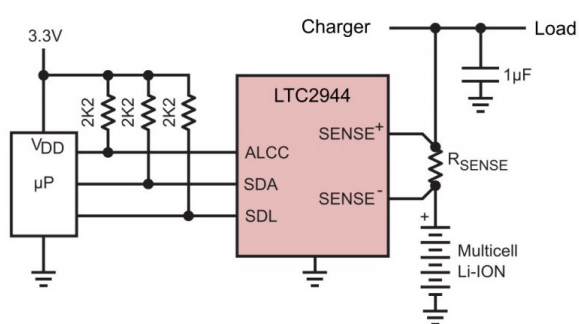


Ako jednoducho monitorovať úroveň nabitia akumulátora

Publikované: 10.09.2017, Kategória: Firemné články

www.svetelektro.com

LTC2944 je monitor akumulátora, ktorý meria kapacitu, prúd, napätie a teplotu s presnosťou do 1%, najzákladnejšie parametre pre presné posúdenie úrovne nabitia akumulátora.



V súčasnosti čoraz viac a viac zariadení používa akumulátory ako záložný zdroj počas výpadku napájacej siete. Tieto zariadenia by mali monitorovať úroveň nabitia akumulátora. Pre niektoré typy zariadení, ako je poplachová signalizácia v osobných výťahoch, je monitorovanie povinné (EN81-28, §4.1.3. Battery check).

Nabíjací/vybíjací prúd vytvára úbytok napätia V_{sense} na snímacom rezistore. Toto napätie je privedené na automaticky nulovaný diferenciálny analógový integrátor. Doba integrácie závisí od prúdu, snímacieho rezistora, programovateľného deliča M a interných prahových napätí REFLO, REFHI. Pre $M=1$ je AC register

inkrementovaný počas nabíjania alebo dekrementovaný počas vybíjania, keď výstupné napätie integrátora vykoná jeden cyklus REFLO-REFHI-REFLO. Pre $M>1$, je na inkrementovanie/dekrementovanie AC registra potrebné M cyklov.

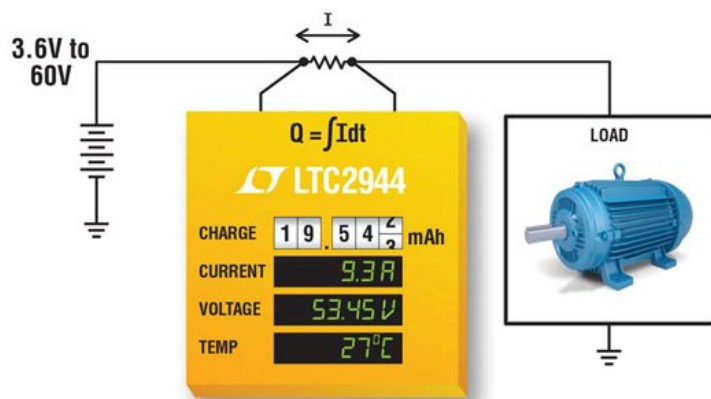
Analógový integrátor využíva podobný princíp ako A/D prevodníky s dvojnásobnou integráciou, čo umožňuje podstatne znížiť vplyv offsetu. Relatívna chyba integrácie spôsobená offsetom (CE_{ov}) môže byť vyjadrená vzorcom $CE_{ov} = (V_{os}/V_{sense})^2$.

Mnoho iných súčiastok prevedie V_{sense} na číslo pomocou A/D prevodníka a počíta integrál v číslicovej oblasti. Pri tejto architektúre offset V_{os} spôsobí relatívnu chybu integrácie V_{os}/V_{sense} . Pre malé hodnoty V_{sense} môže byť V_{os} hlavným zdrojom chyby merania. Napríklad pre vstupný signál $V_{sense}=1\text{mV}$ a offset $V_{os}=20\text{ }\mu\text{V}$ digitálna integrácia spôsobí chybu 2%, zatiaľ čo analógová integrácia v LTC2944 vnesie chybu iba 0.04% (50 krát menšiu!)

LTC2944 je vhodný pre všetky chémie akumulátorov a rozsah napätí 3,6 až 60V. Externý snímací rezistor a programovateľný delič umožňuje používať akumulátory s širokým rozsahom kapacity.

LTC2944 meria napätie akumulátora, prúd tečúci snímacím rezistorom a teplotu čipu pomocou 14-bitového delta-sigma A/D prevodníka bez latencie. Hostiteľ číta namerané hodnoty cez I²C/SMBus-kompatibilné rozhranie, ktoré je tiež použité na konfiguráciu obvodu. Hostiteľ môže naprogramovať horný a dolný prah pre každú nameranú hodnotu. Pri prekročení prahu je signalizovaný alarm cez SMBus alarm protokol alebo nastavením príznaku v registri.

LTC2944 je pinovo a funkčne kompatibilný s LTC2943 a LTC2943-1 s integrovaným snímacím rezistorom.



Pre viac informácií o produktoch Linear Technology si prosím pozrite naše [LT webové stránky](http://www.linear.com) alebo nás kontaktujte na adrese linear-technology@soselectronic.com.

Výhody / Vlastnosti:

- Rozsah napätia akumulátora 3,6V až 60V bez externých obvodov pre posun úrovne.
- Vhodný pre všetky chémie akumulátorov a široký rozsah kapacity
- Meria aktuálnu úroveň nabitia a napätie akumulátora, prúd cez snímací rezistor a teplotu
- Meranie v plusovej vetve, rozsah snímacieho napätia $\pm 50\text{mV}$
- 1% presnosť merania napätia, prúdu a úrovne nabitia
- Rozhrania I2C/SMBus
- Konfigurovateľný alarmový výstup/vstup nabíjanie ukončené
- Kľudový prúd menej ako $150\mu\text{A}$
- 8-vývodové $3\text{mm} \times 3\text{mm}$ DFN puzdro