

Letový tester LET01

LET01 je mikroprocesorem řízené zařízení určené pro modely letadel a vrtulníků k vyhodnocování stavu akumulátorů a kontrole signálu vystupujícího z přijímače. Zařízení se připojuje do volné pozice přijímače místo serva, případně pomocí Y-kabelu. Výstup údajů je prezentován na osmi LED diodách a pomocí sirénky.

Základní funkce:

1. Zařízení měří napětí akumulátorů v průběhu letu a zobrazuje okamžité napětí akumulátorů (stálý svit LED diody).
2. Zároveň se měří a ukládají špičkové poklesy napětí, které jsou následně zobrazovány jako nejnižší naměřené napětí (další LED bliká).
3. Automaticky rozpozná 4 nebo 5 článků (NiCd a NiMH).
4. Zařízení měří během letu šířku signálu určeného pro servo a zaznamenává počet výpadků mimo rozsah 0,8 až 2,2ms. Také je zaznamenán každý výpadek v periodickém opakování impulsů. Počet výpadků dokáže na požádání zobrazit (max. 128).
5. Akusticky je signalizován pokles napětí pod kritickou hodnotu.
6. Při ztrátě signálu na dobu delší jak 2s se zařízení přepne do „vyhledávacího“ režimu. Použití např. při hledání ztraceného modelu.
7. Dálkově lze vyvolat akustický signál. Použití např. při hledání ztraceného modelu.

Co se stane po zapnutí napájení:

1. Postupně proběhne test LED diod.
2. Následně se změří napájecí napětí a zařízení zobrazí počet článků (4 nebo 5) rozsvícením příslušné diody a také dojde k sérii pípnutí (4x nebo 5x).
3. Přibližně po další půl sekundě (1,5s po zapnutí napájení) zařízení zjistí, zda je přítomen signál. Není-li, tak jednou velmi krátce pípne.
4. Zařízení přejde do režimu průběžného zobrazování napětí.
5. Pokud je přítomen signál z přijímače, a je větší jak 1,7ms, tak se zařízení přepne do vyhledávacího režimu a zobrazuje naměřený počet výpadků signálu. Po snížení šířky signálu pod 1,7ms se zařízení přepne nazpět do režimu průběžného zobrazování napětí.

Veškeré naměřené hodnoty se ztrácí vypnutím zařízení.

Režim průběžného zobrazování napětí:

Zařízení průběžně měří napětí, a toto je periodicky zobrazováno – stálý svit příslušné LED diody. Krátkodobé špičkové poklesy napětí při zátěži jsou zaznamenány a zobrazovány. Zobrazována je nejnižší naměřená hodnota – příslušná LED dioda bliká.

Ukazatel se skládá z osmi LED diod. Pět z nich je zelených, jedna žlutá a dvě červené. Rozsah zobrazovaného napětí je v tabulce.

Okamžité napětí se samozřejmě musí pohybovat v zeleném poli. Rozsvícení žluté LED indikuje, že akumulátor je pravděpodobně téměř vybit. Červená LED znamená kritické napětí napájecích akumulátorů.

Blikající LED dioda indikuje nejnižší napětí, ke kterému v průběhu letu došlo. Nebliká-li žádná dioda, pak nedošlo k téměř žádnému poklesu napětí.

Pokud průběžné napětí klesne až na takovou hodnotu, že se rozsvítí žlutá LED, tak začne pískat sirénka pomalým pravidelným tónem. Pokud klesne až do hodnoty, kdy se rozsvítí červená LED, tak sirénka začne pískat rychle se opakujícím tónem. Z tohoto stavu (akustická signalizace kritického napětí) se lze dostat pouze vypnutím zařízení. Dojde-li tedy v průběhu letu k aktivaci sirénky a po přistání modelu je průběžné napětí v zeleném poli, pak došlo za letu k delšímu poklesu napětí pod stanovenou hranici. Tento stav je samozřejmě špatný a je třeba nabít akumulátory.

Režim vyhledávání modelu se aktivuje jedním z následujících způsobů:

1. Šířka řídicího signálu je větší jak 1,7ms. Sirénka píská nepřetržitě.
2. Došlo k výpadku signálu na dobu delší než 2s. Sirénka dvakrát pískne, pauza, dvakrát pískne, pauza atd.

Pokud je vyhledávací režim aktivován dle bodu 1, pak se na ukazateli zobrazuje počet výpadků signálu. První zelená LED znamená 0 výpadků, druhá 2 výpadky, třetí 4, až poslední červená 128 výpadků.

Režim vyhledávání modelu není aktivní, pokud nebyl při zapnutí nalezen signál.

Upozornění:

1. Při použití PCM systému je funkce měření výpadků signálu neúčinná.
2. Při použití BEC systému je funkce měření napětí zbytečná.
3. Zařízení je třeba upevnit tak, aby bylo chráněno před vibracemi, znečištěním a mechanickým namáháním. Vhodné upevnění je pomocí oboustranné lepicí pásky.
4. Dojde-li k rozpoznání jiného počtu článků, než skutečně je, pak jsou články buď příliš vybity, nebo je jeden článek vadný (zdetekovány 4 č. místo 5čl.), nebo jsou akumulátory čerstvě nabity a napětí je příliš vysoké (zdetekováno 5čl. místo 4čl.).

Chcete-li používat funkci „vyhledávání modelu“ tak je třeba zařízení umístit tak, aby sirénka byla z modelu co nejvíce slyšet.

Technická data:

Počet článků:	4 nebo 5
Typ článků:	NiCd nebo NiMH
Váha:	7,5g
Rozměry:	46 x 18 x 11 mm
Odběr (při 4,8V):	15mA
Odběr s akt. sirénkou:	28mA
Aktivace výpadků signálu:	mimo rozsah 0,8 až 2,2ms
Aktivace vyhledávání modelu:	>1,7ms

<u>Ukazatel</u>	<u>pro 4 články</u>	<u>pro 5 článků</u>	<u>aktivace sirénky</u>
1. zelená LED	> 5,10V	> 6,36V	-
2. zelená LED	4,97 - 5,10V	6,21 - 6,36V	-
3. zelená LED	4,85 - 4,97V	6,06 - 6,21V	-
4. zelená LED	4,72 - 4,85V	5,90 - 6,06V	-
5. zelená LED	4,60 - 4,72V	5,75 - 5,90V	-
6. žlutá LED	4,47 - 4,60V	5,59 - 5,75V	1x za 0,9s
7. červená LED	4,35 - 4,47V	5,44 - 5,59V	3x za 0,9s
8. červená LED	<4,35V	< 5,44V	3x za 0,9s

Pozn. Napětí se může mírně lišit dle rozptylu parametrů součástek.