

INSTRUKCJA EKSPLOATACJI AKUMULATORÓW KWASOWO- OŁOWIOWYCH Z ZAWORAMI BEZPIECZEŃSTWA YUASA seria: NP, NPH, NPL, NPC, REC, EN, SWL, RE, NPW, REW

Akumulatory kwasowo-ołowiowe regulowane zaworami firmy YUASA są bardzo wydajnym, nie wymagającym obsługi (w zakresie kontroli i uzupełniania elektrolitu), elektrochemicznym źródłem energii elektrycznej. W celu uzyskania optymalnych parametrów eksploatacyjnych należy przestrzegać przedstawionych poniżej zasad.

1. Montaż

Sprawdzić wszystkie akumulatory pod kątem uszkodzeń mechanicznych, właściwej polaryzacji oraz solidnego osadzenia wyprowadzeń. Przed podłączeniem do akumulatora upewnić się, że ładowarka jest wyłączona (sprawdzić biegunowość - biegun dodatni do zacisku dodatniego). Włączyć ładowarkę i rozpocząć ładowanie zgodnie z pkt. 2.3.

2. Eksploatacja

Przy instalacji i eksploatacji akumulatorów należy obowiązkowo przestrzegać normy EN 50272-2:2001. Instalacja akumulatora musi być tak wykonana, aby różnica temperatury między poszczególnymi akumulatorami nie przekraczała 3 K. Zachować odległość minimum 5 mm między sąsiednimi akumulatorami na cyrkulację powietrza. Przez zawory bezpieczeństwa może wydostawać się wodór. W stężeniach powyżej 4% obj. tworzy on wybuchową mieszaninę z powietrzem. Należy koniecznie zapewnić odpowiednią wentylację. Należy obliczyć wymagany przepływ powietrza wg normy EN 50272- 2:2001.

2.2 Rozładowanie

Napięcie odcięcia przyłożone zgodnie z prądem rozładowania nie może być niższe niż podana wartość. Głębokość rozładowania nie może być wyższa niż znamionowa pojemność. Po całkowitym lub częściowym rozładowaniu należy natychmiast rozpocząć ponowne ładowanie. Pozostawienie rozładowanego akumulatora na dłuższy czas szkodliwie wpływa na jego parametry i żywotność.

2.3 Ładowanie

Można stosować wszelkie metody ładowania z ograniczonymi wartościami według normy EN 50272-2:2001. Prądy przemiennie na wyjściu ładowarki/prostownika prowadzą do dodatkowego wzrostu temperatury akumulatora, mogą spowodować uszkodzenia (zob. pkt. 2.6).

2.3.1 Praca równoległa w trybie gotowości i praca buforowa

W takim przypadku obciążenie, źródło prądu stałego i akumulator są podłączone równolegle na stałe. W tym zastosowaniu źródło prądu stałego dostarcza maksymalny prąd obciążeniowy oraz prąd ładowania akumulatora. Akumulator dostarcza prąd tylko w razie awarii źródła prądu stałego. W trakcie pracy buforowej prąd obciążeniowy chwilowo przekracza prąd nominalny źródła prądu stałego. W tym okresie akumulator dostarcza zasilanie. Akumulator nie jest całkowicie naładowany przez cały czas. Jednakże napięcie ładowania buforowego zapewnia odpowiedni prąd ładowania.

2.4 Ładowanie buforowe

Konieczne jest użycie urządzeń ładujących zgodnych z normą EN 50272-2:2001. Dla akumulatorów serii NP, NPH, NPL, SW, SWL, RE, NPW, REW należy ustawić napięcie ładowania wynoszące 2,275 V/ogn. $\pm 1\%$ w temp. 20°C. Dla serii EN i ENL napięcie ładowania buforowego wynosi 2,26 V/ogn. $\pm 1\%$ w temp. 20°C.

2.5 Ładowanie uzupełniające i wyrównawcze

Dla osiągnięcia najdłuższego czasu eksploatacji akumulatorów zaleca się ładowanie uzupełniające przed pierwszym uruchomieniem, gdy:

- akumulatory były przechowywane dłużej niż 6 miesięcy,
- po upływie 9 miesięcy od daty produkcji,
- jeżeli napięcie otwartego obwodu (V_{oc}) jest niższe niż 2,1 V/ogn.

Akumulatory z $V_{oc} < 2,0$ V/ogn. nie mogą już zostać naładowane i należy je wymienić.

Poniższa tabelka ilustruje ładowanie uzupełniające dla serii NP, NPH, NPL, SW, SWL, RE, NPW, REW:

Okres przechowywania od daty produkcji	Napięcie ładowania w temp. 20°C	Czas ładowania
Poniżej 9 miesięcy	2,275 V/ogn.	Powyżej 72 godzin
Do jednego roku	2,35 V/ogn.	48-144 godziny
1-2 lata	2,35 V/ogn.	72-144 godziny

Poniższa tabelka ilustruje ładowanie uzupełniające dla serii EN i ENL:

Okres przechowywania od daty produkcji	Napięcie ładowania w temp. 20°C	Czas ładowania
Poniżej 9 miesięcy	2,26 V/ogn.	Powyżej 72 godzin
Do jednego roku	2,31 V/ogn.	48-144 godziny
1-2 lata	2,31 V/ogn.	72-144 godziny

Akumulatory zamontowane w układzie później, na miejsce innych, i poddawane ładowaniu buforowemu nie wymagają ładowania wyrównawczego.

2.6 Prądy przemiennie

Podczas ładowania zgodnie z rozdziałami 2.3 i 2.5 wartość skuteczna dla stosunku prądu przemiennego może na krótko dochodzić do 0,2 C (A). Po naładowaniu i ładowaniu buforowym w trakcie pracy równoległej w trybie gotowości lub pracy buforowej wartość skuteczna dla stosunku prądu przemiennego musi być niższa niż 0,05 C(A).

2.7 Prądy ładowania

W trakcie ładowania buforowego lub pracy buforowej bez stanu naładowania nie ma ograniczeń prądu ładowania. Prąd ładowania powinien wynosić około 0,1 C (A).

2.8 Temperatura

Zalecany zakres temperatur roboczych dla akumulatorów VRLA wynosi 10–30°C (najlepiej 20°C ±5 K). Wyższe temperatury powodują zmniejszenie żywotności akumulatorów. Wszystkie parametry podawane przez firmę Yuasa dotyczą temperatury otoczenia 20°C. W niższych temperaturach pojemność jest niższa. Nie wolno przekraczać maksymalnej temperatury roboczej 50°C, a średnia temperatura robocza nie może przekraczać 40°C.

2.9 Ładowanie z kompensacją temperaturową

Napięcie ładowania buforowego wynoszące 2,275 V/ogn. ±1% (oraz 2,26 V/ogn. ±1% dla serii EN) dotyczy temperatury 20°C ±5°C. Ładowanie z kompensacją temperaturową stosuje się, aby uniknąć przeładowania w wyższej temperaturze oraz niedoładowania w niższej temperaturze. Zalecany współczynnik kompensacji temperaturowej to –3 mV/ogniwo/°C.

Temperatura / °C	Napięcie ład. bufor. [V/ogn.] dla akumulatora serii NP., NPL, NPH, SW, SWL, RE, NPW, REW	Napięcie ład. bufor. [V/ogn.] dla akumulatorów serii EN, ENL
-10	2,36	2,35
0	2,33	2,32
10	2,30	2,29
20	2,275	2,26
30	2,24	2,23
40	2,21	2,20

Nie stosować szybkiego ładowania akumulatorów w temperaturze wyższej niż 20°C

2.10 Elektrolit

Jako elektrolit użyty jest rozcieńczony kwas siarkowy na separatorze z maty szklanej.

3. Kontrola i obsługa akumulatora

Aby uniknąć upływów prądu, należy utrzymywać akumulator w stanie czystym i suchym. Elementy z tworzyw należy myć wodą bez dodatku środków czyszczących. Firma YUASA zabrania stosowania jakichkolwiek rozpuszczalników organicznych.

Co 12 miesięcy należy zapisywać następujące wartości:

- Temperatura: otoczenia oraz akumulatora;
- Napięcie zespołu oraz poszczeg. akumulatorów;
- (Wizualne) sprawdzenie solidności podłączenia.

Oprócz ogólnej kontroli wizualnej, co 6 miesięcy należy zapisywać następujące wartości:

- Temperatura: otoczenia oraz akumulatora
- Napięcie w trybie gotowości/pracy buforowej.

4. Testy

Testy należy przeprowadzać zgodnie z normą EN 50272-2:2001. Aby zapewnić niezawodność akumulatorów jako źródła zasilania, należy wymieniać każdy akumulator pod koniec oczekiwanego okresu eksploatacji.

5. Usterki eksploatacyjne

W razie wystąpienia jakichkolwiek wad akumulatora lub urządzenia ładującego należy natychmiast skontaktować się z naszym działem serwisowym. Podanie danych zanotowanych wg punktu 3 ułatwi wykrycie przyczyny awarii. Regularne kontrole serwisowe po zawarciu umowy serwisowej mogą uprościć rozwiązywanie problemów.

6. Wyłączenie z eksploatacji oraz przechowywanie

W celu przechowywania lub wyłączenia akumulatorów z eksploatacji należy je całkowicie naładować i umieścić w suchym miejscu o dodatniej temperaturze. Aby uniknąć uszkodzenia akumulatorów, należy regularnie wykonywać ładowanie uzupełniające opisane w punkcie 2.5

7. Transport

Akumulatory VRLA firmy YUASA zabezpieczone przed zwarcie, ślizganiem się, upadkiem lub uszkodzeniem w trakcie transportu są zakwalifikowane jako towary bezpieczne w transporcie drogowym, kolejowym i lotniczym (zgodnie z umowami ADR 2009, ADR/RID 2009 i przepisami GGVE, GGVS oraz IATA). W przypadku uszkodzonych/nieszczelnych korpusów akumulatorów VRLA zastosowanie znajdują klauzule wyjątków.

8. Gwarancja

Warunkiem gwarancji jest przeprowadzanie konserwacji zgodnie z niniejszą instrukcją. W celu weryfikacji roszczeń gwarancyjnych należy dostarczyć do firmy YUASA (za pośrednictwem AMS Polska) następujące dane:

- wszystkie zarejestrowane parametry i inne protokoły serwisowe;
- formularz roszczeniowy YUASA z wpisanymi: kodem fabrycznym akumulatora, liczbą wadliwych akumulatorów, wyjaśnieniem roszczenia, potwierdzeniem zamówienia lub numerem faktury firmy YUASA.

Formularz roszczeniowy można uzyskać za pośrednictwem AMS Polska.

Firma YUASA może zażądać zwrotu wadliwych akumulatorów w celu przeanalizowania zasadności roszczenia oraz profesjonalnej utylizacji. Jednakże zwrot wadliwych akumulatorów należy wykonać dopiero po otrzymaniu zgody firmy YUASA.

Rodzaj akumulatora	C ₂₀ [Ah] do 1,75 V/ogn.	C ₂₀ [Ah] do 1,75 V/ogn.	Końcówki	Moment dokręcania
NP0,8-12	0,8	0,74	JST	-
NP1,2-6/NP1,2-12	1,2	1,1	Faston 4,8mm	-
NP2-12	2,0	1,9	Faston 4,8mm	-
NP2,3-12	2,3	2,0	Faston 4,8mm	-
NP3,2-12	3,2	2,9	Faston 4,8mm	-
NP4-6/NP4-12	4,0	3,5	Faston 4,8mm	-
NP7-12(L)	7,0	6,2	Faston 4,8/6,35mm	-
NP12-6/NP12-12	12	11,0	Faston 6,35mm	-
NP17-12I	17	15,0	M5	2,5Nm
NP24-12I/NPL24-12I	24	23,6	M5	2,5Nm
NP38-12I/NPL38-12I	38	33,6	M5	2,5Nm
NP65-12I/NPL65-12I 1 2	65	64,6	M5	4,8Nm
NPL78-12IFR 1 2	78	69,0	M8	6,0Nm
NPL78-12IFR 1 2	100	93,0	Śróża nakr. M10	16,5Nm
NPL 130-6IFR 1 2	130	128	M6	4,8Nm
NPL200-6 1 2	200	186	Śróża nakr. M10	16,5Nm

NPH2-12	2,0	1,9	Faston 4,8mm	-
NPH5-12	5,0	4,7	Faston 6,35mm	-
SW280	7,5	6,6	Faston 6,35mm	-
SWL750	25	22,9	M5	2,5Nm
SWL1100	40,6	39,6	M5	2,5Nm
SWL1800FR 1	57,6	55	M6	4,8Nm
SWL1850 1 2	74	66	M6	4,8Nm
SWL1850-6FR 1 2	148	132	M6	4,8Nm
SWL2250FR 1	86	76	M8	6,0Nm
SWL2300FR 1 2	80	78	M6	4,8Nm
SWL2500FR 1 2	92	90	M6	6,0Nm
SWL2300FR 1 2	110	105	M8	6,0Nm
RE5-12	5,0	4,6	Faston 6,35mm	-
RE7-12(L)	7,0	6,2	Faston 4,8/6,35mm	-
RE12-12	12	10,8	Faston 6,35mm	-
NPW/REW45-12	8,0	7,6	Faston 6,35mm	6,0Nm
EN80-6 1	86	81,6	Pręt gwint. M8	6,0Nm
EN100-4/EN(L)100-6 1	108	102	Pręt gwint. M8	6,0Nm
EN(L)160-4/EN(L)160-6 1	172	163	M8	6,0Nm
EN320-2/ENL320-2 1	344	326	M8	6,0Nm
EN480-2/ENL480-2 1	516	490	M8	6,0Nm
ENL100-12FT 1 2	108	100	M6	6,0Nm

Przekroczenie powyższych momentów dokręcania może spowodować uszkodzenie wyprowadzeń akumulatora

¹Akumulatory muszą być unoszone przez co najmniej dwie osoby lub za pomocą urządzenia mechanicznego

²nie wolno montować akumulatorów na stałe w pozycji wiszącej za uchwyty.

9. Obsługa Klienta

W przypadku niejasności lub wątpliwości prosimy o kontakt.