SAUTER

Misuratore di forza digitale

FM



MISURA PROFESSIONALE

Versione originale

Manuale d'uso del misuratore di forza digitale

Versione 1.0
2026-01
it
FM-BA-it-2610

de

Weitere Sprachversionen finden Sie online unter

www.kern-sohn.com/manuals

en

Further language versions you will find online under

www.kern-sohn.com/manuals

es

Más versiones de idiomas se encuentran online bajo

www.kern-sohn.com/manuals

fr

Vous trouverez d'autres versions de langue online sous

www.kern-sohn.com/manuals

it

Trovate altre versioni di lingue online in

www.kern-sohn.com/manuals

pl

Inne wersje językowe znajdą Państwo na stronie

www.kern-sohn.com/manuals

bg

Други езикови версии ще намерите в сайта

www.kern-sohn.com/manuals

cs

Jiné jazykové verze najdete na stránkách

www.kern-sohn.com/manuals

da

Flere sprogudgaver findes på websiden

www.kern-sohn.com/manuals

el

Άλλες γλωσσικές αποδόσεις θα βρείτε στην ιστοσελίδα

www.kern-sohn.com/manuals

et

Muud keeleversioonid leiate Te leheküljel

www.kern-sohn.com/manuals

fi

Muut kieliversiot löytyvät osoitteesta

www.kern-sohn.com/manuals

hr

Druge jezične verzije su dostupne na stranici :

www.kern-sohn.com/manuals

hu

A további nyelvi változatok a következő oldalon találhatók:

www.kern-sohn.com/manuals

lt

Kitas kalbines versijas rasite svetainėje

www.kern-sohn.com/manuals

lv

Citas valodu versijas atradīsiet vietnē

www.kern-sohn.com/manuals

nl

Bijkomende taalversies vindt u online op

www.kern-sohn.com/manuals

no

Andre språkversjoner finnes det på

www.kern-sohn.com/manuals

pt

Encontram-se online mais versões de línguas em

www.kern-sohn.com/manuals

ro

Alte versiuni lingvistice veţi găţi pe site-ul

www.kern-sohn.com/manuals

sk

Iné jazykové verzie nájdete na stránke

www.kern-sohn.com/manuals

sl

Druge jezikovne različice na voljo na spletni strani

www.kern-sohn.com/manuals

sv

Övriga språkversioner finns här

www.kern-sohn.com/manuals

SAUTER GmbH
Ziegelei 1
72336 Balingen-Frommern
Germania

+0049-[0]7433-9933-0

+0049-[0]7433-9933-149

info.sauter@kern-sohn.com

www.sauter.eu

SAUTER

Italiano

SAUTER FM

Misuratore di forza digitale

Manuale d'uso del misuratore di forza digitale

Versione 1.0 2026-01

Indice:

1 Dati tecnici ... 3
1.1 Dati tecnici FM con cella di carico interna fino a 500 N ... 3
1.2 Dati tecnici FM con cella di misura esterna a partire da 1 kN ... 4
1.3 Dati tecnici per cella di misura esterna (da 1 kN) ... 4
2 Dichiarazione di conformità ... 5
3 Panoramica degli apparecchi ... 6
3.1 Contenuto della confezione ... 6
3.2 Componenti ... 6
3.3 Dimensioni ... 7
4 Informazioni di base (Informazioni generali) ... 8
4.1 Uso previsto ... 8
4.2 Uso improprio ... 9
4.3 Garanzia ... 9
5 Avvertenze fondamentali e istruzioni di sicurezza ... 10
5.1 Seguire le istruzioni contenute nel manuale d'uso ... 10
5.2 Formazione del personale ... 10
5.3 Sicurezza ... 10
6 Trasporto e stoccaggio ... 13
6.1 Avviso ... 13
6.2 Trasporto ... 13
6.3 Conservazione ... 13
6.4 Imballaggio/Restituzione ... 13
7 Disimballaggio e installazione ... 14
7.1 Disimballaggio ... 14
7.2 Prima messa in funzione ... 14
8 Menu ... 15
8.1 Display ... 15
8.2 Navigazione nel menu ... 16
9 Funzioni ... 17
9.1 Visualizzazione della soglia di superamento/fallimento ... 17
1.1 Ruotare il display ... 17
1.2 Salvataggio di un valore di misura ... 17
9.2 Memoria ... 18
9.3 Diagnosi - ... 19
10 Controllo del dinamometro " " tramite PC ... 20
10.1 Protocollo di interfaccia ... 21
1.3 Assegnazione dei pin dell'interfaccia dati RS232 ... 21
11 Impostazione ... 22
12 Funzionamento a batteria / Alimentazione ... 26
13 Taratura degli strumenti di misura ... 27
14 Manutenzione, cura e smaltimento ... 28

14.1 Pulizia 28
14.2 Manutenzione e riparazione 28
14.3 Smaltimento 28
15 Legge sulle batterie 29

1 Dati tecnici

1.1 Dati tecnici FM con cella di carico interna fino a 500 N

Modello	FM 5	FM 10	FM 20	FM 50	FM 100	FM 200	FM 500	FM 1K
Tipo	TFM 5-B	TFM 10-B	TFM 20-B	TFM 50-B	TFM 100-B	TFM 200-B	TFM 500-B	TFM 1K-B
Capacità	5 N	10 N	20 N	50 N	100 N	200 N	500 N	1000 N
Risoluzione	0,002 N	0,005 N	0,01 N	0,02 N	0,05 N	0,1 N	0,2 N	0,5 N
Incertezza di misura	±0,2 % del valore massimo (campo di misura)							
Temperatura di esercizio Temperatura	da 15 °C a 35 °C							
Umidità relativa	Dal 15% all'80% di umidità							
Peso	circa 320 g							
Dimensioni Unità di misura (LxPxA)	180 x 71 x 31 mm							
Filettatura	M6							
Accessori	Elementi di fissaggio standard, set da 3 pezzi							



1.2 Dati tecnici FM con cella di misura esterna a partire da 1 kN

Modello	FM 1K ext	FM 3K	FM 5K	FM 10K	FM 20K
Tipo	TFM 1K ext-B	TFM 3K-B	TFM 5K-B	TFM 10K-B	TFM 20K-B
Capacità	1000 N	3000 N	5000 N	10.000 N	20.000 N
Risoluzione	0,5 N	1 N	2 N	5 N	20 N
Incertezza di misura	±0,2 % del valore massimo (campo di misura)				
Temperatura di esercizio	Da 15 °C a 35 °C				
Umidità relativa	Dal 15% all'80% di umidità				
Peso del display	circa 480 g				
Dimensioni del display (LxPxA)	180 x 71 x 31 mm				

1.3 Dati tecnici per cella di misura esterna (da 1 kN)

Carico massimo	LxPxA	Tipo di filettatura	Lunghezza cavo
1 kN	72 x 64 x 20 mm	M6	circa 2,5 m
3 kN	70 x 60 x 24 mm	M12x1,75	
5 kN	70 x 60 x 24 mm	M12x1,75	
10 kN	70x60x24 mm	M12x1,75	
20 kN	70x64x25 mm	M12x1,75	

2 Dichiarazione di conformità

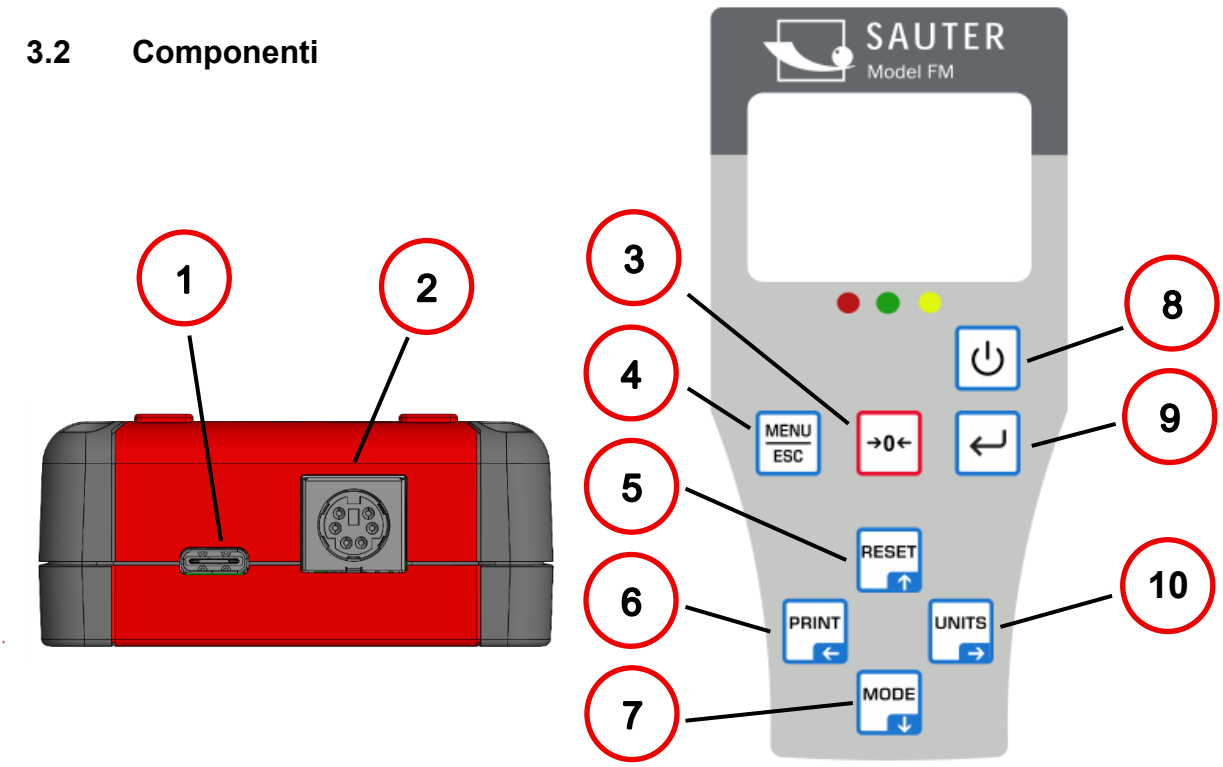
La dichiarazione di conformità CE/UE aggiornata è disponibile online all'indirizzo:
https://www.kern-sohn.com/shop/de/DOWNLOADS/

3 Panoramica degli apparecchi

3.1 Contenuto della confezione

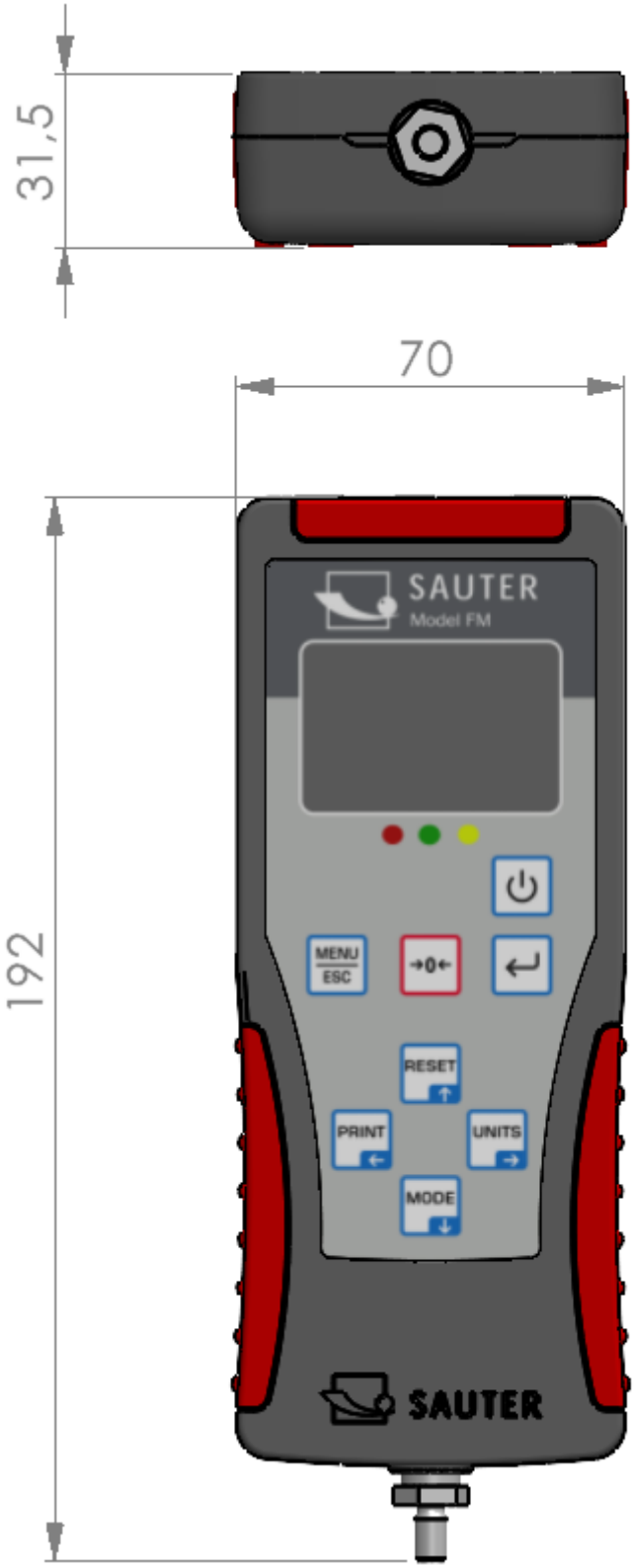
- FM con batteria inclusa
- Manuale d'uso
- Alimentatore con cavo USB-C
- Borsa da trasporto
- 4 viti M3x12 per il fissaggio ai banchi di prova Sauter
- Attacco standard, set da 3 pezzi

3.2 Componenti



	Descrizione	Funzione
1	**USB-C**	Trasmissione dati / Alimentazione
2	**Connettore PS2**	Trasmissione dati
3	**Zero**	Zero sul display
4	**Menu / ESC**	Menu / Indietro
5	**Reset**	Reset / Torna su
6	**Stampa**	Navigazione a sinistra
7	**Modalità**	Titolo / Picco / Navigazione verso il basso
8	**Interruttore di accensione/spegnimento**	Accensione/spegnimento
9	**Inserimento**	Conferma / Salva
10	**Unità**	Modifica unità / Naviga verso destra

3.3 Dimensioni



4 Informazioni di base (Informazioni generali)

Il presente manuale d'uso utilizza avvertenze per segnalare possibili danni a persone o cose in determinate situazioni.

Parola chiave	Descrizione
PERICOLO	La mancata osservanza di questa avvertenza comporta gravi lesioni, invalidità permanente (ad es. perdita di una parte del corpo) o la morte dell'utente o di terzi
AVVERTENZA	La mancata osservanza di questa avvertenza può causare gravi lesioni, menomazioni permanenti (ad es. perdita di una parte del corpo) o la morte dell'utente o di terzi
ATTENZIONE	La mancata osservanza di questa avvertenza può causare lesioni lievi o menomazioni temporanee all'utente o a terzi (ad es. lievi tagli).
NOTA	La mancata osservanza di questa avvertenza può causare danni materiali

Simboli nelle avvertenze :

Simbolo	Significato
Segnali di avvertimento	I cartelli di avvertenza segnalano pericoli che possono causare lesioni. Il simbolo indica il tipo di pericolo.
	Segnala pericoli generali o un'area pericolosa
	Avviso di tensione elettrica
	Avviso relativo a sostanze infiammabili
	Avvertenza relativa a sostanze infiammabili

4.1 Uso previsto

Utilizzare l'apparecchio esclusivamente per la misurazione di forze di trazione e compressione entro i campi di misura indicati nelle specifiche tecniche.
Per utilizzare l'apparecchio in modo conforme, utilizzare esclusivamente accessori o pezzi di ricambio testati da SAUTER. SAUTER offre software e accessori opzionali per ampliare le possibilità di impiego dello strumento di misura. Si prega di rivolgersi a SAUTER o al proprio rivenditore SAUTER oppure visitare il nostro sito web all'indirizzo www.sauter.eu

4.2 Uso improprio

Non utilizzare lo strumento di misura per pesature mediche.
Se vengono prelevate o aggiunte piccole quantità del materiale da misurare, la funzione "Compensazione della stabilità" dello strumento di misura può causare la visualizzazione di risultati di misura errati! (Esempio: fuoriuscita lenta di liquidi da un contenitore appeso alla cella di misura).
Non lasciare un carico permanente sullo strumento con una cella di misura esterna.
Non utilizzare l'apparecchio in aree a rischio di esplosione o per misurazioni in liquidi e su parti sotto tensione.
Sono vietate modifiche strutturali, integrazioni o trasformazioni non autorizzate all’apparecchio.

4.3 Garanzia

La garanzia decade se

- il mancato rispetto delle nostre istruzioni contenute nel manuale d’uso
- l'utilizzo al di fuori dei campi di applicazione descritti
- modifiche o apertura dell’apparecchio
- Danni meccanici, nonché danni causati da sostanze, liquidi e usura naturale
- installazione o collegamento elettrico non corretti
- Sovraccarico del meccanismo di misurazione
- Montaggio o installazione elettrica errati
- Sovraccarico della cella di misura

5 Avvertenze fondamentali e istruzioni di sicurezza

5.1 Seguire le istruzioni contenute nel manuale d'uso



Leggere attentamente il manuale d'uso prima di mettere in funzione o utilizzare l'apparecchio, anche se si ha già esperienza con gli apparecchi SAUTER. Conservare sempre il manuale nelle immediate vicinanze dell'apparecchio.

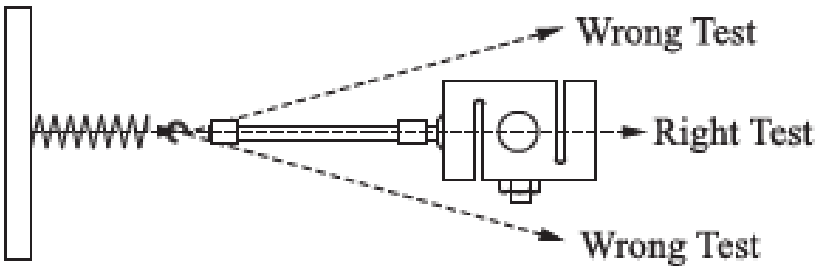
5.2 Formazione del personale

L'apparecchio deve essere utilizzato solo da persone che abbiano letto e compreso il manuale d'uso, in particolare il capitolo "Sicurezza".

5.3 Sicurezza

Misurazioni della forza eseguite in modo errato possono causare gravi lesioni personali e danni materiali e devono pertanto essere effettuate solo da personale addestrato ed esperto.
In particolare, evitare di sottoporre lo strumento di misura acquistato a forze che superino il carico massimo (Max) dell'apparecchio o che non agiscano assialmente sull'apparecchio tramite il trasduttore di forza esterno; oppure quando sull'apparecchio agiscono elevate forze d'urto.

Evitare di torcere il trasduttore di forza, poiché ciò potrebbe danneggiarlo e compromettere in ogni caso la precisione di misura.



Assicurarsi che lo strumento di misura non venga sovraccaricato oltre il carico massimo indicato (Max), al netto di un eventuale carico di taratura. Ciò può danneggiare lo strumento di misura (pericolo di rottura!).

⚠ AVVERTENZA	
	**Leggere tutte le avvertenze di sicurezza e le linee guida.** La mancata osservanza delle avvertenze di sicurezza e delle linee guida può causare scosse elettriche, incendi e/o gravi lesioni. **Conservare tutte le istruzioni di sicurezza e le linee guida per una futura consultazione.** ● Assicurarsi che non vi siano mai persone o oggetti sotto il carico, poiché potrebbero subire lesioni o danni! ● Non apportare modifiche alla struttura dello strumento di misura. Ciò può causare risultati di misura errati, carenze di sicurezza e la distruzione dello strumento di misura ● Non utilizzare lo strumento in locali o aree a rischio di esplosione e non collocarlo in tali luoghi. ● Non utilizzare lo strumento in un'atmosfera corrosiva. ● Non immergere l'apparecchio in acqua. Evitare che liquidi penetrino all'interno dell'apparecchio. ● L'apparecchio deve essere utilizzato solo in un ambiente asciutto e in nessun caso in presenza di pioggia o di un'umidità relativa che superi le condizioni di funzionamento. ● Proteggere l'apparecchio dall'esposizione diretta prolungata alla luce solare. ● Non sottoporre l'apparecchio a forti vibrazioni. ● Non rimuovere le avvertenze di sicurezza, gli adesivi o le etichette dall'apparecchio. Mantenere tutte le avvertenze di sicurezza, gli adesivi e le etichette in condizioni leggibili. ● Non aprire l'apparecchio

⚠ AVVERTENZA	
	**Pericolo di lesioni da scossa elettrica!** ● Esiste il pericolo di cortocircuito causato da liquidi che penetrano nell'involucro! ● Non immergere l'apparecchio o i suoi accessori in acqua. Assicurarsi che acqua o altri liquidi non penetrino nell'involucro. ● Gli interventi sui componenti elettrici devono essere eseguiti esclusivamente da un servizio di assistenza autorizzato!

⚠ AVVERTENZA	
	**Pericolo di soffocamento!** Non lasciare il materiale di imballaggio in giro. Potrebbe diventare un giocattolo pericoloso per i bambini. ● L'apparecchio non è un giocattolo e non deve essere lasciato alla portata dei bambini. ● Questo apparecchio può rappresentare un pericolo se utilizzato in modo improprio o non conforme da persone non addestrate o non esperte! Verificare le qualifiche del personale !

⚠ AVVERTENZA



L'uso improprio di batterie ricaricabili o non ricaricabili può causare incendi, esplosioni, emissione di fumi tossici o fuoriuscita di liquidi corrosivi. Pertanto, per tutte le batterie ricaricabili e non ricaricabili vale quanto segue:

- Tenere lontano da fiamme e fonti di calore.
- Non esporle mai a pressioni elevate o alle microonde.
- Evitare il contatto con liquidi o sostanze chimiche.
- I contatti elettrici delle batterie ricaricabili e non ricaricabili non devono mai entrare in contatto con oggetti metallici né essere cortocircuitati.
- Le batterie ricaricabili, le batterie o i caricabatterie non devono mai essere modificati.
- Le batterie non devono mai essere ricaricate.
- Non utilizzare o ricaricare mai una batteria difettosa, danneggiata o deformata.

ATTENZIONE

Mantenere una distanza sufficiente dalle fonti di calore.

NOTA

- Per evitare danni all'apparecchio, non esporlo a temperature estreme, umidità estrema o umidità.
- Per la pulizia dell'apparecchio non utilizzare detergenti aggressivi, abrasivi o solventi.

6 Trasporto e stoccaggio

6.1 Avviso

Un immagazzinamento o un trasporto improprio dell'apparecchio può causare danni. Seguire le istruzioni per il trasporto e l'immagazzinamento dell'apparecchio.

6.2 Trasporto

Utilizzare la borsa di trasporto inclusa nella fornitura per trasportare l'apparecchio e proteggerlo dagli agenti esterni.

6.3 Conservazione

Quando l'apparecchio non è in uso, si prega di osservare le seguenti condizioni di stoccaggio:

- in un luogo asciutto e al riparo dal gelo e dal calore
- nella borsa di trasporto, al riparo dalla polvere
- la temperatura di stoccaggio deve essere conforme alle specifiche tecniche

6.4 Imballaggio/Restituzione

I resi sono possibili solo nel rispetto delle Condizioni Generali di Contratto. Conservare tutte le parti dell'imballaggio originale per un eventuale reso.

- Per la spedizione di ritorno è consentito utilizzare esclusivamente l'imballaggio originale.
- Prima della spedizione, scollegare tutti i cavi e rimuovere tutte le parti sciolte o mobili.
- Rimontare i dispositivi di sicurezza per il trasporto in dotazione.
- Fissare tutte le parti per evitare che scivolino o si danneggino.

7 Disimballaggio e installazione

7.1 Disimballaggio



In caso di restituzione, si prega di seguire le istruzioni riportate nel capitolo "Imballaggio/Restituzione".

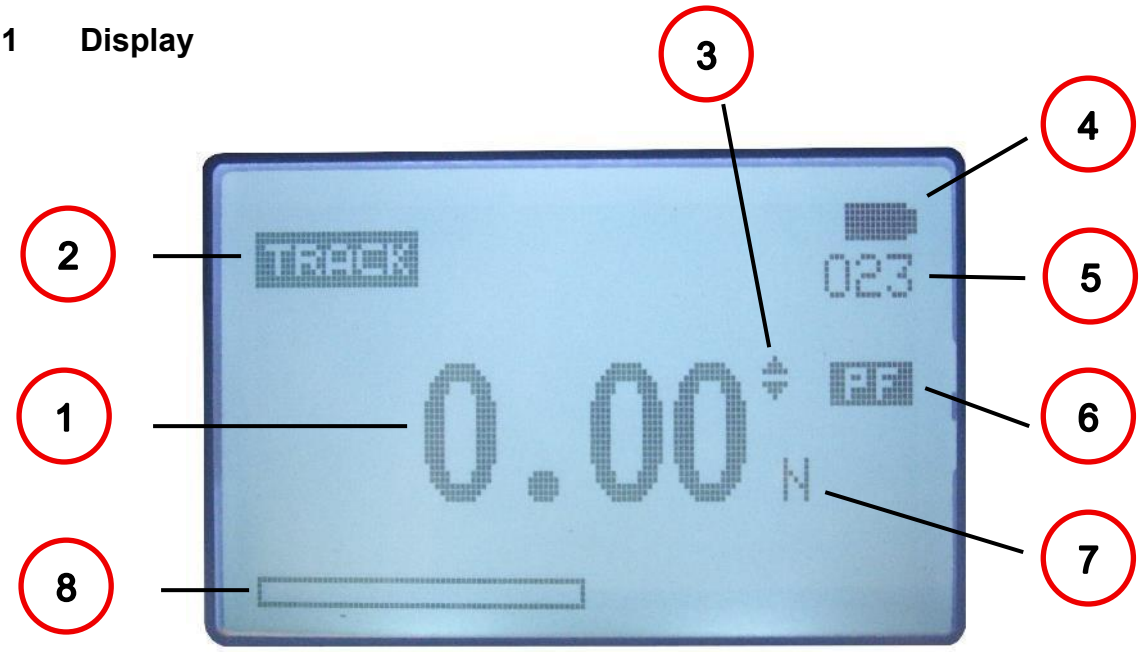
Al ricevimento, controllare immediatamente l'apparecchio per verificare che non abbia subito danni durante il trasporto e assicurarsi che l'imballaggio esterno, l'involucro, le altre parti o l'apparecchio stesso non siano stati danneggiati. Se si riscontrano danni, si prega di avvisare immediatamente la SAUTER GmbH.

7.2 Prima messa in funzione

Per garantire il corretto funzionamento del misuratore di forza, caricarlo con il cavo di ricarica prima dell'uso.

8 Menu

8.1 Display



Posizione	Descrizione
1	Risultato della misurazione
2	Modalità di visualizzazione (Track, Peak)
3	Visualizzazione della direzione della forza
4	Visualizzazione del livello di carica della batteria
5	Numero di slot di memoria occupati
6	Criterio Pass/Fail attivato
7	Unità di misura del risultato della misurazione
8	Diagramma delle forze

8.2 Navigazione nel menu



MENU/ESC:

- Apre il menu
- Premendo il tasto MENU/ESC nel menu si torna alla pagina precedente

ZERO (azzeramento):



- Azzeramento del display in modalità traccia (funzione tara)

ENTER:



- Conferma la selezione nel menu
- Salva un valore di misurazione

PRINT (funzione di stampa):



- Stampa del contenuto della memoria su PC o stampante

RESET (funzione di azzeramento):



- Cancellazione del valore PEAK attuale

UNIT (Unità di misura):



- Premere brevemente: commutazione tra N, gf, kgf, ozf, lbf, mN

Modalità (cambio modalità):



Tre funzioni:

- Modalità Track (misurazione continua)
- ⧳ e del valore di picco – forza di trazione
- Modal⧗à picco – Modalità pressione

ON/OFF:



- Tasto ON/OFF (tenere premuto il tasto per circa 1 secondo)

9 Funzioni

9.1 Visualizzazione della soglia di superamento/fallimento

Indicatore LED per i test di superamento/fallimento

Colore	Funzione
Rosso	Superamento del limite superiore
Verde	Indica se il criterio di superamento è stato soddisfatto
Giallo	Valore inferiore al limite inferiore

È possibile programmare un valore limite superiore e uno inferiore. Lo strumento di misura confronta il risultato della misurazione con i valori limite e trasmette il risultato tramite un segnale a LED rossi o verdi.

Per impostare i valori limite, vedere **MENU-→ E PASS-FAIL**

Spostare il cursore sul valore desiderato con il tasto freccia sinistra. Modificare il valore con il tasto **su** o giù. Tenere premuto uno di questi tasti per scorrere. Modificare l'unità con il tasto freccia destra. Premere il tasto ENTER per salvare le impostazioni e tornare al menu principale.
"PF" è ora visibile sul display.
L'opzione **PASS-FAIL** viene disattivata automaticamente se qui sia il valore limite superiore che quello inferiore sono impostati su 0 Newton. Il valore inferiore deve essere sempre inferiore al valore superiore.

1.1 Ruotare il display

Il display può essere ruotato di 180°. A tal fine, procedere come segue:
Tenere premuto il tasto "MENU/ESC" con l'apparecchio spento. Premere inoltre il tasto "On/Off"; in questo modo l'apparecchio si accende e il display ruota.

1.2 Salvataggio di un valore di misura

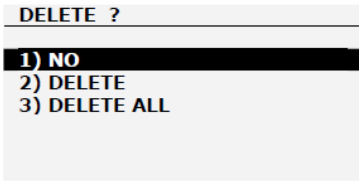
Ogni valore di misura può essere salvato in qualsiasi momento premendo il tasto ENTER. È possibile salvare un massimo di **500** valori.

9.2 Memoria

La memoria serve a visualizzare i dati salvati. È possibile salvare fino a **500** valori di misurazione. È possibile cancellare singoli valori o tutti i valori. I dati di misurazione presenti in memoria possono anche essere stampati.
Per richiamare il menu "MEMORY", premere il tasto MENU/ESC. Spostare il cursore su "MEMORY" con il tasto **UP** o DOWN. Premere quindi il tasto ENTER per confermare e accedere alla pagina della memoria. Premere il tasto ESC per tornare alla pagina del menu principale.



Utilizzare i tasti **freccia SU** e **GIÙ** per navigare tra le pagine in memoria; tenendo premuto uno di questi tasti è possibile scorrere verso l'alto o verso il basso.
Premendo il tasto PRINT, il contenuto della memoria viene stampato tramite l'interfaccia seriale.
Premendo il tasto ZERO si accede al menu DELETE (cancellazione dati).



Utilizzare i tasti freccia SU e GIÙ per selezionare l'opzione di cancellazione desiderata. Se qui si seleziona **"NO"** e si conferma con il tasto ENTER, lo strumento torna alla pagina della memoria.

Se si seleziona **"DELETE"** e si preme il tasto ENTER per confermare, il valore di misura attualmente memorizzato viene cancellato e lo strumento torna alla pagina di memoria.

Se si seleziona **"DELETE ALL"** e si preme il tasto ENTER per confermare, tutti i valori di misura memorizzati vengono cancellati e lo strumento torna alla pagina di memoria.

9.3 Diagnosi -

Questa funzione serve a controllare la cella di carico. Se si sospetta che la cella di carico sia stata sovraccaricata, è possibile determinare immediatamente il suo stato con questa funzione.

A tal fine, posizionare l'apparecchio in orizzontale su una superficie piana e richiamare la pagina del menu principale. Per richiamare il menu DIAGNOSTIC, premere il tasto MENU/ESC. Spostare il cursore su DIAGNOSTIC con il tasto **UP** o DOWN e confermare con il tasto ENTER. Ora ci si trova nella pagina DIAGNOSTIC.

Premendo il tasto ESC si torna alla pagina del menu principale.



Se la deviazione percentuale è compresa tra il 5% e il 10%, vi preghiamo di contattarci per richiedere la sostituzione della cella di carico. Questi valori sono solo indicativi. L'effettiva necessità di una calibrazione o di una sostituzione della cella di carico dipende dalle sue caratteristiche individuali.

10 Controllo del dinamometro " " tramite PC

È possibile stabilire una connessione tra il trasduttore di forza e il PC tramite l'interfaccia RS-232 o USB.

Comando RS232	Funzione
"m"	Cambiare modalità di misurazione
"u"	Cambiare la grandezza di misura
"z"	Azzerare lo strumento
"r"	Resettare lo strumento

Il valore di misura visualizzato sullo schermo può essere trasferito al PC premendo il tasto PRINT o inviando un comando dal PC al dinamometro.

Comando RS232	Azione
"l"	Invia il valore di misura diretto con l'unità
"p"	Invia valore di picco (in caso di pull) con unità
"c"	Invia il valore di picco (in caso di forza di trazione) con unità
"x" oppure premendo il tasto tasto PRINT	- Inviare il valore di misura diretto con unità se la modalità corrente è la modalità Track - Inviare il valore di picco (in trazione) con l'unità se la modalità corrente è quella del valore di picco - Inviare il valore di picco (in fase di spinta) con l'unità di misura se la modalità corrente è la modalità "Valore di picco - Spinta"
"d"	Invia Salva
"!"	Invia informazioni sul dispositivo quali modello, capacità, numero di serie, versione del firmware, offset iniziale, offset attuale e contatore di sovraccarico

10.1 Protocollo di interfaccia

Parametri RS-232

- Velocità di trasmissione: 9600
- Bit di dati: 8
- Parità: nessuna
- Bit di stop: 1
- Bit di start 1

Il valore misurato viene richiesto con il carattere ASCII "9".

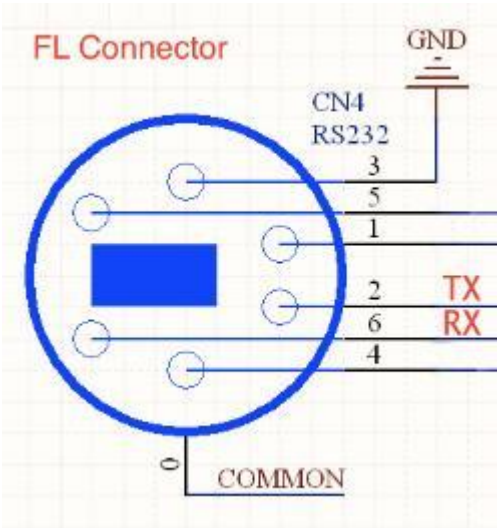
Il valore di misura restituito si presenta come segue:

ad es. 0011.70 significa -11,70 Newton, se è selezionato Newton
|_____> Il primo carattere descrive il segno (0 = meno = compressione; 1 = più = trazione)

|--------|____> Le restanti 6 cifre descrivono il valore misurato come stringa di caratteri ASCII

oppure: 1021,15 significa +21,15 N (forza di trazione)

1.3 Assegnazione dei pin dell'interfaccia dati RS232



Pin	Segnale	Figura
2	TxD	Uscita dati
3	GND	Massa
6	RxD	Ingresso per segnale di controllo

11 Impostazione

Introduzione:

Il presente manuale descrive la procedura di calibrazione; si noti che alcune modalità di programmazione sono protette da password.
Importante! Durante la procedura di calibrazione, tutti i pesi utilizzati per caricare il sensore devono essere calibrati.

Controllo della temperatura:

Prima di consegnare lo strumento al laboratorio di taratura, è necessario verificare che non presenti danni e confrontarlo con le specifiche dell'ordine.

Prima di iniziare la calibrazione, lo strumento di misura deve essere acclimatato per almeno 2 ore, fino a quando non ha raggiunto la temperatura di esercizio del laboratorio di calibrazione.

Taratura:

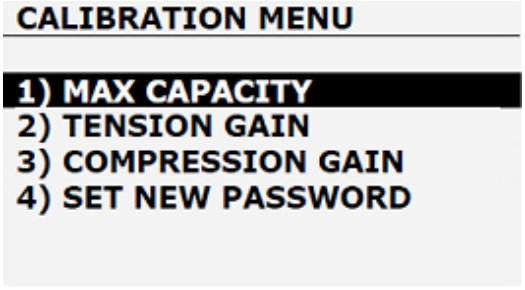
1. Accendere lo strumento di misura
2. Selezionare il menu principale premendo il tasto MENU, quindi selezionare la funzione del menu di taratura utilizzando i tasti cursore **SU** e **GIÙ**. Premere quindi il tasto ENTER. Sullo schermo compare la finestra ENTER PASSWORD.

ENTER PASSWORD [Inserisci password]
4 CIFRE
PASSWORD: 0000*

***** Password predefinita = 7780

Utilizzare i tasti freccia SU e GIÙ per scorrere le opzioni. Utilizzare i tasti freccia **SINISTRA** e **DESTRA** per selezionare le opzioni a sinistra o a destra. Per modificare una cifra, tenere premuto brevemente il valore corrispondente.

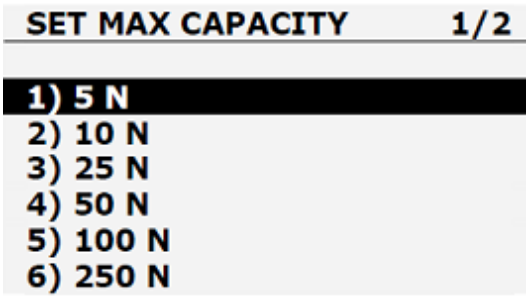
Premere il tasto ENTER per confermare la password. Se la password è corretta, sul display apparirà la finestra del menu di calibrazione.



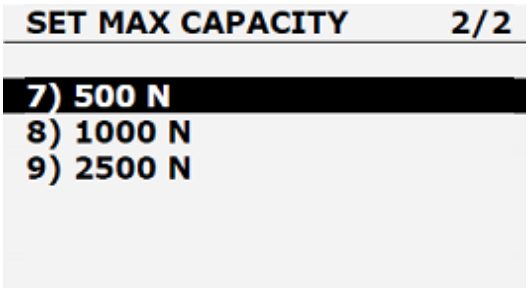
MENU DI CALIBRAZIONE

1) CARICO MASSIMO
2) AUMENTO DI TENSIONE
3) AUMENTO PRESSIONE
4) IMPOSTA NUOVA PASSWORD

3. Selezionare il valore di peso corretto per il dispositivo di misurazione in uso. Per impostare il carico, selezionare la funzione di menu "MAX Capacity" [Capacità massima] utilizzando i tasti freccia **UP** [su] e **DOWN** [giù], quindi premere il tasto ENTER. Sullo schermo viene visualizzata la finestra del menu per l'impostazione del carico massimo.



IMPOSTAZIONE CARICO MASSIMO 1/2



IMPOSTAZIONE CARICO MASSIMO 2/2

4. Utilizzando i tasti **freccia** SU e **GIÙ**, selezionare il carico massimo, quindi premere e tenere premuto brevemente il valore selezionato.
   Premere il tasto ENTER per salvare il valore selezionato. Tornare quindi al menu di calibrazione.

5. Calibrazione in direzione della tensione: nel menu di calibrazione, selezionare la funzione di menu TENSION GAIN utilizzando i tasti freccia **UP** [su] e **DOWN** [giù], quindi premere il tasto ENTER. Sul display appare una finestra di menu per il guadagno di tensione.



5.1. Tensione zero

- Configurare lo strumento di misura insieme agli accessori necessari per la calibrazione della trazione
- Applicare una forza pari al 100% della capacità dello strumento
- Rimuovere il carico e lasciare lo strumento in posizione
- Non appena l'indicazione si è stabilizzata, premere il tasto **ZERO** per memorizzare il valore zero

5.2. Forza di trazione massima

- Applicare una forza pari al 100% della capacità dello strumento
- Utilizzare i tasti freccia **UP** [su] e **DOWN** [giù] e **i tasti RIGHT** e **LEFT** per calibrare l'aumento di tensione fino a quando lo strumento non visualizza il valore massimo di tensione
- Premere il tasto ENTER per salvare i risultati per l'intero intervallo di tensione.

6. Calibrazione della compressione: nel menu di calibrazione, selezionare la funzione COMPRESSION GAIN utilizzando i tasti freccia **UP** [su] e **DOWN** [giù], quindi premere il tasto ENTER. Sul display apparirà una finestra di menu per il guadagno di compressione.



6.1. Compressione dello zero

- Configurare lo strumento insieme agli accessori necessari per eseguire la calibrazione della compressione
- Applicare una forza pari al 100% della capacità dello strumento
- Rimuovere il carico e lasciare lo strumento in posizione
- Non appena il valore di misura si è stabilizzato, premere il tasto **ZERO** per memorizzare il punto zero

6.2. Compressione massima

- Esercitare una forza di compressione pari al 100% della capacità dello strumento
- Utilizzare i tasti freccia **UP** [su] e **DOWN** [giù], nonché **i tasti RIGHT** e **LEFT**, per calibrare l'aumento di compressione fino a quando lo strumento non visualizza il risultato di compressione massimo
- Premere il tasto **ENTER** per salvare i risultati per l'intero intervallo di compressione.

7. Una volta completata la calibrazione, rimuovere tutti gli accessori dallo strumento e posizionare lo strumento su una superficie piana con il lato anteriore rivolto verso il basso.

   Selezionare la finestra di menu relativa all'amplificazione di tensione, premere il tasto ZERO per determinare l'offset di calibrazione primario, la data e l'ora e azzerare il contatore di sovraccarico.

12 Funzionamento a batteria / Alimentazione

⚠ AVVERTENZA



Pericolo di incendio ed esplosione dovuto a una ricarica impropria o a una batteria difettosa



Incendi o esplosioni possono causare gravi lesioni

- ⇨ Seguire scrupolosamente le istruzioni relative alle batterie riportate nel capitolo "Sicurezza".
- ⇨ Rispettare le norme di trasporto nazionali e internazionali per gli apparecchi con batteria agli ioni di litio integrata.
- ⇨ Non sostituire da soli le batterie difettose! Rivolgersi direttamente a SAUTER o a un rivenditore autorizzato.

Questo dispositivo è dotato di una batteria agli ioni di litio ricaricabile integrata. Si prega di utilizzare la batteria originale e di non sostituirla con altre batterie, per evitare danni al dispositivo o altri malfunzionamenti.

- Tensione nominale 5 V
- Capacità 750 mAh

Prima del primo utilizzo, la batteria deve essere caricata completamente. A tal fine, utilizzare l'alimentatore in dotazione.

13 Taratura degli strumenti di misura

Nell'ambito della garanzia della qualità, le caratteristiche metrologiche dello strumento di misura e degli eventuali pesi di prova devono essere verificate a intervalli regolari. A tal fine, l'utente responsabile deve stabilire un intervallo adeguato, nonché il tipo e l'entità della verifica.

Le informazioni sulla taratura degli strumenti di misura e sui pesi di prova necessari sono disponibili sul sito web di SAUTER (www.sauter.eu). I pesi e gli strumenti di misura possono essere controllati e regolati in modo rapido ed economico nel laboratorio KERN accreditato DAkkS (tracciabilità allo standard nazionale).

14 Manutenzione, cura e smaltimento



Scollegare l'apparecchio dall'alimentazione elettrica prima di eseguire lavori di manutenzione, pulizia o riparazione.

14.1 Pulizia

Pulire l'apparecchio con un panno umido, morbido e privo di pelucchi. Assicurarsi che l'umidità non penetri nell'alloggiamento. Non utilizzare spray, solventi, detergenti contenenti alcol o abrasivi; inumidire il panno esclusivamente con acqua pulita.

14.2 Manutenzione e riparazione

Non apportare modifiche all'apparecchio e non installare pezzi di ricambio. Per riparazioni o ispezioni dell'apparecchio rivolgersi al produttore.

14.3 Smaltimento



I vecchi dispositivi e gli accessori non devono essere smaltiti nei rifiuti domestici.

L'operatore deve smaltire l'imballaggio e l'apparecchio in conformità con le leggi nazionali o regionali vigenti nel luogo di utilizzo.

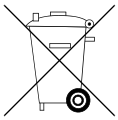
L'apparecchio è costituito da diversi componenti e materiali, quali ad esempio:

- Componenti elettronici (circuiti stampati, cavi elettrici)
- Plastica (alloggiamento)
- Metallo

Uno smaltimento improprio dell'apparecchio può avere effetti nocivi sulle persone e sull'ambiente.

Uno smaltimento corretto e rispettoso dell'ambiente può prevenire effetti nocivi e consentire il recupero delle materie prime.

Smaltimento di batterie ricaricabili e non ricaricabili:



Le batterie ricaricabili e non ricaricabili non devono essere smaltite nei rifiuti domestici.

L'operatore deve smaltire le batterie ricaricabili e non ricaricabili in conformità con le leggi nazionali o regionali vigenti nel luogo in cui si trova l'utente.

15 Legge sulle batterie

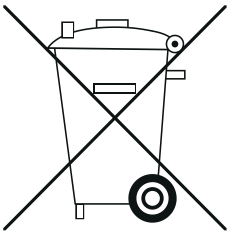
Avviso ai sensi della legge sulle batterie (BattG):

AVVISO

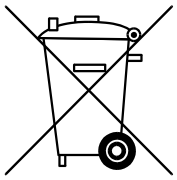
- Le seguenti informazioni si applicano alla Germania.

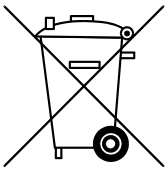
In relazione alla vendita di batterie e accumulatori, in qualità di rivenditori siamo tenuti, ai sensi della legge sulle batterie, a informare i consumatori finali di quanto segue:

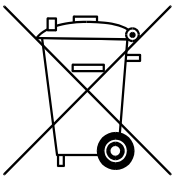
- I consumatori finali sono tenuti per legge a restituire le batterie e gli accumulatori usati.
- Le batterie e gli accumulatori possono essere restituiti gratuitamente dopo l'uso presso i punti di raccolta comunali o nei negozi specializzati. Le batterie/gli accumulatori devono aver raggiunto la fine della loro normale durata di vita; in caso contrario, è necessario adottare misure per evitare cortocircuiti.
- La possibilità di restituzione è limitata alle batterie e agli accumulatori del tipo che attualmente abbiamo o abbiamo avuto nel nostro assortimento, nonché alla quantità che i consumatori finali smaltiscono abitualmente.
- Un simbolo con un bidone della spazzatura barrato significa che in nessun caso è consentito smaltire le batterie o gli accumulatori nei rifiuti domestici. Le batterie o gli accumulatori usati possono contenere sostanze pericolose che, se smaltite in modo improprio, possono danneggiare le persone e l'ambiente.



- Le batterie che contengono sostanze pericolose sono contrassegnate da un simbolo composto da un bidone della spazzatura barrato e dal simbolo chimico (Cd = cadmio, Hg = mercurio o Pb = piombo) del metallo pesante responsabile della classificazione come sostanza pericolosa.


Cd


Hg


Pb