

# ZASADY EKSPLOATACJI

## zamkniętych stacjonarnych baterii ołowiowo-kwasowych power.bloc OPzV



Przestrzegać niniejszej instrukcji obsługi. Instrukcja winna być umieszczona w pobliżu baterii w widocznym miejscu. Prace przy bateriach na podstawie instrukcji mogą wykonywać tylko osoby uprawnione.



Palenie wzbronione! Nie zbliżać się z otwartym ogniem, żarem czy urządzeniami iskrzącymi do baterii.



Uwaga! Części metalowe ogniw baterii są zawsze pod napięciem. Nie kłaść na baterię żadnych przedmiotów czy narzędzi.



**Elektrolit jest silnie żrący!** Prace przy baterii wykonywać tylko w ubraniu ochronnym i okularach ochronnych.



Opryskane kwasem oczy, czy skórę należy przepłukać czystą wodą. Natychmiast po tym skonsultować się z lekarzem!



**Nieprzestrzeganie niniejszej instrukcji, naprawy przy użyciu nieoryginalnych części, czy samowolnie wykonywane zmiany powodują utratę gwarancji.**

### 1. Uruchomienie

Przed uruchomieniem wszystkie ogniwa muszą być sprawdzone pod względem zgodności numeru fabrycznego, uszkodzeń mechanicznych, prawidłowej polaryzacji i prawidłowego wykonania połączeń. Stalowe śruby połączeń międzyogniwowych należy dokręcać kluczem dynamometrycznym momentem  $20 \text{ Nm} \pm 1 \text{ Nm}$ .

Przy wyłączonym urządzeniu ładującym i odłączonym obciążeniu połączyć baterię z instalacją prądu stałego, sprawdzając prawidłowość podłączenia odpowiedniego bieguna do odpowiedniego zacisku. Załączyć urządzenie ładujące i ładować zgodnie z punktem 2.2.

### 2. Praca

#### 2.1. Temperatura pracy baterii

Zalecana temperatura pracy dla baterii mieści się w przedziale  $10 - 30 \text{ }^\circ\text{C}$ . Wszystkie znamionowe dane techniczne baterii podawane są w odniesieniu do temperatury  $20 \text{ }^\circ\text{C}$ .

**Praca baterii w wyższej temperaturze skraca żywotność, natomiast niższa temperatura ogranicza dysponowaną pojemność baterii.**

Należy unikać długotrwałej pracy baterii w temperaturze  $45 \text{ }^\circ\text{C}$ . Niedopuszczalne jest przekroczenie temperatury  $55 \text{ }^\circ\text{C}$ .

#### 2.2. Ładowanie

W zależności od systemu pracy baterii ładowanie może być prowadzone w następujący sposób:

#### b) Równoległa praca rezerwowa — ładowanie konserwującej

Przy pracy baterii w temperaturze  $10-30 \text{ }^\circ\text{C}$  napięcie ładowania powinno być nastawione  $2,25 \text{ V} \pm 1\%$  ( $2,27 \text{ V} \pm 1\%$  dla baterii typu power.com XC, dry.power oraz net.power 12V 92 jak i 12V 170) x ilość ogniw mierzone na zaciskach baterii.

Jeżeli temperatura otoczenia baterii w sposób długotrwały odbiega od w/w obszaru napięcie ładowania powinno być korygowane. Współczynnik korekcji wynosi  $-5 \text{ mV/ogniwo}$  na  $1 \text{ }^\circ\text{C}$ . W tym trybie pracy baterii prąd ładowania nie musi być ograniczany.

#### c) Ładowanie wyrównawcze

Przeprowadzenie ładowania wyrównawczego konieczne jest przed próbą pojemności, po głębokim rozładowaniu i/lub po niewystarczającym ładowaniu. Może być ono prowadzone stałym napięciem  $2,35 \text{ V/ogniwo}$  przez okres do 48 godzin. Przy napięciu ładowania do  $2,35 \text{ V/ogniwo}$  prądy nie są ograniczone. Przy przekroczeniu napięcia ładowania powyżej  $2,35 \text{ V/ogniwo}$  nie należy przekraczać prądu  $20 \text{ A}$  na  $100 \text{ Ah}$  pojemności baterii.

W przypadku, gdy temperatura baterii przekroczy  $45 \text{ }^\circ\text{C}$  proces ładowania należy przerwać lub czasowo przełączyć na ładowanie konserwujące dla obniżenia temperatury.

#### 2.3. Nakładające się prądy zmienne

Podczas ładowania, w zależności od rodzaju urządzenia do ładowania i charakterystyki ładowania, przez baterię płyną prądy zmienne nakładające się na prąd stały. Prądy te prowadzą do dodatkowego nagrzewania się baterii i obciążania elektrod, dlatego maksymalna wartość skuteczna prądu zmiennego na  $100 \text{ Ah}$  pojemności baterii nie może przekroczyć:

- w trakcie ponownego ładowania napięciem poniżej  $2,35 \text{ V/ogniwo} - 20 \text{ A}$
- w stanie pełnego naładowania podczas ładowania konserwującego -  $5 \text{ A}$ .

#### 2.4. Rozładowanie

Przed rozładowaniem należy wykonać ładowanie wyrównawcze zgodnie z punktem 2.2 b). Rozładowanie kontrolne należy przeprowadzić zgodnie z normą PN EN 60 896-21.

Ładowanie winno odbywać się natychmiast po rozładowaniu, nawet jeśli było to tylko rozładowanie częściowe.

#### 2.5. Elektrolit

Stacjonarne baterie ołowiowo-kwasowe wykonane w technice VRLA przez cały okres eksploatacji nie wymagają uzupełniania wodą destylowaną.

Elektrolit występuje w postaci związanej w separatorze z włókna szklanego (AGM) lub żelu. W miejscach korków zastosowane są zawory ciśnieniowe, których nie wolno otwierać!

### 3. Kontrola i konserwacja baterii

Dla zapobieżenia prądom upływu należy dbać, aby baterie były czyste i suche. Elementy z tworzywa sztucznego, szczególnie naczynia, powinny być wycierane bawełnianą szmatką zwilżoną w czystej wodzie. Niedozwolone jest używanie odkurzacza i detergentów. Należy używać odzieży roboczej z bawełny, gdyż odzież z zawartością tworzyw sztucznych w trakcie pomiarów i konserwacji powoduje gromadzenie się ładunków elektrostatycznych na obudowach na skutek ocierania się o obudowy ogniw/bloków co może być przyczyną eksplozji wodoru zwartego w ogniwie/bloku.

Przynajmniej **raz na sześć miesięcy** należy pomierzyć i zarejestrować:

- napięcie baterii;
- napięcie kilku wytypowanych ogniw;
- temperaturę w pomieszczeniu baterii;
- temperaturę powierzchni zewnętrznej kilku wytypowanych ogniw;

Jeżeli napięcie poszczególnych ogniw różni się od średniej wartości napięcia ładowania konserwującego o  $+0,2 \text{ V}$  lub o  $-0,1 \text{ V}$ , należy niezwłocznie wezwać serwis.

**UWAGA:** Napięcie w bateriach VRLA może się wahać w okresie od 2 do 4 lat od uruchomienia. Dlatego napięcie ogniw podczas ładowania konserwującego może wynosić od  $2,12 \text{ V/ogniwo} \pm 1\%$  do  $2,5 \text{ V/ogniwo} \pm 1\%$ . Te odchylenia są normalnym zjawiskiem dla akumulatorów VRLA i nie wpływają negatywnie na pojemność baterii i jej wydajność.

Następujące pomiary należy wykonać **raz na rok** i zarejestrować:

- napięcia wszystkich ogniw baterii;
- temperaturę w pomieszczeniu baterii;
- temperaturę powierzchni zewnętrznej wszystkich ogniw;

**Raz w roku** należy również dokonać przeglądu:

- złącz śrubowych (sprawdzić, czy złącza śrubowe nie są luźne i w razie potrzeby dokręcić odpowiednim momentem - patrz punkt 1.).
- instalacji baterii i ustawienia
- wentylacji.

### 4. Składowanie i wyłączenie z pracy

Jeżeli bateria ma być przez dłuższy czas składowana lub wyłączona z pracy musi być w pełni naładowana i umieszczona w suchym pomieszczeniu o dodatniej temperaturze nie przekraczającej  $20 \text{ }^\circ\text{C}$ . **Co sześć miesięcy należy przeprowadzić ładowanie wyrównawcze zgodnie z punktem 2.2 lit. b.**

\*Pojemność znamionowa  $C_{\text{nom}}$  zgodnie z DIN, \*\*Pojemność deklarowana  $C_{10}$  zgodnie z PN EN 60896-21



Stare baterie akumulatorów oznaczone w ten sposób podlegają recyklingowi.

Zużyte akumulatory nie poddane recyklingowi należy unieszkodliwić jako odpad niebezpieczny, który podlega odpowiednim regulacjom prawnym.