



Instrukcja użytkowania Bezobsługowych akumulatorów kwasowo - ołowiowych CSB Battery

Akumulatory bezobsługowe CSB Battery, są wykonane w najnowszej technologii VRLA (Valve Regulated Lead Acid), czyli z samoregulującymi zaworami bezpieczeństwa i wewnętrzną rekombinacją gazów , dzięki temu nie wymagają pomieszczeń ze specjalną wymuszoną wentylacją. Rozróżniamy dwie technologie wykonania dla bezobsługowych akumulatorów VRLA – z elektrolitem uwięzionym w separatorze z maty szklanej AGM

(Absorbent Glass Mat) oraz elektrolitem w postaci gęstego żelu GEL. Akumulatory podczas prawidłowej eksploatacji nie wymagają obsługi. Podczas normalnej pracy, nie wydzielają się żadne gazy oraz nie ma możliwości wycieku elektrolitu. Naturalna wentylacja , wystarcza do chłodzenia ogniw i usuwania skutków nieprzewidzianego przeładowania . Dzięki tym właściwościom akumulatory VTLA , można instalować w pomieszczeniach biurowych i innych , w którym przebywają ludzie. W przypadku instalacji akumulatorów w szafach zamkniętych , musi być zapewniona odpowiednia wentylacja .

Akumulatory bezobsługowe CSB Battery, spełniają wszelkie wymagania polskich i europejskich norm: PN-EN oraz IEC dotyczących akumulatorów kwasowo-ołowiowych . Mogą być przesyłane standardowym transportem oraz drogą powietrzną – spełniają wymagania komunikacyjne DOT oraz I.A.T.A.

Zalecenia BHP.

Nie wolno umieszczać akumulatorów w pojemnikach szczelnie zamkniętych (bez możliwości wentylacji).Podczas nieprawidłowych warunków pracy i wystąpieniu przeładowania , akumulatory mogą wydzielać palny gaz , co bez możliwości wentylacji , może spowodować eksplozję. Istnieje ryzyko porażenia prądem elektrycznym , dlatego podczas instalacji należy używać narzędzi z izolowanymi uchwytami . Nie upuszczać i nie dotykać metalowymi przedmiotami biegunów akumulatora. Przed przystąpieniem do prac , niezbędne jest zdjęcie metalowych elementów ubrania oraz innych przedmiotów jak: zegarek, obrączka ,łańcuszek, itp.

W przypadku jakiegokolwiek wycieku elektrolitu , należy miejsca wycieków dokładnie wyczyścić , uważając przy tym , aby nie spowodować zwarcia biegunów akumulatora oraz oparzeń skóry, W razie kontaktu z elektrolitem , poparzone miejsca należy niezwłocznie spłukać dużą ilością wody oraz zasięgnąć porady lekarskiej.

Przechowywanie , oraz temperatury pracy i składowania akumulatorów.

Akumulatory przechowujemy w suchym, chłodnym i czystym miejscu. Czas składowania jest ograniczony. Akumulatory należy przechowywać w stabilnej pozycji z dala od elementów metalowych i innych materiałów przewodzących , nie wolno wystawiać baterii na działanie wody, promieni słonecznych oraz źródeł ciepła , gdyż może to spowodować skrócenie żywotności , pogorszenie parametrów i korozję terminali .Podczas transportu akumulator powinny być przewożony w pozycji pionowej i nie może podlegać dużym wstrząsom lub wibracjom.

Maksymalny czas przechowywania , określa się przy założeniu zachowania 50 % pojemności maksymalnej .

Przybliżony czas składowania przedstawia poniższa tabela :

Czas składowania	W temperaturze
6 miesięcy	20° C
4 miesiące	30° C
2 miesiące	40° C

Po upływie tego czasu , należy akumulatory doładować .

Akumulatory należy użytkować i składować , stosując się do warunków temperaturowych określonych poniżej:

składowanie – od -20° do 40° C

ładowanie - od 0° do 40° C

rozładowanie - od -20° C do 50° C

Uwaga: W przypadku innego zakresu temperatury pracy , należy skontaktować się z producentem akumulatorów.

Nominalna temperatura pracy akumulatorów , w pracy buforowej , przy której uzyskiwana jest maksymalna żywotność wynosi 20°-25° C, dlatego bezwzględnie należy przestrzegać tej zalecanej temperatury. Oczekiwany czas życia baterii dla pracy buforowej , skraca się o połowę z każdym wzrostem temperatury o 10°C ,począwszy od wartości nominalnej .Skrócenie czasu życia baterii , przy pracy w temperaturze 40°C , jest już więc bardzo znaczące. Z tego powodu należy unikać pracy baterii w wysokich temperaturach.

Instalacja akumulatorów.

Przed uruchomieniem wszystkie ogniwa muszą być sprawdzone pod względem uszkodzeń mechanicznych, prawidłowej polaryzacji i prawidłowego wykonania połączeń. Śruby połączeń między-ogniowych , należy dokręcać kluczem dynamometrycznym z siłą podaną przez producenta baterii. Nie wolno łączyć w zestawy baterii różnych typów lub różnej historii użytkowania. Postępowanie takie grozi uszkodzeniem i szybkim zużyciem akumulatorów. Instalowane akumulatory mogą pracować w dowolnej pozycji za wyjątkiem ładowania akumulatorów w pozycji terminalami biegunów do dołu. W przypadku przeładowania może się zdarzyć , że przy pracy w pozycji „ do góry dnem „ nastąpi wyciek elektrolitu (zaleca się instalowanie akumulatorów w normalnej pozycji terminalami do góry).

Wymiary śruby i nakrętki w [mm]		Siła dokręcenia śruby w [Nm]
Średnica	Skok gwintu	
M5	0,8	2,0 – 2,9
M6	1	4,1 – 5,2
M8	1,25	8,2 – 9,9
M10	1,5	14,7 -19,2

Ładowanie i rozładowywanie akumulatorów.

Napięcie ładowania konserwującego:

Napięcie	W temperaturze
2,35 V/ogniwo	0°C
2,33 V/ogniwo	10°C
2,27 V/ogniwo	20°C (odniesienia)
2,25 V/ogniwo	25°C
2,23 V/ogniwo	35°C

Zalecane napięcie ładowania konserwującego wynosi 2,27/ogniwo, dla temp. 20°C. Jeżeli temperatura otoczenia różni się o +/-5°C , zaleca się dobranie napięcia konserwującego jak w tabeli. Z uwagi na zjawisko rekombinacji gazowej , może wystąpić różnica +/-2% w określonych powyżej granicach.

Podczas pracy cyklicznej , rozładowanie /ładowanie , napięcie ładowania powinno wynosić od 2,40V/ogniwo do 2,50V/ogniwo , czyli od 14,4 do 15,0V/12V.

Prąd ładowania .

Akumulatory VRLA powinny być używane wyłącznie z regulowanymi urządzeniami do ładowania stałym napięciem i prądem ograniczonym do 10% 20-godzinnej pojemności (najlepsza trwałość), np. 10A dla akumulatora 100 Ah.

Niedopuszczalne składowe zmienne prądu ładującego , mogą spowodować uszkodzenia i zmniejszenie trwałości akumulatorów , dlatego zaleca się ograniczać składowe zmienne prądu ładującego do 0,1C20 (w amperach) lub $\leq 1\%$ napięcia znamionowego.

Szybkie ładowanie (wyrównawcze).

Ładowanie wyrównawcze , konieczne jest po głębokim rozładowaniu i/lub niewystarczającym ładowaniu. Może być ono prowadzone max. Napięciem 2,40 V/ogniwo przez okres do 24 godzin (nie więcej niż 4-5 razy w roku). Prąd ładowania nie powinien przekraczać 10 % pojemności baterii. Gdy temperatura baterii przekroczy 45° C , należy przerwać lub czasowo przełączyć na ładowanie konserwujące dla obniżenia temperatury.

Stan naładowania , można określić po przeprowadzeniu pomiaru na zaciskach otwartych akumulatora po przebywaniu 24 h w spoczynku.

Stan naładowania	Napięcie
100 %	2,15 V/ogniwo
80 %	2,09 V/ogniwo
60 %	2,06 V/ogniwo
40 %	2,02 V/ogniwo
20 %	1,97 V/ogniwo

Wyładowanie i napięcie odcięcia.

Napięcie odcięcia poniżej którego rozładowanie akumulatora jest niedozwolone , powinno być ograniczone do wartości poniżej .

Napięcie odcięcia	Czas wyładowania
1,60 V/ogniwo	do 15 min.
1,65 V/ogniwo	do 1 h
1,70 V/ogniwo	do 5 h
1,75 V/ogniwo	do 8 h
1,80 V/ogniwo	do 10-20 h

Akumulatory nie mogą pozostawać w stanie rozładowania , lecz muszą być podane natychmiast ładowaniu konserwującemu. Nieprzestrzeganie tego zalecenia , może spowodować skrócenie trwałości akumulatora.

W przypadku rozładowania całkowitego , gdy akumulator zostanie całkowicie rozładowany, zużycie kwasu siarkowego jest całkowite , a elektrolit składa się wyłącznie z wody. Zasiarczenie płytek jest całkowite , co znacznie zwiększa wewnętrzną oporność płytek. Całkowicie rozładowany akumulator powinien być poddany ładowaniu napięciem 2,27 V/ogniwo obowiązkowo prądem nie większym niż 0,1C20 pojemności w celu uniknięcia nadmiernego nagrzewania . Minimalny czas ładowania powinien wynosić 96 godzin.

Szczególnie w przypadku pracy cyklicznej, należy doładowywać akumulator po każdym użyciu, nie wolno rozładowywać akumulatora poniżej progów napięcia odcięcia oraz pozostawiać (przechowywać go w stanie rozładowanym)

Uwaga : wystąpienie pełnego rozładowania akumulatora ma znaczny wpływ na jego trwałość i może być podstawą do odrzucenia reklamacji.

Konserwacja i kontrola.

Akumulatory VRLA są szczelnymi akumulatorami kwasowo-ołowiowymi i nie muszą być napełniane. Pojemnik i pokrywa powinny być wolne od kurzu i suche. Czyścimy wyłącznie bawełnianą szmatką. W przypadku akumulatorów pracujących buforowo w zestawach, zalecane jest prowadzenie dokumentacji eksploatacji baterii, w której będą zapisywane zmierzone wartości, próby rozładowcze, przerwy w zasilaniu itp.. Raz w roku należy wykonać próbę pojemności zestawu baterii akumulatorów.

Ochrona środowiska i recykling.

Zużyte akumulatory ze względu na zawarte w nich szkodliwe substancje dla środowiska powinny być zgodnie z przepisami o utylizacji odpadów niebezpiecznych dostarczane do zakładu utylizującego lub do producenta.