

ROB 1-3 MS

příručka ke stavění



Hobbyrobot 

<http://www.hobbyrobot.cz>

Úvodem

Děkujeme, že jste si koupili stavebnici modelu tříosého manipulátoru ROB 1-3, který může být řízen osobním počítačem třídy PC a je vhodný jako hračka, výuková pomůcka nebo propagační či reklamní předmět.

Pro vaši bezpečnost

Stavebnice není vhodná pro děti mladší 10 let !

Stavebnice obsahuje drobné plastové a kovové díly. Nesmí být proto ani uložena v dosahu dětí mladších 3 let !

Pokud budete pohyb robotu ovládat počítačem, dbejte na pečlivou ochranu očí a obličeje. Při vytváření programu nebo jeho chybách se robot může prudce pohybovat bez předchozího varování !

Před začátkem stavby stavebnice robotu ROB 1-3 si pečlivě prostudujte tento návod !

Celá stavebnice robotu je sestavena ze zdravotně nezávadných plastových dílů, obrobených laserem a z běžně dostupného spojovacího materiálu. Na žádném z dílů není použito zdravotně závadných povrchových úprav.

Co ve stavebnici naleznete?

Sadu mechanických dílů, vyřezaných laserem z perspexu (plexisklo), montážní a spojovací materiál, potřebný k sestavení robotu a 3 kusy pohonných modelářských servomechanismů Hitec HS-311 (HS-322). Součástí stavebnice není žádné zařízení, určené k programovému řízení pohybu robotu.



Nářadí, potřebné k sestavení stavebnice

- Křížový šroubovák Philips č.1
- Inbusový klíč 2,5 mm
- Stranový maticový klíč 5,5 mm

K řízení pohybu robotu je možno použít

1. modul SOS-AT, který umožní řídit robot ROB 1-3 osobním počítačem.
2. modul Servoanim, který umožňuje řídit robot ROB 1-3 osobním počítačem a naprogramovanou sekvenci pohybů uložit do své paměti. Dále pak robot pracuje bez nutnosti připojení k počítači.
Bližší podrobnosti o modulech SOS-AT a ServoAnim naleznete na internetové adrese <http://www.hobbyrobot.cz>
K oběma modulům je zdarma dodáván komfortní řídicí program WinSOS II.
3. standardní modelářskou RC soupravou, která umožňuje řídit alespoň tři serva.
4. vámi zkonstruovanou řídicí jednotkou na bázi mikroprocesorů
5. mikroprocesorový modul UCB-PIC, dodávaný firmou MITE, Hradec Králové
6. a mnoho dalších řídicích jednotek...

Pohon robotu

K pohonu robotu slouží modelářské servomechanismy (dále jen serva) Hitec HS-311 nebo HS-322, která jsou součástí dodávky.

POZOR !

Pro pohon robotu ROB 1-3, sestaveného z této stavebnice můžete se zárukou použít pouze serva typu Hitec HS-311 nebo HS-322.

Serva jiného typu pravděpodobně nepůjdou vsunout do výřezů v dílech stavebnice a tím stavebnici nebudete moci úspěšně sestavit.

ZAČÍNÁME SESTAVOVAT

Sestava kleštiny

Krok 1

Z obou stran zatlačíme do otvorů v rameni a do otvorů v čelistech plastové distanční vložky.



Krok 2

Sestavíme zadní polovinu pákového mechanismu kleštiny podle obrázku. Jako čepy použijeme šrouby M3x16 mm, na které našroubujeme samozjistící matice. Šrouby dotáhneme na doraz – tím zajistíme správné a úplné dosednutí plastových vložek. Pak otočíme šroubem o jednu polovinu otáčky zpět.

V tomto okamžiku by měl být pákový mechanismus pohyblivý volně, ale bez zbytečných vůlí.



Krok 3

Sestavíme přední polovinu pákového mechanismu.

Jako čepy opět použijeme šrouby M3x16 mm, na které našroubujeme samojistící matice.

Šrouby dotáhneme na doraz. Pak otočíme šroubem o jednu polovinu otáčky zpět. Tím zajistíme patřičné vůle pro pohyb pákového mechanismu.

Pákový mechanismus by měl být pohyblivý volně, ale bez zbytečných vůlí.



Krok 4

Stejným způsobem sestavíme druhou polovinu pákového mechanismu kleštiny.

Na konce čelistí nalepíme samolepící dotykové plošky z mechové gumy.



Montáž serva kleštiny

Krok 5

Do výřezu v ramenu robotu vložíme zespodu servo v poloze podle obrázku a upevníme čtyřmi plastovými nýty



Montáž táhla kleštiny

Krok 6

Táhlo kleštiny přišroubujeme samořeznými šrouby do otvorů v kratších ramenech dvojzvrtné páky kleštiny.

Šrouby zašroubujeme jen tak hluboko, aby hroty nevyčnívaly na druhé straně páky z otvoru.

Na ohyb opačného konce táhla nasadíme unášecí páku serva, tuto páku nasadíme do žlábků unašeče, nasazeného na výstupním hřídel serva a zajistíme samořezným šroubem z příslušenství serva.

Výstupní hřídel serva musí být nastaven přibližně do poloviny dráhy jeho pohybu a čelisti kleštiny musí být nastaveny do poloviny dráhy svého rozevření.

Pokud tomu tak není, upravíme rozevření čelistí změnou ohybu táhla.



Montáž serva ramene

Krok 7

Šrouby M3x10 mm upevníme na rameno dva plastové šestihranné distanční sloupky délky 20 mm.

Dbáme, aby plochy sloupků byly rovnoběžné s okrajem ramene.

Mezi sloupky zaklesneme servo v poloze podle obrázku.

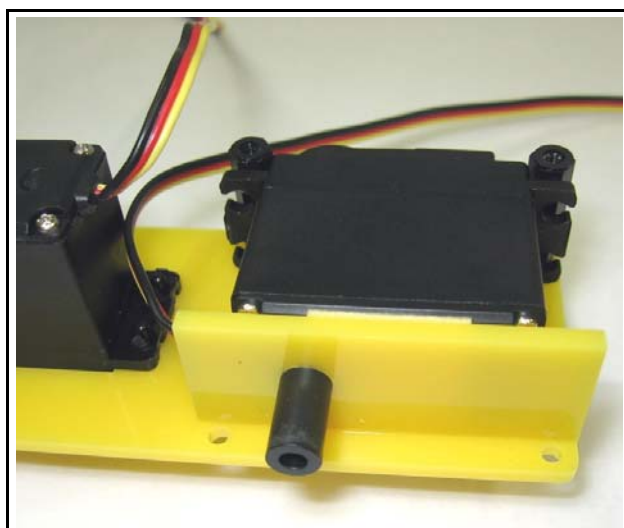
Použijeme servo, které má zespodu nalepenou samolepící pásku.



Krok 8

Ze samolepící pásky, nalepené zespodu na servu, odstraníme krycí papír a přitisknutím přilepíme ve správné poloze desku se zalisovaným otočným čepem ramene.

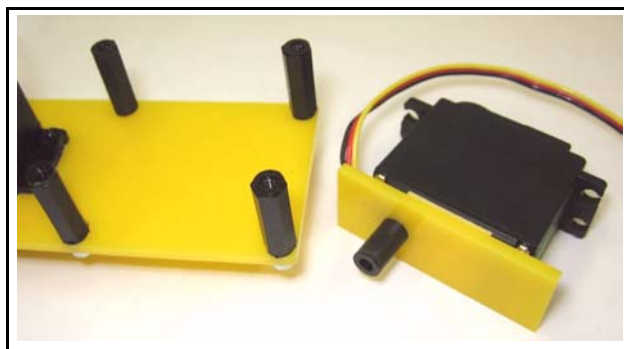
Hrana desky čepu musí být v zákrytu se zadní hranou ramene robotu.



Krok 9

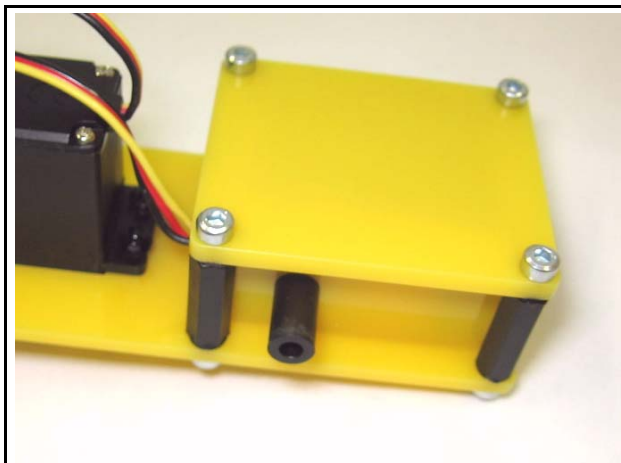
Servo slepené s deskou čepu vyjmeme, pomocí šroubů M3x10 mm upevníme zbývající dva plastové šestihranné distanční sloupky délky 20 mm (dbáme, aby plochy sloupků byly rovnoběžné s okrajem ramene) a vložíme zpět servo s nalepenou deskou čepu ramene.

Pokud byla celá sestava provedena bezchybně, zapadne servo s nalepenou deskou mezi sloupky těsně.



Krok 10

Servo s nalepenou deskou zajistíme ve správné poloze přitlačnou deskou, kterou přišroubujeme čtyřmi šrouby M3x10 mm.

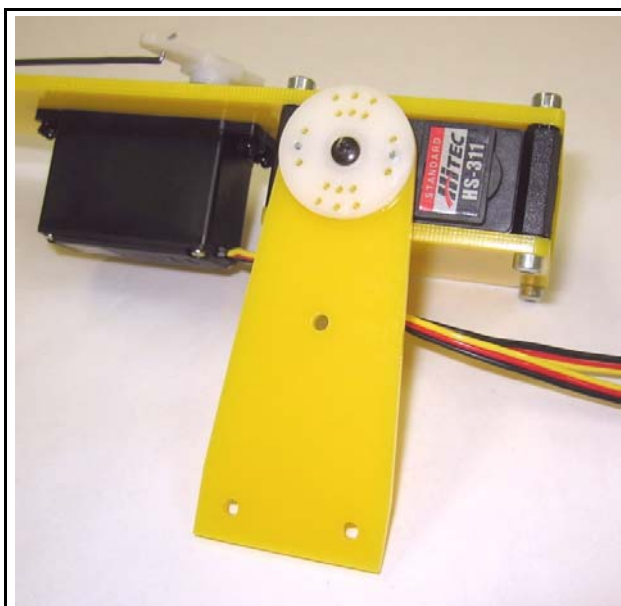


Montáž konzoly ramene

Krok 11

Výstupní hřídel serva nastavíme do poloviny dráhy jeho pohybu.

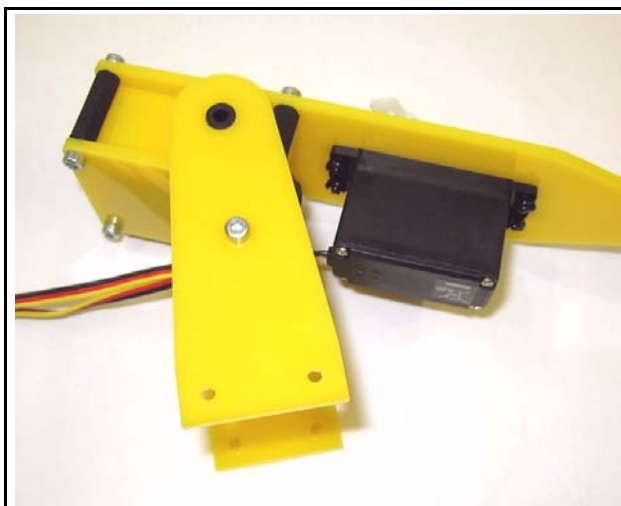
Levou bočnici konzoly ramene s upevněným unášecím kotoučem nasuneme na drážkovaný výstupní hřídel serva v poloze podle obrázku a zajistíme proti vysunutí samořezným šroubem z příslušenství serva.



Krok 12

Na čep ramene nasuneme pravou bočnici konzoly ramene a obě bočnice spojíme jedním plastovým šestihranným distančním sloupkem délky 50 mm.

Ke spojení použijeme dva šrouby M3x10 mm. Sestavené rameno prozatím odložíme.



Sestava základny

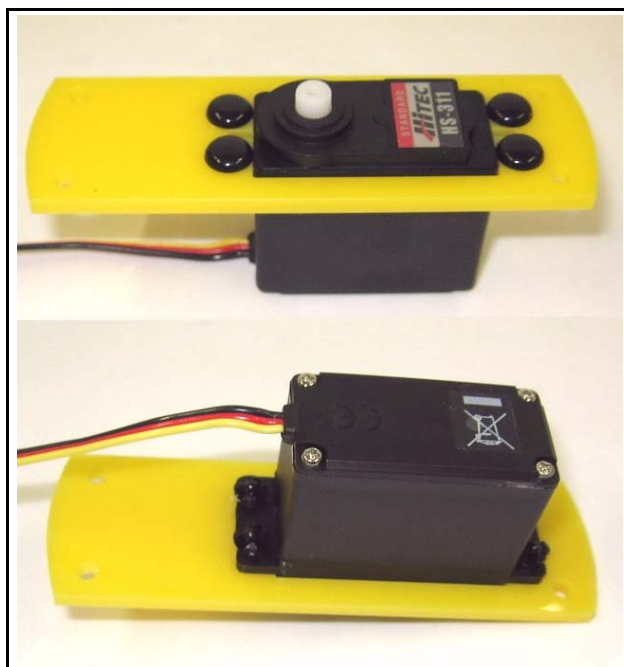
Krok 13

Na základní desku upevníme čtyřmi šrouby M3x10 mm a maticemi pryžové nožky. Čtyřmi šrouby M3x10 mm upevníme čtyři plastové šestihranné distanční sloupky délky 30 mm.



Krok 14

Do pomocné desky vložíme zespodu servo v poloze podle obrázku a upevníme čtyřmi plastovými nýty.



Krok 15

Pomocnou desku s připevněným servem položíme na distanční sloupky, upevněné na základní desce tak, aby upevňovací otvory byly v zákrytu.



Krok 16

Na pomocnou desku položíme 4 kruhové plastové distanční sloupky délky 8 mm a na ně opěrnou desku.

Otvory ve sloupcích a deskách musí být v zákrytu.

Při vyrovnávání souososti desky a sloupků si můžeme pomoci například provlečením zápalek otvory ve sloupcích a desce.



Krok 17

Deskami a sloupky provlékneme čtyři šrouby M3x20 mm se zápusťnou hlavou a celou sestavu spojíme dotažením šroubů na doraz.

Hlavy zápusťných šroubů musí zapadnout do připravených kuželových zhloubení.



Krok 18

Na otočnou desku s přišroubovaným unášěčem upevníme dvěma šrouby M3x16 mm se zápusťnou hlavou plastové konzoly.

Hlavy zápusťných šroubů musí zapadnout do připravených kuželových zhloubení.

Konzole dotáhneme pomocí ozdobných uzavřených matic, které zakryjí vystupující konec závitů šroubů.



Krok 19

Sestavenou otočnou desku nasuneme unašečem na drážkovaný výstupní hřídel serva, dotlačíme na doraz a zajistíme proti vysunutí samořezným šroubem z příslušenství serva. Opatrně ručně vyzkoušíme otáčení základny. Pokud se základna otáčí příliš ztuhla, povolíme nepatrně samořezný zajišťovací šroub unašeče. Základna se musí otáčet volně, aby servo nebylo nadměrně zatěžováno třením, ale bez vůle mezi deskou a kluznými podložkami, aby naopak nebylo namáháno ložisko výstupního hřídele serva ohybem.



Dokončení sestavy

Krok 20

Předem sestavené rameno s konzolou umístíme na otočnou desku, rozepřeme dvěma zbývajících plastovými šestihrannými sloupky délky 50 mm a spojíme prošroubováním šrouby M3x16 mm přes otvory v plastových konzolách.



JSME U KONCE

Pokud jste pracovali úspěšně, váš robot ROB 1-3 vypadá stejně nebo lépe, než prototyp na tomto obrázku.

