



LCU-ONE CAN para MyChron5

Manual do usuário

1,00



1 - LCU-One CAN em poucas palavras	04
2 - O kit contém	05
3 - O que é lambda	08
3.1 - Mistura rica	08
3.2 - Mistura magra	08
3.3 - Mistura estequiométrica	09
3.4 - Sonda Bosch LSU 4.9 funcionando	09
4 - Alimentando o controlador LCU-One CAN	10
5 - Instalação da sonda e do controlador LCU-One CAN lambda	11
6 - LCU-One CAN e MyChron5	13
6.1 - Rede AiM	13
6.2 - Mostrando valores CAN LCU-One no MyChron5	14
6.3 - Problemas de configuração	16
7 - Como analisar os dados CAN LCU-One	17
8 - Desenhos e especificações técnicas	18



1. LCU-One CAN em poucas palavras

LCU-One CAN é a unidade de controle lambda projetada para funcionar exclusivamente com as sondas de banda larga Bosch LSU 4.9, que são a maneira mais rápida e precisa de analisar gases de escape e fornecer um parâmetro em tempo real relacionado à carburação do motor.

As sondas lambda podem ser aplicadas a 2 e 4 cursos de expansão conectados a ele. LCU-One CAN são os motores, gasolina, diesel, metano ou álcool combustíveis baseados.



LCU-One CAN se comunica com MyChron5 via CAN, fornecendo valor lambda, relação ar / combustível, temperatura da sonda e parâmetros de diagnóstico. É necessária uma bateria externa de 12 V, que fornecerá energia a todo o sistema AiM, incluindo MyChron5 e qualquer outro AiM

conectados a ele. LCU-One CAN são os motores, gasolina, apenas controlador AiM Lambda compatível com MyChron5.

2. O kit contém

O kit contém:

- n Controlador LCU-One Lambda (1)
- n Sonda de banda larga Bosch LSU 4.9 (2)
- n Solda no tampão (3) O número da peça do kit é: **X08LCU05CAN**

A sonda e o tampão da Bosch podem ser comprados separadamente como peças sobressalentes com estes números de peça:

- n Sonda LSU Bosch 4.9 **X05LSU490**
- n Soldar no batoque **LBS552680**





LCU-ONE



RIM-50

3. O que é Lambda

Lambda representa a relação entre a mistura real de ar / combustível (A / F ou AFR) admitida no motor, em comparação com a relação ótima (A / F ou AFR estequiométrica) indicando uma combustão eficiente do combustível. Lambda pode ser escrito como:

$$\text{Lambda} = \frac{\text{A / F}}{\text{A / F ESTOICHIOMÉTRICO}} = \frac{\text{AFR}}{\text{A / F ESTOICHIOMÉTRICO}}$$

Onde:

A = partes de ar (oxigênio) na câmara de combustão

F = partes de combustível na câmara de combustão

Para queimar completamente uma parte da gasolina, são necessárias 14,57 partes de ar (AFR estequiométrico).

Esta combustão ideal também é indicada como **Lambda = 1** qualquer que seja o combustível em uso.

AFR estequiométrico é uma constante dependente do combustível. Combustíveis oxigenados e aditivos irão alterar este valor, portanto, é altamente recomendável usar Lambda como parâmetro de referência.

3.1 Richmixture

Se a mistura real tiver menos de 14,57 partes de ar para 1 parte de gasolina, a mistura é considerada rica.

Por exemplo, um AFR de 12,2 é uma mistura rica e também é indicado como:

$$\text{Lambda} = \frac{12,2}{14,57} = 0,84$$

Lambda <1
AFR <14,57 (para gasolina)

3.2 Mistura Enxuta

Se a mistura real tiver mais de 14,57 partes de ar para 1 parte de gasolina, a mistura é considerada pobre. Por exemplo, um AFR de 17,5 é uma mistura pobre e também é indicado como:

$$\text{Lambda} = \frac{17,5}{14,57} = 1,2$$

Lambda > 1
AFR > 14,57 (para gasolina)

3.3 Mistura estequiométrica

Se a mistura real tiver 14,57 partes de ar para 1 parte de gasolina, a mistura está na proporção estequiométrica. Isso também é indicado como Lambda = 1

3.4 Sonda Bosch LSU 4.9 trabalhando

Bosch LSU 4.9 é uma sonda lambda de banda larga que não requer nenhum procedimento de calibração específico, ela se auto-calibra em uma corrente elétrica de referência que garante o mesmo desempenho ao longo do tempo.

Quando em uso, a sonda fica muito quente

(700-800 ° C ou 1291-1472 ° F), então **não** toque ou coloque em contato com material inflamável ou combustível.

Atenção: o uso indevido pode causar choques, queimaduras ou explosões.

Não limpe a sonda com solventes ou aditivos, sugerimos retirá-la ao limpar o kart para evitar a poluição do detergente.

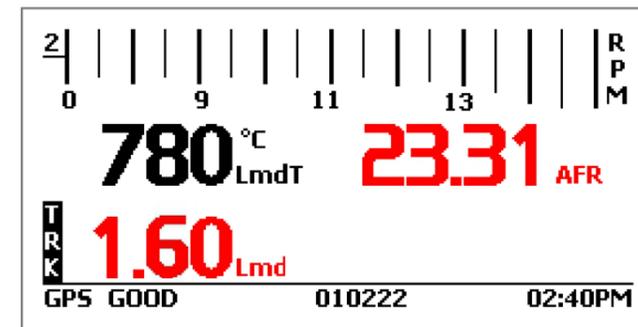
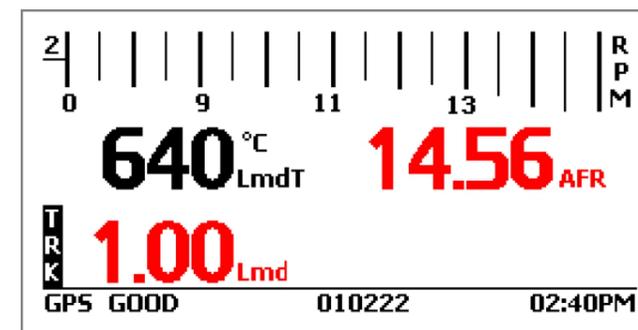
Nunca ligue o motor se a sonda estiver instalada, mas não conectada a um controlador em funcionamento LCU-One CAN.

Se uma sonda fosse exposta a gases de exaustão quando não aquecida, ela seria permanentemente danificada. Aguarde até que a sonda esteja pronta, você lerá os seguintes valores no traço (Lambda = 1.6 AFR = 23,31) dependendo da configuração do seu display.

n durante o aquecimento - imagem à esquerda abaixo - o valor Lambda é 1 (14,56 AFR)

n quando a sonda está funcionando - imagem abaixo à direita - O valor lambda com o motor desligado é 1,60 (ar livre) (23,31 AFR).

O Bosch LSU 4.9 detecta valores Lambda em uma faixa de 0,65 - 1,6 (9,5 - 23,3 AFR).



4. Alimentando o controlador CAN LCU-One

A sonda Lambda de banda larga tem uma temperatura de trabalho de cerca de 780 °C (1436 °F); por este motivo é constantemente monitorado pelo controlador Lambda LCU-One CAN que sintoniza a alimentação fornecida por uma bateria externa de 12V.

O aquecimento pode escoar até 1,6A enquanto o consumo médio é de aproximadamente 1A, portanto, é recomendado instalar uma bateria que pode durar várias horas alimentando todo o sistema de registro. Para fazer um exemplo, uma bateria LiPo de 4 células com capacidade de 3000mAh pode garantir 3 horas de atividade.

O controlador LCU-One CAN deve ser conectado diretamente à bateria externa de 12 V, usando os três terminais (um vermelho e dois pretos) fornecidos com conectores tipo espada.

Todos eles devem ser conectados corretamente, sem dispersões, crimpagem ruim, óxido ou fios de seção fina causando um fornecimento de corrente inadequado para aquecer a sonda Lambda.

Estas são as causas mais comuns de má leitura e envenenamento prematuro das sondas Lambda.

O controlador também alimenta o MyChron5 e desliga com ele, evitando a descarga da bateria.



5. Instalando a sonda e o controlador LCU-One CAN lambda

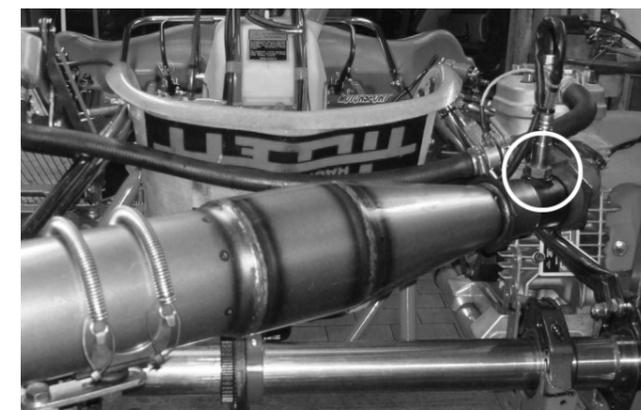
A sonda Bosch LSU 4.9 Lambda deve ser instalada no tubo de escape do kart, soldando o tampão fornecido com o kit nele.

Instale a sonda próximo ao motor, evitando que seu cabo entre em contato com fontes de calor e a tubulação.

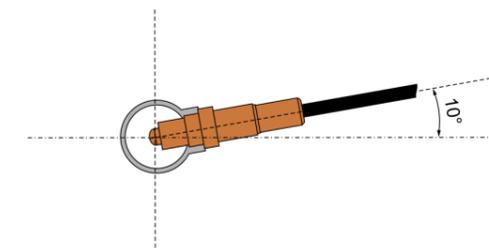
A temperatura de trabalho da sonda não deve exceder 900 °C (1652 °F) nem ser exposta à chama livre que sai da porta do motor.

As posições adequadas para instalá-lo são no tubo flexível do silenciador, no cone do difusor ou no topo da expansão.

Não coloque a sonda na extremidade do tubo de escape ou muito longe do pistão.

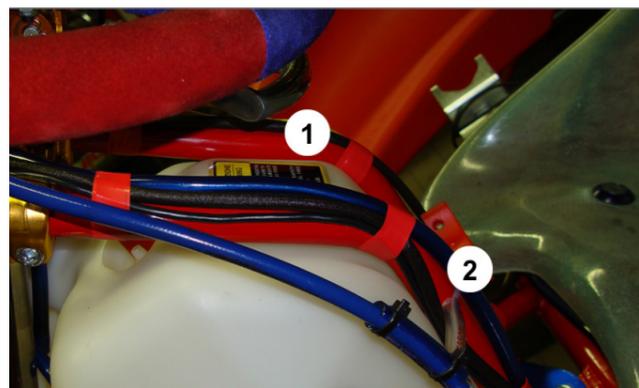


O ângulo de instalação da sonda não deve ser menor que 10 graus, conforme imagem à direita, para evitar que a condensação entre em contato com a sonda, poluindo-a. Incliná-lo em direção ao motorista pode possivelmente salvá-lo de colisões traseiras.



É sugerido instalar LCU-One CAN sob o painel Nassau.

n faça os cabos de alimentação (1) e sonda (2) passarem o arco do volante



n fixe o cabo da sonda ao assento do kart.



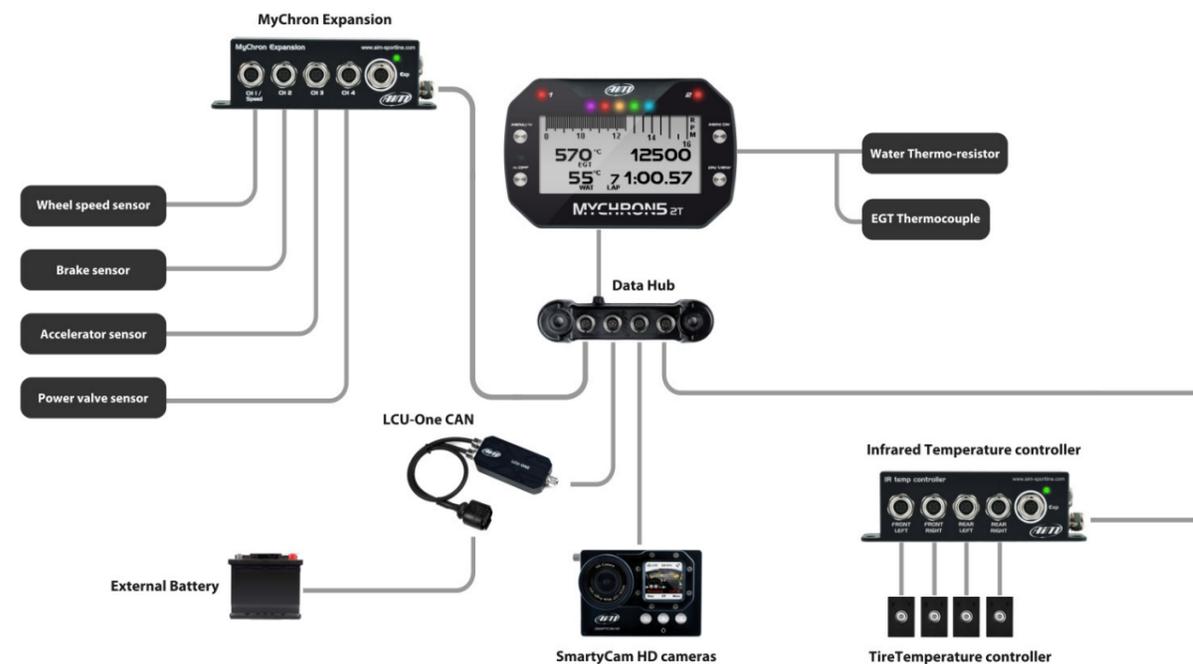
6. LCU-One CAN e MyChron5

O LCU-One CAN é totalmente integrado ao MyChron5; a sua ligação à rede AiM CAN e a configuração do ecrã permitem ter tudo sob controlo no ecrã MyChron5.



6.1 AiMNetwork

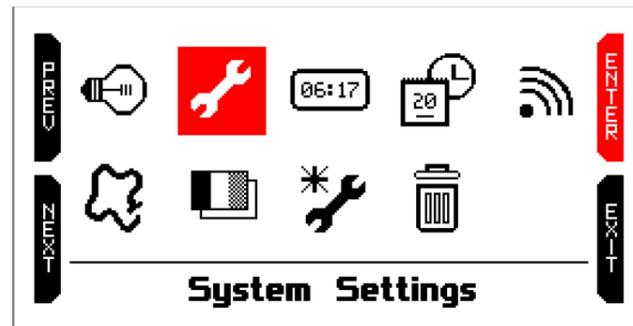
Você pode conectar LCU-One CAN diretamente ao MyChron5 "Exp" **Observe:** todos os dispositivos devem ser conectados ao conectar ou adicioná-los a uma rede estendida, conforme mostrado aqui abaixo. MyChron5 detecta automaticamente LCU-One CAN e todas as outras expansões na inicialização.



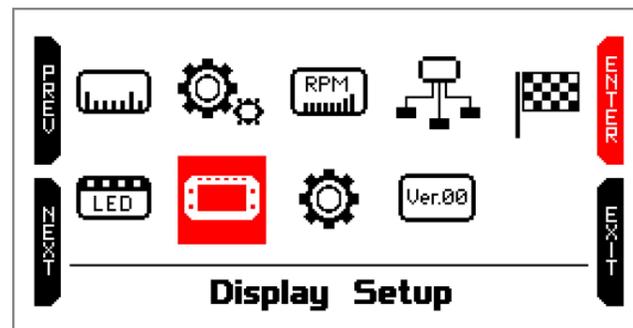
6.2 Exibindo valores CAN LCU-One no MyChron5

Para mostrar os dados CAN do LCU-One no MyChron5, defina sua configuração de exibição conforme descrito abaixo:

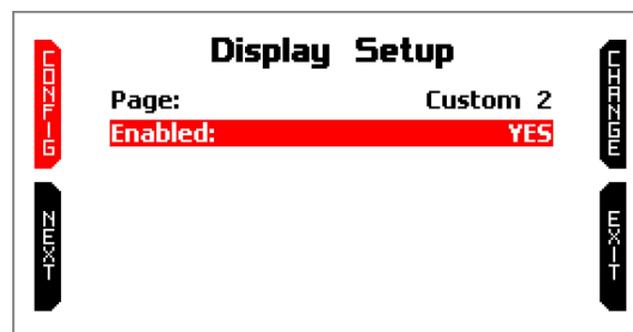
n pressione "MENU / >>"
n selecione o ícone "Configurações do sistema" e pressione "ENTER"



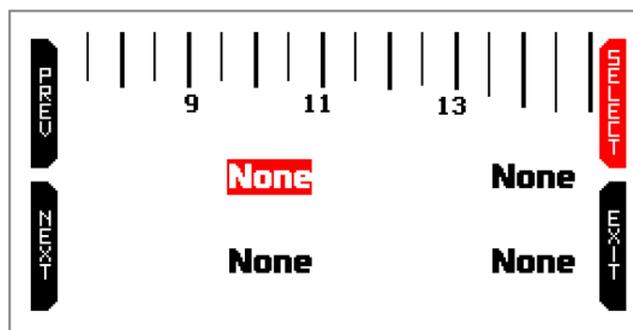
n selecione o ícone "Configuração de exibição" e pressione "ENTER"



n role as páginas até a primeira página personalizada e pressione "NEXT" para mudar para a linha inferior
n se a página não estiver habilitada pressione "ALTERAR" e habilite-a
n pressione "CONFIG"



n a página mostra quatro campos, todos definidos como "NENHUM" com o primeiro canto superior esquerdo já selecionado;
n pressione "SELECIONAR"



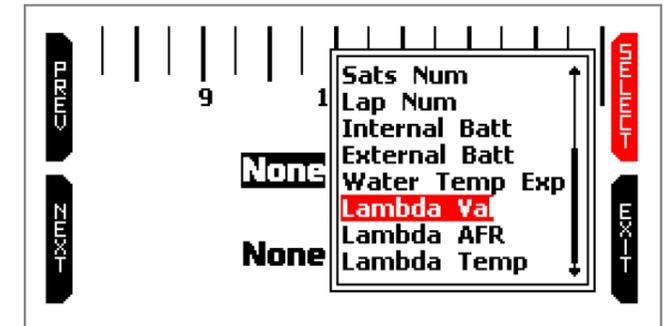
Usando os botões "PREV" e "NEXT" rolar a lista de dados disponíveis; Os parâmetros do CAN do LCU-One que você pode exibir são:

n Lambda Val: relação oxigênio / gás de exaustão - valor de referência é 1,00

n Lambda AFR: valor lambda vezes valor estequiométrico de combustível em uso (o valor estequiométrico da gasolina é 14,57)

n Lambda Temp: temperatura interna da sonda

Selecione os dados que deseja ver e pressione "SELECIONAR"; repita a operação para os três campos



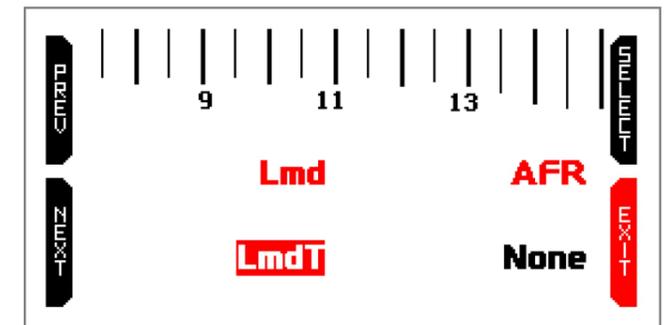
n os dados são rotulados conforme mostrado aqui à direita:

n Lambda Temp: LmdT

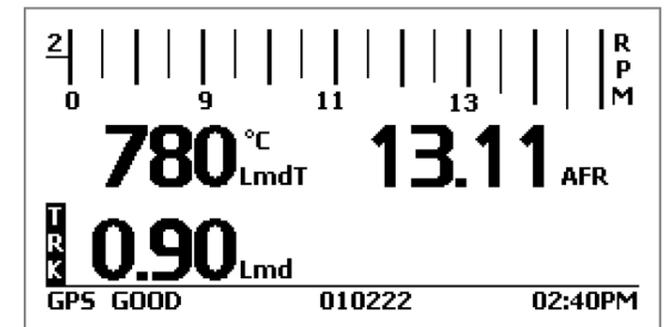
n Lambda Val: Lmd

n Lambda AFR: AFR

n pressione "SAIR até voltar ao MyChron5"



n Para ver os dados amostrados em tempo real, pressione "ON / VIEW" até você vê o conjunto de páginas personalizadas.



6.3 Problemas de configuração

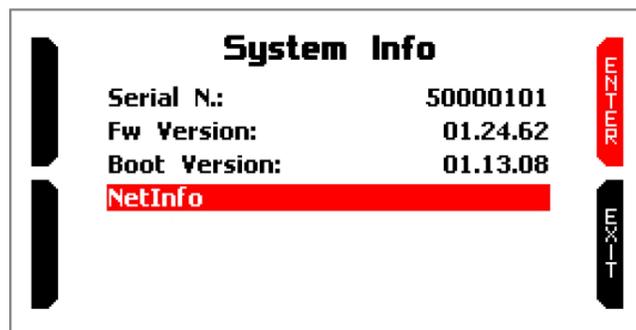
Se ao tentar configurar a tela do MyChron 5 você não vir os canais Lambda entre os disponíveis, provavelmente você só precisará aguardar o reconhecimento completo.

Para verificar se MyChron5 detecta LCU-One CAN:

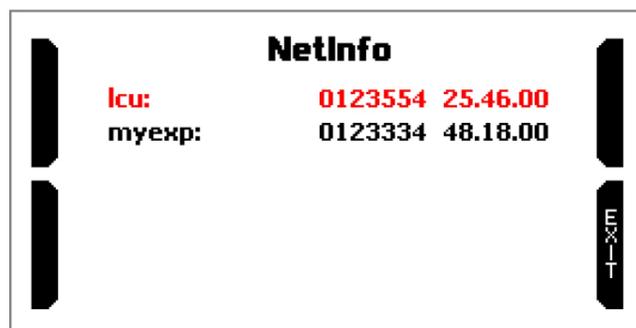
n pressione "MENU / <<"

n selecione o ícone "Configurações do Sistema" e pressione "ENTER"

n selecione o ícone "Informações do sistema" (o último) e pressione Enter"; a página mostra a linha inferior "Net Info" selecionada: pressione "ENTER".



n o sistema mostra informações sobre todos os dispositivos conectado a MyChron5, LCU-One CAN incluído.



Se LCU-One não for mostrado, desligue e ligue o MyChron5 e espere.

Lembre-se de que todos os dispositivos devem estar conectados ao MyChron5 quando tudo estiver desligado.

7. Como analisar os dados CAN LCU-One

Assim que a sessão terminar e os dados forem baixados do MyChron5, você pode analisá-los usando o software Race Studio Analysis.

Executando o software e abrindo o teste, você verá que a conexão CAN LCU-One adiciona quatro canais à barra "Medidas e voltas" (imagem à direita):

n Lambda Val: mostra o valor Lambda registrado durante o teste

n Lambda AFR: mostra o valor lambda vezes o valor estequiométrico do combustível em uso

n Lambda_Temp: mostra a sonda de trabalho interna temperatura

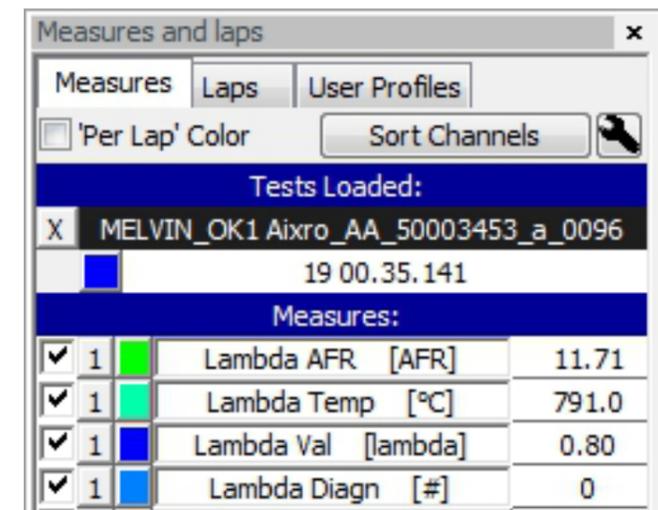
n Lambda Diagn: mostra o status da sonda; valores que podem ser mostrado são:

n 0 = ok

n 1 = sonda desconectada do controlador e circuito abrir

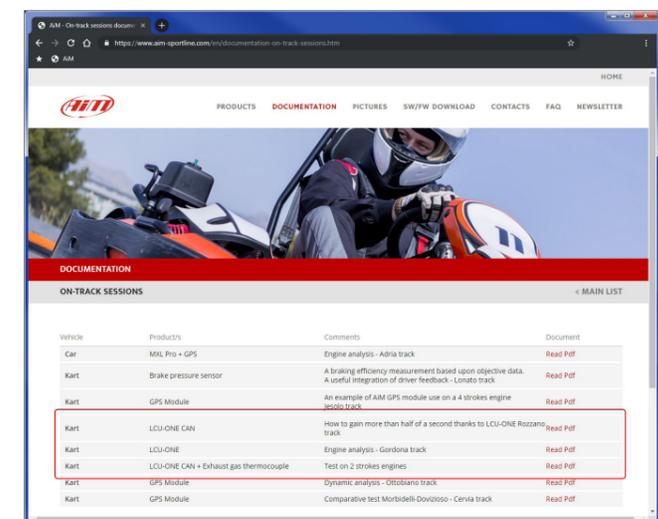
n 2 = 12V curto-circuito

n 3 = GND curto-circuito



Documentos e tutoriais relevantes para LCU-One e análise Lambda estão disponíveis em:

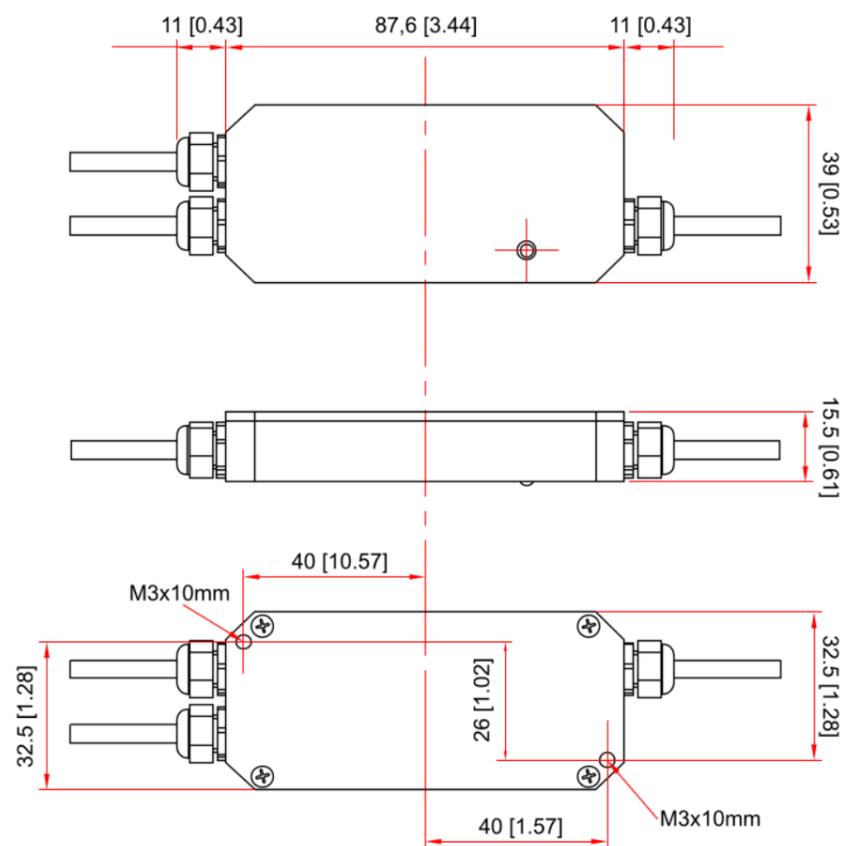
www.aim-sportline.com - Área de Documentação - Sessões On-Track.



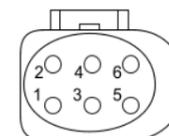
8. Desenhos técnicos e especificações

n Dimensões 87,6x39x15,5 mm [3,44x0,53x0,61 polegadas]

n Impermeável IP67



6 pins Bosch female connector front view



Lambda	
1	IP+
2	IP-/VS
3	H-
4	H+
5	Rcal
6	VS+

Power Cable	
Red	V battery
Black	GND

5 pins Binder 712 male connector (external view)



CAN Bus	
1	CAN+
2	GND
3	+Vb
4	CAN-
5	Vbext

Nosso site www.aim-sportline.com é constantemente atualizado. Consulte-o para atualizações de firmware, software e documentação.



AiMTech srl.
Via Cavalcanti, 8
20063 Cernusco S / N (MI) Italia

Tel. (+ 39) 02.9290571

www.aim-sportline.com