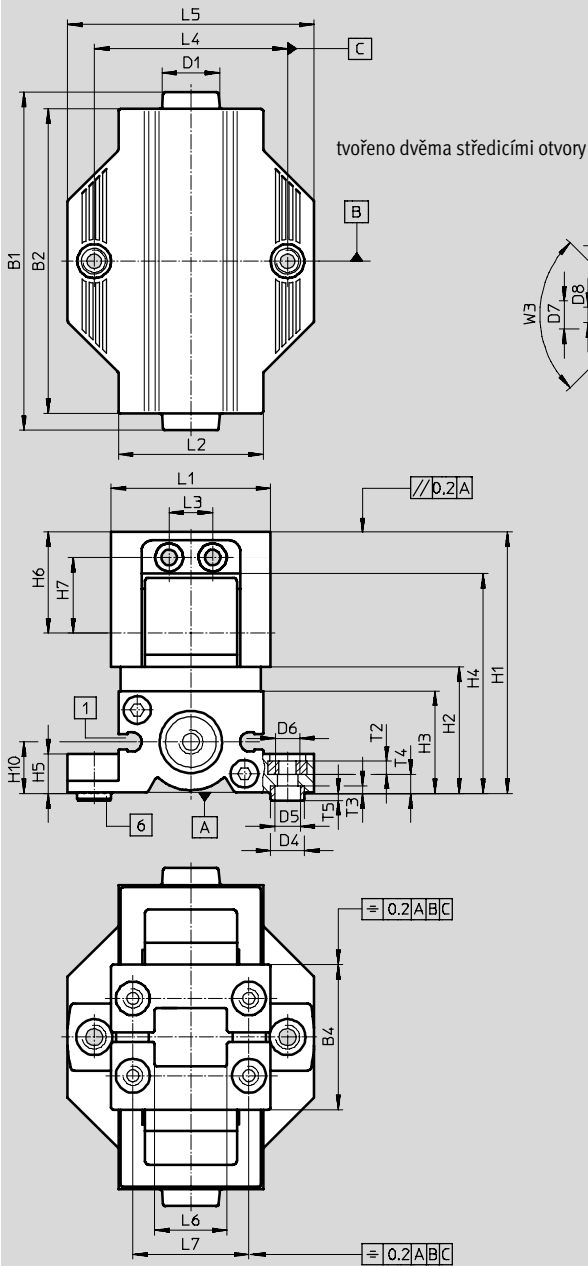
# Úhlová chapadla HGWC

technické údaje

FESTO

Rozměry

CAD modely ke stažení → [www.festo.cz/engineering](http://www.festo.cz/engineering)



- 1 drážka pro čidla
- 2 přívod stlačeného vzduchu pro rozevření
- 3 přívod stlačeného vzduchu pro sevření
- 4 sevřené čelisti
- 5 rozevřené čelisti
- 6 středící dutinky ZBH  
(2 kusy součástí dodávky)



# Úhlová chapadla HGWC

technické údaje

FESTO

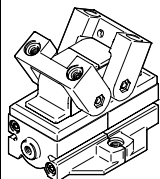
typ	B1	B2	B3 ±0,05	B4 +0,25 -0,05	B5 +0,5	B6 +0,1	D1	D2	D3 +0,05 -0,02	D4 F10/h7	D5
HGWC-12	57	52	12	23	4	11	12	M3	5	7	5,3
HGWC-16	70	63	16	30	5,5	14	12	M4	7	7	5,3
HGWC-20	86	79	20	38	6	18	12	M5	9	9	6,4

typ	D6	D7	D8	EE	H1 ±0,5	H2	H3	H4	H5	H6 ±0,2	H7
HGWC-12	M4	4,8	2,6	M5	43,2	20,7	18,2	35,2	6,9	17	12,5
HGWC-16	M5	5,8	3,2	M5	54,2	26,2	21,2	44,7	8,2	21	15,7
HGWC-20	M6	8,1	4,4	M5	68,2	32,7	27	55,7	10,2	26,5	19,5

typ	H8	H10	L1 ±0,2	L2	L3 ±0,1	L4 <sup>1)</sup>	L5	L6 +0,25 -0,05	L7 <sup>1)</sup>	T1 min.
HGWC-12	7,5	9,2	27,5	25,5	6	33	42	12	20	4,5
HGWC-16	9	10,7	33	30	9	40	51	15	24	5
HGWC-20	12	13,7	45	38	12	50	65	21	33	5

typ	T2	T3 ±0,1	T4 +0,4 -0,3	T5 +0,1 -0,3	T6 min.	T7 +0,2	T8	T9 +0,1	W1 ±2	W2 ±3	W3
HGWC-12-15	2,2	1,7	3,1	1,3	6	1,7	0,5	1,3	15°	1°	90°
40°											
HGWC-16-15	2,7	1,8	3,8	1,2	7	3	0,3	1,6	15°	1°	90°
40°											
HGWC-20-15	3,2	2,3	5,2	1,7	9	3,5	0,5	2,1	15°	1°	90°
40°											

1) tolerance středové díry ±0,03  
tolerance pro závit ±0,2

Údaje pro objednávky			
	velikost	úhel rozevření [°]	dvojčinný pohon
			č. dílu typ
	12	30	<b>565135 HGWC-12-15-A</b>
		80	<b>565141 HGWC-12-40-A</b>
	16	30	<b>565137 HGWC-16-15-A</b>
		80	<b>565143 HGWC-16-40-A</b>
	20	30	<b>565139 HGWC-20-15-A</b>
		80	<b>565145 HGWC-20-40-A</b>


# Úhlová chapadla HGWC

příslušenství



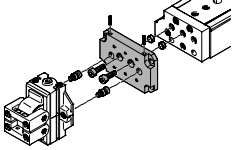
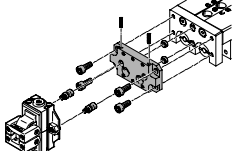
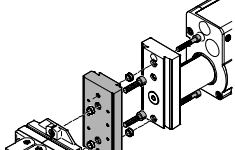
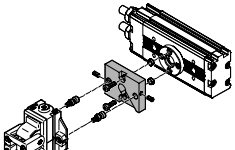
FESTO

## Adaptační sady 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					CAD modely ke stažení → <a href="http://www.festo.cz/engineering">www.festo.cz/engineering</a>		
kombinace	pohon velikost	chapadlo velikost	možnost montáže		adaptační sada		
					KBK <sup>1)</sup>	č. dílu	typ
<b>DGSL/HGWC</b>	DGSL	HGWC			DHAA, HAPG		
	12, 16	12	■	■	2	529018	HAPG-58
	20, 25	16	■	■		191267	HAPG-49
	20, 25	20	■	■		191269	HAPG-51
<b>SLT/HGWC</b>	SLT	HGWC			DHAA, HAPG		
	10	12	-	■	2	542670	HAPG-100
	16	12	-	■		529018	HAPG-58
	16	16	-	■		542666	HAPG-101
	20	16	-	■		191267	HAPG-49
	20	20	-	■		542667	HAPG-102
	25	20	-	■		191269	HAPG-51
<b>HMP/HGWC</b>	HMP	HGWC			DHAA, HAPG		
	16	16	■	-	2	191263	HAPG-45
	20, 25	20	■	-		191264	HAPG-46
<b>DRQD/HGWC</b>	DRQD-...	HGWC			DHAA, HAPG		
	12, 16	12	■	■	2	542671	HAPG-SD2-41
	16, 20	16	■	■		542668	HAPG-SD2-42
	20	20	■	■		542669	HAPG-SD2-43
	25	20	■	■		542758	HAPG-SD2-44

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.


# Úhlová chapadla HGWC

příslušenství



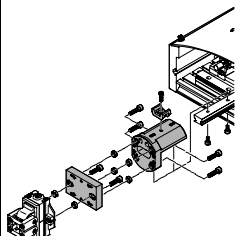
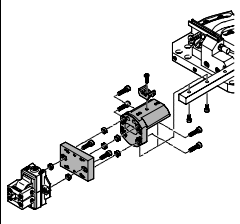
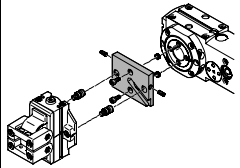
FESTO

Adaptační sady HAPG, HMSV

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					CAD modely ke stažení → <a href="http://www.festo.cz/engineering">www.festo.cz/engineering</a>		
kombinace	pohon velikost	chapadlo velikost	možnost montáže		KBK <sup>1)</sup>	č. dílu	typ
							
<b>HSP/HGWC</b>	<b>HSP</b>	<b>HGWC</b>			<b>DHAA, HAPG</b>		
	16	16	-	■	2	<b>191901</b>	<b>HAPG-55</b>
						<b>540882</b>	<b>HAPG-71-B</b>
	25	20	-	■		<b>191901</b>	<b>HAPG-55</b>
						<b>540883</b>	<b>HAPG-72-B</b>
<b>HSW/HGWC</b>	<b>HSW</b>	<b>HGWC</b>			<b>DHAA, HAPG</b>		
	12	16	-	■	2	<b>191901</b>	<b>HAPG-55</b>
						<b>540882</b>	<b>HAPG-71-B</b>
	16	16	-	■		<b>191901</b>	<b>HAPG-55</b>
						<b>540882</b>	<b>HAPG-71-B</b>
<b>ERMB/HGWC</b>	<b>ERMB</b>	<b>HGWC</b>			<b>DHAA, HAPG</b>		
	20	16	■	■	2	<b>542668</b>	<b>HAPG-SD2-42</b>
	20	20	■	■		<b>542669</b>	<b>HAPG-SD2-43</b>
	25	20	■	■		<b>542758</b>	<b>HAPG-SD2-44</b>

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.


# Úhlová chapadla HGWC


příslušenství


FESTO



Údaje pro objednávky – středící dutinky		technické údaje → internet: zbh		
pro velikost [mm]	č. dílu	typ	PE <sup>1)</sup>	
	pro montáž na pohon nebo na desku			
	12, 16	186717	ZBH-7	10
	20	150927	ZBH-9	10
	k montáži palců chapadla			
	12	189652	ZBH-5	10
	16	186717	ZBH-7	10
	20	150927	ZBH-9	10

1) množství v balení

Údaje pro objednávky – čidla pro kulatou drážku, podélný výstup kabelu					
montáž	elektrické připojení		délka kabelu [m]	č. dílu	typ
	kabel	konektor M8			
	spínací, polovodičová				technické údaje → internet: smt
	lze shora nasadit do drážky	3 vodiče	–	2,5	551373 SMT-10M-PS-24V-E-2,5-L-OE
	–	3 piny	0,3	551375 SMT-10M-PS-24V-E-0,3-L-M8D	
	spínací, elektromagnetická jazýčková relé				technické údaje → internet: sme
nasunovací	3 vodiče	–	2,5	173210 SME-10-KL-LED-24	
	–	3 piny	0,3	173212 SME-10-SL-LED-24	

Údaje pro objednávky – čidla pro kulatou drážku, příčný výstup kabelu					
montáž	elektrické připojení		délka kabelu [m]	č. dílu	typ
	kabel	konektor M8			
	spínací, polovodičová				technické údaje → internet: smt
	lze shora nasadit do drážky	3 vodiče	–	2,5	551374 SMT-10M-PS-24V-E-2,5-Q-OE
	–	3 piny	0,3	551376 SMT-10M-PS-24V-E-0,3-Q-M8D	
	spínací, elektromagnetická jazýčková relé				technické údaje → internet: sme
nasunovací	3 vodiče	–	2,5	173211 SME-10-KQ-LED-24	
	–	3 piny	0,3	173213 SME-10-SQ-LED-24	

Údaje pro objednávky – magnetická čidla do kulaté drážky, krátký tvar					
montáž	elektrické připojení		délka kabelu [m]	č. dílu	typ
	kabel	konektor M8			
	spínací, polovodičová				technické údaje → internet: smt
	nasunovací	3 vodiče	–	2,5	547862 SMT-10G-PS-24V-E-2,5Q-OE
	–	3 piny	0,3	547863 SMT-10G-PS-24V-E-0,3Q-M8D	

Údaje pro objednávky – spojovací kabely				technické údaje → internet: nebu	
elektrické připojení vlevo	elektrické připojení vpravo	délka kabelu [m]	č. dílu	typ	
	přímá zásuvka, M8x1, 3 piny	kabel, volný konec, 3 vodiče	2,5	541333	NEBU-M8G3-K-2.5-LE3
			5	541334	NEBU-M8G3-K-5-LE3
	úhlová zásuvka, M8x1, 3 piny	kabel, volný konec, 3 vodiče	2,5	541338	NEBU-M8W3-K-2.5-LE3
			5	541341	NEBU-M8W3-K-5-LE3