

LCU-ONE Analog Manuale utente



Racing Data Power

INDICE

Capitolo 1 – Descrizione LCU-ONE	2
Capitolo 2 – Montaggio di LCU-ONE e sonda Lambda	3
Capitolo 3 – Configurazione	4
3.1 – Configurazione standard di LCU-ONE CAN+Analog.....	4
3.2 – Configurazione personalizzata di LCU-ONE Analog	7
3.2.1 – <i>Operazione preliminare</i>	8
3.2.2 – <i>Configurazione del controller Lambda</i>	8
3.2.3 – <i>La pulsantiera</i>	11
3.2.4 – <i>I pannelli informativi</i>	11
3.2.5 – <i>Il grafico dell'uscita analogica</i>	12
Capitolo 4 – Online – Misure del controller Lambda.	13
Appendice – Codici prodotto e disegni tecnici	14
“A” – Codici prodotto per LCU-ONE Analog	14
“B” – Disegni tecnici	14

Capitolo 1 – Descrizione LCU-ONE

LCU-ONE è un controller per sonda Lambda a banda larga BOSCH LSU 4.9, adatto a motori a benzina (2 e 4 tempi), diesel, metano o combustibili a base alcolica. Il suo compito consiste nel controllare il corretto funzionamento della sonda Lambda e trasmettere i valori relativi al Rapporto Aria/Carburante fornendo il valore di Lambda via CAN a **MXL/EVO3**.

Il valore Lambda è definito come: **LAMBDA= (A/F)/(A /F) stechiometrico**

dove:

A = parti d'aria aspirate dal motore;

F = parti di benzina immesse nel motore dal carburatore;

A / F stechiometrico = parti d'aria necessarie per bruciare F stechiometrico;

Nel caso della benzina, per esempio, occorrono 14,57 parti d'aria per bruciare completamente una parte di benzina, ottenendo così un valore di Lambda=1 letto dalla sonda.

Il controller **LCU-ONE** è in grado di rilevare valori di lambda compresi tra 0.65 ed 1.6 (aria libera).

Si ricorda che un valore di LAMBDA inferiore ad 1 indica una miscela grassa, mentre un valore di LAMBDA maggiore di 1 indica una miscela magra.

Le sonde Lambda a banda larga necessitano di essere riscaldate per funzionare correttamente e non avvelenarsi con i gas di scarico; il controller **LCU-ONE** gestisce con precisione il riscaldatore della sonda in modo da tenere il valore della temperatura nell'intervallo di esercizio ottimale.

La sonda lambda utilizzata con il controller LCU-ONE diviene molto calda (circa 700-800 °C, 1291-1472 °F) durante il suo funzionamento, bisogna quindi EVITARE:

- di toccarla.
- si porla a contatto con materiali infiammabili o combustibili.

Attenzione: il mancato rispetto di queste precauzioni potrebbe causare traumi, incendi od esplosioni.

Capitolo 2 – Montaggio di LCU-ONE e sonda Lambda

Installare il controller **LCU-ONE** in piano e lontano da fonti di calore; montarlo ben saldo usando la staffa di fissaggio prevista.

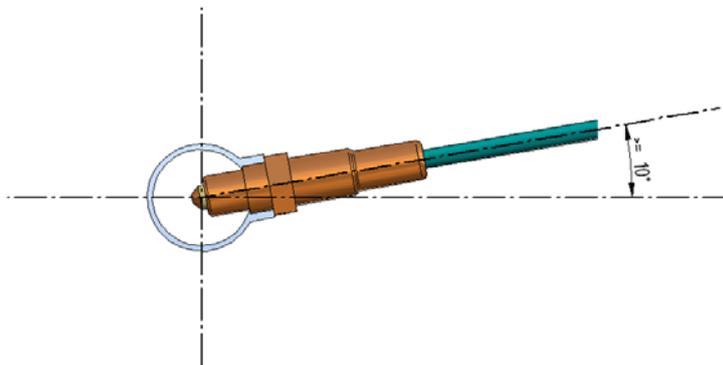
Sistemare il cablaggio avendo cura di non far passare i cavi vicino a fonti di calore.

L'alimentazione di **LCU-ONE** deve essere messa sotto chiave.

La sonda lambda BOSCH LSU 4.9 deve essere installata sullo scarico del veicolo mediante un apposito adattatore, fornito nel kit, da saldare sullo scarico stesso. Essa deve essere sufficientemente vicina al motore.

La temperatura di esercizio della sonda non deve superare i 900°C (1652°F), e la sonda stessa non deve essere investita dal fronte di fiamma in uscita dal collettore di scarico.

L'inclinazione della sonda rispetto al piano orizzontale deve essere di almeno 10° per evitare che liquidi di condensa vengano a contatto con la sonda e la inquinino.



Terminata l'installazione della sonda, fare attenzione a non far passare il cavo su fonti di calore eccessivo (ad esempio lo scarico).

La sonda Bosch LSU 4.9 si auto-calibra e non è quindi richiesta all'utente alcuna calibrazione.

Non si deve pulire il connettore della sonda con solventi o additivi. Al fine di proteggere la sonda, si consiglia di rimuoverla quando si pulisce il veicolo per evitare di inquinarla con detersivi.

Non avviare mai il motore del veicolo con la sonda lambda installata e non collegata ad un controller **LCU-ONE** funzionante: una sonda non riscaldata ed esposta ai gas di scarico verrebbe irrimediabilmente danneggiata.

N.B. La sonda lambda BOSCH LSU 4.9, è pensata per un uso con benzina senza piombo o con motori diesel; è possibile utilizzarla con altri carburanti ma la sua durata deve essere verificata dall'utente con opportuni test

Capitolo 3 – Configurazione

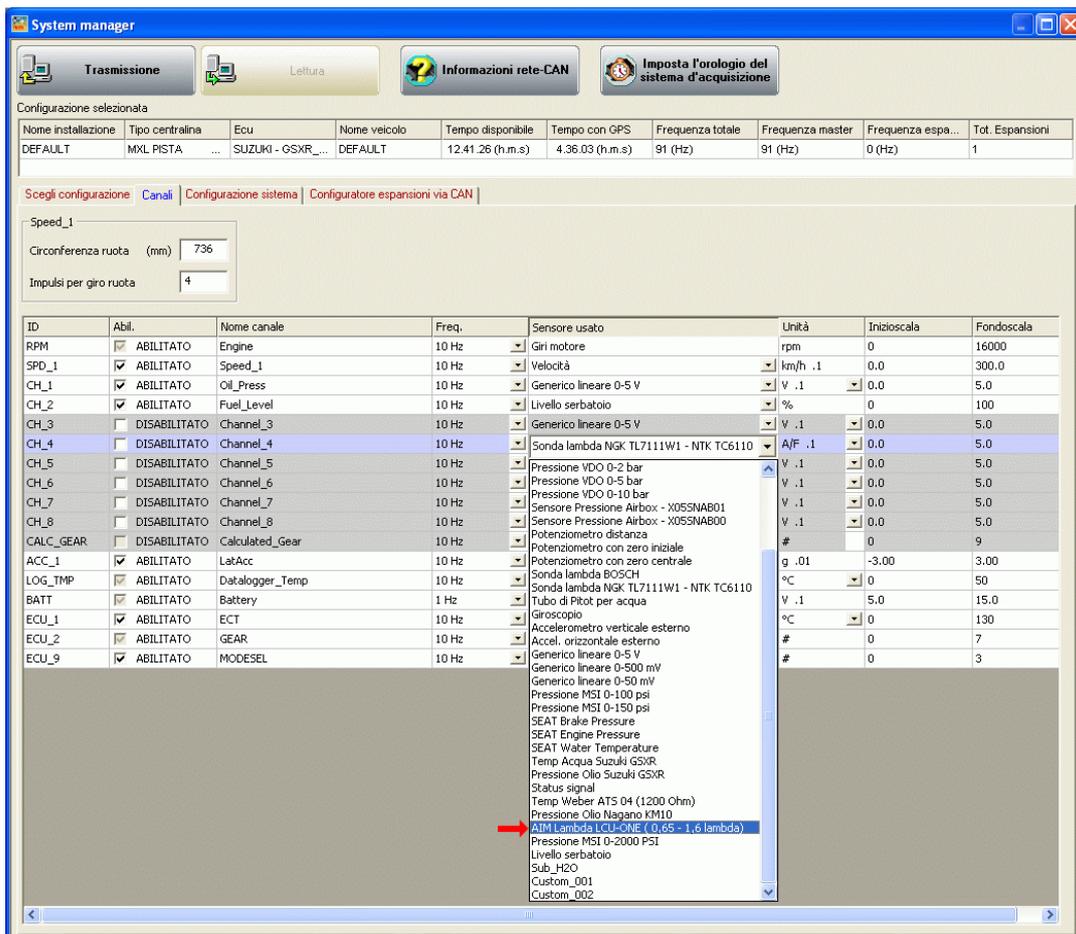
Per poter utilizzare **LCU-ONE Analog** è necessario configurarlo. La configurazione può essere effettuata sia utilizzando il software **Race Studio 2** che utilizzando **Lambda Configurator**, il software appositamente progettato e sviluppato da AIM per gestire questo dispositivo e che troverete nella confezione.

3.1 – Configurazione standard di LCU-ONE Analog

La configurazione attraverso **Race Studio 2** (standard) è possibile solo nel caso in cui non si siano modificati i punti della curva di taratura 1.95↔0.65 e 4.8↔1.6.

Per utilizzare **Race Studio 2** seguire questa procedura:

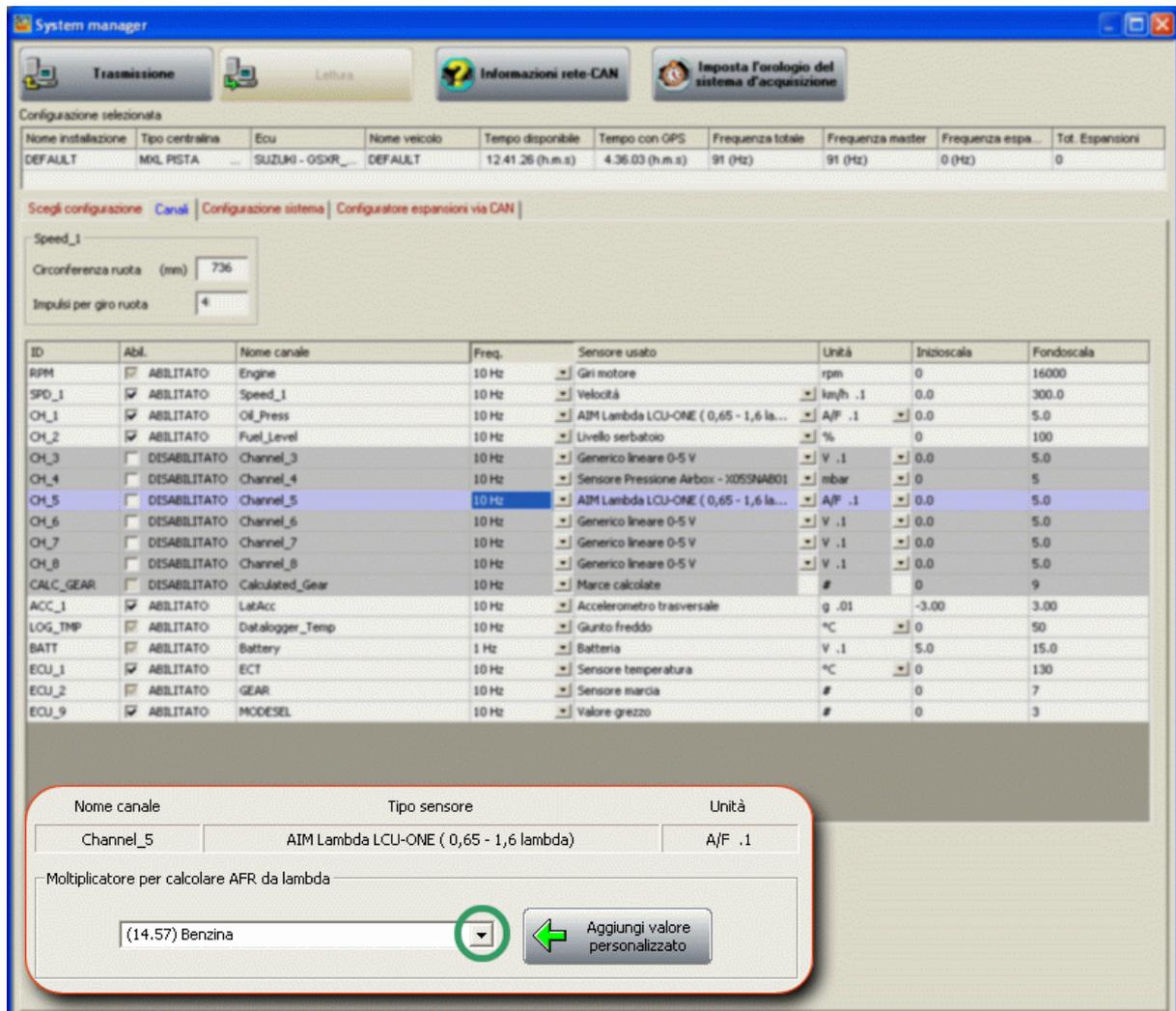
- lanciare il software;
- premere il tasto “Gestione sistema AIM” sulla pulsantiera verticale di sinistra;
- selezionare lo strumento al quale LCU-ONE Analog è collegata;
- attivare il foglio “Canali”;
- selezionare il canale analogico sul quale si vuole impostare la sonda;
- cliccare due volte sulla colonna tipo sensore corrispondente a quel canale e selezionare la voce “AIM Lambda LCU-ONE (1.65 – 1.6 Lambda)”, come mostrato sotto e cliccare fuori dalla cella per confermare la scelta.



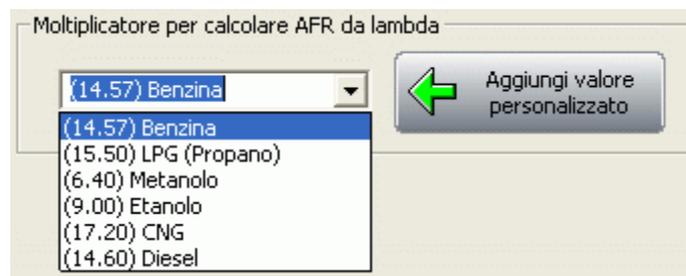
The screenshot shows the 'System manager' window with the 'Canali' configuration tab active. A table lists various channels and their configurations. The 'Speed_1' channel is selected, and its sensor type is being changed to 'AIM Lambda LCU-ONE (0,65 - 1,6 lambda)'.

ID	Abil.	Nome canale	Freq.	Sensore usato	Unità	Inizioscala	Fondoscala
RPM	<input checked="" type="checkbox"/>	Engine	10 Hz	Giri motore	rpm	0	16000
SPD_1	<input checked="" type="checkbox"/>	Speed_1	10 Hz	Velocità	km/h .1	0.0	300.0
CH_1	<input checked="" type="checkbox"/>	Oil_Press	10 Hz	Generico lineare 0-5 V	V .1	0.0	5.0
CH_2	<input checked="" type="checkbox"/>	Fuel_Level	10 Hz	Livello serbatoio	%	0	100
CH_3	<input type="checkbox"/>	Channel_3	10 Hz	Generico lineare 0-5 V	V .1	0.0	5.0
CH_4	<input type="checkbox"/>	Channel_4	10 Hz	Sonda lambda NGK TL7111W1 - NTK TC6110	A/F .1	0.0	5.0
CH_5	<input type="checkbox"/>	Channel_5	10 Hz	Pressione VDO 0-2 bar	V .1	0.0	5.0
CH_6	<input type="checkbox"/>	Channel_6	10 Hz	Pressione VDO 0-5 bar	V .1	0.0	5.0
CH_7	<input type="checkbox"/>	Channel_7	10 Hz	Pressione VDO 0-10 bar	V .1	0.0	5.0
CH_8	<input type="checkbox"/>	Channel_8	10 Hz	Sensore Pressione Airbox - X05SNAB01	V .1	0.0	5.0
CALC_GEAR	<input type="checkbox"/>	Calculated_Gear	10 Hz	Potenzionetro distanza	#	0	9
ACC_1	<input checked="" type="checkbox"/>	LatAcc	10 Hz	Potenzionetro con zero centrale	g .01	-3.00	3.00
LOG_TMP	<input checked="" type="checkbox"/>	Datalogger_Temp	10 Hz	Sonda lambda BOSCH	°C	0	50
BATT	<input checked="" type="checkbox"/>	Battery	1 Hz	Sonda lambda NGK TL7111W1 - NTK TC6110	V .1	5.0	15.0
ECU_1	<input checked="" type="checkbox"/>	ECT	10 Hz	Tubo di Pitot per acqua	°C	0	130
ECU_2	<input checked="" type="checkbox"/>	GEAR	10 Hz	Accelerometro verticale esterno	#	0	7
ECU_9	<input checked="" type="checkbox"/>	MODESEL	10 Hz	Accel. orizzontale esterno	#	0	3

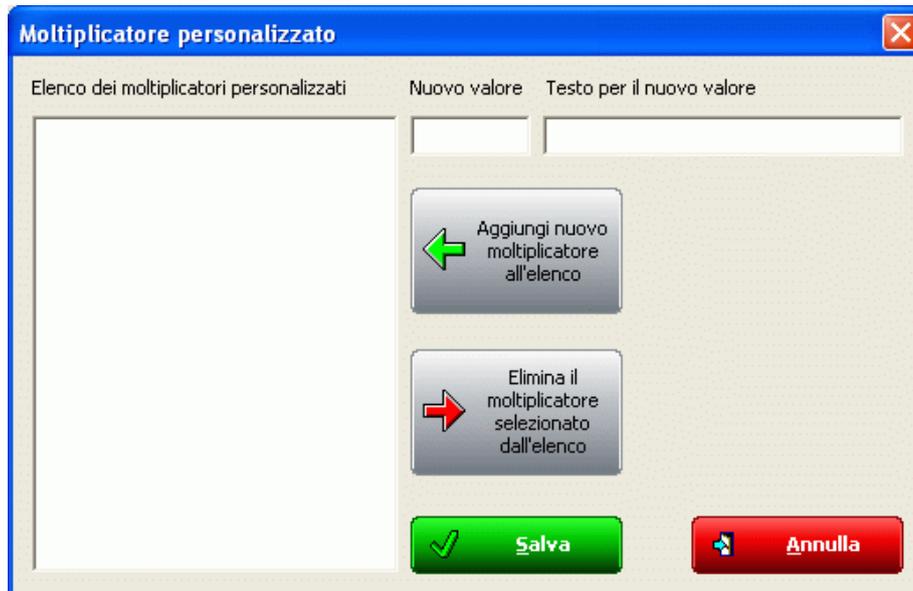
- Impostare il pannello di configurazione della sonda che apparirà sotto a sinistra del foglio canali ed evidenziato nell'immagine sotto.



- Attivare il menu a tendina premendo il tasto cerchiato in verde nell'immagine sopra e selezionare il carburante utilizzato dal veicolo.



- Nel caso si stia utilizzando un combustibile non presente a database (e **solo nel caso se ne conosca il valore stechiometrico**) premere il tasto “Aggiungi valore personalizzato” ed apparirà la finestra mostrata sotto.



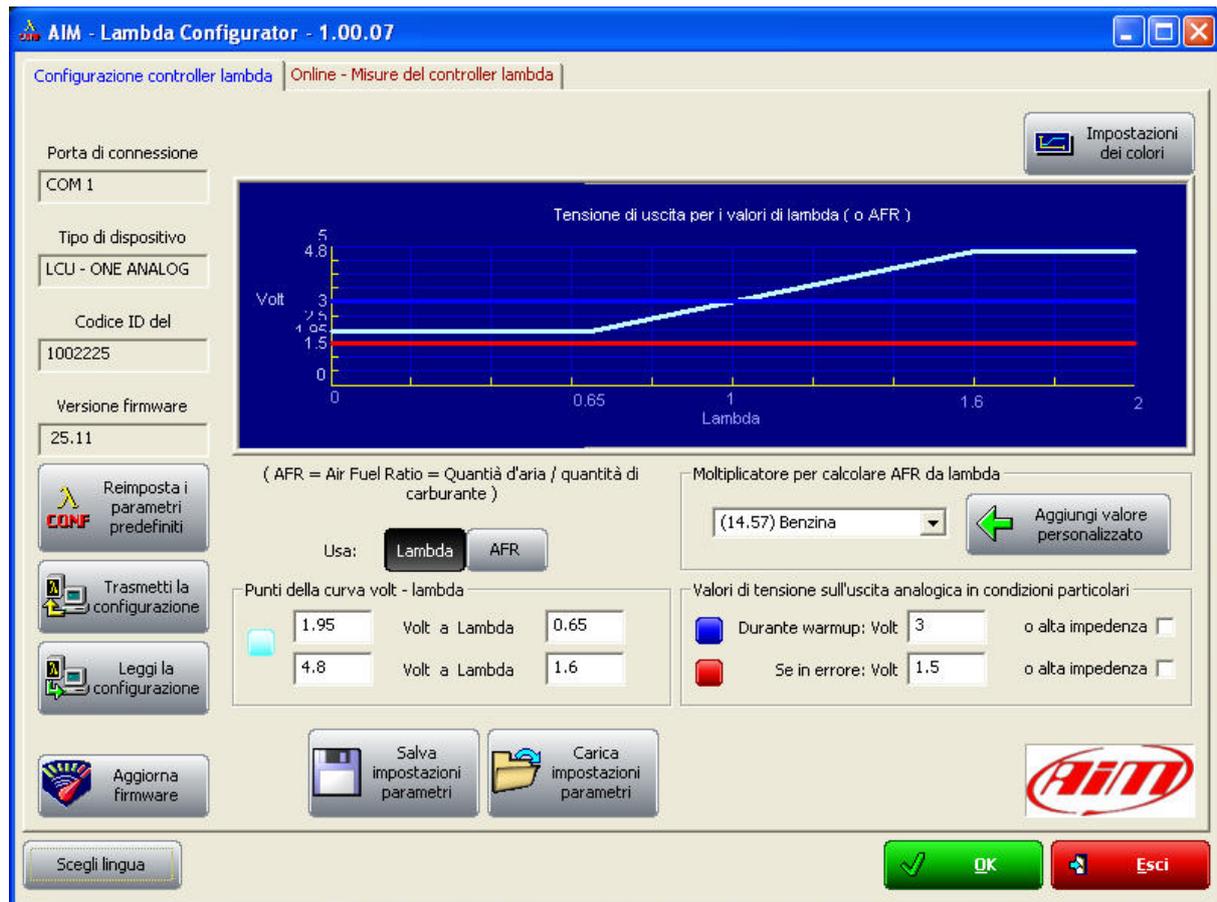
- Inserire il nuovo valore ed il testo che gli si vuole associare. Premere il tasto “Aggiungi nuovo moltiplicatore all’elenco” e poi il tasto “Salva”.
- Il carburante sarà ora disponibile dal menu a tendina: selezionarlo.

3.2 – Configurazione personalizzata di LCU-ONE Analog

Nel caso in cui si siano modificati i punti della curva di taratura è necessario configurare **LCU-ONE Analog** utilizzando il software dedicato **Lambda Configurator**.

Attenzione: per configurare correttamente il controller assicurarsi che la versione del software Lambda Configurator sia 1.00.07 o successiva.

Lanciare il software. Apparirà la figura mostrata sotto.



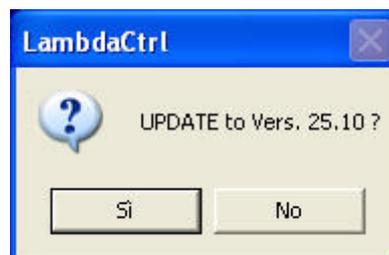
Questa è la finestra principale di gestione del software ed è composta da due layer:

- **Configuratore controller Lambda:** mostra il grafico dell'uscita analogica (al centro) e serve per configurare **LCU-ONE Analog**, leggerne e trasmettergli la configurazione, reimpostare i parametri iniziali, importare ed esportare configurazioni ed aggiornare il firmware di **LCU-ONE Analog**.
- **Online – Misure del controller Lambda:** mostra lo status del collegamento tra **LCU-ONE Analog** ed il PC.

3.2.1 – Operazione preliminare

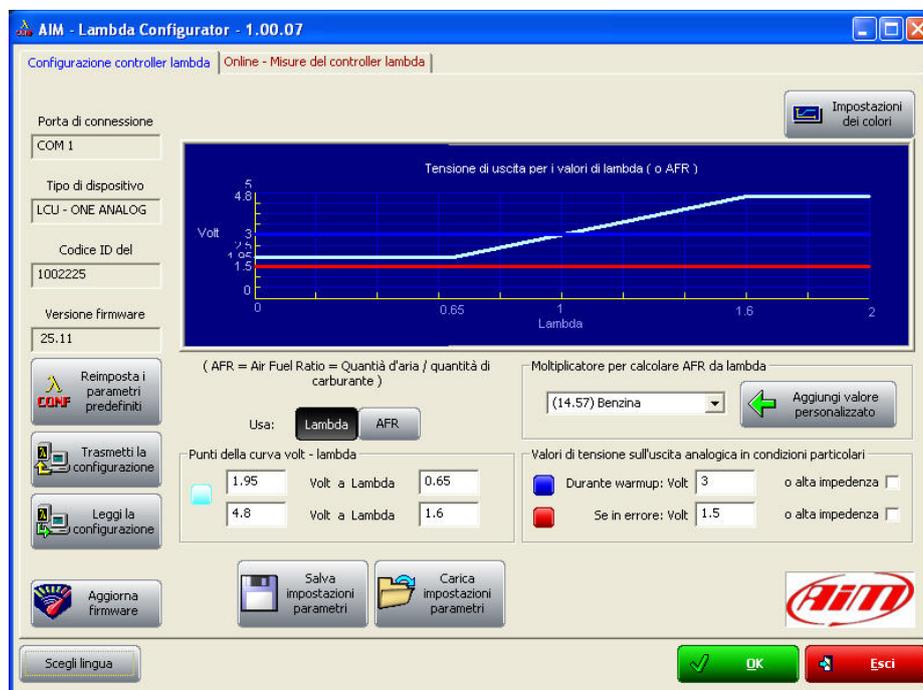
Il software **Lambda Configurator**, diversamente da tutti gli altri software AIM, contiene una versione di firmware dello strumento che configura. Per questa ragione si consiglia di controllare sempre sul nostro sito www.aim-sportline.com che la versione di software installata sia l'ultima disponibile. In caso contrario scaricare l'ultima versione, installarla e seguire questa procedura:

- collegare **LCU-ONE Analog** al Pc
- leggere la versione di firmware dello strumento dall'apposita casellina posta a sinistra del grafico centrale
- premere il tasto "Aggiorna firmware"
- apparirà questo pannello:

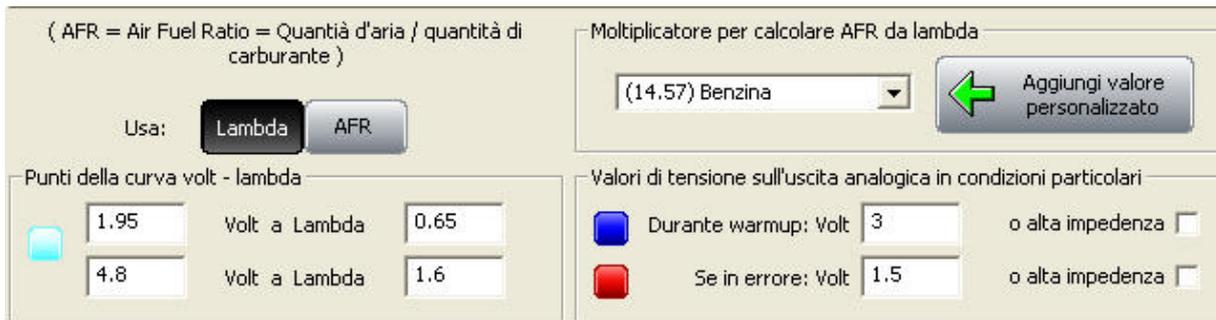


se la versione di firmware proposta (nell'immagine il software propone una versione 25.10) è successiva a quella presente nel vostro dispositivo (se per esempio avete una versione 25.08) premere il tasto "SI" ed aggiornare il firmware

3.2.2 – Configurazione del controller Lambda



Al centro della finestra in basso sono posti i pannelli di configurazione.



(AFR = Air Fuel Ratio = Quantità d'aria / quantità di carburante)

Usa: **Lambda** AFR

Punti della curva volt - lambda

1.95	Volt a Lambda	0.65
4.8	Volt a Lambda	1.6

Moltiplicatore per calcolare AFR da lambda

(14.57) Benzina

Aggiungi valore personalizzato

Valori di tensione sull'uscita analogica in condizioni particolari

Durante warmup: Volt 3 o alta impedenza

Se in errore: Volt 1.5 o alta impedenza

Come prima operazione impostare il carburante utilizzato scegliendolo tra quelli disponibili o aggiungerne uno personalizzato come spiegato di seguito.



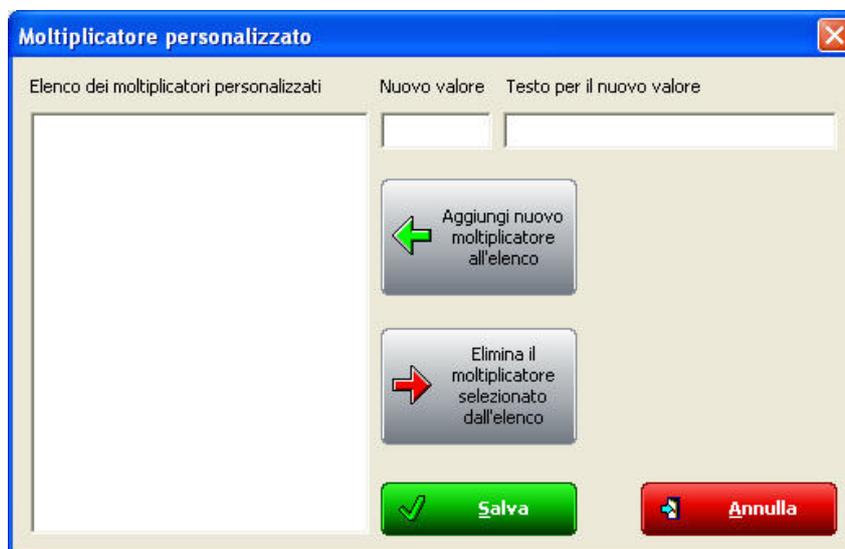
Moltiplicatore per calcolare AFR da lambda

(14.57) Benzina

- (14.57) Benzina
- (15.50) LPG (Propano)
- (6.40) Metanolo
- (9.00) Etanolo
- (17.20) CNG
- (14.60) Diesel

Aggiungi valore personalizzato

Nel caso si stia utilizzando un combustibile non presente a database (e **solo nel caso che se ne conosca il valore stechiometrico**) premere il tasto “Aggiungi valore personalizzato” ed apparirà la finestra mostrata sotto.



Moltiplicatore personalizzato

Elenco dei moltiplicatori personalizzati

Nuovo valore

Testo per il nuovo valore

Aggiungi nuovo moltiplicatore all'elenco

Elimina il moltiplicatore selezionato dall'elenco

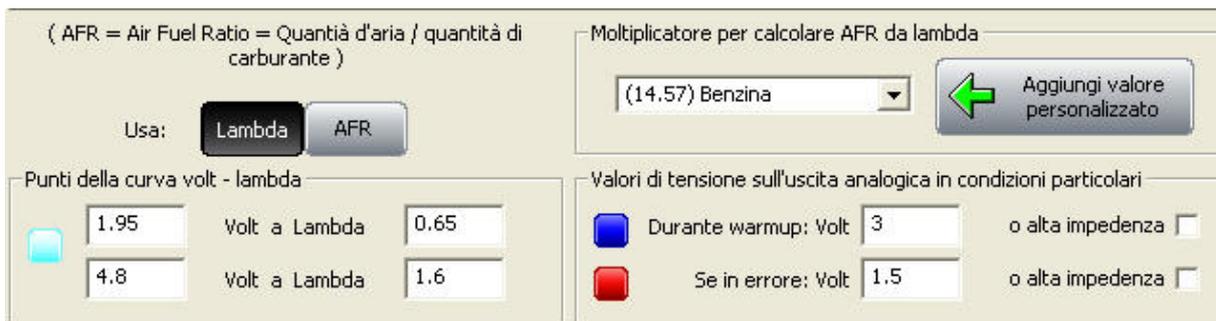
Salva

Annulla

Inserire il nuovo valore ed il testo che gli si vuole associare. Premere il tasto “Aggiungi nuovo moltiplicatore all’elenco” e poi il tasto “Salva”.

Analogamente, selezionando un moltiplicatore dal riquadro di sinistra etichettato “elenco moltiplicatori personalizzati” e premendo il tasto “Elimina il moltiplicatore selezionato dall’elenco”, sarà possibile rimuovere un moltiplicatore.

Successivamente operare sugli altri parametri.



“Usa: Lambda/AFR” questi tasti permettono all’utente di decidere se mostrare valori di Lambda o AFR (valori stechiometrici). La scelta dei valori mostrati condiziona l’aspetto del pannello inferiore, come mostrato sotto:



Il tasto colorato a lato delle caselline indica il colore nel quale questo valore è mostrato all’interno del grafico centrale della finestra (nell’esempio il valore è mostrato in azzurro).

Una volta deciso quali valori mostrare è sufficiente inserire i valori corretti nelle rispettive caselline.

Quando tutti i valori sono stati inseriti è necessario trasmettere la configurazione ad **LCU-ONE Analog** premendo il tasto “Trasmetti la configurazione” nella pulsantiera laterale di sinistra.

Il sistema mostrerà un messaggio di conferma o un messaggio di errore nel caso il collegamento col PC non sia OK (figura a destra).



3.2.3 – La pulsantiera

A sinistra della finestra sono presenti alcuni pulsanti:

- “Reimposta parametri predefiniti”: permette di reimpostare LCU-ONE Analog sui parametri predefiniti.
- “Trasmetti la configurazione”: serve per trasmettere la configurazione al dispositivo
- “Leggi la configurazione”: legge la configurazione da un dispositivo
- “Aggiorna Firmware”: permette di aggiornare il firmware del controller.

In basso al centro sono presenti i pulsanti:

- “Salva impostazioni parametri”: permette di esportare la configurazione
- “Carica impostazioni parametri”: permette di importare una configurazione nel software e trasmetterla al dispositivo

Nella parte inferiore della finestra sono presenti:

- a destra il pulsante “Scegli lingua”: permette di cambiare la lingua del software
- a sinistra i pulsanti “OK” per salvare i parametri impostati ed “Esci” per uscire senza salvare.

3.2.4 – I pannelli informativi

In alto sulla parte sinistra della finestra del software una serie di pannelli mostra le caratteristiche dell’**LCU-ONE Analog** collegato al PC. Questi pannelli sono differenti a seconda che il dispositivo sia o meno collegato.

L’immagine sotto mostra a sinistra i pannelli con il controller collegato ed a destra gli stessi pannelli senza il controller collegato.

Porta di connessione	COM 1
Tipo di dispositivo	LCU - ONE ANALOG
Codice ID del	1002225
Versione firmware	25.11

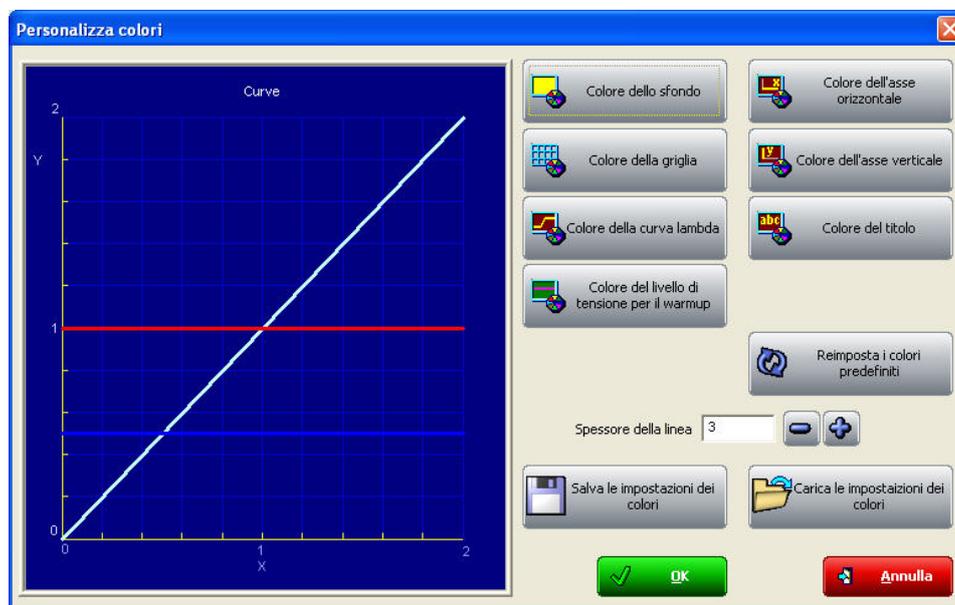
Porta di connessione	NON COLLEGATO
Tipo di dispositivo	N.D.
Codice ID del	N.D.
Versione firmware	N.D.

- Porta di connessione: porta seriale del PC
- Tipo di dispositivo: **LCU-ONE Analog** (il controller è stato riconosciuto)
- Codice ID: numero di serie univoco del dispositivo
- Versione Firmware: versione di firmware installata sullo strumento.
- Se **LCU-ONE Analog** non è collegato il sistema mostra il messaggio non collegato e tutti i dati relativi al controller saranno impostati su N.D. (Non disponibile)

3.2.5 – Il grafico dell'uscita analogica

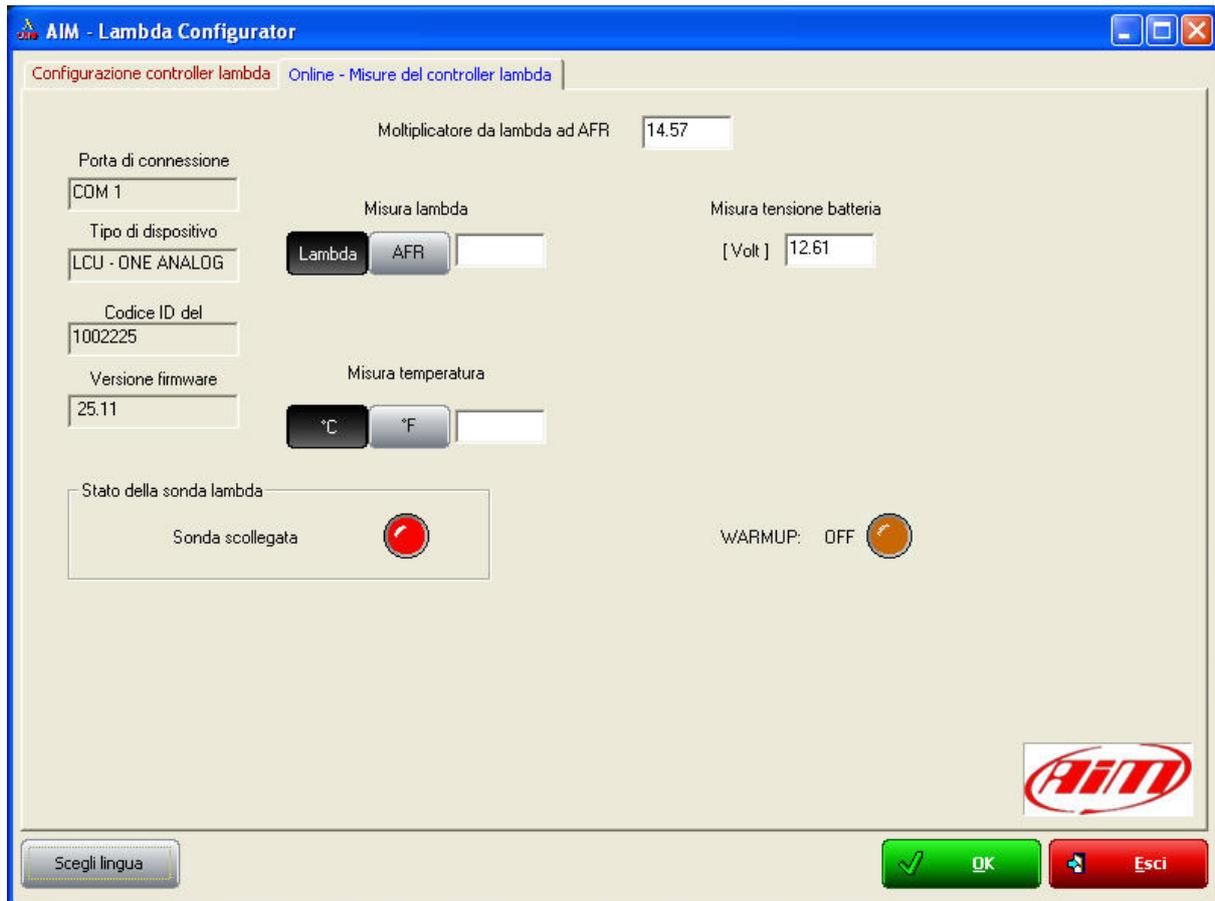


Il “grafico dell'uscita analogica” mostra i valori di tensione in uscita del controller in corrispondenza dei valori di Lambda misurati. I colori dei grafici sono personalizzabili. Premendo il tasto Impostazione dei colori apparirà questa finestra:



Premendo i singoli tasti apparirà un pannello che mostrerà i colori disponibili per quella caratteristica del grafico. Selezionando il colore desiderato e confermando si cambierà l'aspetto cromatico del grafico.

Capitolo 4 – Online – Misure del controller Lambda.



Questo pannello mostra lo stato del controller e permette solo di impostare Lambda/AFR e l'unità di misura della temperatura per i valori visualizzati in questo pannello.

Appendice – Codici prodotto e disegni tecnici

“A” – Codici prodotto per LCU-ONE Analog

Kit completo di cavo per **MyChron3 XGLog** X08LCU04XG

Kit completo di cavo per MyChron4 Plus/Gold Auto/Moto X08LCU04PG

Sonda Bosch LSU 4.9 X05LSU490

“B” – Disegni tecnici

