

Tjockleksmätare

Dakota ZX-2

Svensk manual i sammanfattning

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



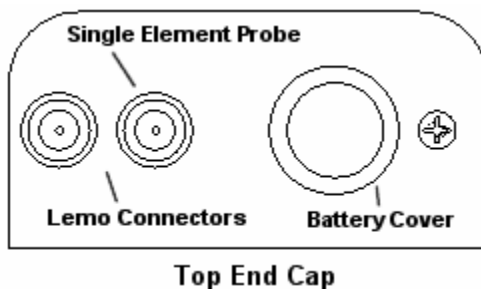
VIKTIG INFORMATION

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.

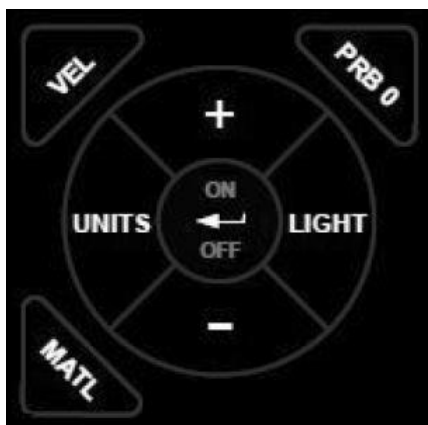
Byte av batteri




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

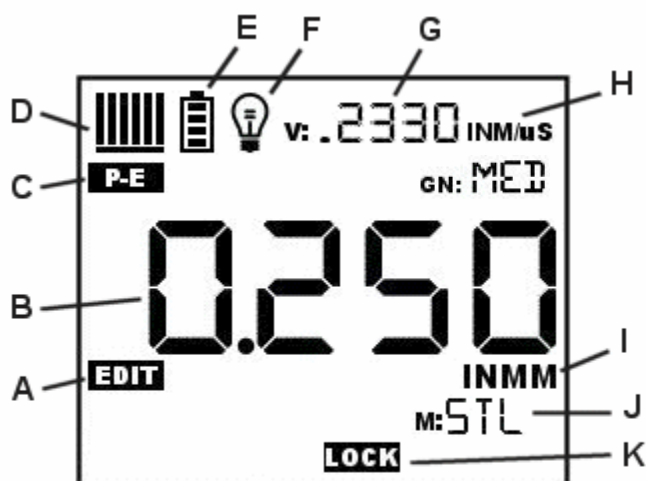


Starta/stäng av mätaren

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 från instrumentets lista. 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.


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, 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.


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.

Materialkalibrering – välja material från en lista

Om man inte vet materialets ljudhastighet i objektet, så kan man inte heller ställa in mätaren så att den ger rätt mätvärden. Känner man däremot till vilken materialtyp objektet består av, så kan man – med visst avkall på mätnoggrannheten – få en bra uppskattning av objektets tjocklek ändå:


Det finns 9 vanliga material i listan (bl.a. kolstål, rostfritt stål och aluminium) samt möjlighet att lägga in 2 egna, användarspecifika ljudhastigheter. Det är dock viktigt att vara medveten om att de ljudhastigheter som dessa material i listan är programmerade för INTE alltid kommer att stämma helt överens med ditt aktuella mätobjekt. Använd bara detta kalibreringsförfarande när en uppskattning av tjockleken är tillräcklig.

1. Viktigt! Börja alltid med att utföra en probnollning.



2. Tryck på materialknappen  för att komma till mätarens lista över valbara material. EDIT-ikonen i displayen kommer att börja blinka.

3. Använd plus- och minusknapparna   för att bläddra mellan de olika materialen i listan.

		in/ μ s	m/s
ALU	ALUMINUM (2024)	0.250	6350
STE	STEEL (4340)	0.233	5918
SESE	STAINLESS (303)	0.223	5664
IRON	CAST IRON	0.180	4572
PLE	PLEXIGLASS	0.106	2692
PVC	PVC	0.094	2388
PLSE	POLYSTYRENE	0.092	2337
PLUR	POLYURETHANE	0.070	1778
USR1	} USER PROGRAMMABLE		
USR2			

4. När önskat material visas i listan, tryck på enterknappen  för att välja just det materialet (ljudhastigheten). Mätaren återgår då automatiskt till sitt mätläge.


Not: Om man vill avbryta sitt val av material och behålla den inställning man hade så trycker

man på materialknappen  istället för på enterknappen  så kommer man tillbaka till mätarens mätläge – detta UTAN att ha sparat några ändringar.

5. Om de programmerbara, användarspecifierade materialen **USR1** eller **USR2** väljs så kommer ljudhastigheten att synas i displayen och EDIT-ikonen blinka.

6. Använd plus- och minusknapparna   för att välja önskad ljudhastighet.

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

7. När önskad 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 materialknappen  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

Hemsida: www.kontrollmetod.se