

## ZÁKLADNÍ ÚDRŽBOVÝ LIST C4 ROBOTU EPSON

Tento údržbový list obsahuje pouze základní pravidelnou údržbu, nejedná se o kompletní seznam a postupy údržby – kompletní návody a postupy naleznete v servisním manuálu příslušného robotu

### ÚDRŽBA ROBOTU

#### Údržba robotu při vypnutém napájení, v poloze OFF (robot neprovádí činnost)

Operace údržby	Místo inspekce	Denně	Měsíčně	Čtvrtletně	Půlročně	Ročně
Kontrola dotažení nebo odpor šroubů. (velikost utahovacího momentu viz.: <i>Maintenance:2.4 Tightening Hexagon Socket Head Cap Bolts</i> )	Úchytne šrouby koncového efektoru	*	*	*	*	*
	Uchycení robotu a ramen	*	*	*	*	*
	Šrouby okolo hřídele					*
	Šrouby zajištění motorů a převodových jednotek.					*
Kontrola povolení konektorů. Jestliže je konektor povolen-zastrčit a utáhnout	Externí připojení robotu (PLC, OP, atd..)	*	*	*	*	*
	Kabelová jednotka robotu (jednotka RC)		*	*	*	*
Vizuální kontrola vnějších poškození. Vyčistit je-li nutné.	Vnější vzhled robotu	*	*	*	*	*
	Externí kabely		*	*	*	*
Kontrola ohnutí a nežádoucího posunutí	Ochranné kryty, ploty, atd.	*	*	*	*	*
Kontrola předeprnutí řemenů, případně napnutí.	Základna Uvnitř ramen #1,2,3,4				*	*
Výměna baterie robotu	Uvnitř ramen #2	Baterii je potřeba vyměnit jednou za 3 roky.				

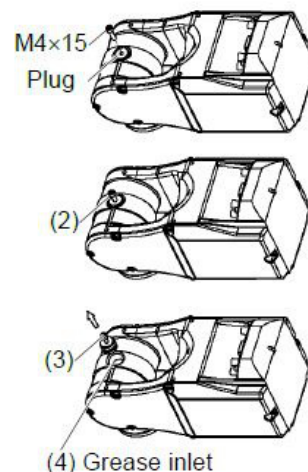
### Mazání

	Mazaná součást	Interval mazání	Mazivo	Mazací metody
Kloub #1,2,3,4	Převodová jednotka	Při výměně motoru, či převodovky*	SK-1A	<i>Maintenance: 2.3 Greasing</i>
Kloub #5,6	Převodová jednotka	Při výměně motoru, či převodovky*	SK-2	<i>Maintenance: 2.3 Greasing</i>
Kloub #6	Kuželový převod	Jednou za dva roky (každých 6000 hodin)	SK-2	<i>Maintenance: 2.3.7 Greasing</i>

\* za normálních podmínek, se převody mažou pouze při výměně motoru či převodovky. V případě že manipulátor pracuje v těžkých pracovních podmínkách (např. Vysoký rychlost, zatížení, krátký čas cyklu), je doporučeno mazat převodovky jednou za 10 000h.

#### Mazání kuželového převodu kloubu 6:



1. Nastavte rameno tak, aby byla přístupná zátka.
2. Zašroubujte šroub do závitů zátky (M4 do hloubky 5mm)
3. Pomocí šroubu tažením zátku vytáhněte.
4. Odstraňte staré mazivo. **Dbejte zvýšené opatrnosti při odstraňování aby nedošlo k zanechání jakýchkoliv cizích částí uvnitř komory kuželového převodu (např. Kousky papíru, hadříku, špachtle)**
5. Doplněte nové mazivo, tak aby se zaplnil volný prostor a zůstal dostatek místa pro zátku (zhruba 2g)
6. Vložte nazpět zátku.
7. Odšroubujte šroub ze zátky.



## Údržba robotu při zapnutém napájení, v poloze ON (robot provádí činnost)

Operace údržby	Místo inspekce	Denně	Měsíčně	Čtvrtletně	Půlročně	Ročně
Kontrola rozsahu pohybu	Každý kloub					*
Pohnutí kabelů pohybem jemně tam a zpět a kontrola jejich případného odpojení	Externí kabely (včetně kabelové jednotky robotu)				*	*
Zatlačení na každé rameno ve stavu MOTOR ON a kontrola přítomnosti odporu.	Každé rameno					*
Kontrola neobvyklých zvuků a vibrací	Celý robot	*	*	*	*	*
Opakované měření přesnosti kalibrem.	Celý robot					*
Kontrola spínání elektromagnetické brzdy. Kontrola zvuku při spínání a vypínání	Brzda	*	*	*	*	*

### 10.0 VÝMĚNA BATERIE:

<p><b>Varování</b></p>  <p><b>WARNING</b></p>	<p>Před prováděním jakékoliv procedury, vypnout řídicí jednotku a přidružené zařízení. Následně vytáhnout napájecí kabely od zdroje napájení. Provádění jakýchkoliv výměn na zařízení při zapnuté řídicí jednotce je extrémně nebezpečné a/nebo může způsobit úraz elektrickým proudem či poškození robotického systému</p> <p>Nepřipojujte nebo neodpojujte konektory kabelů k motorům robotu při zapnutém napájení. Připojování či odpojování konektoru motorů robotu při zapnutém napájení je extrémně nebezpečné a může způsobit vážné poranění elektrickým proudem a/nebo způsobit poškození robotického systému.</p> <p>Ujistěte se, že AC silový kabel je připojen vidlicí v zásuvce. NEZAPOJUJTE jej přímo do zdroje napájení. Pro vypnutí robotického systému odpojte napájecí kabel od zdroje. Provádění jakýchkoliv prací při zapojeném AC kabelu ke zdrojů napájení je extrémně nebezpečné a může způsobit vážné poranění elektrickým proudem a/nebo způsobit poškození robotického systému.</p>
<p><b>Upozornění</b></p>  <p><b>CAUTION</b></p>	<p>Věnujte zvýšenou pozornost při práci s lithiovými bateriemi. Nesprávné zacházení s lithiovými bateriemi, jiným než popsaným níže, je extrémně nebezpečné a může způsobit přehřívání, únik tekutiny, výbuch nebo samovznícení a může způsobit vážné bezpečnostní problémy.</p> <p>Nesprávné zacházení:          Pokus nabíjet, Rozebírání, Nesprávné zapojení baterie, Vystavení ohni, Vynucené vybíjení          Deformace tlakem, Zkratování baterie (Polarita, Pozitivní/Negativní), Zahřívání (100 °C nebo více), Přímé pájení konců baterie</p> <p>Ujistěte se, že používáte správnou baterii R13N860011</p>

**!Životnost baterie je 3 roky. I když je manipulátor nepřetržitě připojen k elektrickému napájení, musí být baterie vyměněna každé 3 roky!**

### UPOZORNĚNÍ TÝKAJÍCÍ SE DAT!

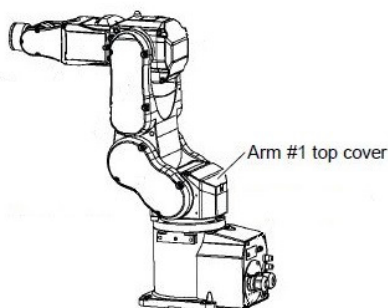
Vždy připojujte novou baterii před tím než odpojíte starou. Jestliže odpojíte starou baterii dříve než odpojíte baterii novou, všechny polohy u všech kloubů manipulátoru budou ztraceny a budete nuceni uskutečnit kalibraci robotu. Jestliže je výměna baterie provedena správně není potřeba provádět kalibraci robotu.

### Jestliže data polohy byla ztracena kvůli nízkému napětí baterie:

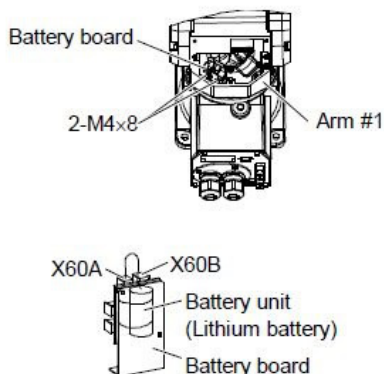
Objeví se následující chybové hlášení (error) při zapnutí řídicí jednotky a spuštění programu  
Error 5016: [Power supply failure of the absolute encoder]

Pro technickou podporu při obnovovací proceduře kontaktujte zastoupení EPSON.

1. Vypněte napájení řídicí jednotky
2. Odšroubujte kryt ramene 1 (Arm #1 top cover)



3. Odšroubujte desku baterií (Battery board) M4x8 2ks



4. Vytáhněte desku baterií z ramene 1, se zvýšenou opatrností tak, aby nedošlo k odpojení kabelů.
5. Odstrihněte vazací pásku zajišťující baterie.
6. Odpojte první baterii (Lithium battery) a do volného konektoru připojte baterii novou
7. Odpojte druhou baterii (Lithium battery) a do volného konektoru připojte baterii novou
8. Použijte vázací pásky k upevnění baterie
9. Přišroubujte desku baterií zpět k ramenu 1
10. Přišroubujte kryt ramene 1
11. Zapněte řídicí jednotku
12. Zkontrolujte orientaci a polohu ramen manipulátor. Pohněte robotem do známého bodu a zkontrolujte správnost najeť.
13. Jestliže se projeví nepřesnost v poloze bodu či natočení jednotlivých ramen, je zapotřebí provést kalibraci robotu.