

LCU – ONE Analógico

Manual do usuário



Racing Data Power

INDICE

Capítulo 1 - Descrição LCU-ONE	2
Capítulo 2 - Montagem da sonda LCU-ONE e Lambda	3
Capítulo 3 - Configuração	4
3.1 - Configuração padrão analógica LCU-ONE	4
3.2 - Configuração customizada analógica LCU-ONE	7
3.2.1 - <i>Operação preliminar</i>	8
3.2.2 - <i>Configurando o controlador Lambda</i>	8
3.2.3 - <i>O teclado</i>	11
3.2.4 - <i>Painéis informativos</i>	11
3.2.5 - <i>O gráfico de saída analógica</i>	12
Capítulo 4 - Valores online do controlador Lambda	13
Apêndice - Número da peça e desenhos técnicos	14
“A” - Número da peça do analógico LCU-ONE	14
“B” - Desenhos técnicos	14

Capítulo 1 - Descrição LCU-ONE

LCU-ONE é uma unidade controladora lambda para a sonda lambda de banda larga BOSCH LSU 4.9; é compatível com motores a gasolina (2 e 4 tempos), diesel e metano, bem como motores a combustível à base de álcool. Destina-se a verificar o funcionamento adequado da sonda lambda, bem como transmitir os valores da relação ar / combustível, fornecendo **MXL / EVO3** com valores lambda através do barramento CAN.

O valor lambda é definido como: **LAMBDA = (A / F) / (A Estequiométrico / F Estequiométrico)**.

Onde:

A = partes de entrada de ar;

F = partes de gasolina que o carburador injeta no motor;

A Estequiométrica / F Estequiométrica = partes de ar necessárias para queimar o F estequiométrico;

Falando em gasolina, por exemplo, são necessárias 14,57 partes de ar para queimar completamente uma parte da gasolina, obtendo-se o valor Lambda = 1 lido pela sonda.

LCU-ONE o controlador pode detectar valores lambda em uma faixa de 0,65 a 1,6 (ar livre).

É importante lembrar que o valor LAMBDA menor que 1 significa uma mistura rica, enquanto o valor LAMBDA maior que 1 significa uma mistura pobre.

As sondas Lambda de banda larga precisam ser aquecidas para funcionar corretamente e não devem ser envenenadas com gases de exaustão; **LCU-ONE** O controlador gerencia com precisão o aquecedor da sonda para manter o valor da temperatura na faixa de trabalho ideal.

A sonda lambda usada com o controlador LCU-ONE fica muito quente (em torno de 700-800 ° C, 1292-1472 ° F) durante seu período de trabalho, sendo portanto necessária EVITANDO :

- tocando.
- colocando-o em contato com material inflamável ou combustível.

Observe:

o desrespeito a esses avisos pode causar choques, queimaduras ou explosões.

Capítulo 2 - Montagem da sonda LCU-ONE e Lambda

LCU-ONE o controlador deve ser instalado em local plano e longe de fontes de calor; deve ser montado firmemente usando o suporte adequado.

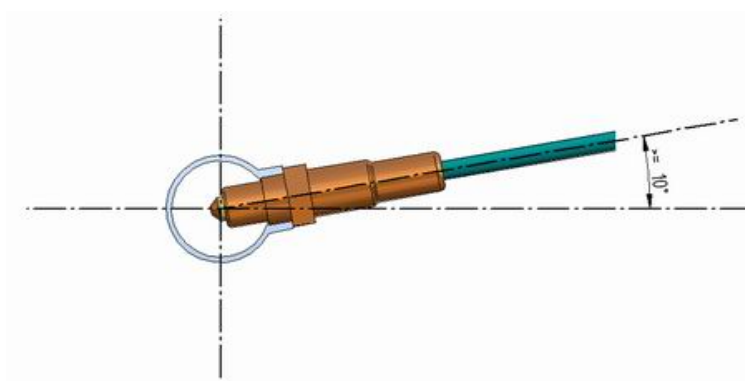
A fiação deve ser disposta de forma a evitar que passe perto de fontes de calor.

LCU-ONE deve ser alimentado pela chave geral do motor.

A sonda Lambda BOSCH LSU 4.9 deve ser instalada no tubo de escape do veículo usando um adaptador específico que vem com o kit e deve ser soldada no mesmo tubo. A sonda deve estar suficientemente perto do motor.

A temperatura de trabalho da sonda não deve exceder 900 ° C (1652 ° F) e não deve ser exposta à chama livre proveniente do sistema de exaustão.

O ângulo de instalação da sonda deve ser de pelo menos 10 ° para evitar que material de condensação de líquido entre em contato com a sonda, poluindo-a.



Assim que a sonda estiver instalada, preste atenção para não deixar o cabo passar perto de fontes de calor excessivas (o tubo de exaustão, por exemplo).

A sonda Bosch LSU 4.9 calibra-se automaticamente: nenhuma calibração é necessária pelo usuário.

Solventes ou aditivos não devem ser usados para limpar o conector da sonda. Para proteger a sonda, sugerimos removê-la do veículo ao limpar o veículo para evitar poluir a sonda com detergentes.

É lembrado de nunca ligar o veículo com a sonda Lambda instalada e não conectada a um dispositivo funcionando corretamente **LCU-ONE** controlador: uma sonda não aquecida e exposta aos gases de escape ficaria irremediavelmente danificada.

NB BOSCH LSU 4.9 Sonda lambda foi projetada para ser usada com motor sem chumbo ou diesel: ela pode ser usada com outros tipos de motores também, mas sua duração precisa ser testado pelo usuário.

Capítulo 3 - Configuração

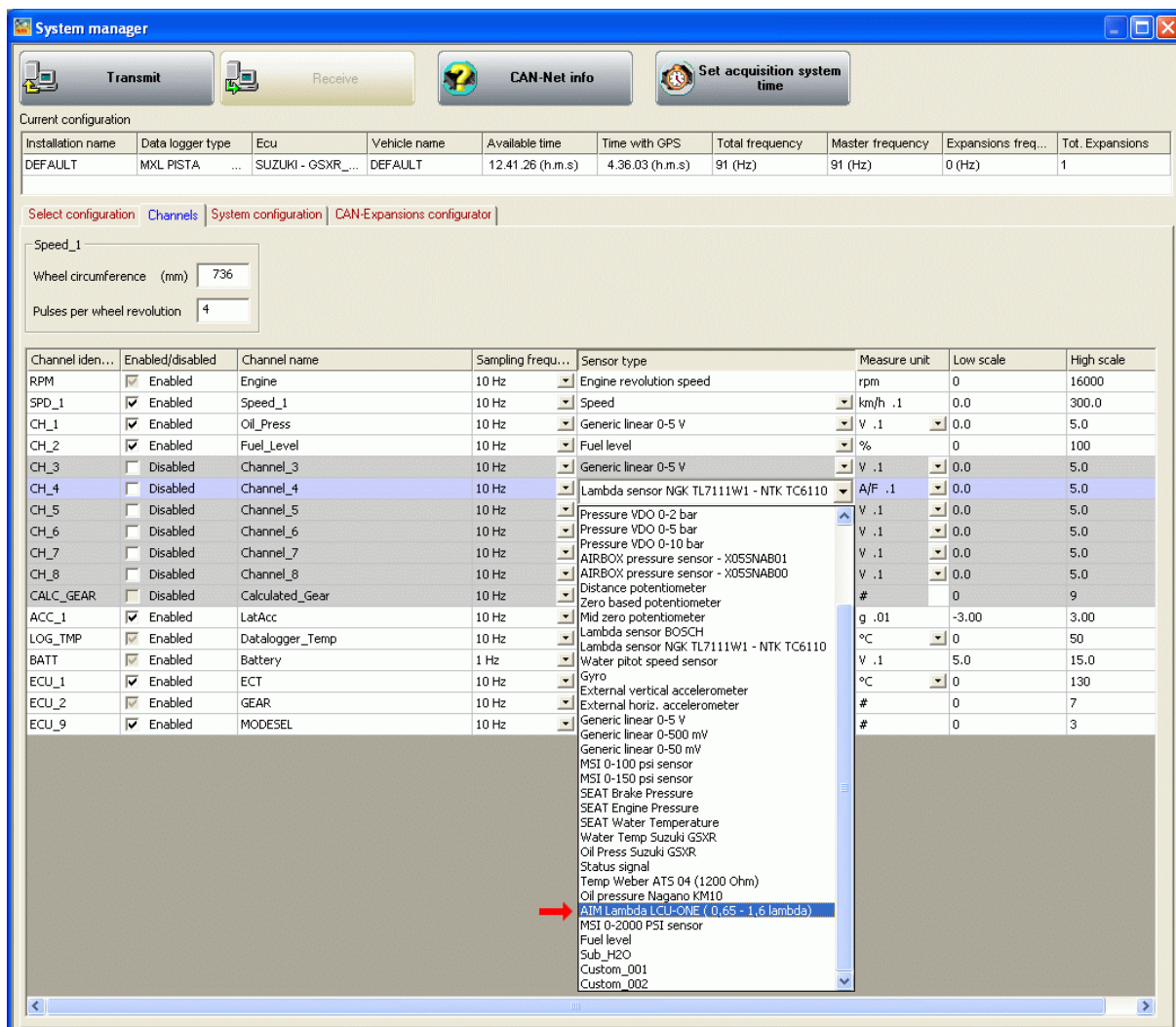
Para funcionar corretamente **LCU-ONE Analógico** precisa ser configurado. A configuração pode ser feita usando **Race Studio 2** e usando **Lambda Configurator** o software livre - incluído no kit - devidamente projetado e desenvolvido pela AIM para configurar este dispositivo.

3.1 - Configuração padrão analógica LCU-ONE

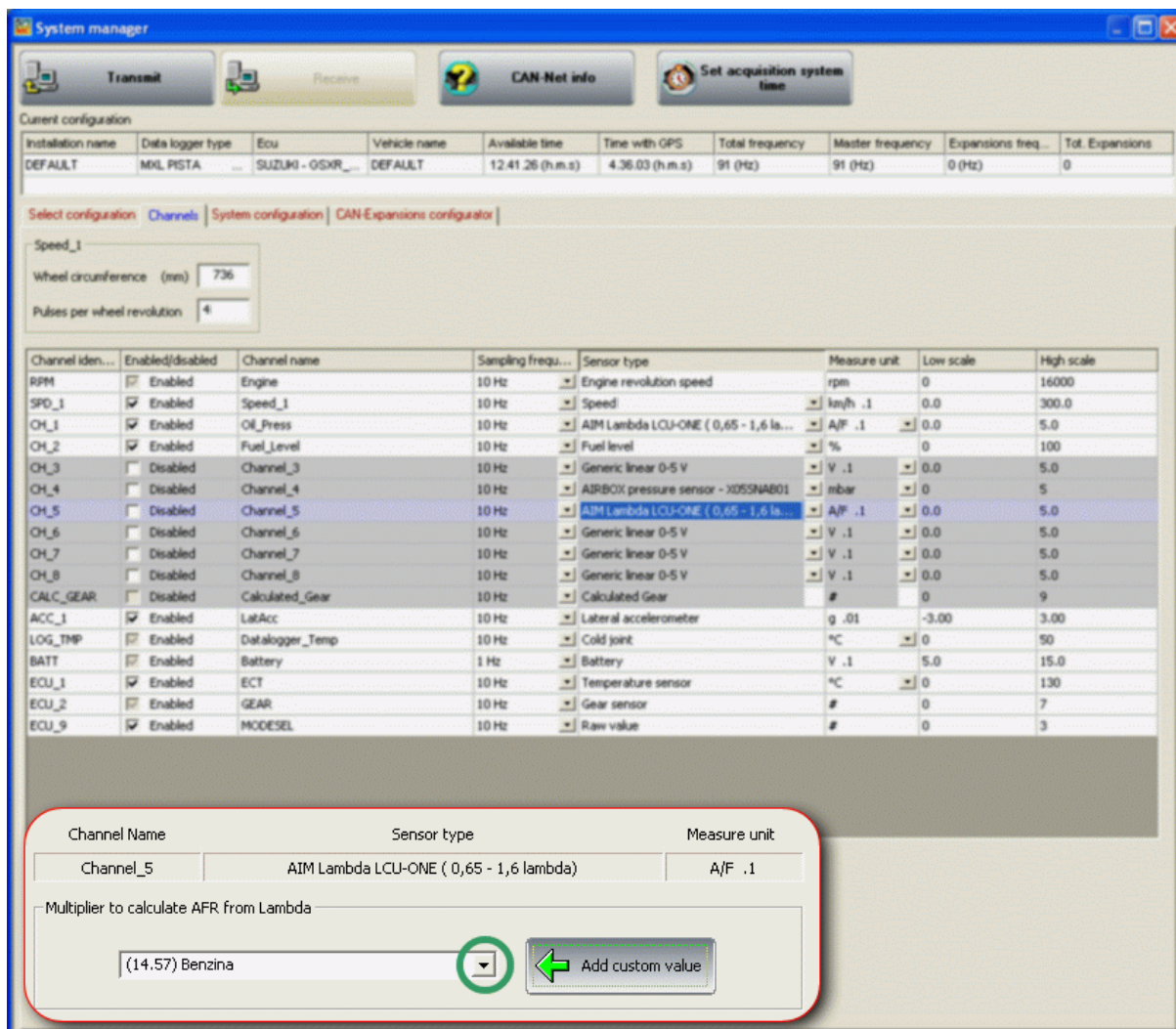
Configuração através de **Race Studio 2** (padrão) é possível apenas se os pontos padrão da curva de calibração - 1,95 0,65 e 4,8 1,6 - não foram modificados.

Para configurar LCU-ONE analógico com **Configuração do Race Studio** siga este procedimento:

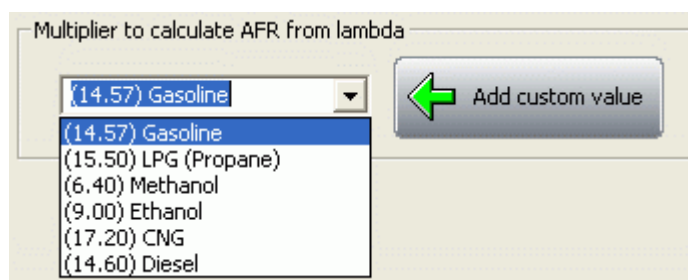
- execute o software;
- pressione o botão “gerenciador do sistema AIM” no teclado vertical esquerdo; selecione o
- registrador que LCU-ONE Analog está conectado
- ativar a camada “Canais”
- selecione o canal analógico para definir a sonda
- clique duas vezes na coluna “Tipo de sensor” correspondente a esse canal e selecione a opção “AIM Lambda LCU-ONE 1.65 - 1.6 Lambda)” conforme mostrado aqui abaixo; clique fora da célula para confirmar a escolha.



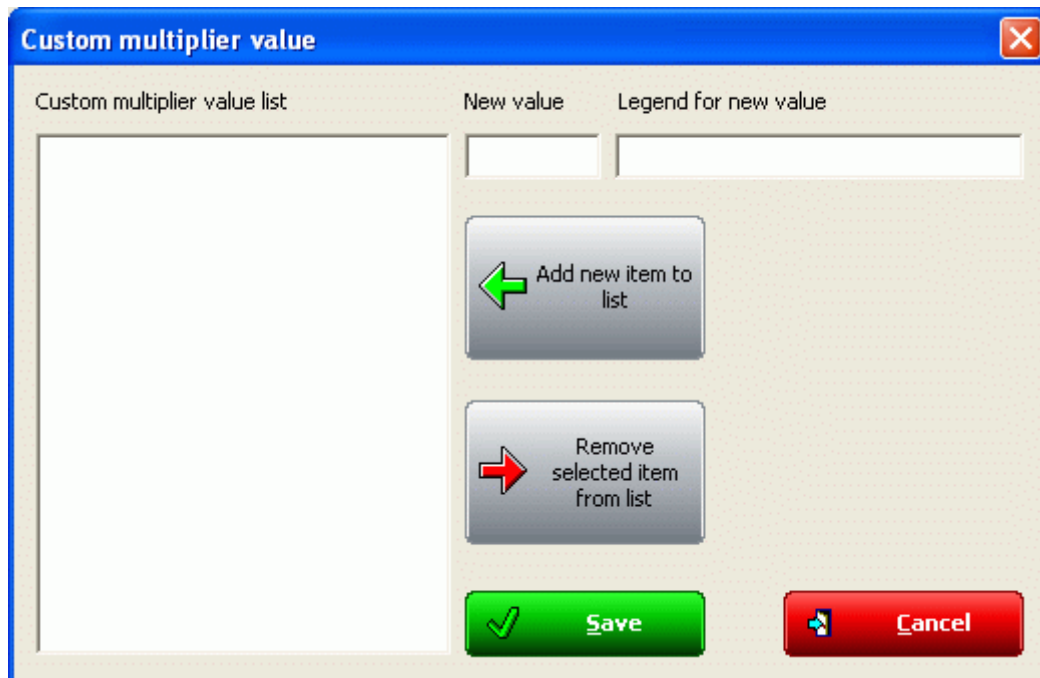
- Defina o painel de configuração da sonda que aparece na parte inferior esquerda da camada do canal, destacado na imagem abaixo.



- Ative o menu suspenso pressionando o botão de seta circulado na imagem acima e selecione o combustível usado pelo veículo.



- Caso o combustível utilizado pelo veículo não esteja incluído no banco de dados (e **só caso seu valor estequiométrico seja conhecido**) pressione o botão “Adicionar personalizado valor” e a janela abaixo aparece.



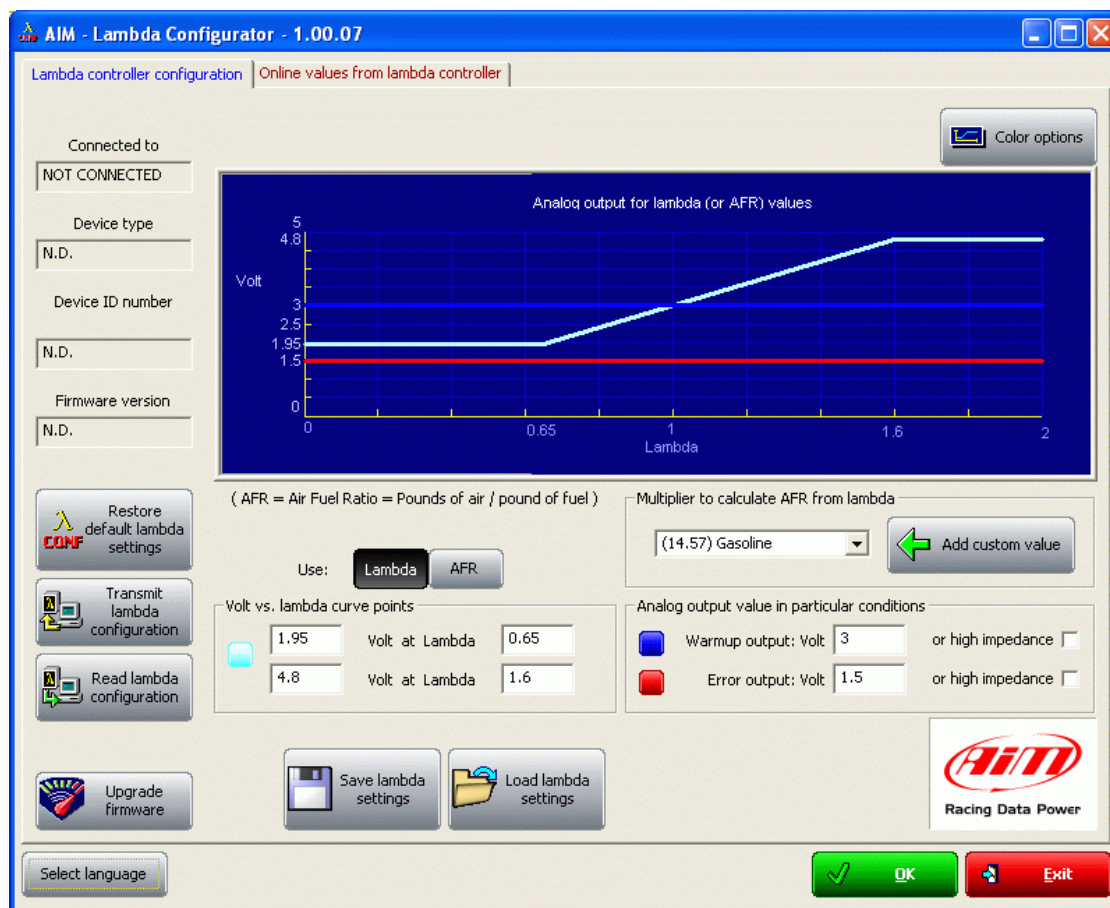
- Insira o novo valor e o teste para corresponder. Pressione o botão “Adicionar novo item à lista” e depois o botão “Salvar”.
- O combustível agora está disponível no menu suspenso: selecione-o.

3.2 - Configuração customizada analógica LCU-ONE

Caso os pontos padrão da curva de calibração tenham sido modificados, é necessário configurar o LCU-ONE Analog usando **Lambda Caonfigurator** Programas.

Aviso: para configurar corretamente o analógico LCU-ONE, certifique-se de ter instalado um software versão 1.00.07 ou posterior.

Para configurar **LCU-ONE Analógico** execute o software. A seguinte janela é exibida.



Esta é a janela principal do software. É composto por duas camadas:

- **Configurador do controlador Lambda:** mostra o gráfico de saída analógica (central) e permite ao usuário configurar **LCU-ONE Analógico**, leia sua configuração e transmita uma nova, restaure as configurações padrão do Lambda, importe e exporte as configurações e atualize **LCU-ONE Analógico** firmware.
- **Valores online do controlador Lambda:** mostra LCU-ONE Analog-PC status da conexão.

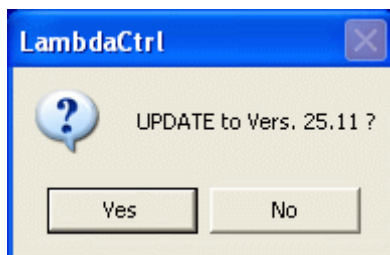
3.2.1 - Operação preliminar

Lambda Configurator software, ao contrário de todos os outros softwares AIM, contém **LCU-ONE Analógico** firmware.

É por isso que recomendamos que você sempre verifique nosso site

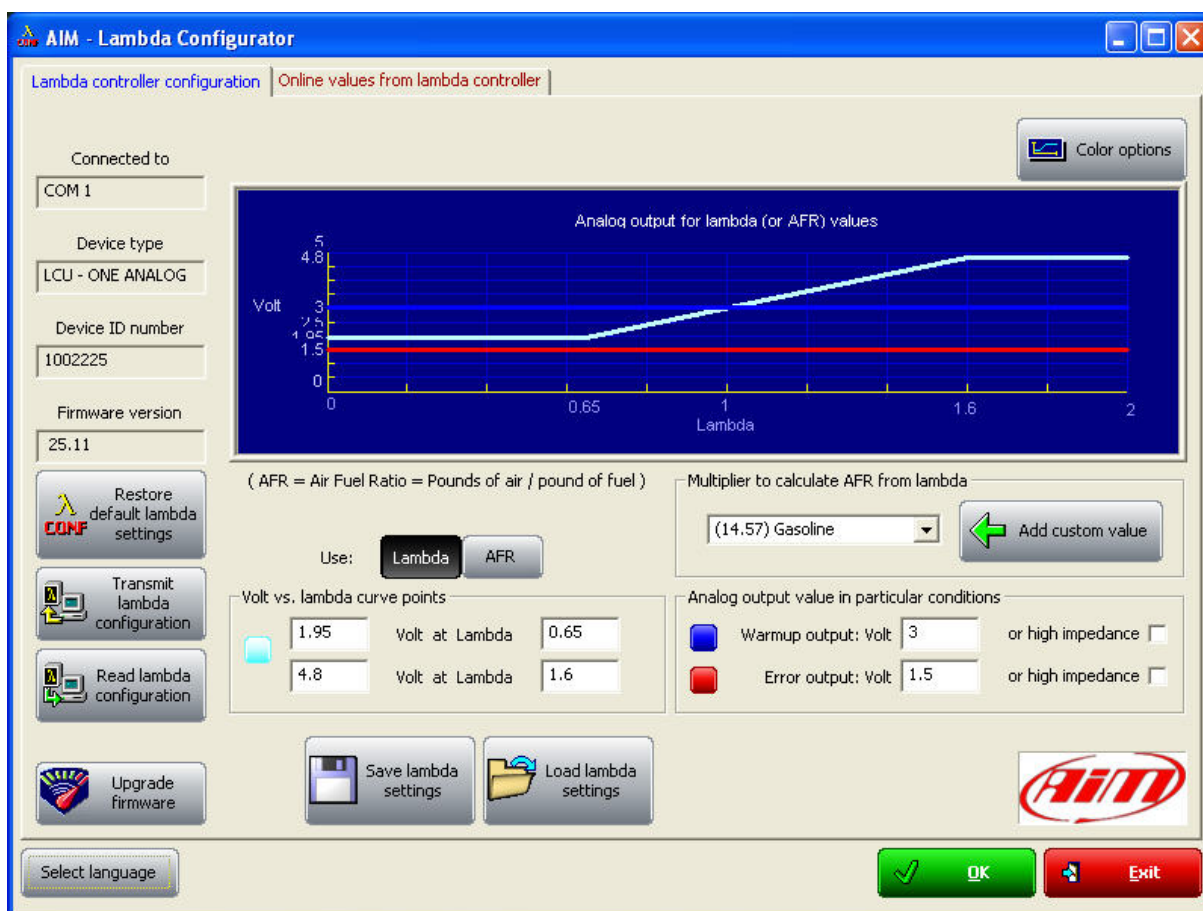
www.aim-sportline.com para garantir que a versão do software instalada seja a mais recente disponível. Caso contrário, baixe a versão mais recente e siga cuidadosamente este procedimento:

- conectar **LCU-ONE Analógico** para o PC
- ler a versão do firmware do registrador escrita no caso à esquerda do gráfico central
- pressione o botão “Atualizar Firmware” esta
- mensagem aparece:

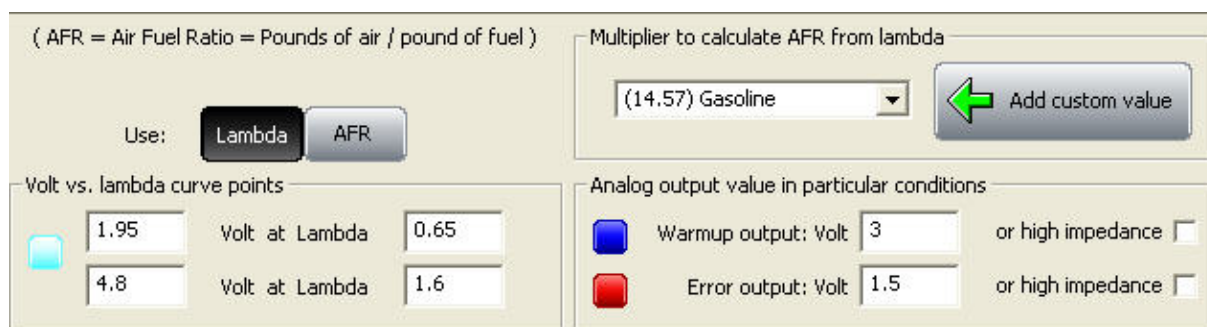


- se a versão do firmware oferecida (na figura o sistema oferece a versão do firmware 25.10) é mais recente que o instalado em **LCU-ONE Analógico** (supondo que o instalado seja a versão 25.08), pressione “Sim” e atualize o firmware do controlador

3.2.2 - Configurando o controlador Lambda



No centro da janela estão os painéis de configuração.



(AFR = Air Fuel Ratio = Pounds of air / pound of fuel)

Use: **Lambda** AFR

Volt vs. lambda curve points

1.95	Volt at Lambda	0.65
4.8	Volt at Lambda	1.6

Multiplier to calculate AFR from lambda

(14.57) Gasoline 

Analog output value in particular conditions

 Warmup output: Volt 3 or high impedance ☐

 Error output: Volt 1.5 or high impedance ☐

A primeira operação a ser realizada é selecionar o combustível usado em um menu pop-up.

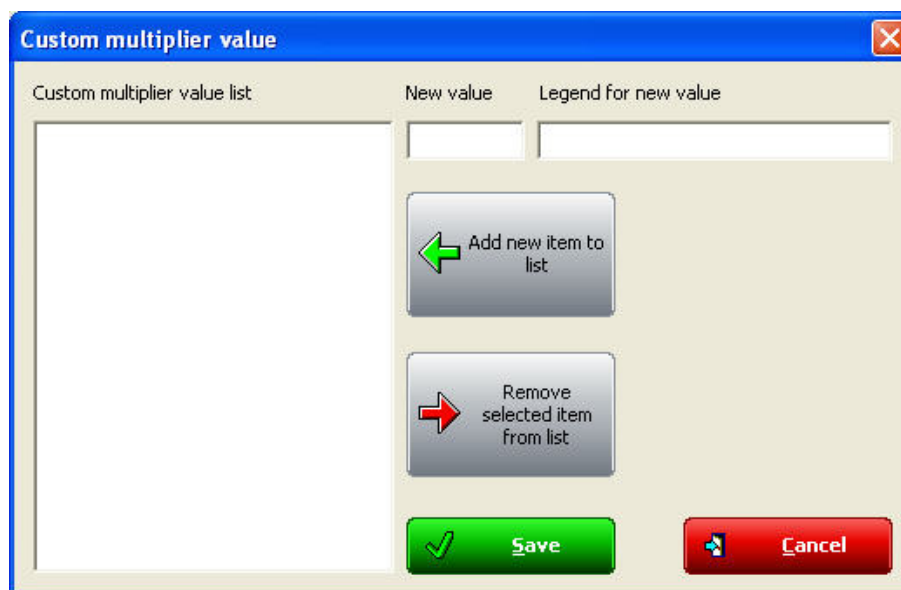


Multiplier to calculate AFR from lambda

(14.57) Gasoline 

- (14.57) Gasoline
- (15.50) LPG (Propane)
- (6.40) Methanol
- (9.00) Ethanol
- (17.20) CNG
- (14.60) Diesel

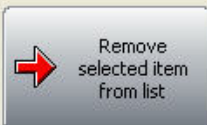
Caso o combustível usado não esteja incluído no banco de dados e **apenas no caso de seu valor estequiométrico ser conhecido** pressione o botão “Adicionar valor personalizado” e a janela mostrada abaixo aparecerá.



Custom multiplier value

Custom multiplier value list New value Legend for new value





Preencha a janela com o valor do Multiplicador e a legenda relacionada. Pressione “Adicionar novo item ao valor da lista” e depois o botão “Salvar”.

Da mesma forma, selecionando um multiplicador na caixa à esquerda rotulado como “Lista de valores do multiplicador personalizado” e pressionando o botão “Remover multiplicador selecionado da lista” um multiplicador será removido.

Depois é possível trabalhar nos outros parâmetros.

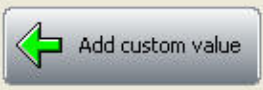
(AFR = Air Fuel Ratio = Pounds of air / pound of fuel)

Use: **Lambda** AFR

Volt vs. lambda curve points

1.95	Volt at Lambda	0.65
4.8	Volt at Lambda	1.6

Multiplier to calculate AFR from lambda

(14.57) Gasoline 

Analog output value in particular conditions

 Warmup output: Volt 3 or high impedance ☐

 Error output: Volt 1.5 or high impedance ☐

“Use: Lambda / AFR” estes botões permitem ao usuário decidir se mostra os valores Lambda ou AFR (estequiométricos). A aparência do painel abaixo depende dessa escolha; aqui embaixo estão os painéis que mostram os valores Lambda (à esquerda) ou AFR (à direita).

Volt vs. lambda curve points

1.95	Volt at Lambda	0.65
4.8	Volt at Lambda	1.6

Volt vs. lambda curve points

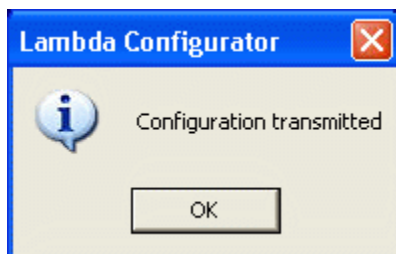
1.95	Volt at AFR	9.47
4.8	Volt at AFR	23.31

O botão colorido colocado à esquerda dos casos indica a cor deste valor no gráfico central. No exemplo, o valor é mostrado em azul claro.

Uma vez decidido quais valores mostrar, basta preencher os casos.

Quando todos os valores tiverem sido inseridos, a configuração deve ser transmitida para **LCU- ONE Analog** pressionando o botão “Transmitir configuração lambda”, localizado no teclado esquerdo.

O sistema mostrará uma mensagem de confirmação. Em caso **LCU-ONE Analog-** A conexão com o PC não está ok, o sistema mostra uma mensagem de erro (figura à direita).



3.2.3 - O teclado

À esquerda da janela estão alguns botões:

- “Restaurar configurações padrão de lambda”: permite ao usuário restaurar as configurações padrão em **LCU-ONE Analog**.
- “Transmitir configuração lambda”: permite ao usuário transmitir a configuração para o dispositivo
- “Ler configuração do Lambda”: lê a configuração do dispositivo conectado
- “UpgradeFirmware”: permite ao usuário atualizar o firmware de seu dispositivo.

Na parte inferior central estão estes botões:

- “Salvar configurações do Lambda”: permite ao usuário exportar a configuração do Lambda
- “Carregar configurações lambda”: permite ao usuário importar uma configuração Lambda e transmiti-la para o dispositivo

Na parte inferior da janela estão três botões:

- “Selecionar idioma”: permite ao usuário alterar o idioma
- “OK”: permite ao usuário salvar os parâmetros definidos
- “Sair”: permite ao usuário interromper o descarte das alterações.

3.2.4 - Painéis informativos

No canto superior esquerdo da janela principal do software, uma série de painéis mostra as características do **LCU-ONE Analógico** conectado ao PC. Esses painéis são diferentes dependendo se o dispositivo está conectado ou não.

Abaixo você vê (à esquerda) os painéis com o controlador conectado ao PC e (à direita) os mesmos painéis com o controlador não conectado ao PC.

Connected to
COM 1

Device type
LCU - ONE ANALOG

Device ID number
1002225

Firmware version
25.11

Connected to
NOT CONNECTED

Device type
N.D.

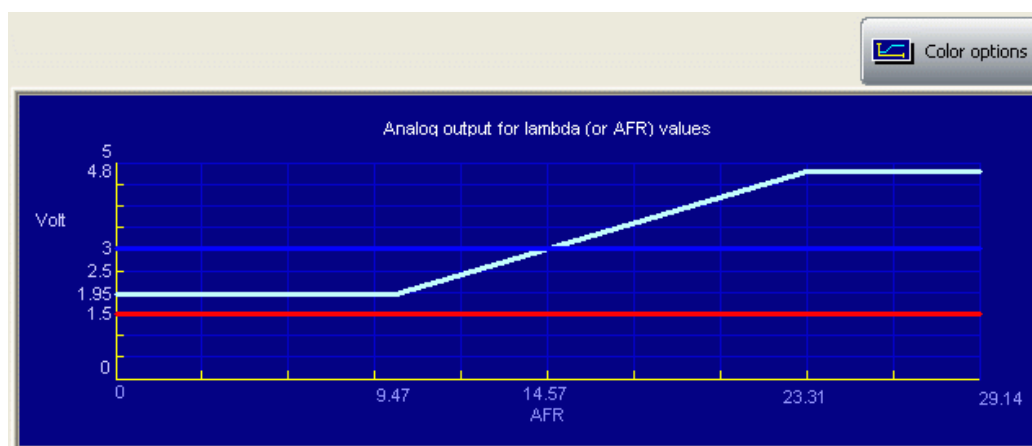
Device ID number
N.D.

Firmware version
N.D.

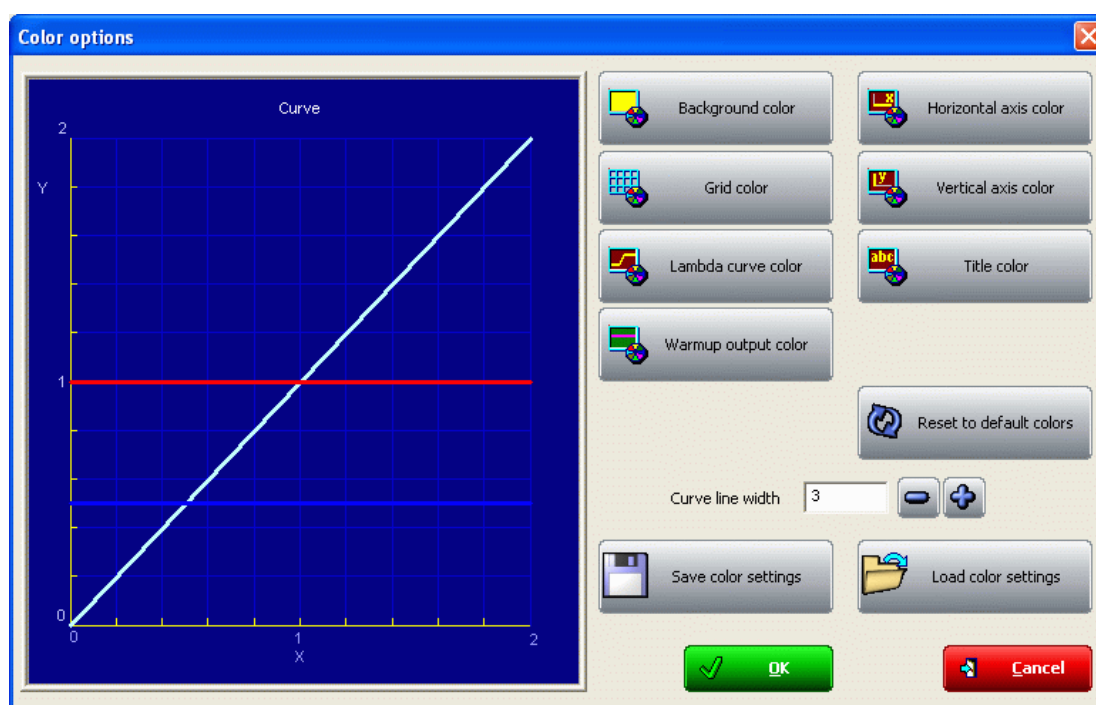
- Conectado a: porta serial do PC
- Tipo de dispositivo: **LCU-ONE Analog** corretamente conectado ao PC ou se (o controlador foi reconhecido) Número de identificação
- “**não conectado**”
- Versão do firmware: versão do firmware instalados no dispositivo.

E se **LCU-ONE Analógico** é não
neste caso, o dispositivo não foi instalado corretamente, mostra um
mensagem e todas as informações sobre ND
(não disponível)

3.2.5 - O gráfico de saída analógica

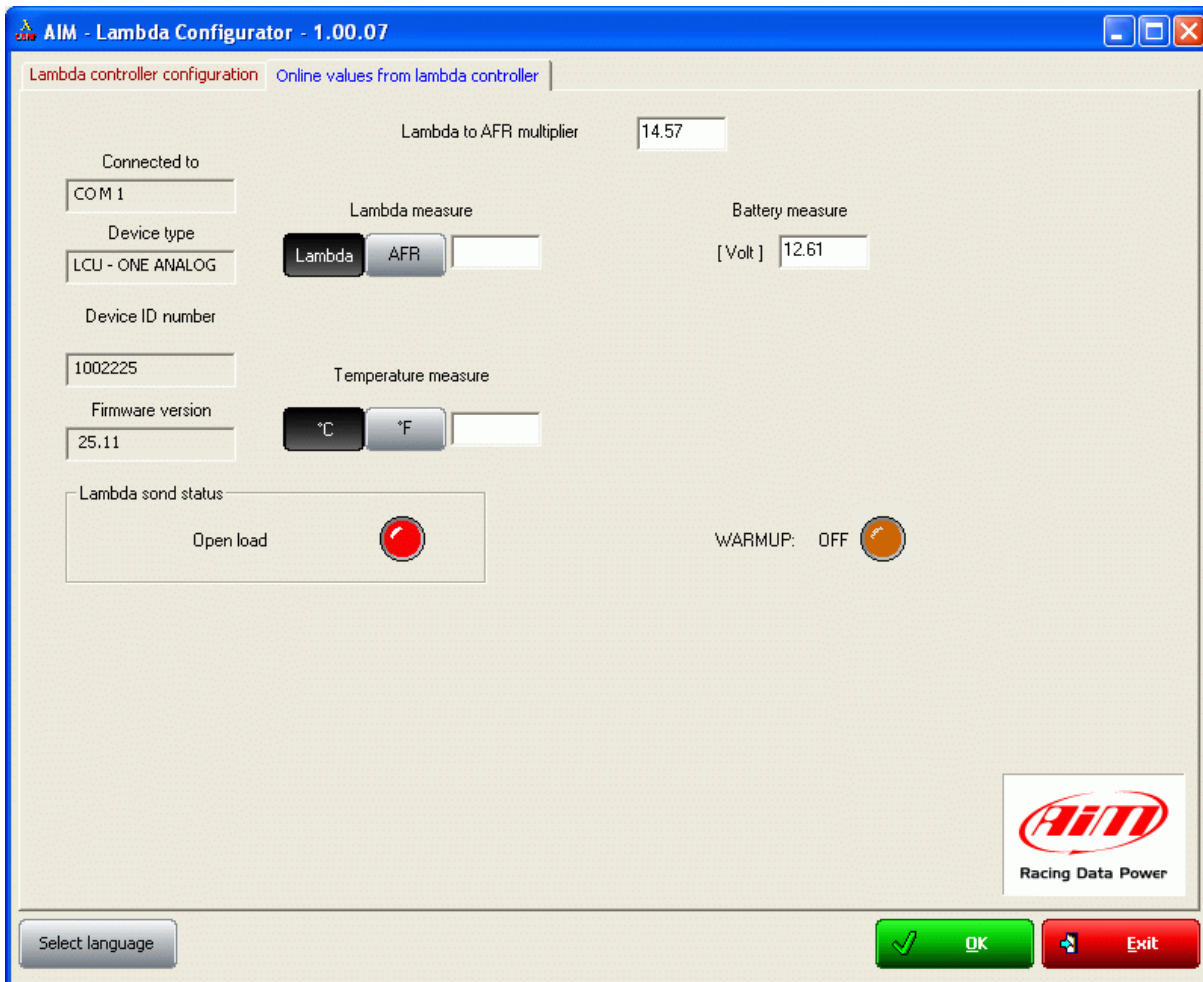


O “gráfico de saída analógica” mostra os valores de tensão de saída do controlador em correspondência com os valores Lambda medidos. As cores do gráfico são personalizáveis. Pressionando o botão “Opções de cor” a janela mostrada abaixo aparece:



Ao pressionar cada botão, um painel de cores aparecerá mostrando todas as cores disponíveis para aquela característica do gráfico. A seleção da cor desejada e a confirmação da escolha das cores do gráfico serão alteradas.

Capítulo 4 - Valores online do controlador Lambda.



Este painel mostra o status do controlador. O usuário só tem permissão para definir Lambda / AFR e a unidade de medida de temperatura para os valores mostrados neste painel.

Apêndice - Número da peça e desenhos técnicos

“A” - Número da peça do analógico LCU-ONE

Kit completo com cabo para **MyChron3 XGLog**

X08LCU04XG

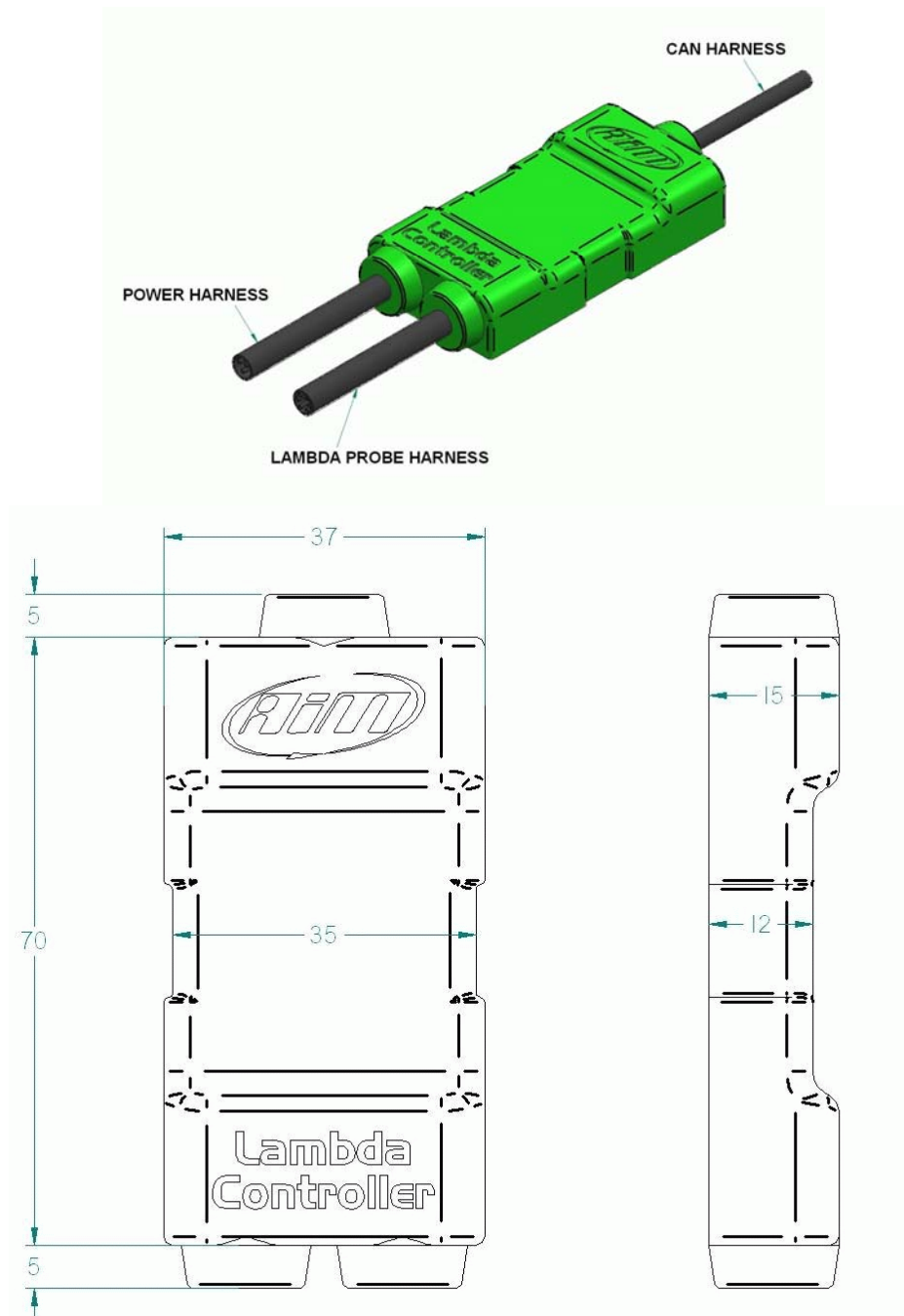
Kit completo com cabo para **MyChron3 Plus / Gold Auto / Moto**

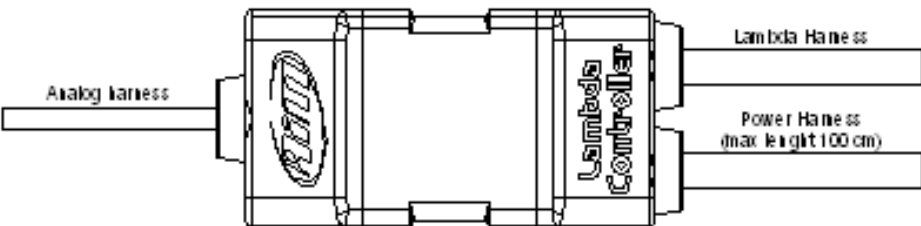
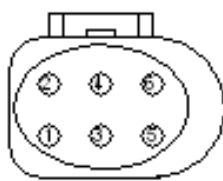
X08LCU04PG

Lambda Probe Bosch LSU 4.9

X05LSU490

“B” - Desenhos técnicos



Núm. / Rev. N.	Descrição / Description	Data / date	Firma / Sign	Cont. da / Out. by																																
LCU-ONE Analog pinout   <table border="1" style="margin-top: 10px; width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Analog Harness</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Lambda Out</td></tr> <tr><td>2</td><td>GND</td></tr> <tr><td>3</td><td>RS232 RX PC</td></tr> <tr><td>4</td><td>RS232 TX PC</td></tr> </tbody> </table>  <table border="1" style="margin-top: 10px; width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Lambda harness</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>IP+</td></tr> <tr><td>2</td><td>IP-VS</td></tr> <tr><td>3</td><td>H-</td></tr> <tr><td>4</td><td>H+</td></tr> <tr><td>5</td><td>Rcal</td></tr> <tr><td>6</td><td>VS+</td></tr> </tbody> </table> <table border="1" style="margin-top: 10px; width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Power harness</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>red</td> <td>V battery</td> </tr> <tr> <td>black</td> <td>GND</td> </tr> <tr> <td>black</td> <td>GND</td> </tr> </tbody> </table>					Analog Harness		1	Lambda Out	2	GND	3	RS232 RX PC	4	RS232 TX PC	Lambda harness		1	IP+	2	IP-VS	3	H-	4	H+	5	Rcal	6	VS+	Power harness		red	V battery	black	GND	black	GND
Analog Harness																																				
1	Lambda Out																																			
2	GND																																			
3	RS232 RX PC																																			
4	RS232 TX PC																																			
Lambda harness																																				
1	IP+																																			
2	IP-VS																																			
3	H-																																			
4	H+																																			
5	Rcal																																			
6	VS+																																			
Power harness																																				
red	V battery																																			
black	GND																																			
black	GND																																			
RE. / Rd.	Qta. / Qty	Material / Material		N. artigo / Item N.																																
Projetado da / Designed by	Cont. da / Out. by	Approvado da / Approved by	Nome file / Filename	Data / Date																																
L.I.																																				
 Racing Data Power		Pinout LCU-ONE Analog																																		
		N. desenho / Drawing N.	Rev. / Rev.	Folha / Sheet																																
				1 di 1																																