

Sensori

1 – LED icone stradali: connessione e configurazione

Domanda:

Come posso collegare e configurare le spie con icone del mio MXS1.2 Strada / MXG 1.2 Strada / MXP Strada in versione icone stradali, perché rispondano ai segnali provenienti dalla mia auto/moto?

Risposta:

Le spie con icone non sono rigidamente collegate ad uno specifico ingresso analogico: questi LED possono essere liberamente abbinati a qualsiasi ingresso analogico/digitale della strumentazione AiM, o anche a canali ricevuti attraverso una linea dati disponibile sul veicolo (CAN, RS232, K-Line).

Le icone previste per la versione icone stradali dei vari display sono:

LED n	MXG 1.2 Strada	MXS 1.2 Strada	MXP Strada
1	freccia sinistra	frecce	riserva carburante
2	abbaglianti	abbaglianti	abbaglianti
3	anabbaglianti	anabbaglianti	MIL (avaria motore)
4	MIL (avaria motore)	riserva carburante	pressione o livello olio
5	freccia destra	pressione o livello olio	temperatura acqua
6	pressione o livello olio	temperatura acqua	
7	temperatura acqua		
8	riserva carburante		

Di seguito, è spiegata la connessione, con i relativi schemi elettrici e la configurazione software di tutte le spie/icone di allarme disponibili.

Su veicoli di recente produzione questi parametri possono essere forniti direttamente da una linea dati. Verifica sul sito AiM (www.aim-sportline.com) – Area Documentazione – Connessione ECU – ECU di serie, quali parametri sono disponibili per il tuo veicolo. Se sono incluse queste indicazioni, vai al capitolo 3 per le configurazioni, altrimenti continua con la lettura del capitolo 2.

Sensori

2 – Connessione fisica

Di seguito sono spiegati i collegamenti fisici delle spie con icone, quando non dovessero essere disponibili attraverso una linea dati del veicolo.

2.1 – Segnali frecce e luci

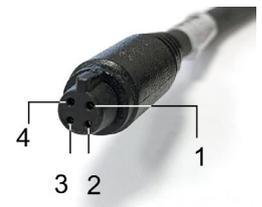


Le frecce e le luci sono gestite con segnali che vanno a 12V quando sono attive e passano a 0V quando inattive. Sono segnali che vengono utilizzati per comandare la strumentazione originale.

Frecce

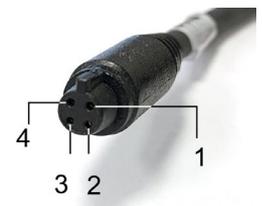
- prelevare il segnale frecce dal connettore della strumentazione originale
- collegare il segnale ad uno degli ingressi analogici della strumentazione AiM (Cablaggio opzionale a 23 pin), utilizzando il Pin1 del connettore Binder

Nel caso di indicazioni separate tra freccia destra e sinistra, da collegare ad un MXS 1.2 Strada, che dispone di un'unica spia frecce, si consiglia di unire i due segnali sullo stesso canale. A tal fine si utilizzino due diodi (1N4148) come nello schema mostrato sotto:



Abbaglianti/Anabbaglianti

- prelevare il segnale degli abbaglianti/anabbaglianti dal connettore della strumentazione originale
- collegare il segnale ad uno degli ingressi analogici della strumentazione AiM (Cablaggio opzionale a 23 pin), utilizzando il Pin1 del connettore Binder



Sensori

2.2 – Segnale livello/spia carburante



La spia della riserva può essere legata ad un segnale analogico proveniente dal galleggiante o ad un sensore di riserva carburante; quest'ultimo è comune sulle moto prive dell'indicazione livello carburante.

Carburante

- prelevare il segnale carburante dal connettore della strumentazione originale, o dal connettore della pompa benzina, dove i pin del sensore sono accessibili
- collegare il segnale ad uno degli ingressi analogici della strumentazione AiM (Cablaggio opzionale a 23 pin), utilizzando il Pin1 del connettore Binder

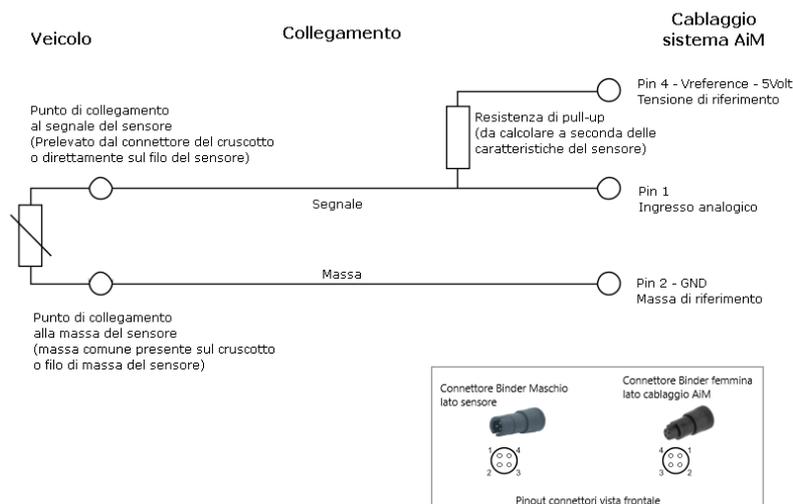
Livello carburante - note per il collegamento

I sensori livello carburante generalmente hanno un segnale di uscita a resistenza variabile, dunque è necessario aggiungere una resistenza di pull up. Il valore di questa resistenza dovrà essere 9 volte il massimo valore mostrato dal sensore nelle misure a serbatoio pieno e vuoto, con quadro spento.

Se questo valore calcolato non fosse disponibile, se ne installi una con valore arrotondato per eccesso.

La resistenza di pull up andrà collegata a ponte tra la Vref (Pin4) e l'ingresso analogico (Pin1), sul connettore Binder del canale analogico (Cablaggio opzionale a 23 pin).

Se si preleva il segnale livello carburante dal connettore del cruscotto originale la massa del sensore potrebbe non essere disponibile: in questo caso si utilizzi la massa comune collegandola al Pin2 del connettore Binder.

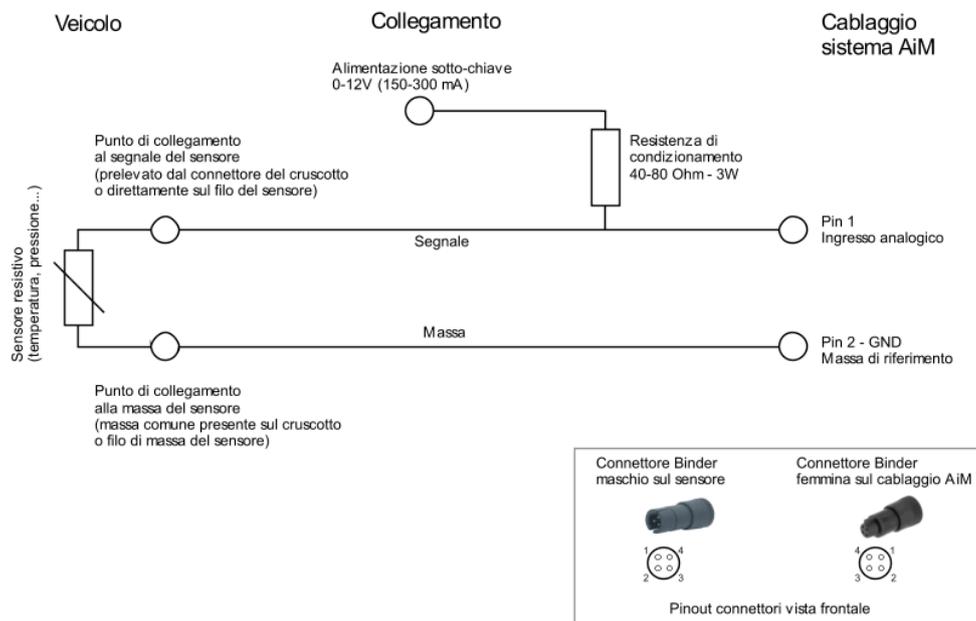

Riserva carburante – note per il collegamento

I sensori riserva carburante generalmente hanno un segnale a resistenza variabile generato da una termoresistenza NTC, che viene fatta lavorare in corrente, dunque è necessaria una resistenza di pull

Sensori

up. Il valore di questo pull up è all'incirca di 40-80 Ohm e deve avere una potenza di 3W, a causa della corrente che scorre al suo interno.

La resistenza di pull up andrà collegata a ponte tra l'alimentazione sotto chiave del veicolo (12V) e l'ingresso analogico (Pin1), sul connettore Binder del canale analogico (Cablaggio opzionale a 23 pin). Se si preleva il segnale livello carburante dal connettore del cruscotto originale la massa del sensore potrebbe non essere disponibile: in questo caso si utilizzi la massa comune collegandola al Pin2 del connettore Binder.



Sensori

2.3 – Segnale pressione/livello olio

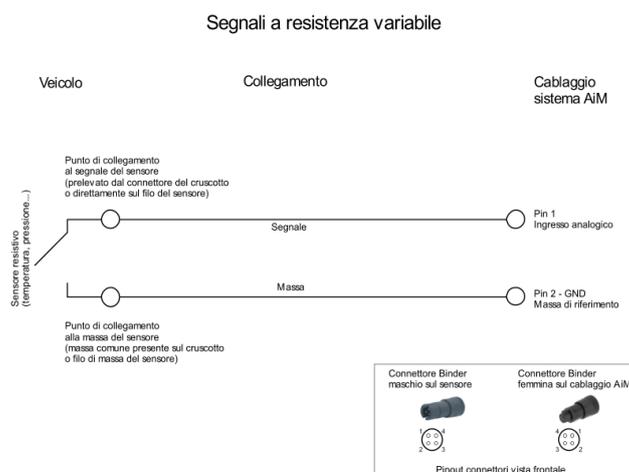


La spia dell'olio è, in genere, legata ad un comando digitale ON/OFF; questo interruttore viene chiuso a massa quando la spia è attiva, e viene rilasciato a 5V o 12V, quando inattiva.

Questa spia può essere collegata anche ad un sensore di pressione, da scegliere tra quelli disponibili nel catalogo AiM. Approfondisci le informazioni sul sito (www.aim-sportline.com) – Prodotti – Sensori.

Contatto pressione/livello olio

- prelevare il segnale pressione/livello olio dal connettore della strumentazione originale, o dal connettore del sensore/interruttore.
- collegare il segnale ad uno degli ingressi analogici della strumentazione AiM (Cablaggio opzionale a 23 pin), utilizzando il Pin1 del connettore Binder



Sensore di pressione AiM

- Collegare il sensore ad uno dei canali analogici del sistema AiM (cablaggio opzionale a 23 pin). Se si utilizza un cablaggio personalizzato, collegare i tre fili di segnale, massa e alimentazione – Vref (5V) o Vbat (12V) – a seconda del sensore prescelto.

Sensore di bordo

- In questo caso accertarsi di disporre del diagramma di collegamento e della caratteristica elettrica, che servirà per creare il sensore personalizzato in Race Studio 3 – Custom Sensors.

2.4 – Segnale temperature acqua



Sensori

La spia dell'acqua può essere legata ad un sensore di temperatura tra quelli disponibili nel catalogo AiM. Approfondisci le informazioni sul sito (www.aim-sportline.com) – Prodotti - Sensori.

Sensore di temperatura AiM

- Collegare il sensore ad uno dei canali analogici del sistema AiM (cablaggio opzionale a 23 pin). Se si utilizza un cablaggio personalizzato, collegare i tre fili segnale, massa e alimentazione – Vref (5V).

Sensore di bordo

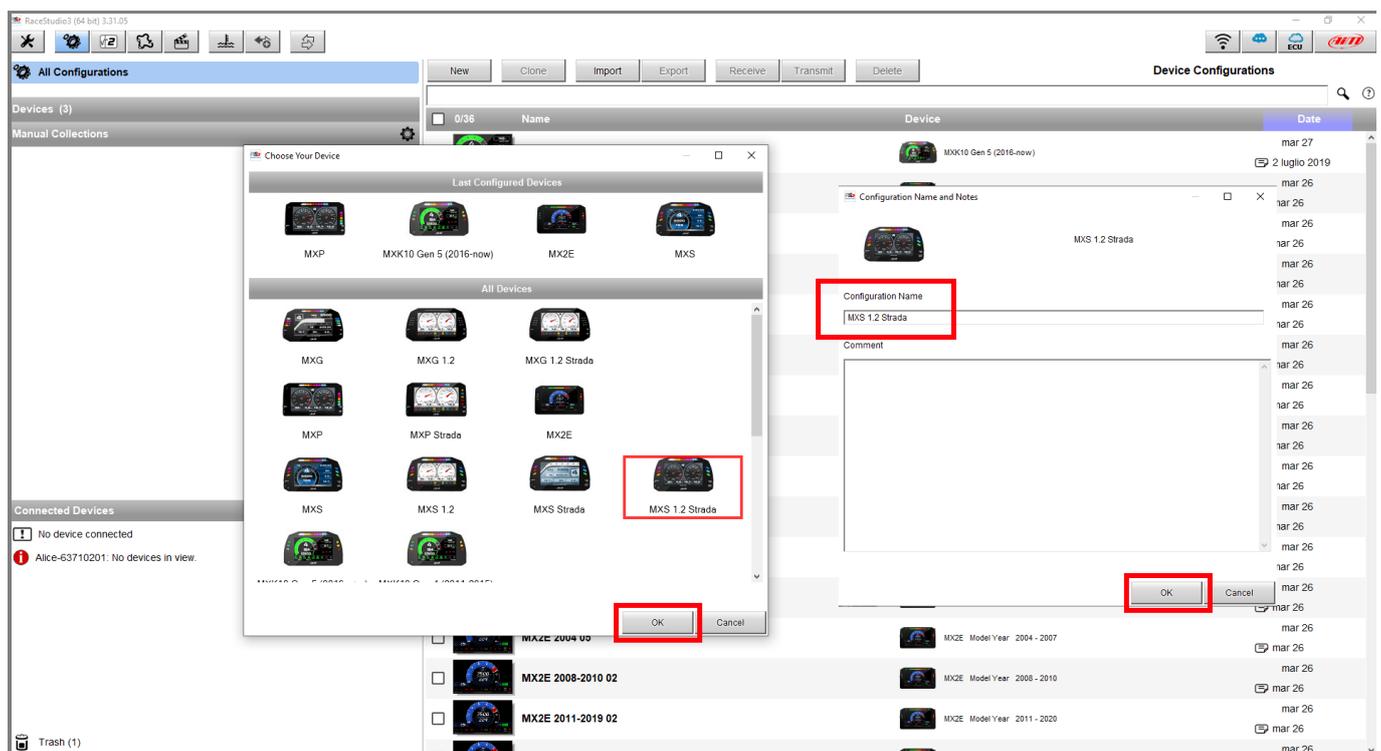
- In questo caso accertarsi di disporre del diagramma di collegamento e della caratteristica elettrica, che servirà per creare il sensore personalizzato in Race Studio 3 – Custom Sensors.

Sensori

3 – Configurazione con Race Studio 3

Per configurare con RS3 i segnali ricevuti dal display AiM, procedere come spiegato di seguito:

- eseguire Race Studio 3
- selezionare "Configurations" (🔧): appare la schermata principale della sezione configurazioni
- per creare una nuova configurazione, cliccare su "New", selezionare il dispositivo che si vuole configurare, inserire un nome, un commento e quindi premere "OK";
per modificare una configurazione già esistente, fare doppio click su quella prescelta.



Di default il software entra nella tab "Channels" della configurazione selezionata, questa riporta i canali analogici/digitali del dispositivo, con le relative funzioni.

Per trasmettere la configurazione:

- collegare il dispositivo AiM al PC con il cavetto USB in dotazione
- selezionare "transmit" dalla barra superiore per trasferire la configurazione al dispositivo

Sensori

3.1 – Frecche e luci



Per configurare le spie delle frecce e delle luci (abbaglianti/anabbaglianti) è necessario:

- impostare uno dei canali analogici/digitali nella tab “Channels”
- configurare lo specifico LED nella tab “Shift Lights and Alarms”

Impostare l’ingresso analogico/digitale

- nella tab “Channels” selezionare il canale da impostare
- dopo aver inserito il “Name”, selezionare “Digital” e “close to Vbatt”. Non è necessario attivare il pull-down. Verificare che il tipo di segnale sia “Monostable” e proseguire con le altre scelte per le etichette e se si vuole acquisire il canale

Procedere nello stesso modo per anabbaglianti, abbaglianti e frecce.

ID	✓	Name	Function	Sensor
RPM	✓	RPM	Engine RPM	RPM Sensor
Spd	☐	Speed	Vehicle Spd	Speed Sensor
Ch01	✓	Channel01	Voltage	Generic 0-5 V
Ch02	✓	Channel02	Voltage	Generic 0-5 V
Ch03	✓	Channel03	Voltage	Generic 0-5 V
Ch04	✓	Channel04	Voltage	Generic 0-5 V
Ch05	✓	Channel05	Voltage	Generic 0-5 V
Ch06	✓	Channel06	Voltage	Generic 0-5 V
Ch07	✓	Channel07	Voltage	Generic 0-5 V
Ch08	✓	Channel08	Voltage	Generic 0-5 V
Accu	✓	GPS Accuracy	GPS Accuracy	AIM GPS
Spd	✓	GPS Speed	Vehicle Spd	AIM GPS
Alt	✓	Altitude	Altitude	AIM GPS
OdD	✓	Odometer	Odometer Total	AIM ODO
Luma	✓	Luminosity	Brightness	AIM Luminosity

Channel Settings [X]

Name:

Analog
 Digital
i

Function:

Sensor:

Sampling Frequency:

Active when signal is:

close to ground
 close to VBatt

 use internal pull down 100kΩ

Active label:

Not active label:

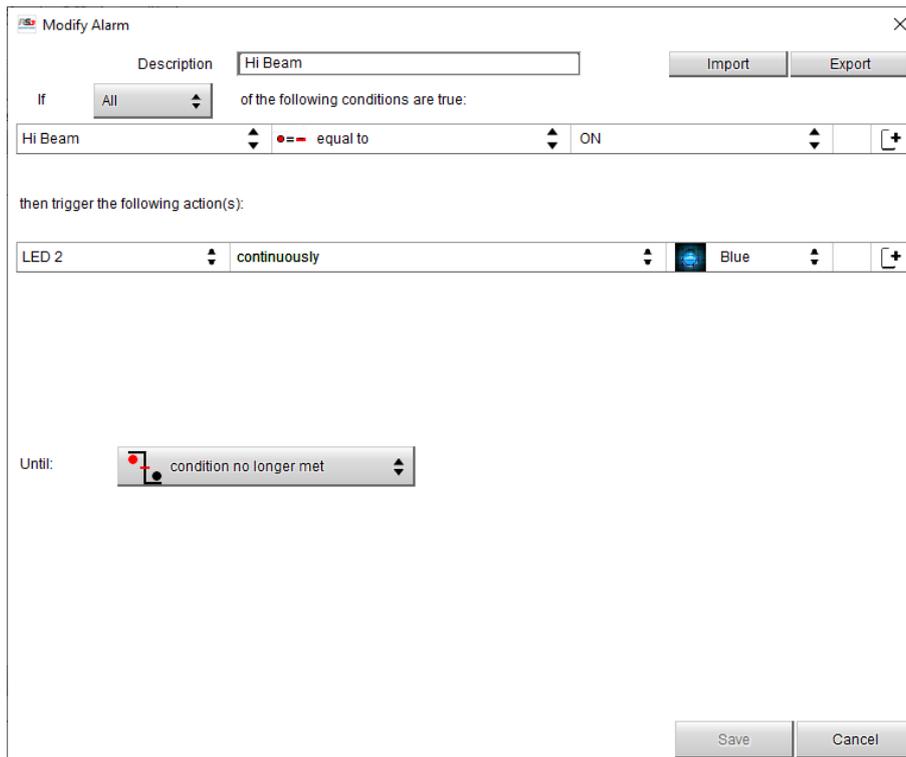
Monostable
 Bistable

Logged

Sensori

Configurare l'allarme nella tab "Shift Lights and Alarms"

- nella tab "Shift Lights and alarms" premere "Add New Alarm" per impostare un nuovo allarme
- assegnare un nome, scegliere il canale e la condizione di accensione del LED (equal to: ON)
- scegliere il LED da accendere e le modalità (colore, frequenza di lampeggio, ecc)



Modify Alarm

Description: Hi Beam [Import] [Export]

If: All of the following conditions are true:

Hi Beam [dropdown] equal to [dropdown] ON [dropdown] [+]

then trigger the following action(s):

LED 2 [dropdown] continuously [dropdown] [LED icon] Blue [dropdown] [+]

Until: [dropdown] condition no longer met [dropdown]

[Save] [Cancel]

Sensori

3.2 – Spia carburante

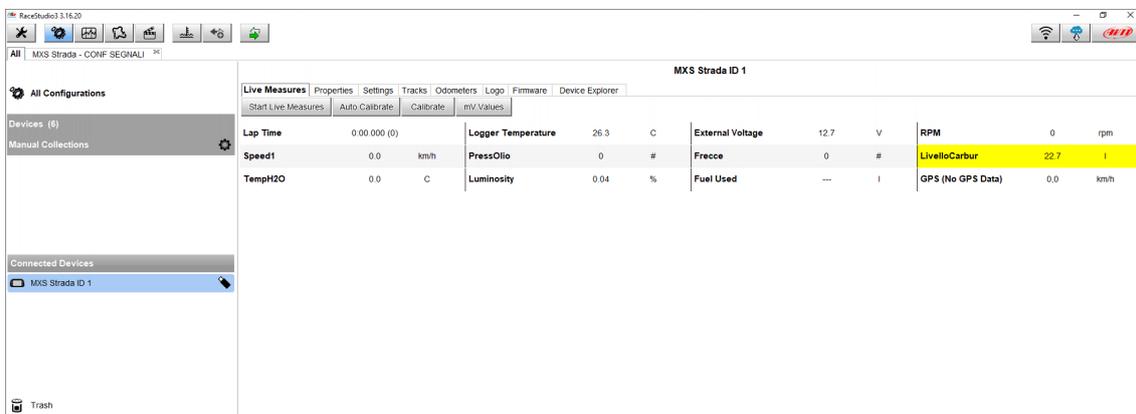


Per eseguire la configurazione della spia livello carburante è necessario:

- trovare la corrispondenza tra tensione letta dal dispositivo AiM ed il livello di carburante
- creare un sensore personalizzato
- impostare uno dei canali analogici/digitali nella tab “Channels”
- configurare lo specifico LED nella tab “Shift Lights and Alarms”

Trovare la tensione corrispondente

- con lo strumento acceso e collegato, premere “Devices” () sulla barra superiore di RS3
- selezionare il dispositivo collegato
- premere “Live Measures” ed annotare i valori di tensione del **sensore livello carburante** a serbatoio vuoto e pieno (premere “mV” per leggere le tensioni). Per una misurazione più accurata, eseguire la procedura aggiungendo carburante a passi successivi ed annotando i valori rilevati.
- se si utilizza un **sensore riserva carburante** , senza indicazione di livello, annotare i due valori a serbatoio pieno e vuoto facendo trascorrere 5 minuti a quadro acceso. Si consiglia di avere la batteria del veicolo completamente carica o il motore avviato.



Live Measures		Properties	Settings	Tracks	Odometers	Logo	Firmware	Device Explorer			
Lap Time	0.00.000 (0)	Logger Temperature	26.3	C	External Voltage	12.7	V	RPM	0	rpm	
Speed1	0.0	km/h	PressOlio	0	#	Frece	0	#	LivelloCarbur	22.7	l
TempH2O	0.0	C	Luminosity	0.04	%	Fuel Used	---	l	GPS (No GPS Data)	0.0	km/h

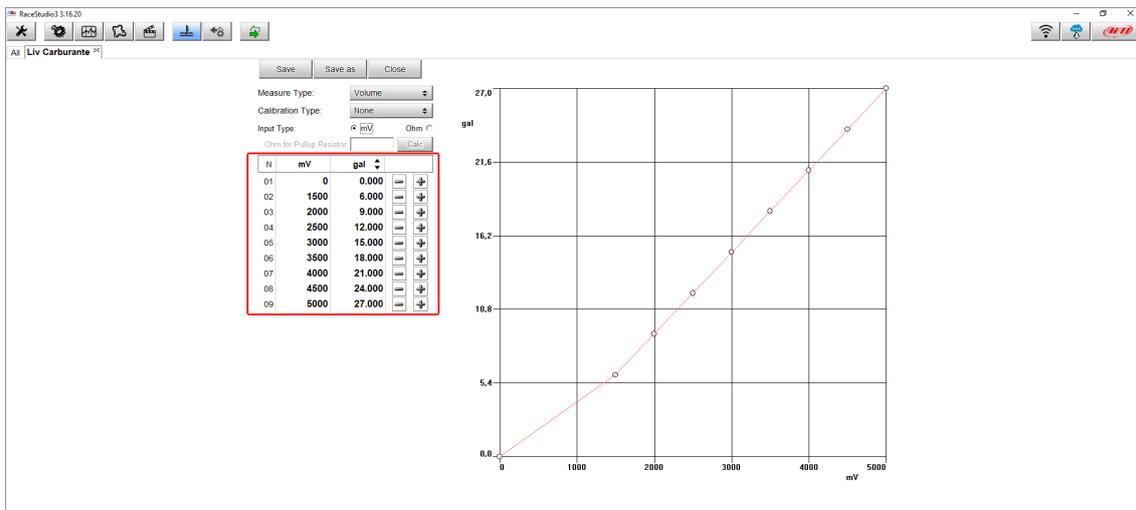
Sensori

Creare un sensore personalizzato:

- premere "Custom sensors" () sulla barra superiore di Race Studio 3
- nella pagina che compare premere "New" per creare un nuovo sensore
- compilare il pannello inserendo un nome (es: "Liv. Carburante"), un commento e premere "OK"

Se si utilizza un **sensore livello carburante**

- apparirà la finestra mostrata sotto, quindi definire:
 - Measure Type: Volume
 - Calibration Type: None
 - Input Type: mV
- inserire nella tabella i valori in mV ed i corrispondenti litri di carburante (o galloni)
- premere "Save" ed il sensore creato apparirà nell'elenco dei sensori con funzione "Volume".
Nota che il "Fuel level" può anche essere espresso in percentuale ("Pct Fuel Level"), in questo caso, selezionare il voltaggio corrispondente alle varie percentuali di riempimento.



Sensori

Se si sta utilizzando un sensore **riserva carburante**:

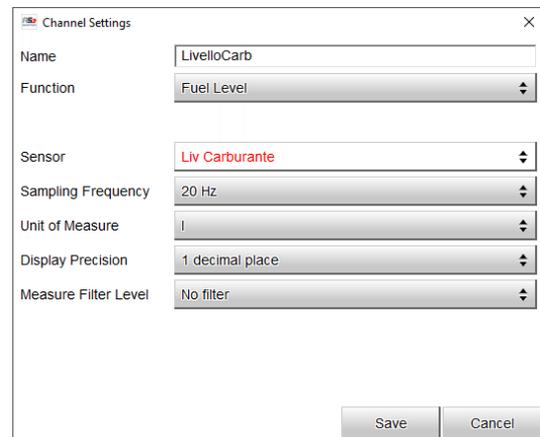
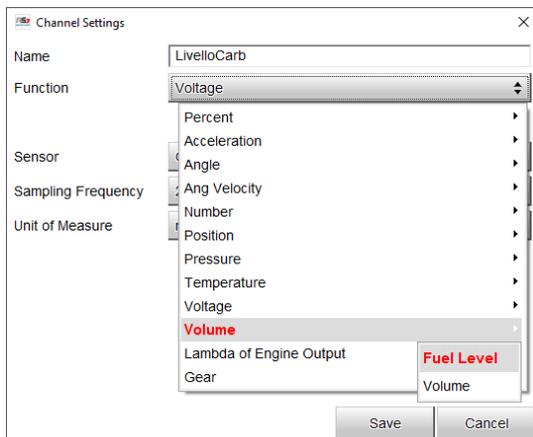
- nella finestra mostrata sopra definire:
 - Measure type: Number
 - Calibration type: None
 - Input type: mV
- inserire nella tabella i valori in mV del segnale a serbatoio vuoto (1.0) e pieno (0.0)
- premere "Save" ed il sensore creato apparirà nell'elenco dei sensori con funzione "Number"

Impostare l'ingresso analogico/digitale

- nella tab "Channels" selezionare il canale da impostare

Se si utilizza un **sensore livello carburante**

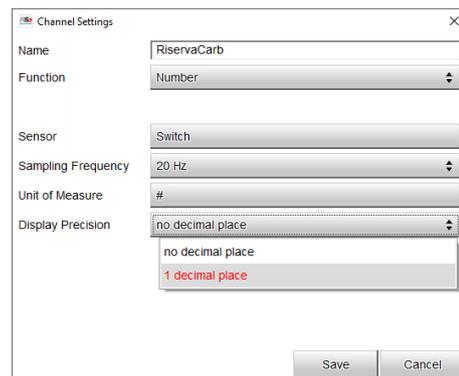
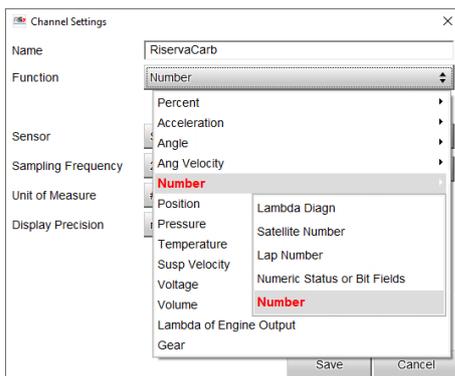
- dopo aver inserito il "Name", selezionare "Analog", la funzione "Volume", la sotto-funzione "Fuel Level" ed il sensore appena creato, come nell'esempio seguente, oppure la funzione "Percent", la sotto-funzione "PctFuel Level", quindi premere "Save".



Sensori

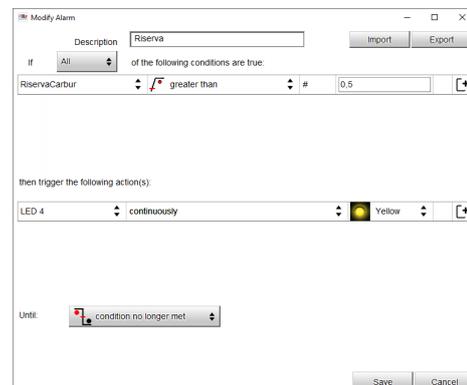
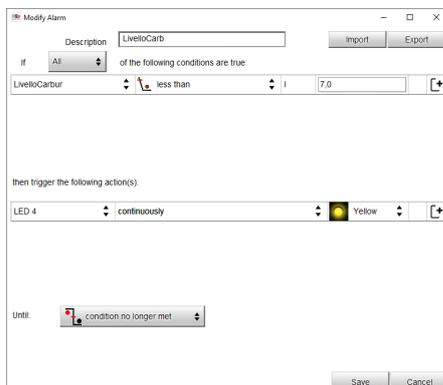
Se si utilizza un sensore riserva carburante

- dopo aver inserito il "Name", selezionare "Analog", la funzione "Number", la sotto-funzione "Fuel Level" ed il sensore appena creato, come nell'esempio seguente
- scegliere "**Display Precision**" con **una cifra decimale** (esempio sotto a destra) e premere "Save"



Configurare l'allarme nella tab "Shift Lights and Alarms"

- nella tab "Shift Lights and alarms" premere "Add New Alarm" per impostare un nuovo allarme
- assegnare un nome, scegliere il canale e la condizione di accensione del LED.
 Con **sensore livello carburante** impostare la soglia sotto cui l'allarme si attiva. Il valore di soglia sarà riferito ai litri/galloni o alla percentuale, a seconda della funzione precedentemente impostata.
 Con **sensore riserva carburante** impostare una soglia di 0.5 sopra la quale si attiva l'allarme. Assicurarsi che il canale sia stato configurato con una cifra decimale.
- scegliere il LED da accendere e le modalità (colore, frequenza di lampeggio, ecc)



Sensori

3.3 – Spia pressione/livello olio



Se si utilizza un **interruttore pressione/livello olio**, per configurare la spia dell'olio è necessario:

- impostare uno dei canali analogici/digitali nella tab "Channels"
- configurare lo specifico LED nella tab "Shift Lights and Alarms"

Impostare l'ingresso analogico/digitale

- nella tab "Channels" selezionare il canale da impostare
- dopo aver inserito il "Name", selezionare "Digital" e "close to ground", spuntare la casella per attivare il pull-up. Verificare che il tipo di segnale sia "Monostable" e proseguire con le altre scelte per le etichette e se si vuole acquisire il canale

Configurare l'allarme nella tab "Shift Lights and Alarms"

- nella tab "Shift Lights and Alarms" premere "Add New Alarm" per impostare un nuovo allarme
- assegnare un nome, scegliere il canale e la condizione di accensione del LED (equal to: ON)
- scegliere il LED da accendere e le modalità (colore, frequenza di lampeggio, ecc)

Channel Settings

Name: Low Oil Press

Function: Digital Status

Sensor: Status

Sampling Frequency: 20 Hz

Active when signal is:

- close to ground
- close to VBatt
- use internal pull up 100kΩ
- Monostable
- Bistable
- Logged

Active label: ON

Not active label: OFF

Save Cancel

Create New Alarm

Description: Low Oil Press

If: All of the following conditions are true:

- Low Oil Press equal to ON

then trigger the following action(s):

- LED 5 fast blinking Red

Until: condition no longer met

Save Cancel

Se si utilizza un **sensore di pressione olio** (AiM o OEM), per configurare la spia dell'olio è necessario:

- creare un sensore personalizzato in Race Studio 3 (solo per sensori OEM)
- impostare uno dei canali analogici/digitali nella tab "Channels"

Sensori

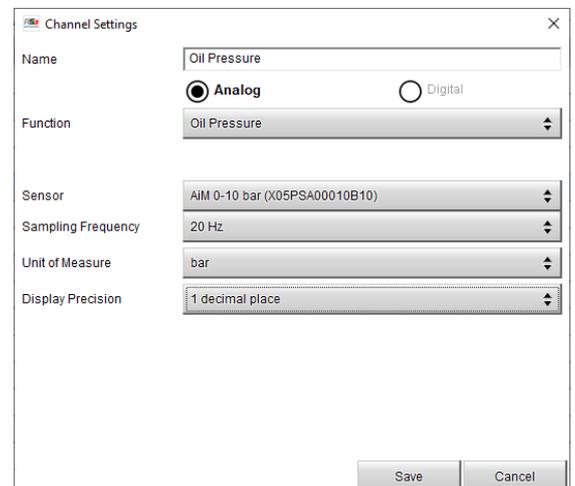
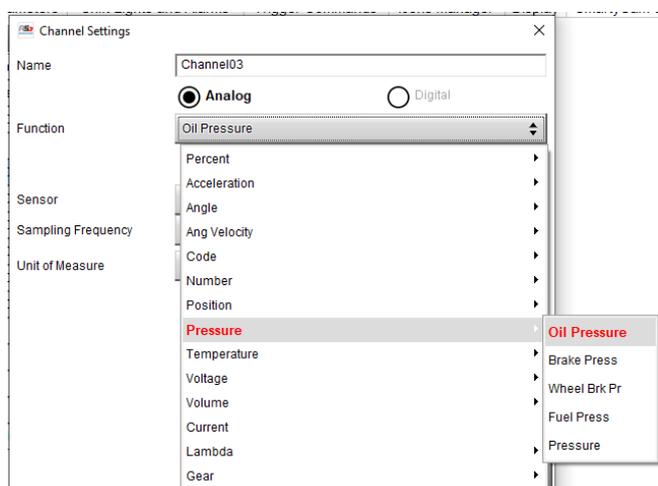
- configurare lo specifico LED nella tab "Shift Lights and Alarms"

Creare un sensore personalizzato (solo per sensori OEM, non per sensori AiM)

- premere "Custom sensors" () sulla barra superiore di Race Studio 3
- nella pagina che compare premere "New" per creare un nuovo sensore
- compilare il pannello inserendo un nome (es: "Press Olio"), un commento e premere "OK" nella finestra che appare, definire:
 - Measure Type: Pressure
 - Calibration Type: None
 - Input Type: mV
- inserire nella tabella i valori di pressione ed i corrispondenti mV forniti dal produttore
- premere "Save" ed il sensore creato apparirà nell'elenco dei sensori con funzione "Pressure"

Impostare l'ingresso analogico/digitale

- nella tab "Channels" selezionare il canale da impostare dopo aver inserito il "Name", selezionare "Analog", la funzione "Pressure", la sotto-funzione "Oil Pressure" ed il sensore AiM che si utilizza, o il sensore custom appena creato, e premere "Save".



Sensori

Configurare l'allarme nella tab "Shift Lights and Alarms"

- nella tab "Shift Lights and alarms" premere "Add New Alarm" per impostare un nuovo allarme
- assegnare un nome, scegliere il canale e la condizione di accensione del LED, impostando la soglia sotto cui l'allarme si attiva. Possono esserci più condizioni, come nell'esempio di seguito
- scegliere il LED da accendere e le modalità (colore, frequenza di lampeggio, ecc)

Modify Alarm

Description:

If: of the following conditions are true:

Oil Pressure	less than	bar	<input type="text" value="1,0"/>	<input type="button" value="-"/>	<input type="button" value="+"/>
RPM	greater than	rpm	<input type="text" value="2000"/>	<input type="button" value="-"/>	<input type="button" value="+"/>

then trigger the following action(s):

LED 5	continuously	Red	<input type="button" value="+"/>
-------	--------------	-----	----------------------------------

Until:

Sensori

3.4 – Spia temperatura acqua



Per configurare la spia della temperatura acqua si consiglia l'uso di sensori di temperatura AiM (termoresistenze PT100) o, se disponibili, le informazioni ottenute dalla linea dati o diagnosi della ECU (CAN, RS232, K-Line).

Se si utilizzano i sensori di bordo (OEM) è necessario:

- trovare la corrispondenza tra tensione letta dal dispositivo AiM ed i valori di temperatura
- creare un sensore personalizzato

I passi successivi sono i medesimi sia per i sensori AiM che per quelli di bordo (OEM)

- impostare uno dei canali analogici/digitali nella tab "Channels"
- configurare lo specifico LED nella tab "Shift Lights and Alarms"

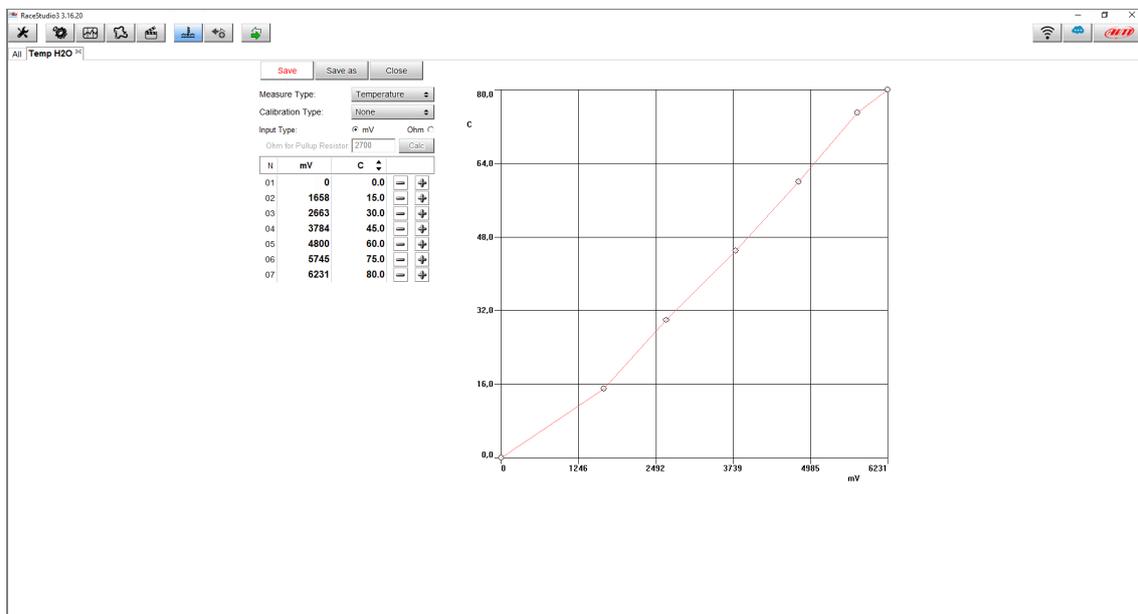
Trovare la tensione corrispondente (solo per sensori OEM, non per sensori AiM)

- con lo strumento acceso e collegato, premere "Devices" () sulla barra superiore di RS3
- selezionare il dispositivo collegato
- premere "Live Measures" ed annotare i valori di tensione corrispondenti del **sensore temperatura acqua** alle diverse temperature (premere "mV" per leggere le tensioni). Per una misurazione più accurata, eseguire la procedura nella fase di raffreddamento del circuito annotando i dati di temperatura e tensione a passi successivi (per esempio ogni 5-10°C).

Sensori

Creare un sensore personalizzato (solo per sensori OEM, non per sensori AiM)

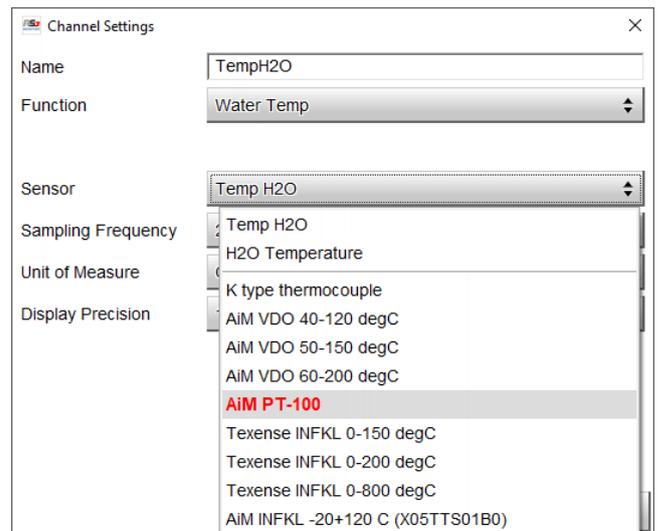
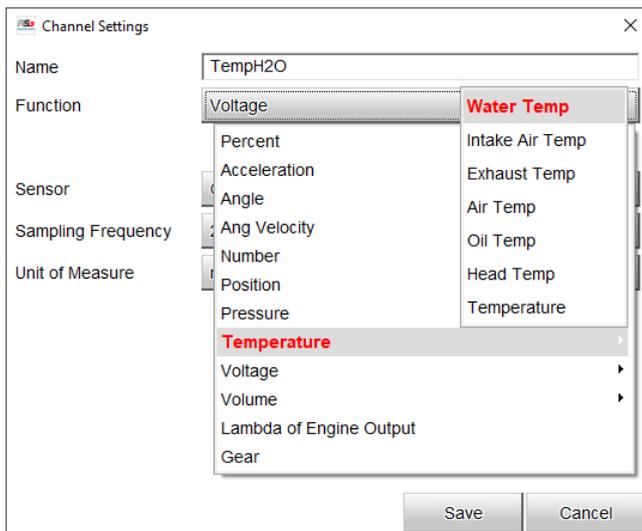
- premere "Custom sensors" () sulla barra superiore di Race Studio 3
- nella pagina che compare premere "New" per creare un nuovo sensore
- compilare il pannello inserendo un nome (es: "Temp H2O"), un commento e premere "OK" nella finestra che appare, definire:
 - Measure Type: Temperature
 - Calibration Type: None
 - Input Type: mV
- inserire nella tabella i valori di temperatura (°C o °F) ed i corrispondenti mV annotati in precedenza
- premere "Save" ed il sensore creato apparirà nell'elenco dei sensori con funzione "Temperature"



Sensori

Impostare l'ingresso analogico/digitale

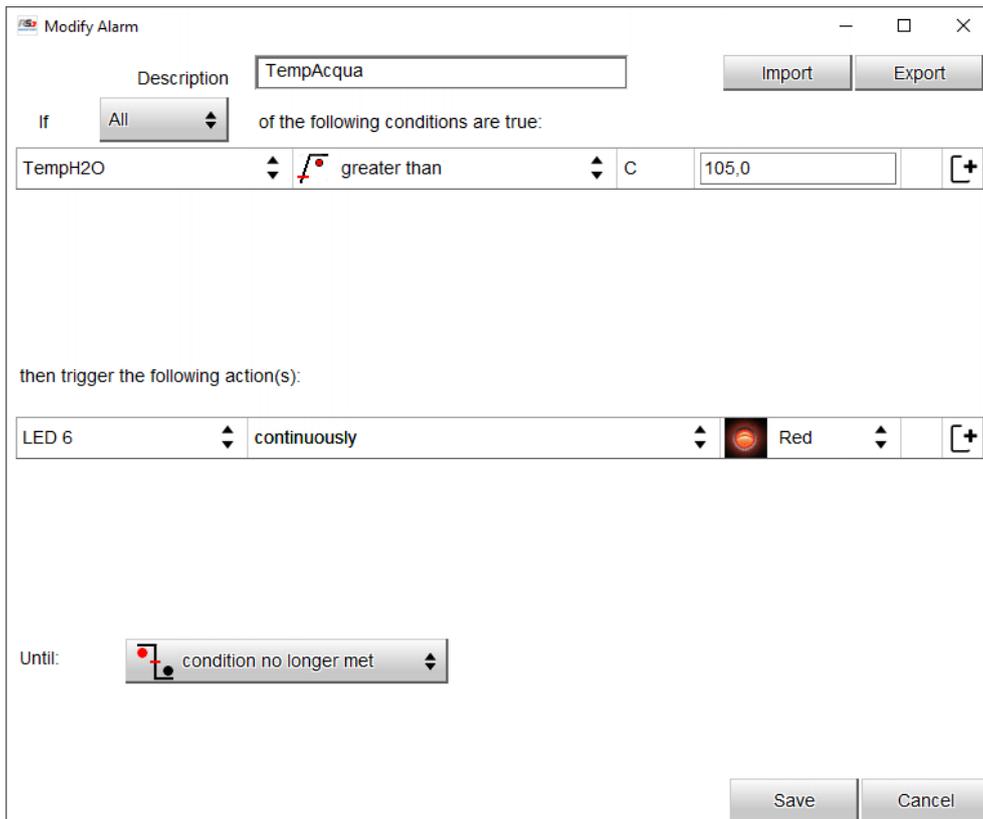
- nella tab "Channels" selezionare il canale da impostare
- dopo aver inserito il "Name", selezionare "Analog", la funzione "Temperature", la sotto-funzione "Water Temp", il sensore AiM che si utilizza, o il sensore custom appena creato, e premere "Save".



Sensori

Configurare l'allarme nella tab "Shift Lights and Alarms"

- nella tab "Shift Lights and Alarms" premere "Add New Alarm" per impostare un nuovo allarme
- assegnare un nome, scegliere il canale e la condizione di accensione del LED, impostando la soglia oltre la quale l'allarme si attiva.
- scegliere il LED da accendere e le modalità (colore, frequenza di lampeggio, ecc)



The screenshot shows a "Modify Alarm" dialog box with the following configuration:

- Description:** TempAcqua
- If:** All of the following conditions are true:
- Condition 1:** TempH2O greater than C 105.0
- then trigger the following action(s):** LED 6 continuously Red
- Until:** condition no longer met

Buttons: Import, Export, Save, Cancel