

Introduction

- The lambda probe and its interface require an external 12V power supply under lock and key; it is not possible to supply the interface with the internal batteries of the device.

The RRLC101 is the control module of the Bosch LSU 4.2 lambda probe wide band sensor. The lambda sensor is able to detect the concentration of oxygen within the exhaust gas, through a comparative measurement of the oxygen present in the ambient air, which is measured at the other end of the probe.

AFR (Air to Fuel Ratio) is the ratio in parts between the air intake and the fuel injected in the aspirator of an engine. Instead the **Lambda value (λ)** is the difference between the instantaneous value of **AFR** and the value of the stoichiometric **AFR** of the fuel used.

For correct operation the lambda probes must be heated, RRLC100 is able to automatically manage the heating of the probe. During heating, the green LED will flash quickly, during this stage the data will not be valid.

After warming up, the green LED will flash slowly and the output data will be valid. If errors are detected by the interface (poor feed, lack of probe, etc.) the red LED will begin to flash until the problem has been solved.

Installation

Important installation notes - READ CAREFULLY

- During operation the Lambda probe heats up and reaches very high temperatures; Do not touch the sensor with your hands for any reason and do not use flammable liquids in the vicinity.

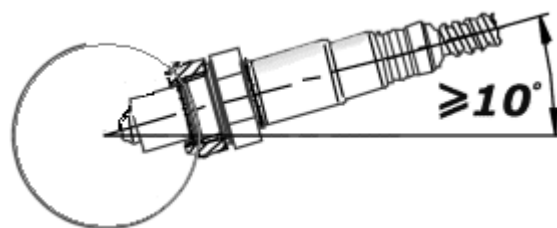
- Once installed make sure that the oxygen sensor is always powered and functioning; if not the probe will soon become damaged if exposed to the exhaust gases.

Installation of the sensor (lambda sensor with exhaust housing)

The latest generation of exhausts already provides housing for the lambda probe, in this case, unscrew the cap and screw-in the Bosch LSU 4.2 probe.

Installation of the sensor (lambda sensor without exhaust housing)

For the installation of the exhaust probe without housing it is recommended that you use the optional RRLS102 fitting or create a threaded M18 x 1.5 mm flange; it is advisable to place the flange at a distance of at least 60cm from the exhaust or at least 60cm from the turbine if the vehicle has one. On vehicles with a catalytic converter you need to install the flange before the catalytic converter.



Place the flange with minimum inclination of 10° from the horizontal plane and a maximum of 15° from the vertical plane, to avoid liquid condensation from damaging the probe.

N.B: Before you drill and weld the flange make sure there is enough space to screw in the probe.

Connections

SRLS100: Bosch 4.2 lambda sensor with male Bosch connector (cable length 60cm)

RRLS101: lambda controller, 1 x cable with female Bosch connector 60cm, 1 x cable with M8 military connector 60cm, 1 x power supply cable 60cm


Insert the male connector of the lambda sensor into the corresponding one female of the controller.

Lambda controller must be powered from a 12V ignition switched supply; connect the white wire to positive and negative to "ground".

Connect the lambda controller to one of the analogic inputs of the data logger through the 4 pole M8 military; should it not be long enough, use the specifically designed accessory extension cables (SSM050F: 50cm, SSM100F: 100cm, SSM150F: 150cm).

Configuration

Once you have connected the controller, you will need to set up the analogic channel of the RacePro software. Open the software and go to the set-up

screen by pressing the button  on the top right, click on the **Analogic** tab and find the analogical channel line on which you installed the sensor (i.e. **A1**). PZRacing sensors have default settings to facilitate calibration; therefore you will be able to choose **HEART RATE** from the **SENSOR** drop down list, or manually insert the settings:

XA=0

XB=1023

YA=0,7

YB=1,3

TYPE=LAMBDA

		Basic	Digital	Analogic											
	SENSOR	NAME	XA	XB	YA	YB	FILTER	TYPE	UNIT	MIN	CHART	MAX	AUTO SCALE	UP	DW
A1:	LAMBDA	LAMBDA	0	1,023	0.7	1.3	0	LAMBDA	λ	0.7		1.3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
A2:	GENERAL	ANALOG 2	0	1,023	0.0	1023.0	0	TEMPERATURE	$^\circ\text{C}$	0.0		1023.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
A3:	GENERAL	ANALOG 3	0	1,023	0.0	1023.0	0	TEMPERATURE	$^\circ\text{C}$	0.0		1023.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Introduzione

- La sonda lambda e la relativa interfaccia necessitano di alimentazione 12V esterna sotto chiave; non è possibile alimentare l'interfaccia con le batterie interne dello strumento.

RRLS101 è il modulo di controllo della sonda lambda a banda larga Bosch LSU 4,2. La sonda lambda è in grado di rilevare la concentrazione di ossigeno all'interno dei gas di scarico tramite la misura di confronto dell'ossigeno presente nell'aria ambientale, la quale viene misurata all'altra estremità della sonda.

AFR (Air to Fuel Ratio) è il rapporto in parti tra l'aria aspirata e la benzina iniettata nell'aspirazione di un motore. Il valore **Lambda (λ)** invece è la differenza tra il valore **AFR** istantaneo ed il valore di **AFR** stechiometrico del carburante utilizzato.

Per un corretto funzionamento le sonde lambda devono essere riscaldate; RRLS101 è in grado di gestire automaticamente il riscaldamento della sonda. Durante il riscaldamento il led verde lampeggerà velocemente, in questa fase i dati non saranno validi.

Terminata la fase di riscaldamento il led verde lampeggerà lentamente ed i dati in uscita saranno validi. Nel caso vengano rilevati degli errori dall'interfaccia (alimentazione scarsa, mancanza della sonda, etc) inizierà a lampeggiare il led rosso fino al risvolgimento dell'errore.

Installazione

Note importanti di installazione – LEGGERE ATTENTAMENTE

- La sonda lambda durante il funzionamento si surriscalda e raggiunge temperature molto elevate; non toccare il sensore con le mani per nessun motivo e non utilizzare liquidi infiammabili nelle vicinanze.

- Una volta installata assicurarsi che la sonda lambda sia sempre alimentata e funzionante; in caso contrario la sonda verrà presto danneggiata se esposta ai gas di scarico.

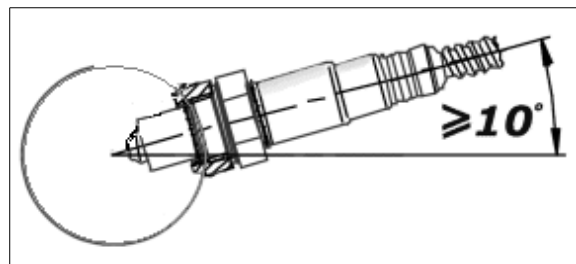
Installazione sensore (scarico con alloggiamento sonda lambda)

Gli scarichi di ultima generazione prevedono già l'alloggiamento per la sonda lambda, in tal caso svitare il tappo ed avvitare la sonda Bosch LSU 4,2.

Installazione sensore (scarico senza alloggiamento sonda lambda)

Per l'installazione della sonda su scarichi senza alloggiamento si consiglia di utilizzare il raccordo opzionale SSSL102 o creare una flangia filettata M18 x 1,5mm; si consiglia di posizionare la flangia ad una distanza di almeno 60cm dall'uscita dello scarico o di almeno 60cm dalla turbina se il veicolo ne è provvisto. Nei veicoli con catalizzatore è necessario installare la flangia prima del catalizzatore.

Posizionare la flangia con inclinazione minima di 10° dal piano orizzontale e massima di 15° dal piano verticale, per evitare che i liquidi di condensa danneggino la sonda.



N.B: prima di forare e saldare la flangia verificare che vi sia abbastanza spazio per avvitare la sonda.

Connessioni

SSSL100: sensore sonda lambda Bosch 4.2 con connettore Bosch maschio (lunghezza cavo 60cm)

RRLS101: modulo di controllo sonda lambda con cavo di 60cm e connettore Bosch femmina, un cavo di 60cm con connettore maschio militare PZRacing M8 ed un cavo di alimentazione a due poli di 60cm.


Inserire il connettore maschio della sonda lambda nel corrispondente connettore femmina dell'interfaccia.

Il modulo controller dovrà essere alimentato direttamente dal veicolo con un'alimentazione 12V sotto chiave; collegare il filo bianco al positivo sotto chiave ed il filo nero a "massa".

Collegare l'interfaccia ad uno degli ingressi analogici del datalogger attraverso il connettore militare 4 poli M8, nel caso in cui la lunghezza di 60cm non sia sufficiente utilizzare le prolunghe accessorie dedicate (SSM050F: 50cm, SSM100F: 100cm, SSM150F: 150cm)

Configurazione

Una volta collegata l'interfaccia è necessario eseguire il setup del canale analogico dal software RacePro. Aprire il software ed entrare nella schermata di

setup premendo il tasto  in alto a destra, cliccare sul tab **Analogic** ed individuare la riga del canale analogico nella quale si è installato il sensore (nell'esempio **A1**). I sensori PZRacing hanno impostazioni predefinite per facilitare le calibrazioni; sarà quindi possibile scegliere dalla tendina **SENSOR** la voce **LAMBDA**, oppure inserire le impostazioni manualmente:

XA=0

XB=1023

YA=0,7

YB=1,3

TYPE=LAMBDA

		Basic	Digital	Analogic												
	SENSOR	NAME	XA	XB	YA	YB	FILTER	TYPE	UNIT	MIN	CHART	MAX	AUTO SCALE	UP	DW	
A1:	LAMBDA	LAMBDA	0	1,023	0,7	1,3	0	LAMBDA	λ	0,7		1,3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
A2:	GENERAL	ANALOG 2	0	1,023	0,0	1023,0	0	TEMPERATURE	°C	0,0		1023,0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
A3:	GENERAL	ANALOG 3	0	1,023	0,0	1023,0	0	TEMPERATURE	°C	0,0		1023,0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		