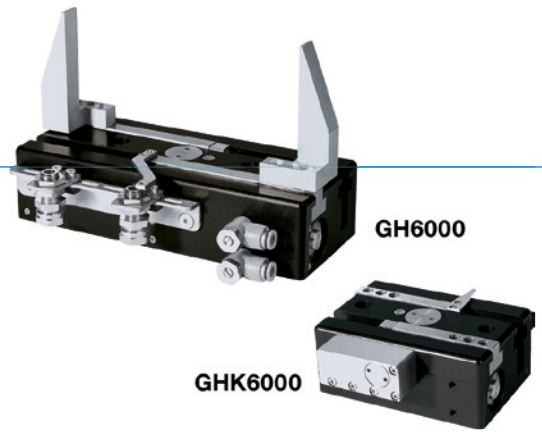
2 - ČEĽUSŤOVÉ PARALELNÉ CHÁPADLÁ S VEĽKÝM ZDVIHOM
SÉRIA GH6000

▶ VÝHODY VÝROBKU



„Robustný“

- **Možnosť realizácie až o 25 % dlhších uchopovacích čeľustí v porovnaní so štandardnými výrobkami**

  Maximálne sily a momenty vám zaručujú flexibilné použitie pri maximálnej dynamike

- **Až o 30 % väčší výkon ako štandardné výrobky**

  Optimalizácia hmotnosti a sily znižuje náklady pre vašu aplikáciu, pretože všetky komponenty môžu mať menšie rozmery

- **Bezporuchová stála prevádzka**

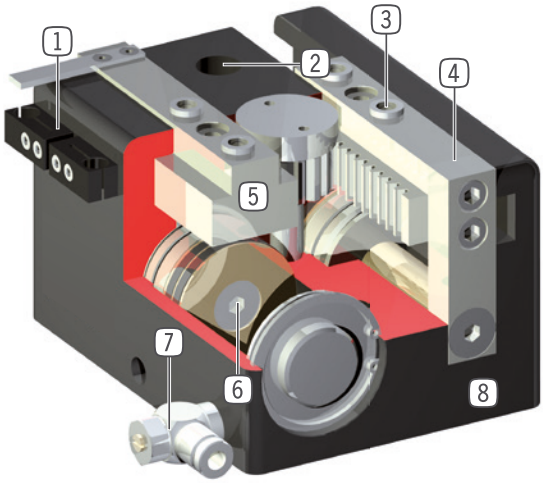
  Naša nekompromisná kvalita „Made in Germany“ vám zaručuje až 10 mil. cyklov bez údržby

- **Zabezpečenie obrobku pri poklese tlaku cez svorkový prvok pod podmienkou vyhotovenia chápadiel v tvare kľúča (iba pri variante GHK)**

▶ VLASTNOSTI RADU

	Konštrukčná veľkosť / Variante	
	GH60XX	GHK60XX
Zachovanie polohy pomocou upínacieho prvku		●
10 mil. cyklov bez údržby (max.)	●	●
Induktívny senzor	●	●
Senzor magnetického poľa	●	●
IP40	●	●

▶ PREHĽAD VÝHOD



1 **zvierkovnica**
- pripojenie pre induktívny snímač priblíženia

2 **upevnenie a polohovanie**
- alternatívne na viacerých miestach pre individuálnu montáž chápadla

3 **snímateľná strediaca objímka**
- rýchle a nákladovo výhodné polohovanie uchopovacej čeľuste

4 **čeľusť chápadla**
- pripojenie individuálnych uchopovacích čeľustí

5 **presné, dlhé vedenie T - drážkou**
- vysoké zachytenie síl a momentov

6 **pohon**
- dva dvojčinné pneumatické valce
- synchronizované pomocou ozubeného kolesa

7 **Prívod energie**
- možný z viacerých strán
- POZOR: Chápadlo s veľkým zdvihom poháňať vždy pomocou dodanej škrtiacej klapky odpadového vzduchu (regulovanie rýchlosti)

8 **Robustné, ľahké teleso**
- hliníková zliatina s tvrdým povlakom

▶ TECHNICKÉ ÚDAJE

Konštrukčná veľkosť	Zdvih na čeľusť [mm]	Uchopovacia sila [N]	Hmotnosť [kg]	Trieda IP
GH6000	20 - 80	120 - 155	0,33 - 0,76	IP40
GH6100	20 - 80	340 - 530	1 - 2,3	IP40
GH6200	20 - 150	850 - 1400	2,5 - 7,5	IP40
GH6300	60 - 150	1520 - 2270	7,3 - 12	IP40
GH6400	60 - 200	2600 - 3400	11 - 23	IP40

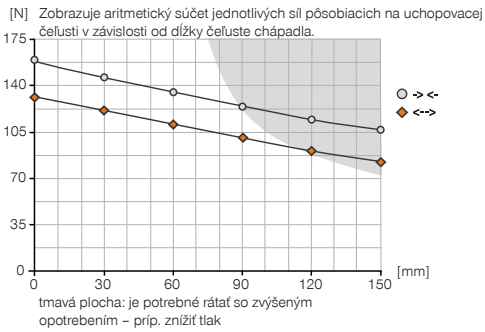
▶ BLIŽŠIE INFORMÁCIE SÚ K DISPOZÍCII ONLINE

Všetky informácie jedným kliknutím: www.zimmer-group.com. Pomocou objednávacieho čísla želaného produktu nájdite údaje, nákresy a 3D modely k vašej konštrukčnej veľkosti. Rýchlo, prehľadne a vždy aktuálne.

2 - ČEĽUSŤOVÉ PARALELNÉ CHÁPADLÁ S VEĽKÝM ZDVIHOM
KONŠTRUKČNÁ VEĽKOSŤ GH6060

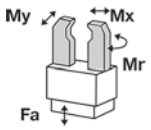
▶ ŠPECIFIKÁCIE PRODUKTOV

▶ Diagram uchopovacej sily



▶ Sily a momenty

Zobrazuje statické sily a momenty, ktoré môžu pôsobiť okrem uchopovacej sily.



Mr [Nm]	50
Mx [Nm]	50
My [Nm]	50
Fa [N]	500

▶ OBSIAHNUTÉ V OBJEME DODÁVKY

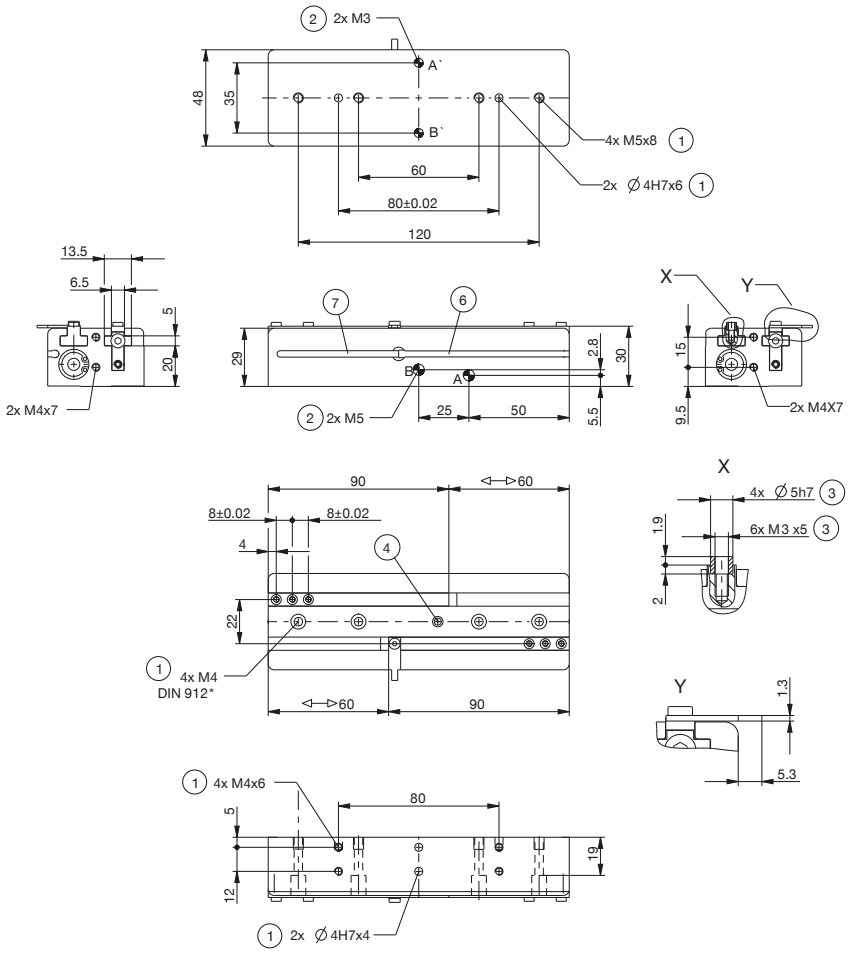
2 [kus]
Zvierkovnica
KB6.5-04

4 [kus]
Strediaci kotúč
DST40400

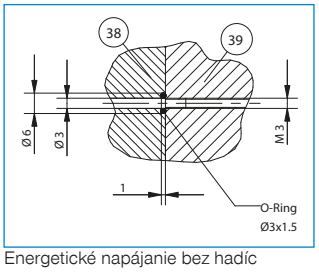
2 [kus]
Výkyvné škrtiace spätné ventily
DRVM5X4

▶ ODPORÚČANÉ PRÍSLUŠENSTVO NÁJDETE NA NASLEDUJÚCICH STRANÁCH

	► Technické údaje
Objednávacie č.	**GH6060-B**
Zdvih na čeľusť [mm]	60
Uchopovacia sila zavrieť [N]	155
Uchopovacia sila otvoriť [N]	130
Doba zatvárania [s]	0,25
Doba otvárania [s]	0,25
Vlastná hmotnosť namontovanej čeľuste chápadla max. [kg]	0,3
Max. dĺžka uchopovacej čeľusti [mm]	150
Opakovacia presnosť +/- [mm]	0,05
Prevádzkový tlak min. [bar]	3
Prevádzkový tlak max. [bar]	8
Menovitý prevádzkový tlak [bar]	6
Prevádzková teplota min. [°C]	+5
Prevádzková teplota max. [°C]	+80
Objem valca na cyklus [cm³]	30
Povolenia	LABS / REACH / RoHS
Druh krytia potem IEC 60529	IP40
Hmotnosť [kg]	0,62



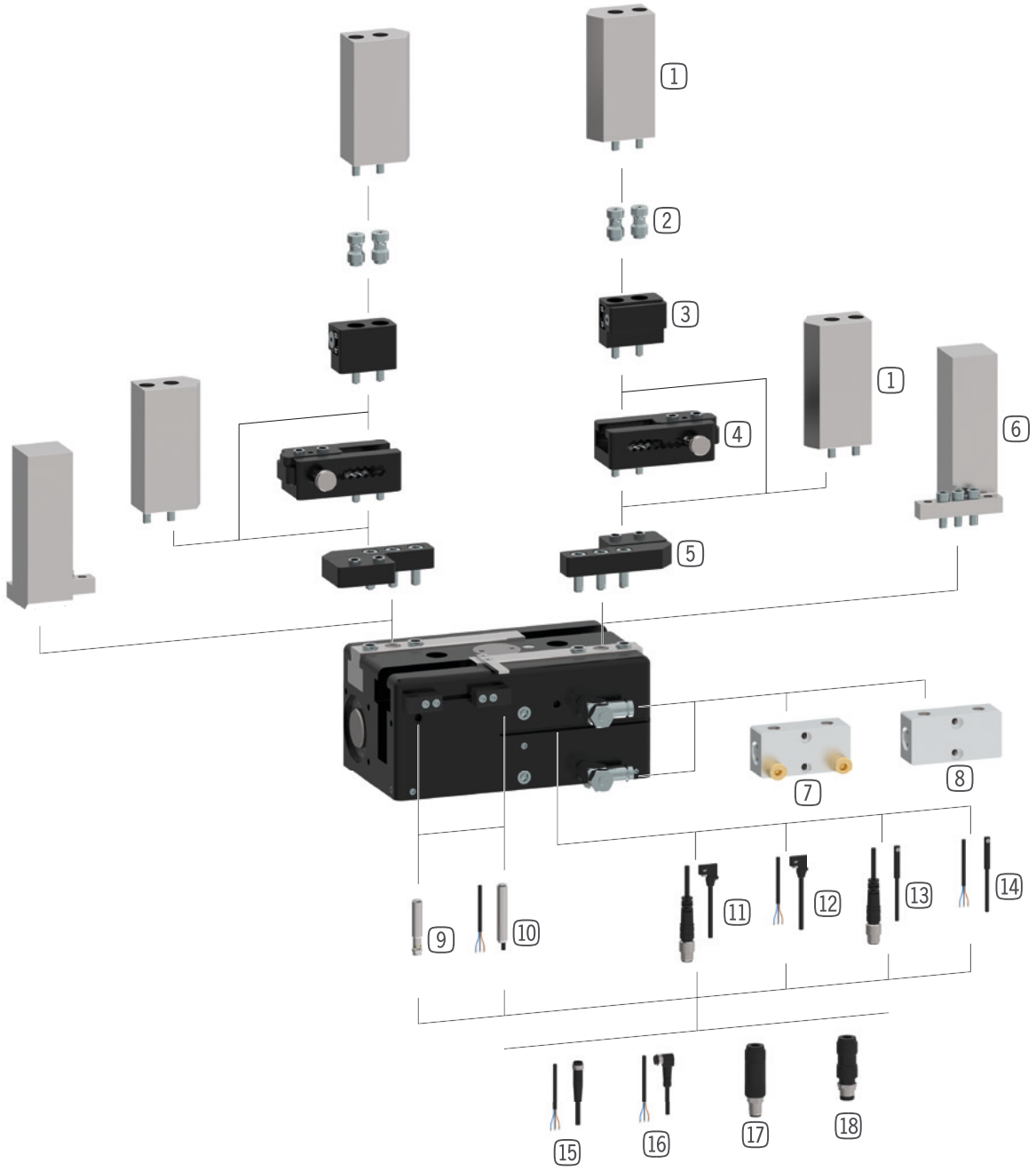
1 Upevnenie chápadla
2 Napájanie
3 Upevnenie uchopovacej čeľuste
4 Uzatváracia skrutka, domazávanie
6 Drážka pre registráciu senzora magnetického poľa
7 Upevnenie zvierkovnice
38 Adaptéry
39 Chápadlo
A Vzduchová prípojka (zatvorené)
B Vzduchová prípojka (otvorené)
A' Vzduchová prípojka alternatívna (zatvorené)
B' Vzduchová prípojka alternatívna (otvorené)



Energetické napájanie bez hadíc

2 - ČEĽUSŤOVÉ PARALELNÉ CHÁPADLÁ S VEĽKÝM ZDVIHOM
SÉRIA GH6000 PRÍSLUŠENSTVO

► PRÍSLUŠENSTVO



► ODPORÚČANÉ PRÍSLUŠENSTVO GH6000

Poz.	Objednávacie č.		Príslušenstvo
1	**UB5004AL**	*	Univerzálna čeľusť hliníková
1	**UB5004ST**	*	Univerzálna čeľusť oceľová
2	**WB5004L**	*	Výmenná čeľusť – súprava pre voľný diel
3	**WB5004F**	*	Výmenná čeľusť – pevný diel
4	**EB5004ST**	*	Oceľová nastavovacia čeľusť
4	**EB5004AL**	*	Hliníková nastavovacia čeľusť
5	**APGH6000**		Platňa adaptéra
6	**UB6000-B**		Sada univerzálnych hliníkových čeľustí
7	**DSV1-8E**		Poistné tlakové ventil s rýchlym odvzdušnením
8	**DSV1-8**		Poistné tlakové ventil

*v spojení s bodom 5

Poz.	Objednávacie č.		Príslušenstvo
9	**NJ6.5-E2S**	**	Indukčný približovací spínač, M8
10	**NJ6.5-E2-01**	**	induktívny snímač priblíženia - kábel 5 m
11	**MFS01-S-KHC-P1-PNP**		Senzor magnetického poľa uhlové, kábel 0,3 m - zástrčka M8
12	**MFS01-K-KHC-P1-PNP**		Senzor magnetického poľa uhlové, kábel 5 m
13	**MFS02-S-KHC-P1-PNP**		Senzor magnetického poľa priamy, kábel 0,3 m - zástrčka M8
14	**MFS02-K-KHC-P1-PNP**		Senzor magnetického poľa priamy, kábel 5 m
15	**KAG500**		Konektor priame kábel 5 m - puzdro M8
16	**KAW500**		konektor uhlové kábel 5 m - puzdro M8
17	**S8-G-3**		Konektor konfekčne použiteľný priame - zástrčka M8
18	**S12-G-3**		konektor konfekčne použiteľný priame - zástrčka M12

**nie s GH6020

▶ ODPORÚČANÉ PRÍSLUŠENSTVO GH6100

Poz.	Objednávacie č.		Príslušenstvo
1	**UB5006AL**	*	Univerzálna čeľusť hliníková
1	**UB5006ST**	*	Univerzálna čeľusť oceľová
2	**WB5006L**	*	Výmenná čeľusť – súprava pre voľný diel
3	**WB5006F**	*	Výmenná čeľusť – pevný diel
4	**EB5006ST**	*	Oceľová nastavovacia čeľusť
4	**EB5006AL**	*	Hliníková nastavovacia čeľusť
5	**APGH6100**		Platňa adaptéra
6	**UB6100-B**		Sada univerzálnych hliníkových čeľustí
7	**DSV1-8E**		Poistné tlakové ventil s rýchlym odvzdušnením
8	**DSV1-8**		Poistné tlakové ventil

*v spojení s bodom 5

Poz.	Objednávacie č.		Príslušenstvo
9	**NJ8-E2S**	**	Indukčný približovací spínač, M8
10	**NJ8-E2**	**	induktívny snímač priblíženia - kábel 5 m
11	**MFS01-S-KHC-P1-PNP**		Senzor magnetického poľa uhlové, kábel 0,3 m - zástrčka M8
12	**MFS01-K-KHC-P1-PNP**		Senzor magnetického poľa uhlové, kábel 5 m
13	**MFS02-S-KHC-P1-PNP**		Senzor magnetického poľa priamy, kábel 0,3 m - zástrčka M8
14	**MFS02-K-KHC-P1-PNP**		Senzor magnetického poľa priamy, kábel 5 m
15	**KAG500**		Konektor priame kábel 5 m - puzdro M8
16	**KAW500**		konektor uhlové kábel 5 m - puzdro M8
17	**S8-G-3**		Konektor konfekčne použiteľný priame - zástrčka M8
18	**S12-G-3**		konektor konfekčne použiteľný priame - zástrčka M12

**nie s GH6120

▶ ODPORÚČANÉ PRÍSLUŠENSTVO GH6200

Poz.	Objednávacie č.		Príslušenstvo
1	**UB5008AL**	*	Univerzálna čeľusť hliníková
1	**UB5008ST**	*	Univerzálna čeľusť oceľová
2	**WB5008L**	*	Výmenná čeľusť – súprava pre voľný diel
3	**WB5008F**	*	Výmenná čeľusť – pevný diel
4	**EB5008ST**	*	Oceľová nastavovacia čeľusť
4	**EB5008AL**	*	Hliníková nastavovacia čeľusť
5	**APGH6200**		Platňa adaptéra
6	**UB6200-B**		Sada univerzálnych hliníkových čeľustí
7	**DSV1-8E**		Poistné tlakové ventil s rýchlym odvzdušnením
8	**DSV1-8**		Poistné tlakové ventil

*v spojení s bodom 5

Poz.	Objednávacie č.		Príslušenstvo
9	**NJ8-E2S**	**	Indukčný približovací spínač, M8
10	**NJ8-E2**	**	induktívny snímač priblíženia - kábel 5 m
11	**MFS01-S-KHC-P1-PNP**		Senzor magnetického poľa uhlové, kábel 0,3 m - zástrčka M8
12	**MFS01-K-KHC-P1-PNP**		Senzor magnetického poľa uhlové, kábel 5 m
13	**MFS02-S-KHC-P1-PNP**		Senzor magnetického poľa priamy, kábel 0,3 m - zástrčka M8
14	**MFS02-K-KHC-P1-PNP**		Senzor magnetického poľa priamy, kábel 5 m
15	**KAG500**		Konektor priame kábel 5 m - puzdro M8
16	**KAW500**		konektor uhlové kábel 5 m - puzdro M8
17	**S8-G-3**		Konektor konfekčne použiteľný priame - zástrčka M8
18	**S12-G-3**		konektor konfekčne použiteľný priame - zástrčka M12

**nie s GH6220

▶ ODPORÚČANÉ PRÍSLUŠENSTVO GH6300

Poz.	Objednávacie č.		Príslušenstvo
1	**UB5010ST**	*	Univerzálna čeľusť oceľová
1	**UB5010AL**	*	Univerzálna čeľusť hliníková
2	**WB5010L**	*	Výmenná čeľusť – súprava pre voľný diel
3	**WB5010F**	*	Výmenná čeľusť – pevný diel
4	**EB5010ST**	*	Oceľová nastavovacia čeľusť
4	**EB5010AL**	*	Hliníková nastavovacia čeľusť
5	**APGH6300**		Platňa adaptéra
7	**DSV1-8E**		Poistné tlakové ventil s rýchlym odvzdušnením
8	**DSV1-8**		Poistné tlakové ventil
9	**NJ8-E2S**		Indukčný približovací spínač, M8

*v spojení s bodom 5

Poz.	Objednávacie č.	Príslušenstvo
10	**NJ8-E2**	induktívny snímač priblíženia - kábel 5 m
11	**MFS01-S-KHC-P1-PNP**	Senzor magnetického poľa uhlové, kábel 0,3 m - zástrčka M8
12	**MFS01-K-KHC-P1-PNP**	Senzor magnetického poľa uhlové, kábel 5 m
13	**MFS02-S-KHC-P1-PNP**	Senzor magnetického poľa priamy, kábel 0,3 m - zástrčka M8
14	**MFS02-K-KHC-P1-PNP**	Senzor magnetického poľa priamy, kábel 5 m
15	**KAG500**	Konektor priame kábel 5 m - puzdro M8
16	**KAW500**	konektor uhlové kábel 5 m - puzdro M8
17	**S8-G-3**	Konektor konfekčne použiteľný priame - zástrčka M8
18	**S12-G-3**	konektor konfekčne použiteľný priame - zástrčka M12

▶ ODPORÚČANÉ PRÍSLUŠENSTVO GH6400

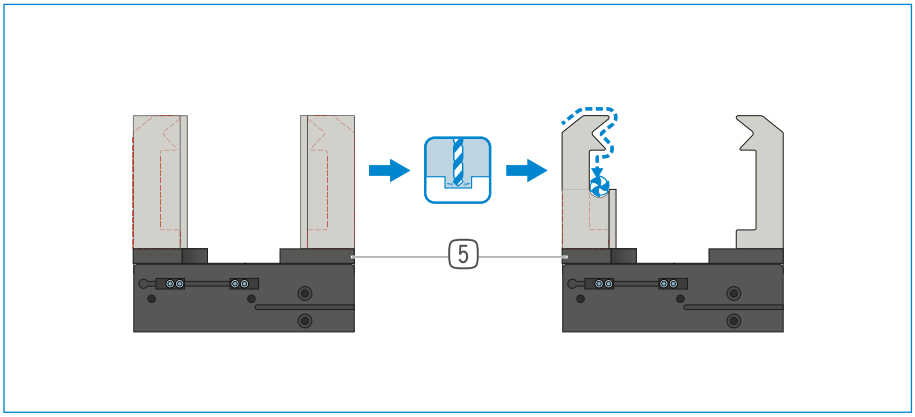
Poz.	Objednávacie č.		Príslušenstvo
1	**UB5016ST**	*	Univerzálna čeľusť oceľová
1	**UB5016AL**	*	Univerzálna čeľusť hliníková
2	**WB5016L**	*	Výmenná čeľusť – súprava pre voľný diel
3	**WB5016F**	*	Výmenná čeľusť – pevný diel
4	**EB5016ST**	*	Oceľová nastavovacia čeľusť
4	**EB5016AL**	*	Hliníková nastavovacia čeľusť
5	**APGH6400**		Platňa adaptéra
7	**DSV1-8E**		Poistné tlakové ventil s rýchlym odvzdušnením
8	**DSV1-8**		Poistné tlakové ventil
9	**NJ8-E2S**		Indukčný približovací spínač, M8

*v spojení s bodom 5

Poz.	Objednávacie č.	Príslušenstvo
10	**NJ8-E2**	induktívny snímač priblíženia - kábel 5 m
11	**MFS01-S-KHC-P1-PNP**	Senzor magnetického poľa uhlové, kábel 0,3 m - zástrčka M8
12	**MFS01-K-KHC-P1-PNP**	Senzor magnetického poľa uhlové, kábel 5 m
13	**MFS02-S-KHC-P1-PNP**	Senzor magnetického poľa priamy, kábel 0,3 m - zástrčka M8
14	**MFS02-K-KHC-P1-PNP**	Senzor magnetického poľa priamy, kábel 5 m
15	**KAG500**	Konektor priame kábel 5 m - puzdro M8
16	**KAW500**	konektor uhlové kábel 5 m - puzdro M8
17	**S8-G-3**	Konektor konfekčne použiteľný priame - zástrčka M8
18	**S12-G-3**	konektor konfekčne použiteľný priame - zástrčka M12

2-ČEĽUSŤOVÉ PARALELNÉ CHÁPADLO S VEĽKÝM ZDVIHOM
SÉRIA GH6000 – OPIS FUNKCIE

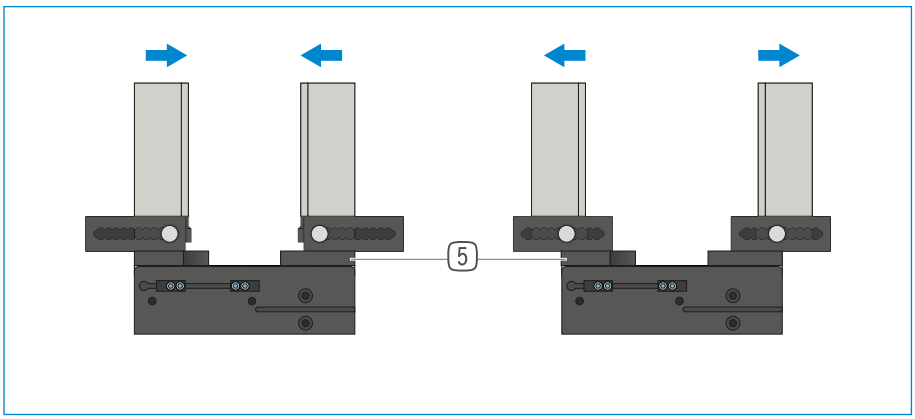
KOMPONENTY CHÁPADLA



Univerzálne čeľuste – UB5000

Vhodný na okamžité nasadenie alebo na dodatočnú individuálnu úpravu

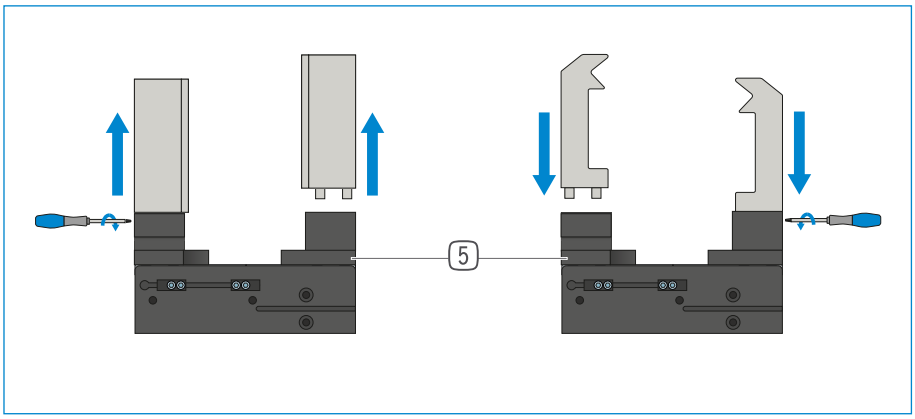
Čeľuste chápadla, ktoré sú ako polotovar, existujú v hliníkovej (AL) a oceľovej (ST) verzii a montujú sa priamo pomocou skrutiek na chápadle, ktoré sú v rozsahu dodávky. Uloženia pre strediace puzdrá, ktoré sú na to potrebné, sú k dispozícii. Na každú čeľusť chápadla je potrebná jedna univerzálna čeľusť.



Nastavovacie čeľuste – EB5000

Na prispôsobenie oblasti uchopenia bez použitia náradia

Manuálnym ovládaním blokovacieho mechanizmu s pružinovým predpätím je možné posúvať nastavovaciu čeľusť v rozmedzí štruktúrovanej číselnej stupnice. V závislosti od pôsobiacich síl a momentov, sú k dispozícii nastavovacie čeľuste v hliníkových (AL) a oceľových (ST) vyhotoveniach. Na každú čeľusť chápadla je potrebná jedna nastavovacia čeľusť.



Výmenné čeľuste – WB5000

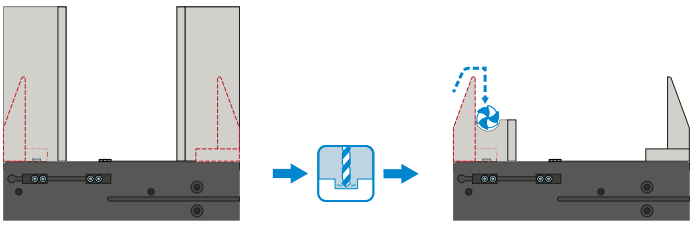
Umožňujú rýchlu výmenu jednotlivých čeľustí chápadla

Na čeľusť chápadla je potrebný jeden pevný diel a minimálne jedna súprava voľného dielu, v závislosti od počtu čeľustí chápadla, ktoré sa majú meniť. Manuálne blokovanie pomocou kľúča Torx, ktorý je dodávaný s pevným dielom, je možné z dvoch strán.

KOMPONENTY CHÁPADIEL SA MÔŽU KOMBINOVAŤ!

Vyššie uvedené komponenty chápadiel sa môžu navzájom kombinovať. Na pripojenie chápadla je nevyhnutná platna adaptéra (5) v odporúčanom príslušenstve chápadla.

KOMPONENTY CHÁPADLA

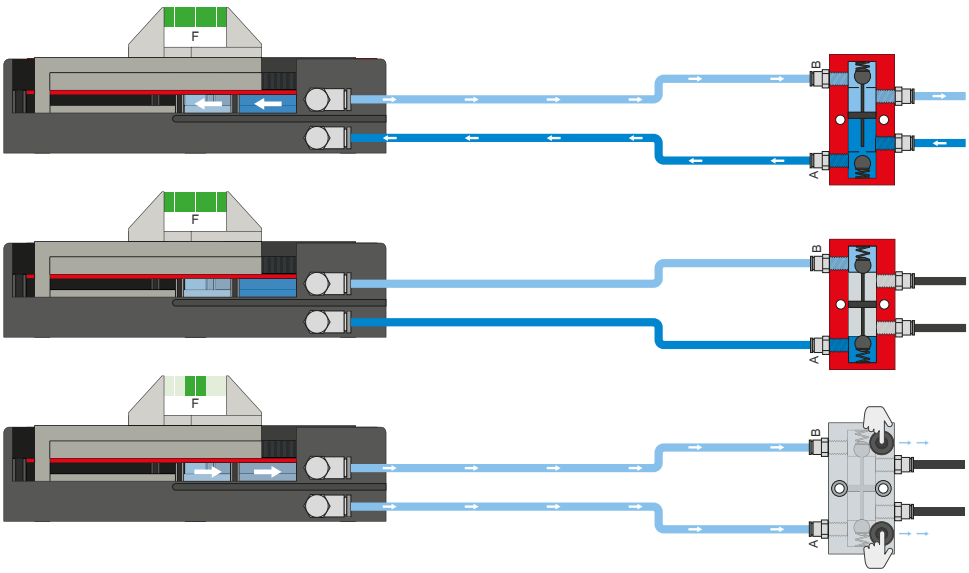


Univerzálne čeľuste – UB6000-B

Vhodný na okamžité nasadenie alebo na dodatočnú individuálnu úpravu

Čeľuste chápadla, ktoré sú ako polotovar, existujú v hliníkovej (AL) verzii a montujú sa priamo pomocou skrutiek na chápadle, ktoré sú v rozsahu dodávky. Uloženia pre strediace puzdrá, ktoré sú na to potrebné, sú k dispozícii. Na každé chápadlo je potrebná súprava univerzálnych čeľustí.

NAPÁJANIE



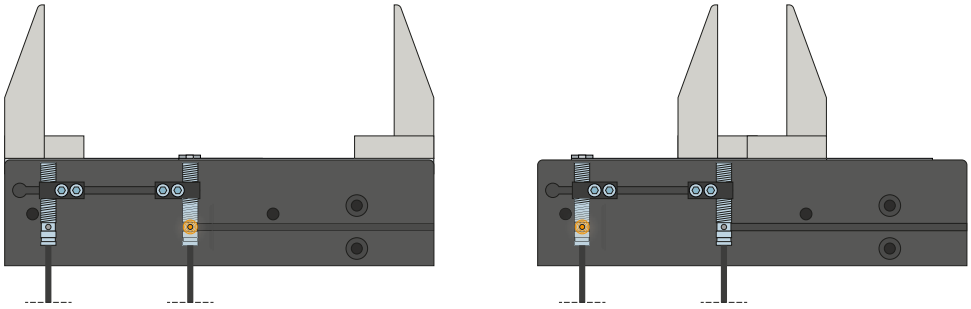
Poistný tlakový ventil – DSV

Zaručuje bezpečné zachovanie sily a polohy pri poklese systémového tlaku

Vďaka integrovanému, odblokovateľnému, dvojitému spätnému ventilu sa zachová systémový tlak chápadla v prípade núdzového vypnutia. Na zaručenie funkcie musí byť ventil zabudovaný čo najbližšie k prívodu vzduchu chápadla. Pri variante E sú zabudované dve tlačidlá, pomocou ktorých sa chápadlo môže kontrolovane odvzdušniť.

2-ČEĽUSŤOVÉ PARALELNÉ CHÁPADLO S VEĽKÝM ZDVIHOM
SÉRIA GH6000 – OPIS FUNKCIE

SENZOR

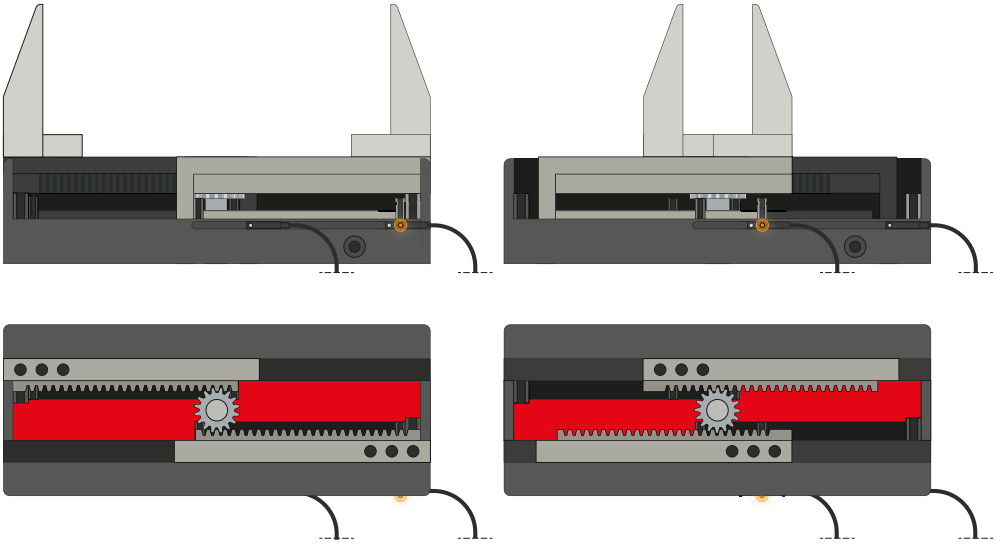


Indukčné senzory – NJ

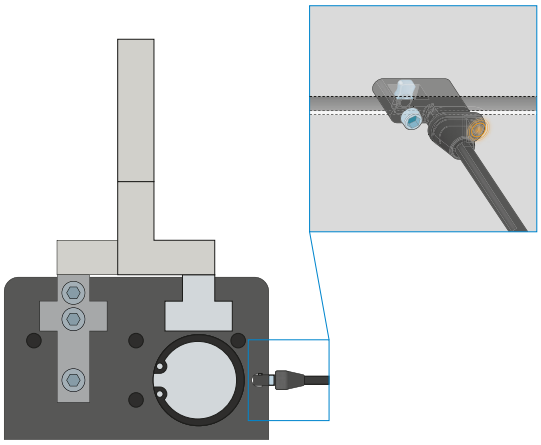
Zvierkovnica sa vyrovnáva smerom k spínaciemu jazýčku a senzoru, ktorý je zavedený do zvierkovnice, až kým sa nedosiahne potrebný spínací odstup k spínaciemu jazýčku. Jemné doladenie sa dá vykonať opätovným posunutím zvierkovnice. K dispozícii sú senzory vo vyhotoveniach s 5 m káblom s otvoreným prameňom drôtených laniek, s 0,3 m káblom s konektorom, ako aj s priamym konektorovým vývodom.

SENZOR

MFS02



MFS01



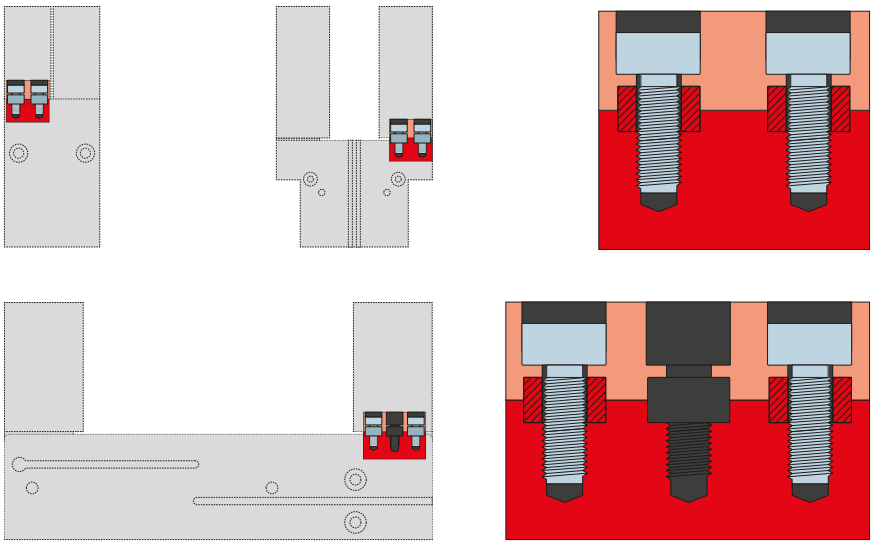
1-bodové senzory magnetického poľa – MFS

Na bezkontaktnú kontrolu polohy piestu

Tieto senzory sú namontované v drážke C chápadla a detekujú magnety pripevnené na pieste chápadla. Aby sa zabezpečilo nasadenie pri najrôznejších priestorových podmienkach, musia byť k dispozícii senzory v dvoch variantoch. Zatiaľ čo ležatý MFS02, s priamym káblovým vývodom, sa v drážke C chápadla takmer úplne stratí, stojaci MFS01 sa síce stavia vyššie, má však káblový vývod, ktorý je posunutý o 90°. Tieto varianty existujú vo vyhotoveniach s 5 m káblom s otvoreným prameňom drôtených laniek a s 0,3 m káblom s konektorom.

2-ČEĽUSŤOVÉ PARALELNÉ CHÁPADLO S VEĽKÝM ZDVIHOM
SÉRIA GH6000 – OPIS FUNKCIE

PRIPOJENIA/OSTATNÉ



Strediace puzdrá

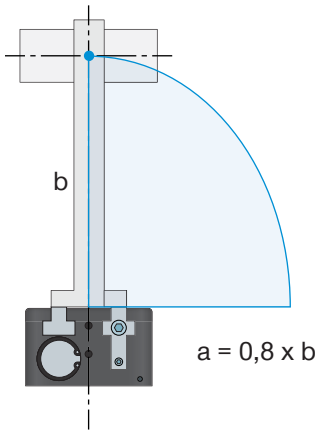
K definovanému určeniu polohy uchopovacích čeľustí

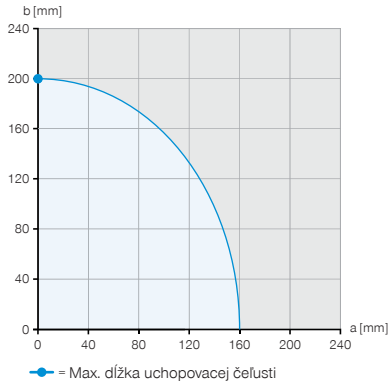
Strediace puzdrá sa vkladajú do uložení uchopovacích čeľustí, aby sa definovala poloha uchopovacích čeľustí. Strediace puzdrá sú analogické s kolíkovým spojením.

2-ČEĽUSŤOVÉ PARALELNÉ CHÁPADLÁ S VEĽKÝM ZDVIHOM
SÉRIA GH6000 – DĹŽKA UCHOPOVACÍCH ČEĽUSTÍ

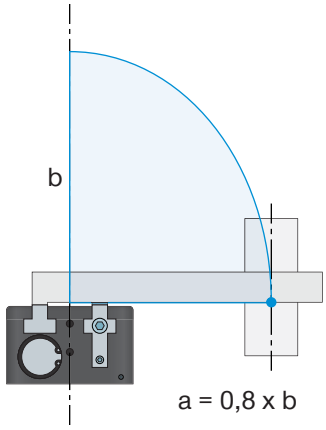
MAXIMÁLNA DĹŽKA ČEĽUSTE CHÁPADLA

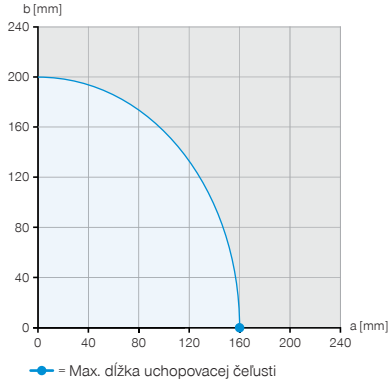
Príklady zobrazujú maximálnu horizontálnu (a) a vertikálnu (b) dĺžku čeľuste chápadla na príklade GH6140-B, ktorá je zobrazená modrou oblasťou. Pri všetkých ostatných chápadlách tejto série je metóda prístupu identická. Prečnievanie (a) sa vypočíta pomocou 0,8 x dĺžka uchopovacej čeľuste max. (b). Dĺžku uchopovacej čeľuste max. zistíte z karty údajov príslušného chápadla.



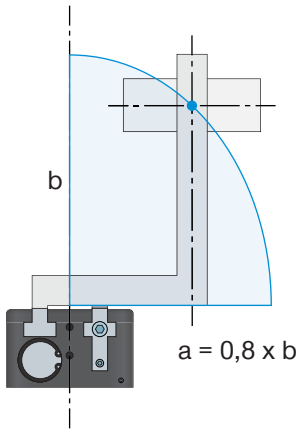


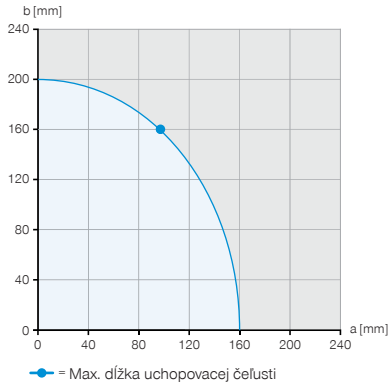
Príklad 1
Bod pôsobenia vertikálnej sily
a = 0 mm
b = 200 mm





Príklad 2
Bod pôsobenia horizontálnej sily
a = 160 mm
b = 0 mm





Príklad 3
Maximálna povolená projekcia
a = 96 mm
b = 160 mm

UCHOPOVACIU SILU V ZÁVISLOSTI OD DĹŽKY UCHOPOVACÍCH ČEĽUSTÍ

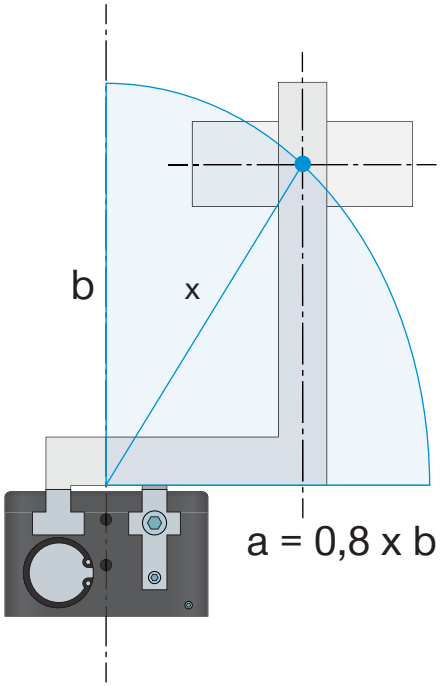
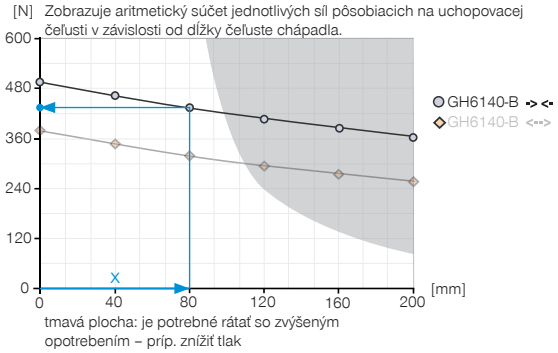


Diagram uchopovacej sily



Príklad 4

Výsledná dĺžky čeľuste chápadla na určenie uchopovaciu silu

a = 55 mm

b = 58 mm

$$x = \sqrt{55^2 + 58^2} = 80 \Rightarrow 435\ N$$

Maximálna dĺžka uchopovacej čeľuste uvedená v technických údajoch uchopovačov sa týka vertikálneho (b) vyrovnania uchopovacích čeľustí. Pri vodorovnom presahu (a) sa maximálna dĺžka čeľuste zodpovedajúcim spôsobom skráti. V tabuľke sú uvedené maximálne dĺžky čeľuste pre jednotlivé veľkosti.
Ak požadovaná dĺžka čeľuste čeľuste leží v tónovanej oblasti diagramu uchopovacej sily, dá sa očakávať zvýšené opotrebenie - možno zníženie tlaku.

TECHNICKÉ ÚDAJE

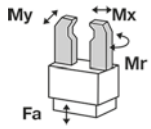
Konštrukčná veľkosť	Vlastná hmotnosť namontovanej čeľuste chápadla max. [kg]	Max. dĺžka uchopovacej čeľusti vertikálne (b) [mm]	Max. dĺžka uchopovacej čeľusti horizontálne (a) [mm]
GH6000	0,3	150	120
GH6100	1	200	160
GH6200	2,5	250	200
GH6300	3,5	300	240
GH6400	6	400	320

2-ČEĽUSŤOVÉ PARALELNÉ CHÁPADLÁ S VEĽKÝM ZDVIHOM
SÉRIA GH6000 – HMOTNOSŤ UCHOPOVACÍCH ČEĽUSTÍ

VLASTNÁ HMOTNOSŤ NAMONTOVANEJ ČEĽUSTE CHÁPADLA

Séria chápadiel 6000 je vybavená vedením v T-drážke. Pri dimenzovaní čeľustí chápadla sme sledovali dva rozličné prípady.

Príklad



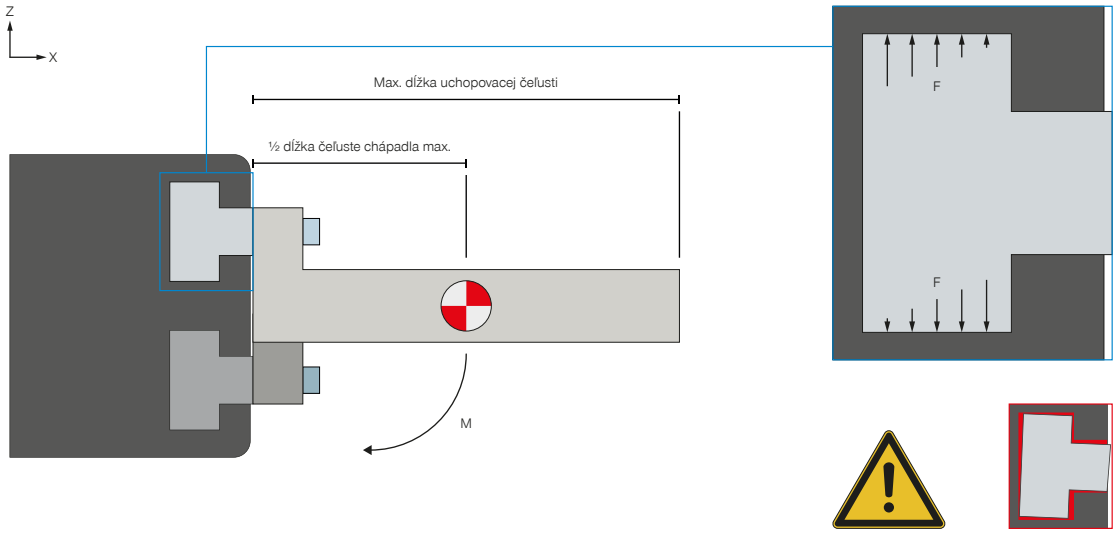
Mr [Nm]	70
Mx [Nm]	100
My [Nm]	60
Fa [N]	1500

1. Statické

Obrobok je uchopený, resp. chápadlo bez obrobku a chápadlo nevykonáva otvárací alebo zatvárací zdvih. K tomu je v karte údajov uložené schematické zobrazenie síl a momentov na nesenie.

2. Zaťaženie vedenia pri otváraní a zatváraní chápadla

V smere upnutia, Mx, sa môžu cez dlhé vedenia v T-drážke prenášať vysoké momenty. Na základe kratšieho pomeru vedenia pri zaťaženiach v My, vyplývajú obmedzenia s ohľadom na dĺžky čeľustí chápadla a ich hmotnosti. Z toho vyplývajúci moment spôsobí, že sa čeľusť chápadla pri preťažení vo vedení pretočí a nastane chod do hrán. Týmto priamkovým zaťažením vo vedeniach treba počítať so zvýšeným opotrebovaním Eventuálne to tiež vedie ku chveniu pri pohybe a v extrémnom prípade k vzpriečeniu chápadla. Aby sa proti tomu pôsobilo, bola uložená maximálna hmotnosť čeľuste chápadla a dĺžka čeľuste chápadla v karte údajov. Maximálne prípustný moment pri otváraní a zatváraní chápadla, ktoré pôsobia na vedenie je odvodený z uvedenej maximálnej dĺžky čeľuste chápadla a maximálnej hmotnosti čeľuste chápadla.

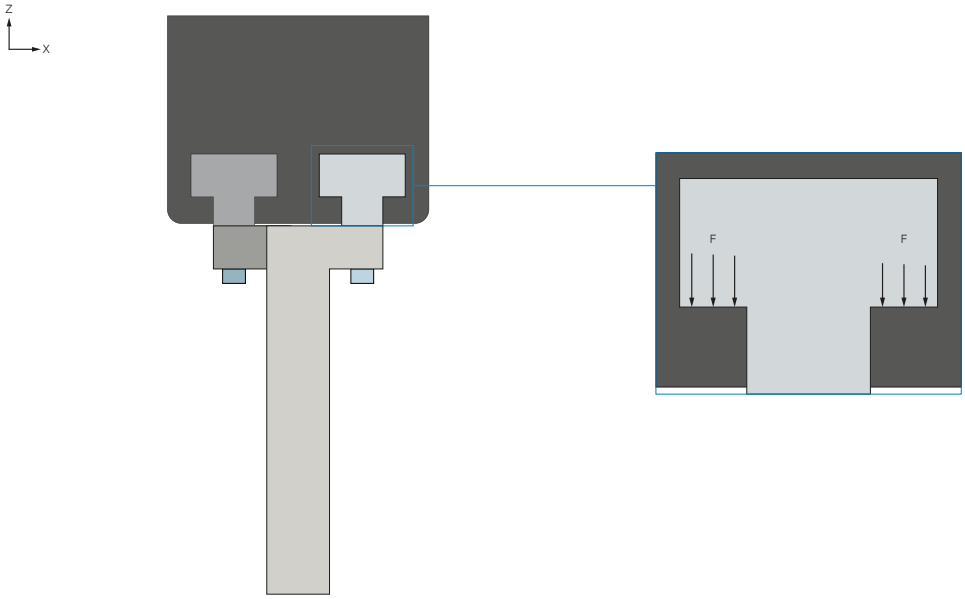


Mmax= ½ dĺžka čeľuste chápadla max. * vlastná hmotnosť namontovanej čeľuste chápadla max. * g

Horizontálne vyrovnanie

Na výpočet momentu sa dá silové ťažisko na polovičnú dĺžku maximálnej dĺžky čeľuste chápadla a vynásobí sa maximálnou hmotnosťou čeľuste chápadla.

VLASTNÁ HMOTNOSŤ NAMONTOVANEJ ČEĽUSTE CHÁPADLA



Vertikálne vyrovnanie

Ak sú pri uchopovaní čeľuste chápadla vertikálne vyrovnané, môže sa hmotnosť čeľuste chápadla zanedbať. Spravidla sa pri tejto uchopovacej situácii nedosahujú maximálne prípustné momenty. Preťaženie môže byť v tomto prípade vyvolané extrémne prečnievajúcimi konštrukciami čeľustí chápadla.