

Manuale Utente

LCU1S+LCU2

Versione 1.00





INDICE

1 – Introduzione	3
2 – Kit disponibili, optional e ricambi	3
3 – Configurare LCU1S ed LCU2	4
4 – Ottenere il numero di serie dalla LCU1S/LCU2 collegata	10
5 – Vista online ed aggiornamento firmware	12
6 – Codici diagnostici in Race Studio Analysys	15
7 – Specifiche tecniche e disegni	15



1 – Introduzione

LCU1S ed LCU2 sono i due Lambda Controller AiM piccoli, leggeri e veloci supportati da tutti gli ultimi dispositivi per auto-moto.

Nota: gli unici sistemi che non supportano LCU1S ed LCU2 sono MXL, MXL2 e MyChron.

LCU1S ed LCU2 permettono di regolare perfettamente la carburazione del motore e di migliorarne le performance. Entrambe usano una sonda Bosch LSU4.9 che salva la calibrazione originale per la durata del sensore e dura per almeno 100.000 km su un'auto di serie.

2 – Kit disponibili, optional e ricambi

I kit LCU1S disponibili sono:

Kit completo LCU1S; codice prodotto:

X08LCU1SAC090

- LCU1S
- Sonda Lambda Bosch LSU 4.9
- Nottolino filettato per l'installazione

Kit LCU1S senza sonda Lambda; codice prodotto:

X08LCU1SAC0

- LCU1S

I kit LCU2 disponibili sono:

Kit completo LCU2; codice prodotto:

XLCU2AC090

- LCU2
- Sonda Lambda Bosch LSU 4.9
- Nottolino filettato per l'installazione

Kit LCU2 senza sonda Lambda; codice prodotto:

XLCU2AC0

- LCU2

Optional e ricambi:

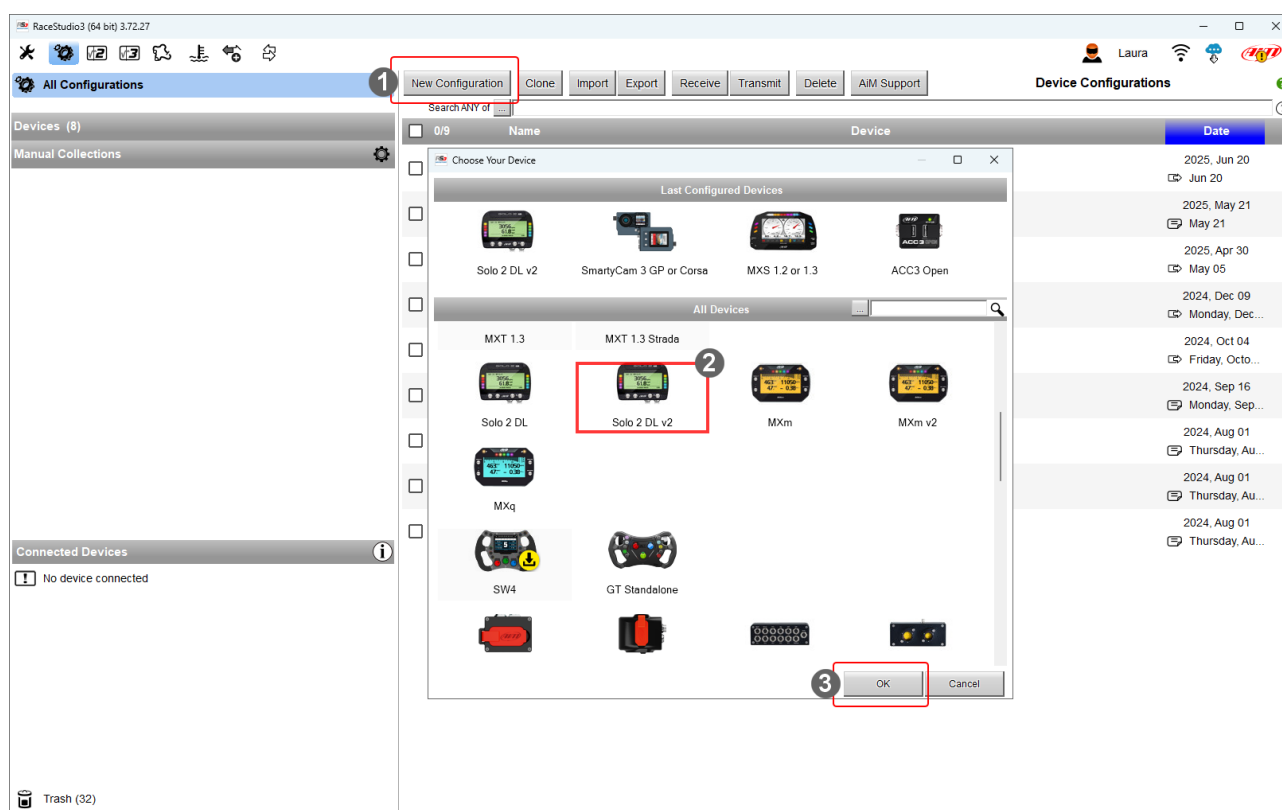
- | | |
|---|------------------|
| • Sonda Lambda Bosch LSU 4.9 | X05LSU490 |
| • Nottolino filettato per l'installazione | LBS552680 |
| • Cavo CAN AiM da 50cm | V02552690 |
| • Cavo CAN AiM da 100cm | V02552700 |
| • Cavo CAN AiM da 200cm | V02552720 |
| • Cavo CAN AiM da 400cm | V02551070 |

3 – Configurare LCU1S ed LCU2

LCU1S ed LCU2 sono configurabili solo col software RaceStudio 3, scaricabile dall'area download software/firmware del sito AiM www.aim-sportline.com.

Per caricare l'espansione nella configurazione dello strumento AiM si lanci il software e si selezioni la configurazione sulla quale caricarla o se ne crei una nuova come mostrato sotto. Per creare una nuova configurazione:

- Premere “New Configuration” (1)
- Selezionare lo strumento che si sta configurando (Solo 2 DL v2 nell'esempio sotto 2)
- Premere “OK” (3)





User Guide

Il software entra nel tab “Channels”.

RaceStudio3 (64 bit) 3.72.27

All Configurations **Solo 2 DL v2**

Save Save As Close Transmit

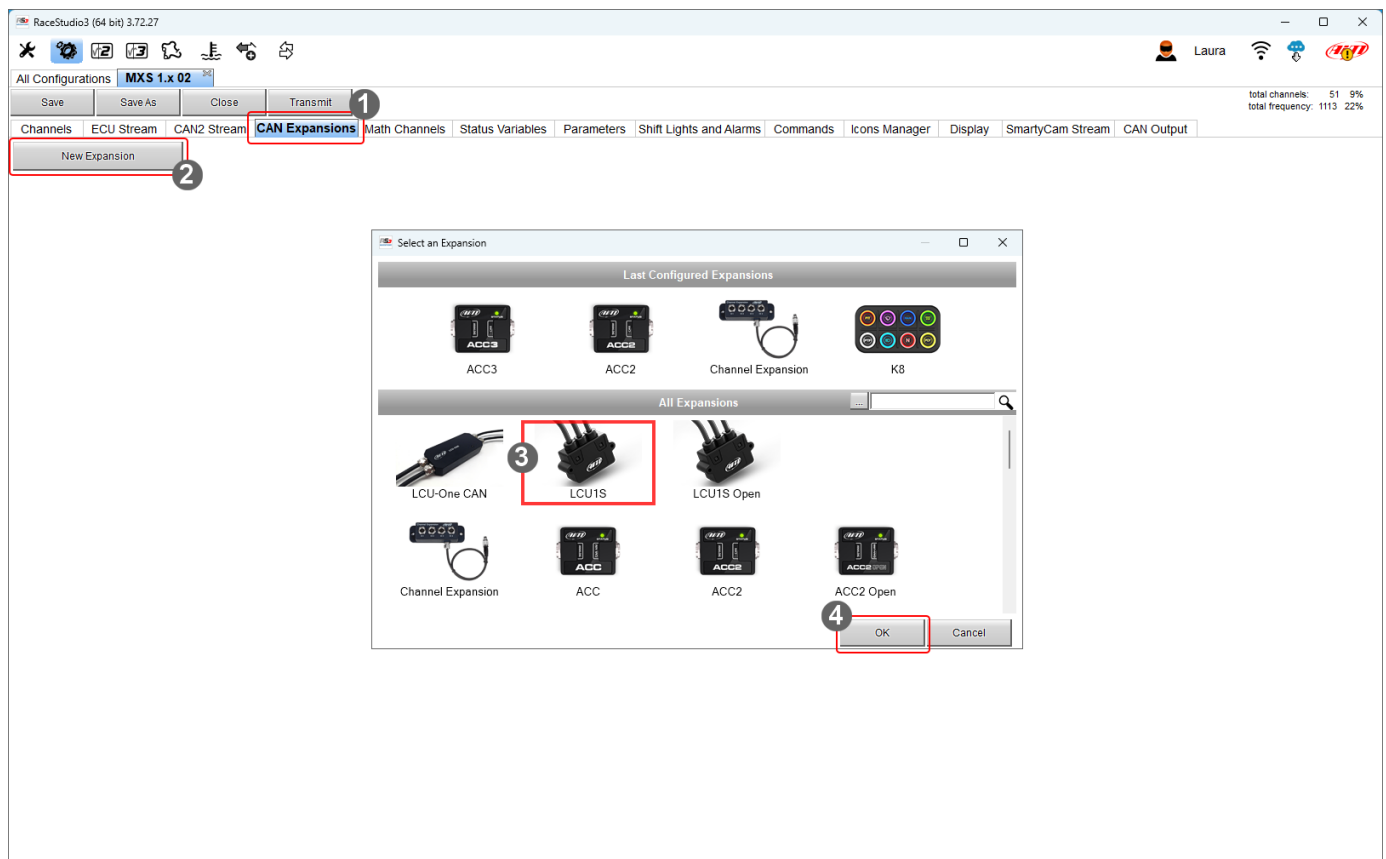
total channels: 25 4%
total frequency: 1112 22%

Channels ECU Stream CAN Expansions Math Channels Parameters LED-Bars Display SmartyCam Stream CAN Output

ID	☒	Name	Function	Sensor	Unit	Freq	Parameters
RPM	☒	RPM	Engine RPM	RPM Sensor	rpm	20 Hz	max: 16000.000000 ; factor: /1 ;
Acc1	☒	InlineAcc	Inline Acceleration	Internal Accelerometer	g 0.01	50 Hz	
Acc2	☒	LateralAcc	Lateral Acceleration	Internal Accelerometer	g 0.01	50 Hz	
Acc3	☒	VerticalAcc	Vertical Acceleration	Internal Accelerometer	g 0.01	50 Hz	
Gyr1	☒	RollRate	Roll Rate	Internal Gyro	deg/s 0.1	50 Hz	
Gyr2	☒	PitchRate	Pitch Rate	Internal Gyro	deg/s 0.1	50 Hz	
Gyr3	☒	YawRate	Yaw Rate	Internal Gyro	deg/s 0.1	50 Hz	
PAccu	☒	GPS PosAccuracy	AIM GPS Position Accuracy	GPS	ft	auto (accor...	
Spd	☒	GPS Speed	GPS Speed	GPS	mph 0.1	auto (accor...	
Alt	☒	Altitude	GPS Altitude	GPS	ft 0.01	auto (accor...	
POTCA	☐	POTotCmtAll	Output Current	Internal Math Channel	A 0.1	10 Hz	

Per caricare e configurare LCU1S si attivi il tab “CAN Expansions” (1) come mostrato sotto e si seguano queste tappe:

- Premere “New Expansion” (2)
- Selezionare LCU1S (3)
- Premere “OK” (4)



Una volta aggiunta l'espansione il software entra nel relativo tab (0LC1S). Qui è possibile:

- Ottenere il numero di serie della LCU1S o inserirlo manualmente (**1**); **nota:** per ottenere il numero di serie dalla LCU1S collegata è necessario alimentarla e collegare lo strumento cui LCU1S è collegata al PC via Wi-Fi (o via USB). Si faccia riferimento al manuale utente di ogni strumento per sapere come gestire la connessione Wi-Fi;
- Selezionare il moltiplicatore per calcolare il valore AFR dal valore di Lambda
- Gestire il valore di Lambda attraverso il pannello che viene mostrato premendo il tasto dedicato

Per quanto riguarda la tabella canali (**2**), cliccando ogni canale è possibile impostarne frequenza di campionamento, unità di misura e precisione.

The screenshot shows the RaceStudio3 (64 bit) 3.72.27 interface. The 'CAN Expansions' tab is active, showing a list of expansions with '0LC1S' selected. A red box labeled '1' highlights the 'Expansion Name' and 'Expansion Serial Number' fields, with a 'Get Expansion Serial Number' button next to them.

The 'Lambda Multiplier Manager' dialog is open, showing a list of multipliers. A red box labeled '2' highlights the '0LC1S Lambda' entry in the main table below the dialog.

Multiplier to calculate AFR (AFR) from lambda (AFR = Air Fuel Ratio = pounds of air / pound of fuel)

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

Lambda Multiplier Manager

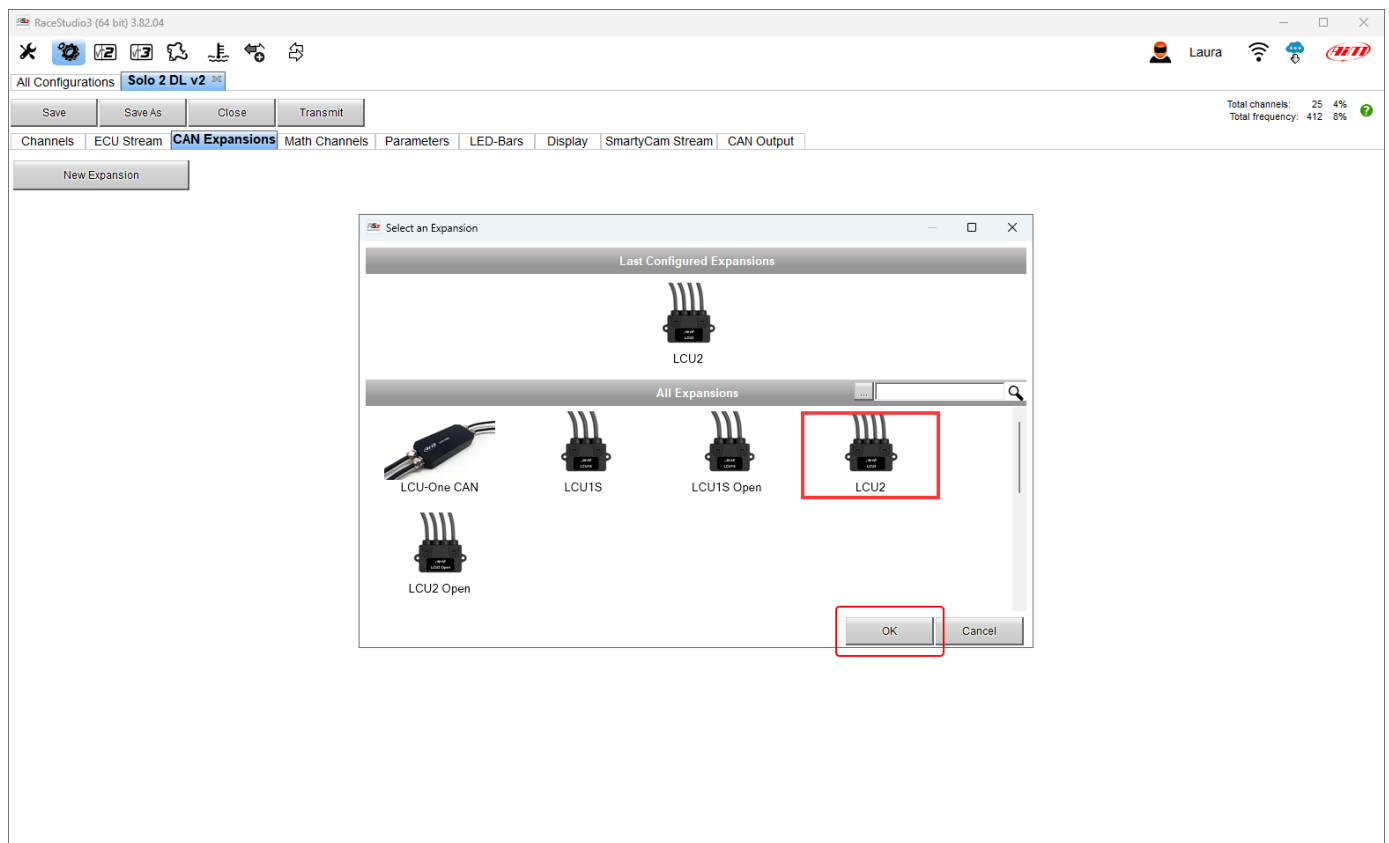
Lambda Multiplier Values	Value	Label
6.40 - Methanol	14.57	Gasoline
9.00 - Ethanol		
14.57 - Gasoline		
14.60 - Diesel		
15.50 - LPG (Propane)		
17.20 - CNG		

Buttons: Change value above and click here to add it, Remove Current Item, Restore Default Values, OK, Cancel.

ID	Name	Function	Sensor	Unit	Freq	Parameters
Lmd	0LC1S Lambda	Lambda	Lambda	# 0.01	10 Hz	
AFR	0LC1S AFR	AFR	AFR	# 0.01	10 Hz	
Ltm	0LC1S LmdTmp	Lambda Temperature	LmdTmp	# 0.1	10 Hz	
LDg	0LC1S Diagn	Lambda Diagnosis	LCU-One Diagn	#	1 Hz	

Per caricare e configurare LCU2 si seguano le medesime tappe seguite per LCU1S e:

- Selezionare LCU2 come mostrato sotto
- Premere “OK”





Come per LCU1S, **una volta aggiunta LCU2 alla configurazione**, il software entra nel relativo tab (0LC2) ed è possibile ricevere il numero di serie del controller collegato o inserirlo manualmente, selezionare il moltiplicatore per calcolare AFR dal valore di Lambda e gestire i valori personalizzati attraverso il pannello dedicato che appare premendo il relativo tasto. Per quanto riguarda la tabella canali, cliccando su ogni canale è possibile impostare frequenza di campionamento, unità di misura e precisione del display. La sola differenza tra LCU1S ed LCU2 è che la tabella di configurazione viene duplicata come mostrato sotto.

The screenshot shows the RaceStudio3 (64 bit) 3.82.04 interface. The 'CAN Expansions' tab is active, showing configuration for '0LC2'. The 'Expansion Name' is '0LC2' and the 'Expansion Serial Number (S.N.)' is '0'. A dropdown menu for 'Multiplier to calculate AFR (AFR) from lambda' is set to '14.57 - Gasoline'. Below this, there are two tables of channels, one for '0LC2' and one for '0LC2' (labeled as '0LC2' in the image, likely a typo for '0LC2' or '0LC2'). Each table has columns for ID, Name, Function, Sensor, Unit, Freq, and Parameters. The channels are: Lmd1, AFR1, Lm1, LDg1 for the first set, and Lmd2, AFR2, Lm2, LDg2 for the second set. Each channel has a checkbox in the 'Name' column.

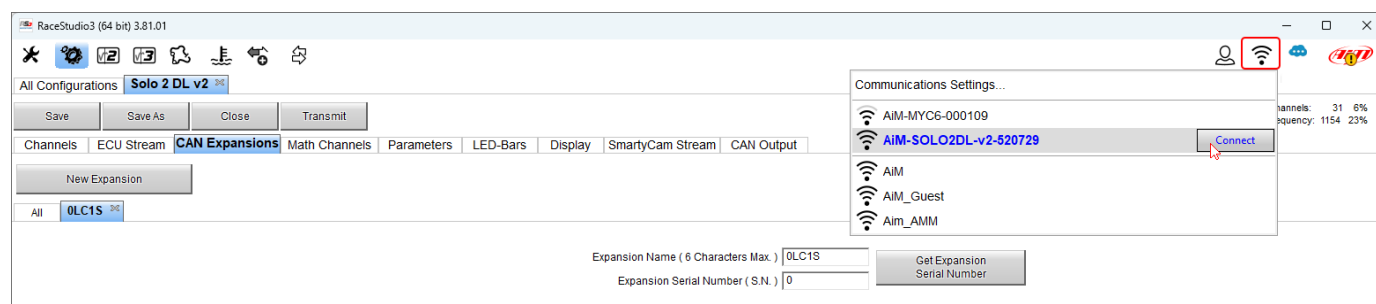
ID	Name	Function	Sensor	Unit	Freq	Parameters
Lmd1	☒ 0LC2 Lambda1	Lambda	Lambda1	# 0.01	10 Hz	
AFR1	☒ 0LC2 AFR1	AFR	AFR1	# 0.01	10 Hz	
Lm1	☒ 0LC2 LmdTmp1	Lambda Temperature	LmdTmp1	# 0.1	10 Hz	
LDg1	☒ 0LC2 Diagn1	Lambda Diagnosis	LCU-One Diagn	#	10 Hz	

ID	Name	Function	Sensor	Unit	Freq	Parameters
Lmd2	☒ 0LC2 Lambda2	Lambda	Lambda2	# 0.01	10 Hz	
AFR2	☒ 0LC2 AFR2	AFR	AFR2	# 0.01	10 Hz	
Lm2	☒ 0LC2 LmdTmp2	Lambda Temperature	LmdTmp2	# 0.1	10 Hz	
LDg2	☒ 0LC2 Diagn2	Lambda Diagnosis	LCU-One Diagn	#	10 Hz	

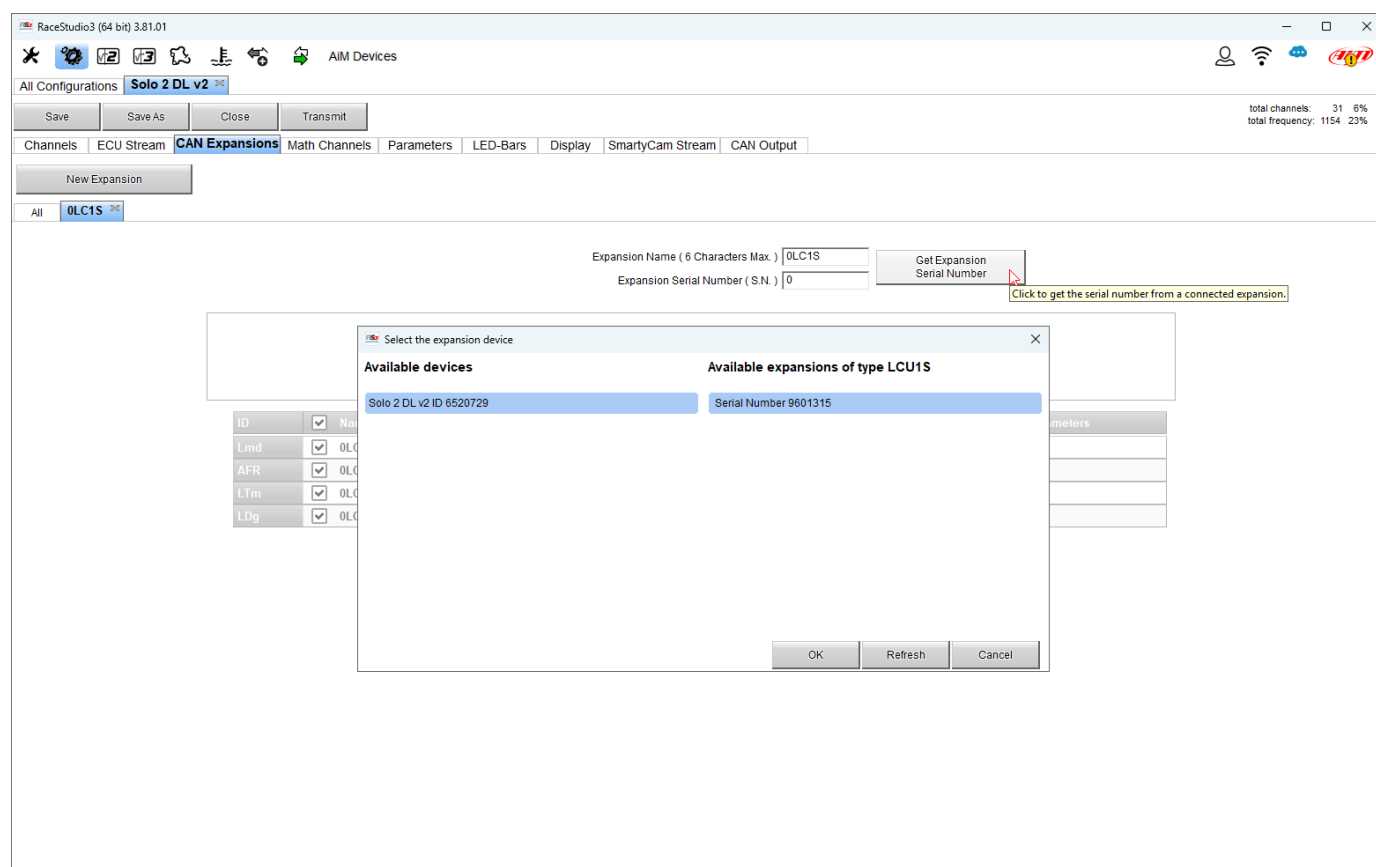
4 – Ottenere il numero di serie dalla LCU1S/LCU2 collegata

Per ottenere il numero di serie di LCU1S/LCU2 collegata ci si assicuri che essa sia alimentata e connettere il logger AiM al PC. Per farlo:

- cliccare l'icona Wi-Fi in alto a Destra della vista del software (o collegare il cavo USB del logger alla porta USB del PC).
- Selezionare lo strumento da collegare se in Wi-fi e premere “Connect”



- Una volta collegato lo strumento premere “Get Expansion Serial Number” come mostrato sotto
- Verrà mostrato un pannello: selezionare l'espansione collegata da configurare e premere “OK”





- il software torna al tab “CAN Expansions” e mostra il numero di serie di LCU1S/LCU2.

RaceStudio3 (64 bit) 3.81.01

All Configurations **Solo 2 DL v2**

Save Save As Close Transmit

Channels ECU Stream **CAN Expansions** Math Channels Parameters LED-Bars Display SmartyCam Stream CAN Output

New Expansion

All **0LC1S**

Expansion Name (6 Characters Max.) 0LC1S Get Expansion Serial Number

Expansion Serial Number (S.N.) 9601315

Multiplier to calculate AFR (AF) from lambda (AFR = Air Fuel Ratio = pounds of air / pound of fuel)

14.57 - Gasoline Manage Custom Values

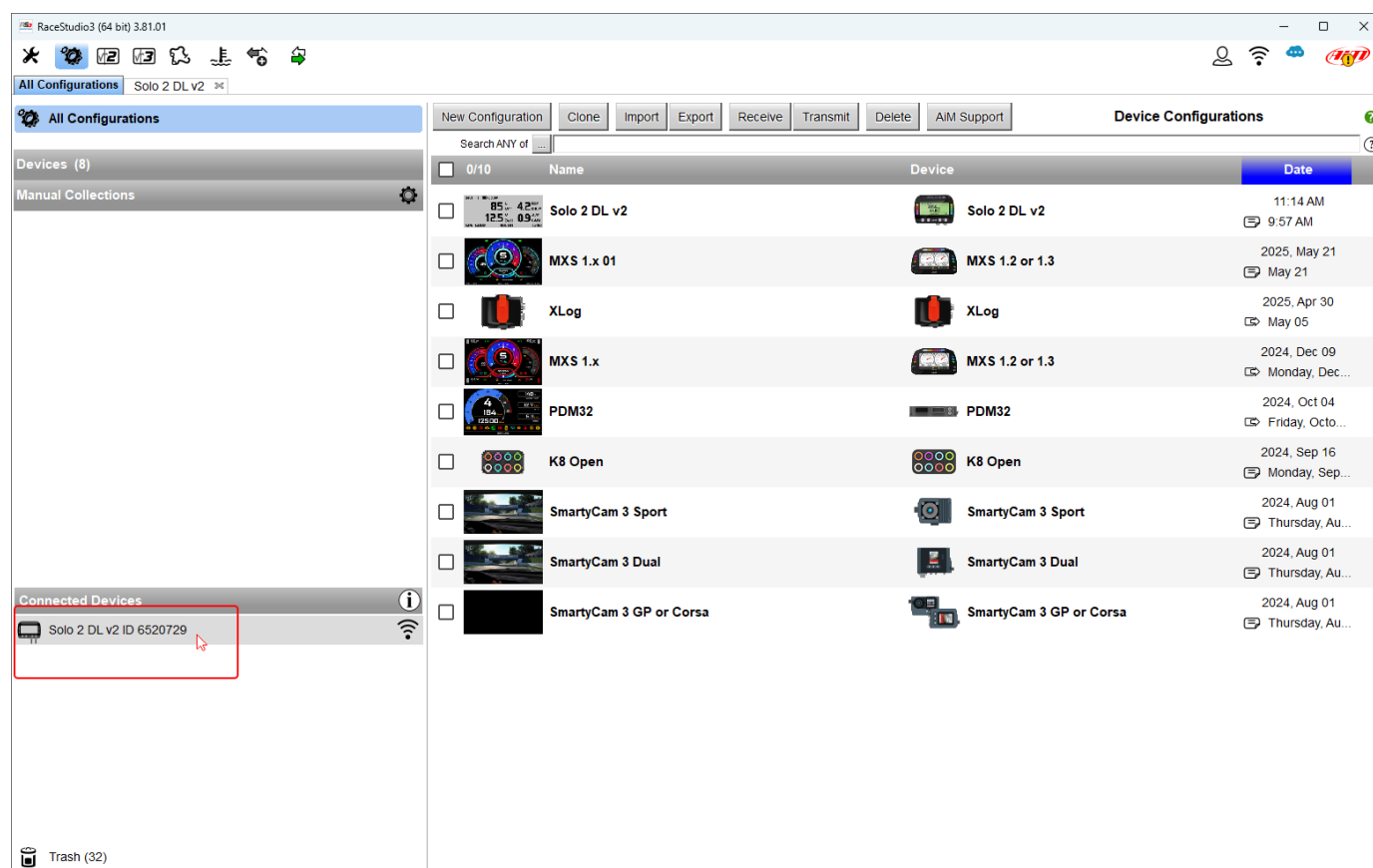
ID	☒	Name	Function	Sensor	Unit	Freq	Parameters
Lmd	☒	0LC1S Lambda	Lambda	Lambda	# 0.01	10 Hz	
AFR	☒	0LC1S AFR	AFR	AFR	# 0.01	10 Hz	
LTm	☒	0LC1S LmdTmp	Lambda Temperature	LmdTmp	# 0.1	10 Hz	
LDg	☒	0LC1S Diagn	Lambda Diagnosis	LCU-One Diagn	#	1 Hz	

5 – Vista online ed aggiornamento firmware

Quando LCU1S/LCU2 è stata collegata ed identificata si suggerisce di completare, salvare e trasmettere la configurazione al logger. Questa procedura cambia a seconda del logger che si sta configurando.

È ora possibile entrare nella vista online e controllare i valori di LCU1S/LCU2. Per farlo:

- Entrare nella vista delle configurazioni
- Premere sul logger che si sta configurando.



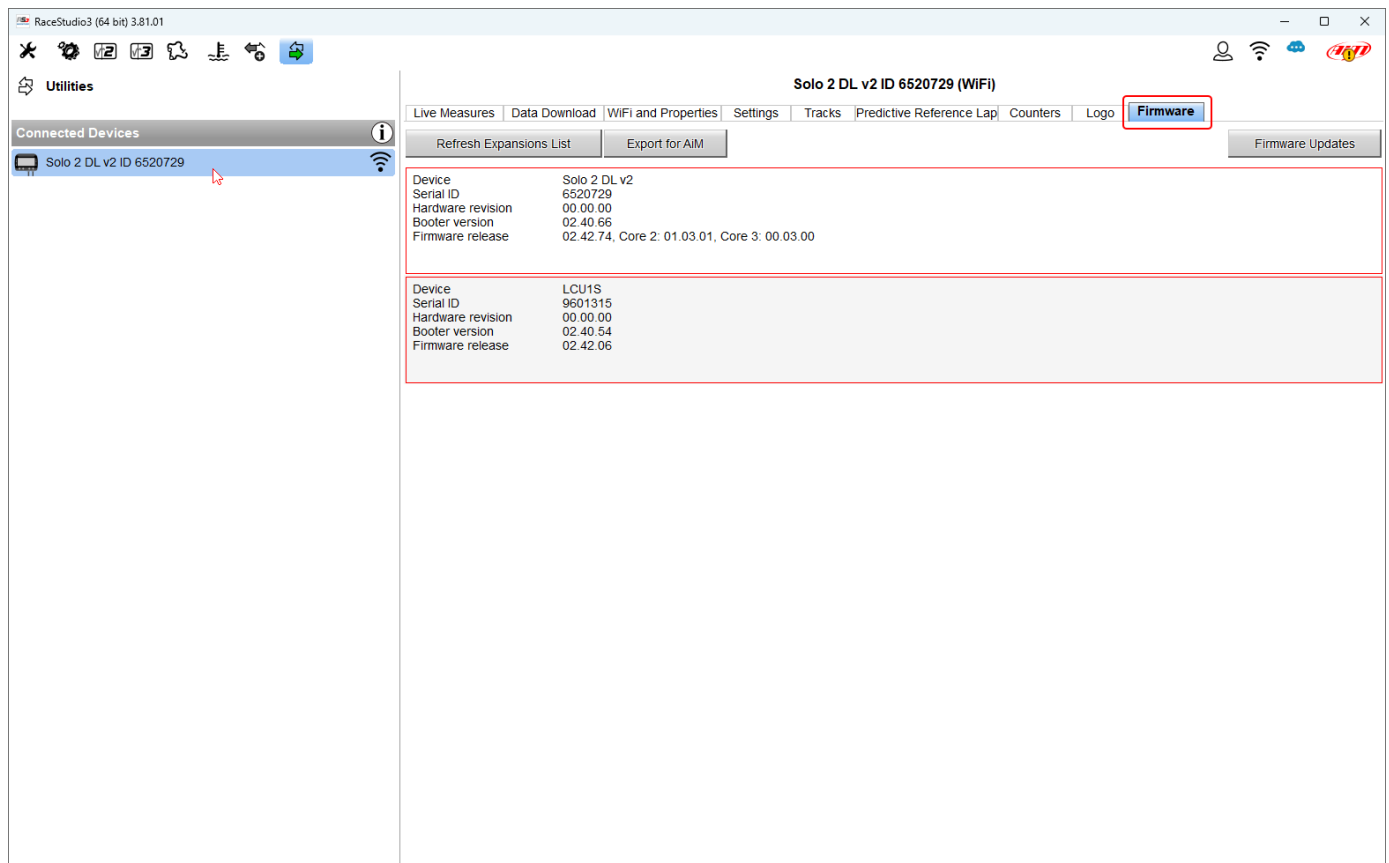
The screenshot displays the RaceStudio3 (64 bit) 3.81.01 interface. The left sidebar shows 'All Configurations' and 'Connected Devices'. The 'Connected Devices' section highlights the 'Solo 2 DL v2 ID 6520729' device. The main area shows a list of configurations and devices.

Name	Device	Date
Solo 2 DL v2	Solo 2 DL v2	11:14 AM 9:57 AM
MXS 1.x 01	MXS 1.2 or 1.3	2025, May 21 May 21
XLog	XLog	2025, Apr 30 May 05
MXS 1.x	MXS 1.2 or 1.3	2024, Dec 09 Monday, Dec...
PDM32	PDM32	2024, Oct 04 Friday, Octo...
K8 Open	K8 Open	2024, Sep 16 Monday, Sep...
SmartyCam 3 Sport	SmartyCam 3 Sport	2024, Aug 01 Thursday, Au...
SmartyCam 3 Dual	SmartyCam 3 Dual	2024, Aug 01 Thursday, Au...
SmartyCam 3 GP or Corsa	SmartyCam 3 GP or Corsa	2024, Aug 01 Thursday, Au...



Il software entra nella vista Online:

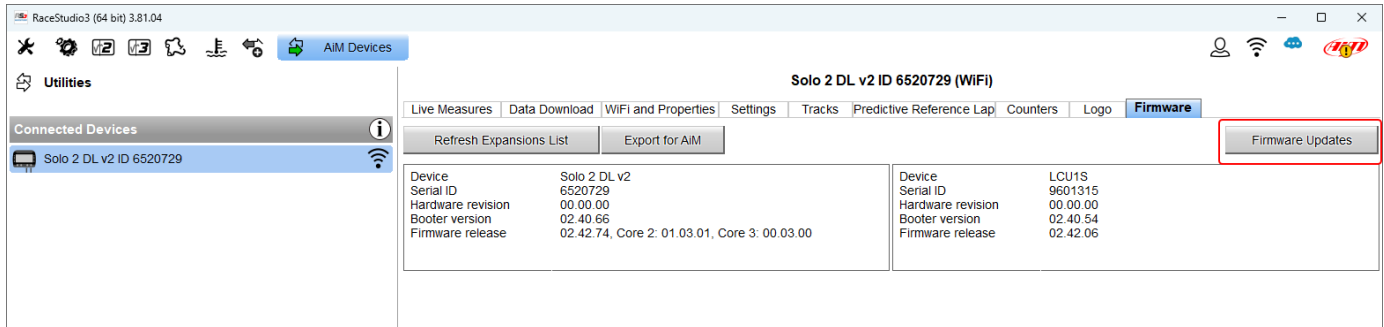
- Attivare il tab “Firmware”
- la vista mostra il logger e le sue espansioni a destra della vista come mostrato sotto.



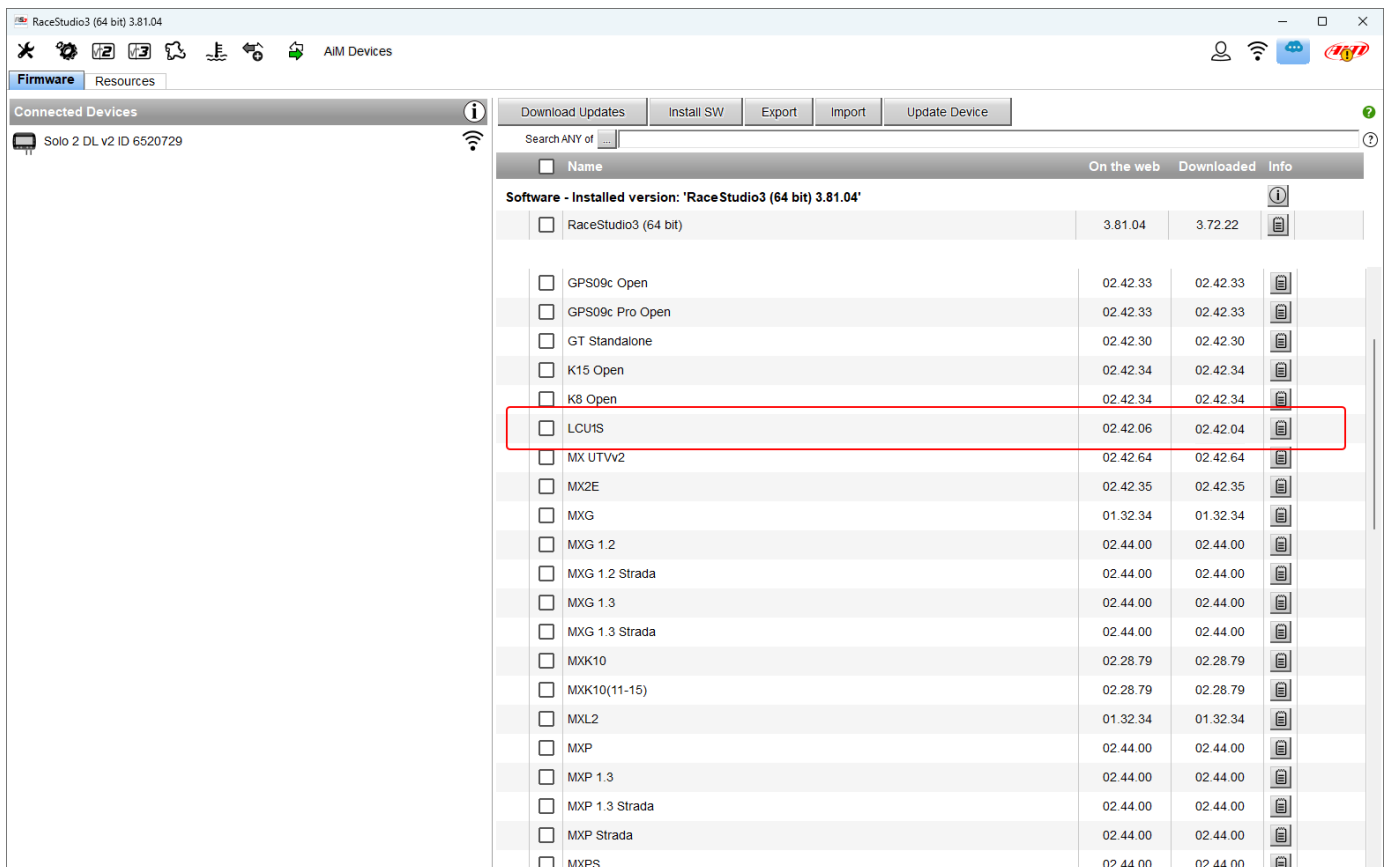


Per aggiornare il firmware sia del logger che delle espansioni:

- cliccare il relativo tasto in alto a Destra della vista



- il software entra nella vista di aggiornamento firmware dov'è possibile scaricare ed installare il firmware come per ogni altro dispositivo.



6 – Codici diagnostici in Race Studio Analysys

Quando LCU1S/LCU2 sono collegate a qualsiasi logger AiM, i dati acquisiti possono essere scaricati ed analizzati. A seconda dello status di LCU1S/LCU2 Race Studio Analysis mostrerà alcuni codici diagnostici. Di seguito ne sono specificati i significati.

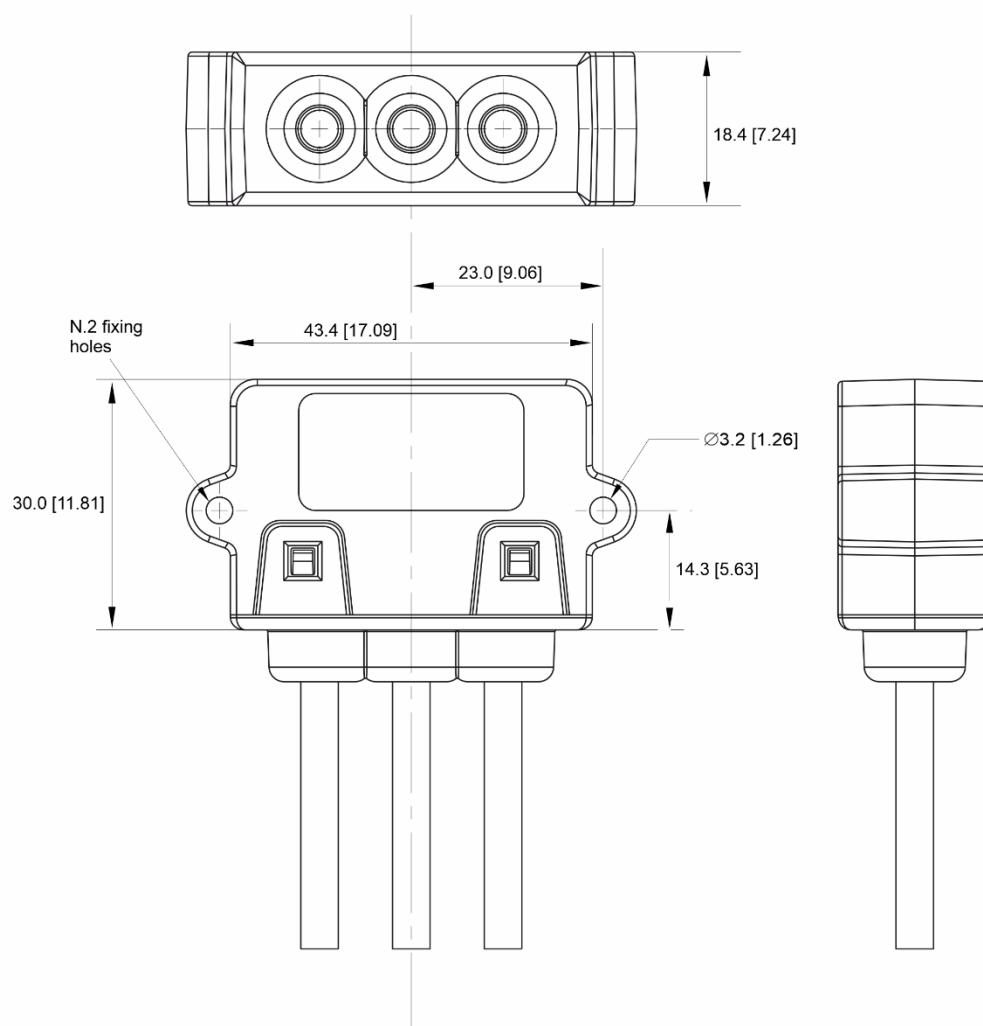
- | | |
|---|---------|
| • 0 = Unknown – Sconosciuto | [--] |
| • 1 = OK | [OK] |
| • 2 = WarmUp | [WUP] |
| • 3 = Probe disconnected from controller and circuit open
Sonda scollegata e circuito aperto | [OPEN] |
| • 4 = 12V short circuit – corto circuito 12V | [SC+12] |
| • 5 = GND short circuit – corto circuito GND | [SCgnd] |
| • 6 = Low Voltage on (LCU1S) | [LowV] |

7 – Specifiche tecniche e disegni

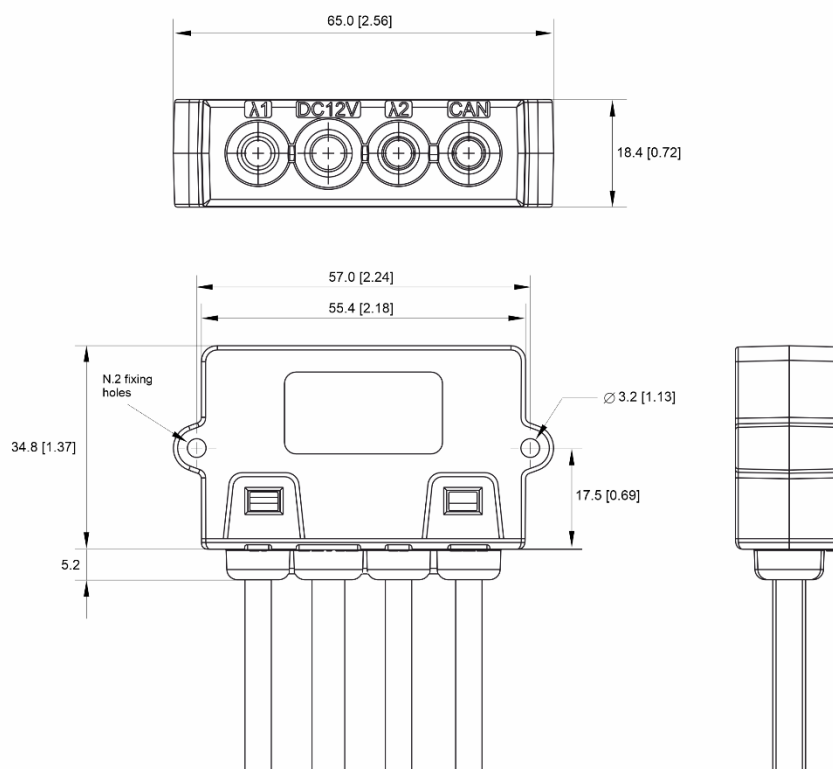
Le specifiche tecniche di LCU1S/LCU2 sono:

- | | |
|-----------------------------|---|
| • Compatibilità sensore | Bosch LSU4. |
| • Voltaggio alimentazione | 9-15V |
| • Tensione di alimentazione | 50mA ÷ corrente tipica del riscaldatore del sensore 750 mA
fino a 2A su sensore freddo |
| • Tempo di reazione | Meno di 10msec |
| • Materiale | Latigloss 57 |
| • Dimensioni LCU1S | 43.4x30x18.4 mm |
| • Dimensioni LCU2 | 65.0x34.8x18.4 mm |
| • Peso | 70g |
| • Impermeabilità | IP67 |

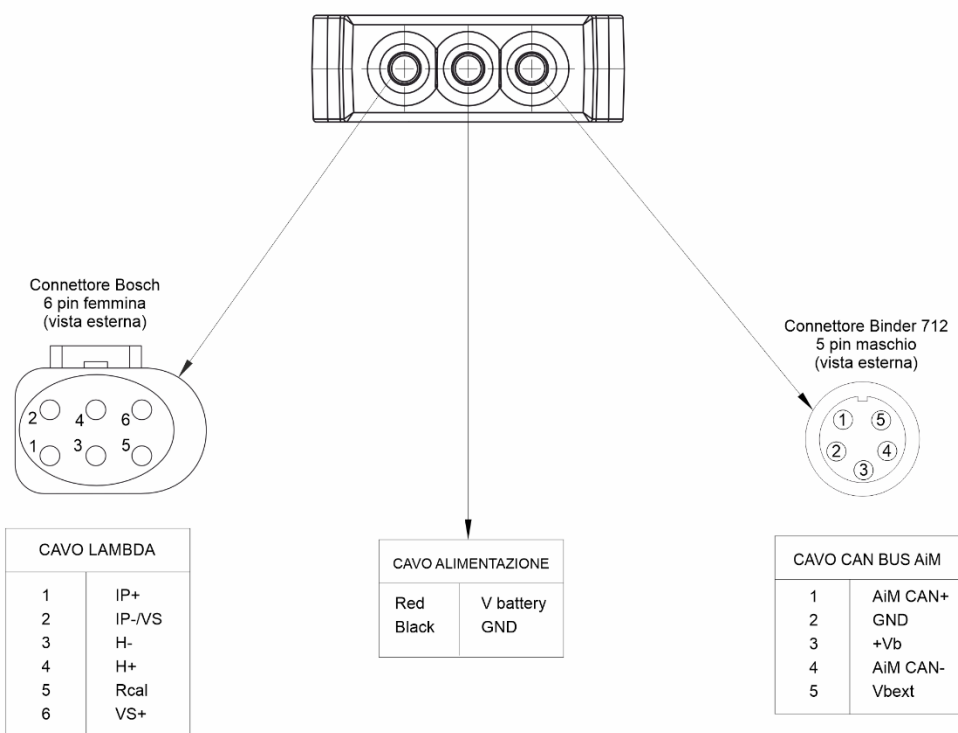
Dimensioni LCU1S in mm [pollici]



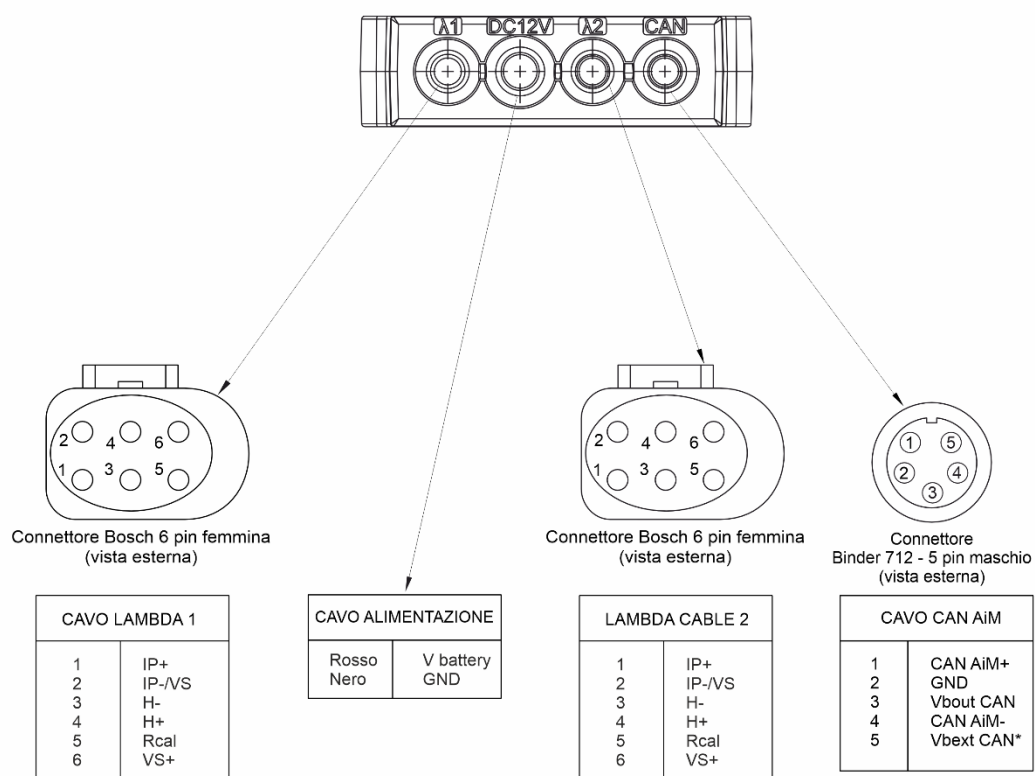
Dimensioni LCU2 in mm [pollici]



Pinout LCU1S

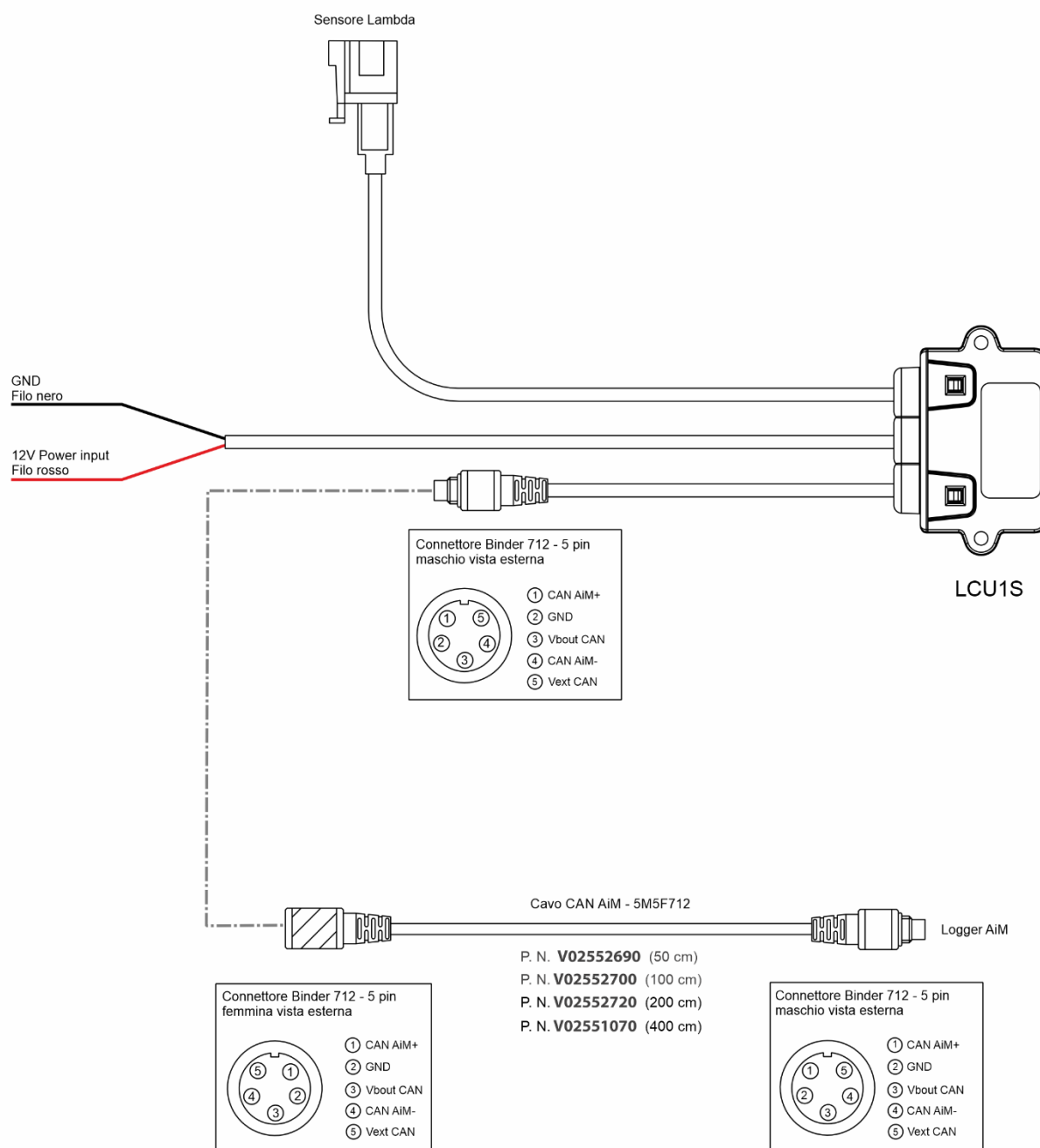


Pinout LCU2



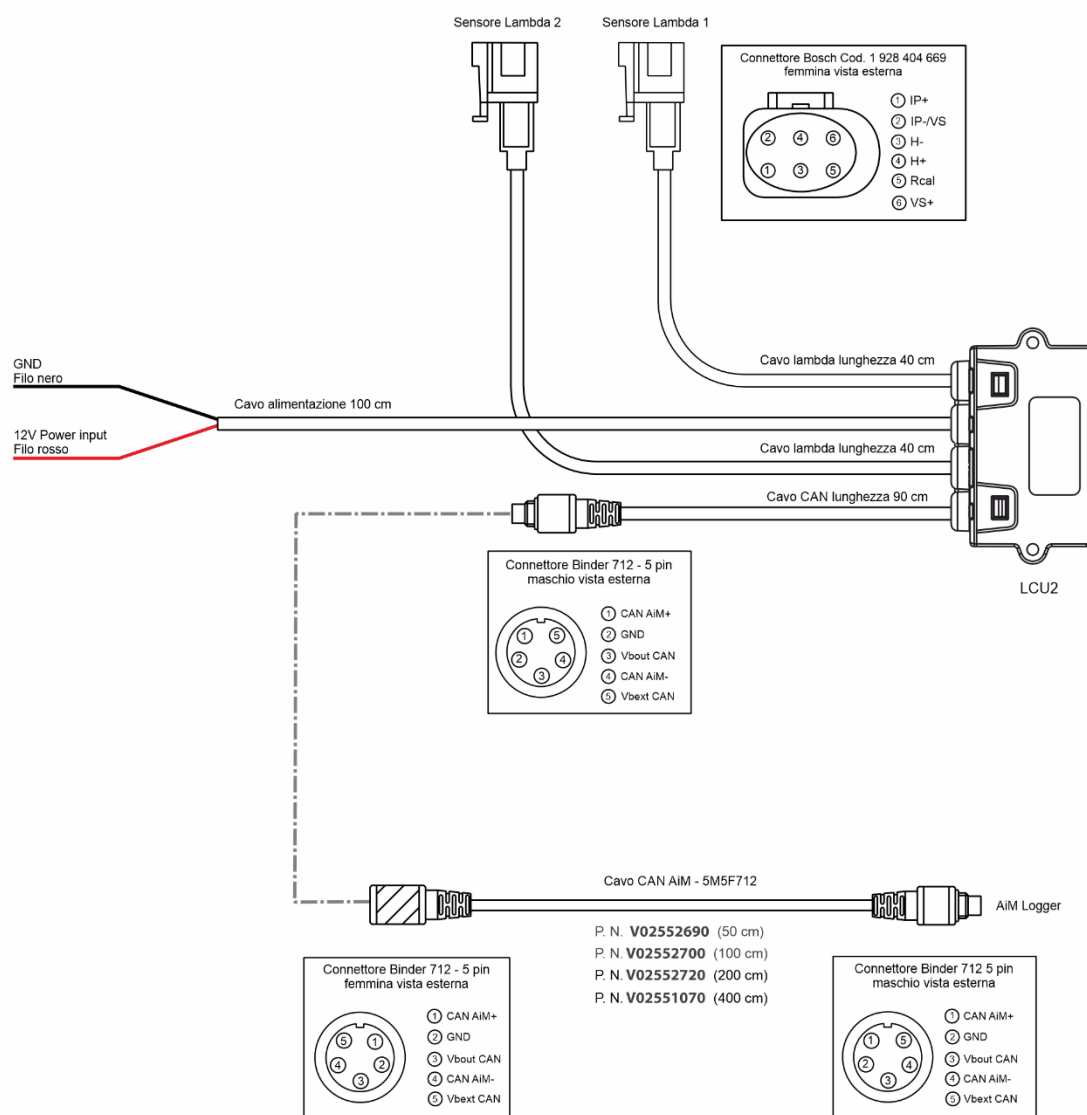
*Abilitato o disabilitato internamente via configurazione.

Schema di collegamento LCU1S



È SEMPRE NECESSARIA L'ALIMENTAZIONE ESTERNA

Schema di collegamento LCU2



È SEMPRE NECESSARIA L'ALIMENTAZIONE ESTERNA