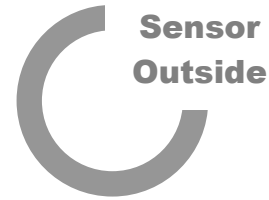


## Betriebsanleitung FH\_SO



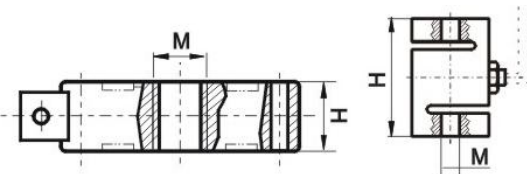
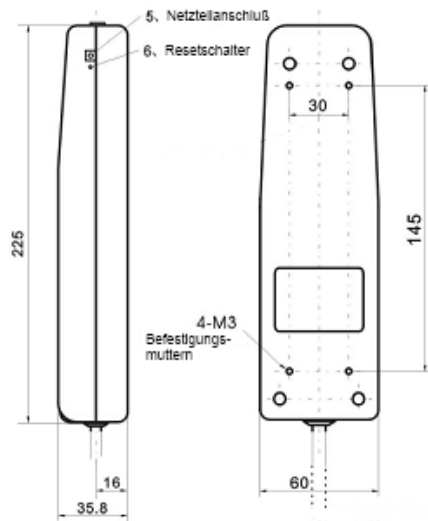
Herzlichen Glückwunsch zum Erwerb eines Kraftmessgerätes von SAUTER. Wir wünschen Ihnen viel Freude an Ihrem Qualitätsmessgerät mit hohem Funktionsumfang. Für Fragen, Wünsche oder Anregungen stehen wir Ihnen immer gern zur Verfügung.

„Sensor Outside“ steht für eine Messzelle außerhalb des Gehäuses.

### 1. Lieferumfang

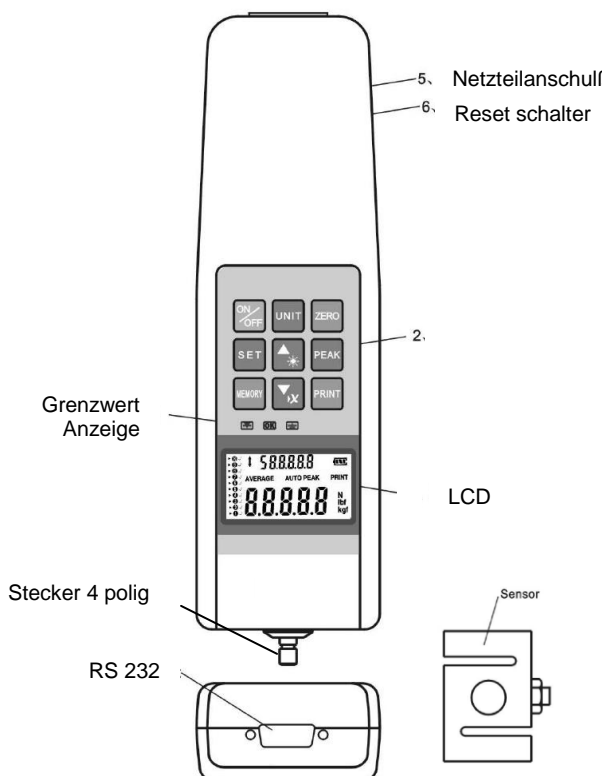
- SAUTER FH, inkl. interner Akku
- Transportkoffer
- Ladegerät
- 5 Stück M3 x 8 Schrauben

Angaben in mm



Cylinder sensor

S type sensor



Kabellänge zwischen Display und Sensor: 2500 mm

**Wichtige Anmerkung:** Durch die **RESET Taste** (an der Gehäuseseite, siehe Abbildung oben) können individuelle Einstellungen und gespeicherte Werte zurückgesetzt bzw. gelöscht werden, beispielsweise zum Neustart des Gerätes nach Fehlbedienung.

### 2. Arbeitsbedingungen

10°C bis 30°C / 15% bis 80% Luftfeuchtigkeit

## Betriebsanleitung FH\_SO

### 3. Akkubetrieb / Stromversorgung

Wahlweise im Netz- oder Akkubetrieb möglich

Netzbetrieb:

- Verbindung über Netzadapter mit Stromnetz
- Gleichzeitige Aufladung des integrierten Akkus

Akkubetrieb für mobilen Einsatz:

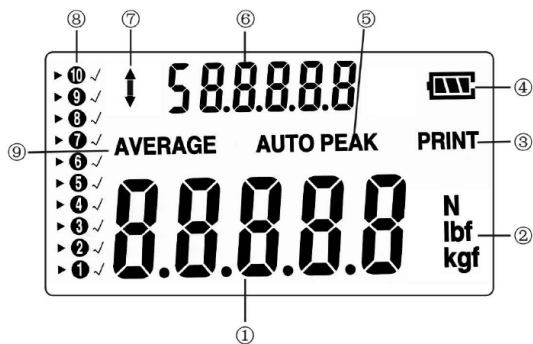
- Typ: Ni 8.4V / 600 mAh
- Aufladedauer: ca 1 Stunde. Sobald das Gerät über das Ladekabel mit dem Stromnetz verbunden ist, wird der integrierte Akku aufgeladen. Ni 8.4V / 600 mAh

### 4. Technische Daten

- Messunsicherheit:  $\pm 0,5\%$  von Max (Messbereich)
- Messfrequenz: 2.000 Hz
- Gewicht: 640 g


### 5. Bedienung

#### Anzeige



- (1) Messergebnis
- (2) Anzeigeeinheit des Messergebnisses
- (3) Aktivierung der Druckfunktion
- (4) Ladestandsanzeige der Batterie
- (5) PEAK zeigt an, das Peak-Hold-Modus aktiviert ist AUTO PEAK hält den Spitzenwert nur eine definierte Zeit im Display (siehe d.)
- (6) Durchschnittswert bzw. einzelner Spitzenwert
- (7) Anzeige der Krafrichtung
- (8) Belegung der Speicherplätze
- (9) AVERAGE- bzw. Speichermodus

#### Bedientasten

ON / OFF: 

Ein- / Austaste  
(Taste ca. 1 s drücken)

UNIT:



- Taste kurz drücken: Auswahl zwischen N, kg und lb
- Taste min 2 s. drücken: Displayumkehr

ZERO:



Belegung mit drei Funktionen




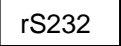
- Nullstellung der Anzeige (Tarafunktion)
- Nullsetzen des Spitzenwertes (Peak)
- Abspeichern einer Einstellung (im SET Modus)

SET:



- 1 x Drücken: Oberer Grenzwert [Hi dT / Hi Lt]. Zum Ändern: ▲ bzw. ▼ (siehe Abschnitt Grenzwertanzeige)
- 1 x Drücken: Unterer Grenzwert [Lo dT]. Zum Ändern: ▲ bzw. ▼ (siehe Abschnitt Grenzwertanzeige)
- 1 x Drücken: Unterer Grenzwert zur Aktivierung der Speicherfunktion bei Spitzenwertmessungen (Peak). [LE.SET / Lo Pe] (siehe auch Abschnitt Mindestgrenzwertfunktion). Zum Ändern: ▲ bzw. ▼ (Nur im „Peak- Modus“ aktiviert) (siehe Abschnitt Grenzwertanzeige)
- 1 x Drücken: Auto- Stop Funktion, zur Abschaltung des Prüfstands bei Erreichen einer Grenzkraft. Einstellen der Grenzkraft. Zum Ändern: ▲ bzw. ▼ betätigen.
- 1 x Drücken: Auto-Off Funktion, Abschaltung bei Nichtbenutzung nach einstellbarem Zeitintervall in Sek. [P.OFF]. Zum Ändern: ▲ bzw. ▼ (Nur im Akku-Betrieb aktiviert)

## Betriebsanleitung FH\_SO

- 
  - 1 x Drücken: Ergebnis-Hold-Zeit [PE.2E / A.PE / HoldT]: Einstellung der Anzeigedauer (in Sekunden) des Spitzenwertes (Peak). Zum Ändern: ▲ bzw. ▼
- 
- 
  - 1 x Drücken: Wahlweise Übertragung des Ausgangssignals [rS232] an PC (PC) oder Drucker (Print) oder (in Version U 5.1) zum Prüfstand (stand)
- 
  - PC: SET 1 x drücken: Speicherung der Eingaben
  - PRINT: SET 2 x drücken: Datenübertragung an den Drucker
  - STAND: SET 3 x drücken: ein Signal wird an den Prüfstand gesendet, um die Bewegung anzuhalten (bei Version U 5.1).

LED-Anzeige für Gut / Schlecht – Prüfungen

- ▼ Unterschreitung des unteren Grenzwertes
- OK Messwert im GUT- Bereich
- ▲ Überschreitung des oberen Grenzwertes

Programmierbar ist ein oberer und ein unterer Grenzwert. Das Messgerät gleicht das Messergebnis mit den Grenzwerten ab und gibt das Ergebnis in roten oder grünen Lichtdioden sowie mit akustischem Signal aus. Einstellung der Grenzwerte siehe SET Menü unter „Tasten“.

HINTERLEUCHTUNG:



PEAK:



Belegung mit drei Funktionen

- kontinuierliche Messung
- Peak (Spitzenwerterfassung)
- Auto-Peak, wie Peak-Funktion, jedoch ohne Mindestgrenzwertfunktion

MEMORY:



Speichert den Spitzenwerte zur Berechnung des Mittelwerts der Messergebnisse (siehe Abschnitt Speicherung der Spitzenwerte)

LÖSCHFUNKTION



von Speicherwerten (nur im „Memory“ Modus)

PRINT: (Druckfunktion)



Ausgabe des Speicherinhalts an PC bzw. Drucker (siehe Abschnitt 7)

### Grenzwertanzeige Gut / Schlecht



### Einfache Messung (Track Modus)

Anzeige der aktuell wirkenden Kraft und Krafrichtung (Pfeil)



Nullstellung durch:

### Peak-Hold Funktion (Peak Modus)

Umschalten durch:

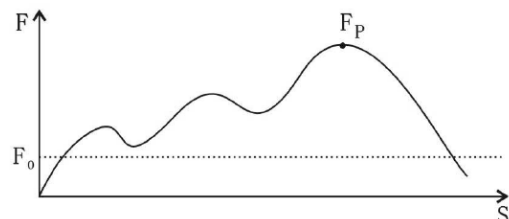


### Auto-Peak-Hold-Modus (Auto-Peak Modus)

Umschalten durch:



### Mindest-Grenzwert-Funktion zur Aktivierung der Messwertspeicherung



Diese Funktion wird bei solchen Messungen eingesetzt, bei denen unerwünschte „Vor-Peaks“ auftreten, die unterhalb des gesuchten Peak-Wertes ( $F_P$ ) liegen. Der einstellbare Grenzwert ( $F_0$ ) verhindert, dass das Messgerät die „Vor-Peaks“ abspeichert. Mindestgrenzwertfunktion ist nur im „Peak Modus“ möglich

## Betriebsanleitung FH\_SO

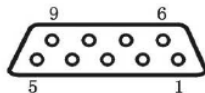
Einstellung der Mindestgrenzwertfunktion siehe SET Menü unter „Tasten“.

**Speicherung der Spitzenwerte und Durchschnittwert Berechnung** aus bis zu 10 Messwerten

Abspeicherung der Spitzenwerte im Messgerät

- ⇒ Aktivierung der „AUTO PEAK Funktion“ über die PEAK Taste
- ⇒ Deaktivierung der „Average Funktion“ über die MEMORY Taste
- ⇒ Jetzt werden alle Spitzenwerte automatisch in den Gerätespeicher übertragen.
- ⇒ Über die Pfeiltasten können einzelne Spitzenwerte wieder aufgerufen werden (Anzeige im oberen Displaysegment)
- ⇒ Über die MEMORY Taste kann der Mittelwert aufgerufen werden (sichtbar dann im oberen Displaysegment)
- ⇒ Löschen des Speicherinhalts durch ▼-Taste im AVERAGE-Modus

### 6. Belegung der RS 232 Datenschnittstelle



SUB-D 9pm

Pin	Signal	Illustration
2	TxD	Datenausgang
3	RxD	Eingang für Steuersignal
5	GND	Ground
6	+1.6 to + 2 V	> oberer Grenzwert
7	+1.6 to + 2 V	< unterer Grenzwert
8	+1.6 to + 2 V	OK

### 6.1 Schnittstellenprotokoll

RS-232 Parameter

- Baudrate: 9600
- Daten-Bit: 8
- Parität: keine
- Stop-Bit: 1

Der Messwert wird durch das ASCII-Zeichen „9“ angefordert.

Der zurückgelieferte Messwert sieht folgendermaßen aus:

z.B. 0011.70 bedeutet -11,70 Newton,  
wenn Newton als Einheit eingestellt ist  
||----|

| \_\_\_\_> die restlichen 6 Stellen beschreiben den Messwert als ASCII-Zeichenkette

| \_\_\_\_> erstes Zeichen beschreibt das Vorzeichen (0 = minus = Druck; 1 = plus = Zug)

oder: 1021.15 bedeutet +21,15 N (Zugkraft)

### 7. Warnhinweise

Unkorrekt ausgeführte Kraftmessungen können zu ernsthaften Verletzungen von Personen und Beschädigungen von Sachen führen und dürfen daher nur von geschultem und erfahrenem Personal durchgeführt werden.

Insbesondere muss vermieden werden, dass Kräfte auf das erworbene Messgerät einwirken, die die Gerätehöchstlast (Max) übersteigen oder nicht axial über den Kraftaufnehmer auf das Gerät einwirken.

Vermeiden Sie Verwindungen des Geräts, da sonst ein Gerätebruch begünstigt werden könnte und in jedem Fall die Messgenauigkeit abnimmt.

### Sachwidrige Verwendung

Messgerät nicht für medizinische Verwiegungen verwenden.

Werden kleine Mengen vom Messgut entnommen oder zugeführt, so können durch die in dem Messgerät vorhandenen „Stabilitätskompensation“ falsche Messergebnisse angezeigt werden! (Beispiel: Langsames Herausfließen von Flüssigkeiten aus einem an der Messgerät hängendem Behälter.) Keine Dauerlast an dem Messgerät hängen lassen.

### Überlastungen

Größer 150 % des Messbereiches abzüglich einer eventuell bereits vorhandenen Taralast sollten unbedingt vermieden werden. Messgerät könnte hierdurch beschädigt werden (Bruchgefahr!).

### Achtung:

- Vergewissern Sie sich, dass sich niemals Menschen oder Gegenstände unter der Last befinden, die verletzt oder beschädigt werden könnten!
- Das Messgerät ist ungeeignet zum Verwiegen von Menschen, nicht als Säuglingsmessgerät verwenden!
- Das Messgerät entspricht nicht dem Medizinproduktegesetz (MPG).
- Messgerät niemals in Explosionsgefährdeten Räumen betreiben. Die Serienausführung ist nicht Ex-geschützt.
- Das Messgerät darf nicht konstruktiv verändert werden. Dies kann zu falschen Messergebnissen, sicherheitstechnischen Mängeln sowie der Zerstörung des Messgeräts führen.
- Das Messgerät darf nur gemäß den beschriebenen Vorgaben eingesetzt werden.

## Betriebsanleitung FH\_SO

- Abweichende Einsatzbereiche/Anwendungsgebiete sind von SAUTER schriftlich freizugeben.

durch, selbst dann, wenn Sie bereits über Erfahrungen mit SAUTER- Messgeräten verfügen.

### Gewährleistung

Gewährleistung erlischt bei

- Nichtbeachten unserer Vorgaben in der Betriebsanleitung
- Verwendung außerhalb der beschriebenen Anwendungen
- Veränderung oder öffnen des Gerätes, mechanische Beschädigung, und Beschädigung durch Medien, Flüssigkeiten
- natürlichem Verschleiß und Abnutzung
- nicht sachgemäße Aufstellung oder elektrische Installation
- Überlastung des Messwerkes

### Ausbildung des Personals:

Das Gerät darf nur von geschulten Mitarbeitern bedient und gepflegt werden.

## 8. CE Konformitätserklärung



**SAUTER GmbH**  
 D-72458 Albstadt  
 E-Mail: info@sauter.eu  
 Tel: 0049-[0]7431- 938-666  
 Fax: 0049-[0]7431-938-292  
 Internet: www.sauter.eu

### Konformitätserklärung

Declaration of conformity for apparatus with CE mark  
 Konformitätserklärung für Geräte mit CE-Zeichen  
 Déclaration de conformité pour appareils portant la marque CE  
 Declaración de conformidad para aparatos con marca CE  
 Dichiarazione di conformità per apparecchi contrassegnati con la marcatura CE

English	We hereby declare that the product to which this declaration refers conforms with the following standards.
Deutsch	Wir erklären hiermit, dass das Produkt, auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den nachstehenden Normen übereinstimmt.
Français	Nous déclarons avec oela responsabilité que le produit, auquel se rapporte la présente déclaration, est conforme aux normes citées ci-après.
Español	Manifestamos en la presente que el producto al que se refiere esta declaración est' a de acuerdo con las normas siguientes
Italiano	Dichiariamo con ciò che il prodotto al quale la presente dichiarazione si riferisce è conforme alle norme di seguito citate.

### Digital Push Pull Gauge: SAUTER FH

Mark applied	EU Directive	Standards
<b>CE</b>	89/338EEC EMC	EN 61326 : 1998 +A1:1998 +A2:2001

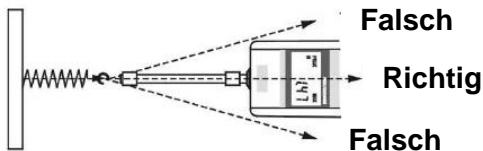
Date: 01.10.2006

Signature:   
 SAUTER GmbH  
 Management

SAUTER GmbH, Schumannstrasse 33, D-72458 Albstadt, Tel: +49 (0) 7431 938 066, Fax: +49 (0) 7431 938 292

Seite 1 von 1

440N-CE-defsu-0312



Messgerät niemals über die angegebene Höchstlast hinaus belasten (!!Bruchgefahr!!).

Es ist stets darauf zu achten, dass sich unter der Last keine Lebewesen oder Gegenstände befinden, die Schaden nehmen könnten.

Die Messgeräte der Serie SAUTER FH sind nur zur Aufnahme durch die menschliche Hand bzw. zur Anbringung an einen SAUTER Prüfstand geeignet. Sie sind nicht geeignet zur Anhängung an technische Haken wie z.B. an Kranhaken.

Hinweise in der Betriebsanleitung beachten: Lesen Sie diese Betriebsanleitung vor Inbetriebnahme sorgfältig

## Betriebsanleitung FH\_SO

### Justieranleitung FH

- |   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| 1 | Das Gerät einschalten                               | ON/OFF Taste drücken   | Das grüne Licht geht an  |
| 2 | In den Kalibrierung smodus schalten                 | Direkt nach dem Drücken der ON/OFF Taste, die Tasten PEAK und PRINT gleichzeitig, mehrfach und <b>sehr schnell hintereinander</b> drücken bis das linke rote Licht angeht. | Das linke rote Licht geht an.  |
| 3 | Gerätetyp   | Sofort, nachdem das rote Licht angegangen ist auf SET drücken.   | Der maximale Newtonwert des Gerätes wird angezeigt, bzw kann jetzt eingestellt werden. |
| a | <i>(Zurück im Normalmodus???)</i>                   | <i>(Sollten Sie inzwischen wieder im normalen Modus sein, das Gerät ausschalten und bei Schritt 1 neu beginnen. Evtl. Tasten schneller drücken)</i>                        |  |
| 4 | Gerät auswählen                                     | Mit den Tasten ▼▲ die maximale Belastung (N) des jeweiligen Gerätes anwählen.  | Der zum Gerät passende Wert steht im Display.  |
| 5 | Einstellung abspeichern                             | SET drücken  |  |
| 6 | Zur Kalibrierung schalten                           | MEMORY drücken   | Das rechte rote Licht leuchtet auf   |
| 7 | Das zur Verfügung stehende Kalibriergewicht angeben | UNIT drücken und mit ▼▲ das Kalibriergewicht in Newton angeben. (X kg * 9,81)  | Das Gewicht in Newton steht im Display   |
| 8 | Speichern   | Drücken Sie SET und UNIT gleichzeitig  |  |
| 9 | Gewicht anbringen                                   | Das Gewicht an das Gerät hängen und möglichst ruhig halten. Dann ZERO drücken.   | Das Gerät wechselt zurück in den Normalmodus und ist kalibriert.                       |