

Sensori

1 – MXS Strada: collegare e configurare le spie/icone

Domanda:

Come posso collegare e configurare le spie/icone del mio MXS Strada (versione icone stradali) perché rispondano ai segnali provenienti dalla mia auto/moto?

Risposta:

Le spie/icone di MXS Strada non sono rigidamente collegate ad un ingresso analogico della strumentazione; esse possono essere liberamente abbinate agli ingressi analogici/digitali ed alle linee dati (CAN, RS232, K-Line, OBDII).

Le icone previste per la versione icone stradali di MXS Strada sono:

- frecce 
- abbaglianti 
- anabbaglianti 
- riserva carburante 
- pressione o livello olio 
- temperatura acqua 

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

Sensori

2 – Connessione fisica

Di seguito sono spiegati i collegamenti fisici di tutte le spie/icone.

2.1 – Spie/icone frecce e luci



Le spie/icone delle luci e delle frecce sono gestite con segnali 0-12V che comandano la strumentazione originale del veicolo. In alcuni casi è possibile che il dato sia disponibile via CAN bus (per verificarlo controllare la lista dei canali gestiti dal driver CAN del vostro veicolo).

Frecce:



- prelevare il segnale frecce dal connettore della strumentazione originale
- collegare il segnale al Pin1 di uno dei connettori Binder predisposti per gli ingressi analogici del cablaggio opzionale per il connettore 23 pin oppure direttamente ad uno degli ingressi analogici di MXS Strada.

Nel caso di indicazioni separate tra destra e sinistra si abbia **l'accorgimento** di unire i due segnali sullo stesso canale. A tal fine si utilizzino due **diodi (1N4148)** come nello schema mostrato sotto:



Sensori

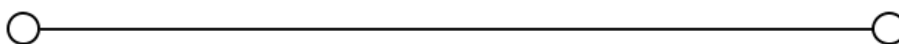
Abbaglianti/Anabbaglianti:



- prelevare il segnale degli abbaglianti/anabbaglianti dal connettore della strumentazione originale;
- collegare il segnale al pin1 di uno dei connettori Binder predisposti per gli ingressi analogici del cablaggio opzionale per il connettore a 23 pin oppure direttamente ad uno degli ingressi analogici di MXS Strada.

Ingressi
abbaglianti/anabbaglianti
0-12 V

Al pin1 del connettore Binder
(cablaggio opzionale
per il connettore a 23 pin)



Sensori

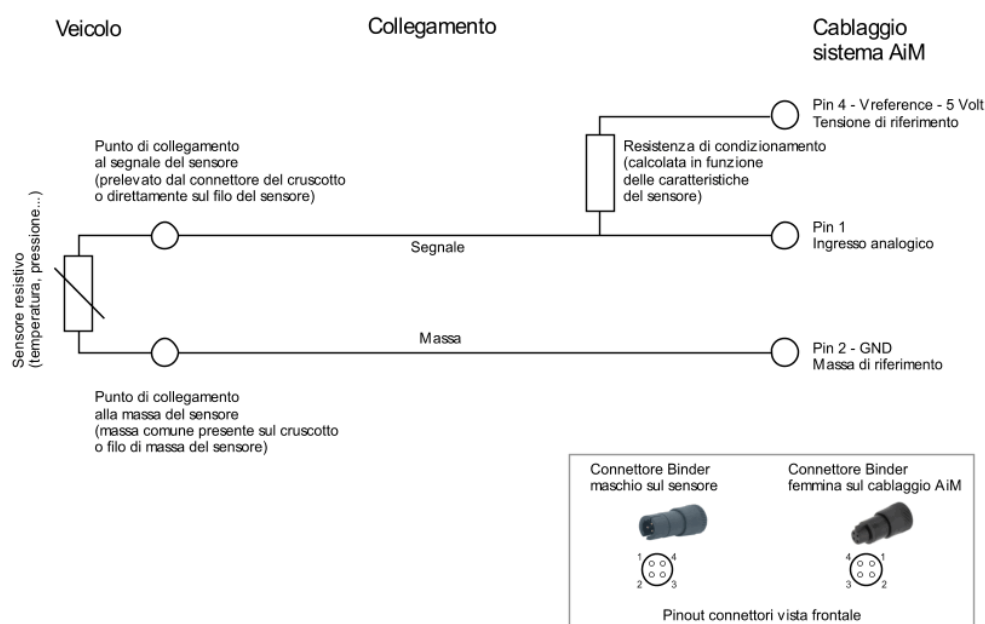
2.2 – Spia/Icona carburante



La spia/icona della riserva può essere legata ad un segnale analogico proveniente dal galleggiante o ad un sensore di riserva (comune sulle moto prive del livello benzina). In alcuni casi è possibile che il dato sia trasmesso via CAN bus (per verificarlo controllare la lista dei canali gestiti dal driver CAN del vostro veicolo).

Livello carburante: per il collegamento al galleggiante può essere utilizzato il connettore della pompa di benzina – dove sono presenti le terminazioni del sensore – oppure il connettore del cruscotto originale. Effettuare il collegamento seguendo lo schema mostrato sotto.

Segnale di chiusura verso massa



Se si preleva il segnale livello carburante dal connettore del cruscotto originale è possibile che non sia disponibile il filo di massa del sensore: in questo caso si utilizzi la massa comune presente sul connettore del veicolo e la si colleghi ad una delle masse analogiche dell'MXS Strada o al pin2 di uno dei connettori Binder predisposti per gli ingressi analogici del cablaggio opzionale per il connettore a 23 pin.

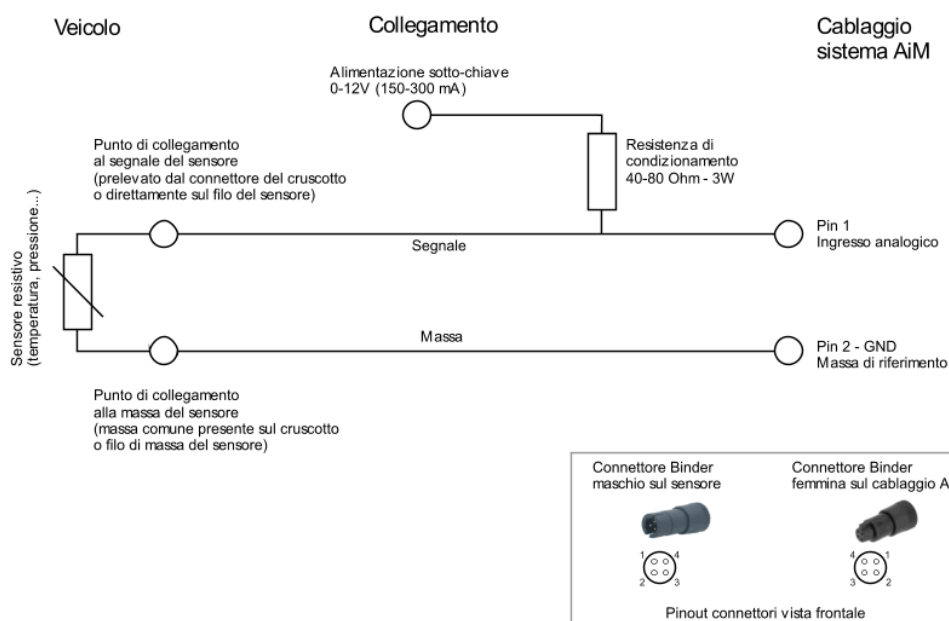
Sensori

La resistenza di condizionamento (pull up), deve essere collegata "a ponte" tra una Vref (pin4 di uno dei connettori Binder del cablaggio opzionale a 23 pin) e l'ingresso analogico (pin1 del medesimo connettore Binder) già usato per il collegamento del segnale proveniente dal sensore.

Per dimensionare la resistenza di condizionamento si misurino i due valori di resistenza a serbatoio pieno e poi a serbatoio vuoto (a quadro spento). Moltiplicando il più alto dei due per 9 si otterrà il valore della resistenza di pull up da utilizzare. Se questo valore non dovesse corrispondere ad una resistenza realmente disponibile sul mercato, si scelga un valore arrotondato per eccesso.

Riserva carburante: per il collegamento ad una spia riserva carburante (switch ON/OFF), può essere utilizzato il connettore della pompa di benzina – dove sono presenti le terminazioni del sensore – oppure il connettore del cruscotto originale. Effettuare il collegamento seguendo lo schema mostrato sotto.

Segnale di chiusura verso massa



Se si preleva il segnale spia riserva dal connettore del cruscotto originale, è possibile che non sia disponibile il filo di massa del sensore. In questo caso si utilizzi la massa comune presente sul connettore del veicolo, collegandola ad una delle masse analogiche dell'MXS Strada, o al pin2 di uno dei connettori Binder predisposti per gli ingressi analogici (cablaggio opzionale 23 pin).

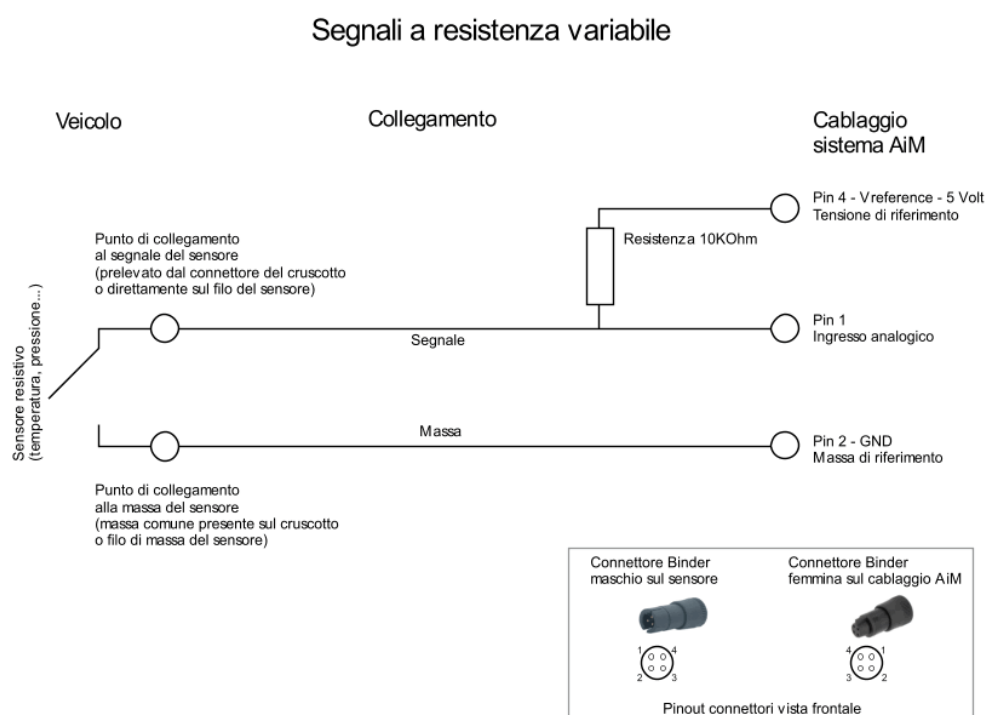
Sensori

2.3 – Spia/icona pressione/livello olio



La spia dell'olio può essere legata ad un comando digitale ON/OFF (contatto verso massa), ad un sensore di pressione tra quelli disponibili nel catalogo AiM o ad un'indicazione trasmessa via CAN Bus (per verificarlo controllare la lista dei canali gestiti dal driver CAN del vostro veicolo).

Spia/icona pressione/livello olio: per collegare un segnale di spia pressione/livello olio ad MXS Strada utilizzare il connettore della strumentazione originale, dove sono presenti le terminazioni del segnale. Effettuare il collegamento seguendo lo schema seguente.



Sensore di pressione AiM: collegare il sensore ad uno dei canali analogici del cablaggio 23 pin (opzionale) di MXS Strada. Se si utilizza un cablaggio personalizzato è indispensabile collegare i tre fili di segnale, massa e alimentazione – Vref (5V) o Vbat (12V) – a seconda del sensore prescelto. Per ulteriori informazioni si veda la documentazione relativa al sensore disponibile nell'area download documentazione sensori del sito www.aim-sportline.com.

Nel caso si desideri utilizzare i **sensori di bordo del veicolo, è indispensabile** conoscerne lo schema di collegamento e la curva caratteristica così da eseguire un collegamento corretto ad MXS Strada e riprodurre la curva all'interno del menù sensori personalizzati di Race Studio 3.

Sensori

2.4 – Spia/Icona temperatura acqua



La spia dell'acqua può essere legata ad un sensore di temperatura tra quelli disponibili nel catalogo AiM o ad un'indicazione trasmessa via CAN bus (per verificarlo controllare la lista dei canali gestiti dal driver CAN del vostro veicolo).

Sensore di temperatura AiM: si colleghi il sensore ad uno dei canali analogici del cablaggio opzionale 23 pin di MXS Strada. Se si utilizza un cablaggio personalizzato, è indispensabile collegare i tre fili di segnale, massa e alimentazione Vref (5V). Per ulteriori informazioni si veda la documentazione relativa al sensore disponibile nell'area download documentazione sensori del sito www.aim-sportline.com.

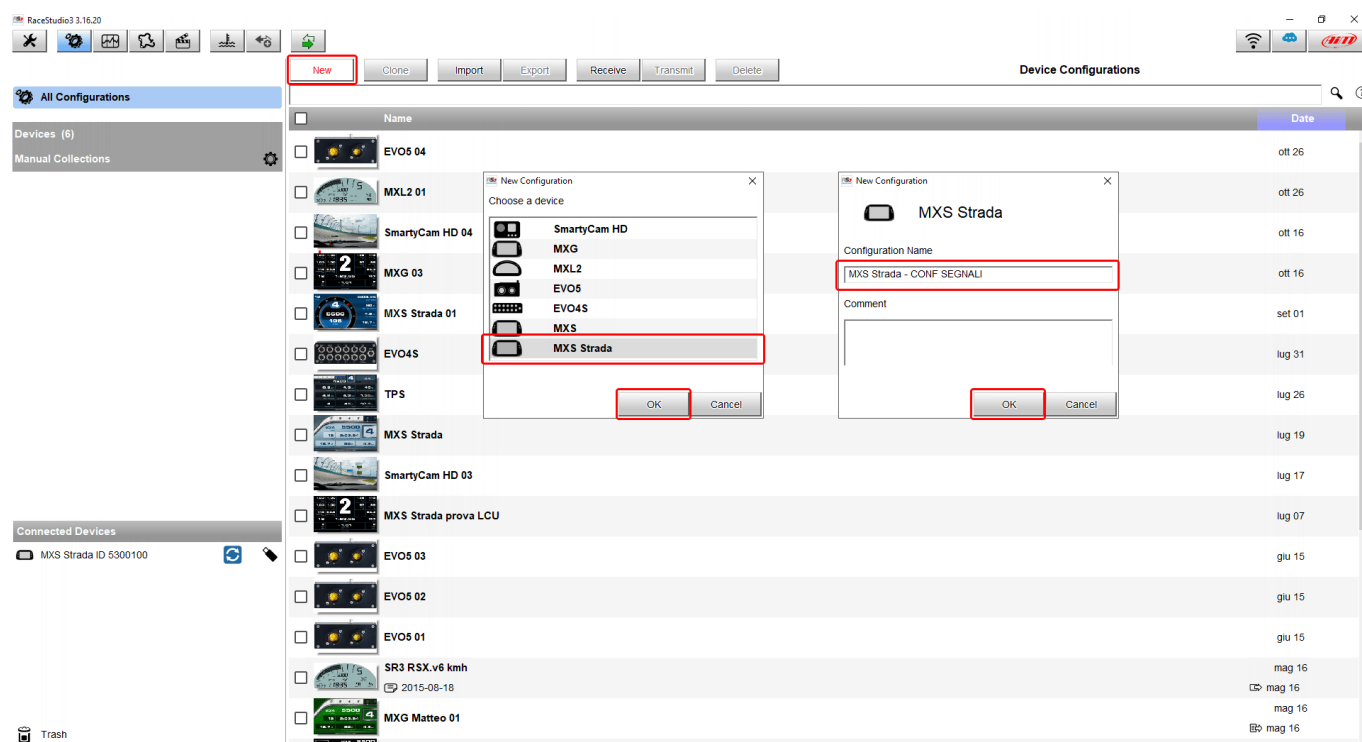
Nel caso si desideri utilizzare **i sensori di bordo del veicolo è indispensabile** conoscerne lo schema di collegamento e la curva caratteristica così da eseguire un collegamento corretto ad MXS Strada e riprodurre la curva all'interno del menù sensori personalizzati di Race Studio 3.

Sensori

3 – Configurazione con Race Studio 3

Per configurare con RS3 i segnali ricevuti da MXS Strada, procedere come spiegato di seguito:

- lanciare Race Studio 3
- collegare MXS Strada al PC con l'apposito cavo USB
- cliccare sull'icona "Configurations" (⚙️): la schermata principale della sezione configurazioni appare; nell'elenco dei Connected Devices (in basso a sinistra) è mostrato l'MXS Strada collegato.
- per creare una nuova configurazione, cliccare su "New", selezionare "MXS Strada", inserire un nome ed un commento (opzionale), quindi premere "OK";
- nel caso in cui si voglia modificare una configurazione già esistente, fare un doppio click su quella prescelta.



Di default il software entra nel tab "Channels" della configurazione selezionata: esso riporta tutti i canali del dispositivo, con le relative funzioni.

Sensori

3.1 – Configurazione spie/icone frecce e luci:

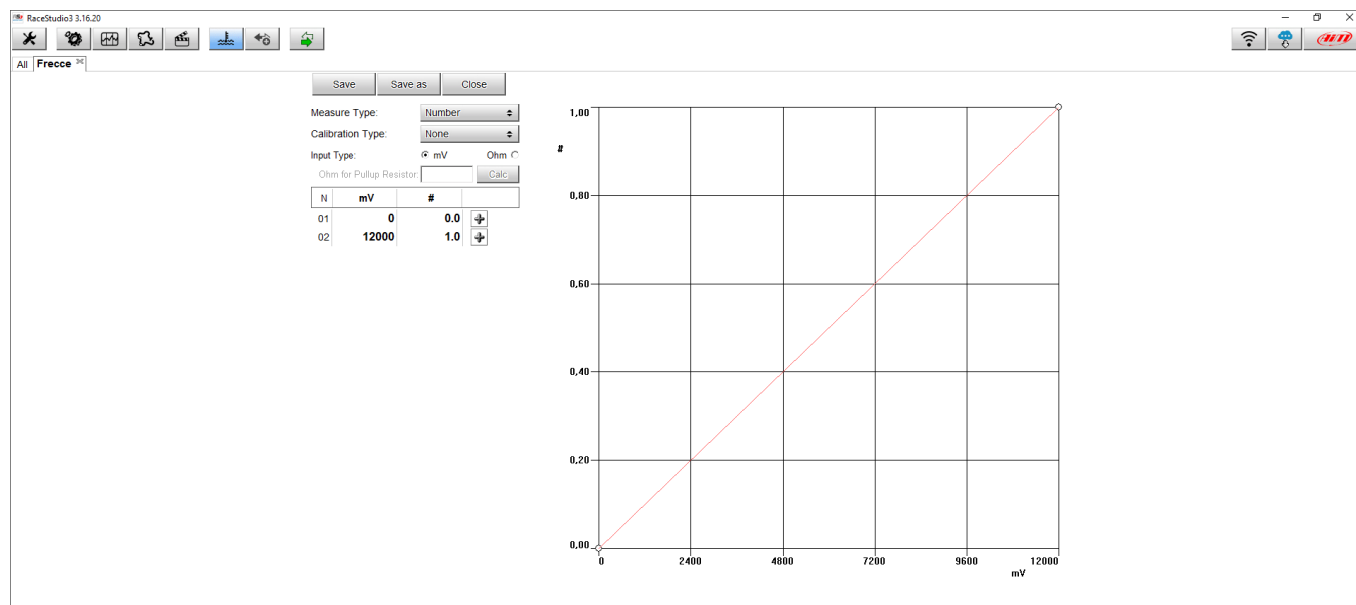


Per configurare le spie delle frecce e delle luci (abbaglianti/anabbaglianti) è necessario:

- creare un sensore personalizzato
- associarlo ad uno dei canali analogici di MXS Strada
- configurare la gestione degli allarmi nel tab "Shift Lights and Alarms"

Creare un sensore personalizzato:

- premere il tasto "Custom sensors" () sulla tastiera superiore del software
- nella pagina che compare premere "New" per creare un nuovo sensore
- compilare il pannello che compare inserendo un nome (nell'esempio "Frecce") ed un eventuale commento e premere "OK";
- apparirà la finestra mostrata sotto; definire:
 - Measure Type: Number;
 - Calibration Type: None;
 - Input Type: mV;
- inserire nella tabella i valori in mV del segnale attivo (12.000 mV - 1.0) e non attivo (0 mV - 0.0)
- cliccare "Save" ed il sensore creato apparirà nell'elenco dei sensori etichettati come "Number".

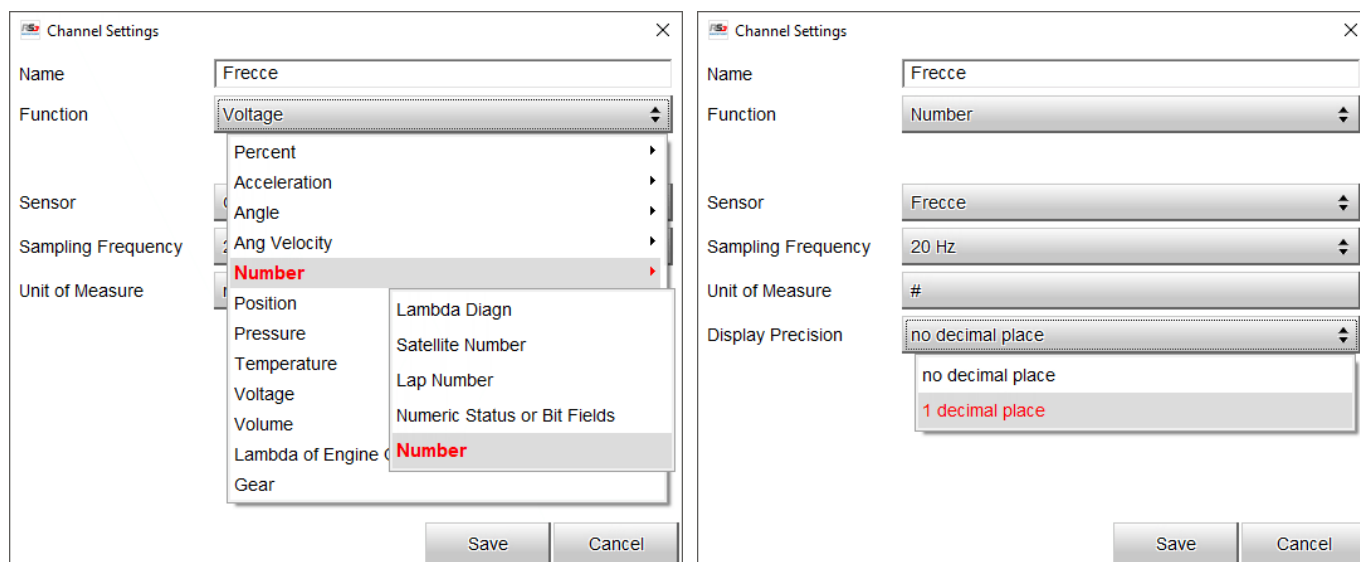


Sensori

Associarlo ad uno dei canali analogici di MXS Strada:

- nella finestra di impostazione dei canali analogici selezionare il canale su cui impostare ciascuna delle spie
- completarne le impostazioni scegliendo la funzione "Number", la sottofunzione "Number" ed il sensore personalizzato appena creato
- scegliere "**Display Precision**" con **una cifra decimale** (esempio sotto a destra) e premere "Save" per salvare il sensore.

Procedere nello stesso modo per i tre canali di anabbaglianti, abbaglianti e frecce.



The image shows two screenshots of the 'Channel Settings' dialog box. The left screenshot shows the 'Function' dropdown menu open, with 'Number' highlighted in red. The right screenshot shows the 'Display Precision' dropdown menu open, with '1 decimal place' highlighted in red.

Left Screenshot:

- Name: Freccce
- Function: Voltage (dropdown menu open)
- Sensor: (dropdown menu open)
- Sampling Frequency: (dropdown menu open)
- Unit of Measure: (dropdown menu open)

Right Screenshot:

- Name: Freccce
- Function: Number
- Sensor: Freccce
- Sampling Frequency: 20 Hz
- Unit of Measure: #
- Display Precision: no decimal place (dropdown menu open)

Sensori

Configurare la gestione degli allarmi nel tab "Shift Lights and Alarms:

- nel tab "Shift Lights and alarms" premere "Add New Alarm" per impostare un nuovo allarme
- assegnare un nome, scegliere il canale su cui impostarlo ed il rispettivo valore di soglia; avendo configurato questi segnali come Number, il valore di soglia più corretto è 0.5 (#)
- accertarsi che il canale sia configurato con una cifra decimale
- scegliere il LED che dovrà mostrare il segnale di allarme selezionando le personalizzazioni preferite (colore, lampeggio ecc); le funzioni assegnate ai LED normalmente sono:
 - LED 1 frecce
 - LED 2 abbaglianti
 - LED 3 anabbaglianti
- cliccare "Save" per salvare l'allarme


Modify Alarm

Description
Frecce

Import
Export

If
All
of the following conditions are true:

Frecce

greater than

#
0,5

+

then trigger the following action(s):

LED 1

continuously


Green

+

Until:


condition no longer met

Save
Cancel

Sensori

3.2 – Configurazione spia carburante:

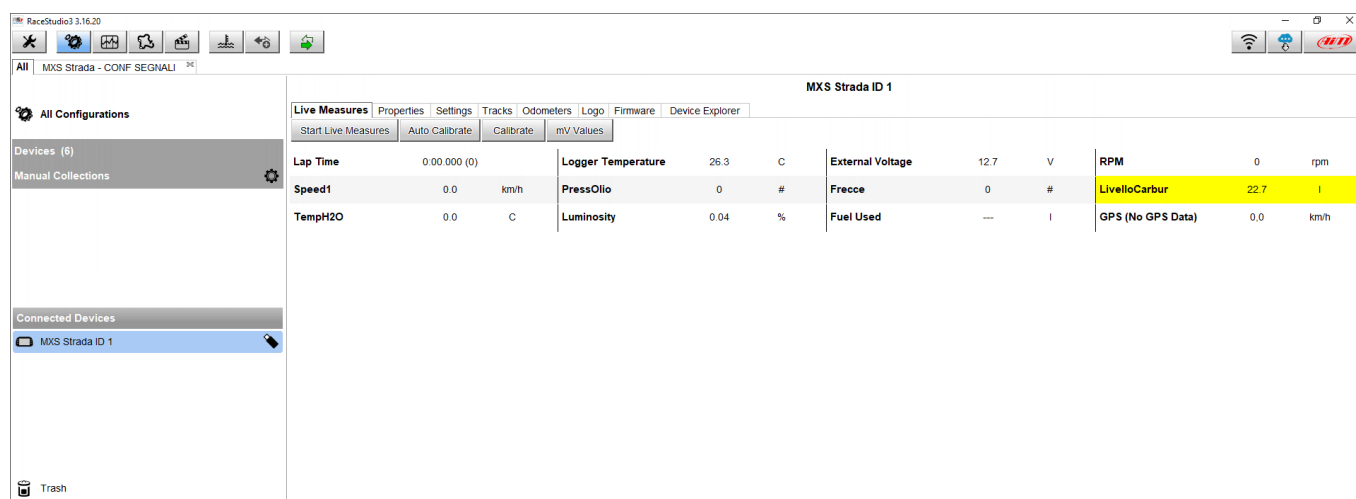


Per eseguire la configurazione della spia riferita al livello carburante è necessario:

- utilizzando la funzione Live Measures di RS3 trovare la corrispondenza tra la tensione letta da MXS Strada ed il livello di carburante presente nel serbatoio
- creare un sensore personalizzato
- associarlo ad uno dei canali analogici di MXS Strada
- configurare la gestione degli allarmi nel tab “Shift Lights and Alarms”

Utilizzare Live Measures:

- con lo strumento acceso e collegato premere il tasto “Devices” () sulla tastiera superiore del software
- selezionare l'MXS Strada collegato
- premere Start Live Measures ed annotare i valori di tensione del **sensore livello carburante** a serbatoio vuoto ed a serbatoio pieno (le tensioni sono visualizzabili cliccando “mV Values”); per una scala di misurazione più accurata, eseguire la procedura aggiungendo carburante a passi successivi ed annotando i valori rilevati;
- se si sta utilizzando un **sensore riserva carburante** senza indicazione di livello, annotare i due valori a serbatoio vuoto e pieno facendo trascorrere 5 minuti a quadro acceso, in modo che la lettura sia affidabile; si consiglia di leggere i valori con batteria completamente carica o con motore avviato.



The screenshot shows the RaceStudio 3.16.20 interface. On the left, there's a sidebar with 'All Configurations' and 'Connected Devices' (MXS Strada ID 1). The main window displays the 'Live Measures' tab for 'MXS Strada ID 1'. Below the tabs, there's a table of sensor readings:

Lap Time		Logger Temperature		External Voltage		RPM	
0.00.000 (0)		26.3	C	12.7	V	0	rpm
Speed1	0.0 km/h	PressOlio	0 #	Frecce	0 #	LivelloCarbur	22.7 l
TempH2O	0.0 C	Luminosity	0.04 %	Fuel Used	---	GPS (No GPS Data)	0.0 km/h

Sensori

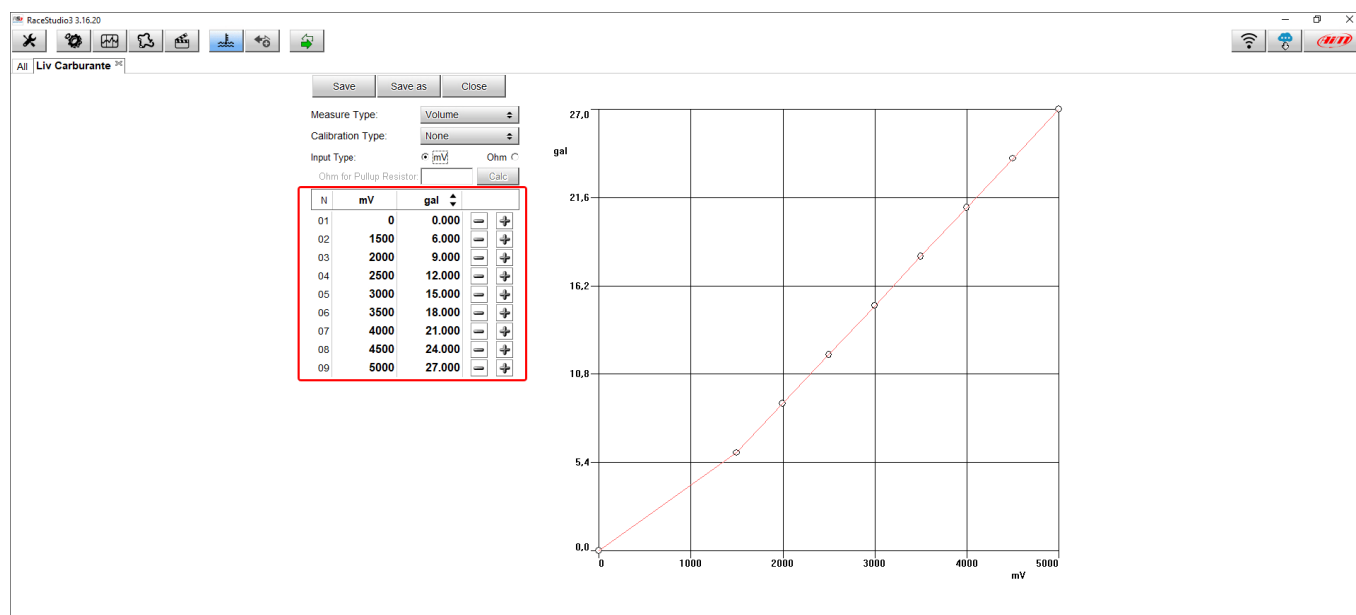
Creare un sensore personalizzato:

- premere il tasto "Custom sensors" () sulla tastiera superiore del software
- nella pagina che compare premere "New" per creare un nuovo sensore
- compilare il pannello che compare inserendo un nome (nell'esempio "Liv. Carburante") ed un eventuale commento e premere "OK";
- apparirà la finestra mostrata sotto; definire:
 - Measure Type: Number;
 - Calibration Type: None;
 - Input Type: mV;

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

- inserire nella tabella i valori in mV ed i corrispondenti litri di carburante precedentemente annotati (è possibile scegliere l'unità di misura tra litri e galloni)
- cliccare "Save" ed il sensore creato apparirà nell'elenco dei sensori etichettati come "Volume".

Nota: la funzione del sensore livello carburante può anche essere espressa in percentuale ("Pct Fuel Level") selezionando il voltaggio corrispondente alle percentuali di riempimento serbatoio.



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

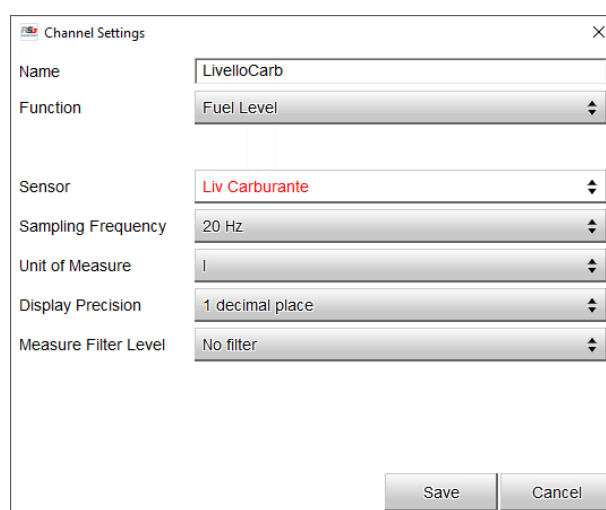
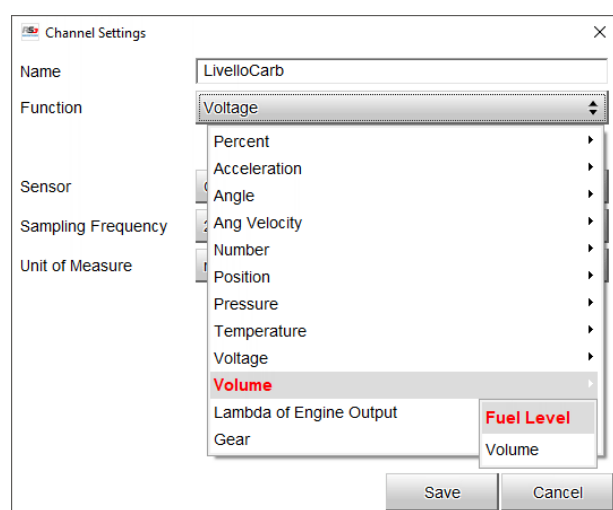
- nella finestra mostrata sopra definire:
 - Measure type: Volume
 - Calibration type: none
 - Input type: None
- inserire nella tabella i valori in mV del segnale a serbatoio vuoto (1.0) e pieno (0.0)
- cliccare "Save" ed il sensore creato apparirà nell'elenco dei sensori etichettati "Number".

Sensori

Associarlo ad uno dei canali analogici di MXS Strada:

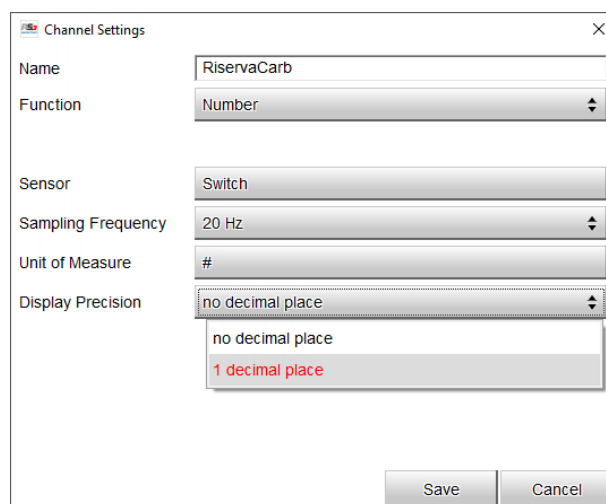
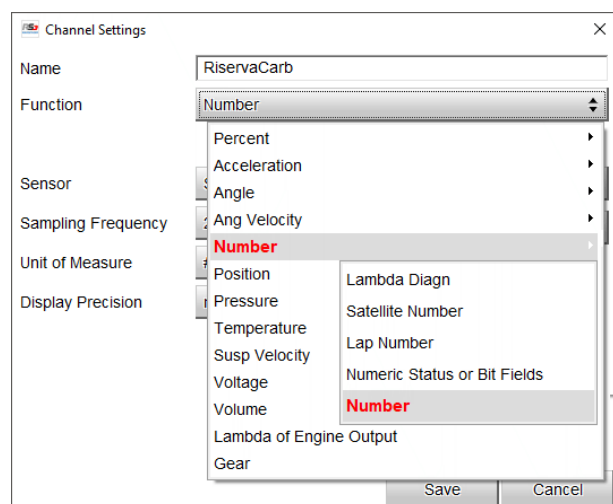
Se si sta utilizzando un **sensore livello carburante**:

- nel tab "Channels" selezionare il canale su cui impostare la spia
- completarne le impostazioni scegliendo la funzione "Volume" e la sotto-funzione "Fuel Level" come nell'esempio sotto oppure la funzione "Percent" e la sotto-funzione "Pct Fuel Level" ed il sensore personalizzato appena creato
- premere "Save" per salvare il sensore



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

- completarne le impostazioni scegliendo la funzione "Number", la sotto-funzione "Number" ed il sensore personalizzato appena creato.
- scegliere "**Display Precision**" con **una cifra decimale** (esempio sotto a destra) e premere "Save".



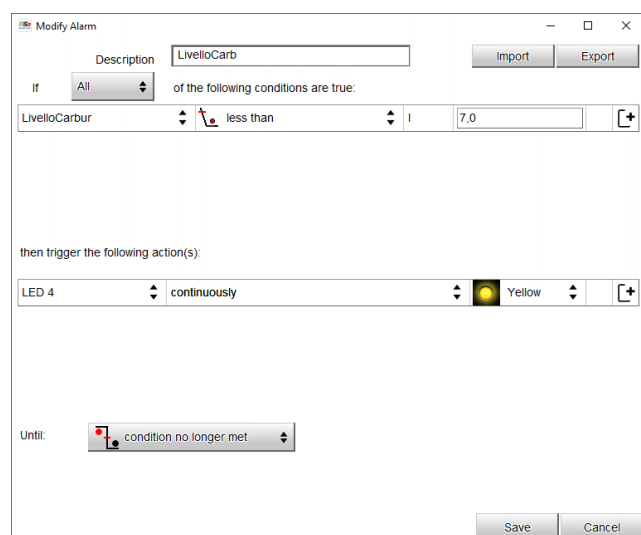
Sensori

Configurare la gestione degli allarmi nel tab “Shift Lights and Alarms”:

- nel tab “Shift Lights and Alarms” selezionare “Add New Alarm” per impostare un nuovo allarme
- assegnare un nome, scegliere il canale su cui impostarlo (lo stesso canale analogico o CAN su cui è stato impostato il **livello carburante**) ed il rispettivo valore di soglia al di sotto del quale far accendere la spia; il valore di soglia sarà riferito ai litri/galloni o alla percentuale a seconda della funzione precedentemente impostata.

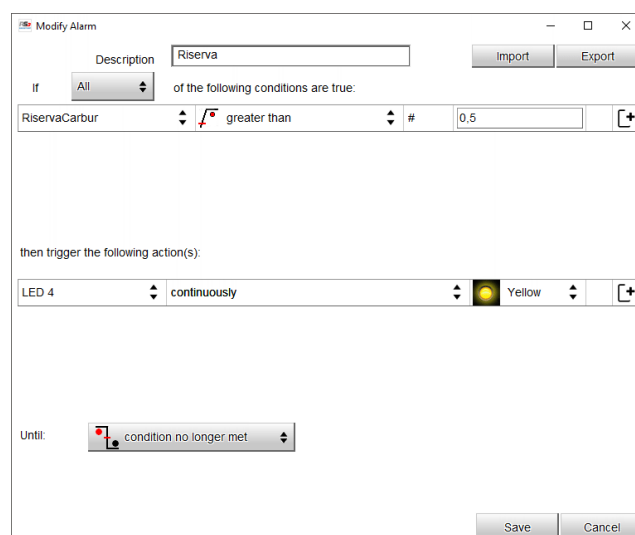
Se si utilizza un **sensore riserva carburante**, far accendere la spia quando il segnale è maggiore di 0.5 (accertarsi che il canale sia configurato con almeno una cifra decimale)

- scegliere il LED che dovrà mostrare il segnale di allarme (LED4) selezionando le personalizzazioni preferite (colore, lampeggio ecc)
- cliccare “Save” per salvare l’allarme



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

- Description:** LivelloCarb
- If:** All
- of the following conditions are true:**
 - LivelloCarbur: less than 7,0
- then trigger the following action(s):**
 - LED 4: continuously, Yellow
- Until:** condition no longer met
- Buttons:** Save, Cancel



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

- Description:** Riserva
- If:** All
- of the following conditions are true:**
 - RiservaCarbur: greater than 0,5
- then trigger the following action(s):**
 - LED 4: continuously, Yellow
- Until:** condition no longer met
- Buttons:** Save, Cancel

Sensori

3.3 – Configurazione spia pressione/livello olio:

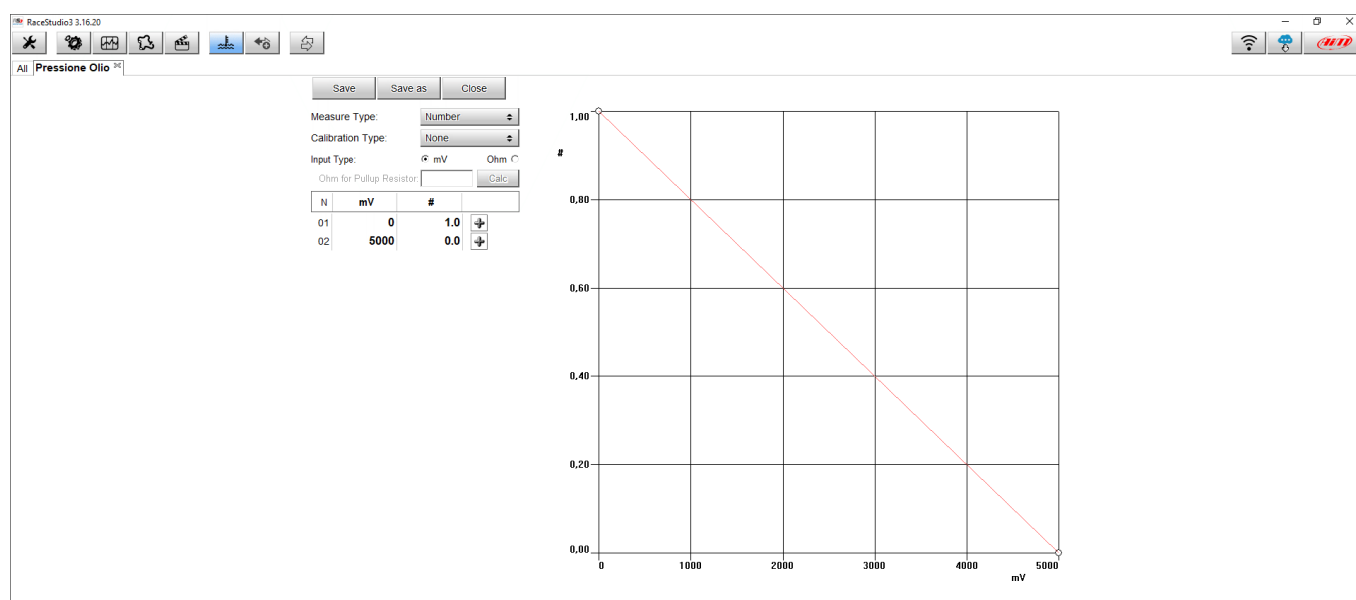


Per configurare la spia pressione/livello dell'olio è necessario:

- creare un sensore personalizzato
- associarlo ad uno dei canali analogici di MXS Strada
- configurare la gestione degli allarmi nel tab "Shift Lights and Alarms"

Creare un sensore personalizzato:

- premere il tasto "Custom Sensor" () sulla tastiera superiore del software
- nella pagina che compare premere "New" per creare un nuovo sensore
- compilare il pannello che compare inserendo un nome (nell'esempio "Pressione Olio") ed un eventuale commento e premere "OK"
- apparirà la finestra mostrata sotto; definire:
 - Measure Type: Number;
 - Calibration Type: None;
 - Input type: mV;
- inserire nella tabella i valori in mV del sensore a circuito chiuso – mancanza olio (0 mV – 1.0) ed a circuito aperto – olio in pressione (5.000 mV – 0.0)
- cliccare "Save" ed il sensore creato apparirà nell'elenco dei sensori con la funzione "Number".



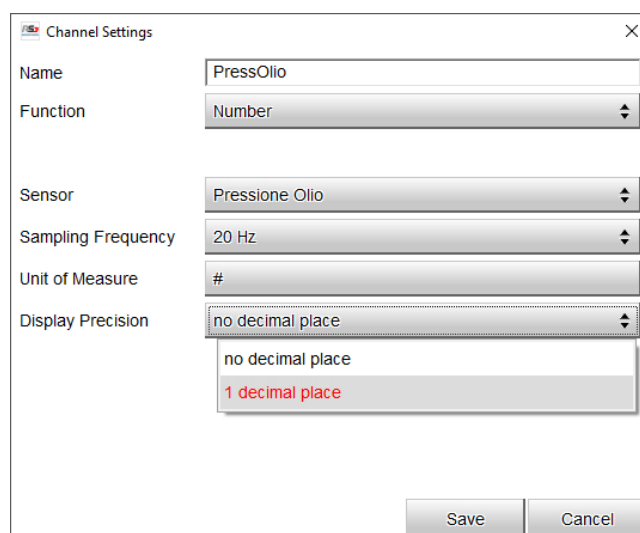
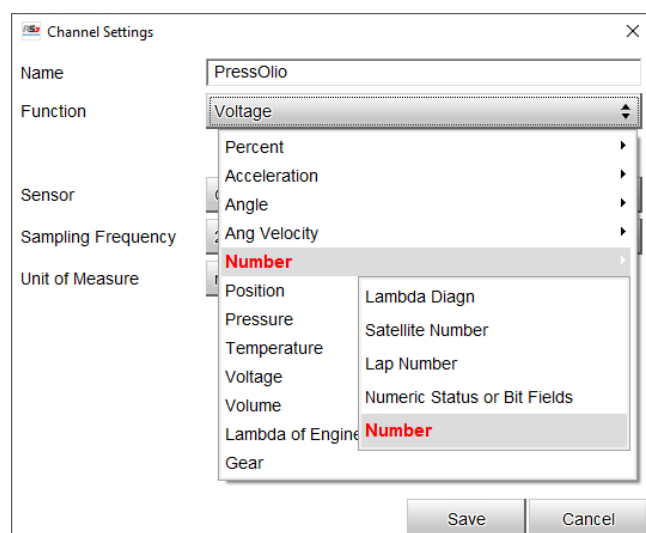
Sensori

Se le spie sono collegate a sensori di pressione installati dal costruttore del veicolo, è indispensabile conoscerne il tipo di collegamento e la curva caratteristica. In particolare per quanto riguarda la curva caratteristica, questa definisce il livello di tensione corrispondente ad un determinato valore di pressione. Per poter leggere e gestire tali sensori, si dovrà definire un sensore personalizzato nella cui tabella inserire i valori noti, definendo il sensore come segue:

- Measure Type: Pressure;
- Calibration Type: None;
- Input type: mV.

Associarlo ad uno dei canali analogici di MXS Strada:

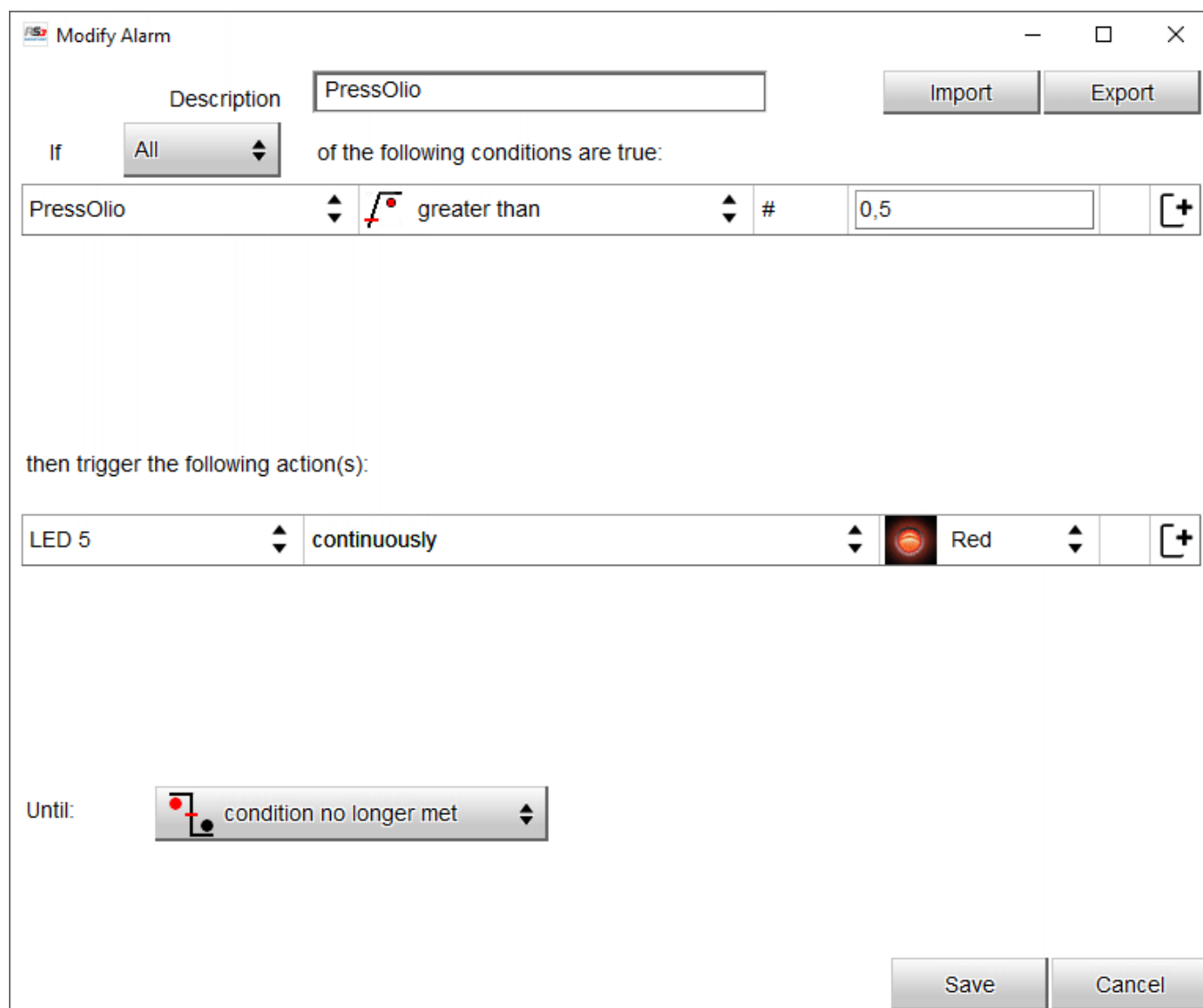
- nella finestra di impostazione dei canali analogici, selezionare il canale utilizzato su cui impostare la spia olio
- completarne le impostazioni scegliendo la funzione "Number", la sotto-funzione "Number" ed il sensore custom appena creato
- nel caso si utilizzi un **sensore di pressione AiM** si selezioni la funzione "Pressure", la sotto-funzione "Oil Pressure" ed il sensore utilizzato
- se si utilizza un sensore di bordo del veicolo selezionare il sensore personalizzato appena creato
- si imposti una cifra decimale (immagine sotto a destra)
- premere "Save" per salvare il sensore



Sensori

Configurare la gestione degli allarmi nel tab “Shift Lights and Alarms”:

- nel tab “Shift Lights and Alarms” selezionare “Add New Alarm” per impostare un nuovo allarme
- assegnare un nome, scegliere su cui impostarlo ed il rispettivo valore di soglia; avendo configurato questi segnali come “Number”, il valore di soglia più corretto è 0.5 (#)
- accertarsi che il canale sia configurato con almeno una cifra decimale
- scegliere il LED che dovrà mostrare il segnale di allarme (LED5 per la pressione dell’olio) selezionando le personalizzazioni preferite (colore, lampeggio ecc)
- con sensori di pressione AiM (o di bordo) o per i dati ricevuti via CAN, K-line o RS232, la spia dovrà accendersi per pressioni minori di una soglia limite, ad esempio 1 bar
- cliccare “Save” per salvare l’allarme.



Modify Alarm

Description: PressOlio

Import Export

If: All of the following conditions are true:

PressOlio		greater than	#	0,5	+
-----------	--	--------------	---	-----	---

then trigger the following action(s):

LED 5	continuously		Red	+
-------	--------------	--	-----	---

Until: condition no longer met

Save Cancel

Sensori

3.4 – Configurazione spia temperatura acqua:



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

Nel caso si vogliano utilizzare i sensori di bordo è necessario:

- utilizzando la funzione Live Measures di Race Studio 3 trovare la corrispondenza tra la tensione letta dal logger AiM ed i valori di temperatura
- creare un sensore personalizzato

Le tappe successive sono le medesime sia che si utilizzi un sensore AiM o che si utilizzi un sensore di bordo del veicolo

- associarlo ad uno dei canali analogici di MXS Strada
- configurare la gestione degli allarmi nel tab "Shift Lights and Alarms"

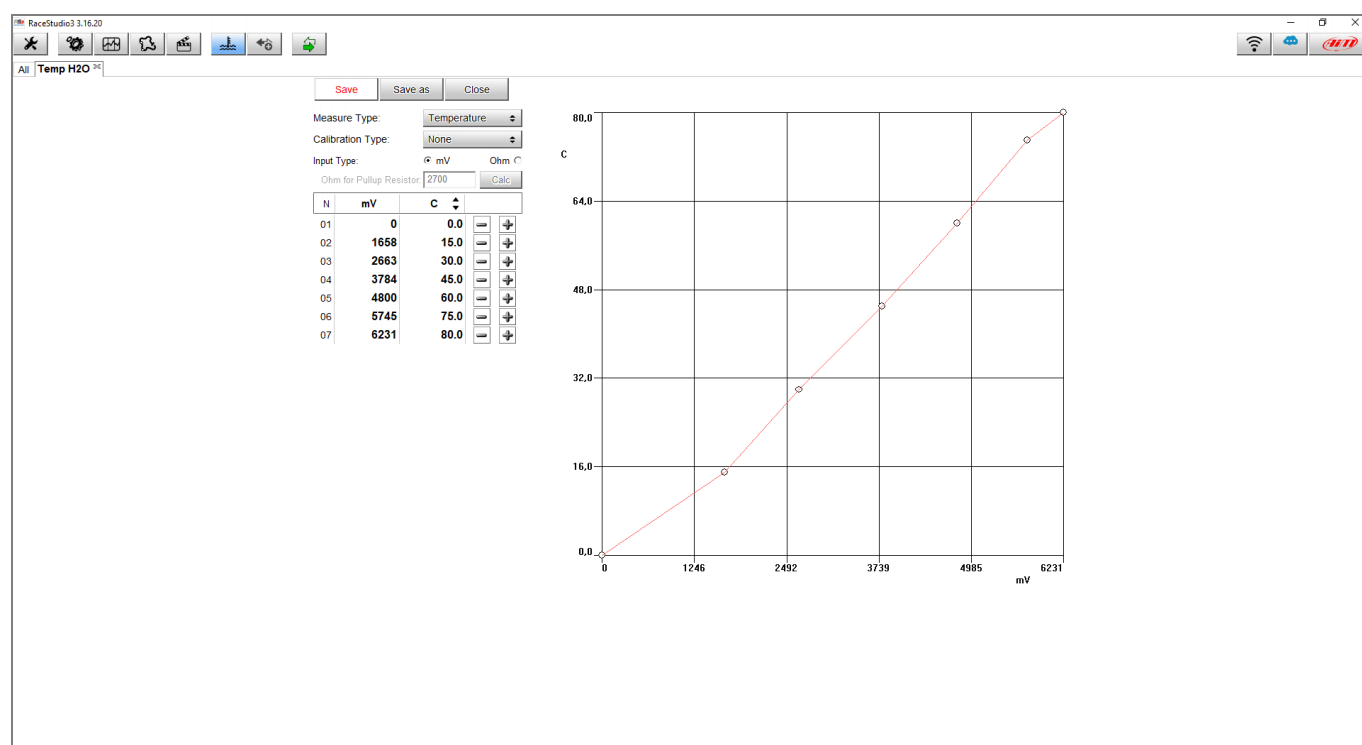
Utilizzare Live Measures:

- con lo strumento acceso e collegato premere il tasto "Devices"  sulla tastiera superiore del software
- selezionare l'MXS Strada collegato
- premere Start Live Measures ed annotare i valori di tensione del **sensore temperatura acqua** alle diverse temperature (le tensioni sono visualizzabili cliccando "mV Values"); per una scala di 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:

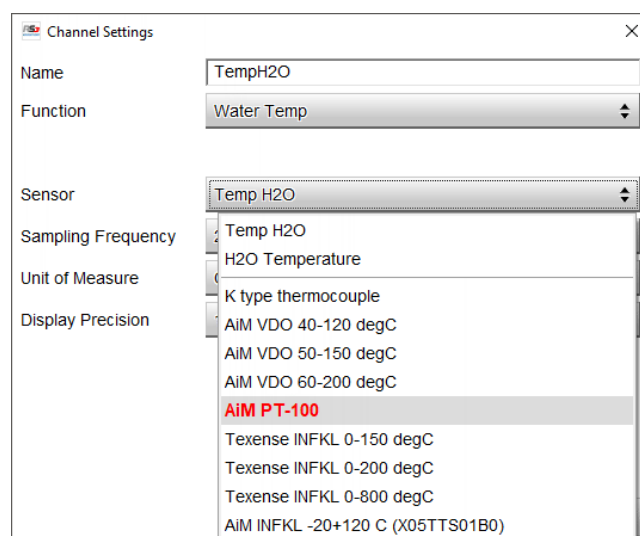
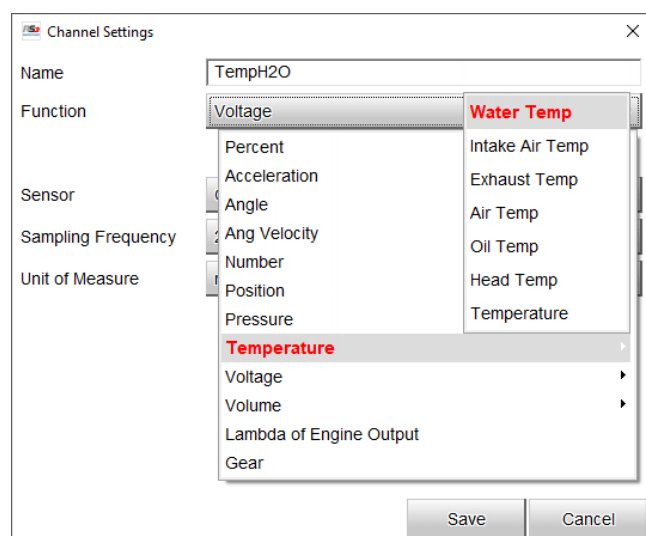
- premere il tasto "Custom sensor" () sulla tastiera superiore del software
- nella pagina che appare premere "New" per creare un nuovo sensore
- compilare il tabella che compare inserendo un nome (nell'esempio "Temp H2O") ed un eventuale commento e premere "OK"
- apparirà la finestra mostrata sotto; definire:
 - Measure Type: Temperature;
 - Calibration Type: None;
 - Input type: mV;
- inserire nella tabella i valori in millivolt ed i corrispondenti valori in gradi (è possibile scegliere tra °C e °F) precedentemente annotati
- quando si è raggiunto un numero di dati accettabile, cliccare "Save" ed il sensore creato apparirà nell'elenco dei sensori etichettato come "Temperature"



Sensori

Associarlo ad uno dei canali analogici di MXS Strada:

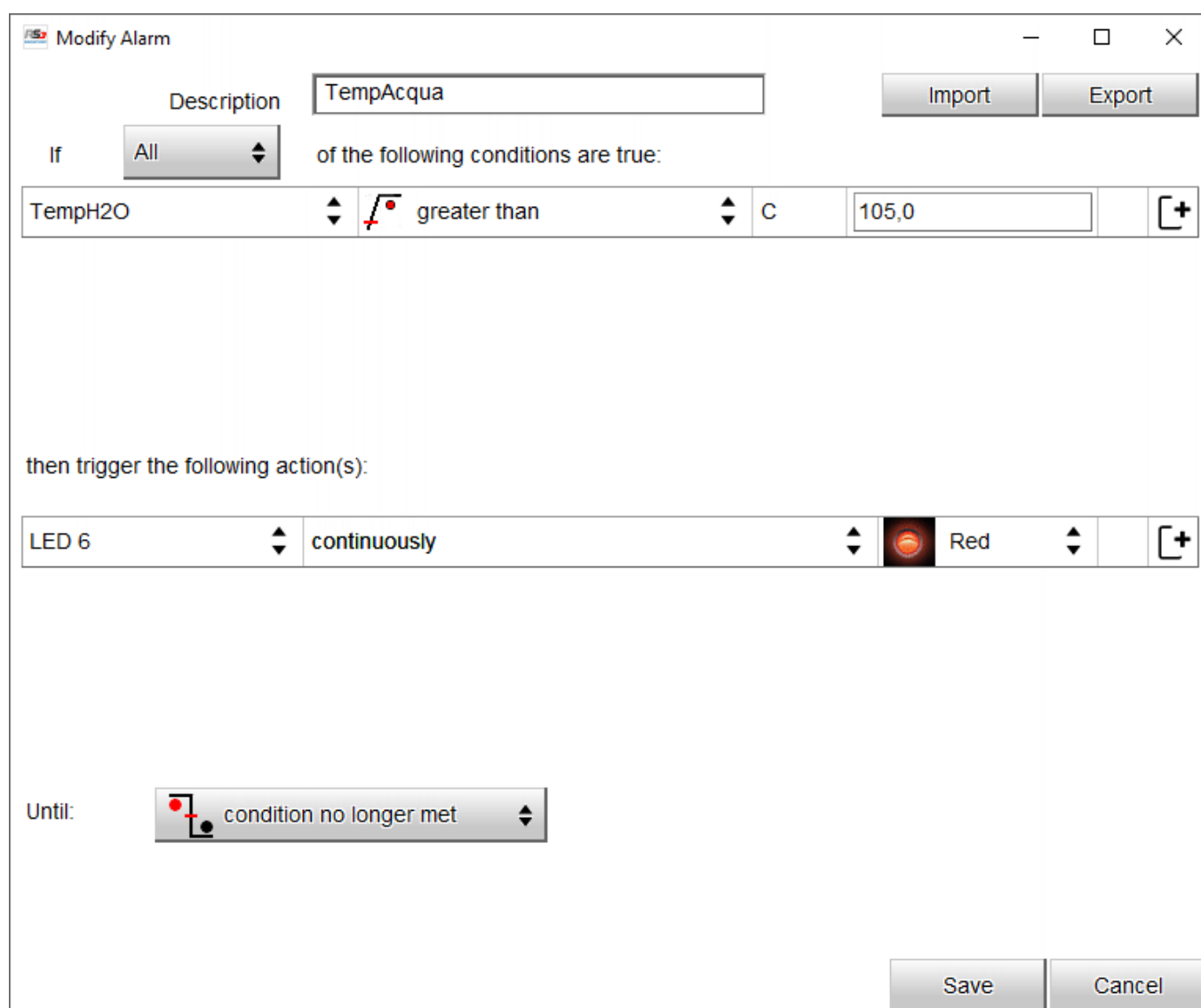
- nella finestra di impostazione dei canali analogici, selezionare il canale su cui impostare la spia
- completarne le impostazioni scegliendo la funzione "Temperature", la sotto-funzione "Water Temp" ed il sensore AiM utilizzato (AiM PT-100 nell'immagine sotto a destra) o il sensore personalizzato appena creato
- cliccare "Save" per salvare il sensore



Sensori

Configurare la gestione degli allarmi nel tab “Shift Lights and Alarms”:

- nel tab “Shift Lights and Alarms” selezionare “Add New Alarm” per impostare un nuovo allarme
- assegnare un nome, scegliere il canale su cui impostarlo utilizzato ed il relativo valore di soglia, ovvero la temperatura oltre la quale far accendere la spia (es: >105°C)
- scegliere il LED che dovrà mostrare il segnale di allarme (LED 6 per la temperatura dell’acqua) selezionando le personalizzazioni preferite (colore, lampeggio ecc)
- cliccare “Save” per salvare l’allarme.



Modify Alarm

Description: TempAcqua

Import Export

If: All of the following conditions are true:

TempH2O		greater than	C	105,0	+
---------	--	--------------	---	-------	---

then trigger the following action(s):

LED 6		continuously		Red	+
-------	--	--------------	--	-----	---

Until: condition no longer met

Save Cancel