



Alta Affidabilità  
High Reliability

ACCURATEZZA  
 $\leq \pm 0.01\%$   
ACCURACY

Risoluzione STANDARD  
 $\pm 50.000$  div  
STANDARD Resolution

CE RoHS

15 Stabilità a lungo termine  
Long term high stability

USB 2.0

Pressione

Forza

Peso

Coppia

Spostamento

nelle tue mani ....

**Star** è un indicatore professionale ergonomico estremamente versatile e semplice da usare per misure di FORZA, PESO, PRESSIONE (gas), DEPRESSIONE (vuoto) COPPIA e SPOSTAMENTO.

All' **interno** è possibile integrare un sensore di forza (max. 5 kN) o un sensore di pressione (relativo, assoluto o differenziale max. 5 bar) mentre dall'ingresso **esterno** è possibile collegare sensori estensimetrici con uscita in mV/V come: celle di carico, trasduttori di forza, di pressione, di coppia e di spostamento.

Internamente il microcontrollore elabora i segnali provenienti dai sensori attraverso un convertitore analogico digitale a 24 bit ( $\pm 50.000$  divisioni a 2 mV/V) ad una frequenza di conversione variabile da 5 Hz a 4800 Hz rendendolo adattabile ad ogni applicazione che possa richiedere sia alta risoluzione che alte frequenze di campionamento.

La visualizzazione delle misure avviene tramite un grande display grafico retro illuminato.

**Star** è dotato di interfaccia **USB** che permette sia la comunicazione in real-time con un PC sia la ricarica della batteria interna (Li-Ion) di lunga durata e di grande affidabilità.

Oltre alla lettura diretta delle misure è possibile rilevare PICCHI, bloccare la misura sul display con la funzione di HOLD e tramite il DATA LOGGER interno è possibile registrare fino a 130.000 misure a cadenza programmate o manualmente tramite il tasto REC.

In **OPZIONE** è possibile integrare una interfaccia WIRELESS che permette di comunicare con PC, TABLET o PLC in tempo reale.

## Applicazioni tipiche:

- ✓ Taratura macchine prova materiali, banchi prova, misuratori di pressione ecc.
- ✓ Controlli Qualità nelle linee di produzione, laboratori di prova e taratura.
- ✓ Prova molle sia in trazione che compressione.
- ✓ Prove di attriti, di strappo capicorda, rivetti ecc...
- ✓ Prove sulla chiusura di imballaggi e dispositivi di protezione.
- ✓ Prove sulle saldature di componenti elettronici.
- ✓ Prove aperture e chiusura porte manuali e automatiche.
- ✓ Prove sulla movimentazione dei carichi manuali o automatici.
- ✓ Prove su filtri, prove di perdita, di vuoto, analisi della variazione di pressioni nel tempo.
- ✓ Monitoraggio wireless di carichi sospesi, pesatura mobile.
- ✓ Monitoraggio pressione ambientale. (Barometro)
- ✓ Taratura chiavi dinamometriche a scatto o a lettura diretta, avvitatori.
- ✓ Monitoraggio fessure con sensori di spostamento nell'edilizia. (fessurimetro)

## Allestimenti disponibili:

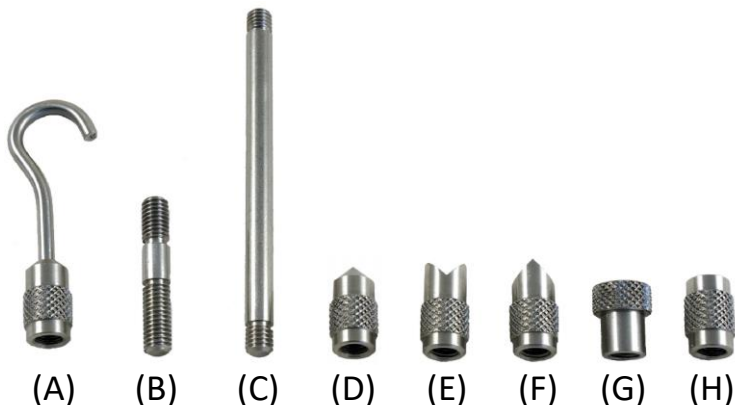
**Star-F** con sensore **interno** per misure di **FORZA** e **PESO** in compressione e trazione con campi da 10 N a 5 kN (da 1 kg a 500 kg).

Con sensori **esterni**<sup>(1)</sup> come celle di carico o trasduttori di forza con campi fino a 500 t (5 MN).



**KIT di accessori** per eseguire prove in COMPRESSIONE e TRAZIONE sui materiali.

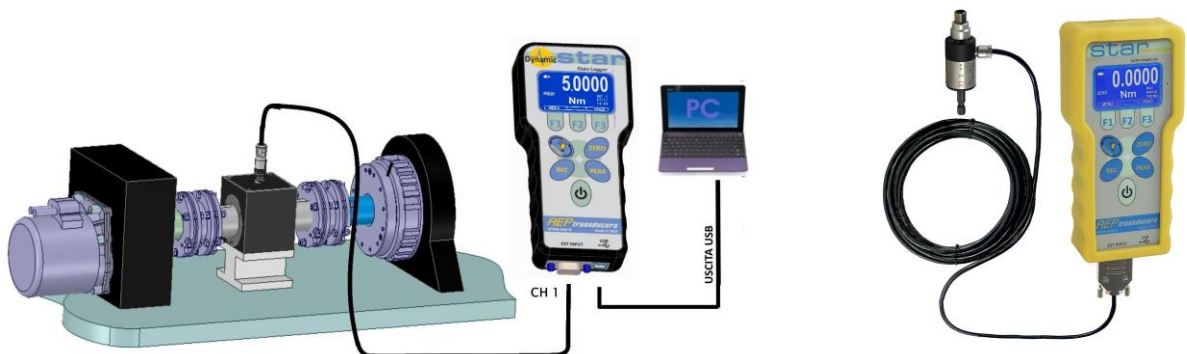
- (A) Gancio per prove a trazione.
- (B) Prolunga filettata corta.
- (C) Prolunga filettata lunga.
- (D) Punta conica per prove a compressione.
- (E) Punta dentata per prove a compressione.
- (F) Punta a scalpello per prove a compressione.
- (G) Punta piana per prove a compressione.
- (H) Bussola filettata.



**Star-P** Con sensore **interno** per misure in **DEPRESSIONE** (vuoto), **PRESSIONE** assoluta, relativa o differenziale in gas (NO liquidi), campi da 100 mbar a 5 bar (1.5 a 70 psi).  
 Con sensori **esterni**<sup>(1)</sup> come i modelli TP16 o TP1 per misurare pressioni più elevate con campi normalizzati fino a 2000 bar (29000 psi) utilizzabili per gas e liquidi.



**Star** con sensori **esterni**<sup>(1)</sup> come i modelli TRX, TRS, RT2, uTOR per misurare **COPPIE** statiche o dinamiche con campi normalizzati da 1 a 5000 Nm.  
 Possibilità di registrare **PICCHI** continui in senso Orario e Antiorario ad elevata velocità 4.8 kHz.  
 Possibilità di registrare **1° PICCO** con soglia programmabile per verificare chiavi dinamometriche.



Con sensori **esterni**<sup>(1)</sup> come il modello LDT per misure di **SPOSTAMENTO** con campi normalizzati da 5 a 200 mm.



(1) **Star** riconosce automaticamente un massimo di 7 trasduttori collegati alternativamente, **Auto Configurandosi** con i parametri dedicati (Unità di Misura, Filtro, Risoluzione).  
 E' possibile collegare alternativamente sensori diversi per effettuare misure di FORZA, PESO, PRESSIONE, COPPIA e SPOSTAMENTO.

## Caratteristiche principali:

**ACCURATEZZA sensore interno PRESSIONE: 0.10% F.S. (OPZIONE 0.05% F.S.)**

**ACCURATEZZA Sensore interno FORZA: 0.05% F.S.**

**ACCURATEZZA canale esterno: 0.01% F.S.**

Temperatura di RIFERIMENTO 23°C, Temperatura di Esercizio da 0 a +50°C

Effetto della temperatura (10°C): sullo zero  $\leq \pm 0.01\%$ , sul fondo scala  $\leq \pm 0.01\%$

Segnale **INGRESSO esterno** 2mV/V (350 o 700Ω sistema 4 fili) alimentazione 5Vdc

Risoluzione standard  $\pm 50.000$  divisioni a 2mV/V

**DISPLAY** LCD grafico BLU ad ALTA RISOLUZIONE (128x64 dots) con 3 livelli di retro illuminazione per adeguarsi a tutte le condizioni di luminosità esterna e con la possibilità di ruotare la visualizzazione di 180°.

**Riconoscimento AUTOMATICO** dei trasduttori esterni (max. 7) di FORZA, PESO, DEPRESSIONE, PRESSIONE, COPPIA e SPOSTAMENTO.

**UNITA' DI MISURA** programmabili:

FORZA e PESO: kg - g - t - N - daN - kN - MN - lb - klb

PRESSIONE: bar-mbar-psi-MPa-kPa-Pa-mH<sub>2</sub>O-inH<sub>2</sub>O-kg/cm<sup>2</sup>-mmHg-cmHg-inHg-atm

COPPIA: Nm - Nmm - kgm - kNm - in.lbf - ft.lbf - gcm - kgmm

LUNGHEZZA: mm - inch

**CALIBRAZIONI DIGITALI** protette da Password con programmazione Fondo Scala o con la "LINEARIZZAZIONE per punti" dei trasduttori, per ogni trasduttore è possibile calibrare separatamente sia il campo positivo che negativo. (Esempio: Trazione e Compressione)

**DATA LOGGER** consente di memorizzare misure e di mantenerle nella memoria interna anche in caso di spegnimento dello strumento. (max. 130.000 registrazioni)

La registrazione avviene sia in modo **AUTOMATICA** programmando un intervallo di tempo (da 0.1 sec a 24 ore) oppure in modo **MANUALE** tramite il tasto REC.

I dati possono essere successivamente visualizzati sul display o scaricati attraverso il potente software Quick Analyzer per la creazione di grafici, esportazione in Excel, stampa di report etc.

**RISOLUZIONE** programmabile.

**FILTRO** digitale e **CONVERSIONI al SECONDO** (da 5 a 4800) programmabili.

Funzione di **ZERO** che permette di azzerare la misura istantaneamente.

Funzione di **HOLD** che permette di congelare temporaneamente la misura per poterla analizzare.

Funzione di **PICCO** (positivo e negativo).

Batteria interna Li-Ion che garantisce una **AUTONOMIA** di 24 ore con retro illuminazione attiva.

In modalità DATALOGGER Impostando una registrazione ogni 5 min. è possibile effettuare registrazioni per circa 100 ore senza ricaricare lo strumento.

Funzione di **AUTO POWER OFF** programmabile da 1 a 99 minuti.

Funzione **OROLOGIO** (ore, minuti) e **CALENDARIO** (giorno, mese) interno.

Comunicazione seriale tramite porta **USB**, Trasmissione dati **WIRELESS** (OPZIONE).

Grado di protezione (EN 60529) **IP40**, contenitore in **ALLUMINIO** verniciato completo di **COVER** in silicone giallo, PESO ~ 0.7kg

Lo **STAR** può essere allestito in **OPZIONE** con la trasmissione **WIRELESS**, che consente di trasmettere dati direttamente ad un PC ad un **TABLET** o PLC.

Con l'ausilio del software **WinWIMOD** è possibile creare una rete **NETWORK** con un massimo di 32 unità, la rete può essere composta sia da strumenti **STAR** che da sensori interfacciati con **WIMOD**.



## APPLICAZIONI SOFTWARE (da acquistare separatamente)

Per completare il sistema di misura campione AEP transducers ha sviluppato diversi software applicativi che si interfacciano direttamente allo strumento e supportano l'operatore nelle diverse funzioni di taratura, test, analisi, monitoraggio nel tempo, archiviazione dati, trasferimento delle misure su Microsoft Excel ecc...

Per quanto riguarda i software dedicati alle tarature sono disponibili 3 differenti modelli a seconda delle grandezze **FORZA**, **PRESSIONE** e **COPPIA**.

## ForceKAL

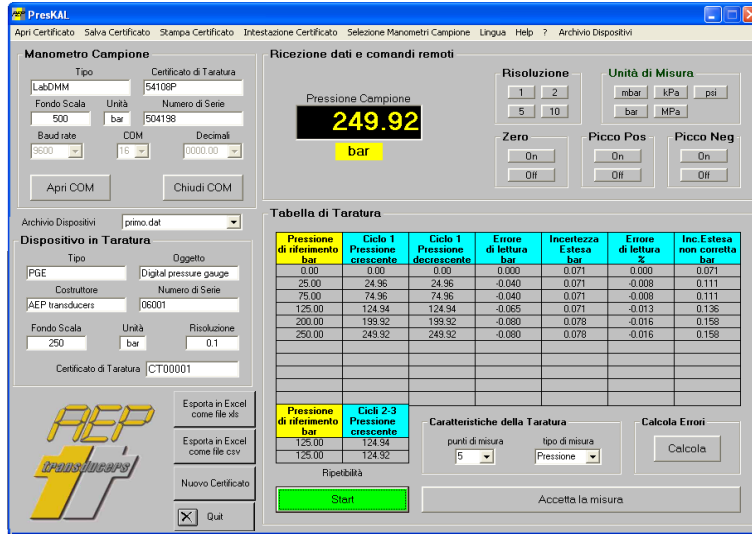
Dedicato alla taratura di macchine prova materiali, banchi prova dove viene generata una forza.

Carico applicato kN	Ciclo 1 kN	Ciclo 2 kN	Ciclo 3 kN	Media kN	Errore di lettura %	Incertezza Estesa %
0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.044	0.088
70.00	70.00	70.01	70.05	140.010	0.025	0.050
140.00	140.01	140.01	140.02	210.025	0.019	0.038
210.00	210.03	210.02	280.03	280.030	0.013	0.026
280.00	280.03	280.03	350.04	350.040	0.011	0.022
350.00	350.04	350.04				



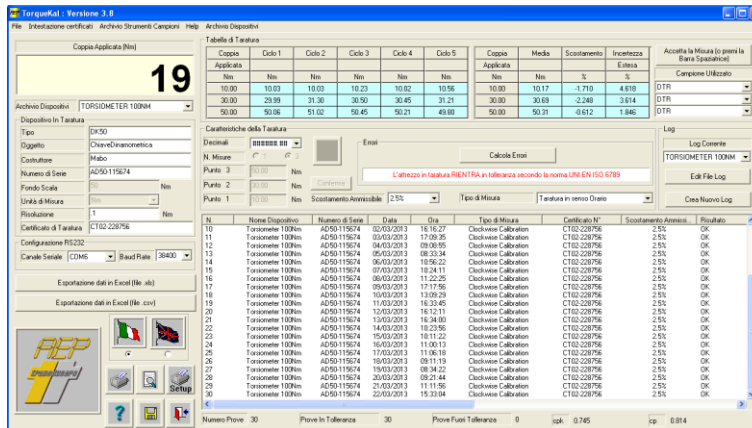
## PresKAL

Dedicato alla taratura di misuratori di pressione come manometri, trasduttori e trasmettitori di pressione e pressostati.



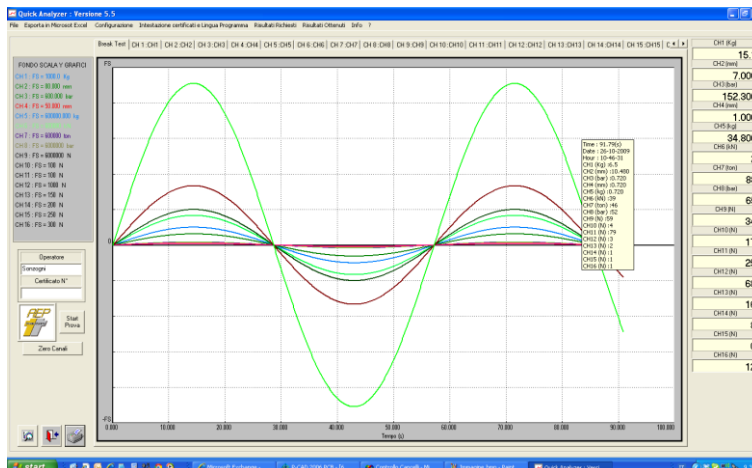
## ToqueKAL

Dedicato alla taratura di chiavi dinamometriche a lettura diretta o a scatto.



## Quick Analyzer

Dedicato alla registrazione e analisi grafica di un massimo di 16 strumenti differenti per misure di Forza, Peso, Pressione, Coppa e Spostamento.



**Codifica d'acquisto:**

<b>STAR</b>	<b>Sensore INTERNO</b>		<b>Trasmissione WIRELESS</b>
			<b>W</b>
<b>PRESSIONE ASSOLUTA (Barometro)</b>	500 mbar	<b>500MBARA</b>	
	1 bar	<b>1BARA</b>	
	2.5 bar	<b>2.5BARA</b>	
	5 bar	<b>5BARA</b>	
<b>PRESSIONE RELATIVA</b>	100mbar	<b>100MBAR</b>	
	500 mbar	<b>500MBAR</b>	
	1 bar	<b>1BAR</b>	
	2.5 bar	<b>2.5BAR</b>	
<b>PRESSIONE RELATIVA VUOTO</b>	100mbar	<b>100MBARV</b>	
	500 mbar	<b>500MBARV</b>	
	1 bar	<b>1BARV</b>	
	2.5 bar	<b>2.5BARV</b>	
<b>PRESSIONE DIFFERENZIALE</b>	100mbar	<b>100MBARD</b>	
	500 mbar	<b>500MBARD</b>	
	1 bar	<b>1BARD</b>	
	2.5 bar	<b>2.5BARD</b>	
<b>FORZA</b>	10 N	<b>10N</b>	
	25 N	<b>25N</b>	
	50 N	<b>50N</b>	
	100 N	<b>100N</b>	
	250 N	<b>250N</b>	
	500 N	<b>500N</b>	
	1000 N	<b>1KN</b>	
	3000 N	<b>3KN</b>	
	5000 N	<b>5KN</b>	

**Accessori a corredo:****Valigetta in ABS****Alimentatore con cavo USB****Esempi:**

<b>STAR</b>	NO sensore INTERNO • Ingresso ESTERNO max. 7 sensori • Uscita USB
<b>STARW</b>	NO sensore INTERNO • Ingresso ESTERNO max. 7 sensori • Uscita USB • Trasmissione Wireless
<b>STAR1BAR</b>	Sensore INTERNO 1bar Relativo • Ingresso ESTERNO max. 7 sensori • Uscita USB
<b>STAR100NW</b>	Sensore INTERNO 100N • Ingresso ESTERNO max. 7 sensori • Uscita USB • Trasmissione Wireless

**Risoluzione sensore interno PRESSIONE:**

bar		mbar		psi		MPa		kPa		Pa		mH2O	
FS	Ris.	FS	Ris.	FS	Ris.	FS	Ris.	FS	Ris.	FS	Ris.	FS	Ris.
0.1000	0.0001	100.00	0.01	1.4500	0.0001	0.0100	0.0001	10.000	0.001	10000	1	1.0000	0.0001
0.5000	0.0001	500.00	0.10	7.2000	0.0010	0.0500	0.0001	50.000	0.005	50000	5	5.0000	0.0005
1.0000	0.0001	1000.0	0.1	14.500	0.0001	0.1000	0.0001	100.00	0.01	100000	10	10.000	0.001
2.5000	0.0005	2500.0	0.5	36.200	0.005	0.2500	0.0001	250.00	0.05	250000	50	25.500	0.005
5.0000	0.0005	5000.0	0.5	72.500	0.005	0.5000	0.0001	500.00	0.05	500000	50	51.000	0.05

inH2O		Kg/cm2		mmHg		cmHg		inHg		Atm	
FS	Ris.	FS	Ris.	FS	Ris.	FS	Ris.	FS	Ris.	FS	Ris.
40.000	0.005	0.1000	0.0001	75.00	0.01	7.500	0.001	3.0000	0.0002	0.1000	0.0001
200.00	0.02	0.5000	0.0001	375.00	0.05	37.500	0.005	14.500	0.002	0.5000	0.0001
400.00	0.05	1.0000	0.0001	750.0	0.1	75.00	0.01	30.000	0.002	1.0000	0.0001
1000.00	0.10	2.5500	0.0005	1900.0	0.2	190.00	0.02	75.00	0.01	2.5000	0.0002
2000.0	0.2	5.0000	0.0005	3750.0	0.5	375.00	0.05	145.00	0.02	5.0000	0.0005

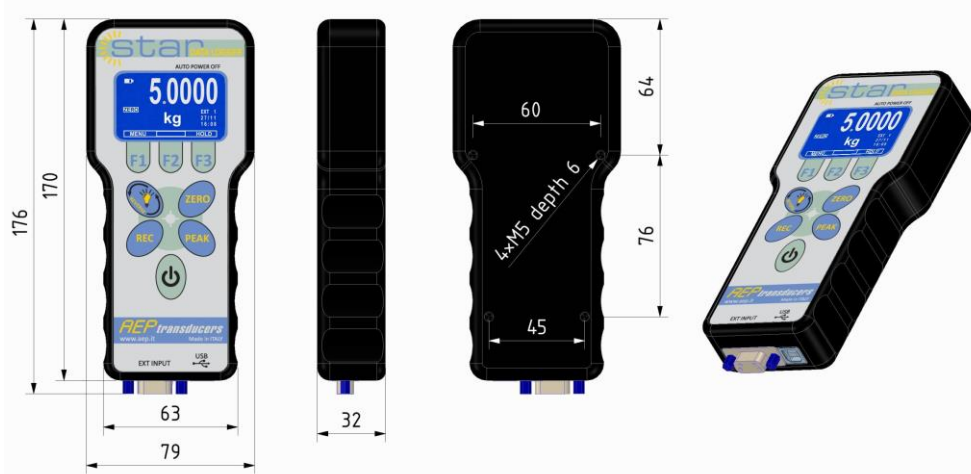
Pressione Limite 150% Fondo scala.

### Risoluzione sensore interno FORZA:

N		daN		kN		kg		g		lb	
FS	Ris.	FS	Ris.	FS	Ris.	FS	Ris.	FS	Ris.	FS	Ris.
10.000	0.005	1.0000	0.0005	0.0100	0.0005	1.0000	0.0005	1000.0	0.5	2.2000	0.001
25.000	0.005	2.5000	0.0005	0.0250	0.0005	2.5000	0.0005	2500.0	0.5	5.5000	0.001
50.000	0.005	5.0000	0.0005	0.0500	0.0005	5.0000	0.0005	5000.0	0.5	11.000	0.001
100.00	0.05	10.000	0.005	0.1000	0.005	10.000	0.005	10000	5	22.000	0.01
250.00	0.05	25.000	0.005	0.2500	0.005	25.000	0.005	25000	5	55.000	0.01
500.00	0.05	50.000	0.005	0.5000	0.005	50.000	0.005	50000	5	110.00	0.01
1000.0	0.5	100.00	0.05	1.0000	0.0005	100.00	0.05	/	/	220.00	0.1
3000.0	0.5	300.00	0.05	3.0000	0.0005	300.00	0.05	/	/	660.00	0.1
5000.0	0.5	500.00	0.05	5.0000	0.0005	500.00	0.05	/	/	1100.0	0.1

Forza Limite 150% Fondo scala.

### Dimensioni (mm):



STAR-P

STAR-F



41126 Cognento (MODENA) Italy Via Bottego 33/A Tel: +39-(0)59-346441 Fax: +39-(0)59-346437 E-mail: aep@aep.it

Al fine di migliorare le prestazioni tecniche del prodotto, la società si riserva di apportare variazioni senza preavviso.