

RC TEST – Návod k obsluze



Rctest umožňuje většinu „časoměrných“ měření v modelářské praxi. Vzhledem k digitálnímu zobrazení je měření velmi přesné. Přístroj je koncipován universálně a umožňuje do budoucna přidávání nových funkcí a úprav dle přání zákazníků.

Ovládání

Ovládání je navrženo tak, aby bylo co nejjednodušší. Přístroj rozlišuje krátký a dlouhý stisk tlačítka. Krátký stisk slouží ke změně parametru měření právě zvolené funkce a dlouhý stisk slouží k přepínání funkcí. Můžeme tlačítko držet stisknuté až se objeví menu požadované funkce a pak uvolnit.

Měření servoimpulsu



Měří šířku servoimpulsu a jeho opakovací kmitočet. Lze použít jako doplněk k analogovému testeru serv (připojíme přes rozdvojku), případně připojen na výstup přijímače zobrazuje velmi přesně polohu serva.

Rozsah měření šířky impulsu je 0,5 až 9,9 ms rozlišením 1 mikrosekunda a rozsah měření opakovacího kmitočtu je v rozsahu 10 – 99 ms. Pokud není přítomen vstupní signál jsou zobrazeny hodnoty 9,999 ms a 100 ms. V případě, že je vstupní signál nestabilní se to projeví samozřejmě i na displeji tak, že poslední dekadý údaje problikávají.

Měření modulačního signálu PPM



Modulační signál PPM je většinou vyveden z vysílače na speciálním konektoru a používá se na propojení dvou vysílačů systémem instruktor/žák nebo pro připojení simulátoru. Pokud na něj připojíme RC test, zobrazuje v tomto režimu polohy všech kanálů vysílaných vysílačem. Je možné zobrazit 2 až 12 kanálů

ve skupinách po 4 kanálech. Jednotlivé skupiny jsou označeny A,B a C v levém horním rohu displeje. Skupina: A kanály 1 – 4 , skupina B: kanály 5 - 8 a skupina C: kanály 9 – 12. Skupiny se přepínají krátkým stiskem tlačítka. Zobrazení polohy je procentech přičemž 0 odpovídá neutrálu 1,5ms a hodnota +/- 100 odpovídá změně +/- 0,5 ms. Rozsah měření je v rozsahu +/- 199. Pokud není kanál vysílán zobrazuje se místo čísla x.

Na vstup lze většinou přímo připojit výstup vysílače z konektoru učitel-žák. Vysílač musí být samozřejmě přepnut do režimu PPM! Většina vysílačů má výstup v úrovních TTL , pouze vysílače firmy JR mají nestandardní výstup a v tomto případě je nutno použít ještě zesilovač, tvarovač. Funkce je vhodné aktivovat až při připojení vstupního signálu, jinak může být chybně zobrazen počet kanálů, které vysílač vysílá. Počet kanálů se testuje pouze v okamžiku zapnutí funkce měření PPM.

Využití této funkce je vcelku rozmanité. Například k seřízení staršího neprocesorového vysílače, nebo k předběžnému nastavení vysílače bez modelu. Zajímavou možností je použití k přenosu modelu z jednoho vysílače na druhý. Pokud jsou oba vysílače od jednoho výrobce není to problém. Pokud je ale každý vysílač jiný (Futaba, Graupner, Multiplex) je např. změna vysílače vcelku problém.

Vysílače se liší pořadím kanálů, neutrály, velikostí výchylek. Připojíme Rctest k původnímu vysílači a poznamenejme si neutrály a rozsahy výchylek pro všechny kanály a funkce. Potom připojíme Rctest k druhému vysílači a nastavíme vše tak, aby bylo shodné. Lze takto přenést nastavení např. i ze starého analogového vysílače. Ušetří nám to opětovný zálet a trimování modelu s novým vysílačem. Poznamenané hodnoty se mohou hodit i pro delší době pokud budeme odložený model chtít znovu zprovoznit. Samozřejmě pokud nebyly demontovány serva.

Otáčkoměr



Přístroj slouží k měření otáček ve velmi širokých mezích s velkou přesností. Na horním řádku displej se zobrazuje údaj o otáčkách za minutu a na dolním hodnota nastaveného dělitele. Rozsah měření otáček je v rozsahu 1 – 1000000 ot/m. Rozlišení je pevné 1 ot/m. Korekce údaje v závislosti na způsobu snímání

je možná jako násobitel 2 a dělitel v rozsahu 1 až 12. Díky tomu je možné provádět měření nejen v modelářské oblasti, automobilových motorů ale i např. motorů sekaček a obráběcích strojů. Vstup přístroje je určen pro TTL signál, je tedy možné přímé připojení i jiných snímačů s tímto výstupem, např. průmyslového magnetické (induktivní) . Pro měření optickou metodou je nutný modul optického snímače (objednáva se samostatně).

Změna korekce se děje krátkým stiskem tlačítka. Pokud není přítomen vstupní signál zobrazuje se poslední naměřená hodnota. Je to nutné z toho důvodu, aby bylo možné měřit i velmi nízké hodnoty.

Tester serv



Tato funkce louží jako jednoduchý tester serv. I přes svoji jednoduchost je koncipována tak, aby umožnila otestovat všechny hlavní parametry serva. Vzhledem k tomu, že výstupní signál je generován digitálně je velmi přesný a není ovlivněn např. chřastícím potenciometrem v analogovém testeru a také třeba zpětným ovlivňováním přes zdroj při testu výkonějších a digitálních serv. Výstupní signál je generován s rozlišením na 0,5 mikrosekundy, což umožňuje kontrolu i těch nejkvalitnějších serv. Krajní polohy jsou pevně zadány.

Na displeji je v horním řádku trvale zobrazována aktuální délka impulsu (poloha serva) a na spodním řádku rychlost pohybu. Ta je udána v mikrosekundách nebo milisekundách za sekundu. Je to z toho důvodu, že úhlové výchylky jednotlivých typů a výrobců serv se liší.

Jednotlivé části testu se volí krátkým stiskem tlačítka. V první fázi testu servo stojí v neutrální poloze (1,5 ms) a tato funkce slouží k nastavení neutrálu. Ve druhé části se servo pohybuje rychlostí vlevo nebo vpravo velmi malou rychlostí +/-1us/s. Při této rychlosti lze změřit velikost necitlivosti a hystereze serva. Žádné servo se při této rychlosti nedokáže pohybovat plynule a pohybuje se po „skocích“.

Ručně nelze tento pohyb vytvořit. Podle velikosti „skoků“ lze posoudit kvalitu řídicí elektroniky i celého serva. Při této kontrole je vhodné na výstup serva připevnit tyčku sloužící jako ukazatel – ručka. Lze také použít laserové ukazovátko přímo nebo přes zrcátko.

V dalších fázích se rychlost pohybu postupně zvyšuje. Kontrolujeme plynulost pohybu, protože zde se výrazně projevuje vada převodů (házivost, vylomené zuby) a také kvalita potenciometru.

Poslední dva nejrychlejší režimy jsou určeny pro informativní zjištění rychlosti serva. Provedou se 3 rychlé přejezdy z jedné kraní polohy do druhé. Podle místa, kde dochází k revezaci lze dobře posoudit rychlost serva.

Měření kmitočtu a kanálu vysílače



Slouží k rychlé kontrole zda vysílač vysílá a na jakém kmitočtu. Zároveň indikuje číslo příslušného kanálu. Tabulka kanálů obsahuje všechny běžné modelářské kanály pro pásmo 27MHz je to 1 až 32, v pásmu 35 MHz kanály 60 – 80, 181 –190, 281- 284 a celé pásmo 40 Mhz. Jinak samozřejmě Rctest ukáže kmitočet jakéhokoliv vysílače v rozsahu cca. 10 – 50 MHz, případně při galvanickém připojení signálu na vstup jej lze použít jako jednoduchý čítač. Pokud je zobrazen kanál, lze krátkým stiskem tlačítka přepnout na zobrazení odchylky kmitočtu od zobrazeného čísla kanálu. Kmitočet je zobrazen v MHz a odchylka kanálu v kHz. Rozlišení měření kmitočtu je 1 kHz.

Indikace kmitočtu pracuje pouze v blízkosti vysílače podle velikosti a polohy antén do vzdálenosti cca. 1-2 metry. Pokud je vstupní signál slabý může se to projevit tím, že zobrazený údaj je nestabilní nebo nepřesný.

Podle vzdálenosti na jakou Rctest ukazuje stabilní hodnotu lze i částečně usoudit na výkon vysílače. Tímto způsobem lze odhalit např. velmi závažnou závadu, kterou je utržený přívod k anténě.

Při měření má samozřejmě vliv vzdálenost a poloha antén přístrojů. Při postupném přibližování RC testu k vysílači se postupně údaj na displeji ustálí a pokud se při dalším přibližování již nemění, je to ta správná poloha a tím i změřená hodnota.

Poznámky:

- 1) Přístrojem lze správně měřit kmitočet pouze vysílače s FM modulací ! Režim přenosu dat PPM či PCM není rozhodující. AM modulace se používá u starších souprav a hraček.
- 2) Nejedná se o přijímač, vstup přístroje je šikopásmový. Pokud je na vstupu více signálů, ukazuje ten nejsilnější. Nelze jej tedy použít jako kontrolní přijímač.
- 3) Nepoužívejte RC-test na seřizení kmitočtu vysílače. Na to je nutný přístroj s přesností větší o řád.

Napájení

Napájení přístroje se může měnit podle zvolené funkce. Můžeme použít vstupního i výstupního konektoru, podle toho který je právě volný. Při měření servoimpulsu bude většinou napájení přímo z přijímače nebo testeru serv. V ostatních případech bude napájení externí, předpokládá se buď 5V ze zdroje nebo 4 články NiCd, NiMh, které připojíme přes rozdvojku nebo přímo do vstupního nebo výstupního konektoru. Při měření v modelu napájeném 5 články je již napětí pro tester moc vysoké. Použijeme tedy propojovací kablík s přerušeným středním vodičem (+ napájení) a externí zdroj. Stejný kabel používáme vždy při měření s interním zdrojem v testeru.