

GEBRUIKSAANWIJZING

Laagdiktemeter PCE-CT 27FN



Inhoudsopgave

1 Inleiding	3
2 Veiligheid	3
3 Specificaties	4
4 Systeem omschrijving	5
4.1 Gebruikersoppervlak en toetsen	5
4.2 Inschakelen	6
4.3 Meet modi	6
4.3.1 Eenmalige meting	6
4.3.2 Continue meting	7
4.4 Meetbereik	8
4.5 Batterij-indicator	8
4.6 Selectie van de meeteenheid	8
4.7 Taal wijzigen	9
4.8 Alarm functie	9
4.8.1 In- en uitschakelen alarm	10
4.9 Opgeslagen waarden	10
4.10 Nauwkeurigheidsmeting	11
4.11 Kalibratie	11
4.11.1 Nulpunt kalibratie	11
4.11.2 Meerpuntskalibratie	12
4.12 Fabrieksinstellingen	12
8. Verwijdering	13
9. Contact	13

1 Inleiding

Dank u voor de aanschaf van een laagdikte meetinstrument van PCE Instruments. Dit toestel voor laagdikte meting met afzonderlijke sensor is een zeer intelligent en nauwkeurig meetinstrument, welke gebruikt kan worden om snel en nauwkeurig diktes te meten op bijna alle metaaloppervlakten. Het apparaat meet niet alleen de laagdikte, maar identificeert ook automatisch de basis metalen (Fe staat voor magnetische metalen zoals ijzer en staal; nFe staat voor niet-magnetische metalen zoals aluminium, metaallegeringen en niet-magnetisch staal). De meter kan gebruikt worden om verschillende deklagen te meten:

- Niet-magnetische coatings, keramiek, email, plastic, rubber deklagen
- Magnetische basismaterialen zoals ijzer of staal, non-ferro metalen zoals nikkel en chroom
- Corrosiewerende coatings in de chemische en petrochemische industrie
- Niet-geleidende coatings
- Plastic coatings en anodische coatings op niet-magnetische geleidende apparaten zoals Vliegtuigen, huishoudelijke apparaten, auto's, volledig gelegeerde deuren en ramen, alsmede andere aluminium producten
- Elektrisch geleidend bekledingsmateriaal

Specificaties en prijzen van alle PCE instrumenten kunt u vinden op onze website:

www.pce-instruments.com/dutch

Onze contactgegevens zijn hier ook te vinden.

Onze medewerkers helpen u graag indien u nog vragen heeft:

info@pcebenelux.nl

2 Veiligheid

Lees deze handleiding zorgvuldig en volledig door voordat u het apparaat voor de eerste keer in gebruik neemt. Het gebruik van het apparaat dient alleen te gebeuren door zorgvuldig opgeleid personeel.

- Dit instrument mag alleen op de in deze handleiding beschreven wijze gebruikt worden. Als het instrument op andere wijze gebruikt wordt, kan dit leiden tot gevaarlijke situaties.
- Apparaat niet aan extreme temperaturen, direct zonlicht of extreme luchtvochtigheid blootstellen of op een natte standplaats installeren.
- Het openen van de behuizing van het apparaat dient alleen te gebeuren door opgeleid personeel van PCE Instruments.
- De meter mag nooit met het gebruikersoppervlak naar beneden geplaatst worden (bijvoorbeeld met de toetsenzijde op een tafel).
- Gebruik de meter nooit met natte handen.
- Er mogen geen technische aanpassingen aan het apparaat gemaakt worden.
- Gebruik voor het reinigen van het apparaat een vochtige doek. Gebruik onder geen beding oplosmiddelen of schuurmiddelen.
- Het apparaat mag alleen met toebehoren uit het aanbod van PCE Instruments uitgebreid worden, of met toebehoren van gelijkwaardige vervanging.

- Bovendien dient dit instrument niet gebruikt te worden wanneer de omgevingscondities (temperatuur, vochtigheid, etc.) zich niet binnen de specificatiegrenzen bevinden.
- De meter mag niet worden gebruikt in een explosieve atmosfeer.
- Voor elk gebruik het meetinstrument controleren op juistheid door het meten van een bekende grootte.
- De in de specificatie aangegeven limieten mogen onder geen beding overschreden worden.
- Controleer altijd vóór het begin van de meting, of het juiste meetbereik is ingesteld.
- Als de veiligheidsvoorschriften worden genegeerd, kan het apparaat beschadigen en kan letsel veroorzaakt worden bij de gebruiker.

Deze handleiding is een uitgave van PCE Instruments, hier kunnen geen rechten aan worden ontleend. Wij willen benadrukken dat onze algemene garantievoorwaarden in onze algemene voorwaarden te vinden zijn. Voor vragen kunt u contact opnemen met PCE Instruments.


3 Specificaties


Meetbereik	0 ... 1250 μm / 0 ... 50 mil
Resolutie	0,1 μm / 0,1 mil
Nauwkeurigheid	$\pm (2\% + 2 \mu\text{m}) / \pm (2\% + 0,1 \text{ mil})$
Afmetingen	166 x 68 x 30 mm
Gewicht	180 g (met batterijen)
Omgevingstemperatuur	-10 ... 50 ° C


Let op: Meet alleen wanneer de sensor zich in de gespecificeerde omgevingstemperatuur bevindt. Gelieve de eerste meetresultaten niet mee te calculeren, indien u niet zeker weet of de sensor de gespecificeerde omgevingstemperatuur al bereikt heeft.


4 Systeem omschrijving





4.1 Gebruikersoppervlak en toetsen


Druk kort op  om het apparaat aan te zetten en lang om het apparaat weer uit te schakelen. De meter schakelt na 180 seconden van inactiviteit automatisch uit.

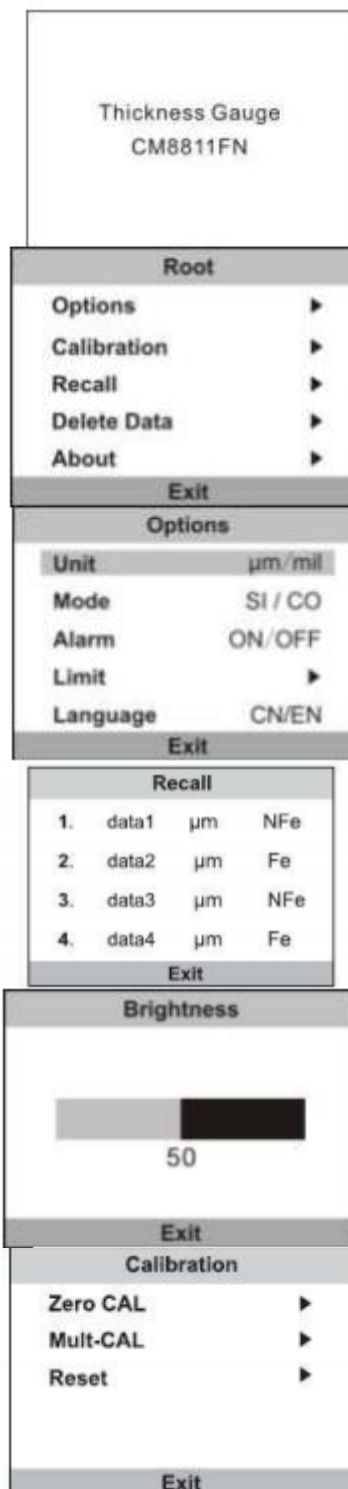
 (Menu / Back): Druk lang om naar het hoofdmenu te gaan. Druk kort om naar vorige menu te gaan.



 (Statistieken/Omhoog): In de meetmodus drukt u kort om de statistische gegevens max. /min./gemiddelde waarden van het apparaat te tonen. Weergave van dit scherm ziet u in de volgende foto.

 (Data / Enter): Kort indrukken in de meetmodus om de geregistreerde gegevens bekijken. Weergave van dit scherm ziet u in de volgende foto.

 (Kalibratie / Achtergrondverlichting): druk in de meetmodus de toets  lang in om de achtergrondverlichting in te schakelen. Dan kunt u met  of  de helderheid aanpassen.


Drukt u op  om naar het kalibratiescherm te gaan. Weergave van dit scherm ziet u in de volgende foto.





 (Wissen / Omlaag): Druk  kort in de meetmodus, om de opgenomen gegevens te wissen.

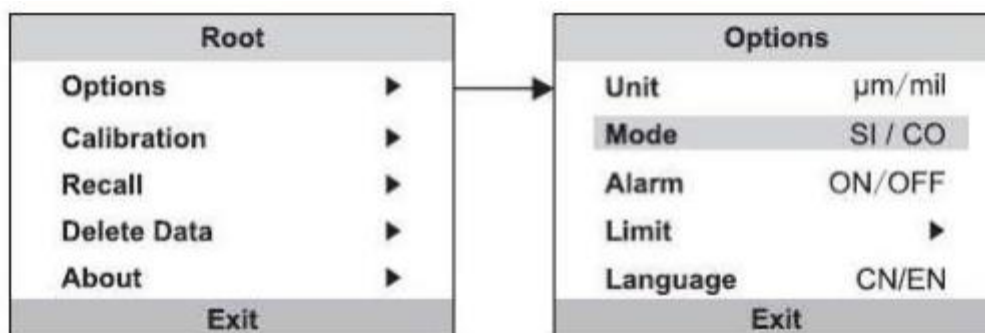
Delete Data			
1.	data1	µm	NFe
2.	data2	µm	Fe
3.	data3	µm	NFe
4.	data4	µm	Fe
Exit			

4.2 Inschakelen

Druk kort  voor het inschakelen van het instrument. U hoort nu een pieptoon en "model no.CM8811FN" verschijnt op het scherm.

4.3 Meet modi

De laagdiktemeter heeft twee verschillende meetmodi, de eenmalige meting (SI) en de continue meting (CO). Druk lang op  om naar het hoofdmenu te gaan. Selecteer daar het menu-item "Opties" en ga door naar "Mode", waar u  indrukt.



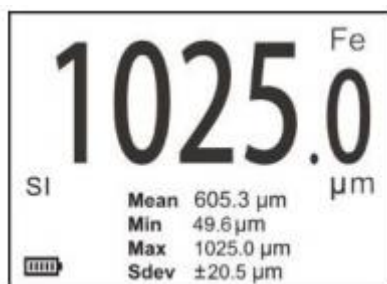
4.3.1 Eenmalige meting

De SI-mode is de modus van de eenmalige meting:

Druk de sensor voor de meting verticaal tegen het te meten oppervlak. Het apparaat zal eenmaal piepen en toont de laagdikte waarde zodra de waarde geregistreerd wordt.

Opmerking: schuif de sensor niet over het te meten oppervlak.

Op de volgende foto ziet u het display:



1025,0 µm	gemeten waarde
Gemiddelde waarde 605,3 µm	de gemiddelde waarde van alle geregistreerde gegevens
Min. 49,6 µm	de laagst gemeten waarde
Max. 1025,0 µm	de hoogst gemeten waarde
Standaardafwijking ± 20,5 µm	(2% + 2 µm)
Fe	Indien het bij het gemeten materiaal om magnetische metalen gaat, zoals staal
NFe	Indien het bij het gemeten materiaal niet om magnetische metalen gaat, zoals aluminium

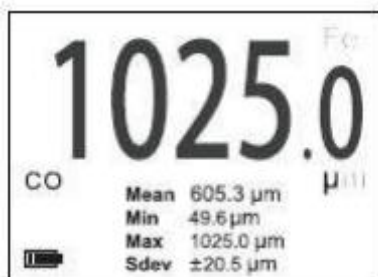
4.3.2 Continue meting

De CO-mode is de modus van de continue meting:

Druk de sensor voor de meting verticaal tegen het te meten oppervlak. Het apparaat zal continue piepen en toont de laagdikte waarden zodra de waarden geregistreerd worden.

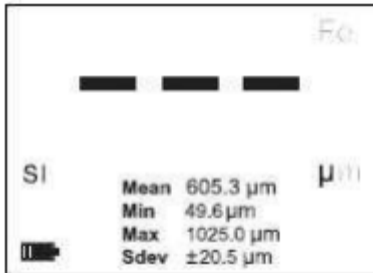
Opmerking: til de sensor niet van het te meten oppervlak, tot de meting klaar is.

Op de volgende foto ziet u het display:





4.4 Meetbereik

Het apparaat meet diktes tussen 0 μm en 1250 μm . Wanneer de dikte buiten dit bereik is, verschijnt op het display "---"





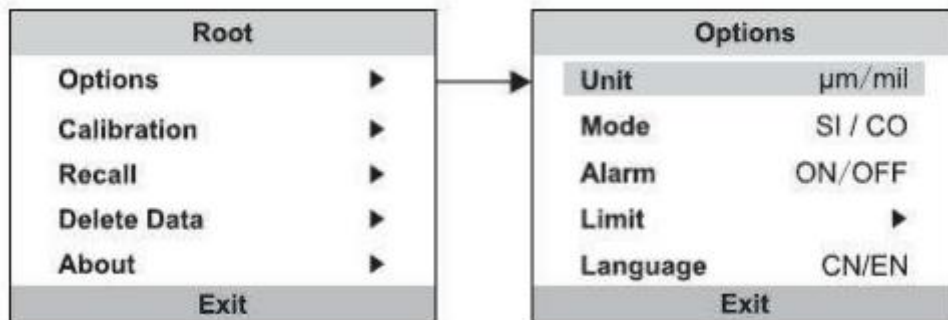
4.5 Batterij-indicator

Het apparaat wordt aangedreven door vier AAA -batterijen. Als het  pictogram groen oplicht, zijn de batterijen volledig opgeladen. Na een bepaalde periode van gebruik zal het batterij icoon korter worden en geeft deze hiermee de huidige capaciteit van de batterijen weer. Als de kleur van groen naar rood verandert en het  icoon begint te knipperen, zijn de batterijen bijna leeg.

Let op: laad de batterijen opnieuw op of vervang ze als ze bijna leeg zijn. Anders zou dit de meetnauwkeurigheid kunnen beïnvloeden.

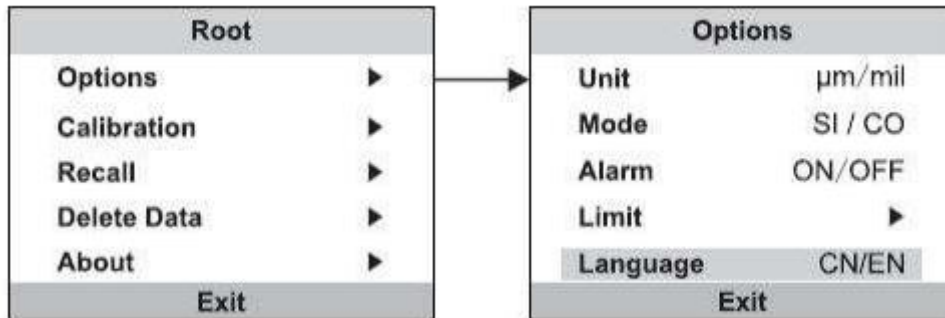
4.6 Selectie van de meeteenheid

Lang  indrukken om naar het hoofdmenu te gaan. Ga vervolgens in het hoofdmenu naar het menu-item "Unit". Druk op  om tussen μm en mil. te kiezen.



4.7 Taal wijzigen

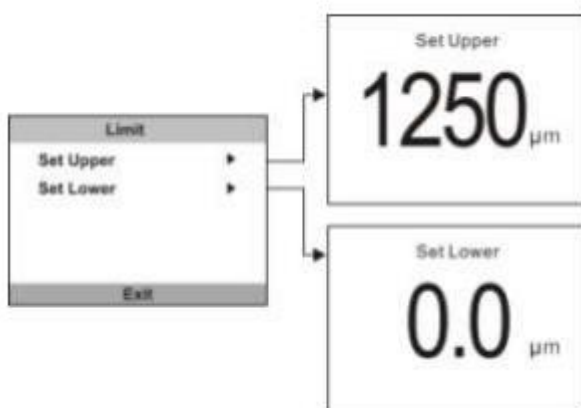
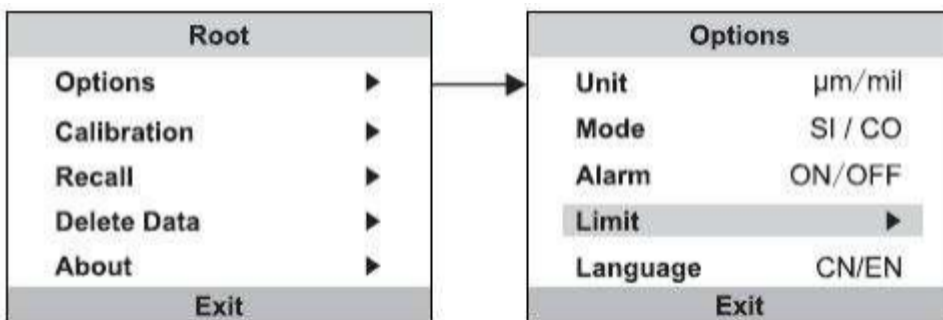
Lang **MENU** indrukken om naar het hoofdmenu te gaan. Ga vervolgens in het hoofdmenu naar het menu-item "Taal" (Language). Druk op **DATA** om te kiezen tussen Engels (EN), Chinees (CN) of Duits (DE).



4.8 Alarm functie

Om het alarmbereik aan te passen lang **MENU** indrukken om naar het hoofdmenu te gaan. Ga vervolgens in het hoofdmenu naar het menu-item "alarmgrens".

Drukt u op **DATA** of **CLR** (lang indrukken voor snelle doorloop), om het bereik aan te passen.



4.8.1 In- en uitschakelen alarm

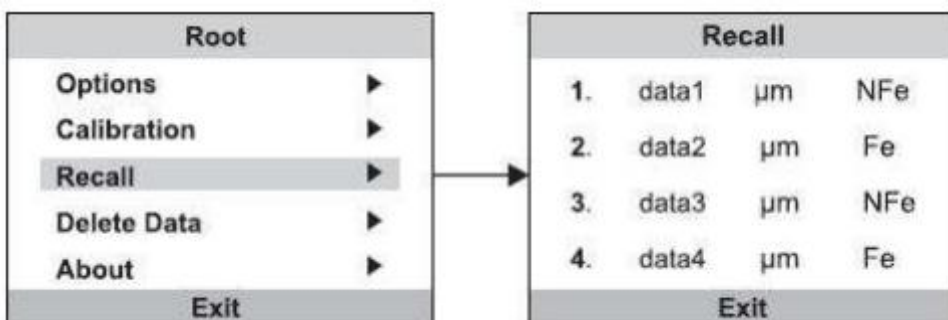
Lang **MENU** indrukken om naar het hoofdmenu te gaan. Ga vervolgens in het hoofdmenu naar het menu-item "Alarm". Druk op **DATA** om het alarm in of uit te schakelen. Als het alarm is ingeschakeld, geeft het apparaat het volgende beeld op het scherm:



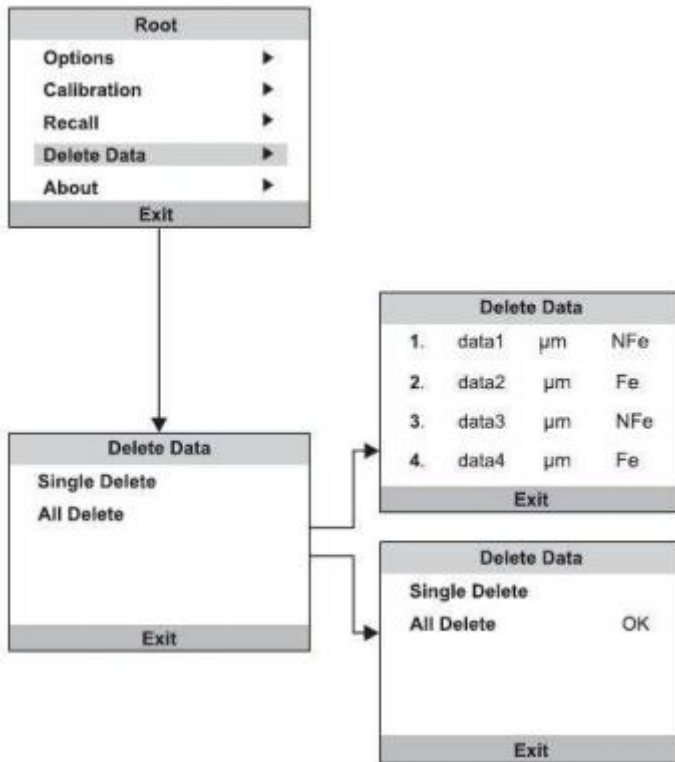
Als de meting buiten de alarmlimieten valt zal het toestel drie keer piepen om dit te aan te geven.

4.9 Opgeslagen waarden

Druk op **DATA** om de opgeslagen data weer te geven, en druk op **Stat** of **CLR** om de laatste 50 opgeslagen waarden weer te geven.



Om gegevens te verwijderen, **MENU** ingedrukt houden. Ga vervolgens in het hoofdmenu naar het menu-item "Delete data" (wissen van gegevens). Dan kunt u gebruik maken van **DATA** om tussen "Single delete" (verwijdering van de individuele gegevens) en "All delete" (verwijdering van alle waarden) te kiezen.





4.10 Nauwkeurigheidsmeting

De gebruiker kan de nauwkeurigheid van het apparaat controleren volgens de gegeven referentiestandaarden. Bij het apparaat zijn standaard kunststof folies inbegrepen. Deze kunnen worden gebruikt om de meetnauwkeurigheid van het apparaat te testen met behulp van de meegeleverde kalibratie blokken. Bovendien kunnen zij gebruikt worden om de sensor tegen ruwe of hete oppervlakken te beschermen. De gemeten waarde moet zich binnen het nauwkeurigheidsbereik bevinden, zoals aangegeven in de gebruiksaanwijzing. Indien de nauwkeurigheid bijvoorbeeld als $\pm 2\% + 2 \mu\text{m}$ aangegeven wordt, dient het meetresultaat tussen 47 en $53 \mu\text{m}$ te zijn, wanneer de laagdiktemeter gebruikt wordt om een kunststoffolie met $50 \mu\text{m}$ laagdikte te meten. Anders dient het apparaat te worden gekalibreerd.

4.11 Kalibratie

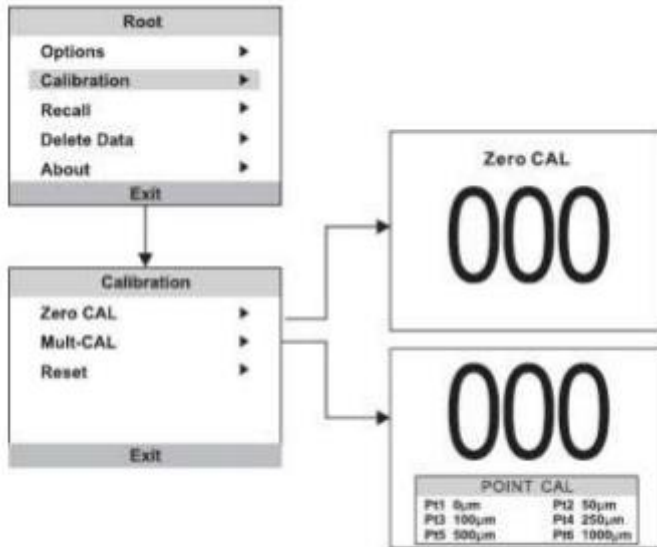
Het apparaat wordt gekalibreerd in de fabriek en is voorzien van een ingebouwde zelftestfunctie, die voor de meting wordt uitgevoerd. Derhalve moet vooraf aan de meting getest worden of de meetwaarde 0 is, indien een ongecoat metaal gemeten wordt. Wanneer dit niet het geval is, moet een nulpuntkalibratie uitgevoerd worden.

4.11.1 Nulpunt kalibratie

Druk kort op  en selecteer "Nulpunt Kalibratie". Druk kort op  en "000" knippert op het scherm. Meet vervolgens een ongecoat substraat. Als "0" op het scherm verschijnt, is de nulpunt kalibratie met succes uitgevoerd. Na dit proces kan de meetinrichting weer normaal worden gebruikt voor exacte laagdikte metingen. Niettemin kunnen zich, door abnormale basismaterialen of extreme omgevingscondities, fouten voordoen. Als dit het geval is, kunnen de standaard kunststof folies gebruikt worden voor een meerpuntskalibratie.

4.11.2 Meerpuntskalibratie

Gebruik bij het kalibreren van dit apparaat de standaard kunststof folies op een kalibratie blok, wanneer de vastgestelde waarde buiten de nauwkeurigheidsgrenzen van deze handleiding valt. Til de sensor op ("Pt1 ~ μm " knippert op het scherm), drukt u op of (lang indrukken voor een snelle doorloop), om de waarde van de feitelijke dikte in te stellen. Herhaal dit bij andere kunststof folies. Gebruikname van twee kunststof folies geeft een nauwkeuriger resultaat dan het gebruik van slechts één kunststof folie. U kunt bijvoorbeeld een dunne folie gebruiken, en als alternatief gebruik maken van een dikke folie. Wanneer de te meten laagdiktes relatief dicht bij elkaar liggen, volstaat wel één folie met een vergelijkbare dikte voor de kalibratie.



4.12 Fabrieksinstellingen

Wanneer de nulstelling niet functioneert met de kunststof folies, kan het zijn dat de inrichting opnieuw moet worden geïnitieerd. Hiervoor drukt u eerst kort **CALD**, daarna selecteert u "Reset" en vervolgens "Complete reset" en dan bevestigen met **DATA**. "Complete reset" knippert op het display en laat samen met een pieptoon weten dat de initialisatie voltooid is. Om een hoge meetnauwkeurigheid te garanderen, wordt aanbevolen na initialisatie een nulpuntkalibratie uit te voeren. Alle eerder opgeslagen waarden en instellingen worden gewist na het initialiseren en het apparaat wordt weer ingesteld op de fabrieksinstellingen.

Opmerking: als u de laagdikte van legeringen zoals aluminium of roestvrij staal gaat meten, dient het apparaat als volgt geïjkt te worden:

1. Schakel de laagdiktemeter in, initialiseren naar de fabrieksinstellingen en vervolgens weer uitschakelen.
2. Schakel het apparaat weer in en kalibreer deze met 6 standaard folies (indien de nauwkeurigheid beïnvloed is geweest, dient u tijdens de gehele kalibratie het apparaat van elk materiaal weg te houden).

8. Recycling

Opmerking met betrekking tot de KCA (Batterij verwijdering)

Batterijen mogen niet worden weggegooid bij het huishoudelijk afval: de eindgebruiker is wettelijk verplicht deze in te leveren. Gebruikte batterijen kunnen bij inzamelpunten worden ingeleverd.

Voor de uitvoering van de ElektroG (inzameling en verwijdering van AEEA) Zullen wij onze toestellen terug nemen. Deze zullen worden hergebruikt door ons of via een recyclingbedrijf afgevoerd worden volgens de wettelijke voorschriften.

9. Contact

Voor vragen over ons assortiment of het meetinstrument, kunt u contact opnemen met :

PCE Brookhuis B.V.

Institutenweg 15
7521 PH Enschede
The Netherlands

Telefoon: +31 (0)900 1200 003
Fax: +31 53 430 36 46

info@pcebenelux.nl
www.pce-instruments.com/dutch

WEEE-Reg.-Nr.DE69278128



Alle PCE-Produkte sind CE
und RoHs zugelassen.