

# Manuale utente

## Strumenti MX 1.2 + 1.3 Strada

### Versione 1.05

---





## INDICE

1 – Gli MX Strada in poche parole	3
2 – Cosa c'è nel kit?	5
3 – Alimentazione	6
4 – Cosa è possibile fare da tastiera	7
4.1 – Impostare Data/Ora	8
4.2 – Impostare la retro-illuminazione	8
4.3 – Impostare l'ingresso Video (retro-camere)	9
4.4 – Impostare il tempo sul giro (solo con Modulo GPS collegato)	10
4.5 – Gestione contatori	10
4.6 – Gestione GPS & piste	11
4.6 – Informazioni sistema	12
5 – Gli MX Strada ed il PC	13
5.1 – Collegamento al PC	13
5.2 – Configurazione degli MX Strada	13
5.2.1 – Configurazione canali	14
5.2.2 – Collegamento e configurazione ECU	18
5.2.3 – Configurazione CAN2 Stream	20
5.2.4 – Configurazione espansioni CAN	21
Impostare LCU-One CAN	22
Impostare Channel Expansion	23
Impostare TC Hub.	24
Impostare RIO_02a.	25
Impostare Shift Light Module.	27
Impostare i visori (Steering Wheel 3 o GS Dash)	28
5.2.5 – Configurazione canali matematici (Math channels)	31
5.2.6 – Configurazione variabili di stato (Status variable)	32
5.2.7 – Configurazione Parametri (Parameters)	34
5.2.8 – Configurazione Shift Lights ed Allarmi	35
5.2.9 – Configurazione Trigger commands	40
5.2.10 – Configurazione gestione icone (Icons manager)	43
5.2.11 – Configurazione Display	46
5.2.12 – Impostare lo SmartyCam stream	48
5.2.13 – Configurazione CAN Output (per utenti esperti)	50
6.2.14 – Trasmettere la configurazione ad MX Strada	52
5.3 – Gestire una pista sugli MX Strada con Race Studio 3	53
5.4 – ECU Driver builder	55
5.5 – La finestra dello strumento (device window)	57
5.5.1 – Layer live measures	58
5.5.2 – Forzare i valori online (online measure value forcing)	58
5.5.3 – Impostare il giro di riferimento (Setting reference lap)	60
5.5.4 – Impostare il giro di riferimento predittivo (Setting Predictive Reference Lap)	61
6 – In pista	63
7 – Richiamo dati	64
8 – Aggiornamento firmware	65
9 – RPM	66
9.1 – RPM da ECU	66
9.2 – RPM via onda quadra 5-50V o bobina (150-400V)	66
10 – Collegamenti con le espansioni	68
10.1 – Collegamento e gestione retro camere	68
11 – Specifiche e disegni tecnici	71
11.1 – Dimensioni e pinout degli strumenti MX Strada	72
11.2 – Cablaggi MX Strada	77
11.3 – Retrocamere per MX Strada: collegamenti, dimensioni, pinout e cablaggi	84



## 1 – Gli MX Strada in poche parole

---

### **Che cosa sono gli MX Strada?**

Gli MX Strada sono i nuovi dash AiM che uniscono dimensioni ridotte, flessibilità e usabilità e gestiscono un'ampia gamma di canali.

Essi offrono:

- connessione ECU (CAN, RS232 e Linea K)
- 1 ingresso velocità
- 1 ingresso RPM
- 8 ingressi analogici/digitali
- 2 ingressi analogici per video camera
- fino a 8 pagine display configurabili
- un ampio database delle piste per selezionare automaticamente le piste sulle quali si sta correndo
- da 5 a 8 LED di allarme
- 10 LED RGB configurabili che possono mostrare se si stiano migliorando i tempi o meno.

### **È possibile il collegamenti ECU?**

Gli MX Strada gestiscono i protocolli di comunicazione CAN, Linea K e RS232. È disponibile un ampio database che include più di 1500 protocolli.

### **Gli MX Strada sono espandibili?**

Sì. Gli MX Strada possono essere collegati sia a diverse espansioni AiM come Modulo GPS, Channel Expansion, TC Hub (necessario per collegare le termocoppie) ed LCU-One CAN per massimizzare le performances del motore che a SmartyCam per vedere la performance sul PC con tutti i dati che servono in sovrapposizione.

### **Altro?**

È possibile collegare fino a due telecamere addizionali opzionali dedicate per mostrare l'immagine posteriore direttamente a display.



La tabella sotto mostra le differenze tra i dash.

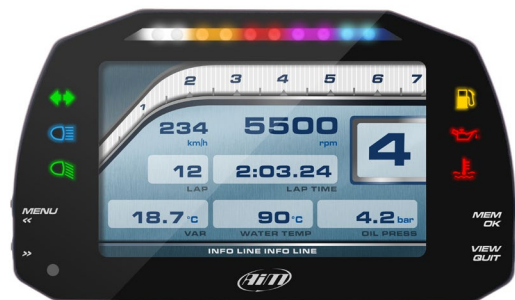
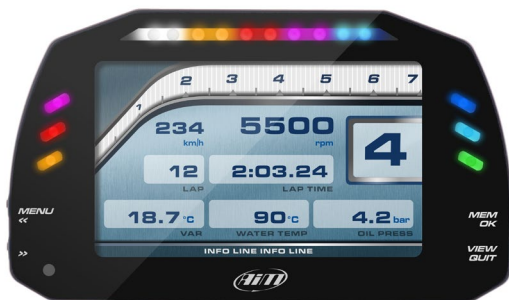
CARATTERISTICA	MXG Strada	MXP Strada	MXS Strada	MXT Strada
Display	7" TFT	6" TFT	5" TFT	10" TFT
Risoluzione	800*480 pixel			1280*480 pixel
Contrasto	1000:1	600:1		1.100:1
Luminosità	700cd/m <sup>2</sup> - 1,100 Lumen			800cd/m <sup>2</sup>
Sensore di luce	Si			
Icone di allarme	Si, configurabili			
LED RGB di allarme	8 configurabili	5 configurabili	6 configurabili	
Shift Light	10 LED RGB configurabili			
Collegamenti CAN	3			
Collegamento ECU	CAN, RS232 o Linea K con più di 1.000 ECU			
Moduli Esterni	Modulo GPS, Channel Expansion, TC Hub (necessario per collegare le termocoppie), Lambda Controller, SmartyCamHD			
Ingressi analogici	8 configurabili, max 500 Hz ognuno			
Ingressi digitali	1 ingresso velocità, ingresso RPM bobina			
Uscite digitali	1 (1A ognuno)			
Secondo CAN	Si			
Telaio	Alluminio anodizzato			
Tasti	Metallici			
Connettori	2 connettori AMP +1 connettore Binder			
Dimensioni	237*127.6*26 mm	189.6*106.4*24.9	169.4*97*23 mm	278*135*43.2 mm
Peso	950g	640g	480g	1.100g
Alimentazione	400mA			450mA
Impermeabilità	IP65			



## 2 – Cosa c'è nel kit?

Il MX Strada include:

- MX Strada versione **standard o con icone stradali** come mostrato sotto
- cavo USB
- cablaggio connettore 14 pin per collegamento ECU ed alimentazione; disponibile in **due versioni**:
  - standard per collegamento ECU con protocolli CAN/RS232 o
  - con connettore OBDII per collegamento ECU con protocolli CAN/RS232 e Linea-K.

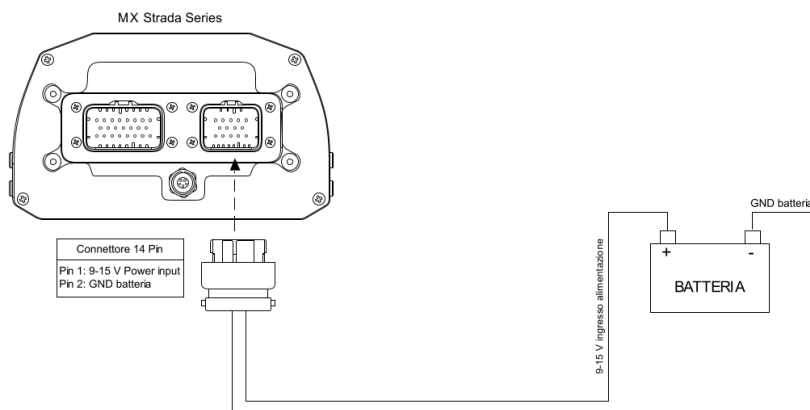


### 3 – Alimentazione

L'alimentazione è gestita da due pin del connettore a 14 pin:

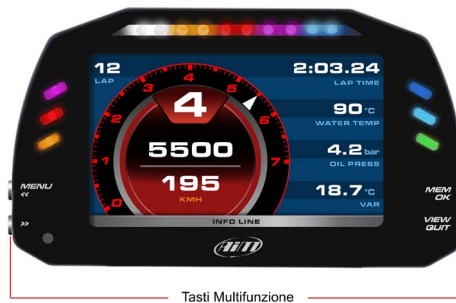
- Pin 1: Alimentazione (9-15 Volt)
- Pin 2: Ground

Effettuare il collegamento come mostrato sotto.



## 4 – Cosa è possibile fare da tastiera

Gli MX Strada devono essere configurati via software ma ci sono alcune funzioni che si possono gestire dai tasti laterali dello strumento,



Premere "Menu" e questa pagina apparirà.



Le icone servono per gestire:



Data/Ora



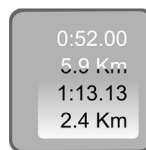
Retro-illuminazione



Ingresso Video  
(retro-camere aggiuntive)



Impostazione lap (solo con Modulo GPS collegato).



Contatori



GPS e piste



Informazioni sistema



## 4.1 – Impostare Data/Ora

Qui è possibile:

- impostare formato data e ora (time e date format)
- sincronizzare data e ora col GPS se collegato; in questo modo se una pista vicina è disponibile e viene impostata il sistema imposterà automaticamente data ed ora corrispondenti a quelle coordinate GPS; in caso contrario è necessario inserire manualmente data ed ora.

In basso la pagina mostra ora e data attuali.



## 4.2 – Impostare la retro-illuminazione

La luminosità del display e dei LED può essere regolata in due modi a seconda della luce catturata dall'apposito sensore integrato nel dash.

- **AUTOMATIC:** se la luminosità esterna è maggiore di una soglia definita, la luminosità del display viene ridotta; si può impostare livello di luminosità e soglia, raggiunta la quale il display passa da modalità giorno a modalità notte (immagine sotto a sinistra)
- **MANUAL:** si può definire la luminosità del display e dei LED scegliendo tra i valori disponibili: 20%, 40%, 60%, 80%, 100% (immagine sotto a destra)





### 4.3 – Impostare l'ingresso Video (retro-camere)

La pagina Video In gestisce sino a due retro-camere aggiuntive (i cui dati non possono essere acquisiti).

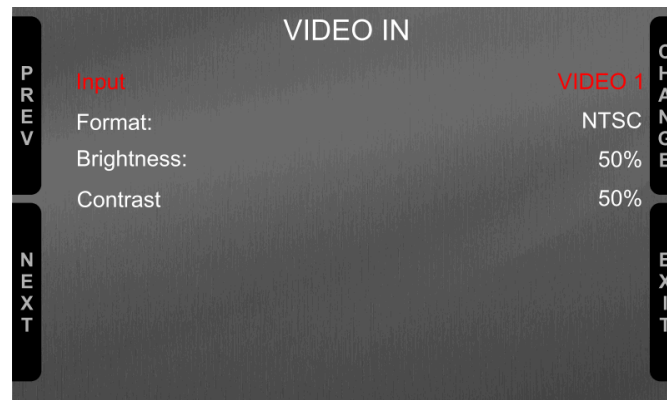
È necessario collegarle al connettore Binder 712 – 5 pin femmina posto centralmente dietro MX Strada, come mostrato dal pinout che trovate alla fine di questo manuale.

Bisogna impostare:

- Input: Video 1 / Video 2
- Formato: NTSC/PAL
- Luminosità e Contrasto da 10 a 100%

Usare i tasti "CHANGE" per impostare ogni opzione e "NEXT" per scorrere le opzioni

Si faccia riferimento al paragrafo 10.1 ("collegamento e gestione retro camere") per ulteriori informazioni.

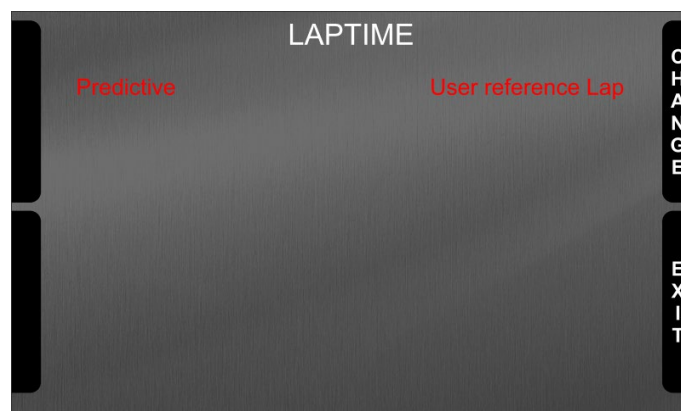




#### 4.4 – Impostare il tempo sul giro (solo con Modulo GPS collegato)

Questa funzione permette all'utente di decidere quale tempo sul giro utilizzare come riferimento per il calcolo del tempo sul giro predittivo. Le opzioni disponibili sono:

- Best Lap of test (miglior giro del test)
- Best Lap of today (miglior giro di oggi)
- Previous Lap (giro precedente)
- User reference Lap (giro personalizzato; una volta sul circuito nel quale il tempo è stato acquisito MX Strada lo imposta). **Nota:** il giro di riferimento personalizzato deve essere caricato su MX Strada col software Race Studio 3 come spiegato nei paragrafi 5.5.3 e 5.5.4.



#### 4.5 – Gestione contatori

Gli MX Strada hanno quattro contatori utente etichettati User 1 – User 4, oltre ad un odometro non-azzerabile (System); odometri mostrati anche nella configurazione del software Race Studio 3 (si veda il capitolo 5 – “Gli MX Strada ed il PC”).

Ogni odometro può essere attivato /disattivato e/o azzerato. Per gestire un odometro selezionarlo e premere “CHANGE”.





## 4.6 – Gestione GPS & piste

Gli MX Strada possono essere utilizzati su pista grazie al Modulo GPS09 opzionale. Esso serve per calcolare il tempo sul giro, la velocità ed il tempo sul giro previsto

Per calcolare questi dati il sistema deve conoscere le coordinate del traguardo della pista. Gli MX Strada contengono i principali circuiti del mondo, e sono costantemente aggiornati dai nostri tecnici e sul PC quando il software Race Studio 3 viene lanciato ed una connessione internet è disponibile. Essi possono selezionare i circuiti in due modi: automatico e manuale.

### Automatico:

MX Strada riconosce automaticamente il circuito su cui sta correndo, carica le coordinate del traguardo e degli eventuali intermedi e calcola tempi sul giro ed intertempi senza ricevitore/trasmittitore ottico. Questa è la modalità migliore.

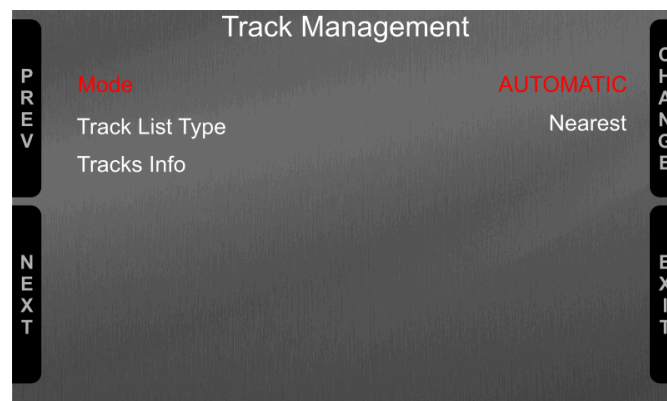
### Manuale:

Permette di selezionare manualmente la pista dal database interno.

Questa modalità è da preferirsi quando sono disponibili più configurazioni a poca distanza. In questo caso MX Strada riconoscerebbe comunque la pista ma avrebbe bisogno di almeno un giro di pista completo.

Si scorra la lista delle opzioni disponibili scegliendo tra queste opzioni:

- nearest: mostra solo le piste in un raggio di 10 km
- all: mostra tutti i circuiti in ordine alfabetico
- custom: mostra solo i circuiti creati dall'utente



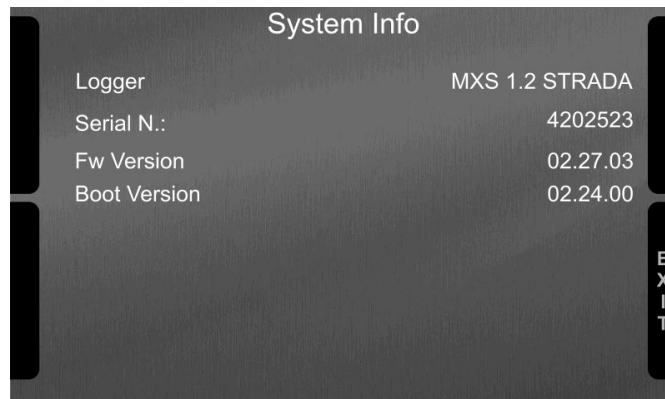
Scorrendo fino a "Tracks Info" è possibile vedere tutte le piste contenute in MX Strada con la mappa della pista. Impostando List Type su "Nearest" le piste saranno elencate a seconda della loro distanza dalla posizione corrente dell'utente come mostrato sotto.



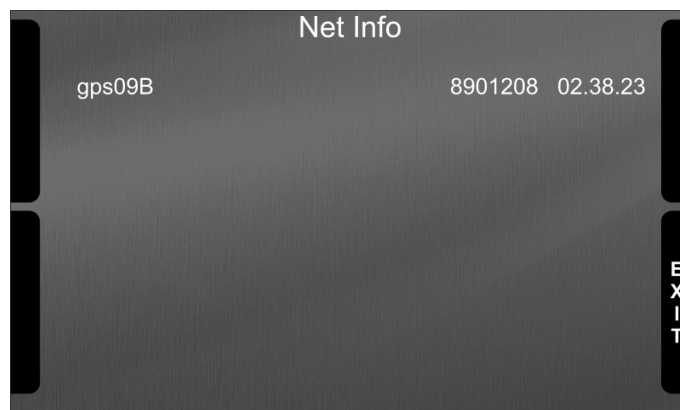


## 4.6 – Informazioni sistema

Questa pagina mostra numero di serie e versione di firmware e di booter del dash MX Strada.



L'opzione "**Net info**" appare solo se MX Strada è collegato a qualsiasi espansione, Modulo GPS incluso e premendo "ENTER" vengono mostrate le informazioni ad esse relative come visibile sotto.





## 5 – Gli MX Strada ed il PC

I dash MX Strada si possono configurare col software Race Studio 3; esso gestisce anche il database delle piste così come controlla altre funzioni dello strumento attraverso la relativa pagina.

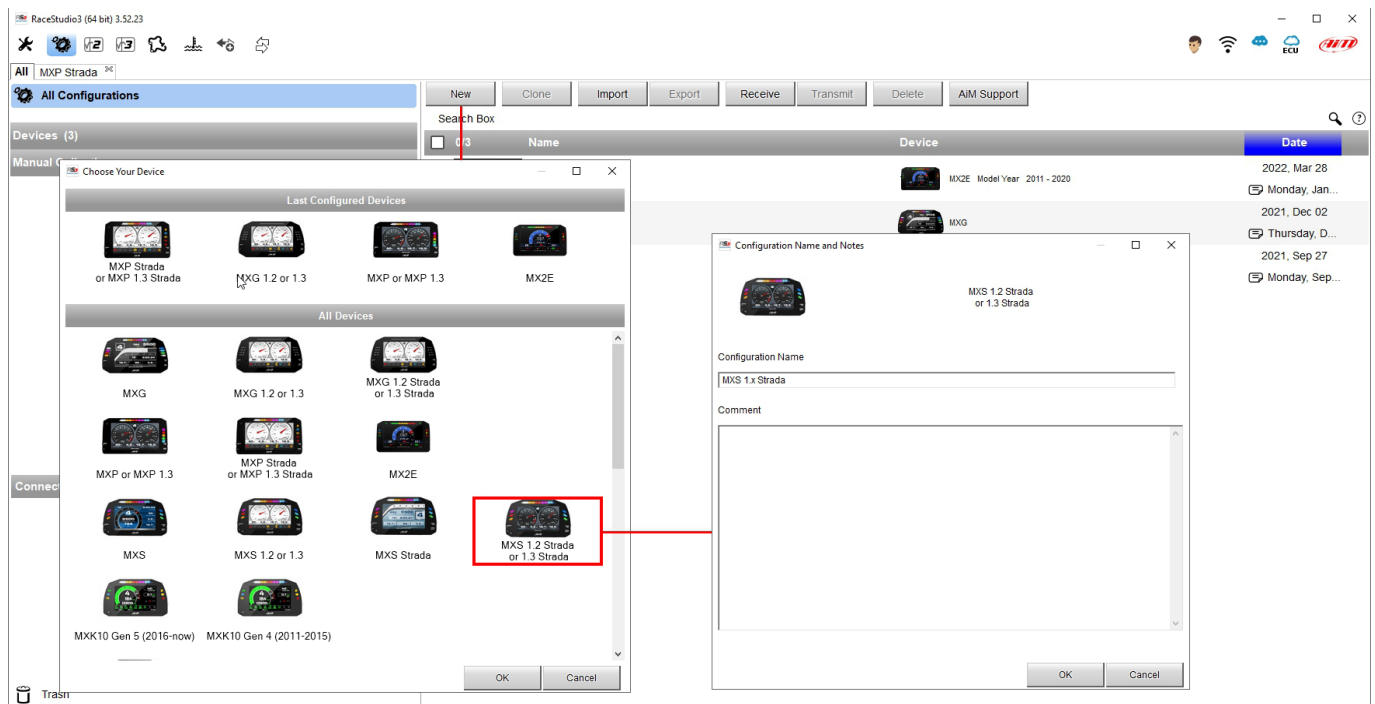
### 5.1 – Collegamento al PC

Gli MX Strada possono collegarsi al PC col cavo USB incluso nel kit: collegare il cavo etichettato “USB” degli MX Strada al cablaggio per il connettore a 14 pin e alla porta USB del PC.

### 5.2 – Configurazione degli MX Strada

Una volta collegato l'MX Strada al PC

- cliccare l'icona “Configurations” e si aprirà la pagina relativa
- cliccare “New” ed apparirà il pannello di nuova configurazione: selezionare un dash “MX Strada” e premere “OK”; creando configurazioni successive il pannello mostrerà gli ultimi quattro strumenti che si sono configurati.



Le funzioni da configurare sono:

- Channels: sensori analogici e digitali collegati direttamente ai dash MX Strada
- ECU: la centralina controllo motore del veicolo; il dash MX Strada gestisce i protocolli CAN, RS232 e Linea K
- CAN2: se il sistema è collegato ad altri dispositivi CAN aggiuntivi rispetto alla ECU è necessario collegarli alla porta CAN2
- CAN expansions: altri dispositivi AiM che usino il CAN come, per esempio, Lambda controller, GPS Module, Channel expansions, TC Hub necessario per collegare le termocoppie ad MX 1.3 Strada etc.
- Math channels: alcuni canali calcolati che possono essere utili in alcune situazioni
- altre variabili calcolate utili per gestire allarmi, icone, LED.

## 5.2.1 – Configurazione canali

Per impostare tutti i canali.

Il canale RPM è abilitato di default perché il collegamento diretto RPM è utilizzato quando il veicolo non ha una ECU; il software lo disabilita automaticamente quando si seleziona un protocollo ECU. Si veda il capitolo 9 per ulteriori informazioni sul collegamento hardware del segnale RPM.

ID	<input checked="" type="checkbox"/>	Name	Function	Sensor	Unit	Freq	Parameters
RPM	<input checked="" type="checkbox"/>	RPM	Engine RPM	RPM Sensor	rpm	20 Hz	max: 16000 ; factor: /1 ;
Spd	<input type="checkbox"/>	Speed	Vehicle Spd	Speed Sensor	km/h 0.1	20 Hz	wheel: 1600 ; pulses: 1 ;
Ch01	<input checked="" type="checkbox"/>	Channel01	Voltage	Generic 0-5 V	mV	20 Hz	
Ch02	<input checked="" type="checkbox"/>	Channel02	Voltage	Generic 0-5 V	mV	20 Hz	
Ch03	<input checked="" type="checkbox"/>	Channel03	Voltage	Generic 0-5 V	mV	20 Hz	
Ch04	<input checked="" type="checkbox"/>	Channel04	Voltage	Generic 0-5 V	mV	20 Hz	
Ch05	<input checked="" type="checkbox"/>	Channel05	Voltage	Generic 0-5 V	mV	20 Hz	
Ch06	<input checked="" type="checkbox"/>	Channel06	Voltage	Generic 0-5 V	mV	20 Hz	
Ch07	<input checked="" type="checkbox"/>	Channel07	Voltage	Generic 0-5 V	mV	20 Hz	
Ch08	<input checked="" type="checkbox"/>	Channel08	Voltage	Generic 0-5 V	mV	20 Hz	
PAccu	<input checked="" type="checkbox"/>	GPS PosAccuracy	GPS Accuracy	GPS	m 0.01	10 Hz	
Spd	<input checked="" type="checkbox"/>	GPS Speed	Vehicle Spd	GPS	km/h 0.1	10 Hz	
Alt	<input checked="" type="checkbox"/>	Altitude	Altitude	GPS	m	10 Hz	
OdD	<input checked="" type="checkbox"/>	Odometer	Odometer Total	Odometer	km 0.1	1 Hz	
Luma	<input checked="" type="checkbox"/>	Luminosity	Brightness	Luminosity	%	1 Hz	
Fuel	<input type="checkbox"/>	FuelUsed	Fuel Level	Fuel Used	l 0.1	10 Hz	
Tlog	<input checked="" type="checkbox"/>	LoggerTemp	Temperature	Logger Temperature	C	1 Hz	

Per impostare un canale cliccare sulla riga relativa e apparirà il pannello di impostazione.

I primi due canali nella lista sono RPM e velocità, seguono i canali configurabili che possono essere gestiti come analogici o come digitali a seconda del sensore cui sono collegati.

Tipicamente analogici sono i sensori di pressione, le termocoppie (per collegarle ad MX1.3 Strada è necessario acquistare un TC Hub), i potenziometri, etc... mentre gli ingressi digitali sono utilizzati per gestire i tasti che possono attivare uscite digitali.

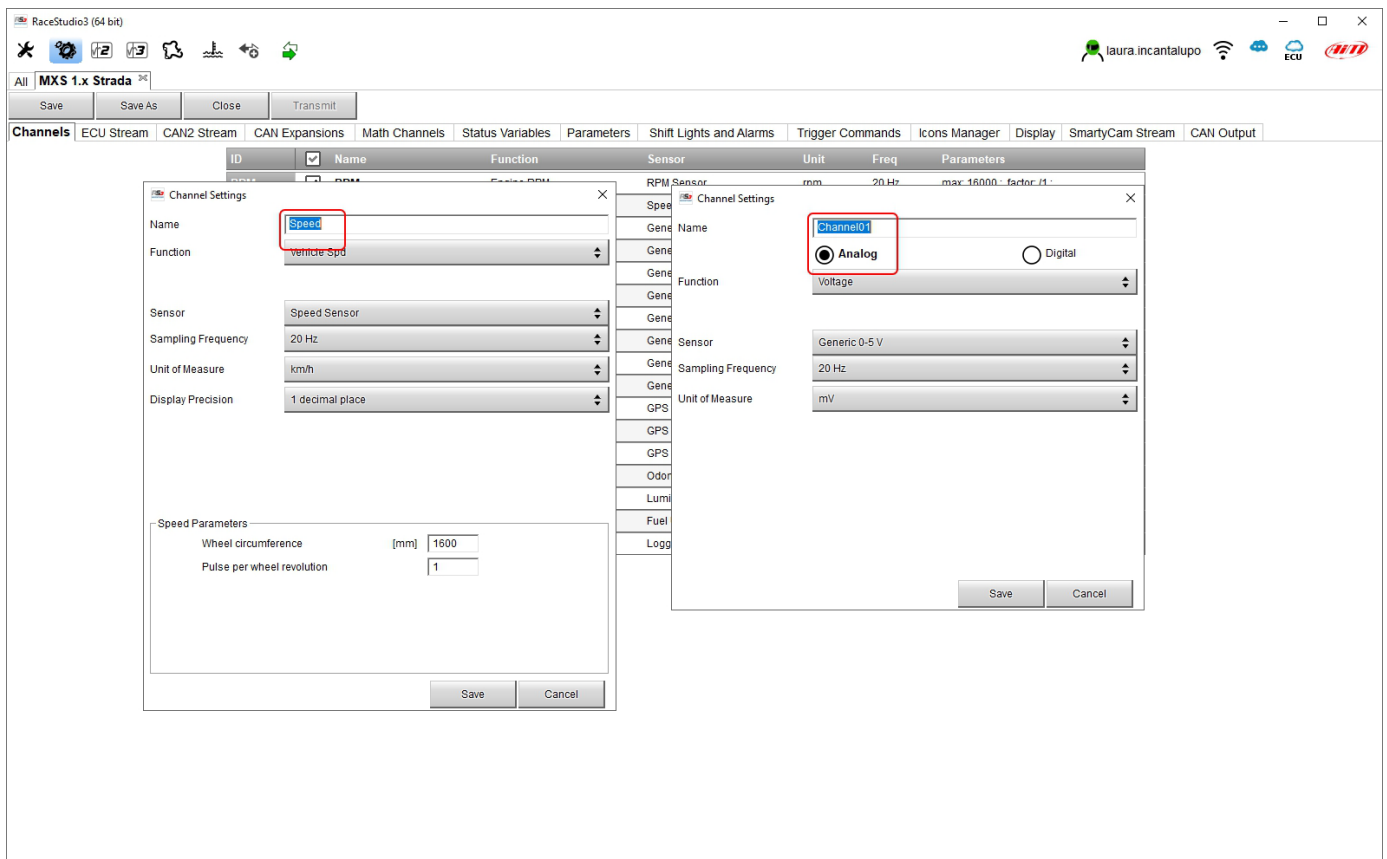
Selezionando l'opzione "**Analog**" bisogna impostare:

- Nome canale (Channel name)
- Funzione: questo parametro è utile nel processo di analisi dei dati
- Tipo Sensore
- Frequenza di campionamento
- Unità di Misura

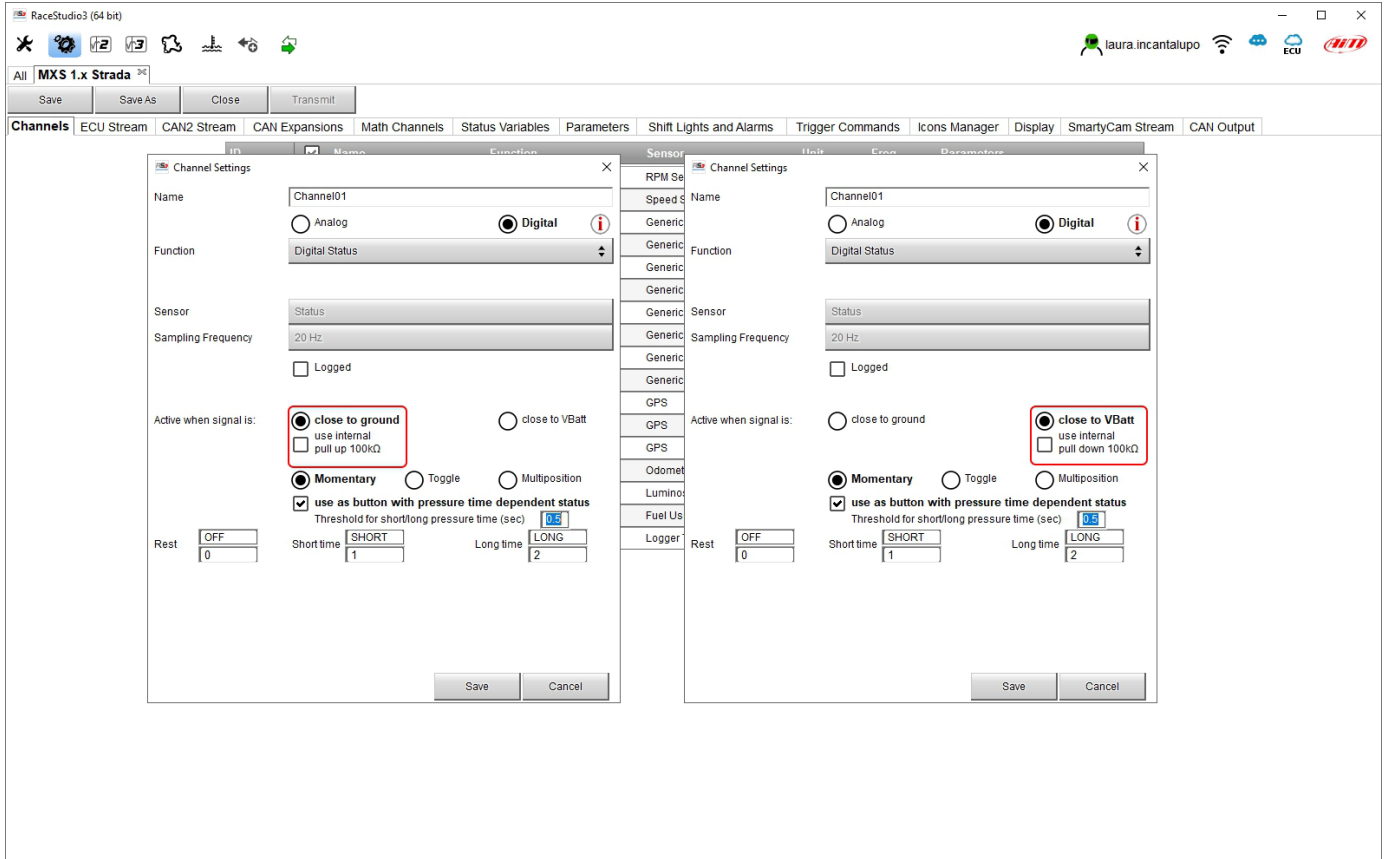
Parametri aggiuntivi da impostare a seconda del tipo di sensore, come per esempio:

- Precisione display: imposta il numero di decimali da mostrare a display
- Parametri specifici

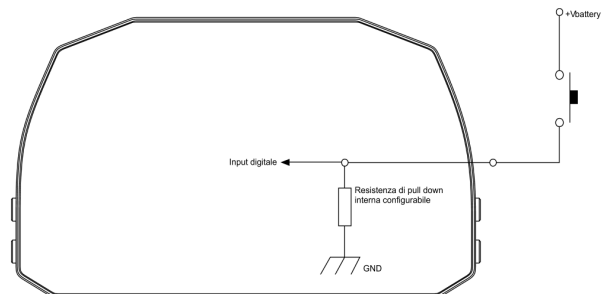
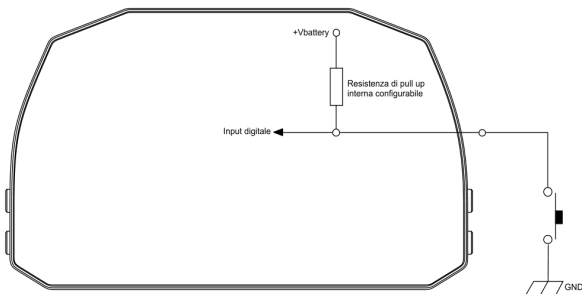
Le immagini sotto mostrano due finestre di configurazione canali.



Per utilizzare un ingresso come **“Digital Input”** è necessario configurarne i parametri come spiegato nelle pagine seguenti:

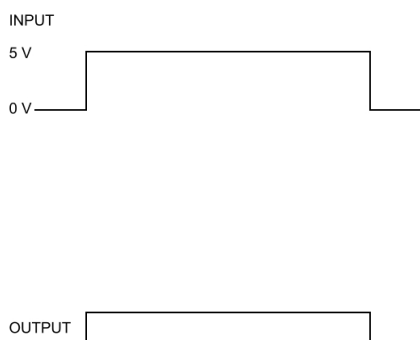


- Working mode:** un input digitale può funzionare in due modi diversi:
  - il tasto chiude verso terra (con o senza resistenza di pull up –immagine sotto a sinistra)
  - il tasto chiude verso VBattery (con o senza resistenza di pull down –immagine sotto a destra)

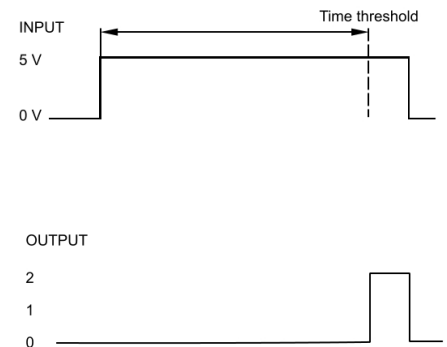
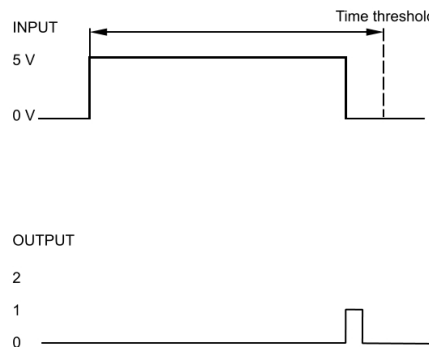


- Etichette **Active/Not Active**: a seconda dello status il canale digitale può assumere i valori 0/1, High/Low, ON/OFF, Closed/Open, True/False etc...il numero massimo di caratteri dell'etichetta (label) è 5  
Le due etichette possono essere definite e mostrate a display, usate dai canali matematici, dalla gestione icone, dalla gestione degli allarmi e in generale ogni volta che un canale digitale sia necessario; l'etichetta appare anche nella pagina dello strumento.
- Signal Type: può essere momentary, toggle o multiposition, ovvero:
  - **Momentary**: il canale è attivo quando il tasto viene premuto
  - **Toggle**: il canale viene attivato la prima volta che il tasto è premuto e disattivato la seconda volta che il tasto viene premuto
  - **Multiposition**: il canale può assumere diversi status a seconda del numero di pressioni ed è possibile aggiungere status col tasto "+" che appare a destra del pannello quando si seleziona l'opzione "Multiposition".
  - **Use as button with pressure dependent status**: è possibile configurare il tempo di pressione in modo che quando il valore di soglia viene raggiunto il tempo di pressione passa da short (corto) a long ed il canale passa da uno stato all'altro. l'immagine sotto ne mostra il funzionamento.

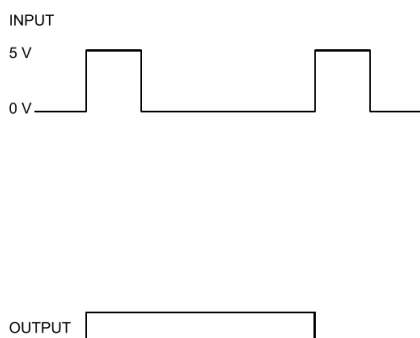
### MOMENTARY



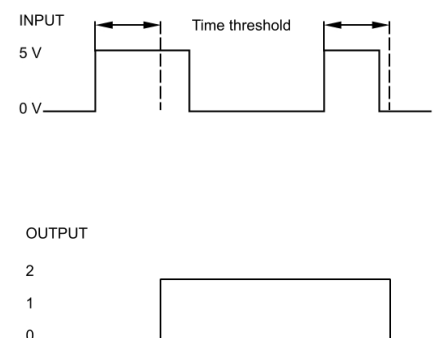
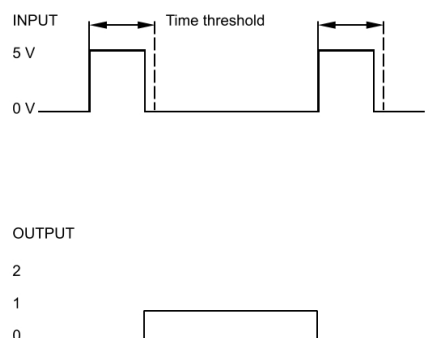
### MOMENTARY WITH TIME THRESHOLD



### TOGGLE



### TOGGLE WITH TIME THRESHOLD



## 5.2.2 – Collegamento e configurazione ECU

Gli MX Strada possono essere collegati alla ECU del veicolo. Documenti che spieghino come collegare gli MX Strada alla ECU sono pubblicati sul sito [www.aim-sportline.com](http://www.aim-sportline.com) ed un PDF con l'elenco aggiornato dei protocolli può essere scaricato cliccando l'icona posta in alto a destra della tastiera della vista del software. Gli MX Strada possono comunicare utilizzando le linee di comunicazione CAN, RS232 e Linea K.

Il database dei protocolli ECU include più di 1500 protocolli e viene costantemente aggiornato dai nostri tecnici. In caso di ECU che utilizzino il protocollo CAN ma il cui protocollo non sia contenuto nel database, la funzione ECU Driver Builder (paragrafo 5.4) permette di svilupparlo.

Per caricare il protocollo ECU nella configurazione di MX Strada:

- entrare nel tab "ECU Stream"
- premere il tasto "Change ECU"
- selezionare "ECU Manufacturer" ed "ECU Model" (nell'esempio FORD/ MUSTANG 2010)
- premere OK

The screenshot shows the RaceStudio3 interface with the 'ECU Stream' tab selected. A 'Change ECU' button is highlighted with a red box. A dialog box titled 'Choose ECU Protocol' is open, displaying a list of manufacturers and models. The 'FORD' manufacturer and 'MUSTANG 2010' model are selected. A red line connects the 'Change ECU' button to the dialog box. A 'Show ECU Protocols Updates History' button is also visible.

Manufacturer	Model	Version	Protocol
ELECTROMOTIVE	BOSS 302R X05 OF	(v 02.00.00)	(CAN)
EIM	FIESTA	(v 02.00.00)	(CAN)
EMERALD	FIESTA ST150	(v 02.00.01)	(CAN)
EMOTICOM	FOCUS 2005 07	(v 02.00.00)	(CAN)
EMS	FOCUS 2008	(v 02.00.00)	(CAN)
EMTRON	FOCUS PZEV0304	(v 02.00.00)	(CAN)
FARTSTRUP	FOCUS_2013	(v 02.00.02)	(CAN)
FAST	FR500C_MS	(v 02.00.01)	(CAN)
FERRARI	FiestaCup 2019	(v 2.00.04)	(CAN)
FIAT ABARTH	MUSTANG 2005-9	(v 02.00.00)	(CAN)
<b>FORD</b>	<b>MUSTANG 2010</b>	<b>(v 02.00.00)</b>	<b>(CAN)</b>
FPT	MUSTANG 2011	(v 02.00.05)	(CAN)
FUEL_TECH	MUSTANG 2015	(v 02.00.00)	(CAN)
GEMS			
GET			
GINETTA			
GM			
HALTECH			
HOLLEY			



Dopo aver impostato il protocollo si torna alla pagina “ECU Stream” ed appaiono due caselline:

- “Enable the CAN Bus 120 Ohm Resistor” (abilitata di default; disabilitarla se MX Strada è aggiuntivo rispetto al dash del veicolo): il CAN bus necessita di una resistenza da 120 Ohm alle due estremità. Se i dash MX Strada sono i soli collegati alla ECU la resistenza da 120 Ohm dovrebbe essere abilitata altrimenti, come molto probabile, è già presente nella rete e deve essere disabilitata;
- “Silent on CAN Bus” (disabilitata di default): di solito la ECU si aspetta un segnale di riconoscimento quando trasmette un messaggio e, di default, gli MX Strada trasmettono questo segnale. A volte, particolarmente quando c’è un altro dispositivo nella rete, gli MX Strada non dovrebbero trasmettere alcun messaggio; in questo caso abilitando questa casellina MX Strada rimane completamente silenzioso.

ECU: FORD - MUSTANG 2010 (ver. 02.00.00) 500 Kbit/sec

Enable the CAN Bus 120 Ohm Resistor

Silent on CAN Bus

Enabled Channels (Max. 120) 35 / 35

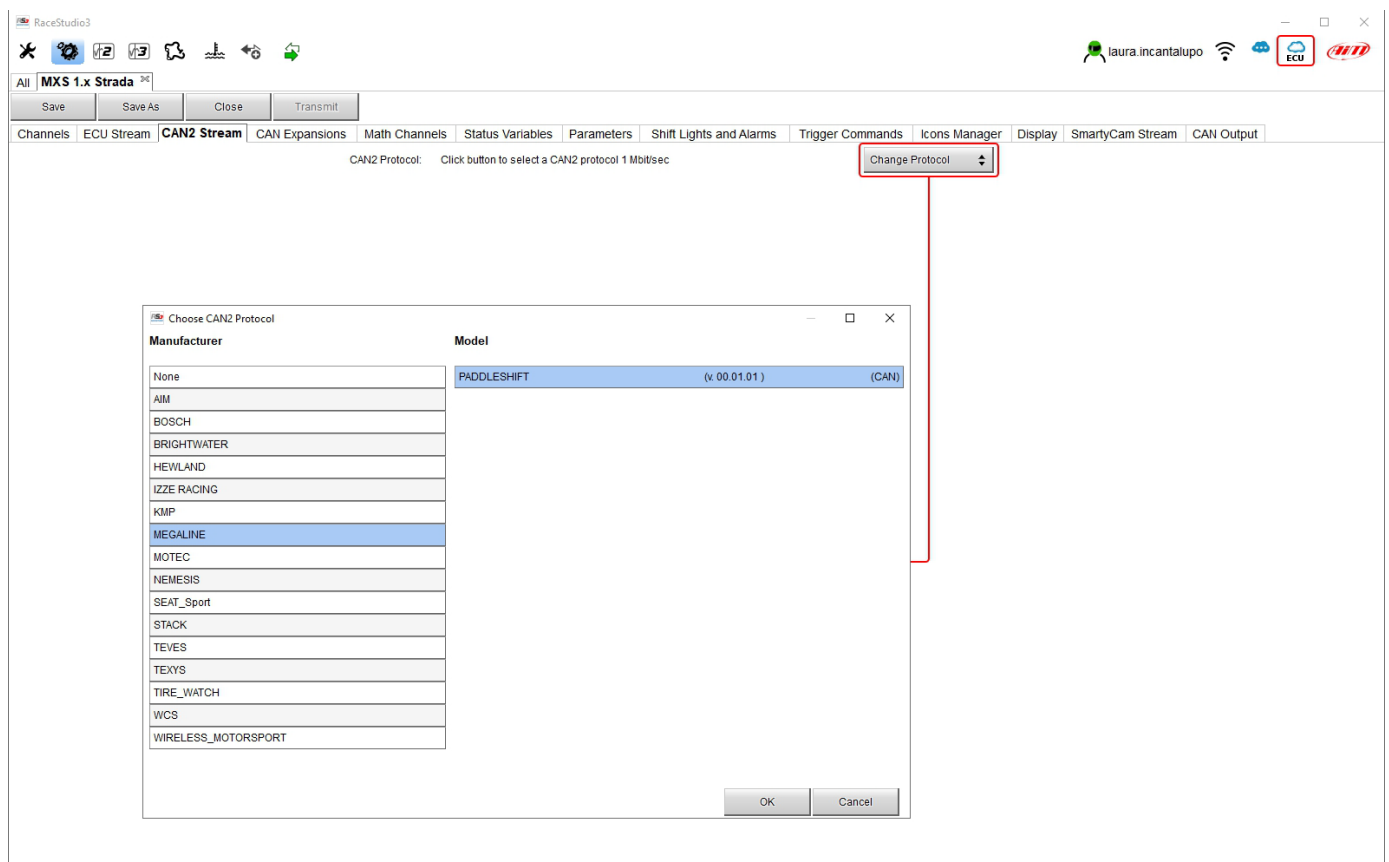
ID	Name	Function	Unit	Freq
CC08	RPM	Engine RPM	rpm	10 Hz
CC09	SpeedVeh	Vehicle Spd	km/h 0.1	10 Hz
CC13	SpeedFL	Wheel Spd	km/h 0.1	10 Hz
CC14	SpeedFR	Wheel Spd	km/h 0.1	10 Hz
CC15	SpeedRL	Wheel Spd	km/h 0.1	10 Hz
CC16	SpeedRR	Wheel Spd	km/h 0.1	10 Hz
CC17	Gear	Gear	gear	10 Hz
CC25	WaterTemp	Water Temp	C 0.1	10 Hz
CC04	TurboBoost	Number	#	10 Hz
CC21	TCSBrakeEvent	Number	#	10 Hz
CC22	TCSEngEvent	Number	#	10 Hz
CC23	StabCtrlTetal	Number	#	10 Hz
CC24	StabCtrlMTXT	Number	#	10 Hz
CC34	TyreRvMile	Number	#	10 Hz
CC31	FuelLevelMean	Percent	% 0.01	10 Hz
CC32	FuelInst1	Percent	% 0.01	10 Hz
CC33	FuelInst2	Percent	% 0.01	10 Hz
CC35	AxleRatio	Number	#	10 Hz
CC10	PedalPosition	Percent	% 0.01	10 Hz
CC01	YawRate	Yaw Rate	deg/s 0.1	10 Hz
CC02	LateralAcc	Lateral Accel	g 0.01	10 Hz
CC03	SWAngle	Steering Pos	deg 0.1	10 Hz
CC05	TrqAct	Torque	Nm 0.1	10 Hz
CC06	TrqSource	Number	#	10 Hz
CC07	BrakeLampSw	Number	#	10 Hz
CC11	ABSEvent	Number	#	10 Hz

### 5.2.3 – Configurazione CAN2 Stream

Questa pagina funziona esattamente come la pagina ECU Stream. Qui si trovano i moduli CAN aggiuntivi. Per caricarne uno:

- entrare nel tab “CAN2 Stream”
- premere “Change protocol”
- selezionare “Manufacturer” e “Model” (nell’esempio MEGALINE/PADDLESHIFT)
- premere OK

Come per ECU Stream è possibile caricare un file PDF con i protocolli disponibili aggiornati cliccando sull’icona ECU posta sulla tastiera in alto a destra della vista del software.



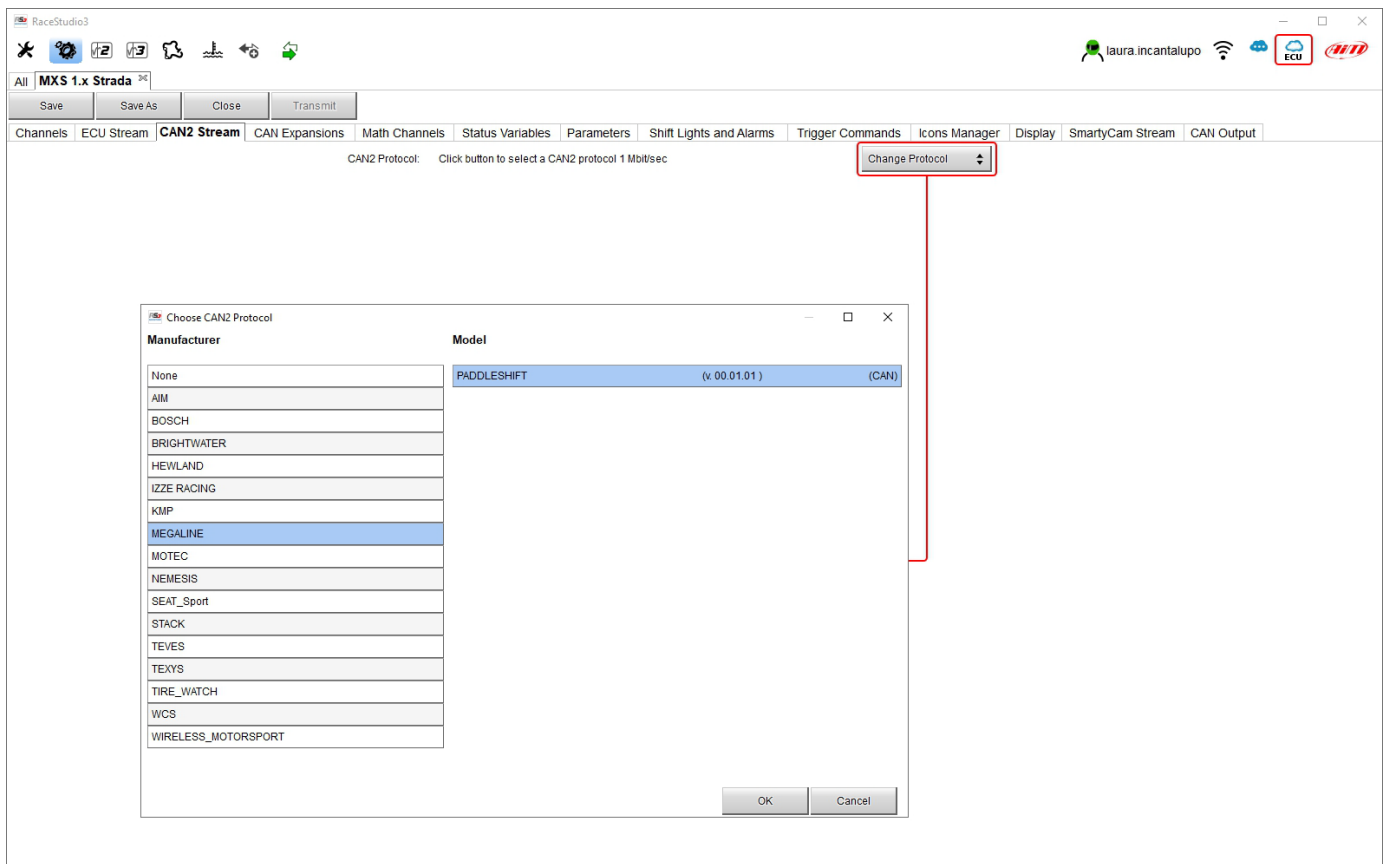


## 5.2.4 – Configurazione espansioni CAN

Gli MX Strada possono essere collegati a varie espansioni CAN AiM:

- LCU-One CAN
- Channel Expansions
- TC Hub (necessario per collegare le termocoppie agli MX 1.3 Strada)
- RIO\_02a o RIO 02b
- Shift Light Module
- Steering wheel 3
- GS Dash

Al primo accesso appare questa pagina:



Selezionare l'espansione CAN da impostare e premere "OK". Ogni espansione deve essere impostata riempiendo il pannello relativo.

## Impostare LCU-One CAN

Per impostare LCU-One CAN:

- premere "New Expansion";
- selezionare "LCU-One CAN" e premere OK
- dare un nome ad LCU One ed inserire il numero di serie o premere "Get SN from a connected expansion" per riceverlo dalla LCU-One collegata
- selezionare il valore moltiplicativo (multiplier) per calcolare AFR dalla lambda (nell'esempio "14.57 Gasoline") o aggiungere un valore personalizzato premendo "Add Custom Value" (apparirà il pannello relativo da impostare)
- impostare i canali di LCU One cliccando due volte su ogni canale e impostare il pannello che appare
- premere "Close" per salvare ed uscire

Expansion Name ( 6 Characters Max. )

Expansion Serial Number ( S.N. )

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

14.57 - Gasoline

ID	<input checked="" type="checkbox"/>	Name	Function	Sensor	Unit	Freq
Lmd	<input checked="" type="checkbox"/>	0Lambda	Lambda	LCU-One Lambda	lambda 0.01	10 Hz
AFR	<input checked="" type="checkbox"/>	0AFR	AFR	LCU-One AFR	A/F 0.01	10 Hz
LTm	<input checked="" type="checkbox"/>	0LmdTmp	Lambda Temp	LCU-One Temp	C 0.1	10 Hz
LDg	<input checked="" type="checkbox"/>	0Diagn	Lambda Diagn	LCU-One Diagn	#	1 Hz

Close

Lambda Multiplier Manager

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

OK Cancel

**Nota:** per qualsiasi ulteriore informazione su LCU-One CAN si faccia riferimento al manuale utente scaricabile dall'area documentazione prodotti di [www.aim-sportline.com](http://www.aim-sportline.com).

## Impostare Channel Expansion

Per impostare Channel Expansion:

- premere “New Expansion”;
- selezionare “Channel Expansion” e premere OK
- dare un nome a Channel expansion ed inserire il suo numero di serie o premere “Get SN from a connected expansion” per ricevere il numero di serie da Channel Expansion collegata
- per impostare ogni canale cliccare due volte su ognuno ed impostare il pannello che appare (funziona esattamente come configurazione canali – si veda il paragrafo relativo)
- premere “Close” per salvare ed uscire

The screenshot shows the RaceStudio3 interface with the 'CAN Expansions' tab active. A table lists four channels, with the first one selected. A 'Channel Settings' dialog box is open, showing configuration options for the selected channel.

ID	Name	Function	Sensor	Unit	Freq
C01	0CHX 0Channel01	Voltage	Generic 0-5 V	mV	20 Hz
C02	0CHX 0Channel02	Voltage	Generic 0-5 V	mV	20 Hz
C03	0CHX 0Channel03	Voltage	Generic 0-5 V	mV	20 Hz
C04	0CHX 0Channel04	Voltage	Generic 0-5 V	mV	20 Hz

Property	Value
Name	0CHX 0Channel01
Function	Voltage
Sensor	Generic 0-5 V
Sampling Frequency	20 Hz
Unit of Measure	mV

**Nota:** per qualsiasi ulteriore informazione su Channel Expansion si faccia riferimento al manuale utente scaricabile dall'area documentazione prodotti di [www.aim-sportline.com](http://www.aim-sportline.com).

## Impostare TC Hub.

Questa espansione CAN supporta solo termocoppie tipo K ed è necessaria per collegarle agli strumenti MX 1.3 Strada

Per impostare TC Hub:

- premere "New Expansion";
- selezionare "TC Hub" e premere OK
- dare un nome a TC Hub e inserire il numero di serie o premere "Get SN from a connected expansion" per riceverlo dal TC Hub collegato
- per ogni canale impostare frequenza di campionamento, unità di misura e precisione display
- premere "Close" per salvare ed uscire

The screenshot shows the 'CAN Expansions' configuration window in RaceStudio3. At the top, there are fields for 'Expansion Name ( 6 Characters Max )' (containing '0TCH') and 'Expansion Serial Number ( S.N. )' (containing '0'). A 'Get Expansion Serial Number' button is also present. Below these fields is a table of channels:

ID	<input checked="" type="checkbox"/>	Name	Function	Sensor	Unit	Freq
T01	<input checked="" type="checkbox"/>	0TC01	Temperature	K type thermocouple	C 0.1	20 Hz
T02	<input checked="" type="checkbox"/>	0TC02	Temperature	K type thermocouple	C 0.1	20 Hz
T03	<input checked="" type="checkbox"/>	0TC03	Temperature	K type thermocouple	C 0.1	20 Hz
T04	<input checked="" type="checkbox"/>	0TC04	Temperature	K type thermocouple	C 0.1	20 Hz

Below the table is a 'Close' button. A 'Channel Settings' dialog box is open, showing the configuration for channel T01:

- Name: 0TC01
- Function: Temperature
- Sensor: K type thermocouple
- Sampling Frequency: 1 Hz
- Unit of Measure: C
- Display Precision: 1 decimal place

Buttons for 'Save' and 'Cancel' are at the bottom of the dialog box. A red line connects the 'Channel Settings' dialog box to the '0TC01' row in the table above.

**Nota:** per qualsiasi ulteriore informazione su TC Hub si faccia riferimento al manuale utente scaricabile dall'area documentazione prodotti di [www.aim-sportline.com](http://www.aim-sportline.com).

## Impostare RIO\_02a.

Questa espansione CAN supporta permette di gestire interruttori esterni.  
Per impostare una RIO\_02a:

- premere il tasto “New Expansion”;
- selezionare “RIO\_2a” e premere OK
- dare un nome a RIO e inserirne il numero di serie o premere “Get SN from a connected expansion” per riceverlo dalla RIO collegata
- **“RIO 02a Channels”**:i canali di RIO\_02a funzionano esattamente come tutti i canali di MX; si faccia quindi riferimento al paragrafo 6.2.1 per impostare i canali
- **“Outputs”**: RIO\_02a dispone di due output che sono configurabili esattamente come gli output di allarme; si faccia quindi riferimento al
- premere “Close” per salvare ed uscire

The screenshot shows the RaceStudio3 interface. At the top, there's a menu bar with 'Channels', 'ECU Stream', 'CAN2 Stream', 'CAN Expansions', 'Math Channels', 'Status Variables', 'Parameters', 'Shift Lights and Alarms', 'Trigger Commands', 'Icons Manager', 'Display', 'SmartyCam Stream', and 'CAN Output'. Below this is a toolbar with 'New Expansion', 'Save', 'Save As', 'Close', and 'Transmit'. The main area shows 'All R2' and a small image of the expansion unit. To the right, there are input fields for 'Expansion Name ( 6 characters max. )' (R2a) and 'Expansion Serial Number ( S.N. )' (0), with a 'Get Expansion Serial Number' button. Below this is a table for 'RIO 02a Channels' and an 'Outputs' tab. The table is highlighted with a red box and contains the following data:

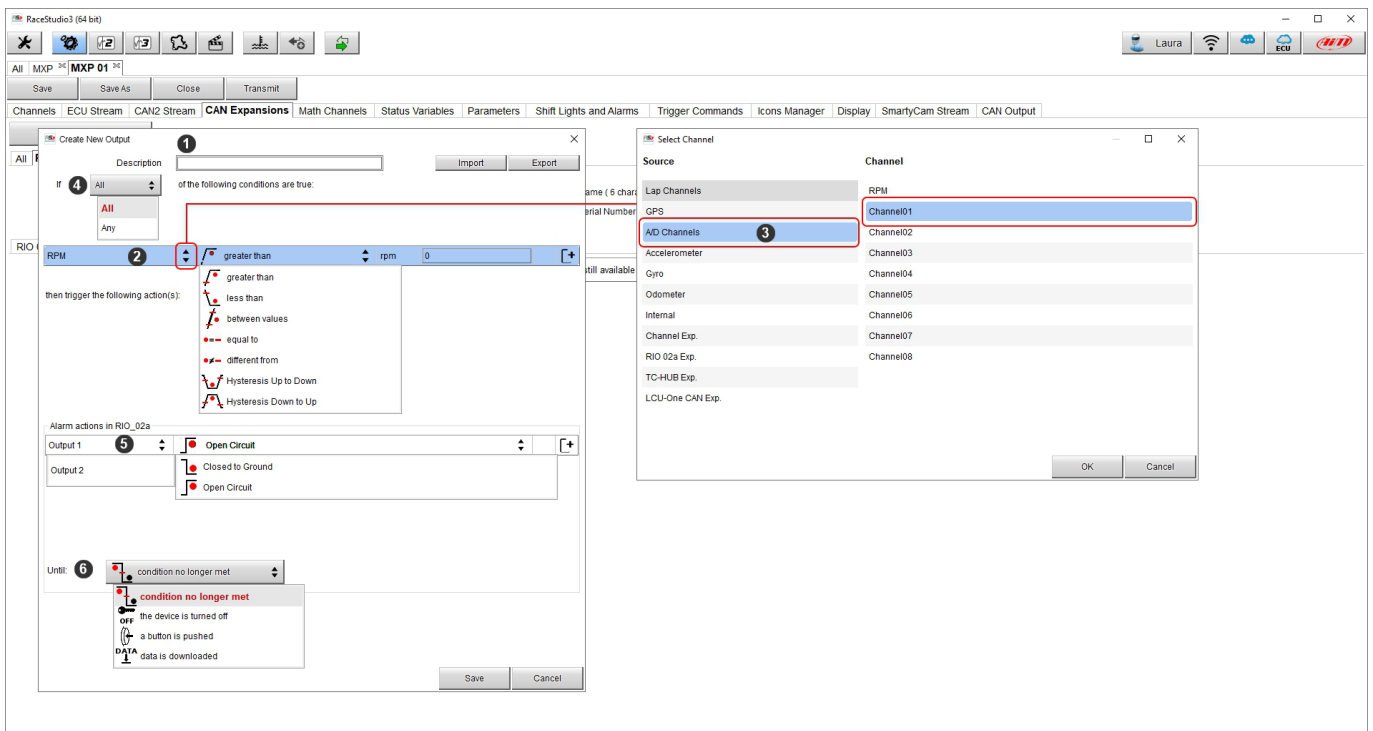
ID	Name	Function	Sensor	Unit	Freq
Ch01	<input checked="" type="checkbox"/> R2a Channel01	Digital Status	Status		20 Hz
Ch02	<input checked="" type="checkbox"/> R2a Channel02	Digital Status	Status		20 Hz
Ch03	<input checked="" type="checkbox"/> R2a Channel03	Digital Status	Status		20 Hz
Ch04	<input checked="" type="checkbox"/> R2a Channel04	Digital Status	Status		20 Hz
Ch05	<input checked="" type="checkbox"/> R2a Channel05	Digital Status	Status		20 Hz
Ch06	<input checked="" type="checkbox"/> R2a Channel06	Digital Status	Status		20 Hz
Ch07	<input checked="" type="checkbox"/> R2a Channel07	Digital Status	Status		20 Hz
Ch08	<input checked="" type="checkbox"/> R2a Channel08	Digital Status	Status		20 Hz
Ch09	<input checked="" type="checkbox"/> R2a Channel09	Digital Status	Status		20 Hz
Ch10	<input checked="" type="checkbox"/> R2a Channel10	Digital Status	Status		20 Hz
Ch11	<input checked="" type="checkbox"/> R2a Channel11	Digital Status	Status		20 Hz
Ch12	<input checked="" type="checkbox"/> R2a Channel12	Digital Status	Status		20 Hz
Ch13	<input checked="" type="checkbox"/> R2a Channel13	Digital Status	Status		20 Hz
Ch14	<input checked="" type="checkbox"/> R2a Channel14	Digital Status	Status		20 Hz
Ch15	<input checked="" type="checkbox"/> R2a Channel15	Digital Status	Status		20 Hz
Ch16	<input checked="" type="checkbox"/> R2a Channel16	Digital Status	Status		20 Hz
Ch17	<input checked="" type="checkbox"/> R2a Channel17	Digital Status	Status		20 Hz
Ch18	<input checked="" type="checkbox"/> R2a Channel18	Digital Status	Status		20 Hz
Ch19	<input checked="" type="checkbox"/> R2a Channel19	Digital Status	Status		20 Hz

The 'Channel Settings' dialog for 'R2a Channel06' is open, showing the following configuration:

- Name: R2a Channel06
- Function: Digital Status
- Sensor: Status
- Sampling Frequency: 20 Hz
- Logged
- Active when signal is:
  - close to ground
  - close to VBatt
  - Momentary
  - Toggle
  - Multiposition
- use as button with pressure time dependent status
  - Threshold for short/long pressure time (sec): 0.5
- Rest label: OFF [0]
- Short time label: SHORT [1]
- Long time label: LONG [2]

Per impostare un nuovo output:

- definire il nome dell'output (1)
- scegliere il canale, le condizioni di attivazione e specificare se le condizioni devono essere soddisfatte tutte (ALL) o solo una di esse (2-4)
- decidere se il circuito debba essere aperto o chiuso (5)
- decidere le condizioni di fine dell'output ("Untill" – 6) tra condizione non più valida (condition no longer met), spegnimento dello strumento (the device is turned off), pressione di un tasto (a button is pushed) scarico dati (data are downloaded)
- il tasto "+" a destra del pannello aggiungono nuove condizioni (quello in alto) o un nuovo output (quello in basso)
- quando tutte le operazioni sono state completate premere "Save" nel pannello "Create New Alarm".

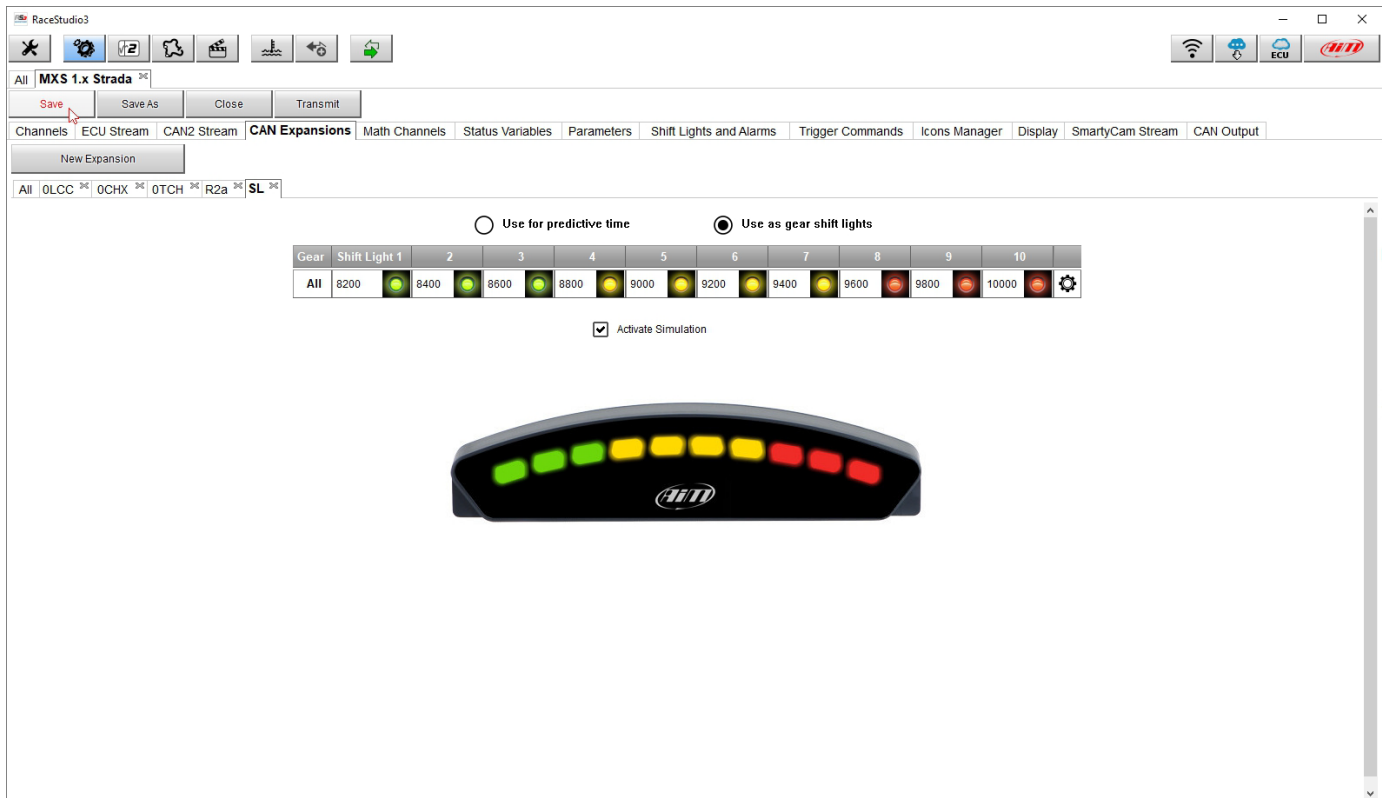


## Impostare Shift Light Module.


Questa espansione CAN funziona esattamente come le Shift Light di MX Strada e può essere installato in posizione più comoda per il pilota rispetto alle Shift Light di MX.

Per impostare Shift Light Module:


- premere il tasto "New Expansion";
- selezionare "Shift Light Module" e premere OK
- il modulo funziona esattamente come le shift lights di MX Strada e quindi le opzioni disponibili sono:
  - use for predictive time (tempo sul giro predittivo)
  - use as gear shift lights (luci per il cambio marcia)
- configurarlo come spiegato nel paragrafo 5.2.8 e premere "SAVE"



Use for predictive time  Use as gear shift lights

Gear	Shift Light 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
All	8200	8400	8600	8800	9000	9200	9400	9600	9800	10000	

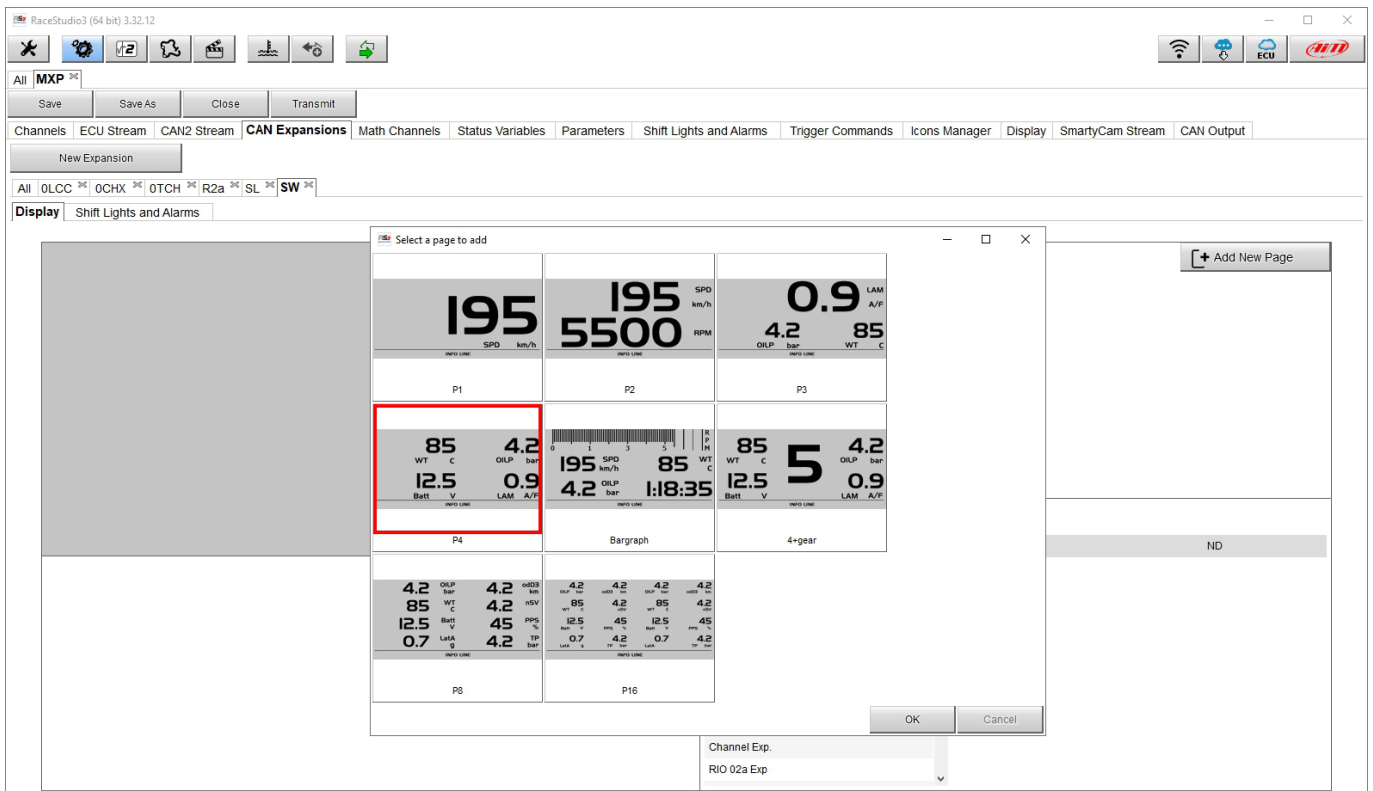
Activate Simulation



## Impostare i visori (Steering Wheel 3 o GS Dash)

Steering Wheel 3 e GS Dash si configurano allo stesso modo ma è possibile installare uno solo dei due.  
Per impostare il visore:

- premere il tasto "New Expansion";
- selezionare "Formula Steering Wheel 3" come nell'esempio o "GS Dash" e premere OK
- apparirà il pannello mostrato sotto: selezionare il tipo di pagina che si vuole mostrare e premere "OK" o fare doppio click sul tipo di pagina scelto.





Il modulo permette di configurare sia il display che i led di allarme, funziona esattamente come i display ed i led di allarme dello strumento (paragrafo 5.2.8) e deve essere configurato nello stesso modo.

Per configurare il **display**:

- selezionare l'area del display ove posizionare il canale oppure la riga libera da configurazioni
- scegliere il gruppo e poi il canale da impostare e fare doppio click per posizionarlo nell'area prescelta
- la riga diventerà configurata
- ripetere l'operazione per tutte le aree del display e premere "SAVE"

The screenshot displays the RaceStudio3 interface for configuring the display. The main display area shows the following information:

- Page 1
- 4 N Gear
- 1:18:35 LapT
- 1:18:35 PreT
- 0.1 Spd km/h
- INFO LINE

The configuration table at the bottom left shows the following items:

Gear	<input checked="" type="checkbox"/>	Gear	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lap Time	<input checked="" type="checkbox"/>	LapT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Predictive Time	<input checked="" type="checkbox"/>	PreT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SpeedVeh	<input checked="" type="checkbox"/>	Spd	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

The 'Channels' list on the right shows the following items:

Channel Groups	Channels
ECU	RPM
CAN2	SpeedVeh
Lap Channels	SpeedFL
GPS	SpeedFR
A/D Channels	SpeedRL
Odometer	SpeedRR
Internal	<b>Gear</b>
Channel Exp.	WaterTemp
RIO 02a Exp.	TurboBoost
TC-HUB Exp.	TCSBrakeEvent
LCU-One CAN Exp.	TCSEngEvent
Math Channels	StabCtrlTetal
Status Variables	StabCtrlMTXT

Le Shift light possono essere impostati come luci per il cambio marcia o come indicatori per il tempo sul giro previsto (predictive time) ed è possibile aggiungere nuovi allarmi. Si faccia riferimento al paragrafo 5.2.8 per sapere come configurare questo pannello.

The screenshot shows the RaceStudio3 interface with the 'Shift Lights and Alarms' configuration window open. The window has two radio buttons at the top: 'Use for predictive time' (unselected) and 'Use as gear shift lights' (selected). Below this is a table for configuring shift lights:

Gear	Shift Light 1	2	3	4	5	6
All	9000	9200	9400	9600	9800	10000

Below the table is an 'Activate Simulation' checkbox (unchecked). In the center is a preview of a digital instrument cluster showing speed (195 km/h), gear (4.2), lap time (1:18:35), and other metrics. At the bottom is an 'Alarms' configuration table:

Event	Alarm
<input checked="" type="checkbox"/> Water	LED: 1

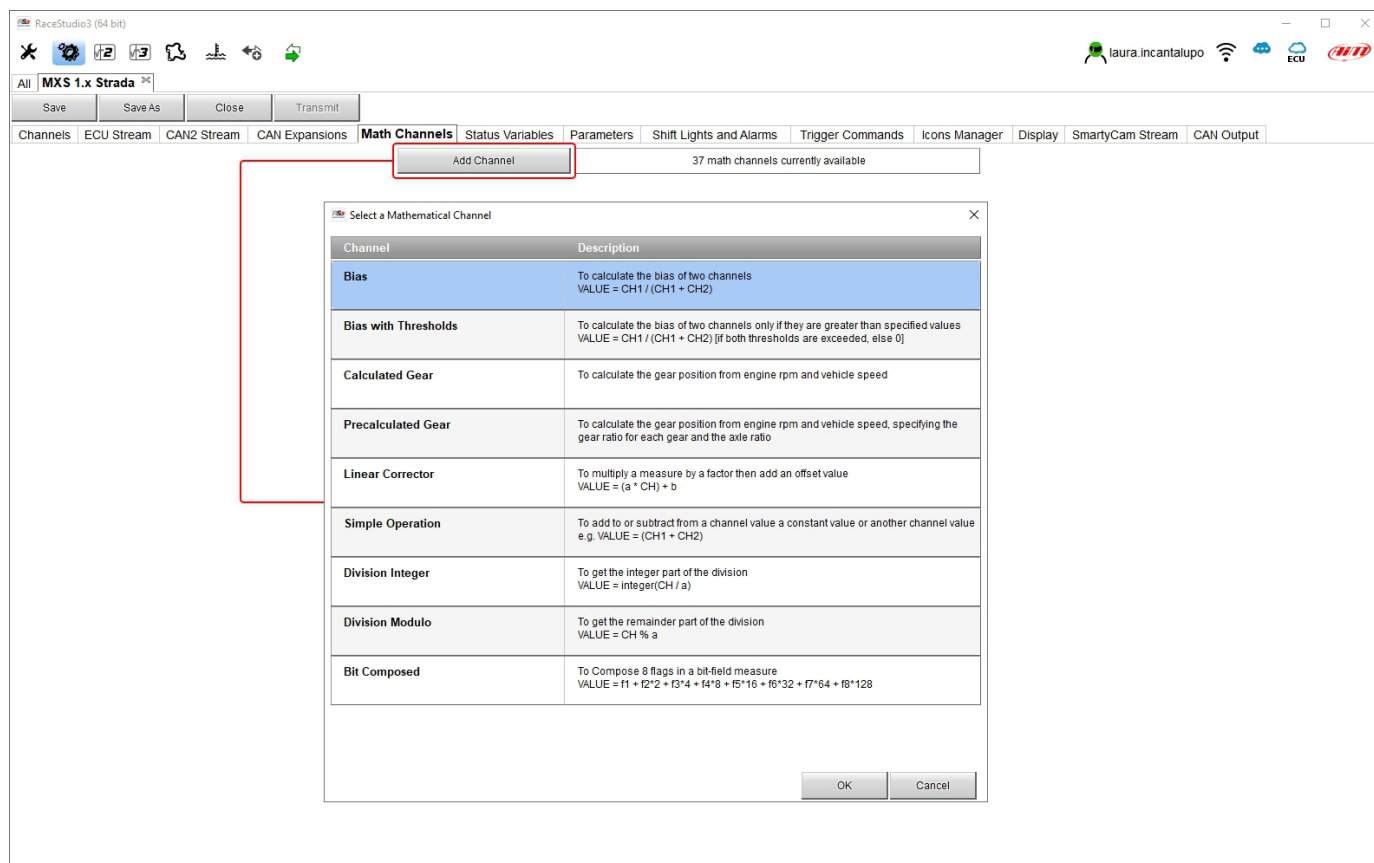
Below the table are buttons for 'Add New Alarm', 'Import Alarm', and 'Export Alarm'. A status bar indicates '33 alarms currently available'.

## 5.2.5 – Configurazione canali matematici (Math channels)

Per creare canali matematici; le opzioni disponibili sono:

- Bias: considerando una relazione tra due canali mutualmente compatibili calcola quale dei due sia prevalente (tipicamente usato per sospensioni o freni);
- Bias con soglia: necessita che si fissi un valore di soglia per i canali considerati; una volta che entrambe le soglie siano superate il sistema effettua il calcolo;
- Calculated gear: calcola la posizione della marcia utilizzando RPM del motore e velocità del veicolo
- Precalculated gear: calcola la posizione della marcia utilizzando il rapporto Load/Shaft per ogni marcia e anche per l'asse del veicolo
- Linear correction: tipicamente usata quando un canale non sia disponibile o sia stato calibrato male e non possa essere ri-calibrato

Ogni opzione richiede di impostare un pannello.



## 5.2.6 – Configurazione variabili di stato (Status variable)

Le variabili di stato (Status Variable) sono canali matematici interni che possono avere solo due valori: 1 (TRUE) o 0 (FALSE). Possono essere utili per semplificare configurazioni complesse che richiedano di valutare se attivare allarmi, LED, Icone etc..

Spieghiamolo con un esempio. Si vogliono accendere un LED ed un'icona quando la temperatura acqua raggiunge i 100°C e gli RPM superano i 2000. Invece di definire la medesima logica per gestire le icone ed i LED è possibile definire una Status Variable, Water Temp Alarm, e collegare icona e LED a questa variabile. Nel caso in oggetto si definirebbe:

- Water Temp Alarm è High quando:
  - Water Temp è maggiore di 100°C e
  - RPM è maggiore di 2000.

Ed usare Water Temp Alarm per gestire Icone e LED

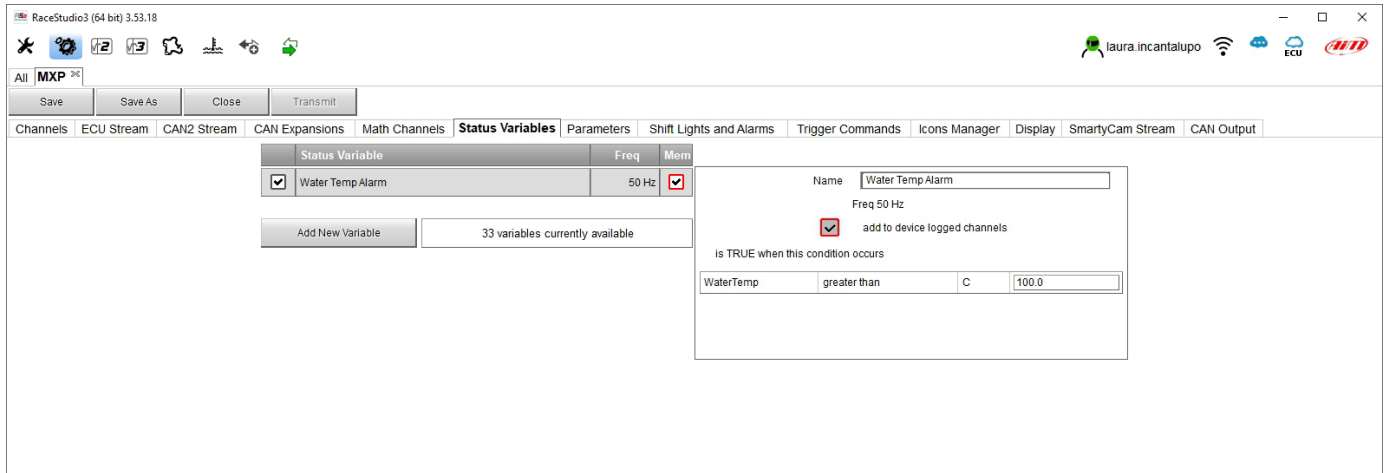
Naturalmente le variabili di stato sono più utili quando la logica da valutare è complessa e coinvolge diversi canali. Per impostare una variabile di stato entrare nel relativo TAB.

The screenshot shows the RaceStudio3 interface with the 'Status Variables' tab selected. A dialog box titled 'Create New Status Variable' is open, showing the configuration for a new variable named 'Water Temp Alarm'. The dialog includes fields for Name, Freq (50 Hz), and a checkbox for 'add to device logged channels'. Below this, there are two conditions listed: 'WaterTemp greater than 100.0 C' and 'RPM greater than 2000 rpm'. The 'is TRUE when' dropdown is set to 'All'. The 'else is FALSE' option is also visible.

La variabile di stato può essere utilizzata come ogni altro canale e quindi è visibile online, trasmessa nel pacchetto CAN, registrata, usata per attivare un comando o per accendere un LED o un'icona.



Passando col mouse su di una variabile di stato un pannello riassuntivo della medesima apparirà a destra come mostrato sotto.

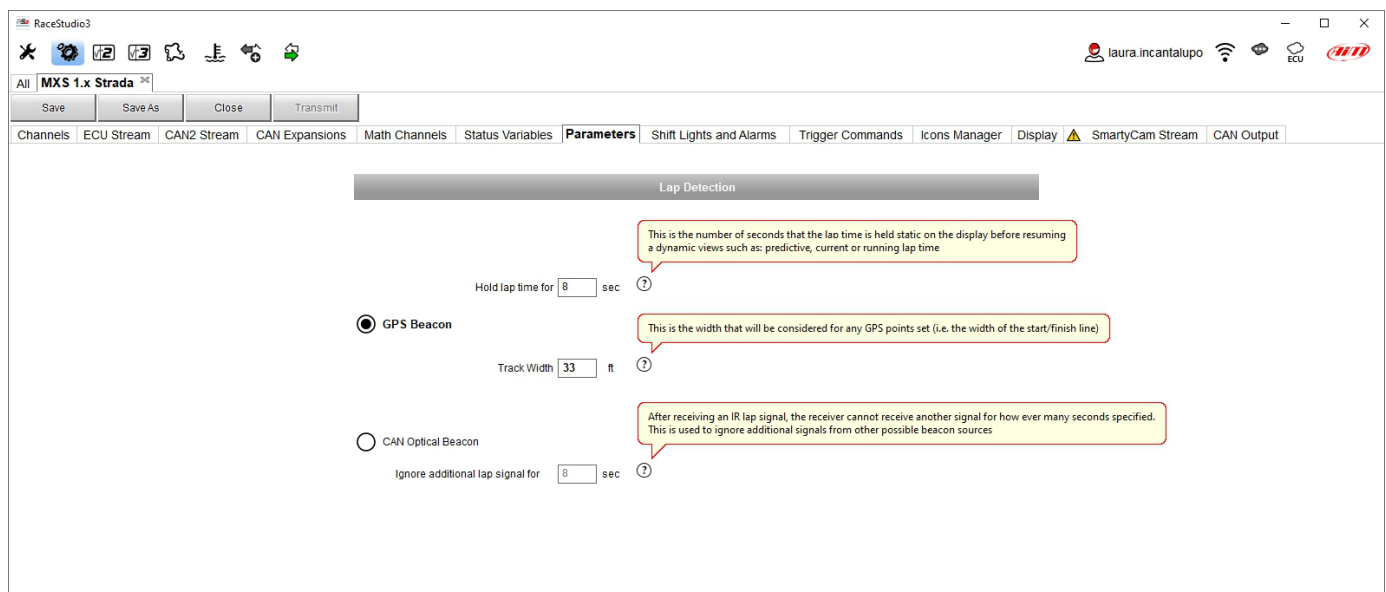


## 5.2.7 – Configurazione Parametri (Parameters)

Per impostare il tempo sul giro.

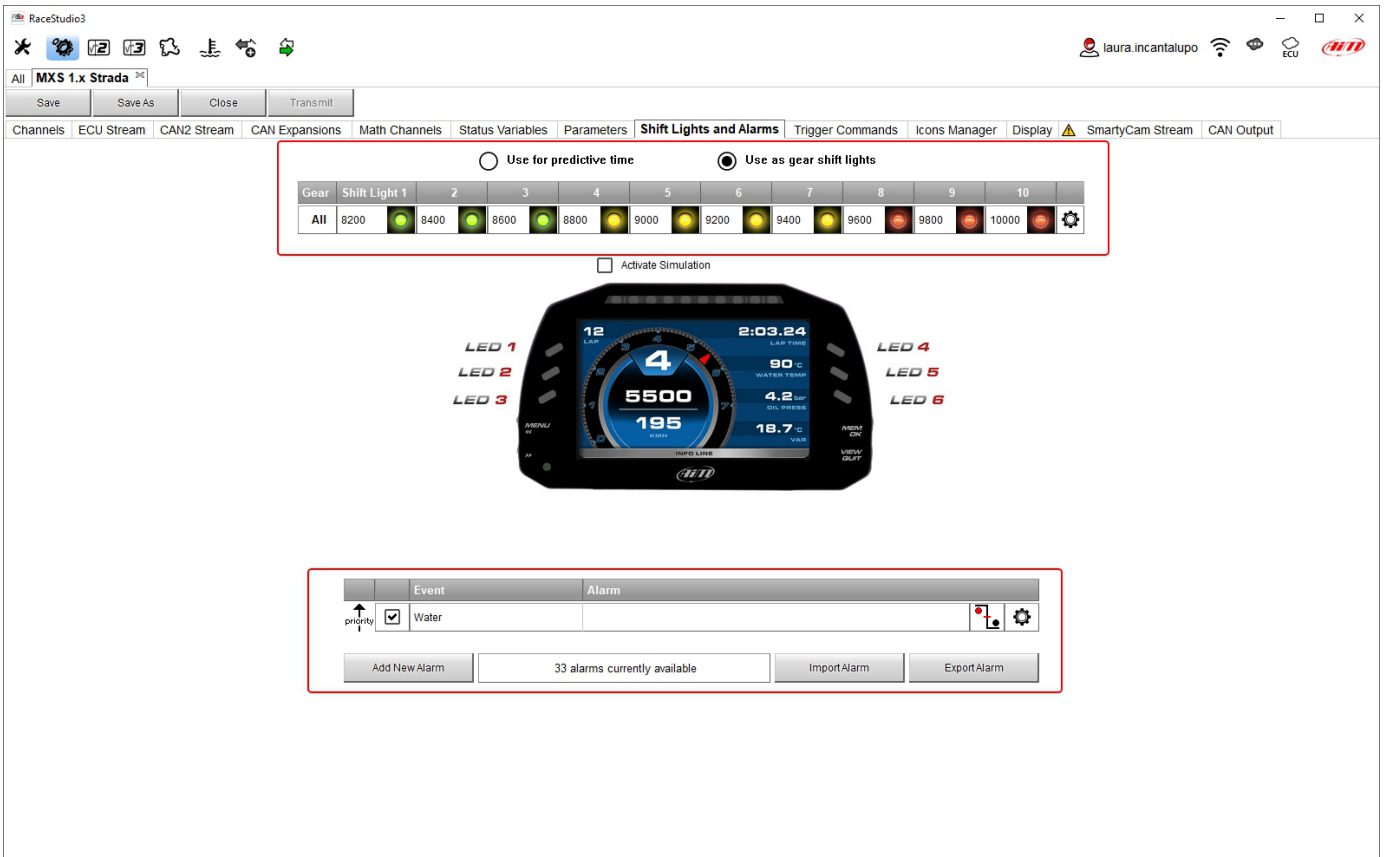
Passando col mouse sul punto di domanda appare un messaggio che spiega come funzionano:

- **GPS Beacon** (serve un Modulo GPS098 opzionale):
  - hold lap time for: l'intervallo di tempo per cui il tempo sul giro viene mostrato sul display degli MX Strada
  - the track width: larghezza della pista che sarà considerata per qualsiasi punto GPS impostato
- **CAN Optical beacon (collegato via CAN non raccomandato):**
  - ignore additional lap signal for: dopo aver ricevuto un segnale di giro il ricevitore non registra altri segnali di giro per il tempo impostato in questa casellina. È molto utile se diversi trasmettitori di giro sono installati vicini a lato della pista. Necessita di un trasmettitore e di un ricevitore di giro a raggi infrarossi opzionali per funzionare.



### 5.2.8 – Configurazione Shift Lights ed Allarmi

Per impostare shift lights (in alto) e LED di allarme (in basso) degli MX Strada. Qualsiasi evento che sia già stato configurato (la variabile di stato "Water Temperature" in questo caso) viene mostrato in basso nella vista del software.



In alto è possibile impostare modalità di funzionamento delle shift lights degli MX Strada Le opzioni disponibili sono:

- shift lights, per segnalare il momento di cambiare marcia e
- predictive time: per capire facilmente se il giro attuale sia migliore o peggiore del giro di riferimento.

**Uso come gear Shift Lights** Per usare la barra dei LED come shift lights (luci per il cambio marcia) cliccare l'icona (⚙️) per impostare i parametri. Configurare:

- a che valore RPM il singolo LED si accenda
- con che sequenza i LED si debbano accendere abilitando l'opzione desiderata:
  - a LED stays on if its threshold is exceeded: un LED resta acceso sino a che il valore di soglia è superato
  - a LED stays on until another LED with higher threshold is turned on: un LED resta acceso sino a quando un altro LED con soglia più alta si accende
- collega le shift lights alla marcia inserita abilitando la relativa casellina;

**Shift Lights Options**

Choose a sequence mode of shift lights

ALED stays on if its threshold is exceeded

ALED stays on until another LED with higher threshold is turned on

Choose the engine rpm channel: RPM

Gear dependent shift lights: Max gear number 6

Choose the gear channel: Gear

Select colors and threshold values for shift lights:

Gear	Shift Light 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	8200	8400	8600	8800	9000	9200	9400	9600	9800	10000
5	8200	8400	8600	8800	9000	9200	9400	9600	9800	10000
4	8200	8400	8600	8800	9000	9200	9400	9600	9800	10000
3	8200	8400	8600	8800	9000	9200	9400	9600	9800	10000
2	8200	8400	8600	8800	9000	9200	9400	9600	9800	10000
1	8200	8400	8600	8800	9000	9200	9400	9600	9800	10000



**Uso per tempo sul giro predittivo (Predictive time).** Cliccare l'icona (⚙️) per impostarne i parametri.

In questo caso il colore dei LED è:

- verde se il tempo sul giro sta migliorando
- Rosso se il tempo sul giro è peggiore del giro di riferimento

La soglia che accende un LED è personalizzabile. Ipotizzando "0.10 sec" se il tempo sul giro sta migliorando di 0.30 sec rispetto al giro di riferimento MX Strada accenderà 3 LED verdi; se al contrario sta peggiorando i LED si accenderanno rossi.

**Nota:** questa opzione funziona solo con un Modulo GPS opzionale collegato.

The screenshot shows the RaceStudio3 interface. At the top, there are menu options: Channels, ECU Stream, CAN2 Stream, CAN Expansions, Math Channels, Status Variables, Parameters, **Shift Lights and Alarms**, Trigger Commands, Icons Manager, Display, SmartyCam Stream, and CAN Output. The 'Shift Lights and Alarms' tab is active, showing two radio buttons: 'Use for predictive time' (selected) and 'Use as gear shift lights'. Below these are controls for 'Channel for LED-bars' (set to 'Ref Time'), 'Incremental time per LED' (0.10 sec), and color selection for 'Better' (Green) and 'Worse' (Red). A gear icon is highlighted with a red box. An 'Activate Simulation' checkbox is present. In the center is a simulated motorcycle dashboard with six LEDs labeled LED 1 to LED 6. Below the dashboard is an 'Alarm' table with a 'Water' event. At the bottom, a 'Predictive Time Bar Options' dialog box is open, showing 'ALED stays on if it's threshold is exceeded' selected, 'Predictive Time Increment per LED' set to 0.1 (sec), 'Better Time LED Color' set to Green, and 'Worse Time LED Color' set to Red. The dialog has 'Import Settings', 'Export Settings', 'OK', and 'Cancel' buttons.

## Creare ed impostare gli allarmi degli MX Strada

Per creare un nuovo allarme premere "Add New Alarm" ed apparirà il relativo pannello. Esso permette di impostare allarmi anche per le connessioni CAN collegate come mostrato sotto.

The screenshot displays the RaceStudio3 software interface for configuring alarms. The main window shows a dashboard with various gauges and six LED indicators (LED 1 to LED 6). Below the dashboard, there is a table for configuring events and alarms. A red box highlights the "Add New Alarm" button. A dialog box titled "Create New Alarm" is open, showing configuration options for conditions and actions.

**Event Table:**

Event	Alarm
Water	

**Create New Alarm Dialog:**

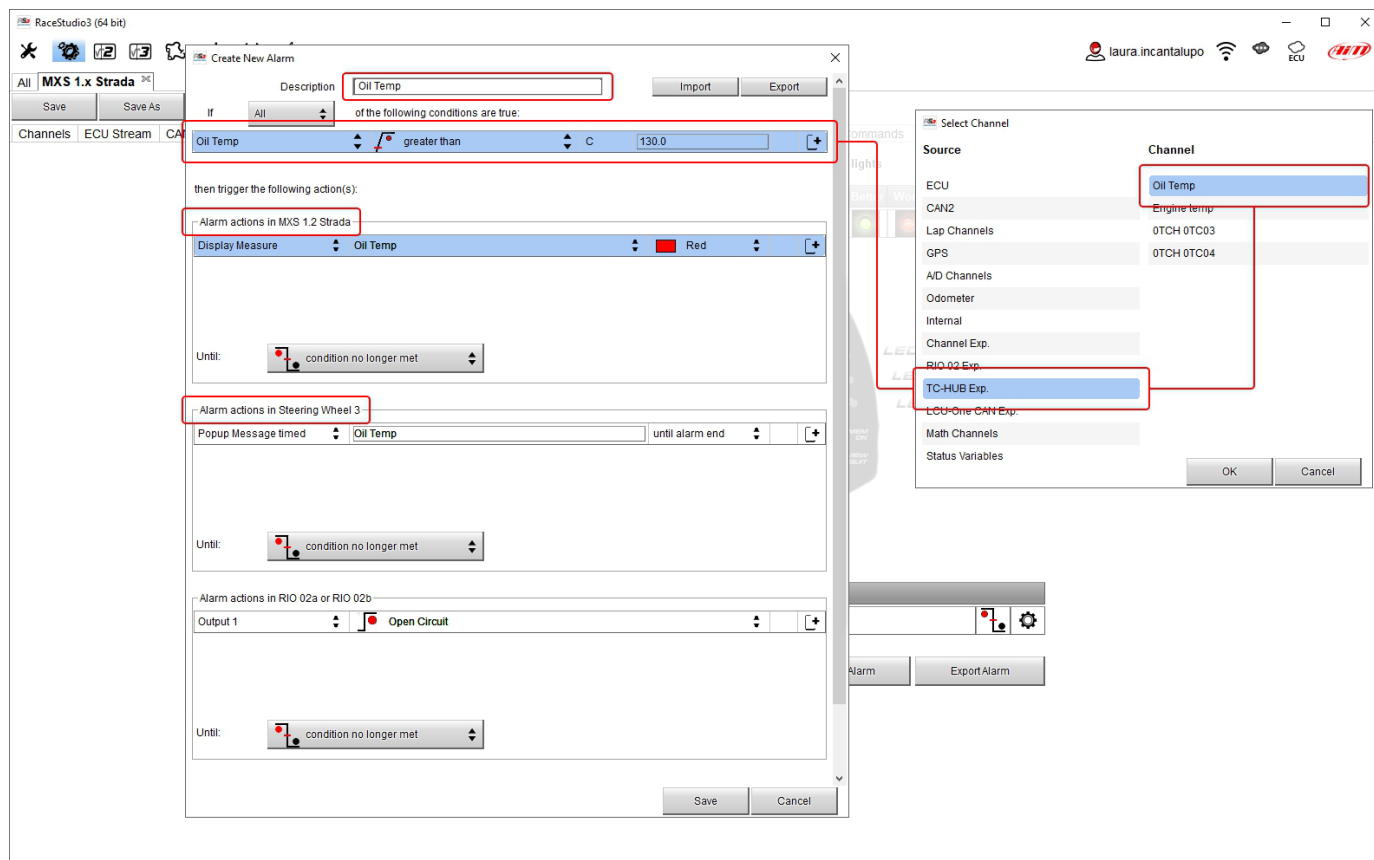
- Description: [ ]
- If: All of the following conditions are true:
- Oil Pressure: greater than 0 bar
- then trigger the following action(s):
- Alarm actions in MXS 1.2 Strada:
  - Message: insert message text
  - Until: condition no longer met
- Alarm actions in Steering Wheel 3:
  - Popup Message timed: insert message text until alarm end
  - Until: condition no longer met
- Alarm actions in RIO 02a or RIO 02b:
  - Output 1: Open Circuit
  - Until: condition no longer met
- Buttons: Save, Cancel

Per impostare il nuovo allarme:

- definire il nome dell'allarme (1)
- è possibile impostare una combinazione di condizioni: scegliere se le condizioni debbano essere tutte (ALL) valide o solo una di esse (2-4)
- decidere quale azione sia prevista fra mostrare un messaggio (displaying a message) o un messaggio popup temporizzato (timed popup message), mostrare una misura (display a measure), accendere un LED (switch a LED on) o attivare un segnale in uscita (activate an output signal – pagina CAN Output, si veda il paragrafo 5.2.13) e ripetere l'impostazione per tutte le espansioni alle quali si vuole fare compiere un'azione
- decidere la condizione di fine dell'allarme ("Until") tra: condizione non più valida (condition no longer met), lo strumento viene spento (the device is turned off), un tasto viene premuto (a button is pushed), i dati vengono scaricati (data are downloaded)
- i tasti "+" a destra del pannello permettono di aggiungere nuovi allarmi (quello in alto) o nuove azioni ad un allarme (quello in basso)
- quando tutte le operazioni sono state compiute premere "Save" nel pannello "Create New Alarm" ed il software torna alla pagina "Shift Lights and Alarm".

Nell'esempio sotto l'utente decide che quando la temperatura dell'olio è maggiore di 130°:

- MX Strada mostra la temperatura dell'olio in rosso
- lo Steering Wheel mostra il messaggio "Oil Temp"
- per entrambi la condizione di fine allarme è "condition no longer met" (condizione non più vera)



## 5.2.9 – Configurazione Trigger commands

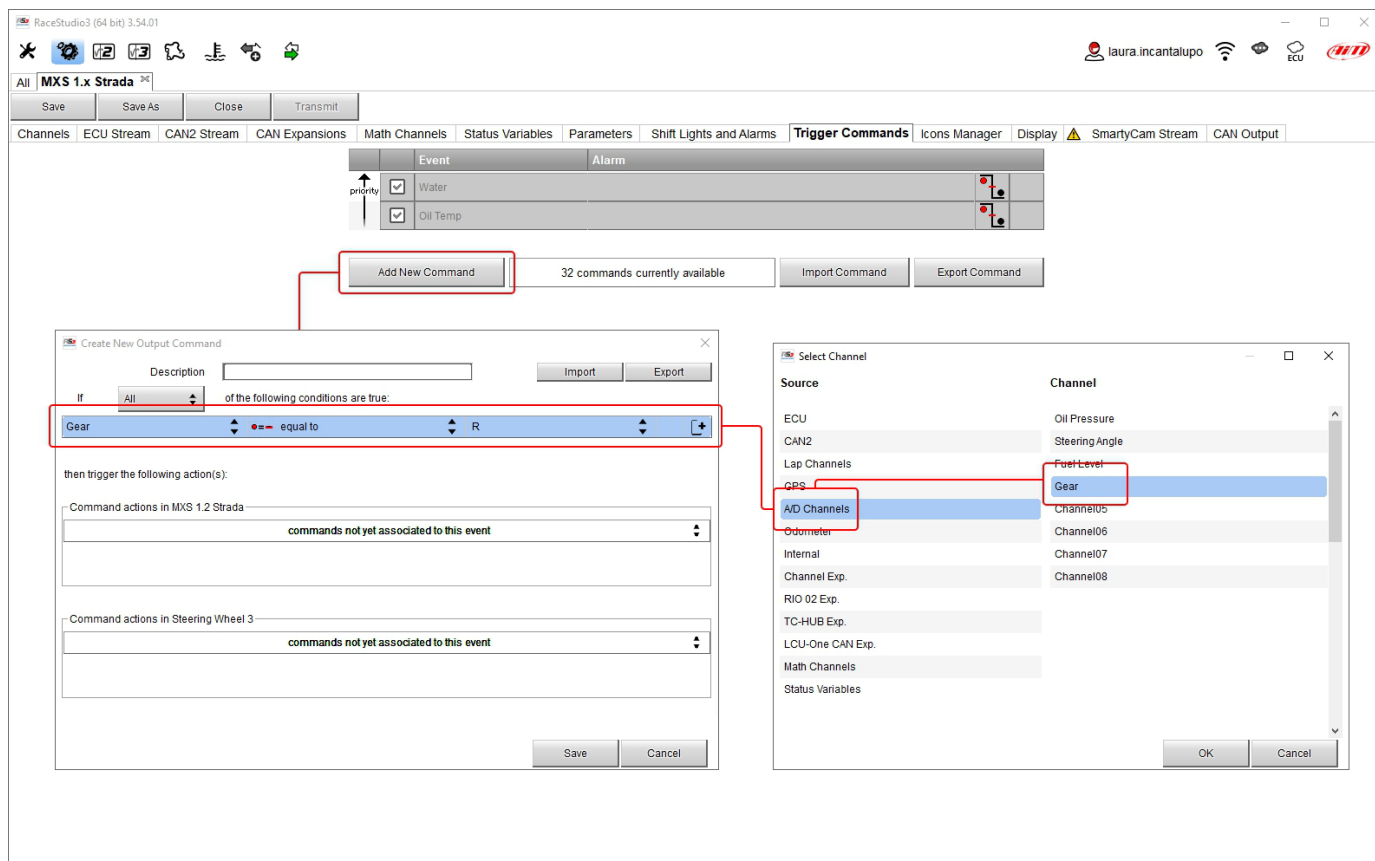
“Trigger Command” esegue alcune azioni specifiche sugli MX Strada.

I comandi disponibili ad ora sono:

- impostare la pagina corrispondente al comando (Display Page Command)
- mostrare la pagina corrispondente alla pressione di un tasto (Display Button Command)
- azzerare gli allarmi la cui ending condition sia “a button s pushed”
- nessuna

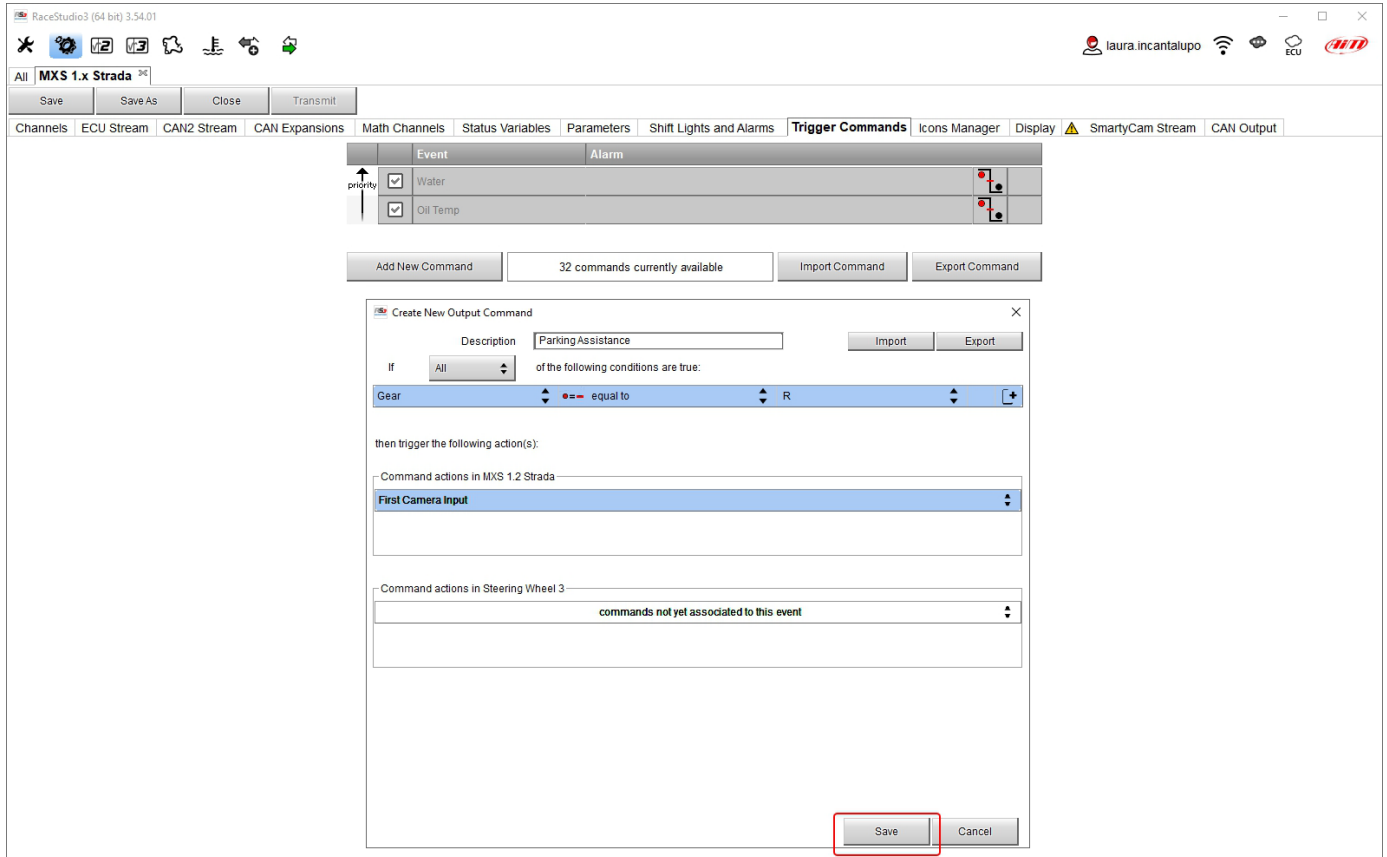
Per aggiungere un nuovo comando.

- Premere “Add new Command”
- sono possibili diverse combinazioni di condizioni per attivare un Trigger Commands ed è possibile decidere se esse debbano essere tutte (ALL) valide o solo una di esse

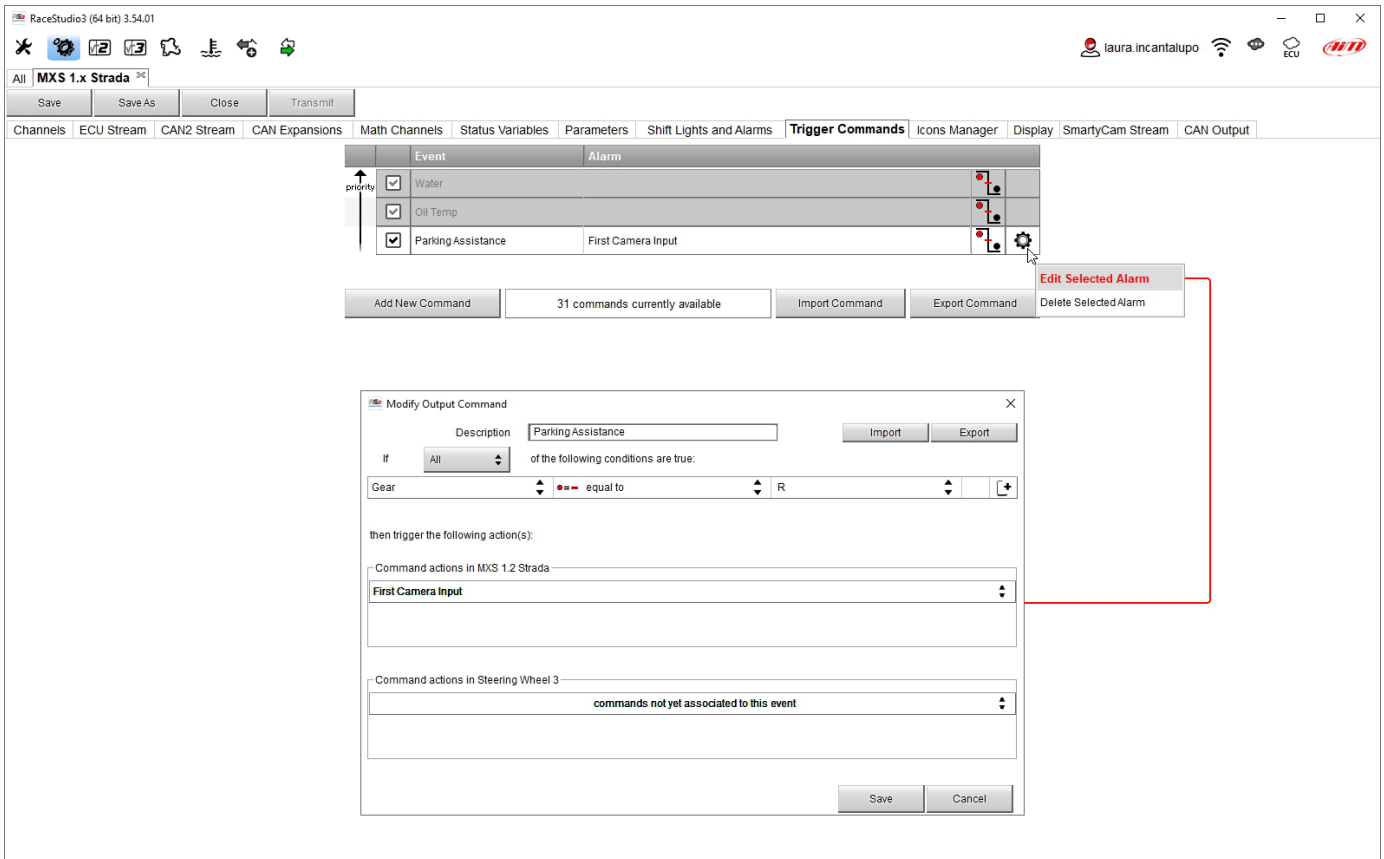


- decidere l'azione da compiere

Nell'esempio sotto quando viene inserita la retromarcia appare il video della prima telecamera



Nella pagina sommario di Trigger Command, ogni comando può essere modificato/cancellato cliccando col tasto destro del mouse sull'icona posta a destra della riga del singolo comando.

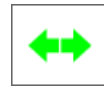


## 5.2.10 – Configurazione gestione icone (Icons manager)

L'icona è un set di immagini, ognuna delle quali può essere mostrata su ogni pagina a condizioni stabilite che, quando esistono, attivano l'immagine ad esse collegata. Per esempio:

- la prima immagine deve essere mostrata quando il segnale freccia a destra è VERO
- la seconda quando il segnale freccia a sinistra è VERO
- la terza quando il segnale quattro frecce è VERO
- la quarta quando nessuno segnale è VERO

Non tutte le pagine permettono di mostrare le icone ma i nostri tecnici stanno lavorando per offrire più pagine con questa funzionalità.




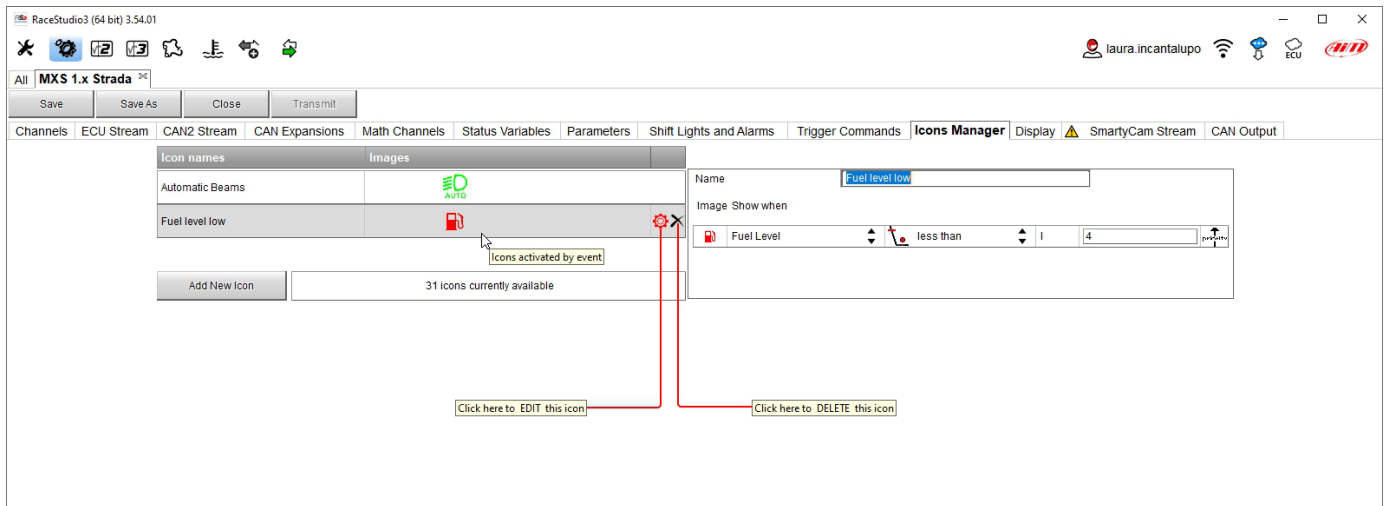
Per configurare un'icona

- premere "Add New Icon"
- appare il pannello "Manage Icon" (selezionare il tab "Predefined" per vedere le icone disponibili di default)
- premere "Select" per vedere il pannello che mostra tutte le immagini disponibili
- selezionare l'immagine che si vuole impostare
- il software torna al pannello "Manage Icon"
- impostare le condizioni dell'immagine in funzione del canale cui è collegata

The screenshot shows the RaceStudio3 interface with the 'Icons Manager' tab selected. The 'Add New Icon' button is highlighted in red. The 'Manage Icon' dialog box is open, showing the 'Predefined' tab with a grid of icons. The 'Oil Pressure' icon is selected and highlighted in red. The 'Show when' condition is set to 'greater than' bar 0.

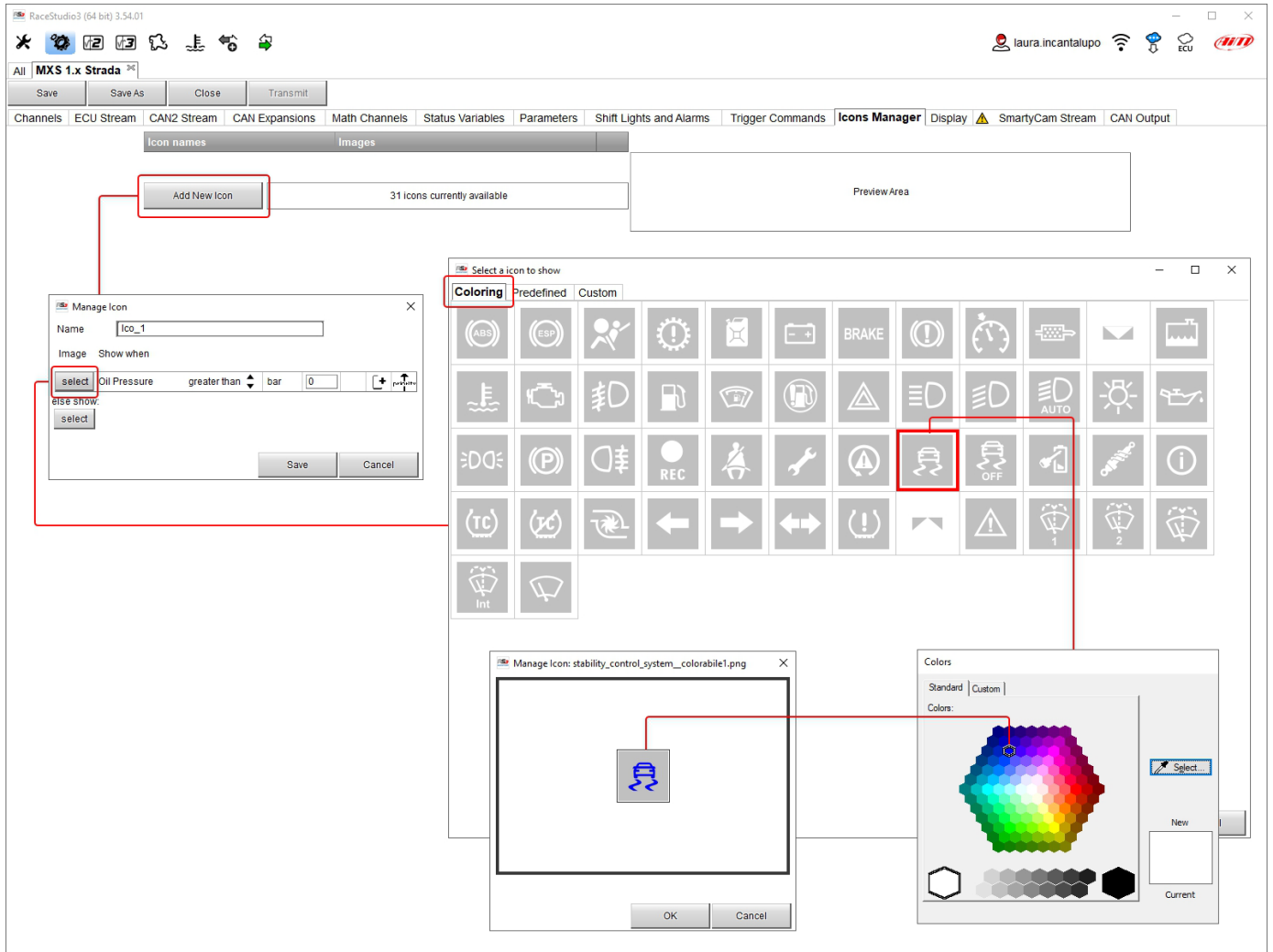
La pagina "Icons page" mostra il sommario dell'icona selezionata. Passando il mouse su qualsiasi icona appare un pannello con tutte le informazioni.

Le icone possono essere editate/selezionate premendo 





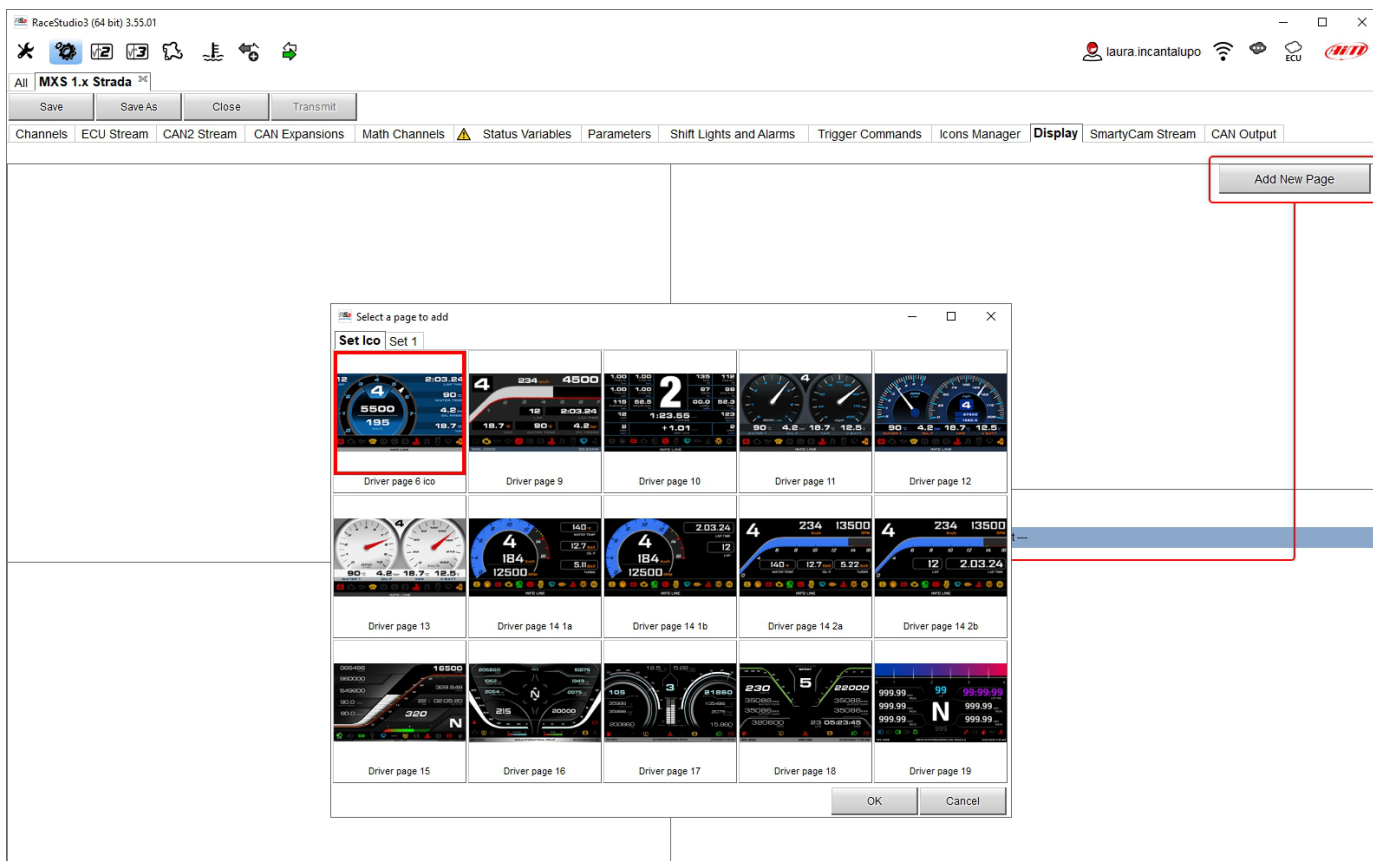
È possibile anche colorare a piacere le icone disponibili o crearne di nuove; nel secondo caso devono essere in formato .png di 64x64 pixel e devono essere create e poi caricate dalla relativa cartella. Per colorare un'icona, una volta premuto "Add Icon" e selezionato il tab "Coloring" selezionare l'icona da colorare e verrà proposto il pannello dei colori. Selezionando il colore desiderato l'icona sarà colorata.



## 5.2.11 – Configurazione Display

Gli MX Strada possono avere sino ad otto pagine da impostare via software.

- entrare nel tab "Display"
- appare un pannello dal quale è possibile selezionare una pagina display (nell'esempio è stata scelta una pagina con le icone)
- selezionarla e premere "OK"
- ripetere l'operazione per il numero di pagine da impostare



Quando la pagina è stata selezionata due pannelli appariranno in basso:

- a sinistra un pannello che mostra tante righe quanti sono i campi da impostare
- a destra il pannello che mostra il gruppo di canali che possono essere impostati in quel campo e tutti i canali in esso inclusi; cliccare e trascinare il canale da impostare nel campo desiderato o cliccarvi sopra due volte
- Se vengono aggiunte più pagine, un'etichetta in alto alla pagina mostra quale pagina si stia impostando come mostrato sotto.

The screenshot shows the RaceStudio3 (64 bit) 3.55.01 interface. The main dashboard displays several gauges: a tachometer (RPM) with a needle at 0, a lap counter (99999), a lap timer (99:99:99), a predictive timer (99:99:99), a reference time (-9.99), and a steering angle gauge (9999.9 deg). Below the gauges is an 'INFO LINE' section with a table of settings:

Field	Value	Unit
LAP	99999	Lap Number
Sats Number	99999	Sats Number
RPM	9999	RPM
Gear	9999	Gear
Oil Temp	9999.9	Oil Temp
Lap Time	99:99:99	Lap Time
Predictive Time	99:99:99	Predictive Time
+/- Ref Time	-9.99	+/- Ref Time
Steering Angle	9999.9	Steering Angle

At the bottom right, the 'Channel Groups' and 'Channels' panels are visible. The 'Channel Groups' panel lists various data sources like ECU, CAN2, Lap Channels, GPS, etc. The 'Channels' panel lists specific data points like RPM, SpeedVeh, SpeedFL, etc. The 'RPM' channel is currently selected. The 'Digit Font' panel shows the font style and size (54) for the RPM display.

### 5.2.12 – Impostare lo SmartyCam stream

Gli MX Strada possono essere collegati a SmartyCam 3 AiM sia Sport che Dual per mostrare i dati desiderati sui video SmartyCam. **La configurazione di SmartyCam 3 Sport e SmartyCam 3 Dual** è la medesima. Per impostare ogni canale:

- cliccarvi sopra ed impostare il pannello che appare
- esso mostra tutti i canali e/o sensori che soddisfino la funzione selezionata
- in caso il canale desiderato non sia nella lista si abiliti la casellina "Enable all channels for functions" e tutti i canali/sensori saranno mostrati.
- per selezionare un canale che appartiene ad uno specifico gruppo di canali cliccarvi due volte, selezionare la fonte di dati desiderata e premere "OK" come mostrato sotto.

The screenshot shows the RaceStudio3 interface for configuring the SmartyCam 3 stream. The 'SmartyCam 3' section is active, and the 'Default' mode is selected. The 'Enable all channels for functions' checkbox is checked. A table lists various channels with dropdown menus. A 'Select Channel' dialog box is open, showing a list of sources and channels. The 'Oil Temp' channel is selected under the 'TC-HUB Exp.' source.

ID	SmartyCam Function	Channel
CC01	Engine RPM	RPM
CC02	Speed	GPS Speed
CC03	Gear	Gear
CC04	Water Temp	WaterTemp
CC05	Head Temp	--- Not Set ---
CC06	Exhaust Temp	--- Not Set ---
CC07	Oil Temp	Oil Temp
CC08	Oil Press	Oil Pressure
CC09	Brake Press	FR Brake Pr
CC10	Throttle Pos	--- Not Set ---
CC11	Brake Pos	--- Not Set ---
CC12	Clutch Pos	--- Not Set ---
CC13	Steering Pos	Steering Angle
CC14	Lambda	OLambda
CC15	Lateral Accel	LateralAcc
CC16	Inline Accel	--- Not Set ---
CC17	Fuel Level	--- Not Set ---
CC18	Battery Voltage	Battery
CC19	Vertical Accel	--- Not Set ---

**SmartyCam 3 Dual** permette di configurare uno **streaming avanzato**. Per farlo:

- premere "Add new payload"
- impostare il relativo pannello e premere "OK"
- impostare ogni byte cliccandovi due volte

Una volta impostato il set è possibile importare/esportarlo con i relativi tasti.

**Nota:** lo streaming avanzato di SmartyCam 3 funziona esattamente come un CAN output (paragrafo 5.2.13)

The screenshot shows the RaceStudio3 interface with the 'SmartyCam 3' configuration window open. The 'Advanced' mode is selected. The 'Set CAN Header Details' dialog box is open, showing the following settings:

- ID CAN (hex): 0x450
- Bit Rate: 11 bits (selected)
- DLC: 8 bytes
- Byte Order: Little Endian
- Frequency: 1 Hz

The 'Add New Payload' button is highlighted with a red box. A red line connects it to the 'OK' button in the dialog box. Below the dialog box, the 'SmartyCam 3' configuration table is shown with the following data:

Select Protocol	CAN ID (hex)	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
<input checked="" type="checkbox"/>	0x450	LH*	Bias Speed	LH*	Gear	LH*	Engine temp	LH*	TCSBrakeEvent

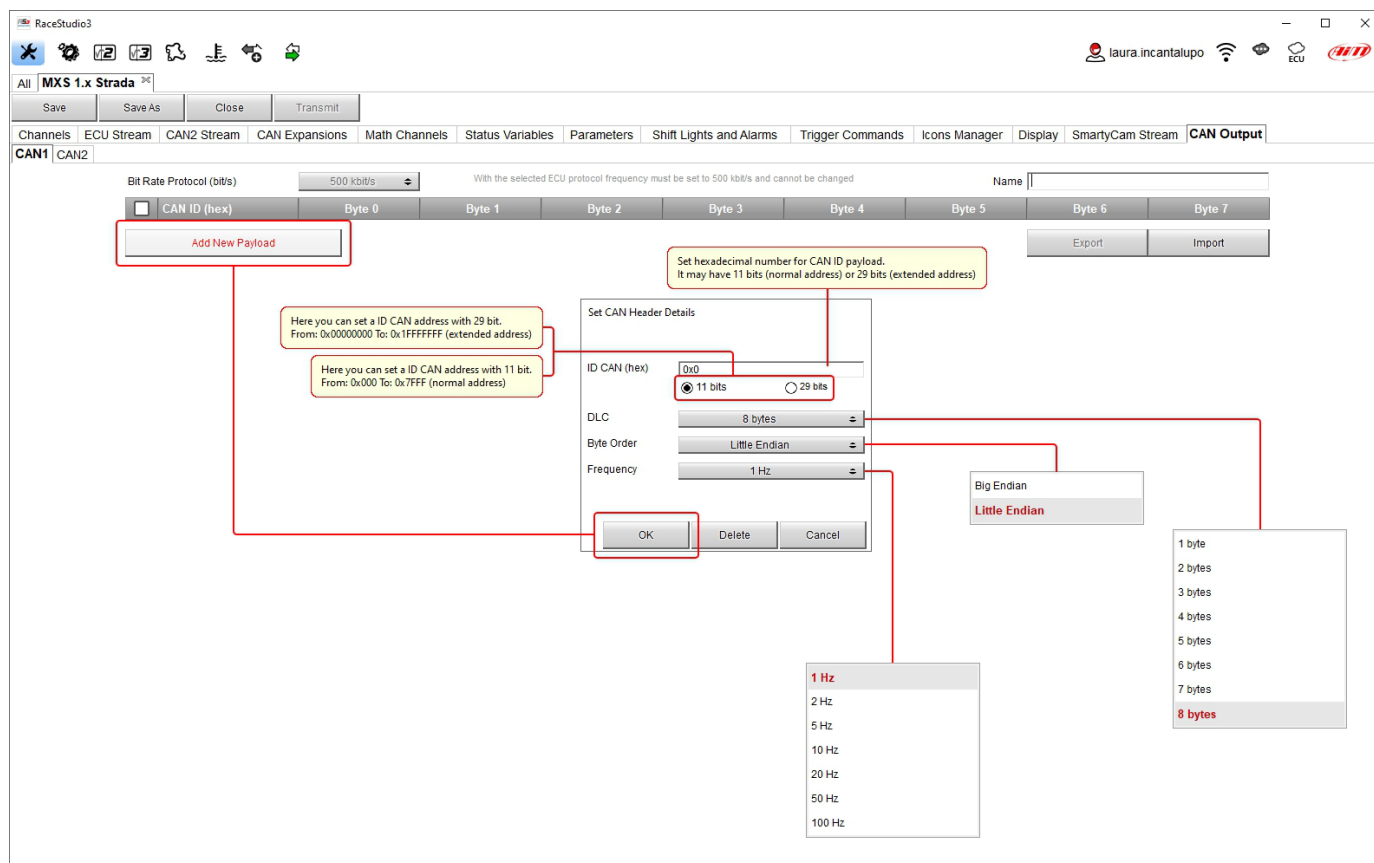
The 'Export' and 'Import' buttons are highlighted with a red box. The 'Add New Payload' button is also highlighted with a red box.

### 5.2.13 – Configurazione CAN Output (per utenti esperti)

**Nota: questa funzione è per utenti esperti.**

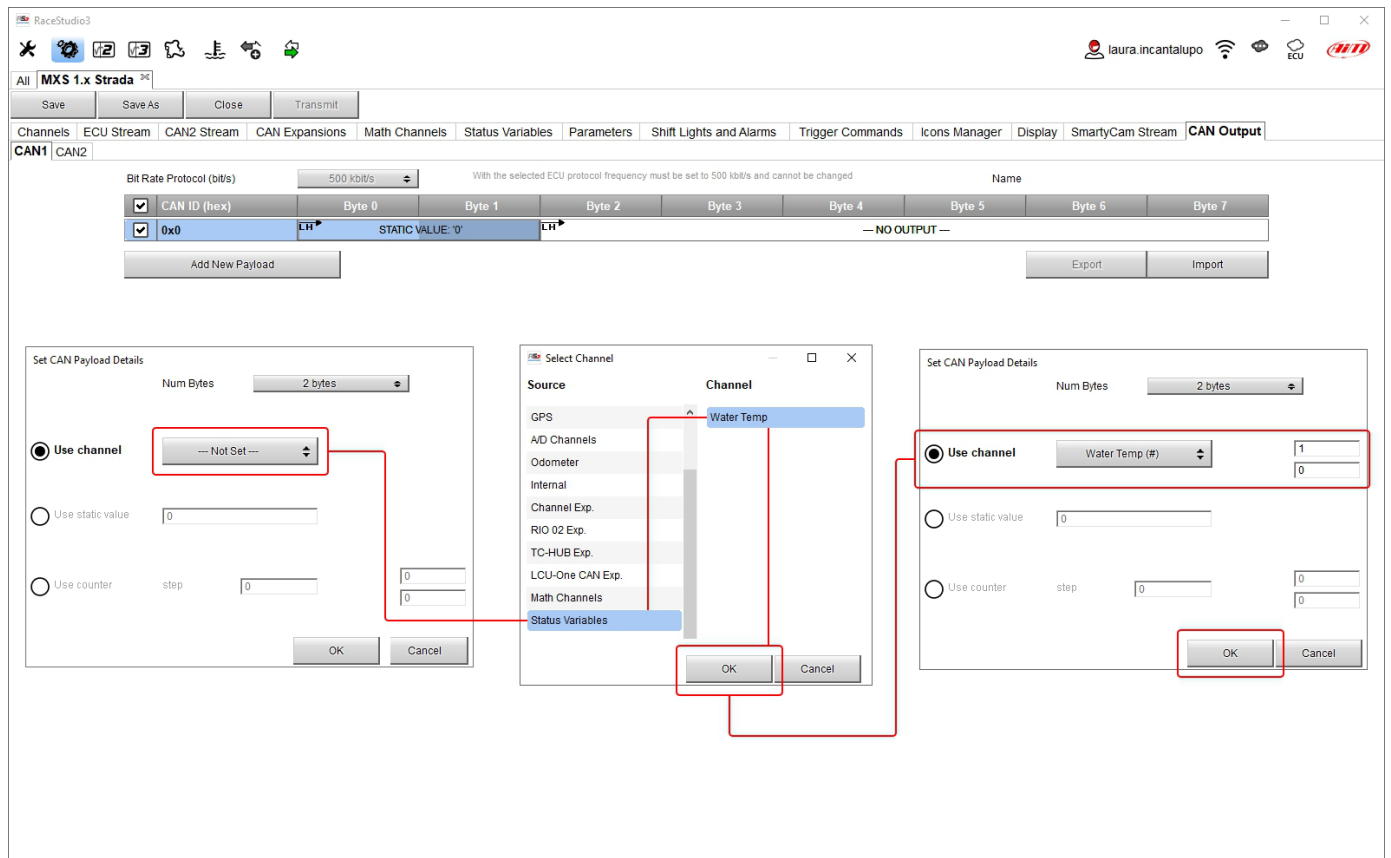
Qui è possibile creare un un payload sia per CAN 1 che per CAN2 di MX Strada.  
Per aggiungere un payload:

- premere “+Add new Payload” ed il pannello “Set CAN Header details” appare;
- compilare il pannello ID CAN (hex), e selezionare tra queste opzioni:
  - 11 bits (indirizzo normale)
  - 29 bits (indirizzo esteso)
- selezionare il numero massimo di byte del payload (DLC), le opzioni disponibili vanno da 1 a 8 byte
- selezionare l’ordine dei byte in funzione del processore usato, le opzioni disponibili sono:
  - Little endian per processore Intel
  - Big Endian per processore Motorola
- impostare la frequenza di campionamento tra: 1,2, 5, 10 o 20 Hz
- premere “OK” per salvare il payload



Quando il payload è stato aggiunto è necessario impostarlo. Per farlo:

- cliccare due volte sul byte da impostare
- selezionare il canale da impostare in quel campo
- impostare qualsiasi parametro aggiuntivo che debba essere impostato
- premere "OK" per salvare le impostazioni del payload



Quando tutti i canali sono stati impostati la configurazione è terminata:

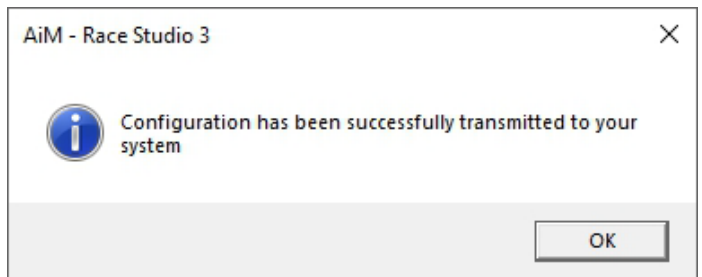
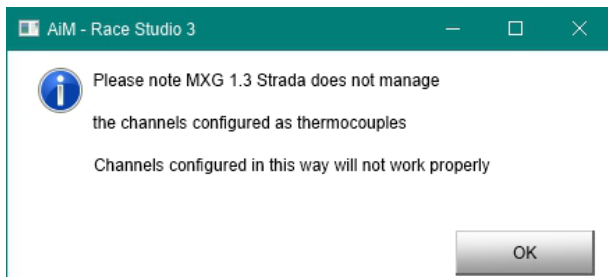
- premere "Save" sulla tastiera in alto alla pagina
- premere "Transmit" per trasmettere la configurazione ad MX Strada



## 6.2.14 – Trasmettere la configurazione ad MX Strada

Come detto i **logger MX1.3 Strada non supportano il collegamento alle termocoppie se non attraverso un TC Hub** quindi se avete impostato questi sensori dovete aggiungere un TC Hub alla rete AiM.

Per questa ragione se la vostra configurazione include una o entrambe queste funzioni ma non vi è un TC Hub collegato quando trasmettete la configurazione allo strumento verrà mostrato il messaggio sotto a sinistra. Quando la configurazione è stata trasmessa verrà mostrato il pannello sotto a destra.





### 5.3 – Gestire una pista sugli MX Strada con Race Studio 3

Con la funzione Track Manager di Race Studio 3 è possibile creare, cancellare e modificare le piste trasmesse e ricevute a/dal MX Strada. Premere l'icona "Tracks".

**Si ricordi:** è necessario un Modulo GPS08 opzionale.



La pagina principale è divisa in tre colonne; a **sinistra**:

- in alto, i filtri che permettono di riunire più piste seguendo criteri personalizzati; di default, tutte le piste sono mostrate.
- in basso a sinistra i dispositivi collegati

La colonna **centrale** mostra:

- in alto una barra di ricerca rapida, per selezionare piste che soddisfino criteri di ricerca personalizzati; premendo "?" appare un messaggio che spiega i criteri di ricerca (evidenziata in rosso sotto), ovvero:
  - long name è il nome in grassetto nel riquadro di ogni pista
  - short name è il nome della pista mostrato sul display degli MX Strada ed in alto a destra del riquadro di ogni pista
  - track city è il nome della città nella quale la pista si trova
- tutte le piste contenute nel database di Race Studio 3; esso si aggiorna automaticamente lanciando il software se c'è una connessione Internet.

La colonna a **destra** mostra:

- il datasheet della pista sulla quale si sta passando il mouse.

Words entered in the Search Box are matched against:

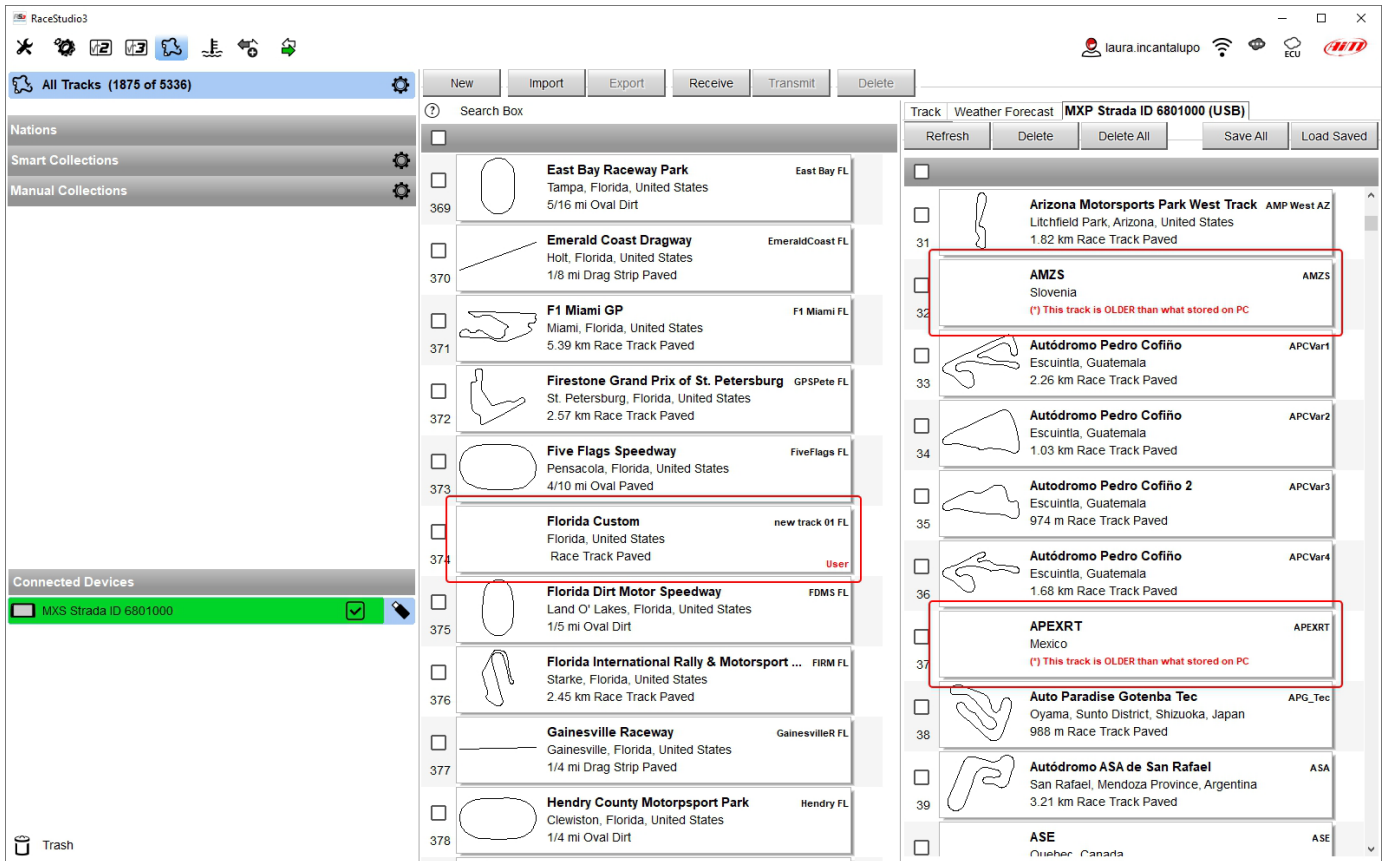
- track long name contains ...
- track short name contains ...
- track city begins with ...

Track ID	Track Name	City	Track Type
6	Avenger Motor Speedway	Avenger AL	4/10 mi Oval Dirt
7	Bailey's Motor Speedway	BaileysMS AL	1/6 mi Oval Dirt
8	Barber Motorsports Park	BMP Main AL	3.72 km Race Track Paved
9	Barber Motorsports Park	BMP Short AL	2.37 km Race Track Paved
10	Barber Motorsports Park	BMP Club AL	1.24 km Race Track Paved
11	Beaver Creek Speedway	BeaverCr AL	1/5 mi Oval Dirt
12	Dothan Motor Speedway	DothanMS AL	3/8 mi Oval Dirt
13	East Alabama Motor Speedway	East AI S AL	3/8 mi Oval Dirt

**Barber Motorsports Park**  
 Track Name on Device: BMP Short  
 6040 Barber Motorsports Parkway - 35094 - Birmingham  
 Alabama, United States  
 +1 205 298 9040  
<https://barberracingevents.com/>  
 Time Zone: (UTC-06:00) Central Time (US, Canada) (CST)  
 Local: 2022, Dec 12 5:56 AM (DST currently OFF)

Latitude: 33.5326382° N  
 Longitude: 86.6196716° W

Quando un MX Strada è collegato esso compare in basso a sinistra della pagina. Cliccandoci sopra le piste in esso contenute compaiono nella colonna di destra della pagina.



Le piste create dall'utente sono etichettate "User" e se la pista contenuta nel dash MX Strada è diversa da quella contenuta nel database AiM questo è notificato come mostrato sopra.

Le tastiere presenti nella pagina servono per gestire le piste. La tastiera sopra il database del software permette di:



- **New:** creare una nuova pista
- **Import:** importare una o più piste contenute nello strumento o in un altro dispositivo esterno
- **Export:** esportare una o più piste in una specifica cartella del PC o in un'altra periferica esterna
- **Receive:** ricevere dallo strumento collegato le piste create dall'utente (se nessuno strumento è collegato il tasto è disabilitato)
- **Transmit:** trasmettere uno o più piste dal PC allo strumento collegato (se nessuno strumento è collegato il tasto è disabilitato)
- **Delete:** cancellare uno o più piste dal database di Race Studio 3

La tastiera sopra il database dello strumento permette di:



- **Refresh:** aggiornare la lista delle piste contenute nello strumento collegato
- **Delete:** cancellare una o più piste dalla memoria dello strumento
- **Delete All:** cancellare tutte le piste contenute nella memoria dello strumento
- **Save all:** salvare tutte le piste contenute nello strumento; crea un file zip che si può caricare su un altro strumento AiM.
- **Load Saved:** carica le piste salvate nella memoria dello strumento

Il software è in costante aggiornamento; nuove informazioni/funzionalità potrebbero essere disponibili in seguito. Si veda il manuale "Track Manager" disponibile nell'area documentazione software/firmware del sito [www.aim-sportline.com](http://www.aim-sportline.com).

## 5.4 – ECU Driver builder

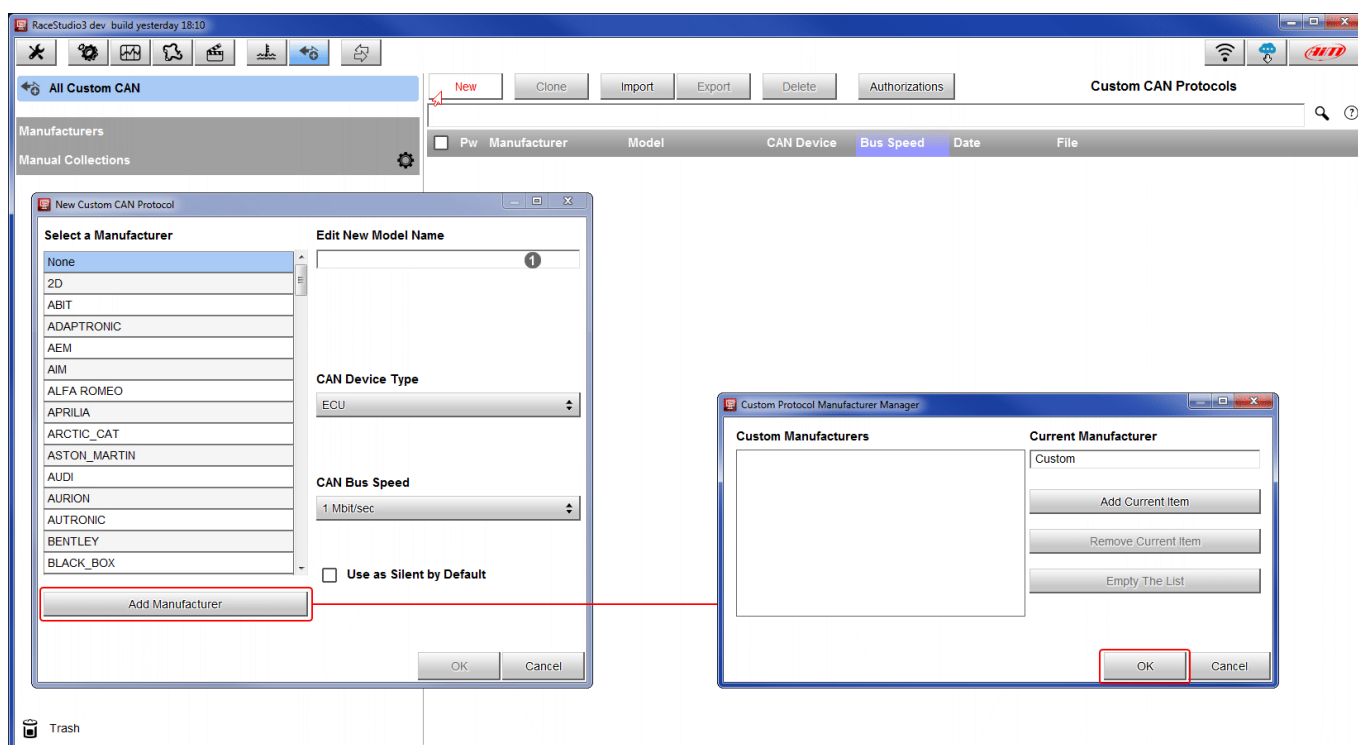


Con la funzione CAN Driver builder è possibile creare un protocollo CAN specifico o aggiungerne uno ad un produttore esistente.

**Nota: questa funzione di Race Studio è solo per utenti esperti.**

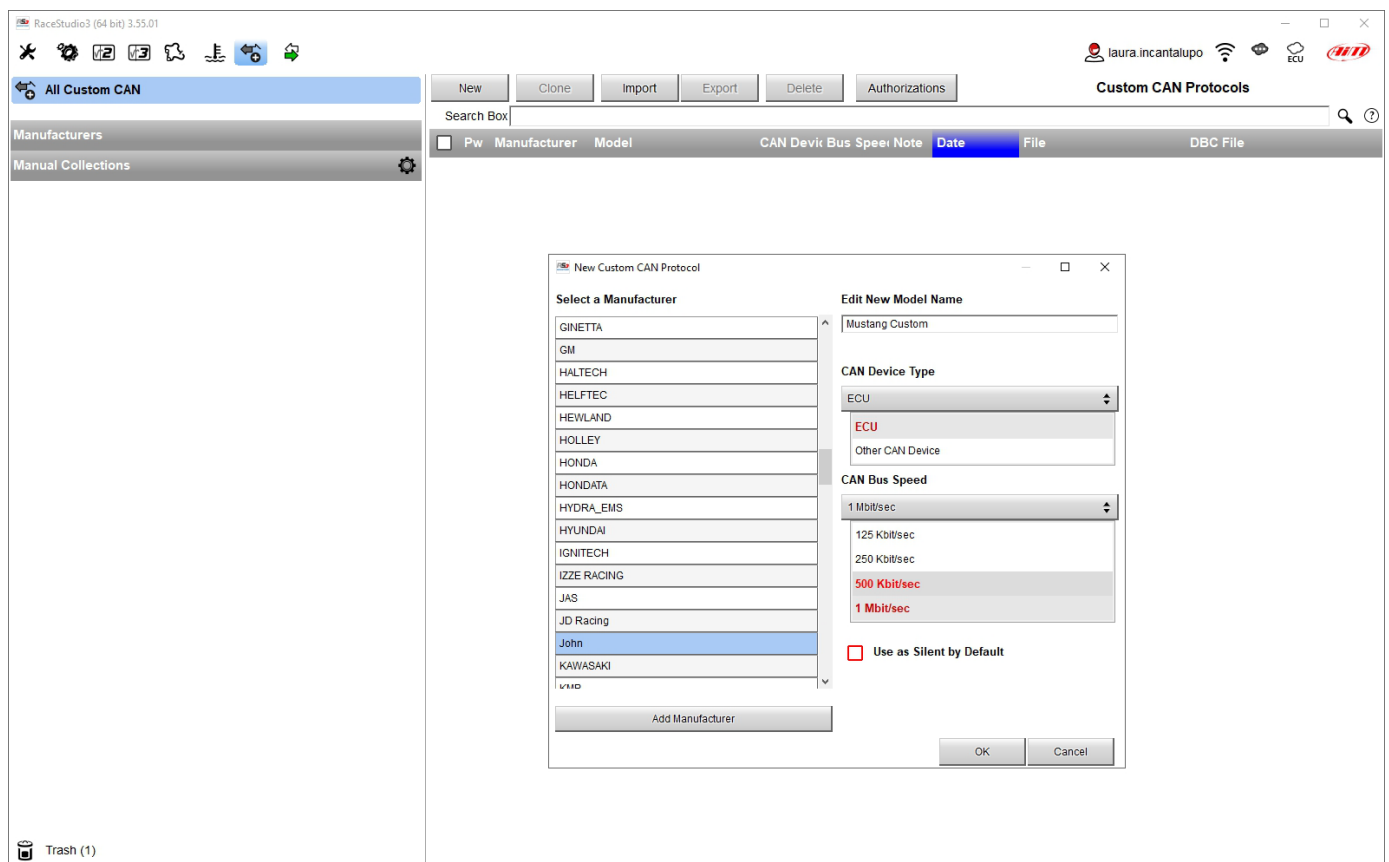
È possibile aggiungere un nuovo produttore ECU e/o un nuovo modello ECU. Per farlo:

- premere "New" sulla tastiera superiore centrale
- appare il pannello "New Custom CAN Protocol"
- premere "Add Manufacturer" per aggiungere un nuovo Produttore ed apparirà il pannello "Custom Protocol Manufacturer Manager"
- Inserire il nome produttore ("John" nell'esempio sotto) e premere "OK"
- premere "OK"
- per aggiungere un modello ECU ad un produttore esistente selezionare il produttore e riempire la casella "Edit new model name".



Il software torna a "New Custom CAN Protocol":

- selezionare il Produttore ECU creato precedentemente
- inserire il nome Modello nella casella in alto a destra del pannello
- selezionare il tipo di dispositivo CAN; le opzioni disponibili sono:
  - ECU
  - altri dispositivi CAN (other CAN Devices)
- selezionare la velocità del CAN Bus; le opzioni disponibili sono:
  - 125 Kbit/sec
  - 250 Kbit/sec
  - 500 Kbit/sec
  - 1 Mbit/sec
- se ci sono diversi dispositivi sulla rete suggeriamo di abilitare la casella "Use as Silent by Default"
- Premere "OK" ed il nuovo CAN Driver viene aggiunto



Per ulteriori informazioni relative a come impostare il nuovo CAN Driver si faccia riferimento al manuale utente di CAN Driver builder scaricabile dall'area documentazione software/firmware del nostro sito [www.aim-sportline.com](http://www.aim-sportline.com).

## 5.5 – La finestra dello strumento (device window)

Cliccando sullo strumento in basso a sinistra della pagina del software si entra nella pagina dello strumento. In alto alla vista ci sono sei tasti, alcuni dei quali cambiano funzione premendoli come spiegato nell'immagine sopra. La pagina è composta di diversi tab elencati sotto:

- **Live Measures:** per controllare i canali dello strumento e forzare i valori per:
  - start/stop la visualizzazione delle misure dal vivo
  - ordinare la visualizzazione canali come desiderato: come gestito dal firmware (sort by configuration), in ordine alfabetico, per tipo canale (mostrati per strumento, per tipo canale e per tipo misura)
  - calibrare i sensori che necessitano di calibrazione
  - mostrare le misure in Mv
- **Properties:** per dare un nome allo strumento, inserire nome pilota e veicolo o numero, campionato e tipo di gara (generico, qualifiche test, warm up, gara, tipo test)
- **Settings** per impostare la data e ora cose come il giro di riferimento per il tempo sul giro previsto
- **Tracks:** mostra tutte le piste contenute nella memoria dello strumento
- **Predictive reference lap:** qui è possibile gestire il giro da utilizzare come riferimento per il calcolo del tempo sul giro previsto (si veda il paragrafo 5.5.4 per ulteriori informazioni)
- **Counters:** per azzerare gli odometri dello strumento
- **Logo:** trasmettere/ricevere il logo che appare all'accensione; formati di immagini supportate sono JPEG o BMP; si usino sempre le versioni di Windows™ più recenti (Windows8 o Windows10) le cui librerie grafiche sono più aggiornate
- **Firmware:** per controllare o aggiornare la versione di firmware degli MX Strada.

## 5.5.1 – Layer live measures

Quando la configurazione è stata trasmessa la pagina “Live Measures” mostra anche i Canali ECU ed è possibile compiere alcune operazioni, come avviare e fermare live measures fare lampeggiare lo strumento: premere il tasto in alto a destra della pagina. Queste operazioni sono il modo più facile di testare la comunicazione PC-strumento.

## 5.5.2 – Forzare i valori online (online measure value forcing)

Il tab Live measures della pagina strumento offre la possibilità di forzare i valori online (online measure value forcing), permettendo all’utente di simulare uno o più canali per testare icone, allarmi, uscite di potenza e comportamento dei cablaggi.

Con riferimento alla configurazione che abbiamo creato è possibile verificare, per esempio, se la variabile di stato Water Alarm funzioni. Le condizioni impostate (paragrafo 5.2.6) sono: Temperatura acqua maggiore di 100°C +RPM maggiori di 2000. Per forzare questi valori:

- passare col mouse sui valori da forzare e cliccare l’icona di impostazione
- appare un popup: selezionare “Force Value” e riempire il pannello che appare
- cliccare “OK” ed il LED si accende fisso come da configurazione dello strumento

The screenshot shows the RaceStudio3 interface with the 'Live Measures' tab selected. The main window displays a table of channels for the 'MXS Strada ID 6801000 (USB)' device. The table is divided into sections: Master, ECU channels, and Calculated channels. A 'Choose value' dialog box is open over the 'SpeedFR' channel in the ECU channels section. The dialog box has a title bar 'Choose value' and a close button. It contains the text 'RPM' and 'insert forced values'. There are two input fields: '32 bit Float' with the value '2000' and 'Step' with the value '0.1'. At the bottom of the dialog, there are 'OK' and 'Cancel' buttons. A red box highlights the 'OK' button. A red arrow points from the 'Force Channel Value' button in the dialog to the 'SpeedFR' channel in the table. The 'SpeedFR' channel is currently set to '--- km/h'. Other channels in the table include 'Steering Angle', 'Oil Pressure', 'LoggerTemp', 'Channel05', 'Channel06', 'Channel07', 'Channel08', 'External Voltage', 'Fuel Level', 'Gear', 'Luminosity', 'FuelInst1', 'FuelInst2', 'FuelLevelMean', 'PedalPosition', 'LateralAcc', 'SWAngle', 'YawRate', 'ABSEvent', 'ABS Tel Tal', 'AxleRatio', 'BrakeLampSw', 'BrakeWrn Tel Tal', 'TCSSBrakeEvent', 'TCSEngEvent', 'TrqSource', 'TurboBoost', 'TyreRvMile', 'TyreSize', 'RPM', 'SpeedFL', 'SpeedRL', 'SpeedRR', 'SpeedVeh', 'Water Temp', 'TrqAct', 'FuelFlow', 'Gear', 'Bias Front Speed', 'Bias Rear Speed', 'Bias Speed', and 'Water Temp'.

Come mostrato nell'immagine sotto, una volta che i valori sono stati forzati essi vengono mostrati a destra della pagina riquadrati in rosso. Con i due tasti laterali "+" e "-" è possibile cambiare i valori forzati.

The screenshot displays the RaceStudio3 interface for a connected device 'MXS Strada ID 6801000 (USB)'. The main window shows a table of live measures, with 'RPM' and 'Water Temp' highlighted in red. On the right side, a control panel allows manual adjustment of these values.

Measure	Value
LoggerTemp	38.4 C
Channel08	-100 mV
Luminosity	4 %
Channel05	-99 mV
External Volta...	13.2 V
<b>ECU channels</b>	
Fuellnst1	--- %
ClutchPedalSw	--- #
TyreSize	--- #
Fuellnst2	--- %
ESPEvent	--- #
<b>RPM</b>	<b>2500 rpm</b>
FuelLevelMean	--- %
ETCTelTal	--- #
SpeedFL	--- km/h
PedalPosition	--- %
FailSafeCool	--- #
SpeedFR	--- km/h
LateralAcc	--- g
MILTelTal	--- #
SpeedRL	--- km/h
SWAngle	--- deg
StabCtrlMTXT	--- #
SpeedRR	--- km/h
YawRate	--- deg/s
StabCtrlTelal	--- #
SpeedVeh	--- km/h
ABSEvent	--- #
TCSBrakeEve...	--- #
Water Temp	--- C
ABSTelTal	--- #
TCSEngEvent	--- #
TrqAct	--- Nm
AxleRatio	--- #
TrqSource	--- #
FuelFlow	--- l
BrakeLampSw	--- #
TurboBoost	--- #
Gear	gear
BrakeWrnTelTal	--- #
TyreRvMile	--- #
<b>Calculated channels</b>	
Bias Front Sp...	--- %
Bias Speed	--- %
Bias Rear Spe...	--- %
<b>Water Temp</b>	<b>104 #</b>
<b>Lap channels</b>	
Lap - Lap Num...	0
Lap - Split Nu...	0
Lap Time	0.00.000
Lap - Run Nu...	12
Lap - Split Time	0.00.000

Control Panel (Right):

- RPM: 2500 rpm (with +/- buttons)
- Water Temp: 104 # (with +/- buttons)

### 5.5.3 – Impostare il giro di riferimento (Setting reference lap)

Come spiegato nel paragrafo 4.4 è possibile decidere quale giro utilizzare come riferimento per calcolare il tempo sul giro previsto. Le opzioni disponibili sono:

- best lap of the test (miglior giro del test)
- Best lap of today (miglior giro di oggi)
- Previous Lap (giro precedente)
- User reference lap (giro di riferimento personale)

Una volta selezionato il tempo sul giro desiderato è possibile utilizzare la/e freccia/e a sinistra del menu per cambiare l'impostazione. Perché l'impostazione sia operativa è necessario trasmetterla ad MX Strada; ovviamente è sempre possibile cambiare le impostazioni dalla tastiera dello strumento. Lo strumento salva sempre l'ultima impostazione selezionata.

The screenshot shows the RaceStudio3 application window. The main window title is "MXS Strada ID 6801000 (USB)". The interface includes a left sidebar with "All Configurations", "Devices" (listing MXG 1.2, MXP, MXP Strada, and MXS 1.2 Strada), "Manual Collections", "Connected Devices" (listing MXS Strada ID 6801000), and "Trash (7)". The main area has tabs for "Live Measures", "Properties", "Settings", "Tracks", "Predictive Reference Lap", "Counters", "Logo", and "Firmware". The "Settings" tab is active, showing "Date Time" and "Predictive Time" sections. The "Reference Lap" dropdown menu is open, displaying the following options: "Best Lap of Test", "Best Lap of Today", "Previous Lap", and "User Reference Lap".



### 5.5.4 – Impostare il giro di riferimento predittivo (Setting Predictive Reference Lap)

MX Strada può calcolare e mostrare il tempo sul giro previsto utilizzando un giro di riferimento salvato nella sua memoria o un tempo sul giro generato. **Nota:** il tab “Predictive and Reference Lap” appare nella pagina dello strumento solo se il firmware dello strumento collegato lo supporta come mostrato sotto. Nel caso esso non compaia sarà necessario aggiornare il firmware (capitolo 8).

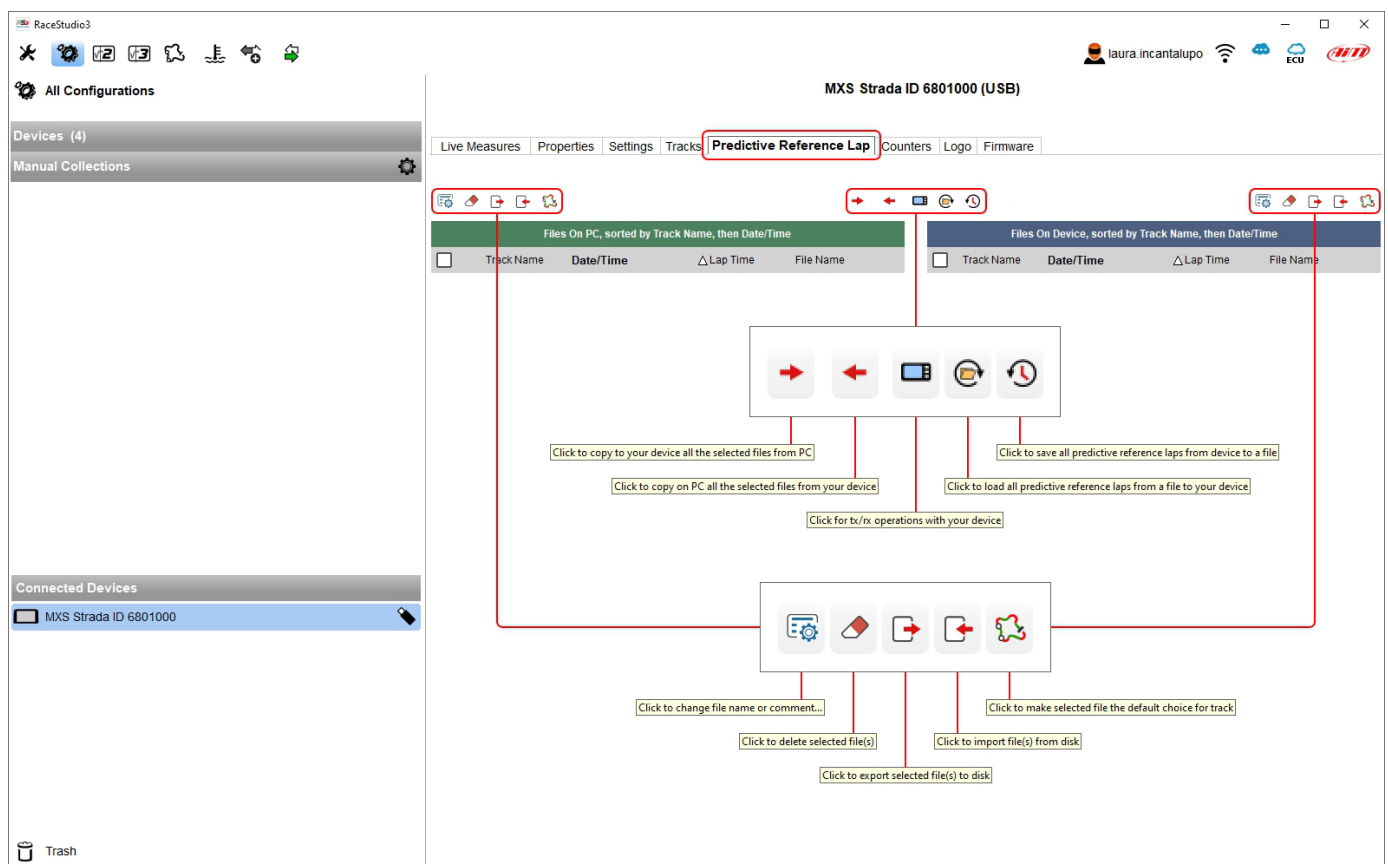
Come mostrato sotto questa vista ha tre utili tastiere:

- in alto a sinistra la tastiera che gestisce le proprietà del file
- al centro la tastiera che sposta i(l) file di riferimento dal PC allo strumento e vice versa.

La vista ha due colonne:

- a sinistra il/i giro/i di riferimento salvati nel PC
- a destra il/i giro/i di riferimento memorizzati nello strumento

La prima volta entrambe le colonne sono vuote salvo che non ci sia un file generato dal firmware sullo strumento. Il firmware genera automaticamente un file di riferimento come il miglior giro del testo o di oggi così come il giro precedente ed essi possono essere caricati sul software utilizzando la tastiera.



Quando il file generato dallo strumento viene copiato dallo strumento al PC è necessario dargli un nome riempiendo il pannello che compare ed è anche possibile inserire un commento.

File name

File name

todaybst

Comment

OK Cancel

È anche possibile generare un nuovo giro di riferimento in Race Studio 3 Analysis. Questa funzione è molto utile se volete utilizzare un particolare giro come riferimento per una specifica pista. Per generarlo:

- lanciare Race Studio Analysis 3
- aprire una sessione
- cliccare il tasto "Laps"
- fare clic col tasto destro sul giro desiderato e selezionare "Generate predictive reference lap from this lap"
- riempire il pannello che appare

RaceStudio3

laura.incantalupo

ECU

Analysis-0001 - Watkins Glen

Matt Romanowski - 2021, Jun 13 11:07 AM

Laps

Data-Movies

Channels Laps

Search Box

Matt - 2021, Jun 13 11:07 AM

<input type="checkbox"/>	4:23.580 - out	
<input type="checkbox"/>	2:23.704 - 1	0:07.637
<input type="checkbox"/>	2:22.609 - 2	0:08.084
<input type="checkbox"/>	2:23.317 - 3	0:07.718
<input checked="" type="checkbox"/>	2:18.257 - best	0:07.425
<input type="checkbox"/>	2:18.984 - 5	
<input type="checkbox"/>	2:19.072 - 6	
<input type="checkbox"/>	2:20.765 - 7	
<input type="checkbox"/>	8:01.115 - 8	
<input type="checkbox"/>	2:32.459 - 9	
<input type="checkbox"/>	2:19.613 - 10	
<input type="checkbox"/>	2:20.226 - 11	
<input type="checkbox"/>	2:19.728 - 12	0:07.709
<input type="checkbox"/>	2:20.010 - 13	0:07.865
<input type="checkbox"/>	2:20.515 - 14	0:07.680

Predictive lap files for track Watkins Glen

File name (max 8 chars)

Comment (max 250 chars)

filename

Files On PC, sorted by Track Name (Watkins Glen always on top), then Date/Time

<input type="checkbox"/>	Track Name	Date/Time	Lap Time	File Name
--------------------------	------------	-----------	----------	-----------

OK Cancel

AIM - Race Studio 3

Please go to the device page to transmit this reference lap to any compatible device.

OK

È possibile salvare diversi giri di riferimento e mandarli allo strumento che li raggrupperà per pista.

I Lap files mostrati in blue sono quelli di default (uno per ogni pista) che il firmware utilizzerà come riferimento per calcolare il tempo sul giro previsto su in quella ista.

È possibile cambiare il file selezionato dalla tastiera dello strumento o cliccando col tasto destro sul file. Con la tastiera centrale è possibile esportare tutti i file da uno strumento e caricarli su di un altro utilizzando le relative icone mostrate all'inizio di questo paragrafo.

The screenshot shows the RaceStudio3 interface for an MXS Strada ID 6801000 (USB). The 'Predictive Reference Lap' is highlighted in the 'Tracks' tab. Below, two tables compare lap data from the PC and the device.

Files On PC, sorted by Track Name, then Date/Time				Files On Device, sorted by Track Name, then Date/Time					
<input type="checkbox"/>	Track Name	Date/Time	Δ Lap Time	File Name	<input type="checkbox"/>	Track Name	Date/Time	Δ Lap Time	File Name
<input checked="" type="checkbox"/>	Estoril	2018, Nov 03 9:23 AM	1:32.848	BestSess	<input type="checkbox"/>	Watkins Glen	2021, Jun 13 11:07 AM	2:18.257	Best
<input type="checkbox"/>	Estoril	2018, Nov 03 9:23 AM	1:33.065	SecondBs	<input checked="" type="checkbox"/>	Watkins Glen	2021, Jun 13 11:07 AM	2:18.257	BestOfSes
<input type="checkbox"/>	Watkins Glen	2021, Jun 13 11:07 AM	2:18.257	Best	<input type="checkbox"/>	Watkins Glen	2021, Jun 13 11:07 AM	2:18.983	SecondB
<input type="checkbox"/>	Watkins Glen	2021, Jun 13 11:07 AM	2:18.257	BestOfSes	<input type="checkbox"/>	Watkins Glen	2021, Jun 13 11:07 AM	2:18.983	SecondBs
<input type="checkbox"/>	Watkins Glen	2021, Jun 13 11:07 AM	2:18.983	SecondB					
<input type="checkbox"/>	Watkins Glen	2021, Jun 13 11:07 AM	2:18.983	SecondBs					

## 6 – In pista

Gli MX Strada possono mostrare sino ad otto pagine. Per scorrerle premere il tasto laterale “>>”. Le pagine possono cambiare a seconda della configurazione impostata.



## 7 – Richiamo dati

Alla fine del test i dati acquisiti possono essere richiamati premendo "MEM/OK".

La prima pagina è "Today" (Oggi).  
Premere "TESTS"

TODAY 02.02PM			
MAX RPM		MAX SPEED	
10048		282	
Lap	Best Laps	RPM	Km/h
4	1:57:56	10048	280
		5592	73
11	1:57:94	10100	277
		5450	70
8	1:58:02	10300	278
		5700	69

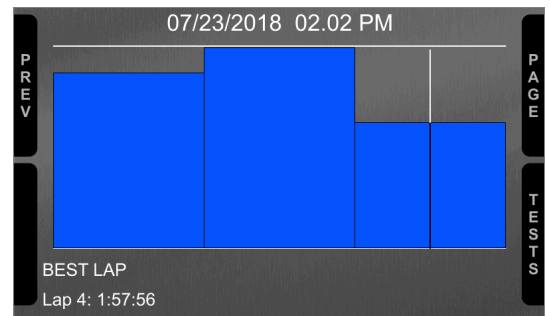
La seconda è la pagina di sommario delle sessioni di test che mostra tutti gli ultimi test con data e luogo. Selezionare il giorno che si vuole vedere e premere "ENTER".

TEST SESSIONS	
TODAY: COTA Austin	
21/07/2018:	Albany GA
21/07/2018:	Albany GA
20/07/2018:	Albany GA
20/07/2018:	Albany GA

La terza è una pagina sommario dei test del giorno che mostra tutti i test in riquadri con ora del test, numero dei giri e miglior giro del test.  
Selezionare il test da vedere e premere "ENTER".

TODAY: COTA Austin		
02.02 PM 17 Laps B 1.57.56	12.02 AM 10 Laps B 1.50.46	10.43 AM 11 Laps B 1.54.14
09.52 AM 7 Laps B 1.55.56	09.02 AM 9 Laps B 1.53.46	7.39 AM 10 Laps B 1.55.16

Questa pagina è un sommario in forma di istogramma. Muovendo il cursore a sinistra e a destra vengono mostrati tutti i giri ed i relativi tempi.



## 8 – Aggiornamento firmware



I nostri tecnici ed ingegneri sono costantemente al lavoro per migliorare sia il firmware (l'applicazione che gestisce lo strumento) che il software (l'applicazione installata sul PC).

Ogni volta che una nuova versione di firmware e/o di software è disponibile l'icona mostrata sopra appare con una freccia ad indicare che è disponibile qualcosa da scaricare (altrimenti l'icona mostra solo la nuvola).

Cliccarla e scaricare gratuitamente la nuova applicazione.

The screenshot shows the RaceStudio3 (64 bit) 3.55.05 interface. On the left, under 'Connected Devices', 'SmartyCam 3 Dual ID 5170' is selected. The main window displays a list of software components with columns for 'Name', 'On the web', and 'Downloaded'. The 'MXS 1.3 Strada' row is highlighted in blue, and its version numbers '02.40.47' are circled in red. A red 'NEW' badge is visible next to this row.

Name	On the web	Downloaded	Info
<input type="checkbox"/> RaceStudio3 (64 bit)	3.55.05	3.55.05	
<input type="checkbox"/> MXS Strada	01.32.16	01.32.16	
<input type="checkbox"/> MyChron5	01.32.08	01.32.08	
<input type="checkbox"/> SmartyCam HD	01.04.96	01.04.56	
<input type="checkbox"/> MX2E	02.40.26	02.40.26	
<input type="checkbox"/> MXG 1.2	02.40.40	02.40.40	
<input type="checkbox"/> MXG 1.2 Strada	02.40.40	02.40.40	
<input type="checkbox"/> MXG 1.3	02.40.47	02.40.47	
<input type="checkbox"/> MXG 1.3 Strada	02.40.47	02.40.47	
<input type="checkbox"/> MXK10	02.28.58	02.28.58	
<input type="checkbox"/> MXK10(11-15)	02.28.58	02.28.58	
<input type="checkbox"/> MXP	02.40.40	02.40.40	
<input type="checkbox"/> MXP 1.3	02.40.47	02.40.47	
<input type="checkbox"/> MXP 1.3 Strada	02.40.47	02.40.47	
<input type="checkbox"/> MXP Strada	02.40.40	02.40.40	
<input type="checkbox"/> MXS 1.2	02.40.40	02.40.40	
<input type="checkbox"/> MXS 1.2 Strada	02.40.40	02.40.40	
<input type="checkbox"/> MXS 1.3	02.40.47	02.40.47	
<input checked="" type="checkbox"/> <b>NEW</b> MXS 1.3 Strada	02.40.47	02.40.40	
<input type="checkbox"/> MX UTV	02.40.40	02.40.40	
<input type="checkbox"/> MXm	02.40.40	02.40.40	
<input type="checkbox"/> Mxsl	02.40.40	02.40.40	
<input type="checkbox"/> MyChron5-660	02.40.00	02.40.00	
<input type="checkbox"/> MyChron5S	02.40.40	02.40.40	

Quando il nuovo firmware è stato scaricato collegare lo strumento al PC usando il cavo USB incluso nel kit per aggiornare il firmware. In pochi secondi lo strumento sarà pronto.

## 9 – RPM

Gli MX Strada possono ricevere il valore RPM dalla ECU. Se il veicolo non ha una ECU, il valore RPM può essere acquisito dal filo etichettato "RPM" (corrispondente al pin 21 del connettore a 23 pin degli MX Strada).

### 9.1 – RPM da ECU

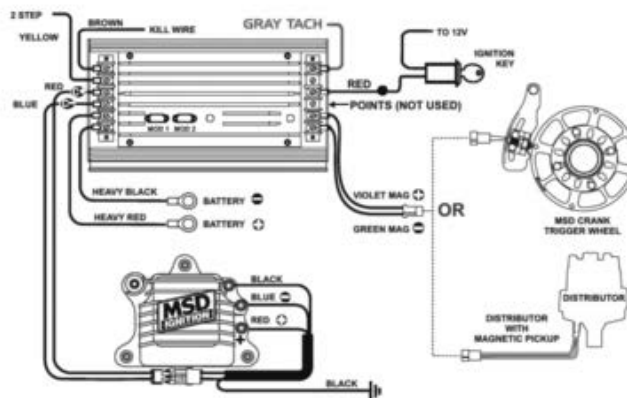
Per acquisire gli RPM dalla ECU collegare gli MX Strada alla ECU ed essi lo acquisiranno automaticamente.

**Nota:** se la ECU del veicolo è collegabile via OBDII, un cablaggio dedicato per il connettore AMP a 14 pin degli MX Strada è disponibile come mostrato alla fine di questo manuale.

### 9.2 – RPM via onda quadra 5-50V o bobina (150-400V)

Se il veicolo non ha una ECU collegare il filo etichettato "RPM" (corrispondente al pin 21 del cablaggio per il connettore a 23 pin dello strumento) al sistema di accensione. In questo modo gli MX Strada possono leggere il segnale dal basso voltaggio della bobina (il cui picco può variare da 150 a 400 V) o da una possibile onda quadra (il picco può essere da 5 a 50 V).

L'immagine sotto mostra un esempio di cablaggio del sistema di accensione.



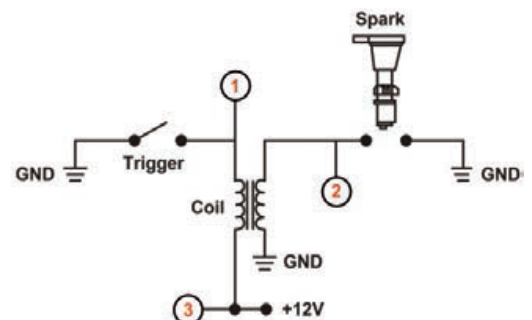
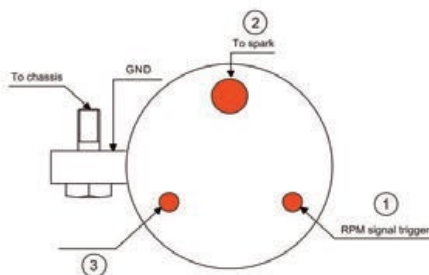
L'uscita etichettata "GRAY TACH" ha una uscita 5-50V che può essere direttamente acquisita dagli MX Strada.

Se il sistema di accensione del veicolo non ha un'uscita gli MX Strada possono essere collegati al basso voltaggio della bobina come mostrato nelle immagini seguenti.

**Punto 1:** basso voltaggio della bobina

**Punto 2:** collegato al cavo candela

**Punto 3:** collegato al +12V della batteria



Una volta collegati gli MX Strada al segnale RPM abilitarlo ed impostarne i parametri nella pagina canali di Race Studio 3, come spiegato nel paragrafo "Configurazione canali".

The screenshot shows the RaceStudio3 interface with the 'Channels' tab selected. A table lists various channels with their IDs, names, functions, sensors, units, frequencies, and parameters. A 'Channel Settings' dialog box is open for the 'RPM' channel, allowing configuration of its name, function, sensor, sampling frequency, and specific parameters like RPM Max and RPM Factor.

ID	Name	Function	Sensor	Unit	Freq	Parameters
RPM	<input checked="" type="checkbox"/> RPM	Engine RPM	RPM Sensor	rpm	20 Hz	max: 16000 ; factor: /1 ;
Spd	<input type="checkbox"/> Speed	Vehicle Spd	Speed Sensor	km/h 0.1	20 Hz	wheel: 1600 ; pulses: 1 ;
Ch01	<input checked="" type="checkbox"/> Oil Pressure	Oil Pressure	0-5 bar abs (X05PSA00005Bbox)	bar	1 Hz	
Ch02	<input checked="" type="checkbox"/> Steering Angle	Steering Pos	Angular Pot. AutoCal	deg	20 Hz	max travel: 1 ;
Ch03	<input checked="" type="checkbox"/> Fuel Level	Fuel Level	Fuel Level	l	2 Hz	
Ch04	<input checked="" type="checkbox"/> Gear	Gear	Gear Potentiometer	gear	20 Hz	
Ch05	<input checked="" type="checkbox"/> Channel05					
Ch06	<input checked="" type="checkbox"/> Channel06					
Ch07	<input checked="" type="checkbox"/> Channel07					
Ch08	<input checked="" type="checkbox"/> Channel08					
PAccu	<input checked="" type="checkbox"/> GPS PosAccuracy					
Spd	<input checked="" type="checkbox"/> GPS Speed					
Alt	<input checked="" type="checkbox"/> Altitude					
OdD	<input checked="" type="checkbox"/> Odometer					
Luma	<input checked="" type="checkbox"/> Luminosity					
Fuel	<input type="checkbox"/> FuelUsed					
Tlog	<input checked="" type="checkbox"/> LoggerTemp					

Name	RPM
Function	Engine RPM
Sensor	RPM Sensor
Sampling Frequency	20 Hz
RPM Parameters	
RPM Max	16000
RPM Factor	/1

## 10 – Collegamenti con le espansioni

Gli MX Strada possono essere collegati al Modulo GPS08, ad LCU-One CAN, a Channel Expansion, a TC Hub, a SmartyCam per aumentarne le funzionalità.

**Nota:** LCU-one, Channel Expansion, TC HUB e Smartycam HD devono essere configurati con il software Race Studio 3 come già spiegato nel paragrafo relativo (“Configurazione Espansioni CAN”, “Configurazione canali” e “impostazione SmartyCam stream”).

Per informazioni relative alle espansioni AiM e a SmartyCam si faccia riferimento ai relativi manuali scaricabili dall’area documentazione prodotti di [www.aim-sportline.com](http://www.aim-sportline.com).

### 10.1 – Collegamento e gestione retro camera

Gli MX Strada possono gestire le retro camere attraverso il connettore Binder 712 – 5 pin femmina etichettato “VIDEO IN” e posto centralmente dietro come mostrato sotto. Si veda il pinout dello strumento riportato nel capitolo 11 (Specifiche e disegni tecnici) per ulteriori informazioni relative al pinout del connettore Binder.

Il connettore permette il collegamento di fino a due retro camere analogiche.



Le retro camere devono essere collegate al logger, impostate nella relativa configurazione con il software Race Studio 3 ed avviate con la tastiera dello strumento. Di seguito la spiegazione di come fare queste operazioni.



Le retro camere analogiche compatibili con gli MX Strada sono numerose sia PAL che NTSC e sono disponibili diversi cavi di collegamento compatibili. Si faccia riferimento al nostro sito [www.aim-sportline.com](http://www.aim-sportline.com) per ulteriori informazioni.

**Nota: le dimensioni delle retro camere ed i pinout degli MX Strada sono mostrati nel capitolo 11.**

Una volta impostato il canale "Gear" è necessario creare un nuovo "Trigger command". Per farlo:

- premere "Add new command"
- riempire il pannello che appare, nell'esempio:
  - descrizione (Description): park assistance
  - canale (channel): "Gear equal to R"
  - trigger the command: "First camera input" (ingresso prima telecamera)

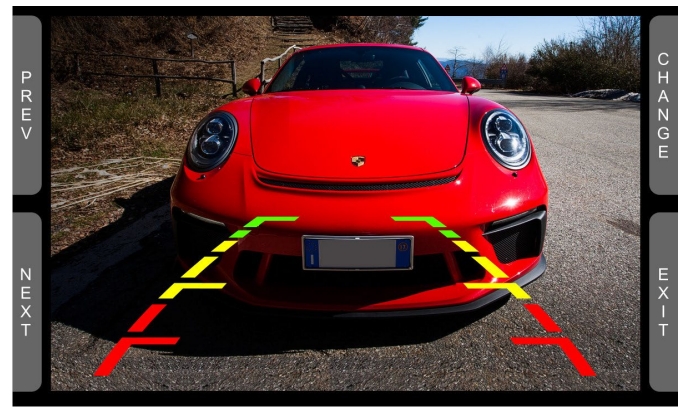
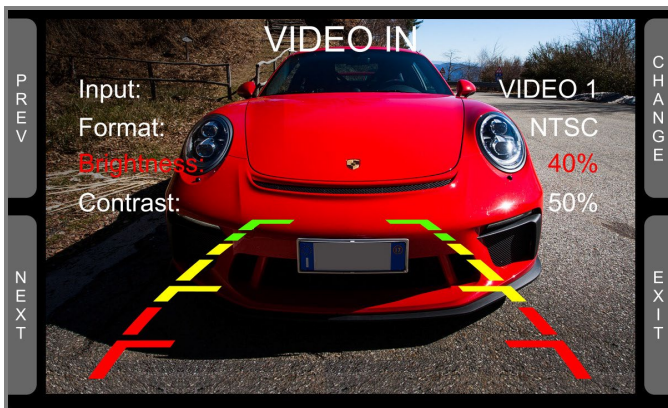
The screenshot shows the RaceStudio3 interface with the 'Trigger Commands' tab selected. A table lists several events: Oil Temp, Water, RPM, and Parking Assistance. The 'Parking Assistance' event is highlighted, and its configuration is shown in a dialog box. The dialog box has the following fields:

- Description: Parking Assistance
- If: All of the following conditions are true:
- Condition: Gear == equal to R
- then trigger the following action(s):
- Command actions in MXP Strada: First Camera Input
- Command actions in Steering Wheel 3: commands not yet associated to this event
- Buttons: Save, Cancel

Per eseguire il comando sul dash premere "MENU" e scorrere sino a "VIDEO IN".



Impostare la telecamera come spiegato nel paragrafo 4.3. Se non viene premuto alcun tasto entro 5 secondi, il menu sparisce ed il dash mostra l'immagine della telecamera in diretta, il che è molto utile per controllarne la posizione. Le immagini sotto mostrano l'immagine della telecamera impostata a sinistra e l'immagine in tempo reale a destra.

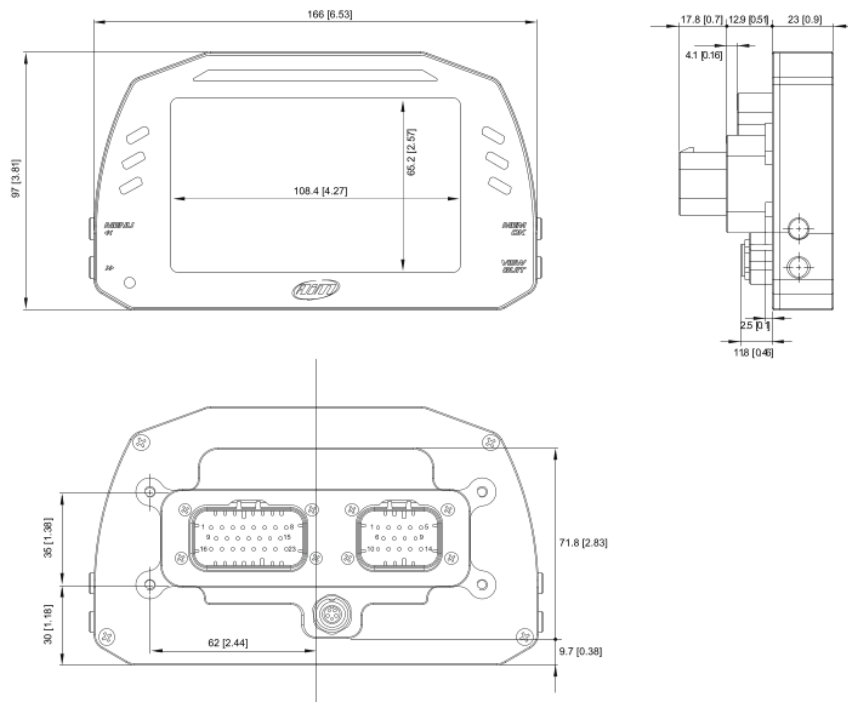


## 11 – Specifiche e disegni tecnici

• Dimensioni display	5" TFT (MXS Strada), 6" (MXP Strada), 7" (MXG Strada), 10" (MXT Strada)
• Risoluzione display	800x480 pixel (MXP Strada, MXG Strada, MXS Strada), 1280x480 pixel (MXT Strada)
• Contrasto	600:1 (MXP Strada, MXS Strada), 1000:1 (MXG Strada), 1,100 (MXT Strada)
• Luminosità	700cd/m <sup>2</sup> – 1,100 Lumen (MXP Strada, MXG Strada, MXS Strada), 800cd/m <sup>2</sup> (MXT Strada)
• Sensore di luce ambientale	Si
• Icone allarme display	Si, configurabili
• LED RGB di allarme	5 (MXP Strada), 8 (MXG Strada), 6 (MXS Strada ed MXT Strada), configurabili
• Shift light	10 LED RGB configurabili
• Pagine display	fino ad 8 configurabili
• Collegamenti CAN	3
• Secondo CAN	Si
• Collegamenti ECU	CAN, RS232, Linea-K con più d 1.000 ECU
• Moduli esterni	GPS Module, Channel Expansion, TC Hub, Lambda Controller, SmartyCam
• Ingressi analogici	8 configurabili, max 1.000 Hz ognuno
• Ingressi digitali	1 ingresso velocità, ingresso bobina, RPM
• Uscite digitali	1 (1A ognuno)
• Retro illuminazione	Si
• Tasti	Metallici
• Connettori	2 AMP + 1 Binder
• Telaio	Alluminio anodizzato
• Peso	480g (MXS Strada) 640g (MXP Strada) 950g (MXG Strada) 1,100g (MXT Strada)
• Dimensioni	169.4x97x23mm (MXS Strada) 189.6x106.4x24.9mm (MXP Strada) 237x127.6x26mm (MXG Strada) 278x135x43.2mm (MXT Strada)
• Impermeabilità	IP65

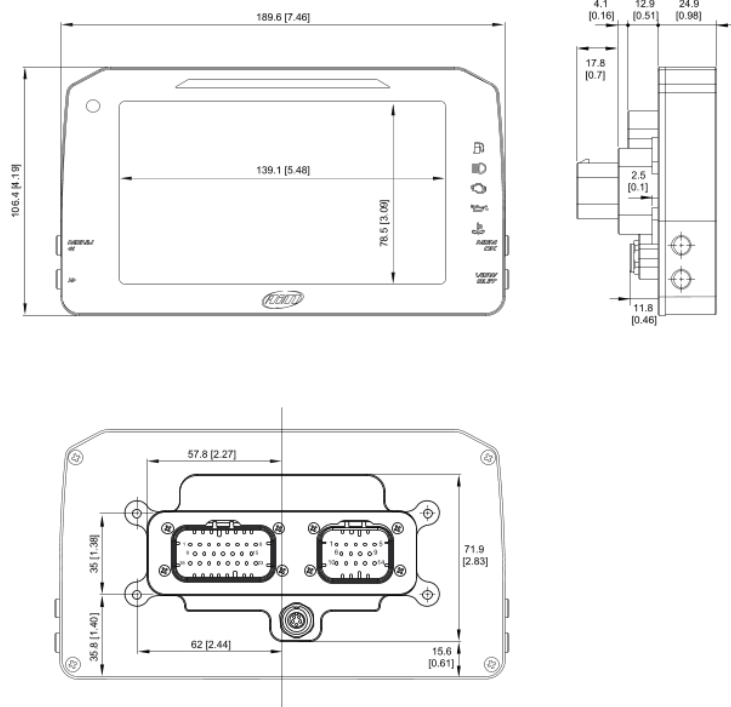
### 11.1 – Dimensioni e pinout degli strumenti MX Strada

**Dimensioni MXS Strada in mm [pollici]**



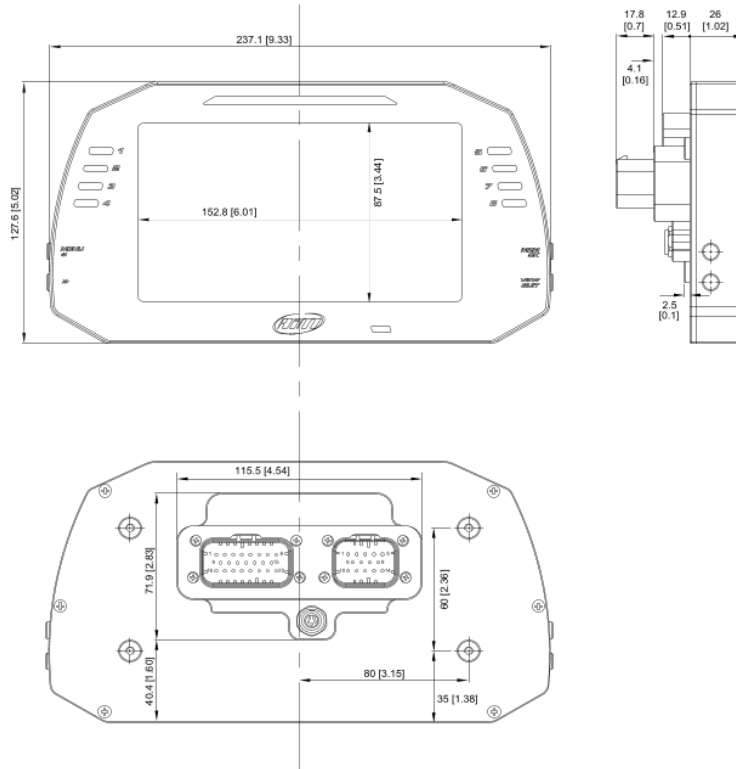


Dimensioni MXP Strada in mm [pollici]



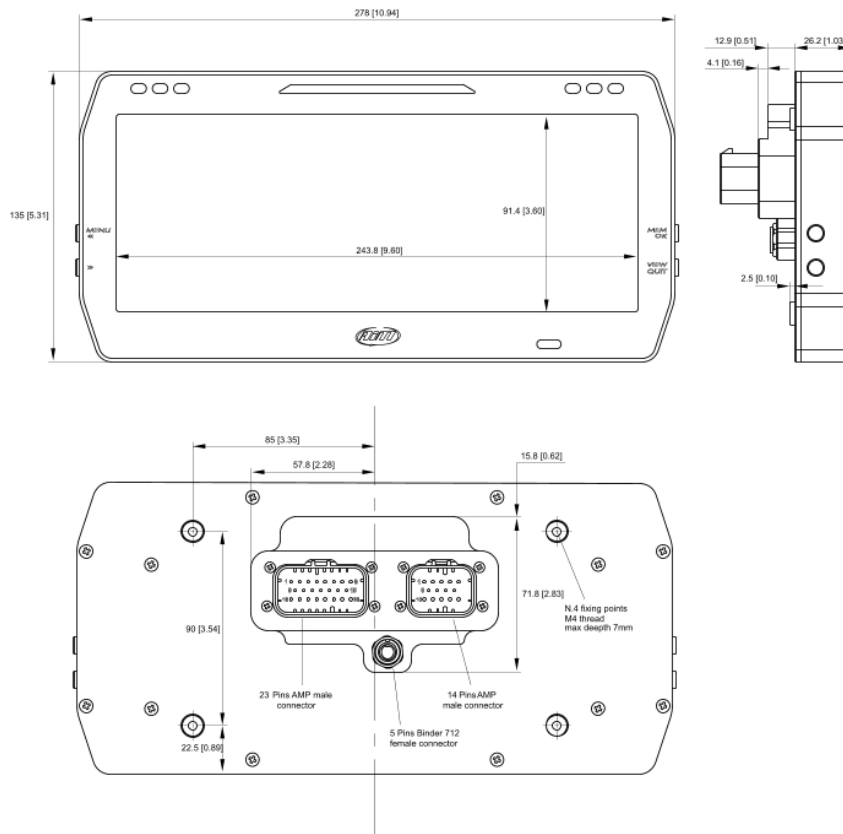


Dimensioni MXG Strada in mm [pollici]

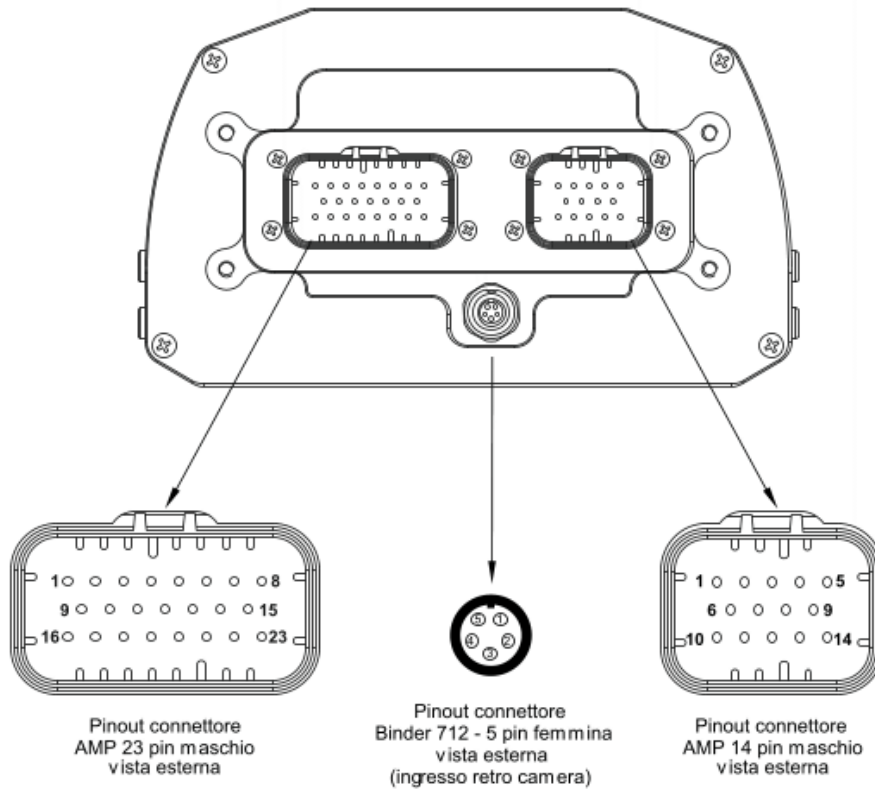




Dimensioni di MXT Strada in mm [pollici]



Pinout MX Strada



Pin	Funzione
1	Canale Analogico 1
2	GND Analogico
3	+Vb output
4	+Vreference
5	Canale Analogico 2
6	Canale Analogico 3
7	GND Analogico
8	+Vb output
9	+Vreference
10	Canale Analogico 4
11	Canale Analogico 5
12	GND Analogico
13	+Vreference
14	Canale Analogico 6
15	Canale Analogico 7
16	+Vreference
17	Canale Analogico 8
18	Speed input
19	GND
20	Low Side output
21	RPM input
22	CAN 2+
23	CAN 2-

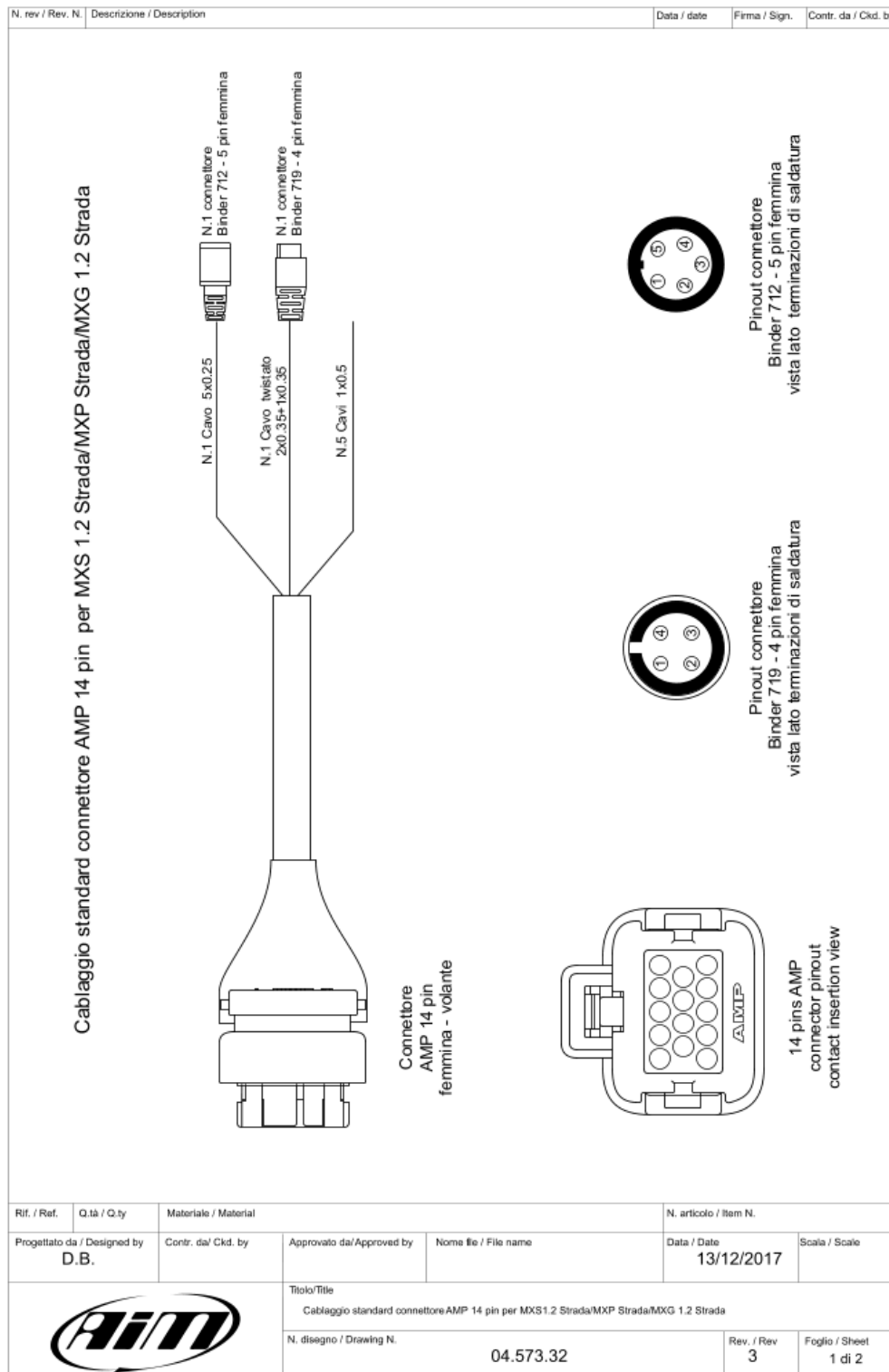
Pin	Funzione
1	Video input 1
2	GND
3	+Vb output camera
4	GND
5	Video input 2


Pin	Funzione
1	9-15v Power input
2	Battery GND
3	CAN+ Exp
4	GND
5	+Vb out CAN
6	CAN- Exp
7	+Vb Ext CAN
8	CAN1+/ECU RS232TX
9	CAN1-/ECU RS232RX
10	K Line ECU
11	USB D+
12	USB D-
13	USB GND
14	Riservato



## 11.2 – Cablaggi MX Strada

### Cablaggio connettore AMP 14 pin MX Strada – versione standard



N. rev / Rev. N.	Descrizione / Description	Data / date	Firma / Sign.	Contr. da / Ckd. by		
<b>Tabella dati cavi terminati con connettori Binder 719 - 4 pin femmina</b>						
Pin Connettore AMP 14 pin	Colore cavo	Pin connettore di destinazione	Tipo di cavo	Lunghezza	Canale	Etichetta
11 13 12	Bianco twistato Nero Blue twistato n.c.	1 2 3 4	twistato 2x0.35+1x0.35	1100mm	USB D+ USB GND USB D- n.c.	USB
<b>Tabella dati cavi terminati con connettori Binder 712 - 5 pin femmina</b>						
Pin Connettore AMP 14 pin	Colore cavo	Pin connettore di destinazione	Tipo di cavo	Lunghezza	Canale	Etichetta
3 4 5 6 7	Bianco Nero Rosso Blu Arancio	1 2 3 4 5	5x0.25 mm <sup>2</sup>	350mm	CAN+ Exp GND Vb out CAN CAN- Exp Vb ext CAN	Exp
<b>Tabella dati cavi non terminati</b>						
Pin Connettore AMP 14 pin	Colore cavo	Tipo di cavo	Lunghezza	Etichetta		
2 1	Nero Rosso	1x0.5 mm <sup>2</sup> 1x0.5 mm <sup>2</sup>	550mm	GND batteria 9-15V Power input		
8 9	Bianco Blu	1x0.5 mm <sup>2</sup> 1x0.5 mm <sup>2</sup>	550mm	CAN1+/ECU RS232TX CAN1-/ECU RS232RX		
14	Giallo	1x0.5 mm <sup>2</sup>	550mm	RISERVATO		
Rif. / Ref.	Q.tà / Q.ty	Materiale / Material		N. articolo / Item N.		
Progettato da / Designed by D.B.	Contr. da/ Ckd. by	Approvato da/ Approved by	Nome file / File name	Data / Date 13/12/2017	Scala / Scale	
		Titolo/Title Cablaggio standard connettore AMP 14 pin per MXS 1.2 Strada/MXP Strada/MXG 1.2 Strada				
		N. disegno / Drawing N.	04.573.32	Rev. / Rev 3	Foglio / Sheet 2 di 2	

**Cablaggio connettore AMP 23 pin MX Strada – versione standard**

**Cablaggio standard connettore AMP 23 pin per MXS Strada 1.2**

N.4 Cavo 4x0.35+  
N.5 Cavo 3x0.35

N.4 Cavi 1x0.5


N.9 connettore  
Binder 719 - 4 pin femmina

Pinout connettore  
AMP 23 pin femmina  
vista lato inserzione contatti

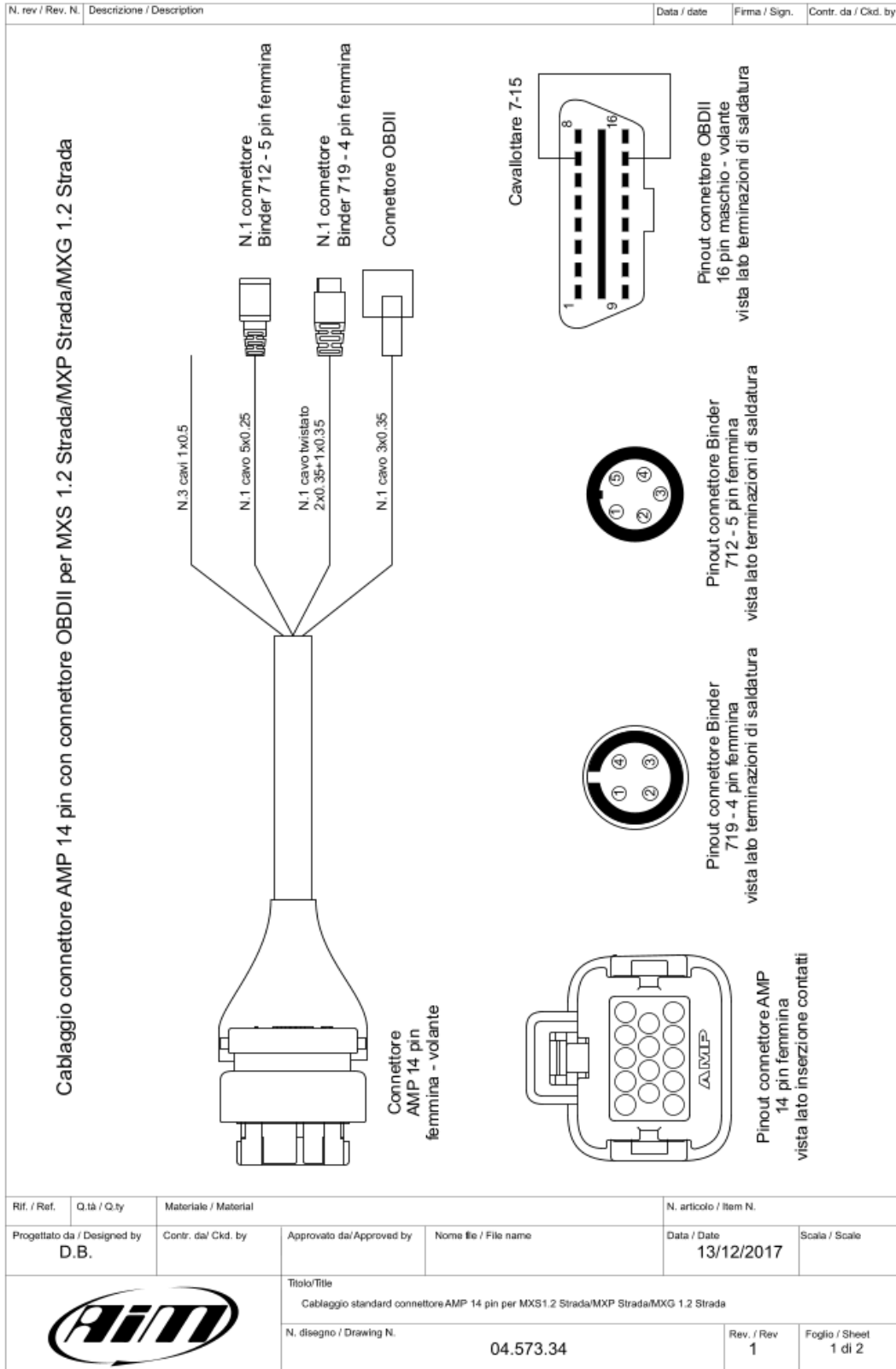
Pinout connettore  
Binder 719 - 4 pin femmina  
vista lato terminazioni di saldatura


Connettore  
AMP 23 pin  
femmina - volante

Rif. / Ref.	Q.tà / Q.ty	Materiale / Material	N. articolo / Item N.	
Progettato da / Designed by D.B.	Contr. da/ Ckd. by	Approvato da/ Approved by	Nome file / File name	Data / Date 13/12/2017
		Titolo/Title Cablaggio standard connettore AMP 23 pin per MXS1.2 Strada/MXP Strada/MXG 1.2 Strada		
		N. disegno / Drawing N. 04.573.33	Rev. / Rev	Foglio / Sheet 1 di 2

N. rev / Rev. N.	Descrizione / Description	Data / date	Firma / Sign.	Contr. da / Ckd. by		
<b>Table of cables ending with 4 pins Binder 719 female connectors</b>						
23 pins AMP Connector pin	Cable colour	Destination connector pin	Cable type	Length	Channel	Label
1 2 3 4	White Black Red Blue	1 2 3 4	4x0.35mm <sup>2</sup>	340mm	+Analog channel 1 Analog GND +Vb output +Vreference	Channel 1
5 2 3 4	White Black Red Blue	1 2 3 4	4x0.35mm <sup>2</sup>	340mm	+Analog channel 2 Analog GND +Vb output +Vreference	Channel 2
6 7 8 9	White Black Red Blue	1 2 3 4	4x0.35mm <sup>2</sup>	360mm	+Analog channel 3 Analog GND +Vb output +Vreference	Channel 3
10 7 8 9	White Black Red Blue	1 2 3 4	4x0.35mm <sup>2</sup>	360mm	+Analog channel 4 Analog GND +Vb output +Vreference	Channel 4
11 2 nc 13	White Black n.c. Blue	1 2 3 4	3x0.35mm <sup>2</sup>	380mm	+Analog channel 5 Analog GND nc +Vreference	Channel 5
14 12 nc 13	White Black n.c. Blue	1 2 3 4	3x0.35mm <sup>2</sup>	380mm	+Analog channel 6 Analog GND nc +Vreference	Channel 6
15 12 nc 16	White Black n.c. Blue	1 2 3 4	3x0.35mm <sup>2</sup>	400mm	+Analog channel 7 Analog GND nc +Vreference	Channel 7
17 12 nc 16	White Black n.c. Blue	1 2 3 4	3x0.35mm <sup>2</sup>	400mm	+Analog channel 8 Analog GND nc +Vreference	Channel 8
18 19 3	White Black Blue n.c.	1 2 3 4	3x0.35mm <sup>2</sup>	320mm	Speed 1 GND +Vb output nc	Speed
<b>Table of not cabled cables</b>						
23 pins AMP connector pin	Cable colour	Cable type	Length	Label		
20 21 22 23	Red White White Blue	1x0.5 mm <sup>2</sup> 1x0.5 mm <sup>2</sup> 1x0.5 mm <sup>2</sup> 1x0.5 mm <sup>2</sup>	550mm	Low Side digital output RPM Input CAN2+ CAN2-		
Rif. / Ref.	Q.tà / Q.ty	Materiale / Material		N. articolo / Item N.		
Progettato da / Designed by D.B.	Contr. da/ Ckd. by	Approvato da/ Approved by	Nome file / File name	Data / Date 13/12/2017	Scala / Scale	
		Titolo/Title Cablaggio standard connettore AMP 14 pin per MXS 1.2 Strada/MXP Strada/MXG 1.2 Strada				
		N. disegno / Drawing N.	04.573.33	Rev. / Rev	Foglio / Sheet 2 of 2	

**Cablaggio per connettore AMP 14 pin MX Strada con connettore OBDII**



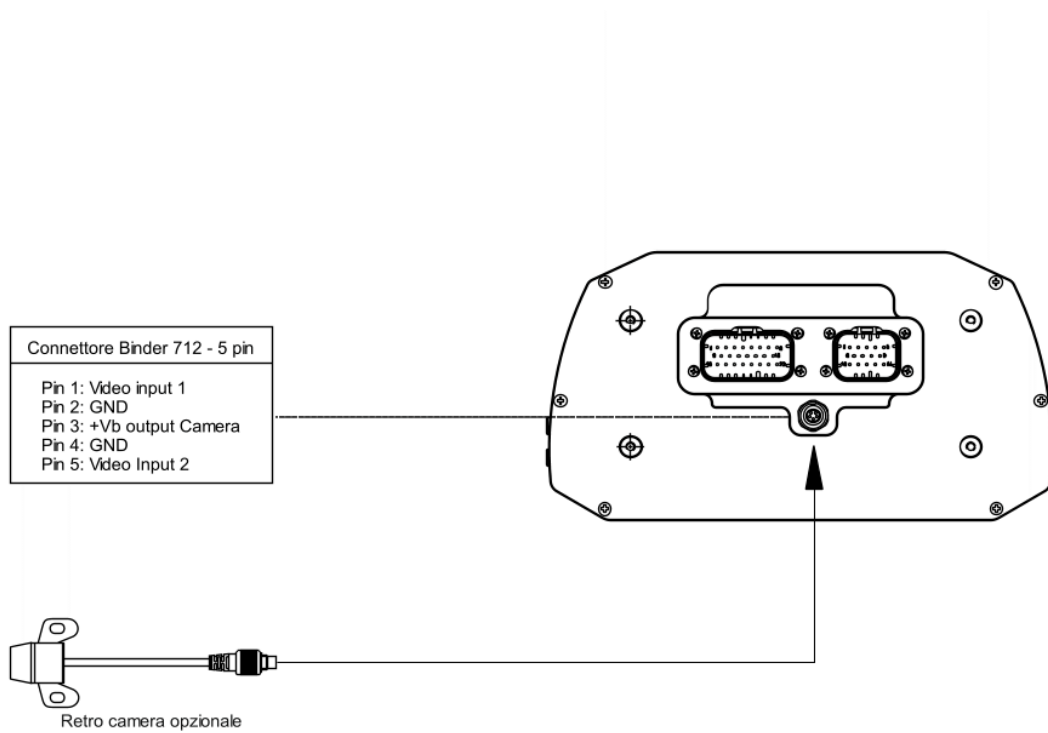
N. rev / Rev. N.	Descrizione / Description	Data / date	Firma / Sign.	Contr. da / Ckd. by		
<b>Tabella dati cavi terminati con connettori Binder 719 - 4 pin femmina</b>						
Pin connettore AMP 14 pin	Colore cavo	Pin connettore di destinazione	Tipo di cavo	Lunghezza	Canale	Etichetta
11 13 12	Bianco twistato Nero Blu twistato n.c.	1 2 3 4	twistato 2x0.35+1x0.35	1100 mm	USB D+ USB GND USB D- n.c.	USB
<b>Tabella dati cavi terminati con connettori Binder 712 - 5 pin femmina</b>						
Pin connettore AMP 14 pin	Colore cavo	Pin connettore di destinazione	Tipo di cavo	Lunghezza	Canale	Etichetta
3 4 5 6 7	Bianco Nero Rosso Blu Arancio	1 2 3 4 5	5x0.25 mm <sup>2</sup>	350 mm	CAN+ Exp GND Vb out CAN CAN- Exp Vb ext CAN	Exp
Rif. / Ref.	Q.tà / Q.ty	Materiale / Material		N. articolo / Item N.		
Progettato da / Designed by D.B.	Contr. da/ Ckd. by	Approvato da/ Approved by	Nome file / File name	Data / Date 13/12/2017	Scala / Scale	
		Titolo/Title Cablaggio standard connettore AMP 14 pin per MXS 1.2 Strada/MXP Strada/MXG 1.2 Strada				
		N. disegno / Drawing N. 04.573.34		Rev. / Rev 3	Foglio / Sheet 2 di 2	

## Cavo USB MX Strada

N. rev / Rev. N.		Descrizione / Description			Data / date	Firma / Sign.	Contr. da / Ckd. by
<p>Tappomini USB</p> <p>USB D+ Verde</p> <p>GND Nero</p> <p>USB D- Bianco</p> <p>① ② ③ ④</p> <p>Blinder 719 - 4 pin maschio</p> <p>Pinout connettore Blinder 719 - 4 pin maschio vista lato terminazioni di saldatura</p>							
Rif. / Ref.	Q.tà / Q.ty	Materiale / Material			N. articolo / Item N.		
Progettato da / Designed by D.B.	Contr. da/ Ckd. by	Approvato da/Approved by	Nome file / File name		Data / Date 31/08/12	Scala / Scale	
		Titolo/Title Cavo adattatore USB per MXL2/MXG/MXG 1.2/MXP/MXS/MXS1.2					
		N. disegno / Drawing N. 04.573.20			Rev. / Rev 8	Foglio / Sheet 1 di 1	

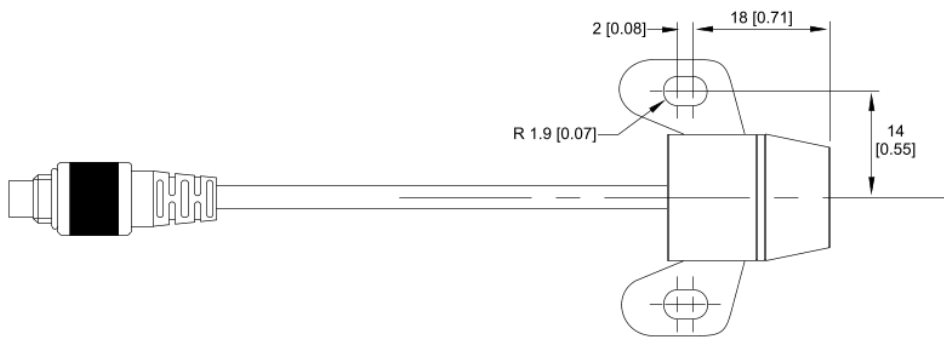
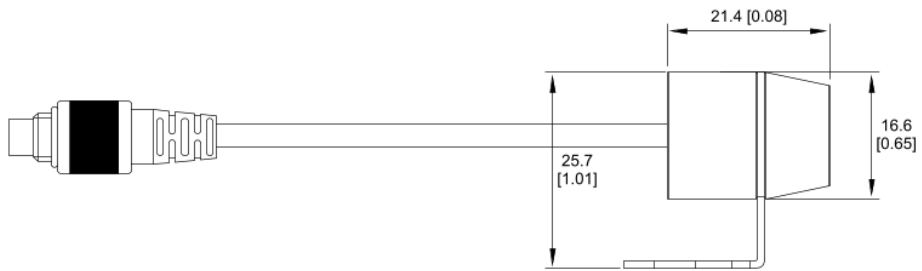
### 11.3 – Retrocamere per MX Strada: collegamenti, dimensioni, pinout e cablaggi

#### Ingresso retrocamera MX Strada

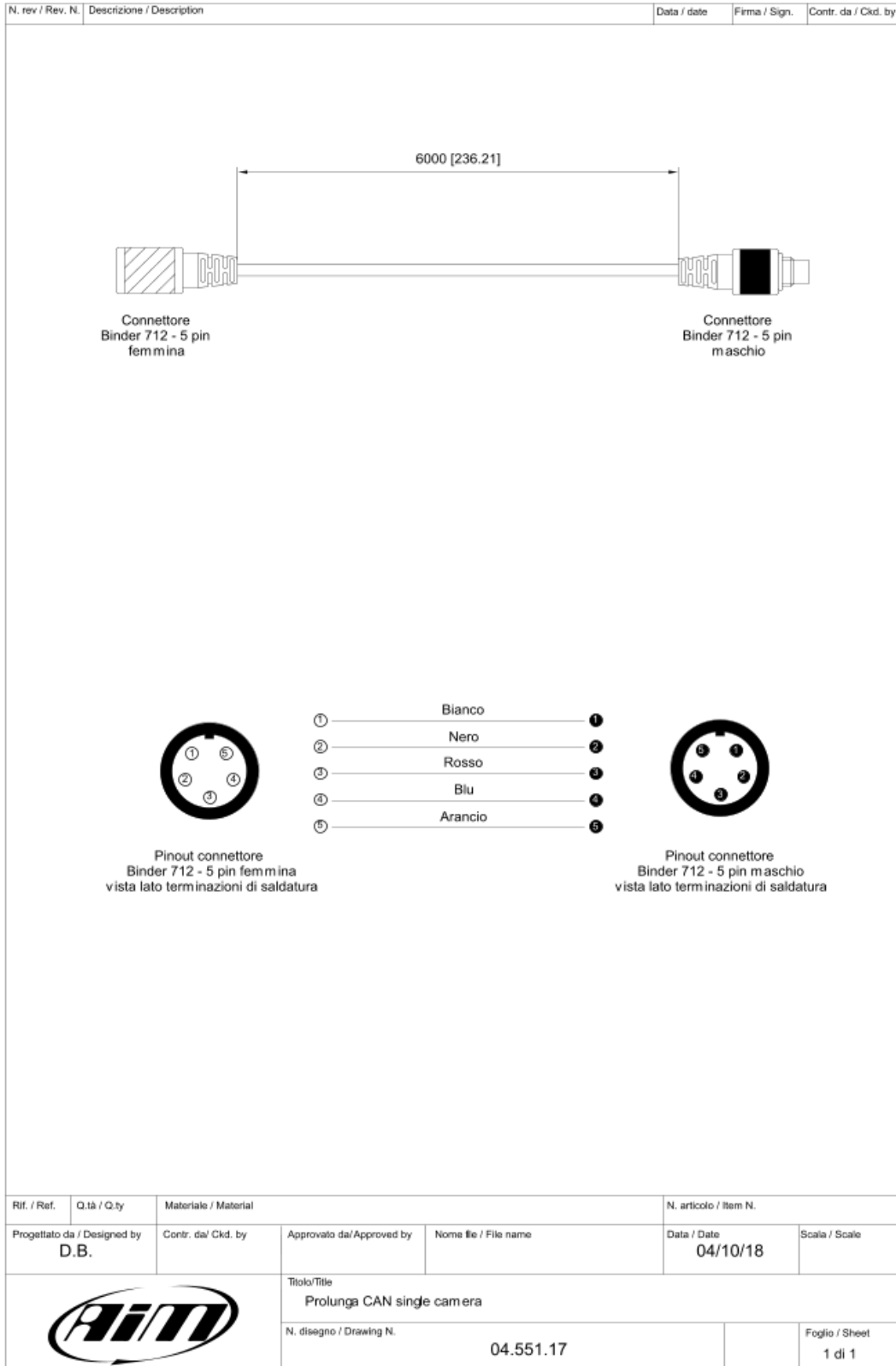




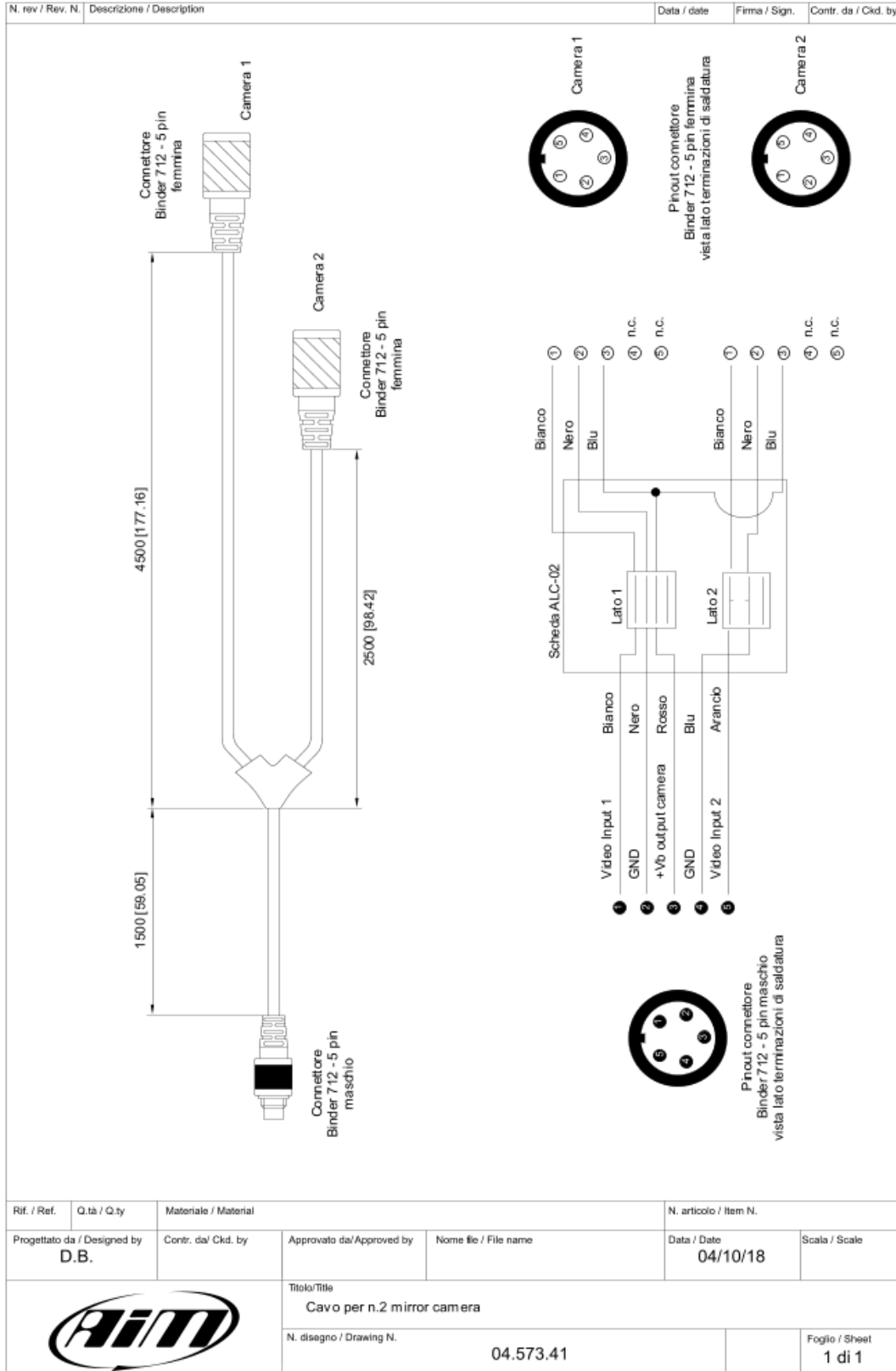
Dimensioni retro-camere in mm [pollici]



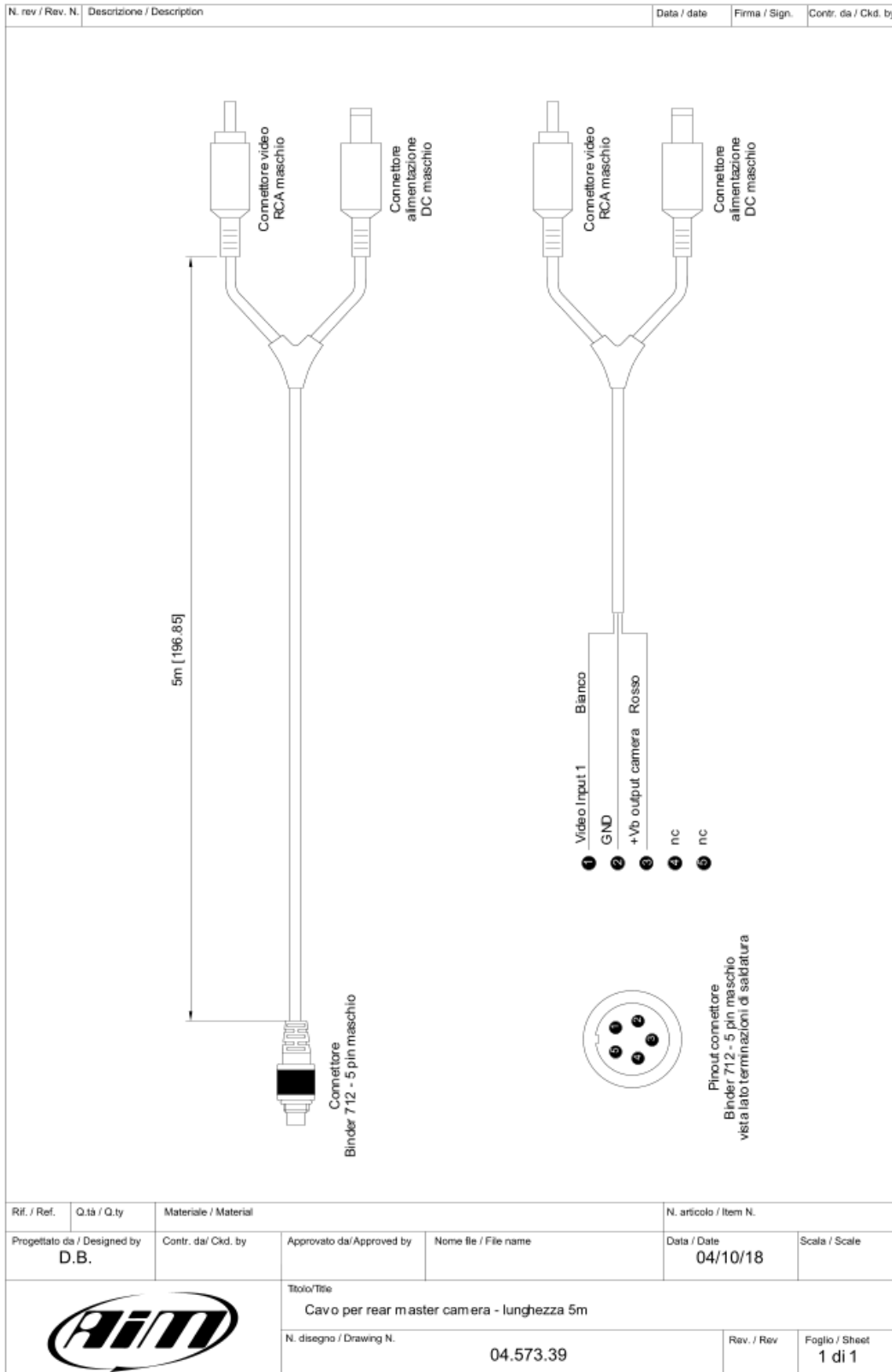
**Cavo MX Strada per retro-camera AiM**



Cavo MX Strada per n.2 retro-camere AiM



**Cavo MX Strada per retro-camera non AiM singola**



Cavo MX Strada per n.2 retro camere non AiM

