

# Tjockleksmätare

## Dakota ZX-1

### Svensk manual i sammanfattning

(för övriga funktioner och fullständig beskrivning hänvisar vi till den engelska manualen)



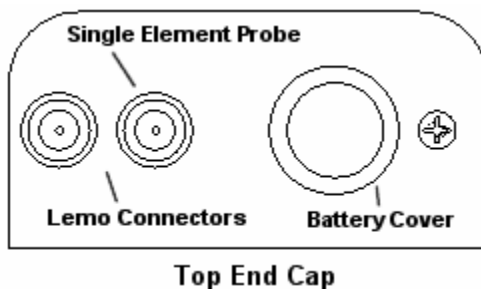
## **VIKTIG INFORMATION**

Den medföljande mätproben tål endast temperaturer upp till ca 50 grader Celsius. Vid högre temperaturer kan mätproben gå sönder. För mätning på varmare objekt finns speciella högtemperatursprober; kontakta oss på Kontrollmetod så hjälper vi er med detta.

### ***Ansvarsfriskrivning***

*När man mäter materialtjocklek med en ultraljudstjockleksmätare finns en risk att instrumentet mäter på det andra ekot snarare än det första ekot från materialets baksida. Detta kan resultera i att mätvärdet som erhålls blir dubbelt så stort jämfört med den faktiska tjockleken på objektet. Ansvaret för korrekt användande av instrumentet och förståelse för detta fenomen ligger på användaren av instrumentet. Andra fel kan uppstå vid mätning på målade/ytbehandlade objekt där ytbehandlingen inte har tillräcklig vidhäftning på objektet. Oregelbundna och felaktiga mätningar kan uppstå. Återigen, det är användaren som är ansvarig för korrekt användning och tolkning av de erhållna mätvärdena.*

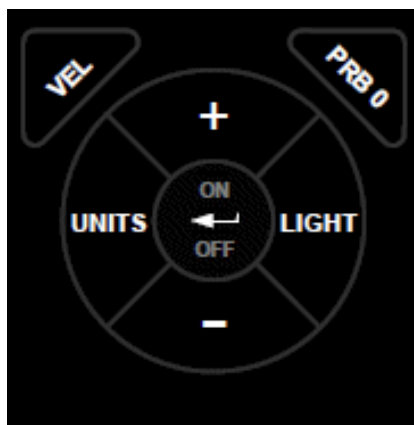
## Byte av batteri




Batteriluckan är en rund disk på toppen av mätaren, placerad bredvid probkontakten. Vid behov, skruva helt enkelt av disken med fingrarna och byt batterierna (2 st. vanliga AA-batterier). På baksidan av mätaren står angivet hur batteriernas poler ska vara orienterade. Även uppladdningsbara batterier kan användas, men de måste då laddas i en extern laddare.


*Not: Batteriluckan är även ett nollningsblock (en kalibreringsplatta) som används vid nollning av mätproben (Probe Zero).*

## Knappsats

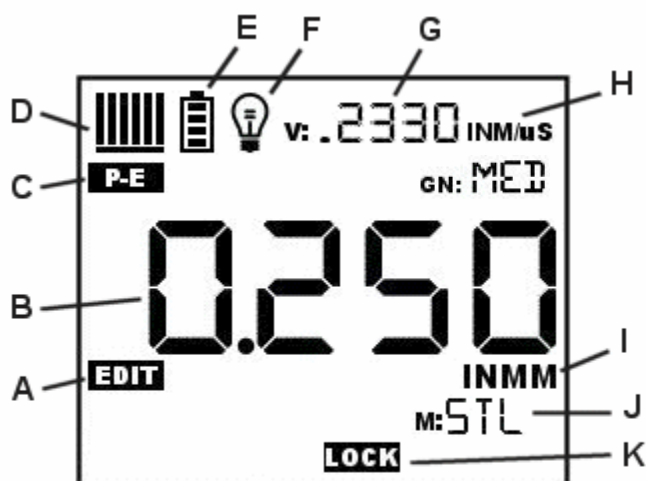


## Starta/stäng av mätaren

Mätaren startas genom att ON/OFF-/enterknappen  hålls intryckt med ett längre tryck. Samma tillvägagångssätt gäller när mätaren ska stängas av.

När mätaren väl är påslagen fungerar ON/OFF-/enterknappen  som just enterknapp (väljer eller aktiverar en viss funktion) och då behövs bara ett vanligt kortvarigt tryck.

## Display



**Not:** Instrumentets display är en display som används i flera av Dakotas ZX- och PZX-modeller. På grund av detta så används vissa av displayens segment inte av alla modeller.

- A. Edit: Den här ikonen visas och blinkar när mätaren är i ett redigeringsläge för att ändra ett värde eller en inställning.
- B. Tjockleken/mätvärdet (eller ljudhastigheten) kommer att visas i detta område. Även vissa textmeddelanden visas här.
- C. Mätmetod: Detta instrument har endast mätmetoden puls-eko (P-E).

**Not:** Om man ska mäta på målade objekt måste färgen först avlägsnas för att korrekta mätvärden ska erhållas.

- D. Mätindikator: Instrumentet gör flera mätningar i sekunden, och när alla staplar är upplysta är det en indikation på att mätaren får samma stabila mätresultat flera gånger per sekund.
- E. Batteriindikator: Visar hur mycket batteritid som återstår.
- F. Bakgrundsbelysning: När denna ikon lyser är displayens bakgrundsbelysning aktiverad.
- G. Här visas den ljudhastighet som mätaren är inställd på. Olika material transporterar ljudvågor olika fort, så detta måste man ställa in mätaren för, annars erhålls inte rätt mätvärden.
- H. Mätenhet: Här visas vilken enhet som används för ljudhastigheten.
- I. Mätenhet: Här visas om mätaren är inställd på att mäta i millimeter eller inch.
- J. Här visas vilket material (med en viss ljudhastighet) man valt. Detta instrument har kolstål (och dess ljudhastighet 5918 m/s) som enda förinlagda val. Om man har valt en egen ljudhastighet så visas CUST (custom).
- K. Här visas en ikon för om LOCK (låst kalibrering) är aktiverad på mätaren.

*Not: GN: Visar aktuell förstärkning. MED (medelhög förstärkning på 46dB) är den förstärkning som detta instrument är inställt på.*

## **Kalibrering**

Som alla mätinstrument så måste även godstjockleksmätare kalibreras för att ge korrekta mätvärden. Dels måste mätproben kalibreras/nollas mot instrumentet (kallas probnollning), dels måste mätaren kalibreras för den ljudhastighet som det aktuella mätobjektet har.

Fysikens lagar är sådana att alla material transporterar ljudvågor olika fort, och det är därför av största vikt att man kalibrerar mätaren för detta. Man kanske redan vet vilken ljudhastighet materialet har; i sådana fall kan man bara ställa in det i mätaren. Annars väljer man ett material (och därmed en ljudhastighet) från mätarens materiallista. I detta instrument är dock kolstål (och dess ljudhastighet) det enda förinlagda valet.


Att välja material (ljudhastighet) från en lista är tillräckligt för många mätningar, men om man vill göra noggrannare och mer exakta mätningar bör man istället välja en mätare med vilken man kan göra en- och tvåpunktskalibreringar; sådana mätare finns också i Dakotas sortiment.

**Oavsett om man väljer en ljudhastighet manuellt, eller om man väljer ett material från listan (kolstål), så är det av största vikt att man först gör en probnollning. Annars erhålls inte rätt mätvärden.**

## **Probnollning**

1. Lägg en droppe kontaktgel på nollningsblocket (tillika batterilock) som sitter på instrumentets ovansida bredvid probkontakten. Sätt mätproben på nollningsblocket och håll den med ett stadigt tryck därpå. Du kommer då att erhålla ett mätvärde i displayen.
2. Vad displayen visar för mätvärde har ingen betydelse för probnollningen, men säkerställ att mätindikatorn i displayen stabilt indikerar maximalt utslag (sex streck), och att mätvärdet som visas i displayen inte fladdrar mer än +/-0,01mm.



3. Tryck nu på probnollningsknappen  för att genomföra probnollningen. "PRB0" visas kort i displayen för att indikera att probnollningen har genomförts.

***OBS! Det är viktigt att man håller kvar mätproben på nollningsblocket med ett stadigt tryck under hela probnollningsprocessen.***

## Materialkalibrering – känd ljudhastighet

Om man vet vilken ljudhastighet materialet har i objektet som man ska mäta på, kan man manuellt ställa in ljudhastigheten istället för att välja ett material (och därmed en ljudhastighet) från instrumentets lista (i fallet med detta instrument endast kolstål).


När man manuellt ställer in ljudhastigheten för ett material som man INTE vet ljudhastigheten för, kan man börja med att ställa in en generell, närliggande ljudhastighet för just den materialtypen. Man kan sedan, genom små justeringar av ljudhastigheten i mätaren, till slut nå mätobjektets korrekta ljudhastighet. Detta genom att sedan mäta på en känd tjocklek på en referensbit av exakt samma materialtyp som mätobjektet, eller någonstans på mätobjektet där man kunnat verifiera den fysiska tjockleken med t.ex. ett skjutmått eller en mikrometer. Här beskrivs hur man ställer in en känd ljudhastighet:

1. Viktigt! Börja alltid med att utföra en probnollning.
2. Se till att mätproben INTE har någon kontakt med något objekt/material.

3. Tryck på ljudhastighetsknappen  så visas mätarens för tillfället inställda ljudhastighet. Edit-ikonen kommer att blinka i displayen.

4. Använd plus- och minusknapparna   för att ändra till mätobjektets kända ljudhastighet.

*Not: Ju längre plus- och minusknapparna   hålls nertryckta, desto snabbare justeras ljudhastigheten.*

5. När rätt ljudhastighet visas i displayen, tryck på enterknappen  för att välja just den ljudhastigheten. Mätaren återgår då automatiskt till sitt mätläge.






*Not: Om man vill avbryta sitt val av ljudhastighet och behålla den inställning man hade så*

*trycker man på ljudhastighetsknappen  istället för på enterknappen  så återgår mätaren till sitt mätläge UTAN att ha sparat några ändringar.*

**Not: KOLLA DIN KALIBRERING!** Mät på en känd tjocklek av exakt samma materialtyp som ditt mätobjekt, alternativt på själva mätobjektet om du någonstans kunnat komma åt och verifierat den fysiska tjockleken med t.ex. ett skjutmått eller en mikrometer.

# Fabriksåterställning

(OBS! Till Dakotas amerikanska fabriksinställning)

1. När instrumentet är avstängt, tryck och håll ner ljudhastighetsknappen  och probnollningsknappen  samtidigt som du startar instrumentet genom att trycka på ON/OFF-/enterknappen  (långt tryck).
2. När mätläget visas i displayen så kan du släppa ljudhastighetsknappen  och probnollningsknappen .
3. Mätaren är nu återställd till fabriksinställningen.

## Tabell över olika materials ljudhastigheter

Material	sound velocity in/us		sound velocity m/s
Aluminum	0.2510		6375
Beryllium	0.5080		12903
Brass	0.1730		4394
Bronze	0.1390		3531
Cadmium	0.1090		2769
Columbium	0.1940		4928
Copper	0.1830		4648
Glass (plate)	0.2270		5766
Glycerine	0.0760		1930
Gold	0.1280		3251
Inconel	0.2290		5817
Iron	0.2320		5893
Cast Iron	0.1800	(approx)	4572
Lead	0.0850		2159
Magnesium	0.2300		5842
Mercury	0.0570		1448
Molybdenum	0.2460		6248
Monel	0.2110		5359
Nickel	0.2220		5639
Nylon	0.1060	(approx)	2692
Platinum	0.1560		3962
Plexiglas	0.1060		2692
Polystyrene	0.0920		2337
PVC	0.0940		2388
Quartz glass	0.2260		5740
Rubber vulcanized	0.0910		2311
Silver	0.1420		3607
Steel (1020)	0.2320		5893
Steel (4340)	0.2330		5918
Steel Stainless"	0.2230		5664
Teflon	0.0540		1372

Tin	0.1310		3327
Titanium	0.2400		6096
Tungsten	0.2040		5182
Uranium	0.1330		3378
Water	0.0580		1473
Zinc	0.1660		4216
Zirconium	0.1830		4648

## **Kontaktinformation**

Vid frågor om utrustningen, eller om du önskar komplettera med tillbehör eller ytterligare mätare, är du alltid välkommen att kontakta oss på Kontrollmetod. Vi har även egen serviceverkstad som utför service, reparationer och kalibreringar. Vi finns för att hjälpa dig!

**AB Kontrollmetod**

**Södra Långebergsgatan 18**

**436 32 Askim**

**Tfn: 031 748 52 50**

**E-post: [info@kontrollmetod.se](mailto:info@kontrollmetod.se)**

**Hemsida: [www.kontrollmetod.se](http://www.kontrollmetod.se)**