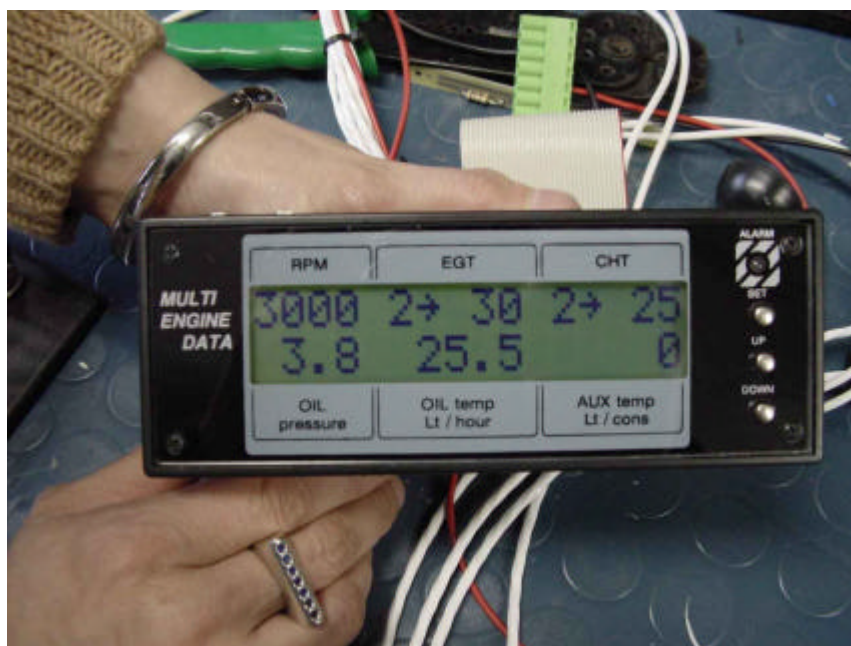


BW

flight solutions

MULTI ENGINE DATA

**MANUALE D'USO E
D'INSTALLAZIONE**



PER UNA CORRETTA INSTALLAZIONE LEGGERE ATTENTAMENTE IL MANUALE.

IMPORTANTE: per un corretto funzionamento del *MULTI ENGINE DATA* è indispensabile che sia alimentato da una batteria a 12 Volt 7 Ampere in buono stato di servizio e che sul motore siano presenti sia i cavi delle candele schermate che le pipette resistive.

DESCRIZIONE GENERALE

IL *MULTI ENGINE DATA* è uno strumento appositamente sviluppato per analizzare e controllare i parametri fondamentali del vostro motore. **NON DEVE ESSERE CONSIDERATO COME STRUMENTO PRIMARIO!**

IL *MULTI ENGINE DATA* è dotato di otto ingressi di temperatura (4 termocoppie tipo K con giunto isolato per le temperature gas di scarico e quattro NTC per le temperature teste, olio, acqua/air box) un ingresso per la pressione dell'olio dal sensore residente sul motore (VDO 29/12 da 10 bar), due ingressi per il contagiri e un ingresso flussimetro per il consumo carburante.

IL *MULTI ENGINE DATA* è provvisto di un segnalatore d'allarme ottico bicolore abbinato a dei livelli di temperatura variabili in funzione del settaggio; è in oltre provvisto di un relè che allo scattare dell'allarme "rosso", chiude e apre un contatto.

IL *MULTI ENGINE DATA* può quindi visualizzare il contaore in fase di start, il contagiri, quattro temperature a rotazione dedicate ai gas di scarico (EGT), due temperature a rotazione delle teste (CHT) la temperatura dell'olio (OIL), una temperatura ausiliaria (AUX) la pressione dell'olio e il consumo del carburante espresso in litri ora e i litri consumati dall'accensione del motore.

CARATTERISTICHE GENERALI

Contenitore:	Ad iniezione plastica in ABS autoestinguente
Frontale:	Lexan serigrafato
Funzioni:	Contagiri motore Contaore motore da zero a 9999.9 ore (contaore legato al funzionamento del contagiri) Quattro temperature EGT da <u>termocoppia K con GIUNTO ISOLATO</u> Quattro temperature (2 CHT, 1 OLIO, 1 AUX) da NTC Una pressione olio Un consumo carburante (litri/ora e litri consumati)
Controllo limiti termici:	Allarme ottico (led ad altissima intensità) + contatto
Peso:	0,3 Kg
Display:	LCD 16x2cm retroilluminato

Alimentazione:	12 VDC (min 11, max 15)
Assorbimento:	0,25 A max
Temperatura operativa:	Da -10 +45 C°
temperatura di stoccaggio:	Da -20 a +60C°
Limiti di vibrazioni:	Ampiezza 0,5 mm Accelerazione max 5g Frequenza da 10 a 500 Hz
Ingressi:	Quattro per termocoppie tipo K con giunto isolato Quattro per NTC Uno per pressione olio Uno per flussimetro Uno per contagiri da 600 a 9999 giri

INSTALLAZIONE

■ **Sensori EGT (gas di scarico):** come prima operazione avvitate le termocoppie nei punti previsti senza collegarle al connettore ai fini di non torcere il cavo su se stesso.

Procedete a distendere e fissare il cavo verso il punto di posizionamento del **MULTI ENGINE DATA**

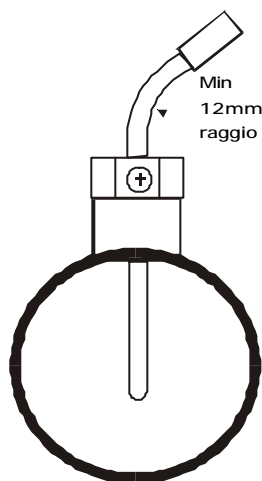
Distendete e fissate il cavo distanziandolo dal motore verso il punto di posizionamento del **MULTI ENGINE DATA**.

Dedicate una particolare attenzione al posizionamento del cavo che dovrete fissare per mezzo di fascette plastiche al supporto motore lasciandolo leggermente lasco.

Nel caso in cui non siano utilizzate tutte le termocoppie EGT fare un corto circuito sui relativi ingressi della morsettiera.

LE TERMOCOPPIE PER I GAS DI SCARICO (EGT) fornite nel kit sono di tipo K con giunto isolato, abbinato e queste c'è il raccordo filettato con vite di serraggio, per l'installazione vi consigliamo di avvitare il raccordo sullo scarico e dopo inserirvi la termocoppia calcolando che la punta di questa superi di $\frac{3}{4}$ millimetri il centro del tubo di scarico.

Serrate lievemente la vite di bloccaggio e procedete alla distensione del cavo e al collegamento allo strumento, (Rosso = positivo - Verde = negativo)



Qual'ora la parte esterna della termocoppia sia ingombrante è possibile piegarla purché la curvatura abbia un raggio non inferiore a 12 millimetri.

■ **Sensori CHT (testate):** dopo aver rimosso i sensori presenti sulle testate del motore Rotax 912, avvitate i nuovi sensori dati in dotazione senza collegarle al connettore ai fini di non torcere il cavo su se stesso.

Distendete e fissate il cavo distanziandolo dal motore verso il punto di posizionamento del **MULTI ENGINE DATA**.

Dedicate una particolare attenzione al posizionamento del cavo che dovrete fissare per mezzo di fascette plastiche e distanziali alla testata del motore lasciandolo leggermente lasco.

Per motore Rotax 503 582 inserire le sonde fornite interponendole tra la candela e la testa.

■ *Sensore OIL Temp (temperatura olio)*: dopo aver rimosso il sensore presenti sulla pompa dell'olio del motore Rotax 912, avvitate il nuovo sensore dato in dotazione senza collegarlo al connettore ai fini di non torcere il cavo su se stesso.

Distendete e fissate il cavo distanziandolo dal motore verso il punto di posizionamento del **MULTI ENGINE DATA**.

Dedicate una particolare attenzione al posizionamento del cavo che dovrete fissare per mezzo di fascette plastiche e distanziali alla testata del motore lasciandolo leggermente lasco.

■ *Contagiri* per motore Rotax 912: collegate al pick up dedicato al contagiri due fili distendendoli verso il punto di posizionamento del **MULTI ENGINE DATA**.

■ *Contagiri* per motori Rotax 618/582/503 e per motori Simonini serie Victor: collegate al filo grigio e alla massa motore due fili distendendoli verso il punto di posizionamento del **MULTI ENGINE DATA**.

■ *Contagiri* per motori Rotax 532/503/462 mono accensione: collegate ai fili verde e verde nero due fili distendendoli verso il punto di posizionamento del **MULTI ENGINE DATA**.

NON COLLEGATEVI MAI **ALLE BOBINE AD ALTA TENSIONE O ALL'INGRESSO DI QUESTE!!!**

■ *Alimentazioni*: **verificate che la massa della batteria sia ben collegata con la massa motore, fatto ciò** collegate alla batteria un interruttore e distendete e fissate i cavi verso il punto di posizionamento del **MULTI ENGINE DATA**.

■ *Flussimetro*: questo strumento deve essere installato sulla linea d'alimentazione del carburante **DOPO LA POMPA ED EVENTUALI LINEE DI RITORNO ANTI VAPOUR LOCK**.

Il flussimetro può essere installato in due modi:

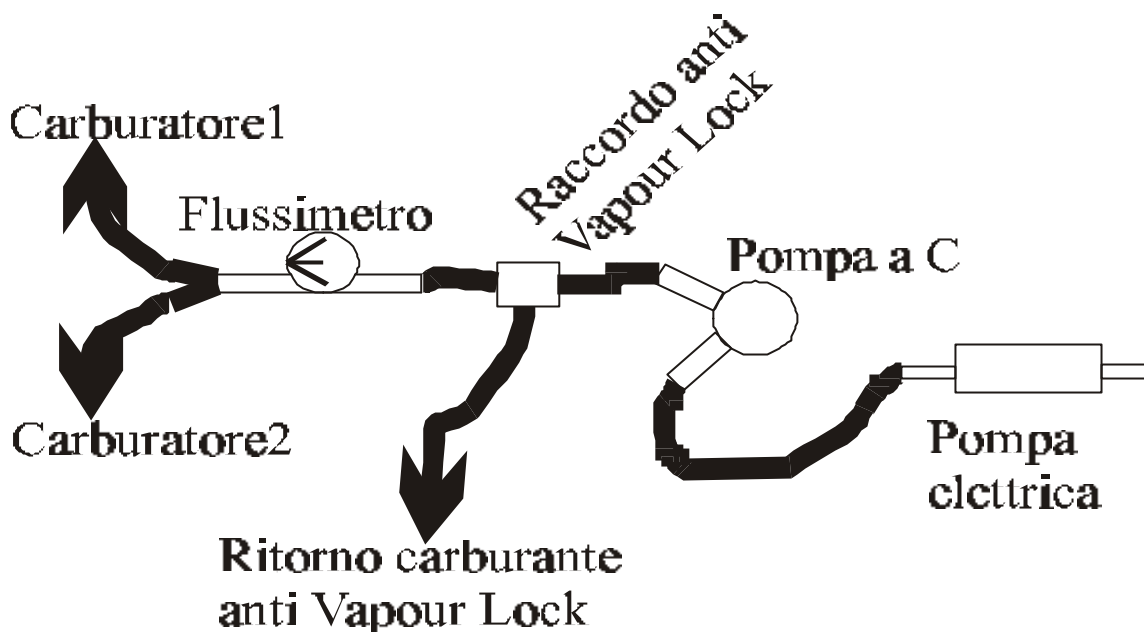
- Il primo prevede che attraverso il flussimetro transiti il carburante di entrambi i carburatori.
- Mentre nel secondo il flussimetro è attraversato dal carburante di un solo carburatore, chiaramente sarà necessario settare il Multi Engine Data in modo appropriato descritto in seguito.

IMPORTANTE! Montare il flussimetro con il cavo elettrico di collegamento esclusivamente rivolto verso il basso per far sì che eventuali bolle d'aria non falsino la misurazione del flusso.

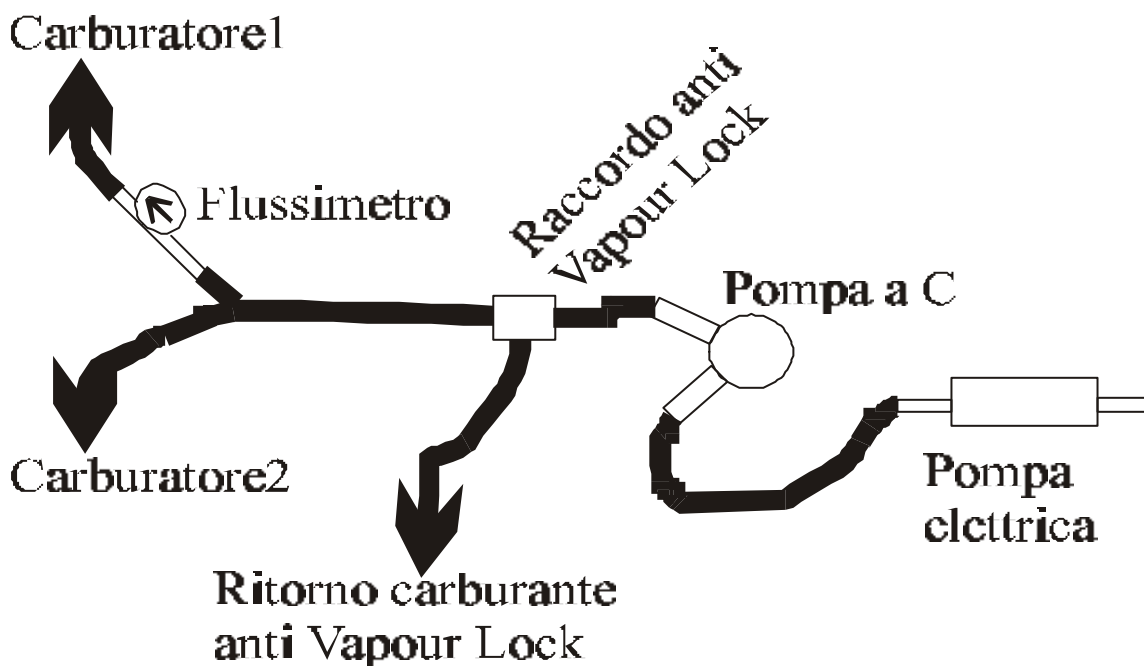
ATTENZIONE

RISPETTARE SEMPRE LA FRECCIA DEL SENSO DI FLUSSO DEL CARBURANTE RIPIPORTATA SUL FLUSSIMETRO DATO IN DOTAZIONE.

ESEMPIO DI COLLEGAMENTO DEL FLUSSIMETRO FLUX COEFF 1



ESEMPIO DI COLLEGAMENTO DEL FLUSSIMETRO FLUX COEFF 2



■ **Montaggio del MULTI ENGINE DATA:** effettuate un foro rettangolare di 143mm x 53mm, rimuovete i due cavallotti di metallo sul retro dello strumento e procedete al collegamento delle sonde EGT rispettando la polarità; sulla morsettiere tali sonde sono nominate TC1, TC2, TC3, TC4. Procedete al collegamento delle quattro sonde NTC.

Sulla morsetteria **ntc1** corrisponde al sensore della testa più avanzata (verso il riduttore), **ntc2** corrisponde al sensore della testa più arretrata (verso lo statore), **ntc3** corrisponde al sensore dell'olio, **ntc4** corrisponde al sensore della temperatura ausiliaria (acqua o air box); tutti i sensori NTC non hanno polarità.

Procedete ora al collegamento del filo proveniente dal sensore di pressione olio che sulla morsetteria va inserito nel punto BAR (J30).

Il flussometro dotato di tre fili (rosso, blu e schermo) va collegato sulla morsetteria nell'ingresso **flus**, il rosso sul +, il blu nel **S** e lo schermo nel -

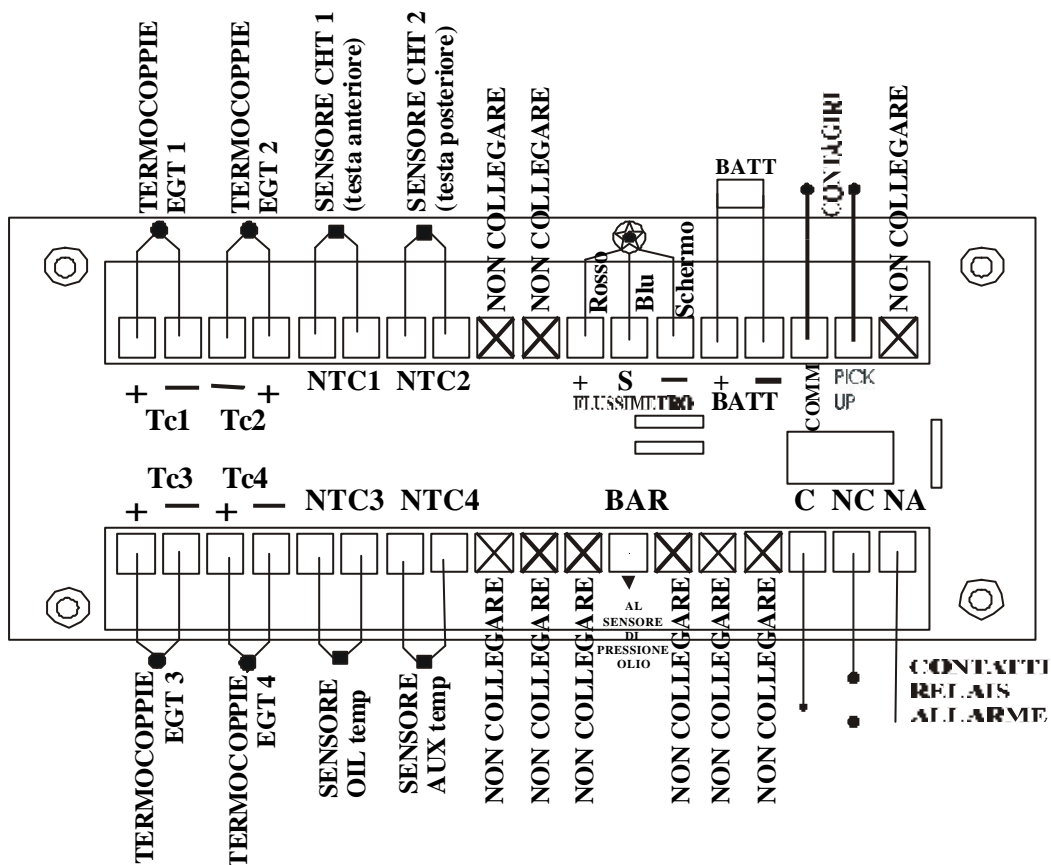
Il contagiri va inserito sulla morsetteria tra il punto **COMM** e **PICK UP** per il motore Rotax 912 e tra **COMM** e **ALTERN** per i motori Rotax 618/ 582/ 532/ 503/ 462 e per i motori Simonini serie Victor mono e doppia accensione.

Come ultimo collegamento in morsetteria rimane il positivo e la massa sui punti **+BAT-**.

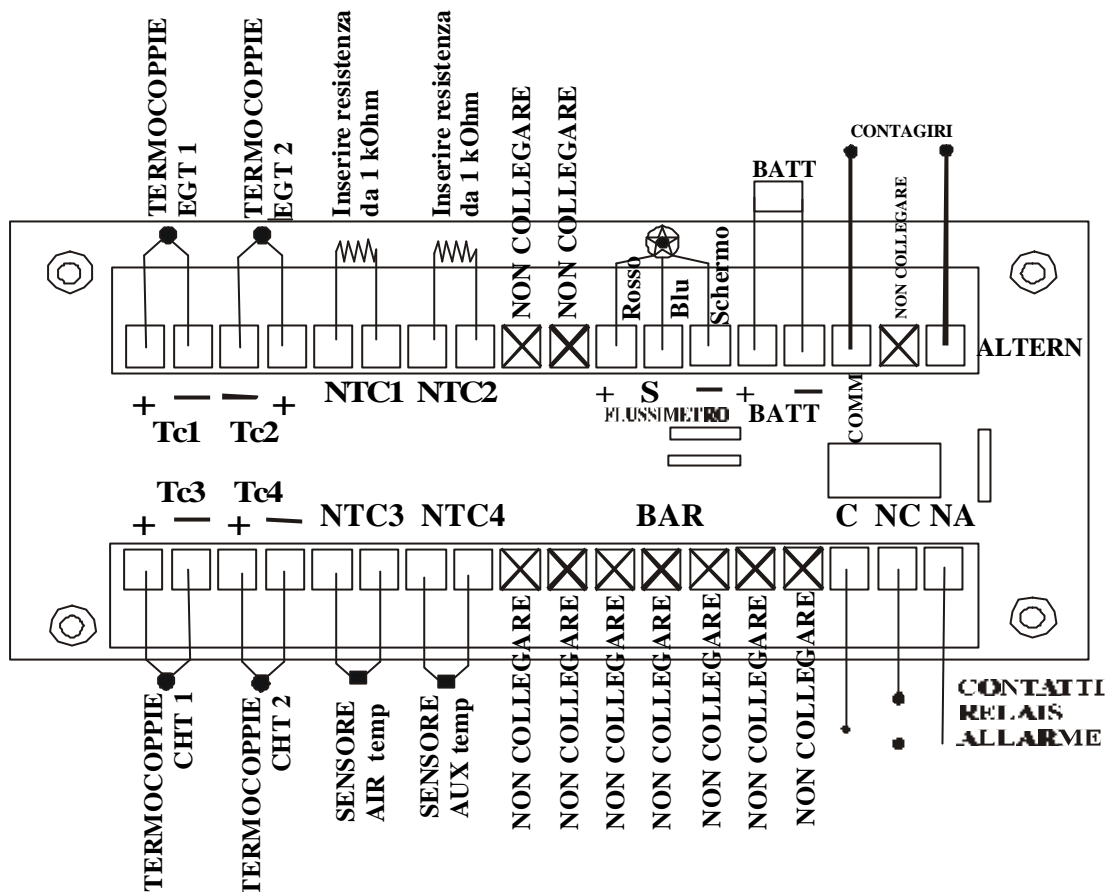
ATTENZIONE! Qualora non utilizzate delle termocoppie dovete effettuare dei ponticelli sugli ingressi non utilizzati.

ATTENZIONE! Qualora non utilizzate delle sonde NTC dovete inserire, sui relativi ingressi della morsetteria, una resistenza da 1000 Ohm, date in dotazione assieme allo strumento stesso; in questo modo sarà visualizzato un valore fisso di 25°.

ESEMPIO DI COLLEGAMENTO PER MOTORI 4 TEMPI (ROTAX 912/912S/914)



ESEMPIO DI COLLEGAMENTO PER MOTORI 2 TEMPI (ROTAX 447/462/503/532/582/618)



■ **Settaggio del MULTI ENGINE DATA:** per entrare in questa funzione è necessario accendere lo strumento, attendere che termini la visualizzazione del contatore e premere contemporaneamente per due secondi i pulsanti “set” “up” e “down”; comparirà la scritta Pulses/rev, selezionare il numero d’impulsi al giro del vostro motore.

Esempio:

- Rotax 912 = 1 impulso giro;
- Rotax due tempi con doppia accensione Ducati (618/582/503) =6 impulsi giro;
- Rotax due tempi con mono accensione per i motori mono accensione (532/503/462) = 2 impulsi giro.

Terminata quest’operazione premere il pulsante “set”; comparirà la scritta *Heads number*, (numero delle teste) selezionate il numero dei sensori delle teste che avete collegato premendo UP e DOWN (per il motore Rotax 912 i sensori dedicati sono due).

Terminata quest’operazione premere il pulsante “set”; comparirà la scritta *TC’s number*, (numero delle termocoppie) selezionate il numero delle termocoppie che avete collegato e dedicato ai gas di scarico (per il motore Rotax 912 sono quattro).

A seguito di un’ulteriore pressione del tasto “set”, verrà richiesta l’impostazione del modo di funzionamento con la scritta *Mode*: impostare il modo 2 per il motore Rotax 912 (e tutti i 4 tempi); impostare il modo 1 per i motori a 2 tempi. In questo caso viene disattivata la visualizzazione della pressione olio (sostituita dalla scritta *AIR*) e le temperature teste vengono acquisite tramite le termocoppie TC3 e TC4 invece che dai termistori NTC1 e NTC2 (da sostituire con le resistenze da 1000 Ohm fornite nel kit).

In modo 1, gli allarmi di sovratemperatura delle teste 1 e 2 vanno rispettivamente inseriti al posto di quelli per le termocoppie EGT 3 ed EGT 4. Pertanto, selezionando il modo 1 non compariranno più le richieste di livello allarmi *Head X tmp alm X*. Data la relativa semplicità del 2 tempi, inoltre, gli allarmi inferiori per la temperatura teste saranno disattivati.

Terminata quest’operazione premere il pulsante “set”; comparirà la scritta *FLUX COEFF*, in funzione di come avete installato il flussimetro settate il coefficiente di moltiplicazione (X1 oppure X2), attenzione, nel

X2 la precisione scende dal 3 % al 6% in quanto il flussimetro viene attraversato da circa metà del carburante consumato.

Terminata quest'operazione premere il pulsante "set"; comparirà la scritta *EGT1 alarm*, selezionate il livello d'allarme dei gas di scarico del vostro motore consultandone il manuale o prendendo contatto il costruttore.

Ripetete l'operazione per tutti gli *EGT alarm*.

Terminata quest'operazione premete il pulsante "set"; comparirà la scritta *FUEL level Alarm*, (livello allarme carburante); impostate, con i pulsanti "UP" e "DOWN", la soglia d'allarme relativa ai litri di carburante consumati.

Esempio:

- Ipotizzando d'avere impostato la soglia d'allarme di 20 litri, quando è superata, sul **MULTI ENGINE DATA**, si accende il led rosso l'allarme.

Terminata quest'operazione premere il pulsante "set"; comparirà la scritta *Head 1 tmp alm H*, (temperatura allarme alto della prima testa) selezionate il livello alto d'allarme del vostro motore consultando il manuale o prendendo contatto con il costruttore.

Terminata quest'operazione premere il pulsante "set"; comparirà la scritta *Head 2 tmp alm H*, (temperatura allarme alto della seconda testa) selezionate il livello alto d'allarme del vostro motore consultandone il manuale o prendendo contatto con il costruttore.

Terminata quest'operazione premere il pulsante "set"; comparirà la scritta *Oil temo alm H*, (temperatura allarme olio alto) selezionate il livello d'allarme olio alto del vostro motore consultandone il manuale o prendendo contatto con il costruttore.

Terminata quest'operazione premere il pulsante "set"; comparirà la scritta *aux temp alm H*, (temperatura allarme acqua o aux alto) selezionate il livello d'allarme acqua o ausiliario alto del vostro motore consultandone il manuale o prendendo contatto con il costruttore.

Terminata quest'operazione premere il pulsante "set"; comparirà la scritta *Oil pres alm l*, (pressione allarme olio basso espresso in decimi di bar) selezionate il livello d'allarme basso della pressione dell'olio (Esempio 25 = 2,5 bar).

Terminata quest'operazione premere il pulsante "set"; comparirà la scritta *Head 1 tmp alm L*, (temperatura allarme testa basso) questa funzione fa sì che la temperatura da voi selezionata dia un allarme verde, o allarme freddo, che cesserà una volta superata. Questo tipo d'allarme è solo luminoso e non fa intervenire il contatto del relè.

Ripetete l'operazione per la seconda testa, per la temperatura fredda dell'olio e ausiliaria.

Terminata quest'operazione premere il tasto "set"; comparirà la scritta *DONE*, premete il tasto "set" e spegnete lo strumento. Tutte le impostazioni effettuate saranno salvate in memoria.

ATTENZIONE

Qualora non utilizzate delle sonde NTC dovete inserire, sui relativi ingressi della morsettiera, una resistenza da 1000 Ohm, date in dotazione assieme allo strumento stesso e settare gli allarmi bassi (L) a 5° e gli allarmi alti (H) a 40°.

Per cambiare nuovamente dei valori dovete ripetere tutte le operazioni sopra descritte!

ATTENZIONE

Per un corretto funzionamento del MULTI ENGINE DATA sono necessari i seguenti requisiti:

- **Batteria 12 volt in buono stato**
- **Cavi delle candele schermati**
- **Pipette resistive**
- **Motore collegato alla massa della batteria**

- Non installare il *MULTI ENGINE DATE* vicino a fonti di calore

ATTENZIONE

APPARATI RADIO TRASMITTENTI DI POTENZA POSSONO INFLUENZARE IL CORRETTO FUNZIONAMENTO DEL *MULTI ENGINE DATA* !!!!!!!!!!!!!!!

FUNZIONAMENTO

Alimentando il *MULTI ENGINE DATA* visualizzerà, per cinque secondi, le ore di funzionamento del motore; il contatore memorizza solamente le ore d'effettivo funzionamento del motore, ma sia il motore che il *MULTI ENGINE DATA* devono essere accesi.

Il *MULTI ENGINE DATA* visualizza a rotazione quattro temperature dei gas di scarico (EGT) inserendo prima dei gradi un numero da 1 a 4 corrispondente al cilindro.

Lo stesso sistema è adottato per la visualizzazione a rotazione delle due temperature delle teste (CHT).

La pressione olio, la temperatura olio e la temperatura ausiliaria (acqua o air box) sono visualizzate in modo fisso.

Per visualizzare il consumo del carburante premere il tasto SET per due secondi.

ATTENZIONE! In questa fase il *MULTI ENGINE DATA* continua a controllare la temperatura sia dell'olio che la temperatura ausiliaria (acqua o air box) anche se sta visualizzando i consumi, infatti, qualora avvenisse un supero di queste due temperature, solo se da voi precedentemente impostate, il *MULTI ENGINE DATA* segnalerebbe l'allarme.

Per portare a zero i litri consumati premere i tasti UP e DOWN contemporaneamente per qualche secondo.

ERRORI DI LETTURA

Temperature : Qualora una delle termocoppie s'interrompesse o andasse in corto circuito il *MULTI ENGINE DATA* visualizza o la temperatura ambiente o una serie di trattini (----) o una serie di crocette (++++). Inoltre l'allarme potrebbe lampeggiare. In tutti questi casi è indispensabile la sostituzione della termocoppia danneggiata.

ATTENZIONE

Se il corto circuito della termocoppia avviene in prossimità del giunto la temperatura visualizzata sarà quella del punto dove si è verificato il corto circuito.

CONDIZIONI DI GARANZIA

- Ogni apparecchio è garantito da tutti i difetti di materiale e/o fabbricazione per il periodo di 12 mesi dalla data dell'acquisto.

- Non saranno accettati apparecchi privi di notificazione scritta riguardante il difetto riscontrato dall'acquirente.
- Tutti gli apparecchi da riparare devono essere spediti, alla Spett.le BW o al rivenditore dal quale si è acquistato il prodotto, con un imballaggio adeguato.
- La Spett.le BW e/o il rivenditore dal quale si è acquistato il prodotto, non si assumono alcuna responsabilità per gli apparecchi persi o danneggiati durante il trasporto, e/o a causa di un imballaggio non sufficiente.
- La garanzia è soggetta alle seguenti condizioni:
 - L'apparecchio deve essere sempre stato usato in conformità alle istruzioni d'uso.
 - La spedizione dell'apparecchio deve essere effettuata in Porto Franco c/o la Spett.le BW o al rivenditore dal quale si è acquistato il prodotto
 - La garanzia perde di validità qualora i difetti siano reputati conseguenza d'incidenti, uso improprio, alterazioni e/o negligenza.

RIVENDITORE

BW Snc di Garzonio F. e Garassino R.

Loc. Cascina Tranquilla – Zona Aeroporto – 27055 Rivanazzano (PV)

Tel +39 0383.92889 Fax +39 0383.92527

bw@bwavio.com