

Ultraschall-Materialdickenmessgerät SAUTER TO-EE



Handmessgerät zum Messen der Materialstärke im Echo-Echo-Verfahren

Merkmale

- Premium Materialdickenmessgerät auf Ultraschallbasis: Neue NT-Messtechnologie-Generation mit automatischer Sensoranpassung (V-Path Korrektur für bessere Genauigkeit und schnellere Anzeigegeschwindigkeit)
- Dual-Messmodus zur Ermittlung der Materialstärke:
 - Puls-Echo-Modus (bis 600 mm)
 - Echo-Echo-Modus (bis 100 mm)
- Echo-Echo-Messung: Ermittlung der eigentlichen Materialstärke unabhängig einer vorhandenen Beschichtung, wie z. B. einer Farbe oder einer Antikorrosionsschicht auf dem Trägermetall. So kann die Wandstärke z. B. von Rohren zerstörungsfrei und ohne Entfernung der Beschichtung ermittelt und der Messwert bereits um die Beschichtungsdicke korrigiert im Display ausgegeben werden
- Verwendbar u. a. auf diesen Materialien: Metall, Kunststoff, Keramik, Komposit-Material, Epoxid, Glas etc.
- Hochpräzisions-Modus: Ablesegenauigkeit umschaltbar von 0,1 mm auf 0,01 mm

- **1** Premiumanzeige: TFT-Farbdisplay (320×240) mit einstellbarer Leuchtstärke, für optimales Ablesen unter verschiedensten Umgebungsbedingungen
- Großer, interner Datenspeicher für bis zu 100 Datenreihen à 100 Einzelwerte
- Energiesparender Betrieb: mit 2× AA Batterien, Betriebsdauer von mind. 30 Stunden, einstellbare AUTO-OFF-Off Zeit (sleep mode) und einstellbare Displayabschaltung (stand-by mode)
- **2** Datenschnittstelle USB für bequemen Datendownload aus dem Gerätespeicher auf den PC, serienmäßig
- Dreifach-Kalibriermodus: Automatische 0-Punkt-Justierung, 1-Punkt-Justierung auf eine bestimmte Materialdicke, 2-Punkt-Präzisions-Justierung mit zwei bestimmten Materialdicken
- Dreifach-Messmodus mit Standard-Modus (Punkt-Messung), Scan-Modus (zur kontinuierlichen Messung und Anzeige des IST-Wertes sowie des MIN- und des MAX-Wertes der Messreihe) und Differenz-Modus zur Berechnung der Differenz zwischen dem IST-Messwert und einer manuell festgelegten Nenndicke

- Grenzwert-Alarm-Funktion: Oberer und unterer Grenzwert programmierbar. Der Messvorgang wird durch ein akustisches und optisches Signal unterstützt
- Menü-Sprachen: DE, EN, FR, ES, IT
- Speicherung der Messwerte mit Zeitstempel möglich, Datum und Uhrzeit einstellbar
- Standard-Messsonde SAUTER ATU-US12 im Lieferumfang enthalten
- **3** Lieferung im robusten Tragekoffer
- Schnittstellenkabel SAUTER FL-A01 (für Verwendung der Software) inklusive

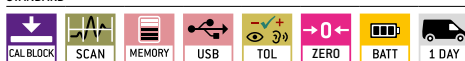
Technische Daten

- Messgenauigkeit: 0,4 % von [Max] ± 0,04 mm
- Gesamtabmessungen B×T×H 31×69×130 mm
- Batteriebetrieb, Batterien serienmäßig (2×1.5 V AA), AUTO-OFF Funktion zur Batterieschonung
- Nettogewicht ca. 0,25 kg

Zubehör

- Externer Messkopf, 5 MHz, ø 12 mm, für Echo-Echo-Messungen, SAUTER ATU-US12
- Ultraschall-Kontaktgel, Nachfüllpack, ca. 70 ml, SAUTER ATB-US03
- Software BalanceConnection, für flexible Aufzeichnung oder Übertragung von Messwerten, insbesondere auch nach Microsoft® Excel oder Access sowie andere Apps und Programme, Details siehe Internet, Lieferumfang: 1 CD, 1 Lizenz, KERN SCD-4.0
- Weitere Sensoren auf Anfrage
- Weitere Details sowie umfangreiches Zubehör siehe Internet

STANDARD



OPTION



Modell	Messbereich Echo-Echo	Messbereich Puls-Echo	Ablesbarkeit [d]	Messkopf	Schallgeschwindigkeit	Option Werkskalibrierschein
SAUTER	mm	mm	mm		m/sec	KERN
TO 100-0.01EE	3-100	0,75-600	0,01	5 MHz ø 10 mm	200-19999	961-113



Justierprogramm CAL:
Zum Einstellen der Genauigkeit.
Externe Justierreferenz notwendig



Kalibrier-Block:
Standard zur Justierung bzw.
Justierung des Messgerätes



Peak-Hold-Funktion:
Erfassung des Spitzenwertes innerhalb
eines Messprozesses



Scan-Modus:
Kontinuierliche Messdatenerfassung
und -anzeige im Display



Push und Pull:
Das Messgerät kann Zug- und
Druckkräfte erfassen



Längenmessung:
Erfasst die geometrischen
Abmessungen eines Prüfobjekts
bzw. die Bewegungslänge eines
Prüfvorgangs



Fokus-Funktion:
Erhöht die Messgenauigkeit eines
Geräts innerhalb eines bestimmten
Messbereichs



Interner Speicher:
Zur Sicherung von Messwerten
im Gerätespeicher



Datenschnittstelle RS-232:
Bidirektional, zum Anschluss
von Drucker und PC



Profibus:
Zur Übertragung von Daten z. B.
zwischen Waagen, Messzellen,
Steuerungen und Peripheriegeräten
über weite Strecken. Geeignet für
sichere, schnelle, fehlertolerante
Datenübertragung. Wenig anfällig
für magnetische Störeinflüsse.



Profinet:
Ermöglicht den effizienten Datenaustausch
zwischen dezentralen Peripheriegeräten
(Waagen, Messzellen, Messinstrumenten
etc.) und einer Steuerungseinheit
(Controller). Besonders vorteilhaft beim
Austausch von komplexen Messwerten,
Geräte-, Diagnose- und Prozessinforma-
tionen. Einsparpotential durch kürzere
Inbetriebnahmezeiten und Geräte-
integrationen möglich



Datenschnittstelle USB:
Zum Anschluss des Messinstruments
an Drucker, PC oder andere
Peripheriegeräte



Datenschnittstelle Bluetooth*:
Zur Datenübertragung von Waage/
des Messinstruments zu Drucker, PC
oder anderen Peripheriegeräten



Datenschnittstelle WLAN:
Zur Datenübertragung von Waage/
Messinstrument zu Drucker, PC oder
anderen Peripheriegeräten



Datenschnittstelle Infrarot:
Zur Datenübertragung von
Messinstrument zu Drucker, PC
oder anderen Peripheriegeräten



**Steuer Ausgang
(Optokoppler, Digital I/O):**
Zum Anschluss von Relais,
Signallampen, Ventilen etc.



Schnittstelle Analog:
Zum Anschluss eines geeigneten
Peripheriegerätes zur analogen
Messwertverarbeitung



Analogausgang:
zur Ausgabe eines elektrisches Signals
in Abhängigkeit der Belastung
(z. B. Spannung 0 V - 10 V oder
Stromstärke 4 mA - 20 mA)



Statistik:
Das Gerät berechnet aus den
gespeicherten Messwerten statistische
Daten, wie Durchschnittswert,
Standardabweichung etc.



PC Software:
Zur Übertragung der Messdaten vom
Gerät an einen PC



Drucker:
An das Gerät kann ein Drucker zum
Ausdruck der Messdaten angeschlossen
werden



Netzwerkschnittstelle:
Zum Anschluss der Waage/
des Messinstruments an ein
Ethernet-Netzwerk.



KERN Communication Protocol (KCP):
Ist ein standardisierter Schnittstellen-
Befehlssatz für KERN-Waagen und
andere Instrumente, der das Abrufen
und Steuern aller relevanten Parameter
und Gerätefunktionen erlaubt.
KERN Geräte mit KCP kann man so
ganz einfach in Computer, Industrie-
steuerungen und andere digitale
Systeme integrieren.



GLP/ISO-Protokoll:
Von Messwerten mit Datum,
Uhrzeit und Seriennummer.
Nur mit SAUTER-Druckern



Maßeinheiten:
Umschaltbar z. B. auf nichtmetrische
Einheiten. Weitere Details siehe
Internet



**Messen mit Toleranzbereich
(Grenzwertfunktion):**
Oberer und unterer Grenzwert program-
mierbar. Der Messvorgang wird durch
ein akustisches oder optisches Signal
unterstützt, siehe jeweiliges Modell



Staub- und Spritzwasserschutz IPxx:
Die Schutzklasse ist im Piktogramm
angegeben vgl. DIN EN 60529:2000-09,
IEC 60529:1989+A1:1999+A2:2013



ZERO:
Rücksetzen der Anzeige auf 0



Batterie-Betrieb:
Für Batterie-Betrieb vorbereitet.
Der Batterietyp ist beim jeweiligen
Gerät angegeben



Akku-Betrieb:
Wiederaufladbares Set



Steckernetzteil:
230V/50Hz. Serienmäßig Standard
EU. Auf Bestellung auch in Standard
GB, AUS oder USA lieferbar



Integriertes Netzteil:
Integriert, 230V/50Hz in EU. Weitere
Standards, wie z. B. GB, USA, AUS auf
Anfrage



Motorisierter Antrieb:
Die mechanische Bewegung erfolgt
durch einen Elektromotor



Motorisierter Antrieb:
Die mechanische Bewegung erfolgt
durch einen Schrittsynchronmotor
(Stepper)



Fast-Move:
Die gesamte Verfahrlänge kann durch
eine einzige Hebelbewegung umfasst
werden



Eichung:
Artikel mit Bauartzulassung zum
Bau eichfähiger Systeme



DAkKS-Kalibrierung:
Die Dauer der DAkKS-Kalibrierung in
Tagen ist im Piktogramm angegeben



Werkskalibrierung:
Die Dauer der Werkskalibrierung in
Tagen ist im Piktogramm angegeben



Paketversand per Kurierdienst:
Die Dauer der internen Produktbereit-
stellung in Tagen ist im Piktogramm
angegeben



Palettenversand per Spedition:
Die Dauer der internen Produktbereit-
stellung in Tagen ist im Piktogramm
angegeben

*Der Name Bluetooth® und die Logos sind eingetragene Warenzeichen und gehören der Bluetooth SIG, Inc.. Jedwede Verwendung dieser Warenzeichen durch die KERN & SOHN GmbH erfolgt unter Lizenz. Andere Warenzeichen oder Markennamen sind eingetragene Warenzeichen ihrer jeweiligen Besitzer.