

BATERIAS MOURA SOLUÇÕES EM ENERGIA



INTRODUÇÃO BATERIAS AUTOMOTIVAS

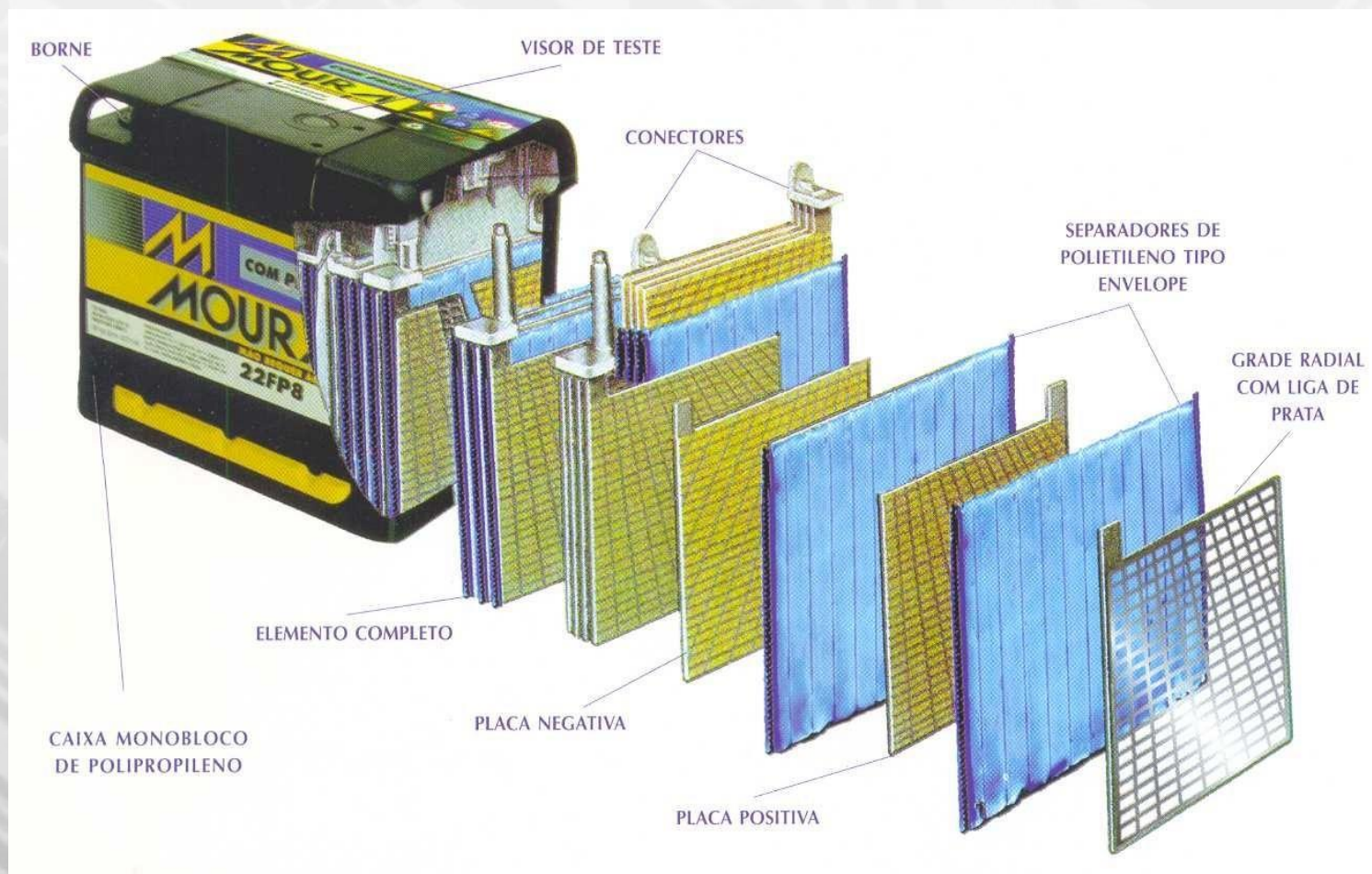
DEFINIÇÃO

A Bateria automotiva de Chumbo-Ácido é um aparato eletroquímico que armazena energia elétrica em forma de energia química convertendo-a novamente em energia elétrica quando necessário; *ACUMULADOR*



INTRODUÇÃO BATERIAS AUTOMOTIVAS

PRINCIPAIS COMPONENTES



INTRODUÇÃO BATERIAS AUTOMOTIVAS

COMPONENTES DA BATERIA

Grade positiva (Continuos Border Framed Grid) com liga de Pb-Ca-Ag;

Grade negativa (Continuos Border Framed Grid) com liga de Pb-Ca;

Placa positiva com PbO e fibra sintética;

Placa negativa com PbO, fibra sintética, expansores e aditivos químicos;

Separador de Polietileno com lã de vidro em forma de bolsa;

Elemento com placas positivas e negativas ligadas em paralelo;

Caixa/Vaso com 6 células de polipropileno;

Tampa de polipropileno com polos de liga de Pb;

Sobretampa de polipropileno provida com pastilha anti-chamas microporosa;

Solda entre células / Terminais / Straps.



INTRODUÇÃO BATERIAS AUTOMOTIVAS

PRINCIPAIS FUNÇÕES DA BATERIA NO VEÍCULO

- ' Estabilizar o sistema de carga absorvendo variações de tensão gerados no sistema elétrico, protegendo, desta forma, os componentes do veículo;
- ' Fornecer corrente para os demais acessórios quando ela excede a capacidade de fornecimento do gerador. Isso ocorre ao se dirigir na cidade em condições de engarrafamento e em marcha lenta;



INTRODUÇÃO SOBRE BATERIAS

PRINCIPAIS FUNÇÕES DA BATERIA NO VEÍCULO

- ' Fornecer correntes elétricas elevadas por vários segundos, repetidas vezes, para partir o veículo;
- ' Assumir cargas elétricas do veículo por determinado período de tempo quando o alternador está com defeito;



CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

TENSÃO - VOLTS

- ' A Valor nominal: 12 V;
- ' Valor real: função da densidade do eletrólito;
- ' Baterias para climas temperados têm eletrólito com 1.28 g/l e tensão de 12.75 V;
- ' Baterias para clima tropicais têm eletrólito 1.25 g/l e tensão de 12.50 V;
- ' As tensões acima são obtidas com a bateria em circuito aberto (sem receber ou fornecer carga);



CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

CAPACIDADE NOMINAL - Ah (Ampére-Hora)

→ A capacidade nominal de uma bateria automotiva de chumbo-ácido é a medida da energia fornecida pela bateria em um regime de 20h a uma corrente constante até que a tensão nos pólos da bateria atinja o valor de 10,5V;

’ Esta grandeza é medida em Ah (Ampéres-hora) e está relacionada com a quantidade de material ativo da bateria contido nas placas positivas e negativas;

→ Além disto, segundo a lei de Faraday, a quantidade de ácido sulfúrico influencia na capacidade nominal da bateria como será visto mais adiante;



CAPACIDADE NOMINAL - Ah (Ampére-Hora)

- A capacidade nominal está relacionada com o regime de descarga da bateria, a temperatura da bateria e a tensão de corte;
- Por exemplo, uma bateria 40 Ah pode fornecer 2 A continuamente por 20 h a 25°C até uma tensão de corte de 10,5 V nos pólos da bateria;



CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

ALTA DESCARGA A FRIO (CCA)

- No veículo, a bateria deve conseguir virar o motor e manter tensão suficiente para ativar o sistema de ignição até que o motor aqueça e mantenha sua rotação;
- Medida da capacidade da bateria fornecer energia para partir o motor por um período prolongado;



CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

DESCARGA ESPONTÂNEA

→ Todas as baterias de chumbo-ácido perdem lentamente a sua carga quando não estão em uso. Este fenômeno é conhecido como descarga espontânea. A taxa da descarga espontânea aumenta com o aumento da temperatura da bateria;

Impurezas (íons metálicos) colaboram com a descarga espontânea por diminuírem o sobre potencial de liberação dos gases;

→ Após longos períodos em estoque, o sulfato de chumbo vai recristalizando de modo difícil de quebrar durante uma recarga comprometendo desta forma a vida útil e a performance da bateria.



MANUTENÇÃO E MANUSEIO DE BATERIAS AUTOMOTIVAS

Estoque (Prateleira)

- Estoque de baterias por períodos longos (maior que 90 dias) pode provocar corrosão espontânea da grade positiva e sulfatação da placa positiva;
- A bateria em estoque sofre descarga espontânea diminuindo consequentemente a densidade do eletrólito o que pode causar micro-curtos quando o período de estoque é longo;
- Recomenda-se recarregar as baterias em estoque por mais de 90 dias com tensão constante de 16V limitada em 5xI₂₀;



MANUTENÇÃO E MANUSEIO DE BATERIAS AUTOMOTIVAS

Estoque (Veículo)

- Providenciar o desligamento do cabo negativo assim que possível nos carros de estoque. Esta ação bloqueará o descarregamento da bateria por esquecimentos de luzes ou rádios acessos.
- Veículos com mais de 45 dias de estoque devem ter o estado de carga da bateria controlado. Se menor que 12,50V a bateria deverá ser recarregada.
- Recomenda-se substituir as baterias em estoque por mais de 90 dias instaladas no veículo.



MANUTENÇÃO E MANUSEIO DE BATERIAS AUTOMOTIVAS

Recarga

Cuidados no preparo do circuito

A corrente deve ser equivalente a 10% do valor da capacidade nominal da bateria.

Ex.: Bateria de 50 Ah

Corrente de recarga = $50 \times 0,1 = 5 \text{ A}$

Tensão da bateria em vazio (Volts)	Tempo de Recarga (Horas)
------------------------------------	--------------------------

12,40 a 12,60

4,5

12,20 a 12,39

7,0

12,00 a 12,19

9,0

11,80 a 11,99

11,0

Baterias profundamente descarregadas 15,0

A temperatura da bateria durante o processo de recarga não deverá ultrapassar 50° C p/ baterias com acesso ao eletrólito .



MANUTENÇÃO E MANUSEIO DE BATERIAS AUTOMOTIVAS

Instalação de acessórios x Corrente de stand-by

- ' A corrente de Stand-By é o consumo existente com o veículo desligado que rouba energia da bateria. Normalmente este consumo aumenta, não raramente superando o limite permitido, após a instalação de rádio e alarmes não homologados.

Ah	Corrente (A) Stan-By permitida
40	0,024
50	0,030
60	0,036



MANUTENÇÃO E MANUSEIO DE BATERIAS AUTOMOTIVAS

Instalação de acessórios x Corrente de stand-by

- Segue abaixo a corrente de Stand-by apurada de alguns rádios em trabalho realizado em conjunto com a Engenharia Fiat Brasil onde o valor aceitável é até 0,016 A ou 16mA.

Modelo	Corrente (A) Stan-By medida
Rádio Pionner DEH 3770 MP 68 mA	0,068
Rádios Clarion DB 249 e DXZ 555MP	0,028 - : 0,350
Rádio Sony CDX GT 207X	0,002



Análise de Baterias Automotivas

Alerta de segurança



Use óculos de segurança.

Evite contato da solução com a pele ou com os olhos. Quando em contato com os olhos ou pele, lave imediatamente em água corrente e procure socorro médico urgente.

A solução ácida da bateria é venenosa e corrosiva.

As reações químicas que ocorrem na bateria geram gases inflamáveis, logo existe perigo de explosão e de incêndio.

Deve-se, pois, ter cuidado quando da instalação da bateria; teste do sistema elétrico do veículo e a operação de recarga de bateria deve ser efetuada em ambiente ventilado e longe de chamas ou possíveis fontes

Manter a bateria longe do alcance de Crianças.



OBRIGADO



“Dura mais porque é
inteligente, ou é
inteligente porque dura
mais?!”

Bateria Inteligente

