

Serie **TT02**

---

STRUMENTI DI CALIBRAZIONE DI COPPIA

# Guida operativa

**MARK-10.**

## Grazie...



Grazie per aver acquistato uno strumento di calibrazione di coppia digitale Mark-10 Serie TT02, progettato per misurare la coppia prodotta da strumenti manuali, elettrici e pneumatici.

L'utilizzo corretto del prodotto garantisce tanti anni di ottime prestazioni. Gli strumenti Mark-10 hanno una struttura solida concepita per un uso in laboratori e ambienti industriali.

La presente guida operativa fornisce istruzioni su configurazione, sicurezza e funzionamento. Sono incluse anche le dimensioni e le specifiche del prodotto. Per ulteriori informazioni o risposte alle vostre domande, non esitate a contattarci. Il nostro team di tecnici e ingegneri è pronto ad assistervi.

Prima della messa in funzione, è necessario che coloro i quali utilizzano lo strumento di calibrazione di coppia Serie TT02 siano istruiti adeguatamente sulle procedure di sicurezza e funzionamento.

## INDICE GENERALE

1	PANORAMICA.....	2
2	ALIMENTAZIONE .....	3
3	CONFIGURAZIONE.....	4
4	SCHERMATA INIZIALE E COMANDI.....	6
5	MODALITÀ OPERATIVE.....	8
6	MODIFICA DELLE UNITÀ.....	9
7	FILTRI DIGITALI .....	9
8	SETPOINT.....	10
9	RILEVAMENTO ROTTURE.....	11
10	PRIMO/SECONDO PICCO .....	12
11	MEMORIA DATI E STATISTICHE .....	14
12	COMUNICAZIONI E USCITE .....	16
13	CALIBRAZIONE .....	20
14	PASSWORD .....	24
15	ALTRE IMPOSTAZIONI .....	25
16	SPECIFICHE .....	28

## 1 PANORAMICA

### 1.1 Elenco dei componenti forniti

Q.tà	Codice	Descrizione
1	MTT02-12 / MTT02-25 / MTT02-50 / MTT02-100	Serie TT02 Strumento di calibrazione di coppia digitale
1	08-1026	Batteria (interna allo strumento)
1	-	Certificato di calibrazione
1	09-1165	Cavo USB
1	-	CD risorse (driver USB, guide operative, software MESUR™ Lite, software DEMO MESUR™ gauge, Guida operativa)
1	ST001	Kit di montaggio su banco (opzionale)
1	ST002	Custodia da trasporto (opzionale)
1	AC1066-1	Supporto per avvvitamento (opzionale)
1	AC1066-2	Supporto per avvvitamento (opzionale)

### 1.2 Sicurezza/utilizzo corretto

#### Attenzione!

**Prendere nota della capacità del torsionmetro prima del suo utilizzo e accertarsi di non superarla. La produzione di una coppia superiore al 150% della capacità del torsionmetro, può danneggiare il sensore interno. Un sovraccarico è possibile sia che il tester sia acceso o spento.**

Il tester è progettato principalmente per testare strumenti di calibrazione di coppia, sebbene sia possibile testare anche altri oggetti. Gli elementi da non utilizzare con il tester comprendono sostanze o prodotti potenzialmente infiammabili, oggetti pericolosamente frangibili e qualsiasi componente capace di generare una situazione estremamente rischiosa quando sottoposto all'azione di un carico.

Prima e durante il funzionamento, è necessario eseguire i controlli e le procedure di sicurezza indicate di seguito:

1. Non utilizzare mai il tester se sono visibili danni all'adattatore CA o al tester stesso.
2. Accertarsi che il tester sia sempre tenuto lontano dall'acqua o da altri liquidi elettricamente conduttivi.
3. Il tester va riparato solo da un tecnico specializzato. È necessario scollegare l'alimentatore CA e spegnere il tester prima dell'apertura dell'alloggiamento.
4. Considerare sempre le caratteristiche del campione in prova prima di iniziare il test. Una valutazione del rischio va eseguita in anticipo per garantire il vaglio e l'attuazione di tutte le misure di sicurezza.
5. Indossare occhiali protettivi e una visiera durante le prove, soprattutto durante il test di campioni fragili e potenzialmente frangibili sotto l'azione di una forza. Essere consapevoli dei pericoli rappresentati dal potenziale di energia accumulabile nel campione durante il test. È necessario indossare ulteriori protezioni fisiche in presenza di un guasto distruttivo di un campione di prova.
6. In alcune applicazioni, come ad esempio i test di campioni fragili potenzialmente frangibili o in altre che comportano situazioni rischiose, si raccomanda vivamente l'impiego di un sistema di protezione del macchinario che tenga l'operatore e le altre persone nelle immediate vicinanze al riparo da eventuali schegge o detriti.
7. Quando non si utilizza il tester, accertarsi che l'alimentazione sia spenta.


## 2 ALIMENTAZIONE

Il TT02 è alimentato da una batteria ricaricabile da 8,4V NiMH o da un adattatore CA. Poiché queste batterie sono soggette ad autoscarica, potrebbe essere necessario ricaricare l'unità a seguito di un periodo di inattività prolungato. Collegare il caricabatterie in dotazione alla presa di corrente e inserire la spina del caricabatterie in quella del tester (far riferimento alla figura di seguito). La batteria si ricarica completamente in circa 8 ore.







### Attenzione!

**Non utilizzare caricabatterie o batterie diversi da quelli forniti, altrimenti lo strumento potrebbe danneggiarsi.**

Se l'adattatore CA è collegato, viene visualizzata un'icona nell'angolo in basso a sinistra del display, così come segue: 

Se l'adattatore CA non è collegato, lo scarico di potenza della batteria è contraddistinto da un processo in cinque passaggi:

1. Quando la durata della batteria è superiore al 75%, è presente il seguente indicatore: 
2. Quando la durata della batteria è tra il 50% e il 75%, è presente il seguente indicatore: 
3. Quando la durata della batteria è tra il 25% e il 50%, è presente il seguente indicatore: 
4. Quando la durata della batteria è inferiore al 25%, è presente il seguente indicatore: 
5. Quando la durata della batteria scende a circa il 2%, l'indicatore al punto 4 inizia a lampeggiare. Alcuni minuti dopo (la tempistica dipende dall'utilizzo e dalla eventuale retroilluminazione), viene visualizzato un messaggio di "BATTERY VOLTAGE TOO LOW. POWERING OFF." (BATTERIA SCARICA. SPEGNIMENTO.). Viene emesso un segnale audio a 4 toni e il tester si spegne.

È possibile configurare lo spegnimento automatico del tester durante un periodo di inattività. Per i dettagli, fare riferimento alla sezione **Altre impostazioni**.

Se è necessaria la sostituzione della batteria, è possibile accedere a essa rimuovendo il coperchio sul lato inferiore della base.

### 3 CONFIGURAZIONE

---

#### Attenzione!

1. *Non utilizzare tester di coppia Serie TT02 con strumenti a impatto.*
2. *Installare il driver USB prima di collegare fisicamente il dinamometro a un PC tramite il cavo USB.*

Ulteriori istruzioni per la configurazione e l'utilizzo delle emissioni del tester sono riportate nella sezione **Comunicazioni ed emissioni**.

#### 3.1 Uso di strumenti di calibrazione di coppia manuali

Utilizzare un adattatore per punte delle dimensioni appropriate e posizionare lo strumento nello specifico alloggiamento come illustrato. Gradualmente esercitare una coppia a mano fino a ottenere lo stato desiderato (es. un clic, uno slittamento e così via).



#### 3.2 Uso di strumenti di calibrazione di coppia elettrici e pneumatici

Si consiglia vivamente di utilizzare un supporto per avvitamento durante i test di strumenti di calibrazione di coppia elettrici e pneumatici, come indicato nelle illustrazioni qui di seguito. Utilizzare un adattatore per punte delle dimensioni appropriate e posizionare lo strumento nel supporto per avvitamento come illustrato. Attivare lo strumento fino a ottenere lo stato desiderato (es. un clic, uno slittamento e così via). Per le migliori prestazioni, configurare il Filtro digitale alla sua impostazione più bassa possibile. Per i dettagli, fare riferimento alla sezione **Filtri digitali**.



### 3.3 Allineamento corretto

Allineare lo strumento in asse rispetto all'adattatore quadro nell'alloggiamento. Il caricamento laterale o decentrato potrebbe produrre letture errate, danneggiando al contempo lo strumento.

**Nota:** è normale il rilevamento di un lieve gioco meccanico nell'alloggiamento.

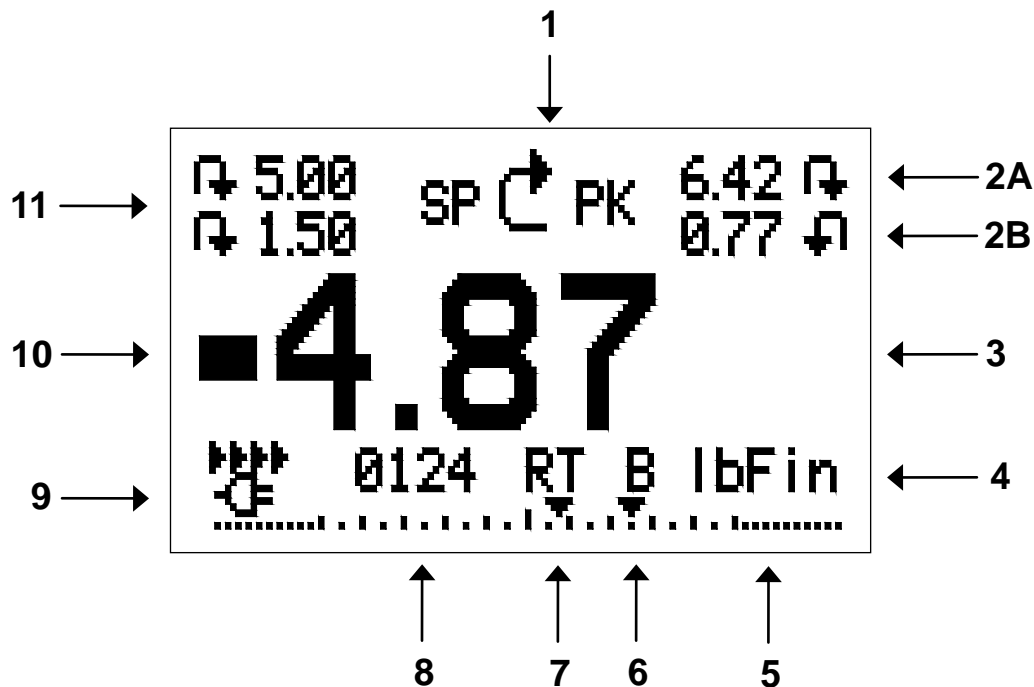
### 3.4 Installazione su banco

È possibile montare il tester a banco per orientamenti orizzontali o di altro tipo utilizzando il kit di installazione su banco opzionale, come illustrato qui di seguito:



## 4 SCHERMATA INIZIALE E COMANDI

### 4.1 Schermata iniziale



Pos.	Nome	Descrizione
1	Indicatore di direzione di misurazione	↻ - indica una direzione in senso orario ↺ - indica una direzione in senso antiorario Questi indicatori contraddistinguono tutto il display e il menu.
2A, 2B	Picchi	Le letture massime misurate in senso orario e antiorario. 2A e 2B si riferiscono rispettivamente al Primo e al Secondo picco, quando il tester si trova in modalità <b>Primo/secondo picco</b> (vedere sezione <b>Primo/secondo picco</b> per dettagli). In entrambe le modalità, premere <b>ZERO</b> (AZZERAMENTO) oppure spegnere l'alimentazione per resettare questi valori.
3	Lettura primaria	Lettura della coppia attualmente visualizzata. Per i dettagli, vedere la sezione <b>Modalità operative</b> .
4	Unità	L'attuale unità di misurazione. Le abbreviazioni sono le seguenti: ozFin – Oncia-pollice lbFin – Libbra-pollice kgFcm – Chilogrammo-centimetro Ncm – Newton-centimetro Nm – Newton-metro
5	Barra di carico	Indicatore analogico di ausilio nella determinazione dell'imminenza di una condizione di sovraccarico. La barra aumenta sia verso destra che verso sinistra dal punto centrale del grafico. L'aumento verso destra indica l'applicazione di una coppia in senso orario, mentre l'aumento verso sinistra indica l'applicazione di una coppia in senso antiorario. Se i setpoint sono abilitati, vengono visualizzati gli indicatori triangolari per una maggiore comodità visiva. Questo indicatore riflette il carico effettivo, che può non corrispondere alla lettura primaria (in base alla modalità operativa). Il tasto <b>ZERO</b> (AZZERAMENTO) non resetta la barra di carico. Per i dettagli, vedere la sezione <b>Modalità operative</b> .

Pos.	Nome	Descrizione
6	<b>Attivazione/disattivazione del rilevamento rotture</b>	La lettera "B" appare se risulta abilitata la funzione rilevamento rotture. Per i dettagli, fare riferimento alla sezione <b>Rilevamento rotture</b> .
7	<b>Modalità</b>	L'attuale modalità di misurazione. Le abbreviazioni sono le seguenti: RT – Tempo reale PCW – Picco in senso orario PCCW – Picco in senso antiorario 2PK – Primo/secondo picco BRK – Rilevamento rotture Per i dettagli su ciascuna di queste modalità, vedere la sezione <b>Modalità operative</b>
8	<b>Numero di punti dati archiviati</b>	Il numero di punti dati memorizzati nella memoria, fino a 1,000. Visualizzato solo se la <b>Memory Storage</b> (Archiviazione memoria) è abilitata per il tasto <b>DATA</b> (DATI).
9	<b>Indicatore della batteria/adattatore CA</b>	In base alle condizioni di alimentazione, sono visualizzabili l'icona dell'adattatore CA o l'icona di carica della batteria. Per i dettagli, fare riferimento alla sezione <b>Alimentazione</b> .
10	<b>Indicatore di limite alto/basso</b>	Corrisponde ai setpoint programmati. Le definizioni dell'indicatore sono le seguenti: ▲ – la lettura primaria è maggiore rispetto al limite di coppia superiore ■ – la lettura primaria si trova tra i limiti di coppia ▼ – la lettura primaria è minore rispetto al limite di coppia inferiore
11	<b>Setpoint</b>	I valori limite della coppia programmata. Utilizzato solitamente per prove superate/non superate. In base alla configurazione mostrata nel menu <b>Set Points</b> (Setpoint), è possibile la presenza di uno, due o zero indicatori.

## 4.2 Comandi

Etichetta primaria	Funzione primaria	Etichetta secondaria	Funzione secondaria
	Accende e spegne il tester. Premere per alcuni istanti per accendere l'unità e premere e tenere premuto per spegnerla. Attiva solo quando viene visualizzata la schermata iniziale.	<b>ENTER (INVIO)</b>	Vari utilizzi, come riportato nelle sezioni di seguito.
<b>ZERO (AZZERAMENTO)</b>	Azzerare la lettura primaria e i picchi.	▲ (SU)	Scorre menu e sotto-menu verso l'alto.
<b>MENU</b>	Accede al menu principale.	<b>ESCAPE (USCITA)</b>	Ritorna indietro di un passaggio attraverso la gerarchia dei menu.
<b>MODE (MODALITÀ)</b>	Passa da una modalità di misurazione all'altra.	▼ (GIÙ)	Scorre menu e sotto-menu verso il basso.
<b>DATA (DATI)</b>	Archivia un valore nella memoria e/o trasmette la lettura corrente a un dispositivo esterno, in base alla configurazione.	<b>DIRECTION (DIREZIONE)</b>	Alterna le direzioni senso orario e antiorario durante la configurazione dei setpoint e di altre funzioni di menu.

**Nota:** le unità di misurazione vengono configurate attraverso il menu. Per i dettagli, fare riferimento alla sezione **Modifica delle unità**.

## 4.3 Nozioni base per la navigazione all'interno del menu

La maggior parte delle funzioni del tester e dei relativi parametri è impostata attraverso il menu principale. Per accedere al menu, premere **MENU**. Utilizzare i tasti **SU** e **GIÙ** per scorrere le voci. L'attuale selezione è indicata con testo chiaro su sfondo scuro. Premere **ENTER** (INVIO) per selezionare una voce del



menu, quindi utilizzare di nuovo **SU** e **GIÙ** per scorrere i sotto-menu. Premere di nuovo **ENTER** (INVIO) per selezionare la voce del sotto-menu.

Per la selezione e la deselezione dei parametri, premere **ENTER** (INVIO) per alternare la scelta. Un asterisco (\*) sulla sinistra dell'etichetta del parametro viene utilizzato per indicare la selezione del parametro.

Per i parametri che richiedono l'immissione di un valore numerico, utilizzare i tasti **SU** e **GIÙ** per aumentare o diminuire il valore. Premere e tenere premuto uno dei due tasti di incremento automatico a una velocità progressivamente crescente. Quando il valore desiderato è stato raggiunto, premere **ENTER** (INVIO) per salvare la modifica e tornare alla voce del sotto-menu, oppure premere **ESCAPE** (USCITA) per tornare alla voce del sotto-menu senza salvare. Premere **ESCAPE** (USCITA) per ritornare indietro di un passaggio attraverso la gerarchia dei menu fino alla modalità operativa normale.

Per i dettagli sull'impostazione di particolari funzioni e parametri, fare riferimento alle sezioni di seguito.

## 5 MODALITÀ OPERATIVE

---

### Attenzione!

*In qualsiasi modalità operativa, se la capacità dello strumento viene superata di oltre il 110%, il display mostrerà "OVER" per indicare un sovraccarico. Viene emesso un segnale acustico continuo (se i suoni sono abilitati) fino a quando non si preme il tasto MENU o si riduce il carico a un livello di sicurezza).*

Cinque modalità operative sono possibili con il torsionmetro TT02. Per passare da una modalità all'altra, premere **MODE** (MODALITÀ) nella schermata iniziale.

#### 5.1 Tempo reale (RT)

La lettura primaria corrisponde al valore misurato in tempo reale.

#### 5.2 Picco in senso orario (PCW)

La lettura primaria corrisponde alla lettura di picco in senso orario osservata. Se la coppia attuale diminuisce rispetto al valore di picco, il picco permane nella zona di lettura principale del display. Premendo **ZERO** (AZZERAMENTO) si resetta il valore.

#### 5.3 Picco in senso antiorario (PCCW)

Come sopra, per le letture in senso antiorario.

#### 5.4 Primo/secondo picco (2PK)

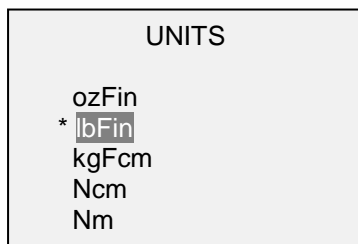
Visualizza i picchi primo e secondo per la stessa direzione di misurazione. Questa funzione è utilizzata per identificare il picco reale prima che la rotazione dello strumento raggiunga un arresto brusco, provocando uno spike artificiale nella coppia. Questa modalità sarà visualizzata esclusivamente se abilitata nel menu **Primo/secondo picco**.

#### 5.5 Rilevamento rotture (BRK)

Innesca il tester per uscita dati automatica, azzeramento automatico e/o memorizzazione dati automatica nel momento dello slittamento o del clic dello strumento, in base alla configurazione presente nel menu **Rilevamento rotture**. Questa modalità sarà visualizzata esclusivamente se abilitata nel menu **Rilevamento rotture**.

## 6 MODIFICA DELLE UNITÀ

Il TT02 è in grado di visualizzare cinque diverse unità di misura. Per modificare l'unità, selezionare **Units** (Unità) dal menu. Il display elencherà le unità disponibili, così come segue:

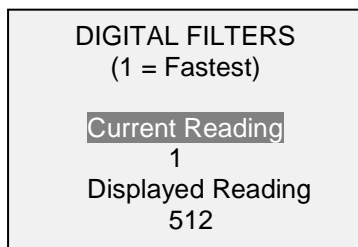


Il tester si accende sempre con l'unità selezionata in questo sotto-menu.

## 7 FILTRI DIGITALI

I filtri digitali vengono forniti per facilitare le letture in situazioni in cui è presente un'interferenza meccanica nell'area di lavoro o del campione di prova. Questi filtri utilizzano la tecnica media mobile in cui le letture consecutive passano attraverso un buffer e la lettura visualizzata rappresenta la media dei contenuti del buffer. Variando la lunghezza del buffer, si raggiunge un effetto levigante variabile. La selezione di 1 disabilita il filtro in quanto la media di un solo valore rappresenta il valore stesso.

Per accedere alle impostazioni del filtro digitale, selezionare **Filters** (Filtri) dal menu. Viene visualizzato quanto segue:



Sono disponibili due filtri:

**Current Reading (Lettura corrente)** – Si applica alla velocità di acquisizione picco dello strumento.

**Displayed Reading (Lettura visualizzata)** – Si applica alla lettura primaria sul display.

Impostazioni disponibili: 1,2,4,8,16,32,64,128,256,512,1024.

**Nota:** si consiglia di mantenere il filtro di lettura corrente al suo valore minimo per una prestazione ottimale e il filtro di lettura visualizzato al suo valore massimo per una stabilità migliore.

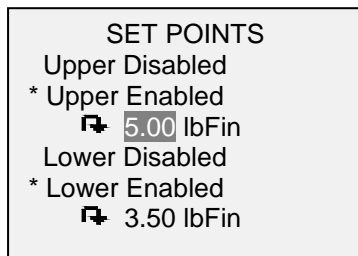
## 8 SETPOINT

### 8.1 Informazioni generali

I setpoint sono utili per il controllo della tolleranza (superata/non superata) e per l'azionamento di un dispositivo esterno in applicazioni di controllo di processo. Due limiti, alto e basso, sono programmati nel tester e la lettura primaria viene confrontata con questi limiti. I risultati dei confronti sono indicati attraverso gli indicatori a schermo o attraverso le tre uscite previste sul connettore a 15 pin, fornendo in tal modo segnalazioni di intervallo "inferiore", "nei limiti" e "superiore". È possibile collegare queste uscite agli indicatori, ai buzzer o ai relè come richiesto dall'applicazione. Gli indicatori a schermo sono descritti nella sotto-sezione successiva.

### 8.2 Configurazione

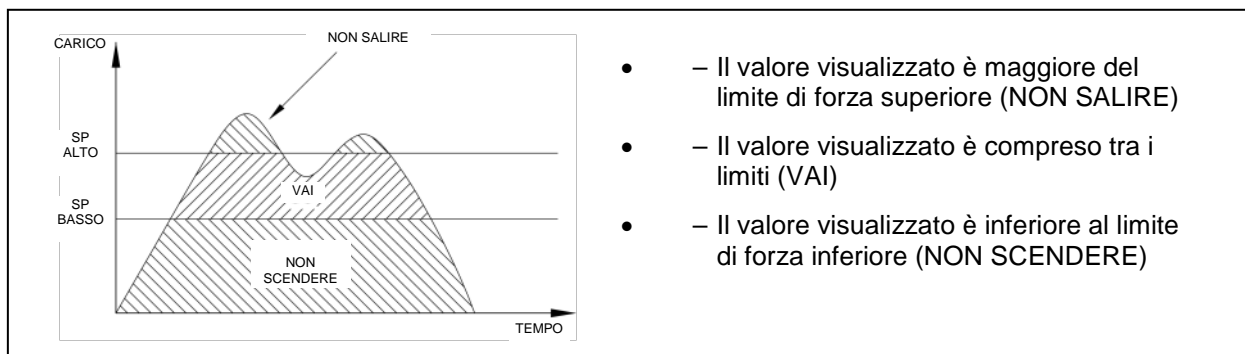
Per configurare i setpoint, selezionare **Set Points** (Setpoint) dal menu. Viene visualizzato quanto segue:



È possibile abilitare uno, due o nessuno dei setpoint. Per alternare le direzioni senso orario e antiorario, premere il tasto **DIRECTION** (DIREZIONE).

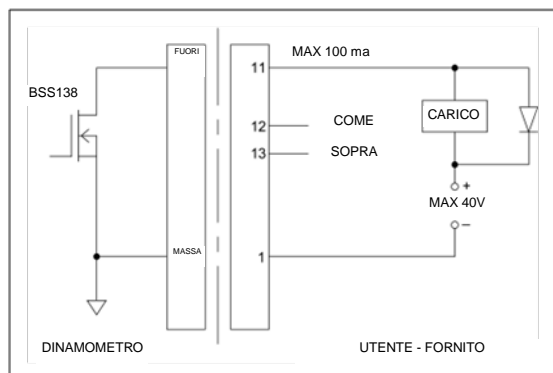
Se risultano abilitati due setpoint, questi vengono visualizzati nell'angolo in alto a sinistra del display. Se risulta abilitato un solo setpoint, la parola "OFF" appare al posto del valore. Se non risulta alcun setpoint abilitato, l'angolo superiore sinistro del display rimane vuoto.

Quando i setpoint sono abilitati, i seguenti indicatori vengono visualizzati a sinistra della lettura primaria:



**Nota:** gli indicatori del setpoint fanno riferimento alla lettura visualizzata, non necessariamente al carico in tempo reale corrente.

#### 8.2.1 Diagramma schematico dei setpoint delle emissioni



## 9 RILEVAMENTO ROTTURE

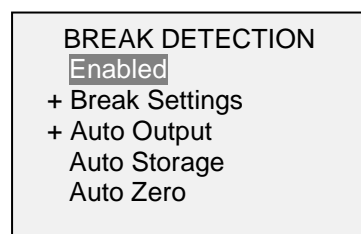
La funzione di rilevamento rotture individua quando lo strumento ha fatto clic, è slittato o si è fermato, o altre applicazioni in cui il valore della coppia ha raggiunto un picco, per poi scendere. Rilevata la rottura, il tester può eseguire diverse funzioni automatiche, così come segue:

1. Trasmissione della lettura di picco (Emissione automatica).
2. Salvataggio del valore di picco nella memoria (Archiviazione automatica).
3. Azzeramento delle letture primarie e di picco (Azzeramento automatico).
4. Attivazione o disattivazione di un pin.

Le funzioni e le impostazioni di rilevamento rotture sono configurate da una postazione centrale e si applicano a qualsiasi modalità in cui vengono abilitate. Per i dettagli sulla configurazione di ciascuna modalità, fare riferimento alla sezione **Modalità operative**.

### 9.1 Configurazione

Per abilitare il rilevamento rotture e configurare le funzioni automatiche, selezionare **Break Detection** (Rilevamento rotture) dal menu principale. Viene visualizzato quanto segue:



È possibile selezionare qualsiasi combinazione delle funzioni di cui sopra.

Funzione	Descrizione
<b>Abilitata</b>	Innesca la funzione di rilevamento rotture. Una volta abilitata, viene visualizzata la lettera "B" sulla schermata principale, tra gli indicatori di modalità e unità. Per i dettagli, fare riferimento alla sezione <b>Schermata iniziale e comandi</b> . <b>Nota: Non è possibile abilitare simultaneamente la modalità Rilevamento rotture e Primo/secondo picco.</b>
<b>Break Settings (Impostazioni rotture)</b>	Per i dettagli, fare riferimento alle sotto-sezioni di seguito.
<b>Auto Output (Emissione automatica)</b>	
<b>Auto Storage (Archiviazione automatica)</b>	Archivia automaticamente in memoria la lettura di picco.
<b>Auto Zero (Azzeramento automatico)</b>	Azzerava automaticamente il display che segue la trasmissione dei dati e/o l'archiviazione. È possibile configurare un ritardo di tempo in <b>Impostazioni rilevamento rotture</b> . Per i dettagli, fare riferimento alle successive sotto-sezioni.

Se i toni sono abilitati, viene emesso un segnale acustico durante le funzioni di emissione, archiviazione e azzeramento.

### 9.2 Impostazioni rottura

Selezionare **Impostazioni rotture** dal menu **Rilevamento rotture** per configurare le impostazioni. Viene visualizzato quanto segue:

BREAK DETECTION SETTINGS
Threshold: 5 %
% Drop: 50 %
Auto Zero Delay 5 sec.

<b>Threshold (Soglia)</b>	Imposta la percentuale di fondo scala in cui la funzione di rilevamento rotture diventa attiva. È previsto che tale soglia ignori eventuali picchi durante la fase di caricamento e scaricamento del campione. Impostazioni disponibili: 1-90%, Con incrementi dell'1% fino al 5%, 5%, successivamente, con incrementi.
<b>% Drop (% di calo)</b>	Imposta la percentuale di calo dalla lettura del picco in cui viene rilevata la rottura. Impostazioni disponibili: 5%–90% a incrementi del 5%.
<b>Auto Zero Delay (Ritardo azzeramento automatico)</b>	Imposta il tempo di ritardo prima che le letture primarie e di picco vengano azzerate. È possibile disabilitare l'azzeramento automatico se necessario. Per i dettagli, fare riferimento alla sotto-sezione <b>Impostazioni di emissione automatica</b> . Impostazioni disponibili: 1–10 sec. in incrementi di 1 sec. e 10–60 sec. in incrementi di 5 sec.

### 9.3 Impostazioni di emissione automatica

Scorrere fino a **Auto Settings** (Impostazioni automatiche) nel menu **Rilevamento rotture** e premere **ENTER** (INVIO) per configurare le impostazioni di emissione automatica. È possibile selezionare qualsiasi combinazione. Viene visualizzato quanto segue:

AUTO OUTPUT SETTINGS
RS232/USB Output
Mitutoyo Output
Output Pin: NONE

Parametro	Descrizione
<b>RS232/USB Output (Uscita RS232/USB)</b>	Emissione automatica del picco quando viene rilevata la rottura (% di calo).
<b>Mitutoyo Output (Uscita Mitutoyo)</b>	Emissione automatica del picco quando viene rilevata la rottura (% di calo).
<b>Output Pin (Pin di emissione)</b>	Attiva o disattiva automaticamente i pin SP1, SP2 o SP3 (basso attivo). Se non richiesto, selezionare "NONE" (NESSUNO).

## 10 PRIMO/SECONDO PICCO

Questa funzione è progettata per acquisire accuratamente la coppia di picco reale che uno strumento genera allo slittamento o al clic (primo picco), prima che un arresto meccanico provochi uno spike artificiale nella coppia (secondo picco).

### 10.1 Configurazione

Diverse funzioni possono essere attivate automaticamente durante il primo e il secondo picco:

1. Trasmissione della lettura del primo picco
2. Trasmissione della lettura del secondo picco
3. Salvataggio del primo valore di picco in memoria
4. Salvataggio del secondo valore di picco in memoria
5. Azzeramento delle letture primaria e di picco

Queste funzioni automatiche possono aiutare ad automatizzare e accelerare le procedure di prova. Se i toni sono abilitati, viene emesso un segnale acustico durante la funzione di emissione, memorizzazione e azzeramento. Al fine di attivare il rilevamento del primo/secondo picco, occorre selezionare la modalità operativa appropriata. Per i dettagli, vedere la sezione **Modalità operative**. Viene visualizzato quanto segue:

FIRST/SECOND PEAK
* Enabled
+ Peak Settings
+ Auto Output
* Auto Store PK1
Auto Store PK2
* Auto Zero

È possibile selezionare qualsiasi combinazione delle funzioni di cui sopra.

Funzione	Descrizione
<b>Abilitata</b>	Se abilitata, viene visualizzato <b>2PK</b> come una delle modalità operative. Nella schermata principale, le letture di picco faranno riferimento al primo e al secondo picco - primo picco in alto, secondo picco in basso. Per i dettagli, fare riferimento alla sezione <b>Schermata iniziale e comandi</b> .
<b>Peak Settings (Impostazioni dei picchi)</b>	Premere <b>ENTER</b> (INVIO) per accedere al sotto-menu <b>Peak Settings</b> (Impostazioni picco). Per i dettagli, consultare le seguenti sotto-sezioni.
<b>Auto Output (Emissione automatica)</b>	Premere <b>ENTER</b> (INVIO) per accedere al sotto-menu <b>Auto Output Settings</b> (Impostazioni emissione automatica). Per i dettagli, consultare le seguenti sotto-sezioni.
<b>Auto Store PK1 (Memorizzazione automatica PK1)</b>	Memorizza automaticamente la lettura del primo picco.
<b>Auto Store PK2 (Memorizzazione automatica PK2)</b>	Memorizza automaticamente la lettura del secondo picco.
<b>Auto Zero (Azzeramento automatico)</b>	Azzerata automaticamente il display che segue la trasmissione dei dati e/o l'archiviazione.

## 10.2 Impostazioni

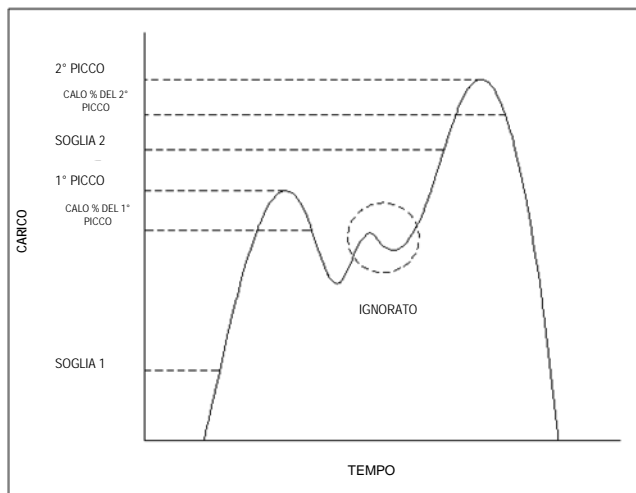
Viene visualizzato quanto segue:

PEAK SETTINGS
Thresh. 1: 5 %
% Drop 1: 10 %
Thresh. 2: 5 %
% Drop 2: 10 %
Auto Zero Delay
3 sec.

<b>Threshold 1 (Soglia 1)</b>	Imposta la percentuale del fondo scala in cui il rilevamento del primo/secondo picco diventa attivo. È previsto che tale soglia ignori eventuali picchi durante la fase di caricamento e scaricamento del campione. Impostazioni disponibili: 1–90%, a incrementi dell'1% tra 1–5% e a incrementi del 5% tra 5–90%.
<b>Percentage Drop 1 (Percentuale di calo 1)</b>	Identifica il primo picco attraverso il rilevamento di un calo percentuale specifico rispetto al picco.
<b>Threshold 2</b>	Analoga alla Soglia 1, ma si riferisce a una percentuale di fondo scala al di sopra

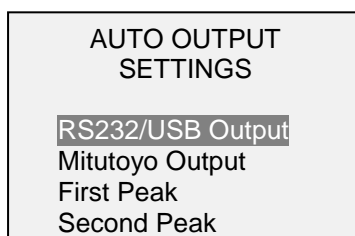
<b>(Soglia 2)</b>	del primo picco. Ad esempio, per un tester di capacità 50 lbFin, se il primo picco è 20 lbFin e la Soglia 2 è impostata a 15%, la soglia è uguale a 27,5 lbFin.
<b>Percentage Drop 2 (Percentuale di calo 2)</b>	Analoga alla Percentuale di calo 1, per il secondo picco.
<b>Auto Zero Delay (Ritardo azzeramento automatico)</b>	Imposta il tempo di ritardo prima che le letture primarie e di picco vengano azzerate. Impostazioni disponibili: 1-60 sec., in incrementi di 1 sec. incrementi tra 1-5 sec. e in 5 sec. incrementi tra 5-60 sec.

Le soglie e i cali percentuale sono mostrate di seguito:



### 10.3 Impostazione emissione automatica

Selezionare il tipo di uscita. Selezionare le uscite RS-232/USB e/o Mitutoyo e il primo e/o secondo picco. Viene visualizzato quanto segue:



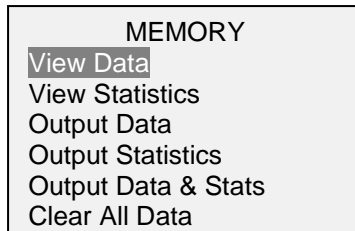
## 11 MEMORIA DATI E STATISTICHE

I tester della serie TT02 hanno una capacità di archiviazione di 1.000 punti dati. È possibile archiviare, consultare ed inviare le letture ad un dispositivo esterno. È possibile cancellare singoli o tutti i punti dati. Le statistiche sono calcolate per i dati attualmente in memoria.

È possibile salvare in memoria singoli punti dati premendo il tasto **DATA** (DATI), oppure automaticamente attraverso la funzione **Rilevamento rotture** o **Primo/secondo picco**, a seconda di quale sia abilitata. Per dettagli, consultare le sezioni **Rilevamento rotture** e **Primo/secondo picco**. Una volta abilitata la memorizzazione dei dati, viene visualizzato il numero di record dati **0000** al di sotto della lettura primaria nella schermata home. Il numero di record si incrementerà ogni volta che viene premuto **DATA** (DATI) o che viene attivata la funzione di memorizzazione automatica dei dati. Quando la memoria

è esaurita, sul fondo della schermata lampeggia il messaggio “MEMORY FULL” (MEMORIA PIENA) e viene emesso un doppio segnale audio, se i toni sono abilitati.

Per visualizzare, modificare e emettere letture e statistiche archiviate, selezionare **Memory** (Memoria) dal menu. La schermata visualizza quanto segue:



### 11.1 View Data (Visualizzazione dei dati)

È possibile visualizzare tutti i punti dati salvati. Viene visualizzato il numero di record, insieme al valore corrispondente e l'unità di misurazione attualmente impostata. È possibile cancellare singolarmente tutte le letture. Per fare ciò, scorrere fino alla lettura desiderata e premere **DELETE** (CANCELLA). La lettera “D” appare a sinistra del numero del record, a indicare che il tester si trova in modalità **Cancella** così come segue:

0001	2.458 lbFin
0002	2.224 lbFin
0003	2.446 lbFin
0004	1.890 lbFin
D 0005	2.098 lbFin
0006	1.998 lbFin
0007	2.042 lbFin

Premere **ENTER** (INVIO) per cancellare il valore. Per uscire dalla modalità **Delete** (Cancellazione), premere di nuovo **DELETE** (CANCELLA). È possibile cancellare singolarmente qualsiasi numero di letture e anche eliminarle tutte contemporaneamente. Per i dettagli, fare riferimento alla sezione **Cancellazione di tutti i dati**.

### 11.2 Statistics (Statistiche)

I calcoli statistici vengono eseguiti sui valori salvati. I calcoli comprendono il numero di letture, la deviazione minima, massima, media e standard.

### 11.3 Output Data (Emissione dati)

Premere **ENTER** (INVIO) per l'emissione di dati verso un dispositivo esterno. La schermata visualizza “SENDING DATA...” (TRASMISSIONE DATI IN CORSO...), quindi “DATA SENT” (DATI INVIATI). In presenza di problemi di comunicazione, la schermata visualizza “DATA NOT SENT” (DATI NON INVIATI). È possibile scaricare i dati salvati da alcuni programmi di raccolta dati Mark-10. Per i dettagli, fare riferimento alle relative guide operative.

### 11.4 Output Statistics (Statistiche di emissione)

Premere **ENTER** (INVIO) per l'emissione di statistiche verso un dispositivo esterno. La schermata visualizza “SENDING STATS...” (TRASMISSIONE STATISTICHE IN CORSO...), quindi “STATS SENT” (STATISTICHE INVIATE). In presenza di problemi di comunicazione, la schermata visualizza “STATS NOT SENT” (STATISTICHE NON INVIATE).

### 11.5 Output Data & Stats (Emissione di dati e statistiche)

Premere **ENTER** (INVIO) per l'emissione di dati e statistiche verso un dispositivo esterno. La schermata visualizza “SENDING DATA” (TRASMISSIONE DATI IN CORSO), poi “SENDING STATS...” (TRASMISSIONE STATISTICHE IN CORSO...), quindi “DATA SENT” (DATI INVIATI), infine “STATS



SENT” (STATISTICHE INVIATE). In presenza di problemi di comunicazione, la schermata visualizza “DATA NOT SENT” (DATI NON INVIATI) e/o “STATS NOT SENT” (STATISTICHE NON INVIATE).

### 11.6 Clear All Data (Cancellazione di tutti i dati)

Premere **ENTER** (INVIO) per cancellare tutti i dati dalla memoria. Viene visualizzato il messaggio “CLEAR ALL DATA?” (CANCELLAZIONE DI TUTTI I DATI?). Selezionare **Yes** (Sì) per cancellare tutti i dati oppure **No** per tornare al sotto-menu.

Per l'emissione di dati e/o statistiche, è necessario abilitare le uscite RS-232 o USB. La formattazione dei dati è <CR><LF> successiva a ciascun valore. È possibile includere o escludere le unità. Attraverso l'uscita Mitutoyo è possibile trasferire i dati, ma non le statistiche. Per i dettagli, fare riferimento alla sezione **Comunicazioni ed emissioni**.

**Nota:** i dati non vengono conservati se il tester è spento. Tuttavia, il tester protegge dallo spegnimento accidentale o automatico. Se si spegne manualmente lo strumento o se è stato raggiunto il limite di tempo di inattività per la funzione di **Spegnimento automatico**, viene visualizzato il seguente messaggio di avviso:



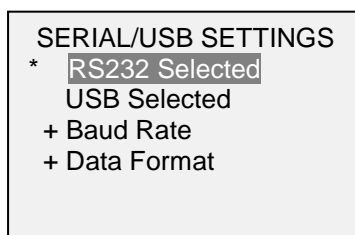
Se nessuna opzione viene selezionata, questa schermata rimane visualizzata a tempo indeterminato o fino all'esaurimento della carica della batteria.

## 12 COMUNICAZIONI E USCITE

Le comunicazioni con il tester TT02 si ottengono tramite porte micro USB o porte seriali a 15 pin poste sulla parte posteriore dell'alloggiamento, come illustrato nella sezione **Alimentazione**. La comunicazione è possibile solo quando il tester si trova nella schermata operativa principale (cioè non in un menu o nell'area di configurazione).

### 12.1 Serial / USB (Seriale/USB)

Per impostare la comunicazione RS-232 e USB, selezionare **Serial/USB Settings** (Impostazioni seriali/USB) dal menu. La schermata visualizza quanto segue:



Selezionare l'ingresso RS-232 o USB (l'emissione è sempre contemporanea sia attraverso la RS-232 che l'USB). Le impostazioni di comunicazione sono configurate in modo permanente come segue:

**Data Bits (Bit di dati): 8**  
**Stop Bits (Bit di stop): 1**  
**Parity (Parità): nessuna**

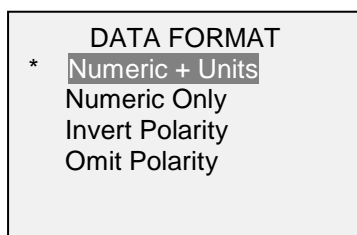
Altre impostazioni sono configurabili come segue:

#### 12.1.1 Baud Rate (Velocità di trasmissione)

Selezionare la velocità di trasmissione richiesta per l'applicazione. Va impostata allo stesso valore del dispositivo di ricezione.

#### 12.1.2 Data Format (Formato dati)

Selezionare il formato dati desiderato. La schermata visualizza quanto segue:



Selezione	Descrizione
Numeric + Units (Numerico + unità)	Il formato di emissione include il valore e l'unità di misura. I valori in senso orario hanno polarità positiva, i valori in senso antiorario hanno polarità negativa.
Numeric Only (Solo numerico)	Il formato di emissione include solo il valore. Stessa polarità di cui sopra.
Invert Polarity (Inverti polarità)	I valori in senso orario hanno polarità negativa, i valori in senso antiorario hanno polarità positiva. Selezionabili in aggiunta alla selezione Numerica + unità/solo numerica.
Omit Polarity (Ometti polarità)	Entrambe le direzioni sono formattate con polarità positiva. Selezionabili in aggiunta alla selezione Numerica + unità/solo numerica.

#### 12.1.3 Comunicazione dati

È possibile trasmettere singoli punti dati digitando **DATA** (DATI). I tester Serie TT02 rispondono inoltre ai seguenti comandi ASCII:

?	Richiedi la lettura visualizzata
MEM	Trasmetti tutte le letture archiviate
STA	Trasmetti statistiche

È necessario che tutti i comandi terminino con un carattere Carriage Return o con una combinazione Carriage Return/Line Feed. Le risposte del tester terminano sempre con una combinazione Carriage Return /Line Feed.

Eventuali errori rilevati vengono segnalati attraverso il codice di errore \*10 (comando illecito).

## 12.2 Impostazioni BCD Mitutoyo

Questa uscita è utile per il collegamento con raccoglitori di dati, stampanti, multiplexer o qualsiasi altro dispositivo in grado di ricevere dati BCD Mitutoyo. È possibile trasmettere singoli punti dati digitando **DATA** (DATI) o richiedendoli dal dispositivo di comunicazione Mitutoyo (se disponibile). Per abilitare l'uscita Mitutoyo, selezionare il formato desiderato - con o senza polarità. Viene visualizzato quanto segue:

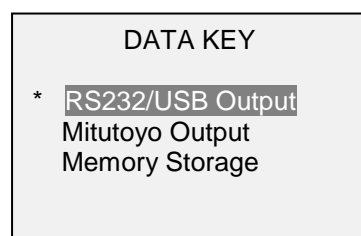


### 12.3 Uscita analogica

È possibile utilizzare questa uscita per registratori grafici, oscilloscopi, sistemi di acquisizione dati o altri dispositivi compatibili con ingressi analogici. L'emissione produce  $\pm 1$  volt a fondo scala dello strumento. La polarità del segnale è positiva per il senso orario e negativa per il senso antiorario.

### 12.4 Impostazioni del tasto DATA (DATI)

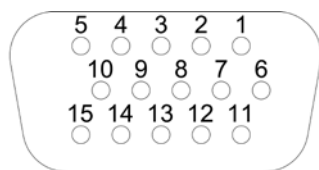
Per configurare le funzioni del tasto **DATA** (DATI), selezionare **DATA Key** (Tasto DATI) dal menu. Viene visualizzato quanto segue:



<b>RS232/USB Output (Uscita RS232/USB)</b>	Emette dati tramite porte seriali e USB
<b>Mitutoyo Output (Uscita Mitutoyo)</b>	Dati di emissione via Mitutoyo (Digimatic) attraverso la porta seriale
<b>Memory Storage (Archiviazione memoria)</b>	Archivia una lettura nella memoria (per i dettagli, fare riferimento alle sezione <b>Memoria</b> )

È possibile selezionare qualsiasi combinazione delle funzioni di cui sopra.

## 12.5 Schema pin del connettore I/O (femmina)



DB-9HD-15

N. pin	Descrizione	Ingresso/Uscita
1	Massa segnale	---
2	Sovraccarico in senso antiorario	Uscita
3	Ricezione RS-232	Ingresso
4	Trasmissione RS-232	Uscita
5	+12V CC	Ingresso / Uscita
6	Uscita analogica	Uscita
7	Sovraccarico in senso orario	Uscita
8	Clock Mitutoyo Bit di emissione 2	Uscita
9	Dati Mitutoyo Bit di emissione 0	Uscita
10	Richiesta Mitutoyo Bit di ingresso 3	Ingresso
11 *	Setpoint pin 1 *	Uscita *
12 *	Setpoint pin 2 *	Uscita *
13 *	Setpoint pin 3 *	Uscita *
14	Non collegare	---
15	Pronto Mitutoyo Bit di emissione 1	Uscita

\* Gli incarichi di emissione dipendono da diversi fattori descritti nella tabella di seguito. Le funzioni di emissione fanno sempre riferimento alla lettura primaria sul display, indipendentemente dalla modalità corrente.

Coppia	Pin 11	Pin 12	Pin 13
<b>I setpoint superiore e inferiore sono in senso orario</b>			
Maggiore o uguale al setpoint superiore	Acceso	Spento	Spento
Tra i setpoint inferiore e superiore	Spento	Spento	Acceso
Inferiore o uguale al setpoint inferiore	Spento	Acceso	Spento
<b>I setpoint superiore e inferiore sono in senso antiorario</b>			
Maggiore o uguale al setpoint superiore	Spento	Acceso	Spento
Tra i setpoint inferiore e superiore	Spento	Spento	Acceso
Inferiore o uguale al setpoint inferiore	Acceso	Spento	Spento
<b>Il setpoint superiore rappresenta il senso orario, quello inferiore il senso antiorario</b>			
Maggiore o uguale al setpoint superiore, in senso orario	Spento	Acceso	Spento
Tra i setpoint inferiore e superiore	Spento	Spento	Acceso
Maggiore o uguale al setpoint inferiore, in senso antiorario	Acceso	Spento	Spento
<b>Il setpoint superiore è in senso antiorario, quello inferiore è in senso orario</b>			
Maggiore o uguale al setpoint superiore, in senso antiorario	Spento	Acceso	Spento
Tra i setpoint inferiore e superiore	Spento	Spento	Acceso
Maggiore o uguale al setpoint inferiore, in senso orario	Acceso	Spento	Spento

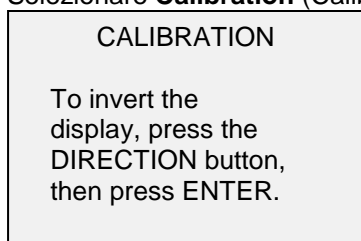
## 13 CALIBRAZIONE

### 13.1 Impostazione fisica iniziale

Il TT02 va montato a un elemento di fissaggio sufficientemente stabile per sopportare un carico pari alla piena capacità dello strumento. È richiesta una idonea apparecchiatura di calibrazione certificata ed è necessario prendere precauzioni durante la manipolazione di tale apparecchiatura.

### 13.2 Procedura di calibrazione

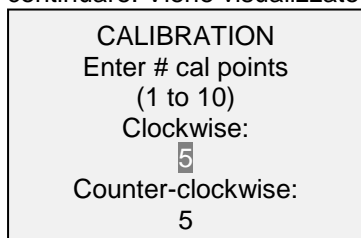
1. Selezionare **Calibration** (Calibrazione) dal menu. Viene visualizzato quanto segue:



CALIBRATION

To invert the display, press the DIRECTION button, then press ENTER.

2. Premere **DIRECTION** (DIREZIONE) per invertire il display, se lo si desidera. **INVIO** per continuare. Viene visualizzato quanto segue:



CALIBRATION

Enter # cal points  
(1 to 10)

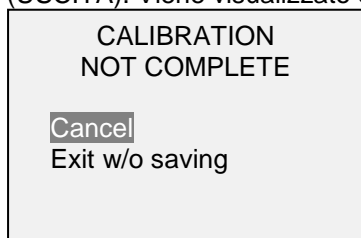
Clockwise:  
5

Counter-clockwise:  
5

È possibile calibrare il tester fino a 10 punti in ogni direzione. Inserire il numero di punti di calibrazione per ciascuna direzione (oraria e antioraria). È necessario selezionare almeno un punto per ciascuna direzione.

**Nota:** per ottenere le specifiche di precisione di  $\pm 0,3\%$ , si raccomanda di eseguire la calibrazione a 5 o più incrementi regolari in entrambe le direzioni. Ad esempio, un MTT02-50 deve essere calibrato a carichi di 10, 20, 30, 40 e 50 lbFin in ciascuna direzione.

3. Per uscire dal menu di **Calibration** (Calibrazione) in qualsiasi momento, premere **ESCAPE** (USCITA). Viene visualizzato quanto segue:



CALIBRATION  
NOT COMPLETE

Cancel  
Exit w/o saving

Selezionando "Cancel" (Annulla) si ritorna alla configurazione della Calibrazione. Selezionando "Exit w/o saving" (Esci senza salvare) si ritorna al menu senza salvare le modifiche.

4. Dopo aver inserito il numero di punti di calibrazione, premere **ENTER** (INVIO). Viene visualizzato quanto segue:

CALIBRATION  
OFFSET

Place torque sensor  
horizontally, then  
press ZERO.

5. Posizionare il tester su una superficie orizzontale ed esente da vibrazioni, quindi premere **ZERO** (AZZERAMENTO). Il tester calcola gli offset interni e viene visualizzato quanto segue:

CALIBRATION  
OFFSET

Please wait...

CALIBRATION  
OFFSET

Sensor passed  
Analog passed

In caso di errore:

CALIBRATION  
OFFSET

Sensor failed  
Analog failed

6. La seguente schermata appare dopo il calcolo degli offset:

CALIBRATION  
CLOCKWISE

Attach necessary  
weight fixtures,  
then press ENTER.

Applicare elementi di fissaggio per pesi (staffe, ganci, ecc.), come richiesto. Non applicare ancora eventuali pesi o carichi di calibrazione. Premere **ENTER** (INVIO).

7. Viene visualizzato quanto segue:

CALIBRATION  
CLOCKWISE

Optionally exercise  
sensor, then press  
ENTER.

Facoltativamente, azionare il sensore di coppia diverse volte (a fondo scala, se possibile), quindi premere **ENTER** (INVIO).

8. Viene visualizzato quanto segue:

```
CALIBRATION  
CLOCKWISE  
Gain adjust  
Apply full scale load  
50.00 lbFin +/-20%,  
then press ENTER.
```

Applicare un peso pari al fondo scala dello strumento, quindi premere **ENTER** (INVIO).

9. Dopo "Please wait..." (Attendere prego...) viene visualizzato quanto segue:

```
CALIBRATION  
CLOCKWISE  
  
Ensure no load,  
then press ZERO.
```

Rimuovere il carico applicato al punto 8, lasciare in posizione gli elementi di fissaggio, quindi premere **ZERO** (AZZERAMENTO).

10. Viene visualizzato quanto segue:

```
CALIBRATION  
CLOCKWISE  
Apply load  
1 OF 5  
Enter load:  
10.00 lbFin  
Press ENTER.
```

Utilizzare i tasti **SU** e **GIÙ** per regolare il valore di carico come richiesto. I valori di carico sono impostati di default a incrementi regolari, come indicato dal numero di punti dati precedentemente inserito (incrementi regolari sono raccomandati per ottenere risultati ottimali). Ad esempio, se viene calibrato un tester di capacità di 50 lbFin e sono stati selezionati 5 punti dati, i valori di carico si impostano per default a 10, 20, 30, 40 e 50 lbFin. Applicare il carico di calibrazione. Quindi premere **INVIO**.

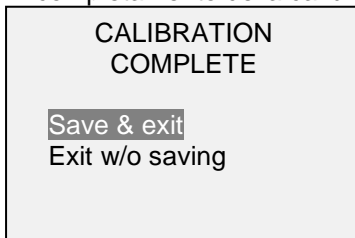
Ripetere il passaggio precedente per il numero di punti dati selezionati.

11. Dopo che tutti i punti di calibrazione in senso orario sono stati completati, viene visualizzato quanto segue:

```
CALIBRATION  
CLOCKWISE COMPLETE  
Reverse direction  
for counter-clockwise.  
Attach necessary  
weight fixtures,  
then press ENTER.
```

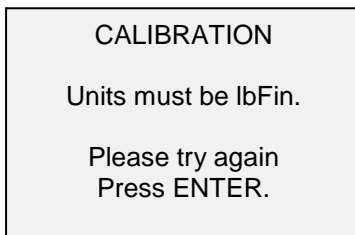
Premere **ENTER** (INVIO).

12. Applicare elementi di fissaggio per pesi. Compaiono le seguenti schermate seguendo la medesima procedura utilizzata per la direzione di compressione. Procedere allo stesso modo.
13. Al completamento della calibrazione della trazione, viene visualizzato quanto segue:



Per salvare le informazioni di calibrazione, selezionare "Save & exit" (Salva ed esci). Per uscire senza salvare i dati, selezionare "Exit without saving" (Esci senza salvare).

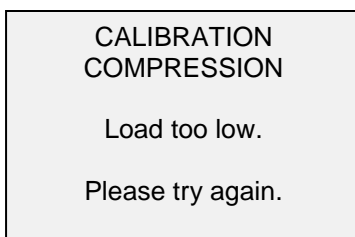
14. Eventuali errori vengono segnalati tramite le seguenti schermate:



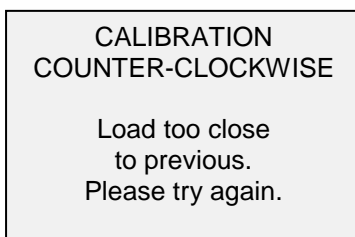
Visualizzate all'inizio della calibrazione se si seleziona un'unità non consentita.



Accertarsi che il carico non oscilli o vibri in alcun modo. Quindi riprovare.



Il peso di calibrazione non corrisponde al valore impostato.

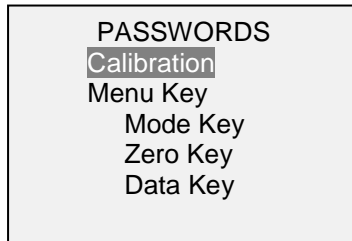


Il punto di calibrazione immesso è troppo vicino al punto precedente.



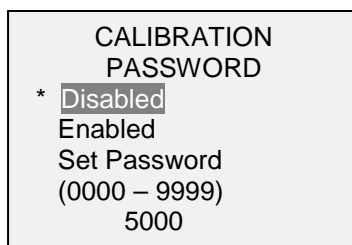
## 14 PASSWORD

È possibile impostare due password distinte per controllare l'accesso alla sezione **Calibrazione**, al menu e agli altri tasti. Per accedere alla schermata di configurazione password, selezionare **Passwords** (Password) dal menu. Viene visualizzato quanto segue:



### 14.1 Password di calibrazione

Selezionare **Calibration** (Calibrazione) dal sotto-menu. Viene visualizzato quanto segue:



Per impostare le password, selezionare **Enabled** (Abilitata), quindi **Set Password** (Configurazione password). Utilizzare i tasti **SU** e **GIÙ** per aumentare o diminuire il valore, da 0 a 9999. Dopo aver selezionato il valore desiderato, premere **ENTER** (INVIO), quindi **ESCAPE** (USCITA) per uscire dal sotto-menu.

### 14.2 Password del tasto MENU

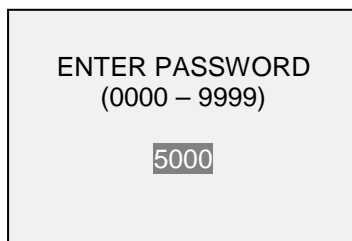
Se abilitato, deve essere fornita una password ogni volta che viene selezionato il tasto **MENU**. Selezionare **Menu Key** (tasto Menu) dal sotto-menu. Seguire la stessa procedura descritta nella sezione precedente.

### 14.3 Blocco degli altri tasti

È possibile bloccare singolarmente gli altri tasti. Selezionare una combinazione di tasti qualsiasi (**MODE** (MODALITÀ), **ZERO** (AZZERAMENTO), **DATA** (DATI)) premendo **ENTER** (INVIO) nel sotto-menu **Passwords** (Password). Se si preme un tasto bloccato, appare il messaggio "KEY PROTECTED" (PROTETTO DA PASSWORD) e si ritorna alla schermata precedente.

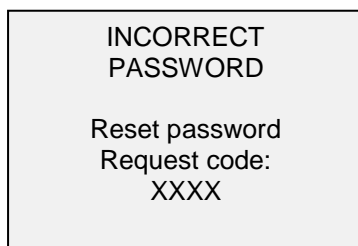
### 14.4 Suggerimenti password

Se le password sono state abilitate, digitando il tasto **MENU** o durante l'accesso alla sezione **Calibrazione**, viene visualizzato quanto segue:



Utilizzare i tasti **SU** e **GIÙ** per selezionare la password corretta, quindi premere **ENTER** (INVIO) per continuare.

Se è stata inserita una password non corretta, viene visualizzato quanto segue:



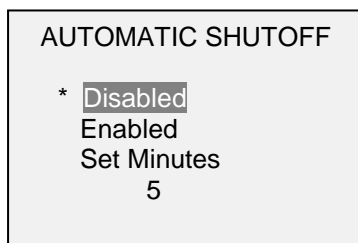
Per inserire nuovamente la password, premere ESCAPE (USCITA) per uscire dalla schermata iniziale. Quindi, accedere alla funzione desiderata e inserire di nuovo la password quando indicato.

Se la password è stata digitata in modo errato, è possibile resettarla. Premere **ENTER** (INVIO) per generare un *codice di richiesta*. È necessario fornire il *codice di richiesta* a Mark-10 o a un suo distributore, che in cambio rilascia un *codice di attivazione* corrispondente. Inserire il *codice di attivazione* per disabilitare la password.

## 15 ALTRE IMPOSTAZIONI

### 15.1 Automatic Shutoff (Spegnimento automatico)

Quando è alimentato a batteria, è possibile configurare lo spegnimento automatico del tester durante un periodo di inattività. Si definisce inattività l'assenza di qualsiasi digitazione o variazione di carico di 100 conteggi o meno. Per accedere a queste impostazioni, selezionare **Automatic Shutoff** (Spegnimento automatico) dal menu. Viene visualizzato quanto segue:



Selezionare **Disabled** (Disabilitato) per disabilitare lo spegnimento automatico. Selezionare **Enabled** (Abilitato) per abilitarlo. La durata dell'inattività viene programmata in minuti attraverso il parametro **Set Minutes** (Imposta minuti). Impostazioni disponibili: 5-30, a incrementi di 5 minuti.

**Nota:** quando è inserito l'adattatore CA, il tester ignora l'impostazione **Automatic Shutoff** (Spegnimento automatico) e rimane acceso fino alla pressione del tasto **ALIMENTAZIONE**.

### 15.2 Retroilluminazione

Sebbene è possibile attivare o disattivare la retroilluminazione in qualsiasi momento attraverso il tasto **RETROILLUMINAZIONE** sono disponibili diverse impostazioni iniziali (applicabili all'accensione del tester). Per accedere a queste impostazioni, selezionare **Backlight** (Retroilluminazione) dal menu. Viene visualizzato quanto segue:



Selezione	Descrizione
<b>Spenta</b>	La retroilluminazione è disattiva all'accensione del tester.
<b>Acceso</b>	La retroilluminazione è attiva all'accensione del tester.
<b>Automatica</b>	La retroilluminazione è attiva all'accensione del tester; tuttavia si disattiva dopo un periodo di inerzia (come definito nella sotto-sezione <b>Spegnimento automatico</b> ). La retroilluminazione si riattiva alla ripresa delle attività. La durata dell'inattività viene programmata in minuti attraverso il parametro <b>Set Minutes</b> (Imposta minuti). Impostazioni disponibili: 1-10, in incrementi di 1 minuto.

**Nota:** quando è inserito l'adattatore CA, il tester ignora queste impostazioni e mantiene attiva la retroilluminazione, tranne che non venga premuto il tasto **RETROILLUMINAZIONE**. Selezionando l'impostazione **On** (Acceso) e **Off** (Spento) nel menu **Backlight** (Retroilluminazione) si accende o si spegne manualmente la retroilluminazione come premendo il pulsante di retroilluminazione.

### 15.3 Contrasto dell'LCD

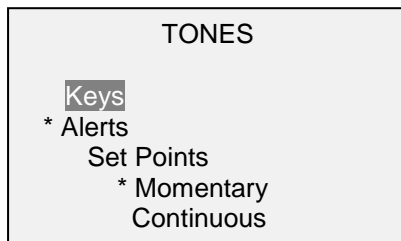
È possibile regolare il contrasto del display. Selezionare **LCD Contrast** (Contrasto LCD) dal menu. La schermata visualizza quanto segue:



Premere **ENTER** (INVIO) per modificare il contrasto. Selezionare un valore compreso tra 0 e 25, dove 25 rappresenta il contrasto maggiore.

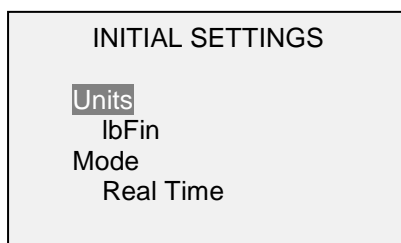
### 15.4 Toni

È possibile abilitare i toni sonori per tutti i tasti premuti e tutti gli allarmi, come ad esempio, il sovraccarico, il valore di setpoint raggiunto e così via. È possibile configurare l'allarme di setpoint come tono momentaneo o continuo (fino al ripristino del carico a un valore compreso tra i setpoint). Per configurare le funzioni a cui applicare i toni sonori, selezionare **Tones** (Toni) dal menu. La schermata visualizza quanto segue:



### 15.5 Impostazioni iniziali

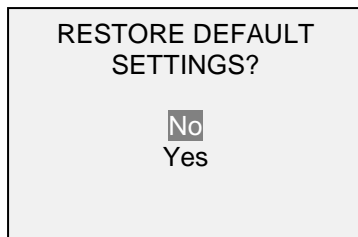
All'accensione è possibile configurare le unità e la modalità di funzionamento predefinite. Per accedere a questo parametro, selezionare **Initial Settings** (Impostazioni iniziali) dal menu. Nella schermata saranno visualizzate le modalità disponibili. Di seguito è riportato un esempio:



Per le unità disponibili, consultare la sezione **Unità**. Per le modalità disponibili, consultare la sezione **Schermata principale e comandi**.

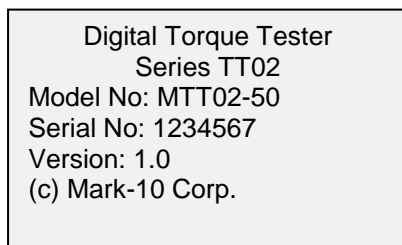
### 15.6 Ripristino delle impostazioni predefinite

È possibile ripristinare le impostazioni predefinite di fabbrica selezionando **Restore Defaults** (Ripristina impostazioni predefinite) dal menu. È possibile reperire le impostazioni nella sezione **Specifiche**. Viene visualizzato quanto segue:



### 15.7 Schermata informativa/di benvenuto

All'accensione, viene visualizzata la seguente schermata. Ad essa si può accedere in qualsiasi momento, selezionando **Informazioni** dal menu:



## 16 SPECIFICHE

### 16.1 Informazioni generali

<b>Precisione:</b>	±0,3% del fondo scala
<b>Frequenza di campionamento:</b>	7.000 Hz
<b>Alimentazione:</b>	CA o batteria ricaricabile. L'indicatore di batteria scarica viene visualizzato quando il livello della batteria è basso e il tester si spegne automaticamente quando l'alimentazione raggiunge una fase critica.
<b>Durata della batteria:</b>	<b>Con retroilluminazione attiva:</b> fino a 7 ore di utilizzo continuo <b>Con retroilluminazione disattiva:</b> fino a 24 ore di utilizzo continuo
<b>Unità di misurazione:</b>	ozFin, lbFin, kgFcm, Nm, Ncm
<b>Uscite:</b>	<b>USB/RS-232:</b> configurabile fino a 115.200 baud. <b>Mitutoyo (Digimatic):</b> BCD seriale adatta per tutti i dispositivi Mitutoyo SPC-compatibili. <b>Analogico:</b> ±1 VCD, ±0,25% del fondo scala a capacità. <b>Scopo generale:</b> tre uscite di scarico aperte, un ingresso. <b>Setpoint:</b> tre linee di scarico aperte.
<b>Sovraccarico di sicurezza:</b>	150% del fondo scala (viene visualizzato "OVER" a 110% e oltre)
<b>Peso:</b>	5,8 lb [2,6 kg]
<b>Accessori inclusi:</b>	Adattatore CA, batteria, cavo USB, CD risorse (driver USB, software MESUR™ Lite, software DEMO MESUR™ gauge e guida operativa), certificato di calibrazione con dati reperibile in NIST
<b>Requisiti ambientali:</b>	40 - 100 °F, umidità massima del 93%, senza condensa
<b>Garanzia:</b>	3 anni (per ulteriori dettagli, vedere le singole dichiarazioni)

## 16.2 Impostazioni di fabbrica

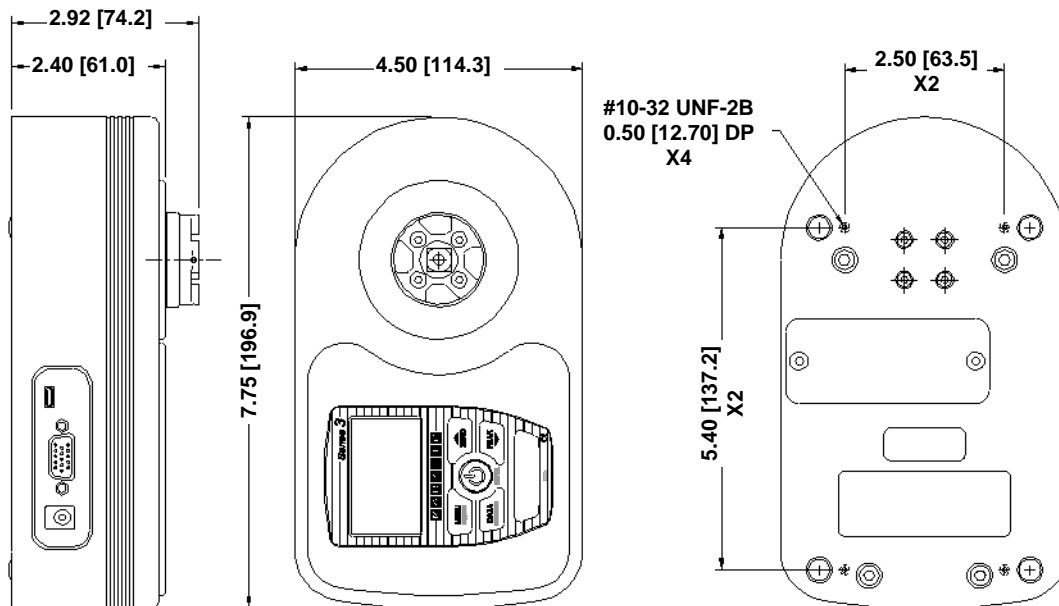
Parametro	Impostazione
Setpoint	
Superiori	Disabilitato (quando abilitato, si imposta per default in senso orario all'80% del fondo scala)
Inferiori	Disabilitato (quando abilitato, si imposta per default in senso orario al 40% del fondo scala)
Filtri	
Corrente	8
Visualizzati	512
Funzioni tasto DATA (DATI)	
Uscita RS-232/USB	Abilitata
Uscita Mitutoyo	Disabilitato
Archiviazione memoria	Abilitata
Seriale/USB	
Uscita RS-232 selezionata	Disabilitato
Uscita USB selezionata	Abilitata
Velocità di trasmissione	9.600
Formato dati	Numeric + Units (Numerico + unità)
Uscita Mitutoyo BCD	Disabilitata
Rilevamento rotture	Disabilitato
Soglia	5% del fondo scala
% di calo	50% del picco
Ritardo azzeramento automatico	5 sec.
Impostazioni emissioni automatiche	Tutte disabilitate
Archiviazione automatica	Disabilitato
Azzeramento automatico	Disabilitato
Primo/secondo picco	Disabilitato
Auto Store PK1	Disabilitato
Auto Store PK2	Disabilitato
Azzeramento automatico	Disabilitato
Peak Settings	
Soglia 1	10%
% di calo 1	10%
Soglia 2	10%
% di calo 2	10%
Auto Zero Delay	5 sec.
Emissione automatica	
Uscita RS-232/USB	Disabilitato
Uscita Mitutoyo	Disabilitato
First Peak	Disabilitato
Second Peak	Disabilitato
Retroilluminazione	Automatica
Minuti	1
Spegnimento automatico	Abilitato
Minuti	5
Toni	
Tasti	Abilitati
Allarmi	Abilitati
Setpoint	Momentanei
Modalità iniziale	Real Time
Unità	lbFin
Password	Tutte le password disabilitate

16.3 Capacità x Risoluzione

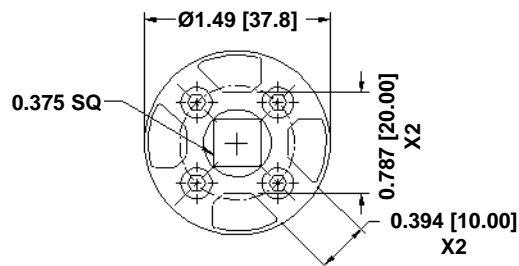
N. modello	ozFin	lbFin	kgFcm	NCM	NM
MTT02-12	192 x 0,1	12 x 0,005	14 x 0,01	135 x 0,1	1,35 x 0,001
MTT02-25	400 x 0,2	25 x 0,01	28 x 0,02	290 x 0,2	2,9 x 0,002
MTT02-50	800 x 0,5	50 x 0,02	58 x 0,05	570 x 0,5	5,7 x 0,005
MTT02-100	1600 x 1	100 x 0,05	116 x 0,1	1150 x 0,5	11,5 x 0,005

16.4 Dimensioni

POLLICI [MM]



**RECEPTICAL TOP VIEW:**





*Mark-10 Corporation è un'azienda innovatrice nel settore delle misurazioni di coppia e forza, sin dal 1979. Siamo impegnati nel rendere i nostri clienti soddisfatti al 100% attraverso l'eccellenza nella progettazione, nella produzione e nell'assistenza. Oltre alla nostra linea di prodotti standard, siamo in grado di apportare modifiche e personalizzazioni per eventuali applicazioni OEM. Il nostro team di ingegneri è pronto a soddisfare qualsiasi esigenza particolare. Contrattare l'azienda per ulteriori informazioni o suggerimenti volti a migliorare i prodotti.*

**MARK-10.**

*Force and torque measurement engineered better*

**Mark-10 Corporation**

11 Dixon Avenue  
Copiague, NY 11726 USA  
1-888-MARK-TEN  
Tel: 631-842-9200  
Fax: 631-842-9201  
Internet: [www.mark-10.com](http://www.mark-10.com)  
E-mail: [info@mark-10.com](mailto:info@mark-10.com)