

Baterie litowe Varta w ofercie firmy Gamma

Nowoczesne systemy pomiaru zużycia mediów muszą cechować się szeregiem parametrów, dzięki którym mogą działać sprawnie i przede wszystkim prawidłowo przez wiele lat. Ponieważ są to urządzenia elektroniczne, muszą być zasilane prądem, a dostęp do sieci elektrycznej nie zawsze jest zapewniony. Z tego względu, najczęściej jest konieczne użycie odpowiednich baterii, które pozwolą zapewnić odpowiednie warunki pracy tym urządzeniom.

Firma Varta ma ofercie szereg baterii (ogniw pierwotnych), które idealnie nadają się do zastosowań w licznikach zużycia gazu, ciepła, wody i prądu. Litowe baterie

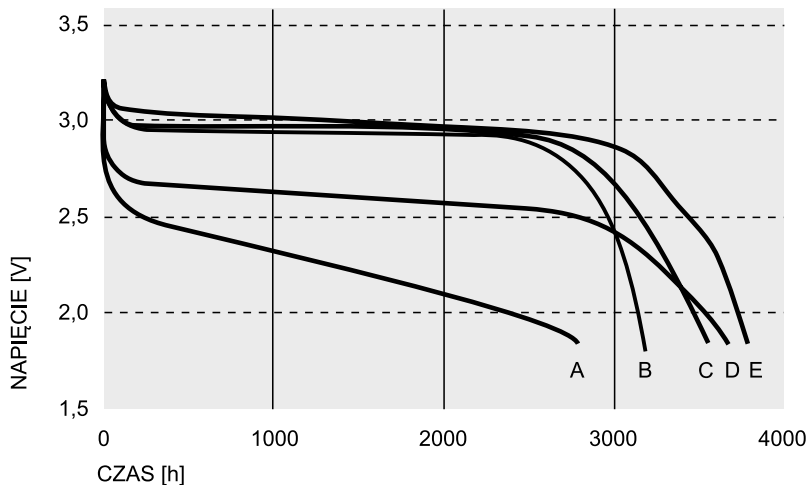
pastylkowe i cylindryczne cechują się odpowiednio długim czasem pracy i przechowywania, który pozwala na zasilanie liczników nawet przez 15 lat bez konieczności

Dodatkowe informacje:
 GAMMA Sp. z o. o., ul. Kacza 6 lok. A,
 01-013 Warszawa, tel. 22 862 75 00,
 faks 22 862 75 01, info@gamma.pl,
www.gamma.pl

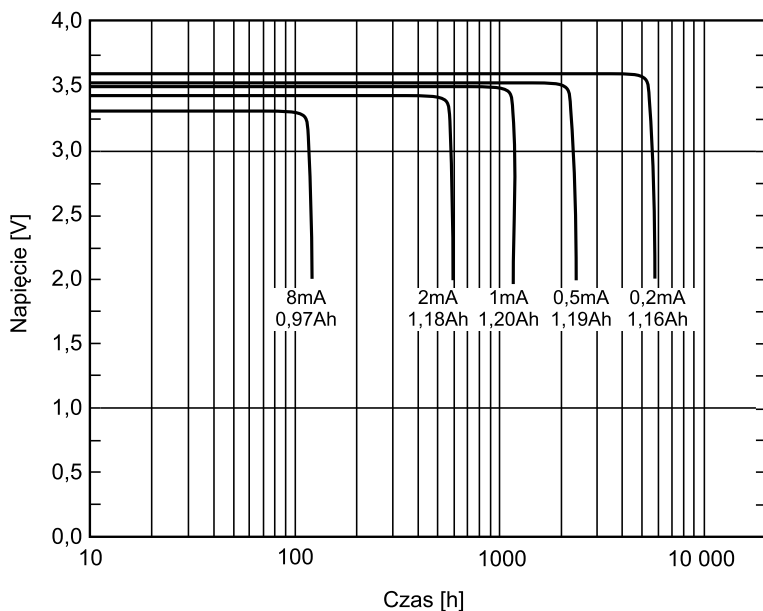
ich serwisowania. Co więcej, dzięki dużej odporności temperaturowej, zachowują swoje parametry nawet w trudnych warunkach środowiskowych.

Ogniwa Li-MnO₂

Litowe mikrobaterie Varta wykonywane są w dwóch odmianach. Pierwsza z nich – seria CR – obejmuje baterie litowe z dwutlenkiem manganu. Cechują się one dużym napięciem, zarówno pod obciążeniem, jak i w obwodzie rozwartym. Wynosi około 3 V na ogniwo. Ich gęstość energii wynosi około 400 Wh/kg, co ze względu na gęstość zastosowanych materiałów przekłada się na 600 Wh/l. Cechują się dużą pojemnością, nawet do 2000 mAh i mogą pracować w szerokim zakresie temperatur, które w krótkich okresach mogą przyjmować wartości z zakresu od -40 do +80°C. Mają korzystną, płaską charakterystykę rozładowywania przy niskich i średnich prądach, co pozwala na stabilne zasilanie urządzeń przez bardzo długi czas, bez istotnego spadku napięcia. Ponadto bardzo wolno ulegają samorozładowywaniu – w tempie nie większym niż 1% na rok. Pozwala to również na długotrwałe przechowywanie gotowych urządzeń, jeszcze przed ich instalacją. Są dostępne w wielu wykonaniach. Warto do-



Rys. 1. Charakterystyka rozładowywania baterii cylindrycznych Varta CR 1/2 AA i CR AA w przypadku stałego obciążenia (5,6 kΩ dla CR AA i 12 kΩ dla 1/2 AA)



Rys. 2. Charakterystyka rozładowywania baterii cylindrycznych Varta ER 1/2 AA



Tabela 1. Baterie Varta przeznaczone do zastosowań w miernikach zużycia mediów

Model	Typ	Napięcie [V]	Pojemność [mAh]	Średnica [mm]	Wysokość [mm]	Waga [g]	Mierniki zużycia				Podzielniki ciepła	Urządzenia zbierające dane
							Prądu elektrycznego	Gazu	Wody	Ciepła		
CR 2032	6032	3,0	230	20	3,2	3,0	•					
CR 2450	6450	3,0	560	24,5	5,0	6,2	•					
CR 1/2 AA	6127	3,0	950	14,75	25,1	11,5	•		•		•	
CR 2/3 AA	6237	3,0	1350	14,75	33,5	15,0			•	•	•	
CR AA	6117	3,0	2000	14,75	50,5	21,5		•	•	•		
ER 1/2 AA	7126	3,6	1200	14,6	25,1	8,8	•		•			
ER AA	7106	3,6	2400	14,6	50,5	19,0		•	•	•		
ER A	7110	3,6	3650	16,8	50,5	25,9		•	•	•		
ER C	7114	3,6	8500	25,9	50,0	51,0		•	•	•		•
ER D	7120	3,6	19000	33,8	59,7	100,0		•	•	•		•

*Tylko do podtrzymania zegara czasu rzeczywistego i pamięci

dać, że baterie Varta CR mają certyfikat UL, który potwierdza, że są one zabezpieczone przed ładowaniem mogąym spowodować przegrzanie ogniw i uszkodzenie całego urządzenia.

Baterie CR – przykładowe zastosowanie

Ognia z rodziny CR od lat znajdują zastosowanie w wielu aplikacjach, rewolucjo-

nizując różnego rodzaju urządzenia. Przykładem jest użycie 3-voltowych baterii Varta CR w czujnikach dymu, zamiast alkalicznych baterii 9-voltowych. Nowoczesne układy elektroniczne pozwalają na obniżenie napięcia zasilania do takiego, obniżonego poziomu. W czujniku dymu bateria musi zapewnić zasilanie nie tylko podczas zwykłej pracy, ale także obsługiwać tryb

alarmowy, testowy oraz dostarczyć energii w momencie, gdy jest ona na ukończeniu, by poinformować o tym fakcie. Dobrym wyborem do takich zastosowań są baterie CR 2/3 AA o pojemności 1500 mAh i żywotności do 10 lat. W razie



REKLAMA

Gamma przedstawiciel firmy VARTA w Polsce oferuje:



VARTA
115 LAT DOŚWIADCZENIA

Baterie i akumulatory VARTA charakteryzujące się:

- długim okresem przechowywania: ≥ 10 lat
- długim czasem pracy: do 15 lat
- szerokim zakresem temperatur roboczych: $-40...+80^{\circ}\text{C}$

Oferta baterii z serii CR jest ukierunkowana na zastosowania w licznikach medialnych



Gamma sp. z o.o., ul. Kacza 6 lok. A, 01-013 Warszawa
tel. 22-8627500, faks 22-8627501, info@gamma.pl, www.gamma.pl



potrzeby może być rozładowywana ciągłym prądem 1C, tj. 1500 mA. Jej waga wynosi jedynie 16 g, a zakres temperatur pracy sięga od -20 do +65°C.

Ogniwa Li-SoCl₂

Druga z odmian baterii litowych Varta – seria ER – tworzona jest z użyciem chlorku tionylu. Cechuje się rewelacyjną gęstością energii, która wynosi ok. 760 Wh/kg, co odpowiada 1250 Wh/l. Są to najlepsze pod tym względem baterie na rynku. Napięcie nominalne wynosi ponad 3,6 V na ogniwo i praktycznie nie ulega zmianom nawet przy znacznym rozładowaniu ogniwa (rys. 2). Baterie ER cechują się bardzo niską rezystancją wewnętrzną oraz długim, nawet 15-letnim czasem życia. Ich poziom rozładowywania się nie przekracza 1% na rok, co jest spowodowane nieprzewodzącą warstwą pasywującą, jaka wytwarza się na powierzchni litu. Warstwa ta musi zostać przerwana w momencie rozpoczęcia pracy (rozładowywania) baterii. Proces ten nie przebiega jednak bezobjawowo. Większa rezystancja wewnętrzna ogniwa powoduje chwilowy spadek napięcia (TMV – *Transient Minimum Voltage*), tak jak zostało to przedstawione na rysunku 3. Konkretna wartość TMV zależy od grubości powstającej warstwy pasywującej, ale ze względu na jej cechy, im większy jest prąd rozładowujący ogniwo, tym wartość TMV jest mniejsza. Trzeba więc pamiętać, że warstwa pasywująca wydłuża czas przechowywania baterii, ale powoduje niepożądany spadek napięcia przy rozpoczęciu poboru prądu.

Ogniwa Varta ER są przeznaczone do zastosowania w układach opomiarowania



Tabela 2. Cechy baterii Varta CR

Cechy \ Model	CR – cylindryczne	CR – pastylkowe
Materiał wykonania	Li / MnO ₂	Li / MnO ₂
Gęstość energii	Od 250 do 300 Wh/kg	Od 250 do 300 Wh/kg
Napięcie nominalne	3,0 V	3,0 V
Napięcie w obwodzie rozwartym	3,2 V	3,2 V
Dostępne pojemności	Od 950 do 2000 mAh	Od 25 do 560 mAh
Czas życia „na półce”	Ok. 10 lat	Ok. 5 lat
Samorozładowywanie przy 20°C	<1% na rok*	<1% na rok*
Temperatury pracy	Od -30 do +75°C**	Od -20 do +65°C
Maksymalne temperatury pracy (nie dłużej niż 2 tygodnie)	Od -40 do +80°C	Od -40 do +80°C
Temperatura przechowywania	Od -55 do +75°C	Od -55 do +70°C

*CR 2/3 AH i CR 2 – powyżej 5 lat

**CR 2/3 AH w zakresie od -20 do +65°C

mediów, telekomunikacji, urządzeniach bezpieczeństwa, w przemyśle oraz we wszelkiego rodzaju urządzeniach przenośnych. Tak, jak i w przypadku baterii CR, ogniwa ER również mają certyfikat UL.

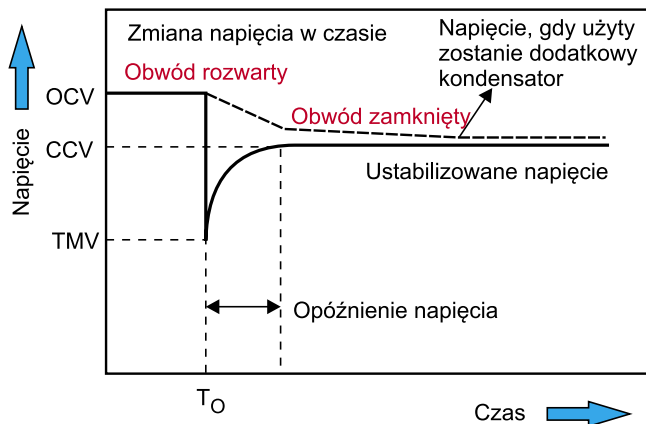
Baterie ER – przykładowe zastosowania

Ogniwa z rodziny ER mogą być z powodzeniem używane tam, gdzie konieczny jest ciągły pobór prądu – np. w licznikach gazu. Przykładem aplikacji jest użycie baterii ER D w mierniku, który będzie nią zasilany przez około 12 lat. Bateria ta ma pojemność 19 Ah, a omawiane zastosowanie sprawia, że rozładowuje się ona w średnim tempie 150 μA, ze chwilowymi skokami prądu do poziomu 10 mA i niemal ciągłym poborem na poziomie 80 μA. Bateria może pracować w zakresie od -20 do +60°C. W przypadku mniejszego zapotrzebowania na prąd, lub krótszego przewidywanego okresu użytkowania zaleca się stosowanie baterii ER C.

Testy

Omawiane baterie są też poddawane licznym testom, wśród których wymienić można:

- badanie odporności na nacisk masy 1120 kg,
- badanie wpływu 24-godzinnego zwarcia poprzez opornik 0,1 Ω,
- badanie odporności na temperaturę 150°C przez 2 godziny,
- badanie podatności na uszkodzenia gwoździem o średnicy 3 mm.



OCV: Napięcie w obwodzie otwartym

TMV: Tymczasowe napięcie minimalne

CCV: Napięcie w obwodzie zamkniętym

Rys. 3. Charakterystyka pracy baterii serii ER w momencie ich załączania. Widoczne jest zjawisko powstawania napięcia TMV

Aby baterie przeszły pozytywnie wymienione testy, nie mogą ulec uszkodzeniu mechanicznemu, ich obudowa nie może zmienić swojego rozmiaru o więcej niż 1 mm wysokości i muszą zachować napięcie na praktycznie takim samym poziomie, jak przed testem.

Cechy wspólne

Zarówno baterie CR, jak i ER mają obudowę wytrzymałą na nacisk i korozję. W ich wnętrzu nie powstaje nadmierne ciśnienie, w związku z czym nie zagrażają eksplozją ani nie wyciekają. Są uszczelniane z użyciem lasera. Dobrze pracują niezależnie od orientacji w przestrzeni. Ze względu na znacznie lepsze parametry niż w przypadku ogniw ładowalnych, zdecydowanie lepiej nadają się do zastosowań, w których pobór prądu nie jest duży lub gdy występuje on jedynie od czasu do czasu. Dlatego niewątpliwie stanowią znacznie lepsze źródło energii niż akumulatory dla wszelkich urządzeń do opomiarowania zużycia mediów.

Marcin Karbowniczek, EP