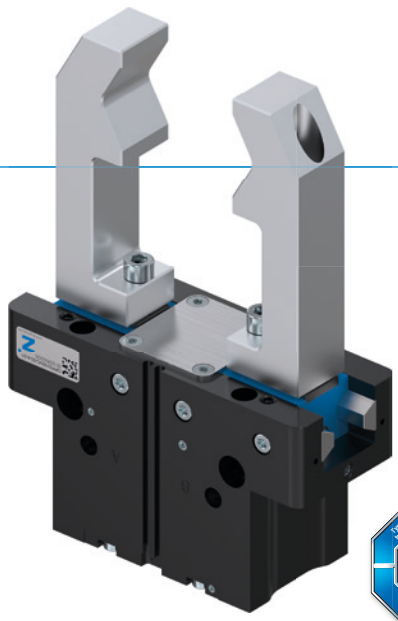
2 - ČEĽUSŤOVÉ PARALELNÉ CHÁPADLÁ
SÉRIA GPP5000

▶ VÝHODY VÝROBKU



DESIGN AWARD 2018

reddot design award winner 2018

„To najlepšie“

▶ **Oceľové lineárne vedenie – výkonnejší koncept vedenia**

Vedenie oceľ/oceľ zaručuje spoľahlivú presnosť, robustnosť a dlhú životnosť s intervalmi údržby až 30 miliónov cyklov uchopenia. Profitujte z týchto vlastností a zvýšte vďaka nim hospodárnosť a spoľahlivosť procesov stroja.

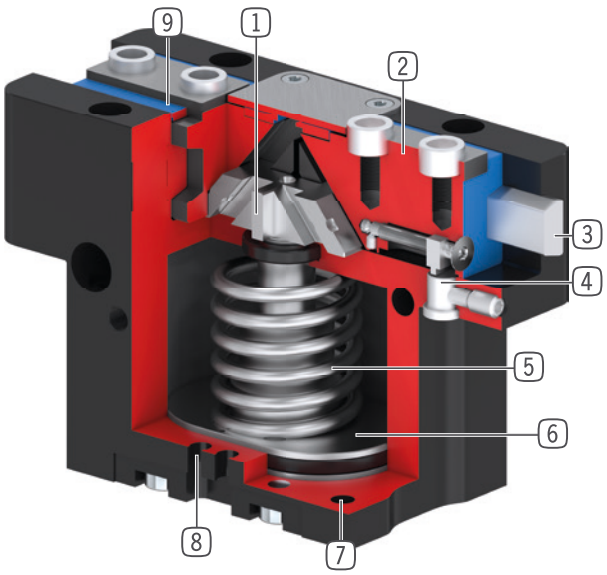
▶ **Utesnené a chránené proti korózii – univerzálne chápadlo**

Toto chápadlo môžete použiť univerzálne v takmer všetkých podmienkach prostredia, disponuje utesneným vedením so stupňom odolnosti proti vniknutiu pevných častí a vody IP67 a má štandardnú ochranu proti korózii. Jeho použitím vo svojej výrobe znížite rôznorodosť typov a s tým spojené náklady na skladovanie a procesy.

▶ **Prísľub kvality – dôsledne a bez výnimiek**

Spoľahnite sa na skupinu Zimmer Group a využite exkluzívnu 24-mesačnú záruku na chápadlá GPP a GPD5000 bez obmedzenia – dokonca aj na diely, ktoré prichádzajú do kontaktu s obrobkom, a opotrebované diely. Maximálna spoľahlivosť, maximálna produktivita – 24/7!

▶ PREHĽAD VÝHOD



1 **Nútený klinový hákový mechanizmus**
- Vysoké zachytenie síl a momentov prostredníctvom podperného mostíka
- Synchronizovaný pohyb čeľustí chápadla

2 **čeľusť chápadla**
- Montáž uchopovacej čeľuste prostredníctvom odnímateľných strediacich puzdier
- Trvale mazaný vloženou mazacou kapsou

3 **Steel Linear Guide**
- Prevedenie oceľ v oceli
- Umožňuje montáž extrémne dlhých uchopovacích čeľustí

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

5 **integrované poistenie uchopovacej sily**
- Pružina, namontovaná v priestore valca ako zásobník energie

6 **pohon**
- Dvojčinný pneumatický valec

7 **upevnenie a polohovanie**
- Alternatívne na viacerých stranách na individuálnu montáž
- Pneumatická a elektrická verzia sú až na výšku rovnaké

8 **drážka registrácie**
- upevnenie a polohovanie senzorov magnetického poľa

9 **Dvojlamelové utesnenie**
- IP64 a až do IP67 (s uzatváraním vzduchom) pri verzii Protektor
- Zabraňuje úniku tuku, vďaka čomu dlhšia životnosť

▶ VLASTNOSTI RADU

Konštrukčná veľkosť	Varianty			
GPP50XX	-00	-20	-21	-24
N Veľký zdvih	●	●	●	●
NC Veľký zdvih / Zatváranie pružiny	●	●	●	●
NO Veľký zdvih / Pružina otvorená	●	●	●	●
S Vysoká sila	●	●	●	●
SC Vysoká sila / Zatváranie pružiny	●	●	●	●
SO Vysoká sila / Pružina otvorená	●	●	●	●
Steel Linear Guide	●	●	●	●
30 Mio 30 mil. cyklov bez údržby (max.)	●	●	●	●
Induktívny senzor	●	●	●	●
Senzor magnetického poľa	●	●	●	●
S ochranou proti korózii	●	●	●	●
Tesnenie uzatvárania vzduchom	●	●	●	●
Odolné voči teplotám		●		●
Certifikácia pre čisté priestory	●		●	
IP 64 IP64	●	●		
IP 67 IP67*			●	●

*s uzatváraním vzduchom (max. 0,5 bar)

▶ TECHNICKÉ ÚDAJE

Konštrukčná veľkosť	Zdvih na čeľusť [mm]	Uchopovacia sila [N]	Hmotnosť [kg]	Trieda IP
GPP5003	2,5	140 - 215	0,08 - 0,12	IP64 / IP67*
GPP5004	2 - 4	200 - 630	0,15 - 0,3	IP64 / IP67*
GPP5006	3 - 6	330 - 1080	0,28 - 0,44	IP64 / IP67*
GPP5008	4 - 8	520 - 1670	0,53 - 0,76	IP64 / IP67*
GPP5010	5 - 10	885 - 2890	0,85 - 1,31	IP64 / IP67*
GPP5013	6 - 13	1410 - 4400	1,5 - 2,26	IP64 / IP67*
GPP5016	8 - 16	2090 - 6600	2,9 - 4,4	IP64 / IP67*
GPP5025	14 - 25	3280 - 9130	6,1 - 8,75	IP64 / IP67*
GPP5030	17 - 30	5000 - 13550	9,2 - 13,7	IP64 / IP67*
GPP5035	20 - 35	6100 - 15900	15,8 - 23,3	IP64 / IP67*
GPP5045	26 - 45	10200 - 26950	33 - 50	IP64 / IP67*

*s uzatváraním vzduchom (max. 0,5 bar)

2 - ČEĽUSŤOVÉ PARALELNÉ CHÁPADLÁ
KONŠTRUKČNÁ VEĽKOSŤ GPP5013

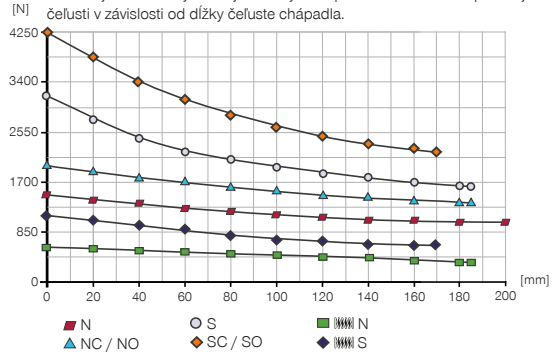
▶ ŠPECIFIKÁCIE PRODUKTOV

-00-A / -20-A / -21-A / -24-A

Vedenie oceľ/oceľ

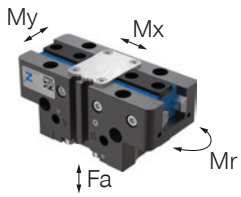
▶ Diagram uchopovacej sily

Zobrazuje aritmetický súčet jednotlivých síl pôsobiacich na uchopovacej čeľusti v závislosti od dĺžky čeľuste chápadla.



▶ Sily a momenty

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



Mr [Nm]	110
Mx [Nm]	150
My [Nm]	130
Fa [N]	3300

▶ VARIANTY

-00-A / -20-A	-21-A / -24-A
Vedenie oceľ/oceľ	**Vedenie oceľ/oceľ**

▶ TECHNICKÉ ÚDAJE

▶ **Technické údaje**

Objednávacie č.	GPP5013N-00-A	GPP5013NC-00-A	GPP5013NO-00-A	GPP5013S-00-A	GPP5013SC-00-A	GPP5013SO-00-A
Zdvih na čeľusť [mm]	13	13	13	6	6	6
Uchopovacia sila zavrieť [N]	1410	1920		3100	4220	
Uchopovacia sila otvoriť [N]	1490		1860	3280		4400
Pružinou zabezpečená uchopovacia sila [N]		510	510		1120	1120
Doba zatvárania [s]	0,09	0,07	0,11	0,09	0,07	0,11
Doba otvárania [s]	0,09	0,11	0,08	0,09	0,11	0,08
Vlastná hmotnosť namontovanej čeľuste chápadla max. [kg]	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
Max. dĺžka uchopovacej čeľusti [mm]	200	185	185	185	170	170
Opakovacia presnosť +/- [mm]	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Prevádzkový tlak [bar]	3 ... 8	4 ... 7	4 ... 7	3 ... 8	4 ... 7	4 ... 7
Menovitý prevádzkový tlak [bar]	6	6	6	6	6	6
Prevádzková teplota [°C]	-10 ... +90	-10 ... +90	-10 ... +90	-10 ... +90	-10 ... +90	-10 ... +90
Objem valca na cyklus [cm³]	88	171	171	88	171	171
Trieda čistoty podľa DIN EN ISO 14644-1	6	6	6	6	6	6
Povolenia	LABS / REACH / RoHS	LABS / REACH / RoHS	LABS / REACH / RoHS	LABS / REACH / RoHS	LABS / REACH / RoHS	LABS / REACH / RoHS
Druh krytia potem IEC 60529	IP64	IP64	IP64	IP64	IP64	IP64
S ochranou proti korózii	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno	Áno
Hmotnosť [kg]	1,5	1,9	1,9	1,6	2	1,9

▶ **Technické údaje - tepelná verzia**

Objednávacie č.	GPP5013N-20-A	GPP5013NC-20-A	GPP5013NO-20-A	GPP5013S-20-A	GPP5013SC-20-A	GPP5013SO-20-A
Prevádzková teplota [°C]	-10 ... +130	-10 ... +130	-10 ... +130	-10 ... +130	-10 ... +130	-10 ... +130

▶ **Technické údaje - verzia Protektor**

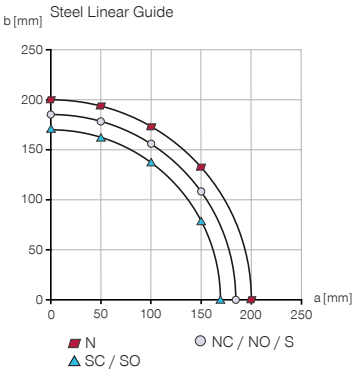
Objednávacie č.	GPP5013N-21-A	GPP5013NC-21-A	GPP5013NO-21-A	GPP5013S-21-A	GPP5013SC-21-A	GPP5013SO-21-A
Trieda čistoty podľa DIN EN ISO 14644-1	5	5	5	5	5	5
Druh krytia potem IEC 60529	IP67*	IP67*	IP67*	IP67*	IP67*	IP67*
Hmotnosť [kg]	1,9	2,3	2,2	1,9	2,3	2,3

▶ **Technické údaje - Verzia tepelná protektor**

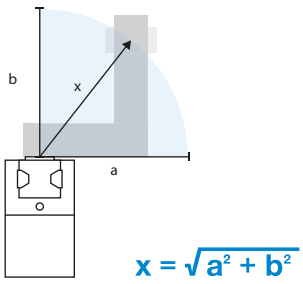
Objednávacie č.	GPP5013N-24-A	GPP5013NC-24-A	GPP5013NO-24-A	GPP5013S-24-A	GPP5013SC-24-A	GPP5013SO-24-A
Prevádzková teplota [°C]	-10 ... +130	-10 ... +130	-10 ... +130	-10 ... +130	-10 ... +130	-10 ... +130
Druh krytia potem IEC 60529	IP67*	IP67*	IP67*	IP67*	IP67*	IP67*
Hmotnosť [kg]	1,9	2,3	2,2	1,9	2,3	2,3

*s uzatváraním vzduchom (max. 0,5 bar)

▶ **Maximálna dĺžka čeľuste chápadla**



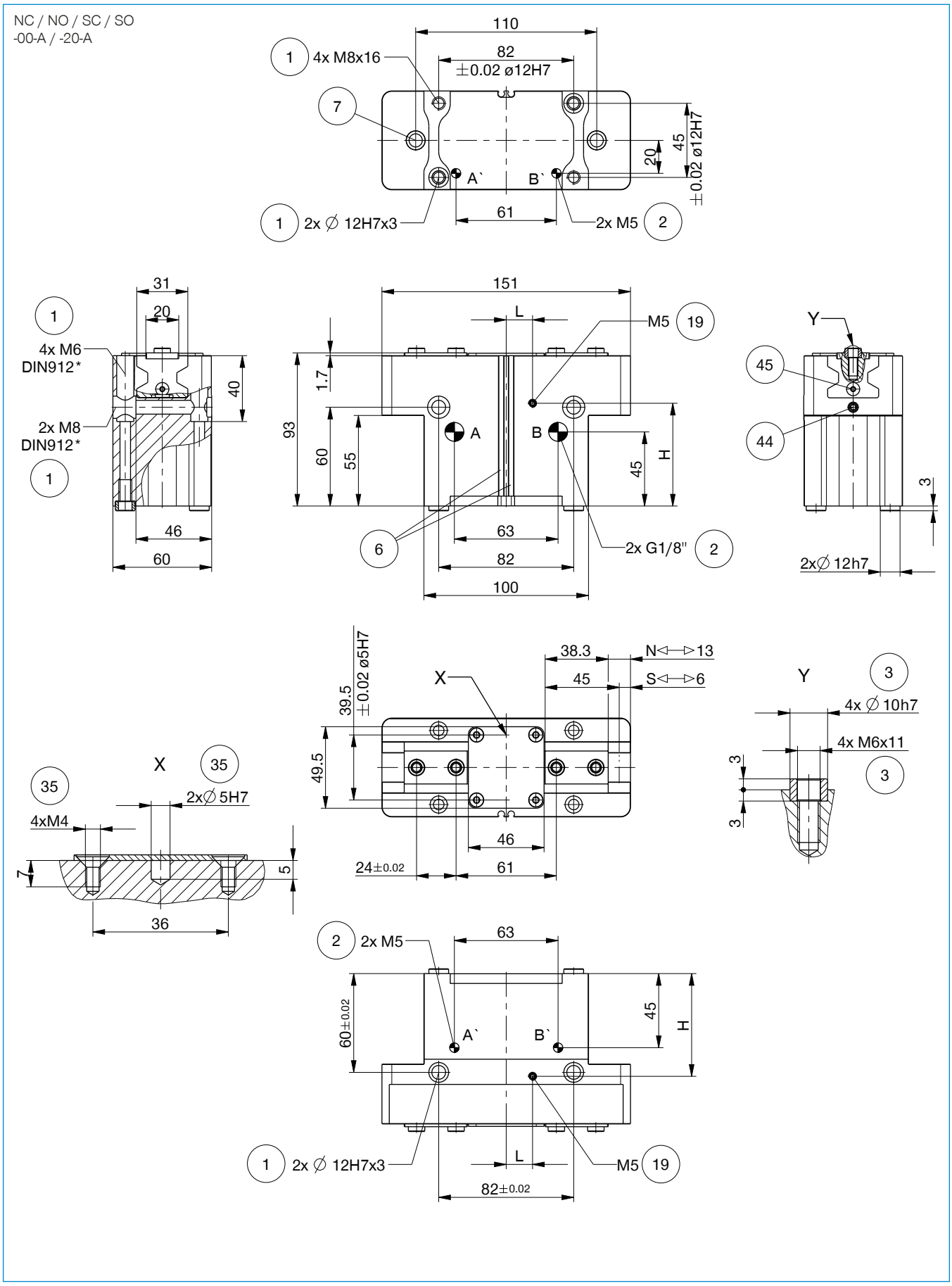
▶ **Výsledná dĺžky čeľuste chápadla na určenie uchopovaciu silu**



$$x = \sqrt{a^2 + b^2}$$

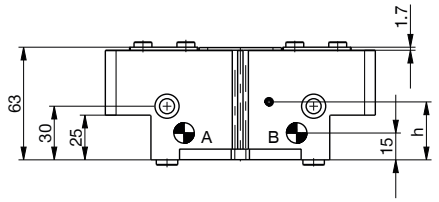
2 - ČEĽUSŤOVÉ PARALELNÉ CHÁPADLÁ
KONŠTRUKČNÁ VEĽKOSŤ GPP5013

▶ TECHNICKÉ NÁKRESY

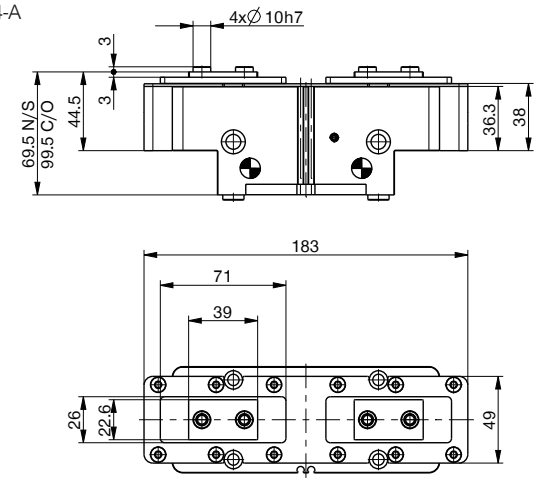


▶ TECHNICKÉ NÁKRESY

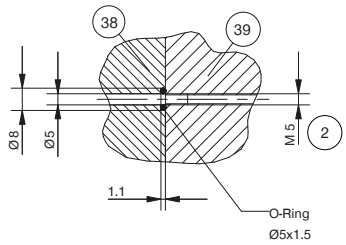
N / S
-00-A / -20-A



N / NC / NO / S / SC / SO
-21-A / -24-A



Energetické napájanie bez hadíc M5

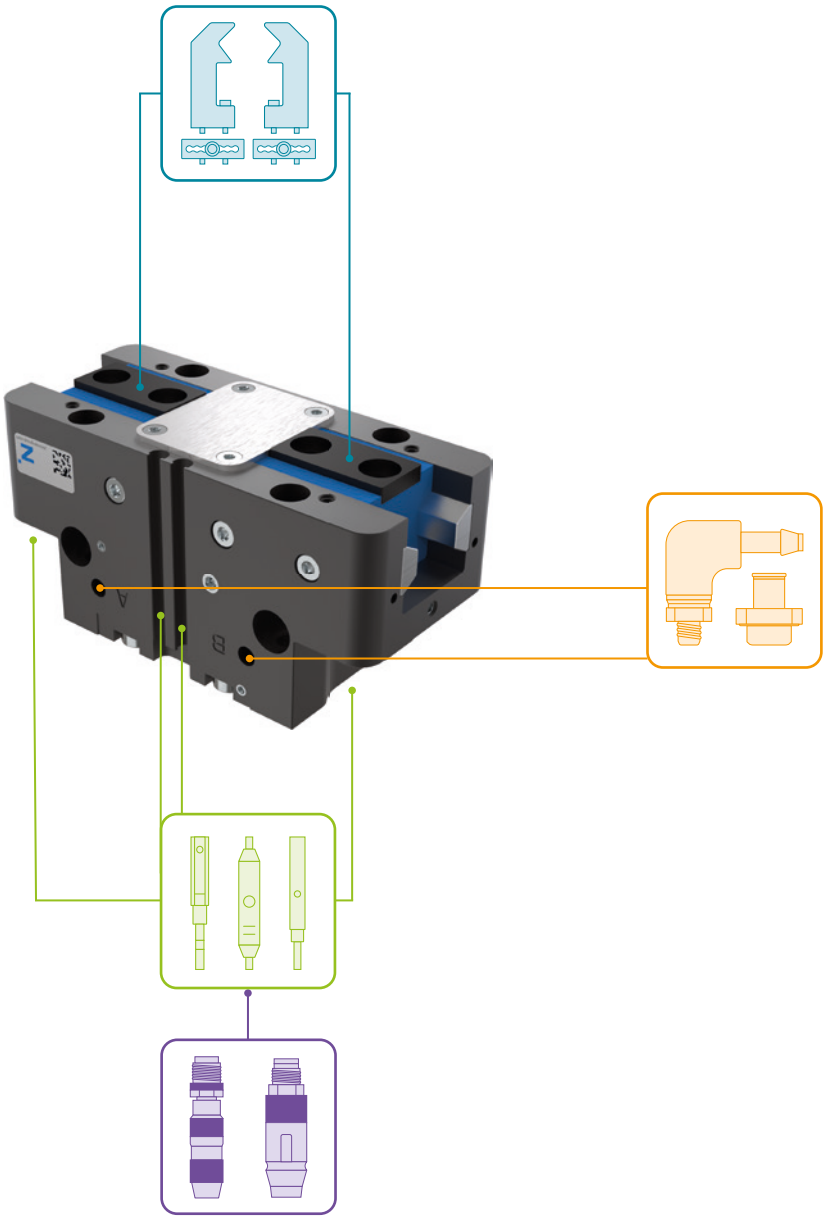


① Upevnenie chápadla
② Napájanie
③ Upevnenie uchopovacej čeľuste
⑥ Drážka pre registráciu senzora magnetického poľa
⑦ Zvierkovnica (nie pri variante -AL-A)
⑲ Možnosť pripojenia utesňovacieho vzduchu (max. 0,5 bar)
㉟ Možnosť upevnenie zákazníckych prídavných jednotiek
㊳ Adaptéry
㊴ Chápadlo
㊹ Senzor upnutia (nie pri variante -AL-A)
㊺ Nastavenie spínacej vačky (nie pri variante -AL-A)
Ⓐ Vzduchová prípojka (zatvorené)
Ⓑ Vzduchová prípojka (otvorené)
Ⓐ' Vzduchová prípojka alternatívna (zatvorené)
Ⓑ' Vzduchová prípojka alternatívna (otvorené)

	▶ Pozícia ⑲ Možnosť pripojenia tesniaceho vzduchu
Konštrukčná veľkosť	**GPP5013**
H [mm]	62,4
L [mm]	16
h [mm]	32,4

2 - ČEĽUSŤOVÉ PARALELNÉ CHÁPADLÁ
KONŠTRUKČNÁ VEĽKOSŤ GPP5013

▶ PRÍSLUŠENSTVO



▶ OBSIAHNUTÉ V OBJEME DODÁVKY

4 [kus]
Strediaci kotúč

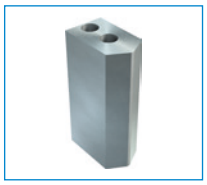
018187

2 [kus]
Strediaci kotúč

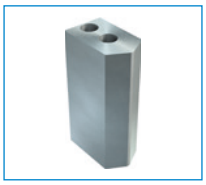
019280

▶ ODPORÚČANÉ PRÍSLUŠENSTVO

KOMPONENTY CHÁPADLA



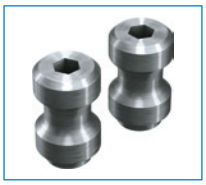
UB5013AL
Univerzálna čeľusť hliníková



UB5013ST
Univerzálna čeľusť oceľová

EB5013AL
Hliníková nastavovacia čeľusť

EB5013ST
Oceľová nastavovacia čeľusť

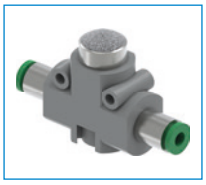


WB5013L
Výmenná čeľusť – súprava pre voľný diel

WB5013F
Výmenná čeľusť – pevný diel

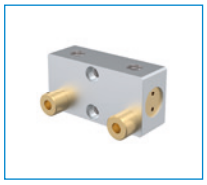
NAPÁJANIE

WV1-8X8
uhlové výkyvné skrutkovania



DEV06
Rýchloodvzdušňovacie ventily

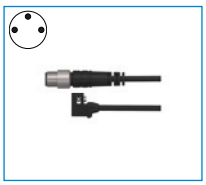
DSV1-8
Poistné tlakové ventil



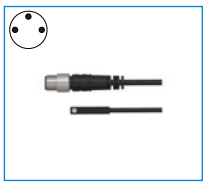
DSV1-8E
Poistné tlakové ventil s rýchlym odvzdušnením

SENZOR

NJ8-E2S
Indukčný približovací spínač, M8



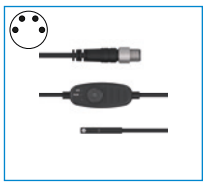
MFS01-S-KHC-P1-PNP
Senzor magnetického poľa uhlové, kábel 0,3 m - zástrčka M8



MFS02-S-KHC-P1-PNP
Senzor magnetického poľa priamy, kábel 0,3 m - zástrčka M8

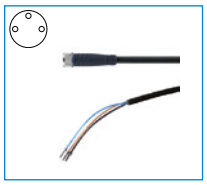
MFS01-S-KHC-P2-PNP
2-bodový snímač uhol, kábel 0,3 m - zástrčka M8

MFS02-S-KHC-P2-PNP
2-bodový snímač priamy, kábel 0,3 m - zástrčka M8

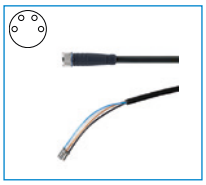


MFS02-S-KHC-IL
Senzor polohy priamy, kábel 0,3 m – konektor M8

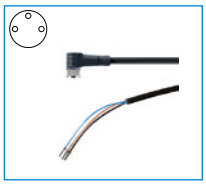
PRIPOJENIA/OSTATNÉ



KAG500
Konektor priame kábel 5 m - puzdro M8



KAG500B4
Konektor priame kábel 5 m - puzdro M8



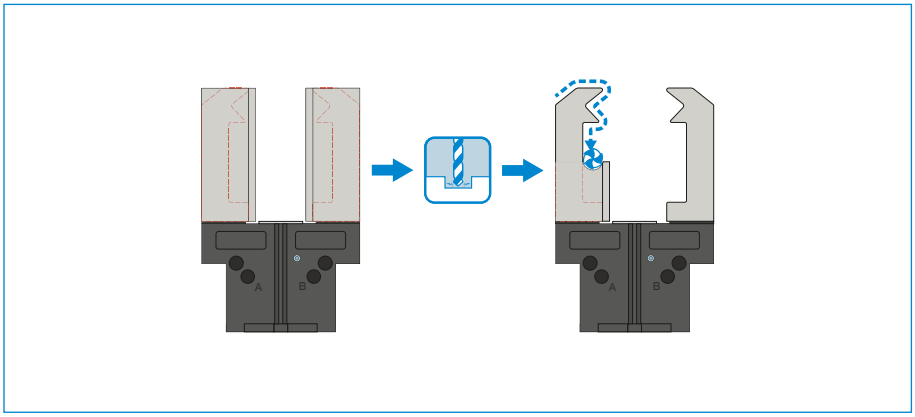
KAW500
konektor uhlové kábel 5 m - puzdro M8

S8-G-3
Konektor konfekčne použiteľný priame - zástrčka M8

S8-G-4
Konektor konfekčne použiteľný priame - zástrčka M8

2-ČEĽUSŤOVÉ PARALELNÉ CHÁPADLO
SÉRIA GPP5000 – OPIS FUNKCIE

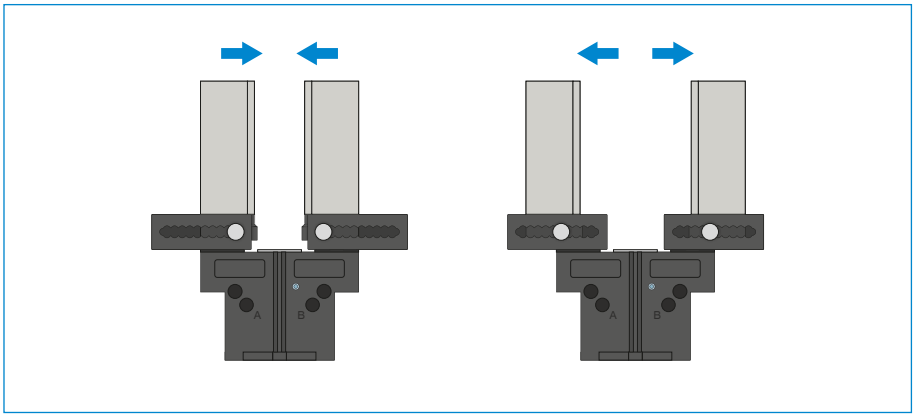
KOMPONENTY CHÁPADLA



Univerzálne čeľuste – UB5000

Vhodný na okamžité nasadenie alebo na dodatočnú individuálnu úpravu

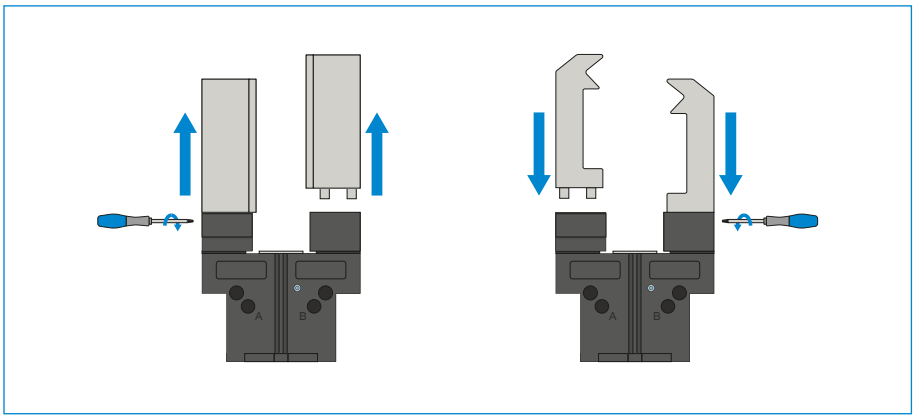
Čeľuste chápadla, ktoré sú ako polotovar, existujú v hliníkovej (AL) a oceľovej (ST) verzii a montujú sa priamo pomocou skrutiek na chápadle, ktoré sú v rozsahu dodávky. Uloženia pre strediace puzdrá, ktoré sú na to potrebné, sú k dispozícii. Na každú čeľusť chápadla je potrebná jedna univerzálna čeľusť.



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

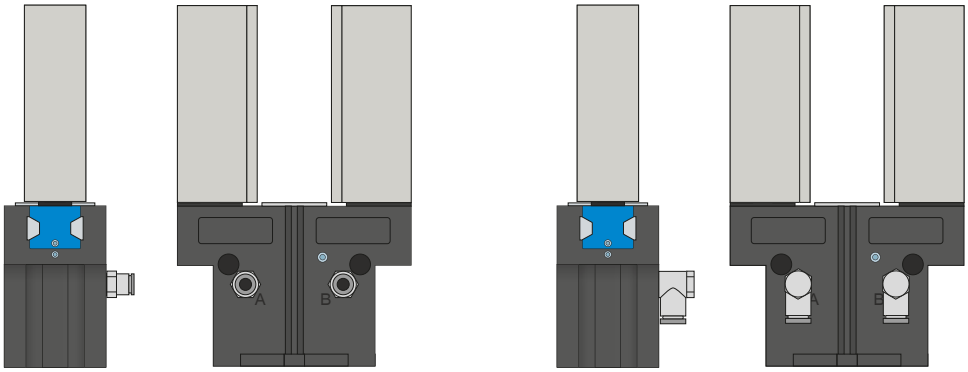
Umožňujú rýchlu výmenu jednotlivých čeľustí chápadla

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!

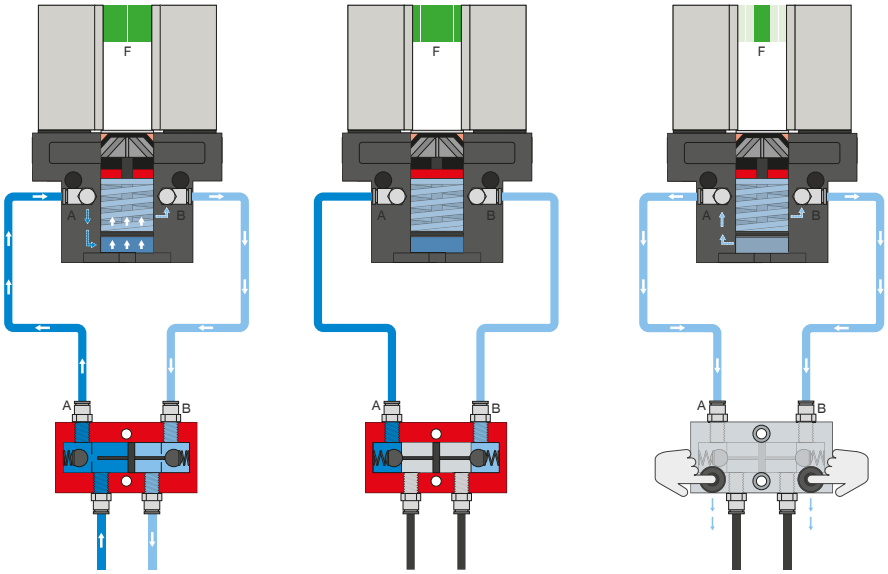
Vyššie uvedené komponenty chápadiel sa môžu navzájom kombinovať a sú kompatibilné s rôznymi sériami skupiny chápadiel 5000.

NAPÁJANIE



Pneumatické skrutkové spoje

K dispozícii sú v priamom a zahnutom konštrukčnom tvare. Voliť sa môžu v závislosti od priestorových podmienok alebo montážnej situácie.



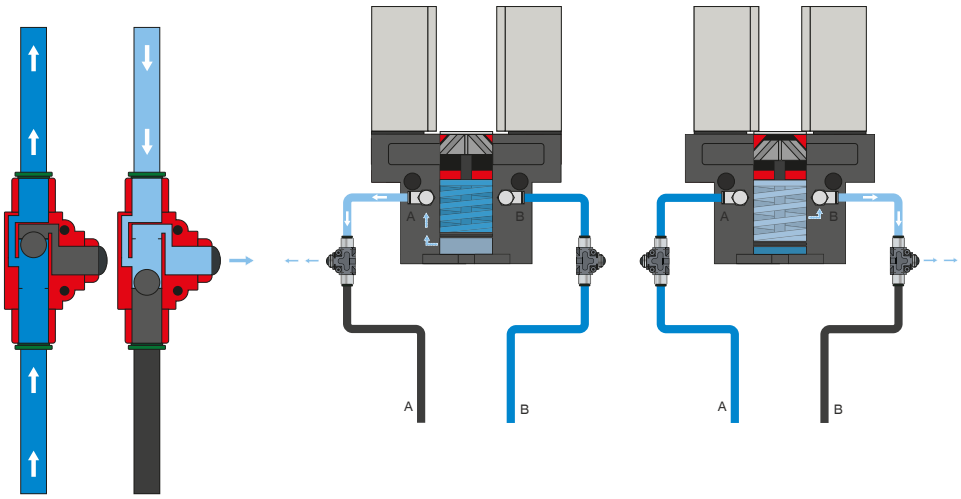
Poistný tlakový ventil – DSV

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
SÉRIA GPP5000 – OPIS FUNKCIE

NAPÁJANIE

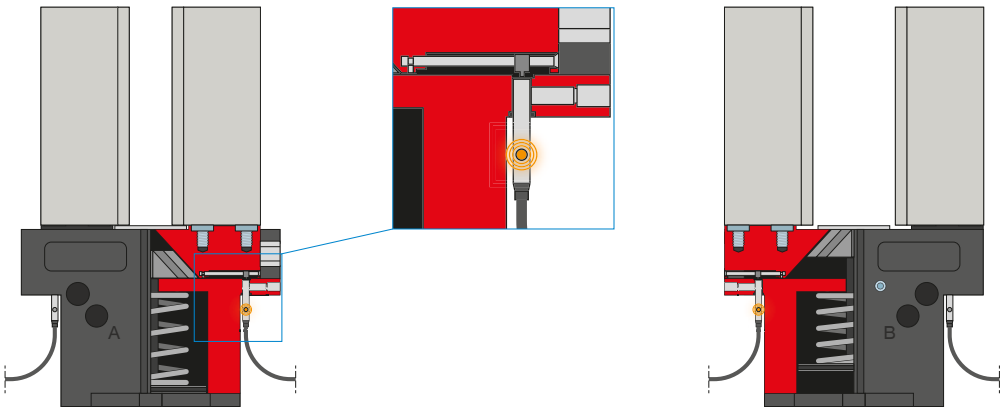


Rýchloodvzdušňovací ventil – DEV

Na rýchle vypustenie stlačeného vzduchu a predchádzanie náporovému tlaku

Inline ventily umožňujú rýchlejší čas cyklu a zabraňujú tvorbe kondenzátu pri chápadlách s nízkym objemom valca. Na zaručenie funkcie musí byť ventil zabudovaný čo najbližšie k prívodu vzduchu chápadla.

SENZOR



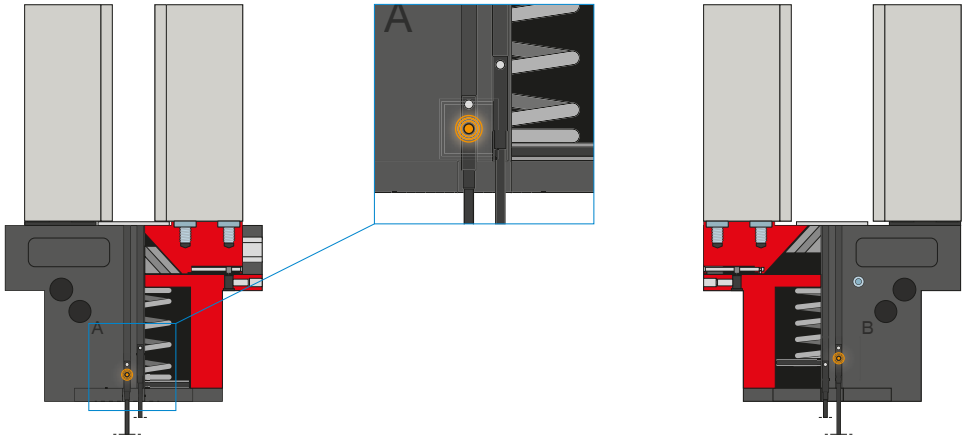
Indukčné senzory – NJ

Na priame snímanie polohy čeľustí chápadla

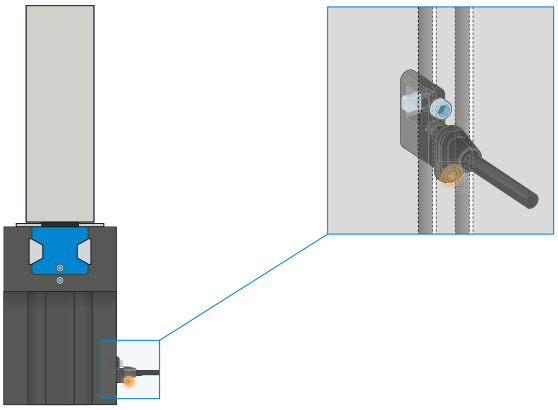
Senzor sa zavedie do uchytenia až na doraz a zafixuje sa pomocou bočne ležiacej upínacej skrutky. Následne sa robí vyladenie na želanú polohu prostredníctvom nastavenia spínacieho jazýčka. K dispozícii sú senzory vo vyhotoveniach s 5 m káblom s otvoreným prameňom drôtených laniek, s 0,3 m káblom s konektorom, ako aj s priamym konektorovým vývodom.

SENZOR

MFS02



MFS01



1-bodové senzory magnetického poľa – MFS

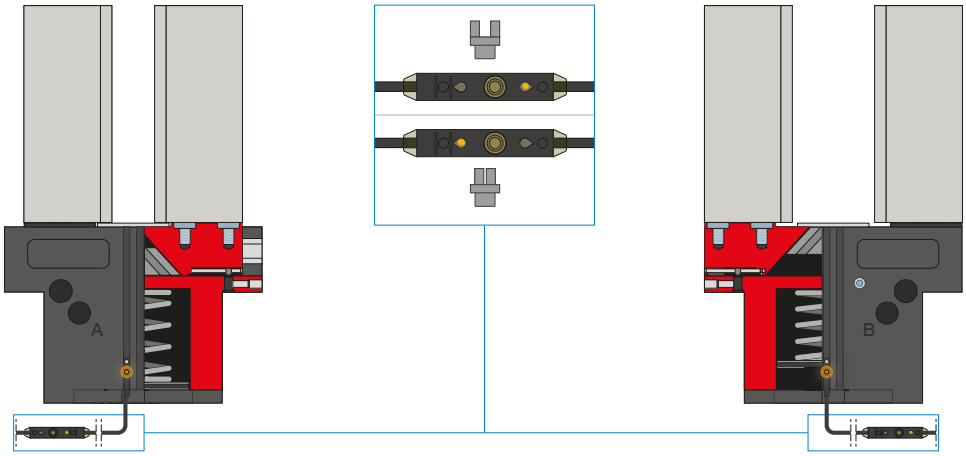
Na bezkontaktnú kontrolu polohy piestu

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
SÉRIA GPP5000 – OPIS FUNKCIE

SENZOR

MFS02

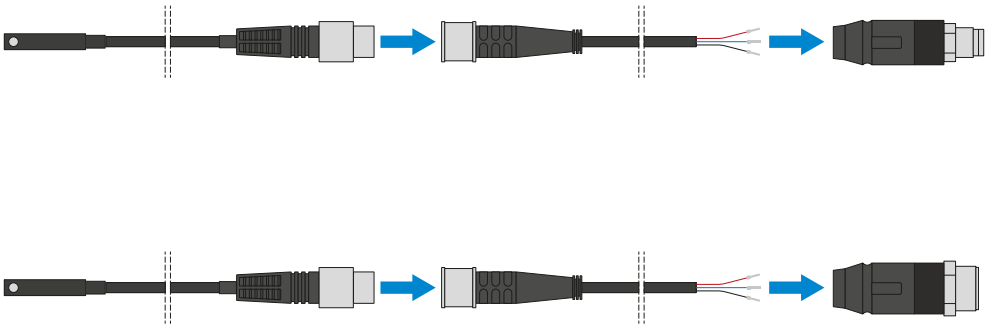


2-bodové senzory magnetického poľa – MFS

S dvomi voľne programovateľnými spínacími bodmi

Prostredníctvom programovacej jednotky, ktorá je integrovaná v kábli, je možné pri tomto senzore definovať dva spínacie body. Pre tento účel je senzor upnutý v drážke C, chápadlom sa nabehne do polohy jedna a stlačením „teach button" sa poloha zadefinuje. Potom sa chápadlom nabehne do druhej polohy a naprogramuje sa. 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°. K dispozícii sú senzory vo vyhotoveniach s 5 m káblom s otvoreným prameňom drôtených laniek a s 0,3 m káblom s konektorom.

PRIPOJENIA/OSTATNÉ

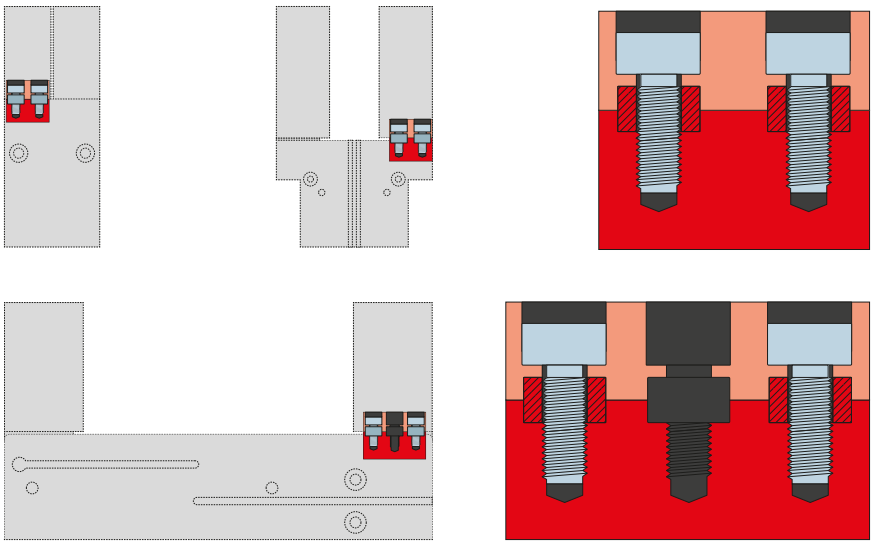


Konektor

Na predĺženie a sériové pripojenie pripojovacích vedení pre senzoriku

K dispozícii sú káble s dĺžkou 5 m s otvoreným prameňom drôtených laniek. Káble je možné samostatne skrátiť podľa konkrétnych potrieb alebo sa môžu sériovo pripojiť s konektormi vo veľkostiach M8 a M12.

PRIPOJENIA/OSTATNÉ



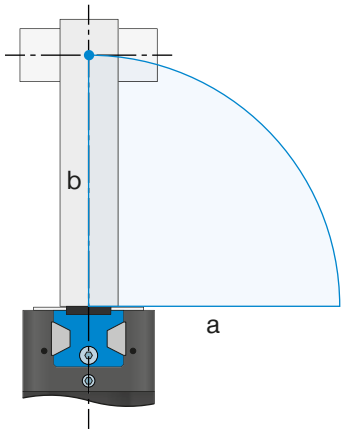
Strediace puzdrá

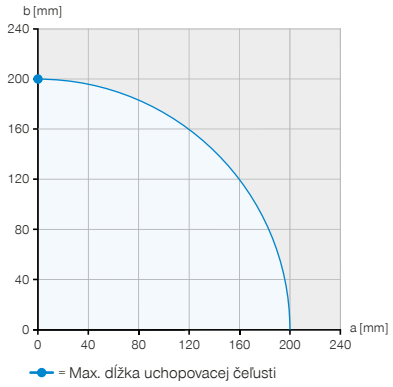
K definovanému určeniu polohy uchopovacích čeľustí

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

2-ČEĽUSŤOVÉ PARALELNÉ CHÁPADLO
SÉRIA GPP5000 – DĹŽKA ČEĽUSTE CHÁPADLA

MAXIMÁLNA DĹŽKA ČEĽUSTE CHÁPADLA



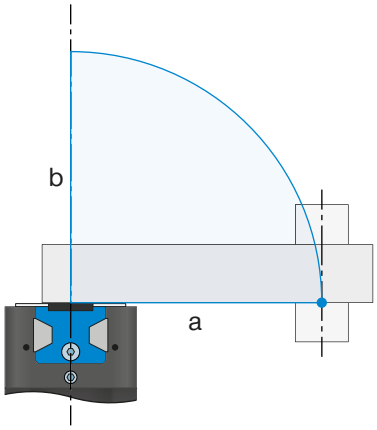


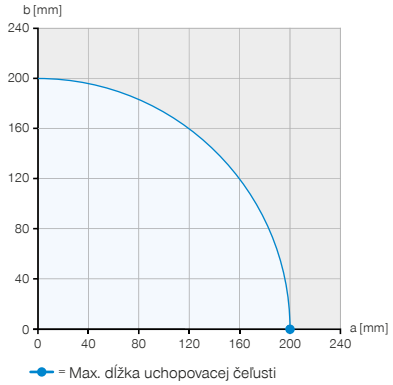
Príklad 1

Bod pôsobenia vertikálnej sily

a = 0 mm

b = 200 mm



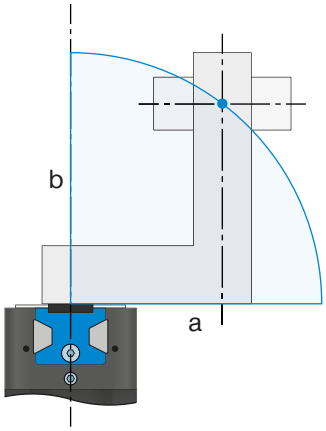


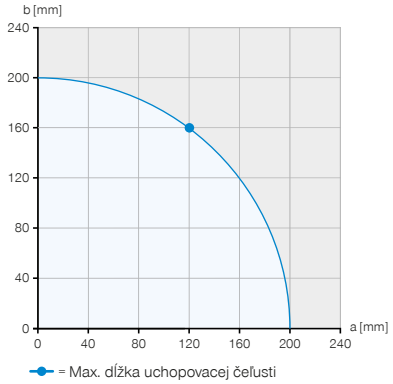
Príklad 2

Bod pôsobenia horizontálnej sily

a = 200 mm

b = 0 mm





Príklad 3

Maximálna povolená projekcia

a = 120 mm

b = 160 mm

Príklady zobrazujú maximálnu horizontálnu (a) a vertikálnu (b) dĺžku čeľuste chápadla na príklade GPP5013N-00-A, ktorá je zobrazená modrou oblasťou.

UCHOPOVACIU SILU V ZÁVISLOSTI OD DĹŽKY UCHOPOVACÍCH ČEĽUSTÍ

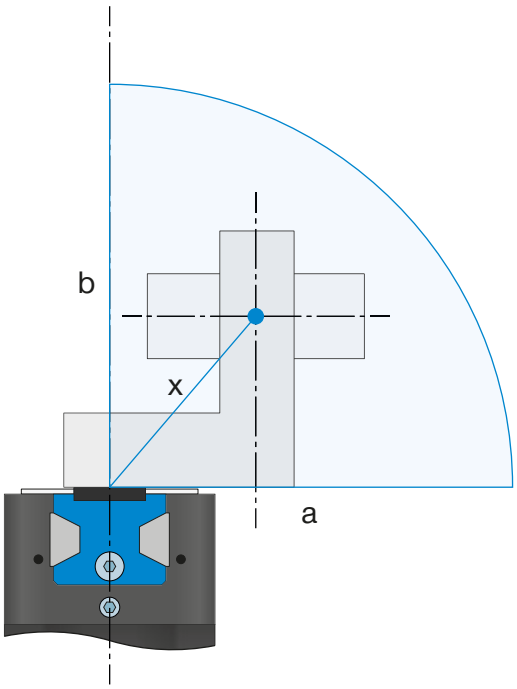
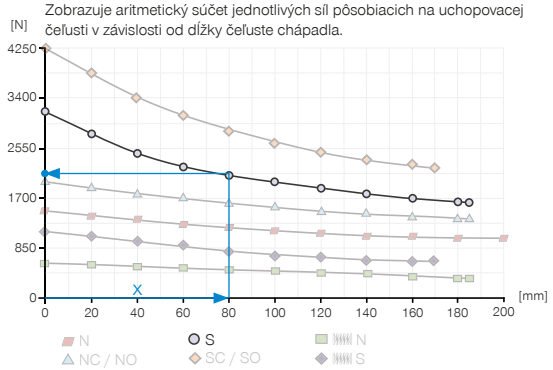


Diagram uchopovacej sily

Zobrazuje aritmetický súčet jednotlivých síl pôsobiacich na uchopovacej čeľusti v závislosti od dĺžky čeľuste chápadla.



Príklad 4

Výsledná dĺžky čeľuste chápadla na určenie uchopovaciu silu

a = 55 mm

b = 58 mm

$$x = \sqrt{55^2 + 58^2} = 80 \Rightarrow 2125\ N$$

VLASTNOSTI JEDNOTLIVÝCH TYPOV VEDENÍ

Porovnanie vedenia oceľ/hliník a oceľ/oceľ

Vzhľadom na nízku medzu klzu hliníka je celkovo maximálna možná dĺžka uchopovacej čeľuste vedenia oceľ/hliník v porovnaní s vedením oceľ/oceľ kratšia. Kým pri vedení oceľ/oceľ možno plne využiť maximálnu dĺžku čeľuste chápadla v horizontálnom (a) a vertikálnom (b) smere, maximálna dĺžka čeľuste chápadla uvedená v technických údajoch sa pri vedení oceľ/hliník skracuje o 20 % pri horizontálnom (a) prečnievaní. Malý stupeň účinnosti vedenia oceľ/hliník navyše vedie k vyššiemu poklesu uchopovacej sily pri rastúcej dĺžke čeľuste chápadla a k skráteniu životnosti v dôsledku nižšej odolnosti voči opotrebovaniu.

Vedenie oceľ/hliník

Vedenia oceľ/hliník sú celosvetovo veľmi rozšírené. Tieto sú v ponuke v rozličných prevedeniach a sú zabudované skoro do všetkých bežných chápadiel od najrozličnejších výrobcov. Chápadlá oceľ/hliník od spoločnosti Zimmer Group sú v ponuke ako variant AL osvedčenej série 5000, dôraz sa pri nich kladie na to podstatné a ich cena je pritom veľmi priaznivá.

Vedenie oceľ/oceľ

Vyhotovenie oceľ/oceľ je najlepšia prvá voľba, keď je pre vás dôležitá dlhá životnosť a robustnosť. Exkluzívne prevedenie vedení oceľ/oceľ (Steel Linear Guide) od spoločnosti Zimmer Group vyniká v porovnaní s vyhotovením oceľ/hliník aj vyššou akosťou materiálov.

Steel Linear Guide – prehľad kladov

+ oceľ vedená v oceli
+ IP64 a do IP67 (s uzatváraním vzduchom) pri verzii protektora
+ ochrana proti korózii
+ až 30 mil. cyklov bez údržby (max.)