

19 763 Modul řízení serva

Modelářské servo se začíná používat i v železničním modelářství. Dnes je již k dispozici mnoho typů serv různých velikostí za zajímavé ceny. Servo pro svoji funkci potřebuje řídicí signál, který zajistí tento modul. Ve spojení se servem tak tvoří nejjednodušší komplet pro ovládání mechanického pohybu nejrůznějších aplikací jako např. závory, vrata, výhybky a mnoho jiných.

Je možné jej použít na jakémkoliv kolejišti, modulu. Nezáleží na modelové velikosti ani typu řízení analogové-digitální, střídavé-stejnosměrné.

Pro funkci i nastavování parametrů pohybu není nutný počítač ani žádné znalosti programování. Slouží k tomu tři tlačítka umístěné přímo na modulu a signalizace stavu Led diodou.

Základní technické parametry:

Napájecí napětí: 7-16V ss, st

Výstup pro napájení serva: 5V, max. 1A krátkodobě

Výstupní signál: TTL, impulsy 0,7 až 2,5 ms

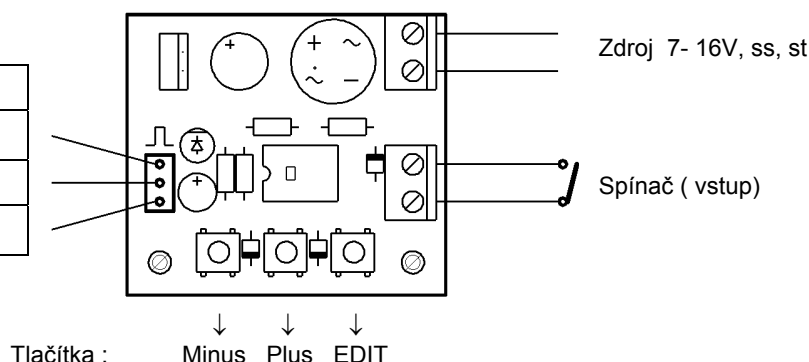
Časové zpoždění: 0 až 20s

Vstup : max. 5V, 2mA

Rozměry : 43 x 38 x 24mm

Servo - připojení

Význ.	Verze 1	Verze 2
Signál	Bílá (žlutá)	Oranžová
+ 5V	Červená	Červená
GND	Černá	Hnědá



Nastavování

K nastavení slouží tři tlačítka levé = - Minus (snižuje hodnotu), prostřední = + Plus (zvyšuje hodnotu) a pravé = Edit (delší stisk - zapnutí a vypnutí editace).

Signalizace

Modul má pouze jeden signalizační prvek LED diodu, která indikuje aktuální stav modulu. Není to ideální řešení, ale pro dosažení nízké ceny modulu je vyhovující. Způsoby indikace:

Trvalý svit – klidový stav, indikuje přítomnost napájení

Rychlé blikání – servo se pohybuje nebo je aktivní čekací pauza před pohybem

Pomalé blikání s mezerou – počet bliknutí mezi mezerou indikuje číslo parametru, který se bude editovat (1-6 bliknutí)

Slabý svit – při změně hodnoty parametru je jemně mění síla svitu diody, při nulové hodnotě je dioda zcela zhasnuta

V klidovém stavu dioda trvale svítí. Stisknutím kteréhokoliv tlačítka začne pomalu blikat. Počet bliknutí odpovídá parametru, který je možno editovat. Tlačítky +/- můžeme parametr změnit. Krokovat je možno dokola, tzn. Po 6 přijde 1 a opačně. Vybereme požadovaný parametr a stiskneme asi na 1sec Edit. Dioda se rozsvítí trvale jasem odpovídajícím hodnotě parametru. Tlačítky +/- nastavujeme nyní hodnotu. Pro parametr 1a 2 (krajní polohy) funguje autorepeat, u ostatních parametrů ne. Po nastavení požadované hodnoty opětovným delším stiskem Edit hodnotu zapíšeme. Nastavování krajních poloh a rychlosti funguje v reálném čase i při editaci, takže vše přímo vidíme na servu. Po zapsání dioda stále odblikává číslo parametru. Asi po 2 minutách pokud nebylo stisknuto žádné tlačítko se opět trvale rozsvítí.

Nastavitelné parametry:

F	Popis	kroků	
1	Krajní poloha – vstup rozepnut	256	
2	Krajní poloha – vstup sepnut	256	
3	Rychlost pohybu	8	0 – nejrychlejší
4	Zpoždění pohybu pro sepnutí	32	0 - bez zpoždění, 32 - asi 20 sec
5	Zpoždění pohybu pro rozepnutí	32	- // -
6	Úsporný režim 1)	2	0 – vypnuto, 1- zapnuto

Poznámky:

- 1) V normálním stavu modul stále vysílá řídicí impulsy a servo drží danou polohu, při zátěži serva nebo nekvalitním servu může servo vrčet a odebírat značný proud. V úsporném režimu se řídicí impulsy do serva posílají jen v době pohybu serva. Úsporný režim je vhodné použít, pokud nezáleží na přesné krajní poloze.

Vstupní signál:

Vlastní ovládání je možné ručně pomocí spínače, kontaktem relé nebo logickým signálem z jiného elektronického modulu. Vstup je ošetřen proti zákmitům a přívodní vodiče mohou být i dost dlouhé.

Doporučení: Pokud používáme na kolejišti elmag. přestavníky a elektroniku, není vhodné aby vodiče k přestavníkům šly ve stejném svazku jak vodiče pro ostatní elektroniku. Při spínání indukčností dochází k velkým napěťovým impulsům, které mohou způsobovat nejrůznější problémy s elektronikou.

Režim cyklování

Pro některé účely je třeba cyklické opakování pohybu. V tomto režimu se neustále opakuje pohyb z jedné krajní polohy do druhé s případnými pauzami podle nastavených parametrů. Režim se aktivuje spojením pinu 1 mikroprocesoru se zemí. Stačí cínová spojka, zem je hned vedle. Spojení provedeme raději při vyjmutém mikroprocesoru z patice.

Cyklování probíhá pouze při sepnutém vstupu, takže jej můžeme spínačem připojeným na vstup ovládat. Parametry nastavujeme pouze při zastaveném cyklování.

Postup při nastavování

Při nastavování bychom měli nastavovat jednotlivé parametry podle pořadí od nejmenšího k největšímu. Prakticky tedy nejprve nastavujeme krajní polohy, rychlost, potom pauzy a nakonec můžeme vyzkoušet aktivovat úsporný režim. Např. pro ovládání výhybek by měl vyhovět vždy.

Napájení

Modul můžeme napájet střídavým i stejnosměrným napětím od 7 do 16V. Stejnosměrné napětí můžeme připojit v libovolné polaritě, na vstupu je můstkový usměrňovač, který zaručí vždy správnou polaritu.

V případě velmi častého pohybu je vhodné použít napětí max. 12V stejnosměrných. Při větším napětí by mohlo dojít k tepelnému přetížení stabilizátoru. Z přepravních důvodů může být chladič demontován, před prvním použitím modulu je nutno chladič přišroubovat zpět na stabilizátor.

Doporučení pro montáž serva

Výstup serva musí být vždy proveden tak, aby neomezoval natvrdo výchylku serva. Mezi ovládanou částí a servem by měl pružný element (např. ve tvaru Z), který dovolí pohyb serva i za krajní polohy ovládané části. Pokud servo nemůže dojet na zadanou polohu odebírá velký proud a může dojít k jeho zničení. Rovněž při zapnutí může docházet k mírnému zákmitu serva. Větší serva mají i dost značnou sílu a mohly by poškodit ovládanou část.

Serv je na trhu velké množství s různou kvalitou. Pro aplikace kde požadujeme plynulý pomalý pohyb je nutné raději volit větší a kvalitnější serva. Kvalita motoru, převodů a elektroniky serva se nejvíce projeví při pomalém pohybu.

POZOR! U některých serv může při pokusu otočit výstupní pákou ručně dojít k poškození převodů serva. Už vůbec se nesmíme snažit otočit pákou serva pokud je přiveden signál.

Pro táhlo je vhodný ocelový drát o průměru 0,5 – 0,8 mm na kterém je vytvořen pružný element, který chrání servo i pohyblivou část v krajních polohách. Viz. obrázek:



Aplikace

Chráněný železniční přejezd – sestava modulů 19759 Optický snímač (počet podle kolejí a směrů), 19757 nebo 19764

Železniční přejezd a modul řízení serva tvoří sestavu věrně simulující skutečnost. Použití optických snímačů zajišťuje naprostou nezávislost na napájení a způsobu řízení vozidel s reakcí závislou na délce vlaku.

Výhybky, rozpojovače, mechanické semaforey – modulem je samozřejmě možné ovládat i výhybku. Pro větší počet výhybek je to ale ekonomicky nevýhodné. Pro tento případ připravujeme speciální modul pro ovládání více serv a možností nastavení cesty.

Vrata – např. vrata od výtopy, vodní jeřáb. Lze vytvořit i jednoduché sekvence provádění povelů, např. aby dvoukřídlová vrata se jednotlivé poloviny otvíraly a zavíraly ve správném pořadí.

Nastavení výchozích hodnot

Někdy se může stát, že parametry si změním omylem a jejich hodnoty se stanou nepřehlednými. V tomto případě přijde vhod funkce nastavení parametrů na výchozí hodnoty (tzv. tovární nastavení). Při vypnutém modulu stiskneme tlačítko edit, držíme a zapneme. Čekáme asi 10s dokud se nerozsvítí led. Nyní tlačítko pustíme a modul bude v továrním nastavení.

Distribuce: František Dvořáček Velkoobchod ES, 5.května 245, 289 11 Pečky, CZ

www.es-pecky.cz, tel. 602 17 25 66

Technické dotazy: milos@zajic.cz