

RS3

## Math Channels – significato dei canali

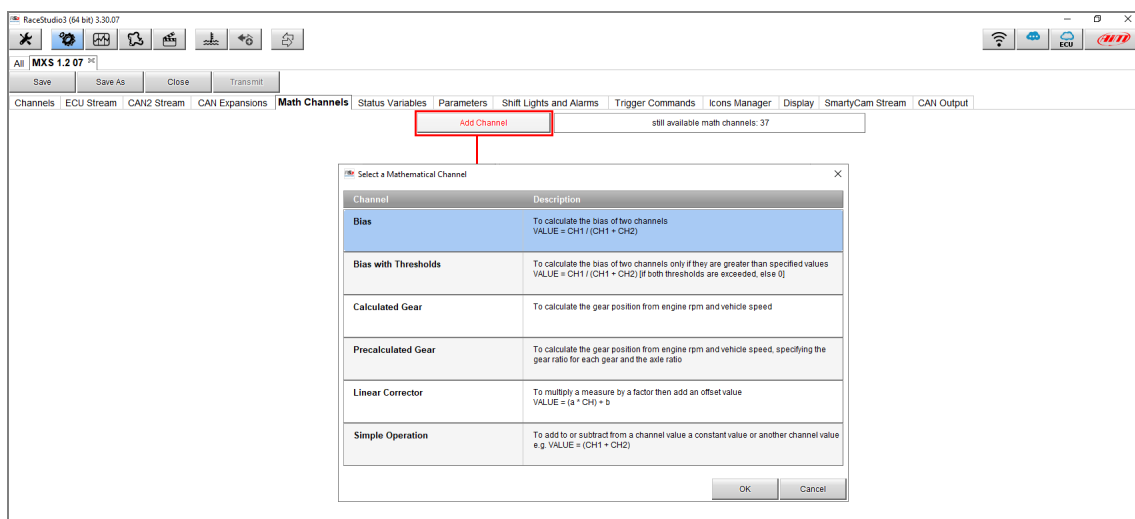
### Domanda:

Come posso utilizzare i canali matematici e come devo interpretarne i valori calcolati?

### Risposta:

I canali matematici consentono di sottoporre uno o più canali della configurazione ad operazioni matematiche: in questo modo, si ottiene un canale aggiuntivo che riporta il risultato di tali operazioni, sulla base dei valori istantanei di riferimento registrati durante la sessione.

Per creare i canali matematici, entrare nella tab “Math Channels”, presente nella finestra di configurazione degli strumenti di Race Studio 3: cliccando il tasto “Add Channel” (immagine seguente), appare una finestra che descrive la funzione di ciascuno dei canali matematici disponibili.



## RS3

**Bias:** il canale matematico Bias è da creare per esprimere la percentuale di intervento del primo dei due canali selezionati (i canali devono essere pertinenti, es.: con la stessa funzione), calcolandolo in rapporto con la loro somma.

Nell'esempio seguente è espresso il rapporto tra la pressione del freno anteriore e posteriore.

The screenshot shows the 'Mathematical Channel Settings' dialog box. The 'Name' field is 'Bias'. The 'Sampling Frequency' is set to '20 Hz'. The 'Unit of Measure' is '%'. The 'Display Precision' is 'no decimal place'. Under 'Bias Mathematical Operation', the 'First Channel' is 'Brake P F' and the 'Second Channel' is 'Brake P R'. The formula displayed is  $VALUE = CH1 / (CH1 + CH2)$ . 'Save' and 'Cancel' buttons are at the bottom right.

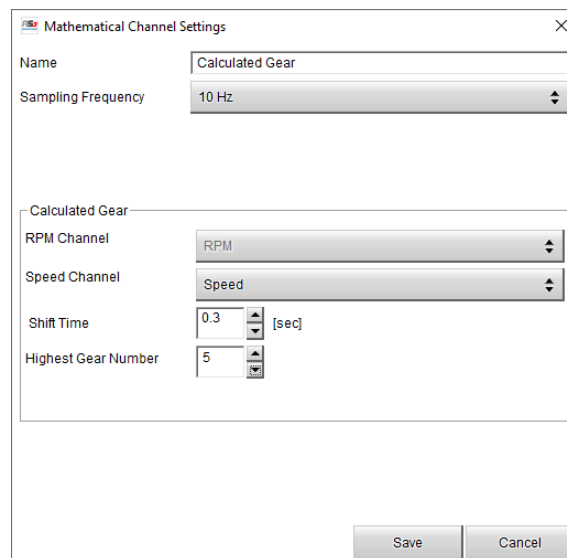
**Bias with Threshold:** la funzione del canale matematico è la medesima del canale "Bias", ma sono da aggiungere dei valori soglia a partire dai quali il calcolo viene eseguito. Questa impostazione aggiuntiva è utile nel momento in cui i due canali coinvolti presentano un comportamento non stabile, quando riportano bassi valori.

**Il canale matematico assume valore diverso da zero nel momento in cui entrambi i canali coinvolti assumono valori istantanei superiori ai valori soglia impostati.**

The screenshot shows the 'Mathematical Channel Settings' dialog box. The 'Name' field is 'Bias w Thrs'. The 'Sampling Frequency' is '20 Hz'. The 'Unit of Measure' is '%'. The 'Display Precision' is 'no decimal place'. Under 'Bias Mathematical Operation', the 'First Channel' is 'Brake P F' and the 'Second Channel' is 'Brake P R'. Each channel has a 'Min. Threshold' field set to '2 bar'. The formula displayed is  $VALUE = CH1 / (CH1 + CH2)$  [if both thresholds are exceeded, else 0]. 'Save' and 'Cancel' buttons are at the bottom right.

**RS3**

**Calculated Gear:** questo canale matematico è in grado di calcolare la marcia, selezionando i canali di riferimento per RPM e velocità, oltre al tempo di cambiata ed al numero massimo di marce. Una volta trasmessa la configurazione, è necessario effettuare un giro di calibrazione, così che il sistema sia in grado di calcolare ciascun rapporto di trasmissione.



Mathematical Channel Settings

Name: Calculated Gear

Sampling Frequency: 10 Hz

Calculated Gear

RPM Channel: RPM

Speed Channel: Speed

Shift Time: 0.3 [sec]

Highest Gear Number: 5

Save Cancel

**RS3**

**Pre-Calculated Gear:** grazie a questo canale matematico, è possibile pre-calcolare la marcia, selezionando i canali RPM e velocità ed inserendo le informazioni mancanti, in particolare tutti i rapporti di trasmissione delle marce, la circonferenza dello pneumatico ed il rapporto al ponte. Nel caso in cui vi sia una trasmissione finale (es.: moto), moltiplicare il rapporto di trasmissione primario per il rapporto di trasmissione finale ed inserire il risultato nel campo "Axle Ratio". Utilizzando questo canale matematico, il giro di calibrazione non è necessario.

Mathematical Channel Settings

Name: PreCalcGear

Sampling Frequency: 10 Hz

Calculated Gear

RPM Channel: M800 RPM

Speed Channel: M800 GROUNDSPEED

Wheel Circumference: 1600 [mm]

Axle Ratio (Load Shaft / Main Shaft): 1

Shift Time: 0.3 [sec]

Highest Gear Number: 5

Gear Ratio (Load Shaft / Main Shaft)

1	7	2	5.5	3	4
4	2	5	1		

Save Cancel

**RS3**

**Linear Corrector:** è possibile applicare un fattore moltiplicativo ed un offset positivo/negativo al valore istantaneo di un canale, così da poterne correggere il valore finale.

Nell'immagine seguente, il canale Lambda è sottoposto ad operazione (moltiplicatore) per ottenere il valore AFR relativo.

**Simple Operation:** a partire da un canale di riferimento, è possibile creare un nuovo canale, al quale viene sommato/sottratto un fattore costante oppure il valore istantaneo di un altro canale presente nella configurazione.

Nell'esempio seguente, il valore istantaneo della pressione barometrica è sottratto a quello della pressione dell'aria nel condotto di aspirazione, per ottenere il valore di pressione turbo, dato dalla differenza di valore tra i due canali durante la sessione.