

Baterias de gel e AGM

Energia ilimitada

www.victronenergy.com



bateria AGM
12V 90Ah

1. Tecnologia VRLA VRLA

significa Valve Regulated Lead Acid, o que significa que a bateria é hermética. Haverá vazamento de gás das válvulas de segurança apenas em caso de sobrecarga ou falha de componentes.

As baterias VRLA não requerem nenhum tipo de manutenção.

2. Baterias AGM (VRLA) seladas

AGM significa Absorbent Glass Mat. Nessas baterias, o eletrólito é absorvido por capilaridade em uma manta de fibra de vidro localizada entre as placas. Conforme explicado em nosso livro "Unlimited Power", as baterias AGM são mais adequadas para fornecer altas correntes por curtos períodos do que as baterias Gel.

3. Baterias de gel seladas (VRLA)

Nesse tipo de bateria, o eletrólito é imobilizado na forma de gel. As baterias de gel geralmente têm uma vida útil mais longa e melhor capacidade de ciclo do que as baterias AGM.

4. Baixa auto-descarga Graças

ao uso de grades de chumbo-cálcio e materiais de alta pureza, as baterias Victron VRLA podem ser armazenadas por um longo período de tempo sem a necessidade de recarga. O índice de autodescarga é inferior a 2% ao mês, a 20°C. A autodescarga dobra a cada 10°C de aumento de temperatura. Num ambiente fresco, as baterias Victron VRLA podem ser armazenadas durante um ano sem recarga.

5. Recuperação extraordinária após descarga profunda As baterias

Victron VRLA têm uma capacidade extraordinária de recuperação mesmo após uma descarga profunda ou prolongada. No entanto, deve-se enfatizar que descargas profundas ou prolongadas frequentes têm uma influência muito negativa na vida útil das baterias. chumbo/ ácido, e as baterias Victron não são exceção.

6. Características de descarga da bateria As capacidades

nominais das baterias Victron são indicadas para uma descarga de 20 horas, ou seja, para uma corrente de descarga de 0,05C (Gel' long life: 10 horas).

A capacidade real diminui em descargas mais rápidas com altas intensidades (ver tabela 1).

A redução de capacidade será ainda mais rápida com dispositivos de potência constante, como inversores.

duração da descarga	Tensão Final V	AGM 'profundo Ciclo' %	Gel 'profundo Ciclo' %	Gel 'Grande Vida' %
20 horas	10,8	100	100	112
10 horas 5	10,8	92	87	100
horas	10,8	85	80	94
3 horas 1	10,8	78	73	79
hora	9,6	65	61	63
30 minutos 15	9,6	55	51	45
minutos	9,6	42	38	29
10 minutos	9,6	38	34	----
5 minutos.	9,6	27	24	
5 segundos		8C	7C	

Tabela 1: Capacidade real com base na capacidade de descarga. (a última linha indica a corrente máxima de descarga autorizada por 5 segundos).

Nossas baterias AGM Deep Cycle oferecem excelentes resultados em alta corrente e, portanto, são recomendadas para aplicações como partida do motor. Devido ao seu design, as baterias de gel têm uma capacidade real menor em alta corrente. Por outro lado, as baterias de gel têm uma vida útil melhor em modo de flutuação e ciclos.

7. Efeitos da temperatura na vida útil As altas temperaturas têm

uma influência muito negativa na vida útil. A Tabela 2 apresenta a expectativa de vida das baterias Victron em função da temperatura.

Temperatura operacional média	AGM Profundo Ciclo anos	Gel Profundo Ciclo anos	Gel Grande Vida anos
20°C / 68°F	7 - 10	12	20
30°C / 86°F	4 2	6	10
40°C / 104°F		3	5

Tabela 2: Duração da vida

8. Efeitos da temperatura na capacidade O gráfico a seguir mostra que a capacidade diminui muito em baixas temperaturas.

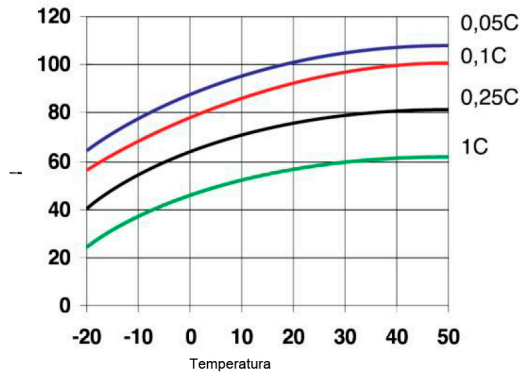


Fig. 1: Efeitos da temperatura na capacidade 9. Ciclo de vida das baterias Victron As baterias se desgastam devido ao carregamento e ao descarregamento. O número de ciclos depende da profundidade de descarga, conforme mostrado na figura 2.

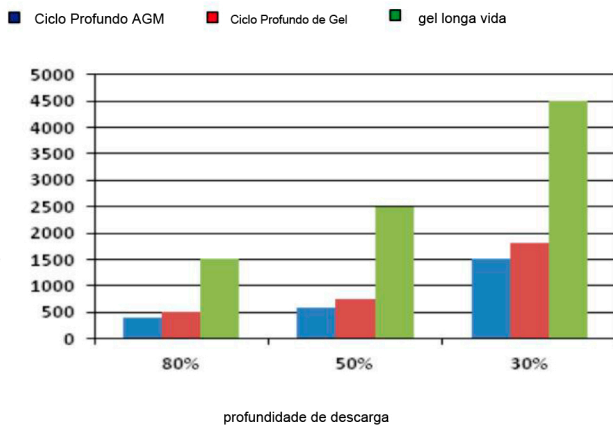


Fig. 2: Duração do ciclo 10. Carregar a bateria no modo de ciclisto: A característica de carregamento de 3 estágios O método de carregamento mais comum para baterias VRLA usadas no ciclisto é a característica de 3 estágios, em que uma fase de corrente constante (fase "Bulk") é seguido por duas fases de tensão constante ("Absorção" e "Flutuação"). veja a fig. 3.

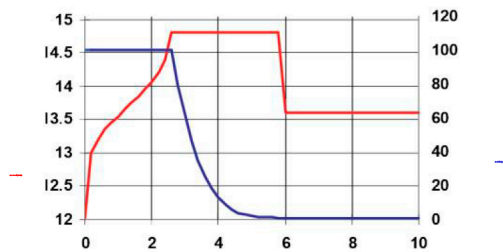


Fig. 3: Regime de carregamento em três etapas

Durante a fase de absorção, a tensão de carga é mantida em um nível relativamente alto para terminar de carregar a bateria em um tempo razoável. A terceira e última fase é a fase de manutenção (Float): a tensão é reduzida a um nível apenas suficiente para compensar a auto-descarga.

Desvantagens do carregamento tradicional de três estágios:

- **Risco de gaseamento** Durante a fase inicial de carregamento, a corrente permanece em um nível constante e muitas vezes alto, mesmo acima da tensão de gaseamento (14,34 V para uma bateria de 12 V). Isso pode causar pressão excessiva de gás na bateria. O gás pode escapar das válvulas de segurança, reduzindo a vida útil e apresentando um risco.
- **Duração de carga fixa**
A tensão de absorção aplicada a seguir por um tempo fixo não leva em consideração o estado inicial de carga da bateria. Uma fase de absorção muito longa após uma descarga superficial sobrecarregará a bateria, reduzindo novamente sua vida útil, especialmente devido à oxidação acelerada das placas positivas.
- Nossos estudos revelaram que a vida útil de uma bateria pode ser aumentada reduzindo ainda mais a tensão de flutuação quando a bateria não está em uso.

11. Carregamento da bateria: Melhor vida útil através do Carregamento Adaptativo de 4 Estágios Victron A Victron Energy criou o Carregamento Adaptativo de 4 Estágios. Esta tecnologia inovadora é o resultado de muitos anos de pesquisa e testes.

O método de carregamento adaptativo da Victron elimina as 3 principais desvantagens do carregamento tradicional de 3 estágios:

- **Função BatterySafe**
Para evitar o excesso de gás, a Victron inventou a função BatterySafe. A função BatterySafe reduz o aumento na tensão de carga quando a tensão de gaseificação é atingida. Estudos mostram que esse procedimento mantém a gasificação interna em níveis seguros.
- **Duração de absorção variável** O carregador Victron calcula a duração ideal da fase de absorção com base na duração da fase de carga inicial (Bulk). Se a fase Bulk for curta, significa que a bateria foi ligeiramente descarregada e a duração da absorção será reduzida automaticamente. Uma fase de carga inicial mais longa dará uma duração de absorção mais longa.
- **Função de armazenamento**
Terminada a fase de absorção, a bateria é inicialmente totalmente carregada e a tensão é reduzida a um nível de manutenção (Float). Então, se a bateria não for usada por 24 horas, a tensão é reduzida ainda mais e o carregador de bateria entra no modo "armazenamento". Essa tensão de "armazenamento" minimiza a oxidação das placas positivas. Posteriormente, a tensão aumentará no modo de absorção uma vez por semana para compensar a auto-descarga (função de atualização da bateria).

12. Carregamento em modo de flutuação – Carga de disparo de

tensão constante Se uma bateria for descarregada profundamente com pouca frequência, é possível uma curva de carga de dois estágios. Durante a primeira fase, a bateria é carregada com uma corrente constante mas limitada (fase "Bulk"). Uma vez atingida uma tensão pré-determinada, a bateria é mantida nesta tensão (fase de manutenção ou "Float"). Este método de carregamento é usado para iniciar baterias a bordo de veículos e para sistemas de energia ininterrupta (inversores).

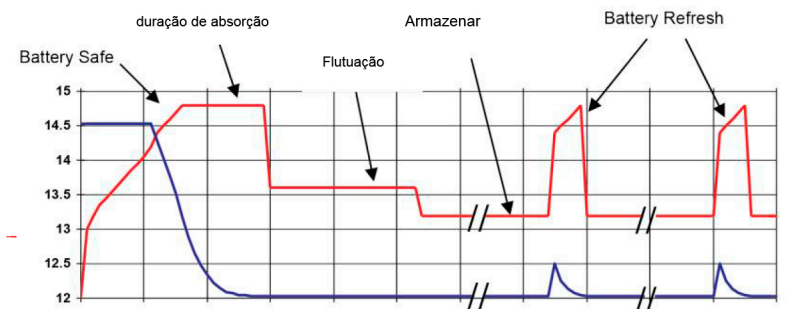


Fig. 4: Carregamento adaptativo de 4 estágios Victron

13. Tensões de carregamento ideais para baterias Victron VRLA

A tabela a seguir apresenta as tensões de carregamento recomendadas para uma bateria de 12 V:

14. Efeitos da temperatura na tensão de carga

A tensão de carga deve ser reduzida à medida que a temperatura aumenta. A compensação de temperatura é necessária quando a temperatura da bateria pode ficar abaixo de 10°C/50°F ou acima de 30°C/85°F por um longo período de tempo. A compensação de temperatura recomendada para as baterias Victron VRLA é de -4 mV/célula ($-24 \text{ mV/}^\circ\text{C}$ para uma bateria de 12 V). A compensação de temperatura do ponto médio é de 25°C / 70°F.

15. Corrente de carga A

corrente de carga não deve, de preferência, exceder 0,2 C (20 A para uma bateria de 100 Ah). A temperatura de uma bateria aumentará mais de 10°C se a corrente de carga for maior que 0,2C. Portanto, a compensação de temperatura é essencial para correntes de carga maiores que 0,2C.

	usar em Flutuação (V)	ciclos Normal (V)	ciclos Recarga Rápida (V)
Victron AGM "Ciclo Profundo"			
Absorção		14,2 - 14,6	14,6 - 14,9
Flutuação	13,5 - 13,8	13,5 - 13,8	13,5 - 13,8
Armazenar	13,2 - 13,5	13,2 - 13,5	13,2 - 13,5
Victron Gel "Ciclo Profundo"			
Absorção		14,1 - 14,4	
Flutuação	13,5 - 13,8	13,5 - 13,8	
Armazenar	13,2 - 13,5	13,2 - 13,5	
Victron Gel "Vida Longa"			
Absorção		14,0 - 14,2	
Flutuação	13,5 - 13,8	13,5 - 13,8	
Armazenar	13,2 - 13,5	13,2 - 13,5	

Tabela 3: Tensões de carga recomendadas

AGM de ciclo profundo de 12 volts							Especificações Gerais
Referência	oh	V	lxanxal milímetros	Peso kg	CCA @0°F	RES CAP @80°F	Tecnologia: placa plana AGM Terminais: cobre, M8
BAT406225084	240	6	320 x 176 x 247	31	700	270	Capacidade nominal: descarga em 20h a 25°C Dur. vida útil do flutuador: 7-10 anos a 20 °C Dur. da vida em ciclos: 400 ciclos em descarga 80% 600 ciclos em descarga 50% 1500 ciclos em descarga 30%
BAT212070084	8	12	151x65x101	2,5			
BAT212120086	14	12	151x98x101	4,4			
BAT212200084	22	12	181x77x167	5,8			
BAT412350084	38	12	197x165x170	12,5			
BAT412550084	60	12	229 x 138 x 227	vinde	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	485x172x240	47	600	220	
BAT412201084	220	12	522x238x240	65	650	250	
BAT412124081	240	12	522x240x224	67	650	250	

GEL de ciclo profundo de 12 volts							Especificações Gerais
Referência	oh	V	lxanxal milímetros	peso kg	ACC @0°F	RES CAP @80°F	Tecnologia: placa plana GEL Terminais: cobre, M8
BAT412550104	60	12	229 x 138 x 227	vinde	250	70	Capacidade nominal: 20 horas de descarga a 25 °C Dur. Vida útil do flutuador: 12 anos a 20 °C Dur. da vida em ciclos: 500 ciclos em descarga 80% 750 ciclos em descarga 50% 1800 ciclos em descarga 30%
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	485x172x240	48	550	200	
BAT412201104	220	12	522x238x240	66	600	220	
BAT412126101	265	12	520x268x223	75	650	250	

Outras capacidades e tipos de terminais: sob encomenda