



Hand in hand for tomorrow



Datový list výrobku

Rychlovýměnný systém čelistí BSWS-M-PGZN-plus

Produktivní. Flexibilní. Úsporný.

Rychlovýměnný systém čelistí BSWS-M bez použití nástrojů

Rychlovýměnný systém čelistí BSWS-M bez použití nástrojů umožňuje rychlou manuální výměnu horní čelisti. Pro každou čelist chapadla se požadují dva kolíky adaptéru (= jedna sada BSWS-A) a základna (= BSWS-BM). V případě zpětné montáže a za předpokladu, že není vytvořena dodatečná výška, jsou na každou čelist chapadla vyžadovány dva kolíky adaptéru (= jedna sada BSWS-AR) a montážní sada (BSWS-URM). Další účinek BSWS-URM je ten, že nemá žádné problematické montážní otvory v konturách prstů.

Oblast použití

Pro manipulaci s různými díly nebo častou přestavbu automatizovaných výrobních linek v čistém i znečištěném prostředí.

Výhody – Přínos pro Vás

Univerzální možnosti použití Při použití BSWS je pro různé aplikace potřebné pouze jedno samostatné chapadlo

Výměna čelistí bez použití nářadí pomocí odjišťovacího tlačítka snadné a rychlé pro vysokou flexibilitu chapadla

Časová úspora při převodu aplikací S různými obrobky lze manipulovat výměnou prstů chapadla



Velikosti
Množství: 9

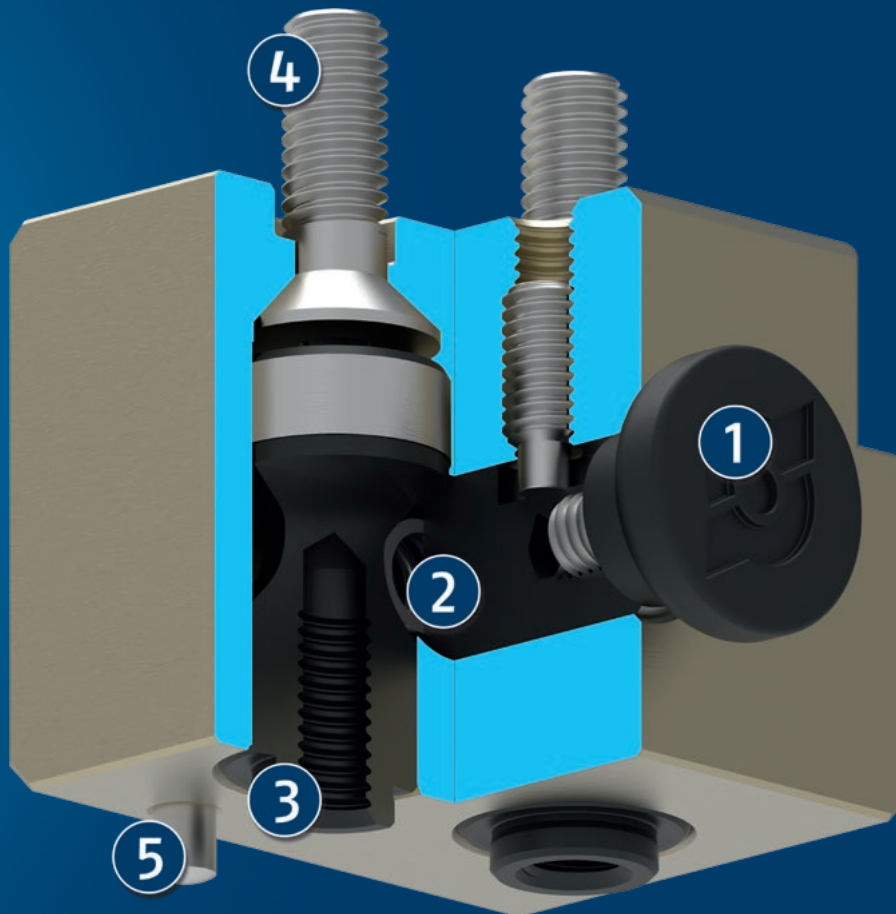
m

Vlastní hmotnost
0.002 .. 1.67 kg

Popis funkce

BSWS-M se skládá ze základny, která je pevně přišroubována k chapadlu, a dvou kolíků adaptéru, které jsou připevněny k prstům chapadla, které se mají vyměnit. Mechanika tvarového zajištění zajišťuje rychlou výměnu

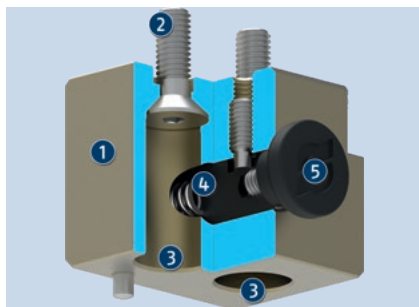
prstů chapadla. K výměně nejsou potřeba žádné nástroje. Pro každou čelist chapadla se požadují dva kolíky adaptéru (= jedna sada BSWS-A) a základna (= BSWS-BM).



- ① Odemykácí tlačítko
- ② Zajišťovací čep předepnutý pružinou
- ③ Čep adaptéru BSWS-A pro upevnění vyměňovaného uchopovacího prstu
- ④ Šroubení pro montáž na chapadlo
- ⑤ Volitelný vyrovnávací kolík pro prevenci chyb s různými uchopovacími prsty (Poka Yoke)

Podrobný funkční popis

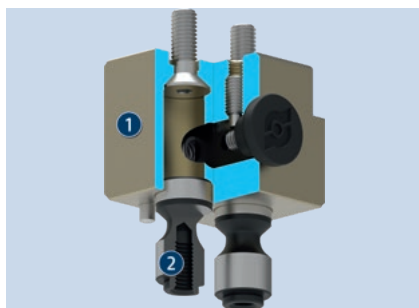
BSWS-BM v zajištěném stavu bez redukčního čepu BSWS-A



Zajišťovací čep je předeprnutý pružinou, a proto je standardně zajištěn. Chcete-li namontovat/demontovat uchopovací prst s čepem adaptéru BSWS-A, musíte stisknout odjišťovací tlačítko.

- ❶ Základna BSWS-BM
- ❷ Šroubení pro montáž na chapadlo
- ❸ Montážní otvor pro čep adaptéru BSWS-A
- ❹ Zajišťovací čep předeprnutý pružinou
- ❺ Odemykácí tlačítko

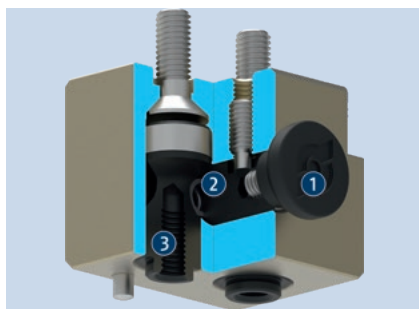
BSWS-BM v odjištěném stavu (stisknuto odjišťovací tlačítko)



Vsuňte oba čepy adaptéru BSWS-A, které jsou zašroubované do uchopovacích prstů do obou montážních otvorů základny BSWS-BM.

- ❶ Základna BSWS-BM
- ❷ Čep adaptéru BSWS-A

BSWS-BM v zajištěném stavu s redukčním čepem BSWS-A



K zajištění čepů adaptéru BSWS-A v základně není zapotřebí žádný nástroj. Odjišťovací tlačítko se jednoduše uvolní. Mezi pružinou předeprnutým zajišťovacím čepem a dvěma čepem adaptéru BSWS-A je tvarový styk. Síla pružiny pak zabraňuje opětovnému vypadnutí uchopovacích prstů.

- ❶ Odemykácí tlačítko
- ❷ Zajišťovací čep předeprnutý pružinou
- ❸ Čep adaptéru BSWS-A

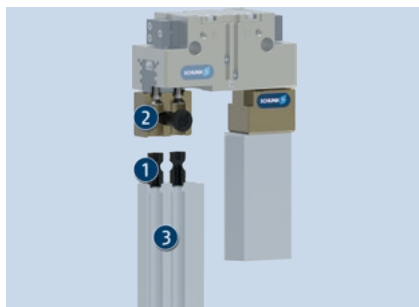
Volitelný vyrovnávací kolík pro prevenci chyb (Poka Yoke)



Základna BSWS-BM je v případě potřeby opatřena šroubením pro vtlačení vyrovnávacího kolíku. Tento vyrovnávací kolík lze volitelně použít např. k vyloučení nesprávné montáže uchopovacích prstů, pokud jsou levé a pravé čelisti chapadla odlišné, a proto nesmí být zaměňovány (Poka Yoke).

- ❶ Základna BSWS-BM (bez vyrovnávacího kolíku)
- ❷ Základna BSWS-BM (se zatlačeným vyrovnávacím kolíkem)
- ❸ Uchopovací prst 1 (bez otvoru pro vyrovnávací kolík)
- ❹ Uchopovací prst 2 (s otvorem pro vyrovnávací kolík)

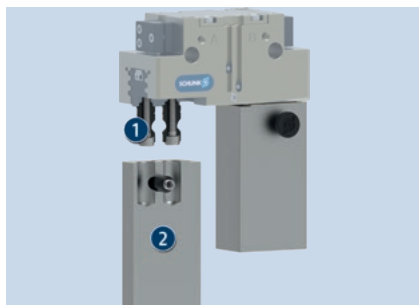
Rychlovýměnný systém čelistí BSWS-A/-BM



Kombinací BSWS-A a polotovarů prstů je možná jednoduchá výměna uchopovacích prstů. Základna BSWS-BM se zajišťovacím mechanismem zůstává během výměny čelisti na chapadlu. Vyměňují se pouze uchopovací prsty.

- ❶ Čep adaptéru BSWS-A
- ❷ Základna BSWS-BM
- ❸ Polotovary prstů ABR-SBR

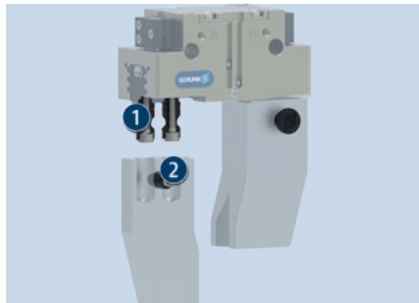
Rychlovýměnný systém čelistí BSWS-AR s BSWS-ABRM



V této verzi se čepy adaptéru BSWS-AR zašroubují přímo do základní čelisti chapadla a zůstávají tam během výměny prstu. Zajišťovací mechanismus je integrován do polotovaru prstu BSWS-ABRM. To umožňuje použít celou délku prstu pro upínací konturu specifickou pro obrobek. Upínací kontura specifická pro obrobek lze přizpůsobit opracováním polotovaru prstu.

- ❶ Čep adaptéru BSWS-AR
- ❷ Polotovary prstů BSWS-ABRM

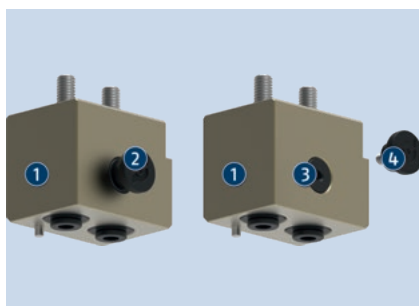
Rychlovýměnný systém čelistí BSWS-AR s BSWS-URM



Model BSWS-URM je navržen pro instalaci do uchopovacích prstů pro konkrétní obrobek, které není možné vyrobit opracováním polotovaru prstu BSWS-ABRM. BSWS-URM obsahuje jednotlivé komponenty zajišťovacího mechanismu (bez polotovaru prstu) pro instalaci do uchopovacích prstů specifických pro obrobek.

- ❶ Čep adaptéru BSWS-AR
- ❷ BSWS-URM

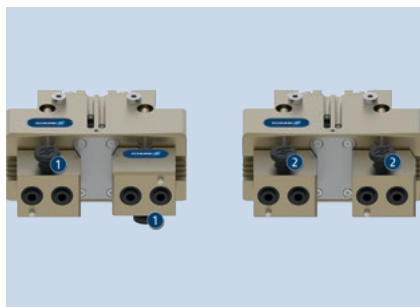
Uvolňovací tlačítko lze v případě potřeby odstranit



Uvolňovací tlačítko na systémech rychlé výměny čelistí BSWS-M umožňuje výměnu prstů chapadla ručně a bez nářadí. Pokud by přesah tohoto uvolňovacího tlačítka měl při použití překážet kvůli velmi omezenému prostoru, lze tlačítko odšroubovat. Kromě toho jeho odšroubování může zabránit neúmyslnému spuštění, protože pružinou předpjatý zajišťovací šroub se poté uzavře zarovnaný v rovině a nevyčnívá.

- ❶ Základna BSWS-BM
- ❷ Uvolňovací tlačítko (standardně předmontováno)
- ❸ Zajišťovací čep předepnutý pružinou
- ❹ Uvolňovací tlačítko (v případě potřeby lze odšroubovat)

Možnosti montáže BSWS-BM



Oba základní moduly BSWS-BM jsou namontovány na základních čelistech chapadla. Každé z uvolňovacích tlačítek míří opačným směrem. Alternativně mohou být oba základní moduly BSWS-BM namontovány na základní čelisti chapadla, čím obě uvolňovací budou mířit stejným směrem. Je třeba poznamenat, že základní moduly BSWS-BM nejsou symetricky orientovány směrem na střed chapadla. Příslušná poloha prstů chapadla je však vždy symetrická.

- ❶ Uvolňovací tlačítka na BSWS-BM směřují opačným směrem.
- ❷ Obě uvolňovací tlačítka na BSWS-BM míří na stejnou stranu a lze je ovládat z jedné strany.

Obecné informace k řadě

Materiál čepu adaptéru: Ocel

Spouštění: Manuálně, bez nářadí

Záruka: 24 měsíců

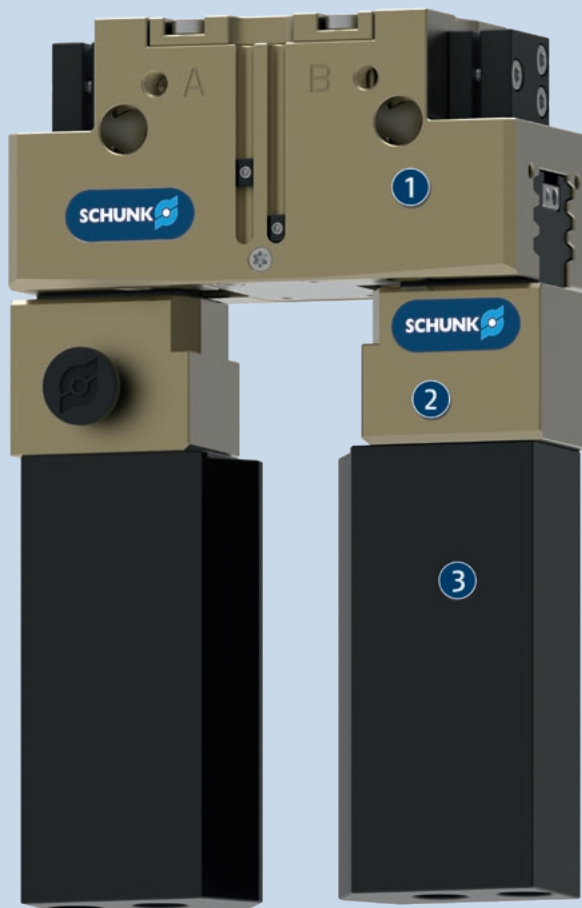
Rozsah dodávky: Základna a adaptér zvlášť v různých množstvích, bezpečnostní informace (návod pro konkrétní výrobek je k dispozici online)

Limity zatížení: Max. přípustný moment zatížení vyplývající z délky prstu, síly a vyskytujících se zátěží vyplývajících ze zrychlení/momentů nesmí být překročen. Totéž platí pro max. přípustnou sílu F_x . Bez ohledu na to je nutné dodržet maximální přípustnou délku prstů a hodnoty přípustného zatížení použitého chapadla.

Příklad aplikace

Uchopovací jednotka s rychlovýměnným systémem čelistí pro výměnu uchopovacích prstů pro konkrétní obrobek bez použití nástrojů

- ❶ 2prsté paralelní chapadlo PGN-plus-P
- ❷ Rychlovýměnný systém čelistí BSWS-M
- ❸ Polotovary prstů ABR-SBR



SCHUNK nabízí více...

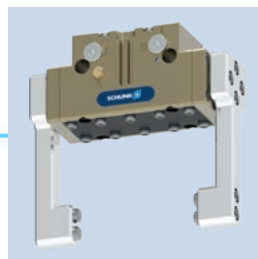
Následující komponenty dělají produkt ještě produktivnějším – vhodné doplnění pro nejvyšší funkčnost, flexibilitu, spolehlivost a bezpečnost procesu.



2prsté paralelní chapadlo



3prsté středící chapadlo



Utěsněné univerzální chapadlo



Polotovaru prstu

① Více informací o těchto výrobcích naleznete na následujících stránkách nebo na adrese [schunk.com](https://www.schunk.com).

Možnosti a zvláštní informace

BSWS-BM s redukčním čepem BSWS-A: Systém sestávající ze základny a adaptérových čepů.

BSWS-ABRM s redukčním čepem BSWS-AR: Systém sestávající z polotovaru horní čelisti s integrovaným systémem rychlé výměny čelistí a kolíku adaptéru. Pokud by přídatná výška připevnění systému BSWS se základnou měla mít negativní dopad, je možné připevnit kolíky adaptéru BSWS-AR systému BSWS v základních čelistech chapadla pomocí šroubů. Potom bude výměnný systém kompaktnější na výšku. Zamykací mechanismus bude vestavěn přímo do prstu. Dalším účinkem je, že v konturách prstů nejsou žádné další rušivé montážní otvory.

BSWS-URM s redukčním čepem BSWS-AR: Systém skládající se z jednotlivých součástí zajišťovacího mechanismu a kolíku adaptéru. Pokud je dodatečná montážní výška poskytovaná systémem BSWS se základnou nepříznivá a z polotovaru prstu BSWS-ABRM nelze vytvořit konturu prstu, je možné zakoupit zajišťovací mechanismus BSWS-ABRM samostatně a integrovat ho se zákaznickými vlastními konstrukcemi prstu.

BSWS-AR: V případě varianty chapadla „SD“ (prachotěsné) jsou přiložené šrouby příliš krátké. Proto je nutné použít delší šrouby. Ty ovšem nejsou součástí balení dodávky.

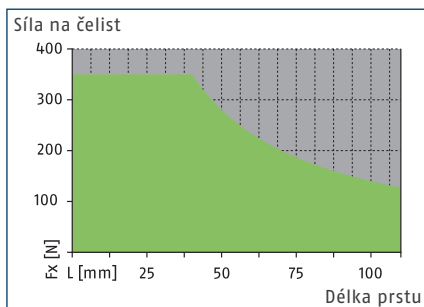
Mazání potravinářské kvality: Výrobek standardně obsahuje maziva kompatibilní s potravinami. Požadavky normy EN 1672-2:2020 nejsou zcela splněny. Příslušné certifikáty NSF jsou k dispozici na adrese <https://info.nsf.org/USDA/Listings.asp> pomocí informací o mazivu v provozním návodu.

BSWS-M-PGZN-plus 50

Rychlovýměnný systém čelistí

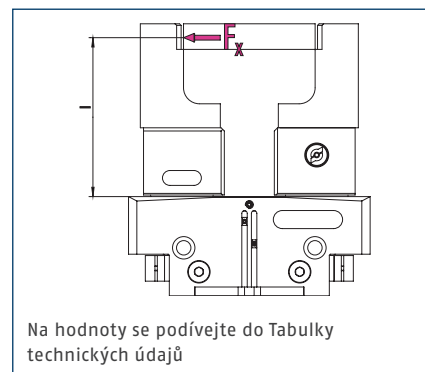


Diagram zatížení



- Přípustný rozsah
- Nepřípustný rozsah

Max. zatížení



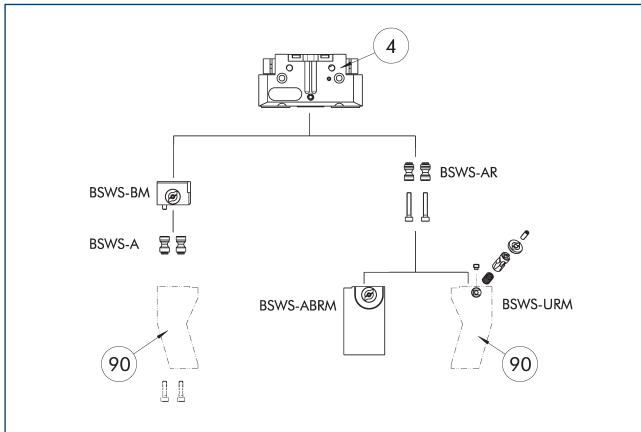
- ① Max. přípustný moment zatížení ($M = F_x \cdot l$) vyplývající z délky prstu (l), síly (F_x) a zátěží vyskytujících se při použití, vyplývajících ze zrychlení/momentů, nesmí být překročen. Totéž platí pro max. přípustnou sílu F_x . Bez ohledu na to je nutné dodržet maximální přípustnou délku prstů a hodnoty přípustného zatížení použitého chapadla.

Technické údaje

Popis		BSWS-BM 50	BSWS-AR 50	BSWS-AR 50
ID		1313899	0300091	0300091
Vlastní hmotnost	[kg]	0.02	0.01	0.01
Počet podle ident. čísla		1	2	2
Min./max. okolní teplota	[°C]	5/130	5/130	5/130
Limity zatížení				
Max. přípustný moment zatížení	[Nm]	14	14	14
Max. příp. síla F_x	[N]	350	350	350
Rychlovýměnný systém čelistí				
Popis		BSWS-A 50	BSWS-URM 50	BSWS-ABRM-PGZN-plus 50
ID		0303020	1380614	1420850
Vlastní hmotnost	[kg]	0.002	0.006	0.08
Počet podle ident. čísla		2	1	1
Materiál adaptéru BSWS		42CrMo4+QT		
Min./max. okolní teplota	[°C]	5/130	5/130	5/130

- ① U BSWS-BM je výšková stejnoměrnost s tolerancí jen $\pm 0,05$ mm a přesnost výměny nástavbové čelisti ve spojení s BSWS-A má toleranci $\pm 0,02$ mm.

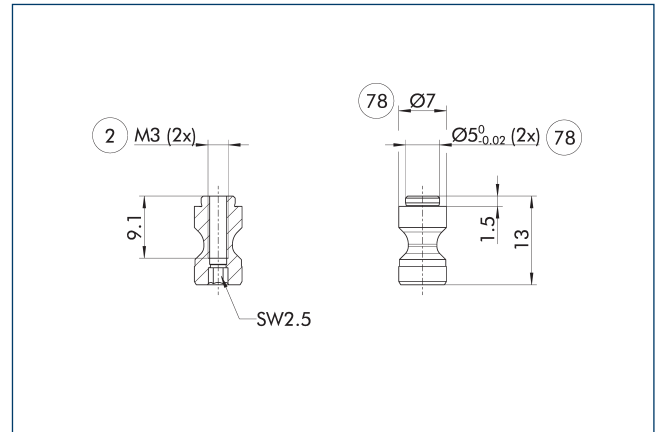
Rychlovýměnný systém čelistí BSWS-M



- ④ Chapadla
⑨⑩ Na míru upravené prsty chapadla

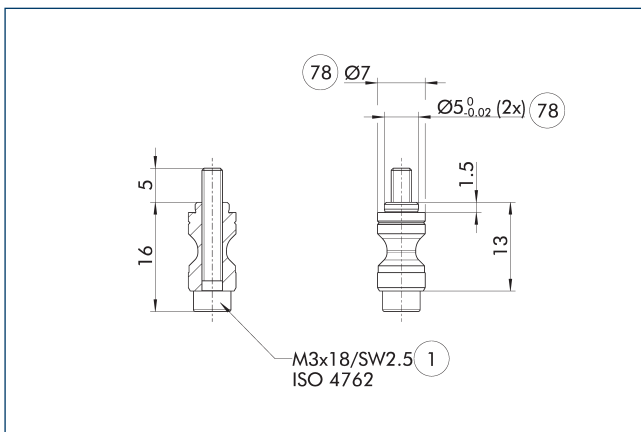
Výkres znázorňuje přehled možností rychlovýměnného systému čelistí BSWS.

Čep adaptéru BSWS-A



- ② Připojení prstů
⑦⑧ Vhodné pro centrování
① Součástí dodávky jsou dva čepy adaptéru BSWS-A.

Čep adaptéru BSWS-AR 50

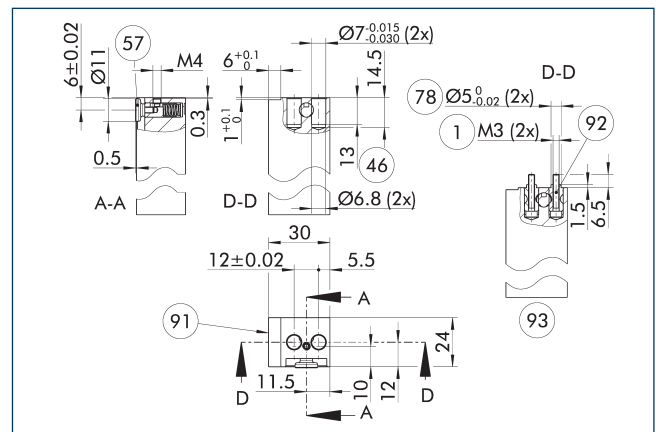


- ① Připojení uchopovacího zařízení
⑦⑧ Vhodné pro centrování

BSWS-AR není kompatibilní s přesnými variantami chapadel, protože přípojky mají různé velikosti.

① Součástí dodávky jsou dva čepy adaptéru BSWS-AR vč. šroubů.

Polotovary prstů BSWS-ABRM-PGZN-plus 50



- ① Připojení uchopovacího zařízení
④⑥ Montážní hloubka
⑤⑦ Uzamčení
⑦⑧ Vhodné pro centrování
⑨① Strana středu chapadla
⑨② Redukční čepy BSWS-AR (nutno objednat volitelně)
⑨③ Pohled se zabudovanými kolíky adaptéru (volitelné objednání)

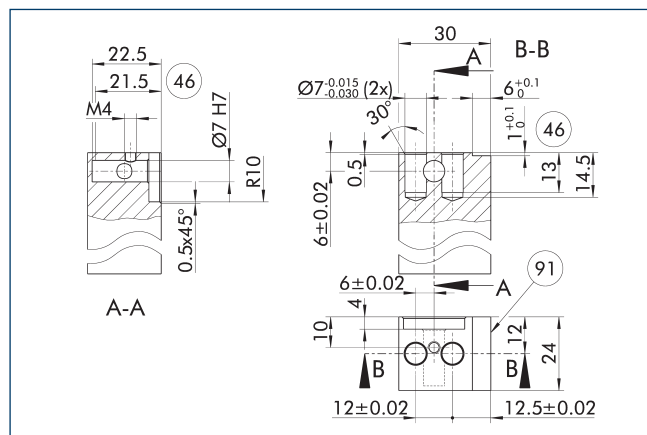
Výkres znázorňuje polotovary prstů s rychlovýměnným systémem čelistí pro zákaznické další opracování.

① Zobrazené čepy adaptéru BSWS-AR nejsou součástí dodávky pro polotovary prstů BSWS-ABRM-PGZN-plus a je nutné je objednat zvlášť.

BSWS-M-PGZN-plus 50

Rychlovýměnný systém čelistí

Rychlovýměnný systém čelistí BSWS-URM 50



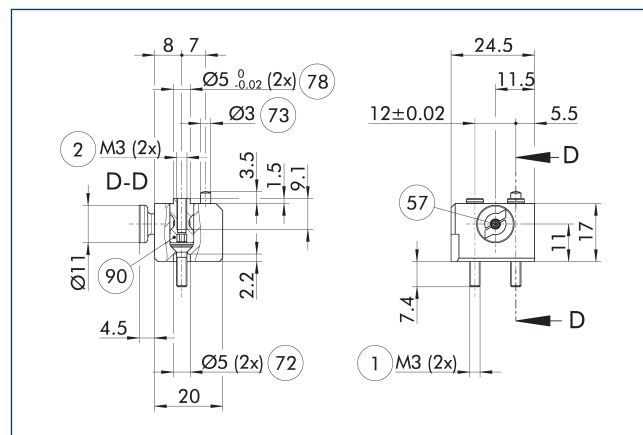
④⑥ Montážní hloubka

⑨① Strana středu chapadla

Uzamykací mechanismus pro BSWS-AR musí být nainstalován tak, jak je znázorněno na obrázku. Například zrcadlově obrácená instalace nebude fungovat. Předloha ve 3D CAD pro SCHUNK BSWS-UR je k dispozici on-line.

① V rozsahu dodávky je zahrnut pouze blokovací mechanismus. Výkres ukazuje výrobní rozměry pro zakázkově upravené prsty. Povrch by měl být odolný proti opotřebení, např. tvrdě eloxovaný hliník.

Rychlovýměnný systém čelistí BSWS-BM 50



① Připojení uchopovacího zařízení

② Připojení prstů

⑤⑦ Uzamčení

⑦② Vhodné pro centrovací pouzdra

⑦③ Vhodné pro středící kolíky

⑦⑧ Vhodné pro centrování

⑨⑩ Redukční čepy BSWS-A (nutno objednat volitelně)

Výkres znázorňuje základní konstrukci rychlovýměnného systému čelistí.

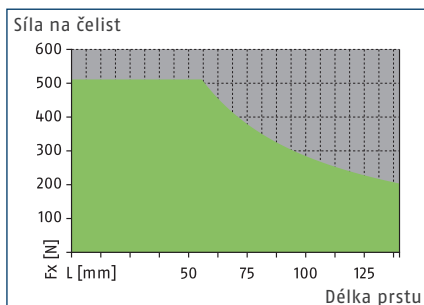
① Zobrazené čepy adaptéru BSWS-A nejsou součástí dodávky pro BSWS-BM a je potřeba je objednat zvlášť.

BSWS-M-PGZN-plus 64

Rychlovýměnný systém čelistí

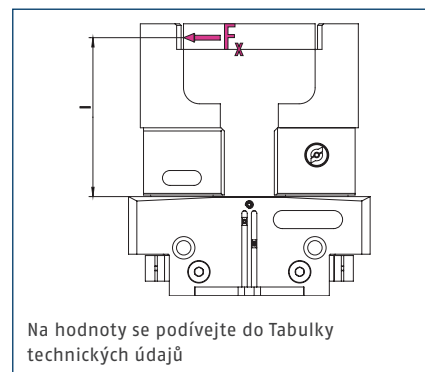


Diagram zatížení



- Přípustný rozsah
- Nepřípustný rozsah

Max. zatížení



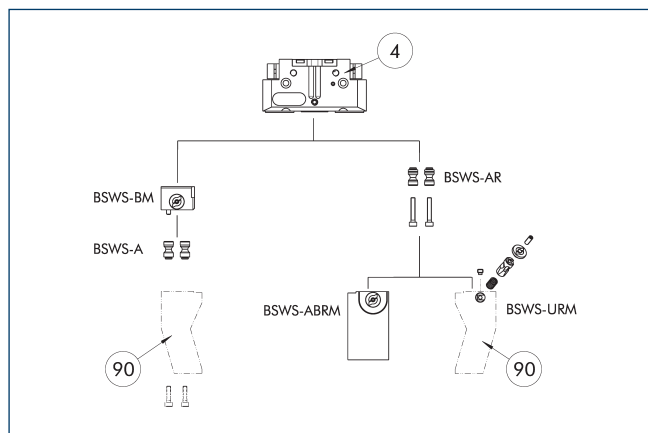
① Max. přípustný moment zatížení ($M = F_x \cdot l$) vyplývající z délky prstu (l), síly (F_x) a zátěží vyskytujících se při použití, vyplývajících ze zrychlení/momentů, nesmí být překročen. Totéž platí pro max. přípustnou sílu F_x . Bez ohledu na to je nutné dodržet maximální přípustnou délku prstů a hodnoty přípustného zatížení použitého chapadla.

Technické údaje

Popis		BSWS-BM 64	BSWS-AR 64	BSWS-AR 64	BSWS-AR 10	BSWS-AR 10
ID		1313900	0300092	0300092	1515447	1515447
Vlastní hmotnost	[kg]	0.04	0.015	0.015	0.015	0.015
Počet podle ident. čísla		1	2	2	2	2
Min./max. okolní teplota	[°C]	5/130	5/130	5/130	5/130	5/130
Limity zatížení						
Max. přípustný moment zatížení	[Nm]	29	29	29		
Max. příp. síla F_x	[N]	510	510	510		
Rychlovýměnný systém čelistí						
Popis		BSWS-A 64	BSWS-URM 64	BSWS-ABRM-PGZN-plus 64	BSWS-URM 64	BSWS-ABRM-PGZN-plus 64
ID		0303022	1398401	1420851	1398401	1420851
Vlastní hmotnost	[kg]	0.005	0.011	0.14	0.011	0.14
Počet podle ident. čísla		2	1	1	1	1
Materiál adaptéru BSWS		42CrMo4+QT				
Min./max. okolní teplota	[°C]	5/130	5/130	5/130	5/130	5/130

① U BSWS-BM je výšková stejnoměrnost s tolerancí jen $\pm 0,05$ mm a přesnost výměny nástavbové čelisti ve spojení s BSWS-A má toleranci $\pm 0,02$ mm.

Rychlovýměnný systém čelistí BSWS-M

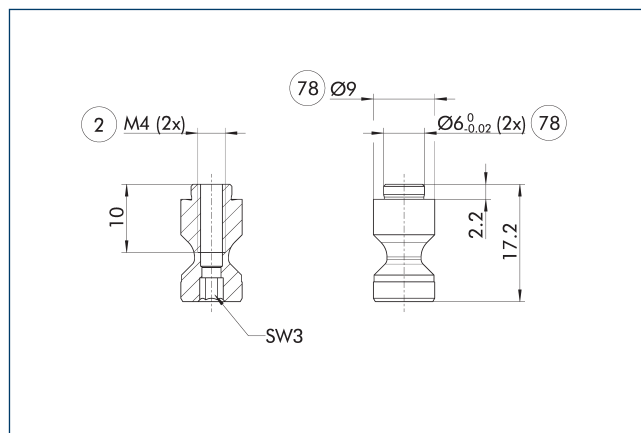


④ Chapadla

⑨⑩ Na míru upravené prsty chapadla

Výkres znázorňuje přehled možností rychlovýměnného systému čelistí BSWS.

Čep adaptéru BSWS-A

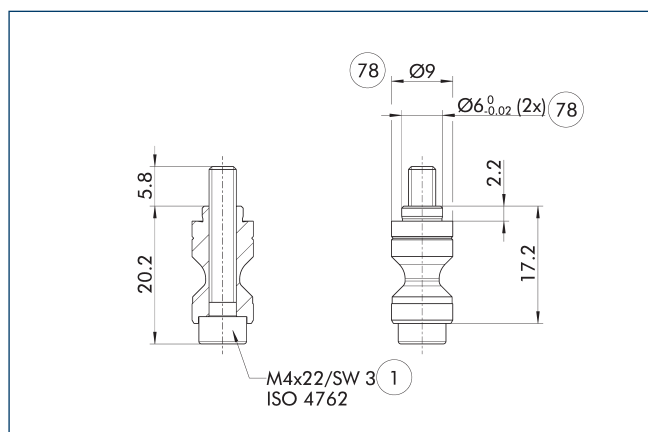


② Připojení prstů

⑦⑧ Vhodné pro centrování

① Součástí dodávky jsou dva čepy adaptéru BSWS-A.

Čep adaptéru BSWS-AR 64



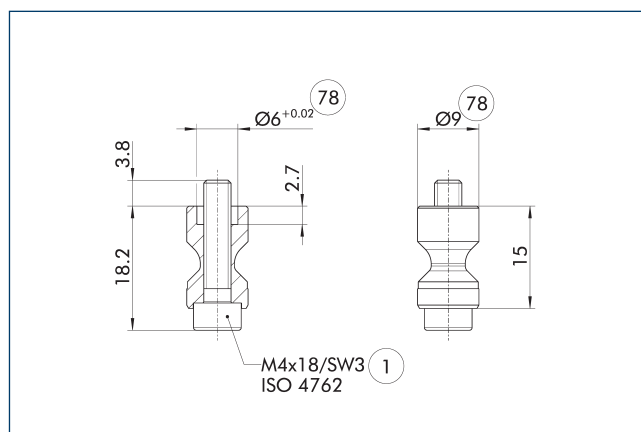
① Připojení uchopovacího zařízení

⑦⑧ Vhodné pro centrování

BSWS-AR není kompatibilní s přesnými variantami chapadel, protože přípojky mají různé velikosti.

① Součástí dodávky jsou dva čepy adaptéru BSWS-AR vč. šroubů.

Čep adaptéru BSWS-AR 10



① Připojení uchopovacího zařízení

⑦⑧ Vhodné pro centrování

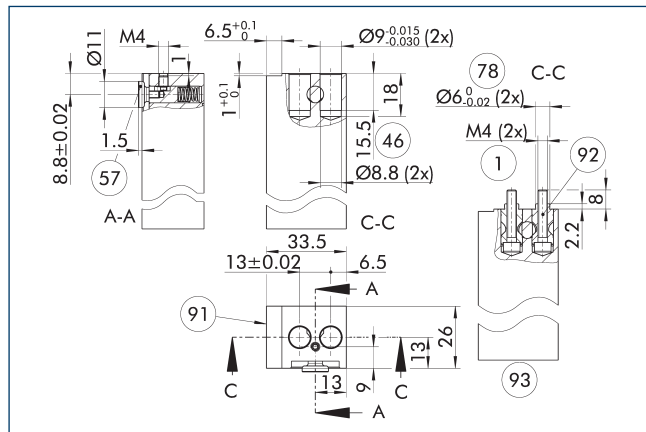
Tyto čepy BSWS-AR jsou obzvláště vhodné pro chapadla řady PGL-plus-P, protože tam jsou frézovány středící pouzdra na základní čelisti chapadla.

① Součástí dodávky jsou dva čepy adaptéru BSWS-AR vč. šroubů.

BSWS-M-PGZN-plus 64

Rychlovýměnný systém čelistí

Polotovary prstů BSWS-ABRM-PGZN-plus 64

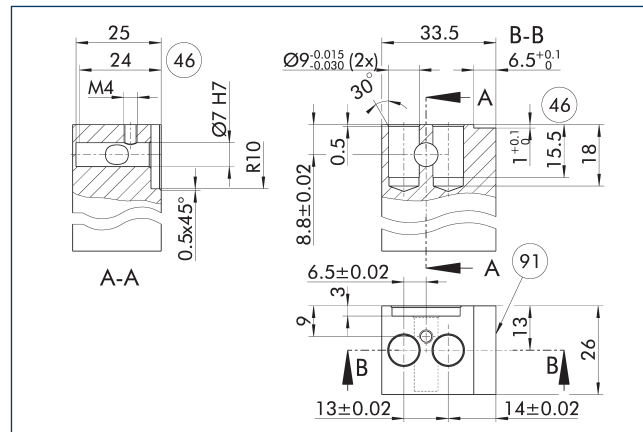


- | | |
|-----------------------------------|---|
| ① Připojení uchopovacího zařízení | ⑨① Strana středu chapadla |
| ④⑥ Montážní hloubka | ⑨② Redukční čepy BSWS-AR (nutno objednat volitelně) |
| ⑤⑦ Uzamčení | ⑨③ Pohled se zabudovanými kolíky adaptéru (volitelné objednání) |
| ⑦⑧ Vhodné pro centrování | |

Výkres znázorňuje polotovary prstů s rychlovýměnným systémem čelistí pro zákaznické další opracování.

- ① Zobrazené čepy adaptéru BSWS-AR nejsou součástí dodávky pro polotovary prstů BSWS-ABRM-PGZN-plus a je nutné je objednat zvlášť.

Rychlovýměnný systém čelistí BSWS-URM 64

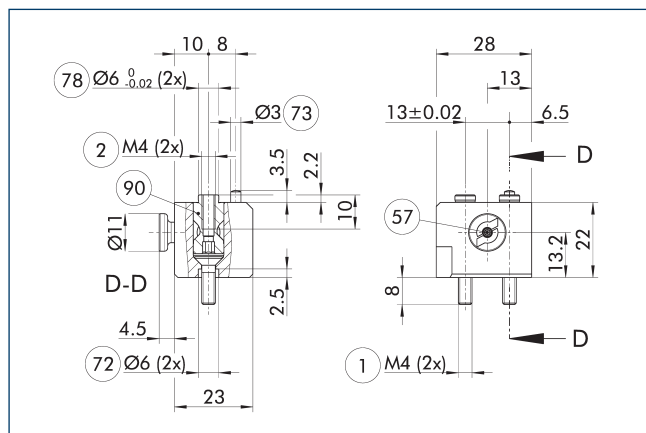


- | | |
|---------------------|---------------------------|
| ④⑥ Montážní hloubka | ⑨① Strana středu chapadla |
|---------------------|---------------------------|

Uzamykací mechanismus pro BSWS-AR musí být nainstalován tak, jak je znázorněno na obrázku. Například zrcadlově obrácená instalace nebude fungovat. Předloha ve 3D CAD pro SCHUNK BSWS-UR je k dispozici on-line.

- ① V rozsahu dodávky je zahrnut pouze blokovací mechanismus. Výkres ukazuje výrobní rozměry pro zakázkově upravené prsty. Povrch by měl být odolný proti opotřebení, např. tvrdě eloxovaný hliník.

Rychlovýměnný systém čelistí BSWS-BM 64



- | | |
|-----------------------------------|--|
| ① Připojení uchopovacího zařízení | ⑦③ Vhodné pro středící kolíky |
| ② Připojení prstů | ⑦⑧ Vhodné pro centrování |
| ⑤⑦ Uzamčení | ⑨② Redukční čepy BSWS-A (nutno objednat volitelně) |
| ⑦② Vhodné pro centrovací pouzdra | |

Výkres znázorňuje základní konstrukci rychlovýměnného systému čelistí.

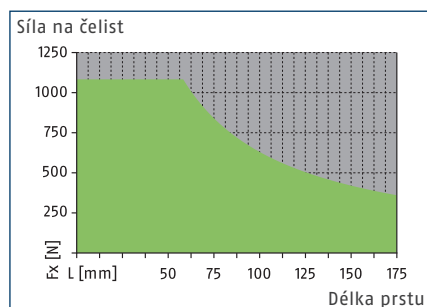
- ① Zobrazené čepy adaptéru BSWS-A nejsou součástí dodávky pro BSWS-BM a je potřeba je objednat zvlášť.

BSWS-M-PGZN-plus 80

Rychlovýměnný systém čelistí

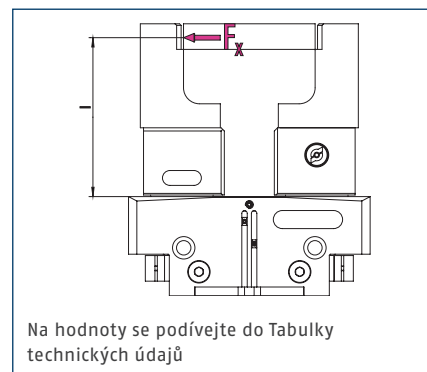


Diagram zatížení



- Přípustný rozsah
- Nepřípustný rozsah

Max. zatížení



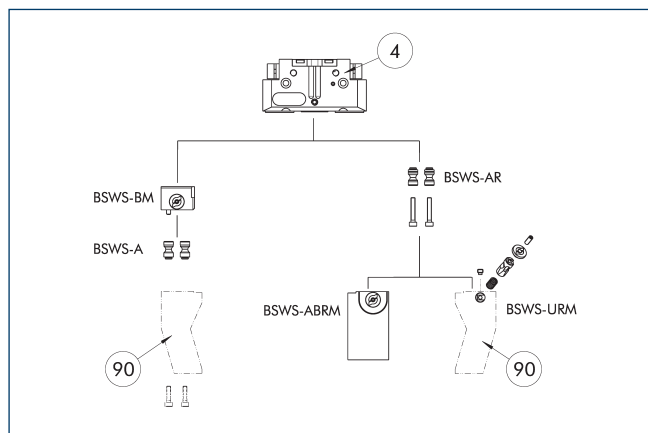
- ① Max. přípustný moment zatížení ($M = F_x \cdot l$) vyplývající z délky prstu (l), síly (F_x) a zátěží vyskytujících se při použití, vyplývajících ze zrychlení/momentů, nesmí být překročen. Totéž platí pro max. přípustnou sílu F_x . Bez ohledu na to je nutné dodržet maximální přípustnou délku prstů a hodnoty přípustného zatížení použitého chapadla.

Technické údaje

Popis		BSWS-BM 80	BSWS-AR 80	BSWS-AR 80	BSWS-AR 13	BSWS-AR 13
ID		1313901	0300093	0300093	1515448	1515448
Vlastní hmotnost	[kg]	0.07	0.03	0.03	0.03	0.03
Počet podle ident. čísla		1	2	2	2	2
Min./max. okolní teplota	[°C]	5/130	5/130	5/130	5/130	5/130
Limity zatížení						
Max. přípustný moment zatížení	[Nm]	63	63	63		
Max. příp. síla F_x	[N]	1080	1080	1080		
Rychlovýměnný systém čelistí						
Popis		BSWS-A 80	BSWS-URM 80	BSWS-ABRM-PGZN-plus 80	BSWS-URM 80	BSWS-ABRM-PGZN-plus 80
ID		0303024	1398402	1420852	1398402	1420852
Vlastní hmotnost	[kg]	0.011	0.021	0.25	0.021	0.25
Počet podle ident. čísla		2	1	1	1	1
Materiál adaptéru BSWS		42CrMo4+QT				
Min./max. okolní teplota	[°C]	5/130	5/130	5/130	5/130	5/130

- ① U BSWS-BM je výšková stejnoměrnost s tolerancí jen $\pm 0,05$ mm a přesnost výměny nástavbové čelisti ve spojení s BSWS-A má toleranci $\pm 0,02$ mm.

Rychlovýměnný systém čelistí BSWS-M

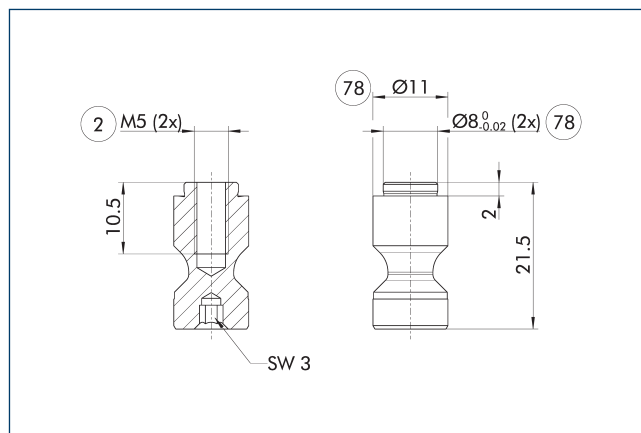


④ Chapadla

⑨⑩ Na míru upravené prsty chapadla

Výkres znázorňuje přehled možností rychlovýměnného systému čelistí BSWS.

Čep adaptéru BSWS-A

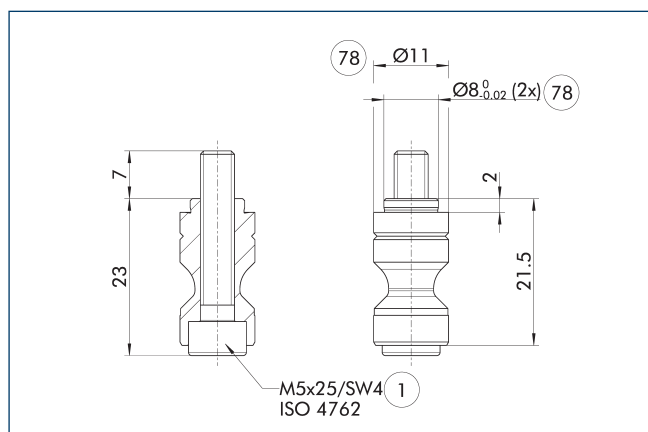


② Připojení prstů

⑦⑧ Vhodné pro centrování

① Součástí dodávky jsou dva čepy adaptéru BSWS-A.

Čep adaptéru BSWS-AR 80



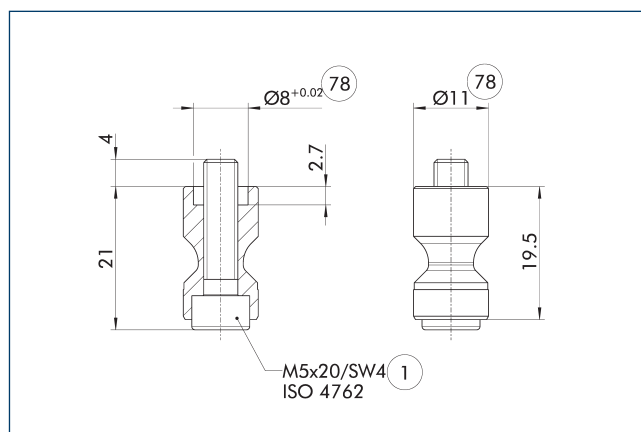
① Připojení uchopovacího zařízení

⑦⑧ Vhodné pro centrování

BSWS-AR není kompatibilní s přesnými variantami chapadel, protože přípojky mají různé velikosti.

① Součástí dodávky jsou dva čepy adaptéru BSWS-AR vč. šroubů.

Čep adaptéru BSWS-AR 13



① Připojení uchopovacího zařízení

⑦⑧ Vhodné pro centrování

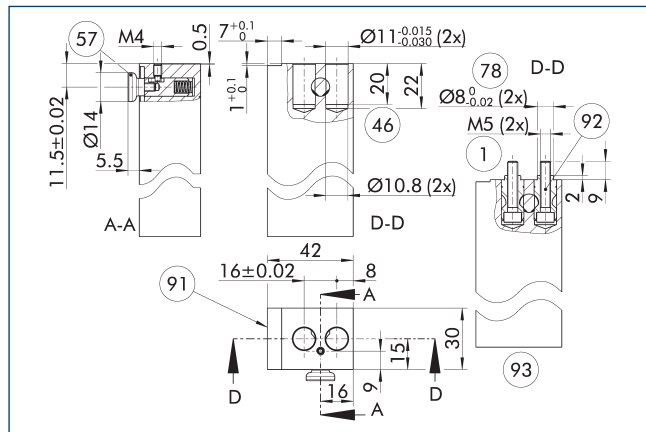
Tyto čepy BSWS-AR jsou obzvláště vhodné pro chapadla řady PGL-plus-P, protože tam jsou frézovány středící pouzdra na základní čelisti chapadla.

① Součástí dodávky jsou dva čepy adaptéru BSWS-AR vč. šroubů.

BSWS-M-PGZN-plus 80

Rychlovýměnný systém čelistí

Polotovary prstů BSWS-ABRM-PGZN-plus 80

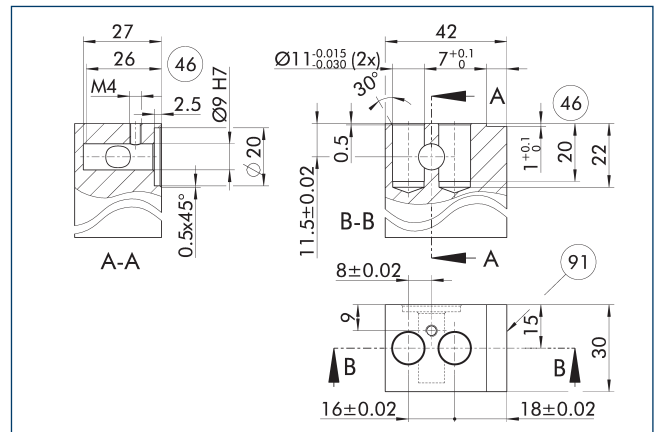


- | | |
|-----------------------------------|---|
| ① Připojení uchopovacího zařízení | ⑨① Strana středu čapadla |
| ④⑥ Montážní hloubka | ⑨② Redukční čepy BSWS-AR (nutno objednat volitelně) |
| ⑤⑦ Uzamčení | ⑨③ Pohled se zabudovanými kolíky adaptéru (volitelné objednání) |
| ⑦⑧ Vhodné pro centrování | |

Výkres znázorňuje polotovary prstu pro zákaznické dodatečné zpracování.

- ① Zobrazené čepy adaptéru BSWS-AR nejsou součástí dodávky pro polotovary prstů BSWS-ABRM-PGZN-plus a je nutné je objednat zvlášť.

Rychlovýměnný systém čelistí BSWS-URM 80

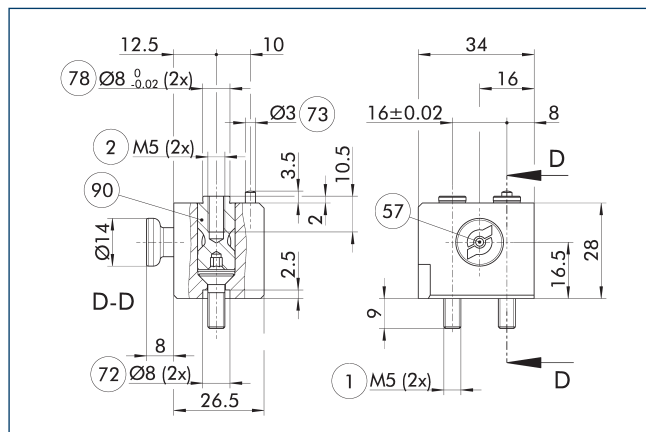


- | | |
|---------------------|--------------------------|
| ④⑥ Montážní hloubka | ⑨① Strana středu čapadla |
|---------------------|--------------------------|

Uzamykací mechanismus pro BSWS-AR musí být nainstalován tak, jak je znázorněno na obrázku. Například zrcadlově obrácená instalace nebude fungovat. Předloha ve 3D CAD pro SCHUNK BSWS-UR je k dispozici on-line.

- ① V rozsahu dodávky je zahrnut pouze blokovací mechanismus. Výkres ukazuje výrobní rozměry pro zakázkově upravené prsty. Povrch by měl být odolný proti opotřebení, např. tvrdě eloxovaný hliník.

Rychlovýměnný systém čelistí BSWS-BM 80



- | | |
|-----------------------------------|--|
| ① Připojení uchopovacího zařízení | ⑦③ Vhodné pro středící kolíky |
| ② Připojení prstů | ⑦⑧ Vhodné pro centrování |
| ⑤⑦ Uzamčení | ⑨① Redukční čepy BSWS-A (nutno objednat volitelně) |
| ⑦② Vhodné pro centrovací pouzdra | |

Výkres znázorňuje základní konstrukci rychlovýměnného systému čelistí.

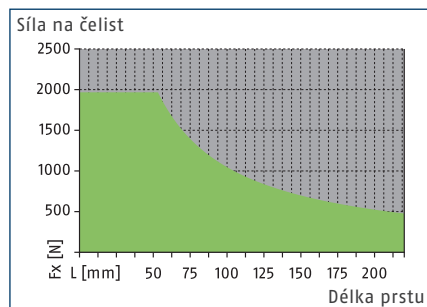
- ① Zobrazené čepy adaptéru BSWS-A nejsou součástí dodávky pro BSWS-BM a je potřeba je objednat zvlášť.

BSWS-M-PGZN-plus 100

Rychlovýměnný systém čelistí

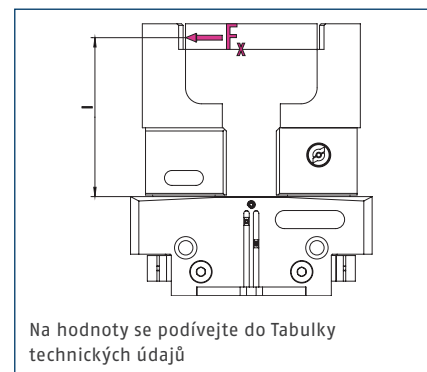


Diagram zatížení



- Přípustný rozsah
- Nepřípustný rozsah

Max. zatížení



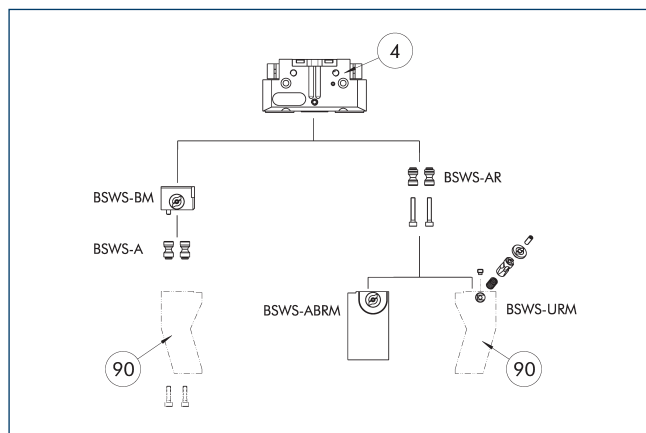
① Max. přípustný moment zatížení ($M = F_x \cdot l$) vyplývající z délky prstu (l), síly (F_x) a zátěží vyskytujících se při použití, vyplývajících ze zrychlení/momentů, nesmí být překročen. Totéž platí pro max. přípustnou sílu F_x . Bez ohledu na to je nutné dodržet maximální přípustnou délku prstů a hodnoty přípustného zatížení použitého chapadla.

Technické údaje

Popis		BSWS-BM 100	BSWS-AR 100	BSWS-AR 100	BSWS-AR 16	BSWS-AR 16
ID		1313902	0300094	0300094	1515470	1515470
Vlastní hmotnost	[kg]	0.13	0.06	0.06	0.06	0.06
Počet podle ident. čísla		1	2	2	2	2
Min./max. okolní teplota	[°C]	5/130	5/130	5/130	5/130	5/130
Limity zatížení						
Max. přípustný moment zatížení	[Nm]	105	105	105		
Max. příp. síla F_x	[N]	1960	1960	1960		
Rychlovýměnný systém čelistí						
Popis		BSWS-A 100	BSWS-URM 100	BSWS-ABRM-PGZN-plus 100	BSWS-URM 100	BSWS-ABRM-PGZN-plus 100
ID		0303026	1398403	1420853	1398403	1420853
Vlastní hmotnost	[kg]	0.024	0.038	0.47	0.038	0.47
Počet podle ident. čísla		2	1	1	1	1
Materiál adaptéru BSWS		42CrMo4+QT				
Min./max. okolní teplota	[°C]	5/130	5/130	5/130	5/130	5/130

① U BSWS-BM je výšková stejnoměrnost s tolerancí jen $\pm 0,05$ mm a přesnost výměny nástavbové čelisti ve spojení s BSWS-A má toleranci $\pm 0,02$ mm.

Rychlovýměnný systém čelistí BSWS-M

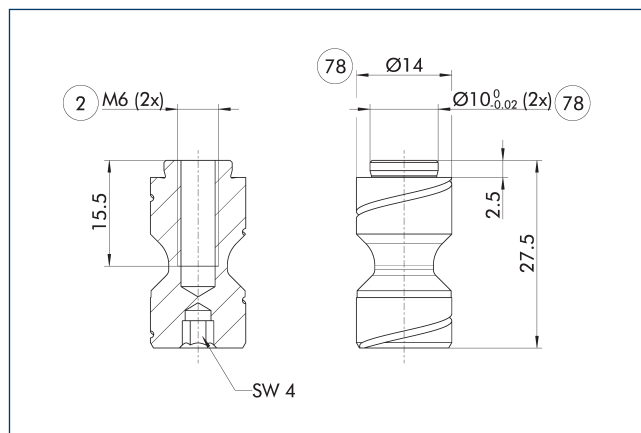


④ Chapadla

⑨ Na míru upravené prsty chapadla

Výkres znázorňuje přehled možností rychlovýměnného systému čelistí BSWS.

Čep adaptéru BSWS-A

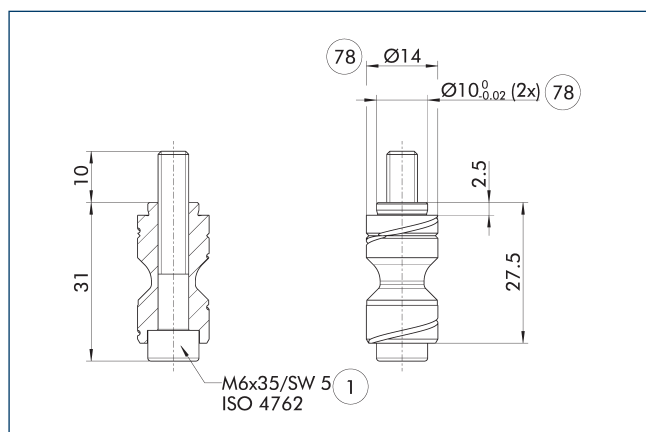


② Připojení prstů

⑦ Vhodné pro centrování

① Součástí dodávky jsou dva čepy adaptéru BSWS-A.

Čep adaptéru BSWS-AR 100



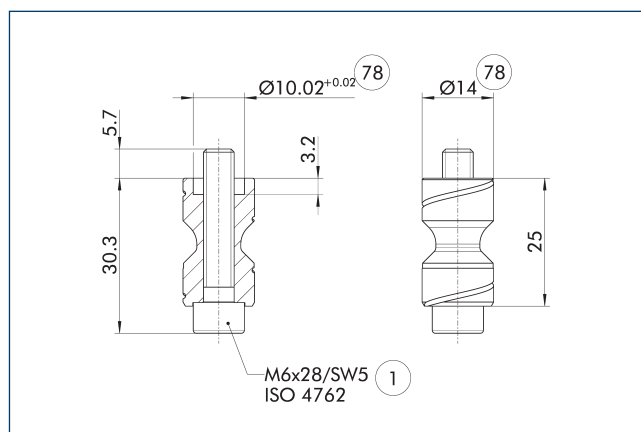
① Připojení uchopovacího zařízení

⑦ Vhodné pro centrování

BSWS-AR není kompatibilní s přesnými variantami chapadel, protože přípojky mají různé velikosti.

① Součástí dodávky jsou dva čepy adaptéru BSWS-AR vč. šroubů.

Čep adaptéru BSWS-AR 16



① Připojení uchopovacího zařízení

⑦ Vhodné pro centrování

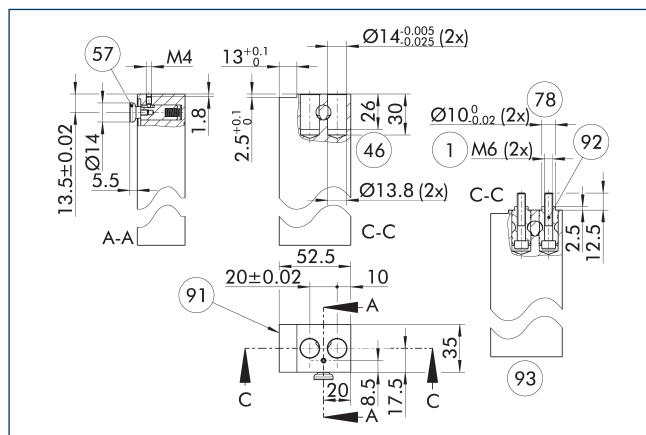
Tyto čepy BSWS-AR jsou obzvláště vhodné pro chapadla řady PGL-plus-P, protože tam jsou frézovány středící pouzdra na základní čelisti chapadla.

① Součástí dodávky jsou dva čepy adaptéru BSWS-AR vč. šroubů.

BSWS-M-PGZN-plus 100

Rychlovýměnný systém čelistí

Polotovary prstů BSWS-ABRM-PGZN-plus 100

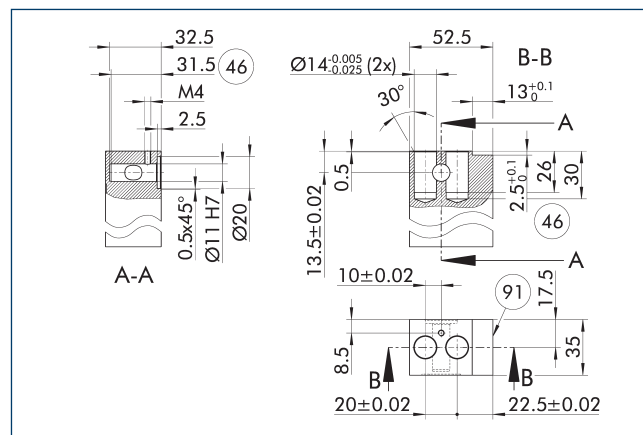


- | | |
|-----------------------------------|---|
| ① Připojení uchopovacího zařízení | 91 Strana středu chapadla |
| 46 Montážní hloubka | 92 Redukční čepy BSWS-AR (nutno objednat volitelně) |
| 57 Uzamčení | 93 Pohled se zabudovanými kolíky adaptéru (volitelně objednáni) |
| 78 Vhodné pro centrování | |

Výkres znázorňuje polotovar prstu s rychlovýměnným systémem čelistí pro zákaznické další opracování.

- !** Zobrazené čepy adaptéru BSWS-AR nejsou součástí dodávky pro polotovary prstů BSWS-ABRM-PGZN-plus a je nutné je objednat zvlášť.

Rychlovýměnný systém čelistí BSWS-URM 100

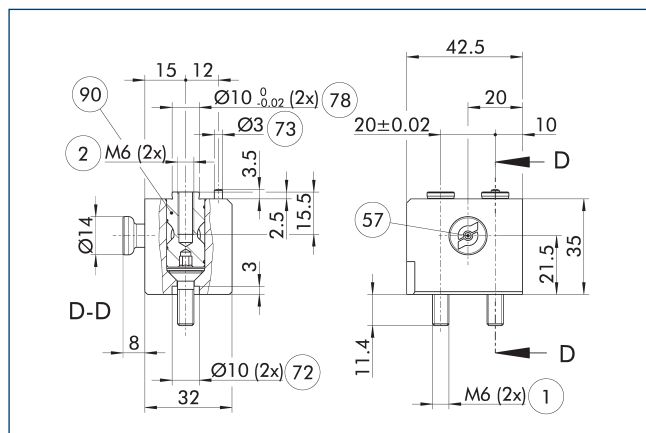


- (46)** Montážní hloubka

Uzamykací mechanismus pro BSWs-AR musí být nainstalován tak, jak je znázorněno na obrázku. Například zrcadlově obrácená instalace nebude fungovat. Předloha ve 3D CAD pro SCHUNK BSWs-UR je k dispozici on-line.

- ① V rozsahu dodávky je zahrnut pouze blokovací mechanismus. Výkres ukazuje výrobní rozměry pro zakázkově upravené prsty. Povrch by měl být odolný proti opotřebení, např. tvrdě eloxovaný hliník.

Ryhlovýměnný systém čelistí BSWS-BM 100



- | | |
|-----------------------------------|--|
| ① Připojení uchopovacího zařízení | ⑦③ Vhodné pro středící kolíčky |
| ② Připojení prstů | ⑦⑧ Vhodné pro centrování |
| ⑤⑦ Uzamčení | ⑨⑩ Redukční čepy BSWS-A (nutno objednat volitelně) |
| ⑦② Vhodné pro centrovací pouzdra | |

Výkres znázorňuje základní konstrukci rychlovýměnného systému čelistí.

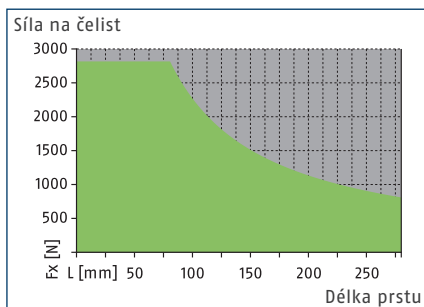
- ❶ Zobrazené čepy adaptéru BSWs-A nejsou součástí dodávky pro BSWs-BM a je potřeba je objednat zvlášť.

BSWS-M-PGZN-plus 125

Rychlovýměnný systém čelistí

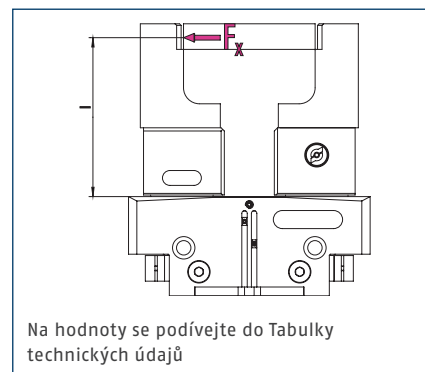


Diagram zatížení



- Přípustný rozsah
- Nepřípustný rozsah

Max. zatížení



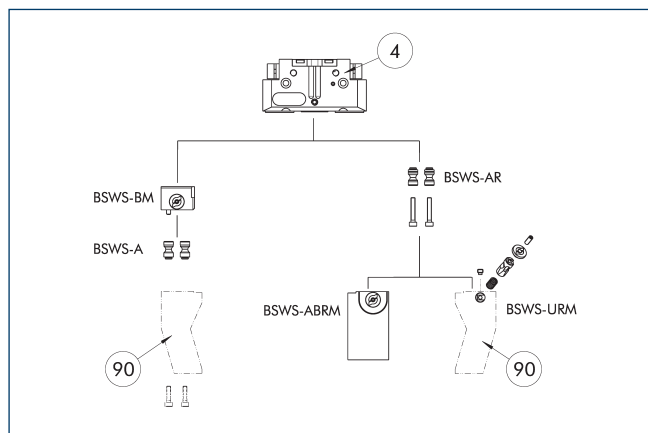
- ① Max. přípustný moment zatížení ($M = F_x \cdot l$) vyplývající z délky prstu (l), síly (F_x) a zátěží vyskytujících se při použití, vyplývajících ze zrychlení/momentů, nesmí být překročen. Totéž platí pro max. přípustnou sílu F_x . Bez ohledu na to je nutné dodržet maximální přípustnou délku prstů a hodnoty přípustného zatížení použitého chapadla.

Technické údaje

Popis		BSWS-BM 125	BSWS-AR 125	BSWS-AR 125	BSWS-AR 20	BSWS-AR 20
ID		1302006	0300095	0300095	1515474	1515474
Vlastní hmotnost	[kg]	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
Počet podle ident. čísla		1	2	2	2	2
Min./max. okolní teplota	[°C]	5/130	5/130	5/130	5/130	5/130
Limity zatížení						
Max. přípustný moment zatížení	[Nm]	225	225	225		
Max. příp. síla F_x	[N]	2815	2815	2815		
Rychlovýměnný systém čelistí						
Popis		BSWS-A 125	BSWS-URM 125	BSWS-ABRM-PGZN-plus 125	BSWS-URM 125	BSWS-ABRM-PGZN-plus 125
ID		0303028	1398404	1420854	1398404	1420854
Vlastní hmotnost	[kg]	0.046	0.048	0.86	0.048	0.86
Počet podle ident. čísla		2	1	1	1	1
Materiál adaptéru BSWS		42CrMo4+QT				
Min./max. okolní teplota	[°C]	5/130	5/130	5/130	5/130	5/130

- ① U BSWS-BM je výšková stejnoměrnost s tolerancí jen $\pm 0,05$ mm a přesnost výměny nástavbové čelisti ve spojení s BSWS-A má toleranci $\pm 0,02$ mm.

Rychlovýměnný systém čelistí BSWS-M

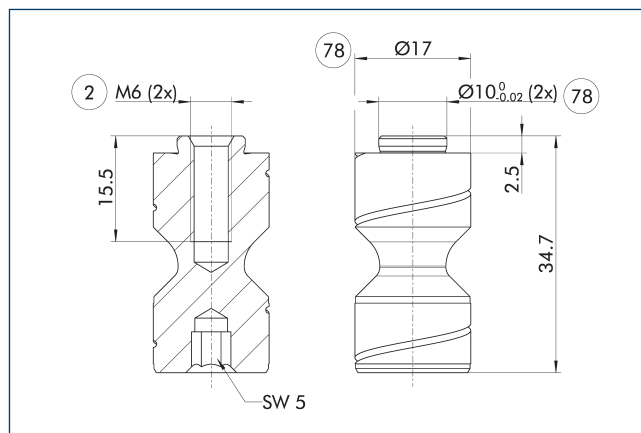


④ Chapadla

⑨ Na míru upravené prsty chapadla

Výkres znázorňuje přehled možností rychlovýměnného systému čelistí BSWS.

Čep adaptéru BSWS-A

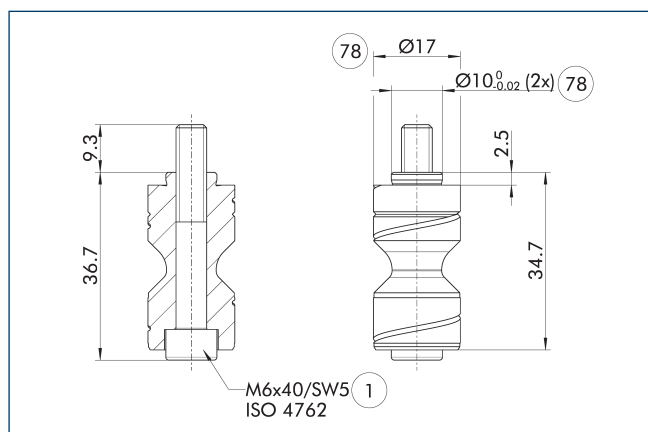


② Připojení prstů

⑦ Vhodné pro centrování

① Součástí dodávky jsou dva čepy adaptéru BSWS-A.

Čep adaptéru BSWS-AR 125



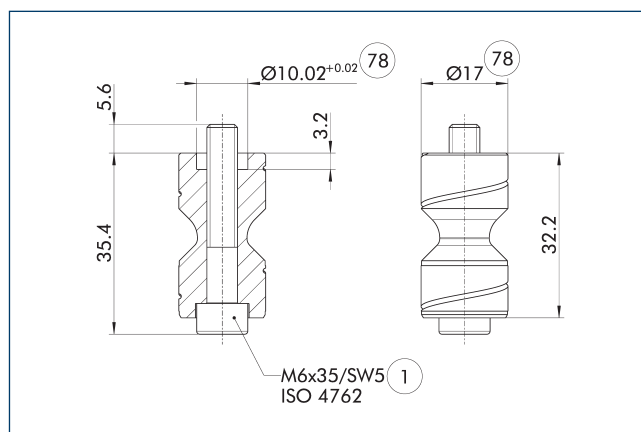
① Připojení uchopovacího zařízení

⑦ Vhodné pro centrování

BSWS-AR není kompatibilní s přesnými variantami chapadel, protože přípojky mají různé velikosti.

① Součástí dodávky jsou dva čepy adaptéru BSWS-AR vč. šroubů.

Čep adaptéru BSWS-AR 20



① Připojení uchopovacího zařízení

⑦ Vhodné pro centrování

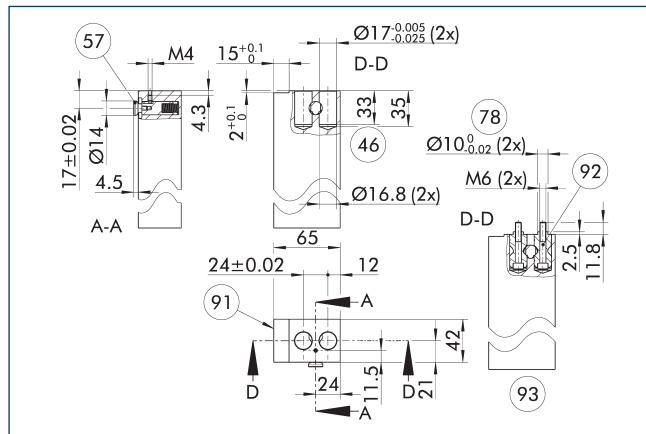
Tyto čepy BSWS-AR jsou obzvláště vhodné pro chapadla řady PGL-plus-P, protože tam jsou frézovány středící pouzdra na základní čelisti chapadla.

① Součástí dodávky jsou dva čepy adaptéru BSWS-AR vč. šroubů.

BSWS-M-PGZN-plus 125

Rychlovýměnný systém čelistí

Polotovary prstů BSWS-ABRM-PGZN-plus 125

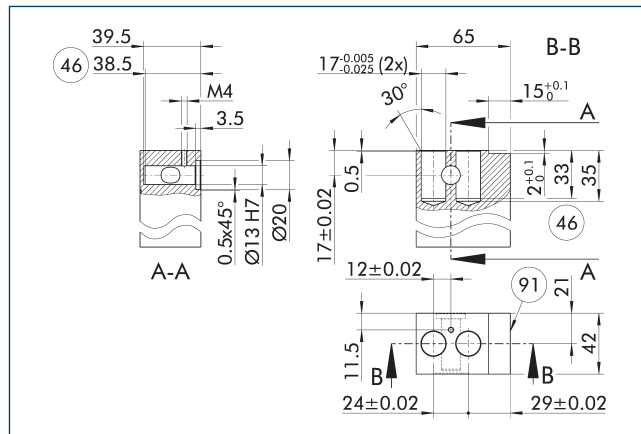


- | | |
|-----------------------------------|---|
| ① Připojení uchopovacího zařízení | ⑨1 Strana středu chapadla |
| ④6 Montážní hloubka | ⑨2 Redukční čepy BSWS-AR (nutno objednat volitelně) |
| ⑤7 Uzamčení | ⑨3 Pohled se zabudovanými kolíky adaptéru (volitelné objednání) |
| ⑦8 Vhodné pro centrování | |

Výkres znázorňuje polotovary prstů s rychlovýměnným systémem čelistí pro zákaznické další opracování.

- ① Zobrazené čepy adaptéru BSWS-AR nejsou součástí dodávky pro polotovary prstů BSWS-ABRM-PGZN-plus a je nutné je objednat zvlášť.

Rychlovýměnný systém čelistí BSWS-URM 125

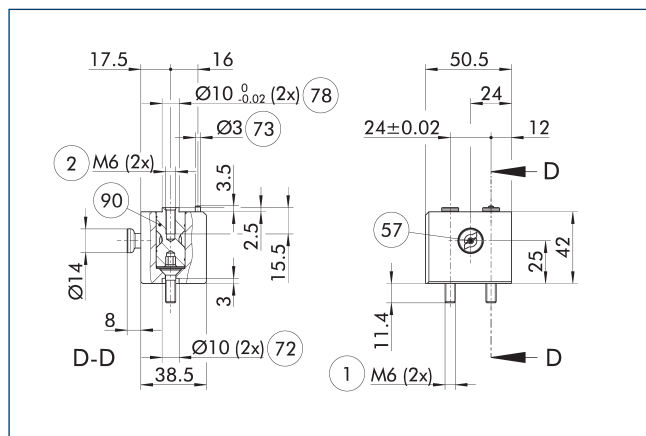


- | | |
|---------------------|---------------------------|
| ④6 Montážní hloubka | ⑨1 Strana středu chapadla |
|---------------------|---------------------------|

Uzamykací mechanismus pro BSWS-AR musí být nainstalován tak, jak je znázorněno na obrázku. Například zrcadlově obrácená instalace nebude fungovat. Předloha ve 3D CAD pro SCHUNK BSWS-UR je k dispozici on-line.

- ① V rozsahu dodávky je zahrnut pouze blokovací mechanismus. Výkres ukazuje výrobní rozměry pro zakázkově upravené prsty. Povrch by měl být odolný proti opotřebení, např. tvrdě eloxovaný hliník.

Rychlovýměnný systém čelistí BSWS-BM 125



- | | |
|-----------------------------------|--|
| ① Připojení uchopovacího zařízení | ⑦3 Vhodné pro středící kolíky |
| ② Připojení prstů | ⑦8 Vhodné pro centrování |
| ⑤7 Uzamčení | ⑨0 Redukční čepy BSWS-A (nutno objednat volitelně) |
| ⑦2 Vhodné pro centrovací pouzdra | |

Výkres znázorňuje základní konstrukci rychlovýměnného systému čelistí.

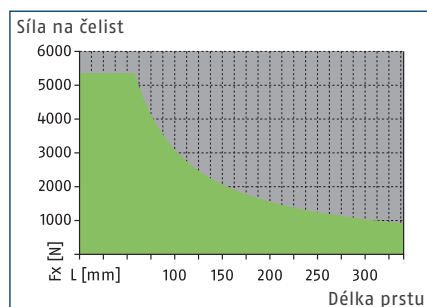
- ① Zobrazené čepy adaptéru BSWS-A nejsou součástí dodávky pro BSWS-BM a je potřeba je objednat zvlášť.

BSWS-M-PGZN-plus 160

Rychlovýměnný systém čelistí

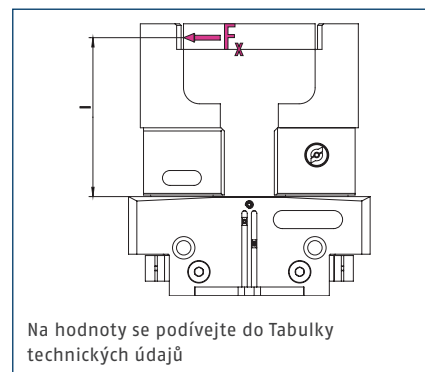


Diagram zatížení



- Přípustný rozsah
- Nepřípustný rozsah

Max. zatížení



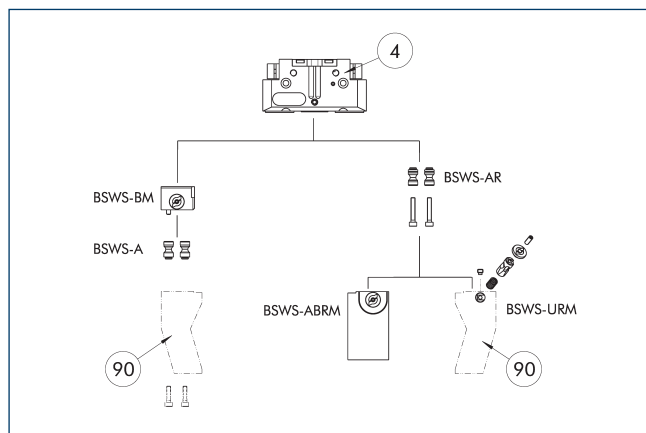
- ① Max. přípustný moment zatížení ($M = F_x \cdot l$) vyplývající z délky prstu (l), síly (F_x) a zátěží vyskytujících se při použití, vyplývajících ze zrychlení/momentů, nesmí být překročen. Totéž platí pro max. přípustnou sílu F_x . Bez ohledu na to je nutné dodržet maximální přípustnou délku prstů a hodnoty přípustného zatížení použitého chapadla.

Technické údaje

Popis		BSWS-BM 160	BSWS-AR 160	BSWS-AR 160	BSWS-AR 25	BSWS-AR 25
ID		1418962	0300096	0300096	1515477	1515477
Vlastní hmotnost	[kg]	0.42	0.19	0.19	0.19	0.19
Počet podle ident. čísla		1	2	2	2	2
Min./max. okolní teplota	[°C]	5/130	5/130	5/130	5/130	5/130
Limity zatížení						
Max. přípustný moment zatížení	[Nm]	310	310	310		
Max. příp. síla F_x	[N]	5360	5360	5360		
Rychlovýměnný systém čelistí						
Popis		BSWS-A 160	BSWS-URM 160	BSWS-ABRM-PGZN-plus 160	BSWS-URM 160	BSWS-ABRM-PGZN-plus 160
ID		0303030	1420541	1420855	1420541	1420855
Vlastní hmotnost	[kg]	0.077	0.146	1.67	0.146	1.67
Počet podle ident. čísla		2	1	1	1	1
Materiál adaptéru BSWS		42CrMo4+QT				
Min./max. okolní teplota	[°C]	5/130	5/130	5/130	5/130	5/130

- ① U BSWS-BM je výšková stejnoměrnost s tolerancí jen $\pm 0,05$ mm a přesnost výměny nástavbové čelisti ve spojení s BSWS-A má toleranci $\pm 0,02$ mm.

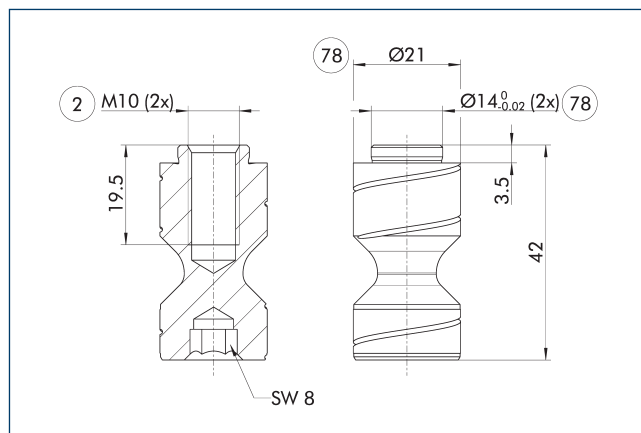
Rychlovýměnný systém čelistí BSWS-M



- ④ Chapadla ⑨⑩ Na míru upravené prsty chapadla

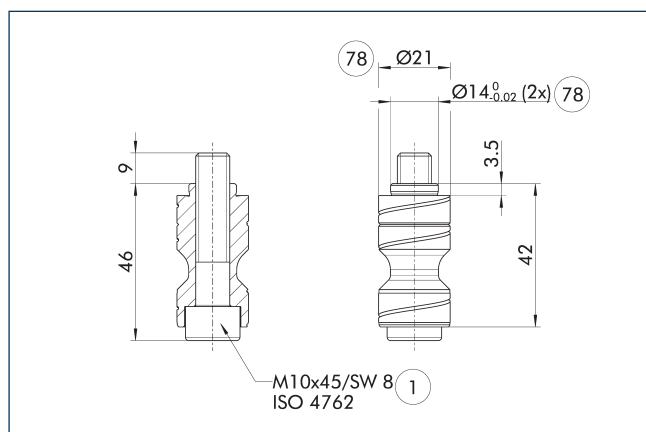
Výkres znázorňuje přehled možností rychlovýměnného systému čelistí BSWS.

Čep adaptéru BSWS-A



- ② Připojení prstů ⑦⑧ Vhodné pro centrování
① Součástí dodávky jsou dva čepy adaptéru BSWS-A.

Čep adaptéru BSWS-AR 160

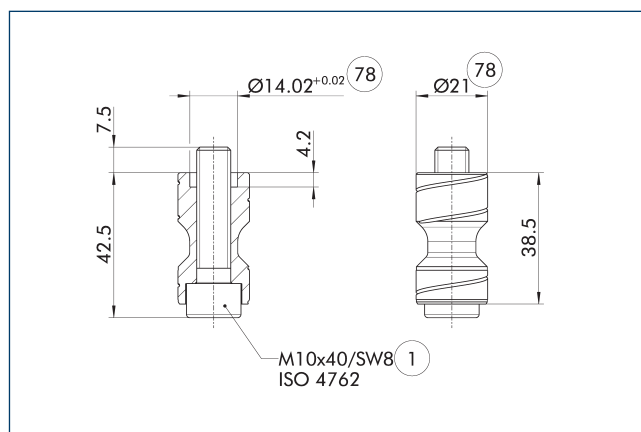


- ① Připojení uchopovacího zařízení ⑦⑧ Vhodné pro centrování

BSWS-AR není kompatibilní s přesnými variantami chapadel, protože přípojky mají různé velikosti.

① Součástí dodávky jsou dva čepy adaptéru BSWS-AR vč. šroubů.

Čep adaptéru BSWS-AR 25



- ① Připojení uchopovacího zařízení ⑦⑧ Vhodné pro centrování

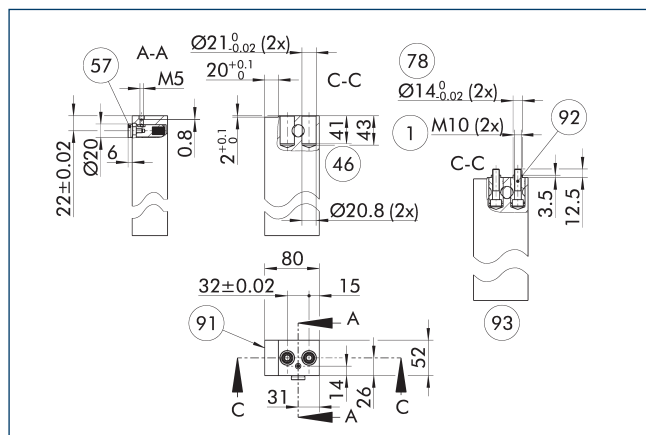
Tyto čepy BSWS-AR jsou obzvláště vhodné pro chapadla řady PGL-plus-P, protože tam jsou frézovány středící pouzdra na základní čelisti chapadla.

① Součástí dodávky jsou dva čepy adaptéru BSWS-AR vč. šroubů.

BSWS-M-PGZN-plus 160

Rychlovýměnný systém čelistí

Polotovary prstů BSWS-ABRM-PGZN-plus 160

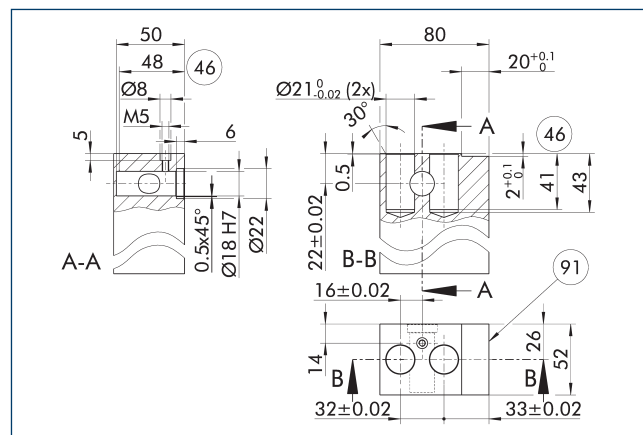


- | | |
|-----------------------------------|---|
| ① Připojení uchopovacího zařízení | ⑨1 Strana středu chapadla |
| ④6 Montážní hloubka | ⑨2 Redukční čepy BSWS-AR (nutno objednat volitelně) |
| ⑤7 Uzamčení | ⑨3 Pohled se zabudovanými kolíky adaptéru (volitelné objednání) |
| ⑦8 Vhodné pro centrování | |

Výkres znázorňuje polotovary prstů pro zákaznické dodatečné zpracování.

- ① Zobrazené čepy adaptéru BSWS-AR nejsou součástí dodávky pro polotovary prstů BSWS-ABRM-PGZN-plus a je nutné je objednat zvlášť.

Rychlovýměnný systém čelistí BSWS-URM 160

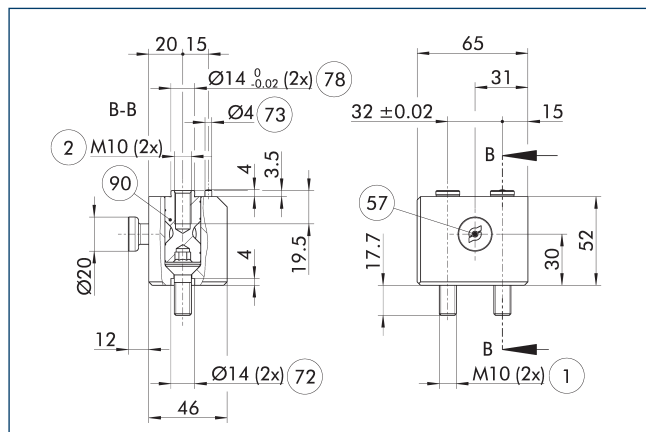


- | | |
|---------------------|---------------------------|
| ④6 Montážní hloubka | ⑨1 Strana středu chapadla |
|---------------------|---------------------------|

Uzamykací mechanismus pro BSWS-AR musí být nainstalován tak, jak je znázorněno na obrázku. Například zrcadlově obrácená instalace nebude fungovat. Předloha ve 3D CAD pro SCHUNK BSWS-UR je k dispozici on-line.

- ① V rozsahu dodávky je zahrnut pouze blokovací mechanismus. Výkres ukazuje výrobní rozměry pro zakázkově upravené prsty. Povrch by měl být odolný proti opotřebení, např. tvrdě eloxovaný hliník.

Rychlovýměnný systém čelistí BSWS-BM 160



- | | |
|-----------------------------------|--|
| ① Připojení uchopovacího zařízení | ⑦3 Vhodné pro středící kolíky |
| ② Připojení prstů | ⑦8 Vhodné pro centrování |
| ⑤7 Uzamčení | ⑨0 Redukční čepy BSWS-A (nutno objednat volitelně) |
| ⑦2 Vhodné pro centrovací pouzdra | |

Výkres znázorňuje základní konstrukci rychlovýměnného systému čelistí.

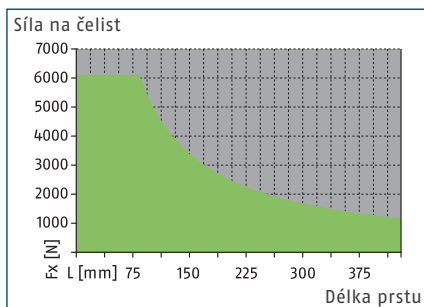
- ① Zobrazené čepy adaptéru BSWS-A nejsou součástí dodávky pro BSWS-BM a je potřeba je objednat zvlášť.

BSWS-M-PGZN-plus 200

Rychlovýměnný systém čelistí

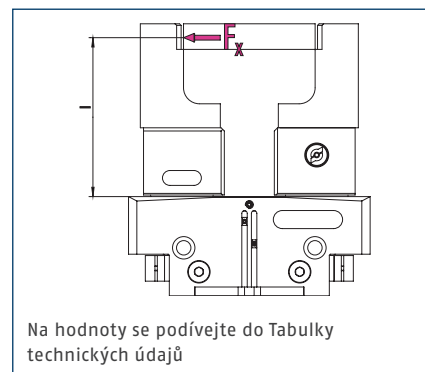


Diagram zatížení



- Přípustný rozsah
- Nepřípustný rozsah

Max. zatížení



- ① Max. přípustný moment zatížení ($M = F_x \cdot l$) vyplývající z délky prstu (l), síly (F_x) a zátěží vyskytujících se při použití, vyplývajících ze zrychlení/momentů, nesmí být překročen. Totéž platí pro max. přípustnou sílu F_x . Bez ohledu na to je nutné dodržet maximální přípustnou délku prstů a hodnoty přípustného zatížení použitého chapadla.

Technické údaje

Popis		BSWS-BM 200
ID		1419306
Vlastní hmotnost	[kg]	0.85
Počet podle ident. čísla		1
Min./max. okolní teplota	[°C]	5/130
Limity zatížení		
Max. přípustný moment zatížení	[Nm]	510
Max. příp. síla F_x	[N]	6110
Rychlovýměnný systém čelistí		
Popis		BSWS-A 200
ID		0303032
Vlastní hmotnost	[kg]	0.16
Počet podle ident. čísla		2
Materiál adaptéru BSWS		42CrMo4+QT
Min./max. okolní teplota	[°C]	5/130

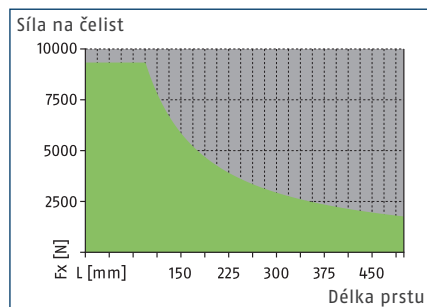
- ① U BSWS-BM je výšková stejnoměrnost s tolerancí jen $\pm 0,05$ mm a přesnost výměny nástavbové čelisti ve spojení s BSWS-A má toleranci $\pm 0,02$ mm.

BSWS-M-PGZN-plus 240

Rychlovýměnný systém čelistí

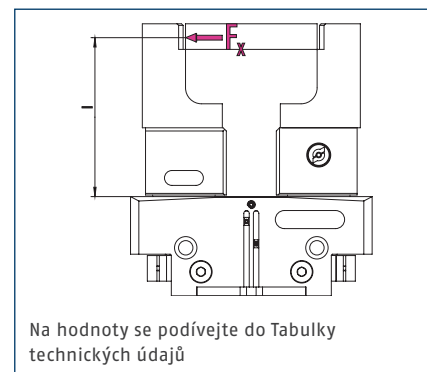


Diagram zatížení



- Přípustný rozsah
- Nepřípustný rozsah

Max. zatížení



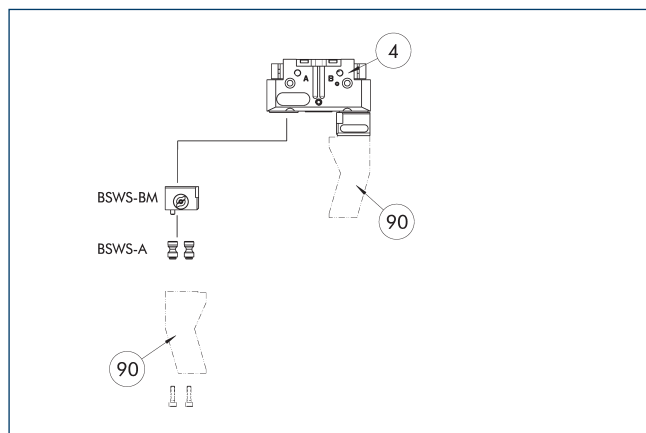
- ① Max. přípustný moment zatížení ($M = F_x \cdot l$) vyplývající z délky prstu (l), síly (F_x) a zátěží vyskytujících se při použití, vyplývajících ze zrychlení/momentů, nesmí být překročen. Totéž platí pro max. přípustnou sílu F_x . Bez ohledu na to je nutné dodržet maximální přípustnou délku prstů a hodnoty přípustného zatížení použitého chapadla.

Technické údaje

Popis		BSWS-BM 240
ID		1470901
Vlastní hmotnost	[kg]	1.3
Počet podle ident. čísla		1
Min./max. okolní teplota	[°C]	5/130
Limity zatížení		
Max. přípustný moment zatížení	[Nm]	880
Max. příp. síla F_x	[N]	9330
Rychlovýměnný systém čelistí		
Popis		BSWS-A 240
ID		0303034
Vlastní hmotnost	[kg]	0.3
Počet podle ident. čísla		2
Materiál adaptéru BSWS		42CrMo4+QT
Min./max. okolní teplota	[°C]	5/130

- ① U BSWS-BM je výšková stejnoměrnost s tolerancí jen $\pm 0,05$ mm a přesnost výměny nástavbové čelisti ve spojení s BSWS-A má toleranci $\pm 0,02$ mm.

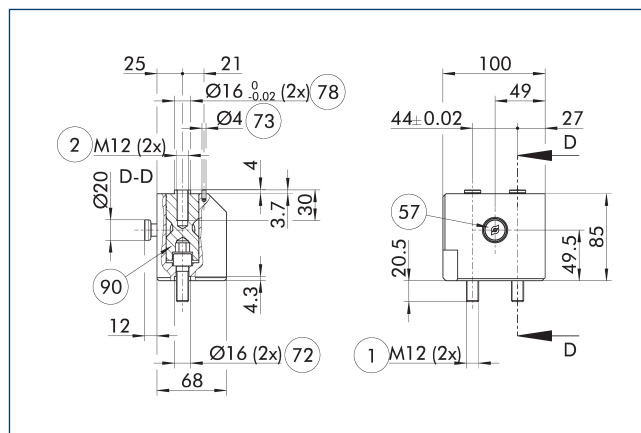
Rychlovýměnný systém čelistí BSWS-M



- ④ Chapadla
 ⑨ Na míru upravené prsty chapadla

Výkres znázorňuje přehled možností rychlovýměnného systému čelistí BSWS.

Rychlovýměnný systém čelistí BSWS-BM 240

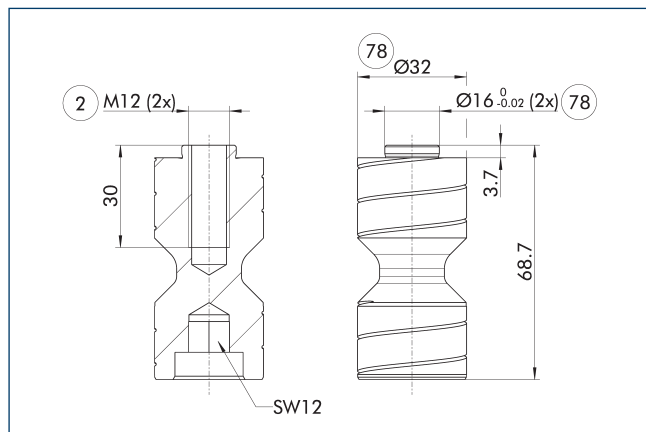


- ① Připojení uchopovacího zařízení
 ② Připojení prstů
 ⑤7 Uzamčení
 ⑦2 Vhodné pro centrovací pouzdra
 ⑦3 Vhodné pro středící kolíky
 ⑦8 Vhodné pro centrování
 ⑨0 Redukční čepy BSWS-A (nutno objednat volitelně)

Výkres znázorňuje základní konstrukci rychlovýměnného systému čelistí.

- ① Zobrazené čepy adaptéru BSWS-A nejsou součástí dodávky pro BSWS-BM a je potřeba je objednat zvlášť.

Čep adaptéru BSWS-A



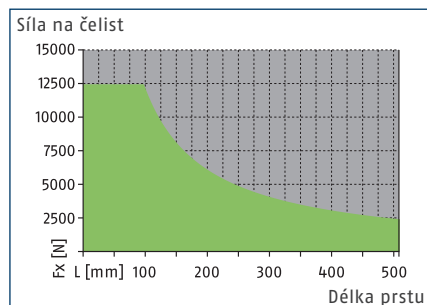
- ② Připojení prstů
 ⑦8 Vhodné pro centrování
 ① Součástí dodávky jsou dva čepy adaptéru BSWS-A.

BSWS-M-PGZN-plus 300

Rychlovýměnný systém čelistí

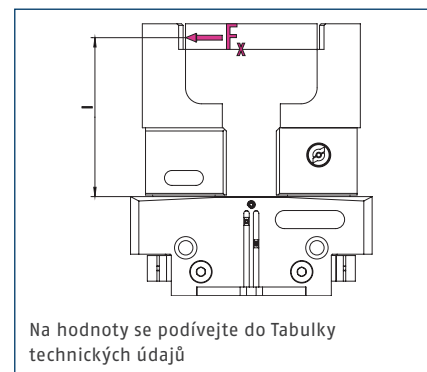


Diagram zatížení



- Přípustný rozsah
- Nepřípustný rozsah

Max. zatížení



- ① Max. přípustný moment zatížení ($M = F_x \cdot l$) vyplývající z délky prstu (l), síly (F_x) a zátěží vyskytujících se při použití, vyplývajících ze zrychlení/momentů, nesmí být překročen. Totéž platí pro max. přípustnou sílu F_x . Bez ohledu na to je nutné dodržet maximální přípustnou délku prstů a hodnoty přípustného zatížení použitého chapadla.

Technické údaje

Popis		BSWS-BM 300
ID		1462015
Vlastní hmotnost	[kg]	1.52
Počet podle ident. čísla		1
Min./max. okolní teplota	[°C]	5/130
Limity zatížení		
Max. přípustný moment zatížení	[Nm]	1220
Max. příp. síla F_x	[N]	12430
Rychlovýměnný systém čelistí		
Popis		BSWS-A 300
ID		0303036
Vlastní hmotnost	[kg]	0.41
Počet podle ident. čísla		2
Materiál adaptéru BSWS		42CrMo4+QT
Min./max. okolní teplota	[°C]	5/130

- ① U BSWS-BM je výšková stejnoměrnost s tolerancí jen $\pm 0,05$ mm a přesnost výměny nástavbové čelisti ve spojení s BSWS-A má toleranci $\pm 0,02$ mm.



SCHUNK SE & Co. KG

Spanntechnik

Greiftechnik

Automatisierungstechnik

Bahnhofstr. 106 - 134

D-74348 Lauffen/Neckar

Tel. +49-7133-103-0

Fax +49-7133-103-2399

info@de.schunk.com

schunk.com

Folgen Sie uns | *Follow us*

