

[MCP3248_ADRES][ADC HIGH D15-D8][ACK][ADC LOW D7-D0][ACK] <MCP3248_CONFIG>

Rysunek 6. Odczyt MCP3248 (za notą producenta)

nym do rejestru kontrolnego. Znaczenie bitów rejestru przedstawia **rysunek 4**. Bity rejestru kontrolnego możliwe są do odczytu stanu jak i do zapisu konfiguracji, w zależności od wybranego typu konwersji. Zapis konfiguracji

wymaga przesłania 2 bajtów (**rysunek 5**), natomiast odczyt – trzech (**rysunek 6**).

Przykładowy szkic dla Arduino/Energii umożliwiający sprawdzenie poprawnego działania płytki zamieszczono na **listingu 1**. Realizuje on ciągłą konwersję 15 bit (niesymetryczna, bez sprawdzania flag), wybrany kanał CH3, wzmocnienie 1 V/V, wyniki przesyłane są do terminala znakowego (9600, 8, N, 1).

Adam Tatuś, EP

LiPo_833

Miniaturowa ładowarka Li-Po zasilana z USB

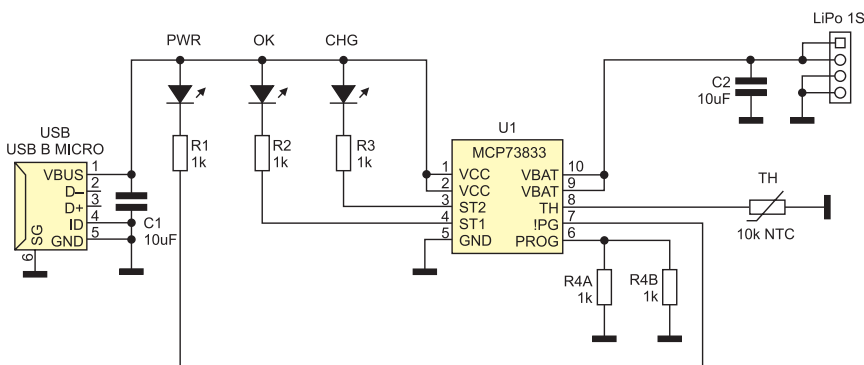
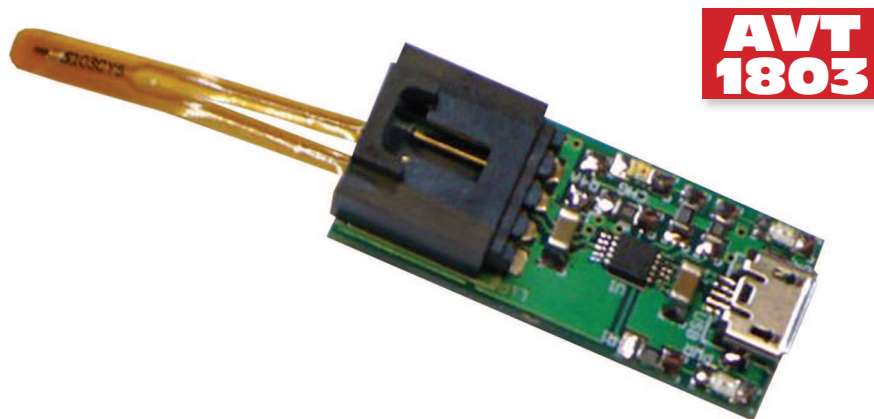
Akumulatory LiPo coraz częściej stają się podstawowym źródłem zasilania zastępując inne chemiczne źródła energii.

Przestawione urządzenie, zasilane z portu USB lub ładowarki telefonu komórkowego, umożliwia ładowanie ogniw LiPo o średniej pojemności z zachowaniem krytycznych dla trwałości i bezpieczeństwa eksploatacji procedur.

W porównaniu do wcześniej przedstawionych umożliwia ładowanie większym prądem (do 1 A) oraz ma pełną sygnalizację cyklu ładowania.

Schemat ładowarki pokazano na **rysunku 1**. Za ładowanie ogniwa odpowiada specjalizowany układ MCP73833. Jego cechą charakterystyczną jest możliwość programowania prądu ładowania poprzez zmianę wartości rezystancji R4A i R4B pomiędzy wyprowadzeniem PROG i masą układu. Maksymalny prąd ładowania jest ograniczony do 1000 mA. Natężenie prądu wyznacza się ze wzoru: $I[mA] = 1000 / Rprog[k\Omega]$.

Ładowarka jest zasilana ze złącza mikro USB napięciem +5 V. Układ kontroluje temperaturę ładowanych ogniw za pomocą termistora 10K NTC ograniczając, jeśli to potrzebne, prąd ładowania. Diody sygnali-



Rysunek 1. Schemat ideowy ładowarki LiPo_833

zują: PWR – obecność zasilania, CHG – ładowanie ogniwa, OK – zakończenie ładowania. Gniazdo „Lipo” służy do dołączenia ładowanego akumulatora. Jest to typowe dla większości ogniw, 4-pinowe gniazdo EH. Kondensatory C1 i C2 filtrują napięcie zasilania.

Ładowarkę zmontowano na niewielkiej, dwustronnej płytce drukowanej. Rozmieszczenie elementów przedstawia **rysunek 2**. Montaż jest typowy i nie wymaga opisu. W modelu wykorzystałem termistor zdemontowany z baterii ogniw. Można oczywiście użyć typowego akumulatora z telefonu

W ofercie AVT*

AVT-1803 A

Wykaz elementów:

R1...R4A: 1 k Ω (SMD 1206)
R4B*: 1 k Ω (SMD 1206, dobracz dla prądu ładowania)
C1, C2: 10 μ F (SMD 1206)
CHG, OK, PWR: dioda LED SMD
LiPo: złącze EH4 kątowe
TH: termistor NTC 10 k Ω
U1: MCP73833 (MSOP10)
USB: złącze USB Micro ESB228110100Z

Dodatkowe materiały na FTP:

<ftp://ep.com.pl>, user: 31063, pass: 8iyw2174

• wzory płytek PCB

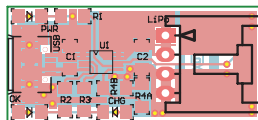
Projekty pokrewne na FTP:

(wymienione artykuły są w całości dostępne na FTP)

AVT-1757	Miniaturowa ładowarka akumulatorów Li-Po zasilana z USB (EP 8/2013)
AVT-3056	Ładowarka Li-Ion z pomiarem pojemności (EdW 4/2013)
---	Zasilacz z akumulatorem Li-Po i wbudowaną ładowarką (EP 11/2012)
AVT-3034_2	Przetwornica i ładowarka do akumulatorów litowych (EdW 7/2012)
AVT-3034	Przetwornica i ładowarka do akumulatorów litowych (EdW 6/2012)
AVT-5348	Uniwersalna ładowarka akumulatorów modelarskich Ni-MH, Ni-Cd, Li-Po, Li-Fe (EP 6/2012)
AVT-1563	Stacjonarna ładowarka akumulatorów Li-Ion (EP 3/2010)

* Uwaga:

Zestawy AVT mogą występować w następujących wersjach:
AVT xxxx UK to zaprogramowany układ. Tylko i wyłącznie. Bez elementów dodatkowych.
AVT xxxx A płytka drukowana PCB (lub płytki drukowane, jeśli w opisie wyraźnie zaznaczono), bez elementów dodatkowych.
AVT xxxx A+ płytka drukowana i zaprogramowany układ (czyli połączenie wersji A i wersji UK) bez elementów dodatkowych.
AVT xxxx B płytka drukowana (lub płytki) oraz komplet elementów wymienionych w załączniku pdf.
AVT xxxx C to nic innego jak zmontowany zestaw B, czyli elementy wlutowane w PCB. Należy mieć na uwadze, że o ile nie zaznaczono wyraźnie w opisie, zestaw ten nie ma obudowy ani elementów dodatkowych, które nie zostały wymienione w załączniku pdf oprogramowania (nieczęsto spotykana wersja, lecz jeśli występuje, to niezbędne oprogramowanie można ściągnąć, klikając w link umieszczony w opisie kitu).
AVT xxxx CD Nie każdy zestaw AVT występuje we wszystkich wersjach! Każda wersja ma załączony ten sam plik pdf! Podczas składania zamówienia upewnij się, którą wersję zamawiasz! (UK, A, A+, B lub C). <http://sklep.avt.pl>



Rysunek 2. Schemat montażowy ładowarki LiPo_833

z wbudowanym termistorem. Ważne, aby zapewnić odpowiedni kontakt termiczny z ogniem. W modelu zastosowano układ przystosowany do akumulatorów o napięciu ładowania 4,2 V bez wbudowanego timera (AMI).

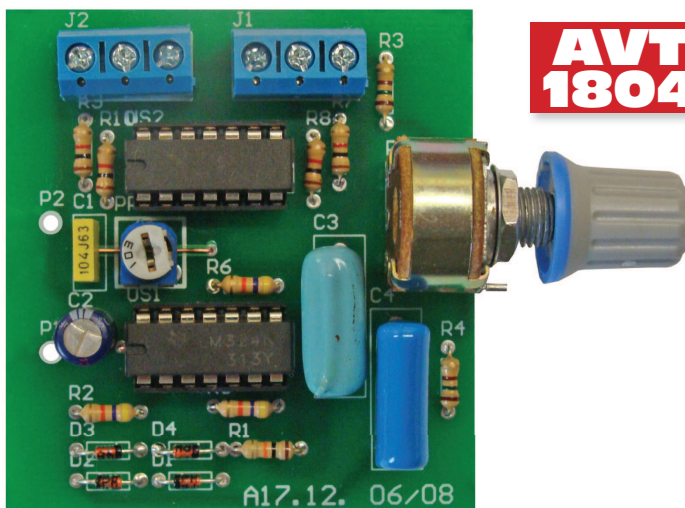
Układ MCP73833 ma wbudowany czujnik temperatury struktury ograniczający prąd ładowania w wypadku nadmiernego wzrostu temperatury układu. Dla ułatwienia odprowadzenia mocy strat warto zastosować niewielki radiator przyklejony pastą termoprzewodzącą oraz używać zasilaczy, które w zapewniają stabilne napięcie zasilające +5 V.

Uwaga: podczas użytkowania ogniwa należy zachować odpowiednie warunki eksploatacji: zabezpieczyć ogniwo przed uszkodzeniem mechanicznym, zwarcieniem – w żadnym wypadku nie demontować wbudowanego układu nadzorującego ogniwo. Nieprzestrzeganie warunków bezpiecznej eksploatacji może spowodować wybuch ogniwa i/lub pożar oraz zagrożenia dla zdrowia użytkownika.

Adam Tatuś, EP

Symulator czujników ABS

Ten nieskomplikowany układ znajdzie zastosowanie wszędzie tam, gdzie dokonuje się napraw układów ABS/EBS naczep oraz pojazdów ciężarowych – umożliwi znaczne przyspieszenie wykonywanych napraw. Układ umożliwi podanie symulowanego sygnału czujników prędkości obrotowej kół do elektronicznej jednostki sterującej ABS (ECU – Electronic Control Unit).



**AVT
1804**

ELEKTRONIKA PRAKTYCZNA

teraz zawsze z Tobą w wersji mobilnej



REKLAMA

m.ep.com.pl