

Miniaturowe moduły akumulatorowe Seiko

Mobilność, mały ciężar i nieduże wymiary to ważne cechy nowoczesnych urządzeń elektronicznych. Aby je uzyskać, nie wystarczą już typowe akumulatory w postaci paluszków, gdyż charakteryzują się one zbyt małą gęstością energii, a ich kształt utrudnia uzyskanie ergonomii urządzenia. Dlatego warto zwrócić uwagę na niewielkie litowo-jonowe moduły akumulatorowe, sterowane zintegrowanym, inteligentnym kontrolerem. Znajdziemy takie w ofercie firmy Seiko.



Dodatkowe informacje:
 GLYN Poland
 ul. Krupnicza 13, 50-075 Wrocław
 tel. 71 782 87 58, faks 71 782 87 59
 sales@glyn.pl, www.glyn.pl



Fotografia 1. Moduł SEL172272

Japońska firma Seiko Instruments Inc. wytwarza wysokiej jakości, nieduże akumulatory litowo-jonowe, przeznaczone do zastosowania w małych urządzeniach, w których konieczna jest obecność przenośnego, wydajnego, a zarazem niezawodnego źródła energii elektrycznej. Producent opracował specjalne procesy technologiczne, które pozwalają budować miniaturowe ogniwa, dopasowane wymiarami do oczekiwań

różnych klientów. Ponadto niektóre elementy oferowanych modułów mogą zostać przeprojektowane na potrzeby danego zamówienia. Już standardowo można samodzielnie dobrać długości i przekroje przewodów oraz złącze wyprowadzenia. Co więcej, możliwe jest nawet zbudowanie modułów bateryjnych wzbogaconych np. o dodatkowe termistory, czy złącza.

Kontroler

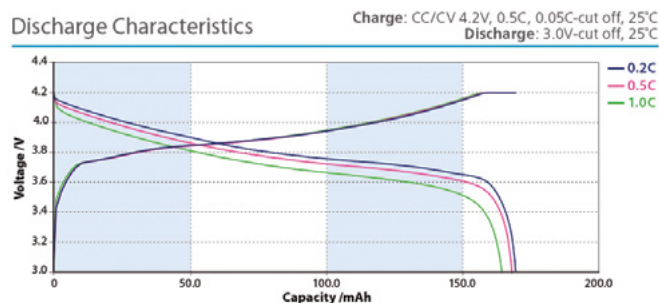
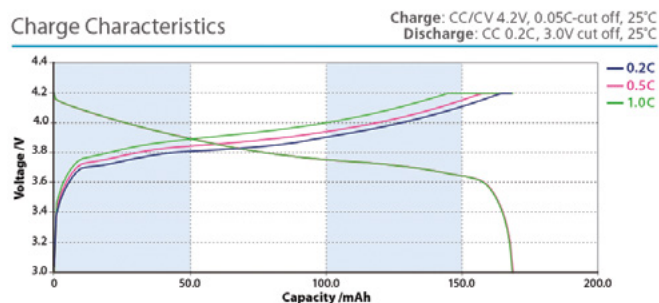
Kluczowym elementem, decydującym o możliwościach i niezawodności modułów jest ich kontroler. Jest to wysokiej jakości układ scalony, zaprojektowany przez inżynierów Seiko. Otaczające go komponenty pasywne również są produkowane w Japonii, co gwarantuje ich bardzo dobrą jakość. Podzespoły montowane są na bardzo cienkiej płytce, aby niepotrzebnie nie powiększać pakietu. Dodatkowo,

płytkę jest montowana do reszty elementów poprzez zgrzewanie rezystancyjne, dzięki czemu wyklucza się wszelki ruch elementów względem siebie, który mógłby prowadzić do uszkodzenia. Jednak nawet gdyby doszło do jakiejś usterki, to redundantna architektura modułu sprawia, że pojedyncze uszkodzenia nie powodują zaprzestania działania modułu.

Kontroler może współpracować z opcjonalnym termistorem, który pozwala na monitorowanie temperatury pakietu zabezpieczając go przed przegrzaniem. W opracowaniu jest także druga, ciekawa opcja, pozwalająca na bezprzewodowe ładowanie akumulatorów.

Ogniwa

O niezawodność zadbano również w trakcie projektowania ogniwa



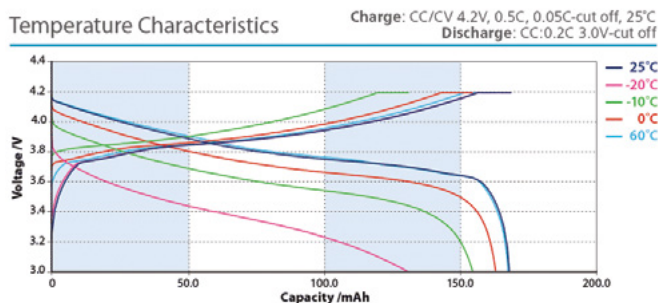
Rysunek 2. Charakterystyki ładowania modułu SEL172272

Rysunek 3. Charakterystyki rozładowywania modułu SEL172272

Model	Pojemność nominalna [mAh]	Pojemność minimalna [mAh]	Maksymalne wymiary modułu [mm]			Maksymalne wymiary modułu, po 500 cyklach ładowania i rozładowania [mm]			Rezystancja wewnętrzna [mΩ]
			Grubość	Szerokość	Długość	Grubość	Szerokość	Długość	
SEL320926	43	40	3,7	9,5	28,0	3,7	9,5	28,0	950
SEL360829	61	58	4,1	8,5	31,5	4,1	8,5	31,5	950
SEL401230	105	100	4,2	12,5	32,0	4,4	12,5	32,0	400
SEL371826	135	130	3,9	19,0	28,0	4,1	19,0	28,0	350
SEL172272	155	150	2,2	23,0	78,0	2,2	23,0	78,0	350
SEL402035	240	230	4,2	21,0	37,0	4,4	21,0	37,0	260
SEL312538	250	240	3,7	26,0	40,0	3,7	26,0	40,0	250
SEL571830	275	260	6,0	19,0	32,0	6,4	19,0	32,0	270
SEL372730	300	280	3,9	28,0	32,0	4,1	28,0	32,0	300
SEL512229	305	290	5,3	22,5	31,0	5,5	22,5	31,0	270
SEL621733	310	300	6,4	18,0	35,0	7,0	18,0	35,0	250
SEL422238	340	325	4,4	23,0	40,5	4,6	23,0	40,5	250

Skuteczne wysterowanie...

Tabela 2. Parametry akumulatora SEL172272		
Parametr	Wartość	Uwagi
Napięcie nominalne [V]	3,7	przy prądzie 0,2 C
Napięcie w trakcie rozładowywania [V]	od 3,7 do 3,95	
Pojemność nominalna [mAh]	155	Przy rozładowywaniu prądem 0,2 C
Pojemność minimalna [mAh]	150	Przy rozładowywaniu prądem 0,2 C
Maksymalne napięcie ładowania [V]	4,2	
Standardowy prąd ładowania [C]	0,5	= 75 mA
Maksymalny prąd ładowania [C]	1	= 150 mA
Napięcie odcięcia w trakcie rozładowywania [V]	3	
Maksymalny prąd rozładowywania [C]	1	= 150 mA
Rezystancja wewnętrzna [mΩ]	350	
Liczba cykli życia	500	ponad 80%, przy prądzie rozładowywania 0,5 C
Dopuszczalne temperatury w trakcie ładowania [°C]	od 0 do 45	
Dopuszczalne temperatury w trakcie rozładowywania [°C]	od -20 do +60	



Rysunek 4. Charakterystyki temperaturowe modułu SEL172272

stosowanych w omawianych akumulatorach. Przeprowadzono szeroko zakrojoną analizę potencjalnych usterek oraz opracowano szczegółowy system kontroli produkcji. Dzięki temu udało się tak dostosować proces produkcyjny, by nie tylko zminimalizować odrzuty z linii, ale też niemal zupełnie wyeliminować usterki pojawiające się w trakcie użytkowania akumulatorów.

Przykładowo, cały montaż odbywa się w sposób w pełni zautomatyzowany, za pomocą maszyn. Natomiast krawędzie i rogi ogniów są specjalnie laminowane, aby zapobiec ich ewentualnym uszkodzeniom mechanicznym.

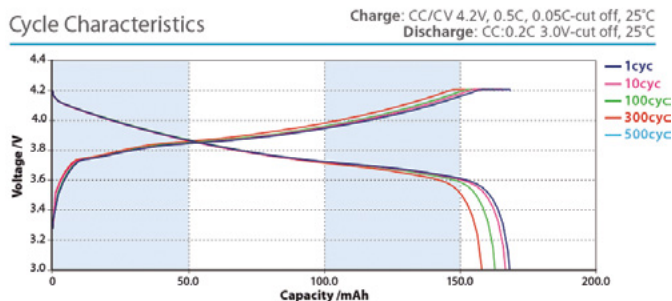
Nadzór nad produkcją oraz zastosowanie gotowych modułów w innych urządzeniach są ułatwione dzięki znakowaniu 2-wymiarowymi kodami graficznymi. Pozwalają one na prowadzenie zautomatyzowanej inspekcji zaraz po produkcji, śledzenie pojedynczych modułów oraz na ich rozpoznawanie w trakcie montażu u klientów. Warto dodać, że omawiane akumulatory mają certyfikaty UL/UN.

Przykłady

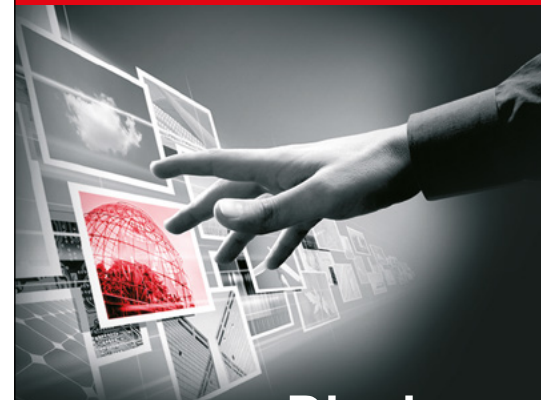
Omawiane moduły umieszczono w tabeli 1. Ich przykładowe zastosowania obejmują wszelkiego rodzaju urządzenia przenośne, takie jak np. słuchawki i inne produkty, korzystające z komunikacji Bluetooth, urządzenia noszone, czy to na nadgarstku, czy w innych miejscach, sprzęt medyczny oraz domowe urządzenia medyczne, a także różnego rodzaju, nowoczesne, niewielkie urządzenia bezprzewodowe.

Spośród oferowanych modułów szczególnie warto zwrócić uwagę na ultra-cienki model SEL172272 (fot. 1.) o pojemności 155 mAh, który cechuje się wyjątkowo małą grubością – nie przekracza ona 2,2 mm. Został on zaprojektowany z myślą o takich urządzeniach, jak klawiatury bezprzewodowe Bluetooth – i tak, jak pozostałe moduły Seiko Instruments, do jego budowy użyto niezawodnych japońskich układów scalonych i pasywnych. Parametry SEL172272 zostały zebrane w tabeli 2., a na rysunkach przedstawiono jego charakterystyki pracy.

Marcin Karbowniczek, EP

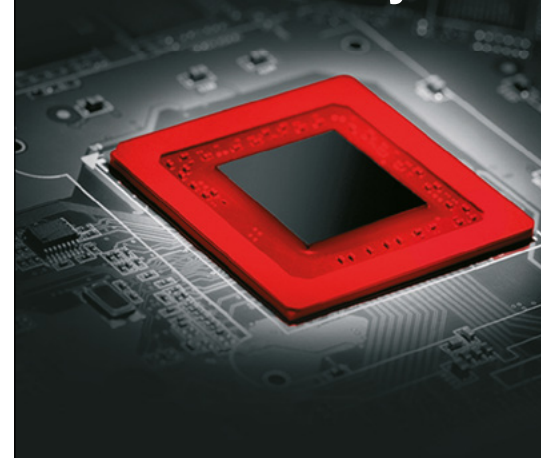


Rysunek 5. Zmiany charakterystyk pracy modułu SEL172272 wraz z kolejnymi cyklami ładowania i rozładowania



Displays

Mikrokontrolery



Dane na wyświetlaczu w każdej chwili w zasięgu ręki.

First Class Premium Support dla naszych produktów i systemów.

Technicznie i handlowo.

Zapraszamy do odwiedzenia naszego katalogu produktów na: www.glyn.pl/products

www.glyn.pl | sales@glyn.pl



GLYN
High-Tech Distribution