



Sauter GmbH

Ziegelei 1
D-72336 Balingen
E-Mail: info@kern-sohn.com

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

Bedienungsanleitung Digitales Drehmoment-Prüfgerät

SAUTER DB

Version 1.1
12/2017
DE



PROFESSIONAL MEASURING

DA-BA-d-1711



SAUTER DB

Version 1.1 12/2017

Bedienungsanleitung

Digitales Drehmoment-Prüfgerät

Wir danken Ihnen für den Kauf des digitalen Drehmoment-Prüfgerätes der Fa. SAUTER. Wir hoffen, die hochqualitative Ausführung des Härteprüfers und seine umfangreiche Funktionalität werden Sie sehr zufrieden stellen. Obwohl das Gerät ein kompliziertes und technisch hochentwickeltes Prüfgerät ist, ist es für eine langjährige und einwandfreie Nutzung ausgelegt, vorausgesetzt, es wird bestimmungsgemäß verwendet und fachgerecht gepflegt. Vor der ersten Inbetriebnahme lesen Sie bitte die vorliegende Bedienungsanleitung sorgfältig durch und sorgen Sie dafür, dass sie während der Nutzung immer griffbereit aufbewahrt wird. Für jegliche Fragen, Wünsche und Anregungen stehen wir Ihnen gerne unter der angegebenen Telefonnummer unseren Kundendienstes zur Verfügung.

Inhaltsverzeichnis:

1	Vor der Inbetriebnahme.....	3
2	Allgemeine Bedienungsinformationen	3
3	Erste Inbetriebnahme	3
3.1	Batterieanzeige	3
	3
4	Bedienung des Drehmoment-Prüfgerätes DB	3
4.1	Montagezubehör	3
4.2	Einschalten des Prüfgerätes	4
4.3	Grundfunktionen des Prüfgerätes	4
4.3.1	Anzeige des CW-/CCW-Drehmomentwertes	5
4.3.2	Nullen der Anzeige	5
4.3.3	Änderung der Messeinheit	5
4.3.4	Änderung des Messmodus.....	6
4.3.5	Trackfunktion	6
4.3.6	First Peak-Torque-Funktion.....	6
4.3.7	Peak-Torque-Funktion.....	6
4.3.8	Zurücksetzen des Prüfgerätes	7
4.3.9	Display-Hinterleuchtung	7
4.3.10	Abspeichern von Messwerten	7
4.3.11	Ausgangssignal	7
4.4	Hauptmenü	8
4.5	Sicherheitshinweise	13
5	Technische Daten	14
6	Umrechnungsfaktor	15

1 Vor der Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme des Prüfgerätes die Lieferung auf etwaige Transportschäden an der Verpackung, an dem Kunststoffkoffer sowie an dem Gerät selbst prüfen. Ist es der Fall, so ist die Fa. SAUTER unverzüglich zu kontaktieren.

2 Allgemeine Bedienungsinformationen

Funktionen des digitalen Drehmoment-Prüfgerätes SAUTER DB, die am häufigsten genutzt werden (d.h. Anzeige des Drehmomentwertes, Peak-Hold-Funktion, Nullen und Änderung der angezeigten Einheit), sind durch die Betätigung einer entsprechenden Taste am vorderen Bedienfeld aufrufbar (s. Absatz *Grundfunktionen des Prüfgerätes*). Die Einstellung des Prüfgerätes erfolgt mit der Menütaste (s. Absatz *Hauptmenü*).

3 Erste Inbetriebnahme

Das digitale Drehmoment-Prüfgerät SAUTER DB ist mit einem Akkusatz bestehend aus 4 wieder aufladbaren NiMH-Akkus AAA ausgestattet. Sicherheitshalber sind die Akkus für die Beförderung völlig entladen und von der Einspeisung getrennt. Vor der ersten Inbetriebnahme des Gerätes Akkus einlegen. Um maximale Lebensdauer von Akkus zu erreichen, sind sie mit dem mitgelieferten Netzteil mindestens 14-16 Stunden aufzuladen.

3.1 Batterieanzeige

	Akkustand > 5,0 V
	5,0 V > Akkustand > 4,9 V
	4,9 V > Akkustand > 4,8 V
	4,8 V > Akkustand > 4,7 V
	Akkustand < 4,7 V

Fällt der Akkustand unter 4,6 V, erscheint auf dem Display eine Batterieentladungsmeldung („battery empty“) und das Prüfgerät schaltet automatisch ab.

Wichtig! Es darf ausschließlich das mitgelieferte Netzteil verwendet werden!

4 Bedienung des Drehmoment-Prüfgerätes DB

4.1 Montagezubehör

Sollten elektrische Drehmomentwerkzeuge eingesetzt werden, so besteht die Möglichkeit, den Adapter in den Drehmomentaufnahmekopf einzusetzen. Für Drehmomentschlüssel und –schrauber ist ein passender Adapter zu verwenden.

4.2 Einschalten des Prüfgerätes

Auf dem Bedienfeld sind 8 Tasten angeordnet (siehe Abb. 1).

Abb. 1: Funktionstasten des Prüfgerätes DB



Um das Prüfgerät einzuschalten, die Taste ON/OFF drücken. Danach erfolgt ein kurzer Autotest, bei dem auf dem Display der zulässige Belastungswert in Newton angezeigt wird.

Sobald der Autotest durchgeführt wird, werden Nullwerte angezeigt, vorausgesetzt, die Messplatte ist unbelastet. Dies ist darauf zurückzuführen, dass das Prüfgerät während des Autotestvorgangs automatisch genullt wird.

Das Überlasten des Prüfgerätes ist verboten! Gefahr irreparabler Beschädigung! Überschreitet der Drehmomentwert 120% des vollen Skalabereichs, wird ein akustisches Signal ausgelöst und auf dem Display erscheint das Symbol OL (eng. *overload* – *Überlastung*). Ist es der Fall, so ist die Prüflast zu entfernen und anschließend die Taste RESET zu drücken.

Durch ein erneutes Drücken der Taste ON/OFF wird das Prüfgerät ausgeschaltet.

Bei dem Abschaltvorgang erfolgt das Abspeichern sämtlicher laufender Einstellungen, so dass beim erneuten Einschalten dieselbe Betriebsart angewählt wird.

4.3 Grundfunktionen des Prüfgerätes

Das Drehmoment-Prüfgerät kann den Drehmomentwert für einen Vorgang im Uhrzeigersinn (eng. *clock-wise*, Abkürzung CW, Symbol: ) sowie für einen Vorgang gegen den Uhrzeigersinn (eng. *counter clock-wise*, Abkürzung CCW, Symbol: ) anzeigen.

4.3.1 Anzeige des CW-/CCW-Drehmomentwertes

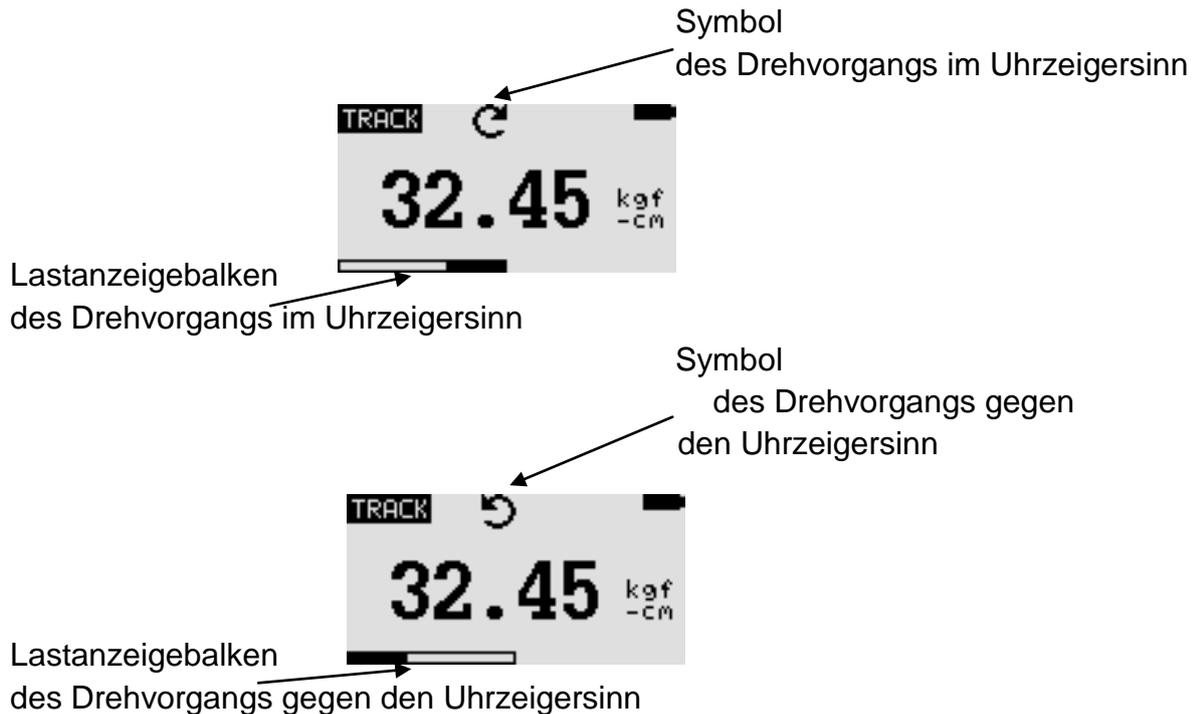


Abb. 2 Anzeigefunktion des CW-/CCW-Drehmomentwertes

Der Lastanzeigebalken des Drehvorgangs dient zur Anzeige der Last, dem der Lastsensor ausgesetzt ist.

Bei einem Drehvorgang im Uhrzeigersinn (CW) bewegt sich der Lastanzeigebalken von rechts nach links. Bei einem Drehvorgang gegen den Uhrzeigersinn (CCW) bewegt sich der Lastanzeigebalken von links nach rechts.

4.3.2 Nullen der Anzeige

Während des Betriebs ist es oft erforderlich, die Anzeige zu nullen, damit die bereits angezeigten Werten nicht bei der nächsten Messung mit berücksichtigt werden. Dazu die Taste ZERO drücken und anschließend los lassen.

4.3.3 Änderung der Messeinheit

Je nach der zulässigen Belastung des eingesetzten Prüfgerätes stehen folgende Messeinheiten zur Verfügung:

mN.m, N.m, gmf.cm, kgf.cm, Oz.in bzw. lbf.in.

Um die Messeinheit zu ändern, die Taste UNITS drücken. Jede erneute Betätigung dieser Taste bewirkt die Anzeige einer weiteren Messeinheit, bis die ursprünglich eingestellte Messeinheit angezeigt wird. Während des Wahlvorgangs werden die Messergebnisse automatisch umgerechnet.

Wichtig! Es ist zu bedenken, dass nicht immer alle Messeinheiten verfügbar sind. Dies ist von der zulässigen Belastung des jeweiligen Prüfgerätes abhängig.

4.3.4 Änderung des Messmodus

Es stehen folgende Messfunktionen zur Verfügung: Track, First Peak-Torque [erstes Spitzendrehmoment] und Peak-Torque [Spitzendrehmoment].

Die Messfunktion wird durch das Drücken der Taste MODE geändert. Durch ein erneutes Drücken dieser Taste wird folgende Messfunktion gewählt, bis die ursprünglich eingestellte Funktion angezeigt wird.

4.3.5 Trackfunktion

Die Taste MODE drücken und halten, bis auf dem Display die Bezeichnung der Messfunktion „Track“ angezeigt wird. Es wird der Drehmomentwert für den durch den Lastsensor erfassten Drehvorgang angezeigt. Die Messergebnisse werden laufend angezeigt (s. Abb. 3a):

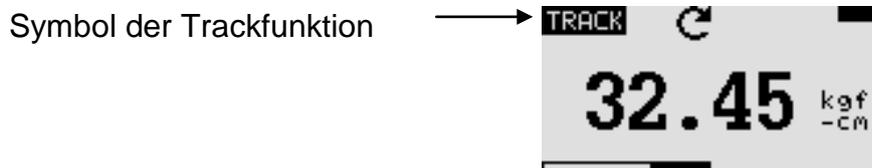


Abb. 3a Trackmessfunktion

4.3.6 First Peak-Torque-Funktion

Die Taste MODE drücken und halten, bis auf dem Display die Bezeichnung der Messfunktion „F-Peak“ angezeigt wird. Es wird der Zugdrehmomentspitzenwert angezeigt (s. Abb. 3b):

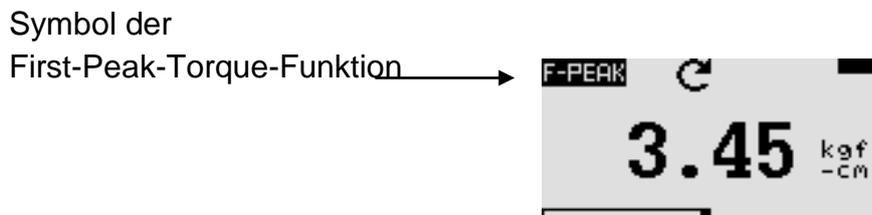


Abb. 3b First Peak-Torque-Funktion

4.3.7 Peak-Torque-Funktion

Die Taste MODE drücken und halten, bis auf dem Display die Bezeichnung der Messfunktion „Peak“ angezeigt wird. Es wird der Druckdrehmomentspitzenwert angezeigt (s. Abb. 3c):

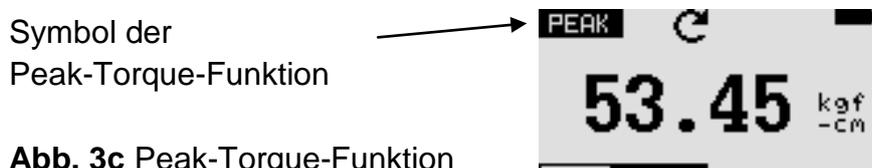


Abb. 3c Peak-Torque-Funktion

4.3.8 Zurücksetzen des Prüfgerätes

Gespeicherte Peak-Werte beider Art werden mit der Taste RESET gelöscht. Dadurch wird zugleich die Erfassung weiterer Peak-Werte ermöglicht.

4.3.9 Display-Hinterleuchtung

Durch das Drücken einer beliebigen Taste schaltet die Hinterleuchtung des Displays für 60s ein. Dasselbe gilt, wenn der durch den Lastsensor erfasste Drehmomentwert höher als 0,5% des vollen Skalabereichs sein wird.

4.3.10 Abspeichern von Messwerten

Das Abspeichern von Messwerten ist jederzeit möglich. Dazu die Taste MEM/ENTER drücken. Die Speicherkapazität ermöglicht das Abspeichern von bis zu 500 Messergebnissen, einschließlich Messeinheiten.

4.3.11 Ausgangssignal

Das erzielte Messergebnis kann an den PC übertragen werden. Es erfolgt durch das Drücken der Taste PRINT bzw. durch das Abfragen des Prüfgerätes vom PC aus. Der jeweilige Befehl kann per RS232 bzw. USB gesendet werden.

RS-232 Command	Action
"m"	Changing measure mode.
"u"	Changing measure unit.
"z"	Zero the gauge.
"r"	Reset the gauge.

RS232 command	Action
"l"	Send live reading value with unit.
"p"	Send peak tension value with unit.
"c"	Send peak compression value with unit.
"x" or pressing PRINT key	Send live reading value with unit, if current mode is track mode. Send peak tension value with unit, If current mode is peak tension mode. Send peak compression value with unit. If current mode is peak compression mode.
"d"	Send memory
"!"	Send information of gauge (model, capacity, serial number, firmware revision, original offset, current offset, overload count).

4.4 Hauptmenü

Durch das Drücken der Taste MENU/ESC wird die Maske der Hauptmenü aufgerufen. Zum Anwählen gewünschter Positionen in der Maske dienen die Pfeiltasten UP bzw. DOWN. Mit der Taste ENTER erfolgt die Wahl der gewünschten Untermenü, dann das Aufrufen der gewünschten Funktion und anschließend die Eingabe des jeweiligen Wertes. Die Pfeiltasten UP, DOWN, LEFT und RIGHT dienen auch zur Änderung von numerischen Werten. Durch das Drücken der Taste ESC erfolgt die Rückkehr zur Hauptmenü-Maske.

MAIN MENU	HAUPTMENÜ
1) AUTO-OFF	1) AUTOMATISCHE ABSCHALTUNG
2) PASS-FAIL	2) PASS-FAIL
3) MEMORY	3) SPEICHER
4) CALIBRATION	4) KALIBRIERUNG
5) DIAGNOSTIC	5) DIAGNOSEFUNKTION
6) ABOUT	6) GERÄTINFO

Abb. 4 Hauptmenü

1) AUTO-OFF (AUTOMATISCHE ABSCHALTUNG)

Die Taste MENU drücken. Auf dem Display erscheint die Hauptmenü-Maske. Mit den Pfeiltasten UP bzw. DOWN den Cursor auf der Funktion AUTO-OFF positionieren. Die Taste ENTER drücken. Auf dem Display erscheint die Menümaske AUTO-OFF. Durch das Drücken der Taste ESC erfolgt die Rückkehr zur Hauptmenü-Maske.

Die Funktion AUTO-OFF trägt der Verlängerung der Akku-Lebensdauer bei. Mit ihrer Hilfe kann eingestellt werden, nach welcher Zeit ab der letzten Bedienungsaktivität das Prüfgerät abgeschaltet werden soll (Einstellwerte: 5, 10 und 15 min). Wird diese Funktion aktiviert, so erscheint in der Hauptmenü-Maske das Symbol AO.

AUTO-OFF MENU
1) OFF
2) 5 MINUTE
3) 10 MINUTE
4) 15 MINUTE

Abb. 5 Menü „Auto-Off“

Mit den Pfeiltasten UP bzw. DOWN den Cursor entsprechend positionieren. Anschließend die Taste ENTER drücken, um die Funktion AUTO-OFF zu wählen und zur Hauptmenü-Maske zurückzukehren.

2) PASS-FAIL

Diese Funktion dient der Einstellung des zulässigen Drehmomentbereichs. Es werden somit der obere und der untere Grenzwert des Drehmomentbereichs festgelegt. Fällt der Drehmomentwert unter den festgelegten Bereich, so erscheint auf dem Display die Meldung *PASS* (OK). Liegt der erfasste Wert außerhalb des festgelegten Bereichs (oberhalb bzw. unterhalb des Bereichs, so erscheint auf dem Display die Meldung *FAIL* (NOK). Ist die Funktion PASS-FAIL aktiv, wird auf dem Display das Symbol eingeblendet.

Um die Menümaske *PASS-FAIL* aufzurufen, den Cursor mit den Pfeiltasten UP bzw. DOWN auf der Funktion *PASS-FAIL* positionieren und anschließend die Taste ENTER drücken. Auf dem Display erscheint die Maske der Funktion *PASS-FAIL*. Durch das Drücken der Taste ESC erfolgt die Rückkehr zur Hauptmenü-Maske.

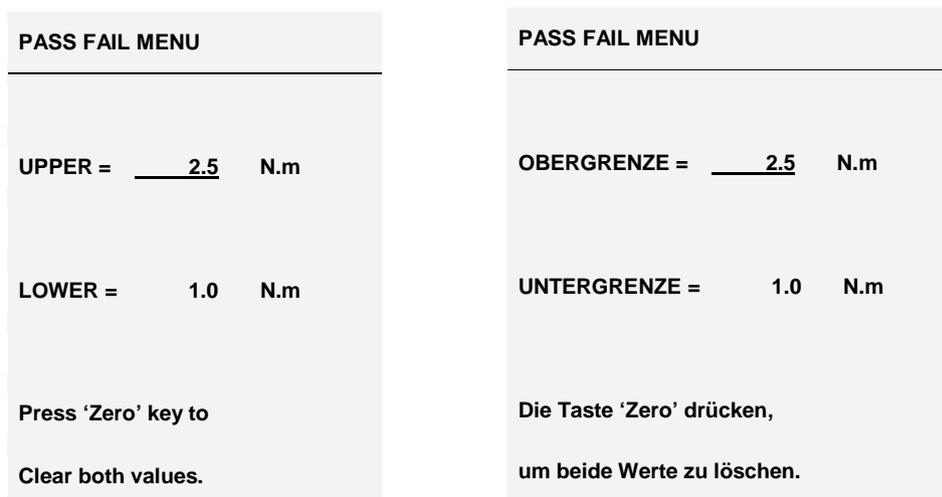


Abb. 6 Maske der Menüfunktion PASS-FAIL

Mit der Pfeiltaste LEFT den Cursor auf dem *gewählten Wert* positionieren. Mit den Pfeiltasten UP bzw. DOWN den gewünschten Wert einstellen. Die Taste drücken und halten, um die Liste zu scrollen. Mit der Taste RIGHT die gewünschte Messeinheit wählen. Die Taste ENTER drücken, um die vorgenommene Einstellung zu speichern und zur Hauptmenü-Maske zurückzukehren.

Die Funktion *PASS-FAIL* wird automatisch ausgeschaltet, wenn die Einstellung von der Untergrenze (LOWER) und von der Obergrenze (UPPER) 0 N gleicht.

Der Wert LOWER (Untergrenze) muss höher als der UPPER sein (Obergrenze)

Example 1 UNTERE GRENZE= 0 N-m, OBERE GRENZE= 20 N-m

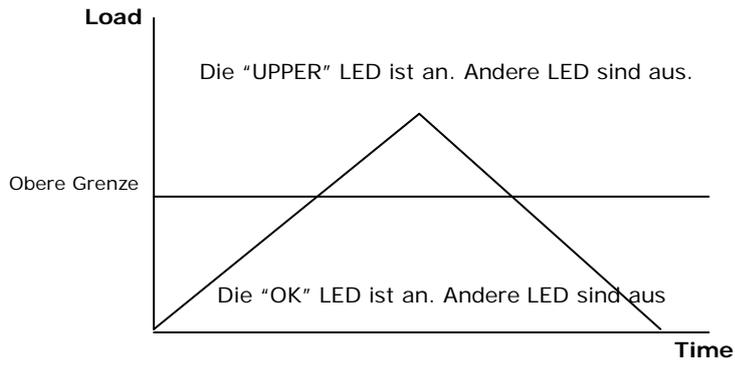


Figure 6b

Example 2 UNTERE GRENZE= 20 N-m, OBERE GRENZE= 0 N-m

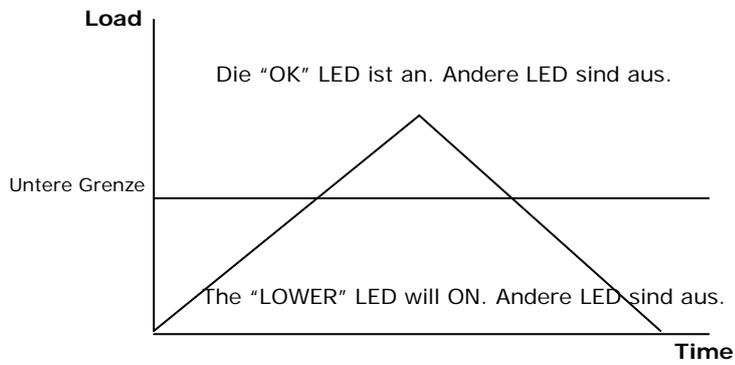


Figure 6b

Example 3 UNTERE GRENZE= 10 N-m, OBERE GRENZE= 20 N-m

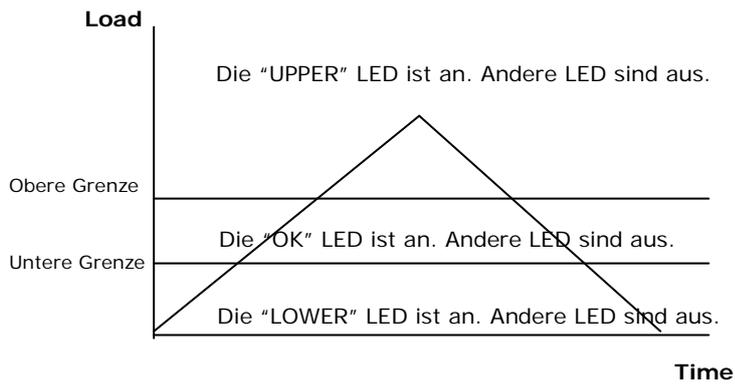


Figure 6c

3) MEMORY (SPEICHER)

Diese Funktion dient zur Ansicht von gespeicherten Datensätzen, zum Löschen von laufenden Datensätzen, zum Löschen sämtlicher Datensätzen sowie zur Druckausgabe von Daten, die in diesen Datensätzen abgespeichert sind.

Um in die Menümaske *MEMORY* zu gelangen, ist zuerst die Hauptmenü-Maske aufzurufen. Dann mit den Pfeiltasten UP bzw. DOWN den Cursor auf der Position *MEMORY* positionieren und anschließend die Taste ENTER drücken. Auf dem Display erscheint die Speichermaske. Um in die Hauptmenü-Maske zurückzukehren, die Taste ESC drücken.



Abb. 7a Speichermaske

Die Pfeiltasten UP bzw. DOWN drücken, um die Speichermaske zu ändern. Die Taste drücken und gedrückt halten, um in die Position der Änderung der Speichermaske zu scrollen. Durch das Drücken der Taste PRINT wird die Druckausgabe von abgespeicherten und per seriellen Port übertragenen Daten angesteuert. Um in die Menümaske *DELETE* zu gelangen, die Taste ZERO drücken.



Abb. 7b Menümaske zum Löschen des letzten Messergebnisses

Die gewünschte Löschoption mit den Pfeiltasten UP bzw. DOWN wählen. Wird die Option *NO* gewählt und anschließend die Taste ENTER gedrückt, so erfolgt die Rückkehr zur Speichermaske. Wird die Option *DELETE* gewählt und anschließend die Taste ENTER gedrückt, so erfolgt das Löschen laufender gespeicherter Ergebnisse und die Rückkehr zur Speichermaske. Wird die Option *DELETE ALL* gewählt und anschließend die Taste ENTER gedrückt, so erfolgt das Löschen sämtlicher gespeicherter Ergebnisse und die Rückkehr zur Speichermaske.

4) CALIBRATION (KALIBRIERUNG)

Die Kalibrierung des Prüfgeräts wird von Kundendienstmitarbeitern des Herstellers durchgeführt. Detaillierte Informationen diesbezüglich sind beim Händler der Fa. SAUTER bzw. direkt bei dem Hersteller einzuholen.

5) DIAGNOSTIC (DIAGNOSEFUNKTION)

Diese Funktion dient der Zustandsprüfung von der Lastzelle. Gibt es Anzeichen, dass der Aufnehmer der Lastzelle überlastet wurde, so besteht die Möglichkeit, den Zustand der Lastzelle direkt zu prüfen.

Dazu das Prüfgerät waagrecht auf einem ebenen, waagerechten Untergrund aufstellen und die Hauptmenü-Maske aufrufen. Mit den Pfeiltasten UP bzw. DOWN die Funktion *DIAGNOSTIC* wählen und die Taste ENTER drücken. Auf dem Display erscheint die Menümaske „Diagnostic“. Um in die Hauptmenü-Maske zurückzukehren, die Taste ESC drücken.

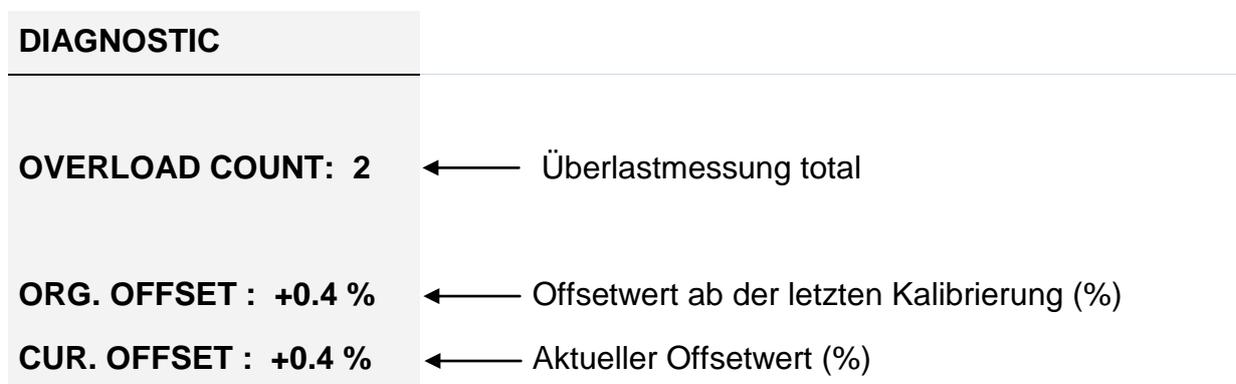


Abb. 8 Menü der Diagnosefunktion

Liegt der Offsetwert im Bereich von 5% bis 10%, so ist der Gerätlieferant zu kontaktieren, um eine erneute Kalibrierung durchführen zu lassen.

Überschreitet der Offsetwert 10%, so ist der Gerätlieferant zu kontaktieren, um die Lastzelle erneuern zu lassen.

Die angegebenen Werte gelten ausschließlich als Richtwerte. Eine Kalibrierung/Instandsetzung des Prüfgerätes kann durch verschiedene Umstände bedingt werden. Dies ist auf gerätspezifische Parameter der Lastzelle zurückzuführen.

6) ABOUT (GERÄTINFO)

Diese Funktion dient zur Anzeige von gerätbezogenen Informationen (Firmwareversion, Modell, zul. Belastbarkeit, Seriennummer). Um in die Menümaske *ABOUT* zu gelangen, ist zuerst die Hauptmenü-Maske aufzurufen, dann der Cursor mit den Pfeiltasten UP bzw. DOWN auf der Funktion *ABOUT* zu positionieren und anschließend die Taste ENTER zu drücken. Auf dem Display erscheint die Menümaske „About“. Um in die Hauptmenü-Maske zurückzukehren, die Taste ESC drücken.

ABOUT

FIRMWARE REV. : 3.0

MODEL: DB

CAPACITY: 10 N.m

S/N: 05130001

Abb. 9 Menümaske „About“

4.5 Sicherheitshinweise

- 1) Die Überlastung des Aufnehmers kann seine Beschädigung und Zerstörung des Kopfes herbeiführen sowie stellt eine Körperverletzungsgefahr für den Benutzer dar!
- 2) Der Aufnehmer ist fachgerecht an die Montageplatte mit Schrauben und Muttern waagrecht bzw. senkrecht zu montieren. Beschädigungsgefahr! Körperverletzungsgefahr!
- 3) Sicherstellen, dass bei der Prüfung das Endstück des Drehmomentschlüssels in der Aufnahme des Aufnehmers korrekt eingesetzt ist. Beschädigungsgefahr des Aufnehmerkopfes bei einem fehlerhaft eingesetzten Werkzeug! Körperverletzungsgefahr!
- 4) Bei der Montage des Werkzeuges an dem Aufnehmer sowie bei der Kalibrierung des Aufnehmers entsprechende Sicherheitsmaßnahmen einleiten sowie sichere Prüfverfahren einsetzen!
- 5) Die Verwendung eines anderen Netzteils, als das mitgelieferte Netzteil bzw. als das empfohlene Ersatznetzteil ist verboten! Überlastungsgefahr und Explosionsgefahr des Akkus!

Um eine höhere Genauigkeit von Messungen zu erzielen, muss das Drehmomentverhältnis mit dem für das jeweilige Prüfgerät vorgegebenen Wert übereinstimmen. Die Biege- und Drehmomentbelastung, die auf die Lastzelle einwirken, sind zu verringern, denn sie das Messergebnis beeinträchtigen können.

Die zulässige Belastung laut den Angaben auf der Gerätfrontseite darf auf keinen Fall überschritten werden. Anderenfalls wird die Lastzelle dauerhaft beschädigt, selbst bei einer kurzfristigen Überlastung. Solche Schäden sind von der Garantie ausgeschlossen.

5 Technische Daten

Max. zulässige Belastbarkeit und Ausführungen

Modell	N-m	kgf-cm	kgf-m	in-lbf	ft-lbf
DB 0.5-4	0.5 x 0.0001	5.099 x 0.001	0.0509 X 0.0001	4.425 x 0.001	0.3687 x 0.0001
DB 1-4	1 x 0.0002	10.2 x 0.002	0.1020 X 0.0001	8.850 x 0.002	0.7375 x 0.0002
DB 5-3	5 x 0.001	50.99 x 0.01	0.5099 x 0.1e-3	44.25 x 0.01	3.687 x 0.001
DB 10-3	10 x 0.002	102 x 0.02	1.02 x 0.0002	88.50 x 0.02	7.375 x 0.002
DB 20-3	20 x 0.002	204 x 0.05	2.04 x 0.0005	177.0 x 0.05	14.75 x 0.005
DB 25-3	25 x 0.005	255 x 0.05	2.55 x 0.0005	221.3 x 0.05	18.44 x 0.005
DB 50-2	50 x 0.01	510 x 0.1	5.1 x 0.001	442.5 x 0.1	36.88 x 0.01

Umgebungsbedingungen:

Verwendung:	nur für den Innenbereich
Betriebstemperatur:	15°C–35°C (60°F–95°F)
Lagertemperatur:	-15°C–65°C
Rel. Feuchtigkeit:	max. 70%.

Genauigkeit

Genauigkeit (zusammengesetzter Fehler):	± 0,5% des vollen Skalabereichs
Kriechen:	± 0,02% des vollen Skalabereichs
Nichtlinearität:	± 0,02% des vollen Skalabereichs
Temperaturschwankung bei einer Nulllast:	± 0,02% des vollen Skalabereichs/°C.

Maße und Gewicht

Maße:	100 x 200 x 50 cm.
Gewicht:	1,8 kg.

Mechanische Daten:

Max. Drehmoment:	120% der angegebenen Belastungskapazität
Max. Anzugsmoment:	150% der Belastungskapazität

Elektrische Daten:

Netzteilnenndaten:	500 mA 9 V DC.
Ladedauer:	12-14h bis zur Vollladung
ADC Abtastrate:	1000 Hz
PEAK-Erfassungsrate:	0,10 s
Ausgänge:	USB, 8 data bits, 1 Start bit 1 Stop bit, no parity Baud rate: 9600
Kommunikationsschnittstellen:	RS232 und USB Es ist keine Vorwahl im Menü erforderlich
Display:	128x64 pixel, Punktmatrixdisplay
Messeinheiten:	N.m, kgf.cm, kgf.m, in-lbf, ft-lbf
Messfunktionen:	Track, Peak, First-Peak.
Min. Drehmoment:	ablesbar bei min. 5% F.S.
Auto-Reset-Bereich:	einstellbar im Bereich von 2 bis 100% in Bezug auf den vollen Messbereich
Pass-Fail-Bereich:	einstellbar im Bereich von 2 bis 100% in Bezug auf den vollen Messbereich.

6 Umrechnungsfaktor

Einheit	N-m	kgf-cm	kgf-m	in-lbf	ft-lbf
N-m	1	10.197	0.10197	8.8507	0.73756
kgf-cm	0.0980665	1	0.01	0.86796	0.07233
kgf-m	9.80665	100	1	86.796	7.233
in-lbf	0.11298	1.152	0.01152	1	0.08333
ft-lbf	1.3558	13.8255	0.138255	12	1

Anmerkung:

Um in die CE Erklärung einsehen zu können, klicken Sie bitte auf folgenden Link:

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