

# MANUAL DO PRODUTO



EQUALIZADOR DE BATERIAS

## APRESENTAÇÃO



O equalizador de bateria USINA foi desenvolvido para uso em baterias de 12V, sejam elas de chumbo-ácido ou lítio, conectadas em série, garantindo o equilíbrio da tensão entre elas.

Durante os ciclos de carga e descarga, é comum que ocorram diferenças de tensão entre as baterias devido às variações de resistência interna. Esse desequilíbrio pode comprometer o desempenho do sistema e reduzir a vida útil das baterias, podendo inclusive danificar aquela que apresentar maior tensão.

O equalizador atua automaticamente, corrigindo essas diferenças e assegurando maior eficiência, proteção e durabilidade ao conjunto de baterias.

## FUNCIONAMENTO



O equalizador detecta quando há uma diferença de 20 mV entre duas baterias e começa a equalizar/balancear a tensão.

Ele transfere corrente da bateria com maior tensão para a de menor tensão até que fiquem praticamente iguais.

Isso melhora o desempenho das baterias e aumenta sua vida útil.

O equalizador pode ser usado em sistemas de:

- 24V
- 36V
- 48V
- Sistemas High-Volt (HV)

## IMPORTANTE!



Pode ser utilizado em sistemas de som **HV**, para essa aplicação caso haja disjuntor de seccionamento na bancada **HV**, **é importante desconectar o balanceador que vai ficar paralelo ao disjuntor de seccionamento**, pois quando o disjuntor é desligado, a tensão da série recai sobre o balanceador e vai danificá-lo devido ao excesso de tensão.



	LED 2	LED 1
2 = 1	OFF	OFF
2 > 1	OFF	ON
2 < 1	ON	OFF
2 < 10V	OFF	ON
1 < 10V	ON	OFF
Bateria < 10V	ON	ON

## TABELA DE CARACTERÍSTICAS



## MODELO

## EQUALIZADOR

Tensão nominal da bateria

2x12V

Corrente de transferência

0~5A

Corrente em repouso

&lt;5mA

Proteção

inversão de polaridade

Desconexão por baixa tensão

&lt;10V

Dimensões(CxLxA)

85x70x27mm

Peso aprox.

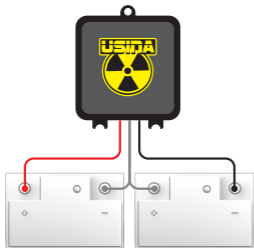
0,135 Kg

Grau de Proteção

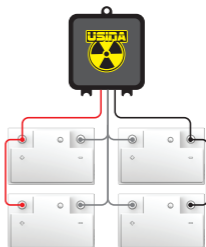
IP66

O modelo com voltímetros possui o sistema de desligamento automático dos voltímetros para economizar carga das baterias, eles religam automaticamente através de som, pode ser um barulho alto, ou uma batida no próprio gabinete do equalizador.

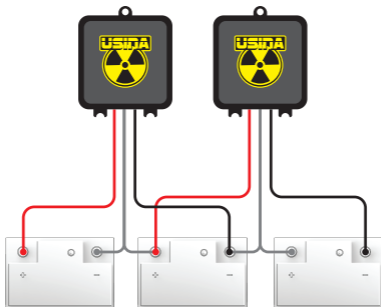
# ESQUEMA DE LIGAÇÃO



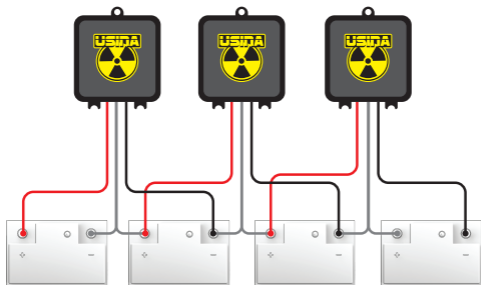
**24V - COM 2 BATERIAS**



**24V - COM 4 BATERIAS**



**36V - COM 3 BATERIAS**



**48V - COM 4 BATERIAS**

## ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE



Leia atentamente e guarde este manual.

Este manual contém especificações do produto e instruções de operação.

Para instalação, manutenção, uso ou aplicação inadequada, não assumimos nenhuma responsabilidade.

Também não nos responsabilizamos por quaisquer custos ou perdas.

## TERMO DE GARANTIA



A **Spark Eletrônica Ltda.** garante que seu produto é montado com alto controle de qualidade, sendo ajustado e testado dentro das condições especificadas no manual de instruções, que acompanha o produto.

Oferecemos aos nossos produtos uma garantia de **90 (noventa) dias**, conforme determina a legislação vigente, com acréscimo de um período de 09 (nove) meses, concedido por liberalidade, totalizando 12 meses. A validade será contada a partir da data da emissão da nota fiscal de aquisição do primeiro consumidor. Válida somente em território Brasileiro.

Em caso de falha no funcionamento, o cliente deverá entrar em contato com a Spark Eletrônica pelo site **www.usinaspark.com.br** ou através do telefone **(34) 3351-1256/(34) 98852-6101** para avaliação do produto.

O eventual reparo só poderá ser efetuado pelos técnicos da Spark ou outro profissional previamente autorizado, dentro do prazo de garantia.

### A GARANTIA NÃO COBRE

- 1- Se o defeito apresentado for ocasionado pelo mau uso do produto pelo cliente ou terceiros, estranhos ao fabricante;
- 2- Produto recebido com lacre de garantia violado;
- 3- Se o produto for alterado, adulterado, ajustado, corrompido ou consertado por assistência técnica não autorizada pelo fabricante;
- 4- Se ocorrer a ligação desse produto em instalações elétricas ou locais inadequados, diferentes das recomendações do manual de instruções;
- 5- Se houver flutuações excessivas da rede elétrica, e/ou inversão na ligação dos terminais da fonte;
- 6- Se houver danos causados por acidentes, quedas ou agentes naturais, como raios, curto-circuito na rede elétrica, inundações, desabamentos e demais casos fortuitos;
- 7- Se a Nota Fiscal da compra apresentar rasuras ou modificações;
- 8- Estão excluídos desta garantia os eventuais defeitos decorrentes do desgaste natural do produto e os decorrentes do uso do produto fora das aplicações regulares para os quais foi projetado.

  @usinaspark  
 (34) 3351-1256  
www.usinaspark.com.br

Spark Eletrônica Ltda.  
Rua Coronel Zeca de Almeida - 180  
Jardim Alvorada - Sacramento/MG  
CEP 38.190-000



# CERTIFICADO DE GARANTIA



NOME: \_\_\_\_\_

CPF: \_\_\_\_\_ TELEFONE: \_\_\_\_\_

E-MAIL: \_\_\_\_\_

ENDEREÇO: \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_

BAIRRO: \_\_\_\_\_ COMPLEMENTO: \_\_\_\_\_

CIDADE/UF: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_

MODELO: \_\_\_\_\_

N° DE SÉRIE: \_\_\_\_\_

## DESCREVA O DEFEITO APRESENTADO


É INDISPENSÁVEL O ENVIO DESTE CERTIFICADO DE GARANTIA JUNTO AO PRODUTO.  
A FALTA DESTE DOCUMENTO ACARRETA O NÃO RECEBIMENTO DO PRODUTO PARA MANUTENÇÃO



[www.usinaspark.com.br](http://www.usinaspark.com.br)



*@usinaspark*

 (34) 3351-1256

 (34) 98852-6101

Spark Eletrônica Ltda.

Rua Coronel Zeca de Almeida - 180 | Jardim Alvorada  
Sacramento/MG - CEP 38.190-000