



■ miniaturizovaná  
a optimalizovaná  
pro montáž

■ mnohostranná  
a variabilní

# Úhlová chapadla HGWM, micro

hlavní údaje

FESTO



## Všeobecné údaje

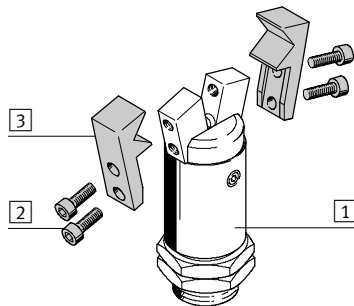
- malá konstrukce s jednoduchou manipulací
- dle volby s čelistmi rozevíranými nebo svíranými
- mnohostranné díky možnosti adaptace palců
- velké množství možností upevnění na pohony
- s vyrovnáním zdvihu v namontovaném stavu (odpružením)
- možnosti upevnění, dle volby:
  - svěrným uchycením
  - vnějším závitem



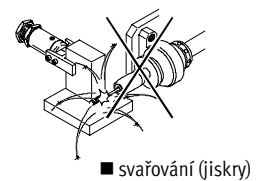
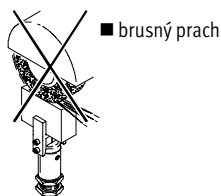
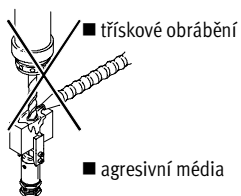
Software pro výběr chapadla  
[www.festo.cz/engineering](http://www.festo.cz/engineering)

## Možnosti upevnění externích palců chapadla (nutno vyrobit)

- 1 úhlové chapadlo
- 2 externí palec
- 3 upevňovací šrouby



- - upozornění  
Tato chapadla nejsou určena pro následující nebo podobné úlohy:



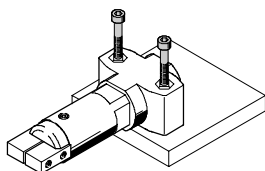
# Úhlová chapadla HGWM, micro

hlavní údaje

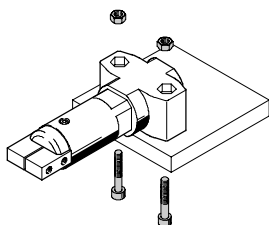
FESTO

## Možnosti upevnění

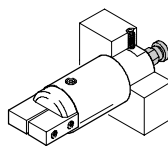
průchozími dírami



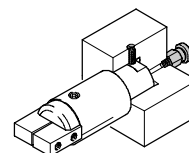
průchozí dírou, šrouby  
a upevňovací matičí



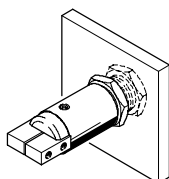
se závitovým kolíkem  
přímý přívod vzduchu



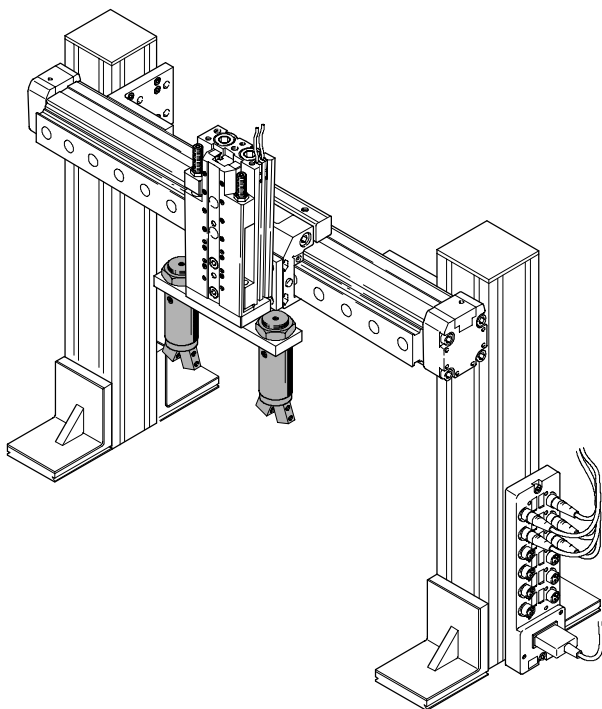
integrovaný přívod vzduchu



vnějším závitem a kontramaticí



## Systémový výrobek pro montážní a manipulační techniku



	→ strana
pohony	svazek 1
chapadla	svazek 1
adaptér	svazek 5
základní prvky	svazek 5
instalační prvky	svazek 5
pohony	svazek 5
motory	svazek 5

# Úhlová chapadla HGWM, micro

vysvětlení typového značení

FESTO

HGWM – 12 – EO – G8

## typ

HGWM	úhlové chapadlo
------	-----------------

## velikost

## klidová poloha čelistí

EO	rozevřená
EZ	sevěřená

## možnosti upevnění

G6	s vyrovnáním zdvíhu
G7	vnější závit
G8	svěrné uchycení

# Úhlová chapadla HGWM, micro

technické údaje

FESTO

funkce

jednočinný pohon

s čelistmi v klidu rozevřenými

HGWM-...-EO-G...



s čelistmi v klidu sevřenými

HGWM-...-EZ-G...



∅ - velikost  
8 ... 12 mm



s vyrovnáním zdvihu

s vnějším závitem

se svěrným uchycením

Obecné technické údaje			
velikost		8	12
konstrukce		šikmá plocha	
způsob činnosti		jednočinný pohon	
funkce úchopu		úhlová	
počet čelistí		2	
úhel rozevření ±2°)	čelisti rozevřené pružinou	rozevřená poloha [°]	20
		sevřená poloha [°]	4
	čelisti svírané pružinou	rozevřená poloha [°]	14
		sevřená poloha [°]	4
zpeřný moment <sup>1)</sup>	čelisti rozevřené pružinou	[Ncm]	0,5
	čelisti svírané pružinou	[Ncm]	0,55
připojení pneumatiky		M3	
opakovatelná přesnost <sup>2) 3)</sup>	[mm]	< 0,02	
max. pracovní frekvence	[Hz]	4	
snímání poloh		bez	
upevnění	HGWM-...-E...-G6	vnitřním závitem	
	HGWM-...-E...-G7	kontramaticí	
	HGWM-...-E...-G8	svorkou	

1) zpeřná síla pružiny mezi čelistmi

2) rozptyl koncových poloh při stálých okolních podmínkách při 100 po sobě následujících zdvích ve směru pohybu čelistí chapadla

3) uvedené hodnoty jsou platné pouze pro úchop stlačeným vzduchem, ne silou pružiny

Provozní a okolní podmínky		
min. provozní tlak	[bar]	2
max. provozní tlak	[bar]	8
provozní médium		filtrovaný stlačený vzduch, mazaný nebo nemazaný (filtrační jednotka 40 µm)
teplota okolí	[°C]	+5 ... +60
odolnost korozi KBK <sup>1)</sup>		2

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.

Hmotnosti [g]		
velikost	8	12
s vyrovnáním zdvihu	23	75
se svěrným uchycením	14	52
s upevněním přírubou	13	45

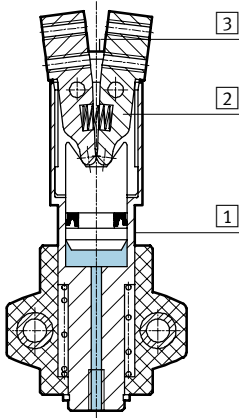
# Úhlová chapadla HGWM, micro

technické údaje

FESTO

## Materiály

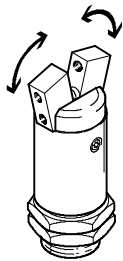
funkční řez



### Úhlové chapadlo

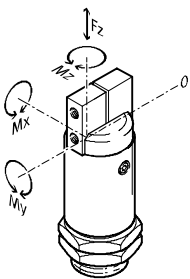
1	těleso	nerezová ocel
2	čelisti	nerezová ocel
3	kryt	polyacetal
-	poznámka o materiálu	prosté mědi, PTFE a silikonu

## Celkový moment úchopu [Ncm] při 6 barech



velikost	8		12	
	HGPM-...EO-...	HGPM-...EZ-...	HGPM-...EO-...	HGPM-...EZ-...
celkový moment úchopu				
rozevření	-	24	-	76
sevření	22	-	64	-

## Hodnoty zatížení čelistí



Uvedené přípustné síly a momenty se vztahují na jednu čelist. Přitom se u statických údajů jedná o přídavné síly jako je tíha výrobku respektive

vnějších čelistí chapadla a síly od zrychlení při manipulaci. Pro výpočet momentu je nutné vzít v úvahu počátek souřadnic (otočný bod chapadla).

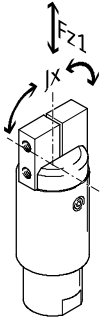
velikost		8	12
max. přípustná síla $F_z$	[N]	7	20
max. přípustný moment $M_x$	[Ncm]	20	40
max. přípustný moment $M_y$	[Ncm]	20	40
max. přípustný moment $M_z$	[Ncm]	20	40

# Úhlová chapadla HGWM, micro

technické údaje

FESTO

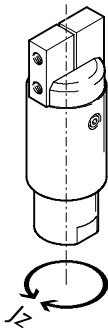
## Tíha [N] a momenty setrvačnosti [ $\text{kgm}^2 \times 10^{-4}$ ] na externím palci chapadla



velikost	8	12
tíha $F_{z1}^{1)}$	< 0,04	< 0,1
momenty setrvačnosti $J_x^{1)}$	< 0,025	< 0,056

1) Platí pro provoz bez škrtení.

## Momenty setrvačnosti [ $\text{kgm}^2 \times 10^{-4}$ ]

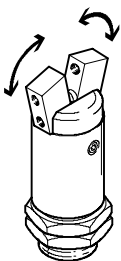


Moment setrvačnosti [ $\text{kgm}^2 \times 10^{-4}$ ] úhlového chapadla se vztahuje na středovou osu bez externího palce chapadla.

velikost	8	12
s vyrovnáním zdvíhu	0,00705	0,0421
s vnějším závitem	0,00315	0,0267
s přírubou	0,00252	0,02154

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

bez vnějších palců



Uvedený čas rozevření a sevření [ms] byl naměřen při pokojové teplotě, provozním tlaku 6 barů a na svisle namontovaném chapadle bez přídavného palce. Montáží externích pal-

ců chapadla se zvyšuje pohybující se hmotnost. To znamená, že zároveň naroste kinetická energie, kterou lze určit z momentu setrvačnosti palce a z úhlové rychlosti.

velikost		8	12
HGPM-...EO-...	rozevření	2,7	3,7
	sevření	1,2	1,8
HGPM-...EZ-...	rozevření	1	1,7
	sevření	2,5	2,8

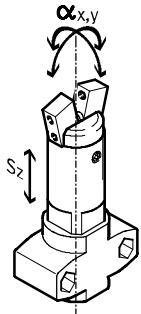
# Úhlová chapadla HGWM, micro

technické údaje

FESTO

## Vůle čelistí

bez vnějších palců

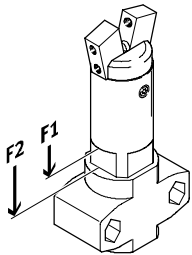


Při kluzném vedení úhlových chapadel je nutně vůle mezi čelistmi chapadla a vodícím prvkem. Hodnoty uvedené v tabulce byly vypočítány klasickou

metodou sčítání tolerancí a v normálním případě k nim na namontovaném chapadle nedochází.

velikost		8	12
vůle čelistí $s_z$	[mm]	< 0,03	
úhlová vůle čelistí $\alpha_x, \alpha_y$	[°]	< 0,5	

## Síly na pohyb proti pružině [N]



Teoretická ovládací síla pro vyrovnání zdvihu při variantě s vyrovnáním zdvihu.

velikost		8	12
síla na pohyb proti pružině $F_1$		4	10
síla na pohyb proti pružině $F_2$		6	23



# Úhlová chapadla HGWM, micro

technické údaje

FESTO

## Příklad použití



Jednotky pro manipulaci  
úhlová chapadla

7.4

# Úhlová chapadla HGWM, micro

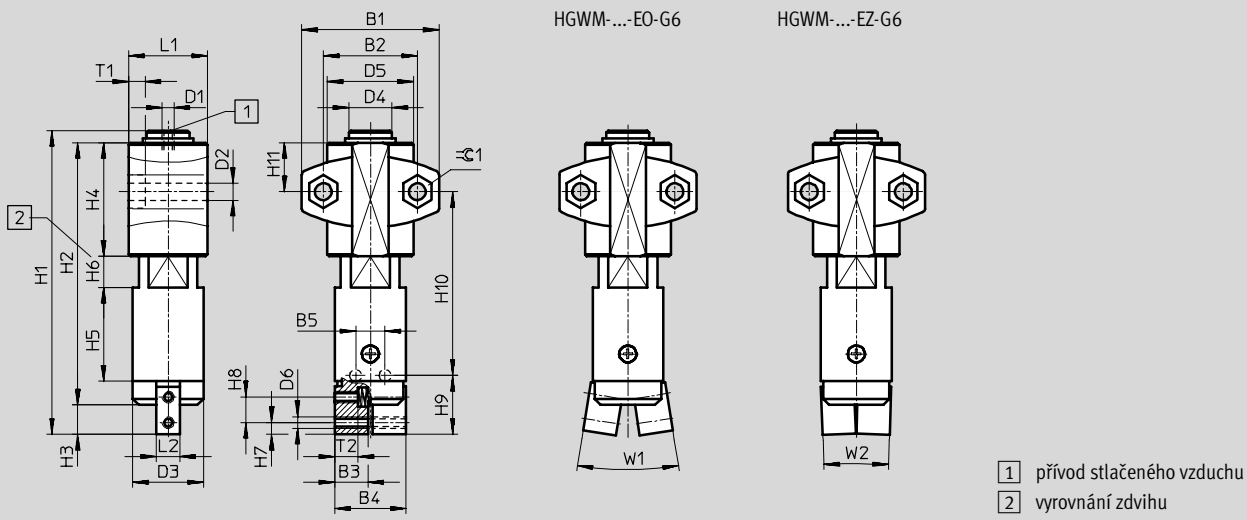
technické údaje

FESTO

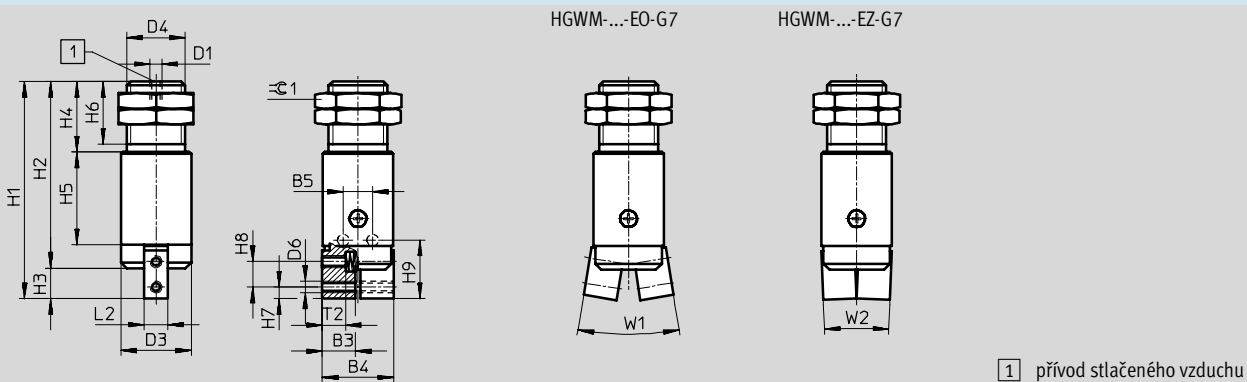
## Rozměry

s vyrovnáním zdvihu – HGWM-...-E...-G6

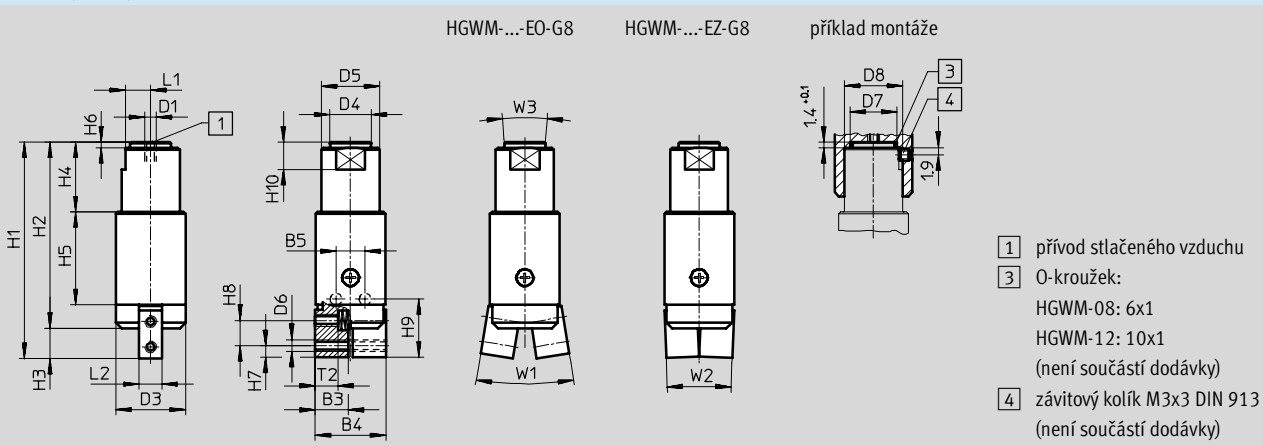
CAD modely ke stažení → [www.festo.cz/engineering](http://www.festo.cz/engineering)



s vnějším závitem – HGWM-...-E...-G7



se svěrným uchycením – HGWM-...-E...-G8



# Úhlová chapadla HGWM, micro

technické údaje

FESTO

typ	B1 ±0,1	B2 ±0,25	B3	B4 ±0,3	B5	D1	D2 ∅ +0,1	D3 ∅ +0,1	D4 ∅	D5 ∅	D6
HGWM-08-EO-G6	24	15	5,5	11,8	5 ±0,02	M3	3,4	12	8 -0,02/-0,05	15 ±0,5	M2
HGWM-08-EZ-G6											
HGWM-12-EO-G6	35	24	8,5	18,2	7,5 -0,05	M3	4,5	18	11 -0,02/-0,05	22 ±0,5	M3
HGWM-12-EZ-G6											
HGWM-08-EO-G7	-	-	5,5	11,8	5 ±0,02	M3	-	12	M10x1	-	M2
HGWM-08-EZ-G7											
HGWM-12-EO-G7	-	-	8,5	18,2	7,5 -0,05	M3	-	18	M15x1,5	-	M3
HGWM-12-EZ-G7											
HGWM-08-EO-G8	-	-	5,5	11,8	5 ±0,02	M3	-	12	6,6 -0,03	10 h8	M2
HGWM-08-EZ-G8											
HGWM-12-EO-G8	-	-	8,5	18,2	7,5 -0,05	M3	-	18	10,6 -0,03	15 h8	M3
HGWM-12-EZ-G8											

typ	D7 ∅ +0,1	D8 +0,1	H1 +0,25	H2	H3	H4	H5 +0,1	H6	H7	H8	H9 +0,1
HGWM-08-EO-G6	-	-	54	47 ±0,3	5 ±0,2	22-0,3	16	0 ... 5 +0,6/-0,3	2	4,3	10
HGWM-08-EZ-G6											
HGWM-12-EO-G6	-	-	77,5	67 ±0,3	7,5	29-0,3	24	0 ... 8 +0,6/-0,3	3	6,5	15
HGWM-12-EZ-G6											
HGWM-08-EO-G7	-	-	37	32 +0,3/-0,2	5 ±0,2	12	16	11	2	4,3	10
HGWM-08-EZ-G7											
HGWM-12-EO-G7	-	-	55,5	48 +0,3/-0,2	7,5	18	24	16	3	6,5	15
HGWM-12-EZ-G7											
HGWM-08-EO-G8	8	10	37	32 +0,3/-0,2	5 ±0,2	12	16	1,4 -0,1	2	4,3	10
HGWM-08-EZ-G8											
HGWM-12-EO-G8	12	15	55,5	48 +0,3/-0,2	7,5	18	24	1,4 -0,1	3	6,5	15
HGWM-12-EZ-G8											

typ	H10	H11 ±0,3	L1	L2 -0,02	T1 -0,2	T2 <sup>1)</sup>	W1 ±2°	W2 ±2°	W3 ±2°	≙C1
HGWM-08-EO-G6	32,4 ±0,6	9,5	14,2 -0,2	4	3	3,4 ±0,2	20°	4°	-	5,7
HGWM-08-EZ-G6						-	14°			
HGWM-12-EO-G6	47 ±0,6	12,5	20,2 -0,2	6	4	5,9	18,5°	3,5°	-	7,5
HGWM-12-EZ-G6						-	14°	4°		
HGWM-08-EO-G7	-	-	-	4	-	3,4 ±0,2	20°	4°	-	12
HGWM-08-EZ-G7						-	14°			
HGWM-12-EO-G7	-	-	-	6	-	5,9	18,5°	3,5°	-	19
HGWM-12-EZ-G7						-	14°	4°		
HGWM-08-EO-G8	5	-	4,5 -0,05	4	-	3,4 ±0,2	20°	4°	8°	-
HGWM-08-EZ-G8						-	14°			
HGWM-12-EO-G8	7	-	6,5 -0,05	6	-	5,9	18,5°	3,5°	8°	-
HGWM-12-EZ-G8						-	14°	4°		

1) nepřekročte max. hloubku zašroubování

Jednotky pro manipulaci  
úhlová chapadla


7.4

# Úhlová chapadla HGWM, micro

technické údaje a příslušenství

**FESTO**

Údaje pro objednávky						
jednočinný pohon	velikost [mm]	možnosti upevnění				
		s vyrovnáním zdvíhu		s vnějším závitem		se svěrným uchycením
		č. dílu	typ	č. dílu	typ	č. dílu    typ
čelisti rozevírané	8	185 693	HGWM-08-EO-G6	185 694	HGWM-08-EO-G7	185 695    HGWM-08-EO-G8
pružinou	12	185 699	HGWM-12-EO-G6	185 700	HGWM-12-EO-G7	185 701    HGWM-12-EO-G8
čelisti svírané	8	185 696	HGWM-08-EZ-G6	185 697	HGWM-08-EZ-G7	185 698    HGWM-08-EZ-G8
pružinou	12	185 702	HGWM-12-EZ-G6	185 703	HGWM-12-EZ-G7	185 704    HGWM-12-EZ-G8

Příslušenství	
pro úhlová chapadla se svěrným uchycením	
adaptační stavebnice A08 a A12	
	v kombinaci s kyvnými pohony DRQD-6 až 12 → 1 / 4.2-24 adaptační stavebnice pro spojení pohon/chapadlo → svazek 5