



**Voltímetro Digital
SE-209
Ver 1.2.0**

1. Antes da instalação

Este manual foi desenvolvido para auxiliar a instalação e a operação do voltímetro digital Wisebox SE-209. Este documento também poderá ser encontrado em nosso site www.wisebox.com.br.

As informações aqui contidas são fornecidas exclusivamente com a finalidade de permitir que os usuários instalem e operem o produto da Wisebox. Não deve ser distribuído, reproduzido ou utilizado para qualquer outro fim sem autorização por escrito da Wisebox.

Informações e especificações contidas neste documento estão sujeitas a alterações sem aviso prévio e não representam um compromisso por parte da Wisebox.

A Wisebox reserva-se ao direito de alterar qualquer produto para aumentar seu grau de confiabilidade, aprimorar seu funcionamento ou design.

© 2016 Wisebox Tecnologia Eletrônica. Todos os direitos reservados.

Wisebox é marca registrada da Wisebox Tecnologia Eletrônica.

1.1. Simbologia utilizada neste manual



Atenção! Procedimento que requer atenção para evitar riscos à saúde ou danos ao equipamento.



Informação importante.



Notas e sugestões para obter melhor desempenho do equipamento.



Indicação de necessidade de envio para manutenção.

1.2. Considerações importantes

- Ler atentamente todas as instruções contidas neste manual.
- A instalação deste equipamento deve ser realizada com ferramentas apropriadas.
- A nota fiscal de compra e este manual devem ser guardados para consultas futuras.

1.3. Conteúdo da embalagem

Confira atentamente o conteúdo da embalagem:

- 1x Voltímetro Digital SE-209.
- 1x Relê Automotivo de Potência.
- 4x Terminais
- 1x Manual de instalação e operação.
- 1 Adesivo dupla face para fixação.

1.4. Descarte e reciclagem



Os materiais da embalagem não mais utilizados devem ser descartados corretamente observando-se as regulamentações e/ou recomendações do órgão de proteção ambiental da sua região. Produtos que atingirem o fim da vida não devem ser descartados em lixo comum. Opcionalmente podem ser enviados à Wisebox para descarte apropriado.

Em caso de dúvidas, consulte a Secretaria de Meio Ambiente do seu município ou o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).

1.5. Sobre a Garantia

1.5.1. Termos e vigência da Garantia



A garantia de seu equipamento Wisebox é de 90 (noventa) dias, a partir da compra do mesmo, para troca ou o reparo de partes e peças na configuração original do equipamento. Durante o período de garantia, a Wisebox irá reparar ou substituir eventuais peças defeituosas por peças originais sem nenhum custo para o cliente. Todas as partes e peças substituídas durante esta garantia passarão a ser propriedades da Wisebox.

Dentro do período de garantia, o cliente deve entrar em contato com o Serviço de Atendimento ao Cliente Wisebox para ser informado do procedimento de envio para reparo quando não houver possibilidade de solucionar o problema através do suporte telefônico. Quaisquer custos decorrentes de transporte ou envio serão de responsabilidade do cliente.

1.5.2. Transferência da Garantia

A garantia não poderá ser transferida juntamente com o equipamento quando o mesmo for revendido, transferido ou cedido a um terceiro que não seja o usuário (comprador) original. O período de garantia iniciará a partir da data de compra do equipamento pelo primeiro proprietário. Não importa que este revenda, aliene o equipamento a um terceiro, ou venha a aliená-lo no futuro.

1.5.3. Exclusão da Garantia

Esta garantia não será válida quando:

- O número de série do equipamento encontrar-se danificado, alterado ou apagado.
- Não for apresentada a nota fiscal de compra do produto.
- Não for comprovado que o equipamento está dentro do período de garantia.
- O dano for comprovadamente devido ao mau uso.
- Existir qualquer tentativa anterior de reparo fora da Assistência Técnica Wisebox.

1.6. Assistência Técnica e Suporte



A Wisebox dispõe de Serviço de Atendimento ao Cliente para orientação durante a instalação, operação e assistência técnica dos nossos produtos.

Para contatar-nos, utilize um dos nossos canais de comunicação:

Web: www.wisebox.com.br

E-mail: sac@wisebox.com.br

Telefones: +55 11 2374-4227 / +55 11 95066-1928

Skype: [sac.wisebox](https://www.skype.com/en/contacts/wisebox)

2. Instalando o Voltímetro Digital Automotivo SE-209

2.1. Como funciona?

O Voltímetro Digital Automotivo Wisebox foi desenvolvido para monitorar a bateria de veículos e desligar automaticamente uma carga caso a tensão da bateria alcance níveis muito baixos. Essa função permite preservar a vida útil da bateria e evitar que não haja carga suficiente para a partida do motor.

Ao ser energizado, o Voltímetro Digital Automotivo monitora constantemente a tensão da bateria e a mostra no display para fácil identificação pelo usuário.

Para tomar as decisões, o Voltímetro Digital Automotivo divide os níveis de tensão nas seguintes faixas:

- **Bateria crítica**

Nível de tensão onde o desligamento da carga é mandatório para preservar a bateria. Ao detectar nível de bateria crítica, a carga é desligada após 30 segundos. O nível de bateria crítica é configurável.

- **Bateria baixa**

Nível de bateria que requer atenção do usuário. Abaixo de 11,2V o sistema indicará nível baixo e nenhuma ação é tomada pelo voltímetro. É aconselhável acionar o sistema de carga da bateria.

- **Bateria normal**

Nível normal de operação da bateria, entre 11,2V e 15,9V

- **Bateria alta**

Nível de bateria acima do permitido. Acima de 16V, após 2 segundos, a carga é desligada automaticamente para preservar sua integridade. Esta situação pode indicar problemas no sistema de carga de bateria do veículo. Não é recomendável o uso prolongado do veículo nesta condição.

2.2. Onde posso instalar?

O Voltímetro Digital Automotivo Wisebox foi desenvolvido para ser instalado em qualquer veículo equipado com bateria de 12V DC. Para a instalação em veículos com bateria de tensões diferentes, entre em contato com o nosso SAC através dos canais indicados no item 1.6.

Também pode ser instalado em outros sistemas como painéis elétricos ou equipamentos onde se deseja monitorar uma bateria ou fonte de alimentação.

2.3. Quem deve instalar?

O Voltímetro Digital Automotivo deve ser instalado por um profissional capacitado e utilizando-se as ferramentas adequadas. A instalação por pessoas sem capacitação técnica ou com o uso de ferramentas inadequadas poderá causar problemas no funcionamento do produto, potenciais problemas no circuito elétrico do veículo com riscos de incêndios e queimaduras. Recomendamos a contratação dos serviços de um eletricista automotivo.

2.4. Cuidados durante a instalação

Por tratar-se de um produto eletrônico alguns cuidados devem ser tomados:

- Retire o produto da embalagem apenas no momento da instalação.
- Durante o manuseio evite impactos, vibrações excessivas ou quedas.
- Evite a proximidade com fontes de calor excessivo ou umidade.
- Evite o contato com materiais abrasivos ou produtos químicos que possam atacar o acabamento do produto.
- Utilize ferramentas adequadas ao trabalho.
- Toda a instalação elétrica deve ser feita com os circuitos **não energizados** afim de prevenir choques elétricos e curtos-circuitos.

2.5. Dimensões



2.6. Instalando

O Voltímetro Digital Automotivo Wisebox foi desenvolvido para monitorar a bateria do veículo e desligar dispositivos que possam descarregá-la durante o uso sem supervisão. Nosso produto pode evitar o desgaste prematuro da bateria e inconvenientes como, por exemplo, carga insuficiente para a partida do motor de arranque.

Como todo equipamento eletrônico, o Voltímetro Digital Automotivo Wisebox também consome energia para operar. Devido às suas características de projeto, esse consumo é extremamente pequeno (aproximadamente 20 mA em 12V, sem contar o relê de saída). Isso significa que se for instalado antes da chave de ignição, haverá um acréscimo na corrente de fuga da bateria com o veículo desligado. Caso essa corrente de fuga seja maior que o especificado pelo fabricante da bateria, poderá ocorrer a descarga com o carro desligado (chave de ignição desligada). Leve em conta que outros dispositivos já instalados em seu veículo também consomem corrente da bateria mesmo com a chave de ignição desligada.

Recomendamos que a instalação seja realizada após a chave de ignição. Caso opte por instalar antes da chave de ignição, consulte o manual do proprietário do seu veículo, manual da bateria e realize a medição da corrente de fuga atual do seu veículo através dos serviços de um eletricista automotivo.



Antes de prosseguir com a instalação do seu Voltímetro Digital Automotivo, verifique se o seu veículo se encontra no período de garantia. Observe que a instalação de dispositivos não originais poderá causar a perda da garantia do veículo. Verifique o manual do proprietário do seu veículo ou entre em contato com a central de relacionamento do fabricante. Não nos responsabilizamos pela eventual perda da garantia do seu veículo.

Para a fixação no painel do veículo utilize o adesivo fornecido. Antes da aplicação limpe as superfícies com um pano limpo, removendo poeiras ou gorduras que poderão prejudicar a ação do adesivo.

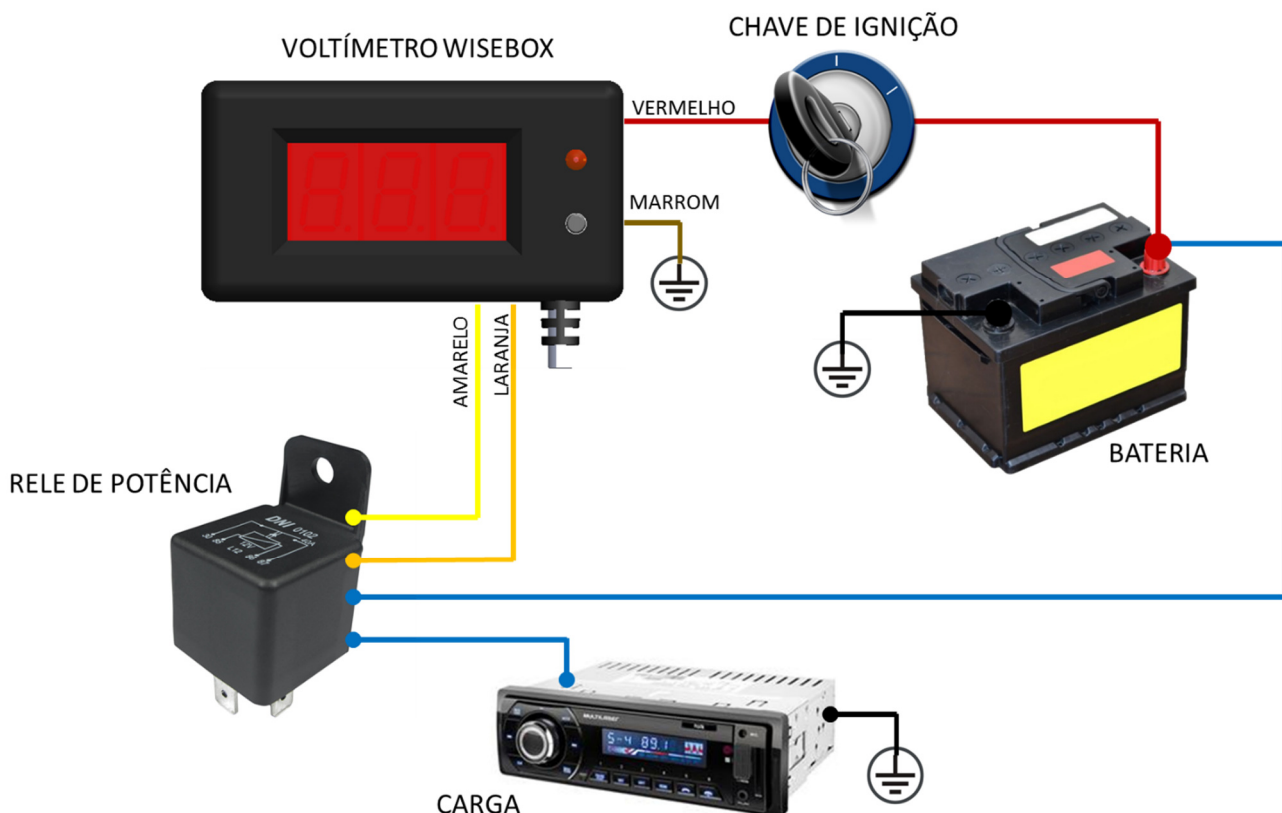
Instale o voltímetro em uma posição que facilite a leitura do display e o acionamento da tecla.

O Voltímetro possui quatro fios para ligação e identificados por cores conforme a tabela abaixo:

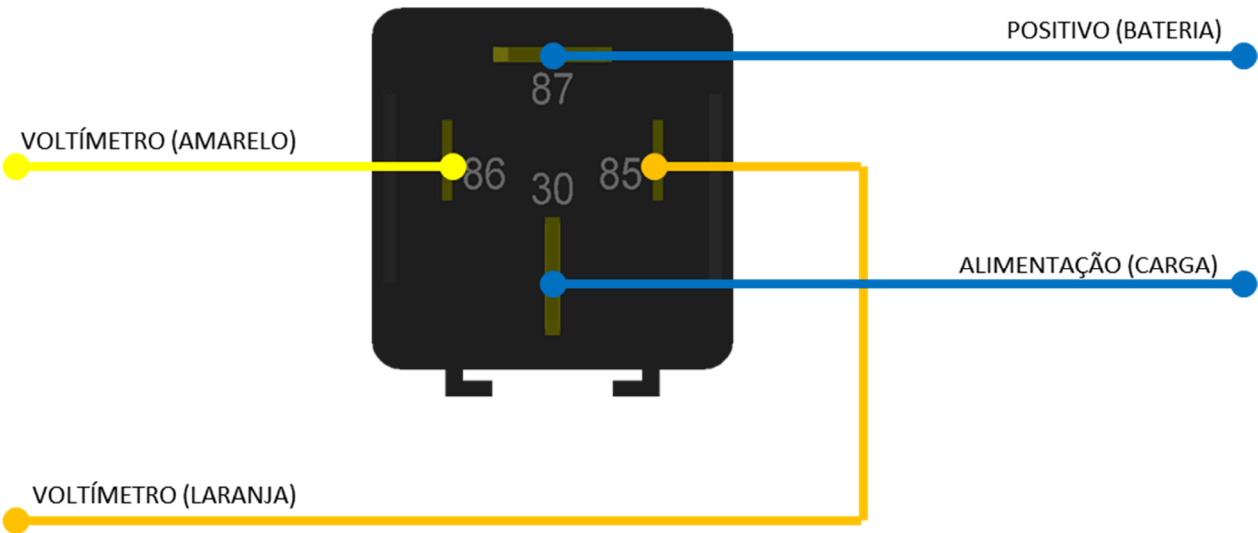
FIO	DESCRIÇÃO
VERMELHO	Alimentação +. Através deste fio o voltímetro é energizado e por onde também é efetuada a medição da tensão da bateria.
MARROM	Alimentação 0V ou GND. Através deste fio o voltímetro é energizado e também é efetuada a medição da tensão da bateria.
AMARELO	Saída + para o acionamento do relê externo. Deve ser conectado à bobina do relê.
LARANJA	Saída 0V para o acionamento do relê externo. Deve ser conectado à bobina do relê.

O circuito de entrada de alimentação do Voltímetro possui fusível interno, proteção contra inversão da polaridade de alimentação e proteção contra sobre tensão. O circuito de acionamento do relê possui proteção contra curto-circuito e sobre corrente através de outro fusível interno.

Recomendamos que as ligações sejam realizadas respeitando-se as polaridades afim de evitar a eventual queima dos fusíveis internos. Se ocorrer a queima de algum fusível interno, a troca deverá ser realizada através da nossa assistência técnica. A garantia não cobrirá a troca de fusíveis queimados por ligações incorretas.

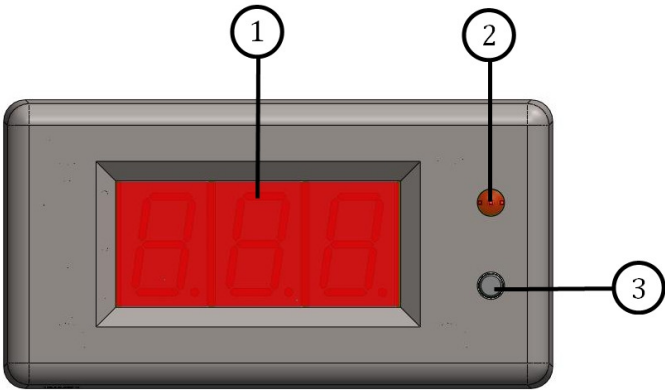


Conexões do rele de potência:



3. Utilizando o Voltímetro Digital

3.1. Conhecendo o Voltímetro Digital



ITEM	DESCRIÇÃO
1	Visor do display de 3 dígitos para a indicação digital da tensão da bateria.
2	Indicador luminoso de operação e alarme.
3	Tecla de configuração.

3.2. Operação

O Voltímetro ligará automaticamente ao ser alimentado através dos fios VERMELHO E PRETO.

Dependendo da tensão da entrada, o visor poderá mostrar:

TENSÃO	VISOR
Menor que 5V	Não é possível operar com tensões abaixo de 5V. O visor permanecerá apagado.
Entre 5V e 6,5V	Será apresentado o símbolo "---" indicando tensão insuficiente para inicializar.
Entre 6,5V e 30V	Será apresentada a tensão no visor.
Acima de 30V	Será apresentado o símbolo "---" indicando tensão elevada.

O indicador luminoso indica o estado da bateria ou uma situação de alarme, conforme a tabela:

TENSÃO	INDICADOR LUMINOSO
Menor que Tensão Crítica	O indicador pisca em vermelho, indicando alarme de bateria em nível crítico.
Entre Tensão Crítica e 11.2V	O indicador pisca verde e vermelho, alternadamente, indicando alarme de bateria baixa.
Entre 11.2V e 16V	O indicador acende verde indicando tensão normal da bateria
Acima de 16V	O indicador pisca laranja indicando sobretensão.

Ao ligar a alimentação do Voltímetro, o relê de potência será acionado caso a tensão de entrada esteja entre **TC** e **16V** após 3 segundos, garantindo que existe uma tensão estabilizada para a carga.

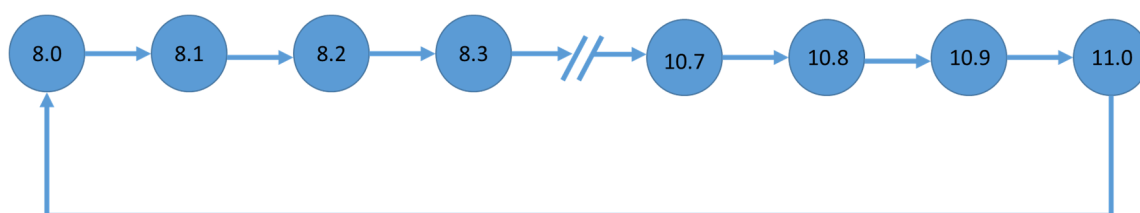
O relê de potência será desligado nos seguintes casos:

TENSÃO	RELÊ DE POTÊNCIA
Menor que TC	O relê de potência será desligado após 30 segundos para preservar a carga mínima da bateria.
Maior que 16.1V	O relê de potência será desligado após 2 segundos para evitar sobretensão na carga

Para maior flexibilidade, o Voltímetro Digital Automotivo permite que a tensão crítica de bateria possa ser configurada.

Para entrar no modo de configuração, mantenha a tecla pressionada por 5s. Quando o display começar a piscar, solte a tecla.

Neste modo o display piscará mostrando a configuração atual. A cada toque na tecla, o valor da tensão crítica será incrementado em 0,1V. Ao atingir o máximo, o valor irá retornar para o mínimo, permitindo o ajuste em qualquer valor dentro desta faixa.



Uma vez selecionado o valor desejado, mantenha a tecla pressionada por 5s para que o novo valor seja armazenado. Esta alteração será gravada na memória interna do equipamento. Caso deseje um novo valor de tensão crítica, o procedimento de configuração deverá ser repetido.

4. Especificações técnicas

	Parâmetro	Unidade	MÍNIMO	MÁXIMO
Alimentação	Tensão de alimentação	V(DC)	6,5	30
	Corrente de alimentação	mA	-	20
Controle de bateria	Corrente de saída para acionamento do rele	mA	-	200
	Nível de bateria baixa	V(DC)	11,2	-
	Nível de bateria crítica ajustável	V(DC)	8	11
	Nível de bateria alta (sobretensão)	V(DC)	16	-
	Tempo de desligamento bateria crítica	s	30	-
	Tempo de desligamento sobretensão	s	2	-
	Tempo de religamento bateria normal	s	5	-
Medição	Passo de medição	V(DC)	0,1	-
	Amostragem	amostras/s	500	-
	Frequência de atualização do display	Hz	2,5	-
	Resolução do conversor AD	bits	10	-
Ambiente	Temperatura de armazenagem	°C	-20	80
	Temperatura de operação	°C	5	65
	umidade relativa (sem condensação)	%	-	95



Wisebox Tecnologia Eletrônica EIRELI
CNPJ 15.461.019/0001-02
Indústria Brasileira

2016