

Betriebsanleitung ST 50-500

DREHMOMENTMESSGERÄT



Modell: ST-50, ST-100, ST-200, ST-500

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. Technische Daten
2. Funktion
3. Allgemeine Eigenschaften
4. Teile und deren Funktionen
5. Arbeitsvorgang
6. Arbeitsumfeld
7. Abmessungen des Messaufnehmers und dessen Verbindung
8. Kabelkanal Ausgang
9. Teileliste
10. Konformitätserklärung

1. Technische Daten– bitte wie im Katalog ..

Modell	ST-50	ST-100	ST-200	ST-500
Kapazität	50N.m	100N.m	200N.m	500N.m
Auflösung	0,02 N.m	0,05 N.m	0,1 N.m	0,2 N.m

Genauigkeit: ±1% FS

Messfrequenz: 2000 Hz

Max. Drehgeschwindigkeit: ≤ 5000 rpm

Stromversorgung: 220V ± 10%V, 100W

Abmessungen: 360mm x 125mm x 250mm (L x B x H)

Gewicht: ca. 21,8 kg

2. Funktion

Die ST- Serie der Drehmomentmessgeräte ist speziell zur Messung verschiedener Drehmomente entwickelt worden. Es eignet sich besonders zum messen und kalibrieren verschiedenster elektrischer und pneumatischer Schraubenzieher, Drehmomentschraubenzieher, Drehmoment- Treibräder sowie Kreuzschlüssel mit Drehmomentkontrolle. Ebenso wird dieses Gerät angewandt in der relativen Drehmomentprüfung und der Dreh- Bruchprüfung von Teilen. Es besitzt eine sehr hohe Genauigkeit und ist einfach zu bedienen. Das ST Messgerät findet Einsatz vor allem in der Elektrik, der Maschinenherstellung, in der Forschung u.s.w.

3. Allgemeine Eigenschaften

1. Hohe Messgenauigkeit 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. Ausdrucken einer Messreihe.
7. Automatisches Kalkulieren des Durchschnittswertes der gespeicherten Daten.
8. Automatisches Umrechnen in drei Einheiten (N.m, kgf.cm, ibf.in).
9. Spitzenwert-Funktion, automatisches Auslösen und Voreinstellen der Spitzenhöchstbelastung.
10. Automatische Abschaltung und Zeiteinstellung.
11. RS-232 Ausgang, um mit abgestimmter Software Verbindung zum PC herzustellen.

4. Teile und deren Funktionen

Abbildung 1: Vorderseite des Gerätes

LCD Funktionsschalter Kontrolllampe Minidrucker

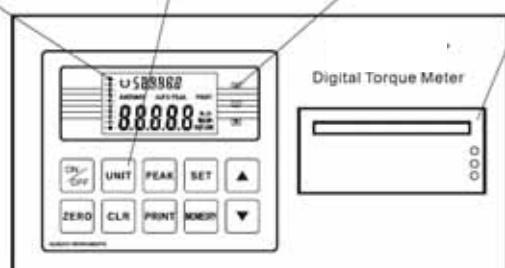


Abbildung 2: Messkopf

Messaufnehmer

Betriebsanleitung ST 50-500

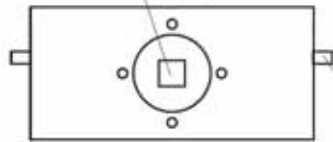
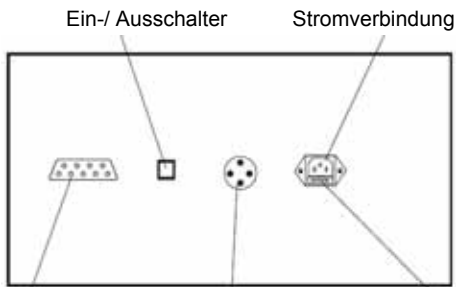


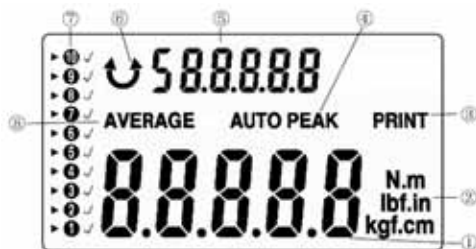
Abbildung 3: Rückseite des Gerätes



RS-232C Ausgang Sensorstecker Sicherungsdose

1. LCD

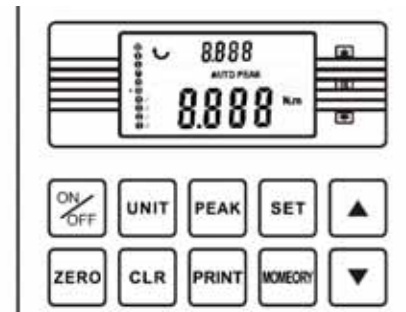
Abbildung 4:





1. Drehmomentmesswert
2. Wählbare Einheiten: 3 Einheiten (Nm, kgf.cm, lbf.in), welche den Messwert automatisch umwandeln.
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 und das Funktions-Symbol im Set-Modus, Symbol der Drehmomentrichtung.
6. Drehrichtung im Uhrzeigersinn ↻ und entgegen dem Uhrzeigersinn ↺.
7. Drehmomentwert vorbehalten (speichern): Dafür sind 10 Speicherplätze vorgesehen.
9. Drehmoment- Durchschnittsanzeige


2. Funktionsschalter


Abbildung 5





 Ein-/ Ausschalter


 Null- Taste: zur Nulleinstellung und Löschen des Spitzenwertes


 N.m → kgf.cm → lbf.in
Wechsel der Einheiten


 Löschtaste: Wird diese Taste im Speicherzustand der Drehmomentmesswerte betätigt, wird derjenige Wert gelöscht, auf den die Taste ► gedrückt wird.

 Spitzenwerttaste: Schalter des Spitzenwert-Modus, Spitzenwert- Halte (peak hold), Semispitzenwert-Haltemodus (semi-peak hold) und Führungsmodus (track). Grundeinstellung ist der Track- Modus, sobald das Gerät eingeschaltet ist.

 Taste zum Drucken: Alle gespeicherten Daten können mit Hilfe des Ausgangs zum PC übertragen und ausgedruckt werden.


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

 Voreinstell- Taste (Setting):
 A: oberes und unteres Toleranzlimit
 B: Spitzenmesswert und automatische Auslösefunktion (1 bis 30 Sekunden)
 C: Automatische Abschaltung und Zeiteinstellung (1 bis 60 Minuten)
 D: RS-232C Ausgang
 E: Hinterleuchtetes Display

 Pfeiltaste AUF
 A: Im Speichermodus wird diese Taste 1x gedrückt und das Symbol rückt ein Fach weiter. Erscheint rechts im

Betriebsanleitung ST 50-500


Fach das Symbol "✓", so ist in diesem Fach der Messwert bereits gespeichert. Der neue Testwert wird an diese Stelle rücken, um hier gespeichert zu werden.

B: Wird im SET- Modus die Taste  einmal betätigt, vergrößert sich der Wert stets um 1. 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.

B: Wird im SET- Modus die Taste  einmal betätigt, verkleinert sich der Wert stets um 1. Wird die Taste länger als 2 Sekunden gedrückt, so verkleinert sich Wert kontinuierlich.

3. Kontrolllampe für oberes und unteres Limit:






Kontrolllampe für Alarm an oberer Grenze



Kontrolllampe: alles in Ordnung



Kontrolllampe für Alarm an unterer Grenze

Es sollte stets im voreingestellten Modus gearbeitet werden, mit der kleinstmöglichen Abweichung, dann zeigt die Kontrolllampe , die Messungen sind gültig. Überschreiten die Messwerte die obere Grenze, so leuchtet die  Kontrolllampe auf und zeigt eine Fehlmessung an. Liegt der gemessene Wert unterhalb der unteren Grenze, so leuchtet die  Kontrolllampe auf und zeigt eine Fehlmessung an. Der Anwender wird erinnert, dass die Messergebnisse sich nicht im Gültigkeitsbereich befinden.

4. Minidrucker

Es können bis zu 10 gespeicherte Daten ausgedruckt werden sowie der Max- Wert, der Min- Wert, Durchschnittswert, geeignete und ungeeignete Werte.

5. Ein-/ Ausschalter des Druckers

6. Stromanschluss

7. Datenübertragungsanschluss:

Mit dem RS-232C Anschluss werden die Messdaten zum PC übertragen.

8. Sensorstecker

9. Sicherungsdose: gegen elektrische Überlastung des Gerätes

10. Messaufnehmer: Er ist mit verschiedenen Befestigungen (Klammern) zu versehen, um die Drehmomentlast zum Messkopf zu übertragen.

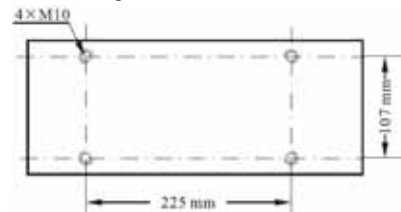
11. Bügelgriff

5. Arbeitsvorgang

1. Bevor Messungen getätigt werden, sollte das Gerät auf einem stabilen Arbeitstisch aufgestellt werden, um Eigenbewegungen während den Drehmomentmessungen entgegenzuwirken.

Abbildung 6:




Abmessungen der Platte







2. Normalerweise ist der Wert bei eingeschaltetem Gerät Null. Ist dies nicht der Fall, ist die Nulltaste zu betätigen.




4. Für die Auswahl der gewünschten Einheit ist die Einheiten- Taste zu drücken.


5. Zum Festlegen des oberen und unteren Toleranzlimits, der automatischen Abschaltzeit, automatischen Auslösezeit der Spitzenwerte, die RS-232- Ausgabe Verbindungsoption und für die Hinterleuchtung des Displays ist folgendermaßen vorzugehen:



- Wird die  Taste das erste Mal gedrückt, erscheint auf dem Display „HIDT“, die Bezifferung zeigt die obere automatische Alarmgrenze an. Die Taste   wird betätigt, um den aktuellen Wert abzuändern.


- Wird die  Taste das zweite Mal gedrückt, erscheint auf dem Display „LODT“, die Bezifferung zeigt die untere automatische Alarmgrenze an. Die Taste   wird betätigt, um den aktuellen Wert abzuändern.

- Wird die  Taste das dritte Mal gedrückt, erscheint auf dem Display „P.OFF“, die Zahl des Eingabefeldes zeigt die fortlaufende Zeit an. Die Taste   wird betätigt, um den aktuellen Wert abzuändern.



- Wird die  Taste das vierte Mal gedrückt, erscheint auf dem Display „A.PE“, die Zahl des Eingabefeldes zeigt die Aufhebung der Zeit an. Die Taste   wird betätigt, um den aktuellen Wert abzuändern.


- Wird die  Taste das fünfte Mal gedrückt, erscheint auf dem Display „LE.SET“, die Bezifferung zeigt das PC


Pr.1 oder PT.2- Feld. Die Taste   wird betätigt, um den aktuellen Wert abzuändern.

- Wird die  Taste das sechste Mal gedrückt, erscheint auf dem Display „LIGHT“, im entsprechenden Fach steht

Betriebsanleitung ST 50-500

„ON“ oder „OFF“, je nachdem, ob die Hinterleuchtung des Displays eingeschaltet ist oder nicht. Die Taste   wird betätigt, um den aktuellen Wert abzuändern.

- Wird die  Taste das sechste Mal gedrückt, werden alle Änderungen der Voreinstellungen gespeichert und es wird zum Test- Modus zurückgekehrt.

Anmerkung: Im Voreinstell- Modus wird die „Home“- Taste betätigt, um Voreinstellungen von  zu speichern und in den Test- Modus zurückzukehren.

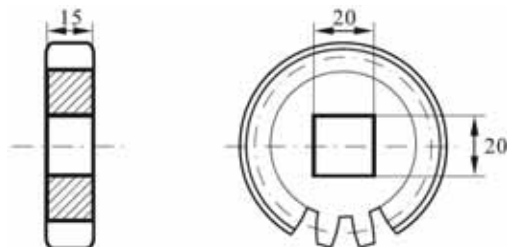
Nach den Messungen ist das Gerät auszuschalten und wieder in seiner Originalverpackung zu verstauen.

6. Arbeitsumfeld

Temperaturen: 0°C bis zu 40°C
 Luftfeuchtigkeit: 35% RH bis zu 65% RH
 Keine Vibrationen und keine Ätzmittel im direkten Umfeld!

7. Abmessungen des Messaufnehmers und dessen Verbindung

Untenstehend eine Zeichnung der Verbindung
 Abbildung 8:



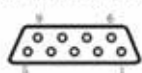
Anzahl d. Zähne: 18 Modul: 3 Linsenförm.Winkel: 20°

8. Kabelkanal Ausgang

Der Ausgang des RS-232C Levels sollte der externen Ausstattung ebenso mit RS-232C entsprechen.
 Der RS-232C Datenausgang ist wie folgt:


Aufzeigen des Prüfberichts


Illustration of test report



Pin	Signal	Illustration
2	TxD	output signal of SCM
3	RxD	reception signal SCM
5	GND	Signal place

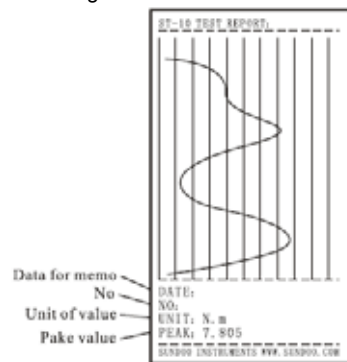
1. Wenn der RS-232C Ausgang auf Pr.1 gestellt ist, bedeutet dies, dass die Einzeltestkurve gedruckt wird.

Wird die Taste  gedrückt und das Symbol erscheint auf dem Display, so wird die Testkurve zeitgleich während des Testens gedruckt. Die Abbildung 10 dient als Beispiel:

2. Wenn der RS-232C Ausgang auf Pr.2 gestellt ist, flackert der Bildschirm, sobald die Taste  gedrückt wird

und es werden 10 Datengruppen und der Auswertungsbericht ausgedruckt (siehe Abbildung 11).

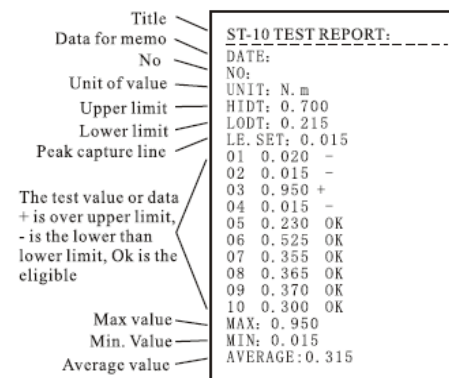
Abbildung 10



Begriffe von oben nach unten:

- Datumszeile
- Nummer
- Messeinheit
- Spitzenwert

Abbildung 11




Begriffe von oben nach unten:

- Titel
- Datumszeile
- Nummer
- Messeinheit
- Oberer Grenzwert
- Unterer Grenzwert
- Mindestspitzenwert
- Gespeicherte Spitzenwerte: „+“ über oberem Grenzwert

Betriebsanleitung ST 50-500

“-“ unter unterem Grenzwert
 “OK“ innerhalb der Toleranzen

Höchster Spitzenwert
 Kleinster Spitzenwert
 Durchschnittswert

3. Ist der RS-232C Ausgang auf PC gestellt, flackert der Bildschirm, sobald die Taste  gedrückt wird und es werden 10 Datengruppen an den PC übertragen.

9. Teileliste

Drehmoment-Messgerät Hauptkörper	1
Stromkabel	1
Sensorsteckverbindung	1
M 10 x 40 Schrauben	4
M 10 Kreuzschlüssel	1
RS-232C Verbindungs- Ausgang	1
Software CD	1
Bedienungsanleitung	1

10. Konformitätserklärung



SAUTER GmbH
 D-72458 Albstadt
 E-Mail: info@sauter.eu
 Tel: 0049-[0]7431- 939-666
 Fax: 0049-[0]7431-939-292
 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 cette 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 está 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 Torque Gauge: SAUTER ST

Mark applied	EU Directives	Standards
	89/336/EEC ; 93/31/EEC ; 93/68/EEC ; 2004/108/EC	EN 61326-1:1997

Date: 07.01.2009

Signature: 

SAUTER GmbH
 Management

SAUTER GmbH, Schmiechstr. 147-151, D-72458 Albstadt, Tel: +49 (0) 7431 939 666, Fax: +49 (0)7431 938292