

Betriebsanleitung TD_US

Digitales Materialdickenmessgerät



Modell: TD 225-0.1 US

Inhaltsübersicht

1. Funktionen
2. Technische Daten
3. Beschreibung des Bedienfeldes
4. Materialauswahl
5. Kalibrierung
6. Messvorgang
7. Messen durch manuelle Einstellung der Schallgeschwindigkeit
8. Batteriewechsel
9. Konformitätserklärung

Anmerkung: Es wird stark empfohlen, das neue Messgerät vor dem ersten Gebrauch zu kalibrieren, wie unter Punkt 5. beschrieben. Dadurch wird von Anfang an eine höhere Messgenauigkeit erzielt.

1. Funktionen

- * Der exklusive Mikro- Computer LSI liefert eine hohe Messgenauigkeit.
- * Das Gerät besitzt eine hohe Strahlungskraft und ein breites Empfindlichkeitsspektrum, Strahlung aufzunehmen. Es kann Messköpfe verschiedener Frequenzen erkennen bzw. zuordnen. Es können auch raue Oberflächen wie Gusseisen gemessen werden. Es wird in beinahe allen Industriezweigen eingesetzt.
- * Geeignet, um die Materialstärke vieler Materialien zu messen, z.B. Stahl, Gusseisen, Aluminium, Kupfer, Messing, Zink, Quarzglas, Polyethylen, PVC, graues Gusseisen, Kugelgraphitgusseisen.
- * Automatische Abschaltfunktion, um die Leistung zu erhalten.
- * Anschließbar an einen PC zur Datenübertragung mit Kabel und Software RS-232C, als optionales Zubehör erhältlich.

2. Technische Daten

- Display: 4 digits, 10mm LCD
- Messbereich: 1,2 bis 225mm (45# Stahl)
- Auflösung: $\pm (0,5\%n + 0,1)$
- Schallgeschwindigkeit: 500 bis 9000m/s
- Stromversorgung: 4x 1,5V AAA (UM-4) Batterien
- Umgebungsbedingungen: Temperatur: von 0 bis 50°C
Luftfeuchtigkeit: kleiner als 80%
- Abmessungen: 120 x 62 x 30mm (4,7 x 2,4 x 1,2 inch)
- Gewicht: ca. 164g (ohne Batterien)
- Standardzubehör: Transportkoffer
Bedienungsanleitung
Ultraschallsensor
- Optionales Zubehör: Kabel und Software RS-232

3. Beschreibung des Bedienfeldes



- 3-1 Sensorstecker
- 3-2 Display
- 3-3 mm/ inch Taste
- 3-4 Ein- und Ausschalttaste
- 3-5 Materialauswahl Taste
- 3-6 Plus-Taste
- 3-7 Ultraschallmesskopf
- 3-8 Kalibriertaste (Justierung)
- 3-9 Minus-Taste
- 3-10 Batteriefach/ Abdeckung
- 3-11 Anzeige „Messvorgang läuft“
- 3-12 Nullplatte
- 3-13 Geschwindigkeitswahl Taste
- 3-14 Anschluss für RS-232C Verbindung

4. Materialauswahl

- 4.1 Einschaltung des Geräts durch die Einschalttaste 3-4.

Betriebsanleitung TD_US

4.2 Auswahl des zu prüfenden Materials durch die Materialauswahl Taste 3-5. Das Display 3-2 wird den Code `cdxx` oder `xxxx` anzeigen. `cd` ist die Abkürzung für Code und `xx` ist eine Zahl zwischen 01 bis 11, die nach unten stehender Tabelle, für das zu messende Material steht. `xxxx` ist eine 4-stellige Zahl, welche die Schallgeschwindigkeit für das Material angibt, das vom Benutzer ausgewählt worden ist.

Die `cdxx`- Materialbeziehung ist wie folgt:

Nr.	Code	Material
1	cd01	Stahl
2	cd02	Gusseisen
3	cd03	Aluminium
4	cd04	Kupfer
5	cd05	Messing
6	cd06	Zink
7	cd07	Quarzglas
8	cd08	Polyethylen
9	cd09	PVC
10	cd10	Graues Gusseisen
11	cd11	Kugelgraphitgusseisen
12	xxxx	Schallgeschwindigkeit

4.3 Die Plus-Taste 3-6 oder die Minus-Taste 3-9 wird gedrückt, um den Materialcode zum Messen auszuwählen. Danach wird die Materialauswahl Taste 3-5 zur Bestätigung gedrückt. Das Messgerät wechselt in den Messmodus, im Display erscheint `0`. Wenn ein Materialcode ausgewählt wurde, ohne diese Auswahl zu bestätigen, wird das Gerät automatisch nach einigen Sekunden in den Messmodus zurückwechseln. In diesem Fall wird das Messgerät immer noch den alten Materialcode beibehalten, bevor es ganz abschaltet.

4.4 Eine 4-stellige Zahl wird auf dem Display angezeigt: Wenn die Plus-Taste 3-6 gedrückt wird, ist es `cd11` oder wird die Minus-Taste 3-9 gedrückt, zeigt es `cd01` an. Die 4-stellige Zahl stellt die letzte Schallgeschwindigkeit dar, die vom Benutzer definiert worden ist. Durch die Veränderung der Schallgeschwindigkeit können variierende Materialeigenschaften kompensiert werden.

4.5 Ist der Materialcode einmal ausgewählt worden und abgespeichert, ist dieser im Gerätespeicher hinterlegt. Solange keine Veränderung vorgenommen wird, zieht das Messgerät immer diesen Materialcode heran.

4.6 Um in das Auswahlmenü der Materialcodes zu gelangen, ist die Auswahl Taste 3-5 zu drücken. Um das Menü wieder zu verlassen, wird die Auswahl Taste 3-5 erneut gedrückt oder es wird gewartet, bis das Gerät nach einigen Sekunden wieder in den Messmodus zurückwechseln und die Anzeige im Display auf `0` springt.

5. Kalibrierung (Justierung)

5.1 Es wird ein wenig Öl auf die Nullplatte 3-12 gegeben.

5.2 Die Kalibriertaste 3-8 wird gedrückt und `CAL` erscheint im Display. `CAL` ist die Abkürzung für Kalibrierung.

5.3 Der Sensor 3-7 wird auf die Nullplatte gedrückt. Die Anzeige „Messvorgang läuft“ ((•)) wird angezeigt, wenn der Messvorgang durch den Send- & Empfangsprozess erfolgreich aufgebaut wurde. Im Display erscheint `5,0` mm (Soll-Dicke der Nullplatte) und `CAL` im Wechsel. Sobald sich der Anzeigewert stabilisiert hat, wird die `CAL`- Taste 3-8 zur Bestätigung gedrückt. Dann wechselt das Gerät zurück in den Messmodus.

5.4 Die Kalibrierung (Justierung) ist hiermit abgeschlossen und wird automatisch im Gerät abgespeichert.

6. Messvorgang

6.1 Die Einschalt Taste 3-4 wird betätigt, um das Gerät einzuschalten.

6.2 Die mm/ inch- Taste 3-3 wird gedrückt, um die richtige Messeinheit auszuwählen.

6.3 Der Messkopf 3-7 wird auf der zu messenden Materialoberfläche platziert, vorausgesetzt, dass der Materialcode richtig gewählt worden ist. Vergewissern Sie sich, dass die Anzeige „Messvorgang läuft“ sichtbar ist und das Zeichen ((•)) 3-11 erscheint. Im Display ist das Messergebnis abzulesen.

6.4 Das Messergebnis wird solange beibehalten, bis ein neuer Messwert gemessen wird. Der letzte Wert bleibt auf dem Display bestehen, bis das Gerät ausgeschaltet wird.

6.5 Das Gerät kann entweder über die Ein- & Ausschalt-Taste ausgeschaltet werden, oder durch die Auto- Power- Off Funktion, eine Minute nach dem letzten Tastendruck.

7. Messen mit Einstellung der Ultraschallgeschwindigkeit

7.1 Wenn die VEL- Taste 3-13 gedrückt wird, erscheint im Display die zuletzt gespeicherte Schallgeschwindigkeit.

7.2 **Schichtdicken- & Materialstärkenmessung bei bekannter Schallgeschwindigkeit:**
Die Schallgeschwindigkeit kann eingestellt werden, indem die Plus- oder die Minus-Taste betätigt wird. Dadurch wird der auf dem Display stehende Wert nach oben oder unten geändert. Die Zunahme beträgt zunächst 10m/s.

Betriebsanleitung TD_US

Wird die Plus- oder Minus-Taste länger als 4 Sekunden herabgedrückt, beträgt die Zunahme jeweils 100m/ sec.

- 7.3 Es wird ein wenig Öl auf das zu messende Material aufgebracht. Nun wird der US-Messkopf 3-7 auf die zu messende Oberfläche gedrückt. Auf dem Display kann jetzt die Schichtdicke abgelesen werden, vorausgesetzt, dass gut verkoppelt wurde.

Ist die Schallgeschwindigkeit eines bestimmten Materials bekannt, ist es einfach, mit Hilfe von Schritt 7.2 die Schichtdicke zu messen.

7.4 Schichtdicken- & Materialstärkenmessung bei unbekannter Schallgeschwindigkeit:

Man nehme eine Materialprobe mit bekannter Schichtdicke bzw. Materialstärke.

Schritt 7.2 (Einstellung der Schallgeschwindigkeit) und 7.3 wird so lange wiederholt, bis der Messwert exakt dem der bekannten Schichtdicke entspricht.

In diesem Fall ist der festgesetzte Wert die Schallgeschwindigkeit des zu messenden Materials. Hiermit können jetzt beliebige unbekannte Schichtdicken desselben Materials gemessen werden.

- 7.5 Um die Schallgeschwindigkeit zu verändern, wird die VEL- Taste 3-13 gedrückt. Um in den Messmodus zu gelangen, wird nochmals diese Taste gedrückt oder gewartet, bis das Gerät automatisch `0` anzeigt.

- 7.6 Mit Hilfe der Ultraschallmessung kann die Schichtdicke bzw. Materialstärke jeglicher harter Materialien auf einfachste Weise gemessen werden.

8. Batteriewechsel

- 8.1 Wenn das Batteriezeichen auf dem Display erscheint, sollten die Batterien gewechselt werden.
- 8.2 Die Batterieabdeckung wird vom Messgerät abgestreift und die Batterien werden entnommen.
- 8.3 Die Batterien werden eingesetzt, indem beim Einlegen auf die Polarität geachtet wird.
- 8.4 Wird das Gerät für einen längeren Zeitraum nicht benutzt, sollten die Batterien entnommen werden.

9. 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 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 en 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.

Thickness Gauge: SAUTER TD 225.01 US

Mark applied	EU Directive	Standards
CE	07/108EC EMC	EN 61326 : 1997+A1 : 1998+A2 : 2001 EN 55022 EN 61000-4-2 /-3

Date: 07.01.2009

Signature:



SAUTER GmbH
Management

SAUTER GmbH, Schumannstrasse 33, D-72458 Albstadt, Tel: +49 (0) 7431 938 666, Fax: +49 (0) 7431 938 292

Seite 1 von 1

TVS SDWA-CE-0001-0912