

INTRODUZIONE

Tutti i tachimetri hanno delle tolleranze, inoltre a seguito di un cambio di rapportatura (sia per sostituzione della corona che del pignone) i valori indicati dal tachimetro montato di fabbrica possono risultare notevolmente falsati se il segnale di velocità è preso su una rapportatura interna e non direttamente sulla ruota. Come si può fare allora per avere letture precise? Non è necessario sostituire il tachimetro con uno strumento di precisione, è sufficiente utilizzare un calibratore in grado di correggere opportunamente il segnale proveniente dal sensore.

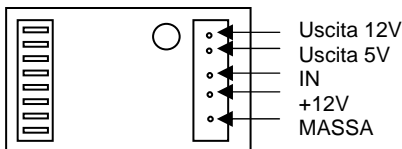
SPEED CALIBRATOR I2M

"Speed Calibrator" è uno strumento estremamente compatto che garantisce correzioni comprese tra $\pm 31.75\%$ con passi di 0.25% e tolleranze tipiche dei sistemi quarzati. Le dimensioni e il peso contenuti ne consentono l'installazione in spazi ristretti mentre la resinatura interna dei componenti lo rende molto resistente alle vibrazioni e praticamente indistruttibile. L'installazione e la programmazione sono semplici e rapide e la presenza del led di segnalazione rende visibile il funzionamento.

SPECIFICHE TECNICHE

- dimensioni: 58x35x20mm
- peso: 40g
- intervallo di correzioni: -32%, +32 %
- risoluzione: 0.25%
- Alimentazione: 12V
- Doppia uscita per sistemi a 5 e 12V
- protezione dall'inversione di polarità
- correzione in tempo reale (senza ritardi)
- led per visualizzazione funzionamento
- resinatura interna antishock
- predisposizione interna per sistemi open-drain

STRUTTURA



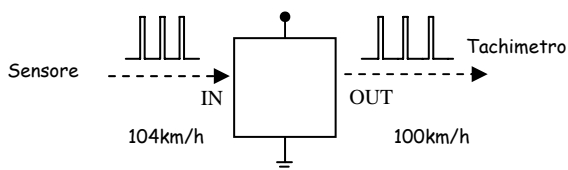
Qui sopra è visibile il disegno dello speed calibrator. Dal lato della resinatura è possibile individuare sulla sinistra gli interruttori per la selezione della correzione, il led di segnalazione e sulla destra il connettore per i segnali e l'alimentazione.

Il **led** serve per visualizzare il buon funzionamento del calibratore: dopo il test iniziale un lampeggio indica che l'è avvenuta con successo; successivamente il led si accende ogni volta che riceve un segnale positivo in ingresso.

Il **connettore** serve sia per fornire l'alimentazione (massa e +12V) sia per prelevare il segnale in uscita a 5V o a 12V

Gli **switch** servono per impostare la modalità di lavoro, tipo di ingresso (come spiegato in seguito), e l'ammontare della correzione da apportare.

FUNZIONAMENTO



Lo Speed Calibrator contiene un microprocessore molto veloce che misura gli impulsi di velocità in ingresso, applica la dovuta correzione e manda in uscita gli impulsi di velocità

corretti; ogni singolo impulso è misurato, calcolato e corretto, assicurando così una risposta istantanea e massima accuratezza nei cambi di velocità. Verrà quindi posto in serie tra il sensore di velocità e il tachimetro.

INSTALLAZIONE

Si raccomanda di posizionare lo Speed Calibrator lontano dal motore e protetto dagli agenti atmosferici. Il sistema non è garantito contro gli agenti atmosferici che potrebbero ossidare i contatti degli switch pregiudicandone il corretto funzionamento. Il calibratore va posto in serie tra il sensore di velocità e il tachimetro. Bisogna quindi individuare il cavo dalla velocità, tagliarlo e inserire il calibratore. Il cavo proveniente dal sensore sarà il segnale di IN mentre l'estremità verso il cruscotto sarà l'Uscita. Per l'individuazione del cavo corretto consultare la tabella in allegato.

La prima cosa da fare è scoprire se il segnale è a 5V o a 12V (su moltissimi modelli di moto è a 5V). Per fare ciò il metodo più semplice è seguire la seguente procedura:

- 1) mettere la moto sul cavalletto
- 2) Mantenere il motore spento ma il quadro acceso
- 3) Far girare a mano la ruota posteriore
- 4) Misurare con un tester la tensione tra massa e segnale (5V o 12V) PRIMA di tagliare il cavo verificando quale sia l'escursione del segnale al girare della ruota (girare molto lentamente)

In questo modo si è determinata la tensione utilizzata sulla propria moto per il segnale in ingresso: scegliere sul calibratore l'uscita con la medesima tensione.

Collegare quindi l'alimentazione dello Speed Calibrator ad una alimentazione "sotto chiave". Lasciare acceso lo Speed Calibrator a moto spenta potrebbe portare nel lungo periodo ad una scarica della batteria del veicolo.

Assicurarsi che l'alimentazione scelta per lo Speed Calibrator sia protetta tramite fusibile.

ATTENZIONE:

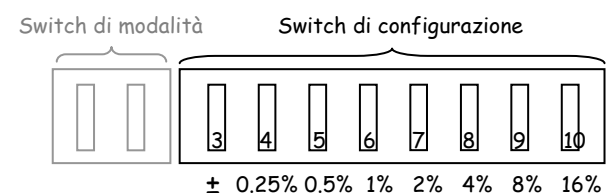
Alcuni sensori non hanno un segnale "attivo" tra 0V-5V (oppure tra 0V-12V) ma semplicemente si limitano a "tirare" verso massa o verso l'alimentazione il segnale, lasciando al cruscotto il compito di portare il segnale dall'altra parte (pull-up o pull-down). Con questo tipo di sensori, tagliando il cavo questa funzione verrebbe meno poiché il cruscotto non risulta più direttamente collegato al sensore, e il segnale rimarrebbe costantemente fermo verso massa o verso l'alimentazione anche muovendo la ruota. Per tale motivo il calibratore contiene al suo interno anche la funzionalità per sopperire a questo problema. E' necessario innanzi tutto scoprire se questo è necessario eseguendo la seguente procedura: dopo aver tagliato il cavo effettuare la misura di tensione descritta in precedenza muovendo la ruota e leggendo il segnale:

- 1) non è cambiato nulla rispetto a prima, il segnale si muove tra le alimentazioni, il segnale è "attivo"
- 2) il segnale non sale più e rimane a massa: serve il pull-up
- 3) il segnale non scende più e rimane all'alimentazione positiva: serve il pull-down

Per scegliere questa configurazione si utilizzano i primi due switch da sinistra (1 e 2):

- il primo indica se si vuole il pull-up o il pull-down (ON= Pull-up OFF=Pull-Down)
- il secondo se si necessita o meno del pull-up o del pull-down (ON=necessita pull-up o pull-down OFF="attivo")

CALIBRAZIONE



E' sufficiente impostare gli 8 switch di calibrazione (dal 3 al 10). Lo switch 3 seleziona se la correzione è positiva -ON- (corregge tachimetri che leggono velocità minori) o negativa -OFF- (corregge tachimetri che leggono velocità maggiori).

Gli altri switch sono utilizzati per impostare l'entità della correzione. Ad esempio selezionando lo switch 4 attivo, si aggiunge un 0.25% alla correzione, con lo switch 5 si aggiunge lo 0.5% e così via. Ogni switch apporta una correzione maggiore fino all'ultimo, il decimo, che apporta il 16%. In questo modo si può variare in maniera fine la calibrazione a passi di 0.25%. [E' possibile scaricare dal sito www.i2m.it l'elenco completo delle correzioni con le relative configurazioni]

Si suggerisce di partire sempre con lo switch più significativo e impostare per primo il valore più alto consentito.

A titolo di esempio se la correzione deve essere del 21,5% partire dallo switch 10 che apporta il 16%. Rimane ora da sistemare un 5,5%. Selezionare allora il massimo switch consentito: l'8 che apporta il 4%. Rimane il 1,5% che si ottiene con gli switch 6 e 5. La configurazione finale vede (a meno del segno) attivati gli switch 10,8,6 e 5.

CALCOLO DELLA CORREZIONE

Nel caso di modifica della rapportatura si procede come segue:

Correzione=1-(Denti pignone nuovo/Denti pignone vecchio)

Oppure:

Correzione=1-(Denti corona vecchia/Denti corona nuova)

Ad esempio passando da un pignone da 16 ad uno da 15 la correzione sarà =1-15/16 = 0.0625 = +6.25%

Più in generale si può percorrere 1km (meglio 10km onde minimizzare l'errore di misura) su una distanza certa. Controllare quanto indicato dal contachilometri, la correzione sarà:

Correzione=1-(Distanza indicata/Distanza vera)

NOTE:

- Speed Calibrator è pensato per un utilizzo racing e non è omologato per l'utilizzo in strada
- Il costruttore non si assume alcuna responsabilità risultante da un errato utilizzo o montaggio del prodotto

-In caso malfunzionamento degli switch, spruzzarli con un solvente per componenti elettrici totalmente evaporante e muoverli avanti e indietro circa 20 volte (se sigillate gli switch con del silicone dopo la calibrazione questo non sarà necessario)

-I tachimetri hanno una soglia minima di velocità oltre cui il tachimetro viene disabilitato quando la moto viene fermata. E' dunque normale non vedere velocità inferiori a qualche km/h.

Velocità				
APRILIA	RSV 1000 Factory 2004>	RSV 1000 2002	MILLE 2001	
	<i>Grigio-Bianco</i> Centralina Motore	<i>Blu-Arancio</i> Retro Cruscotto	<i>Grigio-Bianco</i> Retro Cruscotto	
HONDA	<i>Rosa-Verde</i>	<i>Retro Cruscotto</i>		
Eccetto:	CBR 900 RRV 1996	CBR 600 RR 2003-2004	CBR 1000R 2004> VFR800 VTEC 2003 VFR 800 2001	CBF 600 2004
	<i>Nero-Rosso</i> Retro Cruscotto	<i>Rosa-Blu</i> Conn.Blu sotto convogliaria	<i>Rosa</i> Retro Cruscotto	<i>Rosa-Verde</i> Cablaggio Princip.
KAWASAKI	<i>Giallo</i>	<i>Retro Cruscotto</i>		
Eccetto:	ZX10R 2004>	ER6N 2006	Z1000 2003>	Z750 2003>
	<i>Blu-Giallo</i> Retro Cruscotto	<i>Rosa</i> Retro Cruscotto	<i>Rosa</i> Retro Cruscotto	<i>Rosa</i>
SUZUKI	<i>Rosa</i>	<i>Retro Cruscotto</i>		
Eccetto:	SV 1000 2003			
	<i>Rosa-Bianco</i> Retro Cruscotto			
YAMAHA	<i>Bianco</i>	<i>Retro Cruscotto</i>		
Eccetto:	FZ 6 2004> FZ 1 2006 YZF-R1 2002> YZF-R6 2003	YZF-R6 2006	FZS 600 Fazer 2000>	FZS 1000 Fazer 2001
	<i>Bianco-Giallo</i> Centralina Motore	<i>Rosa</i> connettore 3 poli del sensore velocità	<i>Bianco</i> Retro Cruscotto	<i>Bianco</i> Cablaggio Princip.
Eccetto:	YZF-R1 2004 YZF-R6 2006			
	<i>Bianco-Giallo</i> connettore 3 poli del sensore velocità			

Lo speed calibrator è compatibile con tutte le moto dotate di contachilometri digitale. Nella tabella sono riportati i colori solo delle moto indicate qua sotto sino al 2006. Per gli altri collegamenti si rimanda ai manuali d'officina.

Aprilia: RSV 1000, MILLE.

Honda VTR 1000 SP1/SP2, CBR 600F, CBR900, CBR1100, Hornet600, CBR 600 RR, CBR 900 RR, CBR 954, CBR 1000 R, CBF 600, VFR 800 VTEC

Kawasaki: ZX6RR, ZX636, ZX6R, ZX6R, ZX12R, Z1000, Z750, ZX10R, ER6N

SUZUKI: Hayabusa, GSXR600, GSXR600, GSXR750-GSXR750, GSXR1000, SV 1000

YAMAHA: FZ 6, FZ 1, YZF-R6, YZF-R1, fazer 600, fazer 1000

12V				
APRILIA	RSV 1000 2002	MILLE 2001	RSV 1000 Factory 2004>	
	<i>Verde</i> RetroCruscotto	<i>Verde</i> RetroCruscotto	<i>Verde-Rosso</i> RetroCruscotto	
HONDA	<i>Nero-Marrone</i>	<i>RetroCruscotto</i>		
Eccetto:	CBR 1000 R 2004>	VFR 800 VTEC 2003	CBR 900 RRV 1996 CBR 600 RR 2003-2004	CB 600 HORNET 2002
	<i>Marrone-Bianco</i> RetroCruscotto	<i>Marrone-Blu</i> RetroCruscotto	<i>Bianco-Verde</i> RetroCruscotto	<i>RossoVivo-Nero</i> RetroCruscotto
KAWASAKI	<i>Marrone-Bianco</i>	<i>RetroCruscotto</i>		
SUZUKI	<i>Arancio-Verde</i>	<i>RetroCruscotto</i>		
Eccetto:	GSXR600 / 750 1999			
	<i>Arancio-Rosso</i> RetroCruscotto			
YAMAHA	<i>MarroneChiaro</i>	<i>RetroCruscotto</i>		
Eccetto:	FZ 6 2004>	FZ 1 2006	FZS 1000 Fazer 2001	
	<i>Rosso-Bianco</i> Cablaggio principale	<i>Rosso-Bianco</i> RetroCruscotto	<i>Rosso-Giallo</i> Cablaggio principale	

Massa				
APRILIA	<i>Blu-Verde</i>	<i>RetroCruscotto</i>		
Eccetto:	RSV 1000 Factory 2004>			
	<i>Blu</i> RetroCruscotto			
HONDA	<i>Verde</i>	<i>RetroCruscotto</i>		
Eccetto:	CBR 900 RR 2002 CBR 954 2002	CBF 600 2004	CBR 600 RR	
	<i>Verde-Nero</i> Cablaggio principale	<i>Verde</i> Cablaggio principale	<i>Verde</i> Conn.Blu sotto convogl. aria	
KAWASAKI	<i>Nero-Giallo</i>	<i>RetroCruscotto</i>		
SUZUKI	<i>Nero-Bianco</i>	<i>RetroCruscotto</i>		
YAMAHA	<i>Nero-Blu</i>	<i>RetroCruscotto</i>		
Eccetto:	FZ 6 2004>	YZF-R6 2006 YZF-R1 2002 2004> YZF-R6 2003	FZ 1 2006 FZS 600 Fazer 2000>	
	<i>Nero</i> Cablaggio principale	<i>Nero-Bianco</i> RetroCruscotto	<i>Nero</i> RetroCruscotto	

NOTA: verificare sempre i collegamenti riportati in tabella, il costruttore non si assume alcuna responsabilità relativa ad errori nei dati relativi ai colori esposti nella tabella.