



Sauter GmbH

Instrukcja obsługi Grubościomierz ultradźwiękowy

SAUTER TB-US

Wersja 1.2
09/2015
PL



PROFESJONALNY POMIAR

TB-US-BA-pl-1512



SAUTER TB-US; TB-US - red

Wersja 1.2 09/2015

Instrukcja obsługi

Grubościomierz ultradźwiękowy

Dziękujemy za zakup grubościomierza ultradźwiękowego firmy SAUTER. Mamy nadzieję, że są Państwo zadowoleni z wysokiej jakości urządzenia o dużym zakresie funkcjonalnym.

Jeśli miałobyście Państwo jakiegokolwiek pytania, życzenia lub pomocne sugestie prosimy o kontakt z naszym serwisem.

Spis treści:

1	Cechy.....	3
2	Dane techniczne.....	3
3	Opis przedniego panelu.....	4
4	Wybór materiału.....	4
5	Kalibracja	5
6	Procedury pomiarowe.....	6
7	Pomiar za pomocą ustawienia prędkości (nie dostępny dla TB 200-0.1 US-red)	6
8	Wymiana baterii	7
9	Deklaracja zgodności CE.....	8

Model: TB 200-0.1US
TB 200-0.1US-red

Adnotacja: Model TB 200-0.1US-red nie ma dowolnie ustawianego zakresu pomiarowego. Prosimy przeczytać odpowiedni rozdział.

Zalecamy, aby przed pierwszym użyciem skalibrować nowe urządzenie zgodnie z 5 paragrafem. W ten sposób od początku można uzyskać znacznie lepszy wynik pomiaru.

1 Cechy

» Szeroki zakres pomiarowy i wysoka rozdzielczość.

» Odpowiedni do mierzenia grubości wielu różnych materiałów np. stali, żeliwa, aluminium, miedzi, mosiądzu, cynku, szkła kwarcowego, polietylenu, PCV, żeliwa szarego czy żeliwa sferoidalnego.

» Automatyczne wyłączanie zasilania w celu ochrony baterii

2 Dane techniczne

Wyświetlacz: 4 cyfry, 10mm LCD

Zakres: 1.5 do 200mm (45 dla stali)

Rozdzielczość: 0.1mm/ 0.001cala

Dokładność/ błąd pomiaru: $\pm (0.5\%n+0.1)$

Prędkość rozchodzenia się fali ultradźwiękowej w materiale: 500 do 9000m/s

Zasilanie: 4 baterie AA 1.5V (UM-3)

Warunki pracy: temperatura: 0 to 50°C; wilgotność: <80%

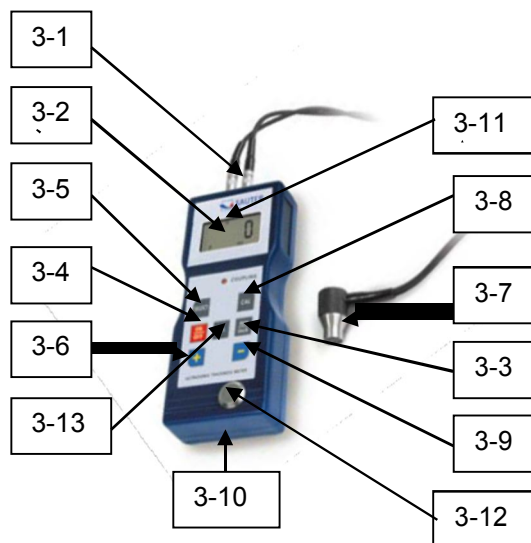
Rozmiar: 160×68×32mm (5.5×2.8×1.2 cale)

Waga: około 208g (bez baterii)

Akcesoria: torba, instrukcja obsługi, żel sprzęgający, 4 baterie AA 1.5V

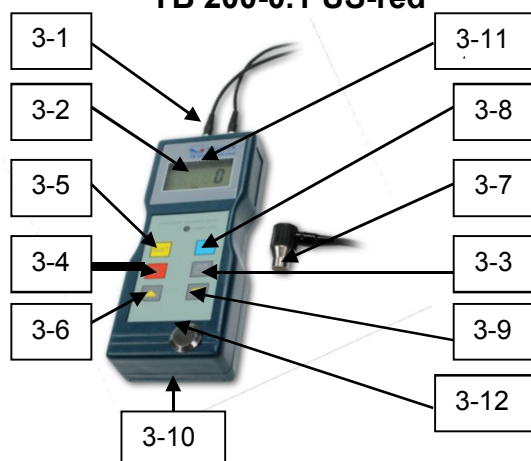
3 Opis panelu przedniego

TB 200-0.1 US



- 3- 1 wtyczka
 - 3- 2 wyświetlacz
 - 3- 3 przełącznik mm/ cale
 - 3- 4 przycisk zasilania
 - 3- 5 przycisk wyboru materiału
 - 3- 6 przycisk Plus
 - 3- 7 czujnik ultradźwiękowy
 - 3- 8 przycisk kalibracji
 - 3- 9 przycisk Minus
 - 3-10 pojemnik na baterie
 - 3-11 wskaźnik sprzęgania
 - 3-12 podstawa
 - 3-13 przycisk prędkości fali ultradźwiękowej
- (tylko w modelu TB 200-0.1 US)

TB 200-0.1 US-red



4 Wybór materiału

4a) Urządzenie musi być włączone za pomocą przycisku zasilania Power 3-4.

4b) Następnie należy wcisnąć przycisk wyboru materiału 3-2 i na wyświetlaczu pojawi się kod `cdxx` lub `xxxx`, gdzie `cd` jest skrótem od `code`, a `xx` jest liczbą pomiędzy 1 a 11, która oznacza materiał zgodnie z tabelą poniżej. Kod `xxxx` jest 4 cyfrowym numerem oznaczającym prędkość rozchodzenia się fali ultradźwiękowej w materiale określoną przez użytkownika. Oznaczenie kodów jest następujące:

Nr	Kod	Materiał
1	cd01	Stal
2	cd02	Stop żelaza
3	cd03	Aluminium
4	cd04	Miedź
5	cd05	Mosiądz
6	cd06	Cynk
7	cd07	Szkło kwarcowe
8	cd08	Polietylen
9	cd09	PCW
10	cd10	Żeliwo szare
11	cd11	Żeliwo sferoidalne
12	xxxx	Szybkość dźwięku

4c) Aby wybrać kod materiału, który podlega mierzeniu trzeba wcisnąć przycisk Plus 3-6 lub Minus 3-9. Następnie należy to zatwierdzić, wciskając przycisk 3-5.

W urządzeniu nastąpi wtedy zmiana trybu pomiaru, a na wyświetlaczu pojawi się `0`. Jeśli kod materiału zostanie wybrany bez potwierdzenia, urządzenie po kilku sekundach automatycznie powróci do trybu pomiaru. W tym przypadku, wcześniejszy kod materiału będzie cały czas przechowywany, aż do wyłączenia urządzenia.

4d) Po naciśnięciu przycisku Plus 3-6 na wyświetlaczu pojawi się 4 cyfrowy numer, który można zmieniać przyciskiem Minus od `cd11` do `cd01`. Ostatnia wartość prędkość rozchodzenia się fali ultradźwiękowej w materiale może być ustalona przez użytkownika. Przez zmianę prędkości kompensowane są pomiary dla różnych rodzajów materiałów.

4e) Jeśli kod materiału został raz wybrany i zapisany w pamięci to jest on przechowywany w pamięci grubościomierza tak długo aż zostanie przeprowadzona modyfikacja kodu.

4f) Aby wejść w menu wyboru kodu materiału należy wcisnąć przycisk 3-5. Opuszczenie tego menu nastąpi po ponownym naciśnięciu tego przycisku lub odczekaniu kilku sekund kiedy to urządzenie samo powróci do trybu pomiaru. Na wyświetlaczu pojawi się wtedy `0`.

5 Kalibracja

5a) Na płytkę kalibracyjną na obudowie 3-12 należy upuścić kroplę oleju / żelu.

5b) Po naciśnięciu przycisku kalibracji 3-8, na wyświetlaczu pojawi się `CAL`
Oznaczenie `CAL` jest skrótem kalibracji.

5c) Czujnik 3-7 musi być dociśnięty do płytki kalibracyjnej. Jeśli sonda pomiarowa zostanie prawidłowo przyłożona do płytki na wyświetlaczu pojawi się symbol sprzęgania ((•)) (następuje pomiar). Teraz na wyświetlaczu pokaże się `5.0mm` (grubość płytki kalibracyjnej na obudowie), a następnie `CAL`. Należy jakiś czas przytrzymać sondę, aby wartość ta ustabilizowała się i zatwierdzić przyciskiem 3-8. Teraz urządzenie powróci do trybu pomiaru.

5d) Kalibracja została zakończona i automatycznie zapisana w urządzeniu.

6 Procedura pomiaru

6a) Należy wcisnąć przycisk zasilania 3-4, aby włączyć urządzenie.

6b) Naciśnięcie przycisku 3-3 umożliwi wybranie właściwych jednostek pomiarowych mm/cale.

6c) Teraz czujnik 3-7 należy położyć na powierzchni materiału, który ma być mierzony przy założeniu, że kod materiału został właściwie wybrany. Należy sprawdzić czy połączenie jest prawidłowe oraz, czy symbol ((•)) 3-11 jest aktywny. Wynik pomiaru zostanie wyświetlony na ekranie.

6d) Wynik pomiaru będzie przechowywany, aż do kolejnego pomiaru. Ostatnia wartość będzie pokazana na wyświetlaczu do wyłączenia urządzenia.

6e) Grubościomierz uruchamia się przyciskami Power- on/ Power- off lub wyłączy się automatycznie za pomocą funkcji Auto- Power-off jeśli przez minutę nie jest przeprowadzany żaden pomiar.

7 Pomiar przez ustawienie prędkości (nie dostępne w modelu TB 200-0.1 US-red)

7a) Ostatnia wartość prędkości rozchodzenia się fali ultradźwiękowej w materiale pojawi się na wyświetlaczu po wciśnięciu przycisku VEL- 3-13

7b) Pomiar powłoki i materiału przy znanej jego grubości

Prędkość rozchodzenia się fali ultradźwiękowej w materiale może być regulowana przez naciśnięcie przycisku Plus lub Minus. W ten sposób wartość na wyświetlaczu staje się większa lub mniejsza. Jeśli jeden z tych przycisków jest wciśnięty przez okres dłuższy niż 4 sekundy, wzrost wyniesie 100 m/s. W celu wykonania pomiaru należy upuścić na powierzchnię kroplę oleju. Teraz czujnik powinien być przyciśnięty do powierzchni mierzonego materiału. Jeśli połączenie jest prawidłowe, to na wyświetlaczu pokaże się grubość materiału.

Jeśli znana jest prędkość rozchodzenia się fali ultradźwiękowej jakiegoś specjalnego materiału, to zgodnie z pkt. 7b jego grubość jest łatwa do zmierzenia.

7c) Pomiar powłok materiałów gdy nie jest znana ich grubość

Najpierw należy wybrać rodzaj materiału o znanej grubości.

Kroki 7b) (ustawianie prędkości) oraz 7c) muszą być powtarzane tak długo, aż zmierzona wartość będzie taka sama jak znana grubość. W tym przypadku wartość zadana jest prędkością rozchodzenia się fali ultradźwiękowej w materiale mierzonym. Dzięki temu można mierzyć każdą ilość nieznaną grubości tego samego materiału może być teraz zmierzony.

7d) Aby zmienić prędkość rozchodzenia się fali w materiale, należy wcisnąć przycisk VEL- 3-13. Aby powrócić do trybu pomiaru, należy powtórnie przycisnąć ten przycisk lub poczekać, aż na urządzeniu pojawi się `0`.

7e) Za pomocą pomiaru prędkości rozchodzenia się fali ultradźwiękowej może być zmierzona grubość powłoki lub innych twardych czy jednorodnych materiałów.

8 Wymiana baterii

8a) Jeśli na wyświetlaczu pojawi się symbol baterii to znaczy, że trzeba ją wymienić.

8b) Należy wyjąć zużyte baterie z urządzenia.

8c) Nowe baterie należy włożyć zwracając uwagę na ich biegunowość.

8d) Jeśli urządzenie nie jest używane przez dłuższy okres to baterie również powinny być wymienione na nowe.

9 Deklaracja zgodności CE



Sauter GmbH

Ziegelei 1
D-72336 Balingen
E-Mail: info@sauter.eu

Ziegelei 1
D-72336 Balingen
E-Mail: info@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

D	Konformitäts- erklärung	Wir erklären hiermit, dass das Produkt, auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den nachstehenden Normen übereinstimmt.
GB	Declaration of conformity	We hereby declare that the product to which this declaration refers conforms to the following standards.
E	Declaración de conformidad	Manifestamos en la presente que el producto al que se refiere esta declaración está de acuerdo con las normas siguientes
F	Déclaration de conformité	Nous déclarons avec cela responsabilité que le produit, auquel se rapporte la présente déclaration, est conforme aux normes citées ci-après.
I	Dichiarazione di conformità	Dichiariamo con ciò che il prodotto al quale la presente dichiarazione si riferisce è conforme alle norme di seguito citate.

Material Thickness Gauge

SAUTER TB 200-0.1US, TB 200-0.1US-red series

EU Directive	Standards
89/336EEC EMC	EN 61326 : 1997+A1 : 1998+A2 : 2001 EN 55022 EN 61000-4-2 /-3

Datum 07.04.2009
Date

Signatur
Signature

Geschäftsführer
Managing director

SAUTER GmbH, Ziegelei 1, D-72336 Balingen, Tel. +49-[0]7433/9933-199
Fax +49-[0]7433/9933-149, E-Mail: info@sauter.eu, Internet: www.sauter.eu