

# Měřič kapacity baterie 8S

Návod k použití **Detektor baterií/ vybíječ vyvážení/ servotester**

## 1. Úvod do měřiče kapacity baterie 8S

8S Měřič kapacity baterie je měřicí zařízení, které dokáže detekovat stav baterie. Typ baterie zahrnuje většinou nabíjecí baterie. Typ baterie: Li-ion, Li-PO, Li-Fe, Li-Hv, Ni-Cd a NIMH.

Zařízení podporuje 2-8S lithiovou baterii (Li-Po, Li-ion, Li-Fe, Li-HV), baterii není třeba zapínat. Při testování je třeba připojit více než 3S niklovanou baterii nebo UBEC 5V k portu NiCd/MH jako testu napájení 1S Lithiové baterie.

U typu niklových baterií podporuje měřič kapacity baterie 4-8S bez dalšího napájení. A je třeba připojit 2-8S lithiovou baterii k lithiovému portu jako napájení, když testujete méně než 4S niklovou baterii.

## 2. Připojení baterie

Dva druhy portu pro připojení lithiové baterie pro měřič kapacity baterie 8S: Standardní port pro připojení lithiové baterie je 9kolíkový 2,54 mm rozteč a 2,54 mm rozteč vyvažovací zástrčka, lithiové baterie lze zapojit přímo. Záporné vyrovnání vyvažovacího konektoru  $\ominus$  lithiového portu měřiče kapacity baterie 8S. (Záporný pól  $\ominus$  blízko portu NiCd/MH)

Standardní port pro připojení niklové baterie je 3kolíkový 2,54 mm rozteč a 2,54 mm rozteč hlavního drátu niklové baterie, lze zapojit přímo. Normálně je hlavní zástrčka niklové baterie 2pinová. Záporné zarovnání nahoře 3pinový port. Pozitivní zarovnání uprostřed 3pinového portu.

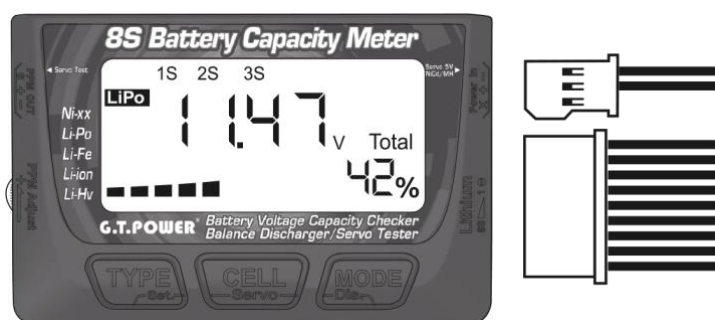
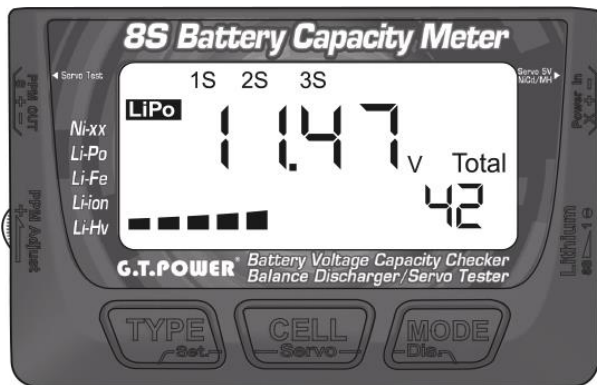
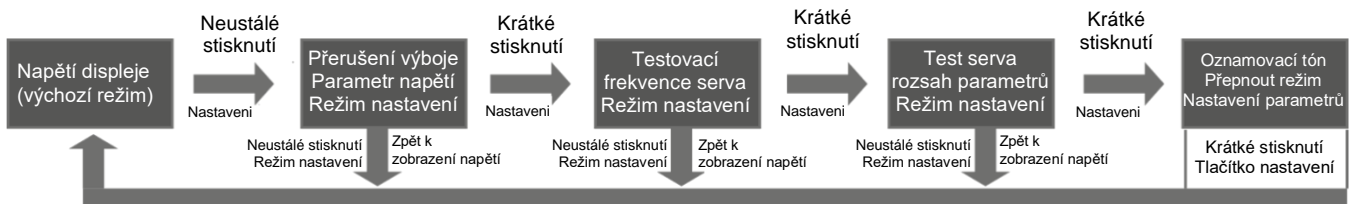


Schéma zapojení lithiové baterie a niklové baterie

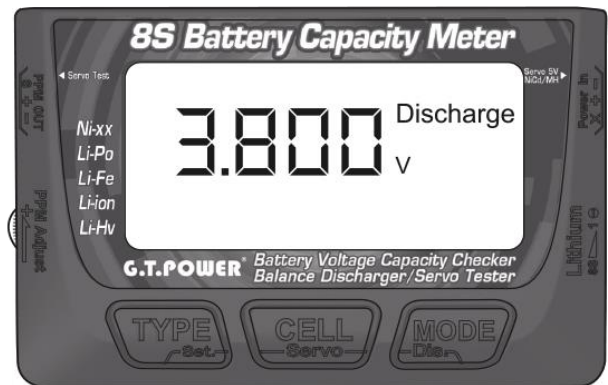
## 3. Nastavení parametrů

V pracovním stavu, když měřič kapacity baterie 8S připojí lithiovou baterii nebo niklovou baterii, stiskněte (neustále tiskněte nad 1S) tlačítko nabídky Settings, přejděte do režimu nastavení parametrů. V režimu nastavení parametrů krátce stiskněte tlačítko Menu nastavení pro přechod na další nastavení parametru a opětovným stisknutím tlačítka Settings opusťte režim nastavení parametrů a přejděte zpět do režimu detekce baterie.

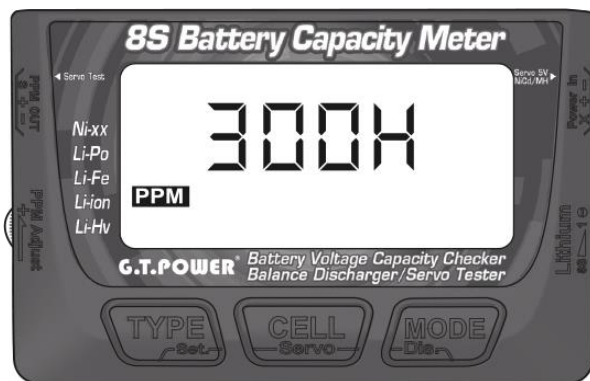
V režimu nastavení parametrů krátce stiskněte tlačítko Cell pro snížení parametru, krátce stiskněte tlačítko Mode pro zvýšení parametru. Ve stavu nastavení parametru vybíjecího vypínacího napětí podržte stisknuté tlačítko Cell pro rychlé snížení a tlačítko Mode pro rychlé zvýšení.



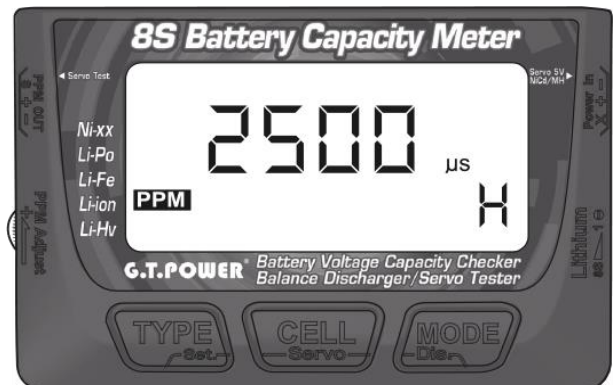
Režim zobrazení napětí



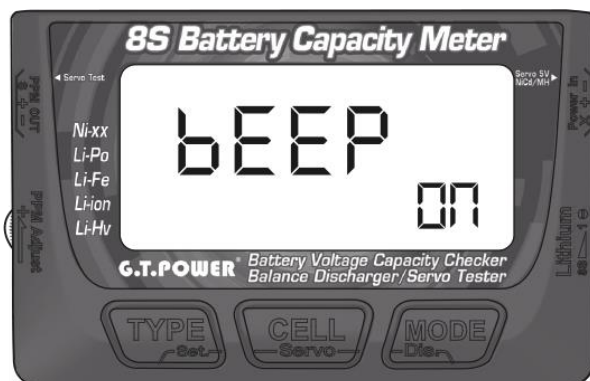
Nastavení vybíjecího vypínacího napětí rozsah: 2.000-4.200V



Nastavení testovací frekvence serva: 50HZ, 60HZ, 100HZ, 125HZ, 200HZ, 250HZ, 300HZ



Nastavení rozsahu zkušebního signálu serva: 500-2500 us



Nastavení spínače zvuku: zapnuto, vypnuto

## 4. Režim detekce lithiové baterie

Připojte zástrčku balančního drátu lithiové baterie (Li-Po, Li-ion, Li-Fe, Li-Hv), která je připravena k detekci, k 9pinovému lithiovému portu měřiče kapacity baterie 8S. Měřič kapacity baterie 8S začne fungovat po nabití lithiovou baterií, LCD obrazovka zobrazí články lithiové baterie, celkové napětí baterie, typ baterie, procento a sloupcový graf zbývající kapacity baterie. Procentuální a sloupcový graf zbývající kapacity baterie bude přesný pouze v případě, že je správně vybrán typ lithiové baterie, protože pro různé typy baterií existuje rozdílné jmenovité napětí a odpovídající poměr kapacity baterie. Krátce stiskněte tlačítko Type v režimu detekce lithiové baterie, lze kruhově přepínat mezi Li-Po, Li-ion, Li-Fe a Li-Hv.

V režimu detekce lithiové baterie bude LCD obrazovka zobrazovat každý režim zobrazení napětí baterie od stavu zobrazení napětí po krátkém stisknutí tlačítka Cell. Při každém krátkém stisknutí tlačítka Cell se přepne na další zobrazení napětí článku, 1S-2S - - - 8S-1S Kruhové přepínání zobrazení napětí.

(Předpokládejme, že počet detekovaných lithiových článků je  $n$ , pak by se zobrazilo 1S- $n$ S. Měřič kapacity baterie 8S by zobrazil článek a napětí detekované baterie.)

Krátce stiskněte tlačítko Mode v režimu detekce lithiové baterie, LCD obrazovka zobrazí hodnotu nejvyššího napětí článku a nejvyšší článek se zobrazí v horní části obrazovky. Znovu krátce stiskněte tlačítko Mode, LCD obrazovka zobrazí hodnotu nejnižšího napětí článku a nejnižší článek se zobrazí v horní části obrazovky. Krátce stiskněte tlačítko Mode ještě jednou, LCD obrazovka zobrazí hodnotu rozdílu napětí, nejvyšší hodnota napětí článku mínus hodnota napětí článku, a článek s nejvyšším napětím a článek s nejnižším napětím se zobrazí v horní části obrazovky.

## 5. Režim detekce niklové baterie

Připojte zástrčku polarity hlavního vodiče niklové baterie (NiCd a NIMH), která je připravena k detekci, do 3pinového portu NiCd/MH měřiče kapacity baterie 8S. Bez připojení lithiové baterie je měřič kapacity baterie 8S napájen niklovou baterií a poté začne pracovat. Na LCD obrazovce se zobrazí článek lithiové baterie, celkové napětí baterie.

(Pokud je lithiová baterie 8S připojena jako zdroj, musíte krátce stisknout tlačítko Type, aby se přepnul do režimu detekce niklové baterie.)

Nelze zobrazit hodnotu napětí každého článku baterie, protože jde o detekci polarity hlavního vodiče baterie. Detekce baterie, ale nevyvážení zástrčky kabelu jako detekce lithiové baterie. Zobrazí pouze počet článků, celkové napětí baterie.

## 6. Lithium balance – vybíjecí režim

Vložte zástrčku balančního drátu lithiové baterie (Li-Po, Li-ion, Li-Fe, Li-Hv), která musí být řádně vybita do 9pinového lithiového portu měřiče kapacity baterie 8S. LCD obrazovka zobrazí celkové napětí a další parametry lithiové baterie po zapnutí a spuštění měřiče kapacity baterie 8S. Měřič kapacity baterie 8S přejde do režimu vyváženého vybití po podržení stisknutého tlačítka Mode (vybití) a začne vyrovnávat vybití lithiové baterie podle parametru vybíjecího mezního napětí.

Vyrovnejte napětí připojené baterie na nastavení vybíjecího napětí. Pokud je napětí libovolného článku lithiové baterie nižší než nastavení vybíjecího vypínacího napětí, jednotka se nepřepne do rovnovážného vybíjecího režimu při stisknutém Mode (vybíjení) a zazní tón BB jako varovný tón chyby, který uživateli připomene, že parametr vybíjecího vypínacího napětí je nastaven nesprávně.

Tón BB neustále zvoní, aby uživateli připomněl, že je na měřiči kapacity baterie 8S ukončeno vybíjení rovnováhy. Odpojte lithiovou baterii s dokončeným vybitím rovnováhy z portu měřiče kapacity baterie 8S včas. Pokud se lithiová baterie připojí k portu kapacity baterie 8S na dlouhou dobu po dokončení vybití rovnováhy, napětí každého článku lithiové baterie již nebude vyvážené, což je způsobeno spotřebou energie v pohotovostním režimu jednotky, což vede k neustálému poklesu napětí 1S a 2S článků a jednotky je napájen 1S a 2S článkovou lithiovou baterií.

Přejde do režimu vyvážení, když stisknete tlačítko Mode (Discharge) v režimu vybití. V rovnovážném režimu je nejnižší napětí článku standardní hodnota napětí. Jednotka vybíjí další články, které jsou vyšší než standardní hodnota napětí. Vybíjení je ukončeno, když je napětí každého článku stejné se standardní hodnotou napětí. Po ukončení vybití zazní tón BB. Odpojte lithiovou baterii včas.

## 7. Režim testu serva a ESC

Vstupní napětí je 5-6V portu Servo 5V Power v (Nicc/MH), takže může být napájeno 4S NiCd/MH baterií nebo Systém UBEC 5V. Jednotka začne fungovat po správném připojení napájení. Napájecí zdroj využívá port pro niklovou baterii a displej zobrazuje režim detekce niklové baterie. V tuto chvíli by mohlo být potvrzeno, zda napětí niklové baterie na obrazovce a pracovní napětí serva souhlasí. Pokud tomu tak není, měl by být zdroj napájení pro kapacitu baterie 8S změněn na stejný jako zdroj pro servo. Pokud se napětí zdroje a serva neshoduje, může dojít ke spálení serva. Po potvrzení správného napětí napájecího zdroje zapojte 3kolíkovou zástrčku do portu Servo Test PPM OUT v levém horním rohu měřiče kapacity baterie 8S a ujistěte se, že polarita a směr signálu jsou správně zarovnané.

Dlouze stiskněte tlačítko Cell (Servo Test) přejdete do režimu testu serva. V testovacím režimu serva je výchozí nastavení testovací signál podle ruční nastavení uživatele PPM. Upravte tlačítko jednotky ručně pro změnu poměru zatížení. Rozsah nastavení je 500-2500uS nebo 1000-2000uS, záleží na nastavení rozsahu testu serva uživatelem.

V režimu manuálního testu signálu přejde do automatického režimu. Režim testu signálu spustíte krátkým stisknutím tlačítka Cell (Servo Test) nebo Mode (vybití). Duty Ratio signálu PPM bude automatické, kruhově se mění z malého na velké a poté z velkého na malé. Duty Radio se mění rychlost signálu PPM může být změněna uživatelem ručně nastavením tlačítka PPM Adjust na jednotce na Auto. test a stárnutí serva tester.

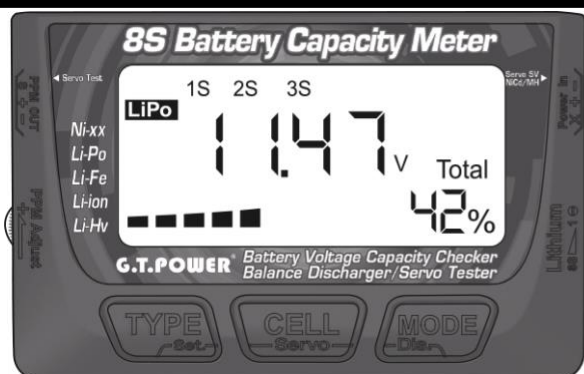
V nabídce Auto. Testovací režim signálu, po krátkém stisknutí tlačítka Cell (Servo Test) nebo Mode (Discharge) přejde do režimu testu signálu středního bodu. Pracovní poměr signálu PPM je konstantní 1500uS.



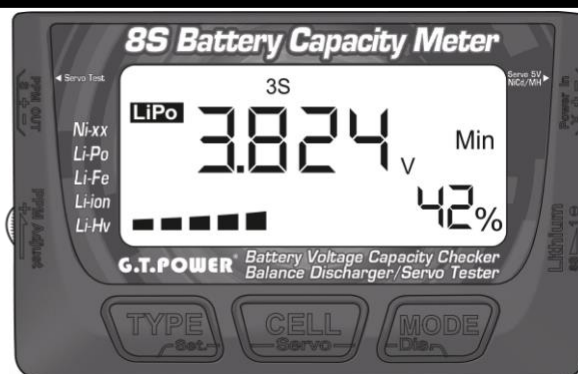
## Test ESC

Připojte 3kolíkovou zástrčku ESC k portu Servo Test PPM OUT v levém horním rohu měřiče kapacity baterie 8S a ujistěte se, že je správně zarovnána polaritu a směr signálu (8S měřič kapacity baterie je napájen 5V napájecím zdrojem BEC od ESC uvnitř a není třeba připojovat další napájecí zdroj). Podržte tlačítko Cell (Servo Test) a vstupte do výstupu signálu PPM režimu. Úprava třídy výstupu signálu PPM je stejná jako v režimu Test serva.

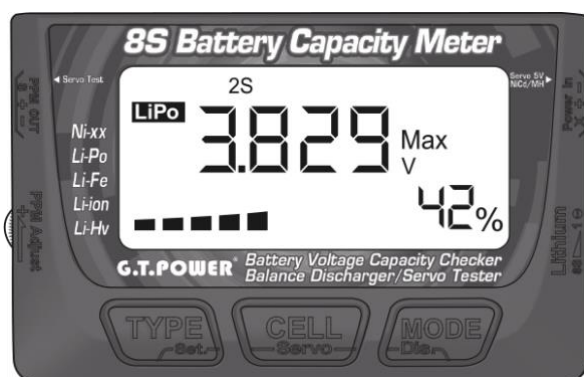
## 8. Funkční tabulka zobrazení



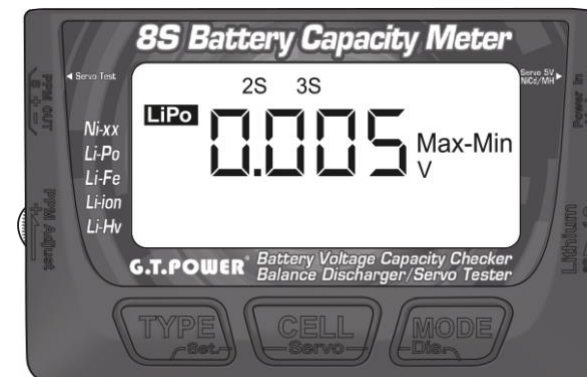
Celkové napětí a kapacita lithiové baterie



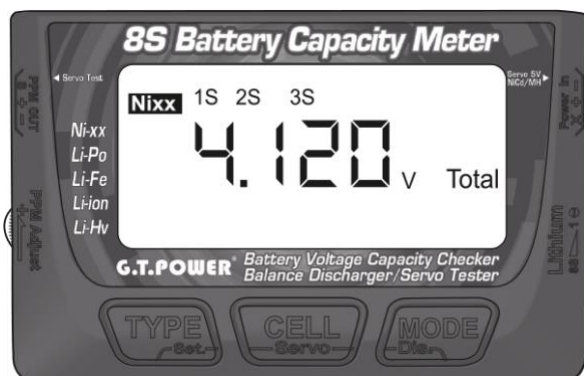
Nejnižší napětí článku lithiové baterie



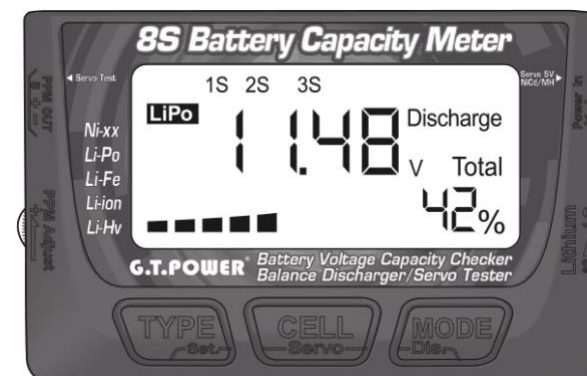
Nejvyšší napětí článku lithiové baterie



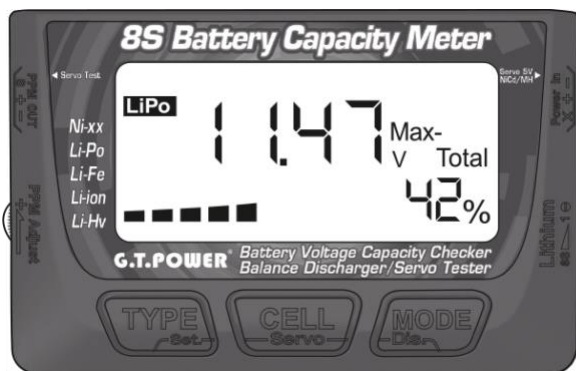
Rozdíl mezi vysokým a nízkým napětím článků lithiové



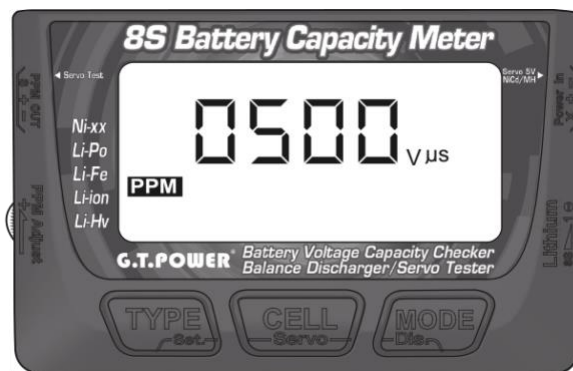
Celkové napětí a kapacita niklové baterie



Celkové napětí a kapacita niklové baterie



Balanční režim lithiové  
baterie



Testovací režim serva