

## Lineárna technika

- Upínacie a brzdné prvky
- + pre vedenie profilovanými koľajničkami
- + pre kruhové a hriadeľové vedenia

THE KNOW-HOW FACTORY

**THE KNOW-HOW FACTORY**

# ZIMMER GROUP

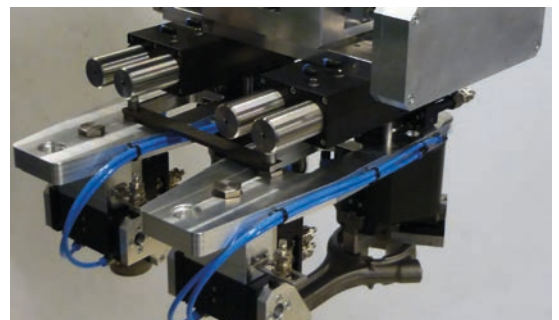
## DÔSLEDNÁ ORIENTÁCIA NA ZÁKAZNÍKOV

**NAŠA SNAHA – POSKYTNÚŤ NAŠIM ZÁKAZNÍKOM INOVATÍVNE A INDIVIDUÁLNE RIEŠENIA – SLÁVI ÚSPECH UŽ NIEKOĽKO ROKOV. SPOLOČNOSŤ ZIMMER NEUSTÁLE RASTIE A DNES DOSIAHLA NOVÝ MÍĽNIK: ZALOŽENIE KNOW-HOW FACTORY. ČO JE TAJOMSTVOM TOHTO ÚSPECHU?**

**Základ.** Za neustálym rastom nášho podniku sa skrývajú vynikajúce výrobky a služby. Sofistikované riešenia a dôležité technické inovácie pochádzajú zo spoločnosti Zimmer. Preto k nám prichádzajú najmä zákazníci so snahou o technologické vodcovstvo. Skupina Zimmer Group dosahuje najlepšie výsledky práve vtedy, keď je postavená pred náročný problém.

**Štýl.** Naše zmysľovanie a náš prístup majú interdisciplinárny charakter. Ponúkame sofistikované procesné riešenia v šiestich technologických oblastiach – a to nielen vo vývoji, ale aj vo výrobe. Ponuka skupiny Zimmer Group sa pritom zameriava na všetky odvetvia. Ponúkame riešenia pre každý individuálny zákaznícky problém. Na celom svete.

**Motivácia.** Orientácia na zákazníka je pravdepodobne najdôležitejším faktorom nášho úspechu. Sme poskytovateľom služieb v najlepšom zmysle. So skupinou Zimmer Group majú naši zákazníci k dispozícii centrálnu kontaktnú osobu pre svoje želania. Naším zákazníkom ponúkame individuálny prístup nielen s rozsiahlymi odbornými znalosťami pre riešenia, ale aj so širokou ponukou.



# TECHNOLÓGIE



## MANIPULAČNÁ TECHNIKA

VIAC AKO 30-ROČNÉ SKÚSENOSTI A VEDOMOSTI Z ODVETVIA: NAŠE PNEUMATICKÉ, HYDRAULICKÉ A ELEKTRICKÉ MANIPULAČNÉ KOMPONENTY A SYSTÉMY SÚ SVETOVOU ŠPIČKOU.

**Komponenty.** Viac ako 2 000 štandardizovaných chápadiel, otočných jednotiek, príslušenstva k robotom a mnohé iné. Sme distribútorom kvalitných technologických a vedúcich výrobkov na celodvetvovej úrovni s vysokou výkonnosťou dodávok.

**Semištandard.** Naše modulárne konštrukcie umožňujú individuálne konfigurácie a vysokú mieru inovácií pre automatizáciu procesov.



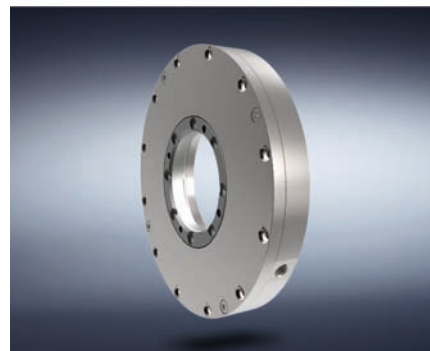
## TLMIACA TECHNIKA

PRIEMYSELNÁ TLMIACA TECHNIKA A VÝROBKY SOFT CLOSE PREDSTAVUJÚ INOVÁCIE A PRIEKOPNÍCKEHO DUCHA KNOW-HOW FACTORY.

**Priemyselná tlmiaca technika.** Ako štandard alebo špecifické riešenia pre zákazníka: Naše výrobky sa vyznačujú najvyšším počtom cyklov a maximálnym útlmom energie pri minimálnom konštrukčnom priestore.

**Soft Close.** Vývoj a sériová výroba vzduchových trecích tlmičov a kvapalinových tlmičov najvyššej kvality s najvyššou výkonnosťou dodávok.

**Ako subdodávateľ a priamo.** Sme partnerom mnohých renomovaných zákazníkov na celom svete – či už v oblasti komponentov, podávacích systémov alebo kompletných výrobných zariadení.



## LINEÁRNA TECHNIKA

PRE NAŠICH ZÁKAZNÍKOV VYVÍJAME KOMPONENTY A SYSTÉMY LINEÁRNEJ TECHNIKY, KTORÉ SÚ PRE NICH INDIVIDUÁLNE PRÍSOBENÉ NA MIERU.

**Upínacie a brzdové prvky.** Ponúkame vám viac ako 4 000 variantov pre profilové a okrúhle tyče, ako aj pre rôznorodé vodiace systémy od všetkých výrobcov. Pohon môže byť realizovaný ručne, pneumaticky, elektricky alebo hydraulicky.

**Flexibilita.** Naše upínacie a brzdové prvky sa starajú o to, aby si pohyblivé komponenty, ako osi Z alebo obrábacie stoly bezpečne udržali svoju polohu a aby sa stroje alebo zariadenia v prípade núdze čo najrýchlejšie zastavili.



## TECHNOLÓGIA VÝROBNÝCH PROCESOV

PRI SYSTÉMOCH A KOMPONENTOCH V OBLASTI VÝROBNÉ TECHNIKY SA VYŽADUJE MAXIMÁLNA EFEKTIVITA. VYZNAČUJEME SA INDIVIDUÁLNYMI RIEŠENIAMÍ PRE ZÁKAZNÍKOV NA VYSOKEJ ÚROVNI.

**Bohaté skúsenosti.** Naše Know-how siaha od vývoja materiálov, procesov a nástrojov cez vyrobenie výrobku až po sériovú výrobu.

**Hĺbka výrobného sortimentu.** Skupina Zimmer Group ju spája s flexibilitou, kvalitou a precíznosťou, a to aj pri individuálnych výrobkoch pre zákazníka.

**Sériová výroba.** Vyrábame náročné výrobky z kovu (MIM), elastomérov a plastov – flexibilne a rýchlo.



## STROJOVÁ TECHNIKA

SKUPINA ZIMMER GROUP VYVÍJA INOVATÍVNE NÁSTROJOVÉ SYSTÉMY NA SPRACOVANIE DREVA, KOVU A KOMPOZITNÝCH MATERIÁLOV PRE VŠETKY ODVETVIA. SME PARTNEROM V OBLASTI SYSTÉMOVÝCH RIEŠENÍ A INOVÁCIÍ PRE MNOHÝCH ZÁKAZNÍKOV.

**Vedomosti a skúsenosti.** Vedomosti z odvetvia a dlhoročná spolupráca pri vývoji výmenných zariadení, rozhraní nástrojov a nástrojových systémov nás predurčujú k novým úlohám na celom svete.

**Komponenty.** Dodávame množstvo štandardných komponentov zo skladu a vyvíjame inovatívne, individuálne zákaznícke systémy pre subdodávateľov a koncových zákazníkov – aj mimo spracovateľského priemyslu dreva a kovu.

**Rôznorodosť.** Obrábacie centrá, sústruhy alebo flexibilné výrobné bunky – všade tu je možné použiť poháňané nástroje, držiaky, agregáty alebo vrtacie hlavy od skupiny Zimmer Group.



## SYSTÉMOVÁ TECHNIKA

PRI VÝVOJI INDIVIDUÁLNYCH SYSTÉMOVÝCH RIEŠENÍ PATRÍ SKUPINA ZIMMER GROUP K CELOSVETOVO VEDÚCIM ŠPECIALISTOM.

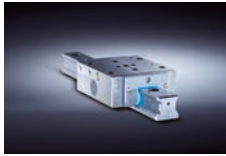
**Individuálne.** Tím z viac ako 20 skúsených konštruktérov a projektantov vyvíja a vyrába v úzkej spolupráci s koncovými zákazníkmi a integrátormi systémov zákaznicky individuálne riešenia pre špeciálne úlohy. Je jedno, či ide o jednoduché uchopovacie a manipulačné riešenie alebo komplexné systémové riešenie.

**Riešenia.** Tieto systémové riešenia sa aplikujú v mnohých odvetviach, od strojárstva, automobilového a dodávateľského priemyslu, techniky plastov, elektroniky a oblasti spotrebiteľských tovarov až po zlievarne: Know-how Factory pomáha množstvu podnikov pritom, aby obstáli v konkurencii s efektívnou automatizáciou.



# CELKOVÝ SORTIMENT PREHĽAD

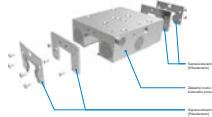
## UPÍNACIE A BRZDOVÉ PRVKY



### ZIMMER UPÍNACIE A BRZDOVÉ PRVKY

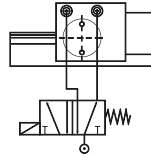
#### VÝHODY VÝROBKU

Strana 8 - 9



#### ČÍSLICOVÝ KÓD

Strana 10 - 11



#### TECHNICKÉ ZÁKLADY

Strana 12 - 13

$$S_{th} = \frac{m \times v_0^2}{2 \times F \times A \times \frac{\mu_{st}}{\mu_{dt}}} = \frac{50 \text{ kg} \times (2 \frac{\text{m}}{\text{s}})^2}{2 \times 3.100 \text{ N} \times 1 \times \frac{0,06}{0,1}} = 0,054 \text{ m}$$

#### VÝPOČTY BRZDNÝCH DRÁH

Strana 14 - 15



#### POMOCNÍK PRI VÝBERE

Strana 16



#### BEZPEČNOSTNÉ POŽIADAVKY

Strana 17 - 20



#### PRESS

Strana 22 - 24



#### VYUŽITIE

Strana 25 - 27



#### ŠPECIÁLNE RIEŠENIA

Strana 28 - 29

#### UPÍNACIE A BRZDOVÉ PRVKY

#### PREHĽAD

Strana 30 - 33



#### UPÍNACIE A BRZDOVÉ PRVKY

#### PRE VEDENIA PROFILOVANÝMI KOĽAJNÍČKAMI

Strana 34 - 63



#### UPÍNACIE A BRZDOVÉ PRVKY

#### PRE KRUHOVÉ VEDENIA

Strana 64 - 73

# PRIEKOPNÍCI S VODCOVSKÝMI KVALITAMI

V OBLASTI UPÍNACÍCH A BRZDOVÝCH PRVKOV NA PROFILOVÝCH A KRUHOVÝCH VEDE-  
NIACH SPRAVILA SKUPINA ZIMMER GROUP PRIEKOPNÍCKY ČIN.



Viac ako 4 000 výrobkov, v ktorých sa skrývajú viac ako 20-ročné skúsenosti vo vývoji a na trhu. Skupina Zimmer Group ponúka najrozsiahlejšie a najinovatívnejšie portfólio výrobkov a služieb v najvyššej kvalite a spoľahlivosti.

Upínacie a brzdové prvky spoločnosti Zimmer Group vykonávajú najdôležitejšie úlohy pri polohovaní, držaní a brzdení. Zabezpečujú presnosť obrábacích postupov, vďaka krátkym dobám cyklov umožňujú efektívnu výrobu a zaručujú bezpečné zastavenie pre maximálnu mieru bezpečnosti pre človeka a stroj.



# UPÍNACIE A BRZDOVÉ PRVKY ZIMMER

## VÝKONNÉ, INOVATÍVNE A S DLHOU ŽIVOTNOSŤOU

Potrebnú spoľahlivosť dosahujeme spojením maximálnej výkonnosti s najvyššou kvalitou výrobkov a výroby – a preto sme samozrejme certifikovaný podľa normy DIN EN ISO 9001 a DIN EN ISO 14001:2004!

Naše produkty absolvujú na ceste k sériovej výrobe množstvo vývojových a testovacích krokov. Pritom vždy optimalizujeme základnú konštrukciu, prispôbujeme ju na nové požiadavky použitím inovatívnych riešení a vytvárame tak pre našich zákazníkov nové oblasti použitia a možnosti využitia.

### Množstvo výhod:

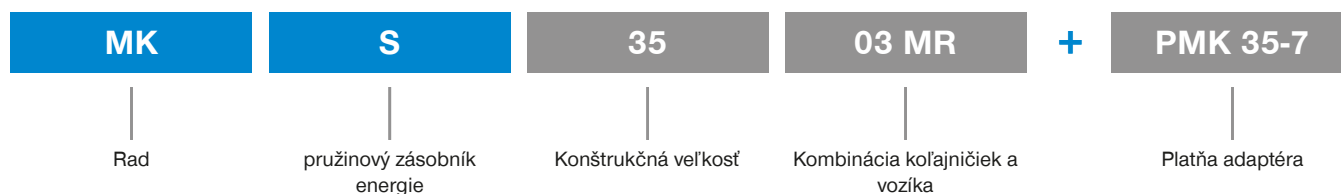
- ▶ Maximálne pridržiacie sily pri minimálnej konštrukcii
- ▶ Žiadny relatívny pohyb pre obrobok
- ▶ Žiadne upínacie sily pôsobiace na vodiaci vozík
- ▶ Vysoká presnosť polohovania
- ▶ Vysoká pevnosť
- ▶ Takmer bez opotrebovávania
- ▶ Najjednoduchšia montáž
- ▶ K dispozícii pre všetkých bežných výrobcov koľajničiek
- ▶ Vynikajúci pomer ceny a výkonu
- ▶ Lacné špeciálne riešenia
- ▶ Rady vhodné na núdzové zastavenie s integrovaným špeciálnym obložením na brzdenie

Vďaka našej dlhoročnej skúsenosti v oblasti výrobkov a na trhu je našou silnou stránkou, že okrem najväčšieho a najrozmanitejšieho spektra produktov vyvíjame aj individuálne zákaznicke riešenia. Vyzvite nás a kontaktujte nás.

# ČÍSLICOVÝ KÓD

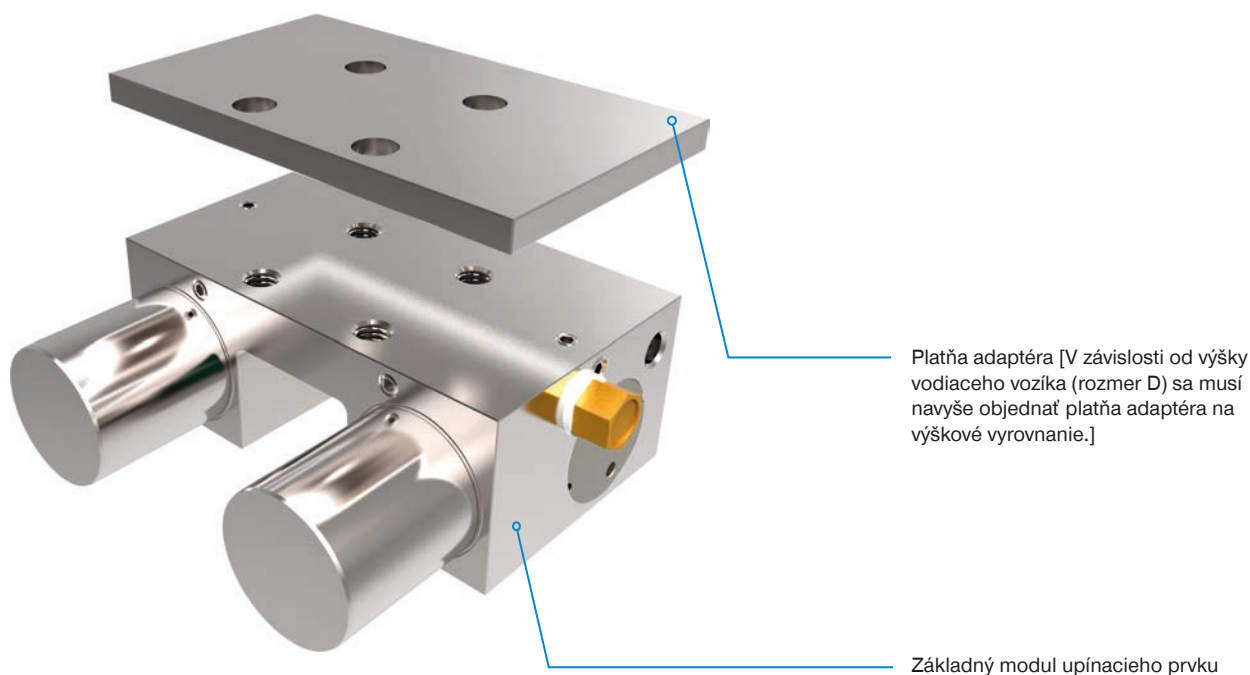
## VYSVETLIVKY

### ► ČÍSLICOVÝ KÓD NA PŘÍKLADE NÁŠHO RADU MKS



- Číslicový kód na príklade nášho radu MK/MKS.
- Tabuľky na stranách s prehľadom obsahujú objednávacie čísla prvkov a v prípade potreby aj objednávacie číslo príslušnej platne adaptéra (príslušenstvo).
- Uvádzajte prosím obidva objednávacie čísla, ak potrebujete platňu adaptéra.
- Rozmery a dispozičné výkresy nájdete pri príslušnom rade.

#### Príklad Rad MKS

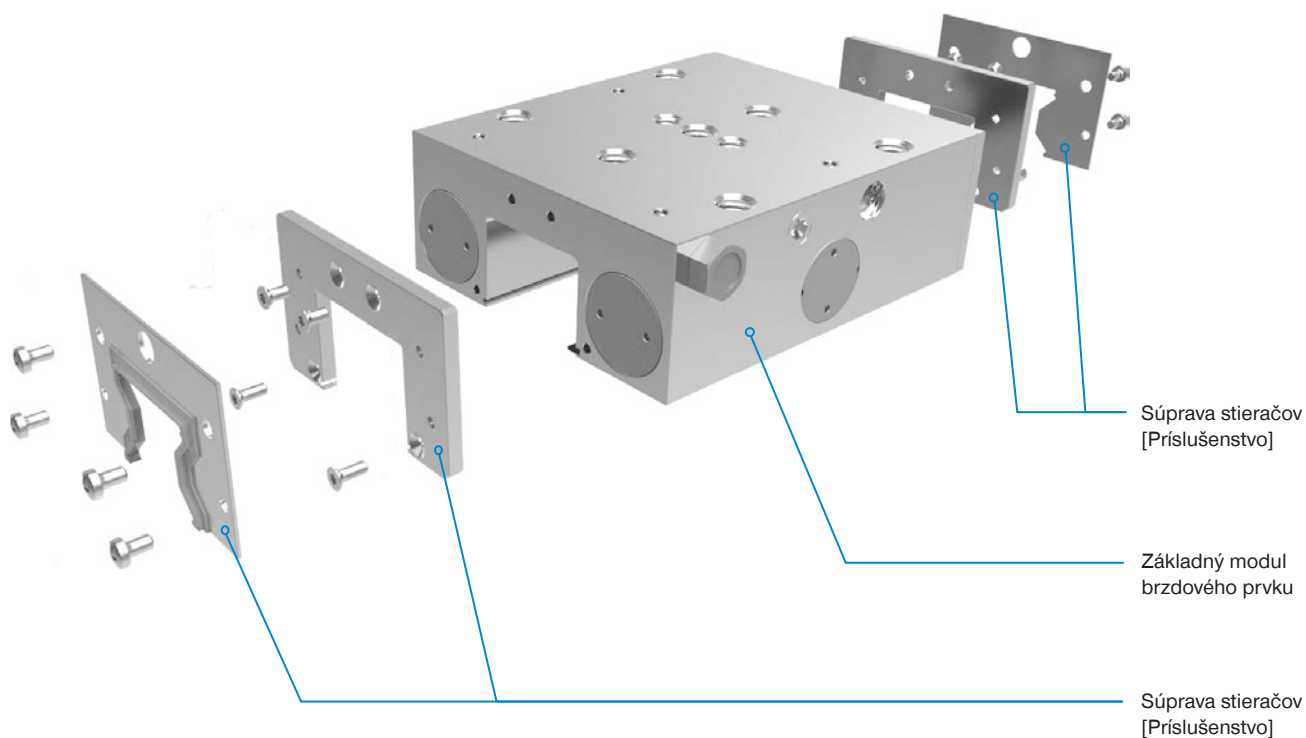


## ► ČÍSLICOVÝ KÓD NA PŘÍKLADE NÁŠHO RADU UBPS

<b>UBP</b>	<b>S</b>	<b>35</b>	<b>01 A S1</b>	<b>L</b>	<b>A</b>
Rad	pružinový zásobník energie	Konstrukčná veľkosť	Kombinácia koľajničiek a vozíka	dlhé vyhotovenie	Súprava stieračov

- Tabuľky na stranách s prehľadom obsahujú kompletné objednávacie čísla, okrem súpravy stieračov.
- V prípade potreby súpravy stieračov doplňte písmeno A k objednávaciemu číslu.
- Naše rady KBHS a RBPS sú vždy vybavené stieračom!
- Naše rady MBPS, UBPS, KWH, KBH a LBHS sú voliteľne k dispozícii aj so stieračom!
- Rozmery a dispozičné výkresy nájdete pri príslušnom rade.

### Príklad Rad UBPS



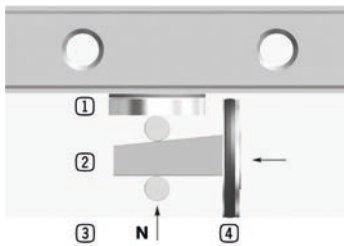
# UPÍNACIE A BRZDOVÉ PRVKY

## TECHNICKÉ ZÁKLADY

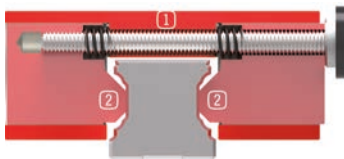
### ► UPÍNACIE PRVKY, BRZDY, OBLASTI POUŽITIA

#### Klinová prevodovka

- 1 Kontaktný profil
- 2 Klinová prevodovka
- 3 vznikajúci priečny pohyb
- 4 Piest



- 1 plávajúce uloženie
- 2 voľné plochy

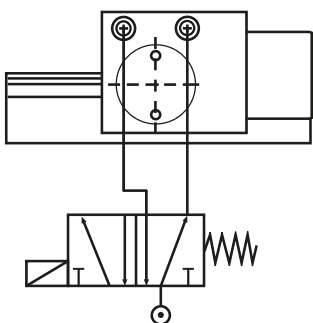


- Rady MK/MKS/MKR/MKRS/MBPS/UBPS sú vybavené dvoma paralelne (synchronne) bežiacimi klinovými prevodovkami, to znamená, že zdvihový pohyb kontaktných profilov sa vykonáva z oboch strán. Relatívne pohyby v dôsledku upínania by sa preto nemali objaviť pri náležite vyhotovenej pripojovacej konštrukcii.
- Rady HK/HKR/miniHK/MK/MKS/MKR/MKRS/LKP/LKPS/MCP/MCPS/TPS/KWH a LKE sú koncipované výlučne pre statické upínania.
- Rady MBPS/UBPS/RBPS/LBPS/KBH a LBHS umožňujú vďaka použitiu náležitých kontaktných profilov dynamické použitie (brzdzenie) ako bezpečnostnú funkciu.
- Rady HK/HKR/miniHK/MCP/MCPS/KWH/KBH a LKE sú uložené plávajúco, takže pri upínaní sa nevznikajú žiadne priečne sily v pripojovacej konštrukcii.
- V zásade sa vytvorí trecí spoj medzi upínacím prvkom a lineárnym vedením na voľných plochách vodiacej koľajničky, vďaka čomu sa nepoškodia klzná dráha kruhových resp. valčekových vedení.

### ► PNEUMATICKÉ PRÍPOJKY

OPTIMÁLNE ZÁSOBOVANIE STLAČENÝM VZDUCHOM ZARUČUJE BEZPEČNÚ FUNKCIU

- Pre pneumatiké prvky sa musí použiť vhodný vyčistený vzduch s obsahom oleja. Odporúčaná veľkosť filtra je 25 µm. Prierez vedenia prvkov by mal byť dimenzovaný na čo najväčší rozmer podľa vzduchovej prípojky. Menšie prierezy vedenia zhoršujú dobu spustenia a reakčnú dobu prvkov. Prívodné vedenia musia byť podľa možnosti krátke. Dodržiavajte návod na montáž a návod na obsluhu.
- V zásade sú vhodné všetky pneumatiké ventily bežne dostupné na trhu. Reakčnú dobu pre príslušný ventil, predovšetkým pri použití ako brzdy alebo zaistenia proti pádu, zistíte u príslušného výrobcu.



- Väčšie pridržiavacie sily pomocou prípojky PLUS  
Vďaka tlakovej podpore pružinového zásobníka energie a predradením 5/2-cestného (bezprepadového) alebo 5/3-cestného ventilu je možné zvýšiť pridržiavaciu silu prvkov MKS/UBPS a MCPS. V tomto prípade sa odzdušňovací filter nahradí prípojkou druhého pneumatikého vedenia.
- Pri použití ako bezpečnostného prvku je treba dbať na to, aby väčšia pridržiavacia sila (prípojka PLUS) mohla byť dosiahnutá len použitím dodatočného naplnenia existujúcim pneumatikým tlakom.

## ▶ HYDRAULICKÉ PRÍPOJKY

KWH  
KBH  
LBHS

- ▶ Hydraulické upínacie prvky sú z výroby naplnené hydraulickým olejom HLP 46. Hydraulická prípojka sa nachádza na oboch stranách. Na naplnenie stačí jedna prípojka. Pri odvzdušňovaní pevných a ohybných hydraulických privodných vedení buďte mimoriadne obozretní, pretože vzduchové bubliny môžu mať za následok poškodenie tesniacich prvkov. Pri montáži a uvádzaní do prevádzky dodržiavajte návod priložený k výrobku.

## ▶ PRIPOJOVACIA KONŠTRUKCIA, MONTÁŽ A UPÍNACIE PRVKY



DODRŽIAVAJTE!

- ▶ Na zabránenie negatívnych vplyvov, ako napr. neustálemu treniu na lineárnom vedení, sa musí pripojovacia konštrukcia pevne dimenzovať podľa jej zaťaženia a požiadaviek. Pri nachýlení upínacích prvkov môže dôjsť ku kontaktu, k opotrebovaniu a v dôsledku toho k poškodeniu lineárneho vedenia. Prednastavenie z výroby je prispôsobené na lineárne vedenie a pri montáži sa nesmie meniť. Pritom na návody na montáž pre upínacie a brzdové prvky. Všetky pružinové prvky sú vybavené poistkou pri preprave medzi kontaktnými profilmi. Táto sa musí odstrániť pri montáži tak, že sa prvok naplní tlakom. Pri odobratí tlaku musí poistka pri preprave alebo príslušné lineárne vedenie vždy priliehať medzi kontaktnými profilmi! Upínacie prvky nepreberajú žiadnu vodiacu funkciu. Výmena vodiaceho vozíka za upínací prvok preto nie je možná. Ideálna poloha upínacieho prvku sa nachádza medzi dvojicou vodiacich vozíkov. Pri použití viacerých upínacích prvkov by sa tieto mali rovnomerne rozdeliť na oboch vodiace koľajničky, aby sa dosiahla maximálna pevnosť celkovej konštrukcie. Ďalšie pokyny k montáži nájdete na stránke [www.zimmer-group.sk](http://www.zimmer-group.sk).

## ▶ MAZANIE, OCHRANA POVRCHU A HODNOTA B10D

POZNÁMKA

- ▶ Pri použití predpísaného tlakového média nie je potrebné žiadne mazanie.
- ▶ Všetky telesá upínacích prvkov sú chemicky poniklované a ponúkajú určitú ochranu proti korózii. Časti z hliníka sú podľa daného použitia chemicky poniklované alebo majú tvrdý povrch.
- ▶ Hodnota B10d udáva počet spínacích cyklov do nebezpečného vypadnutia 10% komponentov.

# UPÍNACIE A BRZDOVÉ PRVKY

## VÝPOČET BRZDOVEJ DRÁHY

### ► TEORETICKÝ VÝPOČET BRZDOVEJ DRÁHY

#### HODNOTY

A (počet brzdových prvkov)	1
F (pridržiavacia sila brzdového prvku)	3 100 N
t <sub>R</sub> (reakčná doba)	0,06 s
t <sub>A</sub> (doba spustenia)	0,01 s
m (masa)	50 kg
v <sub>0</sub> (počiatočná rýchlosť)	2 m/s
μ <sub>G</sub> (kĺzavé trenie)	0,06
μ <sub>R</sub> (adhézne trenie)	0,1
g (tiažová sila)	9,81 m/s <sup>2</sup>

#### ► Príklad: dva vodiace vozíky a jeden brzdový prvok UBPS (veľkosť 45)

Hodnoty pre μ<sub>G</sub> a μ<sub>R</sub> sa opierajú o sériu pokusov, ako aj dlhoročné skúsenosti z odvetvia. Aj napriek tomu sa môžu dosiahnuť iné výsledky v dôsledku zvláštnych okolitých podmienok. Hodnoty t<sub>R</sub> a t<sub>A</sub> sa vzťahujú na namerané pokusné hodnoty.

### ► DRÁHA ZASTAVENIA (HORIZONTÁLNA MONTÁŽ)

#### VZORCE

#### ► Dráha zastavenia (horizontálna montáž)

Dráha zastavenia je teoretická dráha, ktorú možno očakávať na zastavenie známej masy s definovanou rýchlosťou. Pri brzdení sa kinetická energia mení na energiu trenia.

Okrem toho sa predĺži brzdňá dráha v dôsledku dráhy, ktorú potrebuje celkový systém, kým sa nezačne brzdenie. Krátke hadicové vedenia, rýchle ventily a čisté koľajničky skracujú dráhu zastavenia.

#### ► Energetické vzorce:

$$W_{\text{kin}} = \frac{1}{2} m \times v_0^2 \quad W_{\text{trec}} = F \times A \times \frac{\mu_G}{\mu_H} \times S_B \quad W_{\text{kin}} = W_{\text{trec}}$$

#### ► Brzdňá dráha S<sub>B</sub>:

$$S_B = \frac{m \times v_0^2}{2 \times F \times A \times \frac{\mu_G}{\mu_H}} = \frac{50 \text{ kg} \times (2 \frac{\text{m}}{\text{s}})^2}{2 \times 3.100 \text{ N} \times 1 \times \frac{0,06}{0,1}} = 0,054 \text{ m}$$

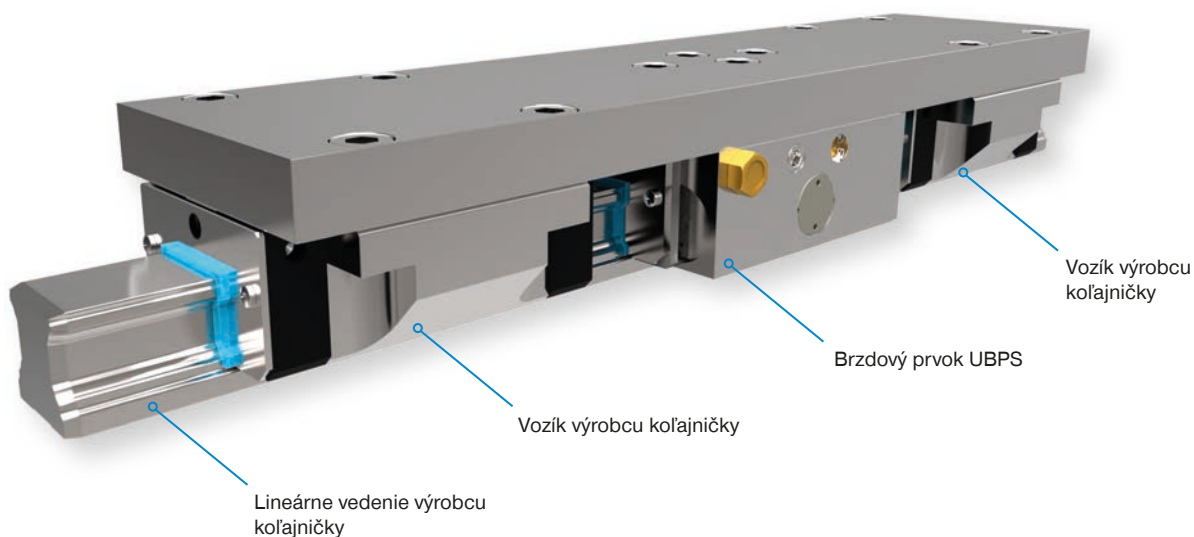
#### ► Reakčná dráha a dráha spustenia S<sub>R</sub>:

$$S_R = v_0 \times (t_R + t_A) = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}} \times (0,06 \text{ s} + 0,01 \text{ s}) = 0,14 \text{ m}$$

#### ► Dráha zastavenia S<sub>H</sub>:

$$S_H = S_B + S_R = 0,054 \text{ m} + 0,14 \text{ m} = 0,194 \text{ m}$$

## ► KONŠTRUKCIA



- Pri dimenzovaní osi vrátane brzd dodržiavajte platné smernice pre konštrukciu strojov. Pri dimenzovaní vám radi pomôžeme!

## ► DRÁHA ZASTAVENIA (VERTIKÁLNA MONTÁŽ)

### VZORCE

#### ► Dráha zastavenia (vertikálna montáž)

Pri vertikálnom použití sa systém zrýchli vďaka zemskej príťažlivosti, kým sa aktívuje brzdový prvok a spustí sa brzdenie.

#### ► Rýchlosť na začiatku brzdovania $V_{brzd}$ :

$$V_{brzd} = v_0 + g \times (t_R + t_A) = 2 \frac{m}{s} + 9,81 \frac{m}{s^2} \times (0,06 s + 0,01 s) = 2,69 \frac{m}{s}$$

#### ► Brzdná dráha $S_B$ :

$$S_B = \frac{m \times v_{brzd}^2}{2 \times ((F \times A \times \frac{\mu_G}{\mu_H}) - m \times g)} = \frac{50 kg \times (2,69 \frac{m}{s})^2}{2 \times ((3,100 N \times 1 \times \frac{0,06}{0,1}) - 50 kg \times 9,81 \frac{m}{s^2})} = 0,132 m$$

#### ► Reakčná dráha a dráha spustenia $S_R$ :

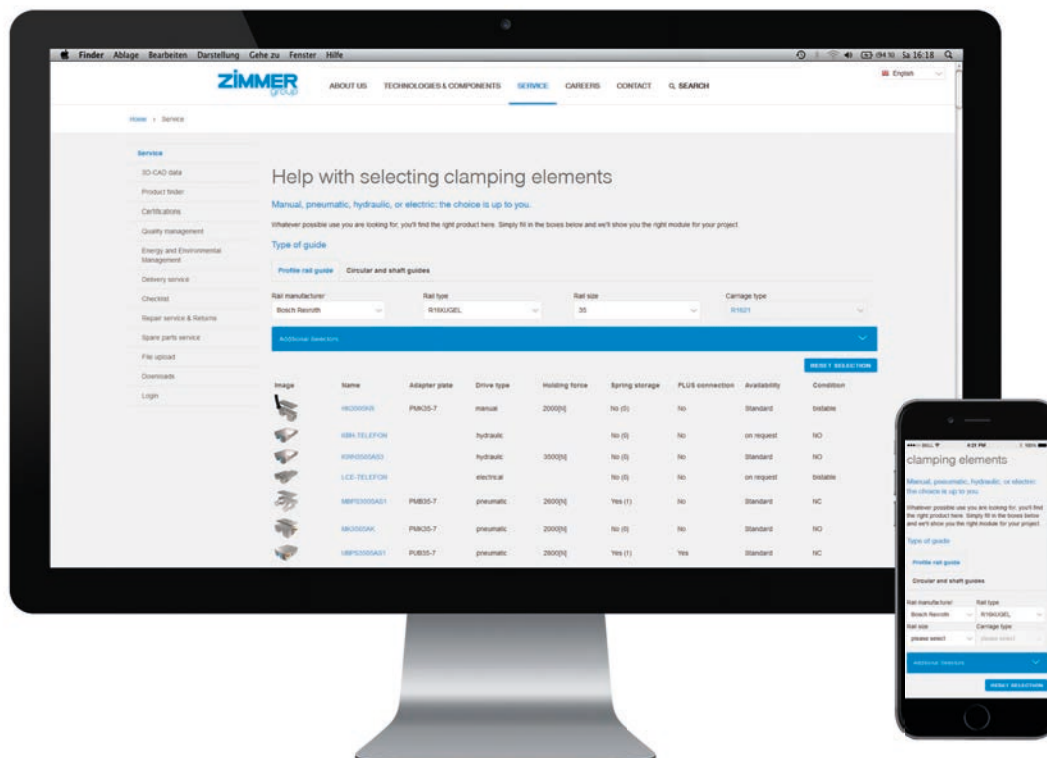
$$S_R = v_0 \times (t_R + t_A) + \frac{1}{2} \times g \times (t_R + t_A)^2$$

$$= 2 \frac{m}{s} \times (0,06 s + 0,01 s) + \frac{1}{2} \times 9,81 \frac{m}{s^2} \times (0,06 s + 0,01 s)^2 = 0,164$$

#### ► Dráha zastavenia $S_H$ :

$$S_H = S_B + S_R = 0,132 m + 0,164 m = 0,296 m$$

# UPÍNACIE A BRZDOVÉ PRVKY POMOCNÍK PRI VÝBERE



## Rýchlejší výber svorkových a brzdových prvkov

Výkonný nástroj, ktorý vás rýchlo a kompetentne prevedie výberom.

## Prehľadný pomocník pri výbere

Dostupné svorkové a brzdové prvky, ktoré zodpovedajú zadaným požiadavkám, sa používateľovi zobrazia v prehľadnej tabuľke.

## Presvedčivé riešenie vždy po ruke

Keďže program výberu je dostupný online, nemusí si zákazník inštalovať žiaden softvér a má k nemu prístup nielen cez svoj počítač a notebook, ale aj prostredníctvom smartfónu či tabletu.



# UPÍNACIE A BRZDOVÉ PRVKY

## BEZPEČNOSTNÉ POŽIADAVKY

### ► ZÁKLADNÉ VEDOMOSTI V OBLASTI BEZPEČNOSTNÝCH POŽIADAVIEK

Strojárstvo je dôležitým technickým sektorom a jednou zo základných oblastí hospodárstva vo všeobecnosti. Sociálne náklady spôsobené množstvom nehôd vzniknutých pri manipulácii so strojmi je možné znížiť, ak sa vezme do úvahy aspekt bezpečnosti pri konštrukcii a stavbe strojov a ak sa stroje budú odborne inštalovať a udržiavať.

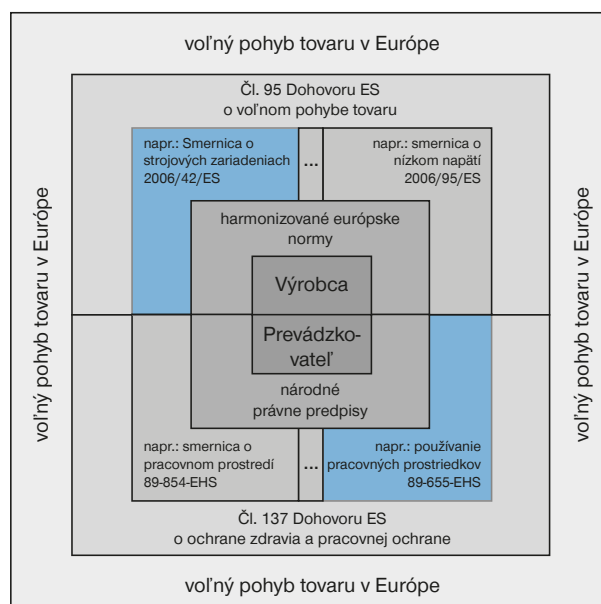
#### ► Európske regulácie

Produkty musia byť skonštruované tak, aby bola zaistená bezpečnosť osôb, zvierat aj životného prostredia. Na tento účel sú určené európske regulácie.

#### ► Označenie CE

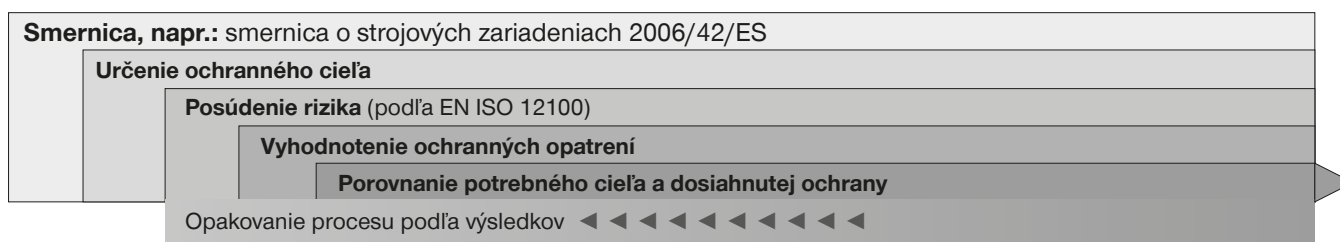
Označením CE vyhlasuje výrobca, prevádzkovateľ alebo notifikovaný orgán EÚ podľa európskeho nariadenia 765/2008, že produkt spĺňa požiadavky stanovené právnymi predpismi Spoločenstva. Označenie CE je symbolom voľného pohybu tovaru v rámci EÚ.

Označenie CE z právneho hľadiska nie je označením kvality, ale potvrdzuje dodržanie právne stanovených minimálnych požiadaviek.



### ► CESTA K BEZPEČNÉMU STROJU

## ROZPOZNAŤ NEBEZPEČENSTVO, VYHODNOTIŤ RIZIKO A NÁSLEDNE HO ZNÍŽIŤ



- Spoločnosti ako ZIMMER Group, ktoré vyrábajú produkty podľa smernice o strojových zariadeniach 2006/42/ES, a dokladajú svoj certifikovaný manažment kvality podľa normy ISO 9001, vykonávajú proces posúdenia zhody podľa prílohy VIII smernice o strojových zariadeniach. Súčasťou tohto procesu predstavujúceho časť vývoja produktu je posúdenie rizika.
- V rámci tohto posúdenia rizika sa analyzujú miesta nebezpečenstva, posudzujú sa z neho vyplývajúce riziká, určujú opatrenia na ich minimalizáciu a hodnotenie sa opakuje dovtedy, kým sa nedosiahne dostatočné zníženie rizika.

**Riziko = závažnosť** možných škôd + **pravdepodobnosť** výskytu

# UPÍNACIE A BRZDOVÉ PRVKY

## BEZPEČNOSTNÉ POŽIADAVKY

### ► PERFORMANCE LEVEL, VÝPADOK, DIAGNOSTIKA A SPOL.

#### Performance Level je funkcia:

- aplikovanej kategórie riadenia (kat. B až 4)
- stupňa krytia diagnostiky (DC)
- stredného trvania prevádzky do výpadku (MTTF<sub>d</sub>)
- spoločnej príčiny chýb (CCF)

**TO ZNAMENÁ, ŽE PRE JEDNOTLIVÉ LINEÁRNE PRVKY ÚROVNE PERFORMANCE LEVEL JE MOŽNÉ VYKONAŤ VÝPOČET LEN V SÚVISLOSTI S POUŽITOU ARCHITEKTÚROU RIADENIA A APLIKAČNÝMI ÚDAJMI.**

#### HODNOTY

#### ► Hodnota B10d:

Hodnota B10 je momentom, pri ktorom štatisticky vypadne 10 % vzoriek. Vzhľadom na bezpečnosť strojov sú relevantné len nebezpečné výpadky. V norme ISO 13849-1 sa povoľuje upnutie, pri ktorom je nebezpečný každý druhý výpadok. Z toho je možné vyvodit:

$$B_{10d} = 2 \times B_{10}$$

V katalógu a návodoch na montáž a obsluhu lineárnej techniky sa pre naše produkty uvádza hodnota B10d. Spoločnosť ZIMMER zisťuje túto hodnotu vo vlastných skúšobných laboratóriách, resp. v spolupráci s poverenými orgánmi.

#### ► Hodnota MTTF<sub>d</sub>:

stredné trvanie prevádzky do výpadku (mean time to failure)

Pre všetky produkty, ktoré sú namontované v bezpečnostných dieloch riadenia a priamo ovplyvňujú bezpečnostnú funkciu, je nutné túto hodnotu vypočítať podľa nasledujúceho vzorca:

$$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}}$$

Premenná pritom umožňuje rozpoznať  $n_{op}$ , hodnotu, ktorá bezprostredne súvisí s prevádzkovými podmienkami používateľa.

$n_{op}$  = stredný počet ročných spustení

$d_{op}$  = prevádzkové dni/rok

$h_{op}$  = prevádzkové hodiny/deň

$t_{cycle}$  = čas cyklu v [s]

$$n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

## ▶ PERFORMANCE LEVEL, VÝPADOK, DIAGNOSTIKA A SPOL.

### HODNOTY

#### ▶ Hodnota DC:

Stupeň diagnostiky = miera účinnosti diagnostiky procesu.

Pritom sa uznané nebezpečné výpadky dávajú do pomeru s celkovým počtom nebezpečných výpadkov:

$$DC = \frac{\sum (\text{rozpoznané nebezpečné chyby})}{\sum (\text{celkové nebezpečné chyby})}$$

Celkový stupeň krytia diagnostiky sa môže skladať zo súčtu hodnôt jednotlivých prvkov (1 ... n) danej architektúry riadenia.

$$DC = \frac{\frac{DC_1}{MTTF_{d1}} + \frac{DC_2}{MTTF_{d2}} + \dots + \frac{DC_n}{MTTF_{dn}}}{\frac{1}{MTTF_{d1}} + \frac{1}{MTTF_{d2}} + \dots + \frac{1}{MTTF_{dn}}}$$

Stupeň krytia diagnostiky má rozhodujúci význam pri výbere potrebnej kategórie riadenia. Pre kategórie B a 1 nie je táto hodnota relevantná.

Pri odhade DC je možné použiť napríklad analýzu druhov výpadkov a efektov (FMEA) podľa IEC 60812.

**Zjednodušené použitie odhadu DC možno nájsť v norme ISO 13849-1 v prílohe E.**

DC sa uvádza v štyroch stupňoch: žiadne, nízke, stredné, vysoké.

Ak sa DC lepšími diagnostickými opatreniami zvýši, je možné dosiahnuť pri rovnakej architektúre riadenia vyššiu úroveň Performance Level (PL).

#### VÝZNAM V PRAXI:

- ▶ Ak sa kontroluje ventil riadenia upínacieho prvku v jednonáložovej architektúre riadenia pomocou tlakového spínača, môže to značne prispieť k zvýšeniu bezpečnosti stroja.
- ▶ Je to možné vidieť napríklad v tabuľke uvedenej v kapitole 4.5.4 normy EN ISO 13849-1. Je to možné vidieť na zvýšenom PL d v kategórii 2
- ▶ Bez popísaného kontrolného opatrenia (takže bez DC) je možné dosiahnuť len PL b/c v kategórii riadenia 1.

# UPÍNACIE A BRZDOVÉ PRVKY

## BEZPEČNOSTNÉ POŽIADAVKY

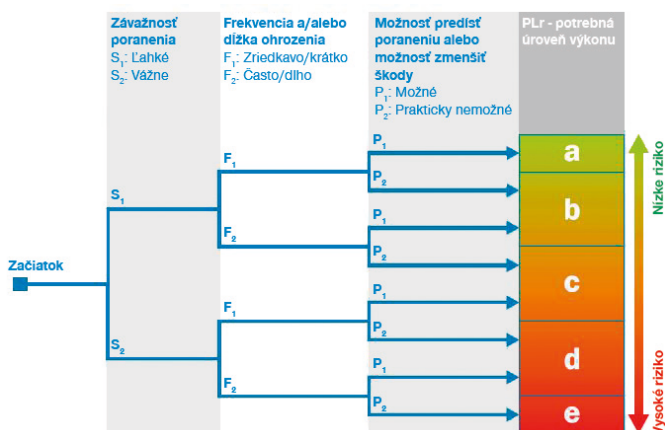
### ► POTREBNÝ PLR - DOSIAHNUTÝ PL

#### ► KROK 1:

V norme EN ISO 13849-1 sa používa na určenie potrebnej úrovne bezpečnosti **PLr** aj grafy rizika.

Na určenie výšky rizika sa používajú parametre S, F a P. Výsledok procesu je **potrebný Performance Level** (PLr: required Performance Level)

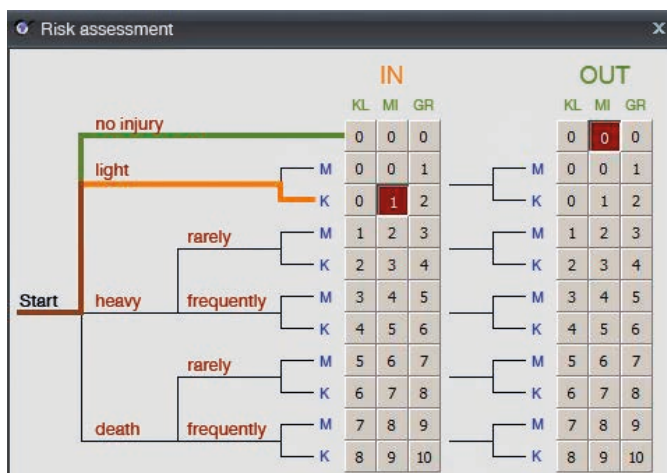
PLr je v praxi často uvedený v zozname požiadaviek zákazníka.



#### Poznámka:

So štruktúrou grafov rizika na určenie PLr sa stretávame v praxi znova pri posudzovaní účinnosti použitých opatrení na zníženie rizika.

Namiesto stĺpca pre PLr je tu uvedená len klasifikácia dosiahnutého zníženia rizika v podobe čísla ako abstraktné označenie výšky rizika.



#### ► KROK 2:

Pre všetky opatrenia na zníženie rizika, ktoré **sú obsiahnuté v riadiaco-technických komponentoch**, sa v rámci posudzovania rizika určuje dosiahnutý

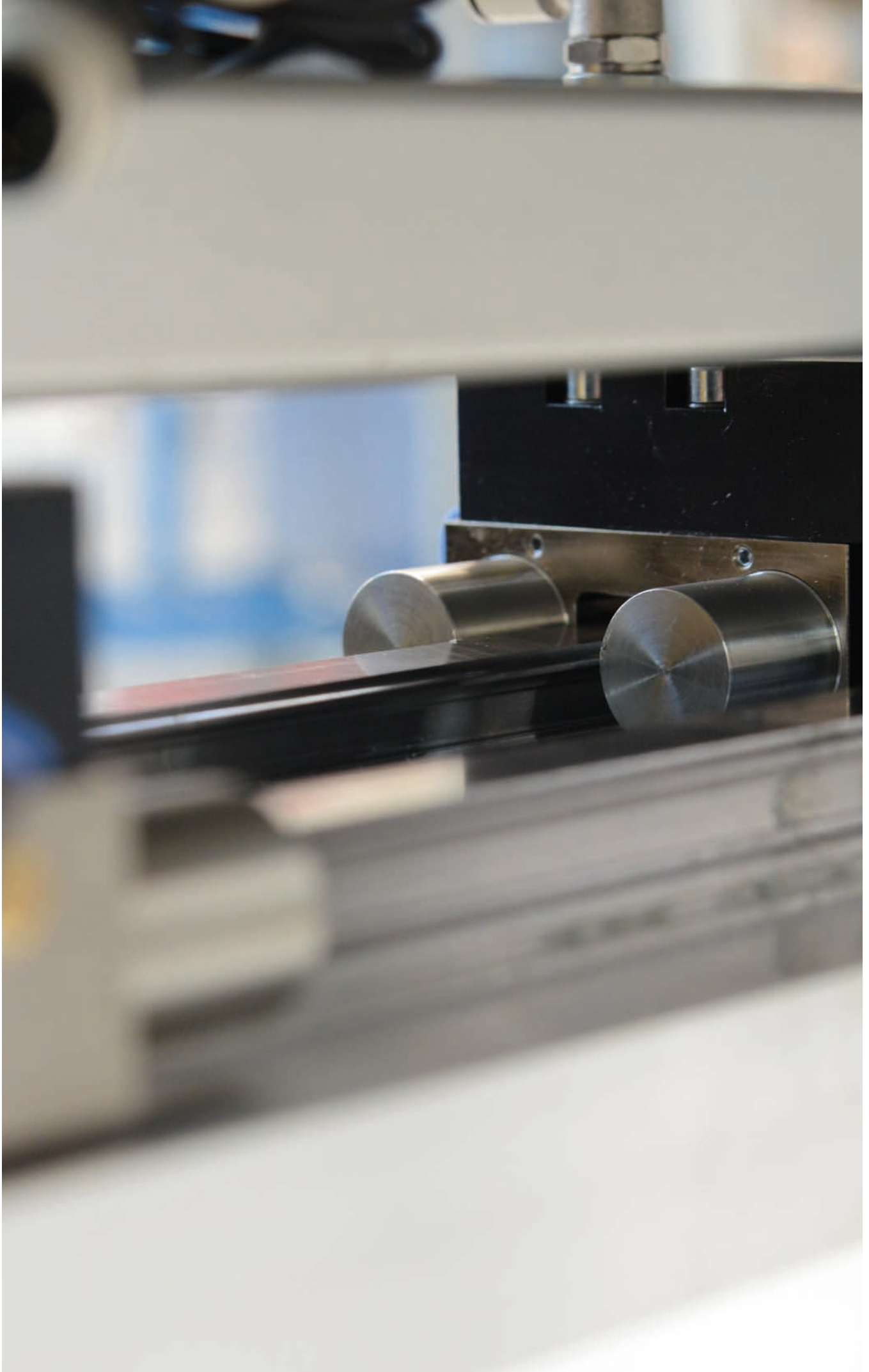
Performance Level.

V praxi je k dispozícii napr. program SISTEMA spoločnosti DGUV.

Výsledok tohto určenia musí ale vždy vyzerať takto:

**PL ≥ PLr**

**dosiahnutý Performance Level ≥ potrebný Performance Level**



# STIERAČ V UPÍNANÍ

## Pneumatické upínacie prvky zabezpečujú v lisovacom stroji pevné uchytenie

Aby bolo možné zbaviť sa pri lisovacích strojoch hydraulického pohonu, hľadala spoločnosť Trumpf na zaistenie stierača pneumatické riešenie. Pritom bol montážny priestor a požadovaná hustota sily príliš vysoká. Výrobca proste modifikoval na tento účel štandardné upínacie prvky svojho štandardného sortimentu.



### Nové upínacie riešenie bolo potrebné integrovať do doterajšieho, veľmi malého montážneho priestoru

Trumpf vyrába laser a obrábacie stroje na flexibilné opracovanie plechov. Dierovacie stroje konštrukčného stroja TruPunch 3000 dokážu napríklad čisto opracovať plechy hrubé 6,4 mm. V tomto konštrukčnom rade používali výrobcovia dlho dierovacie hlavice s hydraulickým pohonom. Hydraulika so sebou však priniesla aj rôzne nevýhody, ako vysokú námahu pri údržbe a nebezpečenstvo netesností. Trumpf chcel preto z dierovacích hlavíc s hydraulickým pohonom prejsť na elektrický pohon a použiť prítom guľôčkový skrutkový prevod s priamym pohonom. Bolo však nutné zistiť, ako zachovať pohon a upevnenie stierača nehydraulickým riešením, a to bez väčších konštrukčných zmien. Stierač bol preto prestavený na pneumatický pohon a tak ako doteraz je upevnený na troch pridržiavacích osiach, ktoré sú radiálne zoradené okolo dierovacieho valca. Stierače sú popri razidle a lisovníci treťou centrálnou súčasťou lisovadla. Prispôbia sa kontúram razidla a väčšinou sa nachádzajú priamo na plechu, aby sa obrobky pri lisovaní udržali v správnej polohe, a zabránilo sa tak neželaným deformáciám. Pri alternatívnom použití sa stierač napolohuje nad daným obrobkom a pri potiahnutí lisovacieho razidla zabráni tomu, aby sa plech na razidle zasekol a bol potiahnutý nahor. Pri tomto variante sa teda stierač zafixuje v definovanej polohe a pridržiavacie zariadenie musí byť schopné absorbovať stieracie sily.

### Zabránenie priečného zaťaženia

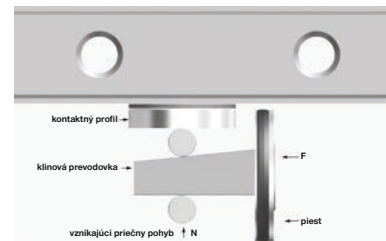
Pri hľadaní vhodného riešenia tejto úlohy narazili odborníci zo spoločnosti Trumpf na upínacie prvky skupiny Zimmer Group. Takéto upínacie prvky sa používali napríklad na polohovanie zdvíhacích zariadení, upevnenie strojových stolov alebo na upevnenie náprav s pneumatickým pohonom pri dosahovaní požadovanej polohy. Zimmer Group ponúka upínacie prvky v najrôznejších variantoch na manuálne, pneumatické, elektrické alebo hydraulické prevedenia. Väčšina konštrukčných radov má dve synchronne bežiace klinové prevodovky, ktoré zabezpečujú pôsobenie upínacích síl na nápravu alebo vedenie z oboch strán. Priečnemu zaťaženiu upínacím procesom je teda možné zabrániť a pri konštrukčných radoch s plávajúcimi uložením sú priečne sily konštrukčne vylúčené.

### Modifikácie vykonané okamžite

Aby nebolo nutné zmeniť konštrukciu stierača napriek prechodu z hydraulického na pneumatické upínanie, malo byť nové upínacie riešenie integrované do doterajšieho, veľmi malého montážneho priestoru okolo lisovacieho valca. Upínacie zariadenie muselo byť teda veľmi kompaktné a zároveň mať vysokú hustotu sily, pretože potrebné procesné sily predstavovali až 30 kN. Odborníci spoločnosti Zimmer sa snažili tieto podmienky splniť, a tak vypočítali potrebné pridržiavacie sily upínacieho zariadenia a navrhli za čo najkratší čas vzhľad pneumaticky ovládanej upínacej jednotky, ktorá mala byť namontovaná na troch osiach stierača. Keďže pre toto špeciálne použitie nebolo možné vytvoriť riešenie zo štandardných prvkov, modifikovali dostupné upínacie prvky tak, aby zodpovedali týmto špeciálnym požiadavkám zákazníka, čím vzniklo individuálne využitie systému. „Aby bolo možné zachytiť posuvné sily spolu s potrebnými pridržiavacími silami, integrovali sme do nového okružného telesa, ktoré presne zapadá do montážneho priestoru, pre každú z troch osí šesť upínacích valcov typu MKR“, hovorí Michael Hemler, ktorý v spoločnosti Zimmer Group vedie oddelenia konštrukcie a vývoja produktov oblasti lineárnej techniky. „Tak sme mohli zákazníkovi ponúknuť vhodné riešenie veľmi rýchlo a o niekoľko týždňov sme dodali aj prvé predseriové exempláre na testovanie, na ktorých si spoločnosť Trumpf mohla otestovať výkonnosť a spoľahlivosť pneumatického upínania.“

### Dokonalá technológia upínania

Upínacie prvky typu MKR použité v riešení pre spoločnosť Trumpf boli navrhnuté pre statické upínacie procesy na kruhových vedeniach a na rozdiel od iných konštrukčných radov nie sú koncipované na tlmenie pohybov. Ich najdôležitejšou úlohou je istiť vertikálne osi, zdvíhacie zariadenia alebo iné pohyblivé komponenty po dosiahnutí požadovanej polohy proti ďalšiemu pohybu a v prípade potreby udržiavať túto polohu, aj keď dôjde k strate tlaku v pneumatickom zariadení. Upínacie prvky typu MKR sú dostupné v aktívnejšom a v pasívnejšom vyhotovení. Aktívne upínacie prvky sú v normálnom prípade otvorené a zatvárajú sa stlačeným vzduchom, pasívne upínacie prvky sú zase v beztlakovom stave vďaka sily pružinového zásobníka energie zatvorené a otvárajú sa pôsobením stlačeného vzduchu. Pre oba varianty je charakteristické použitie silne preloženej klinovej prevodovky spoločnosti Zimmer Group. Silu piesta premieňa cez kladky s ľahkým chodom na priečne pôsobiacu pridržiavaciu silu, a umožňuje tak veľmi vysoké pridržiavacie sily do 1850 N bez trvalého upnutia. Upínacie prvky MKR zareagujú veľmi rýchlo a plnú upínaciu silu dosiahnu už za menej ako 0,05 s.



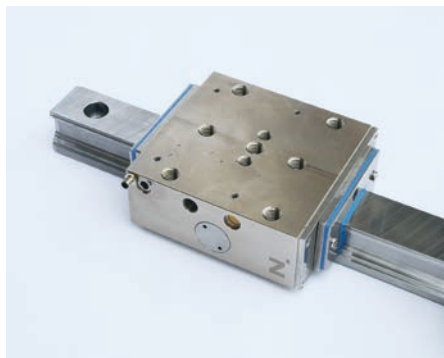
Klinová prevodovka prenáša silu piesta cez kladky na priečne pôsobiacu pridržiavaciu silu a umožňuje pri tom vysokú pridržiavaciu silu

### Spoľahlivé využitie

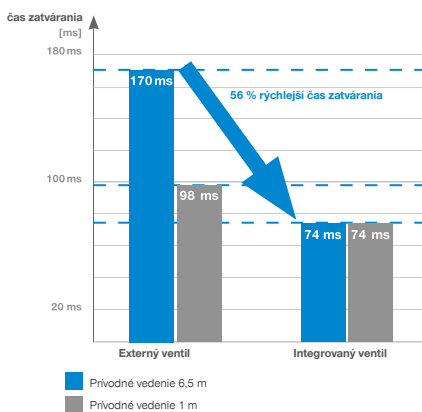
Upínacie prvky MKR reagujú veľmi rýchlo a plnú upínaciu silu dosiahnu už za menej ako 0,05 s. Tak vytvoria podmienky pre krátky cyklus a vysoké vyťaženie stroja, zatiaľ čo súčasne prostredníctvom garantovanej životnosti na minimálne 5 miliónov upínacích cyklov zabezpečujú spoľahlivosť výroby. „Táto vysoká spoľahlivosť sa potvrdila aj pri využití v praxi“, potvrdzuje Dipl. Ing. Stefan Kerscher, vedúci konštrukcie lisovacích/kombinovaných strojov v spoločnosti Trumpf. „Od prechodu na pneumatické upínanie opustilo pri výrobe lisovací stroj Trupunch 3000 viac než 200 hotových kusov a ani pri jednom z nich sa nevykytol ani najmenší problém.“

# VENTIL RÝCHLEHO ZASTAVENIA

**Brzdové a upínacie prvky v integrovanom ventile.** Zimmer Group používa vo svojich brzdových prvkoch konštrukčného radu UBPS integrované ventile, ktoré skracujú doby odozvy a zlepšujú bezpečnosť.



Brzdové prvky preberajú v systémoch obrábania a manipulačnej techniky hlavnú funkciu bezpečnosti, pretože zabezpečujú, aby sa stroje a zariadenia zastavili čo možno najrýchlejšie. Pri výpadku prúdu, strate tlaku alebo núdzovom vypnutí absorbuje pohybovú energiu, ktorá zostane v pohyblivých komponentoch ako na osiach Z alebo v opracovacích stoloch. Reakčná doba brzdového prvku má pritom hlavný význam, pretože čím rýchlejšie sa systém zastaví, tým vzniknú menšie škody alebo sa im úplne zabráni. Aby sa skrátila doba odozvy vašich brzdových prvkov, Zimmer Group integroval do svojich brzdových prvkov radu UBPS celosvetovo unikátnu funkciu: Elektrický ventil na spustenie brzdovania alebo upínania nie je v tomto prípade, ako je to doteraz bežné, vzdialený niekoľko metrov, ale je priamo v brzdovom prvku. Pri brzdení aj pri častejšom upínaní nie je teda potrebné úplne vyprázdniť pneumatickú hadicu, aby boli brzdové čelusti bez tlaku a mohli sa zavrieť. Namiesto toho sa stlačený vzduch odpúšťa priamo na brzdovom prvku, čo značne skracuje brzdový a upínací proces.



## Kratší čas zatvárania - vyššia bezpečnosť

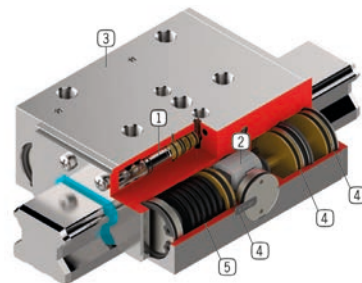
„Takto získaný čas je značnou výhodou, pretože pri bežných dĺžkach hadíc je v pneumatických vedeniach uloženého oveľa viac vzduchu ako v samotných vzduchových kanáloch brzdových prvkov“, vysvetľuje Stefan Heiland, ktorý má v spoločnosti Zimmer Group na starosť produkčnej oblasti lineárnej techniky a priemyselnej tlmiacej techniky. „Kým vyjde tento objem vzduchu von, prichádzame o drahocenný čas, ktorý s pomocou nášho ventilu vieme ušetriť. Napríklad brzdenie s integrovaným ventilom trvá pri typických 6,5 m dlhých hadiciach teraz len 74 milisekúnd, zatiaľ čo pred tým to bolo 170 milisekúnd.“ Značne to ovplyvňuje brzdnu dráhu. Pri vertikálnej osi s počiatkovou rýchlosťou 0,5 m za sekundu je celková brzdna dráha v porovnaní s riešením s vertikálnym ventilom oveľa dlhšia. Pri hadiciach dlhých jeden meter je brzdna dráha takmer o 50 % dlhšia, pri hadiciach s dĺžkou 6,5 m dokonca až o 250 %. Integrovaný ventil teda vytvára priestor predchádzať drahým nehodám a výpadkom výroby. Keďže nie je potrebné vypúšťať stále stlačený vzduch z prívodných vedení, značne klesá aj spotreba vzduchu: Už pri hadiciach s dĺžkou štyri metre dosiahneme úsporu väčšiu než 90 percent na cyklus.

## Dokonálna konštrukcia: zapojenie za sebou

Vo výstupnom stave je integrovaný pneumatický ventil bez prúdu. Brzdový prvok je bez tlaku, takže zatvorený, pretože brzdová, resp. pridržavacia sila sa na brzdový prvok prenáša integrovaným pružinovým mechanizmom. To platí aj pre výpadok prúdu, keďže aj vtedy sa brzdový prvok zavrie automaticky, takže brzdové prvky s integrovaným ventilom majú skutočnú funkciu Fail Safe.

Ak sa integrovaný ventil signálom prúdu otvorí, prúdi stlačený vzduch do pracovného priestoru. Tri za sebou zapojené pneumatické piesty prekonajú zatváraciu silu špirálových pružín, brzdové čelusti sa vyberú z profilovaných koľajničiek a brzdový prvok sa môže voľne pohybovať. Ak je ventil pri brzdovom alebo upínacom procese znovu bez prúdu, otvorí sa, a vzduch tak môže prúdiť von z priestoru piestov. „Cez elektrický ventil vyjde ale len časť vzduchu“, vysvetľuje Stefan Heiland. „Na maximálne zrýchlenie odzdušňovacieho procesu sú v brzdových prvkoch dodatočne integrované dva rýchloodzdušňovacie ventily, ktoré sa otvoria hneď, ako v systéme klesne tlak. Vďaka tomu sa väčšina stlačeného vzduchu dostane von cez tieto dva rýchloodzdušňovacie ventily. Integrovaný ventil funguje aj ako zrýchlené otváranie oboch rýchloodzdušňovacích ventilov,

aby sa vzduch mohol rýchlo dostať von a aby sa značne znížil reakčný čas celého brzdového prvku.“



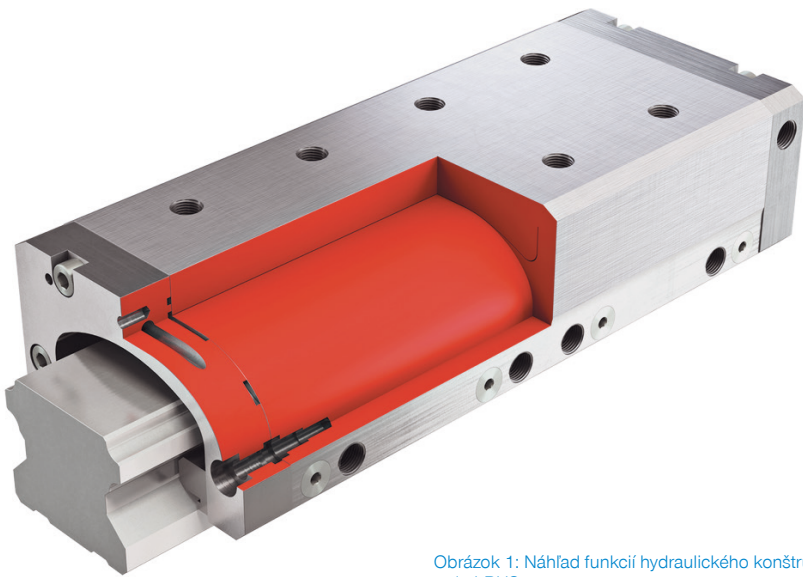
Prierez brzdového prvku: 1 = integrovaný ventil, 2 = prevodovka klinových kladiek, 3 = teleso, 4 = trojitý piest, 5 = súprava pružín. (Obrázky: Zimmer)

## Tak ako v rozprávkach, aj tu totiž platí: Dobré veci chodia po troch

Keďže konštruktéri použili hneď tri za sebou zapojené pneumatické piesty, môžu brzdové prvky spoločnosti Zimmer Group dosiahnuť extrémne vysoké pridržavacie sily - a keďže sú tieto sily na veľmi malom montážnom priestore, je možné zariadenie namontovať aj do veľmi kompaktných strojov. Aj pri pružinovom mechanizme pridržavacej sily boli použité tri do seba vsunuté špirálovité pružiny. Nielen že vytvárajú veľmi vysokú brzdovú silu, ale vylepšujú aj bezpečnosť brzdovania. Aj to je dôvodom, prečo brzdové prvky spoločnosti Zimmer Group dokážu zvládnuť až päť miliónov upínacích cyklov (hodnota B10d). Aj úžasná robustnosť brzdových prvkov súvisí so základným princípom ich fungovania. Zimmer Group používa klinovú prevodovku spolu s kladkami, čím sa dosiahne nielen dvojitý prenos síl a značne vyššia pridržavacia sila, ale zároveň sa značne zníži aj trenie v porovnaní s inými riešeniami klinov bez kladiek. Táto kombinácia klinu a kladiek preto vytvára vysoký stupeň účinku, ktorý vedie priamo k vyššej pridržavacej sile na najmenšom montážnom priestore. Vysoká upínacia sila, ktorá vďaka svojmu tvaru a prispôbenému profilu brzdových čelustí zabezpečujú vysokú pevnosť a po úspešnom upnutí absorpciu vysokých axiálnych síl celým systémom ako aj nezvyčajnú presnosť polohovania na dve stotiny milimetra.

# UPÍNANIE A BRZDENIE BEZ POHYBLIVÝCH DIELOV

Zimmer Group dokazuje novým vývojom svojej technologické kompetencie: Po vývoji trvajúcom viac než dva roky prináša spoločnosť na trh hydraulický brzdomý prvok, ktorý sa skladá len z jediného funkčného dielu, neobsahuje pohyblivé diely a brzdomé a pridržiavacie sily prenáša výhradne cez vnútorné napätie základného telesa.

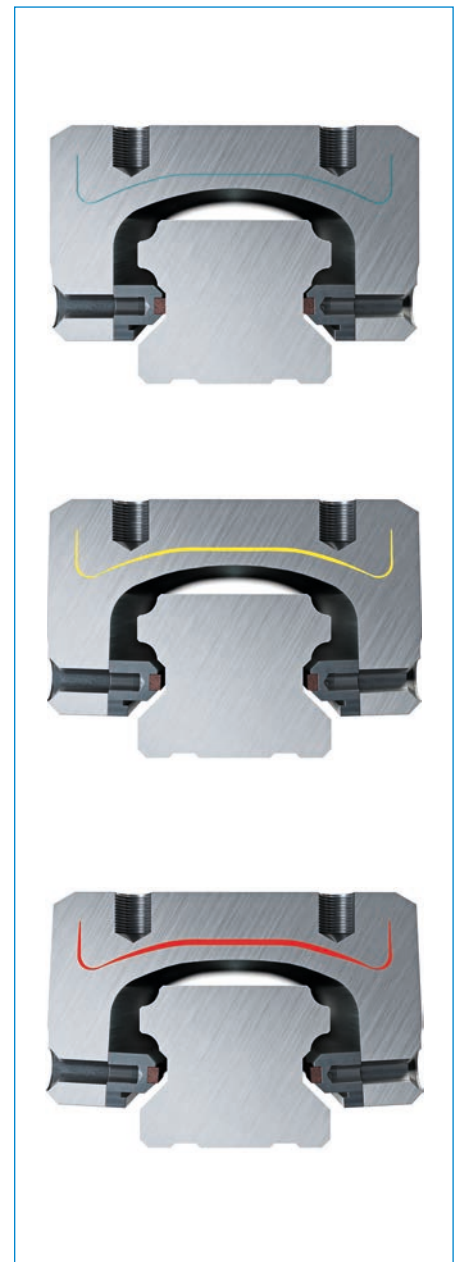


Obrázok 1: Náhľad funkcií hydraulického konštrukčného radu LBHS

Extrémne úzko konštruovaný rad LBHS pozostávajúci v podstate z patentovaného jednodielneho telesa, neobsahuje piest, pružiny alebo iné pohyblivé a tým opotrebovateľné diely (obrázok 1). V bloku telesa sú umiestnené len pre rezací drôt určené olejové kanály a vybrania. Ak sa do tohto základného telesa privádza hydraulický olej, nepatrne sa rozpína, a tým uvoľní sany na lineárnej osi. Ak hydraulický tlak poklesne, prvok nadobudne opäť svoj pôvodný tvar a stlačí tým obe brzdomé čeluste a lineárnu os. Rad LBHS je teda v beztlakovom stave zatvorený a ponúka integrovanú núdzovú funkciu, ktorá pri strate tlaku alebo výpadku celého zariadenia zabezpečí bezpečné zastavenie pohyblivých komponentov.

## Široký dodávací program

Zimmer predstavil verejnosti svoj nový vývoj na medzinárodnej výstave Motek 2015. Od apríla 2016 je konštrukčný rad LBHS dostupný na trhu v impozantnom sortimente siedmich konštrukčných veľkostí so šírkou koľajnice 20 až 65 mm, a nahrádza tak doterajšie konštrukčné rady KBHS. Okrem úzko/nízko montovaných hydraulických prvkov LBHS vytvára Zimmer Group svoje úzko/nízko montované pneumatické prvky LKP(S) a LBPS v konštrukčných veľkostiach 45 a 55 mm. Aj brzdomé prvky série RBPS spoločnosti Zimmer sa viacnásobne osvedčili predovšetkým ako poistka proti zrúteniu pre kruhové vedenia. Pokles tlaku zatvárajú silou pružiny a sú tiež vybavené s osvedčenou klinovou prevodovkou, ktorá má viac valčekov a tým môžu zachytiť väčšie pridržiavacie sily. Série RBPS sa používa hlavne pri portáloch, napríklad aby zabránili pádu nástrojov a uchopovacích zariadení v prípade, že došlo k výpadku pohonu, zlyhaniu brzd, roztrhnutiu remeňa alebo zlomeniu hriadeľa. Aby sa viac otvorilo spektrum použitia v oblasti ťažkých bremien, Zimmer Group teraz rozšíril konštrukčný rad RBPS o priemery hriadeľov 50, 55 a 60 mm s pôsobivou pridržiavacou silou 48 kN.



Obrázok 2: Funkčný priebeh radu LBHS pri naplnení hydraulickým tlakom. Obrázok vyššie: „zatvorený“; stred: „otvoriť“; dole: „otvorený“



# UPÍNACIE A BRZDOVÉ PRVKY POUŽITIE

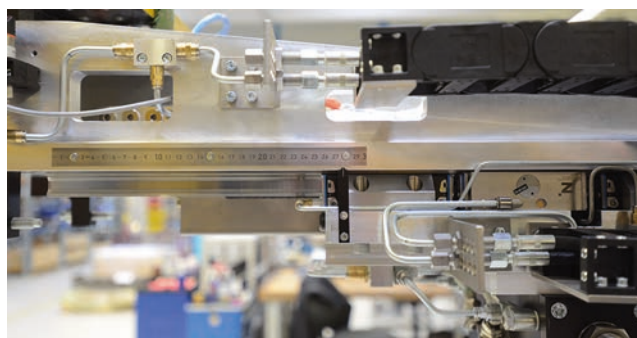
## ► RAD UBPS

### Manipulácia s hlavami valcov lodných motorov

Brzdové prvky UBPS s vysokou presnosťou polohovania na zafixovanie polohy chápadla a bezpečným udržiavaním sily pri výpadku energie v núdzovom zastavení.

Špeciálne vyhotovenie so zníženým otváracím tlakom 4,5 baru.

Využívaním pripojenia PLUS je možné ešte zvýšiť pridržavaciu silu.



## ► RAD MBPS

### Manipulácia s kľukovými hriadeľmi s variabilným rozstupom chápadiel

Brzdové prvky MBPS, ktoré udržiavajú chápadlá bezpečne v nastavenej polohe pomocou namontovaného pružinového mechanizmu bez potreby energie.

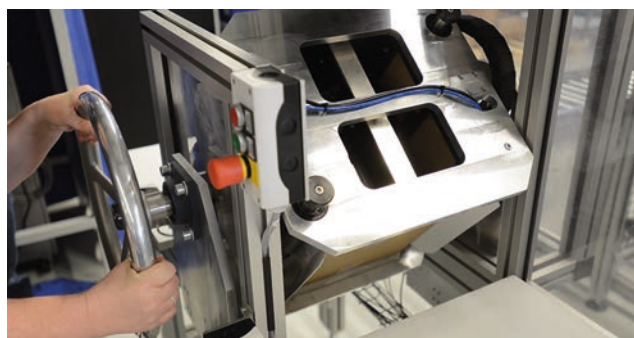
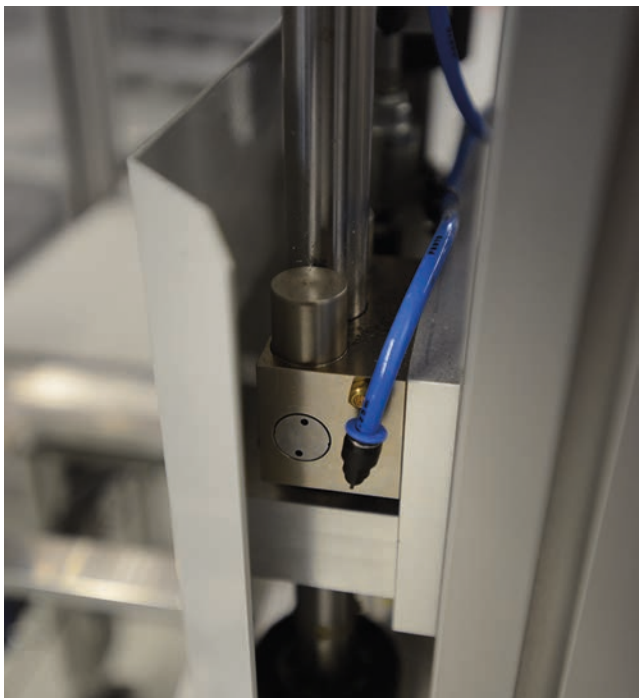


# UPÍNACIE A BRZDOVÉ PRVKY POUŽITIE

## ► RAD MKRS

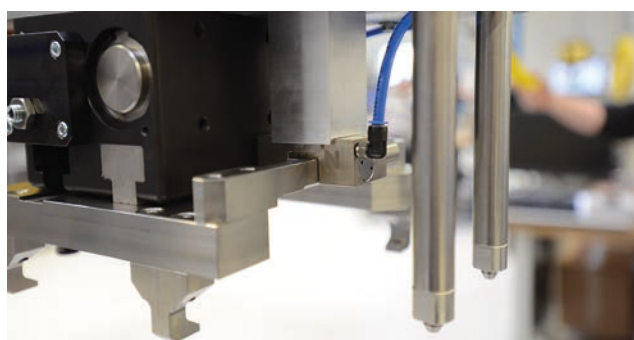
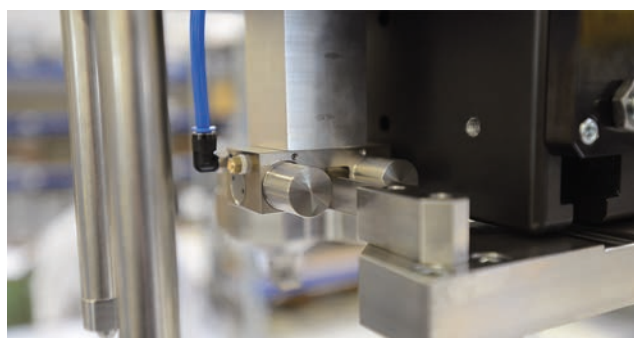
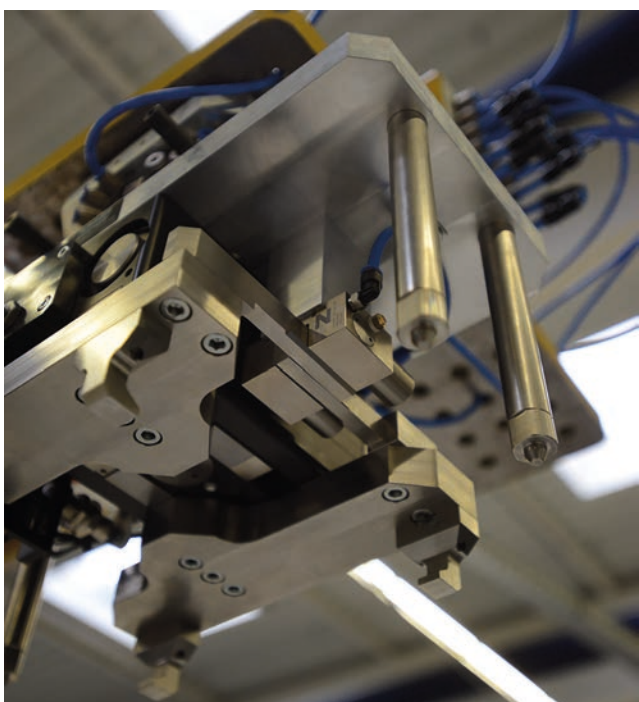
### **Systém plnenia kartónov**

Upínací prvok MKRS pre kruhové vedenia, ktoré držia kartón v nastavenej polohe pri plnení nad hlavou.



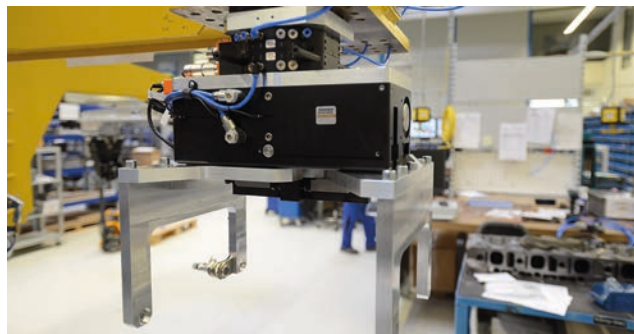
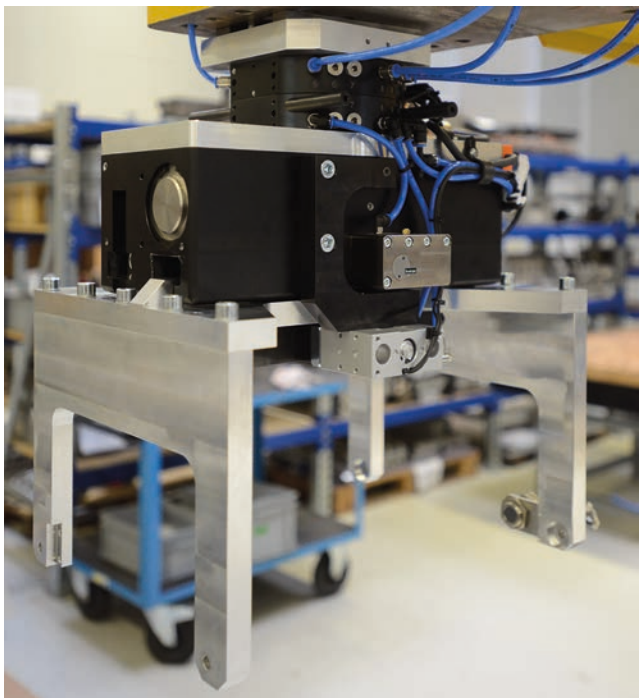
## ► RAD MKS

Upínací prvok MKS, ktorý zabezpečuje polohu uchopovacích čelustí aj uchopovaciu silu bez energie pomocou namontovaného pružinového mechanizmu.



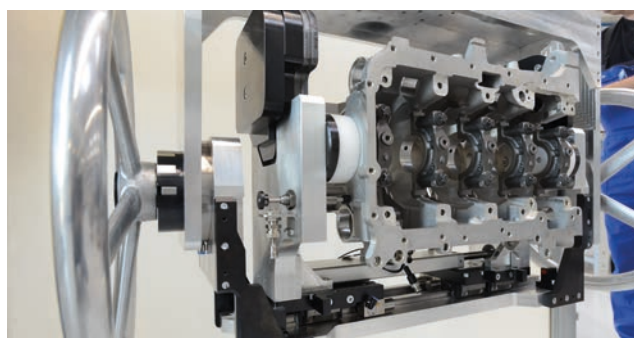
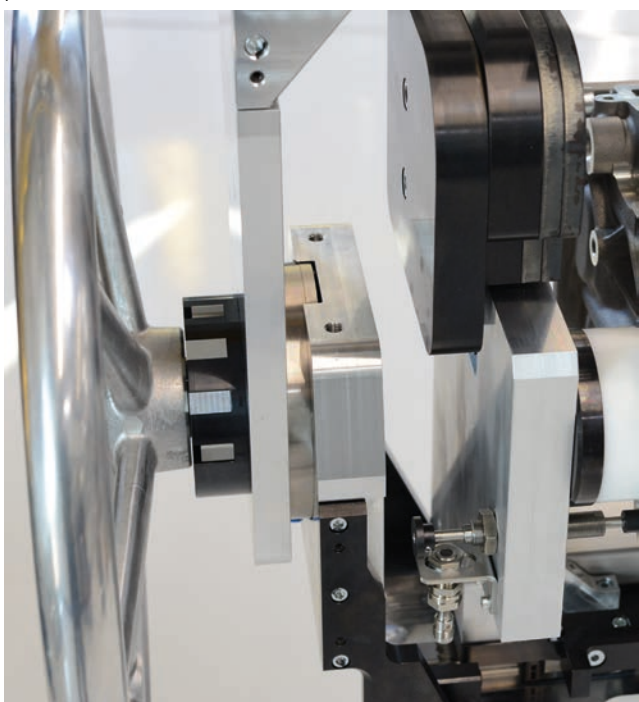
## ► ČELUSTI ZIMMER S INTEGROVANÝM UPÍNACÍM PRVKOM

Čelusti GHK s integrovaným upínacím prvkom pre silnú poistku uchopovacej sily pri kompaktnej konštrukcii.



## ► RAD TPS + MKS

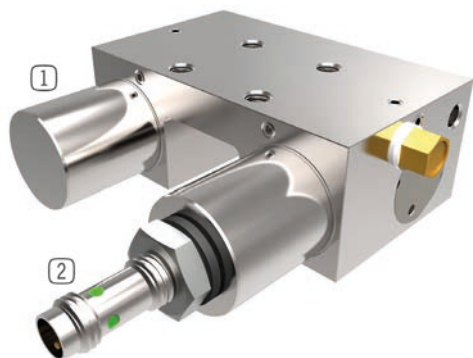
Rotačný upínací prvok TPS, ktorý fixuje teleso kľukového hriadeľa presne v nastavenom uhle natočenia. V kombinácii s dvoma upínacími prvkami MKS, ktoré zabezpečujú upnuté telesá kľukových hriadeľov pomocou namontovaného pružinového mechanizmu.



# UPÍNACIE A BRZDOVÉ PRVKY

## ŠPECIÁLNE RIEŠENIA

### ► ŠPECIÁLNE RIEŠENIA



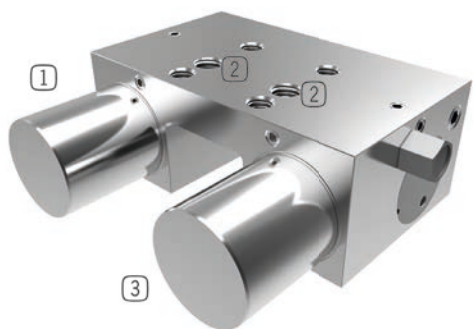
- Pneumatický upínací prvok s iniciátorom
- na snímanie polohy piestu (otvorený)
- ďalšie rady k dispozícii na požiadanie

- ① MKS
- ② Iniciátor



- Manuálny upínací prvok s predĺženou upínacou pákou

- ① HK
- ② predĺžená ručná páka



- Pneumatický upínací prvok so špeciálnym skrutkovým spojom a otváracím tlakom 4 bar
- slabší pružinový zásobník energie na otváranie so 4 bar
- ďalšie rady k dispozícii na požiadanie

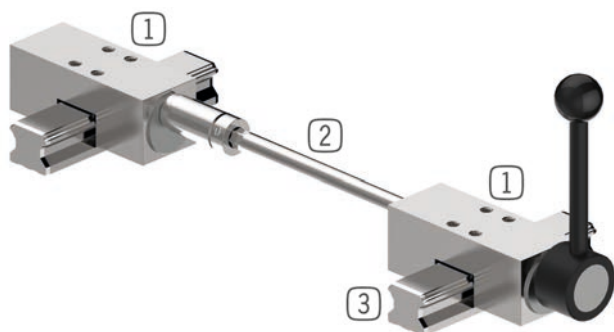
- ① MKS
- ② Špeciálny skrutkový spoj
- ③ Pružinový zásobník energie



- Pneumatický upínací prvok so špeciálnymi upínacími čelistami
- Špecifické prispôsobenie upínacích čelustí podľa zákazníka na lineárne vedenie
- ďalšie rady k dispozícii na požiadanie

- ① MKS
- ② Špeciálny kontaktný profil

## ► ŠPECIÁLNE RIEŠENIA



- Manuálny upínací prvok na paralelné použitie na vodiach koľajničkách
- Rovnomerné rozloženie zaťaženia
- Prekážka v sklopení
- Možné alternatívnou pákou
- Dostupné aj pre kruhové vedenie s kruhovým upínacím prvkom HKR

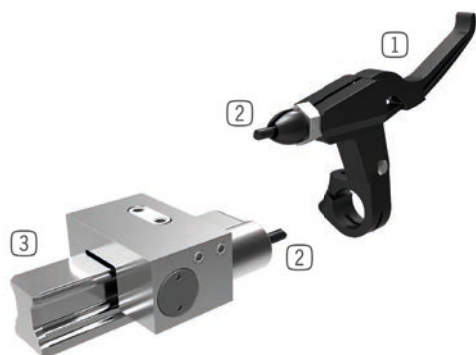
- ① HK
- ② Spájacia tyč
- ③ lineárne vedenie

## ► SYSTÉMY



- Pneumatický upínací prvok pre kruhové a hriadeľové vedenia
- pre 30-kové hriadeľové vedenie
- Pridržiavacie sily až 6000 N pri 10 bar

- ① MKR



- Manuálne ovládaný upínací prvok s pružinovým zásobníkom
- Ovládanie pomocou lanovodu



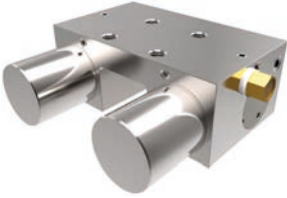

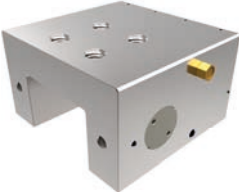
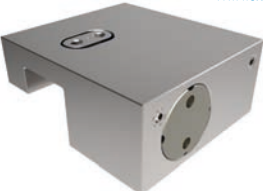

- ① Ovládacia páka (uvoľňovacia rukoväť)
- ② Lanovod
- ③ Lineárne vedenie



- Pneumatický upínací prvok pre profilovú koľajnicu v tvare U
- Špecifické prispôsobenie podľa zákazníka na valčekové vedenie

# UPÍNACIE A BRZDOVÉ PRVKY PREHĽAD

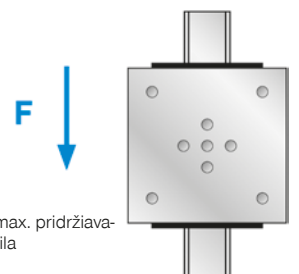
## VEDENIE PROFILOVANÝMI KOŤAJNÍČKAMI

MANUÁLNE		PNEUMATICKY					
UPNUTIE		UPNUTIE		UPNUTIE A BRZDENIE			
N		NO	NC	NC			
<b>HK</b>	pridržiavacia sila až 2.000 N Standardné	<b>MK</b>	pridržiavacia sila až 2.250 N Standardné	<b>MKS</b>	pridržiavacia sila až 3.300 N Standardné	<b>MBPS</b>	pridržiavacia sila až 4.700 N Standardné
							
		<b>LKP</b>	pridržiavacia sila až 2.500 N Úzke	<b>LKPS</b>	pridržiavacia sila až 1.900 N Úzke	<b>UBPS</b>	pridržiavacia sila až 7.700 (9.200) N Standardné
							
<b>MINIHK</b>	pridržiavacia sila až 300 N Miniatúrne	<b>MCP</b>	pridržiavacia sila až 550 N Miniatúrne	<b>MCPS</b>	pridržiavacia sila až 700 N Miniatúrne	<b>LBPS</b>	pridržiavacia sila až 1.900 N Úzke
							

### Pridržiavacia sila

Pridržiavacia sila je maximálna sila, ktorou je možné pôsobiť v axiálnom smere.

Uvedené pridržiavacie sily sa pri každom upínačom a brzdovom prvku pred expedíciou testujú s mierne naolejovanou mazacou vrstvou (ISO VG 68). Použitie oleja alebo maziva môže výrazne ovplyvniť vplyv trecieho faktora, čo môže v ojedinelých prípadoch viesť k výraznej strate pridržiavacej sily.



## VEDENIE PROFILOVANÝMI KOĽAJNÍČKAMI

### HYDRAULICKÉ

#### UPNUTIE

NO

**KWH** pridržiacia sila až 46.000 N

Štandardné



#### UPNUTIE A BRZDENIE

NO

**KBH** pridržiacia sila až 46.000 N

Štandardné



NC

**LBHS** pridržiacia sila až 15.000 N

Úzke



### ELEKTRICKÉ

#### UPNUTIE

N

**LKE** pridržiacia sila až 1.800 N

Štandardné



## KRUHOVÉ A HRIADELOVÉ VEDENIA

### MANUÁLNE

#### UPNUTIE

N

**HKR** pridržiacia sila až 2.000 N

Štandardné



### PNEUMATICKY

#### UPNUTIE

NO

**MKR** pridržiacia sila až 1.850 N

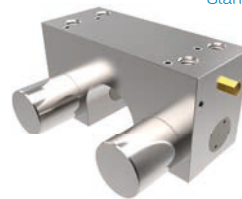
Štandardné



NC

**MKRS** pridržiacia sila až 1.650 N

Štandardné



#### UPNUTIE A BRZDENIE

NC

**RBPS** pridržiacia sila až 52.000 N

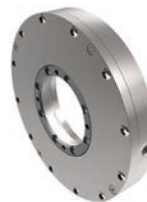
Štandardné



#### TPS

Moment zastavenia staticky do 770 Nm

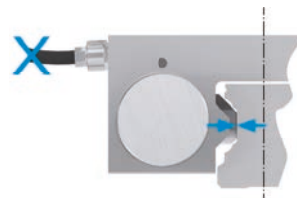
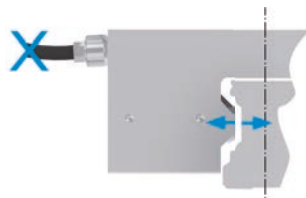
Rotačné



**N (bistabilný):** prvky zotrávajú v aktuálnej polohe

**NO (Normally Open):** Prvky sú otvorené bez prítlačenia

**NC (Normally Closed):** Prvky sú zatvorené bez prítlačenia



# UPÍNACIE A BRZDOVÉ PRVKY

## PREHĽAD RADOV

Produkty	pridržiavacia sila [N]	Konštrukčné veľkosti/priemer hriadeľa																		
		5	7	9	10	12	15	16	20	25	28	30	32	35	40	45	50	55	60	65
<b>VEDENIE PROFILOVANÝMI KOĽAJNÍCKAMI</b>																				
<b>MANUÁLNE</b>																				
Rad miniHK	Strana 34	40 - 300	•	•	•	•														
Rad HK	Strana 36	1200 - 2000					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>PNEUMATICKY</b>																				
Rad MCP	Strana 38	130 - 550			•	•	•	•	•	•										
Rad MCPS	Strana 40	80 - 700			•	•	•	•	•	•										
Rad MK	Strana 42	350 - 2250				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Rad MKS	Strana 44	250 - 3300				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Rad MBPS	Strana 46	750 - 4700					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Rad UBPS	Strana 48	1500 - 7700 (9200)						•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Rad LKP	Strana 50	550 - 2500					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Rad LKPS	Strana 52	400 - 1900					•	•	•	•										
Rad LBPS	Strana 54	400 - 1900					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>HYDRAULICKÉ</b>																				
Rad KWH	Strana 56	1600 - 46000									•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Rad KBH	Strana 58	2200 - 46000									•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Rad LBHS	Strana 60										•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>ELEKTRICKÉ</b>																				
Rad LKE	Strana 62	600 - 1800						•	•	•			•							
<b>KRUHOVÉ A HRIADEĽOVÉ VEDENIA</b>																				
<b>MANUÁLNE</b>																				
Rad HKR	Strana 64	1200 - 2000					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
<b>PNEUMATICKY</b>																				
Rad MKR	Strana 66	650 - 1850					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Rad MKRS	Strana 68	350 - 1650					•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Rad RBPS *	Strana 70	3500 - 52000	○	○	○	•	○	○	•	○	•	○	○	○	○	○	•	○	○	•
<b>Moment zastavenia staticky [Nm]</b>																				
<b>POHLCOVANIE MOMENTOV</b>																				
<b>PNEUMATICKY</b>																				
Rad TPS	Strana 72	50 - 500																		

\* Medzivelkosti na požiadanie

Pneumatické prvky je možné prevádzkovať pri zníženom tlaku až do min. 2 bary.  
Hydraulické prvky je možné prevádzkovať pri zníženom tlaku až do min. 5 barov.  
Pridržiavacia sila predstavuje vždy pomer k zadanému tlaku.



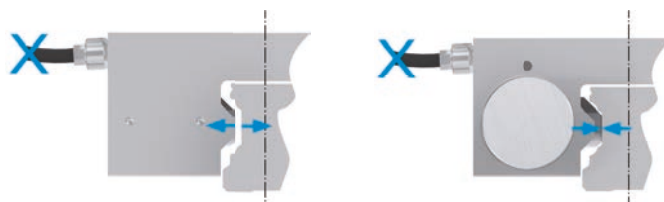
Technické vlastnosti													Špeciálne prevedenie			
Stav bez energie	Pružinový mechanizmus	Označenie CE	Pripojka PLUS	Sada stieračov dostupná	úžko montované	Zvýšená presnosť polohovania	Otvárací tlak [bar]	Uťahovací moment [Nm]	prevádzkový tlak [bar]	Radiálna pevnosť	B10d	Brzdové cykly	Možnosť snímačov	Integrovaná registrácia	Znížený otvárací tlak [bar]	Nastoknutie zhora
N								0,07-2,5			50 000					
N								4-22			50 000					
NO					•				6		5 mil.					
NC	•	•	•		•		5,5		6		5 mil.				3/4	
NO									6		5 mil.					•
NC	•	•	•				5,5		6		5 mil.		•		3/4	•
NC	•	•					4,5		6		5 mil.	2 000	•		3/4	•
NC	•	•	•	•		•	5,5		6		5 mil.	2 000	•		3/4	•
NO					•				6		5 mil.					•
NC	•	•			•		5,5		6		5 mil.				3/4	•
NC	•	•			•		5,5		6		5 mil.	500			3/4	•
NO				•		•			100-150		10 mil.					•
NO				•		•			100-150		10 mil.	2 000				•
NC	•	•		•	•	•	120		120	•	500 000	500			•	•
N		•									500 000			•*		
N								5-17			50 000					
NO									6		5 mil.					•
NC	•	•					5,5		6		5 mil.		•		3/4	•
NC	•	•		•		•	4/5,5		6	•	5 mil.	2 000	•		3/4	•
NC							5,5		6		5 mil.					

\* integrované na snímanie stavu

**N (bistabilný):** prvky zotrávajú v aktuálnej polohe

**NO (Normally Open):** Prvky sú otvorené bez prítlačenia

**NC (Normally Closed):** Prvky sú zatvorené bez prítlačenia



# UPÍNACIE PRVKY | MANUÁLNE

## SÉRIA MINIHK

### ► VÝHODY VÝROBKU



- **malá konštrukcia**  
pre všetky bežné miniatúrne vedenia profilovanými koľajničkami
- **otváranie a zatváranie (bistabilné) bez použitia náradia**  
otočením skrutky s ryhovanou hlavou
- **bezúdržbové**  
až 50 000 statických upínacích cyklov

### ► VHODNÝ VÝROBOK PRE VAŠU APLIKÁCIU

MOŽNOSTI  
POUŽITIA

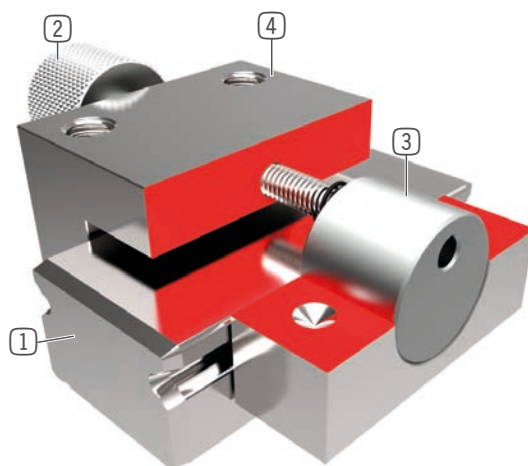
- **Mikromontáž**
- **Optické prístroje**
- **Zdravotnícke prístroje**

ĎALŠIE  
INFORMÁCIE

- **Dištančná platňa**  
V závislosti od výšky vodiaceho vozíka (rozmer D) treba navyše objednať dištančnú platňu na výškové vyrovnanie.

## ► PREHĽAD VÝHOD

- ① **miniatúrne vedenie profilovanými koľajničkami**  
- k dispozícii pre všetky bežné miniatúrne vedenia profilovanými koľajničkami
- ② **nehrdzavejúca skrutka s ryhovanou hlavou**  
- na otváranie a zatváranie upínacieho prvku
- ③ **Upínacie čeľuste**  
- plávajúce uloženie zaručuje symetrické rozdelenie sily
- ④ **teleso**  
- z nehrdzavejúcej ocele



## ► INFORMÁCIE O RADE

### TECHNICKÉ ÚDAJE

Veľkosť koľajnice	3-42 mm
Pridržiavacia sila	40-300 N
Uťahovací moment skrutky s ryhovanou hlavou	0,07-2,5 Nm
Pružinový zásobník energie	nie je k dispozícii
Statické upínacie cykly (hodnota B10d)	až 50 000
Dynamické brzdové cykly	nevhodný
Ovládanie	manuálne
Prevádzková teplota	-10 ... +70 [°C]



### ► Technické informácie

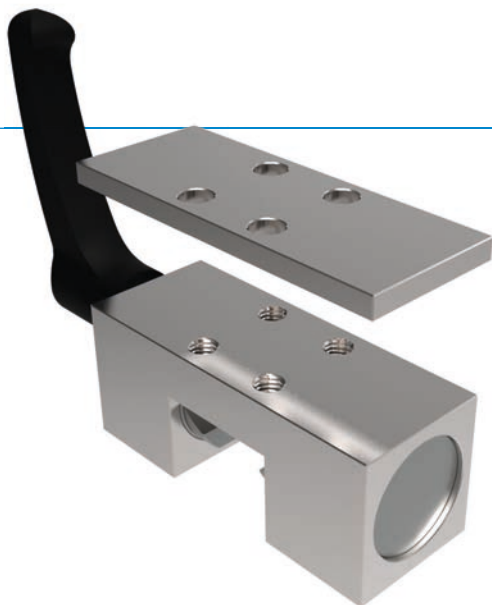
Všetky informácie jedným kliknutím: [www.zimmer-group.de](http://www.zimmer-group.de)  
Pomocou objednávacieho čísla želaného produktu nájdite údaje, nákresy a 3D modely k vašej konštrukčnej veľkosti.  
Rýchlo, prehľadne a vždy aktuálne.

### ► Sprievodca pri výbere upínacích a brzdoých prvkov

Tu nájdete vhodné produkty na najrôznejšie účely použitia.  
Jednoduchý výber vhodného prvku pre akúkoľvek kombináciu koľajových vozíkov: [www.zimmer-group.de/de/plt](http://www.zimmer-group.de/de/plt).

# UPÍNACIE PRVKY | MANUÁLNE SÉRIA HK

## ► VÝHODY VÝROBKU



- **široký sortiment výrobkov**  
pre všetky bežné vedenia profilovanými koľajničkami
- **otváranie a zatváranie (bistabilné) bez použitia náradia**  
otočením upínacej páky
- **bezúdržbové**  
až 50 000 statických upínacích cyklov

## ► VHODNÝ VÝROBOK PRE VAŠU APLIKÁCIU

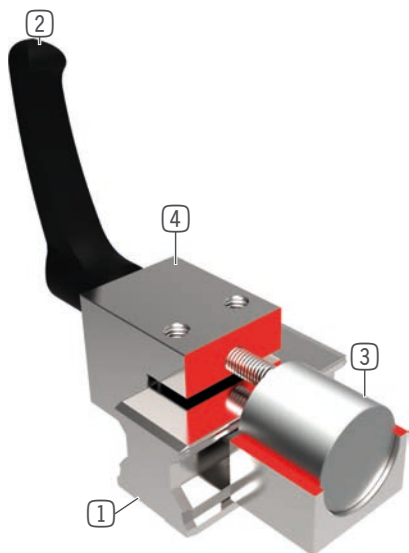
### MOŽNOSTI POUŽITIA

- **Nosníky stolov a šmýkadlá**
- **Nastavenie šírky, dorazy**
- **Umiestnenie na optických prístrojoch a meracích stoloch**

### ĎALŠIE INFORMÁCIE

- **Dištančná platňa**  
V závislosti od výšky vodiaceho vozíka (rozmer D) treba navyše objednať dištančnú platňu na výškové vyrovnanie.
- **Špeciálne varianty na požiadanie, ako napr.**  
Aktivovanie prostredníctvom skrutky s vnútorným šesťhranom DIN 912  
predĺžená upínacia páka  
z ušľachtilej ocele

## ► PREHĽAD VÝHOD



- ① **vedenie profilovanými koľajnicami**
  - k dispozícii pre všetky bežné vedenia profilovanými koľajnicami
- ② **upínacia páka z plastu**
  - voľne nastaviteľné (vyskočenie pri nadvihnutí)
- ③ **Upínacie čeluste**
  - plávajúce uloženie zaručuje symetrické rozdelenie sily
- ④ **teleso**
  - z ocele, chemicky poniklovanej

## ► INFORMÁCIE O RADE

### TECHNICKÉ ÚDAJE

Veľkosť koľajnice	12-100 mm
Pridržiavacia sila	1200-2000 N
Uťahovací moment upínacej páky	4-22 Nm
Pružinový zásobník energie	nie je k dispozícii
Prípojka PLUS	Nie
Statické upínacie cykly (hodnota B10d)	až 50 000
Dynamické brzdové cykly	nevhodný
Ovládanie	manuálne
Prevádzková teplota	-10 ... +70 [°C]



### ► Technické informácie

Všetky informácie jedným kliknutím: [www.zimmer-group.de](http://www.zimmer-group.de)

Pomocou objednávacieho čísla želaného produktu nájdite údaje, nákresy a 3D modely k vašej konštrukčnej veľkosti.

Rýchlo, prehľadne a vždy aktuálne.

### ► Sprievodca pri výbere upínacích a brzdoých prvkov

Tu nájdete vhodné produkty na najrôznejšie účely použitia.

Jednoduchý výber vhodného prvku pre akúkoľvek kombináciu koľajových vozíkov: [www.zimmer-group.de/de/plt](http://www.zimmer-group.de/de/plt).

# UPÍNACIE PRVKY | PNEUMATICKÉ SÉRIA MCP

## ► VÝHODY VÝROBKU



### ► malá konštrukcia

pre všetky bežné miniatúrne vedenia profilovanými koľajničkami

### ► otvorený bez energie (NO)

zatvárajúci s tlakom

### ► dlhá životnosť

až 5 mil. statických upínacích cyklov

## ► VHODNÝ VÝROBOK PRE VAŠU APLIKÁCIU

### MOŽNOSTI POUŽITIA

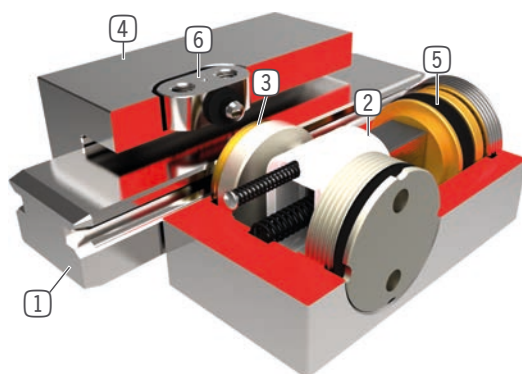
- **Upínanie stolov strojov**
- **Polohovanie osí**
- **Usadenie vertikálnych osí v pokojovej polohe**

### ĎALŠIE INFORMÁCIE

- **Špeciálne varianty na požiadanie, ako napr.**  
s prídavnou vzduchovou prípojkou (zhora, spredu)

## ► PREHĽAD VÝHOD

- ① **miniatúrne vedenie profilovanými koľajničkami**  
- k dispozícii pre všetky bežné miniatúrne vedenia profilovanými koľajničkami
- ② **Klinová prevodovka**  
- Prevod sily medzi piestom a upínacími čelustami
- ③ **Upínacie čeluste**  
- sa pritlačia na voľné plochy vedenia profilovanými koľajničkami
- ④ **teleso**  
- z ocele, chemicky poniklovanej
- ⑤ **Pneumatický piest**  
- piest pohybuje klinovú prevodovku v pozdĺžnom smere
- ⑥ **kameň kulisy**  
- pre plávajúce uloženie



## ► INFORMÁCIE O RADE

### TECHNICKÉ ÚDAJE

Veľkosť koľajnice	5-25 mm
Pridržiavacia sila	130-550 N
Tlak min./max.	3 / 6,5
Pružinový zásobník energie	nie je k dispozícii
Prípojka PLUS	Nie
Statické upínacie cykly (hodnota B10d)	až 5 mil.
Dynamické brzdové cykly	nevhodný
Ovládanie	pneumatické
Prevádzková teplota	-10 ... +70 [°C]



### ► Technické informácie

Všetky informácie jedným kliknutím: [www.zimmer-group.de](http://www.zimmer-group.de)  
Pomocou objednávacieho čísla želaného produktu nájdite údaje, nákresy a 3D modely k vašej konštrukčnej veľkosti.  
Rýchlo, prehľadne a vždy aktuálne.

### ► Sprievodca pri výbere upínacích a brzdoých prvkov

Tu nájdete vhodné produkty na najrôznejšie účely použitia.  
Jednoduchý výber vhodného prvku pre akúkoľvek kombináciu koľajových vozíkov: [www.zimmer-group.de/de/plt](http://www.zimmer-group.de/de/plt).

# UPÍNACIE PRVKY | PNEUMATICKÉ

## SÉRIA MCPS

### ► VÝHODY VÝROBKU



- **malá konštrukcia**  
pre všetky bežné miniatúrne vedenia profilovanými koľajničkami
- **zatvorený bez energie (NC)**  
prostredníctvom pružinového zásobníka energie
- **dlhá životnosť**  
až 5 mil. statických upínacích cyklov
- **väčšia pridržiavacia sila**  
riadením plusového vzduchu
- **bezpečnostný prvok**  
bezpečné upnutie pri výpadku energie

### ► VHODNÝ VÝROBOK PRE VAŠU APLIKÁCIU

MOŽNOSTI  
POUŽITIA

- **Upínanie pri poklese tlaku**
- **Upínanie bez potreby energie**

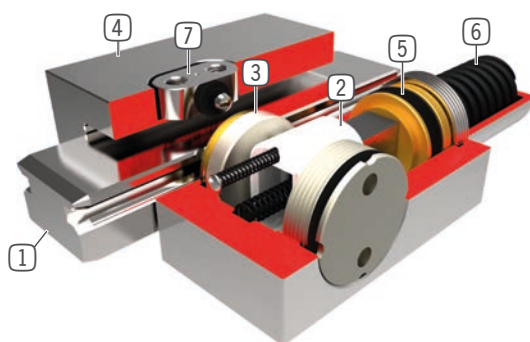
ĎALŠIE  
INFORMÁCIE

- **Špeciálne varianty na požiadanie, ako napr.**  
s nižším otváracím tlakom (3,0 bar alebo 4,0 bar)  
s prídavnou vzduchovou prípojkou (zhora, spredu)



## ► PREHĽAD VÝHOD

- 1 **miniatúrne vedenie profilovanými koľajničkami**  
- k dispozícii pre všetky bežné miniatúrne vedenia profilovanými koľajničkami
- 2 **Klinová prevodovka**  
- Prevod sily medzi piestom a upínacími čelistami
- 3 **Upínacie čeluste**  
- sa pritlačia na voľné plochy vedenia profilovanými koľajničkami
- 4 **teleso**  
- z ocele, chemicky poniklovanej
- 5 **Pneumatický piest**  
- piest pohybuje klinovú prevodovku v pozdĺžnom smere
- 6 **pružinový zásobník energie**  
- na beztlakové otváranie a zatváranie upínacieho prvku
- 7 **kameň kulisy**  
- pre plávajúce uloženie



## ► INFORMÁCIE O RADE

### TECHNICKÉ ÚDAJE

Veľkosť koľajnice	5-25 mm
Pridržiavacia sila	80-700 N
Tlak min./max.	5,5 / 6,5
Pružinový zásobník energie	dostupný
Prípojka PLUS	Áno
Statické upínacie cykly (hodnota B10d)	až 5 mil.
Dynamické brzdové cykly	nevhodný
Ovládanie	pneumatické
Prevádzková teplota	-10 ... +70 [°C]



### ► Technické informácie

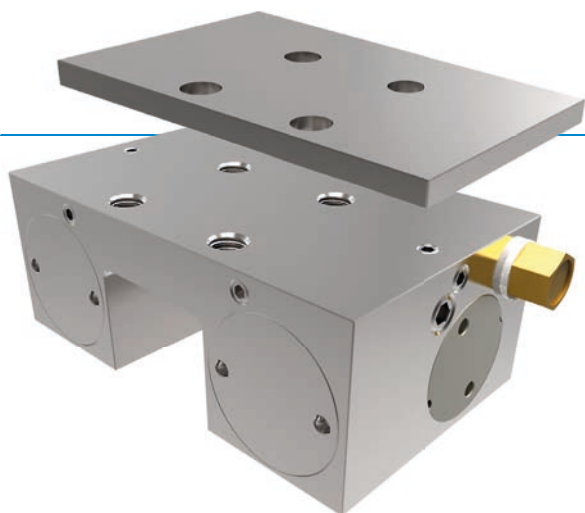
Všetky informácie jedným kliknutím: [www.zimmer-group.de](http://www.zimmer-group.de)  
Pomocou objednávacieho čísla želaného produktu nájdite údaje, nákresy a 3D modely k vašej konštrukčnej veľkosti.  
Rýchlo, prehľadne a vždy aktuálne.

### ► Sprievodca pri výbere upínacích a brzdoých prvkov

Tu nájdete vhodné produkty na najrôznejšie účely použitia.  
Jednoduchý výber vhodného prvku pre akúkoľvek kombináciu koľajových vozíkov: [www.zimmer-group.de/de/plt](http://www.zimmer-group.de/de/plt).

# UPÍNACIE PRVKY | PNEUMATICKÉ SÉRIA MK

## ► VÝHODY VÝROBKU



- **široký sortiment výrobkov**  
pre všetky bežné vedenia profilovanými koľajničkami
- **otvorený bez energie (NO)**  
zavárajúci s tlakom
- **dlhá životnosť**  
až 5 mil. statických upínacích cyklov

## ► VHODNÝ VÝROBOK PRE VAŠU APLIKÁCIU

### MOŽNOSTI POUŽITIA

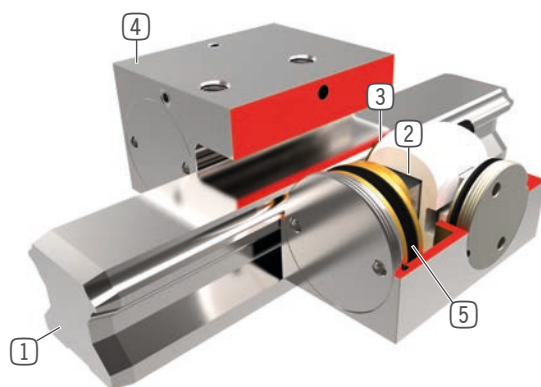
- **Polohovanie osí**
- **Usadenie vertikálnych osí**
- **Polohovanie zdvíhacích mechanizmov**

### ĎALŠIE INFORMÁCIE

- **Dištančná platňa**  
V závislosti od výšky vodiaceho vozíka (rozmer D) treba navyše objednať dištančnú platňu na výškové vyrovnanie.
- **Špeciálne varianty na požiadanie, ako napr.**  
s bezdotykovým spínačom  
s prídavnou vzduchovou prípojkou (zhora, spredu)

## ► PREHĽAD VÝHOD

- ① **vedenie profilovanými koľajničkami**  
- k dispozícii pre všetky bežné vedenia profilovanými koľajničkami
- ② **Klinová prevodovka**  
- Prevod sily medzi piestom a upínacími čelistami
- ③ **Upínacie čeluste**  
- sa pritlačia na voľné plochy vedenia profilovanými koľajničkami
- ④ **teleso**  
- z ocele, chemicky poniklovanej
- ⑤ **Pneumatický piest**  
- piest pohybuje klinovú prevodovku v pozdĺžnom smere



## ► INFORMÁCIE O RADE

### TECHNICKÉ ÚDAJE

Veľkosť koľajnice	12-100 mm
Pridržiavacia sila	350-2250 N
Tlak min./max.	3 / 6,5
Pružinový zásobník energie	nie je k dispozícii
Prípojka PLUS	Nie
Statické upínacie cykly (hodnota B10d)	až 5 mil.
Dynamické brzdové cykly	nevhodný
Ovládanie	pneumatické
Prevádzková teplota	-10 ... +70 [°C]



### ► Technické informácie

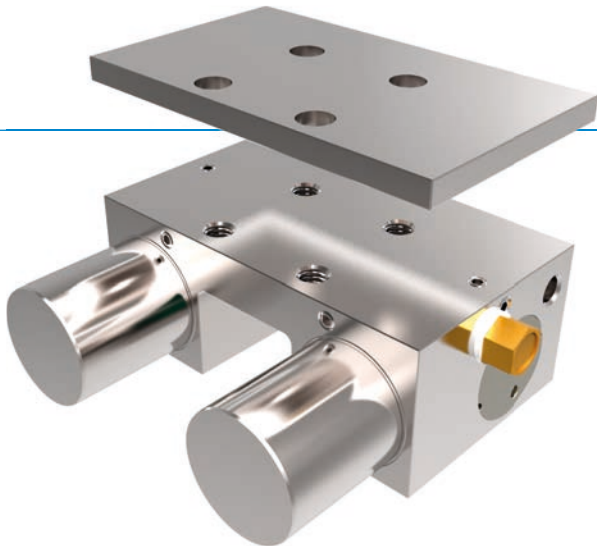
Všetky informácie jedným kliknutím: [www.zimmer-group.de](http://www.zimmer-group.de)  
Pomocou objednávacieho čísla želaného produktu nájdite údaje, nákresy a 3D modely k vašej konštrukčnej veľkosti.  
Rýchlo, prehľadne a vždy aktuálne.

### ► Sprievodca pri výbere upínacích a brzdoých prvkov

Tu nájdete vhodné produkty na najrôznejšie účely použitia.  
Jednoduchý výber vhodného prvku pre akúkoľvek kombináciu koľajových vozíkov: [www.zimmer-group.de/de/plt](http://www.zimmer-group.de/de/plt).

# UPÍNACIE PRVKY | PNEUMATICKÉ SÉRIA MKS

## ► VÝHODY VÝROBKU



- **široký sortiment výrobkov**  
pre všetky bežné vedenia profilovanými kolajničkami
- **zatvorený bez energie (NC)**  
prostredníctvom pružinového zásobníka energie
- **dlhá životnosť**  
až 5 mil. statických upínacích cyklov
- **väčšia pridržiavacia sila**  
riadením plusového vzduchu
- **bezpečnostný prvok**  
bezpečné upnutie pri výpadku energie

## ► VHODNÝ VÝROBOK PRE VAŠU APLIKÁCIU

### MOŽNOSTI POUŽITIA

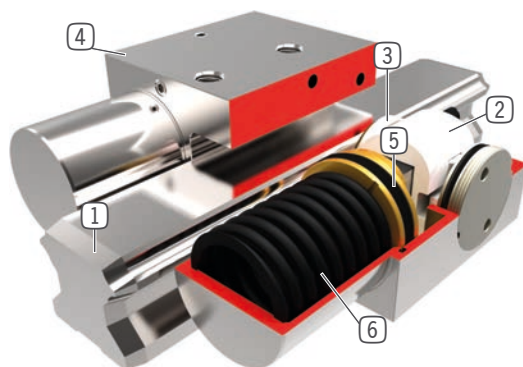
- **Upínanie pri poklese tlaku**
- **Upínanie bez potreby energie**

### ĎALŠIE INFORMÁCIE

- **Dištančná platňa**  
V závislosti od výšky vodiaceho vozíka (rozmer D) treba navyše objednať dištančnú platňu na výškové vyrovnanie.
- **Špeciálne varianty na požiadanie, ako napr.**  
s nižším otváracím tlakom (3,0 bar alebo 4,0 bar)  
s bezdotykovým spínačom  
s prídavnou vzduchovou prípojkou (zhora, spredu)

## ► PREHĽAD VÝHOD

- ① **vedenie profilovanými koľajničkami**  
- k dispozícii pre všetky bežné vedenia profilovanými koľajničkami
- ② **Klinová prevodovka**  
- Prevod sily medzi piestom a upínacími čelistami
- ③ **Upínacie čeluste**  
- sa pritlačia na voľné plochy vedenia profilovanými koľajničkami
- ④ **teleso**  
- z ocele, chemicky poniklovanej
- ⑤ **Pneumatický piest**  
- piest pohybuje klinovú prevodovku v pozdĺžnom smere
- ⑥ **pružinový zásobník energie**  
- na beztlakové otváranie a zatváranie upínacieho prvku



## ► INFORMÁCIE O RADE

### TECHNICKÉ ÚDAJE

Veľkosť koľajnice	12-100 mm
Pridržiavacia sila	250-3300 N
Tlak min./max.	5,5 / 6,5
Pružinový zásobník energie	dostupný
Prípojka PLUS	Áno
Statické upínacie cykly (hodnota B10d)	až 5 mil.
Dynamické brzdové cykly	nevhodný
Ovládanie	pneumatické
Prevádzková teplota	-10 ... +70 [°C]



### ► Technické informácie

Všetky informácie jedným kliknutím: [www.zimmer-group.de](http://www.zimmer-group.de)  
Pomocou objednávacieho čísla želaného produktu nájdite údaje, nákresy a 3D modely k vašej konštrukčnej veľkosti.  
Rýchlo, prehľadne a vždy aktuálne.

### ► Sprievodca pri výbere upínacích a brzdových prvkov

Tu nájdete vhodné produkty na najrôznejšie účely použitia.  
Jednoduchý výber vhodného prvku pre akúkoľvek kombináciu koľajových vozíkov: [www.zimmer-group.de/de/plt](http://www.zimmer-group.de/de/plt).

# UPÍNACIE A BRZDOVÉ PRVKY | PNEUMATICKÉ SÉRIA MBPS

## ► VÝHODY VÝROBKU



- **široký sortiment výrobkov**  
pre všetky bežné vedenia profilovanými koľajničkami
- **zatvorený bez energie (NC)**  
prostredníctvom pružinového zásobníka energie
- **dlhá životnosť**  
až 5 mil. statických upínacích cyklov
- **bezpečnostný prvok**  
bezpečné brzdenie pri výpadku energie

## ► VHODNÝ VÝROBOK PRE VAŠU APLIKÁCIU

### MOŽNOSTI POUŽITIA

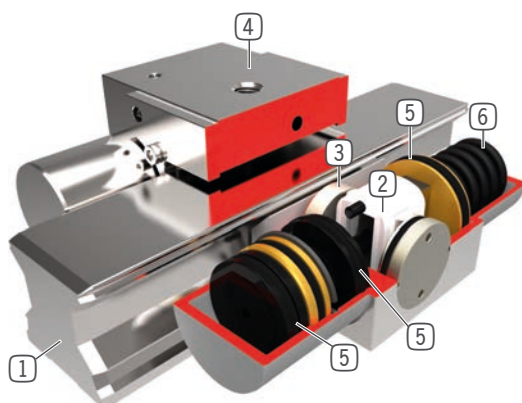
- **Upínanie pri poklese tlaku**
- **Funkcia núdzového vypnutia**
- **Brzdy lineárnych motorov**

### ĎALŠIE INFORMÁCIE

- **Dištančná platňa**  
V závislosti od výšky vodiaceho vozíka (rozmer D) treba navyše objednať dištančnú platňu na výškové vyrovnanie.
- **Špeciálne varianty na požiadanie, ako napr.**
  - s bezdotykovým spínačom
  - s nižším otváracím tlakom (3,0 bar)
  - s prídavnou vzduchovou prípojkou (zhora, spredu)

## ► PREHĽAD VÝHOD

- 1 **vedenie profilovanými koľajničkami**  
- k dispozícii pre všetky bežné vedenia profilovanými koľajničkami
- 2 **Klinová prevodovka**  
- Prevod sily medzi piestom a upínacími a brzdovými čeľustami
- 3 **Upínacie a brzdové čeľuste**  
- sa pritlačia na voľné plochy vedenia profilovanými koľajničkami
- 4 **teleso**  
- z ocele, chemicky poniklovanej
- 5 **Pneumatický piest**  
- piest pohybuje klinovú prevodovku v pozdĺžnom smere
- 6 **pružinový zásobník energie**  
- na beztlakové otváranie a zatváranie upínacieho prvku



## ► INFORMÁCIE O RADE

### TECHNICKÉ ÚDAJE

Veľkosť koľajnice	15-55 mm
Pridržiavacia sila	750-4700 N
Tlak min./max.	4,5 / 6,5
Pružinový zásobník energie	dostupný
Prípojka PLUS	Nie
Statické upínacie cykly (hodnota B10d)	až 5 mil.
Dynamické brzdové cykly	až 2000
Ovládanie	pneumatické
Prevádzková teplota	-10 ... +70 [°C]



### ► Technické informácie

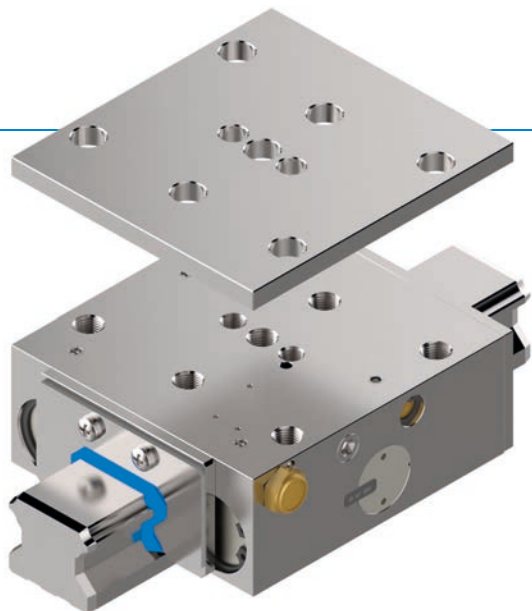
Všetky informácie jedným kliknutím: [www.zimmer-group.de](http://www.zimmer-group.de)  
Pomocou objednávacieho čísla želaného produktu nájdite údaje, nákresy a 3D modely k vašej konštrukčnej veľkosti.  
Rýchlo, prehľadne a vždy aktuálne.

### ► Sprievodca pri výbere upínacích a brzdových prvkov

Tu nájdete vhodné produkty na najrôznejšie účely použitia.  
Jednoduchý výber vhodného prvku pre akúkoľvek kombináciu koľajových vozíkov: [www.zimmer-group.de/de/plt](http://www.zimmer-group.de/de/plt).

# UPÍNACIE A BRZDOVÉ PRVKY | PNEUMATICKÉ SÉRIA UBPS

## ► VÝHODY VÝROBKU



- **široký sortiment výrobkov**  
pre všetky bežné vedenia profilovanými kolajničkami
- **zatvorený bez energie (NC)**  
prostredníctvom pružinového zásobníka energie
- **dlhá životnosť**  
až 5 mil. statických upínacích cyklov
- **väčšia pridržiavacia sila**  
riadením plusového vzduchu
- **bezpečnostný prvok**  
bezpečné brzdenie pri výpadku energie

## ► VHODNÝ VÝROBOK PRE VAŠU APLIKÁCIU

### MOŽNOSTI POUŽITIA

- **Funkcia núdzového vypnutia**
- **Polohovanie osí Z v pokojovej polohe**
- **Upínanie stolov strojov v obrábacích centrách**

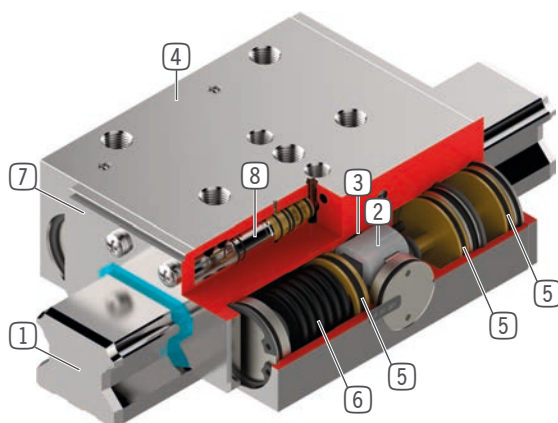
### ĎALŠIE INFORMÁCIE

- **Dištančná platňa**  
V závislosti od výšky vodiaceho vozíka (rozmer D) treba navyše objednať dištančnú platňu na výškové vyrovnanie.
- **Špeciálne varianty na požiadanie, ako napr.**
  - s bezdotykovým spínačom
  - s nižším otváracím tlakom (3,0 bar alebo 4,0 bar)
  - s prídavnou vzduchovou prípojkou (zhora, spredu)
  - Integrovaný ventil zníženej doby zatvárania



## ► PREHĽAD VÝHOD

- 1 **vedenie profilovanými koľajničkami**  
- k dispozícii pre všetky bežné vedenia profilovanými koľajničkami
- 2 **Klinová prevodovka**  
- Prevod sily medzi piestom a upínacími a brzдовými čelustami
- 3 **Upínacie a brzdogvé čeluste**  
- sa pritlačia na voľné plochy vedenia profilovanými koľajničkami
- 4 **teleso**  
- z ocele, chemicky poniklovanej
- 5 **Pneumatický piest**  
- piest pohybuje klinovú prevodovku v pozdĺžnom smere
- 6 **pružinový zásobník energie**  
- na beztlakové otváranie a zatváranie upínacieho prvku
- 7 **stierač**  
- môže sa voľiteľne objednať
- 8 **Integrovaný ventil (voľiteľné)**  
- až o 60% rýchlejšia doba zatvárania  
- nezávisle od dĺžky vedenia



## ► INFORMÁCIE O RADE

### TECHNICKÉ ÚDAJE

Veľkosť koľajnice	20-65 mm
Pridržiavacia sila	1500-7700 (9200) N
Tlak min./max.	5,5 / 6,5
Pružinový zásobník energie	dostupný
Prípojka PLUS	Áno
Statické upínacie cykly (hodnota B10d)	až 5 mil.
Dynamické brzdogvé cykly	až 2000
Ovládanie	pneumatické
Prevádzková teplota	-10 ... +70 [°C]



### ► Technické informácie

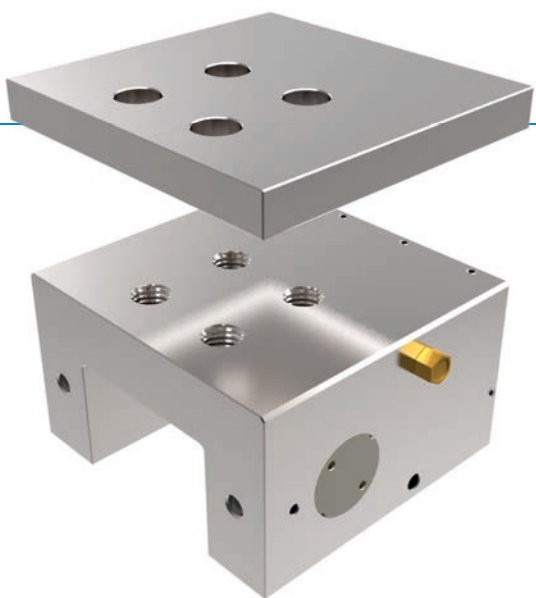
Všetky informácie jedným kliknutím: [www.zimmer-group.de](http://www.zimmer-group.de)  
Pomocou objednávacieho čísla želaného produktu nájdite údaje, nákresy a 3D modely k vašej konštrukčnej veľkosti.  
Rýchlo, prehľadne a vždy aktuálne.

### ► Sprievodca pri výbere upínacích a brzdogvých prvkov

Tu nájdete vhodné produkty na najrôznejšie účely použitia.  
Jednoduchý výber vhodného prvku pre akúkoľvek kombináciu koľajových vozíkov: [www.zimmer-group.de/de/plt](http://www.zimmer-group.de/de/plt).

# UPÍNACIE PRVKY | PNEUMATICKÉ SÉRIA LKP

## ► VÝHODY VÝROBKU



- **široký sortiment výrobkov**  
pre všetky bežné vedenia profilovanými koľajničkami
- **otvorený bez energie (NO)**  
zatvárajúci s tlakom
- **dlhá životnosť**  
až 5 mil. statických upínacích cyklov
- **úzky a nízky tvar**  
použitím piesta tvaru U

## ► VHODNÝ VÝROBOK PRE VAŠU APLIKÁCIU

### MOŽNOSTI POUŽITIA

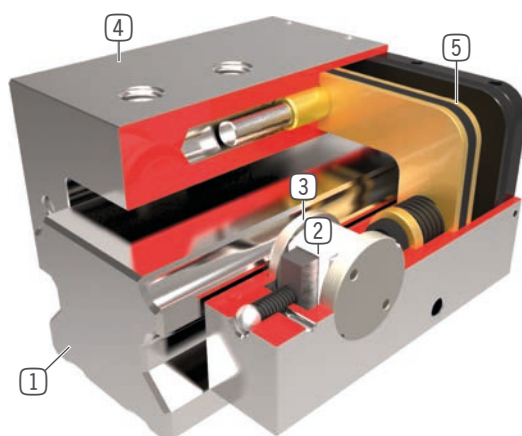
- **Upínanie stolov strojov**
- **Polohovanie osí**
- **Usadenie vertikálnych osí v pokojovej polohe**

### ĎALŠIE INFORMÁCIE

- **Dištančná platňa**  
V závislosti od výšky vodiaceho vozíka (rozmer D) treba navyše objednať dištančnú platňu na výškové vyrovnanie.
- **Špeciálne varianty na požiadanie, ako napr.**  
s prídavnou vzduchovou prípojkou (zhora, spredu)

## ► PREHĽAD VÝHOD

- ① **vedenie profilovanými koľajničkami**  
- k dispozícii pre všetky bežné vedenia profilovanými koľajničkami
- ② **Klinová prevodovka**  
- Prevod sily medzi piestom a upínacími čelistami
- ③ **Upínacie čeluste**  
- sa pritlačia na voľné plochy vedenia profilovanými koľajničkami
- ④ **úzke teleso**  
- z ocele, chemicky poniklovanej
- ⑤ **Pneumatický piest**  
- piest pohybuje klinovú prevodovku v pozdĺžnom smere



## ► INFORMÁCIE O RADE

### TECHNICKÉ ÚDAJE

Veľkosť koľajnice	15-35 mm
Pridržiavacia sila	550-2500 N
Tlak min./max.	3 / 6,5
Pružinový zásobník energie	nie je k dispozícii
Prípojka PLUS	Nie
Statické upínacie cykly (hodnota B10d)	až 5 mil.
Dynamické brzdové cykly	nevhodný
Ovládanie	pneumatické
Prevádzková teplota	-10 ... +70 [°C]



### ► Technické informácie

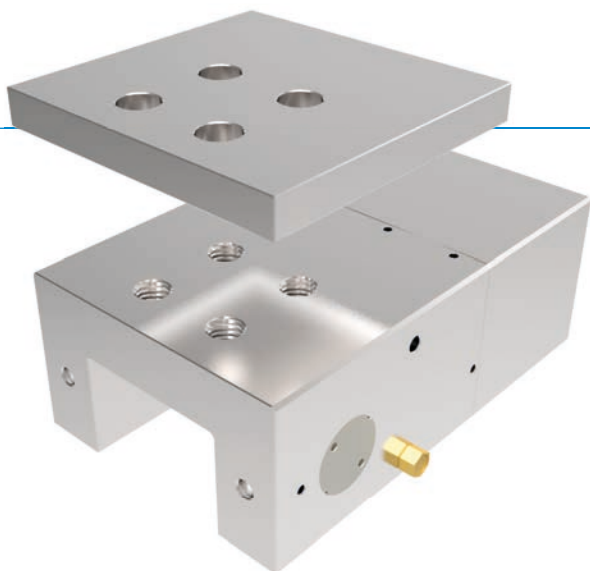
Všetky informácie jedným kliknutím: [www.zimmer-group.de](http://www.zimmer-group.de)  
Pomocou objednávacieho čísla želaného produktu nájdite údaje, nákresy a 3D modely k vašej konštrukčnej veľkosti.  
Rýchlo, prehľadne a vždy aktuálne.

### ► Sprievodca pri výbere upínacích a brzdoých prvkov

Tu nájdete vhodné produkty na najrôznejšie účely použitia.  
Jednoduchý výber vhodného prvku pre akúkoľvek kombináciu koľajových vozíkov: [www.zimmer-group.de/de/plt](http://www.zimmer-group.de/de/plt).

# UPÍNACIE PRVKY | PNEUMATICKÉ SÉRIA LKPS

## ► VÝHODY VÝROBKU



- **široký sortiment výrobkov**  
pre všetky bežné vedenia profilovanými koľajničkami
- **zatvorený bez energie (NC)**  
prostredníctvom pružinového zásobníka energie
- **dlhá životnosť**  
až 5 mil. statických upínacích cyklov
- **úzky a nízky tvar**  
použitím piesta tvaru U
- **bezpečnostný prvok**  
bezpečné upnutie pri výpadku energie

## ► VHODNÝ VÝROBOK PRE VAŠU APLIKÁCIU

### MOŽNOSTI POUŽITIA

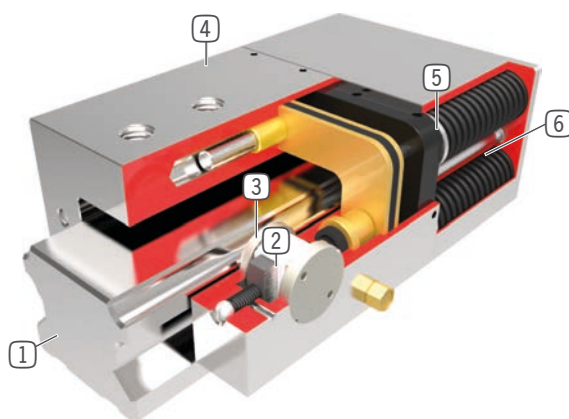
- **Upínanie pri poklese tlaku**
- **Upínanie bez potreby energie**

### ĎALŠIE INFORMÁCIE

- **Dištančná platňa**  
V závislosti od výšky vodiaceho vozíka (rozmer D) treba navyše objednať dištančnú platňu na výškové vyrovnanie.
- **Špeciálne varianty na požiadanie, ako napr.**  
s nižším otváracím tlakom (3,0 bar alebo 4,0 bar)  
s prídavnou vzduchovou prípojkou (zhora, spredu)

## ► PREHĽAD VÝHOD

- ① **vedenie profilovanými koľajničkami**  
- k dispozícii pre všetky bežné vedenia profilovanými koľajničkami
- ② **Klinová prevodovka**  
- Prevod sily medzi piestom a upínacími čelistami
- ③ **Upínacie čeluste**  
- sa pritlačia na voľné plochy vedenia profilovanými koľajničkami
- ④ **úzke teleso**  
- z ocele, chemicky poniklovanej
- ⑤ **Pneumatický piest**  
- piest pohybuje klinovú prevodovku v pozdĺžnom smere
- ⑥ **pružinový zásobník energie**  
- na beztlakové otváranie a zatváranie upínacieho prvku



## ► INFORMÁCIE O RADE

### TECHNICKÉ ÚDAJE

Veľkosť koľajnice	15-35 mm
Pridržiavacia sila	400-1900 N
Tlak min./max.	5,5 / 6,5
Pružinový zásobník energie	dostupný
Prípojka PLUS	Nie
Statické upínacie cykly (hodnota B10d)	až 5 mil.
Dynamické brzdové cykly	nevhodný
Ovládanie	pneumatické
Prevádzková teplota	-10 ... +70 [°C]



### ► Technické informácie

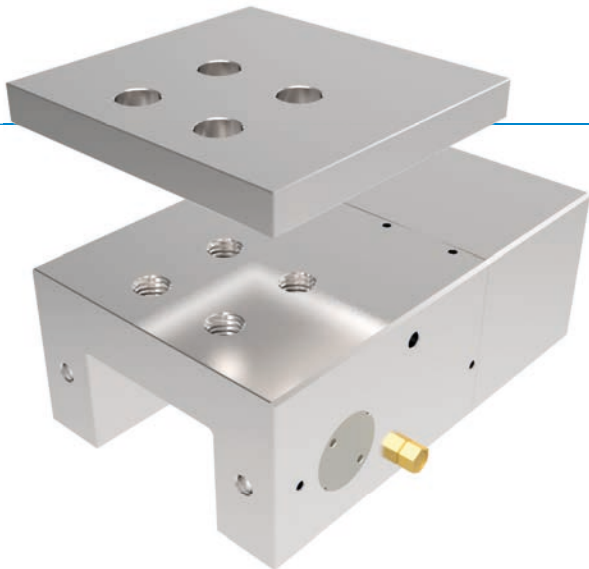
Všetky informácie jedným kliknutím: [www.zimmer-group.de](http://www.zimmer-group.de)  
Pomocou objednávacieho čísla želaného produktu nájdite údaje, nákresy a 3D modely k vašej konštrukčnej veľkosti.  
Rýchlo, prehľadne a vždy aktuálne.

### ► Sprievodca pri výbere upínacích a brzdoých prvkov

Tu nájdete vhodné produkty na najrôznejšie účely použitia.  
Jednoduchý výber vhodného prvku pre akúkoľvek kombináciu koľajových vozíkov: [www.zimmer-group.de/de/plt](http://www.zimmer-group.de/de/plt).

# UPÍNACIE A BRZDOVÉ PRVKY | PNEUMATICKÉ SÉRIA LBPS

## ► VÝHODY VÝROBKU



- **široký sortiment výrobkov**  
pre všetky bežné vedenia profilovanými koľajničkami
- **zatvorený bez energie (NC)**  
prostredníctvom pružinového zásobníka energie
- **dlhá životnosť**  
až 5 mil. statických upínacích cyklov
- **úzky a nízky tvar**  
použitím piesta tvaru U
- **bezpečnostný prvok**  
bezpečné brzdenie pri výpadku energie

## ► VHODNÝ VÝROBOK PRE VAŠU APLIKÁCIU

### MOŽNOSTI POUŽITIA

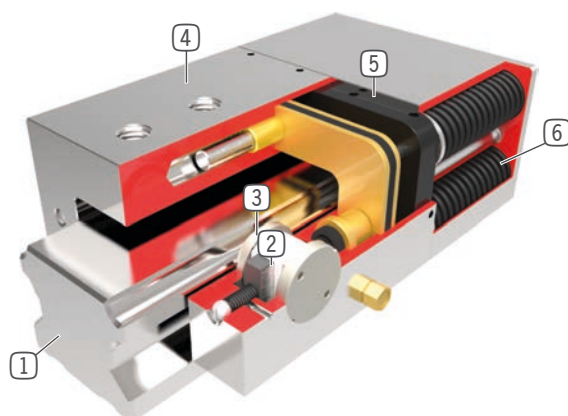
- **Upínanie pri poklese tlaku**
- **Brzdy lineárnych motorov**
- **Upínanie bez potreby energie**

### ĎALŠIE INFORMÁCIE

- **Dištančná platňa**  
V závislosti od výšky vodiaceho vozíka (rozmer D) treba navyše objednať dištančnú platňu na výškové vyrovnanie.
- **Špeciálne varianty na požiadanie, ako napr.**
  - s bezdotykovým spínačom
  - s nižším otváracím tlakom (3,0 bar alebo 4,0 bar)
  - s prídavnou vzduchovou prípojkou (zhora, spredu)

## ► PREHĽAD VÝHOD

- ① **vedenie profilovanými koľajničkami**  
- k dispozícii pre všetky bežné vedenia profilovanými koľajničkami
- ② **Klinová prevodovka**  
- Prevod sily medzi piestom a upínacími a brzdovými čelustami
- ③ **Upínacie a brzdové čeluste**  
- sa pritlačia na voľné plochy vedenia profilovanými koľajničkami
- ④ **úzke teleso**  
- z ocele, chemicky poniklovanej
- ⑤ **Pneumatický piest**  
- piest pohybuje klinovú prevodovku v pozdĺžnom smere
- ⑥ **pružinový zásobník energie**  
- na beztlakové otváranie a zatváranie upínacieho prvku



## ► INFORMÁCIE O RADE

### TECHNICKÉ ÚDAJE

Veľkosť koľajnice	15-35 mm
Pridržiavacia sila	400-1900 N
Tlak min./max.	5,5 / 6,5
Pružinový zásobník energie	dostupný
Prípojka PLUS	Nie
Statické upínacie cykly (hodnota B10d)	až 5 mil.
Dynamické brzdové cykly	až 500
Ovládanie	pneumatické
Prevádzková teplota	-10 ... +70 [°C]



### ► Technické informácie

Všetky informácie jedným kliknutím: [www.zimmer-group.de](http://www.zimmer-group.de)  
Pomocou objednávacieho čísla želaného produktu nájdite údaje, nákresy a 3D modely k vašej konštrukčnej veľkosti.  
Rýchlo, prehľadne a vždy aktuálne.

### ► Sprievodca pri výbere upínacích a brzdových prvkov

Tu nájdete vhodné produkty na najrôznejšie účely použitia.  
Jednoduchý výber vhodného prvku pre akúkoľvek kombináciu koľajových vozíkov: [www.zimmer-group.de/de/plt](http://www.zimmer-group.de/de/plt).

# UPÍNACIE PRVKY | HYDRAULICKÝ SÉRIA KWH

## ► VÝHODY VÝROBKU



- **široký sortiment výrobkov**  
pre všetky bežné vedenia profilovanými kolajničkami
- **otvorený bez energie (NO)**  
zatvárajúci s tlakom
- **extrémne dlhá životnosť**  
až 10 mil. statických upínacích cyklov

## ► VHODNÝ VÝROBOK PRE VAŠU APLIKÁCIU

### MOŽNOSTI POUŽITIA

- **Upínanie stolov strojov obrábacích centrách obrábajúcich problematické materiály**
- **Upínanie ťažkých manipulačných systémov**

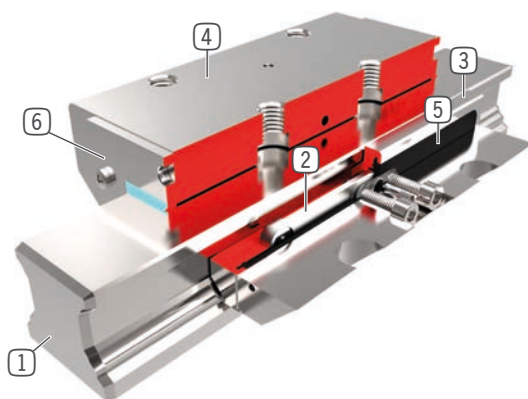
### ĎALŠIE INFORMÁCIE

- **Dištančná platňa**  
V závislosti od výšky vodiaceho vozíka (rozmer D) treba navyše objednať dištančnú platňu na výškové vyrovnanie.
- **Špeciálne varianty na požiadanie, ako napr.**  
s prídavnou hydraulickou prípojkou (zhora, spredu)



## ► PREHĽAD VÝHOD

- 1 **vedenie profilovanými koľajničkami**  
- k dispozícii pre všetky bežné vedenia profilovanými koľajničkami
- 2 **vratná pružina**  
- tvarovo integrované v čelustiach
- 3 **Upínacie čeluste**  
- sa pritlačia na voľné plochy vedenia profilovanými koľajničkami
- 4 **teleso**  
- z ocele, chemicky poniklovanej
- 5 **membránou**  
- pre naplnenie tlakom až 150 bar
- 6 **stierač**  
- môže sa voľiteľne objednať



## ► INFORMÁCIE O RADE

### TECHNICKÉ ÚDAJE

Veľkosť koľajnice	25-125 mm
Pridržiavacia sila	1600-46000 N
Max. prípustný prevádzkový tlak	100-150 bar
Max. prípustný špičkový tlak	110-160 bar
Pružinový zásobník energie	nie je k dispozícii
Prípojka PLUS	Nie
Statické upínacie cykly (hodnota B10d)	až 10 mil.
Dynamické brzdové cykly	nevhodný
Ovládanie	hydraulický
Prevádzková teplota	-10 ... +70 [°C]



### ► Technické informácie

Všetky informácie jedným kliknutím: [www.zimmer-group.de](http://www.zimmer-group.de)  
Pomocou objednávacieho čísla želaného produktu nájdite údaje, nákresy a 3D modely k vašej konštrukčnej veľkosti.  
Rýchlo, prehľadne a vždy aktuálne.

### ► Sprievodca pri výbere upínacích a brzdových prvkov

Tu nájdete vhodné produkty na najrôznejšie účely použitia.  
Jednoduchý výber vhodného prvku pre akúkoľvek kombináciu koľajových vozíkov: [www.zimmer-group.de/de/plt](http://www.zimmer-group.de/de/plt).

# UPÍNACIE A BRZDOVÉ PRVKY | HYDRAULICKÝ SÉRIA KBH

## ► VÝHODY VÝROBKU



- **široký sortiment výrobkov**  
pre všetky bežné vedenia profilovanými kolajničkami
- **otvorený bez energie (NO)**  
zatvárajúci s tlakom
- **extrémne dlhá životnosť**  
až 10 mil. statických upínacích cyklov

## ► VHODNÝ VÝROBOK PRE VAŠU APLIKÁCIU

### MOŽNOSTI POUŽITIA

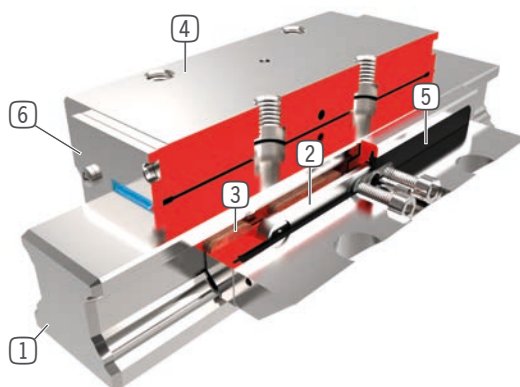
- **Upínanie stolov strojov obrábacích centrách obrábajúcich problematické materiály**
- **Upínanie a brzdenie ťažkých manipulačných systémov**
- **Brzdy**

### ĎALŠIE INFORMÁCIE

- **Dištančná platňa**  
V závislosti od výšky vodiaceho vozíka (rozmer D) treba navyše objednať dištančnú platňu na výškové vyrovnanie.
- **Špeciálne varianty na požiadanie, ako napr.**  
s prídavnou hydraulickou prípojkou (zhora, spredu)

## ► PREHĽAD VÝHOD

- 1 vedenie profilovanými koľajničkami**  
- k dispozícii pre všetky bežné vedenia profilovanými koľajničkami
- 2 vratná pružina**  
- tvarovo integrované v čelustiach
- 3 Upínacie a brzdné čeluste**  
- sa pritlačia na voľné plochy vedenia profilovanými koľajničkami
- 4 teleso**  
- z ocele, chemicky poniklovanej
- 5 membránou**  
- pre naplnenie tlakom až 150 bar
- 6 stierač**  
- môže sa voľiteľne objednať



## ► INFORMÁCIE O RADE

### TECHNICKÉ ÚDAJE

Veľkosť koľajnice	25-125 mm
Pridržiavacia sila	2200-46000 N
Max. prípustný prevádzkový tlak	100-150 bar
Max. prípustný špičkový tlak	110-160 bar
Pružinový zásobník energie	nie je k dispozícii
Prípojka PLUS	Nie
Statické upínacie cykly (hodnota B10d)	až 10 mil.
Dynamické brzdné cykly	až 2000
Ovládanie	hydraulický
Prevádzková teplota	-10 ... +70 [°C]



### ► Technické informácie

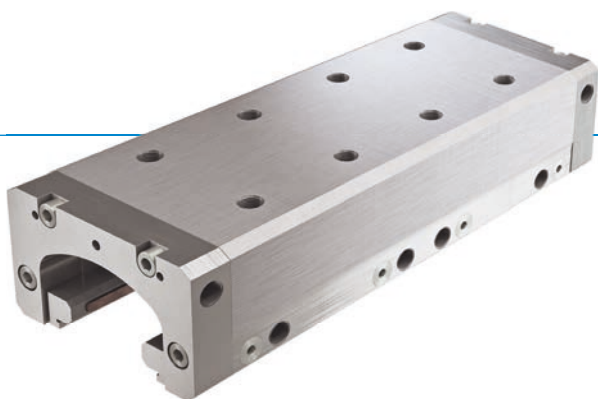
Všetky informácie jedným kliknutím: [www.zimmer-group.de](http://www.zimmer-group.de)  
Pomocou objednávacieho čísla želaného produktu nájdite údaje, nákresy a 3D modely k vašej konštrukčnej veľkosti.  
Rýchlo, prehľadne a vždy aktuálne.

### ► Sprievodca pri výbere upínacích a brzdných prvkov

Tu nájdete vhodné produkty na najrôznejšie účely použitia.  
Jednoduchý výber vhodného prvku pre akúkoľvek kombináciu koľajových vozíkov: [www.zimmer-group.de/de/plt](http://www.zimmer-group.de/de/plt).

# UPÍNACIE A BRZDOVÉ PRVKY | HYDRAULICKÝ SÉRIA LBHS

## ► VÝHODY VÝROBKU



- **široký sortiment výrobkov**  
pre všetky bežné vedenia profilovanými kolajničkami
- **zatvorený bez energie (NC)**  
vlastným napätím
- **motorový priestor**  
až 500 000 statických upínacích cyklov
- **bezpečnostný prvok**  
bezpečné brzdenie pri výpadku energie

## ► VHODNÝ VÝROBOK PRE VAŠU APLIKÁCIU

### MOŽNOSTI POUŽITIA

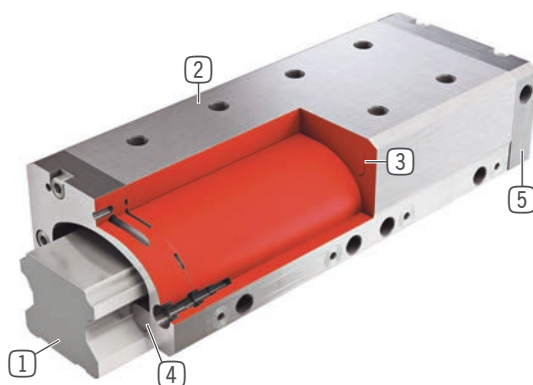
- **Presné polohovanie vďaka najvyššej pevnosti**
- **Upnutie meracích aplikácií**
- **Upínanie a brzdenie ťažkých manipulačných systémov**
- **Brzdy v núdzových situáciách**
- **Upínanie pri poklese tlaku**

### ĎALŠIE INFORMÁCIE

- **Dištančná platňa**  
V závislosti od výšky vodiaceho vozíka (rozmer D) treba navyše objednať dištančnú platňu na výškové vyrovnanie.
- **Špeciálne varianty na požiadanie, ako napr.**  
s prídavnou hydraulickou prípojkou (zhora, spredu)

## ► PREHĽAD VÝHOD

- 1 **vedenie profilovanými kolajničkami**  
- k dispozícii pre všetky bežné vedenia profilovanými kolajničkami
- 2 **Teleso - funkčný diel**  
- Vytváranie upínacej sily pomocou napätia materiálu  
- úzke a nízke montovanie
- 3 **Erozívna kontúra**  
- slúži na otvorenie prvku pod tlakom
- 4 **Upínacie a brzdné čeluste**  
- sa pritlačia na voľné plochy vedenia profilovanými kolajničkami
- 5 **Tesniace platne**  
- na obojstranné pripojenie hydraulických vedení
- 6 **stierač**  
- voliteľné s ukončením artiklu „A“



## ► INFORMÁCIE O RADE

### TECHNICKÉ ÚDAJE

Veľkosť kolajnice	20-65 mm
Max. prípustný prevádzkový tlak	120 bar
Max. prípustný špičkový tlak	130 bar
Pružinový zásobník energie	dostupný
Prípojka PLUS	Nie
Statické upínacie cykly (hodnota B10d)	až 500 000
Dynamické brzdné cykly	až 500
Ovládanie	hydraulický
Prevádzková teplota	-10 ... +70 [°C]



### ► Technické informácie

Všetky informácie jedným kliknutím: [www.zimmer-group.de](http://www.zimmer-group.de)  
Pomocou objednávacieho čísla želaného produktu nájdite údaje, nákresy a 3D modely k vašej konštrukčnej veľkosti.  
Rýchlo, prehľadne a vždy aktuálne.

### ► Sprievodca pri výbere upínacích a brzdných prvkov

Tu nájdete vhodné produkty na najrôznejšie účely použitia.  
Jednoduchý výber vhodného prvku pre akúkoľvek kombináciu kolajových vozíkov: [www.zimmer-group.de/de/plt](http://www.zimmer-group.de/de/plt).

# UPÍNACIE PRVKY | ELEKTRICKÉ SÉRIA LKE

## ► VÝHODY VÝROBKU



### ► Energeticky efektívny (bistabilný)

Otvorenie a zatvorenie prostredníctvom 24 V jednosmerného napätia

### ► Integrovaná elektronika

Digitálne ovládanie a signalizácia stavu

### ► Flexibilný výstup kábla

Maximálne využitie konštrukčného priestoru

## ► VHODNÝ VÝROBOK PRE VAŠU APLIKÁCIU

### MOŽNOSTI POUŽITIA

- Os s elektrickým polohovaním
- Nosníky stolov v zdravotníckej technike
- Elektrické upínanie stolov strojov

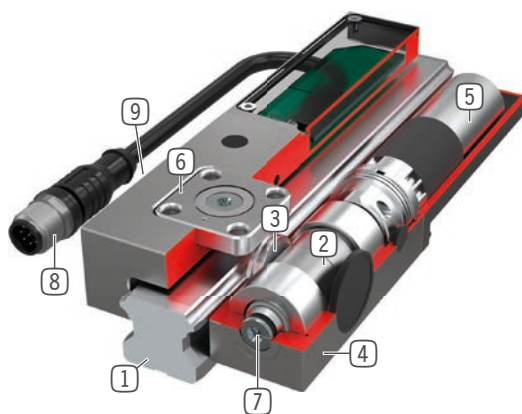
### ĎALŠIE INFORMÁCIE

#### ► Dištančná platňa

V závislosti od výšky vodiaceho vozíka (rozmer D) treba navyše objednať dištančnú platňu na výškové vyrovnanie.

## ► PREHĽAD VÝHOD

- 1 **vedenie profilovanými kolajničkami**  
- k dispozícii pre všetky bežné vedenia profilovanými kolajničkami
- 2 **Prevodovka s excentrom**  
- Prevod sily medzi motorom a upínacími čelistami
- 3 **Upínacie čeluste**  
- sa pritlačia na voľné plochy vedenia profilovanými kolajničkami
- 4 **teleso**  
- z ocele, chemicky poniklovanej
- 5 **elektrický pohon**  
- na vytváranie upínacej sily
- 6 **kameň kulisy**  
- pre plávajúce uloženie
- 7 **Núdzové ovládanie**  
- Pri výpadku energie možnosť manuálneho otvorenia
- 8 **Elektrický prípojný kábel**  
- Ovládanie a energetické napájanie
- 9 **Nastavovacia skrutka**  
- Úprava tolerancie kolajníc



## ► INFORMÁCIE O RADE

### TECHNICKÉ ÚDAJE

Veľkosť kolajnice	15-35 mm
Pridržiavacia sila	600-1800 N
Pružinový zásobník energie	nie je k dispozícii
Statické upínacie cykly (hodnota B10d)	až 500 000
Dynamické brzdové cykly	nevhodný
Druh krytia podľa IEC 60529	IP64
Napájacie napätie	24 [V DC]
Ovládanie	elektrické
Prevádzková teplota	+5 ... +50 [°C]



### ► Technické informácie

Všetky informácie jedným kliknutím: [www.zimmer-group.de](http://www.zimmer-group.de)  
Pomocou objednávacieho čísla želaného produktu nájdite údaje, nákresy a 3D modely k vašej konštrukčnej veľkosti.  
Rýchlo, prehľadne a vždy aktuálne.

### ► Sprievodca pri výbere upínacích a brzdoých prvkov

Tu nájdete vhodné produkty na najrôznejšie účely použitia.  
Jednoduchý výber vhodného prvku pre akúkoľvek kombináciu kolajových vozíkov: [www.zimmer-group.de/de/plt](http://www.zimmer-group.de/de/plt).

# UPÍNACIE PRVKY | MANUÁLNE

## SÉRIA HKR

### ► VÝHODY VÝROBKU



- **nezávislý od výrobcu**  
pre kruhové a hriadeľové vedenia
- **otváranie a zatváranie (bistabilné) bez použitia náradia**  
otočením upínacej páky
- **bezúdržbové**  
až 50 000 statických upínacích cyklov

### ► VHODNÝ VÝROBOK PRE VAŠU APLIKÁCIU

#### MOŽNOSTI POUŽITIA

- **Nosníky stolov pri obrábaní dreva**
- **Nastavenie šírky pri spracúvaní plastov**
- **Umiestnenie na optických prístrojoch a meracích stoloch**

#### ĎALŠIE INFORMÁCIE

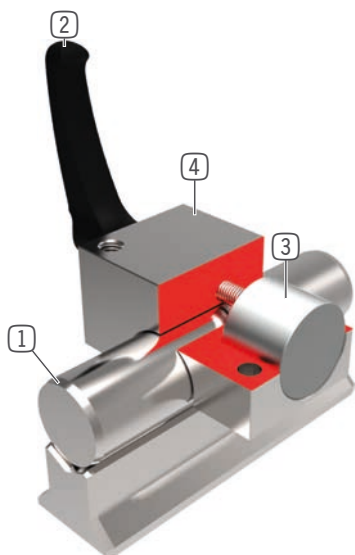
- **Špeciálne varianty na požiadanie, ako napr.**  
Aktivovanie prostredníctvom skrutky s vnútorným šesťhranom DIN 912  
predĺžená upínacia páka  
z ušľachtilej ocele

#### TECHNICKÉ ÚDAJE

Veľkosť hriadeľa	12-50 mm
Pridržiavacia sila	1200 - 2000 N
Uťahovací moment upínacej páky	5-17 Nm
Pružinový zásobník energie	nie je k dispozícii
Statické upínacie cykly (hodnota B10d)	až 50 000
Dynamické brzdové cykly	nevhodný
Ovládanie	manuálne
Prevádzková teplota	-10 ... +70 [°C]
Tolerancia hriadeľa	+/- 0,01 mm
Tvrdosť	min. 54 HRC



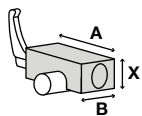
## ► PREHĽAD VÝHOD



- ① **kruhové vedenie**  
- vhodné pre kruhové a hriadeľové vedenia
- ② **upínacia páka z plastu**  
- voľne nastaviteľné (vyskočenie pri nadvihnutí)
- ③ **Upínacie čeluste**  
- plávajúce uloženie zaručuje symetrické rozdelenie sily
- ④ **teleso**  
- z ocele, chemicky poniklovanej

## ► TECHNICKÉ ÚDAJE

### ► SÉRIA HKR MANUÁLNE UPNUTIE N (BISTABILNÝ)



Objednávacie č.	Ø hriadeľa [mm]	Prídružná sila [N]	Zadržiaci krútiaci moment [Nm]	Max. ťahovací moment [Nm]	A [mm]	B [mm]	X [mm]
HKR1200A	12	1200	7	5	43	32	18
HKR1600A	16	1200	9,5	5	53	38	22
HKR2000A	20	1200	12	7	60	44	25
HKR2500A	25	1200	15	7	78	52	30
HKR3000A	30	2000	30	12	87	58	35
HKR4000A	40	2000	40	17	108	68	45
HKR5000A	50	2000	50	17	132	76	50
HKR6000A	60	2000	60	17	157	76	60

# UPÍNACIE PRVKY | PNEUMATICKÉ

## SÉRIA MKR

### ► VÝHODY VÝROBKU



- **nezávislý od výrobcu**  
pre kruhové a hriadeľové vedenia
- **otvorený bez energie (NO)**  
zatvárajúci s tlakom
- **dlhá životnosť**  
až 5 mil. statických upínacích cyklov

### ► VHODNÝ VÝROBOK PRE VAŠU APLIKÁCIU

#### MOŽNOSTI POUŽITIA

- **Usadenie vertikálnych osí**
- **Polohovanie zdvíhacích mechanizmov**
- **Upínanie stolov strojov**

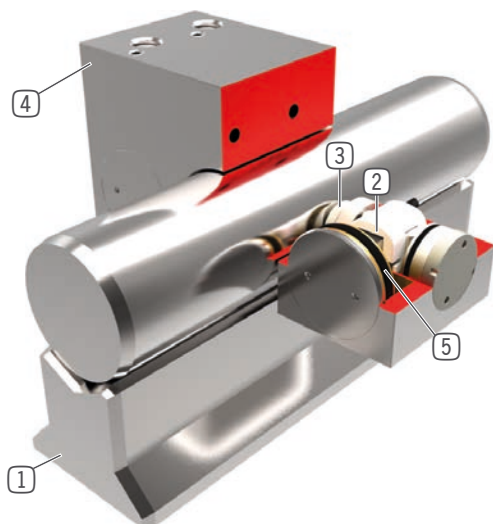
#### ĎALŠIE INFORMÁCIE

- **Špeciálne varianty na požiadanie, ako napr.**  
s bezdotykovým spínačom  
s prídavnou vzduchovou prípojkou (zhora, spredu)

#### TECHNICKÉ ÚDAJE

Veľkosť hriadeľa	12-60 mm
Pridržiavacia sila	650-1850 N
Tlak min./max.	3 / 6,5 [bar]
Pružinový zásobník energie	nie je kdispozícii
Prípojka PLUS	Nie
Statické upínacie cykly (hodnota B10d)	až 5 mil.
Dynamické brzdové cykly	nevhodný
Ovládanie	pneumatické
Prevádzková teplota	-10 ... +70 [°C]
Tolerancia hriadeľa	+/- 0,01 mm
Tvrdosť	min. 54 HRC

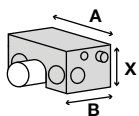
## ► PREHĽAD VÝHOD



- ① **kruhové vedenie**  
- vhodné pre kruhové a hriadeľové vedenia
- ② **Klínová prevodovka**  
- Prevod sily medzi piestom a upínacími čelistami
- ③ **Upínacie čelisti**  
- pritlačí sa na kruhové vedenie
- ④ **teleso**  
- z ocele, chemicky poniklovanej
- ⑤ **Pneumatický piest**  
- piest pohybuje klínovú prevodovku v pozdĺžnom smere

## ► TECHNICKÉ ÚDAJE

### ► SÉRIA MKR UPNUTIE NO (NORMALLY OPEN) PRVKY SÚ OTVORENÉ BEZ PRITLAČENIA



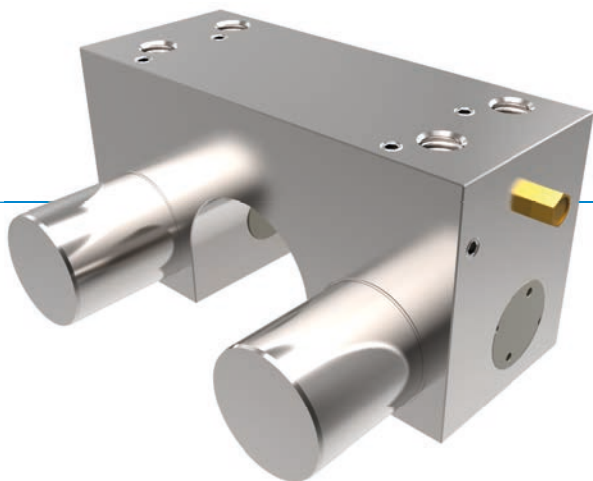
Objednávacie č.	Ø hriadeľa* [mm]	Prídružná sila [N]	Zadržiavací krútiaci moment [Nm]	A [mm]	B1 [mm]	X [mm]
MKR1200A	12	650	4	50,0	37	18
MKR1600A	16	650	5	55,0	39	22
MKR2000A	20	1000	10	66,0	38	25
MKR2500A	25	1200	15	77,0	42	30
MKR3000A	30	1750	26	92,0	48,5	35
MKR3200A	32	1850	37	120,0	49	45
MKR4000A	40	1850	37	120,0	49	45
MKR5000A	50	1850	46	132,0	49	50
MKR6000A	60	1850	56	142,0	49	50

\*Tvrdosť min. 54HRC

# UPÍNACIE PRVKY | PNEUMATICKÉ

## SÉRIA MKRS

### ► VÝHODY VÝROBKU



- **nezávislý od výrobcu**  
pre kruhové a hriadeľové vedenia
- **zatvorený bez energie (NC)**  
prostredníctvom pružinového zásobníka energie
- **dlhá životnosť**  
až 5 mil. statických upínacích cyklov
- **bezpečnostný prvok**  
bezpečné upnutie pri výpadku energie

### ► VHODNÝ VÝROBOK PRE VAŠU APLIKÁCIU

#### MOŽNOSTI POUŽITIA

- **Upínanie pri poklese tlaku**
- **Upínanie bez potreby energie**

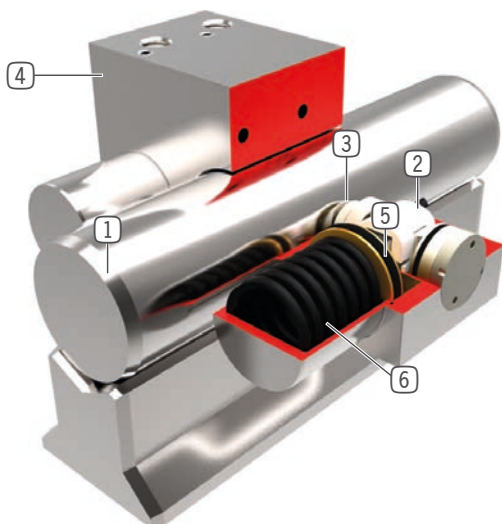
#### ĎALŠIE INFORMÁCIE

- **Špeciálne varianty na požiadanie, ako napr.**
  - s bezdotykovým spínačom
  - s nižším otváracím tlakom (3,0 bar alebo 4,0 bar)
  - s prídavnou vzduchovou prípojkou (zhora, spredu)

#### TECHNICKÉ ÚDAJE

Veľkosť hriadeľa	12-60 mm
Pridržiavacia sila	350-1650 N
Tlak min./max.	5,5 / 6,5 [bar]
Pružinový zásobník energie	dostupný
Prípojka PLUS	Nie
Statické upínacie cykly (hodnota B10d)	až 5 mil.
Dynamické brzdové cykly	nevhodný
Ovládanie	pneumatické
Prevádzková teplota	-10 ... +70 [°C]
Tolerancia hriadeľa	+/- 0,01 mm
Tvrdosť	min. 54 HRC

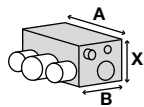
## ► PREHĽAD VÝHOD



- ① **kruhové vedenie**  
- vhodné pre kruhové a hriadeľové vedenia
- ② **Klinová prevodovka**  
- Prevod sily medzi piestom a upínacími čelustami
- ③ **Upínacie čeluste**  
- pritlačí sa na kruhové vedenie
- ④ **teleso**  
- z ocele, chemicky poniklovanej
- ⑤ **Pneumatický piest**  
- piest pohybuje klinovú prevodovku v pozdĺžnom smere
- ⑥ **pružinový zásobník energie**  
- na beztlakové otváranie a zatváranie upínacieho prvku

## ► TECHNICKÉ ÚDAJE

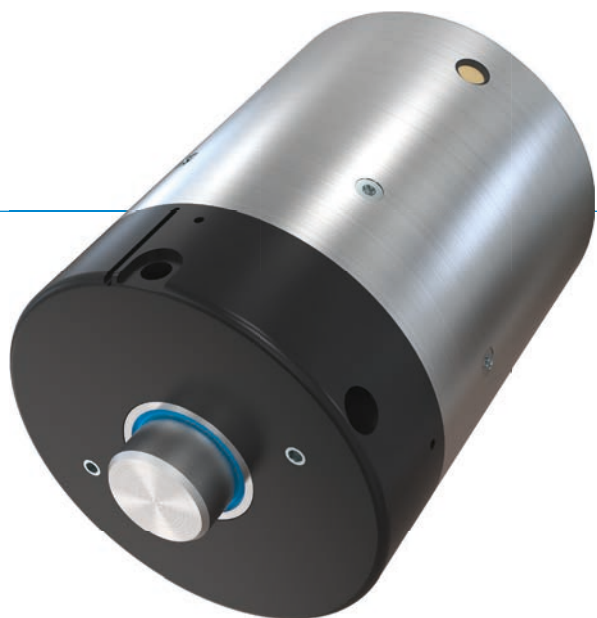
### ► SÉRIA MKRS UPNUTIE NC (NORMALLY CLOSED) PRVKY SÚ ZATVORENÉ BEZ PRITLAČENIA



Objednávacie č.	Ø hriadeľa [mm]	Prídržná sila [N]	Zadržiavací krútiaci moment [Nm]	A [mm]	B [mm]	X [mm]
MKRS1200A	12	350	2	50	56	18
MKRS1600A	16	400	3	55	58	22
MKRS2000A	20	600	6	66	60	25
MKRS2500A	25	750	9	77	63	30
MKRS3000A	30	1050	16	92	77,5	35
MKRS3200A	32	1650	33	120	82	45
MKRS4000A	40	1650	33	120	82	45
MKRS5000A	50	1650	41	132	82	50
MKRS6000A	60	1650	49	142	82	50

# UPÍNACIE A BRZDOVÉ PRVKY | PNEUMATICKÉ SÉRIA RBPS

## ► VÝHODY VÝROBKU



- **bezchybné snímanie**  
Snímanie otvoreného/zatvoreného stavu (voliteľne)
- **zatvorený bez energie (NC)**  
prostredníctvom pružinového zásobníka energie
- **dlhá životnosť**  
až 5 mil. statických upínacích cyklov
- **bezpečnostný prvok**  
bezpečné brzdenie pri výpadku energie

## ► VHODNÝ VÝROBOK PRE VAŠU APLIKÁCIU

### MOŽNOSTI POUŽITIA

- **Polohovanie osí**
- **Usadenie vertikálnych osí**
- **Polohovanie zdvíhacích mechanizmov**

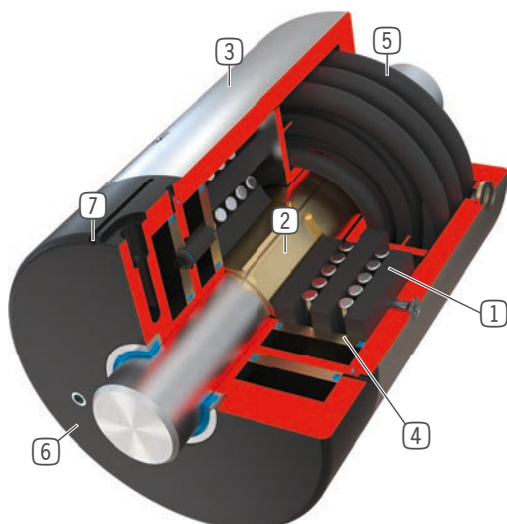
### ĎALŠIE INFORMÁCIE

- **Špeciálne varianty na požiadanie, ako napr.**  
s nižším otváracím tlakom (3,0 bar)

### TECHNICKÉ ÚDAJE

Veľkosť hriadeľa	5-60 mm
Pridržiavacia sila	3500-52000 N
Tlak min./max.	4 / 6,5 [bar]
Pružinový zásobník energie	dostupný
Prípojka PLUS	Nie
Statické upínacie cykly (hodnota B10d)	až 5 mil.
Dynamické brzdové cykly	až do 2 000; rotačne len na statické použitie
Ovládanie	pneumatické
Prevádzková teplota	-10 ... +70 [°C]
Tolerancia hriadeľa	f8/g8/h7
Tvrdosť	min. 54 HRC

## ► PREHĽAD VÝHOD



- ① **Klinová prevodovka**  
- Prevod sily medzi piestom a kliešťami
- ② **Kliešte na upínanie a brzdenie**  
- pritlačí sa na kruhové vedenie
- ③ **teleso**  
- z ocele, chemicky poniklovanej
- ④ **Pneumatický piest**  
- prstencový piest pohybuje klinovú prevodovku v pozdĺžnom smere
- ⑤ **pružinový zásobník energie**  
- na beztlakové otváranie a zatváranie upínacieho prvku
- ⑥ **veko**  
- hliníková zliatina s tvrdým povlakom
- ⑦ **Drážka pre registráciu (od veľkosti RBPS12)**  
- Upevnenie a polohovanie senzora magnetického poľa (voliteľne)

## ► TECHNICKÉ ÚDAJE

### ► SÉRIA RBPS UPNUTIE A BRZDENIE NC (NORMALLY CLOSED) PRVKY SÚ ZATVORENÉ BEZ PRITLAČENIA



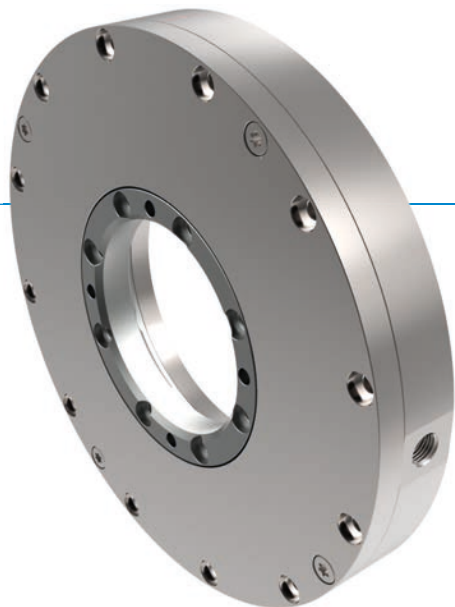
Objednávacie č.	Ø hriadeľa [mm]	Prídržná sila [N]	Zadrživaci krútiaci moment* [Nm]	ØD [mm]	L [mm]
RBPS0500	5	3500	5	49	68
RBPS0600	6	3500	6	49	68
RBPS0800	8	3500	8	49	68
RBPS1000 * *	10	3500	11	49	68
RBPS1200-A	12	10000	36	99	150
RBPS1400-A	14	10000	42	99	150
RBPS1500-A	15	10000	45	99	150
RBPS1600-A	16	10000	48	99	150
RBPS1800-A	18	10000	54	99	150
RBPS2000-A * *	20	10000	60	99	150
RBPS2200-A	22	18000	120	135	165
RBPS2400-A	24	18000	130	135	165
RBPS2500-A	25	18000	140	135	165
RBPS2600-A	26	18000	140	135	165
RBPS2800-A * *	28	18000	150	135	165
RBPS3000-A	30	35000	320	170	220
RBPS3200-A	32	35000	340	170	220
RBPS3500-A	35	35000	370	170	220
RBPS3600-A	36	35000	380	170	220
RBPS3800-A	38	35000	400	170	220
RBPS4000-A	40	35000	420	170	220
RBPS4200-A	42	35000	440	170	220
RBPS4500-A * *	45	35000	470	170	220
RBPS5000-A	50	52000	780	205,0	232,0
RBPS5500-A	55	52000	780	205,0	232,0
RBPS6000-A * *	60	52000	780	205,0	232,0

\* len na statické použitie pri upínaní

\*\* Uprednostňovaná veľkosť

# UPÍNACIE PRVKY | PNEUMATICKÉ SÉRIA TPS

## ► VÝHODY VÝROBKU



- **nezávislý od výrobcu**  
pre kruhové a hriadeľové vedenia
- **zatvorený bez energie (NC)**  
prostredníctvom pružinového zásobníka energie
- **dlhá životnosť**  
až 5 mil. statických upínacích cyklov  
Interné pohlcovanie krútiaceho momentu  
hriadeľ bez opotrebenia
- **bezpečnostný prvok**  
bezpečné upnutie pri výpadku energie

## ► VHODNÝ VÝROBOK PRE VAŠU APLIKÁCIU

### MOŽNOSTI POUŽITIA

- **Pohlcovanie momentov hriadeľov**
- **Použitie v nastavovacích motoroch**
- **Použitie v otočných stoloch**

### ĎALŠIE INFORMÁCIE

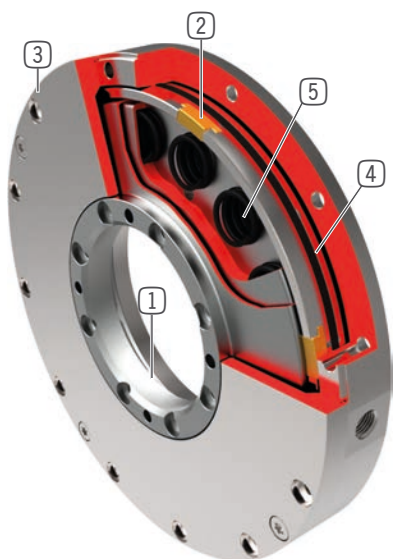
- **Špeciálne varianty na požiadanie, ako napr.**  
s bezdotykovým spínačom  
s nižším otváracím tlakom (3,0 bar alebo 4,0 bar)

### TECHNICKÉ ÚDAJE

Veľkosť hriadeľa	15-200 mm
Zadržiací krútiaci moment	50-500 Nm
Tlak min./max.	4 / 6,5 [bar]
Pružinový zásobník energie	dostupný
Prípojka PLUS	Nie
Statické upínacie cykly (hodnota B10d)	až 5 mil.
Dynamické brzdové cykly	nevhodný
Prevádzková teplota	-10 ... +70 [°C]



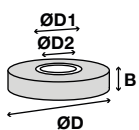
## ► PREHĽAD VÝHOD



- ① **Upínací kotúč**  
- na pripovenie s hriadeľom
- ② **Upínacie segmenty**  
- zafixuje upínací kotúč v rámci prvku
- ③ **teleso**  
- z ocele, chemicky poniklovanej
- ④ **Pneumatický piest**  
- prstencový piest pohybuje upínacie segmenty v pozdĺžnom smere
- ⑤ **pružinový zásobník energie**  
- na beztlakové otváranie a zatváranie upínacieho prvku

## ► TECHNICKÉ ÚDAJE

### ► SÉRIA TPS UPNUTIE NC (NORMALLY CLOSED) PRVKY SÚ ZATVORENÉ BEZ PRITLAČENIA



Objednávacie č.	Ø hriadeľa [mm]	Zadržiavací krútiaci moment [Nm]	B [mm]	ØD [mm]	ØD1 [mm]	ØD2 [mm]
TPS050	50	60	25	145	50	28
TPS060	60	80	25	155	60	38
TPS080	80	140	25	175	80	58
TPS090	90	140	28	185	90	70
TPS120	120	180	28	215	120	100
TPS160	160	400	35	288	160	110
TPS200	200	500	35	328	200	150

Číslo zákazníka	<input type="text"/>	Telefónne číslo	<input type="text"/>
Firma	<input type="text"/>	Číslo faxu	<input type="text"/>
Kontaktná osoba pán <input type="checkbox"/> pani <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	E - mail	<input type="text"/>
<b>Údaje o predaji</b>		<b>Výrobok</b>	<input type="text"/>
Spracoval	<input type="text"/>	Vytýčená cena	<input type="text"/>
Požadovaný termín dodania	<input type="text"/>	Iné	<input type="text"/>
Počet kusov	<input type="text"/>	Pot. počet kusov (p.a.)	<input type="text"/>

## Informácie o vedení

Výrobca koľajnice	<input type="text"/>
Typ koľajnice	<input type="text"/> <input type="checkbox"/> s krytom <input type="checkbox"/> bez krytu
Veľkosť koľajnice	<input type="text"/> mm
Typ vozíka	<input type="text"/>
Plochá oceľ / hriadeľ	<input type="text"/> mm Tolerancia <input type="text"/> +/- μm

## Informácie o upínacom prvku / brzdovom prvku

Ovládanie	<input type="checkbox"/> manuálne <input type="checkbox"/> pneumaticky <input type="checkbox"/> elektricky <input type="checkbox"/> hydraulicky
Existujúca energetická veličina	<input type="checkbox"/> bar <input type="checkbox"/> VA
Stav	<input type="checkbox"/> NO (normálne otvorený) <input type="checkbox"/> NC (normálne zatvorený) <input type="checkbox"/> N (bistabilný)
Typový rad	<input type="text"/>

## Použitie

Statické / dynamické	<input type="checkbox"/> upínanie <input type="checkbox"/> brzdenie (núdzové zastavenie)
Potrebná prídržná sila	<input type="text"/> N
Rýchlosť	<input type="text"/> m/s
Minimálny počet cyklov	<input type="text"/>
Max. doba cyklu pre	otváranie <input type="text"/> ms zatváranie <input type="text"/> ms
Montážna poloha	<input type="checkbox"/> horizontálna <input type="checkbox"/> vertikálna <input type="checkbox"/> uhol <input type="text"/> °
Okolie	<input type="checkbox"/> triesky <input type="checkbox"/> chladiaca kvapalina <input type="checkbox"/> olej / tuk <input type="checkbox"/> vákuum <input type="checkbox"/> Prach
	<input type="checkbox"/> iné <input type="text"/> <input type="checkbox"/> teplota (min. / max.) <input type="text"/>
Koncové tesnenie	<input type="checkbox"/> s koncovým tesnením <input type="checkbox"/> bez koncového tesnenia
Semi štandard	<input type="checkbox"/> ušľachtilá oceľ <input type="checkbox"/> snímanie (iniciátor) <input type="checkbox"/> Prípojka energie hore <input type="checkbox"/> Prípojka energie dole
	<input type="checkbox"/> iné <input type="text"/>

# INFORMÁCIA O POUŽITÍ

## VŠEOBECNE

Obsah tohto katalógu je nezáväzný a slúži len na informačné účely a neplatí ako ponuka v právnom zmysle. Rozhodujúcim pre uzatvorenie zmluvy je písomné potvrdenie objednávky od spoločnosti Zimmer GmbH, ktoré sa realizuje podľa momentálne platných Všeobecných predajných a dodacích podmienok spoločnosti Zimmer GmbH. Tieto nájdete na internetovej stránke **www.zimmer-group.sk**.

Všetky výrobky uvedené v tomto katalógu sú určené pre použitie v súlade s určením, napríklad ako stroje pre automatizáciu. Pre použitie a inštaláciu dodržiavajte uznávané technické pravidlá pre bezpečné a odborné vykonávanie prác. Okrem toho platia príslušné zákonné predpisy, predpisy inštitútu TÜV, predpisy príslušného profesného združenia alebo ustanovenia VDE.

Používateľ musí dodržiavať technické údaje uvedené v tomto katalógu. Používateľ nesmie prekračovať ani podkračovať uvedené údaje. Ak tieto údaje chýbajú, nemožno predpokladať, že neexistujú žiadne príslušné horné resp. dolné hranice alebo obmedzenia pre špeciálne účely použitia. Pri nezvyčajných prípadoch použitia sa poraďte s výrobcom.

Likvidácia nie je zahrnutá v cene, čo by muselo byť zohľadnené pri eventuálnom vrátení a likvidácii zo strany spoločnosti Zimmer GmbH.

### TECHNICKÉ ÚDAJE A OBRÁZKY

Technické údaje a obrázky sú zostavené s veľkou starostlivosťou a podľa najlepších znalostí. Za aktuálnosť, správnosť a úplnosť informácií nemôžeme prevziať žiadnu záruku.

Akékoľvek údaje a informácie, ako napríklad obrázky, výkresy, popisy, rozmery, hmotnosti, materiály, technické a iné parametre, ako aj opísané výrobky a služby uvedené vo všeobecných popisoch výrobkov, katalógoch spoločnosti Zimmer GmbH, brožúrach a cenníkoch, môžu podliehať zmenám a môžu sa upraviť alebo aktualizovať bez predchádzajúceho oznámenia. Sú záväzné len do tej miery, na ktorú sa odvoláva zmluva alebo potvrdenie objednávky. Nepatrné odchýlky od takýchto údajov popisujúcich výrobky sa považujú za dovolené a nedotýkajú sa plnenia zmlúv, pokiaľ sú prijateľné pre zákazníka.

### RUČENIE

Výrobky spoločnosti Zimmer Group podliehajú zákonu o ručení za výrobok. Tento katalóg neobsahuje žiadne záruky, záruky vlastností ani dohody týkajúce sa kvality pre zobrazené výrobky, či už explicitné alebo implicitné, a ani údaje týkajúce sa dostupnosti výrobkov. Reklamné výroky týkajúce sa kvalitatívnych znakov, vlastností alebo použitia výrobkov sú právne nezáväzné.

Pokiaľ je to zákonne prípustné, je ručenie spoločnosti Zimmer GmbH za priame alebo nepriame škody, následné škody, požiadavky akéhokoľvek druhu a z akéhokoľvek právneho dôvodu, ktoré vznikli v dôsledku použitia informácií v tomto katalógu, vylúčené.

### OCHRANNÉ ZNAČKY, AUTORSKÉ PRÁVO A ROZMNOŽOVANIE

Zobrazenie práv priemyselného vlastníctva, ako sú značky, logá, registrované ochranné značky alebo patenty v tomto katalógu nezahŕňa oprávnenie pre používanie licencií ani práva na používanie. Bez výslovného písomného súhlasu spoločnosti Zimmer GmbH je ich používanie zakázané. Všetok obsah v tomto katalógu je duševným vlastníctvom spoločnosti Zimmer GmbH. V zmysle autorského práva je akékoľvek používanie duševného vlastníctva, aj v podobe výňatkov, zakázané. Dotlač, rozmnožovanie a preklad (aj čiastočne), sú dovolené len s predošlým písomným súhlasom spoločnosti Zimmer GmbH.

### NORMY

Spoločnosť Zimmer Group má systém manažérstva kvality certifikovaný podľa normy ISO 9001:2008. Spoločnosť Zimmer Group má systém environmentálneho manažérstva certifikovaný podľa normy ISO 14001:2004.

# INFORMÁCIA O POUŽITÍ INDIVIDUÁLNE

---

## VYHLÁSENIE O ZAČLENENÍ V ZMYSLE SMERNICE 2006/42/ES O STROJOVÝCH ZARIADENIACH (PRÍLOHA II 1 B)

Týmto vyhlasujeme, že naše prvky ako nekompletné strojové zariadenie spĺňajú základné požiadavky smernice 2006/42/ES o strojových zariadeniach

č. 1.1.2., č. 1.1.3., č. 1.1.5., č. 1.3.2, č. 1.3.4, č. 1.3.7, č. 1.5.3, č. 1.5.4, č. 1.5.8., č. 1.6.4, č. 1.7.1, č. 1.7.3, č. 1.7.4.

Ďalej vyhlasujeme, že špeciálne technické podklady boli vyhotovené podľa prílohy VII, časť B tejto smernice.

Zaväzujeme sa, že pri opodstatnenej žiadosti budú špeciálne podklady pre nekompletné strojové zariadenie poskytnuté kontrolným úradom prostredníctvom nášho oddelenia pre dokumentácie v elektronickej podobe.

Nekompletné strojové zariadenie sa smie uviesť do prevádzky až vtedy, keď sa zistí, že stroj alebo zariadenie, do ktorého sa má začleniť neúplné strojové zariadenie, zodpovedá ustanoveniam smernice 2006/42/ES o strojových zariadeniach a keď bolo vystavené ES vyhlásenie o zhode podľa prílohy II A.





Obsahy a údaje zodpovedajú stavu informácií v čase zadávania do tlače. Vydanie 03/2019.

Tento katalóg bol vyhotovený s veľkou starostlivosťou a bola skontrolovaná správnosť všetkých údajov v tomto katalógu. Za chybné alebo neúplné údaje nepreberáme žiadnu zodpovednosť. Skupina Zimmer Group si vyhradzuje právo na technické zmeny a vylepšenia v dôsledku neustáleho vývoja výrobkov a služieb. Všetky texty, obrázky, zobrazenia a výkresy uvedené v tomto katalógu sú vlastníctvom skupiny Zimmer Group a sú chránené autorským právom. Akékoľvek rozmnožovanie, úpravy, zmeny, preklady, sfilmovanie, spracovanie a uloženie v elektronických systémoch sú zakázané bez súhlasu skupiny Zimmer Group.