



Ansaloni Engineering



TACHILAB

IL PIÙ COMPLETO SISTEMA DI MISURA PER TRENI
MODELLO

Versione	1.10.01
Aggiornamento	31/01/2024

1. Descrizione

1.1 Misure effettuabili

- Velocità e Direzione di 1 o 2 motori** (in scala o reale)
- Differenza % di rotazione tra 2 motori** (con allarme impostabile)
- Corrente assorbita** (con allarme impostabile)
- Tensione di alimentazione** del modello/i
- Potenza assorbita** dal modello / i
- Distanza di frenatura**

1.2 Software applicativo PC in dotazione

- Alimentazione della centralina tramite USB
- Collegamento fino a 2 rilevatori di velocità

2. Unità Elettronica

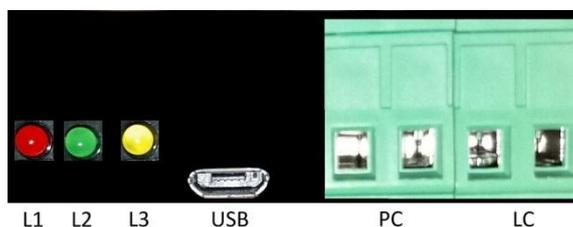


Figura 1. Pannello frontale

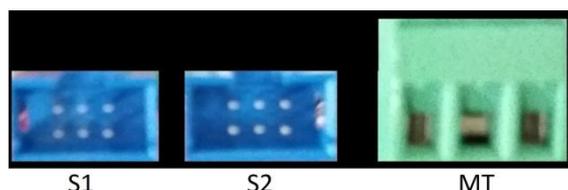


Figura 2. Pannello posteriore

2.1 Descrizione

La Figura 1 illustra il pannello frontale dell'Unità Elettronica (UE) mentre la Figura 2 ne illustra il pannello posteriore.

1. L1 (rosso): led alimentazione. Sempre acceso quando l'UE è alimentata.
2. L2 (verde): led comunicazione con applicazione. Una volta che l'UE viene alimentata L2 lampeggia con frequenza di 1 secondo. Quando l'applicativo inizia a comunicare con l'UE il led lampeggia con frequenza di mezzo secondo.
3. L3 (giallo): L3 indica lo stato della connessione Bluetooth. Spento indica modulo Bluetooth non rilevato. Lampeggiante indica modulo rilevato ma assenza di connessione da parte dell'App. Acceso fisso indica App collegata alla centralina.
4. USB: connettore USB per collegamento a PC ed alimentazione
5. PC: connettore per collegamento ad alimentatore/centralina del treno modello
6. LC: connettore per collegamento al banco prova LocoMatic
7. S1: connettore per sensore di velocità 1
8. S2: connettore per sensore di velocità 2
9. MT: connettore per collegamento a sensori di velocità Mini TachiLab

Quando l'UE viene alimentata L2 ed L3 effettuano 5 brevi lampeggi.

2.2 Collegamenti

Effettuare i seguenti collegamenti per poter utilizzare TachiLab:

1. Collegare i Blocchetti Tachimetrici ai connettori S1 ed S2. Se si dispone di un solo Blocchetto Tachimetrico è possibile collegarlo indifferentemente ad S1 o S2.
2. Inserire il connettore micro USB del cavetto in dotazione nella presa USB dell'UE ed inserire il connettore tipo A in una presa USB del PC
3. Collegare il Banco prova alla UE tramite il connettore LC
4. Collegare l'UE all'alimentatore/centralina di comando della locomotiva tramite il connettore PC

I collegamenti 4. E 5. non sono necessari se non interessa misurare i parametri elettrici corrente, tensione, potenza.

3. Software PC

3.1 Installazione

Per installare TachiLab fare doppio click sul file *setup_tachilab.exe* contenuto nel supporto di installazione fornito. Seguire le istruzioni passo passo.

3.2 Funzionamento



Figura 3. Applicazione TachiLab

Una volta avviata l'applicazione si presenta come in Figura 3.

La schermata principale è composta dai seguenti elementi:

1. Indicatore velocità del Motore 1
2. Indicatore velocità del Motore 2 (visibile solo se viene rilevato il secondo sensore tachimetrico)
3. Indicatori di direzione per entrambi i motori
4. Differenza di velocità del Motore 2 rispetto al Motore 1 in %
5. Indicatore della Corrente assorbita (in milliAmpere)
6. Indicatore della Tensione di alimentazione (in Volt)
7. Indicatore della Potenza assorbita (in VoltAmpere)
8. Indicatore del tipo di alimentazione (CC Analogico / CA Analogico / Digitale) selezionato
9. Indicatore del Tempo di lavoro (HH:MM:SS) e relativo pulsante di azzeramento

10. Indicatori di Presenza sensori (S1 = Sensore 1 / S2 = Sensore 2) e di connessione della UE al computer
11. Abilitazione Grafico per la misura dello Spazio di Frenatura
12. Apertura *Loco Manager*
13. Indicatore locomotiva selezionata ed eventuale indirizzo digital (Vedere paragrafo Loco Manager)
14. Indicatore della scala con la quale è visualizzata la velocità
15. Menù impostazioni

3.2.1 Menù Impostazioni

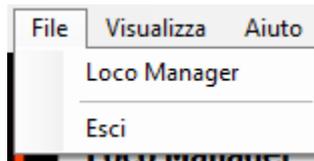


Figura 4. Menù File

File		
→	Loco Manager	Apertura Loco Manager
→	Esci	Chiusura dell'applicazione TachiLab

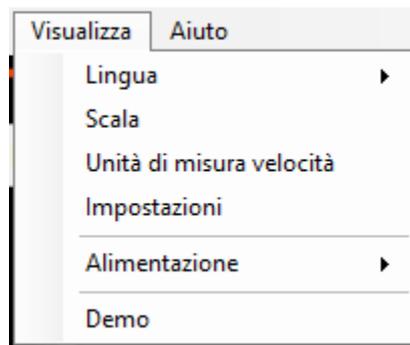


Figura 5. Menù Visualizza

Visualizza		
→	Lingua	Selezione Lingua: <i>Italiano / English / Deutsch</i>
→	Scala	Scelta della Scala: <i>H0 / 0 / 1 / G / reale H0-0 / reale 1-G</i>
→	Unità di misura velocità	Scelta Unità di Misura
→	Impostazioni	Soglia Differenza di velocità / Limite Corrente / Scelta Sensore / Inversione sensore 1 e 2 / Disabilitazione blocco schermo
→	Alimentazione	Scelta sistema di controllo: <i>CA Analogico / CC Analogico / Digitale</i>
→	Demo	Attivazione modalità dimostrativa

3.2.1.1 Lingua

Una volta attivata la voce *Lingua* si apre automaticamente l'elenco da cui è possibile selezionare la lingua desiderata, come mostra la Figura 6

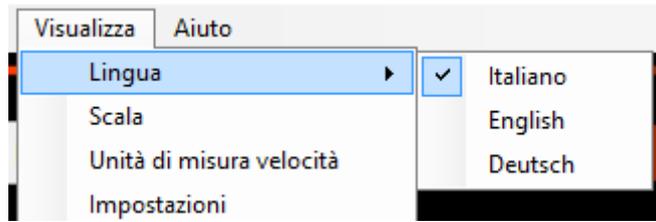


Figura 6. Menù di selezione della lingua

3.2.1.2 Scala

Una volta selezionata la voce Scale appare la finestra di Figura 7. Per mezzo di questa finestra è possibile selezionare la scala desiderata.

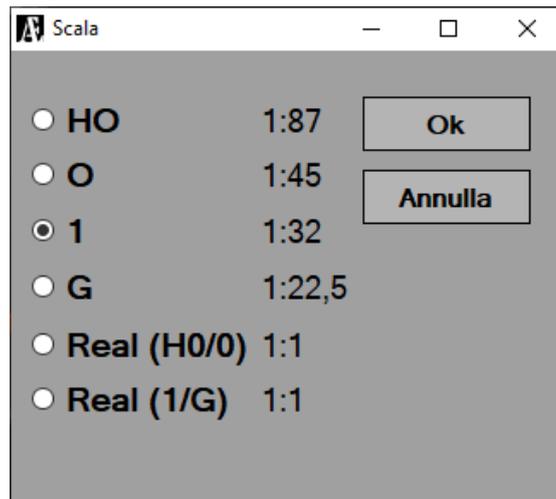


Figura 7. Selezione della scala del treno modello

3.2.1.3 Unità di misura velocità

Alla selezione della voce appare la finestra di Figura 8 dove è possibile selezionare l'unità di misura relativa alla velocità. Una volta confermata l'unità selezionata i visori tachimetrici si impostano sull'unità stessa e adattano il fondo scala come indicato in Tabella 1.

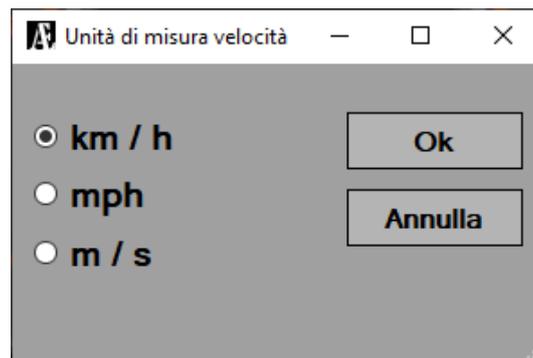


Figura 8- Selezione dell'unità di misura della velocità

Unità velocità	Fondo scale
Km/h	100
mph	60
m/s	30

Tabella 1. Fondo scala velocità in base all'unità selezionata

Se durante il funzionamento la velocità misurata risultasse superiore al fondo scala il fondo scala stesso viene automaticamente ampliato.

Nel caso in cui si selezionasse una fra le scale *Real H0/0* e *Real 1/G* l'unità indicata dai visori tachimetrici è quella indicata dalla Tabella

Unità velocità selezionata	Unità velocità visualizzata
Km/h	cm/s
mph	inch/s
m/s	cm/s

Tabella 2. Unità di misura della velocità con scale Real

3.2.1.4 Impostazioni

Una volta selezionata la voce appare la finestra di Figura 9

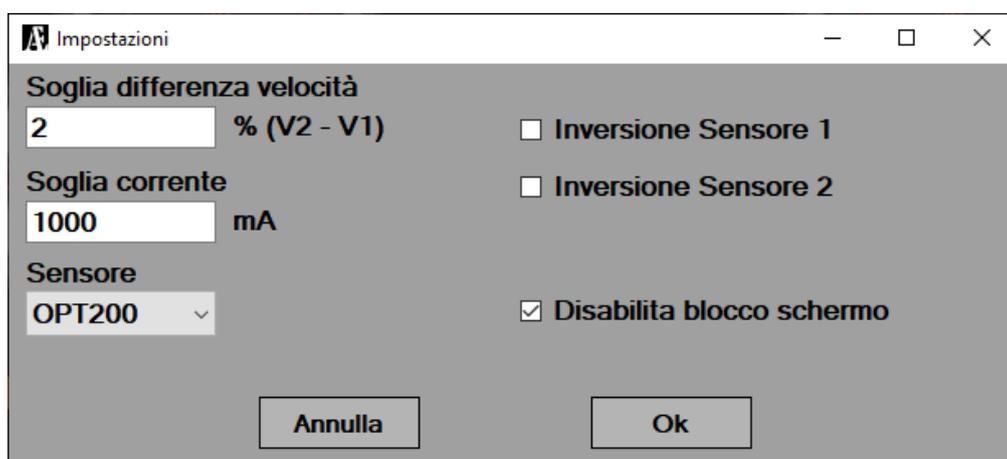


Figura 9. Impostazioni generali

I sensori selezionabili sono di 2 tipi:

- MAG10: sensori magnetici a 10 impulso/giro (usato nei banchi per scale 1 e G)
- OPT200: sensori ottici a 200 impulsi/giro

Nel caso di utilizzo della centralina TachiLab 2 il tipo di sensore verrà impostato automaticamente in quanto questo tipo di UE è in grado di riconoscere la tipologia di sensore collegato.

Inversione Sensore 1/2: questa impostazione consente di invertire il verso della freccia che indica la direzione di marcia della locomotiva posta sul banco e quindi assegnare a piacimento il significato avanti/indietro alle frecce sinistra/destra.

3.2.1.5 Alimentazione

Una volta attivata la voce *Alimentazione* si apre automaticamente l'elenco da cui è possibile selezionare il tipo di alimentazione desiderato, come mostra la Figura 10.

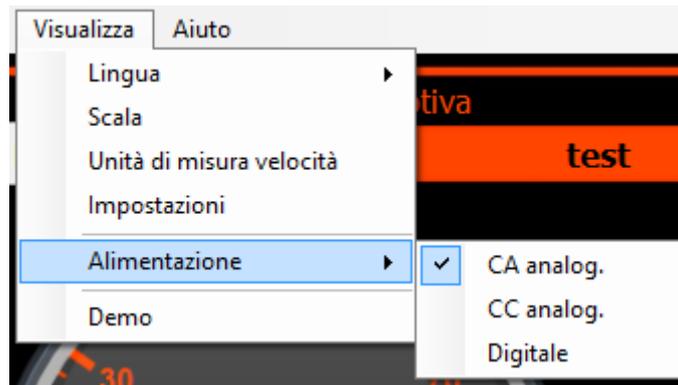


Figura 10. Selezione del tipo di alimentazione del treno mdello

Aiuto		
→	Manuale	
→	Informazioni su TachiLab	

3.3 Loco Manager

Loco Manager consente di gestire e catalogare il proprio parco locomotive. La Figura 11 illustra la sua finestra così come appare una volta cliccato sulla voce di Menù File→Loco Manager.

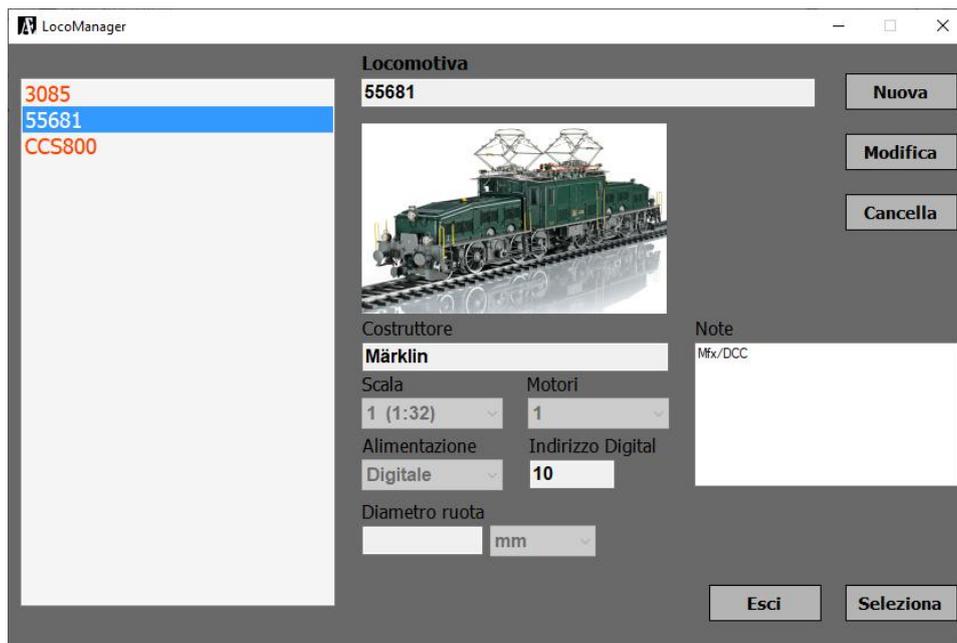


Figura 11. LocoManager

I componenti di Loco Manager sono:

1. Lista delle locomotive presenti in archivio
2. Caratteristiche della locomotiva selezionata nella lista:
 - a. Foto
 - b. Descrizione/numero della locomotiva
 - c. Costruttore
 - d. Scala
 - e. Numero motori
 - f. Tipo di alimentazione
 - g. Eventuale indirizzo digital

- h. Diametro delle ruote
 - i. Unità del diametro ruote
 - j. Note
3. Pulsanti per inserimento nuova locomotiva, modifica dati delle locomotive, cancellazione di locomotive
 4. Pulsante *Esci* per chiudere Loco Manager
 5. Pulsante *Seleziona* per selezionare la locomotiva e chiudere Loco Manager

3.3.1 Inserimento nuova locomotiva

1. Cliccare su *Nuova*. Le caselle della parte destra della finestra diventeranno attive ed appariranno anche i pulsanti *Salva* e *Annulla*, come in Figura 12.
2. Inserire le caratteristiche della locomotiva.
3. Cliccare sul riquadro sotto la descrizione se si vuole associare una foto alla locomotiva
4. Cliccare su *Salva* per salvare i dati inseriti ed inserire la nuova locomotiva in archivio
5. Cliccare su *Annulla* per uscire dalla modalità di modifica dati senza inserire la nuova locomotiva in archivio

3.3.2 Modifica delle caratteristiche di una locomotiva

1. Selezionare nella parte sinistra della finestra la locomotiva da modificare
2. Cliccare su *Modifica*
3. Le caselle contenenti le caratteristiche della locomotiva diventano attive e compaiono i pulsanti *Salva* e *Annulla* come nel caso di inserimento di una nuova locomotiva (Figura 12). Nel caso in cui alla locomotiva fosse associata una foto compare il pulsante X che consente di eliminare tale foto.
4. Modificare i dati della locomotiva
5. Cliccare su *Salva* per rendere effettive le modifiche
6. Cliccare su *Annulla* per uscire dalla modalità di modifica dati senza salvarli

3.3.3 Cancellazione di una locomotiva

1. Selezionare nella parte sinistra della finestra la locomotiva da cancellare
2. Cliccare su *Cancella*
3. Comparirà un messaggio che chiede la conferma a cancellare la locomotiva selezionata
4. Cliccando su *Sì* la locomotiva selezionata verrà cancellata dall'archivio
5. Cliccando su *No* la cancellazione non avverrà

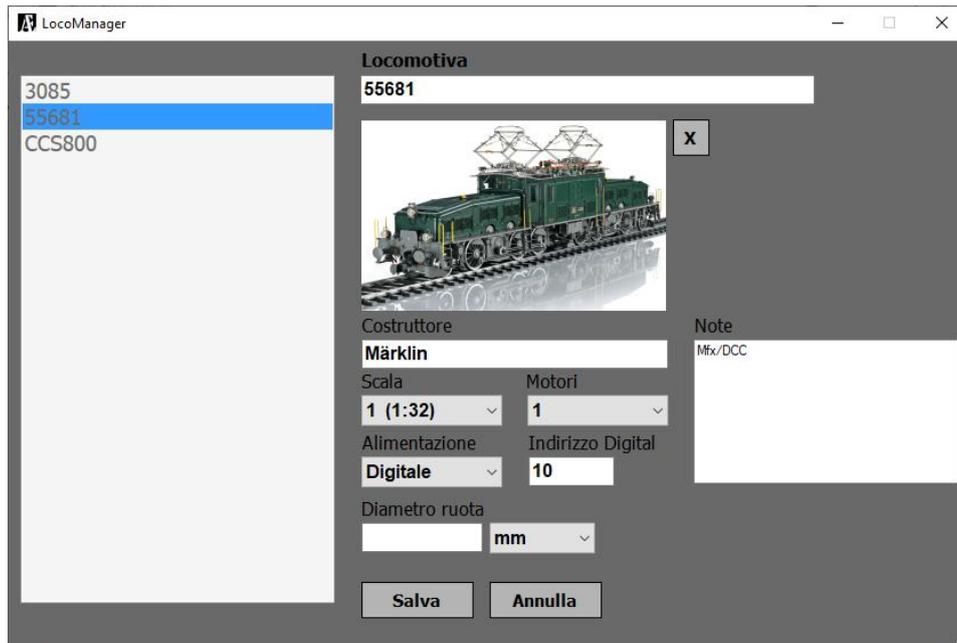


Figura 12. Inserimento/modifica locomotiva

3.4 Misura distanza di frenatura

Questa funzionalità consente di effettuare la misura della distanza di frenatura di una locomotiva digitale.

La funzionalità si attiva cliccando sul box *Grafico*.

Una volta attivata la funzionalità appare il grafico di Figura 13 dove viene visualizzata la velocità rispetto al tempo.

A questo punto attivare la locomotiva, si vedrà la linea del grafico velocità/tempo aggiornarsi in tempo reale. Raggiunta la velocità da cui si intende misurare lo spazio di arresto portare il selettore di velocità della centralina che governa la locomotiva sulla posizione zero. La linea del grafico comincerà a calare fino a che non raggiungerà la velocità zero. Il grafico a questo punto viene congelato per dare la possibilità di effettuare la misura.

Per effettuare la misura cliccare sul box *Cursori*. Appariranno due linee verticali in ogni grafico. Il box 1 visualizza il valore della velocità su cui è posizionato il cursore verde, il box 2 visualizza il valore di velocità su cui è posizionato il cursore rosso. Il box D visualizza la distanza esistente fra le posizioni dei 2 cursori. Portando il focus dell'applicazione sul box 1 con i tasti freccia sinistra e freccia destra della tastiera del PC è possibile spostare il cursore verde. Analogamente se si porta il focus sul box 2 con i tasti freccia sarà possibile spostare il cursore rosso. È possibile anche utilizzare la rotella del mouse al posto dei tasti freccia per spostare i cursori (dalla versione 1.10.00). Occorre che il cursore verde sia posizionato in corrispondenza del punto di inizio di calo della velocità. Il cursore rosso deve venire invece posizionato in corrispondenza del primo punto in cui la velocità è zero. In questa condizione nella casella denominata D è possibile leggere la distanza di frenatura.

Una volta cliccato sul box *Cursori* il cursore rosso viene automaticamente posizionato in corrispondenza del punto a velocità zero, il cursore verde deve invece essere posizionato manualmente.

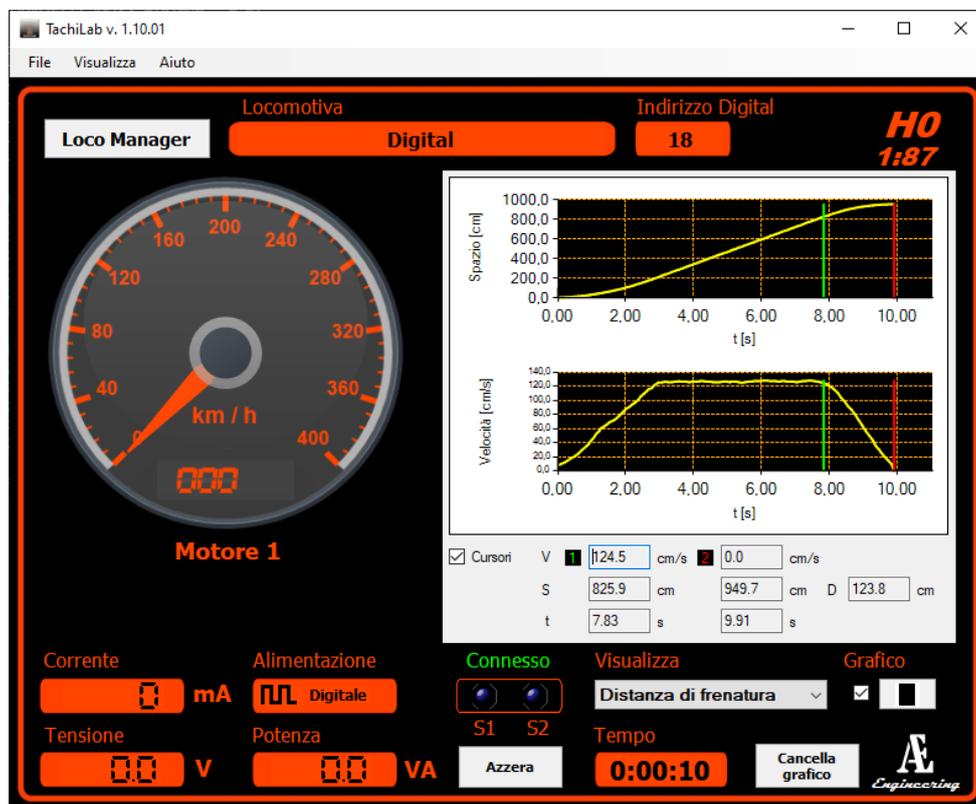


Figura 13. Misura distanza di frenatura

Relativamente alle posizioni dei cursori sul grafico vengono riportati, oltre alla velocità, anche lo spazio ed il tempo.

Per selezionare meglio il punto di calo della velocità è possibile eseguire uno zoom del grafico. Per eseguirlo è sufficiente selezionare con il mouse l'area da ingrandire, come illustrato dalla Figura 14. La selezione può essere eseguita indifferentemente sia nel grafico spazio/tempo che in quello velocità/tempo, entrambi i grafici verranno ingranditi.

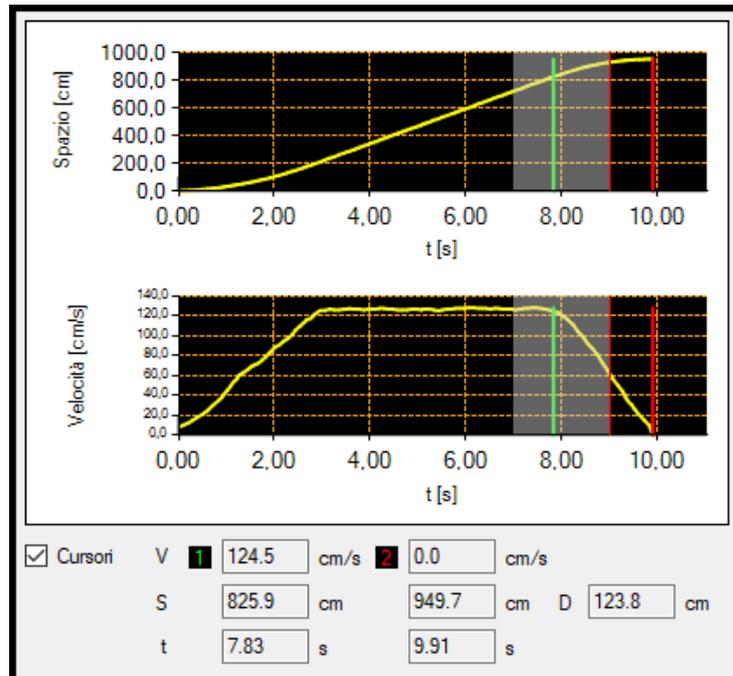


Figura 14. Seleziona area del grafico da ingrandire

Si otterrà quanto visualizzato dalla Figura 15.

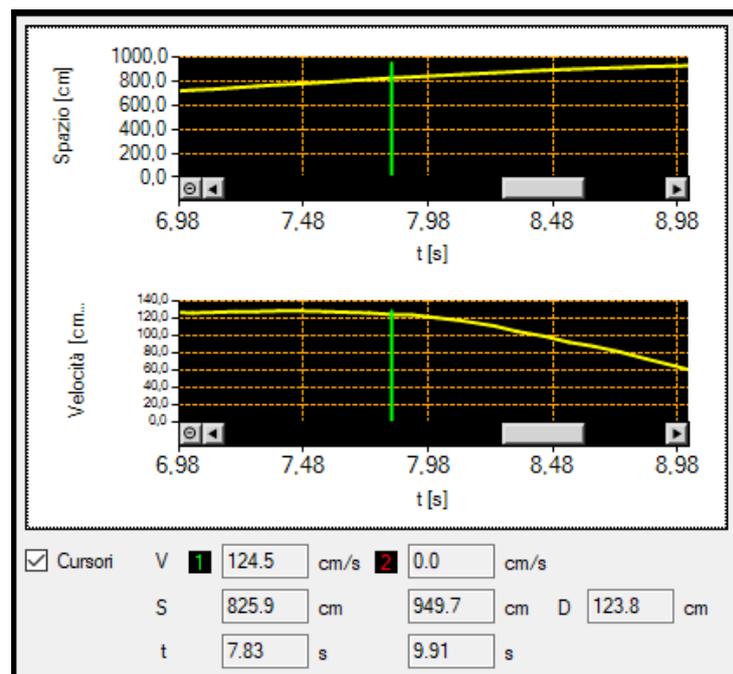


Figura 15. Area del grafico ingrandita

Il tasto , posto nell'angolo inferiore sinistro dei grafici, consente di ripristinare lo zoom originario.

4. Unità elettroniche

4.1 TachiLab Pro

TachiLab Pro è l'unità elettronica più avanzata che consente il collegamento di 2 blocchetti tachimetrici, semplici o TachiLab Mini, per la misura di velocità e spazio di arresto oltre a consentire la misura di tensione e di corrente.

I blocchetti tachimetrici collegabili sono al massimo 2. Le combinazioni di blocchetti tachimetrici collegabili sono quindi:

- Fino a 2 blocchetti tachimetrici semplici
- Fino a 2 blocchetti tachimetrici TachiLab Mini
- 1 blocchetto tachimetrico semplice ed uno TachiLab Mini

4.2 Mini TachiLab

Mini TachiLab è l'unità ideale per chi necessita della sola misura di velocità e spazio di arresto.

Mini TachiLab è un blocchetto tachimetrico dotato di elettronica di misura della velocità di rotazione, è quindi un'unità totalmente indipendente collegabile direttamente al PC attraverso un cavo USB.

È possibile poi aggiungere un secondo blocchetto Mini TachiLab collegato al primo per mezzo di 3 fili che uniscono il connettore X2 del primo con X1 del secondo.

L'applicativo TachiLab rileverà automaticamente la tipologia ed il numero dei blocchetti connessi.

Nel caso in cui si desideri avere anche la misura di tensione e corrente sarà poi possibile collegare il primo Mini TachiLab ad un'unità TachiLab Pro sempre per mezzo di 3 fili che uniscono il connettore MT di TachiLab Pro (Figura 2) con X1 di Mini TachiLab. In questa configurazione il cavo USB deve essere collegato all'unità TachiLab Pro.

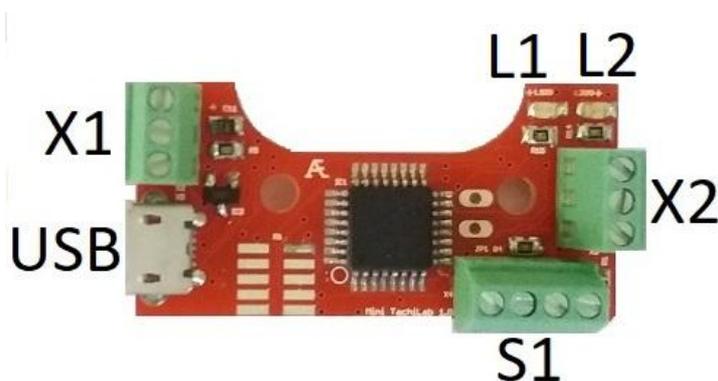


Figura 16. Mini TachiLab

Mini TachiLab è composto da:

1. L1 (rosso): led alimentazione. Sempre acceso quando Mini TachiLab è alimentato
2. L2 (arancione): led comunicazione con applicazione. Una volta che Mini TachiLab viene alimentato L2 lampeggia con frequenza di 1 secondo. Quando l'applicativo inizia a comunicare con il dispositivo il led lampeggia con frequenza di mezzo secondo. Appena Mini TachiLab alimentato L2 effettua 5 brevi lampeggi.
3. X1: consente di collegare Mini TachiLab a TachiLab Pro o ad un primo Mini TachiLab
4. X2: consente di collegare Mini TachiLab ad un secondo Mini TachiLab

5. USB: connettore USB per collegamento a PC ed alimentazione. Da utilizzare solo quando Mini TachiLab non è collegato a TachiLab Pro
6. S1: collegamento con encoder ottico (già eseguito in fase di produzione)

Le possibili combinazioni di connessione fra TachiLab Pro e Mini TachiLab, o solo Mini TachiLab, sono date dalle figure seguenti.

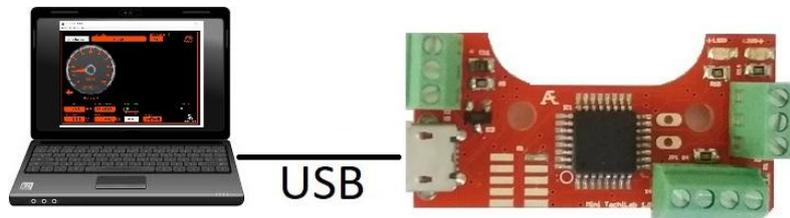


Figura 17. 1 Mini TachiLab

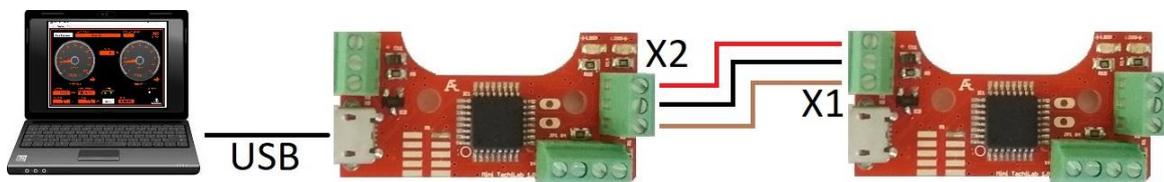


Figura 18. 2 Mini TachiLab

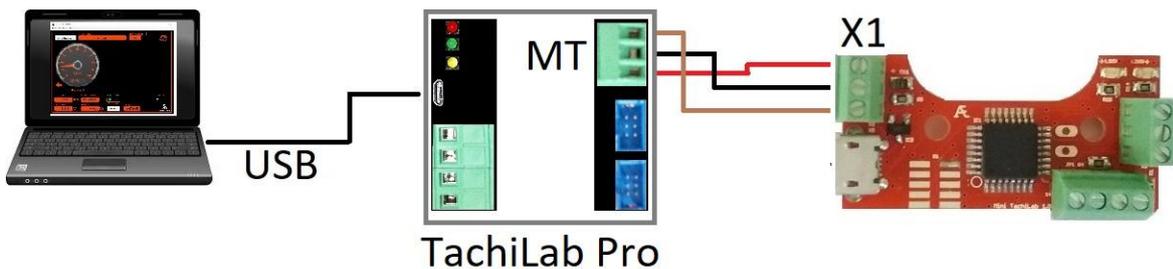


Figura 19. TachiLab Pro ed 1 Mini TachiLab

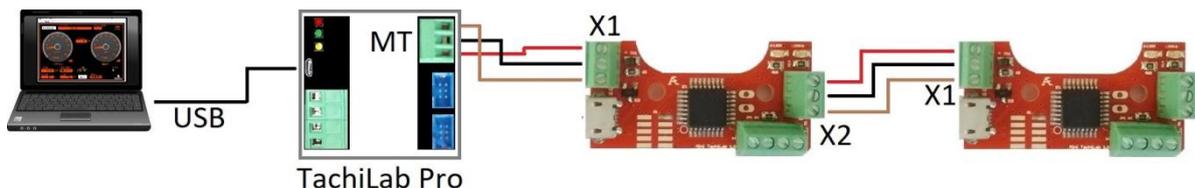


Figura 20. TachiLab Pro e 2 Mini TachiLab

4.3 Bluetooth

La connessione Bluetooth consente di eliminare la connessione fisica con il PC/Smartphone, pur rimanendo una connessione per l'alimentazione.

Il modulo Bluetooth può essere collegato solamente a TachiLab Pro dalla versione hardware 2.03 e firmware 3.03.

Con questo modulo è possibile visualizzare le grandezze misurate, ossia velocità, spazio di arresto, tensione, corrente e potenza per mezzo di un dispositivo provvisto di Bluetooth.

In particolare è possibile utilizzare l'App Android TachiLab.

L'unità TachiLab Pro deve venire alimentata attraverso il connettore USB. Il cavo USB può essere collegato o ad un PC o ad un alimentatore USB da 5V.

Per verificare la versione hardware del TachiLab Pro collegato cliccare su *Aiuto / Informazioni su TachiLab*, comparirà la finestra di Figura 21

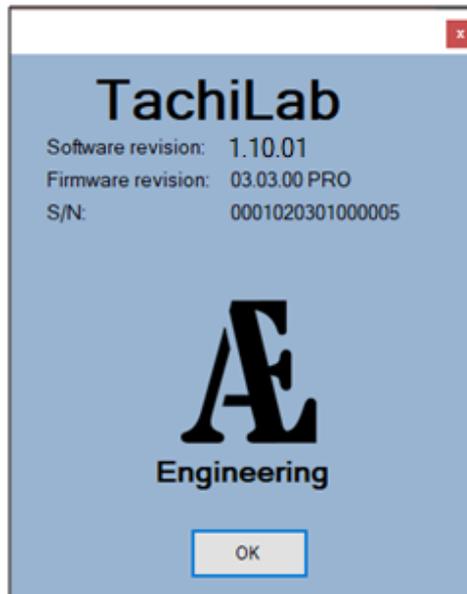


Figura 21. Informazioni su TachiLab

Le cifre dalla quinta alla ottava indicano la versione hardware della centralina, nell'esempio della figura la versione è la 02.03: 0001020301000005.

Nella stessa finestra viene visualizzata anche la versione firmware della centralina.

4.3.1 Led Bluetooth (led giallo)

Se il modulo Bluetooth viene rilevato il led giallo lampeggia.

Quando un dispositivo si connette via Bluetooth il led giallo risulta acceso fisso. Alla disconnessione del dispositivo il led ricomincia a lampeggiare.