



MANUAL TÉCNICO

REGULADORES DE TENSÃO

Manual 01

MEIOS DE COMUNICAÇÃO:

WHATS APP: 51-93676999

SAC: 0800 606 3300

SITE: www.ikro.com.br (chat online)

EMAIL: mkt@ikro.com.br

YOUTUBE: <https://www.youtube.com/ikropecas/videos>

TESTADORES DE REGULADOR DE TENSÃO



Bancada para testes de reguladores de tensão linha 14V e 24V;

Motor elétrico: 220V 1HP, 1720RPM;

Voltímetro / Amperímetro digital incluso;

Utiliza alternador de testes IK2014;

Necessita de alimentação 220V para o motor elétrico e bateria para alimentação do alternador (Bateria não inclusa);

Esta bancada de testes foi desenvolvida especificamente para testar os reguladores de tensão fora de seu alternador original. Possibilita testar reguladores das linhas 12V e 24V.

OBS: assista o vídeo da bancada em www.ikro.com.br/videos ou em nosso canal <https://www.youtube.com/watch?v=h6CO9A929tM>.

IK2014



Este alternador foi desenvolvido especificamente para teste de reguladores de tensão 12V e 24V em bancada.

Com o IK2014 podemos testar praticamente todos os reguladores de tensão. Para realizar o teste, basta conectar os fios do alternador nos respectivos terminais do regulador de tensão, conforme especificação nas fotos do nosso catálogo de produtos e no manual do produto.

Este alternador já possui a lâmpada de teste acoplada no mancal traseiro. (A lâmpada deste alternador também se aplica em reguladores que trabalham com LED).

TESTE DE RESISTÊNCIA DO ROTOR



O teste de medição da resistência do rotor é muito importante para garantir a vida útil do regulador de tensão e evitar sua queima prematura.

Para realizar o teste:

- Selecionar a opção mais baixa de resistência do multímetro;

- Encostar as duas ponteiros do multímetro uma na outra para verificar o valor da resistência. Diminuir este valor da resistência do rotor.
- Pressionar as ponteiros do multímetro em cada anel coletor do rotor, o valor encontrado pode variar entre 2,0 Ohms e 4 Ohms para linha 12V e entre 8 e 12 Ohms para linha 24V.
- Valores inferiores ao mínimo influenciarão na queima prematura do regulador de tensão. Valores superiores ao máximo farão com que o alternador carregue menos do que sua capacidade de carga.

Exemplo: encostamos as duas ponteiros uma na outra e encontramos o valor entre elas de 1,5 ohms de resistência. Então realizamos a medição no rotor e encontramos 4,0 ohms. Isso significa que a resistência do rotor é igual a:

$$\underline{4,0 - 1,5 = 2,5 \text{ ohms.}}$$

OBS: assista o vídeo do teste do rotor em www.ikro.com.br/videos ou em nosso canal <https://www.youtube.com/watch?v=4u1YgCChyco>.

QUAIS SÃO E COMO FUNCIONAM OS TERMINAIS DOS REGULADORES QUE TÊM CONEXÃO COM A CENTRAL DO VEÍCULO (ECU)?



Terminal “DFM”:

Sua função é fornecer à ECU informações sobre a taxa de carga do alternador. Para testar o DFM em bancada, precisamos utilizar um osciloscópio para medir o sinal PWM (Modulação por Largura de Pulso) gerado por ele. Quando aumentamos a carga do alternador, a largura de pulso, dependendo da aplicação do carro torna-se maior ou menor.

Se a carga é alta, a ECU do carro pode desligar alguns acessórios e/ou aumentar a velocidade de marcha lenta.

Cada marca de alternador tem uma abreviatura diferente para esta conexão conforme abaixo:

DFM (Monitor campo Digital), **FR** (Retorno de campo), **M** (Monitor), **LI** (indicador de carga).

Apesar das nomenclaturas diferentes, todos têm a mesma função.

Terminal “C”:

(Controlado pela ECU) este terminal é um sinal que sai da ECU para o regulador, que controla a taxa de carga do alternador (conhecido como sistema de carga inteligente). Ele vai dizer ao alternador quando parar ou começar a carregar. Para testar este tipo de regulador de tensão em bancada, não se deve conectar nada no plug do regulador, apenas alimentar o alternador e colocar a girar. Caso não inicie a carga desta forma, basta encostar por um segundo um sinal de aterramento no pino “C” para fazer a excitação, assim o alternador já começa a carregar. Fazendo a conexão permanente do aterramento no terminal “C”, a tensão de regulação deve baixar para cerca de 12,8V. As principais linhas que utilizam este terminal são: Honda, Mitsubishi, Subaru, Jaguar, entre outros.

Terminais “RC/SIG/RLO”:

Assim como o terminal “C”, essas conexões também estão ligadas à ECU do veículo, permitem a variação da regulação de tensão pela ECU. As conexões dos terminais RC e SIG são utilizadas na linha Ford, Volvo e Land Rover, a conexão de pino RLO é utilizada na linha Toyota.

Terminal “D (DRIVE)”:

Também faz conexão com a ECU, para teste de bancada dos reguladores que possuem o terminal “D” ativado, deve-se utilizar o IK5003, aparelho específico para este tipo de teste, que gera o sinal para ativação do regulador.

OBS: este terminal é ativado apenas em veículos da marca Mazda. Em outras aplicações o terminal “D” não tem função.

SISTEMA GM “RVC”



A General Motors Co. desenvolveu os reguladores de tensão com sistema RVC (Tensão regulada controlada) com o objetivo de diminuir o consumo de combustível e aumentar a vida útil da bateria. Os reguladores do sistema RVC possuem parâmetros de regulação de tensão bem diferentes dos reguladores convencionais.

A tensão de regulação em bancada fica estabilizada em 13,8V, tensão pré-definida de fábrica. Já no veículo, a tensão pode variar de 12,4V à 15,8V, definido pela ECU.

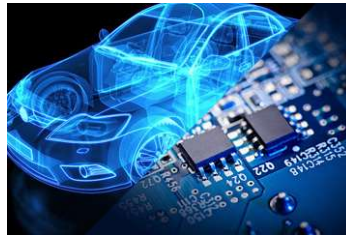
Esta variação de tensão depende de alguns fatores, como por exemplo, carga da bateria. Se a bateria estiver com pouca carga, a tensão deve se aproximar de 15V e vai reduzindo na medida em que a bateria recebe carga. Quando a bateria chega a aproximadamente 80% de sua carga máxima, o alternador irá produzir apenas a carga necessária para manter o carro em funcionamento, assim reduzindo a carga do alternador sobre o motor e consequentemente o consumo de combustível e aumentando a vida útil da bateria.

Teste em bancada:

Para testar este tipo de regulador em bancada, aplicar um LED ou uma lâmpada de no máximo 1 Watt de potência no terminal “L”. Lembrando que sua tensão de trabalho em bancada não ultrapassa 13,8V. Como este regulador é controlado pelo módulo, indicamos instalar diretamente no veículo. Assista vídeos sobre o sistema RVC em www.ikro.com.br/vídeos ou em nosso canal <https://www.youtube.com/watch?v=fOmUg3Z2VR8>.

Na *página 9* você encontra a lista completa de reguladores do sistema RVC.

SISTEMA COM – “LIN / BSS”



Os reguladores de tensão do sistema COM, utilizam somente um terminal de conexão com a ECU e utiliza sinal de dados para comunicação. A ECU fornece informações sobre a regulação necessária e o alternador irá responder com um sinal do tipo DFM. Possuem circuitos especiais para trabalharem em alternadores de alta corrente, podendo ultrapassar 250 Amperes.

As principais características são a velocidade de comunicação de dados (KBPS) e o código de identificação (ID), que estão descritos em nosso site nas especificações de cada regulador de tensão do sistema COM.

OBS: Caso uma das especificações não esteja correta com a aplicação, ocorrerá alguma falha como: variação repentina da tensão de regulação, falhas no sistema de injeção eletrônica, não funcionamento do alternador, entre outros. O sistema COM é dividido em dois subsistemas:

1- Sistema LIN – Local Inter Connect Network, a conexão é bidirecional entre ECU e o alternador. Velocidade de transmissão de dados e aplicação:

- Lin 1 (9,6 KBPS à 19,2 KBPS) (Ford / Volvo);
- LIN-2 (9,6 KBPS) (Ford / Volvo)
- LIN-2 (19,2 KBPS) (Mercedes, Chrysler, Toyota, Fiat, Audi, VW, Porsche, Citroen e Peugeot).

2- Sistema BSS – Interface Bit síncrona, a conexão é unidirecional da ECU para o alternador. Velocidade de transmissão de dados e aplicação:

- BSS-1 e BSS-2 (1,2 KBPS) (Mercedes, Audi, BMW, VW, Mini, Rolls Royce e Renault);

Teste em bancada:

Não indicamos que este tipo de regulador seja testado em bancada de testes pois seu terminal não tem função de lâmpada. A Ikro possui aparelhos específicos para testes do sistema COM, mas devido ao seu alto custo, ainda não são comercializados. Indicamos a aplicação direta no veículo.

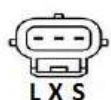
Dica: Carros que possuem alternador com este sistema, não devem receber o procedimento de ponte na bateria caso a mesma esteja descarregada, pois há

risco de queima de módulos diversos no veículo. Nestes casos, deve-se retirar a bateria do veículo para realizar a carga da mesma ou substituir a bateria por outra carregada, e só após realizar a partida do motor.

Nas *páginas 9 e 10* você encontra a linha completa de reguladores do sistema COM.

Principais peças que não são intercambiáveis:

IK5350



- Possui circuito de lâmpada;
- Chegam 1 ou 2 fios no chicote do veículo;
- Em bancada: aplicar somente o terminal de lâmpada;

IK5360



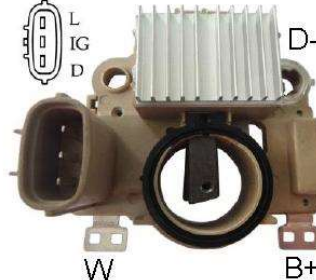
- Não possui circuito de lâmpada;
- Chegam 3 fios no chicote do veículo;
- Em bancada: Não aplicar nenhum terminal no plug do regulador;

IK5891



- Trabalha com retificador com triodo de excitação;
- Não possui capacitor para filtro de ruídos;

IK5892



- Trabalha com retificador sem triodo de excitação;
- Possui capacitor para filtro de ruídos;

IK5505



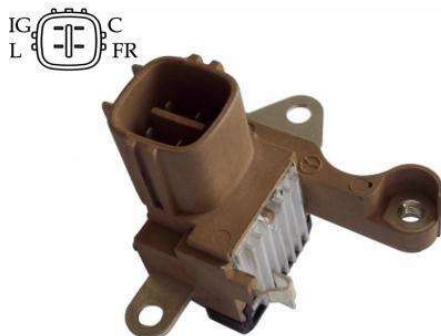
- Trabalha com retificador sem triodo de excitação;

IK5820



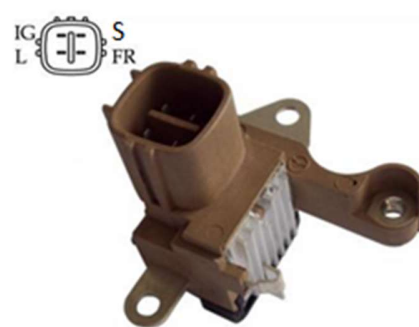
- Trabalha com retificador com triodo se excitação;

IK5141



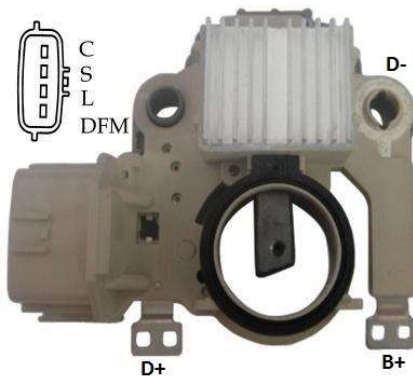
- Possui terminal "C", tensão controlada pela ECU.

IK5148



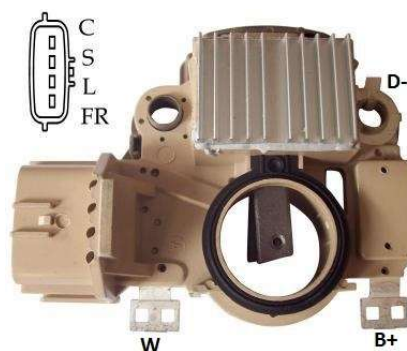
- Possui terminal "S", sensor de bateria ao invés de terminal "C".

IK5806



- Trabalha com retificador com triodo se excitação;
- Não possui capacitor para filtro de ruídos;

IK5808



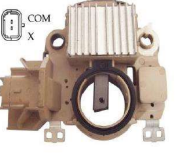
- Trabalha com retificador sem triodo de excitação;
- Possui capacitor para filtro de ruídos;

REGULADORES SISTEMA GM “RVC”:

IK5063 	IK5066 	IK5226 	IK5265
IK5810 	IK5497 	IK5147 	IK5150
IK5054 	IK5911 		

REGULADORES SISTEMA COM – LIN / BSS

IK5031 	IK5027 	IK5461 	IK5134 	IK5056
IK5058 	IK5059 	IK5060 	IK5341 	IK5230
IK5231 	IK5232 	IK5197 	IK5212 	IK5285

IK5286 	IK5289 	IK5290 	IK5291 	IK5287 
IK5133 	IK5499 	IK5191 	IK5161 	IK5196 
IK5532 	IK5071 	IK5983 	IK5894 	IK5233 
IK5234 	IK5486 	IK5989 	IK5988 	

DICA: Nenhum regulador de voltagem da IKRO queima por ser testado com lâmpada, mesmo que o regulador trabalhe com LED ou comunicação com a ECU. **Utilizamos transistor reforçado em toda nossa linha de reguladores.**

OBS: para maiores informações, entre em contato com nossa equipe de atendimento através dos meios de contato informados na página 1.