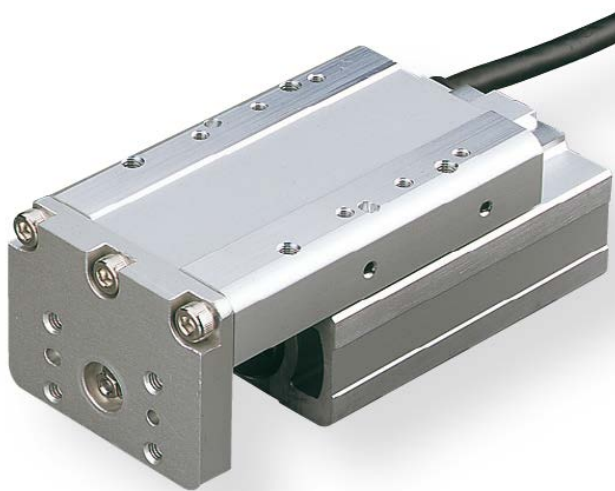


APLIKAČNÍ POSTUP

Údržba a kontrola ROBO Cylyndru

RCA2 s výsuvným stolem



IAI
Quality and Innovation

**ROBO
CYLINDER**

ÚDRŽBA A KONTROLA

1. Kontrola jednotlivých částí a její plán

Dodržujte níže předepsaný rozpis údržby a kontroly – vychází z 8hodinového provozu. Pokud je pohon v provozu nonstop nebo více než 8 hodin, interval pravidelné údržby zkráťte.

Slide typ se šroubem

	Kontrola vnějších částí	Kontrola vnitřních částí	Mazání
Kontrola před zprovozněním	○		
kontrola po 1 měsíci od zprovoznění	○		
kontrola po 3 měsících od zprovoznění	○	○	
kontrola po 6 měsících od zprovoznění	○	○	○
následná kontrola každých 6 měsíců	○	○	○

Typ s kuličkovým šroubem

	Kontrola vnějších částí	Kontrola vnitřních částí	Mazání
Kontrola před zprovozněním	○		
kontrola po 1 měsíci od zprovoznění	○		
kontrola po 6 měsících od zprovoznění	○	○	
kontrola po 12 měsících od zprovoznění	○	○	○
následná kontrola každých 6 měsíců	○		
následná kontrola každých 12 měsíců	○	○	○

2. Kontrola vnějších částí

zkontrolujte tyto části

Pohon	uvolnění montážních šroubů pohonu, uvolnění jiných částí, sestavení
Kabely	poškrábání, připojení ke konektorům
Spirála (kryt)	poškrábání, promáčknutí, zachycené cizí objekty na krytu
Celek	abnormální hluk, vibrace

- Pokud je pohon připevněn vertikálně, mazivo může dle okolního prostředí stékat. V tomto případě mazivo přidejte a setřete potřísněné plochy.
- Spirálový kryt je opotřebovatelná část – má životnost 2 000 000 cyklů (dozadu a dopředu). U výměny spirály postupujte dle pokynů v kapitole 10.

Poznámka: Životnost spirály závisí na typu okolního prostředí. Cizí částice (prach, vysoce mazlavý olej) na povrchu mohou ovlivnit její napínání, což způsobuje kratší životnost. K uchování dlouhé životnosti pravidelně čistěte povrch.

3. Čištění

- čistěte povrch v případě potřeby
- použijte měkký hadr k odstranění nečistot a nánosů
- nečistěte silně stlačeným vzduchem – nečistoty se mohou přes díry
- nepoužívejte olejová rozpouštědla – mohou poškodit lakovaný povrch
- k odstranění nečistot použijte měkký hadr namočený v neutrálním čisticím prostředku nebo v alkoholu, jemně setřete

4. Vnitřní údržba

4.1. Motor a jeho části

Vypněte proud, oddělte kryt kuličkového šroubu a zkontrolujte pohledem. U reverzních typů motoru oddělte reverzní spojky a zkontrolujte pohledem. Kontrolujte tyto části:

Hlavní část	uvolnění montážních šroubů pohonu, uvolnění jiných částí, sestavení
Vedení	lubrikaci, sestavu
Pás (reverzní typy)	pás a poškození

Zkontrolujte mazání, a jestli se nečistoty nedostaly dovnitř. Mazivo může zhnědnout, což není problém, pokud se pohybující části lesknou, jako by byly vlhké. Jestliže je mazivo neefektivní (dlouho používáno) nebo je smícháno s prachem a neleskne se, očistěte všechny části a naneste mazivo nové. Pro údržbu pásu viz kap. 7.

1. posuňte table (stůl) do výchozí pozice
2. oddělte kryt kuličkového šroubu
3. zkontrolujte vnitřek
4. pohon znovu sestavte

4.2. Krátké typy

Zkontrolujte:

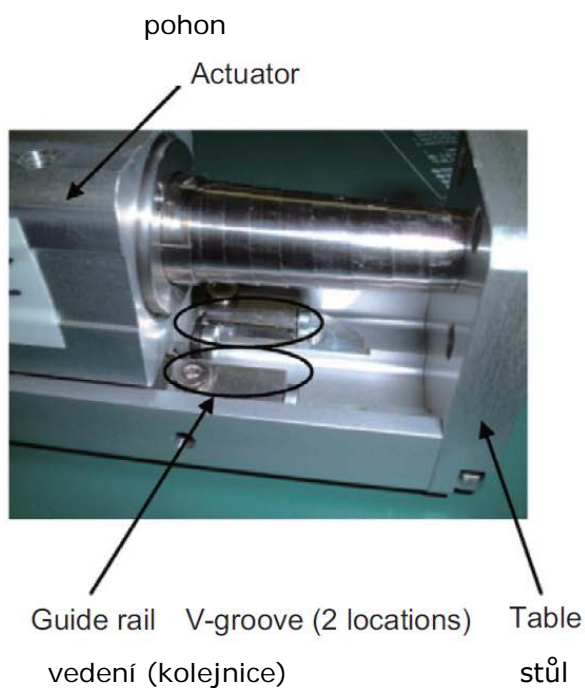
Hlavní část	uvolnění montážních šroubů pohonu, uvolnění jiných částí
Jezdcový šroub/vodící část	lubrikaci, sestavu



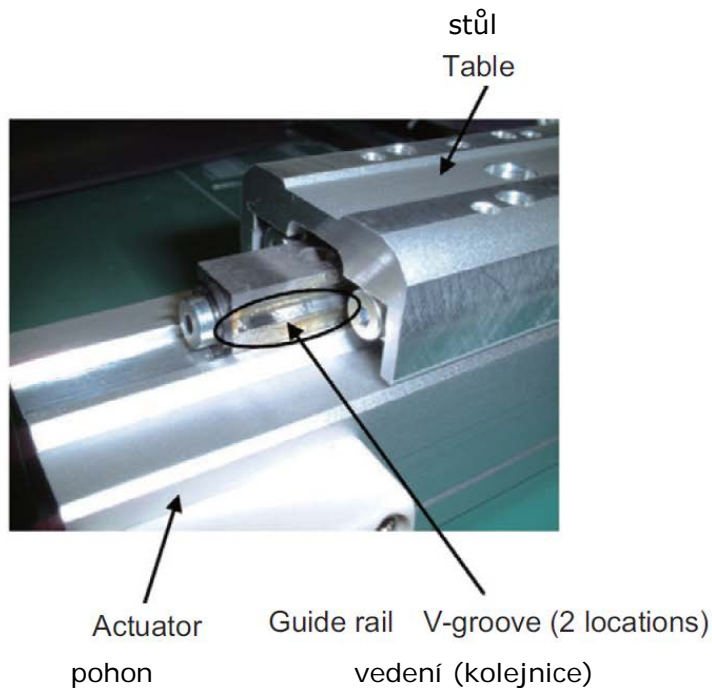
mazivo nové.

Kontrola šroubu jezdců nebo kuličkového šroubu – vypněte proud, rozšířte stůl a natáhněte užší konec spirálového krytu směrem k širšímu konci, aby se natáhla šroubová hřídel a zkontrolujte její stav. Pokud je vedení malé a stůl nelze pohnout, vložte místo hřídele do otvoru drážkový šroubovák apod.

Zkontrolujte stav maziva. Mazivo může zhnědnout, což není problém, pokud se pohybující části lesknou, jako by byly vlhké. Jestliže je mazivo neefektivní (dlouho používáno) nebo je smícháno s prachem a neleskne se, očistěte všechny části a naneste



PŘEDNÍ ČÁST



ZADNÍ ČÁST

5. Vnitřní čištění

- použijte měkký hadr k odstranění nečistot a nánosů
- nečistěte silně stlačeným vzduchem – nečistoty se mohou přes díry
- nepoužívejte olejová rozpouštědla – mohou poškodit lakovaný povrch

6. Mazání

6.1. Aplikace maziva na vedení pohonu

1) Typy jiné než s kuličkovým šroubem

Použité mazivo je lithiové – IAI používá

Idemitsu Kosan	Daphne Eponex Grease No. 2
----------------	----------------------------

Jiné společnosti prodávají jiné typy maziva, proto si vyžádejte odpovídající mazivo. podobné produkty

Showa Shell Oil	Albania Grease No. 2
Mobil Oil	Mobilax 2

2) Typy s kuličkovým šroubem (př. kód BG)

Použité mazivo je lithiové – IAI používá

Kyodo Yushi Co., LTD.	Multemp PS No.2
-----------------------	-----------------

Upozornění! Nikdy nepoužívejte mazivo s fluorinem – sníží výkon a způsobí poškození pohonu.

6.2. Aplikace maziva na kuličkový šroub

Typy s jezdcem

Všechny pohony se šroubovým jezdcem jsou dodávány se syntetickým poly- α olefin mazivem. IAI používá toto mazivo

Umístění	Výrobce	Číslo výrobku
kuličkový šroub	Sumico Lubricant Co., Ltd.	Sumitec 308

Od jiných výrobců je k dostání ekvivalentní mazivo.

Upozornění! Nikdy nepoužívejte jiné mazivo než syntetické poly- α olefin. Míchání syntetického poly- α olefin maziva s jinými mazivy může způsobit snížení výkonu a poškození pohonu.

Typy s kuličkovým šroubem

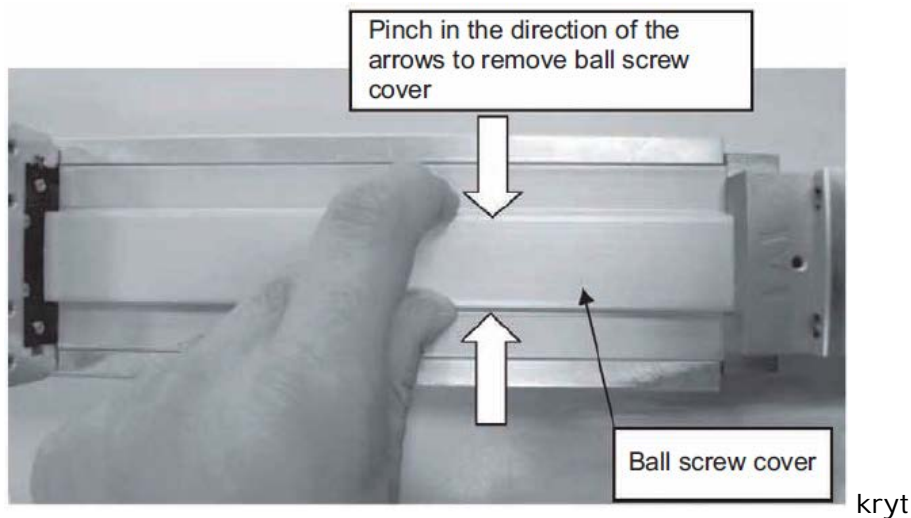
Použité mazivo je lithiové – IAI používá

Motor TA5C, TA6C, TA7C TA5R, TA6R, TA7R	Kyodo Yushi Co., LTD.	Multemp LRL 3
Motor TA4C, TA4R Krátké typy TCA3N, TCA4N, TWA3N, TWA4N, TFA3N, TFA4N	Idemitsu Kosan Co., Ltd.	Daphne Eponex Grease No. 2

Upozornění! Nikdy nepoužívejte mazivo s fluorinem – sníží výkon a způsobí poškození pohonu.

6.3. Jak mazat

Posuňte stůl pryč a vytáhněte kryt kuličkového šroubu.



1) Na vedení mazivo naneste pomocí pohybu stolu z jedné strany na druhou nebo pomocí škrabky nebo injekce. Namažte z obou stran. Po ukončení přebytečné mazivo utřete.



2) Před namazáním šroubu nejprve šroub očistěte, potom během pohybu stolu z jedné strany na druhou prstem naneste mazivo.

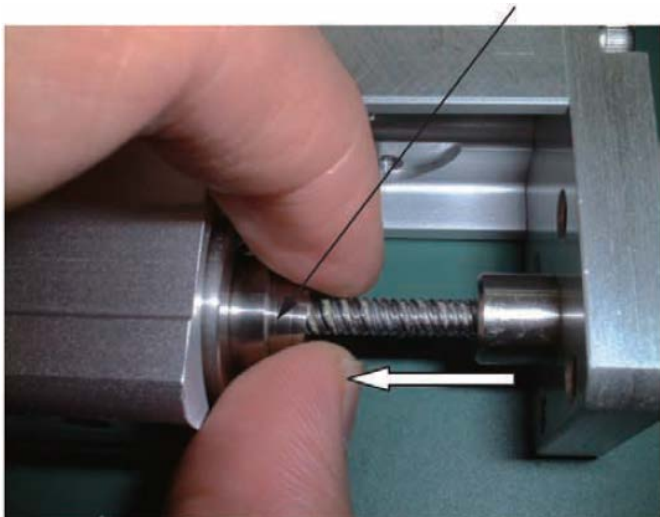


Nasadte zpět kryt šroubu.

Upozornění! Při pohybu stolem nikdy nepoužívejte sílu. Pokud se nebude pohybovat, použijte jog funkci.

Krátké typy – mazání kuličkového šroubu

spirálový kryt



1) Vypněte proud a zkontrolujte povrch spirálového krytu kvůli odřezkům, prachu apod. K jejich odstranění použijte hadřík.

2) Odsuňte stůl a natáhněte užší konec krytu (spirálu) směrem k širšímu konci, aby se natáhla šroubová hřídel. Pokud je vedení malé a stolem nelze pohnout, vložte místo hřídele do otvoru drážkový šroubovák apod.

3) Utřete mazivo ze šroubu nebo kuličkového šroubu a naneste doporučené mazivo.

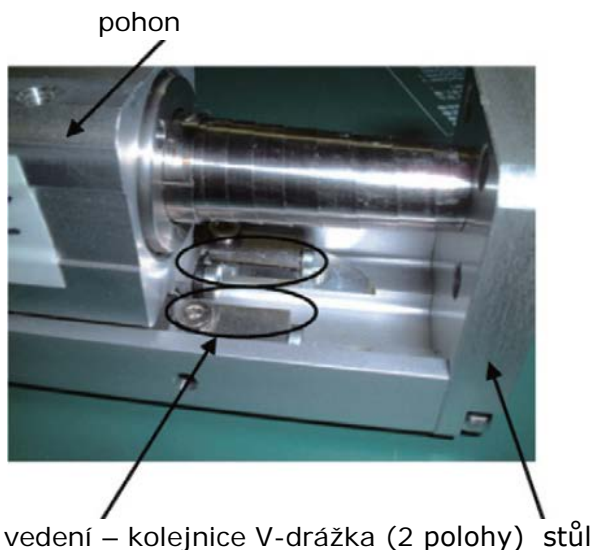
4) Upevněte spirálový kryt do původní polohy a posuňte stůl, aby se rozetřelo nanesené mazivo.

Mazání vedoucí kolejnice

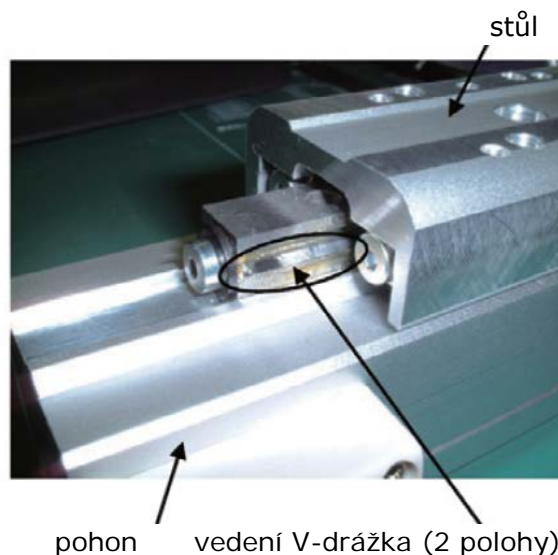
1) Vypněte proud a odtáhněte stůl. Pokud je vedení malé a stolem nelze pohnout, vložte místo hřídele do otvoru drážkový šroubovák apod.

2) Očistěte mazivo z V-drážky a naneste mazivo doporučené.

3) Posunem stolu mazivo rozetřete.



PŘEDNÍ ČÁST

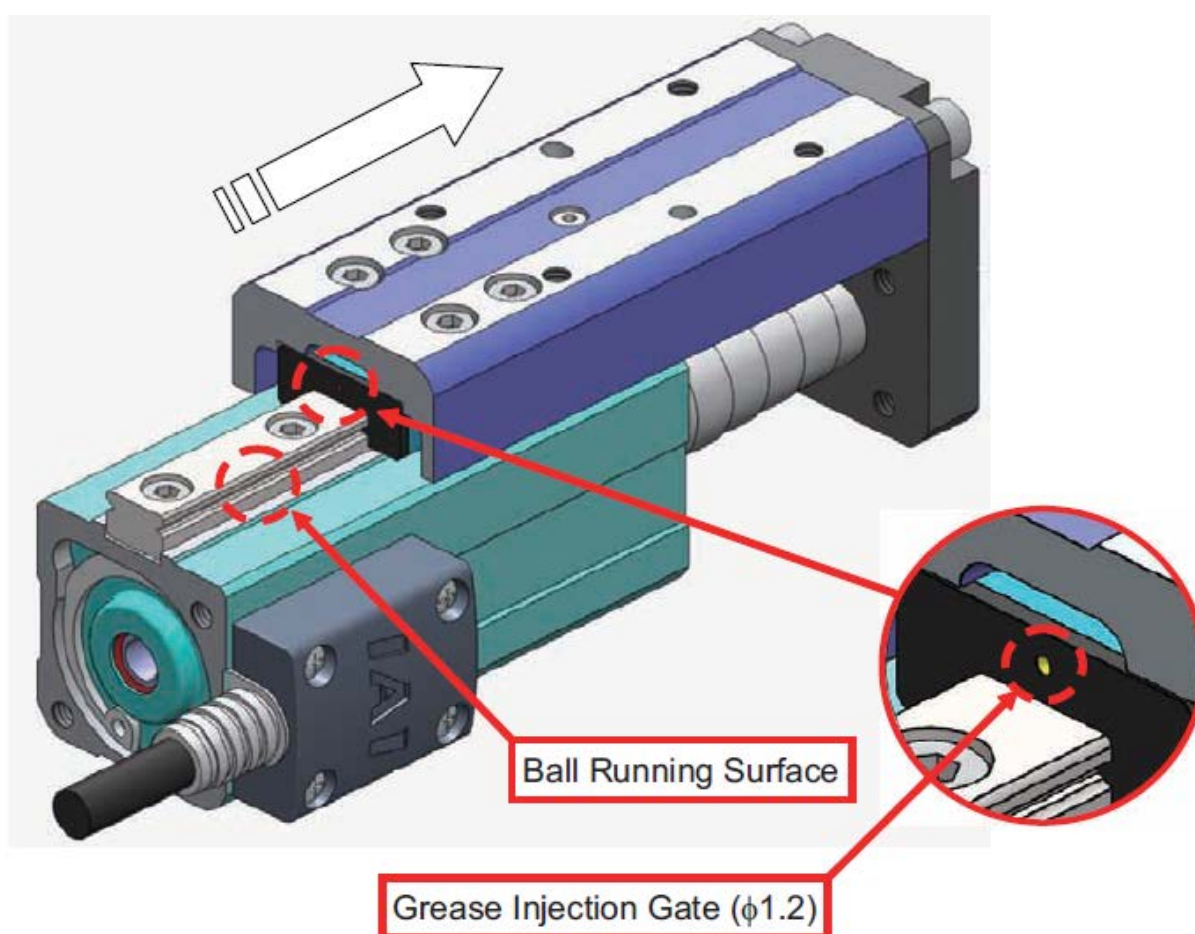


ZADNÍ ČÁST

Krátké typy – typ s kuličkovým vedením – mazání

1) K nanesení maziva použijte stříkačku ($\varnothing 1,2$). Níže uvedená tabulka ukazuje množství aplikovaného maziva pro každý model. Po namazání se zvyšuje odolnost vůči klouzavému pohybu. Odstraňte nadměrné mazivo a nechte běžet pohon 10–20 minut.

Aplikace maziva (1 blok)	
TC3N	40 mm ³
TF3N	40 mm ³
TW3N	30 mm ³
TC4N	45 mm ³
TF4N	45 mm ³
TW4N	50 mm ³



Upozornění!

Vedení u typu s kuličkovým vedením má vlastní mazací systém, nicméně časem se nerotí rovnoměrně – kontrolujte pravidelně stav mazání a dle potřeby namažte.

7. Řemen

7.1. Kontrola řemene

Po sundání krytu prohlédněte řemen. Přestože je odolnost (životnost) řemene zásadně ovlivněna provozními podmínkami, obecně má pás životnost ohybu několik milion cyklů.

Řemen vyměňte, jestliže se objeví některá z uvedených věcí:

- významné opotřebení zubů nebo konec otáčení řemene
- rozpínání řemene způsobené přidaným olejem atd.
- praskání nebo jiné poškození řemene zubů nebo zadní části
- zničení řemene

7.2. Použité řemeny

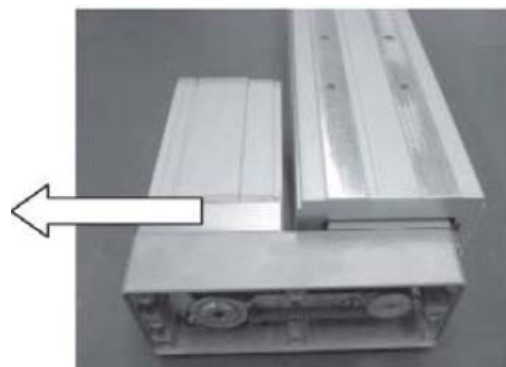
Výrobce: Bando Chemical Industries, Ltd.

Typ řemene	Typ
40S2M138R, 4 mm široký (čistá guma)	TA4R
60S2M168R, 6 mm široký (čistá guma)	TA5R
60S2M198R, 6 mm široký (čistá guma)	TA6R
60S2M198R, 6 mm široký (čistá guma)	TA7R

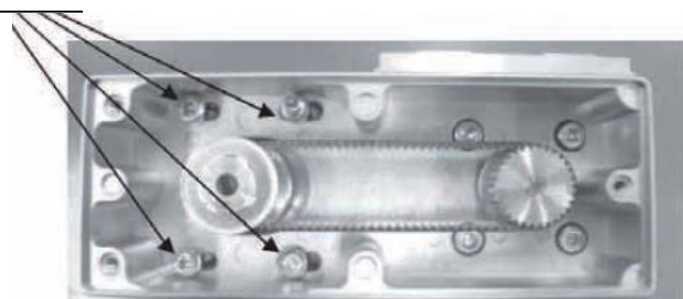
7.3. Nastavení napnutí řemene

Oddělte kryt, uvolněte napnutí upravením šroubů (4) a posuňte motor doleva (viz obrázek níže napnutí řemene). Po upravení znovu dotáhněte šrouby.

Napnutí	
TA4R:	1,5 ± 0,1 kgf
TA5R/6R/7R	2,5 ± 0,1 kgf



Uvolňovací šrouby napětí		
Typ	Nominální velikost závitu	Moment utáhnutí
TA4R	M2.6	0,46 Nm (0,047 kgf-m)
TA5R	M3	0,83 Nm (0,085 kgf-m)
TA6R/TA7R	M4	1,76 Nm (0,18 kgf-m)



8. Výměna motoru (AC servomotor RCA2)

odkazuje na kap. 9

Součástky potřebné k výměně motoru

Výměna motoru

Typ osy			Typ	
			bez brzdy	s brzdou
RCA2 (hnědý propojovací kabel k enkodéru)	Typ se stolem	TA4C	RCA2-MU1A	RCA2-MU1A-B
		TA5C	RCA2-MU2A	RCA2-MU2A-B
		TA5C	RCA2-MU3A	RCA2-MU3A-B
		TA7C	RCA2-MU4A	RCA2-MU4A-B



- šestiboký klíč

- speciální montážní přípravky

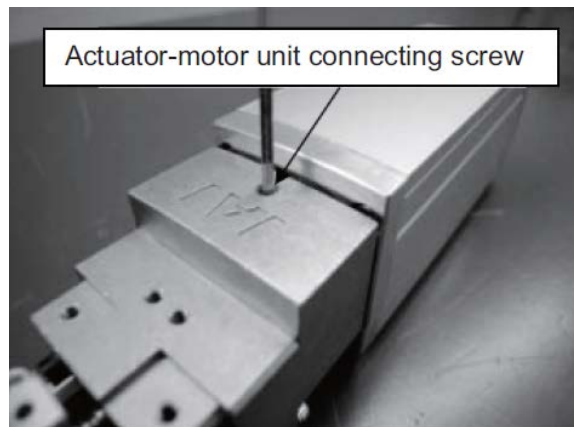
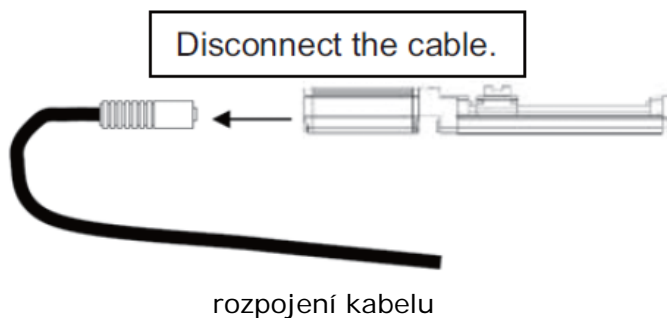
Možnost

Typ	Aplikovatelný typ
RCA2-JG-1	TA4
RCA2-JG-2	TA5
RCA2-JG-3	RCA2-SA5/SA6/TA6/TA7

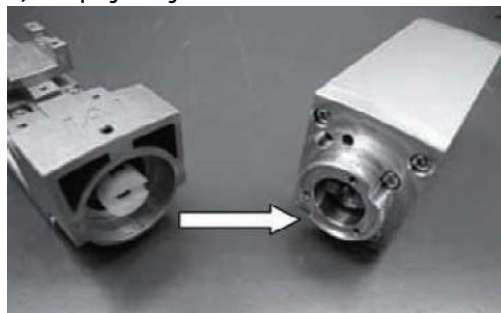


Postup

1) Rozpojte kabel a motor, potom pomocí 2 mm šestibokého klíče vyšroubujte šrouby upínající pohon s motorem.



2) Odpojení jednotek motoru



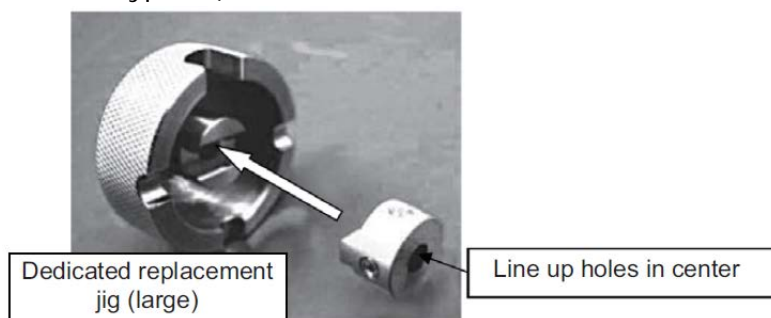
3) Vytáhněte spojovací hlavu a spojovací vložku z odděleného motoru. Otočte spojovací hlavu nebo spojovací vložku na straně motoru, aby se zarovnal otvor šroubů s otvory pro procházející nářadí. Potom odstraňte dva šrouby pomocí 2 mm šestibokého klíče.

- Pokud je na straně motoru pouze spojovací hlava, na straně pohonu lze spojovací rozpěru oddělat tahem.

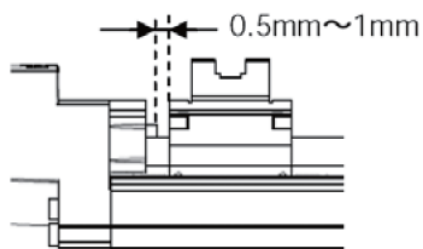
- Pokud jsou přítomny spojovací hlava a spojovací vložka, rozdělíte je od sebe jemným tahem.



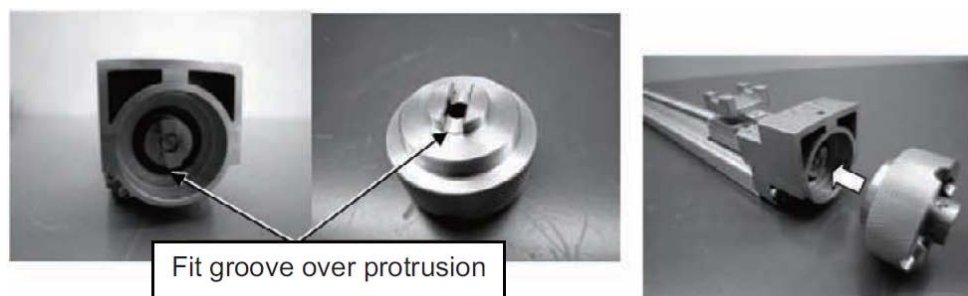
4) Strčte vyčnívající část spojovací hlavy do drážky určeného náhradního upínáku (velký) a částečně je přichyťte dohromady dvěma šrouby M3x3 (utáhněte jen tak, aby spojovací hlava nevypadla).



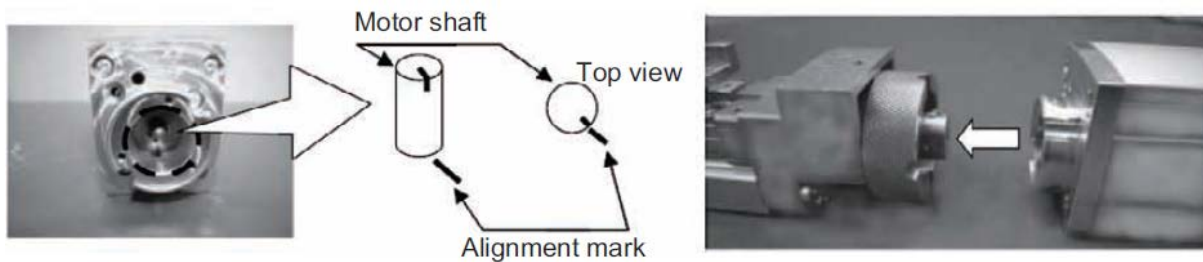
5) Otočte hřídel a posuňte stůl asi 0,5 až 1 mm od mechanického konce do výchozí pozice.



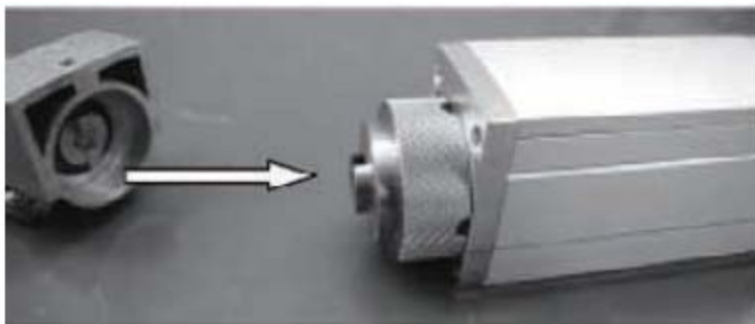
6) Velký upínák nasadte na pohon.



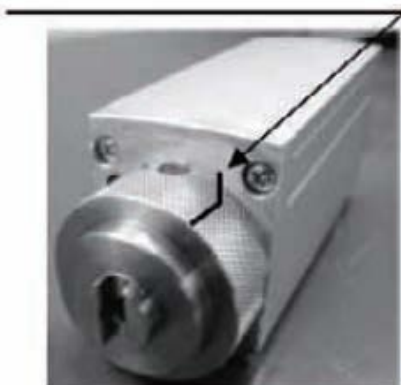
7) Zarovnejte značení na motorové hřídeli s označeným bodem a vložte náhradní motor do pohonu.



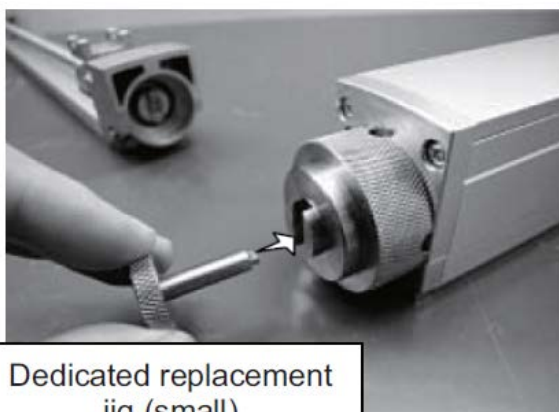
8) Vydělejte motor a přiřazený náhradní napínák (velký) aniž by se napínák otočil.



9) Držte napínák od otáčení, udělejte fixí značku.

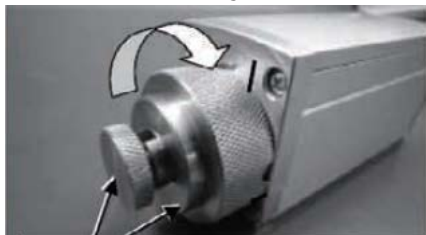


10) Vložte malý napínák tak, aby byl výčnělek zarovnan s drážkou v motorové hřídeli.

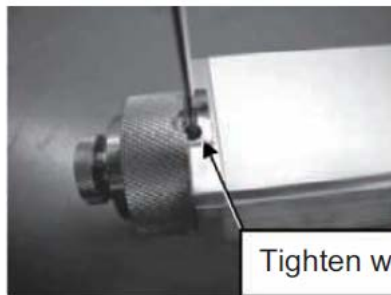


Dedicated replacement jig (small)

11) Otočte velký a malý napínák stejně. Až se objeví spojovací utahovací šrouby v dírách, utáhněte je 2mm šestibokým klíčem.



Rotate same amount to keep aligned

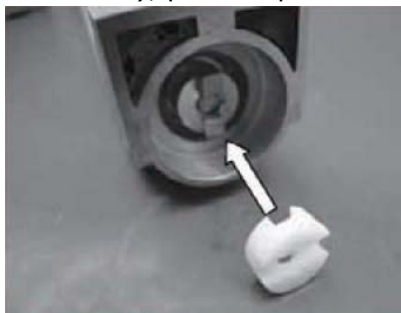


Tighten with hex wrench

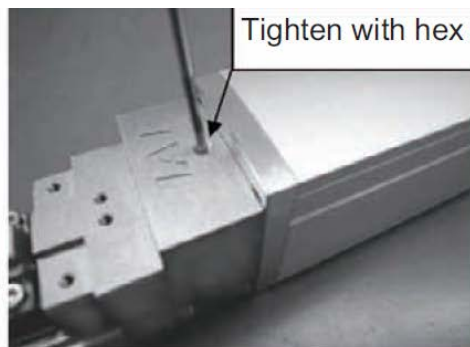
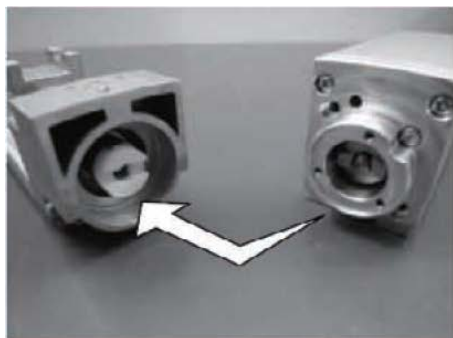
12) Zarovnejte značku (viz bod 9), potom oddělte velký a malý napínák.



13) Doporučeným mazivem (TL101Y vyrobeno NOK) natřete spojovací rozpěru (přední a zadní část), poté rozpěru nainstalujte na stranu pohonu.



14) Instalujte náhradní motor na stranu pohonu, potom utáhněte šrouby (2mm šestiboký klíč). Drážku pohonu a motor zarovnejte.



Tighten with hex wrench

9. Výměna řemene a motoru u reverzního typu (AC servomotor RCA2)

Vyměnitelné části reverzního typu

Typ osy		Typ		
			s brzdou	bez brzdy
RCA2 (hnědý propojovací kabel k enkodéru)	Typ se stolem	TA4R	RCA2-MU1B	RCA2-MU1B-B
		TA5R	RCA2-MU2B	RCA2-MU2B-B
		TA6R	RCA2-MU3B	RCA2-MU3B-B
		TA7R	RCA2-MU4B	RCA2-MU4B-B



Řemen

Výrobce: Bando Chemical Industries, Ltd.

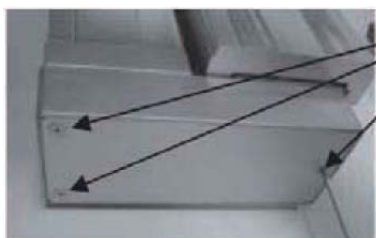
Typ řemene	Typ
40S2M138R, 4 mm široký (čistá guma)	TA4R
60S2M168R, 6 mm široký (čistá guma)	TA5R
60S2M198R, 6 mm široký (čistá guma)	TA6R
60S2M198R, 6 mm široký (čistá guma)	TA7R

Napínací sada

Šestiboký klíč

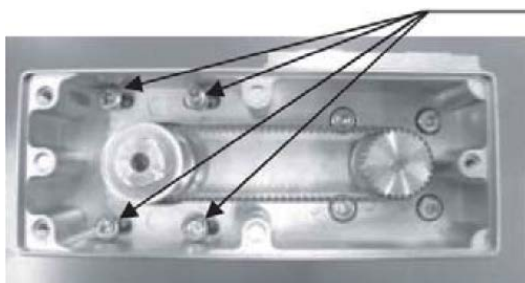
Postup

- 1) Oddělte kryt, montážní šrouby (TA4R: 2 ks, jiné: 3 ks)



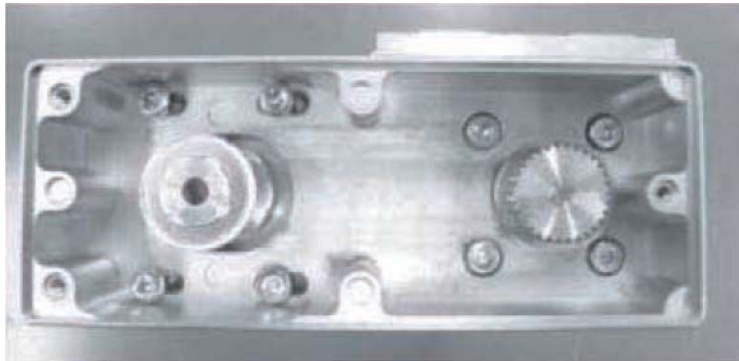
Montážní šrouby		
Typ	Nominální velikost závitu	Klíč
TA4R/TA5R	M2.5	1,5 mm
TA7R/TA7R	M3	2 mm

- 2) Uvolněte upínací šrouby (4 ks) a povolte řemen

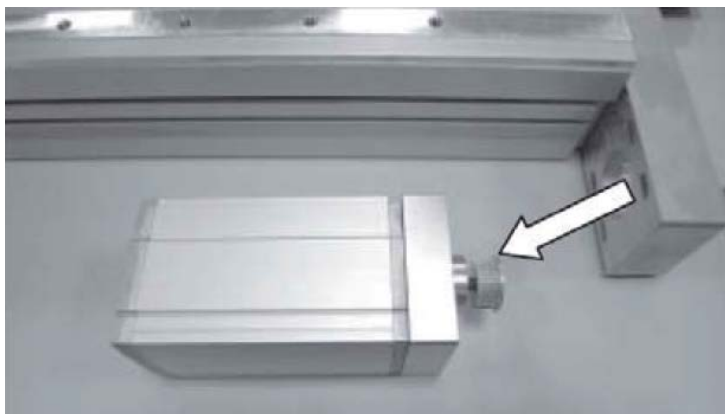


Upínací šrouby		
Typ	Nominální velikost závitu	Klíč
TA4R	M2.6	2 mm
TA5R	M3	2,5 mm
TA6R/TA7R	M4	3 mm

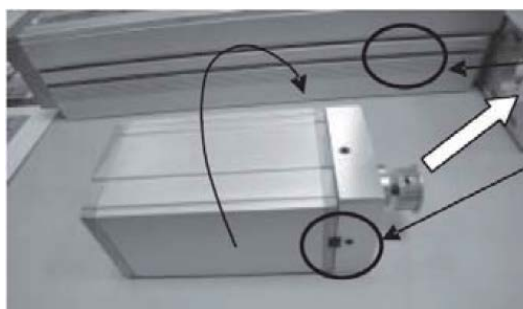
3) Sundejte řemen z řemenic. Při výměně řemene postupujte dle bodu 7.



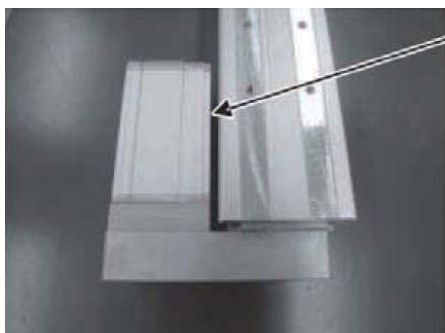
4) Oddělte utahující šrouby a vytáhněte motor.



5) Instalujte náhradní motor – specifický povrch motoru obrácený ke spodku pohonu. Pomocí utahovacích šroubů volně zabezpečte motor.

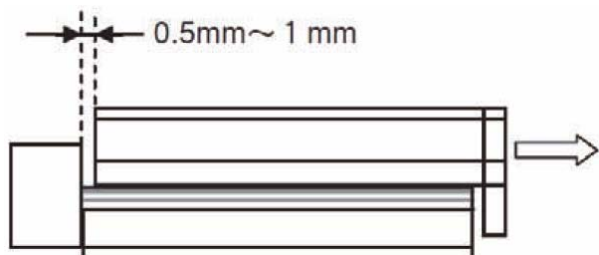


Instalujte motor a ujistěte se, že spodek pohonu je obrácený ke spodku motoru se dvěma dírami.

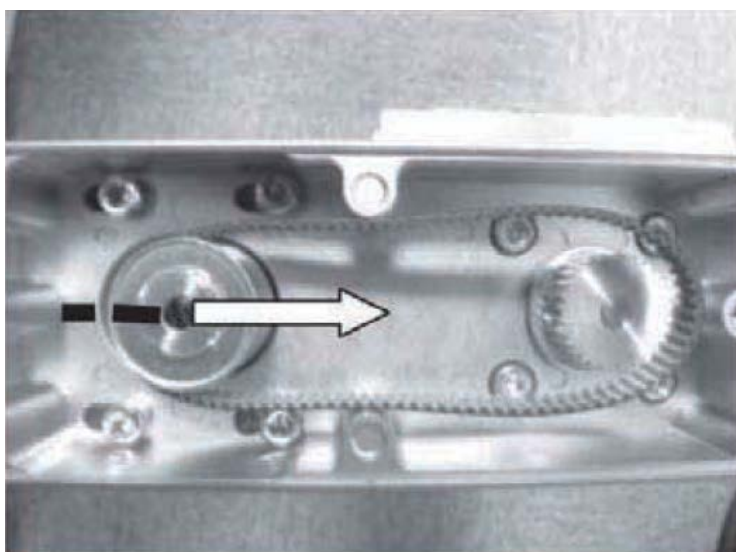


Povrch bez mezer musí být otočený povrch motoru se dvěma dírami.

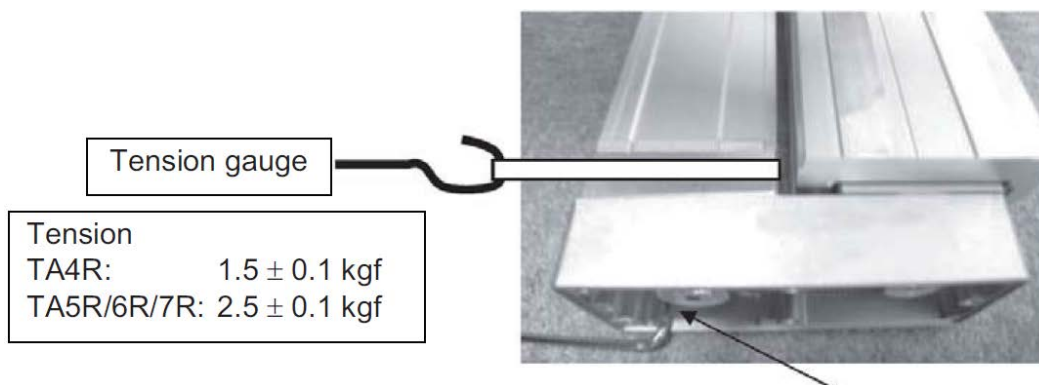
6) Posuňte stůl 0,5 až 1 mm od mechanického konce na původní stranu.



7) Posuňte motor ve směru šipky a upevněte řemen. Zarovnejte motor se značkou na pohonu.



8) Protáhněte silný pás (provaz) kolem těla pohonu tak, aby ovinul oblý tvar. Napínejte s pomocí siloměru (tenzometru) tak, abyste dosáhli předepsané hodnoty a následně utáhněte rovnoměrně upevňovací šrouby předepsaným momentem.

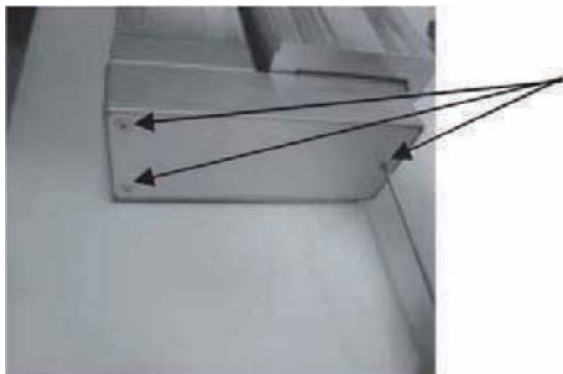


Tension gauge

Tension
 TA4R: 1.5 ± 0.1 kgf
 TA5R/6R/7R: 2.5 ± 0.1 kgf

Napínací šrouby		
Typ	Nominální velikost šroubu	Utáhnutí
TA5R	M3	0,83 Nm (0,085 kgf-m)
TA6R/TA7R	M4	1,76 Nm (0,18 kgf-m)

9) Namontujte kryt



montážní šrouby (TA4R: 2 ks, jiné: 3 ks)

10) Připojte PC nebo Teaching pendant k řídicí jednotce a a provedte „homing“ (njetí do výchozí pozice).

Zkontrolujte původní polohu a pokud je původní poloha posunutá, opravte ji pomocí těchto parametrů: ACON parameter No. 22: Home return offset distance

ASEL parameter No. 12: Home preset value

Pokud má pohon jiné absolutní hodnoty řídicí jednotky, změňte parametry a zadejte původní nastavení s následným resetem.

10. Výměna spirálního krytu

Nový spirální kryt k výměně

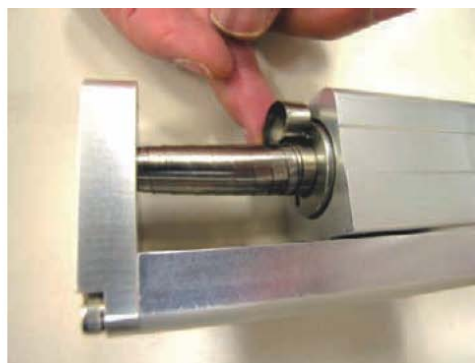
Typ
RCA2-SPC-30



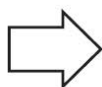
Postup

1) Sundání spirálního krytu

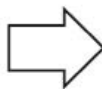
Natáhněte kryt a stočte jeho konec



2) Kryt srolujte a oddělte z hřídele



3) Uchopte nový spirálový kryt a natáhněte užší stranu, aby se vytáhl její konec ven.



4) Zahákněte tento konec na hřídel a kryt srolujte okolo hřídele.



Roll the cover so the tip comes inside.

5) Po ovinutí krytu stlačte kryt směrem ke konci hřídele.



End of Shaft

6) Oviňte spirálový kryt kolem hřídele.



7) Dejte špičku krytu ven a vtláče ho do drážky pohonu.

