



# Sauter GmbH

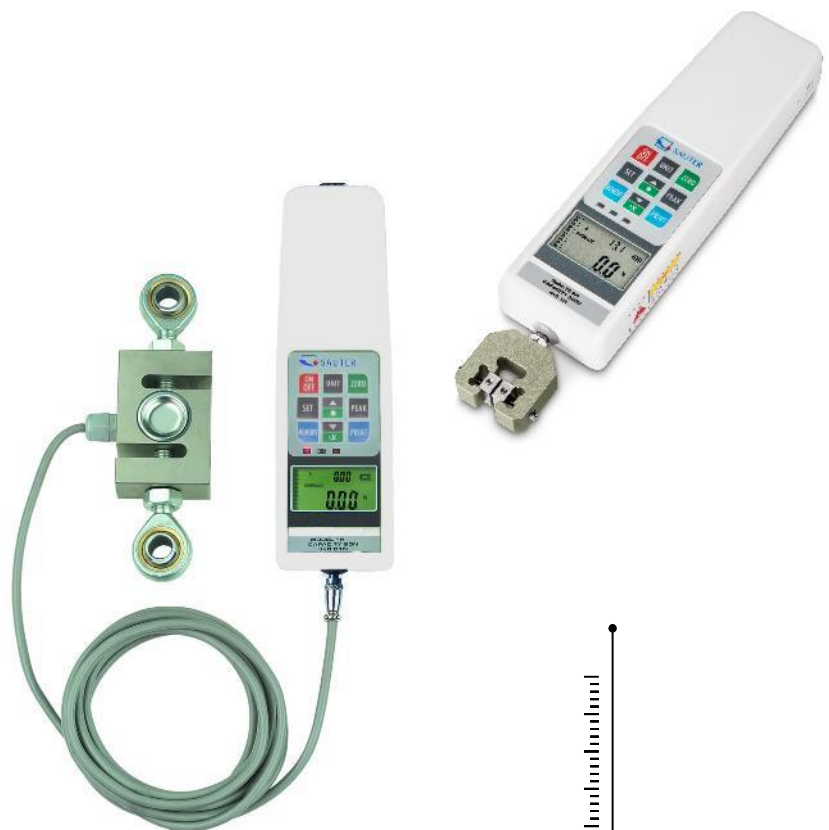
Ziegelei 1  
D-72336 Balingen  
Email: [info@kern-sohn.com](mailto:info@kern-sohn.com)

Tel. : +49-[0]7433- 9933-0  
Fax: +49-[0]7433-9933-149  
Internet: [www.sauter.eu](http://www.sauter.eu)

## Istruzioni per l'uso Misuratore di forza digitale

### SAUTER FH

Versione 2.0  
01/2020  
IT



MISURAZIONE PROFESSIONALE



# SAUTER FH

V. 2.0 01/2020

## Istruzioni per l'uso Misuratore di forza digitale

---

---

Congratulazioni per l'acquisto di un misuratore di forza digitale con cella di misura interna o esterna SAUTER. Speriamo che vi piaccia il vostro strumento di misurazione di qualità con la sua vasta gamma di funzioni. Se avete domande, richieste o suggerimenti, non esitate a contattarci.

Tabella dei contenuti:

<b>1</b>	<b>Introduzione .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Ambito di consegna.....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Dati tecnici.....</b>	<b>4</b>
3.1	Dati tecnici FH con cella di carico interna fino a 500N.....	4
3.2	Dati tecnici FH con cella di carico esterna fino a 500N.....	5
3.3	Dati tecnici FH con cella di carico esterna da 1kN .....	6
3.4	Dati tecnici cella di carico esterna (da 1kN) .....	7
<b>4</b>	<b>Funzionamento a batteria / alimentazione .....</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Indicazione del display.....</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>Tasti operativi .....</b>	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>Assegnazione dell'interfaccia dati RS 232.....</b>	<b>12</b>
7.1	Protocollo di interfaccia.....	13
<b>8</b>	<b>Avvertenze.....</b>	<b>13</b>
<b>9</b>	<b>Istruzione di regolazione FH.....</b>	<b>16</b>
<b>10</b>	<b>Disegni tecnici .....</b>	<b>17</b>

# 1 Introduzione

Leggere attentamente le presenti istruzioni per l'uso prima della messa in funzione, anche se si ha già esperienza con gli strumenti di misura SAUTER.

Dopo aver ricevuto il misuratore di forza, controllare in anticipo che non si sia verificato alcun danno da trasporto, se l'imballaggio esterno, la custodia di plastica, altre parti o anche il misuratore stesso sono stati danneggiati. In caso di danni evidenti, informare immediatamente SAUTER GmbH.

**"Sensore esterno/FH EXT "** sta per una cella di misura esterna alla custodia.

SAUTER offre software e accessori opzionali per rendere il dispositivo di misurazione più versatile nell'uso. Si prega di informarsi presso SAUTER o il fornitore di SAUTER, o di visitare il nostro sito web all'indirizzo [www.sauter.eu](http://www.sauter.eu).

## 2 Ambito di consegna

- SAUTER FH, incluso batteria interna ricaricabile
- Valigetta di trasporto
- Caricatore
- 5 viti M3 x 8 per il montaggio sui banchi di prova SAUTER

### 3 Dati tecnici

#### 3.1 Dati tecnici FH con cella di carico interna fino a 500N

Dispositivo di misurazione	FH 2	FH 5	FH 10	FH 20	FH 50	FH 100.	FH 200	FH 500
Capacità	2N	5N	10N	20N	50N	100N	200N	500N
Incertezza di misura	±0,5% di Max (campo di misura)							
Temperatura di lavoro	da 10°C a 30°C							
Umidità relativa	Dal 15% all'80% di umidità							
Peso	Circa 640g							
Dimensioni Unità di visualizzazione (LxLxA)	240x65x35mm							
Filettatura	M6							



### 3.2 Dati tecnici FH con cella di carico esterna fino a 500N

Dispositivo di misurazione	FH 10 ext.	FH 20 ext.	FH 50 ext	FH 100 ext.	FH 200 ext.	FH 500 ext.
Capacità	10N	20N	50N	100N	200N	500N
Incertezza di misura	±0,5% di Max (campo di misura)					
Lavorare temperatura	da 10°C a 30°C					
Umidità relativa	Dal 15% all'80% di umidità					
Peso dell'unità di visualizzazione	Circa 600g					
Dimensioni unità di visualizzazione (LxLxA)	240x65x35mm					
Filettatura	M6					



### 3.3 Dati tecnici FH con cella di carico esterna da 1kN

Dispositivo di misurazione	FH 1k	FH 2k	FH 5k	FH 10k	FH 20k	FH 50k	FH 100k
Capacità]	1000N	2000N	5000N	10000N	20000N	50000N	100000N
Incertezza di misura	±0,5% di Max (campo di misura)						
Temperatura di lavoro	da 10°C a 30°C						
Umidità relativa	Dal 15% all'80% di umidità						
Peso dell' unità di visualizzazione	Circa 600g						
Dimensioni unità di visualizzazione (LxLxA)	230x65x35mm						

#### Note importanti:

Il **pulsante RESET** (sul lato destro dell'alloggiamento) può essere utilizzato per resettare o cancellare singole impostazioni e valori memorizzati, ad esempio per riavviare il dispositivo dopo errori di funzionamento.

La **descrizione del fissaggio di tutti i misuratori di forza ai banchi di prova SAUTER** è contenuta nelle istruzioni per l'uso dei rispettivi banchi di prova.



### 3.4 Dati tecnici cella di carico esterna (da 1kN)

Carico massimo	LxLxA	Tipo di filettatura	Lunghezza del cavo
1 kN	76x51x19mm	M12x1,75	Circa 2,5m
2 kN	76x51x19mm	M12x1,75	
5 kN	76x51x28mm	M12x1,75	
10 kN	76x51x28mm	M12x1,75	
20 kN	76x51x28mm	M12x1,75	
50 kN	108x76x25,5mm	M18x1,5	
100 kN	178x125x51mm	M30x2.0	



## 4 Funzionamento a batteria / alimentazione

Disponibile opzionalmente in funzionamento a rete o a batteria

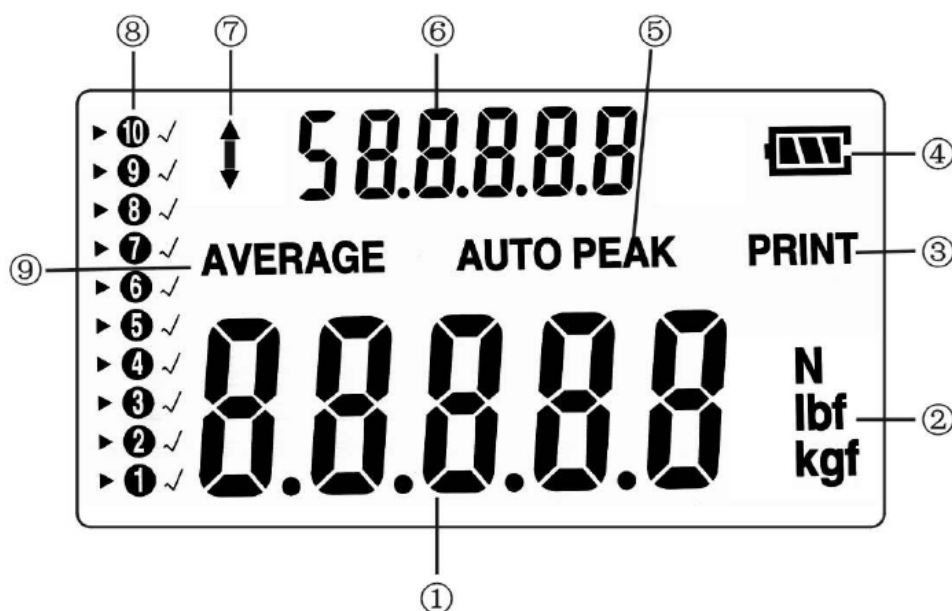
Funzionamento a rete:

- Collegamento alla rete tramite adattatore di rete
- Carica simultanea della batteria integrata

Funzionamento a batteria per uso mobile:

- Tipo: Ni 8.4V / 600 mAh
- Tempo di ricarica: circa 1 ora. Non appena il dispositivo è collegato alla rete tramite il cavo di ricarica, la batteria integrata viene caricata.
- Durata della batteria: circa 15 ore

## 5 Indicazione del display



Posizione	Descrizione
1	Risultato della misurazione
2	Unità di visualizzazione del risultato della misurazione
3	Attivare la funzione di stampa
4	Indicatore di carica della batteria
5	PEAK indica che la modalità peak hold è attivata AUTO PEAK mantiene il valore di picco sul display solo per un tempo definito
6	Valore medio o valore di picco individuale
7	Visualizzazione della direzione della forza
8	Assegnazione delle posizioni di memoria
9	MEDIA o modalità di risparmio



## 6 Tasti operativi

ON / OFF:



- Pulsante on / off (premere il pulsante per circa 1 s)

UNITA':

Unità di misura



- Premere brevemente il tasto: Selezione tra N, kgf e lbf
- Premere il tasto per almeno 2 secondi: Inversione del display

ZERO:

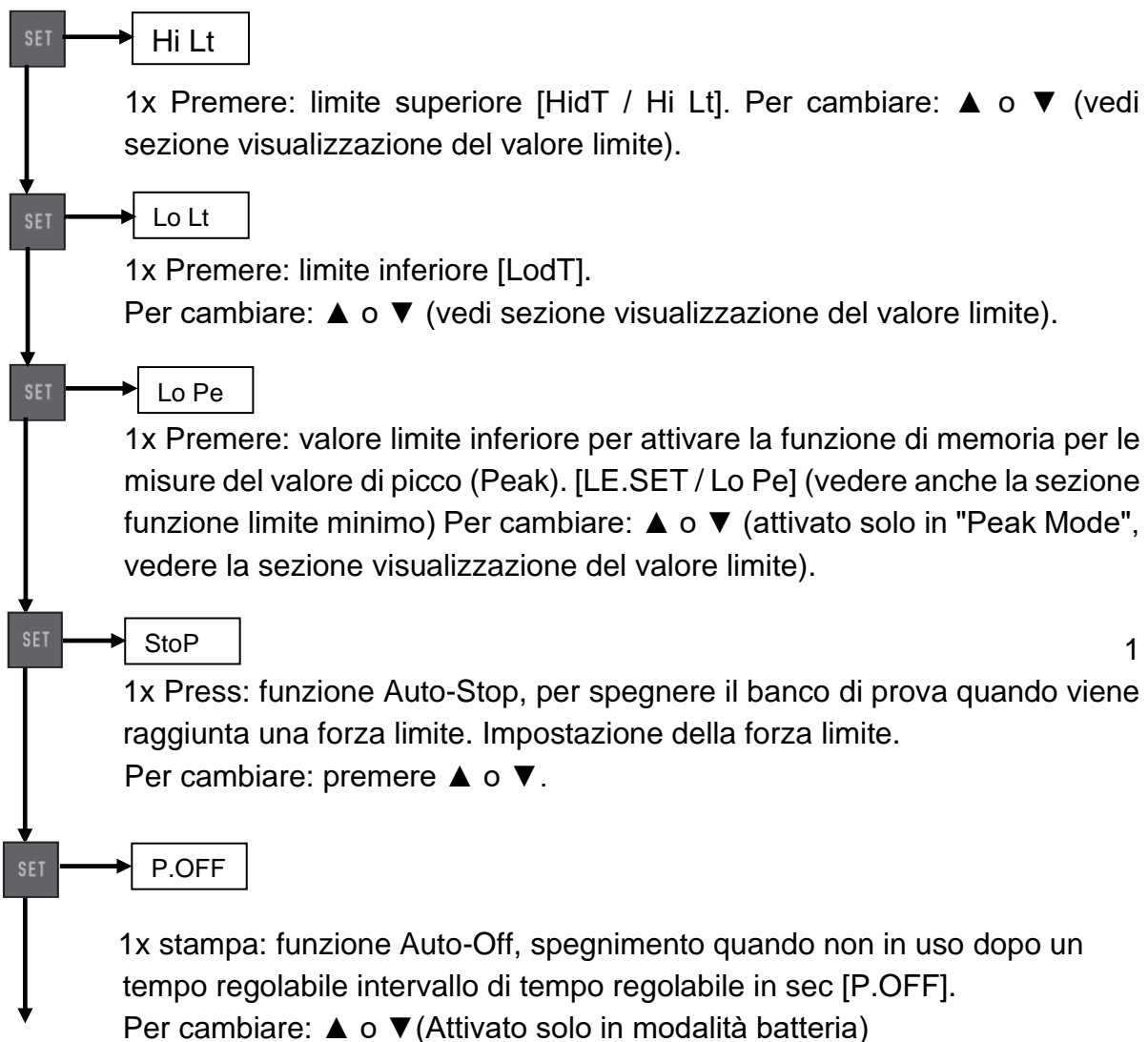
Azzeramento

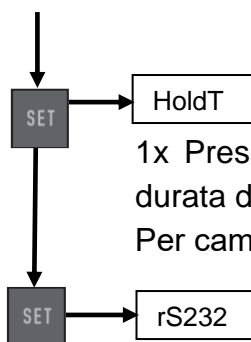


Assegnazione con tre funzioni

- Azzeramento del display (funzione tara)
- Azzeramento del valore di picco (Peak)
- Salvare un'impostazione (nel modo SET)

SET:





1x Press: Result Hold Time [PE.2E / A.PE / HoldT]: impostazione della durata di visualizzazione (in secondi) del valore di picco (peak).

Per cambiare: ▲ o ▼ rispettivamente

1x Press: Trasmissione opzionale del segnale di uscita [rS232] al PC (PC) o alla stampante (Print) o (nella versione U 5.3) al banco di prova (stand)

Per cambiare: ▲ o ▼ rispettivamente

### Retroilluminazione:



### PEAK (Picco):



Assegnazione con tre funzioni:

- Modalità Track (misurazione continua)
- Modalità di picco (acquisizione del valore di picco)
- Modalità di picco automatico, come la funzione di picco, ma senza funzione di limite minimo

### MEMORY (funzione di memoria):



- Salva il valore di picco per calcolare il valore medio dei risultati della misurazione (vedere la sezione Salvataggio dei valori di picco)

### Funzione di cancellazione:



- Cancellazione dei valori di memoria (solo nel modo "Memoria")

### PRINT (funzione di stampa):



- Uscita del contenuto della memoria al PC o alla stampante

## Visualizzazione del valore limite Buono / Cattivo



Indicatore LED per test buoni / cattivi

- ▼ Mancato raggiungimento del valore limite inferiore
- indica il raggiungimento del criterio pass-fail
- ▲ Superamento del valore limite superiore

Un valore limite superiore e uno inferiore possono essere programmati. Il dispositivo di misurazione confronta il risultato della misurazione con i valori limite ed emette il risultato in diodi luminosi rossi o verdi e con un segnale acustico.

Per l'impostazione dei valori limite, vedere il menu SET sotto "Tasti".

## Misurazione semplice (Modalità Track)

Visualizzazione (pos. 1) della forza attualmente agente e della direzione della forza (pos. 7; freccia)

Azzeramento:



## Funzione Peak Hold (Modalità Peak)

Alterna premendo:

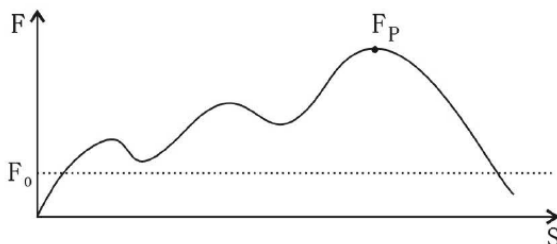


## Modalità di mantenimento del picco automatico (Auto Peak Hold Mode)

Alterna premendo:



## Funzione di valore limite minimo per attivare la memorizzazione del valore misurato



Questa funzione è usata per misure in cui si verificano "pre-picchi" indesiderati che sono al di sotto del valore di picco ( $F_P$ ) che si sta cercando. Il valore limite regolabile ( $F_0$ ) impedisce al misuratore di memorizzare i "pre-picchi".

La funzione di limite minimo è possibile solo in "Peak Mode"

Per l'impostazione della funzione limite minimo, vedere il menu SET sotto "Tasti operativi".

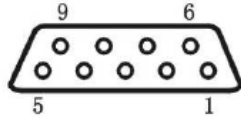
## Memorizzazione del valore di picco e calcolo del valore medio

(da un massimo di 10 valori misurati)

Memorizzazione dei valori di picco nel dispositivo di misurazione

- Attivazione della "funzione AUTO PEAK" tramite il pulsante PEAK
- Disattivazione della "funzione media" tramite il tasto MEMORY
- Ora tutti i valori di picco sono trasferiti automaticamente nella memoria del dispositivo.
- I singoli valori di picco possono essere richiamati tramite i tasti freccia ▲ e ▼ (visualizzati nel segmento superiore del display).
- Il valore medio può essere richiamato tramite il tasto MEMORY (allora visibile nel segmento superiore del display).
- Cancellazione del contenuto della memoria con il pulsante ▼ in modalità AVERAGE

## 7 Assegnazione dell'interfaccia dati RS 232



SUB-D 9 Pol maschio

Pin	Segnale	Illustrazione
2	TxD	Uscita dati
3	RxD	Ingresso per il segnale di controllo
5	GND	Terra
6	da +1,6 a + 2 V	> Valore limite superiore
7	da +1,6 a + 2 V	< Valore limite inferiore
8	da +1,6 a + 2 V	OK

## 7.1 Protocollo di interfaccia

### Parametri RS-232

- Velocità di trasmissione: 9600
- Bit di dati: 8
- Parità: Nessuno
- Stop bit: 1

Il valore misurato è richiesto dal segno ASCII "9".

Il valore misurato restituito si presenta così:

ad esempio 0011.70 significa -11.70 Newton, se Newton è impostato

|\_\_\_\_\_> il primo carattere descrive il segno (0 = meno = pressione; 1 = più = tensione)

|-----|\_\_\_\_\_> le restanti 6 cifre descrivono il valore misurato come stringa ASCII

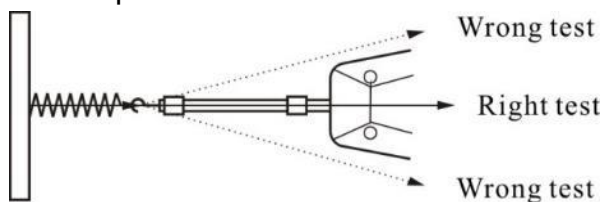
oppure: 1021.15 significa +21,15 N (forza di trazione)

## 8 Avvertenze

Le misurazioni della forza eseguite in modo errato possono causare gravi lesioni alle persone e danni agli oggetti e devono quindi essere eseguite solo da personale addestrato ed esperto.

In particolare, si deve evitare che sul dispositivo di misurazione acquistato agiscano forze che superano il carico massimo del dispositivo (Max) o che non agiscano assialmente sul dispositivo tramite la cella di carico esterna; oppure se sul dispositivo di misurazione agiscono forze impulsive elevate.

Evitare di torcere la cella di carico, altrimenti potrebbe essere danneggiata e in ogni caso la precisione di misurazione diminuirà.



## **Uso improprio**

Non utilizzare il misuratore per la pesatura medica.

Se vengono rimosse o aggiunte piccole quantità di materiale da misurare, possono essere visualizzati risultati di misurazione errati a causa della "compensazione della stabilità" fornita nel dispositivo di misurazione! (Esempio: flusso lento di liquidi da un contenitore sospeso alla cella di misura).

Non permettere l'applicazione di un carico continuo a un dispositivo di misurazione con una cella di misurazione esterna.

## **Sovraccarichi**

Si prega di evitare che lo strumento sia sovraccaricato oltre il carico massimo specificato (Max), meno l'eventuale carico di tara esistente. Questo può danneggiare il misuratore (rischio di rottura!).

### ***Attenzione:***

- Assicurarsi che non ci siano mai persone o oggetti sotto il carico, perché potrebbero essere feriti o danneggiati!
- Il dispositivo di misurazione non è adatto per pesare le persone, non usarlo come dispositivo di misurazione per bambini!
- Il dispositivo di misurazione non è conforme alla legge sui dispositivi medici (MPG).
- Non utilizzare mai il dispositivo di misurazione in ambienti con pericolo di esplosione. La versione standard non è a prova di esplosione.
- Il dispositivo di misurazione non deve essere modificato in modo costruttivo. Questo può portare a risultati di misurazione errati, a difetti legati alla sicurezza e alla distruzione del dispositivo di misurazione.
- Il contatore può essere azionato o sottoposto a manutenzione solo da personale addestrato.
- Il dispositivo di misurazione può essere utilizzato solo in conformità alle specifiche descritte.
- Le aree di utilizzo/applicazione diverse devono essere approvate per iscritto da SAUTER.

## **Garanzia**

La garanzia scade con

- Mancato rispetto delle nostre linee guida per le istruzioni operative
- Uso al di fuori del campo di applicazione descritto
- Modifiche o apertura del dispositivo
- danni meccanici e danni causati da agenti come i liquidi sono stati causati
- montaggio o installazione elettrica improprio
- Sovraccarico della cella di carica

### **Monitoraggio delle attrezzature di ispezione**

Come parte dell'assicurazione della qualità, le proprietà metrologiche del dispositivo di misurazione e l'eventuale peso di prova presente devono essere controllati a intervalli regolari. L'utente responsabile deve definire un intervallo adeguato a questo, così come il tipo e la portata di questo controllo.

Le informazioni sul monitoraggio delle apparecchiature di misurazione e i pesi di prova necessari a tal fine sono disponibili sulla homepage di SAUTER ([www.sauter.eu](http://www.sauter.eu)). I pesi e i dispositivi di misurazione possono essere controllati e regolati (tracciabilità allo standard nazionale) rapidamente e a prezzi vantaggiosi nel laboratorio accreditato DAkkS di KERN.

#### **Annotazione:**

Per visualizzare la dichiarazione CE, cliccare sul seguente link:

<https://www.kern-sohn.com/shop/de/DOWNLOADS/>

## 9 Istruzione di regolazione FH

1. accendere il dispositivo	Premere il pulsante ON/OFF	La luce verde si accende
2. passare al modo di calibrazione	Immediatamente dopo aver premuto il pulsante ON/OFF, premere i pulsanti PEAK e PRINT simultaneamente, più volte e <b>molto rapidamente</b> fino all'accensione della luce rossa sinistra.	La luce rossa sinistra si accende
3. tipo di dispositivo	Premere SET immediatamente dopo l'accensione della luce rossa.	Il valore massimo di Newton del dispositivo viene visualizzato o può essere impostato.
3a) <i>(Torna in modalità normale???)</i>	<i>(Se nel frattempo siete tornati alla modalità normale, spegnete il dispositivo e ricominciate dal punto 1. Premere i pulsanti più velocemente se necessario)</i>	
4. selezionare il dispositivo	Usare i tasti ▼ ▲ per selezionare il carico massimo (N) del rispettivo dispositivo.	Il valore corrispondente al dispositivo viene mostrato sul display.
5. salvare le impostazioni	Premere SET	
6. passare alla calibrazione	Premere MEMORIA	La luce rossa di destra si accende
7. specificare il peso di calibrazione disponibile	Premere UNIT e usare ▼ ▲ per specificare il peso di calibrazione in Newton. (X kg * 9,81)	Il peso in Newton è mostrato sul display
8. salvare	Premere contemporaneamente SET e UNIT	
9. attaccare il peso	Appendere il peso al dispositivo e tenerlo il più possibile fermo. Poi premere ZERO	Il dispositivo torna alla modalità normale e viene calibrato.



# 10 Disegni tecnici

