



AKUMULATORY BEZOBSŁUGOWE

v.1.0

Dobór akumulatora do aplikacji.

1. Teoria.

Podczas doboru zasilacza buforowego do aplikacji pojawia się parametr czasu podtrzymania podczas pracy bateryjnej. Norma PN-EN 50131-6 określa ten czas wzorem:

$$Q_{AKU} = 1.25 * [(I_d + I_z) * T_d]$$

gdzie:

Q_{AKU} - pojemność akumulatora [Ah]

1,25 - współczynnik uwzględniający spadek pojemności baterii wskutek starzenia

I_d - prąd pobierany przez odbiory w czasie trwania dozoru [A]

I_z - prąd pobierany na potrzeby własne zasilacza [A]

T_d - wymagany czas trwania dozoru [h]

Akumulatory wykorzystywane dedykowane do zasilaczy firmy Pulsar (systemy alarmowe, kontrola dostępu itd.) powinny spełniać wymagania bezobsługowych akumulatorów ołowiowo-kwasowych SLA lub VRLA (SLA /Sealed Lead-Acid/ - szczelne ołowiowo-kwasowe, ORLA /Valve Regulated Lead-Acid/- ołowiowo-kwasowe regulowane zaworami). Akumulatory SLA składają się: z trzech ogniw- wersje 6V lub sześć ogniw: wersja 12V. Pojemność akumulatora zależy od wielu czynników, podawana przez producenta dotyczy prawidłowo naładowanego akumulatora, w temperaturze 20°C, rozładowywanego stałym prądem przez okres 20 godzin. Pojemność akumulatora w niskich temperaturach spada do poziomu: 10°C – 95%C, 0°C – 85%C, -10°C – 75%C, -20°C – 65%C. Z kolei podwyższona temperatura pracy znacznie obniża żywotność akumulatora, każde podniesienie temperatury pracy o +8°C skraca czas życia o połowę. Dlatego przy montażu w zasilaczach i obudowach należy zapewnić odpowiedni odstęp od stałych elementów i swobodną cyrkulację powietrza wokół akumulatora.

Podczas pracy akumulatora rozróżniamy następujące cykle pracy:

Ładowanie: akumulatory powinny być ładowane metodą stałonapięciową z ograniczeniem prądowym. Zalecany początkowy prąd ładowania powinien wynosić 0,1C [A] (maksymalnie 0,3C [A], gdzie C - pojemność akumulatora). Napięcie ładowania podczas pracy buforowej powinno zawierać się w zakresie od 2,25 do 2,30 V/ogniwo (zalecane 2,275V/ogniwo) czyli od 13,5 do 13,8V dla akumulatorów 12V. W przypadku pracy akumulatora w otoczeniu o dużych wahaniami temperatury, zasilacz powinien posiadać układ kompensacji temperaturowej lub regulację napięcia ładowania (wyjściowego), która pozwoli na zmianę napięcia ładowania przy zmianie temperatury (współczynnik kompensacji temperaturowej wynosi -3,3 [mV/°C/ogniwo] od 20°C.).

Rozładowanie: maksymalny chwilowy (5s.) prąd rozładowania wynosi 15C, ciągły prąd rozładowania powinien wynosić 1C-2C (gdzie C - pojemność akumulatora). Krytycznym parametrem podczas rozładowania jest napięcie końcowe ogniwa, które jest powiązane z prądem rozładowania. Zasilacze Pulsar wyposażone w układ ochrony akumulatora przed nadmiernym rozładowaniem (UVP) posiada ustawiony próg na poziomie 1,65V/ogniwo (10V dla zasilaczy 13,8V i 20V dla zasilaczy 27,6V). W przypadku korzystania z zasilaczy bez ww. zabezpieczenia nie należy rozładowywać akumulatora poniżej napięcia przedstawionego w tabeli.

Prąd rozładowania [A]	Minimalne napięcie [V/ogniwo]
$I < 0,2 C$	1,75
$0,2 C < I < 0,5 C$	1,70
$0,5 C < I < 1,0 C$	1,55
$I > 1,0 C$	1,30

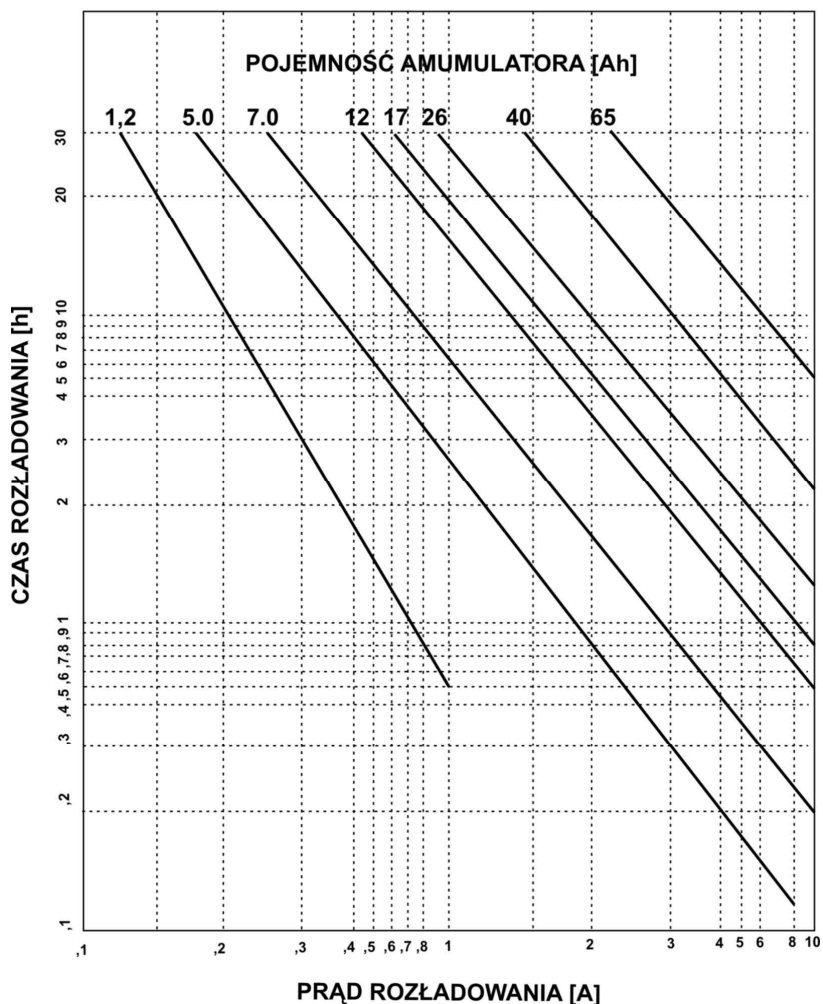
2. Przykładowe obliczenia.

Tabela przedstawiająca maksymalny czas rozładowania akumulatora stałym prądem, w pomiarze przyjęto minimalne napięcie końcowe 1,65V/ogniwo (parametry dla akumulatorów EUROPOWER EP i ALARMTEC BP).

Model	30min	40min	50min	1godz	2godz	3godz	4godz	5godz	6godz	8godz	10godz	20godz
BP 5-12	5,62	4,48	3,72	3,19	1,72	1,24	0,99	0,84	0,72	0,57	0,47	0,25
BP 7-12	7,85	6,28	5,22	4,48	2,41	1,73	1,39	1,18	1,02	0,8	0,66	0,35
BP 12-12	13,47	10,79	8,92	7,69	4,12	2,98	2,38	2,03	1,75	1,37	1,13	0,61
BP 18-12	19,12	15,25	12,67	10,87	5,87	4,22	3,38	2,88	2,48	1,93	1,6	0,91
BP 26-12	29,75	23,5	19,54	16,75	9,04	6,5	5,21	4,43	3,83	2,98	2,48	1,32
BP 40-12	44,94	35,84	29,73	25,55	13,75	9,91	7,93	6,75	5,82	4,54	3,76	2,02
BP 65-12	72,85	58,24	48,5	41,54	22,34	16,11	12,93	10,98	9,49	7,38	6,13	3,27
BP 80-12	91,7	72,12	59,88	51,4	27,69	19,94	15,97	13,59	11,72	9,13	7,58	4,03
BP 100-12	115,29	90,72	75,3	64,64	34,83	25,07	20,09	20,09	14,74	11,5	9,54	5,05

Wykres przedstawiający czas rozładowania w funkcji prądu rozładowania. W obliczeniach przyjęto w pomiarze minimalne napięcie końcowe 1,65V/ogniwo (wykres ma charakter poglądowy).

Wykres: czas rozładowania w funkcji prądu rozładowania.



Pulsar K.Bogusz Sp.j.

Siedlec 150, 32-744 Łapczyca, PL

Tel. (+48) 14-610-19-40, Fax. (+48) 14-610-19-50

e-mail: biuro@pulsarspj.com.pl, sales@pulsarspj.com.pl

http:// www.pulsarspj.com.pl

W materiałach wykorzystano dane i opisy firmy **EMU Sp. z o.o.**