

Competition instruments



Wideband XI

Condicionador e indicador para Sonda Lambda de banda larga Bosch LSU 4.2

DESCRIÇÃO

Este equipamento indica a proporção de mistura Ar/Combustível admitida pelo motor, através da leitura da quantidade de oxigênio residual na exaustão e indica o valor em Lambda ou em relação Ar/Combustível (AFR).

* Para sua operação é necessário o uso de um sensor de concentração de oxigênio (sonda Lambda) Bosch LSU 4.2, que deve ser adquirido a parte.

No Brasil, devido a utilização de diversos tipos de combustível, há uma tendência lógica a escolher a indicação em Lambda, já que normalmente se desconhece a relação estequiométrica exata do combustível que está sendo utilizado.

O que é relação estequiométrica ?

Um motor de combustão interna precisa de uma determinada relação de ar-combustível para a operação. A queima total, teoricamente ideal, está em uma relação de 14,7:1 (gasolina sem adição de álcool). Que também é chamada de mistura estequiométrica ou relação estequiométrica. Isto significa que para a queima de 1 Kg de massa de combustível são necessários 14,7 Kg de ar.

Desta forma, entende-se que para o instrumento indique em relação Ar/Combustível (AFR), é necessário que ele conheça a relação estequiométrica do combustível que está sendo utilizado.

Coeficiente de ar (Lambda)

Para determinar o quanto a mistura Ar/Combustível efetivamente disponível desvia da teoricamente necessária (14,7:1 para gasolina sem álcool) foi escolhido o coeficiente de ar ou a relação de ar (**Lambda**).

Lambda = massa de ar admitida em relação a demanda de ar para a queima estequiométrica.

Lambda = 1: a massa de ar admitida corresponde à massa de ar teoricamente necessária.

Lambda < 1: predomina a falta de ar e, portanto a mistura rica. A potência máxima se dá com 0,85...0,95 (motores originais).

Lambda > 1: nesta faixa predomina o excesso de ar ou mistura pobre.

Características do equipamento:

* Mostrador com 66,7 (2" 5/8) de diâmetro, display de 3 dígitos, barra gráfica com 24 LEDs, luz alerta.

* Indicação do valor em relação Ar/Combustível (AFR) ou em Lambda.

* Saída analógica de 0,2 a 4,8VDC.

* Tensão de funcionamento: 12 a 16VDC.

* Sensor indicado: Bosch LSU 4.2 PN: 0 258 007 057

CONFIGURAÇÃO INICIAL / PROGRAMAÇÃO

Aperte e segure o botão de SETUP e vire a chave de ignição, o display indicará “**SET**”, libere o botão e aparecerá o modo atual de funcionamento podendo ser Lambda “**Lbd**” ou relação Ar/Combustível “**A/F**”. Apertando o botão de SETUP é possível alternar de um para outro modo. Depois de escolhido o modo espere 3 segundos e logo o display piscará 4 vezes indicando final da programação.

- Caso o modo escolhido seja de indicação em Lambda o display informará agora que precisa ser programado o valor de alerta no qual a luz de alerta (Warn) será ativada, a indicação “**ALE**” irá aparecer.

Para programar esse valor aperte e solte o botão SETUP, o display estará indicando o último valor de alerta programado. Apertando sucessivamente o botão SETUP, é possível modificar o valor entre 0,65 e 1,30.

Depois de escolhido aguarde 5 segundos e logo o display piscará 5 vezes e a nova configuração estará finalizada.

- Caso o modo escolhido seja de indicação em Relação Ar/Combustível (Air/Fuel) o display primeiramente indicará “**Sto**” solicitando valor estequiométrico (stoich). Aperte e solte o botão SETUP e o display indicará a quantidade de ar necessária para cada kg de combustível (*). Ex: 14,7.

Configure o valor estequiométrico e após configuração aguarde 5 segundos e logo o display piscará 5 vezes. O display informará agora que precisa ser programado o valor de alerta no qual a luz de alerta (Warn) será ativada, a indicação “**ALE**” irá aparecer.

Para programar esse valor aperte e solte o botão SETUP, o display estará indicando o último valor de alerta programado. Apertando sucessivamente o botão SETUP, é possível modificar o valor.

Depois de escolhido aguarde 5 segundos e logo o display piscará 5 vezes e a nova configuração estará finalizada.

(*) Caso desconheça esta proporção, utilize o modo de indicação em Lambda.

IMPORTANTE: A luz de alerta (Warn) acenderá apenas quando a mistura Ar/Combustível ultrapassar (mistura pobre) o valor programado e o cabo roxo estiver aterrado.

Função PEAK RECALL (memória de pico para mistura pobre)

Durante o funcionamento normal do aparelho, aperte o botão de SETUP até o display mostrar “**PEA**” (valor de pico).

IMPORTANTE: Este valor é o valor máximo de mistura pobre que o aparelho registrou enquanto estava aterrado o fio roxo. O aparelho não registra valores quando o fio roxo não está aterrado.

Aperte o botão de SETUP e a mensagem “**clr**” (clear) aparecerá no display piscando durante 4 segundos. Para apagar o valor de pico (peak) aperte e segure o botão de SETUP enquanto estiver piscando e até que o display fique apagado. Logo libere o botão e o aparelho voltará a funcionar normalmente.

Saída WARN (ALERTA) - Cabo Rosa

Esta saída libera um sinal de 0 (zero) Volts no mesmo instante que a luz de alerta (WARN) acende. A capacidade de corrente desta saída é de 100 mA e este valor não deve ser excedido sob risco de avaria permanente do aparelho. Para o controle de cargas com um consumo maior um relê deve ser utilizado.

Sonda Lambda Bosch LSU 4.2 (sensor indicado, adquirido a parte)

Trata-se de um sensor de concentração de oxigênio, indicado para utilização em motores do ciclo Otto e motores Diesel. O sensor deve ser instalado no escapamento, próximo ao motor (cerca de 70cm do cabeçote e antes do catalisador). O escapamento deve ter pelo menos 1 metro de comprimento após o local de instalação do sensor.

Este sensor é ajustado na fábrica durante o seu processo de fabricação, o que dispensa ajustes posteriores.

Para sua instalação é necessário furar o escapamento e soldar uma porca/rosca M18 X 1.5, num ângulo maior a 10º em relação a horizontal, de modo a evitar o acúmulo de líquidos. O cabo de ligação não deve ficar em contato direto com o escapamento.

O sensor contém um elemento cerâmico e não deve ser sujeito a choques mecânicos ou térmicos, sob pena de ser danificado.

A garantia do sensor deve ser reclamada junto ao seu fabricante.

INSTALAÇÃO

Ligação:

- Cabo vermelho : 12 V positivo após chave.
- Cabo preto: Negativo bateria, conectar direto na bateria.
- Cabo marron: Negativo chassis, conectar a carcaça do veículo.
- Cabo amarelo: Saída de sinal, 0,2 a 4,8VDC, pode ser utilizada em dataloggers e injeções programáveis.
- Cabo roxo: Conectar ao negativo para ativar as funções alerta (warn) e pico (peak recall).
- Cabo rosa: Saída negativa da luz de alerta, permite acionar dispositivos externos. Capacidade: 100mA.

Funcionamento:

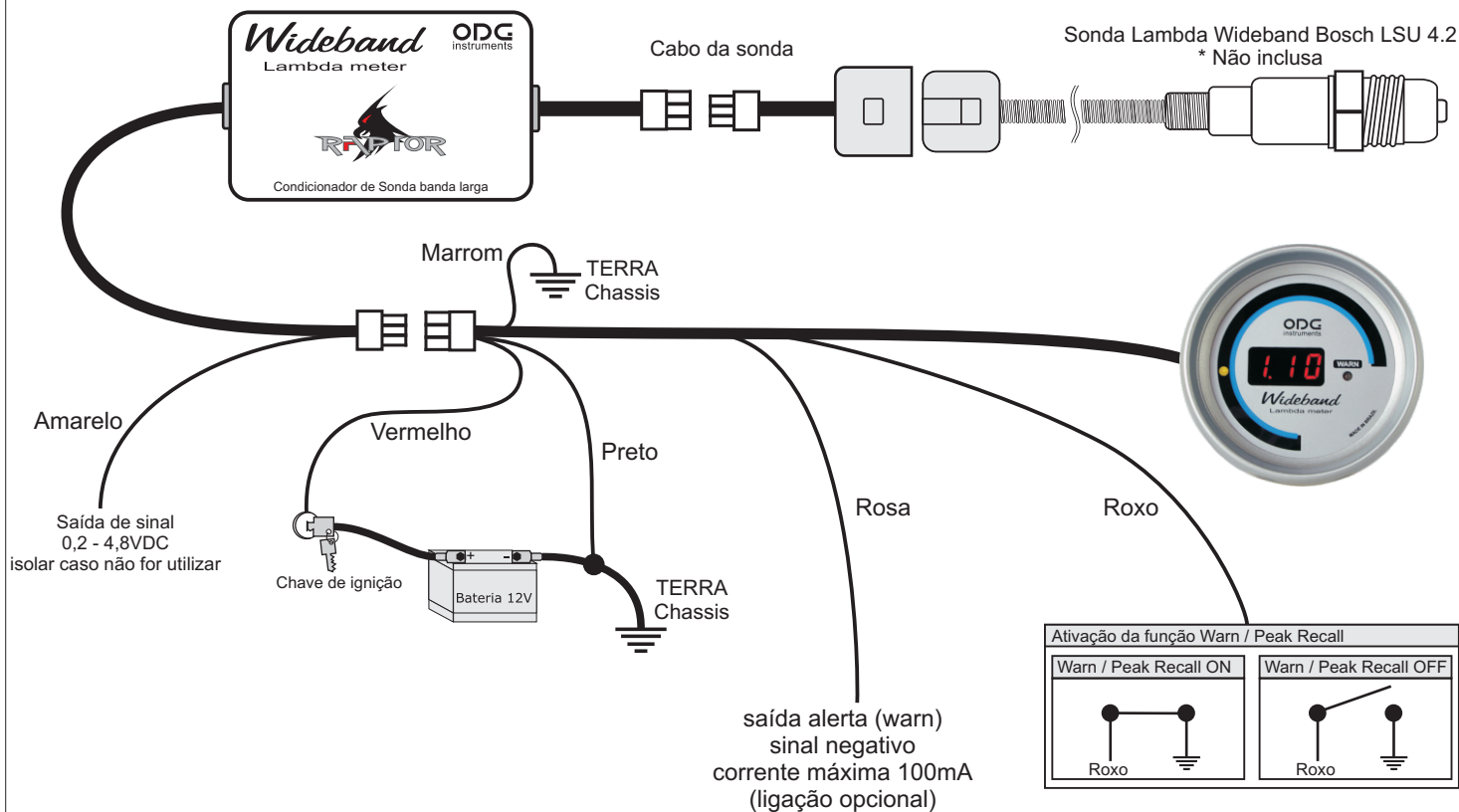
Após ser ligado o aparelho inicia a seqüência de aquecimento do sensor, as luzes indicadoras do módulo começam a piscar de maneira lenta e alternada durante aproximadamente 10 segundos, decorrido esse tempo as luzes piscam com uma freqüência maior, até o sensor atingir a temperatura de funcionamento. Neste período o indicador apresentará **HEA** no display.

Uma vez atingida a temperatura de funcionamento do sensor somente a luz indicadora de cor verde do módulo permanece acesa.

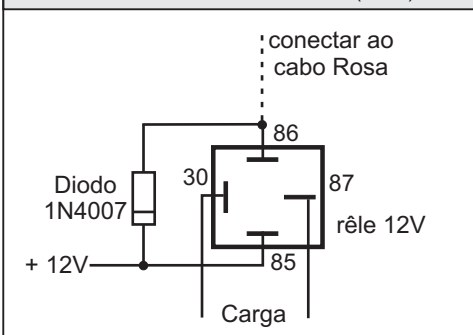
Caso a luz vermelha permaneça acesa e a luz verde apagada indica que ouve uma falha no dispositivo. Neste caso o sensor e o aparelho devem ser verificados.

Durante o período de aquecimento e no caso de falha de funcionamento o sinal de saída ficará com um nível de tensão de 0 Volt.

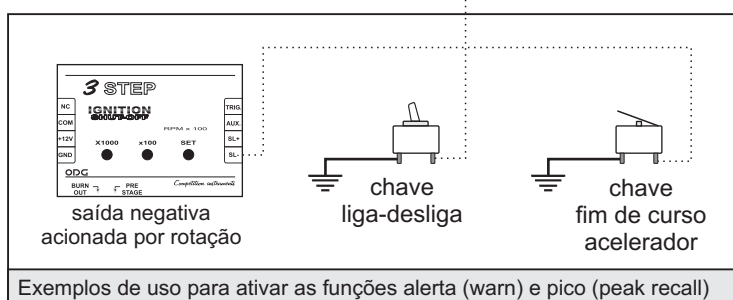
Esquema de ligação



Opcional para ativar cargas com maior consumo de corrente utilizando a saída alerta (warn)



Conectar ao cabo Roxo



INSTALAÇÃO continuação

Mensagens do display	
HEA	Sequência de aquecimento do sensor ou erro
RCH	Mistura muito rica, Lambda inferior a 0,65
LEA	Mistura muito pobre, Lambda superior a 1,30

Combustível	Relação estequiométrica
Gasolina	14.7:1
Methanol	6.4:1
Ethanol	9.0:1
GNV	17.2:1

Tensão de saída em proporcional ao Lambda e em relação Ar/Combustível					
Tensão de saída	Lambda	AFR Gasolina	AFR Ethanol	AFR Methanol	AFR GNV
0,2 V	0,65	9,56	5,85	4,16	11,18
4,8 V	1,30	19,11	11,7	8,32	22,36

AFR: Air Fuel Ratio: Significa relação ar/combustível.

Para se obter o valor AFR a partir do valor em Lambda encontrado basta multiplicar o valor Lambda pelo AFR estequiométrico do combustível utilizado, por exemplo:

Exemplo 1:

Lambda encontrado = 0,65

AFR estequiométrico (gasolina) = 14,7

AFR = 0,65 x 14,7

AFR = 9,555

Exemplo 2:

Lambda encontrado = 0,65

AFR estequiométrico (etanol) = 9,0

AFR = 0,65 x 9,0

AFR = 5,85

Para se obter o valor Lambda a partir do valor AFR encontrado basta dividir o valor AFR encontrado pelo AFR estequiométrico do combustível utilizado, por exemplo:

Exemplo 1:

AFR encontrado = 9,555

AFR estequiométrico (gasolina) = 14,7

AFR = 9,555 / 14,7

Lambda = 0,65

Exemplo 2:

AFR encontrado = 5,85

AFR estequiométrico (etanol) = 9,0

AFR = 5,85 / 9,0

Lambda = 0,65

* Os exemplos e valores citados de AFR para a gasolina considera a gasolina pura, sem adição de etanol (Álcool).

Termo de garantia

A ODG AUTO ACESSÓRIOS LTDA garante o funcionamento deste produto pelo período de 12 meses corridos a contar da data de venda, contra defeitos de fabricação.

Neste período, se for verificado e comprovado defeito em peças ou na montagem, oriundos do processo de fabricação o produto deverá ser encaminhado para o fabricante para que seja efetuado o reparo, os custos com reparo e mão de obra correrão por conta do fabricante.

A garantia se refere apenas ao funcionamento do aparelho, excluído-se reposição de embalagens, peças adicionais e danos de aparência exterior.

O produto perderá imediatamente sua garantia em casos de violação/reparo não autorizados, danos causados por manuseio e ou instalação incorreta, mau uso ou desgaste natural.

As despesas decorrentes com a remessa de encomenda postal, seguro e transporte são de responsabilidade única e exclusiva do proprietário.

ODG Auto Acessórios Ltda

R: Senador Benedito Valadares 560 - Bairro Industrial 3º seção Contagem - MG CEP 32223-030

Fone: +55 (31) 3363-3676 / 3363-4287

www.odginstruments.com.br