

ZÁKLADNÍ ÚDRŽBOVÝ LIST LS SCARA 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 předepnutí řemenů. Napnutí je-li potřeba.	Uvnitř ramene #2				*	*
Výměna Lithiové baterie	V patě robotu	Baterii je potřeba vyměnit jednou za 1,5 roku.				

Mazání


	Mazaná součást	Interval mazání	Mazivo	Odkaz:
Kloub #3	Kuličkový šroub – pohybová osa Z	Poprvé po 50 km provozu dále pak každých 100 km provozu	AFB-LF	<i>Maintenance: 10 Greasing the Ball Screw Spline Unit</i>
Kloub #2	Převodová jednotka	Při výměně motoru *)	SK-1A pro LS3	<i>Maintenance: 6 Joint #2</i>
			SK-2 pro LS6	
Kloub #1	Převodová jednotka	Při výměně motoru *)	SK-1A	<i>Maintenance: 6 Joint #2</i>

*) Za normálních podmínek je převodová jednotka mazána jen při výměně motoru či převodovky. Při ztížených pracovních podmínkách (například těžký provoz, vysoká zátěž, vysoké rychlosti, apod.) musí být převodová jednotka mazána každých 10 000 hodin nebo každé 2 roky.


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	*	*	*	*	*

Podrobnější informace o údržbě a jednotlivé postupy údržby viz. manuál příslušného typu robotu.

<p>Varování</p>  <p>WARNING</p>	<p>Před tím než budete provádět jakoukoliv údržbu na řídicí jednotce, tak se vždy přesvědčte, že hlavní zdroj napětí řídicí jednotky je vypnutý a oblast vysokého napětí je vybitá. Provádění jakýchkoliv údržbových operací při zapojené řídicí jednotce na elektrické napětí nebo při neúplně vybité oblasti vysokého napětí v řídicí jednotce je extrémně nebezpečné a může způsobit poranění elektrickým proudem a/nebo způsobit bezpečnostní problémy.</p>
	<p>Při otevírání nebo zavírání předního panelu se ujistěte že 230V zdroj napětí řídicí jednotky je vypnutý. Provádění jakýchkoliv činností s terminálem při zapnutém napájení řídicí jednotky je extrémně nebezpečné a může způsobit poranění elektrickým proudem a/nebo způsobit bezpečnostní problémy.</p>

11.1 VÝMĚNA BATERIE

<p>Varování</p>  <p>WARNING</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>Upozornění</p>  <p>CAUTION</p>	<p>Věnujte zvýšenou pozornost při práci s lithiovými bateriemi. Nesprávné zacházení s lithiovými bateriemi, jiným než popsáným 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 R13B060007 (Set tří baterií)</p>
--	---

!Životnost baterie je 1,5 roky. I když je manipulátor nepřetržitě připojen k elektrickému napájení, musí být baterie vyměněna každé 1,5 roky!

UPOZORNĚNÍ TÝKAJÍCÍ SE DAT!

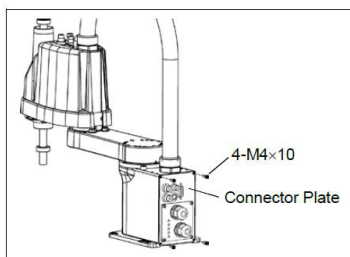
Vždy připojujte novou baterii před tím než odpojíte starou. Jestliže odpojíte starou baterii dříve než odpojíte baterii novou, všechny polohy u všech kloubů manipulátoru budou ztraceny a budete nuceni uskutečnit kalibraci robotu. Jestliže je výměna baterie provedena správně není potřeba provádět kalibraci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

Jestliže data polohy byla ztracena kvůli nízkému napětí baterie:

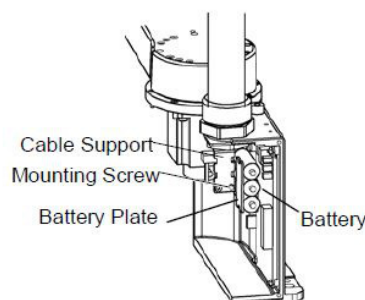
Objeví se následující chybové hlášení (error) při zapnutí řídicí jednotky a spuštění programu
 Error 5016: [Power supply failure of the absolute encoder]

Pro technickou podporu při obnovovací proceduře kontaktujte zastoupení EPSON.

1. Vypněte řídicí jednotku



2. Odšroubujte zadní kryt paty robotu
3. Vyjměte desku baterií (Battery Plate) z paty robotu, se zvýšenou opatrností aby jste nerozpojili konektory baterií.
 Šroub M3x5 1ks (Mounting Screw)



4. Odstrihněte vazací pásku, která drží baterie k desce baterií. Baterie NEODPOJUJTE z konektorů
5. Přivažte nové baterie pomocí vazací pásky k desce baterií.
6. Přišroubujte desku baterií s novými bateriemi zpět.
 Šroub M3x5 1ks
7. Set baterií obsahuje vždy tři baterie se svým konektorem.
V průběhu výměny musí vždy zůstat zapojeny alespoň dvě baterie.
 Odpojte první konektor staré baterie a na jeho místo připojte první konektor baterie nové.
 Odpojte druhý konektor staré baterie a na jeho místo připojte druhý konektor baterie nové.
 Odpojte třetí konektor staré baterie a na jeho místo připojte třetí konektor baterie nové.
8. Přišroubujte zpět zadní kryt paty robotu.

9. Zapněte řídicí jednotku
10. Zkontrolujte zda manipulátor najíždí správně do daných bodů s požadovanou orientací os.
11. V případě, že manipulátor nenajíždí na dané body správně, proveďte kalibraci jednotlivých os manipulátoru.

10.1 Mazání osy Z:

Tlačítko uvolnění brzdy uvolňuje osu Z v horizontálním směru (u modelu LS6 i ve směru natočení U osy Z). Dbejte zvýšené opatrnosti při uvolňování brzdy, může dojít k samovolnému sjetí osy Z vahou koncového efektoru.

Při manuálním pohybu osy Z vždy držte tlačítko uvolnění brzdy, aby nedošlo k opotřebování a/nebo poškození elektromagnetické brzdy.

Pro lepší přístup k horní části osy Z, k jejímu mazání a čištění, je doporučeno oddělat kryt ramene 2 (zejména u modelu LS3).

1. Zapněte řídicí jednotku. Vypněte motory (MOTRO OFF)
2. Pohněte ramena do pozice, v které lze hýbat osou Z v celém rozsahu.
3. Pohněte osu do její horní mezní pozice.
Při najíždění do mezních poloh osy Z se ujistěte, že je osy osazena koncovými přírubami. V opačném případě by mohlo dojít k vyjetí kuličkového šroubu osy Z z matic, což může způsobit nefunkčnost manipulátoru.
4. Vypněte řídicí jednotku
5. Otřete a očistěte veškeré staré mazivo z horní části povrchu osy Z. Naneste nové mazivo na horní očištěnou část osy Z. Mazivo nanášejte přímo do drážek osy rukou. Mazivo rovnoměrně rozetřete v tenké vrstvě. Otřete přebytečné mazivo z osy Z
6. Zapněte řídicí jednotku
7. Pohněte osu do její dolní mezní pozice. **Dbejte pokynů dle bodu 3.**
8. Otřete a očistěte veškeré staré mazivo z dolní části povrchu osy Z. Naneste nové mazivo na horní očištěnou část osy Z. Mazivo nanášejte přímo do drážek osy rukou. Mazivo rovnoměrně rozetřete v tenké vrstvě. Otřete přebytečné mazivo z osy Z
9. Zahýbejte osou Z několikrát nahoru a dolů pro rovnoměrné rozetření maziva po ose. Otřete přebytečné mazivo zachycené na stíracích kroužcích v horní a dolní části.

Ukázka namazání osy Z. Dodržujte tenkou vrstvu maziva. Typ AFB Grease obj.č.: R13ZA00330200

