

Manual de operare baterii deep cycle Monolith & Megalight

Introducere : intretinerea bateriei in functie de ciclul de incarcare si adancimea ciclurilor de descarcare

Durata de viata a unei baterii ce opereaza in regim deep cycle este diferita in functie de modul de utilizare, intretinere si incarcare, in functie de temperatura ambientala, de temperatura la reincarcare si alti asemenea factori. Mai jos gasiti o descriere a modului in care acesti diversi factori influenteaza durata de viata a bateriei :

1. Durata de viata a bateriei este direct influentata de adancimea ciclului de descarcare.

Asadar, daca bateria deep cycle este descarcata la 50% din capacitatea totala in fiecare zi, atunci durata de viata a bateriei este de 2 ori mai mare decat in situatia in care bateria ar fi descarcata la 80% din capacitatea totala. In cazul in care descarcarea este de numai 10% din capacitatea totala a bateriei, atunci, durata de viata a bateriei este de 5 ori mai mare decat in cazul in care bateria se descarca la 50% din capacitatea totala. In mod categoric nu se permite descarcarea bateriilor sub 80%, acest lucru ar trebui restrictionat, iar descarcarea la sub 50% din capacitate, dar nu mai mult de 80% din capacitate, se permite numai pentru situatii accidentale, ocazionale. Asadar, pentru o durata de viata rezonabila, bateriile deep cycle nu se recomanda a fi descarcate in timpul unei zile mai mult de 50% din capacitatea totala si nu se recomanda ca bateria sa aibe mai mult de un astfel de cilcu de descarcare pe zi.

Datorita acestor aspecte si pentru a avea o durata de viata a bateriei cat mai lunga este necesar ca gradul de descarcare sa fie identificabil si ca bateria sa fie incarcata dupa fiecare descarcare. Tabelul de mai jos indica sarcina si gradul de descarcare definit in functie de voltaj si de densitatea electrolitului masurata la temperatura de 25°C :

State of charge	Electrolyte relative weight at 25°C	12-Volt Battery, V	6-Volt Battery, V	Cell Voltage, V
100%	1.277	12,72	6,36	2,12
90%	1.258	12,62	6,31	2,10
80%	1.238	12,50	6,25	2,08
70%	1.217	12,37	6,19	2,06
60%	1,195	12.24	6,12	2,04
50%	1,172	12,1	6,05	2,01
40%	1,148	11,96	5,98	1,99
30%	1,124	11,81	5,91	1,97
20%	1,098	11.66	5,83	1,95
10%	1.073	11.51	5.75	1.91
0	0.910	10.5	5.25	1.75

Cand masuram voltajul trebuie sa tinem cont de urmatoarele :

1. Daca se masoara voltajul imediat dupa incarcare, poate aparea o valoare prea ridicata, care nu reprezinta voltajul real al bateriei. Recomandat ar fi sa se masoare voltajul bateriei la 24 de ore dupa incarcare.

2. Voltajul bateriei este influentat de temperatura electrolitului. Din acest motiv, dupa incarcare, trebuie sa lasati bateria sa se raceasca pana la **25-27°C** si apoi sa masurati voltajul si densitatea electrolitului.

3. Cand se determina gradul de descarcare al bateriei masurand densitatea electrolitului cu hidrometrul, trebuie tinut cont de urmatoarele : densitatea electrolitului depinde de temperatura sa; densitatea electrolitului scade la temperaturi inalte si creste la temperaturi joase. Coeficientul de corectie a temperaturii este de 0.0007 g/cm³ pentru fiecare grad C .

Tabelul de mai jos arata cum variaza densitatea electrolitului in functie de temperatura :

Electrolyte temperature ,°C	Correction of electrolyte density	Electrolyte temperature,°C	Correction of electrolyte density
+50	+0.0175	0	-0.0175
+45	+0.0140	-5	-0.0210
+40	+0.0105	-10	-0.0245
+35	+0.0070	-15	-0.0280
+30	+0.0035	-20	-0.0315
+25	0.0000	-25	-0.0350
+20	-0.0035	-30	-0.0385
+15	-0.0070	-35	-0.0420
+10	-0.0105	-40	-0.0455
+5	-0.0140	-45	-0.0490

Exemplul 1 : care este densitatea electrolitului la +25 °C, daca temperatura electrolitului este +5 °C si hidrometrul indica 1.295 g/cm³ ? Utilizand tabelul obtinem corectia de -0.0140. Asadar, densitatea la +25 °C va fie egala cu : 1.295-0.0140=1.281 g/cm³.

Exemplul 2 : care este densitatea electrolitului la +25 °C, daca temperatura electrolitului este +45 °C si hidrometrul indica 1.265 g/cm³ ? Utilizand tabelul obtinem corectia de +0.0140. Asadar, densitatea la +25 °C va fie egala cu : 1.265+0.0140=1.279 g/cm³.

2. Durata de viata a bateriei depinde si de modurile de incarcare ale bateriei.

In functie de gradul de descarcare al bateriei trebuie definit modul de incarcare al bateriei. In tabelul de mai jos se remarca faptul ca procentele de incarcare depind de gradul de descarcare al bateriei :

DischargePercent	RechargePercent	
	Min.	Max.
100	102	115
90	92	105
80	82	95
70	72	85
60	62	75
50	52	65

Este evident ca pentru a putea incarca o baterie este nevoie de mai multa energie decat cea care a fost descarcata din baterie. Majoritatea pierderilor atunci cand incarcam sau descarcam o baterie se datoreaza rezistentei interne a bateriei . Aceasta rezistenta interna se manifesta prin degajare de caldura. Astfel, la valori mari ale incarcarii, cantitatea de caldura emisa este mai mare. Rezistenta interna a bateriei nu este o constanta, ea variaza in functie de modul de incarcare al bateriei si de temperatura. De cele mai multe ori, o incarcare la curent scazut este recomandata pentru a avea o incarcare eficienta si pentru a prelungi durata de viata a bateriei .

3. Temperatura de lucru si de incarcare afecteaza comportamentul bateriei pe intreaga ei perioada de viata intr-o masura importanta. Temperaturile de peste 55°C pot duce la distrugerea bateriei !!

4. Modul de incarcare :

4.1. Incarcarea normala (de absorbtie)

-voltajul de incarcare: max. 14,4 V

-curentul de incarcare: 10-20% din capacitatea bateriei la C20

-caracteristici de incarcare : grafic I-U

4.2. Incarcarea in regim de flotare

- voltajul de incarcare : 13,38 V (2,23 V / cell)

- capacitatea maxima de descarcare : 50% din capacitatea nominala

4.3. Temperatura electrolitului la incarcare;

- Daca temperatura electrolitului depaseste 50°C, atunci curentul de incarcare va scadea la jumătate, respective 1/20 din capacitatea bateriei in A. Daca temperature continua sa creasca, incarcarea se va intrerupe. Cand toate bateriile vor avea temperature sub 45°C, procesul de incarcare poate continua.

4. Utilizare: in mod normal bateriile se recomanda a fi utilizate intr-o camera tehnica in care temperaturile sunt intre 20°C si 25°C, in care nu exista umezeala, iar distanta dintre baterii este de minim 2 cm, pentru ventilatie. In cazul in care temperaturile sunt mai ridicate si nu exista compensarea voltajului la incarcare, vor trebui efectuate actiuni de mentenanta.

Utilizarea bateriilor in afara conditiilor de functionare definite prin acest manual de operare poate duce la pierderea garantiei !

Garantia se acorda pentru vicii de fabricatie pentru o perioada de cel mult 24 luni de la data livrării acumulatorilor si transferul de proprietate prin vanzare conform facturii fiscale.

Excluderea obligatiilor de schimbare a acumulatorilor conform certificatului de garantie daca se constata oricare dintre situatiile :

- **bateriile sunt utilizate intr-un mediu umed sau fara ventilatie corespunzatoare;**
- **deteriorari fizice ale bateriilor, lovituri mecanice;**
- **bateriile se utilizeaza la temperaturi aflate in afara intervalului (-20°C ; +45°C);**
- **gradul de descarcare al bateriilor este mai mare de 50% din capacitatea nominala a bateriilor;**
- **bateriile nu sunt montate corespunzator din punct de vedere electric.**