



PLÁN ÚDRŽBY

MIROBOT_{4WD}




(TECHNICKÉ) POKYNY PRO MONTÁŽ, UŽÍVÁNÍ A ÚDRŽBU ZAŘÍZENÍ **MIROBOT 4WD**

OBSAH

TABULKA ČINNOSTÍ ÚDRŽBY	4
NÁVOD NA ÚDRŽBU	5
PRŮBĚŽNÉ MYTÍ ROBOTA	5
DOBÍJENÍ	5
BATERIE	5
ELEKTRONIKA VE STROJI	6
ELEKTROMOTORY	6
REDUKTORY	6
LOŽISKA	7
NÁPRAVY KOL BEZ MAZNICE NA KONCI	7
KOLOVÉ NÁPRAVY S MAZNICÍ NA KONCI	7
ŘETĚZY / PASTORKY / NATAHOVAČE	8
ČIDLA / SNÍMAČE KONTROLNÍCH DESTIČEK	8
SYSTEM ZVEDÁNÍ STÍRACÍCH RAMEN	9
TAŽNÉ TYČE STÍRACÍCH RAMEN	9
PATKA NA LEVÉM A PRAVÉM KONCI	9
PODPĚRY KLOUBŮ KLAPEK	9
KLAPKY	10
ZAJIŠTĚNÍ KRYCÍHO UZÁVĚRU/KRYTU	10
ZABEZPEČENÍ (ZAŘÍZENÍ) S MECHANICKÝM KONTAKTEM	10
BEZPEČNOSTNÍ PRVEK INDUKČNÍHO ČIDLA	10
ZÁVĚREČNÁ KONTROLA	10

(TECHNICKÉ) POKYNY PRO MONTÁŽ, UŽÍVÁNÍ A ÚDRŽBU ZAŘÍZENÍ MIROBOT 4WD

TABULKA ČINNOSTÍ ÚDRŽBY

	<p>UPOZORNĚNÍ! Před jakoukoliv činností údržby si prosím opatřete náležitě informace a respektujte bezpečnostní pokyny. Před jakýmkoliv zásahem, prosím, odpojte baterie a jakmile je činnost údržby ukončena, znovu je správně zapojte, aby se zamezilo jakémukoliv poškození.</p>
---	--

	každé 2 týdny	každých 1500 hodin	každých 4500 hodin nebo každé 4 roky
čištění, vizuální kontrola	čištění systému stíracích ramen; vizuální kontrola celého stroje: všechny prvky jsou řádně upevněny	celkové čištění; vizuální kontrola celého stroje: všechny prvky jsou řádně upevněny	celkové čištění; vizuální kontrola celého stroje: všechny prvky jsou řádně upevněny
převodový motor	—	kontrola hladiny oleje + těsnění	kontrola hladiny oleje + těsnění
ložisko kola	mazání	vyčištění + mazání	vyčištění + mazání; kontrola těsnění
převodový / hnací řetěz	—	mazání + kontrola napnutí	mazání + kontrola napnutí
převody ramen	—	mazání	mazání
osy a kolébkové pásy / spojky klapek	mazání	mazání + kontrola mezery	mazání + kontrola mezery
snímače kontrolních bodů	—	kontrola fungování a seřízení výšky	kontrola fungování a seřízení výšky
nabíjecí systém; elektrický obvod	čištění nabíjecích spojek a svorek	kontrola svorek; kontrola připojení vodičů	kontrola svorek; kontrola vodičů a připojení

NÁVOD NA ÚDRŽBU

PRŮBĚŽNÉ MYTÍ ROBOTA

- stroj, postříkejte/pokropte čistou vodou
- proud vody nesměřujte na dobíjecí spojky/svorky
- nepoužívejte vysokotlakého proudu z bezprostřední blízkosti!

DOBÍJENÍ

- ověření ampérmetru v okamžiku připojení (údaj správného odečtu ampérmetru přibližně 20 A):
 - » pokud ručička/ukazatel vystoupá na 30 A a rychle klesne, baterie je nabitá
 - » pokud ručička/ukazatel vystoupá na 30 A a pomalu, postupně klesá, baterie se nabíjí
 - » pokud ručička/ukazatel v okamžiku připojení vystoupá na 10–15 A, je možné, že jedna ze dvou baterií je poškozena
 - » pokud se ručička/ukazatel nepohybuje, je problém s připojením
- ověření geometrie nožů
- ověření čistoty nožů (v průběhu čištění nabíječku odpojte)
- ověření geometrie svorek, do kterých jsou zasunuty nože (musí být od sebe vzdáleny maximálně 2 mm)
- ověření čistoty svorek (pokud probíhá čištění, odstraňte pojistku směrem k bateriím; v opačném případě existuje možnost zkratu)
- ověření neporušenosti nabíjecího svazku svorek na baterii
- ověření stavu ochranné gumy proti nečistotám / ochranného krytu proti stříkající vodě u svorek

BATERIE

- ověření napětí baterie minimálně 13 V (odpojená nabíječka)
POZNÁMKA – pokud robot signalizuje slabou baterii v políčku:
 - » zkontrolujte správnost připojení v okamžiku návratu do nabíječky
 - » zkontrolujte, zda je pojistka řádně zasunuta do držáku pojistky

ELEKTRONIKA VE STROJI

- obvykle se neprovádí žádné zásahy, s výjimkou případů poruchy, nebo na radu konstruktéra/výrobce
- v případě otevření pro přístup je třeba ověřit správné zasunutí všech spojů, utažení průchodek

ELEKTROMOTORY

- **spusťte pohyb robota vpřed** (obvyklá rychlost 4 m/min.; pokud je nižší, je třeba vyměnit motor)
- **nižší rychlost může také způsobit nedokonalé připojení k nabíjecí zásuvce/kolíku, což může vést k problému s baterií!**
- **zkontrolujte hlučnost** (žádný abnormální zvuk)
- **zkontrolujte teplotu** (pokud je v případě porovnávání obou motorů jeden motor teplejší než druhý, tj. problém s vnitřním třením u jednoho z motorů)

POZNÁMKA – do elektromotorů nezasahujte, jsou příliš citlivé na to, aby mohly být správně smontovány v provozním prostředí

REDUKTORY

- **zkontrolujte hladinu oleje** (povolte zátku ve střední výšce reduktoru, nastane drobný únik, vyžaduje se rychlé uzavření = hladina je v pořádku)
- **zkontrolujte barvu oleje** (průhledný = vše je v pořádku; pokud není průhledný nebo je bílý, znamená to, že je třeba olej zcela vypustit)
- **vypouštění**
 - » uvolněte řetěz
 - » odšroubujte reduktor s motorem
 - » sejměte reduktor z řetězu; umístěte jej naplocho na rovnou podložku tak, aby na straně vypouštění bylo možné umístit nádobu
 - » odšroubujte spodní zátku; nechte olej vytéct
 - » zkontrolujte, zda se na pastorku nenachází žádné nečistoty; pokud je barva rezavá, existuje hrozba, že jsou poškozena ložiska
 - » naplňte doporučeným olejem do střední výšky hladiny
- **výměna**
 - » stejný pracovní postup jako v případě vypouštění
 - » odpojte / demontujte / znovu umístěte / opět zapojte elektromotor
 - » pečlivě zkontrolujte polohu pastorku s ohledem na řetěz (ve stejné rovině)

LOŽISKA

• NÁPRAVY KOL BEZ MAZNICE NA KONCI

- » zvedněte/sejměte zařízení Mirobot (otevřete kryt a závěs se 4 manipulačními háky)
- » umístěte robota na podložku, kola zvedněte se země
- » demontujte kolo (vyšroubujte šrouby vně středu kola)
- » vizuálně zkontrolujte stav kuželových ložisek; nesmí se zde vyskytovat žádný tekutý hnůj
- » uvolněte řetězy, abyste mohli zkontrolovat správný rozměr mezery/vůle
- » manuálně zkontrolujte vůli (příčné a axiální) hřídele kola
- » v případě vůle na této straně znovu utáhněte matici na straně pastorku a během otáčení ji znovu zablokujte
- » pokud vůle přetrvává, ložiska jsou nepoužitelná
- » pokud se uvnitř vyskytuje tekutý hnůj smíchaný s tukem, snažte se ho při opětovném mazání dostat ven co nejvíce
- » zkontrolujte neporušenost kloubu uvnitř kola (pokud je poškozený, je třeba jej vyměnit)
- » vyčistěte část ložiska, která přichází do styku s výčnělkou kloubu (jemným smirkovým papírem)
- » mazacím tukem provedte závěrečné mazání – provádějte ho bez kola, aby se mazivo dostalo na obě strany (vnitřní/vnější strana robota)
- » nasadte kolo, aniž byste jej dotáhli, nastavte tečnou polohu kola na ložisku, znovu provedte mazání, dokud nebude mazivo vidět, musí vytékat bez vzduchových bublin
- » znovu napněte řetězy
- » dotáhněte kolo; přebytečné mazivo vyteče na vnitřní i na vnější stranu
- » postup opakujte pro všechna ložiska

• KOLOVÉ NÁPRAVY S MAZNICÍ NA KONCI

- » zkontrolujte dotažení matice.
- » prováděním manévřů zprava doleva zkontrolujte správné seřízení kol a absenci vůle; v případě potřeby provedte nápravu
- » ložiska namažte mazivem uvedeným v kapitole mazání, dokud na straně řetězu nezačne vytékat čisté mazivo

ŘETĚZY / PASTORKY / NATAHOVAČE

Nutno provést bezprostředně po kontrole ložisek ve stejné poloze robota!

- zkontrolujte, zda je řetěz řádně promazaný.
- zkontrolujte napnutí řetězu (na nejdelší straně je vůle maximálně 1 cm; pokud je zařízení Mirobot na zemi, nechte ho pohnout v opačném směru a úkon zopakujte)
- zkontrolujte geometrii šroubované tyče (nesmí být zkroucená)
- pokud je vůle větší než 1 cm, dotáhněte je během regulace/seřizování natahovačů (na levé straně nechte natahovač klesnout, následně vyšroubujte tyč – na pravé straně postupujte obráceně)

ČIDLA / SNÍMAČE KONTROLNÍCH DESTIČEK

- vizuálně zhodnoťte výšku čidla vzhledem k zemi, dokud je ještě namontováno na robota
- demontujte celou sestavu
- zkontrolujte funkčnost čidla pomocí kovového předmětu
- zkontrolujte opotřebení ochrany čidla (je třeba jej vyměnit, pokud je viditelný kovový rámeček čidla)
- v takovém případě je po výměně také třeba upravit výšku / resetovat polohu
- zkontrolujte dotažení ochrany na čidle
- zkontrolujte, zda plastové díly dobře kloužou, a rukou namažte styčné plochy
- zkontrolujte účinné fungování / funkčnost pružiny
- znovu nainstalujte celek/sestavu do robota a nastavte ji do přibližné výchozí výšky (nesmí docházet ke tření se zemí, nicméně nesmí se nacházet více než 2 cm od kovových kontrolních destiček)
- během závěrečných testů bude třeba toto nastavení v případě potřeby vyladit

SYSTÉM ZVEDÁNÍ STÍRACÍCH RAMEN

- zkontrolujte, zda se v blízkosti osy zvedání ramen (viditelné bez demontáže horní části) nevyskytují nečistoty
- ověřte úplnost dráhy/trasy os zvedání ramen
- pokud je trasa neúplná, demontujte přední část a ověřte přítomnost nečistot, nebo cizích těles v soustavě pastorku (vzácný problém)
- promažte zvedací osy a kluznou tyč ramen, po které se pohybují
- zkontrolujte řádné upevnění motoru ramen na příslušnou podložku
- namažte motor pohonu ramen

TAŽNÉ TYČE STÍRACÍCH RAMEN

- zkontrolujte geometrii 2 tažných tyčí.
- pokud je porušena, je třeba je vyměnit
- při výměně dbejte na to, aby byl namontován také koncový šroub: hlava šroubu na straně ramene, matice na straně nabíjení.
- zkontrolujte úplné zvedání klapky; když jsou v horní poloze, tento šroub se musí protáhnout přes otěrové pouzdro/patku

PATKA NA LEVÉM A PRAVÉM KONCI

- vizuálně zkontrolujte opotřebení patky (je třeba naplánovat vyčištění) a porovnejte přitom tloušťku ploché části s ohnutými konci
- výměnu je třeba provést v závislosti na opotřebení zjištěném mezi dvěma po sobě následujícími zásahy údržby
- díly lze rovněž doplnit navařením přídavné železné destičky o maximální tloušťce 10 mm
- zvedněte ochranu ramen a zkontrolujte stav

PODPĚRY KLOUBŮ KLAPEK

- zkontrolujte geometrii dílců (osy nesmí být zkroucené, příruba plochého spoje/kloubu)
- namažte obě osy (jednu pomocí maznice na mazivo, druhou ručně při demontáži)
- zkontrolujte dotažení vnějšího tahu (šroub/matice + pojistná matice)

KLAPKY

- zkontrolujte geometrii klapek, zejména na úrovni vnitřního tahu, až po osu
- zkontrolujte stav opotřebení čepelí
- zkontrolujte správné nastavení a dotažení vnitřního tahu (šroub/matice + pojistná matice)
- zkontrolujte opotřebení kruhu navařeného na konci čepele

ZAJIŠTĚNÍ KRYCÍHO UZÁVĚRU/KRYTU

- ZABEZPEČENÍ (ZAŘÍZENÍ) S MECHANICKÝM KONTAKTEM
 - » spínač musí být zapnutý, když je kryt v neutrální poloze (kulička zatlačena dovnitř/dolů); naopak kontakt s válečkem musí být zvednutý, když se kryt posune
 - » pokud zůstane zablokovaný, je třeba jej vyměnit
- BEZPEČNOSTNÍ PRVEK INDUKČNÍHO ČIDLA
 - » zkontrolujte, zda je čidlo v neutrální poloze vypnuto a zda se skutečně nachází uprostřed otvoru ve vzdálenosti přibližně 2 mm od podpěry
 - » zkontrolujte, zda je čidlo v bezpečnostní poloze zapnuto
 - » test provádějte pouze se zavřeným krytem, samozřejmě s návratem krytu do přirozené polohy
 - » ručně namažte kluzné tyče ve tvaru U na úrovni ložisek

ZÁVĚREČNÁ KONTROLA

- spusťte program a ověřte správné fungování/provoz



MIROBOT 4WD



**AUTONOMNÍ ROBOTICKÉ ZAŘÍZENÍ
PRO ODKLÍZENÍ HNOJE ZE STÁJÍ PRO SKOT
SCHOPNÉ OBSLUHOVAT VELKOKAPACITNÍ
PROVOZY BEZ NUTNOSTI PŘEHÁNĚNÍ!**

MIROBOT 4WD

Programovatelné zařízení, říditelné i vzdáleným přístupem přes aplikaci např. z mobilního telefonu, s velkou mírou nezávislosti, s jednoduchou údržbou.

Je schopné vyklízet jednu i více hnojných chodeb s různým profilem, se zatáčkami i širokými hnojnými plochami.

**PŘÁTELSKÉ PRO ZVÍRATA, PRACUJE BEZ NUTNOSTI
PŘEHÁNĚNÍ, TZN. POHODU ZVÍRAT!**

Velmi ekonomické a spolehlivé řešení při úbytku pracovních sil pro mechanické kydání hnoje.



ZÁKLADNÍ INFORMACE

- slouží k vyhrnování kejdy/hnoje ze stáje
- ve stáji musí být betonový povrch
- parkovací místo musí být zastřešené, nepřístupné zvířatům
- zařízení musí být neustále připojeno k wifi síti
- rychlost 4–5 m/min.
- maximální sklon odklidové plochy 9 %
- dobíjení 1 : 1
- krátká sláma (4 cykly za den)





**NA NÁMI DODÁVANÉ VÝROBKY LZE ŽÁDAT O FINANČNÍ PODPORU Z DOTACÍ NA PROJEKTY
ROZVOJE VENKOVA V RÁMCI STRATEGICKÉHO PLÁNU SZP.**



AGRICO, s. r. o.
Rybářská 671
CZ - 379 01 Třeboň II

tel.: +420 384 704 111
e-mail: agrico@agrico.cz

 [agricotrebon](https://www.facebook.com/agricotrebon)
 [@agricotrebon](https://www.youtube.com/@agricotrebon)

www.agrico.cz