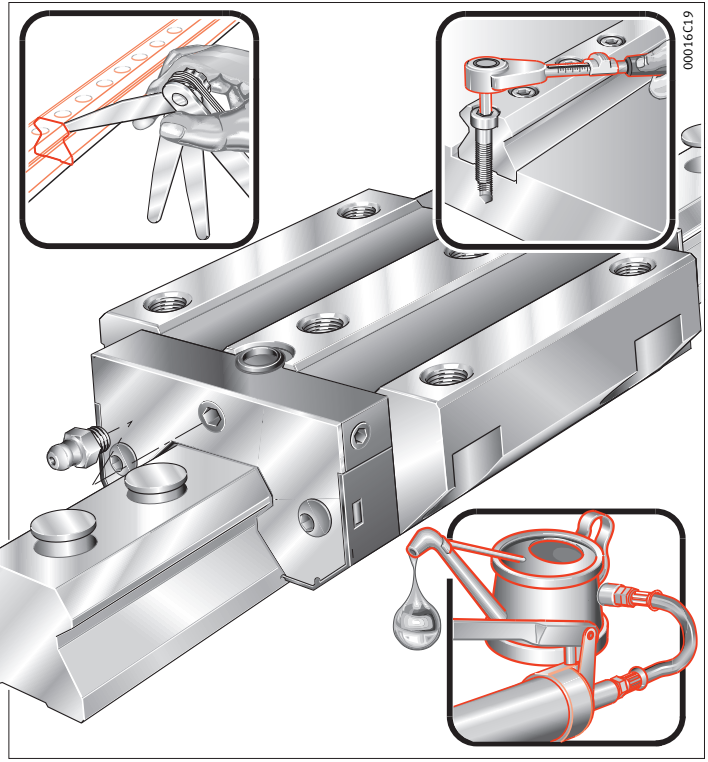
Válečková profilová lineární vedení

Řada RUE

Návod k montáži a údržbě



MON 30

SCHAEFFLER

Obsah Str.

Potřebné nářadí a pomůcky 2
Místo montáže / montážní nástroje 3
Kontrola připojovací konstrukce 4
Kontrola provedení dodávky 7
Upevňovací šrouby / utahovací momenty 10
Montáž a demontáž vodicího vozíku 11
Montáž předinstalovaných válečkových profilových lineárních vedení 12
Mazání 21
Minimální množství oleje při uvedení do provozu Q_{mind} / Impulzní množství oleje Q_{imp} 26
Prvotní množství maziva 26
Domazávání při impulzním olejovém mazání 27

Potřebné nářadí a pomůcky

Čisticí prostředek

Olejový brousek

Ochranná lišta

Pásek z pružinové ocele

Plastová palička

Posuvné měřítko

Montážní přípravek

Úchylkoměr

Spárová měrka

Inbusový klíč

Momentový klíč

Stranový klíč

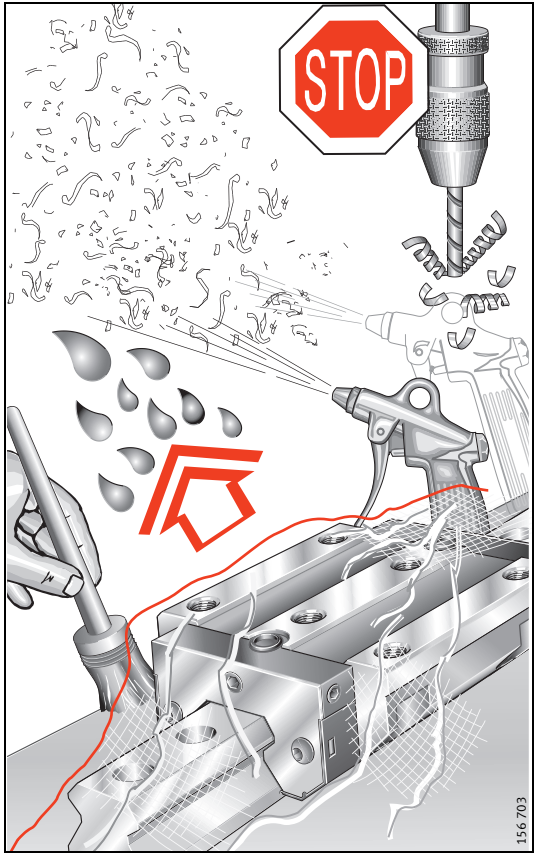
Mazání

Místo montáže / montážní nástroje

⚠ Tento manuál platí jen pro válečková profilová lineární vedení konstrukční řady RUE. Při montáži vedení je třeba postupovat výhradně podle tohoto manuálu.

V blízkosti místa montáže se nesmí pracovat se stroji, přístroji a zařízeními vytvářejícími třísky nebo prach.

Je třeba zabránit proniknutí nečistot nebo vlhkosti do vedení. To by výrazně narušilo funkčnost prvků a podstatně zkrátilo jejich životnost. K montáži prvků je třeba použít předepsané nářadí. Nevhodné nebo znečištěné nářadí může podstatně narušit funkčnost vedení a výrazně zkrátit jejich životnost.

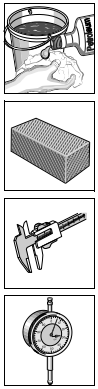


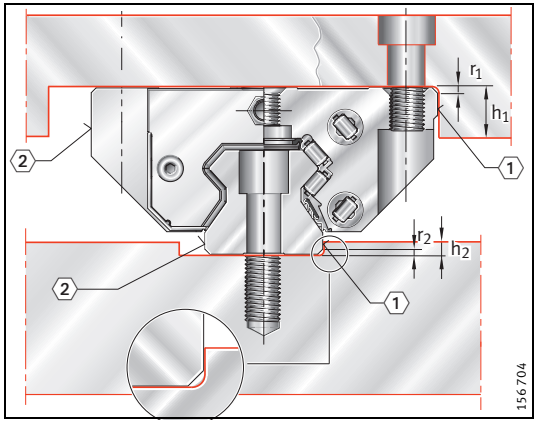
Kontrola připojovací konstrukce

⚠ Připojovací konstrukce musí být čistá.

Nečistoty mají nepříznivý vliv na přesnost a zkracují životnost vedení.

- Zkontrolujte, zda se v místech otvorů a dorazových hran nenacházejí ostřiny; případné ostřiny či otřepy odstraňte olejovým brouskem.
- Výšky doražení a poloměry zaoblení zkontrolujte podle obrázku a tabulky; proveďte korekci případných odchylek.
- Dorazová strana ⟨1⟩ a označená strana ⟨2⟩ se musí nacházet naproti sobě.



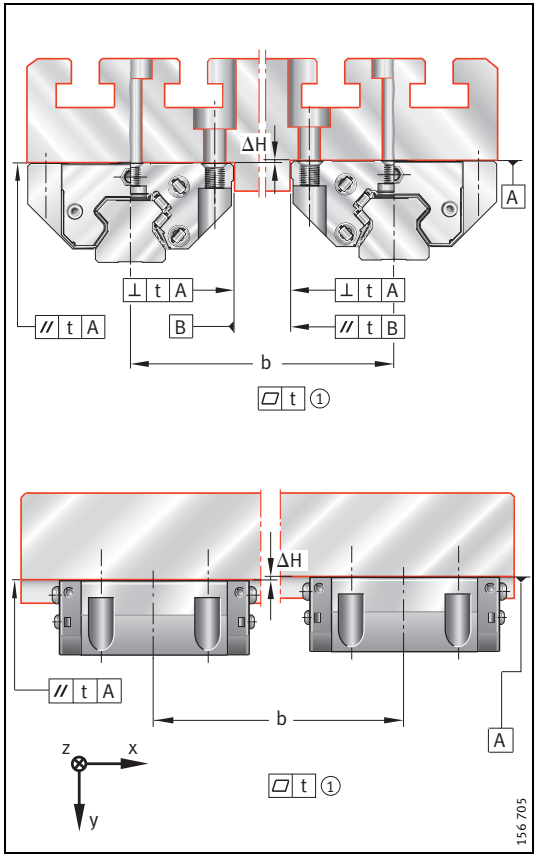


Označení	h_1	h_2 max.	r_1 max.	r_2 max.
RUE25-D (-L, -H, -HL)	7,5	4,5	0,8	0,3
RUE35-E (-L, -H, -HL) **RUE35-E-KT-L (-HL)**	8	6	1	0,8
RUE45-E (-L, -H, -HL) **RUE45-E-KT-L (-HL)**	10	8	1	0,8
RUE55-E (-L, -H, -HL) **RUE55-E-KT-L (-HL)**	12	9,5	1	0,8
RUE65-E (-L, -H, -HL) **RUE65-E-KT-L (-HL)**	15	10,5	1	0,8
RUE100-E-L	25	13	1	0,8

Kontrola připojovací konstrukce

- Tolerance tvaru / polohy ploch šroubových spojů a dorazů zkontrolujte dle obrázku; příslušné plochy podle potřeby upravte.
  – Tolerance rovnoběžnosti – viz stranu 6.
- Zjistěte výškové přesazení ΔH (µm) dosedacích ploch.
- Podle příslušné rovnice vypočítejte výškové přesazení a porovnejte jej s naměřenou hodnotou; dle potřeby upravte příslušné plochy.
  b (mm) je vzdálenost středů.

$$\Delta H = 0{,}075 \cdot b$$



① Nekonvexní (pro všechny obráběné plochy)

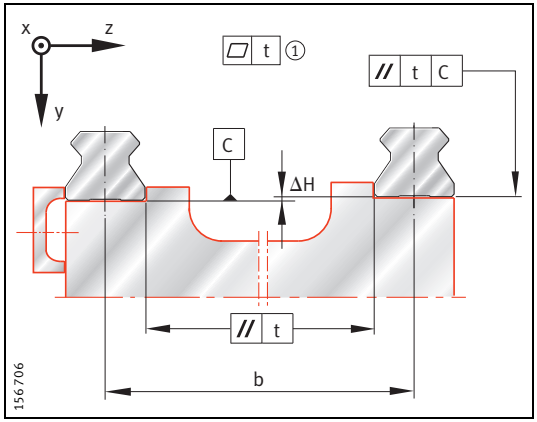
Kontrola připojovací konstrukce

Má-li lože stroje dvě definované dorazové plochy, je třeba zkontrolovat jejich rovnoběžnost.

⚠ V případě dosažení nejvyšších hodnot dle tabulky může dojít ke zvýšení odporu při posuvu.

- Zkontrolujte rovnoběžnost dorazových ploch podle obrázku a tabulky.
- Tolerance rovnoběžnosti závisí na třídě předpětí (V3). V případě odchylek upravte dosedací a dorazové plochy pro lišty na připojovací konstrukci.

① Nekonvexní (pro všechny obráběné plochy)

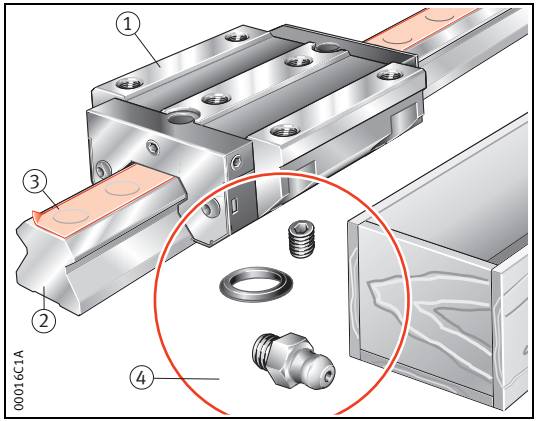


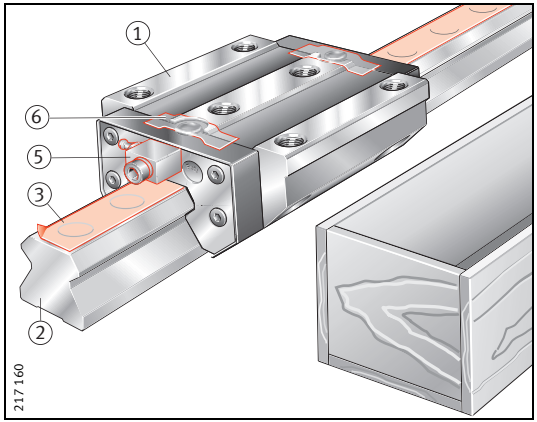
Označení	V3 t µm
TSX25-D (-U, -ADB, -ADB+K)	7
TSX35-E (-U, -ADB, -ADB+K, -KA+ST)	10
TSX45-E (-U, -ADB, -ADB+K, -KA+ST)	10
TSX55-E (-U, -ADB, -ADB+K, -KA+ST)	10
TSX65-E (-U, -ADB, -ADB+K, -KA+ST)	10
TSX100-E	10

Kontrola provedení dodávky

Vodicí vozík ① se nachází na vodicí liště ②. Lišty i vozíky jsou nakonzervované. Jednotky vyjměte z obalů až těsně před montáží.

Otvory s ostrými hranami jsou přelepené páskou ③ (nebezpečí úrazu). Tuto pásku odstraňte až při montáži vedení. Dodávka zahrnuje i mazací sadu (MSatzRWU) ④.
Vedení RUE25-D-FE (-OE) se dodává s předinstalovanou maznicí / mazací přípojkou ⑤ a O-kroužkem (přilepeným páskou) pro domazávání shora ⑥.



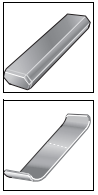


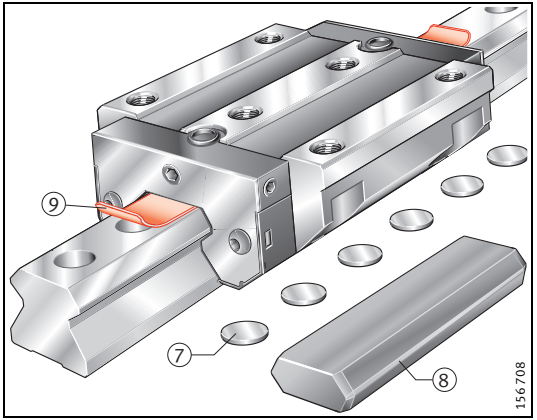
Kontrola provedení dodávky

Uzavírací zátky ⑦ a ochranné lišty ⑧ jsou přiloženy.

Nepohybujte vozíky přes neuzavřené otvory. Pokud je nutné vozík přemístit, chraňte těsnicí břity pomocí plechového pásku z pružinové ocele ⑨ (o tloušťce 0,2 mm), který zasunete mezi povrch lišty a vodicí vozík.

Konce pásku před a za vozíkem zahněte lehce nahoru. Plechový pásek z pružinové ocele si musí zhotovit zákazník.





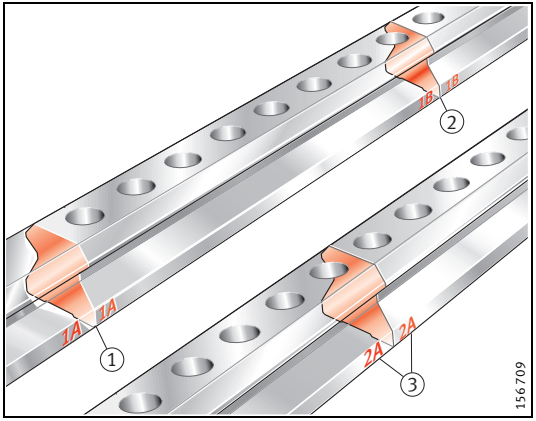
Kontrola provedení dodávky

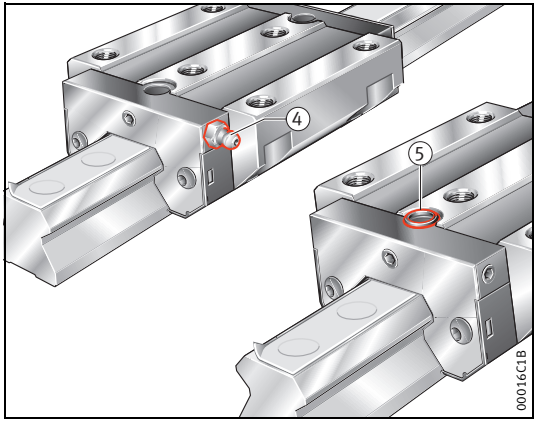
Vícedílné vodicí lišty jsou zabaleny dohromady.
Dělicí místa ①, ②, ③ jsou opatřena průběžným značením.

⚠ Vodicí lišty instalujte tak, aby byly stejné číslice a písmena u sebe.

Vodicí vozíky jsou opatřeny (přiloženými) maznicemi dle normy DIN 71412, tvaru A ④. Lze je však domazávat i shora přes připojovací konstrukci ⑤.

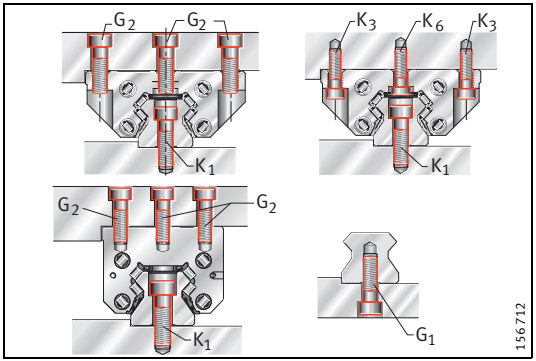
Další mazací přípojky na tuk či olej jsou dostupné jako příslušenství.





Upevňovací šrouby / utahovací momenty

⚠ Vedení upevňujte výhradně předepsanými šrouby. Je třeba bezpodmínečně dodržet jejich rozměry, počet, třídu pevnosti a utahovací moment.



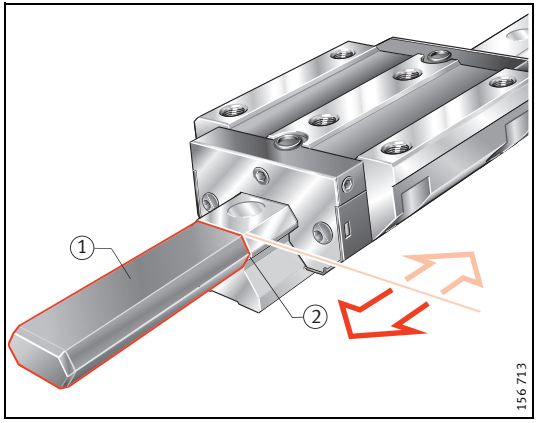
Označení	G_1 DIN ISO 4 762-12.9		G_2		K_1		K_3		K_6 DIN 7 984-8.8	
		M_A Nm		M_A Nm		M_A Nm		M_A Nm		M_A Nm
RUE25-D (-L) /RUE25 (-D-H, -D-HL)	M6/M6	17	M8/M6	24/17	M6/M6	17	M6/–	17	M6/–	10
RUE35-E (-L, -KT-L) /RUE35 (-E-H, -E-HL, -E-KT-HL)	M8/M8	41	M10/M8	41/41	M8/M8	41	M8/–	41	M8/–	24
RUE45-E (-L, -KT-L) /RUE45 (-E-H, -E-HL, -E-KT-HL)	M12/M12	140	M12/M10	83/83	M12/M12	140	M10/–	83	M10/–	48
RUE55-E (-L, -KT-L) /RUE55 (-E-H, -E-HL, -E-KT-HL)	M14/M14	220	M14/M12	140/140	M14/M14	220	M12/–	140	M12/–	83
RUE65-E (-L, -KT-L) /RUE65 (-E-H, -E-HL, -E-KT-HL)	M16/M16	340	M16/M14	220/220	M16/M16	340	M14/–	220	M14/–	130
RUE100-E (-L)	–	–	M20	470	M24	1100	M16	340	M16	200

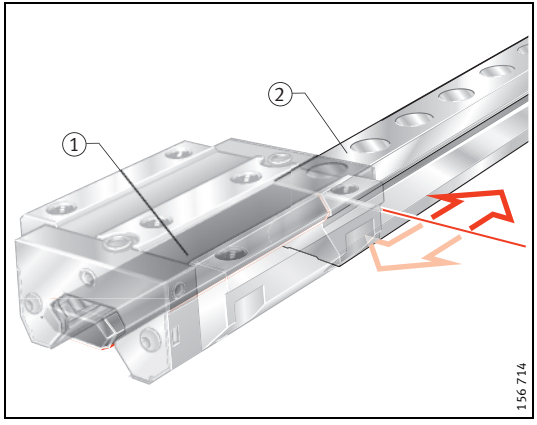
Montáž a demontáž vodicího vozíku

Ochranná lišta ① brání poškození sady valivých těles, když je vozík oddělen od lišty.

⚠ Demontáž vozíku z lišty i jeho montáž na lištu provádějte pouze tehdy, pokud je to nezbytné a vždy s ochrannou lištou ①. Dbejte na to, aby nedošlo k poškození těsnicích břitů na vozíku.

- Je-li vozík namontován, nasaďte ochrannou lištu ① před vodicí lištu ② a vozík přesuňte na ochrannou lištu. Lištu ponechejte ve vozíku.
- Je-li vozík demontován, nasaďte ochrannou lištu ① s vozíkem před vodicí lištu ② a vozík přesuňte na vodicí lištu.





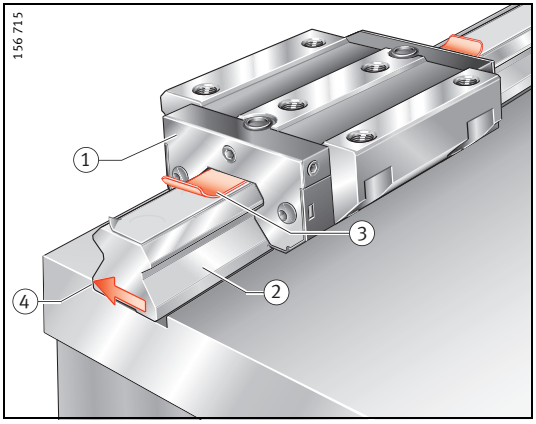
Montáž předinstalovaných válečkových profilových lineárních vedení

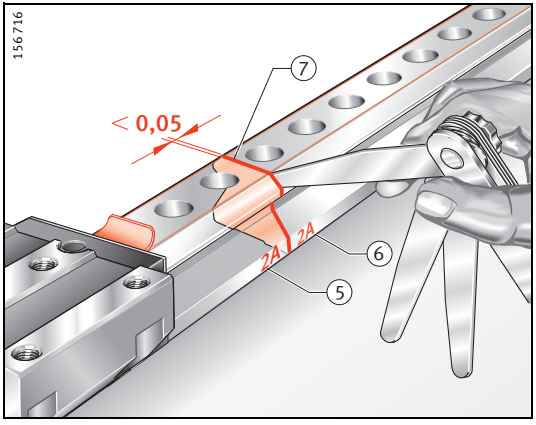
Vozík ① se nachází na vodicí liště ② a připevní se na stole. Při montáži nepředinstalovaných vedení se postupuje analogicky.

- Těsnicí břity chraňte pomocí plechového pásku z pružinové ocele ③, viz stranu 8.
- Spodní stranu vedení ④ usaďte na lože stroje.

U vícedílných lišt dbejte na dodržení jejich pořadí ⑤, ⑥, viz stranu 9.

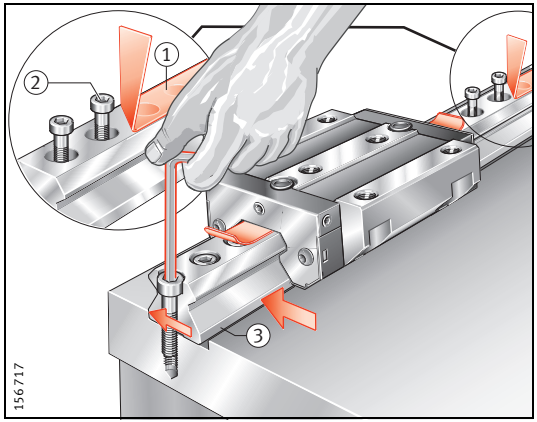
Mezera ⑦ na čelní straně musí být < 0,05 mm.

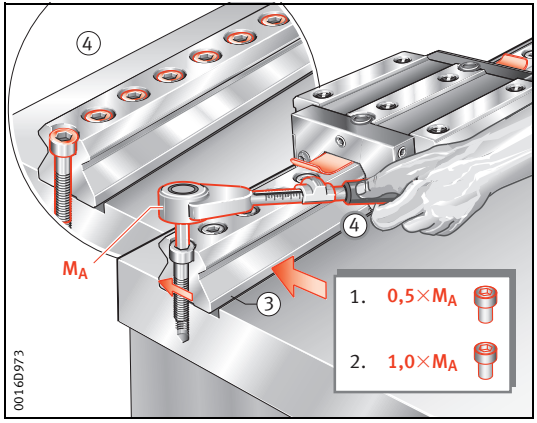




Montáž předinstalovaných válečkových profilových lineárních vedení

- Postupně stahujte lepicí pásku ① a do otvorů vkládejte šrouby ②, které zašroubujte rukou.
- Zatlačte vodicí lištu ③ na dorazovou plochu (viz šipku).
- Utáhněte šrouby v pořadí, které odpovídá schématu dotahování ④. Použijte utahovací moment M_A dle tabulky, viz stranu 10.

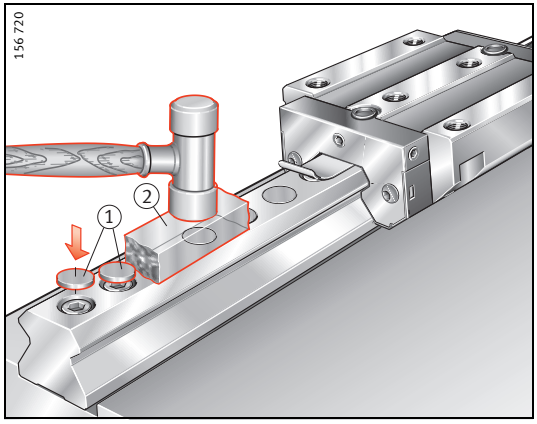


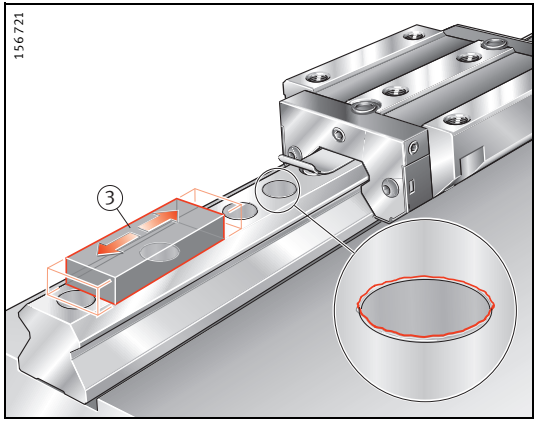


Montáž předinstalovaných válečkových profilových lineárních vedení

- Uzavírací zátky z **mosazi (KA..-M)** ① se pomocí špalíku ② zatlačí do jedné roviny s povrchem lišty (nebo lze použít montážní přípravek MVH.TSX, viz stranu 15 a stranu 16).
- Plochy obtáhněte olejovým brouskem ③.
- Plochy očistěte hadříkem, který nepouští vlákna.

⚠ Na vodicí lišty s povrstveným povrchem (např. s povlakem Corrotect) nepoužívejte olejový brousek ani podobné prostředky.



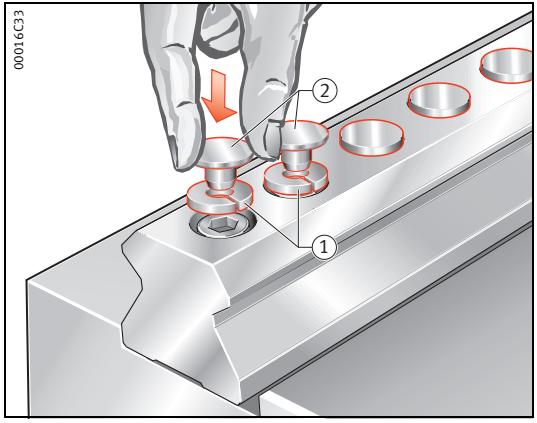


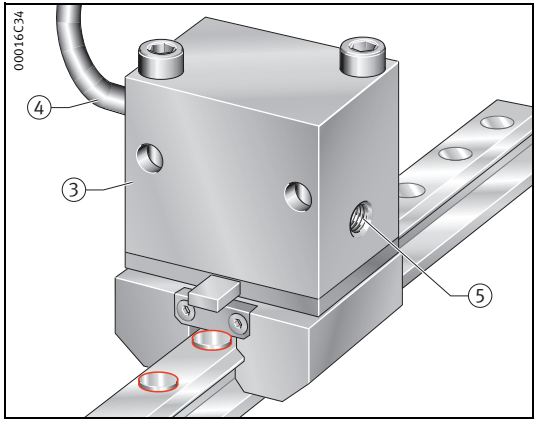
Montáž předinstalovaných válečkových profilových lineárních vedení

Montáž dvoudílných uzavíracích zátek z **ocele (KA-ST/A)**:

- Do otvoru vložte hliníkový přítlačný kroužek ①.
- Do otvoru rukou zasuňte uzavírací zátku z **ocele (KA-ST/A)** ②.
- Poté ji zatlačte pomocí montážního přípravku MVH.TSX ③ tak, aby lícovala s povrchem lišty, viz stránku 16.
- Připojte montážní přípravek MVH.TSX k hydraulickému přívodu ④ a zajistěte odvzdušnění ⑤.

⚠ Dvoudílné uzavírací zátky z **ocele (KA-ST/A)** lze instalovat pouze do vodicí lišty TSX..-KA+ST.

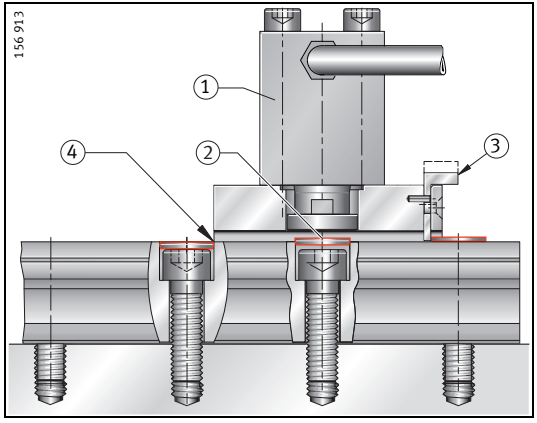


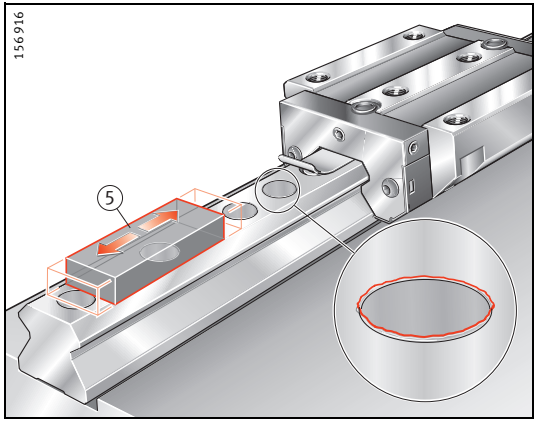


Montáž předinstalovaných válečkových profilových lineárních vedení

- Montážní přípravek ① posuňte nad uzavírací zátku ② tak, aby západka ③ přiléhala k ještě nezalisované uzavírací zátce (u poslední uzavírací zátky se poloha přípravku MVH zarovná opticky ④).
- Zalisujte uzavírací zátku (tlakem max. 300 bar).
- Plochy obtáhněte olejovým brouskem ⑤.
- Plochy očistěte hadříkem, který nepouští vlákna.

⚠ Na vodicí lišty s povrstveným povrchem (např. s povlakem Corrotect) nepoužívejte olejový brousek ani podobné prostředky.

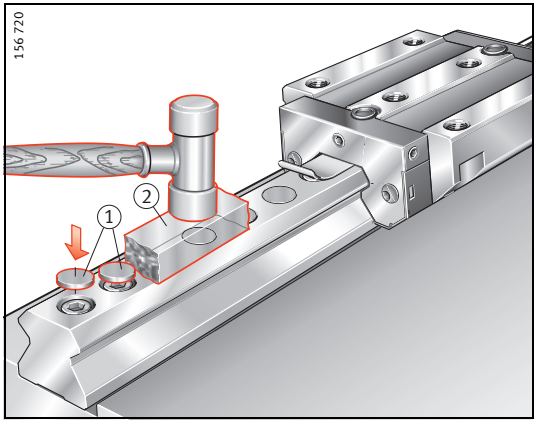


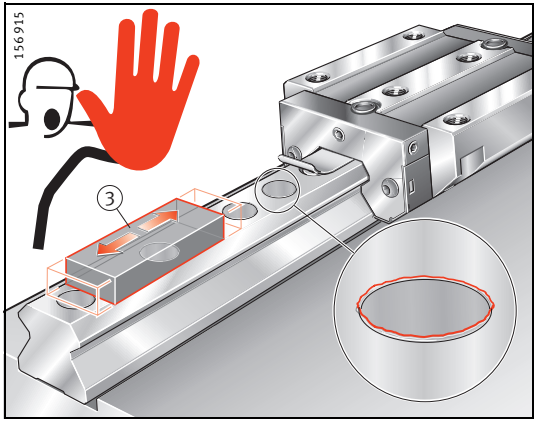


Montáž předinstalovaných válečkových profilových lineárních vedení

- Uzavírací zátky z **plastu (KA..-TN)** ① se pomocí špalíku ② zatlačí do jedné roviny s povrchem lišty.

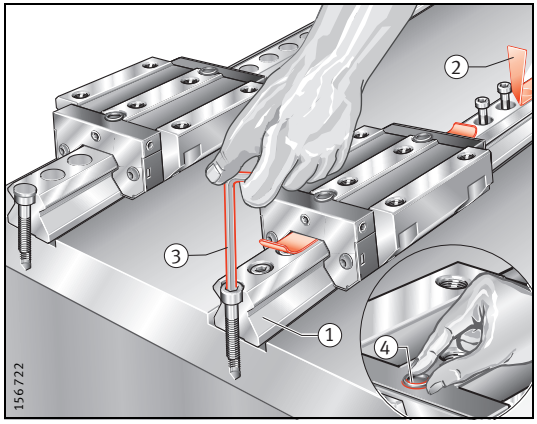
⚠ Plastové uzavírací zátky neobtahujte olejovým brouskem ③ nebo jinými pomůckami.

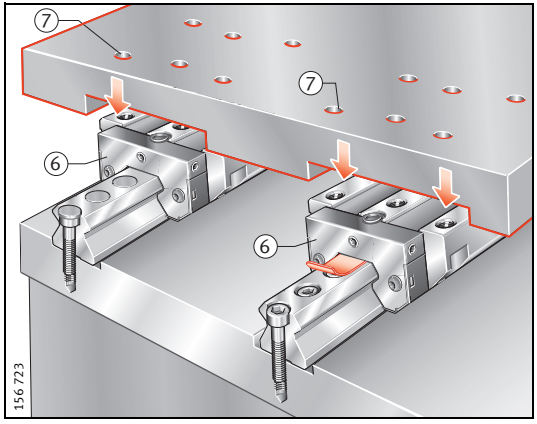




Montáž předinstalovaných válečkových profilových lineárních vedení

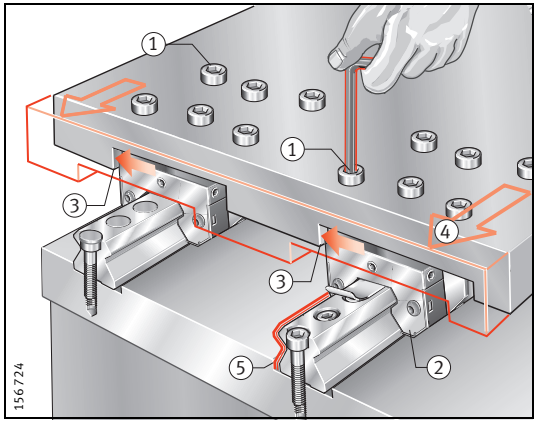
- Vedení druhé strany ① usaďte na lože stroje tak, aby se dorazové plochy nacházely na správných stranách.
- U vícedílných lišt dbejte na dodržení jejich pořadí. Mezera na čelní straně musí být < 0,05 mm, viz stranu 12.
- Těsnicí břity chraňte pomocí plechového pásku z pružinové ocele.
- Postupně stahujte lepicí pásku ② a do otvorů vkládejte šrouby ③, které zašroubujte rukou.
- Odstraňte lepicí pásku z O-kroužků, viz stranu 24. Zkontrolujte usazení kroužků ④; podle potřeby fixujte kroužky mazivem ve správné poloze.
- Zarovnejte vodicí vozíky ⑥ s otvory na saních stroje ⑦ a nasaďte saně bez nárazů na vozíky ⑥.

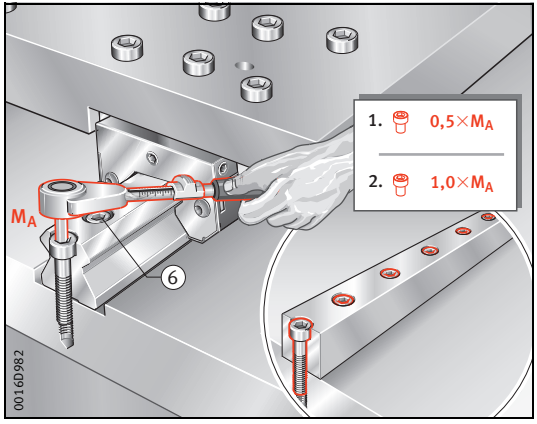




Montáž předinstalovaných válečkových profilových lineárních vedení

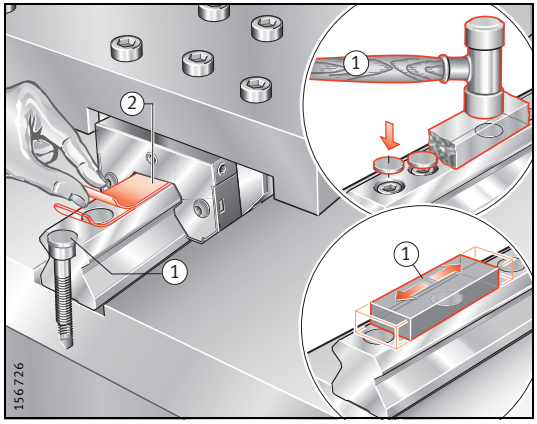
- Do otvorů v saních vkládejte šrouby ①, které zašroubujte rukou.
- Zatlačte vozíky ② na dorazové plochy ③ saní ④ (viz šipku) a utáhněte šrouby ① utahovacím momentem M_A. Použijte utahovací momenty M_A dle tabulky, viz stranu 10.
- Posuňte saně ④ a vyrovnejte tak lištu ⑤ na druhé straně.
- Utáhněte šrouby ⑥ ve vodicí liště dle schématu dotahování. Použijte utahovací moment M_A dle tabulky, viz stranu 10.

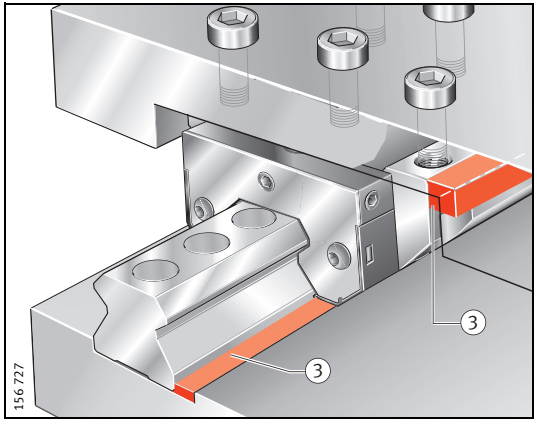




Montáž předinstalovaných válečkových profilových lineárních vedení

- Instalujte uzavírací zátky ① podle pokynů na str. 15 až 17.
- Narovnejte konec plechového pásku z pružinové ocele ② a pásek vytáhněte ven.
- Posunováním saní zkontrolujte rovnoměrný chod vedení.
- V případě potřeby vytvořte tvarový styk lišty s ložem a saněmi ③, například pomocí syntetické pryskyřice.

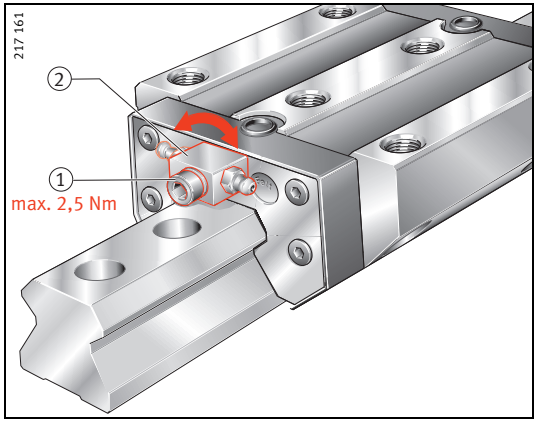




Mazání

K mazání řady **RUE25-D** lze použít tuk (RUE25-D-FE) nebo olej (RUE25-D-OE). Mazání shora viz stranu 24, jinak je třeba překrýt horní otvor pro domazávání navazující konstrukcí.

- Podle potřeby uvolněte šroub ① a otočte připojovací díl ②.
- Dotáhněte šroub, přičemž dbejte na dodržení správného utahovacího momentu (max. 2,5 Nm).



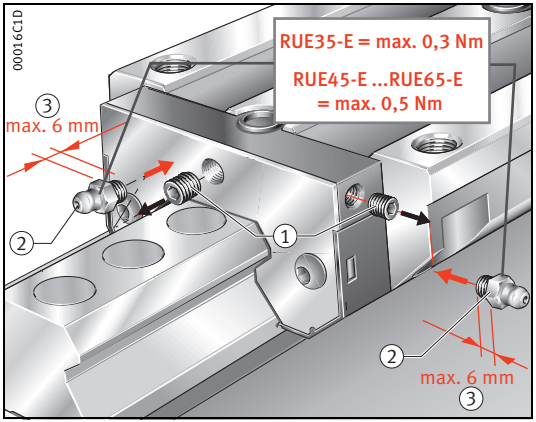
Mazání

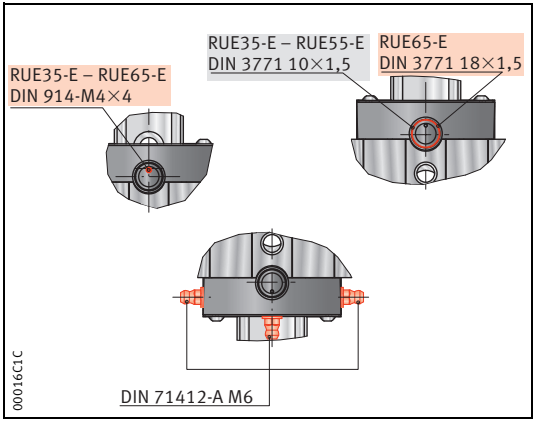
Zajištění přívodu maziva u řad RUE35-E až RUE65-E

Součástí dodávky je maznice na tuk (MSatzRWU), další mazací přípojky pro přívod tuku nebo oleje jsou dostupné jako příslušenství. Mazání shora viz stranu 24.

- Demontujte uzavírací šroub ① z čelní části.
- Našroubujte mazací přípojku ②, přičemž dbejte na dodržení správného utahovacího momentu (RUE35-E max. 0,3 Nm, RUE45-E až RUE65-E max. 0,5 Nm).

⚠ Dodržte patřičnou hloubku zašroubování ③, max. 6 mm.





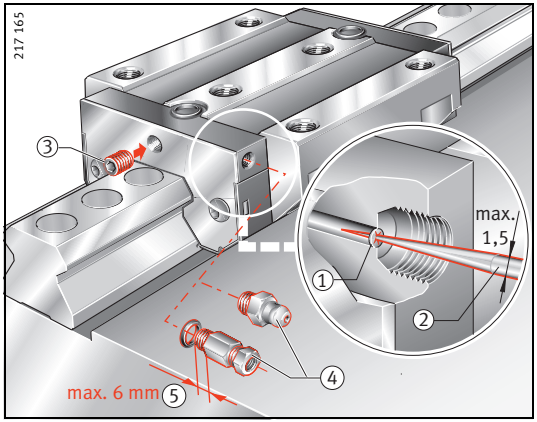
Mazání

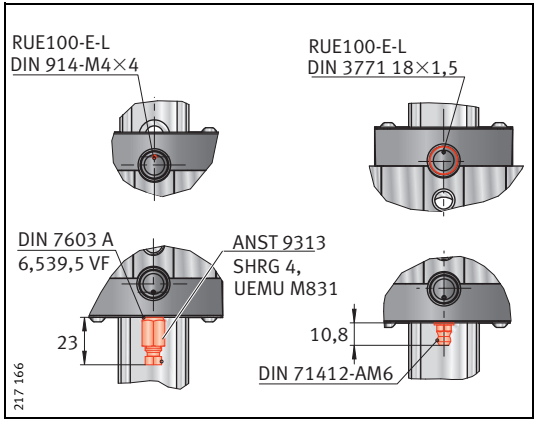
K mazání řady **RUE100-E-L** lze použít tuk nebo olej. Dodávka zahrnuje i mazací sadu (MSatzRWU). Mázání shora viz stranu 24.

Při použití boční mazací přípojky je třeba opatrně propíchnout blánu ① nějakým horkým špičatým předmětem ②.

- Uzavírací šroub ③ zašroubujte do čelní části.
- Našroubujte požadovanou mazací přípojku ④, přičemž dbejte na dodržení správného utahovacího momentu (max. 0,5 Nm).

⚠ Dodržte patřičnou hloubku zašroubování ⑤, max. 6 mm.



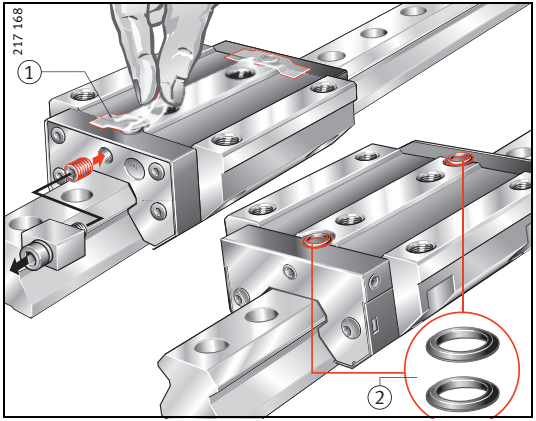


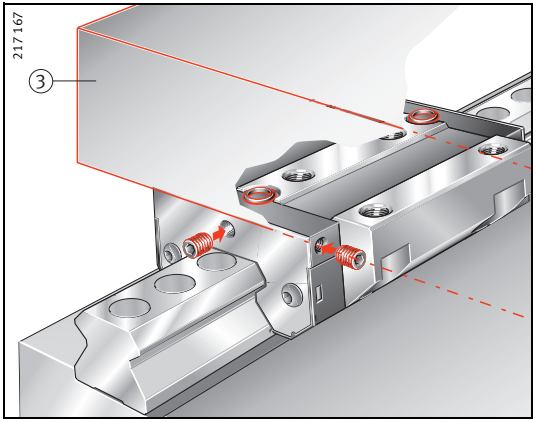
Mazání

Pokud se mazání vodicích vozíků provádí shora přes připojovací konstrukci:

- Proveďte utěsnění O-kroužkem.
  - Řada RUE25-D-FE (OE) se dodává s nalepeným O-kroužkem (lepicí páskou). Lepicí pásku ① před montáží odstraňte.
  - RUE35-E až RUE100-E-L: Dodávka zahrnuje i mazací sadu (MSatzRWU).
- O-kroužek ② zcela překryjte připojovací konstrukcí ③.

⚠ Pokud se domazávání nebude provádět shora, otvor uzavřete. U řady RUE25-D-FE (OE) viz stranu 21, u řad RUE35-E až RUE100-E-L použijte přiložený závitový kolík (obsažený v mazací sadě MSatzRWU).





Mazání

⚠ Při mazání vždy pohybujte vozíky. Minimální zdvih odpovídá čtyřnásobku délky nosného tělesa.

Před uvedením do provozu

- Vodicí lišty lehce naolejujte nebo namažte tukem.
  – Podle toho, zda se používá mazání olejem nebo tukem.
- V případě olejového mazání namažte vozíky minimálním množstvím oleje.
  – Množství oleje uvádí tabulka na straně 26.
- V případě mazání tukem mažte vozíky až do okamžiku, kdy se na výstupu objeví čerstvý tuk.
  – Množství maziva uvádí tabulka na straně 26.

Intervaly mazání

- Dodržujte intervaly mazání
  – max. 12 měsíců při mazání tukem.
- Při použití zařízení k centrálnímu mazání musí být dodržena impulzní množství oleje Q_{imp}, viz tabulku na straně 26.

Minimální množství oleje při uvedení do provozu Q_{mind} / Impulzní množství oleje Q_{imp}

Označení	Q_{mind}/Q_{imp} [1] cm^3
RUE25-D-OE (-H)	0,8
RUE25-D-OE (-L, -HL)	0,8
RUE35-E (-H)	1,3
RUE35-E (-L, -HL, -KT-L, -KT-HL)	1,3
RUE45-E (-H)	1,6
RUE45-E (-L, -HL, -KT-L, -KT-HL)	2,1
RUE55-E (-H)	2,8
RUE55-E (-L, -HL, -KT-L, -KT-HL)	3,2
RUE65-E (-H)	5,2
RUE65-E (-L, -HL, -KT-L, -KT-HL)	5,8
RUE100-E-L	17,6

[1] Impulzní množství oleje Q_{imp} platí, když je lineární vedení připojeno k zařízení k centrálnímu mazání a zdvihový poměr je nižší než 200.

Prvotní množství maziva

Označení	≈ g
RUE25-D-FE (-H)	2
RUE25-D-FE (-L, -HL)	3
RUE35-E (-H)	6
RUE35-E (-L, -HL, -KT-L, -KT-HL)	7
RUE45-E (-H)	10
RUE45-E (-L, -HL, -KT-L, -KT-HL)	14
RUE55-E (-H)	18
RUE55-E (-L, -HL, -KT-L, -KT-HL)	22
RUE65-E (-H)	20
RUE65-E (-L, -HL, -KT-L, -KT-HL)	25
RUE100-E-L	80

Následující směrné hodnoty platí za těchto podmínek:

- montážní poloha = 90°
- 100% doba zapnutí
- $C_0/P = 8$
- v = 0,8 m/s
- zdvih 500–1000 mm

Domazávání při impulzním olejovém mazání

Označení	Vybavení	Počet impulzů na mazací cyklus [1]	Velikost impulzu cm^3	Interval mazání h	Spotřeba cm^3/h
RUE25-D (-L, -H, -HL)	standardní	1	0,2	3	0,6
RUE35-E (-H)	standardní	2	0,6	12	0,1
	se SMDS[2]	1	0,1	1,3	0,075
	s KIT.RWU35-5[3]	1	0,12	2,4	0,05
RUE35-E-L (-HL, -KT-L, -KT-HL)	standardní	2	0,6	12	0,1
	se SMDS[2]	1	0,1	1,3	0,075
	s KIT.RWU35-5[3]	1	0,12	2,4	0,05
RUE45-E (-H)	standardní	3	0,6	7	0,25
	se SMDS[2]	1	0,1	0,6	0,165
	s KIT.RWU45-5[3]	1	0,12	1,5	0,08
RUE45-E-L (-HL, -KT-L, -KT-HL)	standardní	3	0,6	7	0,25
	se SMDS[2]	1	0,1	0,6	0,175
	s KIT.RWU45-5[3]	1	0,12	1,2	0,1

[1] Impulzy pro domazání musí probíhat přímo po sobě.

[2] SMDS: dávkovací kotouče množství maziva.

[3] KIT.RWU..-5: jednotka k dávkování minimálního mazacího množství. Pístový rozdělovač $4 \times 0{,}03\ cm^3 = 0{,}12\ cm^3$ na impulz pro domazání; samostatné pístové rozdělovače nejsou přípustné.

Domazávání při impulzním olejovém mazání – pokračování

Označení	Vybavení	Počet impulzů na mazací cyklus [1]	Velikost impulzu cm^3	Interval mazání h	Spotřeba cm^3/h
RUE55-E (-H)	standardní	3	0,6	9	0,2
	se SMDS[2]	1	0,2	1,2	0,165
	s KIT.RWU55-5[3]	1	0,12	0,9	0,13
RUE55-E-L (-HL, -KT-L, -KT-HL)	standardní	3	0,6	9	0,2
	se SMDS[2]	1	0,2	1,1	0,175
	s KIT.RWU55-5[3]	1	0,12	0,8	0,15
RUE65-E (-H)	standardní	4	0,6	2	1,2
	se SMDS[2]	1	0,2	0,3	0,725
	s KIT.RWU65-5[3]	1	0,12	0,5	0,25
RUE65-E (-L, -HL, -KT-L, -KT-HL)	standardní	4	0,6	2	1,2
	se SMDS[2]	1	0,2	0,3	0,74
	s KIT.RWU65-5[3]	1	0,12	0,4	0,28
RUE100-E-L	standardní	4	0,6	1	2,4

[1] Impulzy pro domazání musí probíhat přímo po sobě.

[2] SMDS: dávkovací kotouče množství maziva.

[3] KIT.RWU..-5: jednotka k dávkování minimálního mazacího množství. Pístový rozdělovač $4 \times 0{,}03 cm^3 = 0{,}12\ cm^3$ na impulz pro domazání; samostatné pístové rozdělovače nejsou přípustné.

Domazávání při impulzním olejovém mazání

Následující směrné hodnoty platí za těchto podmínek:

- montážní poloha = 90°
- 100% doba zapnutí
- $C_0/P = 8$
- v = 0,8 m/s
- zdvih 500–1000 mm
- teplota +20 °C až +40 °C
- mazací přípojka na jedné straně

Schaeffler Technologies AG & Co. KG

Industrial Automation
Berliner Straße 134
66424 Homburg (Saar)
Německo
Internet www.schaeffler.com
E-mail info.industrialautomation@schaeffler.com

V Německu:
Tel. 0180 5003872
Fax 0180 5003873

Z ostatních zemí:
Tel. +49 9132 82-0
Fax +49 9132 82-4950

Všechny údaje byly pečlivě připraveny a zkontrolovány. Za případné chyby nebo neúplné informace nemůžeme převzít žádné záruky.
Technické změny vyhrazeny.

© Schaeffler Technologies AG & Co. KG
Edice: 2020, březen

Dotisk, i částečný, pouze s naším souhlasem.
MON 30 CS-CZ

MON 30 / CS-CZ / 202003 / pdf only