

Baterii AGM și Gel

www.victronenergy.com



**Bateria AGM
12V 90Ah**



Celulă GEL OPzV 2V

1. Tehnologie VRLA

VRLA vine de la Valve Regulated Lead Acid, ceea ce înseamnă că bateriile sunt sigilate. Gazul va ieși prin supapele de siguranță numai în caz de supraîncărcare sau de defectare a celulelor.

Bateriile VRLA nu trebuie întreținute pe toată durata lor de viață.

2. Baterii AGM sigilate (VRLA)

AGM vine de la Absorbant Glass Mat. În aceste baterii electrolitul este absorbit într-un covor așternut din fibră de sticlă între plăci prin acțiune capilară. După se explică în cartea noastră Energy Unlimited, bateriile AGM sunt mai potrivite pentru livrarea pe termen scurt a curenților mari decât bateriile cu gel.

3. Baterii cu gel sigilate (VRLA)

Aici electrolitul este imobilizat sub formă de gel. Bateriile cu gel au, în general, o durată de viață mai lungă și o capacitate de ciclu mai bună decât bateriile AGM.

4. Auto-descărcare scăzută

Datorită utilizării grilelor de calciu cu plumb și a materialelor de înaltă puritate, bateriile Victron VRLA pot fi stocate pe perioade lungi de timp fără reîncărcare. Rata de auto-descărcare este mai mică de 2% pe lună la 20°C. Auto-descărcarea se dublează pentru fiecare creștere a temperaturii cu 10°C.

Prin urmare, bateriile Victron VRLA pot fi păstrate timp de până la un an fără reîncărcare, dacă sunt păstrate în condiții de temperaturi scăzute.

5. Recuperare excepțională de descărcare profundă

Bateriile Victron VRLA au o recuperare excepțională a descărcării, chiar și după descărcarea profundă sau prelungită.

Cu toate acestea, în mod repetat, descărcarea profundă și prelungită are un efect negativ asupra duratei de viață a tuturor bateriilor cu plumb acid, bateriile Victron nu fac excepție de la acest aspect.

6. Caracteristici de descărcare a bateriei

Capacitatea nominală a bateriilor Victron AGM și Gel Deep Cycle se referă la descărcarea de 20 de ore, cu alte cuvinte: un curent de descărcare de gestiune de 0,05 C.

Capacitatea nominală a bateriilor Victron Tubular Plate Long Life se referă la descărcarea de 10 ore.

Capacitatea efectivă scade odată cu creșterea curentului de descărcare (a se vedea tabelul 1). Vă rugăm să rețineți că reducerea capacității va fi și mai rapidă în cazul unei sarcini de putere constante, precum un invertor.

Timp de descărcare (curent constant)	Tensiune finală V	AGM Ciclu intens %	Ciclu intens Gel %	Long Life GEL %
20 ore	10,8	100	100	112
10 ore	10,8	92	87	100
5 ore	10,8	85	80	94
3 ore	10,8	78	73	79
1 ore	9,6	65	61	63
30 min.	9,6	55	51	45
15 min.	9,6	42	38	29
10 min.	9,6	38	34	21
5 min.	9,6	27	24	
5 secunde		8 C	7 C	

Tabelul 1: Capacitate efectivă în funcție de timpul de descărcare (rândul cel mai mic oferă curentul maxim permis de descărcare de gestiune de 5 secunde)

Bateriile noastre AGM cu ciclu profund au o performanță excelentă a curentului ridicat și, prin urmare, sunt recomandate pentru aplicații de curent ridicat, cum ar fi pornirea motorului. Datorită construcției lor, bateriile Gel au o capacitate efectivă mai mică la curenții de descărcare de gestiune mari. Pe de altă parte, bateriile Gel au o durată de viață mai lungă, atât în condiții de plutare cât și de ciclare.

7. Efectul temperaturii asupra perioadei de viață

Temperatura ridicată are un efect extrem de negativ asupra duratei de funcționare. Durata de viață a bateriilor Victron în funcție de temperatură este prezentată în Tabelul 2.

Temperatura Medie	AGM Ciclu intens ani	Ciclu intens Gel ani	Long Life GEL ani
20°C / 68°F	7 - 10	12	20
30°C / 86°F	4	6	10
40°C / 104°F	2	3	5

Tabelul 2: Durata de viață a bateriilor Victron în exploatare prin plutare

8. Efectul temperaturii asupra capacității

Conform graficului de mai jos, capacitatea se reduce brusc la temperaturi scăzute.

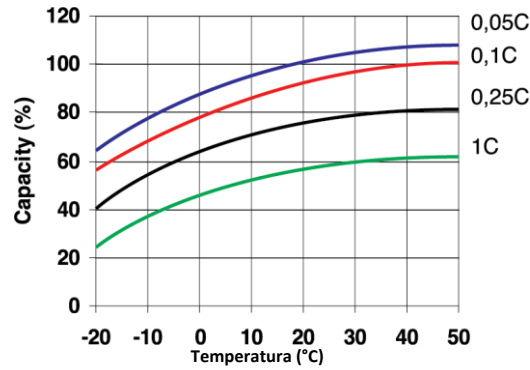


Fig. 1: Efectul temperaturii asupra capacității

9. Durata de viață a bateriilor Victron

Vârsta bateriilor datorită descărcării și reîncărcării. Numărul de cicluri depinde de adâncimea descărcării, așa cum se arată în Figura 2.

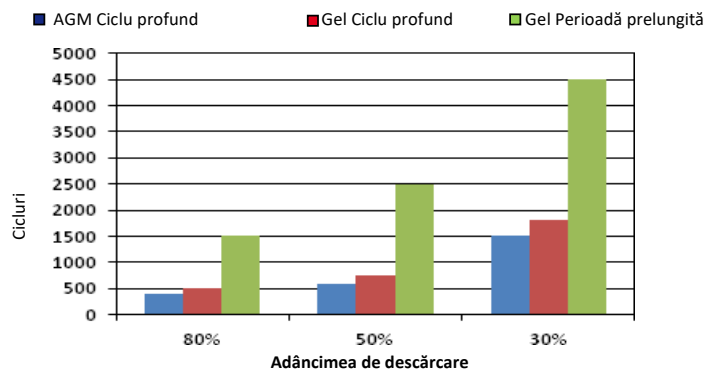


Fig. 2: Durata de viață a ciclului

10. Încărcarea bateriei în caz de utilizare a ciclului: curba de încărcare în 3 pași

Cea mai frecventă curbă de încărcare utilizată pentru încărcarea bateriilor VRLA în cazul utilizării ciclului este curba de încărcare în 3 pași, prin care o fază constantă de curent (faza în *bulk*) este urmată de două faze constante de tensiune (absorbție și flotor), a se vedea Fig. 3.

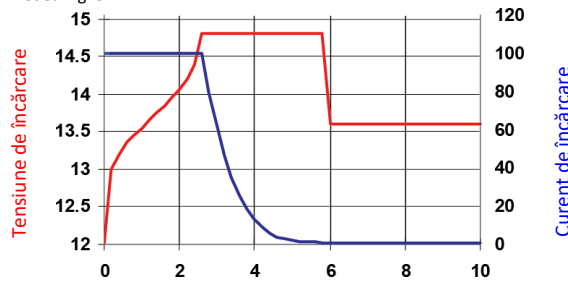


Fig. 3: Curba de încărcare în trei pași

În timpul fazei de absorbție tensiunea de încărcare este menținută la un nivel relativ ridicat pentru a reîncărca complet bateria într-un timp rezonabil.

A treia și ultima fază este faza de flotor: tensiunea este coborâtă la nivelul de așteptare, suficient pentru a compensa auto-descărcarea.

Dezavantajele curbei tradiționale de încărcare în 3 pași:

- În timpul fazei bulk curentul este menținut la un nivel constant și adesea crescut, chiar și după ce tensiunea de gazare (14,34V pentru o baterie de 12V) a fost depășită. Acest lucru poate duce la o presiune excesivă a gazului în baterie. Unele gaze vor scăpa prin supapele de siguranță, reducând durata de funcționare.
- Ulterior, tensiunea de absorbție se aplică într-o perioadă fixă de timp, indiferent de adâncimea în care bateria a fost descărcată anterior. O perioadă de absorbție completă după o descărcare superficială va supraîncărca bateria, reducând din nou durata de viață (a.o. datorită coroziunii accelerate a plăcilor pozitive).
- Cercetările au arătat că durata de viață a bateriei poate fi crescută prin scăderea tensiunii flotorului la un nivel chiar mai scăzut atunci când bateria nu este în uz.

11. Încărcarea bateriei: durata de viață mai mare a bateriei cu încărcarea adaptivă Victron în 4 pași

Victron a dezvoltat curba de încărcare adaptivă. Curba adaptivă în 4 pași este rezultatul anilor de cercetare și testare.

Curba de încărcare adaptivă Victron în patru trepte rezolvă cele 3 probleme principale ale curbei în 3 etape:

• Mod de siguranță baterie

Pentru a preveni gazarea excesivă, Victron a inventat Modul de siguranță al bateriei. Modul de siguranță al bateriei va limita viteza de creștere a tensiunii odată ce tensiunea de gazare a fost atinsă. Cercetările au arătat că acest lucru va reduce gazarea internă la un nivel sigur.

• Timp variabil de absorbție

Pe baza duratei etapei de încărcare, încărcătorul calculează cât timp trebuie să dureze absorbția pentru a încărca complet bateria. În cazul în care timpul în *bulk* este scurt, acest lucru înseamnă că bateria a fost deja încărcată și timpul de absorbție care rezultă va fi, de asemenea, scurt, în timp ce un timp mai lung în *bulk* va duce, de asemenea, la un timp mai lung de absorbție.

• Modul de stocare

După încheierea perioadei de absorbție, bateria trebuie încărcată complet, iar tensiunea este coborâtă la nivelul flotorului sau al standby-ului. Dacă nu are loc nicio descărcare în următoarele 24 de ore, tensiunea este redusă și mai mult, iar bateria intră în modul de stocare. Tensiunea de depozitare mai scăzută reduce coroziunea plăcilor pozitive.

O dată pe săptămână tensiunea de încărcare este crescută la nivelul de absorbție pentru o perioadă scurtă de timp pentru a compensa auto-descărcarea (modul de reîmprospătare a bateriei).

12. Încărcarea bateriei în caz de utilizare în standby: încărcare constantă a flotorului de tensiune

Atunci când o baterie nu este descărcată frecvent, se poate utiliza o curbă de încărcare în 2 pași. În prima fază, bateria este încărcată cu un curent limitat (faza în *bulk*). Odată ce o tensiune prestabilită a fost atinsă, bateria este păstrată la acea tensiune (faza de flotor).

Această metodă de încărcare este utilizată pentru bateriile de pornire din vehicule și pentru sursele de alimentare neîntreruptibile (UPS).

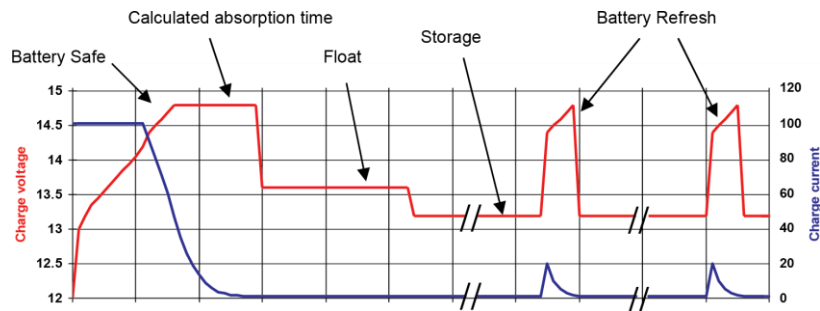


Fig. 4: Curbă de încărcare adaptivă în patru pași

13. Tensiunea optimă de încărcare a bateriilor Victron VRLA

Setările de tensiune de încărcare recomandate pentru o baterie de 12V sunt prezentate în Tabelul 3.

14. Efectul temperaturii asupra tensiunii de încărcare

Tensiunea de încărcare trebuie redusă odată cu creșterea temperaturii. Compensarea temperaturii este necesară atunci când temperatura bateriei este de așteptat să fie mai mică de 10 °C / 50 ° F sau mai mult de 30 ° C / 85 ° F în timpul perioadelor lungi de timp. Compensarea de temperatură recomandată pentru bateriile Victron VRLA este de -4 mV / Celulă (-24 mV / °C pentru o baterie de 12V). Punctul central pentru compensarea temperaturii este de 25°C / 70°F.

15. Curent de încărcare

Curentul de încărcare nu trebuie să depășească de preferință 0,2C (20A pentru o baterie de 100Ah). Temperatura unei baterii va crește cu mai mult de 10°C dacă curentul de încărcare depășește 0,2C. Prin urmare, compensarea temperaturii este necesară în cazul în care curentul de încărcare depășește 0,2C.

	Serviciu flotor (V)	Serviciu ciclu normal (V)	Serviciu de ciclu Cea mai rapidă reîncărcare (V)
Victron AGM Ciclu profund			
Absorbția		14,2 - 14,6	14,6 - 14,9
Plutire	13,5 - 13,8	13,5 - 13,8	13,5 - 13,8
Stocare	13,2 - 13,5	13,2 - 13,5	13,2 - 13,5
Victron AGM Ciclu profund			
Absorbția		14,1 - 14,4	
Plutire	13,5 - 13,8	13,5 - 13,8	
Stocare	13,2 - 13,5	13,2 - 13,5	
Long Life GEL			
Absorbția		14,0 - 14,2	
Plutire	13,5 - 13,8	13,5 - 13,8	
Stocare	13,2 - 13,5	13,2 - 13,5	

Tabelul 3: Tensiune recomandată de încărcare

Ciclu profund AGM 12 Volt							Specificație Generală
Număr articol	Ah	V	l x w x h mm	Greutate kg	CCA @0° F	RES CAP @80°F	Tehnologie : platbandă AGM Terminale: cupru
BAT406225084	240	6	320 x 176 x 247	31	700	270	Capacitate nominală: 20 ore descărcare la 25°C Durata de viață proiectare: 7-10 ani la 20°C Durata de viață ciclu: 400 cicluri la 80% descărcare 600 cicluri la 50% descărcare 1500 cicluri la 30% descărcare
BAT212070084	8	12	151 x 65 x 101	2,5			
BAT212120084	14	12	151 x 98 x 101	4,1			
BAT212200084	22	12	181 x 77 x 167	5,8			
BAT412350084	38	12	197 x 165 x 170	12,5			
BAT412550084	60	12	229 x 138 x 227	20	280	80	
BAT412600084	66	12	258 x 166 x 235	24	300	90	
BAT412800084	90	12	350 x 167 x 183	27	400	130	
BAT412101084	110	12	330 x 171 x 220	32	500	170	
BAT412121084	130	12	410 x 176 x 227	38	550	200	
BAT412151084	165	12	485 x 172 x 240	47	600	220	
BAT412201084	220	12	522 x 238 x 240	65	650	250	
BAT412124081	240	12	522 x 240 x 224	67	650	250	

Ciclu profund 12 Volt GEL							Specificație Generală
Număr articol	Ah	V	l x w x h mm	Greutate kg	CCA @0° F	RES CAP @80°F	Tehnologie : platbandă AGM Terminale: cupru
BAT412550104	60	12	229 x 138 x 227	20	250	70	Capacitate nominală: 20 ore descărcare la 25°C Durata de viață proiectare: 12 ani la 20°C Durata de viață ciclu: 500 cicluri la 80% descărcare 750 cicluri la 50% descărcare 1800 cicluri la 30% descărcare
BAT412600100	66	12	258 x 166 x 235	24	270	80	
BAT412800104	90	12	350 x 167 x 183	26	360	120	
BAT412101104	110	12	330 x 171 x 220	33	450	150	
BAT412121104	130	12	410 x 176 x 227	38	500	180	
BAT412151104	165	12	485 x 172 x 240	48	550	200	
BAT412201104	220	12	522 x 238 x 240	66	600	220	
BAT412126101	265	12	520 x 268 x 223	75	650	250	

Ciclu prelungit de viață 2 GEL					Specificație Generală
Număr articol	Ah	V	l x b x h mm	Greutate kg	Tehnologie : platbandă AGM Terminale: cupru
BAT702601260	600	2	145 x 206 x 688	49	Capacitate nominală: 10 ore descărcare la 25°C Durata de viață proiectare: 20 ani la 20°C Durata de viață ciclu: 1500 cicluri la 80% descărcare 2500 cicluri la 50% descărcare 4500 cicluri la 30% descărcare
BAT702801260	800	2	210 x 191 x 688	65	
BAT702102260	1000	2	210 x 233 x 690	80	
BAT702122260	1200	2	210 x 275 x 690	93	
BAT702152260	1500	2	210 x 275 x 840	115	
BAT702202260	2000	2	215 x 400 x 815	155	
BAT702252260	2500	2	215 x 490 x 815	200	
BAT702302260	3000	2	215 x 580 x 815	235	

Alte capacități și terminale tip : la cerere

*Subsemnata, **ALDEA CORNELIA**, interpret și traducător autorizat pentru limbile străine **Engleză și Spaniolă** în temeiul autorizației nr. **22330** eliberată de Ministerul Justiției din România, certific exactitatea traducerii efectuate din limba **Engleză** în limba **Română***

