

Betriebsanleitung TB_10

Digitales Drehmoment Messgerät



Vielen Dank für den Kauf eines SAUTER Drehmoment Messgerätes der Serie ST. Wir hoffen, dass Sie mit diesem qualitativ hochwertigen Messgerät und dessen umfangreichen funktionellen Angebot sehr zufrieden sind. Bitte lesen Sie vor dem ersten Gebrauch vorliegende Bedienungsanleitung sorgfältig durch, damit Sie die Vorteile dieses Gerätes kennenlernen und es in vollem Umfang nutzen können. So können die Tests korrekt durchgeführt werden.

Sollte es irgendwelche Fragen, Wünsche oder hilfreiche Anregungen Ihrerseits geben, erreichen Sie uns gerne unter unserer Servicenummer.

Inhaltsangabe

1. Funktion
2. Allgemeine Eigenschaften
3. Allgemeine Parameter
4. Teile und deren Funktionen
5. Arbeitsumfeld
6. Arbeitsvorgang
7. Speicherfunktion, Speicherwert und Spitzen- erfassungslinie
8. RS-232C Ausgang: Verbindung mit PC
9. Lieferumfang
10. Konformitätserklärung

1. Funktion

Das Drehmomentmessgerät der TB- Serie wurde speziell zum Testen des Drehmoments für das Öffnen und Schließen von Flaschen, Gefäßen, Glaskolben u.s.w. entwickelt.

Es ist ideal zum Erfassen und Kalibrieren der Kraft, die notwendig ist, eine Flasche mit einem Drehmoment zu öffnen und zu schließen, zum Testen des relativen Drehmoments und zur Drehmoment- Bruchprüfung.

Das Gerät besitzt eine hohe Genauigkeit, ist handlich und leicht zu bedienen. Das TB Messgerät findet Einsatz vor allem in der Elektrik, in der Forschung und vielem mehr.

2. Allgemeine Eigenschaften

1. Hohe Genauigkeit und hohe Auflösung

2. Ein oberes und unteres Toleranzlimit ermöglicht dem Gerät eine Beurteilung über das Messergebnis abzugeben in Form von Gut (grüne Kontrolllampe) / Schlecht (rote Kontrolllampe).
3. Die Drehmomentrichtung wird angezeigt.
4. Das Gerät besitzt ein blau hinterleuchtetes Display
5. Das Speichern und Drucken von 10 Messgruppen Testwerten ist möglich.
6. Automatisches Kalkulieren des Durchschnittswertes der gespeicherten Daten.
7. Automatisches Umrechnen in drei Einheiten (N.m, kgf.cm, lbf.in).
8. Spitzenwert-Funktion, automatisches Auslösen und Voreinstellen der Spitzenhöchstbelastung.
9. Automatische Abschaltung und Zeiteinstellung.
10. RS-232 Ausgang, um mit abgestimmter Software Verbindung zum PC herzustellen.

3. Allgemeine Parameter

TB 10:

Messbereich/ Auflösung:	N.m:	10/ 0.05
	Kgf.cm:	102/0.05
	Lbf.in:	88.5/0.05

Messgenauigkeit: ±0.5% FS

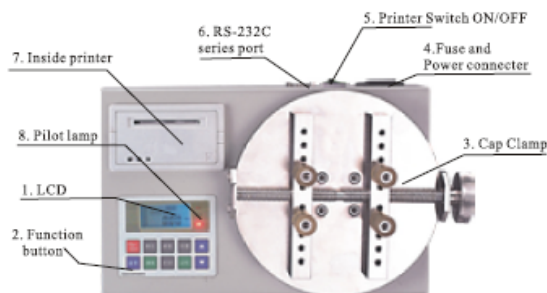
Stromversorgung: Input: AC220V 50Hz

Durchmesser: 15mm bis zu 200mm

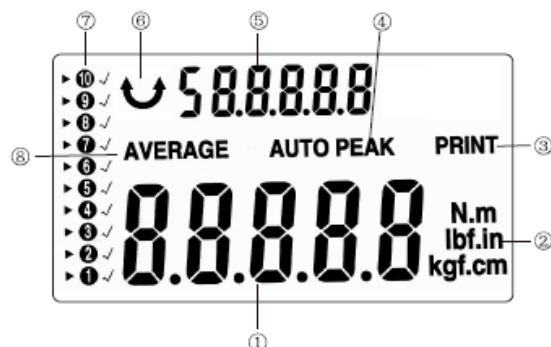
Abmessungen: L 123 x B 230 x H 65mm

Gewicht: 5 kg

4. Teile und deren Funktionen



1. LCD



Betriebsanleitung TB_10

1. Drehmomentmesswert
2. Wählbare Einheiten: 3 Einheiten (Nm, kgf.cm, lbf.in), in welche der Messwert automatisch umgewandelt wird.
3. Ausdrucken der gespeicherten Daten oder einer Messreihe.
4. Anzeige des Spitzenwerts: „PEAK“ oder „AUTOPEAK“ (hier wird der Wert nur eine definierte Zeit angezeigt).
5. Auto-Kalkulationsanzeige des Durchschnittswerts der gespeicherten Daten. Im Set-Modus wird die Funktion angezeigt.
6. Symbol für die Drehmomentrichtung:

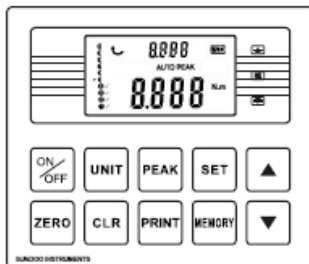
Drehrichtung im Uhrzeigersinn ↻ und entgegen dem Uhrzeigersinn ↺.


7. Gespeicherte Daten werden in "1 2 3 4 5 6 7 8 9 10" 10 Speicherplätzen gespeichert.


“▶“ bedeutet, dass der Speicherplatz den Wert abgespeichert hat und dieser angezeigt werden kann.

“✓“ bedeutet, dass der Drehmomentwert im Speicherplatz abgespeichert wurde.


2. Beschreibung des Bedienfeldes




 Ein-/ u. Ausschalttaste


 Nulltaste: Die Nulleinstellung wird durchgeführt und der Spitzenwert wird wieder gelöscht.

 Umschalt-Taste für die Einheiten:
 → N.m → kgf.cm → lbf.in →


 Löschtaste und Ausschalttaste des hinterleuchteten Displays:

Es werden die in den Speicherplätzen “✓“ gespeicherten Werte gelöscht. Im Durchschnittswert-Modus wird hiermit die Hinterleuchtung des Displays eingeschaltet.

 Peak: Taste zum Einstellen des Spitzenwertes, von Peak-hold und Führungsmodus (track). Der Führungsmodus ist Standard, d.h. dieser ist aktiv, sobald das Gerät eingeschaltet ist.

 Drucken: Wird diese Taste betätigt, so werden die Daten an den PC übertragen. Sie werden im Excel-

Format gespeichert, die Auswertung kann gespeichert und ausgedruckt werden.

 Speichertaste: Speichert die Testwerte und kalkuliert den Durchschnittswert. Durch Betätigen dieser Taste wird der Testwert auf dem Bildschirm des Gerätes angezeigt. Wird die Taste weiterhin herabgedrückt, erscheint der Durchschnittswert “Average“ und der Durchschnitt aller Messwerte kann eingesehen werden.

 Voreinstell- Taste (Settings):

- A. Voreinstellung des oberen und unteren Toleranzlimits
- B. Festsetzen der Erfassungslinie des Spitzenwerts
- C. Festsetzen der Zeit für die automatische Abschaltung (festlegbar zwischen 1-60 Sek.)
Bei Eingabe von „0“ erfolgt keine automatische Abschaltung.
- D. Es wird die Zeit festgelegt, nach welcher der Spitzenwert wieder gelöscht werden soll (1-10 Sek.). Wird die Set- Taste betätigt, wird H1D2 auf dem Display angezeigt, um das obere Toleranzlimit zu setzen. Es werden die Tasten "□□" gedrückt, um den bestehenden Wert zu ändern.

Wird die Set-Taste nochmals betätigt, erscheint L1D2, um das untere Toleranzlimit festzulegen.

Es werden die Tasten "□□" gedrückt, um den bestehenden Wert zu ändern.

Wird die Set- Taste das dritte Mal betätigt, erscheint LE.SET auf dem Display. Der angezeigte Wert ist die minimale Speicheranzahl. Werden die Tasten "□□" betätigt, kann der Wert geändert werden. (Treten während des Testens kleinere Werte auf, so werden diese nicht gespeichert).

Wird die Set- Taste das vierte Mal betätigt, erscheint P.OFF auf dem Display. Es wird die Zeit für die automatische Abschaltung der Displayanzeige angezeigt. Es werden die Tasten "□□" gedrückt, um den bestehenden Wert zu ändern.

Wird die Set- Taste das fünfte Mal betätigt, erscheint A.PE auf dem Display. Es wird die Zeit für das automatische Löschen des Spitzenwertes angezeigt. Es werden die Tasten "□□" gedrückt, um den bestehenden Zeitwert zu ändern.

Wird die Set- Taste das sechste Mal betätigt, erscheint RS-232 auf dem Display und im Dateirahmen steht die Option PC oder PRINT.

Betriebsanleitung TB_10


Mit Betätigen der Tasten "PC" wird für das Gewünschte entschieden. PC steht für die Datenübertragung an einen Computer mit RS-232 Ausgang. Mit der Option PRINT werden die erfassten Daten an einen Drucker übertragen und ausgedruckt.

Wird die Set- Taste das siebte Mal betätigt, werden damit alle Voreinstellungen abgespeichert und es wird in den Test- Modus zurückgekehrt. Wird SET während der Voreinstellungen betätigt, wird die entsprechend aktuelle Voreinstellung gespeichert und das Gerät kehrt in den Test- Modus zurück.



Pfeiltaste AUF

A: Im Speichermodus wird diese Taste 1x gedrückt und das Symbol rückt ein Fach weiter. Erscheint rechts im Fach das Symbol "✓", so ist in diesem Fach der Drehmomentmesswert bereits gespeichert. Der neue Testwert wird an diese Stelle rücken, um hier gespeichert zu werden und der alte wird automatisch gelöscht. Erscheint dieses Symbol nicht rechts im Fach, bedeutet dies, dass es sich um ein leeres Fach handelt. Der nächste Drehmomentwert wird automatisch in diesem abgespeichert.

B: Wird im SET- Modus die Taste  einmal betätigt, vergrößert sich der Wert. Wird die Taste länger als 2 Sekunden gedrückt, so vergrößert sich Wert kontinuierlich.



Pfeiltaste AB

A: Im Speichermodus ist diese Taste 1x zu betätigen und das Symbol springt um ein Fach zurück. Erscheint rechts im Fach das Symbol "✓", so ist in diesem Fach der Messwert bereits gespeichert. Der neue Testwert wird an die Stelle dieses Messwerts rücken, um hier gespeichert zu werden.

3. Spannvorrichtung (Gummiaufsätze) zur Fixierung der Flasche: spezielle Gummiaufsätze für die Drehmomentmessung von Verschlussteilen.

4. Gerätesicherung und Stromanschluss: Es besteht eine innere Gerätesicherung gegen elektrische Überbelastung.

5. Druckerschalter ON/OFF

6. Anschluss für Datenübertragung: Mit einem serienmäßigen RS-232C Ausgang werden die Daten an den PC oder Drucker und an andere externe Geräte übermittelt.

7. Mikrodrucker: Es können 10 Gruppen von Dateien gespeichert werden; der max., min. und Durchschnittswert der gespeicherten Daten, geeignete und ungeeignete Werte können ausgedruckt werden.

8. Kontrolllampe für oberes und unteres Limit



Kontrolllampe für Alarm an oberer Grenze



Kontrolllampe: alles in Ordnung



Kontrolllampe für Alarm an unterer Grenze

5. Arbeitsumfeld

Temperaturen: 0°C bis zu 40°C

Luftfeuchtigkeit: 35% RH bis zu 65% RH

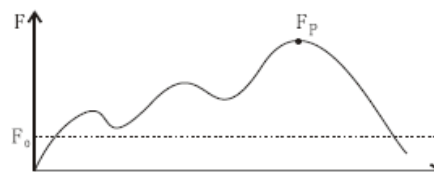
Keine Vibrationen und keine Ätzmittel im direkten Umfeld!

5. Arbeitsvorgang

- Das Gerät wird an die Stromquelle angeschlossen, der Ein-/Ausschalter wird betätigt. (Eingangswert: AC 220V 50Hz)
- Normalerweise erscheint der Wert 0 auf dem Display, sobald das Gerät eingeschaltet ist. Wenn dies nicht der Fall ist, ist die Nulltaste (ZERO) zu betätigen.
- Es wird die Einheiten- Taste gedrückt, um die gewünschte Einheit festzulegen.
- Wird eine Alarmfunktion gewünscht, ist die SET- Taste zu drücken, um eine obere und untere Grenze festzulegen.
- Auswahl des geeigneten Modus, entsprechend den Anforderungen. Es bestehen drei Wahlmöglichkeiten:
- Peak
- Auto- Peak
- Track (Der Trackmodus ist der Standardmodus, mit welchem automatisch gearbeitet wird, sobald das Gerät eingeschaltet ist und kein anderer Modus angewählt wird).
- Die Weite kann mit der Reguliermutter rechts des Gummiaufsatzes eingestellt werden. Mit den Gummiaufsätzen wird die Flasche fixiert.
- Die Datenübertragung erfolgt mittels RS-232C Ausgang zum PC zur Datenanalyse. Über den PC- Drucker wird anschließend ausgedruckt.
- Nach Gebrauch wird das Drehmomentmessgerät ausgeschalten und wieder in der Originalverpackung gelagert.

6. Speicherfunktion, Speicherwert und Spitzenerfassungslinie

Bei Gebrauch der Speicherfunktion ist die passende min. Speicherefassungslinie "F" auszuwählen. Während des Tests wird, unabhängig von der Drehmomentrichtung, der maximale Wert des Tests gespeichert, auch wenn der Drehmomentwert größer ist als die minimale Erfassungslinie "F". Wird schließlich ein Messergebnis unterhalb dieser festgelegten Linie, so ist hiermit ein Test beendet, was in folgendem Diagramm einzusehen ist:



Betriebsanleitung TB_10

Der max. Wert "F" wird gespeichert, "✓" erscheint auf der linken Seite des Displays, der Pfeil "▶" zeigt an, dass das Gerät für den nächsten zu speichernden Wert bereit ist.

Liegt die minimale Erfassungslinie über dem Ergebnis der Drehmomentmessung, so wird die Speicherfunktion in diesem Fall nicht wirksam.

Das Gerät kann bis zu 10 Testwerte speichern; mit dem "11" Testwert wird der erste ersetzt. Mit den Tasten "□□" kann der Speicherplatz sogar selbst festgelegt werden. Die Testdaten sind in einer schmalen Spalte mit numerischer Reihenfolge zum besseren Auffinden hinterlegt.

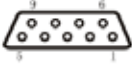
Wird der Durchschnittswert aller gespeicherten Messwerte benötigt, ist die Speichertaste (Memory) zu betätigen und AVERAGE erscheint auf dem Display. Eine schmale Spalte zeigt die Durchschnittswerte der gespeicherten Daten mit numerisch aufsteigender Reihenfolge an. Mit Drücken der Speichertaste wird in den Speicher-Modus zurückgekehrt.

8. RS-232C Ausgang: Verbindung mit PC

Der Ausgang des RS-232C Levels sollte der externen Ausstattung ebenso mit RS-232C entsprechen. Nur so können die Daten problemlos zum PC übertragen werden. Wird die PRINT- Taste gedrückt, können die Daten ausgedruckt werden.

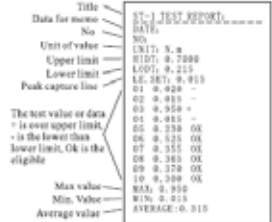
Untenstehend ein Beispiel für das Ausdrucken eines Testberichts :

Illustration of test needle



Needle	Signal	Illustration
2	TxD	output signal of SCM
3	RxD	incept signal of SCM
5	GND	Signal

Illustration of test report



9. Lieferumfang

- Gerätehauptkörper
- Stromkabel
- RS-232C Verbindung
- 4 Gummiaufsätze zur Fixierung der Flaschen
- Software
- M8 Schraubenschlüssel
- 2 Schlüssel für die Gerätebox
- Bedienungsanleitung

10. Konformitätserklärung



SAUTER GmbH
 D-72336 Balingen
 E-Mail: info@sauter.eu

Tel: 0049-(0)7433- 9976-174
 Fax: 0049-(0)7433-9976-285
 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
 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 nachfolgenden Normen übereinstimmt.

Français: Nous déclarons avec cette responsabilité que le produit, auquel se rapporte la présente déclaration, est conforme aux normes citées ci-dessus.

Español: Manifiesto en la presente que el producto al que se refiere esta declaración está de acuerdo con las normas siguientes.

Italiano: Dichiaro che il prodotto a cui si riferisce la presente dichiarazione è conforme alle norme di seguito citate.

Digital Torque Gauge: SAUTER TB 10

Mark applied	EU Classification	Standard
	001348802 32511 BC	EN 61361-1:1997
	0310000 205+100-00	

Date: 07.01.2008
 Signature: 
 SAUTER GmbH Management

"SAUTER GmbH, Tieringerstr. 11-15 D-72336 Balingen, Tel: +49 (0)7433 9976-174 Fax: +49 (0)7433 9976-285"