

# BRUGERVEJLEDNING TIL ULTRASONISK TYKKELSESÅLER

## 1. Anvendelse

Alsidig og robust ultrasonisk tykkelsesmåler, der effektivt måler gods- og vægtykkelser i massive homogene materialer.

Tykkelsesmåleren finder bred anvendelse overalt i industri- og serviceerhverv, hvor der er behov for at måling og registrering af materialetykkelse på råvarer og bearbejdede emner. Tykkelsesmåleren kan også bruges til at sikre pålidelig overvågning af rustdannelse og korrosion af rørinstallationer og tankanlæg.

Diesella ultrasoniske tykkelsesmålere er konstrueret til at måle materialetykkelse af en lang række metaller og legeringer samt kunstoffer, keramik og glas. Materialetykkelsen måles i et område fra 0,9mm til 400mm.

Tykkelsesmåleren har en kraftig lyd giver, der sikrer pålidelige målinger i høj opløsning.

Styringen af instrumentet benytter en integreret LSI-chip, der sammen med dobbelt krystal i probe hovedet sikrer nøjagtig udregning af godstykkelsen.

Princippet bag Diesellas ultralyd tykkelsesmåler virker ved, at der fra målerens probe udsendes højfrekvent lydsvingninger med en kendt frekvens/bølgelængde. Svingningerne forplanter sig i materialet og reflekteres. Den tid som det tager svingningerne at blive reflekteret på bagsiden af materialet, varierer med tykkelsen af materialet. Ud fra den frekvens, der reflekteres beregnes materialets tykkelse.

Apparatet afbrydes automatisk efter 5 minutter uden aktivitet.

## 2. Specifikationer

Display:	LCD
Måleområde:	0.9 – 400 mm / v. st 45
Opløsning:	0.1 / 0.01mm / 0.001 tomme (inch)
Nøjagtighed:	± (0.5% n ± 0.1)
Lydhastighed:	1000 – 9000 m/s
Overførsel:	Bluetooth
Strømforsyning:	2 stk. 1.5 V AA batteri
Miljø	0 40° C / Luftfugtighed < 80%
Størrelse:	130x76x32mm
Vægt:	340g (excl. batterier)

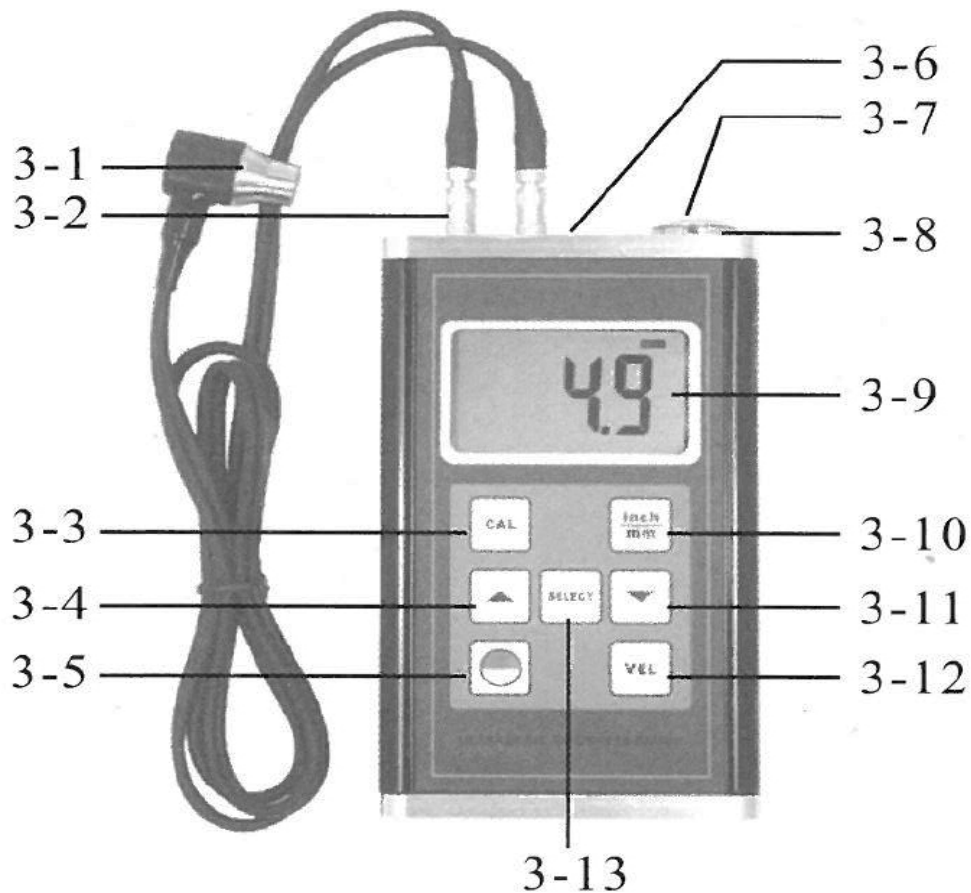
Medleveret tilbehør:

1 stk. transport og opbevaringskasse

1 stk. brugervejledning

1 stk. Ultralydsmåler med probe

## 3. Oversigt



- 3-1 Probehoved
- 3-2 Stik-tilslutning for probe
- 3-3 Knap for kalibreringsfunktion
- 3-4 Pileknap, " + " / plus
- 3-5 Tænd / sluk
- 3-6 RS-232 tilslutning
- 3-7 Kalibrerings standard

- 3-8 Batteri-dæksel
- 3-9 Display
- 3-10 Valg mellem tommes/millimeter-enhed.
- 3-11 Pileknap, " - " / minus
- 3-12 Knap for lydshastighed
- 3-13 Knap for materialevalg

## 4. Materialevalg

### 4.1 Tænd for apparatet, [3-5]

4.2 Tryk på knappen for materialevalg [3-13], hvorefter displayet vil vise "cdxx" eller "xxxx" CD er forkortelsen for code/kode og xx henviser til det nummer (0-11) som er valgt. Viser displayet et tal med 4 cifre, svarer det til den aktuelle lyd hastighed som apparatet er indstillet med.

Nr	Kode	Materiale
1	cd01	Stål
2	cd02	Støbejern
3	cd03	Aluminium
4	cd04	Kobber
5	cd05	Messing
6	cd06	Zinck
7	cd07	Glas
8	cd08	Polyætylen
9	cd09	PVC
10	cd10	Støbejern, gråt
11	cd11	Støbejern, duktilt
12	xxxx	Lyd hastighed

4.3 Tryk på pileknap, " + " / plus, [3-4] eller [3-11] pileknap, " – " / minus for at vælge det materiale, der skal måles på. Bekræft valget ved at trykke på knap for materialevalg [3-13] Hvis det valgte materialevalg ikke bekræftes ved tryk på [3-13] vil materialevalget forblive uændret.

4.4 Viser tallet med 4 cifre i displayet, trykkes der på pileknap, " + " / plus, [3-4] så displayet viser "cd11", eller der trykkes på [3-11] pileknap, " – " så displayet viser "cd01" Det 4-cifrede tal er værdien for den sidst valgte lyd hastighed, der er valgt. Vælges denne lyd hastighed, kan der måles på samme slags materiale som ved foregående måling.


4.5 Det er ikke nødvendigt at vælge materialekoden hver gang, hvis materialet er det samme.

4.6 For at bladere mellem de forskellige muligheder for materialevalg (materialekoder), trykkes der på [3-13] Når materialekoden er fundet, afsluttes der med [3-13] eller vent indtil der automatisk skiftes til målefunktion, hvor displayet viser "0"

## 5. Kalibrering

5.1 Påfør lidt olie eller kontaktgel på kalibreringsstandard, der er indbygget i tykkelsesmåleren. Kalibreringsstandard måler 5,0mm.

5.2 Tryk på knappen for kalibreringsfunktion [3-3], hvorefter "CAL" vises i displayet.


5.3 Hold proben ned mod fladen på kalibreringsstandarden. Når der er kontakt mellem proben og fladen på kalibreringsstandarden, vises  Kalibreringen er gennemført når der lyder et signal.

5.4 Resultatet af kalibreringen bliver automatisk gemt. Kalibreringsfunktionen gentages når der er formodning om at kalibrering er påkrævet.

## 6. Målefunktion

6.1 Tænd for tykkelsesmåleren på [3-5]

6.2 Tryk på [3-10] for valg af enhed / opløsning.

6.3 Påfør kontaktagel eller olie på det område, der skal måles på og hold proben ned mod det område, der skal måles på. Sørg for at probens hoved står vinkelret på emnets overflade. Hvis der er tilstrækkelig kontakt mellem proben og emnets overflade vises  i displayet. Værdien af den målte tykkelse vil kunne aflæses i displayet.


6.4 Værdien i displayet overskrives når der udføres ny måling.

6.5 Tykkelsesmåleren kan afbrydes ved at trykke på [3-5] eller ved at vente ca. 10 minutter, hvor tykkelsesmåleren slukkes automatisk.

## 7. Måling med kendt lyd hastighed.

7.1 Tryk på lyd hastighedsknappen, [3-12]

7.2 Displayet viser den sidst anvendte lyd hastighed.

7.3 Værdien af lyd hastigheden kan ændres ved at trykke på "+" eller "-" Værdien ændres med 10 m/sek. Hvis knappen holdes nede mere 4 sekunder ændres værdien med 100 m/sek. Påfør kontaktagel på emnets overflade og hold probens hoved på overfladen, så der opnås kontakt. 

7.4 Indstilling af lyd hastighed ved kendt tykkelse: Gentag proceduren, 7.1 – 7.3, indtil tykkelsen kan bestemmes med den fundne lyd hastighed.

7.5 For at bladere mellem de forskellige lyd hastigheder trykkes der på lyd hastigheds-knappen, [3-12]

Når lyd hastigheden er fundet, afsluttes der med [3-12] eller vent indtil der automatisk skiftes til målefunktion, hvor displayet viser "0"

## 8. Indstilling af lyd hastighed ved kendt tykkelse

8.1 Tryk på VEL / [3-12] og holdt tasten nede i 3 sekunder. Når tasten slippes efter de 3 sekunder, vil displayet vise en tykkelse. Værdien af den tykkelse der vises kan ændres med piletasterne "+" / "-" henholdsvis [3-4] og [3-11], så værdien svarer til den tykkelse, der er kendt.

8.2 Påfør kontaktgel på emnets overflade og hold proben, så der opnås kontakt med emnet overflade. Den værdi der vises i displayet, svarer til den lydshastighed, der skal til for at måle tykkelsen i det aktuelle materiale. Når lydshastigheden er stabil, vil lydshastigheden automatisk blive gemt i hukommelsen for materialevalg, kode cd12.

8.3 For at afbryde funktionen trykkes der på VEL / [3-12] i 3 sekunder, hvorefter "H" vises i displayet.

8.4 Måles der på ukendt tykkelse i samme materiale, trykkes der på ny på VEL / [3-12], hvorefter lydshastigheden gemt under kode cd12 vil blive hentet frem.

## **9. Udskiftning af batterier**

9.1 Vises batteri-symbolet i displayet, er det nødvendigt at udskifte batterierne.

9.2 Sørg for at batteriernes poler vender korrekt når de nye batterier monteres i tykkelsesmåleren.