

WB-02 NANO

Welcome

Importante

Este guia rápido trás as principais informações que você, ou seu preparador devem observar para a correta instalação e/ou operação dos módulos de condicionador de Sonda WB-O2 NANO.

Este documento não substitui a leitura do manual completo que encontra-se disponível para download em nosso site neste endereço.

www.fueltech.com.br/pages/manuais

QR Code para versão
Online e completa do
Manual da WB-O2 NANO



QR Code para
Seção de Manuais



QR Code para Diagrama
Elétricos de Exemplo



QR Code para
Mapas de Exemplo



QR Code para
Videos Técnicos



QR Code para Canal
do Youtube



Apresentação

A FuelTech WB-O2 Nano é uma ferramenta utilizada para monitoramento e acerto de motores à combustão. Este equipamento faz o condicionamento e a leitura da sonda lambda de banda larga bosch LSU 4.2 com rapidez e precisão.

Seus grandes diferenciais em relação à WB-O2 Meter Slim são o tamanho extremamente compacto, o conector único e a comunicação CAN com os módulos da linha Power FT, a qual possibilita a leitura de sonda sem utilizar uma das entradas analógicas. Também há a saída analógica do sinal da sonda que permite a ligação com outras injeções e dataloggers da FuelTech.

Seu visor apresenta diretamente o valor de lambda e também é usado para indicar mensagens de erro nas conexões do aparelho.

Características

- A prova d'água (Certificado IP67)
- Leituras em lambda mostradas no display (0,35 λ a 9,99 λ)
- Comunicação CAN com módulos da linha Power FT
- Saída analógica 0-5V (0,59 λ a 1,10 λ)
- Outras faixas configuráveis de saída analógica 0,35 λ a 1,20 λ ou 0,65 λ a 1,30 λ ou 0,65 λ a 4,00 λ ou ainda 0,65 λ a 9,99 λ .
- Dimensões: 60mm (largura) x 43mm (profundidade) x 36mm (altura)



NOTA

O Chicote da sonda disponível em 2 versões, de 2 ou 4,5 metros.

Conteúdo da embalagem

- Módulo WB-O2 Nano
- Chicote para instalação (opcional)
- Gabarito para furos de fixação
- Manual de instruções
- 4 parafusos para fixação (aço plástico flangeado PHILIPS 3x6 (ZP))

Aviso – Termo de Garantia

A utilização deste equipamento implica na total concordância com os termos descritos neste manual e exime o fabricante de qualquer responsabilidade sobre a utilização incorreta do produto.

Leia todo o Manual do produto antes de começar a instalação.



NOTA

Este produto deve ser instalado e regulado apenas por oficinas especializadas ou pessoas capacitadas e que tenham experiência com regulagem e preparação de motores.

Este equipamento não possui certificação para utilização em aeronaves ou assemelhados, portanto não é previsto para este fim.

Avisos importantes para a correta instalação:

- Sempre corte as sobras de fio – **NUNCA** enrole o pedaço sobrando.
- O fio preto do chicote **PRECISA** ser ligado diretamente ao **negativo da bateria**.

Garantia Limitada

A garantia deste produto é de 1 ano a partir da data da compra e cobre apenas defeitos de fabricação, mediante a apresentação da nota fiscal.

Defeitos e danos causados pela incorreta utilização ou instalação do produto não são cobertos por garantia. Esta análise é feita pelo setor de manutenção da FuelTech.

A violação do Lacre implica na perda da garantia do produto.

Instalação Elétrica da WB-O2 Nano

A WB-O2 Nano tem um conector de 12 vias com 3 grupos de fios. Um deles possui o conector destinado à sonda, o segundo faz a comunicação CAN com outros módulos FuelTech e o último é responsável pela alimentação e saída analógica.

Por padrão, a saída analógica está configurada para valores de 0,59 λ a 1,10 λ , porém ela pode ser reconfigurada para 0,35 λ a 1,20 λ ou 0,65 λ a 1,30 λ ou 0,65 λ a 4,00 λ ou ainda 0,65 λ a 9,99 λ . Veja o diagrama de ligação a seguir para maiores detalhes sobre as conexões.

Conector de 12 vias

Cor do Fio	Pino	Ligação	Observação
Vermelho	1	Sonda	Pino 6 da sonda - IP
Amarelo	2	Sonda	Pino 5 da sonda - sinal negativo da sonda
Marrom	3	Sonda	Pino 1 da sonda - sinal positivo da sonda
Vermelho	4	Positivo pós chave 12V	Recomenda-se a utilização de um fusível de 10A
Amarelo e vermelho	5	Saída analógica 0-5V	Saída analógica proporcional à leitura de lambda. Usada para a ligação com sistemas de aquisição de dados. Esta saída é desabilitada quando a WB-O2 NANO for conectada via Rede CAN
Branco e vermelho	6	CAN	CAN (+): ligado à porta CAN
Laranja	7	Sonda	Pino 2 da sonda - resistor de calibração da sonda
Verde	8	Sonda	Pino 3 da sonda - sinal positivo do aquecedor da sonda
Azul	9	Sonda	Pino 4 da sonda - sinal negativo do aquecedor da sonda
Preto e Branco	10	Chassi do veículo	Deve ser conectado ao chassi do veículo. Não conectar ao borne negativo da bateria. Não ligar junto do fio preto deste chicote.

Preto	11	Negativo da bateria	Deve ser ligado diretamente ao negativo da bateria do veículo. Conectar direto ao borne negativo da bateria. Não ligar junto do fio preto/branco deste chicote.
Amarelo e Azul	12	CAN	CAN (-): ligado à porta CAN

Esquema de Ligação do Chicote Elétrico



Vista Traseira do Conector do Chicote

Chicote para 4 WB-O2 Nano

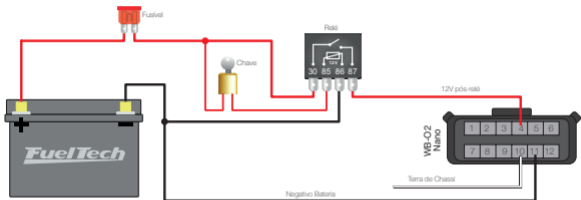
Este chicote foi desenvolvido para ser utilizado com até quatro WB-O2 Nano e quatro sondas, para projetos que exigem um monitoramento individual por cilindro.

A ligação elétrica é exatamente igual ao chicote padrão da WB-O2 Nano.



Ligação da WB-O2 Nano sem outros equipamentos da FuelTech

Esta ligação é utilizada quando o WB-O2 Nano for instalada em um motor onde o gerenciamento é executado por outra ECU ou mesmo em motores carburados.



Sonda Lambda de Banda Larga

A sonda Bosch LSU 4.2 possui aquecedor integrado e é utilizada para medir a quantidade de oxigênio que determina o valor de Lambda dos gases de escape do motor. Seu sinal de saída indica desde Lambda igual a 0,35 (mistura bastante rica) até Lambda para ar livre (infinito).

O conector desta sonda inclui um resistor de ajuste (calibrado na fábrica), que define as características do sensor e é necessário para seu funcionamento. Através deste resistor a WB-O2 Nano faz a calibração automática da sonda.

Os sensores de oxigênio Bosch LSU não são desenvolvidos para funcionamento com combustível que contenha chumbo, sendo sua vida útil drasticamente reduzida para em torno de 50 a 500 horas.

Quando o sensor estiver instalado no escapamento e o motor funcionando, ele precisa obrigatoriamente estar conectado à FuelTech WB-O2 Nano e, este último, em funcionamento, sob risco de ser rapidamente danificado, por estar exposto aos gases de escapamento sem o controle de aquecimento.

Instalação da Sonda Lambda

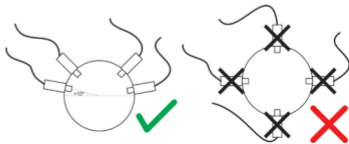
O sensor deve ser colocado no sistema de escape com sua ponta exposta ao fluxo dos gases de escapamento.

Deve ficar em um ângulo entre 10 e 80 graus em relação à horizontal, ou seja, com a ponta para baixo. Isso faz com que não se acumulem gotas de vapor de água entre o corpo do sensor e a parte cerâmica do mesmo, o que pode ocasionar danos durante o uso do sensor. Não deve ser colocado verticalmente, pois recebe calor em excesso nessa posição.

É recomendado que o sensor fique a pelo menos 1 metro da saída do coletor de escape para evitar aquecimento excessivo, e ao menos 1 metro da abertura externa do escapamento para evitar leituras incorretas devido ao oxigênio externo. No entanto, isso não é obrigatório, e quando necessário, devido a sistemas de escape mais curtos, o sensor deve ficar mais próximo ao motor.

A sonda deve ficar afastada do cabeçote e de áreas onde um cilindro possa afetar mais o ar de escape do que os demais.

Deve-se evitar colocá-la próxima às juntas do coletor de escape, pois alguns tipos permitem a entrada de ar e causam erros na leitura.



Leitura em Lambda

Lambda é a relação entre a quantidade de ar admitida pelo motor e a quantidade de ar ideal. É um valor que indica a razão ar/combustível dos gases resultantes da combustão, independentemente do combustível utilizado. Um valor lambda igual a "1" corresponde à razão estequiométrica, ou seja, quando não há excesso nem de combustível nem de ar.

Matematicamente temos:

$$\text{Fator lambda} = \frac{\text{A/F Real (Quant ar admitida)}}{\text{A/F Estequiométrico (Quant ar ideal)}}$$

- **Lambda menor que 1** = mistura rica (teoricamente com mais combustível do que oxigênio), representa combustível não queimado nos gases de escapamento.
- **Lambda maior que 1** = mistura pobre (teoricamente com mais oxigênio do que combustível), representa oxigênio não queimado nos gases de escapamento.
- **Lambda igual a 1** = mistura estequiométrica (teoricamente equilibrada), lambda de menor número de emissões de poluentes. Para gasolina representa 14,7 partes de ar para 1 parte de combustível.

A máxima potência é atingida com misturas levemente ricas. A tabela abaixo indica valores sugeridos para o acerto do motor, porém que não podem ser garantidas para todos os casos.

Tipo de motor	Combustível	Lambda Máxima Potência
Aspirado	Gasolina	0,86 a 0,90
	Etanol	0,84 a 0,86
	Metanol	0,80 a 0,84

Turbo (baixa pressão)	Gasolina	0,82 a 0,88
	Etanol	0,80 a 0,85
	Metanol	0,76 a 0,82
Turbo (alta pressão)	Gasolina	0,80 a 0,82
	Etanol	0,74 a 0,80
	Metanol	0,68 a 0,78

Em casos onde se deseja a máxima economia, recomenda-se um lambda em torno de $1,05 \lambda$, porém, apenas em situações de baixa e média carga no motor, nunca em carga máxima, sob-risco de o motor ser danificado em função da mistura pobre. Para mínimo nível de emissões o recomendado é o valor estequiométrico, $1,00 \lambda$.

Leitura através da saída analógica

Escala da saída analógica $0,35 \lambda$ a $1,20 \lambda$

Lambda	AFR Gas	AFR Met/Eta	Volts (V)
0,35	5,14	2,3	0,20
1,20	17,6	7,7	4,80

Escala da saída analógica $0,65 \lambda$ a $4,00 \lambda$

Lambda	AFR Gas	AFR Met/Eta	Volts (V)
0,65	9,6	4,2	0,20
4,00	58,8	25,7	4,80

Escala da saída analógica 0,59 λ a 1,10 λ Padrão

Lambda	AFR Gas	AFR Met/Eta	Volts (V)
0,59	8,7	3,8	0,20
1,10	16,2	7,1	4,80

Escala da saída analógica 0,65 λ a 1,30 λ

Lambda	AFR Gas	AFR Met/Eta	Volts (V)
0,65	9,6	4,2	0,20
1,30	19,1	8,3	4,80

Escala da saída analógica 0,65 λ a 9,99 λ

Lambda	AFR Gas	AFR Met/Eta	Volts (V)
0,65	9,6	4,2	0,20
9,99	149,9	64,1	4,80

Quando ocorre algum erro de saída de leitura, a saída analógica fica travada em 0,00V. Assim, pode-se saber se há algum erro no equipamento. Para configurar a leitura da saída analógica em um equipamento externo, basta fornecer o primeiro e o último ponto da tabela acima.

Códigos Informativos

Ao ligar a WB-O2 Nano diversas informações são exibidas no display: **Nome do produto / Unidade de medida** (Lambda, AFR gasolina, AFR Metanol ou AFR Etanol) **Escala da saída analógica / Identificação de cilindro** (quando ligada via CAN com ECU da Linha Power FT): diz qual cilindro o condicionador está lendo, no caso de utilização para ajuste individual. A palavra **HEATING** é exibida no display enquanto a sonda está sendo aquecida. Após aquecida, a palavra **HI** aparecerá no display para indicar lambda acima de 9,99.

Códigos de Erro

Cód	Descrição	Procedimento
E01	Erro no processador interno	É necessário o envio do equipamento para a FuelTech para ser reparado
E02	Sonda desconectada ou com problema	Verifique o chicote elétrico, as conexões ou substituindo a sonda também
E03	Curto com a massa no aquecedor da sonda ou aquecedor da sonda danificado	Verifique o chicote elétrico e as conexões ou substitua a sonda
E04	Curto com o positivo no aquecedor da sonda ou aquecedor da sonda danificado. Falta de terra de potência	Verifique o chicote da sonda, o terra de potência e as conexões ou substitua a sonda
E05	Curto com o terra nos cabos de sinal ou Interferência nos cabos de sinal da sonda	Verifique o chicote elétrico e as conexões ou substitua a sonda. Checar velas, cabos de velas e local de passagem do cabo.
E06	Curto com o positivo nos cabos de sinal	Verifique o chicote elétrico e as conexões ou substitua a sonda
E07	Tensão de alimentação abaixo de 10V (pode ocorrer durante a partida do motor)	Verifique o positivo e o negativo do módulo. Esta havendo queda na alimentação
E08	Se ficar fixo na tela indica falha de comunicação com a sonda. Se apenas piscar ao ligar, indica que houve a falha, mas que ela se normalizou. Pode indicar problema na sonda ou seu chicote	Testar outra sonda e conferir o chicote da sonda. Caso o problema persista, é necessário o envio do equipamento para a FuelTech para ser reparado

Presentation

EN

This quick guide brings the main information that you, or your preparer, must observe for the correct installation and/or operation of the WB-O2 NANO modules.

This document does not replace reading the complete manual that is available for download on our website at this address.

<https://www.fueltech.net/pages/manuals>

QR Code for Online and Complete Version the WB-O2 NANO Manual



QR Code to manual Section



QR Code to wiring diagrams



QR Code to Support articles



QR Code to fuel-injector-calculator



QR Code to Youtube Channel



Presentation

The FuelTech WB-O2 Nano is a tool used for monitoring and datalogging of air to fuel ratios on combustion engines. This equipment conditions and reads the Bosch LSU 4.2 wideband O2 sensor quickly and accurately.

The Nano features an extremely compact package size with a integrated waterproof connector and CAN communication capabilities to communicate with the Power FT ECU's with a minimum of wiring. This CAN communication allows your analog inputs (white wires) to remain un-touched in the event you desire to use multiple O2 monitors on the same setup over CAN.

The display displays Lambda values well as error messages.

Characteristics

- Water proof (IP67 Certified)
- Lambda readings shown on the display (5.14 to 146.9 AFR Gas)
- CAN communication with Power FT ECU's
- Analog output 0-5V (8.7 to 16.2 AFR Gas)
- It is possible to change the analog output values to 5.14 to 17.6 (Gas) or 9.55 to 19.11 AFR or 9.55 to 58.80 AFR or yet 9.55 to 146.9 AFR (Gas).
- Dimensions: 2 3/8" x 1 3/4" x 1 7/16"



NOTE

O2 sensor wiring harness are available in two lengths, 78" and 178"

Package contents

- WB-O2 Nano module
- Wiring harness (optional)
- Template for fixation holes
- Instructions manual
- 4 screws for fixation

Warnings and Warranty Terms

The use of this equipment implies the total accordance with the terms described in this manual and exempts the manufacturer from any responsibility regarding to product misuse. Read all the information in this manual before starting the product installation.



NOTE

This product must be installed and programmed by specialized auto shops and/or personnel with experience on engine preparation and tuning.

Before starting any electric installation, disconnect the battery.

The inobservance of any of the warnings or precautions described in this manual might cause engine damage and lead to the invalidation of this product warranty. The improper adjustment of the product might cause engine damage.

This product does not have a certification for the use on aircrafts or any flying devices, as it has not been designed for such use purpose.

In some countries where an annual inspection of vehicles is enforced, no modification in the original fuel injection system is permitted. Be informed about local laws and regulations prior to the product installation.

Limited Warranty

All products manufactured by FUELTECH are warranted to be free from defects in material and workmanship for one year following the date of original purchase. Warranty claim must be made by original owner with proof of purchase from authorized reseller.

This warranty does not include sensors or other products that FUELTECH carries but did not manufacture. If a product is found defective, such products will, at FUELTECH's option, be replaced or repaired at cost to FUELTECH. All products alleged by Purchaser to be defective must be returned to FUELTECH, postage prepaid, within one year warranty period.

This limited warranty does not cover labor or other costs or expenses incidental to the repair and/or replacement of products or parts.

This limited warranty does not apply to any product which has been subject to misuse, mishandling, misapplication, neglect (including but not limited to improper maintenance), accident, improper installation, tampered seal, modification (including but not limited to use of unauthorized parts or attachments), or adjustment or repair performed by anyone other than FUELTECH.

The parties hereto expressly agree that the purchaser's sole and exclusive remedy against FUELTECH shall be for the repair or replacement of the defective product as provided in this limited warranty. This exclusive remedy shall not be deemed to have failed of its essential purpose so long as FUELTECH is willing and able to repair or replace defective goods. FUELTECH reserves the right to request additional information such as, but not limited to, tune up and log files in order to evaluate a claim.

Seal violation voids warranty and renders loss of access to upgrade releases.

WB-O2 Meter Nano Electric Installation

The WB-O2 Nano has a 12-way connector with 3 wire groups. One of them has the connector for the O2 sensor, the second makes the CAN communication with Power FT ECU's and the third is responsible for power and analog output.

By default, the analog output is set to values of 8.7AFR to 16.2AFR Gas, but can be configured to 5.14AFR to 17.6AFR Gas or 9.55 to 19.11AFR or 9.55 to 58.80AFR or yet 9.55 to 146.9AFR (Gas), if necessary.

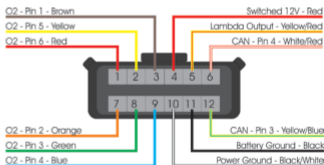
See the following wiring diagram for details about connections.

12-way connector

Wire color	Pin	Connection	OBS
Red	1	O2 sensor	O2 sensor pin 6 - IP
Yellow	2	O2 sensor	O2 sensor pin 5 - sensor negative signal
Brown	3	O2 sensor	O2 sensor pin1 - Sensor positive signal
Red	4	Switched 12V	The use of a 10A fuse is recommended
Yellow/Red	5	0-5V Analog Output	Analog output proportional to the lambda readings. Used for connection with data acquisition systems
White/Red	6	CAN	CAN (+): connected to Power FT ECU's CAN port
Orange	7	O2 sensor	O2 sensor pin 2 - sensor resistor calibration
Green	8	O2 sensor	O2 sensor pin 3 - sensor heater positive

Blue	9	O2 sensor	O2 sensor pin 4 - Sensor heater negative signal
Black/ White	10	Chassis/ Engine Power Ground	Engine ground (head/block) Do not connect it directly to the battery negative.
Black	11	Battery's Negative	Connected directly to the battery negative with no splices. Do not connected this wire to the chassis engine block or head.
Yellow/ Blue	12	CAN	CAN (-): connected to Power FT ECU's CAN port

Electrical Wiring Diagram



Harness Connector Rear View

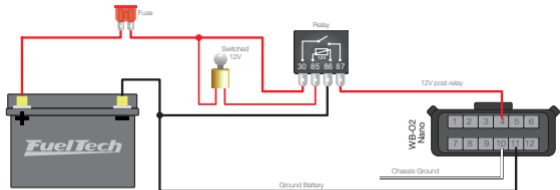
Four WB-O2 Nano harness

This harness was developed to power up to four WB-O2 Nano readers and four wideband O2 sensors, for builds needing individual fuel reading per cylinder.

Electrical connections and wire colors are the same as a regular WB-O2 Nano.

Electrical wiring WB-O2 Nano standalone

This electrical wiring is used when the WB-O2 Nano is installed in an engine where management is performed by another ECU or even carburettor engines.



Bosch LSU 4.2 Wideband O2 Sensor

Bosch LSU 4.2 sensor has an encased heating element and it is used to measure the air fuel ratio, which determines the lambda value in the remaining exhaust gas. Its signal indications vary from 5.14AFR Gas (0,35 λ) lambda (rich mixture) to open air lambda (infinite).

The connector includes a calibration resistor (factory calibrated), which defines the characteristics of the sensor and it is necessary for its operation. It is with this resistor that the WB-O2 Nano automatically calibrates the sensor.

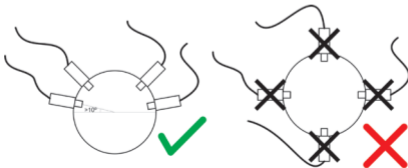
Bosch LSU Oxygen Sensors are not developed to operate with fuel containing lead, and its life cycle is drastically reduced to an estimated 50 to 500 hours if used in such conditions. Whenever the sensor is installed in the exhaust and the engine is running, the sensor MUST be connected to FuelTech WB-O2 Nano, which also needs to be in operation.

That is to prevent the equipment from being rapidly damaged from exposure to the exhaust gas without heating control.

O₂ Sensor Installation

The sensor must be inserted in the exhaust system with its tip exposed to the exhaust gas flow. It must stay in an angle between 10 to 80 degrees to horizontal position, that is, with its end downward, in such a way that steam droplets cannot be accumulated between the body of the sensor and its ceramic part, which could cause damage when the sensor is used. The sensor must not be placed vertically, as it becomes subject to excessive heat. It is recommended that the sensor is installed at least one (1) meter away from the exhaust manifold to avoid excessive heat, and at least one (1) meter away from the exhaust external output to avoid incorrect readings caused by oxygen in the air outside the exhaust system. Notice that such recommendations are not obligatory, as vehicles with a smaller exhaust system will need to have the sensor placed closer to the engine.

The sensor must stay away from the cylinder head and from areas where one cylinder might affect the exhaust air more than the others must. Avoid placing the sensor close to the exhaust manifold joints, as some allow the inflow of air, resulting in incorrect readings.



Lambda Readings analog outputs

Lambda Analog Output in Volts – 5.14
to 17.6AFR

Lambda	AFR Gas	AFR Met/Eta	Volts (V)
0.35	5.14	2.3	0.20
1.20	17.6	7.7	4.80

Lambda Analog Output in Volts – 8.7 to
16.2 AFR (default)

Lambda	AFR Gas	AFR Met/ Eta	Volts (V)
0.59	8.7	3.8	0.20
1.10	16.2	7.1	4.80

Lambda Analog Output in Volts – 9.6
to 19.1 AFR

Lambda	AFR Gas	AFR Met/Eta	Volts (V)
0.65	9.6	4.2	0.20
1.30	19.1	8.3	4.80

Lambda Analog Output in Volts – 9.6
to 58.8 AFR

Lambda	AFR Gas	AFR Met/Eta	Volts (V)
0.65	9.6	4.2	0.20
4.00	58.8	25.7	4.80

Lambda Analog Output in Volts – 9.6
to 146.9 AFR

Lambda	AFR Gas	AFR Met/Eta	Volts (V)
0,65	9,6	4.2	0.20
9,99	149,9	64.1	4.80

HPTUNERS FORMULA LAMBDA

$$\frac{\text{VOLTS}}{9.019607843} + 0.59$$

HPTUNERS FORMULA AFR

$$\frac{\text{VOLTS}}{0.613333333} + 8.67$$

WB-O2 Meter Nano Codes

When turning WB-O2 power on, the following information will be displayed: **Product name / Measurement unit (Lambda, AFR gasoline, AFR alcohol or AFR Methanol)** Analog output scale Cylinder identification (when connected via CAN with Power FT ECU's): tells which cylinder the conditioner is reading, when used for individual cylinder adjustment. Then the word HEATING indicates the O2 sensor heating for operation. After heated, the word HI appears when AFR above 146.9 AFR Gas (64.1 AFR Alcohol) is read.

EN

Error Codes

Cód	Descriptor	Procedure
E01	Internal processor error	It is necessary to send the equipment to FuelTech for repair
E02	Sensor disconnected or damaged	Check connections of the O2 sensor
E03	Short circuit with the positive on the sensor's heater or damaged heating element	Check connections or replace the O2 sensor. Check power ground connection
E04	Short circuit with the positive on the sensor's heater or damaged heating element. Power ground problem.	Check connections or replace the O2 sensor. Check power ground connection

E05	Short circuit with the ground on the signal cables or Interference in the O2 sensor signal cables	Check connections or replace the O2 sensor. Check power ground connection. Check sparks, sparks plugs and cable passageway
E06	Short circuit with the positive on the signal cables.	Check connections or replace the O2 sensor. Check power ground connection
E07	Battery voltage under 10V (normal when cranking engine)	Check unit positive and negative connections.
E08	If it blinks during power on, it indicates a communication error. If this code keeps fixed on the screen, may indicate a damaged O2 sensor or WB-O2 Nano unit	Try another O2 sensor. If the problem still unsolved, it is necessary to send the equipment to FuelTech for repair

Importante

Esta guía rápida trae la información principal que usted o su preparador deben observar para la correcta instalación y/u operación de los módulos de acondicionador de Sonda WB-O2 NANO.

Este documento no reemplaza la lectura del manual completo que está disponible para su descarga en nuestro sitio web en esta dirección.

<https://fueltech.com.br/pages/manuais-espanhol>

ES

Código QR para la versión en línea y completa del manual WB-O2 NANO



Código QR para la sección de Manuales



Código QR para ejemplo de diagrama eléctrico



Código QR para mapas de ejemplo



Código QR para videos técnicos



QR Code para Canal do Youtube



Presentación

La WB-O2 Nano es una herramienta utilizada para motorización y ajuste de motores de combustión. El equipo hace el acondicionamiento y la lectura de la sonda lambda de banda ancha Bosch LSU 4.2 con rapidez y precisión.

ES

Sus grandes ventajas en relación al WB-O2 Meter Nano son su tamaño extremadamente reducido, el conector único y la comunicación CAN con módulos da linea Power FT, lo que posibilita la lectura de sonda lambda sin utilizar las entradas analógicas de la computadora, pero, caso sea necesario, hay también una salida analógica para otras computadoras o sistemas de adquisición de datos.

Su pantalla presenta directamente el valor de lambda además de mensajes de error en las conexiones del equipo.

Características

- Resistencia al agua (certificación IP67)
- Lecturas en lambda indicadas en la pantalla (0,35 hasta 9,99);
- Comunicación CAN con módulos da linea Power FT
- Salida analógica 0-5V (0,59 hasta 1,10)
- Es posible cambiar los valores de la salida analógica para 0,35 hasta 1,20o 0,65 hasta 1,30o 0,65 hasta 4,00 o el 0,65 hasta 9,99.
- Dimensiones: 60mm (largo) x 43mm (profundidad) x 36mm (altura)



NOTA

Cablearfa de la Sonda disponible en dos versiones: 2 y 4,5 Metros.

Contenido del embalaje

- Módulo WB-O2 Nano
- Cabrearía para instalación (opcional)
- Plantilla para orificios de fijación
- Manual de instrucciones
- 4 tornillos de fijación

ES

Aviso – Término de Garantía

La utilización de este equipo implica la total concordancia con los términos descritos en este manual y exime al fabricante de cualquier responsabilidad sobre la utilización incorrecta del producto.

Lee todo el manual del producto antes de comenzar la instalación.



NOTA

Este producto debe ser instalado por talleres especializados o personas capacitadas.

Antes de comenzar cualquier instalación eléctrica desconecte la batería.

La desobediencia de cualquier uno de los avisos y precauciones descritos en este manual puede causar la posible invalidez de la garantía de este producto.

Este equipo no posee certificación para uso en aeronaves o similares.

Avisos importantes para a correcta instalación:

- Siempre corte las sobras del cable – NUNCA enrolle los sobrantes.
- Seguí las instrucciones sobre los cables negativos, conectándolos en conformidad con lo indicado en el manual.

Garantía Limitada

La garantía de este producto es limitada a 1 año a partir de la fecha de compra y cubre solamente los defectos de fabricación.

ES Defectos y daños causados por la utilización incorrecta de este producto no los cubre la garantía.

La violación del lacre implica la pérdida de la Garantía del producto.

Instalación Eléctrica de la WB-O2 Nano

A WB-O2 Nano tiene un conector de 12 vías con 3 grupos de cables. Uno posee el conector destinado al sensor lambda, el segundo hace la comunicación CAN con otros módulos FuelTech y el último es responsable por la alimentación y salida analógica.

Por estándar, la salida analógica está configurada para valores de 0,59 λ hasta 1,10 λ , pero puede ser reajustar para 0,35 λ hasta 1,20 λ o 0,65 λ hasta 1,30 λ o 0,65 λ hasta 4,00 λ o 0,65 λ hasta 9,99 λ .

Vea en seguida el esquema de conexión del cableado en detalle.

Conector de 12 vías

Color del Cable	Pin	Conexión	Observación
Rojo	1	Sensor Lambda	Pin 6 del sensor lambda - IP
Amarillo	2	Sensor Lambda	Pin 5 del sensor lambda - señal negativo
Marrón	3	Sensor Lambda	Pin 1 del sensor lambda - señal positivo

Rojo	4	Positivo pos-llave 12V	Se recomienda el uso de un fusible de 10A
Amarillo y Rojo	5	Salida analógica 0-5V	Salida analógica del valor de lambda. Usada para conexión con sistemas de adquisición de datos
Blanco y rojo	6	CAN	CAN (+): ligado a puerta CAN del módulos de la línea Power FT
Naranja	7	Sensor Lambda	Pin 2 del sensor lambda - resistor de calibración da sonda
Verde	8	Sensor Lambda	Pin 3 del sensor lambda - señal positivo del calentador
Azul	9	Sensor Lambda	Pin 4 da sonda - señal negativo del calentador
Negro y Blanco	10	Chasis do vehículo	Debe ser conectado al chasis del vehículo. No conectar al borne negativo de batería. No conectar junto del cable negro de este arnés.
Negro	11	Negativo de batería	Debe ser ligado directamente al negativo de la batería do vehículo. Conectar directo al borne negativo de batería. No conectar junto del cable negro/blanco del este arnés.
Amarillo y Azul	12	CAN	CAN (-): conectado al puerto CAN del módulos de la línea Power FT

Esquema de conexão del cableado eléctrico

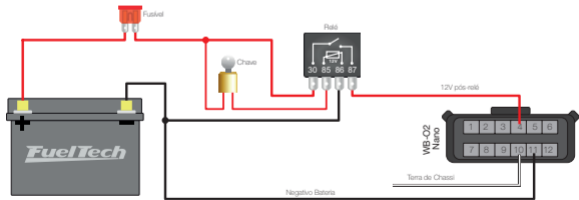
ES



Vista Traseira do Conector do Chicote

Conexión de WB-O2 Nano sin otros equipos FuelTech

Este cableado se utiliza cuando el WB-O2 Nano está instalado en un motor donde el control se realiza por otra ECU o incluso motores con carburador.



Sonda Lambda de Banda Ancha

El sensor Bosch LSU 4.2 posee un calentador integrado y es utilizada para medir la cantidad de oxígeno que determina el valor de Lambda de los gases de escape del motor. Su señal de salida indica desde Lambda igual a 0,35 (mezcla muy rica) hasta Lambda para aire libre (infinito).

El conector del sensor lambda incluye un resistor de ajuste (calibrado en la fábrica), el define las características del sensor y es necesario para su funcionamiento. A través de este resistor la WB-O2 Nano hace la calibración automática del sensor lambda.

Los sensores lambda Bosch LSU no son desarrollados para trabajar con combustible que contiene plomo. Su vida útil es drásticamente reducida para en torno de 50 a 500 horas.

Cuando el sensor lambda está instalado en el escape y el motor esta prendido, el sensor precisa obligatoriamente estar conectado a la FuelTech WB-O2 Nano y, esta, también debe estar prendida. Se puede rápidamente dañar el sensor debido a ser expuesto a los gases de escape sin el control de calentamiento.

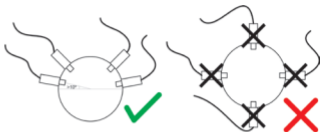
Instalación del sensor Lambda

El sensor debe ser puesto en el sistema de escape con su punta expuesta al flujo de gases de escape y debe quedarse en un ángulo entre 10 y 80 grados en relación a la horizontal, o sea, con la punta para abajo, de forma que gotas de vapor de agua no se acumulen entre el cuerpo del sensor y su parte cerámica, lo que puede causar daño durante el uso del sensor. El sensor no debe ser puesto verticalmente, pues en esta posición recibe calor en exceso.

Es recomendado que el sensor se quede por lo menos a un (1) metro de la salida del colector de escape para evitar calentamiento excesivo, y por lo menos a un (1) metro de la abertura externa del escape para evitar lecturas equivocadas debido al oxígeno

del entorno. Es importante notar que eso no es obligatorio, y cuando necesario, debido a sistemas de escape más cortos, el sensor debe quedarse más cerca del motor.

La sonda debe quedarse distante de la culata y de las áreas donde un cilindro pueda afectar más el aire de escape que los demás. Se debe evitar ponerla cerca de las juntas del colector de escape, pues algunos tipos permiten la entrada de aire y causan errores de lectura.



Lectura en Lambda

Escala de Salida Analógica
0,35 λ hasta 1,00 λ

Lambda	AFR Gas	AFR Met/Eta	Volts (V)
0,35	5,14	2,3	0,20
1,20	17,6	7,7	4,80

Escala de Salida Analógica 0,59 λ hasta 1,10 λ Estándar

Lambda	AFR Gas	AFR Met/Eta	Volts (V)
0,59	8,7	3,8	0,20
1,10	16,2	7,1	4,80

Escala de Salida Analógica 0,65 λ hasta 1,30 λ

Lambda	AFR Gas	AFR Met/Eta	Volts (V)
0,65	9,6	4,2	0,20
1,30	19,1	8,3	4,80

Escala de Salida Analógica 0,65 λ hasta 4,00 λ

Lambda	AFR Gas	AFR Met/Eta	Volts (V)
0,65	9,6	4,2	0,20
4,00	58,8	25,7	4,80

Escala de Salida Analógica 0,65 λ hasta 9,99 λ

Lambda	AFR Gas	AFR Met/Eta	Volts (V)
0,65	9,6	4,2	0,20
9,99	149,9	64,1	4,80

Cuando ocurre algún error de salida de lectura, la salida analógica queda en 0,00V. Así se puede saber si hay algún error en el equipo. Para configurar esta salida en un equipo externo, basta informar el primer y el último valor de las tablas arriba.

ES

Códigos de la pantalla

Cuando la WB-O2 Nano prende, diversas informaciones son muestreadas en su pantalla. La secuencia de informaciones es la siguiente: **Nombre del producto / Unidad de medida (Lambda, AFR gasolina, AFR Etanol o AFR Metanol) / Escala de la salida analógica**

Identificación del cilindro (solo cuando conectada vía puerto CAN con el módulos de la línea Power FT): dice en cual cilindro el acondicionador está conectado, cuando es usado para ajuste individual. El último código exhibido es el que se refiere al calentamiento del sensor lambda, y se muestra la palabra HEATING. Después de calentado el sensor lambda, la palabra HI puede aparecer cuando la mezcla queda arriba de 9,99 λ . Cuando la mezcla es muy rica, el valor 0,59 λ es exhibido.

Códigos de Error

Cód	Discreción	Procedimiento
E01	Error en el procesador interno	Es necesario enviar el equipo para la FuelTech para reparación
E02	Sonda desconectada o con problema	Cheque el arnés eléctrico y las conexiones del sensor lambda o sustituya el sensor
E03	Corto con la masa en el calentador del sensor lambda o calentador dañado	
E04	Corto con el positivo en el calentador del sensor lambda o calentador dañado. Problema en el cable tierra de potencia	
E05	Corto con la masa en los cables de señal o Interferencia en los cables de señal	
E06	Corto con el positivo en los cables de señal	Cheque el arnés eléctrico y las conexiones del sensor lambda o sustituya el sensor.
E07	Voltaje de alimentación abajo de 10V (es normal en el arranque del motor)	Cheque el positivo y el negativo del módulo. Está cayendo la alimentación
E08	Si queda fijo en la pantalla indica una falla de comunicación con el sensor lambda. Si solo aparece cuando prende, la falla ocurrió y se normalizó. Puede indicar problema en el sensor o su arnés.	Probar otro sensor lambda y cheque su arnés. Si el problema persiste, es necesario enviar el equipo para la FuelTech para reparación.

WB-02 NANO

Distribuido por:

FuelTech Ltda

Av. das Indústrias, 864

Bairro Anchieta

CEP 90200-290

Porto Alegre, RS, Brasil

CNPJ 05.704.744/0001-00

Fone: +55 (51) 3019-0500

info@fueltech.com.br

www.FuelTech.com.br

Distributed by:

FuelTech USA

455 Willbanks Dr.

Ball Ground, GA,

30107, USA

Phone: +1 678-493-3835

info@fueltech.net

www.FuelTech.net

FuelTech