

INNOWACYJNE ROZWIĄZANIE ŁADOWANIA BATERII W APLIKACJACH PRZEMYSŁOWYCH NOWEJ GENERACJI ZASILACZE BUFOROWE SERII CBI.

Wszyscy, którzy używają baterii w aplikacjach przemysłowych z pewnością doświadczyli jak trudne jest ich używanie w sposób niezawodny i jak trudne jest uzyskanie pełnej informacji o stanie baterii (stan naładowania, uszkodzenie). Od dzisiaj te problemy przestają istnieć. Włoska firma Adel, oferująca innowacyjne rozwiązanie zapewniające bezprzerwowe zasilanie, opracowała nową rodzinę urządzeń CBI – zupełnie nowe podejście do problemu zarządzania baterią. Są to wysokiej klasy urządzenia umożliwiające inteligentne ładowanie oraz zapewniające bezprzerwowe zasilanie komputerów przemysłowych, sterowników PLC oraz elektronicznych systemów sterowania i kontroli. Zastosowanie urządzeń CBI znacznie zwiększa niezawodność i czas użytkowania baterii poprzez jej precyzyjny monitoring. Urządzenia CBI są w pełni automatyczne. Wyposażone są w szereg predefiniowanych charakterystyk ładowania i mogą współpracować praktycznie z każdym rodzajem baterii: kwasowo ołowiowe otwarte, kwasowo-ołowiowe szczelne, żelowo-ołowiowe, Ni-Cd oraz Ni-MH. Dzięki technologii mikroprocesorowej urządzenia te są bardzo elastyczne i mogą zostać w łatwy sposób przystosowane do specyficznych wymagań klienta i specyficznych aplikacji.

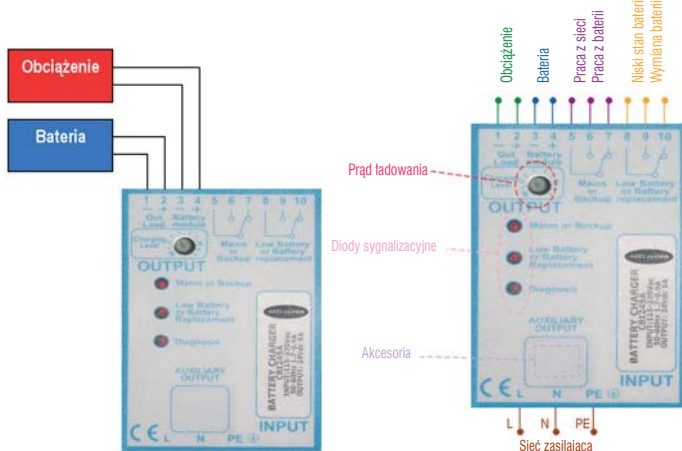
Seria zasilaczy buforowych CBI została stworzona po to, by zaspokoić szeroki zakres aplikacji, w szczególności tych, które dzisiaj nie zawierają zintegrowanych i zoptymalizowanych rozwiązań. Można użyć hasła „wszystko w jednym”, ponieważ urządzenie serii CBI to:

- Zasilacz impulsowy
- Moduł buforowy
- Ładowarka baterii

Wszystkie urządzenia bazują na technologii impulsowej i używają mikroprocesora do optymalizacji procesu ładowania i kontroli rozładowywania podczas pracy buforowej. Ponadto mikroprocesor kontroluje co 4 godziny stan baterii za pomocą specjalnego algorytmu testującego jej żywotność (pomiar impedancji). Bardzo ważne jest, aby pamiętać, że każda bateria jest wrażliwym elementem elektro-chemicznym i podczas szybkiego ładowania lub doładowywania jest narażona na zmiany temperatur, napięcia i prądów. Systemy Adel zwracają szczególną uwagę na powyższe czynniki i stosują najlepsze techniczne rozwiązania oraz metodę ładowania, aby zwiększyć wydajność i zagwarantować możliwie najdłuższą żywotność baterii.

PODWÓJNE WYJŚCIE – PODWÓJNA MOC.

Dostępna moc urządzenia jest w pełni automatycznie dzielona między dwa wyjścia na obciążenie i baterię (rys 1). Oba wyjścia zawsze posiadają takie samo napięcie. Ciekawą właściwością jest to, że wyjście na obciążenie ma zawsze najwyższy priorytet. Nie ma zatem konieczności, aby urządzenie posiadało podwojoną moc ponieważ moc z baterii może chwilowo popłynąć do obciążenia jeśli ono tego wymaga. Zatem chwilowy, maksymalny dostępny prąd obciążenia jest podwojonym prądem znamionowym urządzenia I_n .



Rys. 1) Podwójne wyjście zasilacza: na baterię i na obciążenie.

Rys. 2) Rozmieszczenie złącz i gniazd w urządzeniu CBI na przykładzie CBI245A

CIĄGŁY MONITORING STANU PRACY.

Zestaw diod LED na płycie czołowej umożliwia precyzyjną i prostą identyfikację aktualnego stanu pracy urządzenia. Diody umożliwiają identyfikację następujących stanów (rys. 3):

- zasilanie obciążenia: sieciowe / baterijne
- uszkodzenie baterii
- bateria rozładowana poniżej 30% pojemności
- tryb ładowania baterii: szybki (Boost) / doładowywanie (Trickle)



Rys. 3) Sygnalizacja stanu urządzenia za pomocą diod LED

Potencjalne problemy związane z baterią są sygnalizowane również za pomocą migających kodów (rys. 4). Wykrywane i monitorowane zjawiska to:

- nieprawidłowa lub odwrotnie podłączona bateria
- odłączona bateria
- bateria zwarta
- przeciążenie
- bateria do wymiany



Rys. 4) Sygnalizacja stanu baterii urządzenia podczas awarii lub błędu.

Ponadto stan pracy urządzenia może być sygnalizowany również do nadrzędnego systemu za pomocą bezpotencjałowych zestyków przekaźnika (rys. 5).



Rys. 5) Sygnalizacja stanu urządzenia do nadrzędnego systemu za pomocą bezpotencjałowych zestyków przekaźnika.

INTELIWENTNA ŁADOWARKA BATERII.

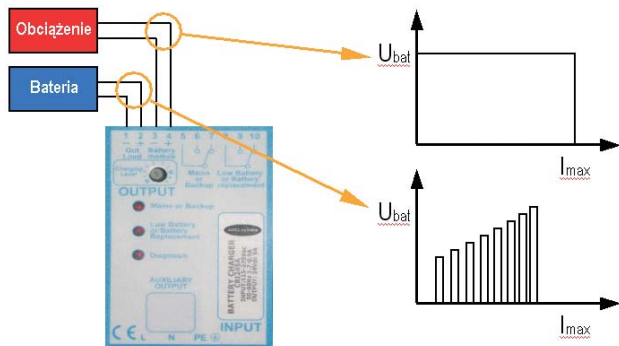
Zasilacze buforowe serii CBI mogą ładować baterię w trzech trybach przelączanych w pełni automatycznie:

- tryb szybkiego ładowania baterii (Boost charging) dla rozładowanych baterii
- tryb doładowywania baterii (Trickle charging) mało rozładowanych
- tryb ładowania baterii całkowicie rozładowanych, gdy jej napięcie jest bliskie zeru (Recovery charging)

Aktualny tryb pracy sygnalizowany jest za pomocą diody LED (rys. 6).

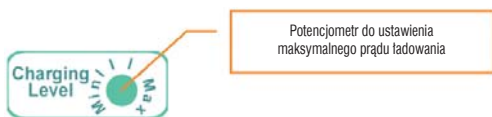


Rys. 6) Sygnalizacja trybu ładowania baterii podczas normalnej pracy (praca z sieci).



Rys. 7) Typowa charakterystyka ładowania baterii całkowicie rozładowanych (Recovery).

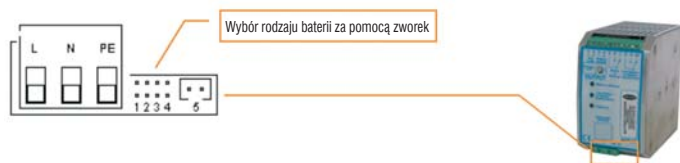
Potencjometr na płycie czołowej umożliwia płynne ustawienie prądu ładowania baterii w zakresie od 20% do 100% znamionowego prądu urządzenia (rys. 8).



Rys. 8) Ustawienie prądu ładowania za pomocą potencjometru.

Należy pamiętać o tym, że wyjście na baterię ma niższy priorytet niż wyjście na obciążenie i ustawiony prąd ładowania baterii płynnie tylko wtedy, gdy wyjście na obciążenie nie jest w pełni obciążone. Oznacza to, że jeśli obciążenie w danej chwili wymaga 100% dostępnej mocy urządzenia bateria nie będzie ładowana. Jeśli obciążenie w danej chwili wymaga przykładowo 70% dostępnej mocy urządzenia, reszta mocy czyli 30% może być przeznaczona na ładowanie baterii (maksymalny prąd ograniczony potencjometrem).

Możliwość precyzyjnego ustawienia prądu ładowania, umożliwia optymalne wykorzystanie różnego rodzaju baterii akumulatorów. Urządzenie charakteryzuje się możliwością łatwej konfiguracji za pomocą zworek typu zainstalowanych baterii (rys. 9).



Rys. 9) Złącze umożliwiające konfigurację rodzaju baterii za pomocą zworek.

Układ zworek	Typ baterii	Napięcie w trybie szybkiego ładowania (Boost)	Napięcie w trybie doładowywania (Trickle)
	Kwasowo-ołowiowe otwarte	2,23 V / ogniwo	2,40 V/ogniwo
	Kwasowo-ołowiowe szczelne (1)	2,25 V / ogniwo	2,40 V/ogniwo
	Kwasowo-ołowiowe szczelne (2)	2,27 V / ogniwo	2,40 V/ogniwo
	Żelowe	2,30 V / ogniwo	2,40 V/ogniwo
	Test żywotności baterii wyłączony	-	-
	Wyłączenie ładowania w trybie szybkim, tylko doładowywanie ¹⁾	-	-

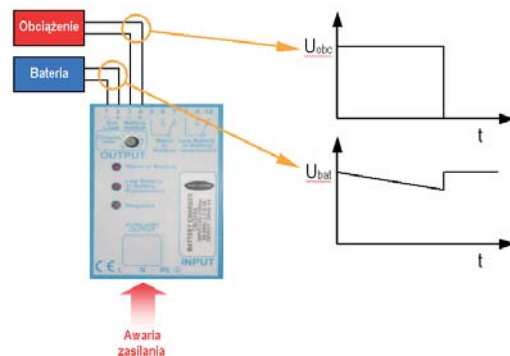
¹⁾ Wymagane dla niektórych obciążeń wrażliwych na podwyższone napięcie jakie pojawia się na wyjściu w trybie ładowania szybkiego.

ZABEZPIECZENIA

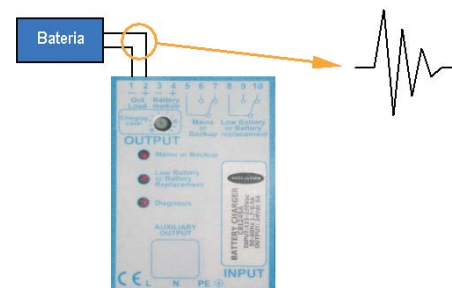
Urządzenie wyposażone jest we wszystkie niezbędne zabezpieczenia gwarantujące bezpieczną i niezawodną pracę:

- zabezpieczenie wyjścia przed skutkami przeciążeń i zwarc
- zabezpieczenie przed całkowitym rozładowaniem baterii

Urządzenie posiada zabezpieczenie przed pełnym rozładowaniem, a co za tym idzie zniszczeniem baterii (rys. 10). W przypadku zaniku napięcia sieciowego moc do obciążenia dostarczana jest z baterii tak długo, dopóki napięcie pojedynczego ogniwa baterii nie spadnie poniżej 1,95 V. Zestyk przełącznika sygnalizujący niski stan baterii przełącza się, gdy bateria rozładuje się do 30% swojej pojemności.



Rys. 10) Zabezpieczenie przed całkowitym rozładowaniem baterii.



Rys. 11) Diagnostyka baterii.

Urządzenie potrafi przeprowadzić test żywotności baterii. Test żywotności baterii jest jedną z najciekawszych i unikatowych właściwości. Jest w stanie wykryć zwarte ogniwo w baterii lub zasiloną baterię. Do baterii wysyłany jest specjalny impuls (rys. 11), następnie na bazie odpowiedzi z baterii analizowanej, za pomocą specjalnego algorytmu (pomiar impedancji), otrzymujemy rzeczywisty obraz stanu baterii i całego układu.

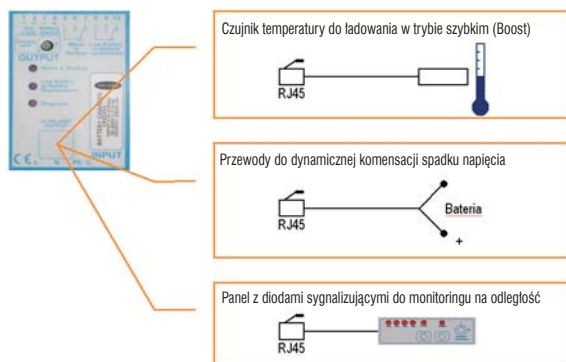
Urządzenie przeprowadza przez cały czas diagnostykę układu aby wykryć i zasygnalizować potencjalną awarię:

- w trybie doładowywania co 20 sek. sprawdzana jest jakość połączeń z baterią poprzez pomiar rezystancji
- w trybie doładowywania co 4 godziny sprawdzana jest wewnętrzna impedancja baterii
- test napięcia uniemożliwiający podłączenie niewłaściwej baterii
- wykrywanie zakończenia procesu ładowania baterii
- wykrywanie przypadkowego przerwania obwodu z baterią
- zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją

DODATKOWE AKCESORIA

Oferujemy również jako opcję szereg akcesoriów rozszerzających funkcjonalność systemu (rys. 12):

- czujnik temperatury pomocny w trybie szybkiego ładowania (Boost Charging) uniemożliwiający przegrzanie baterii
- przewody do dynamicznej kompensacji spadku napięcia na długich przewodach do baterii
- zewnętrzna tablica z sygnalizatorami LED do monitoringu na odległość



Rys. 12) Opcjonalne akcesoria.

BATERIA

Do urządzenia oferujemy również moduły baterii (bezobsługowe baterie żelowe) odpowiednio połączone, zabudowane i zabezpieczone bezpiecznikiem gotowe do podłączenia i montażu (rys. 13). Standardowe rozmiary to 1,2 Ah, 3 Ah oraz 7,2 Ah przy 12 VDC, 24VDC i 48 VDC. Na zamówienie do 22 Ah. Dobór baterii zależy od oczekiwanego czasu podtrzymania oraz poboru mocy przez odbiornik. Zapewniamy szerokie doradztwo techniczne oraz dobór elementów systemu (Zasilacz buforowy wraz z odpowiednio dobranym modulem baterii) do wymagań klienta i jego aplikacji.



ZASTOSOWANIE

Zasilacze buforowe znajdują szerokie zastosowanie w bezobsługowych, zdalnych stacjach pomiarowych i monitorujących, jako UPS w aplikacjach przemysłowych, jako ładowarka akumulatorów w zestawach generatorów, aplikacjach samochodowych i morskich. Nasze systemy można znaleźć w wielu aplikacjach:

- telefonia alarmowa
- systemy awaryjnego otwierania drzwi
- sterowanie windami i dźwigami
- systemy alarmowe
- sterowanie w przepompowni
- monitoring parametrów środowiskowych (meteorologia)
- oświetlenie awaryjne
- sterowanie nawadnianiem w szklarniach

CENNIK



CENNIK ZASILACZY BUFOROWYCH SERII ADEL CBI

Przemysłowy UPS serii CBI włoskiej firmy ADEL jest nowym rodzajem ładowarki akumulatorów bazującej na technologii impulsowej. Urządzenie posiada wspólne wyjście na obciążenie i baterię i łączy funkcje trzech urządzeń w jednym: zasilacza stabilizowanego, systemu awaryjnego zasilania, dwupoziomowej ładowarki akumulatorów. Zastosowanie przetwarzania impulsowego w połączeniu z techniką mikroprocesorową pozwoliło na optymalizację procesu ładowania i zwiększenie żywotności baterii. Szerokie możliwości konfiguracyjne, różne tryby ładowania oraz ciągły monitoring stanu baterii gwarantują długotrwałe bezpieczne zasilanie bez konieczności ingerencji użytkownika. Ceny nie zawierają zestawu baterii.

Model	U _{WEJ} [VAC]	U _{WYJ} [VDC]	I _{WYJ} [A]	Moc [W]	Wymiary W x S x G [mm]	Cena [netto PLN]
CB1123A	93..264	12	3	36	65 x 115 x 135	489,00
CB1126A	93..264	12	6	72	65 x 115 x 135	707,00
CB11210A	93..264	12	10	120	65 x 115 x 135	1143,00
CB1242A	93..264	24	2,5	72	65 x 115 x 135	540,00
CB1245A	93..264	24	5	120	65 x 115 x 135	715,00
CB12410A	93..264	24	10	240	100 x 115 x 135	1110,00
CB1485A	93..264	48	5	240	100 x 115 x 135	1192,00

CENNIK AKCESORIÓW

Oferujemy również jako opcja szereg akcesoriów rozszerzających funkcjonalność systemu: czujnik temperatury pomocny w trybie szybkiego ładowania (Boost Charging), przewody do dynamicznej kompensacji spadku napięcia na przewodach baterii, zewnętrzna tablica z sygnalizatorami LED do monitoringu na odległość. Przy zamówieniu urządzenia z akcesoriami obowiązkowe jest złącze RJCONN. Do tego złącza podłączamy jeden z trzech elementów RJTEMP, RJTENS lub RJDISP.

Model	Opis	Przewód [metr]	Cena [netto PLN]
RJCONN	Złącze typu RJ w zasilaczu CBI umożliwiające podłączenie dodatkowych akcesoriów (wymagane)	-	55,00
RJTEMP	Czujnik do kompensacji temperatury z wtyczką i przewodem	3	145,00
RJTENS	Przewód do kompensacji napięcia z wtyczką	3	111,00
RJDISP	Panel kontrolny z diodami sygnalizacyjnymi z wtyczką i przewodem	3	167,00

CENNIK BATERII

Moduły baterii przystosowane do systemów UPS firmy ADEL. Złożone z jednej, dwóch lub czterech bezobsługowych baterii żelowych połączonych szeregowo-równolegle w celu uzyskania napięcia odpowiednio 12 V, 24 V lub 48 V. Moduł wyposażony jest w szeregowy bezpiecznik 25 A zabezpieczający przed skutkami zwarć. Standardowe pojemności to 1,2 Ah, 3 Av lub 7,2 Ah. Obudowa przykręcana IP20. Baterie charakteryzują się czasem samo rozładowania 15% miesięcznie przy 20°C. Zakres temperatur roboczych +5..+40°C. Montaż przykręcany

Model	Napięcie [VDC]	Pojemność [Ah]	Waga [kg]	Wymiary W x S x G [mm]	Cena [netto PLN]
BATT1.2	24	1,2	0,55	170 / 100 / 80	249,00
BATT3.2	24	3,2	1,2	170 / 140 / 90	279,00
BATT7.2	24	7,2	2,2	170 / 155 / 120	353,00