



## **MONITORAGGIO**

---

T-TEST K12

**> COSA FA**

T-TEST K12 unità di acquisizione dati a 16 canali complessivi da integrare con un pc per l'acquisizione, la visualizzazione e la registrazione in tempo reale, di dati provenienti da prove sorvegliate eseguite in campo con sensori di spostamento e di pressione o carico.

**> PUNTI DI FORZA**

1. Basso costo
2. Alta precisione
3. Involucro pratico e maneggevole
4. Frequenza di acquisizione massima 2 Hz  
Sistema wireless di comunicazione centralina-pc (opzionale)

**> DESCRIZIONE**

Funzionamento a batteria interna, ricaricabile a 6V (utilizzabile anche in tampone se collegata alla rete). Il collegamento al pc avviene per mezzo di un cavo USB (in dotazione).

L'unità è racchiusa in un contenitore rinforzato IP67, facilmente trasportabile e la frequenza di campionamento minima è di 2 Hz con risoluzione di 16 bit.

All'unità di acquisizione possono essere collegati:

- n° 12 misuratori di spostamento (o di deformazione o di inclinazione o di pressione, ecc.) di tipo potenziometrico oppure in altra tecnologia, con uscita analogica in tensione 0 – 2.5 V oppure 0 – 5 V o con uscita in corrente 4 – 20 mA;
- n° 1 cella di carico (qualora si utilizzi anche un sistema meccanico o motorizzato di applicazione del carico) o trasduttore di pressione o di altra tipologia, con uscita analogica in corrente 4-20 mA;
- n°1 sensore di temperatura di tipo NTC per il rilievo della temperatura ambiente oppure un'altra tipologia di sensore mediante l'uso dell'adattatore 4 – 20 mA (incluso nella dotazione).

La centralina dispone inoltre di ulteriori n°2 canali interni, dedicati al monitoraggio della batteria di alimentazione ed alla temperatura interna.



Figura 1 - Pannello frontale centralina T-Test K12



Figura 2 - Applicazione per prova di carico

**SEDE CASORIA (NA)**

Via G. Puccini, 12/A  
80026 - Casoria (NA)  
Tel.:(+39)081.758.35.66  
Fax.:(+39)081.758.78.57  
info@boviar.com

**SEDE LAINATE (MI)**

Via Rho, 56  
20020 - Lainate (MI)  
Tel.:(+39)02.937.99.240  
Fax.:(+39)02.933.01.029  
boviar.milano@boviar.com

Il software T-TEST, in dotazione consente la gestione delle prove di carico (su strutture: solai, pali, capriate e ecc.) e di altre tipologie di prove di collaudo.

Il software consente l'acquisizione dei dati provenienti dai sensori collegati, la visualizzazione in tempo reale diagrammando i valori in funzione del tempo e la memorizzazione su file per successive elaborazioni.

Qualora non collegato il sensore relativo al carico, il software consente di inserire manualmente il valore del carico applicato.

A completamento del software di gestione è fornito il software K12 per la rappresentazione dei grafici "Forza-Spostamento", "Pressione-Portata", ecc.

#### > CARATTERISTICHE TECNICHE

- Canali di ingresso analogici: n° 16 Single Ended di cui:
  - o N° 12: con ingresso in tensione 0 – 2.5 V oppure 0 – 5 V oppure con ingresso in corrente 4 – 20 mA (settabili per gruppi in due banchi da 6);
  - o N° 1: con ingresso in corrente 4 – 20 mA;
  - o N° 1: con ingresso in tensione 0 – 2.5 V oppure 0 – 5 V oppure con ingresso in corrente 4 – 20 mA (mediante adattatore 4 – 20 mA, incluso nella dotazione);
  - o N° 2: canali interni, dedicati al monitoraggio della batteria di alimentazione ed alla temperatura interna;
- Risoluzione: 16 bit +/- 1LSB su range di funzionamento da 10 mV a 2,5 V;
- Alimentazione sensore: 2.5 V per misuratori di spostamento oppure 12 ÷ 15V per sensori supplementari (cella di carico, sensore di pressione, ecc.);
- Microprocessore: 8 Bit Rabbit 3000 funzionante a 22.1 Mhz;
- Memoria Firmware: 512 Kbyte - Memoria Flash;
- Real Time Clock;
- Interfaccia seriale: RS485 Half Duplex (9600 a 115200 bps);
- Batteria: interna al piombo 6V ricaricabile con caricabatterie (incluso nella dotazione);
- Alimentazione esterna: 12 ÷ 24 VDC (per es. collegandola alla batteria dell'auto mediante i cavi in dotazione in caso di necessità).

#### > CARATTERISTICHE MECCANICHE

- Contenitore PELI con grado di protezione IP65
- Range temperature: -20 a 85 °C
- Dimensioni: 340x300x160mm (L x H x P)
- Peso: ca. 4500 g

#### > SOFTWARE TTest e K12

Principali funzioni del software TTest:

- Introduzione dati di calibrazione e azzeramento;
- Visualizzazione, grafica e numerica, dell'andamento dei cedimenti in funzione del tempo;
- Programmazione della cadenza di memorizzazione (da un 1 a 60sec.) con aggiornamento continuo del grafico;
- Impostazione finestra temporale del grafico, con auto scroll;
- Registrazione del grafico della prova e creazione del file dati elaborabile con foglio elettronico.

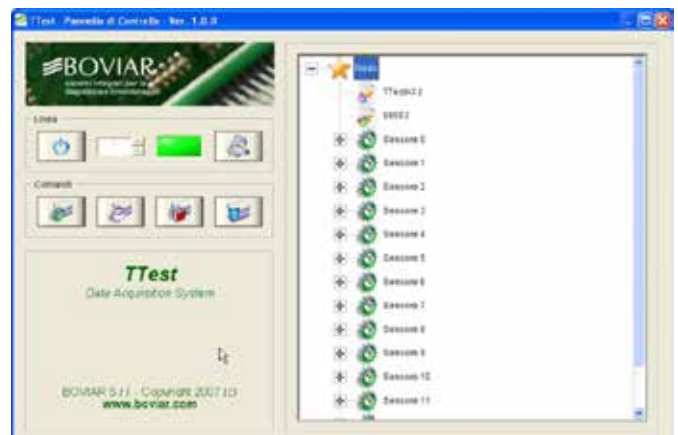


Figura 3 – Finestra principale del software TTest

#### SEDE CASORIA (NA)

Via G. Puccini, 12/A  
80026 - Casoria (NA)  
Tel.:(+39)081.758.35.66  
Fax.:(+39)081.758.78.57  
info@boviar.com

#### SEDE LAINATE (MI)

Via Rho, 56  
20020 - Lainate (MI)  
Tel.:(+39)02.937.99.240  
Fax.:(+39)02.933.01.029  
boviar.milano@boviar.com

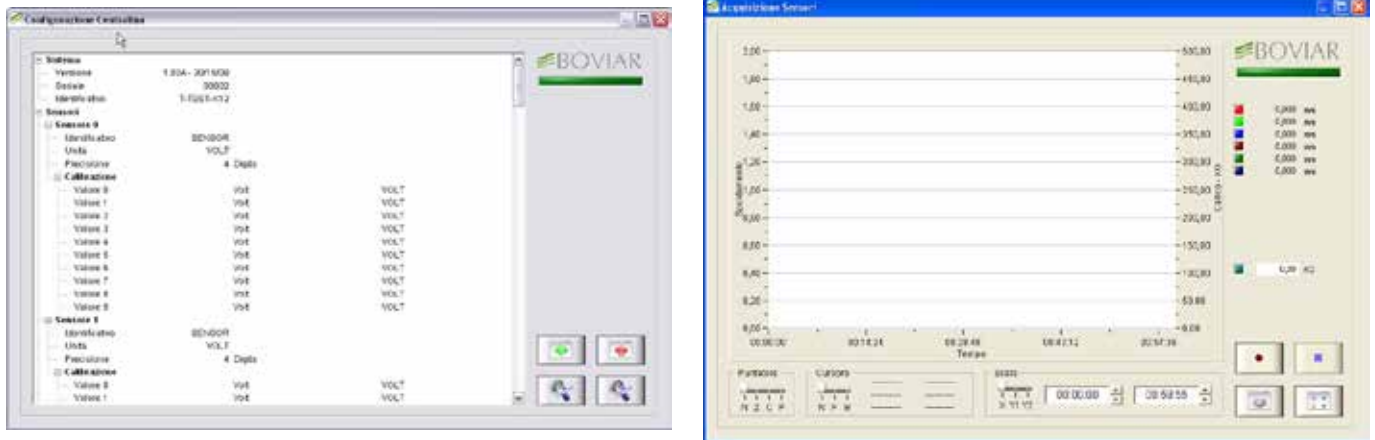


Figura 4 - Finestre di acquisizione e graficazione del software TTest

K12 è un software in grado di effettuare operazioni di zoom-in e zoom-out in real-time anche durante la prova di carico e di esportare i grafici realizzati in immagini in formato PNG, compatibili con qualsiasi programma di visualizzazione di immagini.

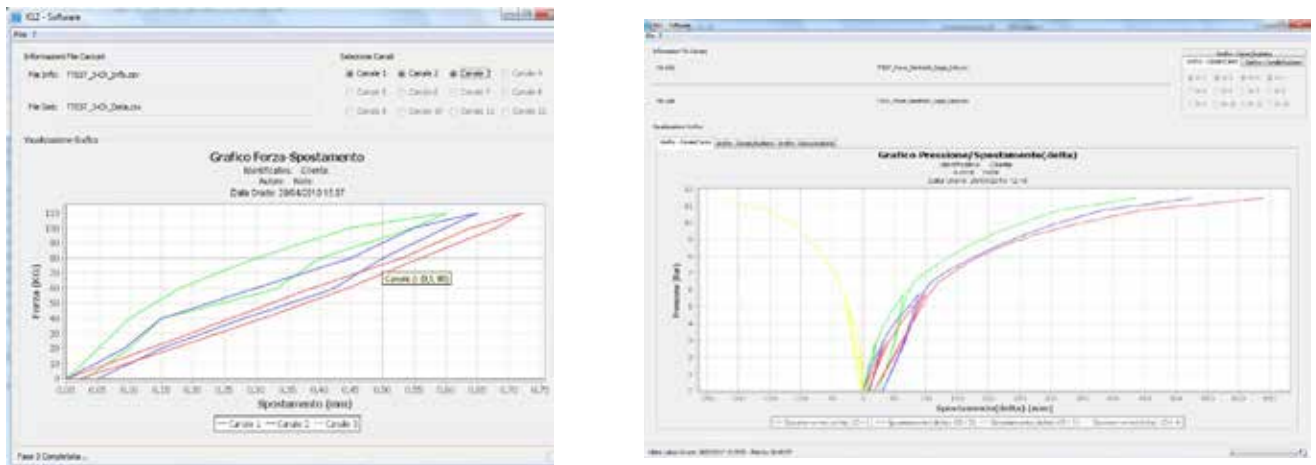


Figura 5 - Videate del software K12

Le informazioni relative alla prova di carico effettuata sono rese disponibili nel sinottico organizzato in modo da avere una completa visualizzazione dei dati inerenti alla prova.

K12 consente di realizzare dei grafici "forza-spostamento" attraverso i dati acquisiti. Disegnato e sviluppato per gestire la visualizzazione di più canali di acquisizione, si presta all'elaborazione ed alla visualizzazione anche in real-time dei dati acquisiti durante la prova di carico.

**> DOTAZIONE E MANUALI**

- Software TTest e K12 per S.O. Windows Vista/7/8/10 (32 e 64 bit)
- Manuale d'uso T-Test K12
- Cavetto di collegamento USB
- Adattatore per sensori 4 – 20 mA
- Carica batteria da rete 220 V
- Cavo per collegamento a fonte di alimentazione esterna 12 – 24 V

**SEDE CASORIA (NA)**

Via G. Puccini, 12/A  
80026 - Casoria (NA)  
Tel.:(+39)081.758.35.66  
Fax.:(+39)081.758.78.57  
info@boviar.com

**SEDE LAINATE (MI)**

Via Rho, 56  
20020 - Lainate (MI)  
Tel.:(+39)02.937.99.240  
Fax.:(+39)02.933.01.029  
boviar.milano@boviar.com

**> ACCESSORI**

- Trasduttori di spostamento della serie "TR": Disponibili con corse da 10, 25, 50 mm (altri range a richiesta), i trasduttori di tipo potenziometrico della serie "TR" sono forniti di tastatore, molle calibrate di ritorno, cavo di collegamento alla centralina (le lunghezze sono definite a seconda delle necessità) con connettore e supporto per asta telescopica in alluminio anodizzato.
- Supporti trasduttori per prove su pali: Tra gli altri accessori previsti per le prove su pali, si annoverano anche il supporto di cui si deve dotare il sensore durante la prova di carico che può essere di 2 tipi: magnetico; a morsetto.



Figura 7 - a)Supporto a morsetto; b)Supporto magnetico; c)Applicazione per prova su palo;

- Asta telescopica versione "LIGHT": Realizzate in alluminio, le aste telescopiche proposte, leggere e facili da trasportare, sono utilizzate per il sostegno dei sensori di spostamento nell'esecuzione di prove di collaudo dei solai. Si tratta di aste estensibili fino a circa 6 m (chiusa ca. 2 m), dotate di treppiedi con gambe tutte regolabili in altezza per la messa in bolla ottimale. Il supporto porta-sensore dei trasduttori, anch'esso in alluminio, è da acquistare separatamente. Il peso della singola asta attrezzata è di circa 2 Kg.



Figura 8 - Asta telescopica "LIGHT"

**SEDE CASORIA (NA)**

Via G. Puccini, 12/A  
80026 - Casoria (NA)  
Tel.:(+39)081.758.35.66  
Fax.:(+39)081.758.78.57  
info@boviar.com

**SEDE LAINATE (MI)**

Via Rho, 56  
20020 - Lainate (MI)  
Tel.:(+39)02.937.99.240  
Fax.:(+39)02.933.01.029  
boviar.milano@boviar.com

- Asta telescopica versione "TOP":  
Questa versione ad alta stabilità, è composta da quattro elementi tubolari telescopici di diametro da 50 a 35 mm e può raggiungere un'altezza max. di 7,2 m (chiusa ca. 2,3 m). Tali dimensioni forniscono adeguata rigidezza all'asta che si presenta stabile anche in presenza di leggero vento.  
L'asta è realizzata in alluminio anodizzato ed ha un peso complessivo di ca. 7 Kg ed è fornita completa di accessori per il corretto posizionamento dei trasduttori.  
Sul primo tubolare è montato il dispositivo di regolazione che grazie all'apposita leva consente, con estrema precisione, l'avvicinamento del sensore al punto di misura, nonché il contrasto dell'intera asta al solaio.  
All'estremità inferiore è presente una base d'appoggio zigrinata e dentata di diametro 80 mm così da ottenere un'aderenza ottimale anche su superfici lisce aumentando la stabilità dell'asta anche nell'uso ad estensione massima, mentre all'estremità superiore è presente un puntale dotato di molla per mettere adeguatamente in tensione l'asta stessa.  
La piastra porta-sensori presenta un sistema di aggancio rapido, in modo da poter rimuovere i sensori a fine prova e riporli nella propria custodia senza la necessità di dover svitare ogni volta i relativi fermi.  
I singoli tratti sono accoppiati mediante giunti specificamente progettati per garantire un facile scorrimento dei tubolari e un efficace bloccaggio degli stessi.



Figura 9 - Asta telescopica "TOP"

#### > APPLICAZIONI

- Prove di carico su solai;
- Prove di collaudo;
- Diagnostica del costruito;
- Monitoraggio strutturale;

#### > GARANZIA

12 mesi

#### > GGIORNAMENTI

- Scheda aggiornata il: 2017.10
- Specifiche e norme soggette a cambiamento senza preavviso
- Verifica sul sito gli ultimi aggiornamenti delle schede, i progetti e le altre foto del prodotto

#### SEDE CASORIA (NA)

Via G. Puccini, 12/A  
80026 - Casoria (NA)  
Tel.:(+39)081.758.35.66  
Fax.:(+39)081.758.78.57  
info@boviar.com

#### SEDE LAINATE (MI)

Via Rho, 56  
20020 - Lainate (MI)  
Tel.:(+39)02.937.99.240  
Fax.:(+39)02.933.01.029  
boviar.milano@boviar.com