

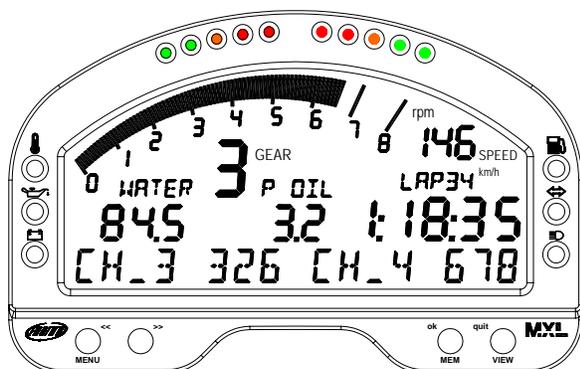
<b>DOCUMENTAZIONE DI INSTALLAZIONE</b>	<b>28/02/2006</b>	<b>P&amp;P KIT</b>	<b>Kawasaki ZX6R – 6RR</b>
Procedura di installazione per kit <b>MXL Strada / MXL Pista</b> Kawasaki ZX6R-ZX6RR - 2003-2004-2005– Versione 1.02			<b>2003-04-05</b>

## Plug and Play kit per MXL Strada / Pista Kawasaki ZX-6R e Kawasaki ZX-6RR

Il presente kit è riservato alle moto completamente conformi al manuale d'officina.



### MXL STRADA CRUSCOTTO

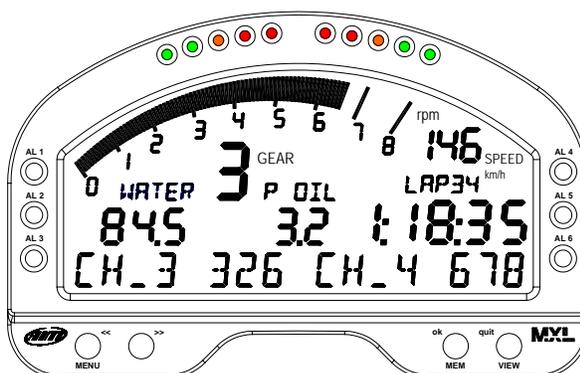


Funziona come un cruscotto con 6 canali già configurati e mostra:

- RPM
- Velocità
- Temperatura Acqua
- Pressione Olio
- Livello Carburante
- Freccie
- Abbaglianti
- Marcia inserita

**MXL Strada** può anche ricevere segnali di giro, registra i valori massimi e minimi di RPM, velocità, temperatura acqua e pressione olio ed ha altri **2 canali liberi**.

### MXL PISTA CRUSCOTTO ED ACQUISITORE DATI



Funziona sia come cruscotto che come acquirente dati e mostra:

- RPM
- Velocità
- Temperatura acqua
- Marcia inserita

**MXL pista** può ricevere segnali di giro ed ha **6 canali liberi**.

## DESCRIZIONE KIT

Il kit per **Kawasaki ZX-6R – 6RR** è composto da:

### Kit MXL Strada

- **MXL Strada**
- Cablaggio Plug & play per **MXL Strada**
- Kit d'installazione con staffa dedicata
- Cavo USB per interfaccia PC
- CD-ROM con software **Race Studio 2**.
- Trasmettitore e ricevitore a raggi infrarossi (**optional**)
- Documentazione

### Kit MXL Pista

- **MXL Pista.**
- Cablaggio Plug & play per **MXL Pista.**
- Kit d'installazione con staffa dedicata
- Trasmettitore, ricevitore a raggi infrarossi
- Cavo USB per interfaccia Pc e scarico dati
- CD-ROM con software **Race Studio 2**.
- Documentazione.

Il kit **MXL<sup>(\*)</sup>** per **Kawasaki ZX-6R – 6RR** è stato sviluppato per i seguenti modelli di moto.

Cilindrata (cc)	Anno 2002	Anno 2003	Anno 2004	Anno 2005
ZX-6R (600 cc)	•	√	√	√
ZX-6RR (636 cc)	•	√	√	√

√ = supportato

• = NOT supportato

(\*)Quando trovi la parola **MXL** si sta parlando sia di **MXL Strada** che di **MXL Pista**.

**MXL Strada / MXL Pista - Kawasaki ZX-6R – 6RR** è stato progettato per essere un sistema “plug and play” da collegare al cablaggio di serie. Lo scopo di questo kit è quello di fondere le funzionalità del cruscotto di serie con quelle di un sistema acquisizione dati professionale.

**MXL Strada / MXL Pista** – versione **Kawasaki ZX-6R – 6RR** può essere usato sia su pista (tempi sul giro, intertempi, parametri motore, giroscopio per creare le mappe) che su strada (odometro, allarme temperatura acqua, pressione olio, livello carburante). Lo strumento, come il cruscotto di serie, è alimentato sottochiave e, quando installi **MXL Strada / MXL Pista**, non devi tagliare, piegare o forare nulla: ogni componente del kit è stata progettato per essere plug and play.

Lo strumento viene collegato al faro anteriore utilizzando la staffa fornita col sistema. La staffa è in alluminio anodizzato, leggera e meccanicamente resistente.

## NOTE GENERALI– Leggi queste note prima di installare il sistema

- Non tagliare alcun cavo: il cablaggio fornito col kit è plug and play.
- Fai attenzione a non danneggiare i connettori di bordo quando li colleghi / scolleghi.
- Se hai acquistato un **MXL Pista** e vuoi collegare il cavo **TPS**, non farlo quando il motore è caldo perché il connettore **TPS** di-bordo è abbastanza vicino al motore e potresti scottarti.
- Fai attenzione a non perdere viti e dati e a non danneggiare le carene.

## INSTALLAZIONE FASE # 1 – Rimuovere cupolino e specchietti laterali.

La prima fase dell'installazione consiste nel rimuovere cupolino e specchietti laterali.

Il cupolino è fissato al telaio della moto con 6 viti, cerchiare in **Figura 1**. Svitale e rimuovi il cupolino.



**Figura 1:** cupolino – posizione delle viti

È ora necessario rimuovere entrambi gli specchietti laterali. Essi sono fissati al telaio della moto con due viti poste su un piccolo telaio interno. Quest'ultimo è a sua volta coperto da una piccola carenatura e per rimuoverla è necessario rimuovere la vite cerchiata in **Figura 2**. Ripeti questa operazione su entrambi i lati della moto.



**Figura 2:** .Vite laterale da rimuovere.

Tolta la vite laterale di Figura 2 e la carena in plastica, togli le due viti indicate da due frecce in **Figura 3** che fissano lo specchio laterale al telaio della moto e la vite cerchiata in **Figura 3** che fissa il cruscotto di serie ad un piccolo telaio interno. Ora puoi rimuovere gli specchietti. Ripeti l'operazione per entrambi gli specchi.



**Figura 3:** Viti degli specchietti laterali.

## INSTALLAZIONE FASE # 2 – Rimuovere il cruscotto di serie.

La seconda fase di installazione consiste nel rimuovere il cruscotto di serie.

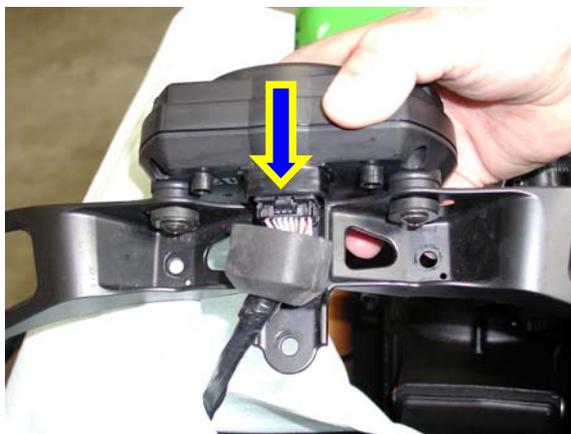
Il cruscotto di serie è fissato ad un piccolo telaio interno e per rimuoverlo devi sfilare il telaio medesimo. In **Figura 4** sono cerchiare le tre viti che fissano telaio e cruscotto alla moto. Svitale.



**Figura 4:** posizione delle viti del telaio interno.

Prima di rimuovere il cruscotto di serie scollegalo dal connettore del cablaggio. In **Figura 5** vedi il connettore. Per scollegarlo premi la linguetta indicata da una freccia in figura e scollega il connettore.

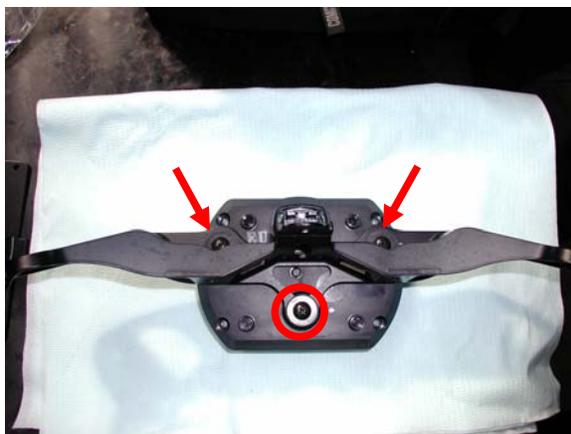
Ora puoi sfilare telaio e cruscotto.



**Figura 5:** il connettore del cablaggio di serie.

Una volta sfilati telaio e cruscotto di serie è necessario separare i due. Svita le tre viti cerchiare ed indicate da frecce in **Figura 6**.

Quando hai separato il telaio dal cruscotto di serie **rimonta il telaio sulla moto senza alcun cruscotto** usando le viti che hai tolto prima (vedi **Figura 4**).



**Figura 6:** viti che fissano il cruscotto di serie

## INSTALLAZIONE FASE # 3 – Assemblare il kit.

La terza fase dell'installazione consiste nell'assemblare il kit **MXL Strada / MXL Pista**.

Innanzitutto fissa i perni che trovi nel kit come in **Figura 7**.

I quattro fori cerchiati ed indicati da frecce in figura sono utilizzati per fissare **MXL Strada / MXL Pista** alla staffa stessa.



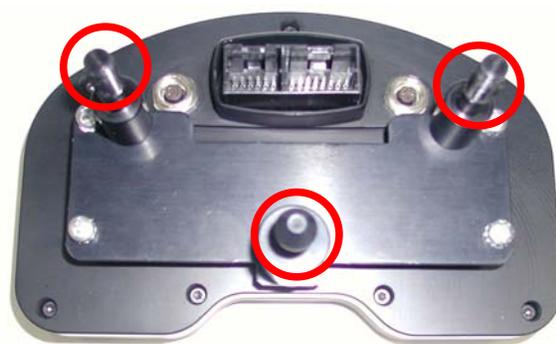
**Figura 7:** I perni sono stati fissati alla staffa.

Il kit che ricevi ha già i quattro montanti anti-vibrazione montati sul retro del tuo **MXL**;

Installa l'**MXL** sulla staffa di alluminio e fissa la staffa all'**MXL** in corrispondenza dei 4 montanti anti-vibrazione ed usando 4 viti e 4 rondelle Grover.

**Figura 8** mostra il corretto assemblaggio di **MXL Strada / MXL Pista**, staffa e rondelle (vista posteriore).

I perni evidenziati in figure saranno poi inseriti nei fori mostrati in **Figura 6**.



**Figura 8:** kit assemblato, vista posteriore.

## INSTALLAZIONE FASE # 4 –collegamento cablaggi

La quarta fase dell'installazione consiste nel collegare i cablaggi di **MXL Strada / MXL Pista**.

Innanzitutto spingi indietro la guaina protettiva indicata da una freccia in **Figura 9** e collega il connettore di serie a quello del kit. Ora puoi rimettere a posto la guaina.

**Nota:** se hai acquistato un **MXL Pista** troverai nel kit anche il **cavo TPS**. Questo cavo, indicato da una freccia rossa in **Figura 9** si collegherà poi e ti suggeriamo di lasciarlo con il connettore finale rivolto verso il lato destro della moto.

In **Figura 10** vedi l'**MXL** installato su una **Kawasaki**.

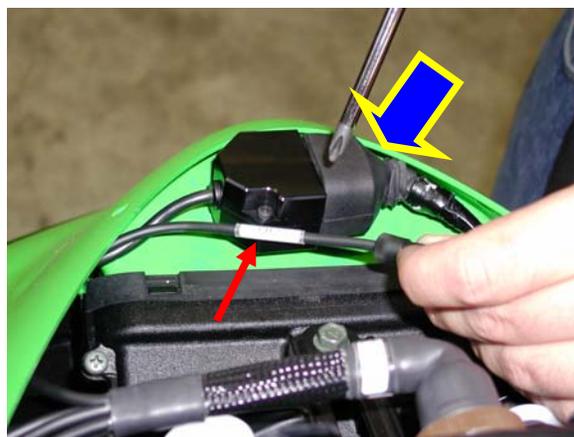


Figura 9: collegamento cablaggi



Figura 10: MXL correttamente installato.

## INSTALLAZIONE FASE # 5 – Collegare il cavo TPS.

Se hai acquistato un **MXL Pista** troverai nel kit anche il **cavo TPS AIM** (mostrato in **Figura 11**). Si tratta di un cavo sdoppiato costituito da due connettori: un connettore maschio (etichettato come “**AIM – M**” in **Figura 11**) ed uno femmina (etichettato come “**AIM – F**” in **Figura 11**).

Se vuoi collegarlo segui questa procedura.

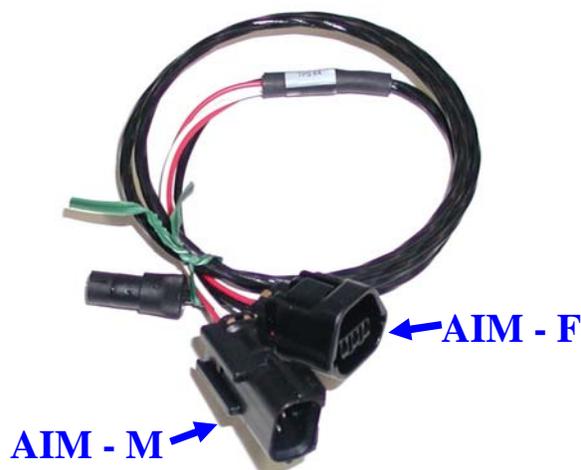


Figura 11: Cavo TPS AIM

Per trovare il cavo TPS di serie devi rimuovere la sella e sollevare il serbatoio. La sella è fissata alla moto con **due viti** nascoste da due telaietti di plastica laterali. Per rimuovere i telaietti svita la vite cerchiata in **Figura 12** e le due viti poste sull'altro lato della moto.



Figure 12: vite del telaietto di plastica di destra.

Quando i telaietti sono stati tolti svita le due viti che fissano la sella alla moto. La **prima vite** è cerchiata in **Figura 13**, mentre la **seconda** è speculare dall'altro lato della moto.



Figure 13: la vite che fissa la sella alla moto.

Una volta tolta la sella bisogna sollevare il serbatoio. In **Figura 14** è cerchiata la vite che fissa il serbatoio alla moto, svitala e solleva il serbatoio utilizzando la staffa fornita con l'equipaggiamento della moto. Ricorda di non effettuare l'installazione quando la moto è calda perché lo spazio disponibile è limitato e potresti scottarti.



**Figura 14:** vite del serbatoio

Quando hai sollevato il serbatoio la moto è come in **Figura 15**. Il **Connettore TPS** è posto molto in profondità sul lato destro della moto. Segui i cavi che escono dal connettore bianco cerchiato in **Figura 15** e troverai la valvola a farfalla primaria e il **connettore TPS**.



**Figura 15:** il serbatoio è stato sollevato.

Il **connettore TPS** di serie è un connettore maschio, come quello indicato da "**M**" in **Figura 16**: scollegalo e collegalo al connettore femmina AIM (indicato da "**AIM - F**" in **Figura 11**); collega poi il connettore femmina indicato da "**F**" in **Figura 16**, col connettore AIM maschio (etichettato come "**AIM - M**" in **Figura 11**).



**Figura 16:** il connettore TPS.

**NOTA:** prima di rimontare il cupolino, gli specchi, la sella ed il serbatoio ti suggeriamo di accendere la moto per controllare l'integrità del sistema ed il suo corretto funzionamento.

## FIRMWARE PER MXL KAWASAKI ZX 6R – 6RR - 2003-2004-2005

L'**MXL Kawasaki** è stato progettato per uso sia su pista che su strada e dato che le informazioni necessarie al pilota sono diverse nelle due situazioni, il tuo **MXL Kawasaki** è equipaggiato con una speciale versione di firmware che ti fornisce un **secondo cruscotto virtuale**.

Quando guidi su strada il display è impostato su “**modalità strada**” e mostra i seguenti parametri:

- barra grafica RPM fondoscala configurabile;
- valore digitale RPM / voltaggio batteria / odometro totale e parziale / data e ora: in fucsia (tasto **VIEW/QUIT** per passare da uno all'altro);
- Velocità : colore rosso;
- Marcia inserita: colore verde;
- 2 canali analogici fissi: colore blu
- 4 canali analogici visualizzabili a due a due o stringa statica: colore azzurro.

Quando vai in pista e prendi un giro (passi davanti ad un trasmettitore acceso), il display passa automaticamente in “**modalità pista**” e mostra i seguenti parametri:

- barra grafica RPM fondoscala configurabile;
- Tempo sul giro / valore digitale RPM/ voltaggio batteria / data e ora: colore fucsia (tasto **VIEW/QUIT** per passare da uno all'altro);
- Velocità: colore rosso;
- Marcia inserita: colore verde;
- 2 canali analogici fissi: colore Blu
- 4 canali analogici visualizzabili a due a due: colore azzurro.



Figure 17: display in modalità strada



Figure 18: display in modalità pista

Per tornare da “**modalità pista**” a “**modalità strada**”, spegni lo strumento e riaccendilo. Lo strumento si imposta automaticamente su “**modalità strada**”.

**NOTA:** per ulteriori informazioni relative alla gestione del display ed alla sua configurazione fai riferimento al manuale utente di **MXL Strada / Pista / PRO**.

## CONFIGURAZIONE MXL Pista / MXL Strada KAWASAKI [RACE STUDIO 2]

**MXL Pista / MXL Strada Kawasaki** può essere interfacciato col PC per:

- scaricare i dati registrati nella sua memoria;
- aggiornare il firmware dello strumento;
- configurare lo strumento.

Quando compri un **MXL Pista / MXL Strada Kawasaki**, lo strumento contiene già una configurazione appositamente sviluppata per la tua moto **Kawasaki**: tutti i sensori, le curve di calibrazione, i parametri motore, i parametri velocità, etc... sono già stati impostati su valori che ti permettono di collegare i cavi e partire.

Se però vuoi cambiare, per esempio, il fondoscala RPM, o le luci per il cambio marcia, se vuoi aggiungere un potenziometro o un giroscopio al tuo **MXL Pista / MXL Strada Kawasaki** e devi calibrarli, se metti una corona o un pignone con un diverso numero di denti, ti serve il nostro software **Race Studio 2**.

Il CD-ROM contenente software, driver USB, documentazione di installazione e manuale utente è incluso nel kit **MXL Pista / MXL Strada Kawasaki**. Se hai qualche dubbio sull'installazione del software o dei driver, fai riferimento al manuale incluso nel CD-ROM. La tabella seguente mostra i canali per **MXL Pista / MXL Strada Kawasaki**.

### MXL Pista - Kawasaki

Ch. 1	Temperatura acqua
Ch. 2	Canale libero – usa RS 2 <sup>(*)</sup>
Ch. 3	Canale libero – usa RS 2 <sup>(*)</sup>
Ch. 4	Canale libero – usa RS 2 <sup>(*)</sup>
Ch. 5	Canale libero – usa RS 2 <sup>(*)</sup>
Ch. 6	Canale libero – usa RS 2 <sup>(*)</sup>
Ch. 7	Canale libero – usa RS 2 <sup>(*)</sup>
Ch. 8	Sensore marce di bordo

### MXL Strada - Kawasaki

Ch. 1	Temperatura acqua
Ch. 2	Canale libero – usa RS 2 <sup>(*)</sup>
Ch. 3	Pressione Olio
Ch. 4	Canale libero – usa RS 2 <sup>(*)</sup>
Ch. 5	Livello carburante
Ch. 6	Frecce
Ch. 7	Abbaglianti
Ch. 8	Sensore marce di bordo

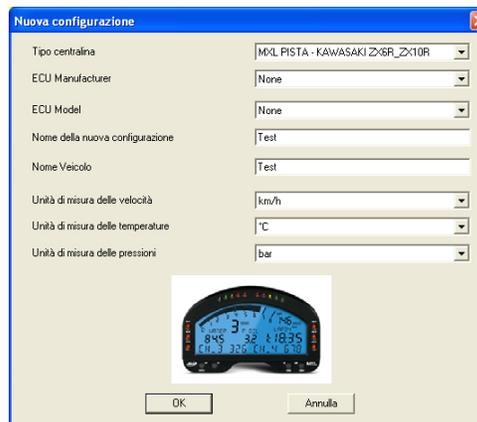
(\*) RS2 = software **Race Studio 2**

Per configurare correttamente lo strumento ed usare **Race Studio 2**, segui queste istruzioni.

Lancia **Race Studio 2** e seleziona il tasto “**MXL**” sulla barra verticale.

Premi il tasto “Gestione Sistema” e poi il tasto “Nuova”: apparirà la finestra di **Figura 19**.

Imposta tutti i parametri di configurazione (Tipo centralina, nome veicolo, unità di misura velocità, temperatura e pressione, etc...) e poi premi il tasto OK.



**Figura 19:** Race Studio 2 – Nuova configurazione

Ti appare la finestra generale di Gestione Sistema, come in **Figura 20**.

Per configurare correttamente i canali in entrata, seleziona un configurazione tra quelle disponibili (in **Figura 20**, per esempio, ce ne sono 2: quella evidenziata in giallo è quella selezionata) e premi il tasto “Canali”.

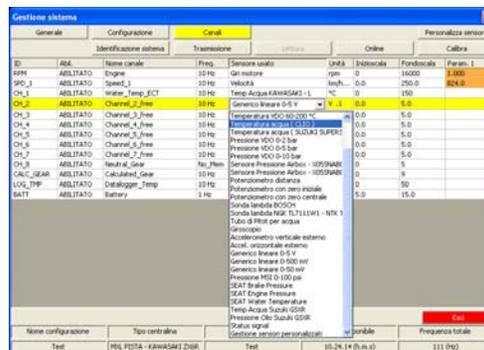


**Figura 20:** Race Studio 2 – Finestra gestione sistema

Appare la finestra di **Figura 21**.

**MXL Strada Kawasaki** ha 2 canali liberi, CH. 2 e CH. 4. Cliccando sulle relative celle (fila “CH. 2” o “CH. 4” colonna tipo sensore) puoi impostare un sensore pre-definito o uno personalizzato scegliere “gestione sensori personalizzati”.

**MXL Pista Kawasaki** ha 6 canali liberi da CH 2 a CH 7. Cliccando sulle relative celle (fila “CH\_2/CH\_7” colonna “Tipo Sensore”) puoi scegliere un sensore pre-definito o un sensore personalizzato (“gestione sensori personalizzati”). Puoi impostare anche nome frequenza di campionamento del canale.



**Figura 21:** Race Studio 2 – Finestra canali

Quando hai impostato tutti i sensori, premi il tasto “Configurazione”.

La finestra di Configurazione (**Figura 22**) ti permette di impostare shift lights e soglie degli allarmi, cambiare le unità di misura, modificare i parametri velocità, etc...



**Figura 22:** Race Studio 2 – Finestra di Configurazione

## Velocità:

Il sensore velocità sulla tua moto **Kawasaki** è installato sull'albero che collega la scatola del cambio al pignone ed i magneti installati sull'albero sono **4**. La circonferenza ruota scritta nella relativa cella è una "circonferenza equivalente" calcolata con la seguente formula:

$$Circonf\ Equiv = \frac{Circonf\ Ruota * N_p}{N_c}$$

$N_p$  = Numero denti Pignone  
 $N_c$  = Numero denti Corona

Usando i valori standard per numero di denti corona/pignone e circonferenza ruota per una **Kawasaki ZX6R-6RR**, la circonferenza equivalente è **824 mm (32.44 pollici)**. Se cambi il pignone o la corona e non vuoi calcolare manualmente la circonferenza equivalente, fai riferimento al paragrafo "[Calcola la circonferenza equivalente](#)".

In caso di ZX-R anno 2005, il numero di denti di riferimento è 28 e il segnale è rilevato sull'albero secondario del cambio.

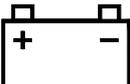
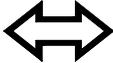
## Shift lights:

I valori descritti nelle 5 celle sono modificabili per far accendere il led al valore RPM che desideri. I 5 valori pre-impostati sono relativi ad una **Kawasaki ZX6R-6RR**.

## RPM:

NON modificare la "Costante Moltiplicativa" (il valore pre-impostato è **1**). Per cambiare il fondoscala RPM devi scegliere tra i 7 valori disponibili.

## Led di Allarme: **MXL Strada Kawasaki**

AL 1		Temperatura Acqua	Allarme di Massima Valore pre-impostato: <b>90 °C (194 °F)</b> .
AL 2		Pressione Olio	Allarme di Minima Valore pre-impostato: <b>2 Bar (29 PSI)</b> .
AL 3		Voltaggio Batteria	Allarme di Minimo Valore pre-impostato: <b>13 V</b> .
AL 4		Livello Carburante	Allarme di Minimo Valore pre-impostato: <b>100</b> , corrispondente alla riserva del cruscotto di serie. NON modificare il valore di soglia; potresti rimanere senza carburante.
AL 5		Frecce	Allarme di Minima Valore pre-impostato: <b>250</b> NON modificare il valore di soglia; potresti non vedere le frecce a display.
AL 6		Abbagliante	Allarme di Massima. Valore pre-impostato: <b>250</b> . NON modificare il valore di soglia.

## Led di Allarme: **MXL Pista Kawasaki**

AL 1



Temperatura Acqua

Allarme di Massima

Valore pre-impostato: **90 °C (194 °F)**.

Da AL 2 ad AL 6 Imposta il valore di soglia corrispondente ai sensori che hai installato sui diversi canali

### Sensore marce:

Il kit plug & play **Kawasaki** ti permette di acquisire la marcia direttamente da un sensore di folle di bordo installato nella scatola del cambio. Per permettere al tuo **MXL** di acquisire la marcia, NON modificare la configurazione impostata su **calcolate con segnale di folle**.

### Calibrare auto-calibrare i sensori e trasmettere la configurazione:

#### Possessori di **MXL PISTA Kawasaki**:

Se installi un giroscopio (per creare le mappe) e/o un potenziometro per misurare lo spostamento forcella (o ammortizzatore posteriore), devi calibrare questi sensori. Clicca sul tasto “Calibra”: apparirà la finestra di **Figura 24**.

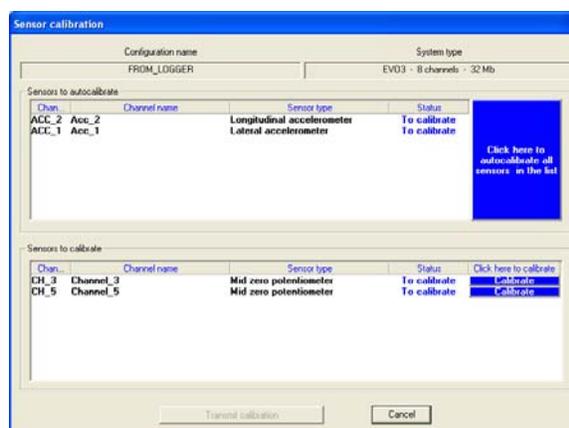
I sensori sono divisi in 2 categorie: “da auto-calibrare” e da “calibrare”.

#### I “sensori da auto-calibrare” sono:

- Giroscopio
- Potenziometro distanza

#### I “sensori da calibrare” sono:

- Potenziometro a zero iniziale
- Potenziometro a zero centrale

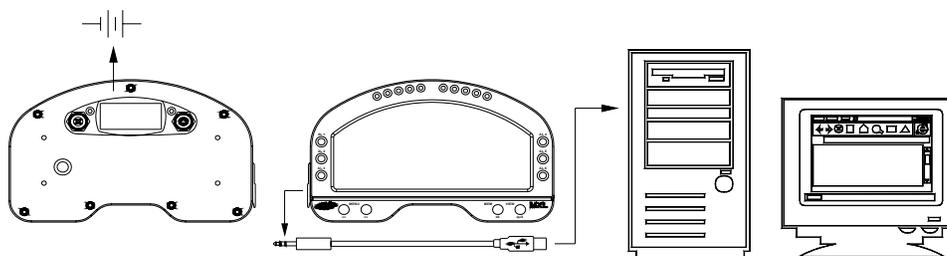


**Figure 24:** Race Studio 2 – Finestra di Calibrazione

Fai riferimento al manuale utente dell'**MXL** per ulteriori informazioni sulla procedura di calibrazione / auto-calibrazione. Quando hai calibrato/auto-calibrato i sensori, trasmetti la configurazione allo strumento premendo il relativo tasto nella finestra “Calibrazione sensori”.

**Quando hai impostato i canali sul tuo **MXL Strada / MXL Pista Kawasaki** e/o impostato i valori di soglia desiderati per le luci di cambio marcia, **trasmetti la configurazione allo strumento: premi il tasto OK e poi il tasto “Trasmissione” nella finestra successiva.****

**ATTENZIONE:** prima di trasmettere la configurazione allo strumento assicurati che sia acceso e collegato ad un Pc acceso come in **Figura 23**.



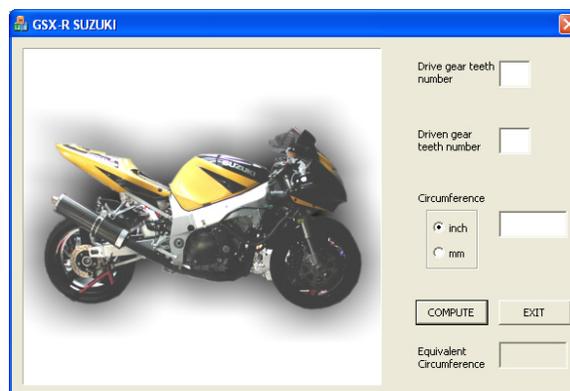
**Figura 23:** Come collegare lo strumento al Pc.

## CALCOLO DELLA CIRCONFERENZA EQUIVALENTE

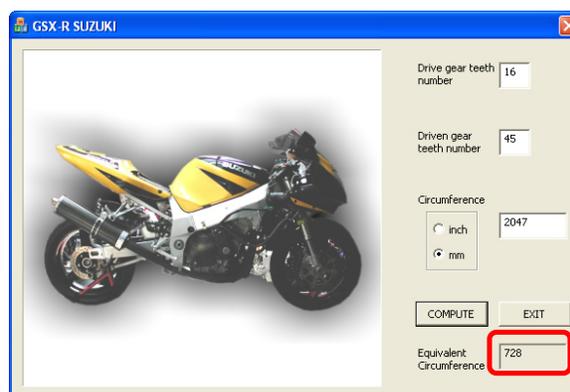
Se devi calcolare la circonferenza equivalente da inserire nella relativa finestra "Configurazione" di **Race Studio 2**, puoi usare "**Bike.exe**" il software che trovi nel CD di **Race Studio 2**. Per farlo esplora il CD:

Fai doppio click sull'icona "**Bike.exe**" e ti apparirà questa finestra:

- inserisci "Drive gear teeth number" (numero denti pignone)
- inserisci "Driven gear teeth number" (numero denti corona)
- scegli l'unità di misura circonferenza
- inserisci il valore della circonferenza
- premi il tasto "compute"



Il software calcola la circonferenza equivalente ed il valore finale appare nella relativa cella (cerchiata in rosso).



Inserisci questo valore nella relativa cella della finestra di configurazione di **Race Studio 2**.



---

## MANUTENZIONE MXL STRADA / MXL PISTA KAWASAKI

Il Kit plug & play **MXL Strada / MXL Pista** per **Kawasaki ZX-6R – 6RR** non necessita di alcuna speciale manutenzione. Una volta che si abbia cura dell'unità display e dei componenti la sola manutenzione consigliata è il periodico aggiornamento di software e firmware.

Questo manuale di installazione è stato scritto utilizzando i seguenti parametri:

- **Software: Race Studio 2 – Versione 2.20.11**
- **Firmware: MXL – Versione 14.33**

Per controllare se **AIM** abbia pubblicato una nuova versione di software/firmware, collegati al nostro sito [www.aim-sportline.it](http://www.aim-sportline.it) e vai alla pagina “scarica software” dove tutte le ultime versioni di software e firmware sono scaricabili gratuitamente.

Se trovi una nuova versione di software o firmware, scaricala e lanciala e poi segui le istruzioni che appaiono sul monitor del tuo Pc.

## INDICE

DESCRIZIONE KIT.....	2
NOTE GENERALI– Leggi queste note prima di installare il sistema.....	2
INSTALLAZIONE FASE # 1 – Rimuovere cupolino e specchietti laterali.....	3
INSTALLAZIONE FASE # 2 – Rimuovere il cruscotto di serie. ....	4
INSTALLAZIONE FASE # 3 – Assemblare il kit.....	5
INSTALLAZIONE FASE # 4 –collegamento cablaggi .....	6
INSTALLAZIONE FASE # 5 – Collegare il cavo TPS. ....	7
FIRMWARE PER MXL KAWASAKI ZX 6R – 6RR - 2003-2004-2005.....	9
CONFIGURAZIONE MXL Pista / MXL Strada KAWASAKI [RACE STUDIO 2] .....	10
<i>Velocità:</i> .....	12
<i>Shift lights:</i> .....	12
<i>RPM:</i> .....	12
<i>Led di Allarme: MXL Strada Kawasaki</i> .....	12
<i>Led di Allarme: MXL Pista Kawasaki</i> .....	13
<i>Sensore marce:</i> .....	13
Calibrare auto-calibrare i sensori e trasmettere la configurazione:.....	13
CALCOLO DELLA CIRCONFERENZA EQUIVALENTE.....	14
MANUTENZIONE MXL STRADA / MXL PISTA KAWASAKI.....	15
INDICE .....	16