



MANUAL DE GARANTIA



ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO.....	3
2. ARMAZENAMENTO DA BATERIA.....	4
3. NORMAS DE SEGURANÇA.....	6
4. RETIRADA DA BATERIA NO VEÍCULO.....	6
5. INSTALAÇÃO DA BATERIA.....	6
6. CONSUMO ELÉTRICO DO VEÍCULO.....	7
7. ANÁLISE DAS BATERIAS E PROCEDIMENTO DE RECARGA.....	8
8. DEFEITOS PROCEDENTES.....	12
9. DEFEITOS IMPROCEDENTES.....	12
10. CONSUMO MÁXIMO POR EQUIPAMENTO.....	13



1. INTRODUÇÃO

Esta apostila tem como objetivo informar o procedimento correto para utilização, estoque e manutenção de baterias automotivas, bem como, principais cuidados e testes a serem efetuados nos veículos, visando a maior durabilidade do produto. Para isso, a JÚPITER BATERIAS conta com um setor exclusivo de assistência técnica para auxiliar, informar ou esclarecer sobre qualquer assunto relacionado à garantia do produto.

A Assistência Técnica deve ter como meta principal, a satisfação do cliente com relação ao nosso produto. Começamos atingir essa meta no momento da venda, o que inclui uma verificação da parte elétrica do veículo em tudo que possa ter influência com o bom desempenho da bateria. Com estes cuidados o cliente do momento se torna um cliente para sempre.

Garantia

A Júpiter Baterias oferece garantia de 12 meses a partir da data de venda ao consumidor ou 15 meses a partir da data de fabricação da bateria, prevalecendo o que ocorrer primeiro; subdividida em 03 (três) meses de garantia legal e o restante dos meses de garantia contratual. Para que o cliente tenha direito a garantia contratual e a reposição de uma bateria com defeito é indispensável à apresentação do certificado de garantia, que deve estar preenchido corretamente e sem rasuras (data da venda, modelo do veículo, etc). Qualquer reclamação sobre a garantia da bateria somente será considerada mediante a apresentação do certificado, cuja numeração deve coincidir com a gravada na bateria.

A garantia Júpiter é válida somente quando seus produtos são aplicados em veículos automotores, conforme especificação do fabricante.

Política de Garantia

A política de garantia da JÚPITER BATERIAS têm como objetivo definir critérios justos e adequados para o atendimento da garantia dos nossos produtos comercializados através da nossa rede de distribuidores e revendedores em todo o território nacional.

O Prazo de Garantia

Prazo e condições de garantia estão descritos no certificado de garantia de cada bateria.

Forma de Garantia

Em caso de troca em garantia, a segunda bateria complementa o prazo de garantia da primeira por período nunca inferior a 90 dias.

No prazo de garantia serão gratuitas tanto as reposições quanto instalação da bateria, desde que sejam atendidas todas as normas de garantia.

As Normas de Garantia

Para o mercado de reposição é indispensável a apresentação do certificado de garantia da bateria, preenchido corretamente e sem rasuras, para que o cliente tenha direito a garantia contratual.

Qualquer reclamação sobre garantia da bateria somente será considerada mediante a apresentação deste certificado, cuja numeração deve coincidir com o código gravado na tampa da bateria. Esta garantia é válida somente quando aplicada em veículos automotores, conforme especificado pelo fabricante.

2. ARMAZEMAMENTO DA BATERIA

O armazenamento deve ser feito em lugar seco, sem a incidência de raios solares (temperatura ambiente entre 10 e 35°C), sobre estrados de madeira, na posição horizontal. Nunca deitada ou inclinada.

O empilhamento máximo permitido deve ser:

- Baterias leves (até 90 Ah).....5 Baterias
- Baterias pesadas (acima de 90 Ah).....3 Baterias

Para reduzir custos com recargas deve-se seguir o seguinte procedimento: A primeira bateria a entrar no estoque tem que ser a primeira a sair. Esse procedimento chama-se FIFO (do inglês FIRST IN FIRST OUT). Verifique as condições de carga periodicamente, medindo a tensão nos terminais das baterias estocadas, principalmente as de baixa rotatividade. As baterias com tensão menor que 12,3 volts devem ser recarregadas segundo o procedimento descrito a seguir.

A Bateria

A finalidade de uma bateria automotiva é armazenar energia elétrica em forma de energia química e devolver essa energia ao sistema elétrico do veículo quando necessário.

Função da bateria no veículo

A função principal da bateria é fornecer energia necessária a partida elétrica do motor do veículo. Outras funções são:

- Alimentar todo o sistema elétrico quando o motor não está em funcionamento;
- Auxiliar o gerador (alternador ou dínamo) na alimentação de todo o sistema elétrico, por um espaço de tempo determinado, se por alguma razão o gerador não conseguir fornecer a totalidade da corrente elétrica necessária, como por exemplo, em baixas rotações.

Os componentes de uma bateria chumbo-ácida são:

Caixa – Fabricada em polipropileno injetado ou expandido, de alta resistência. Tem a função de acomodar o bloco de placas que constituirá cada elemento da bateria. As caixas de baterias contêm 6 vasos de forma a constituir baterias de 12 volts.

Tampa - Fabricada em polipropileno injetado ou expandido, de alta resistência mecânica. Tem a função de manter os vasos selados, impedindo a saída do eletrólito da bateria para o ambiente externo ou a entrada de substâncias estranhas para o interior da bateria. As tampas podem ser ainda de dois tipos: Tampas para baterias convencionais - dotadas de rolhas com orifícios para saída dos gases gerados no interior da bateria, ou dutos que direcionam os gases para a parte externa da bateria e rolhas stanques, ou tampas para baterias seladas, com câmara de condensação e pastilhas anti-explosão, permitindo que a água evaporada do interior da bateria se condense e retorne ao seu interior, enquanto que as pastilhas anti-explosão permitem a saída dos gases e protege a bateria contra a entrada de faíscas ou chamas evitando explosão.

Elemento – É o conjunto de placas positivas, negativas e separadores tipo envelope. As placas positivas são compostas de grades feitas de liga de chumbo cálcio – estanho e o material ativo de óxido de chumbo, e outros elementos que melhoram o rendimento elétrico da bateria. As placas positivas e negativas encontram-se intercaladas no bloco. Para que as placas positivas não se encostem as placas negativas formando um curto circuito, utilizamos um material isolante denominado separador – tipo envelope tanto nas baterias convencionais quanto nas baterias free.

Conexões – Tem a função de interligar as placas de mesma polaridade dentro de um mesmo bloco e de interligar cada bloco com seu subsequente, em série formando as baterias de 12 volts.

Polos terminais – são os terminais externos da bateria, onde ligamos os cabos para a alimentação do circuito externo da bateria.

3. NORMAS DE SEGURANÇA

Para a sua segurança ao manusear uma bateria certifique-se dos cuidados a serem tomados.

GASES EXPLOSIVOS: Cigarros, chamas e faíscas próximas à bateria podem causar explosão.

Ao manusear a bateria proteja os olhos e a face. Não recarregue ou use cabos elétricos sem conhecimento prévio.

ÁCIDO SULFÚRICO: Pode causar queimaduras. Evite contato com a pele, olhos e roupas.



Em caso de contato externo, lavar com grande quantidade de água e sabão.



Em caso de ingestão, beber grande quantidade de água ou leite de magnésia.

PROCURAR IMEDIATAMENTE UM MÉDICO!

4. RETIRADA DA BATERIA NO VEÍCULO

Os seguintes itens deverão ser observados para evitar riscos de explosão:

- Evite curto circuito com ferramentas ou cabos entre o terminal positivo da bateria e o terra do veículo.
- Ao retirar a bateria que esteja instalada, desligue todas as cargas possíveis (lanternas, motor, rádio, etc.). A seguir desconecte primeiro o cabo negativo e depois o positivo. Ao instalar a bateria no veículo conecte primeiro o cabo positivo e depois o negativo.

5. INSTALAÇÃO DA BATERIA

Ao instalar uma bateria em um veículo, levar em consideração os seguintes itens:

- Instalar apenas bateria plenamente carregada;
- Aplicar somente o tipo de bateria recomendada para o veículo;
- Ao instalar uma bateria conectar primeiro o terminal positivo e depois o negativo;
- Verificar se há bom contato entre os terminais dos cabos e os polos da bateria;
- Verificar se o sistema elétrico do veículo está em ordem:

- 1 - Motor de partida
- 2 - Alternador
- 3- Regulador de voltagem
- 4 - Fuga de corrente

Checagem do Sistema de fixação da bateria

A fixação deficiente prejudica a vida de uma bateria, pois as vibrações impostas são maiores além do próprio atrito do monobloco com as superfícies de fixação provocar desgastes do material propiciando facilidade para as quebras ou vazamentos.

Regulador de tensão

Também conhecido como regulador de voltagem ou caixinha de voltagem, é o equipamento responsável por enviar a bateria uma voltagem compatível com ela. Esta voltagem deve estar sempre entre 13,5 e 14,5 volts. Esses índices devem ser considerados como extremos, não podendo ser tolerados valores nem acima e nem abaixo deles. O teste deste componente deve ser feito da seguinte maneira:

1 - Verifique se a bateria do veículo está boa e carregada. Se não, troque-a antes de iniciar o teste;

2 - Instalamos um amperímetro entre o cabo negativo e o polo da bateria;

3 - Instalamos um voltímetro de boa precisão (mínimo de 1,5%) com escala que consiga ler décimos de volts em paralelo com a bateria. Ligamos o motor do veículo em rotação média e observamos o amperímetro. Quando este estiver marcando uma corrente de 1(um) ampere ou menos, então podemos ler o voltímetro. Nesse momento ele deve estar marcando entre 13,5 e 14,5 volts. Se a voltagem estiver fora dessa faixa, o regulador deve ser substituído por um novo e de boa qualidade.

6. CONSUMO ELÉTRICO DO VEÍCULO

O gerador deve ser capaz de suprir a demanda de toda a parte elétrica do veículo. Para medir esse consumo deve-se desligar o polo negativo da bateria e inserir um amperímetro entre este polo e o cabo correspondente. Ligam-se todos os equipamentos e acessórios do veículo, inclusive a ignição (não de partida) e mede-se esse consumo. Não recomendamos ligar nem as luzes direcionais nem pisca alerta ou limpador ou limpadores de para-brisas, para esta medição.

A corrente medida nos itens dínamo ou alternador deve ser pelo menos 20% mais alta do que a corrente medida neste item. Se este valor não for respeitado, corremos o risco de descarregar a bateria sem que o gerador tenha chance de repor a carga.

Fuga de corrente

Fuga é todo consumo de energia elétrica existente quando todos os equipamentos do veículo estão desligados.

Para esta medição é necessário um miliamperímetro de escalas. Desligam-se todos os equipamentos elétricos e o próprio veículo com o cuidado de fechar também as portas para que a luz interna não fique acesa.

Coloca-se o instrumento ligado em série com o cabo negativo e o polo negativo da bateria. O miliamperímetro deve estar em sua escala mais alta. Baixa-se a escala até que se possa efetuar a medição. Essa fuga de corrente não deve exceder 20mA.

Caso a fuga seja maior que 20mA deve-se, observando o miliamperímetro, retirar um a um os fusíveis do veículo com o cuidado de marcar a capacidade e o lugar correspondente a cada um deles, até que a fuga caia a valores compatíveis. Dessa maneira conseguimos localizar o circuito responsável pelo consumo exagerado.



CUIDADO, PERIGO!

Lembramos que estas medições devem ser feitas por profissionais qualificados e devidamente treinados, pois se efetuados de forma errada podem causar lesões corporais graves ao operador e danos irreparáveis a instrumentação e ao veículo.

7. ANÁLISE DAS BATERIAS E PROCEDIMENTO DE RECARGA

- Baterias cuja densidade estiver abaixo de 1225 g/l devem ser recarregadas;
- Analisar as baterias visualmente, para detecção de danos nas caixas, tampas ou polos;
- Baterias danificadas devem ser excluídas do processo de recarga;
- Cuidado no preparo no circuito de carga;
- Posicionar as baterias para que haja entre as mesmas um espaço de no mínimo 20 mm;
- Colocar no mesmo circuito somente baterias de mesma capacidade e mesmo estado de carga, para evitar que as baterias pouco descarregadas sofram sobrecarga quando ligada no mesmo circuito de uma bateria que necessite maior tempo de carga;
- As baterias devem sempre ser ligadas em série, ou seja, o polo positivo de uma deve estar ligado ao polo negativo da bateria vizinha, portanto ficando sempre aberto o polo positivo da primeira e o polo negativo da última bateria;
- Todas as baterias em recarga deverão ter sua densidade e/ou tensão em aberto, checadas, de modo que seja possível classificar as baterias em grupo (estado de carga) para que estas sejam colocadas em um mesmo circuito no processo de recarga.

ATENÇÃO:

Nunca conecte o polo positivo com o polo negativo de uma bateria, ou da mesma série, pois ocasionará curto circuito.

- Verificar se as conexões (cachimbos) estão em bom estado, aplicando uma pequena torção nos mesmos, pressionando-os contra o polo;
- Todas as baterias de uma mesma série deverão ter a mesma tensão, capacidade e estado de carga;
- Controle e acompanhamento da carga.

Durante o processo de recarga deverão ser acompanhadas: densidade, temperatura do eletrólito quando possível, corrente e tempo de recarga.

Baterias não seladas

A corrente utilizada para a recarga da bateria deverá ser até 10% da capacidade nominal da bateria.

Exemplo: Bateria de 60 Ah → Corrente de recarga: $60 \times 0,1 = 6$ Ah

Os tempos de recarga variam de acordo com o estado de carga das baterias. O estado de carga pode ser avaliado através da densidade ou da tensão. No caso de medir o estado de carga via tensão, é necessário retirar a tensão de excitação da bateria através de um dos métodos a seguir: Aguardar aproximadamente 60 minutos com a bateria sem ser recarregada ou dar uma descarga de 200 A entre 10 e 15 segundos no máximo. Após um destes procedimentos, ler a tensão em vazio da bateria.

As tensões de referência do estado de carga das baterias e correspondentes tempos necessários para recarga serão mostrados a seguir: A temperatura das baterias durante o processo de recarga deverá ser mantida no máximo até 50°C. Sempre que a temperatura exceder 50°C desligue o carregador voltando a ligá-lo quando todas as baterias do circuito atingirem valor inferior a 45°C.

Carga Rápida

Normalmente não é recomendada carga rápida para baterias chumbo-ácido, devendo ser utilizada apenas em situações de emergência. Neste caso, recomendamos a recarga com corrente constante de 30% da capacidade nominal, limitando a tensão ao máximo de 16 volts e a temperatura da solução ácida a 50° C. O tempo de recarga deve ser:

Tensão em vazio (Volts)	Densidade	Tempo de recarga (horas)
11,80 a 12,20	1.130 a 1.200	1,5
11,00 a 11,79	1.000 a 1.120	2,0
V < 11,00	< = 1.000	3,0

Bateria Selada - Procedimento de carga

Indicador de carga	Verde	Preto	Incolor
Estado de carga do eletrólito	Acima de 65%	Abaixo de 65%	Nível baixo
Ação	Baterias em condições de teste.	Verificar carga antes do teste. Se necessário carregar. A cor escura não significa que a bateria tem defeito.	

Carga com tensão constante

Nesse método de carga a corrente inicial imposta a bateria deve ser limitada a 40A. A tensão deve ser limitada a 16 V.

O tempo de recarga da bateria varia de acordo com o estado de carga conforme tabela a seguir:

Baterias para clima tropical – Densidade do eletrólito 1.250 g/l

Tensão em vazio (Volts)	Tempo de recarga (horas)
12.00 a 12.20	6 a 12
11.80 a 11.99	10 a 16
11.50 a 11.79	16 a 20
11.00 a 11.49	20 a 24
Baterias profundamente descarregadas	24 a 30

A temperatura da bateria durante o processo de carga não pode ultrapassar 50° C.

Carga com corrente constante

A bateria deve ser recarregada com uma corrente equivalente a 10% do valor de sua capacidade nominal.

Exemplo: Bateria 45 Ah → Corrente de recarga: $45 \times 0,1 = 4,5 \text{ A}$ (10% da capacidade nominal da bateria)

O tempo de recarga varia entre 6 e 15 horas dependendo do estado de carga da bateria. Baterias levemente descarregadas necessitam menos tempo de recarga enquanto uma bateria profundamente descarregada necessita de um tempo maior.

A tabela a seguir contém o tempo necessário de recarga com corrente constante de 10% da capacidade nominal:

Tensão em vazio (Volts)	Tempo de recarga (horas)
12.00 a 12.20	4,5
11.80 a 11.99	7
11.50 a 11.79	9
11.00 a 11.49	11
Baterias profundamente descarregadas	15

A temperatura da bateria durante o processo de carga não pode ultrapassar 50° C.

NOTA: colocar sempre a quantidade de carga necessária para a bateria. Tempos prolongados de carga, principalmente com corrente constante, podem levar a bateria a um estado de sobrecarga. Isso ocasiona perda de água desnecessária durante o processo.

Evitar cargas rápidas sem controle de temperatura, corrente e tempo.

8. DEFEITOS PROCEDENTES (Fábrica Troca)

Código / Descrição

- 01.....Vazamento
- 02.....Polos em posição invertida
- 03.....Interrompida no polo
- 04.....Interrompida na extrusão
- 05.....Curto circuito em algum elemento
- 06.....Interrompida nas bandeiras das grades
- 07.....Perda de capacidade
- 08.....Solda deficiente
- 09.....Explodida
- 25.....Placas quebradas / trincadas

9. DEFEITOS IMPROCEDENTES (Fábrica não Troca)

Código / Descrição

- 10.....Caixa e tampa quebrada, trincada ou furada
- 11.....Placas sulfatadas em todos os elementos
- 12.....Sem solução ácida ou nível baixo
- 13Polos quebrados ou danificados
- 14.....Bateria descarregada
- 15.....Separadores quebrados / danificados por agentes externos
- 16.....Excesso de carga / sobrecarga
- 17.....Eletrólito contaminado de fácil identificação
- 18.....Eletrólito com densidade alta
- 19.....Eletrólito com densidade baixa depois de carregada
- 20.....Irregularidade / ausência do código de fabricação
- 21.....Fora do prazo de garantia
- 22.....Consertada por terceiros
- 23.....Uso Incorreto
- 24.....Falta do certificado de garantia

Sobrecarga

As características frequentes de uma bateria que sofreu sobrecarga são:

- Bateria com caixa estufada;
- Rótulos queimados;

- Consumo elevado de água;
- Pigmentação marrom escuro nas rolhas e/ou eletrólito;
- Derramamento de eletrólito pelos respiros da bateria;
- Indicador de carga na cor amarela ou em tom claro;
- Placas tortas e/ou trincadas;
- Encolhimento ou queima dos separadores.

A sobrecarga é causada por vários motivos. Um deles é o mau funcionamento do regulador de tensão do veículo. O regulador deve executar o gerenciamento da tensão (voltagem) que é enviada pelo alternador do veículo para a bateria e o sistema elétrico do veículo. A bateria tem, por sua vez, a função de armazenar a carga para posterior consumo.

Em geral, a tensão admissível deve encontrar-se entre 13,5 V e 14,5 V. Toda vez que o limite de 14,5 V é ultrapassado, tem-se o início de um superaquecimento na bateria originando uma possível sobrecarga.

Portanto, a sobrecarga, por estar associada a uma situação externa (sistema elétrico defeituoso ou uso indevido) e por não se tratar de defeito de processo de fabricação, não é coberta em garantia conforme descrito em nosso Certificado de Garantia.

10. CONSUMO MÁXIMO POR EQUIPAMENTO

- Computador de bordo 5 mA
- Alarme 10 mA
- Central levanta vidros 5 mA
- Central de ignição 5 mA
- Central de injeção 5 mA
- Relógio digital 3 mA
- Rádio com sistema de código 3 mA
- Relógio Analógico 7 mA

As correntes acima se referem a cada equipamento. Se por exemplo tivermos um veículo com sistema automático de levantamento de vidros em cada porta e for um modelo 4 portas, então teremos $4 \times 5\text{mA} = 20\text{ mA}$. Só levando em conta este tipo de equipamento. Se tivermos um relógio digital incorporado ao rádio com sistema de código, o consumo total do rádio será de 3 mA do relógio + 3 mA do sistema de código = 6 mA, e assim por diante.

Correção da Densidade - Temperatura

10°C	-11,9	37°C	+7,0
11°C	-11,2	38°C	+7,7
12°C	-10,5	39°C	+8,4
13°C	-9,8	40°C	+9,1
14°C	-9,1	41°C	+9,8
15°C	-8,4	42°C	+10,5
16°C	-7,7	43°C	+11,2
17°C	-7,0	44°C	+11,9
18°C	-6,3	45°C	+12,6
19°C	-5,6	46°C	+13,3
20°C	-4,9	47°C	+14,0
21°C	-4,2	48°C	+14,7
22°C	-3,5	49°C	+15,4
23°C	-2,8	50°C	+16,1
24°C	-2,1	51°C	+16,8
25°C	-1,4	52°C	+17,5
26°C	-0,7	53°C	+18,2
27°C	0	54°C	+18,9
28°C	+0,7	55°C	+19,6
29°C	+1,4	56°C	+20,3
30°C	+2,1	57°C	+21,0
31°C	+2,8	58°C	+21,7
32°C	+3,5	59°C	+22,4
33°C	+4,2	60°C	+23,1
34°C	+4,9	61°C	+23,8
35°C	+5,6	62°C	+24,5
36°C	+6,3	63°C	+25,2

(Tabela para correção da densidade da solução do Ácido Sulfúrico em função da variação da temperatura)

Procedimento

A cada 1°C a variação da densidade é de 0,7 g/L.

Supondo que a leitura no densímetro seja de 1400 g/L para os três exemplos abaixo e que houve somente variação da temperatura seja diferente conforme o valor da densidade deve ser corrigido.

Exemplo 1: temperatura 10°C tem o valor -11,9 que deve ser diminuído da leitura encontrada do densímetro.

Exemplo 2: temperatura 27°C tem o valor 0 (zero). Portanto, o valor encontrado na leitura do densímetro é o valor da densidade.

Exemplo 3: temperatura 37°C tem o valor +7 que deve ser acrescentado ao valor da leitura encontrada do densímetro.

ANOTAÇÕES

[illegible]

ANOTAÇÕES

[illegible]



Rod. PR 323, Km 228, Cianorte-PR
 Fone: (44) 3629-2938 - Fax: (44) 3629-3147
www.bateriasjupiter.com.br