

Gebruiksaanwijzing Magnetisch veld Tester PCE-MFM 3000



Inhoudsopgave

1 Inleiding	3
2.1 Waarschuwingen	3
4 Apparaatschrijving	5
4.1 Frontpaneel	5
5.1 Meetprocedure	6
5.1.1 Beschouwing bij de metingen	6
5.1.2 AC / DC magnetisch veld meting	7
5.1.3 Data Hold	8
5.1.4 Data Record (Max., Min. opslag)	8
5.2 Geavanceerde instellingen	9
5.2.1 Automatische uitschakelfunctie	9
5.2.2 Selectie van de meeteenheid mT of G	9
5.3 Systeem opnieuw opstarten.....	10
5.4 RS232 PC Interface	10
6 Onderhoud en reiniging	11
6.1 Batterij vervangen	11
7 Verwijdering	11

1 Inleiding

De magnetische veld tester PCE-MFM 3000 is geschikt voor het meten van zowel statische als wisselende magnetische velden. Hiermee is de magnetische veld tester ideaal voor bijvoorbeeld het controleren van magneetventielen of relais. Vooral in de industriële omgeving waar snel een functie moet worden gecontroleerd van bijvoorbeeld een klep niet goed werkt of een relais nog ingeschakeld is. De magnetische veld tester PCE-MFM 3000 meet het opgebouwde magnetische veld door de behuizing heen. Het openmaken van een product is dus niet langer nodig en werking kan zeer snel en nauwkeurig worden gecontroleerd. Door het zeer platte meetpunt van de externe sonde, kan de magnetische veld-tester ook door kleine openingen in een meetobject binnendringen. Vooral bij het meten van transformatoren met lucht-kern spoelen, is dit een voordeel. Ook is de magnetisch veld tester geschikt om het gedrag van een magnetisch veld te leggen en weer te geven, als een toename of afname van de veldsterkte is duidelijk zichtbaar is door de numerieke weergave. Vanwege de kleine meetbereiken van de magnetische veld tester, is dit instrument goed uitgerust om ook veilig kleine magnetische velden te meten. Vooral kleine zelfklevende magneten of magnetische geleiderails hebben een relatief zwak magnetisch veld en kunnen worden opgespoord met dit instrument.

1.1 Omvang van de levering

1 x Magnetisch veld Tester PCE-MFM 3000
1 x Meetsonde
1 x 9 V Batterij
1 x Draagkoffer
1 x Gebruiksaanwijzing

2 Veiligheid

Lees, voordat u het apparaat in gebruik neemt, de gebruiksaanwijzing zorgvuldig door. Bij schade, veroorzaakt door niet-naleving van de instructies in deze handleiding, vervalt de aansprakelijkheid.

2.1 Waarschuwingen

- Dit instrument mag alleen op de in deze handleiding beschreven wijze gebruikt worden. Als het instrument op een andere wijze gebruikt wordt, kan dit leiden tot gevaarlijke situaties.
- Apparaat niet blootstellen aan extreme temperaturen, direct zonlicht of extreme luchtvochtigheid of op een natte standplaats installeren.
- Alleen gekwalificeerde onderhoudstechnici van PCE mogen de behuizing van het apparaat openen.
- Het apparaat 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.
- Controleer het apparaat voor aanvang van de meting altijd op onvolledigheden of schade, bij zichtbare schade mag het apparaat niet in gebruik genomen worden.
- Het apparaat mag niet gebruikt worden als de omgevingsomstandigheden (temperatuur, vochtigheid, ...) zich niet binnen de aangegeven grenzen bevinden.

- Het apparaat mag niet worden gebruikt in een explosieve atmosfeer.
- Als de batterijen leeg zijn, (wordt aangegeven door de batterij-indicator) is het niet meer toegestaan het instrument te gebruiken, omdat door valse lezingen levensgevaarlijke situaties kunnen ontstaan. De meet- operatie kan weer worden voortgezet na de plaatsing van nieuwe batterijen.
- Voor elk gebruik, gelieve de werking van de meter te controleren door het meten van een bekende grootte.
- De toegestane maximale capaciteit [MAX] mag niet overschreden worden.
- Om een veilige werking te garanderen dient u voorafgaand aan de meting altijd te controleren of het juiste meetbereik gekozen is, en of de meetkabels in de daarvoor bestemde aansluitingen zijn aangesloten.
- Als de meter voor een langere periode niet gebruikt wordt, verwijder dan de batterijen om schade door lekkage van de batterijen te voorkomen.
- Niet naleving van de veiligheidsvoorschriften kan het apparaat beschadigen en letsel veroorzaken aan de bediener.

Bij vragen kunt u contact opnemen met PCE.

3 Technische specificaties

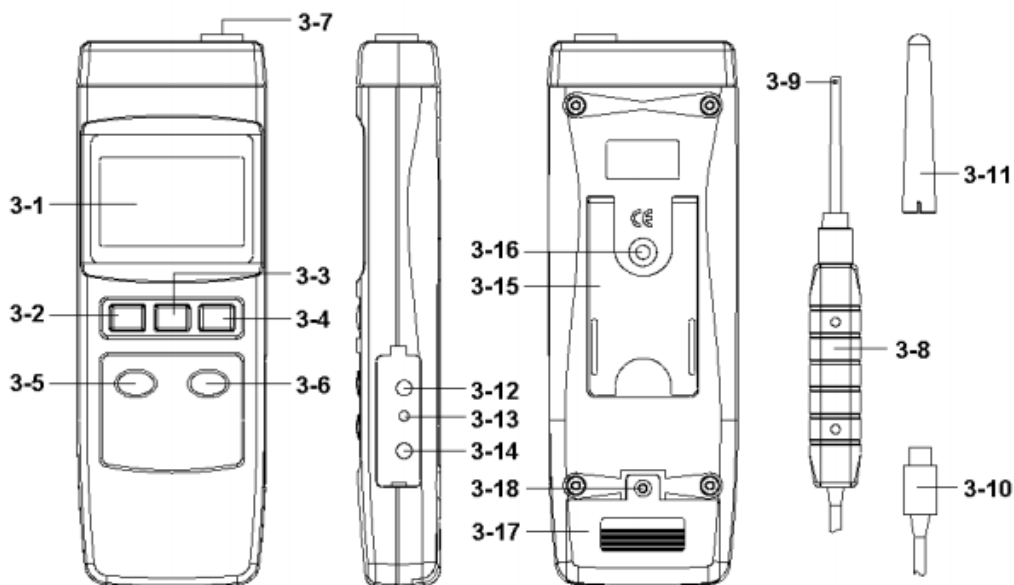
Systeem	enkele chip microprocessor LSI systeem		
Display	LCD grootte: 52 mm x 38 mm Twee- regelmatig LCD-display		
Meeteenheden	mT	milli Tesla	
	G	Gauss	
Meetbereik, AC	mT	Bereik 1	0 mT tot 300 mT
		Bereik 2	0 mT tot 3.000 mT
	G	Bereik 1	0 G tot 3.000 G
		Bereik 2	0 G tot 30.000 G
Meetbereik, DC	mT	Bereik 1	0 mT tot 150 mT
		Bereik 2	0 mT tot 1.500 mT
	G	Bereik 1	0 G tot 1.500 G
		Bereik 2	0 G tot 15.000 G
Resolutie	mT	Bereik 1	0,01 mT
		Bereik 2	0,1 mT
	G	Bereik 1	0,1 G
		Bereik 2	1 G
Nauwkeurigheid	AC	± 5% + 10 digits	
	DC	± 5% + 20 digits	
Meetbare frequenties	50 Hz / 60 Hz		
Sensor	Hall-sensor		
Temperatuur compensatie voor Hall sonde	Sensor maakt automatische temperatuur compensatie mogelijk		
Meetrichting	uniaxiaal		
Data Hold	bevriest de gemeten waarde		
Memory Recall	maximum en minimum waarde		
Meetsnelheid	ca. 1 seconde		
Power off / uitschakeling	Handmatig met Power toets of automatisch voor energiebesparing		
Omgevingseisen	Temperatuur	0° C tot 50° C	
	Luchtvochtigheid	Max. 85 % r.v.	

Gebruiksaanwijzing
Magnetisch veld Tester PCE-MFM 3000

Interface	RS232/USB	
Voeding	9V batterij, optioneel 9V netvoeding	
Stroomverbruik	ca. 20,5 mA	
Afmetingen	apparaat	198 x 68 x 30 mm
	sonde	195 x 25 x 19 mm
Gewicht	275 g	
Optionele accessoires	RS232-kabel (UPCB-02) USB-kabel (USB-01) Data Acquisition Software (SW-U801-WIN)	

4 Apparaatschrijving

4.1 Frontpaneel



Afbeelding 1

- 3-1 Display
- 3-2 Power toets
- 3-3 Hold toets
- 3-4 REC toets (Enter toets)
- 3-5 ZERO toets
- 3-6 Mode toets (DC,AC toets)
- 3-7 Ingang
- 3-8 Handvat sonde
- 3-9 Scankop sonde
- 3-10 Stekker sonde
- 3-11 Beschermkap sonde
- 3-12 RS-232 uitgang
- 3-13 Reset toets
- 3-14 DC 9V netstroom aansluiting
- 3-15 Standaard
- 3-16 Statief moer
- 3-17 Batterijklepje
- 3-18 Schroeven voor afdekking

5 Gebruiksaanwijzing

5.1 Meetprocedure

5.1.1 Beschouwing bij de metingen

1) Displaysymbolen

DC magnetic field measurement



Afbeelding 2

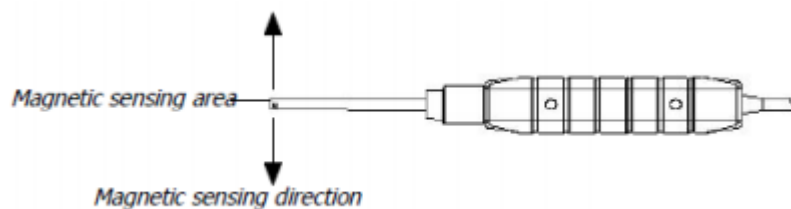
* N pole: Display toont "N".

* S pole: Display toont "S".

AC magnetic field measurement

* Display toont "AC".

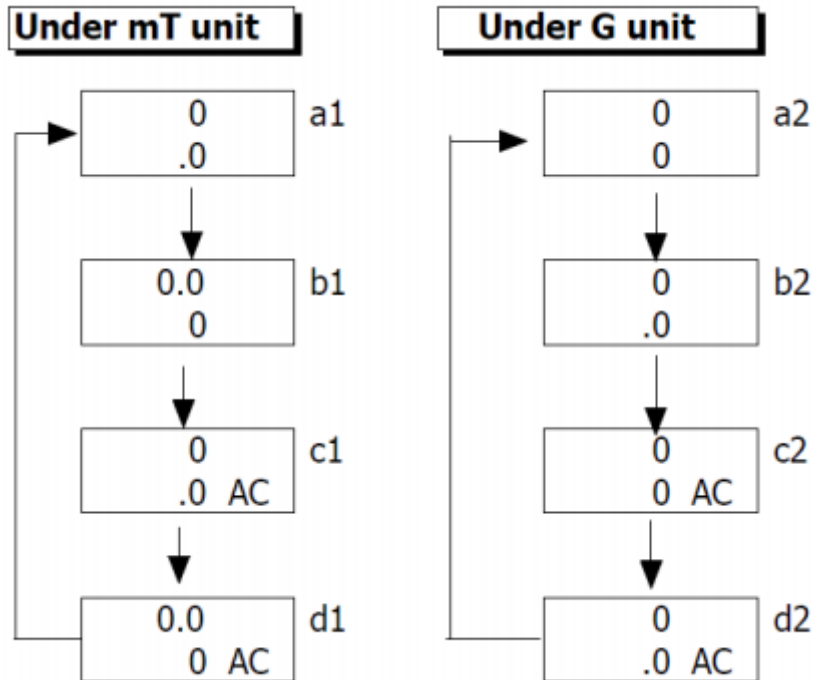
2) Sensor meetbereik en meetrichting



Afbeelding 3

5.1.2 AC / DC magnetisch veld meting

- 1) Zet de meter aan met de "Power" toets (3-2, afb. 1).
- 2) Druk op de "Mode" toets (3-6, afb. 1). Het display toont de volgende volgorde:



Opmerking:

Scherma1: het apparaat is klaar voor DC meting met een resolutie van 0,1 mT.

Scherma b1: het apparaat is klaar voor DC meting met een resolutie van 0,01 mT.

Scherma c1: het apparaat is klaar voor AC meting met een resolutie van 0,1 mT.

Scherma d1: het apparaat is klaar voor AC meting met een resolutie van 0,01 mT.

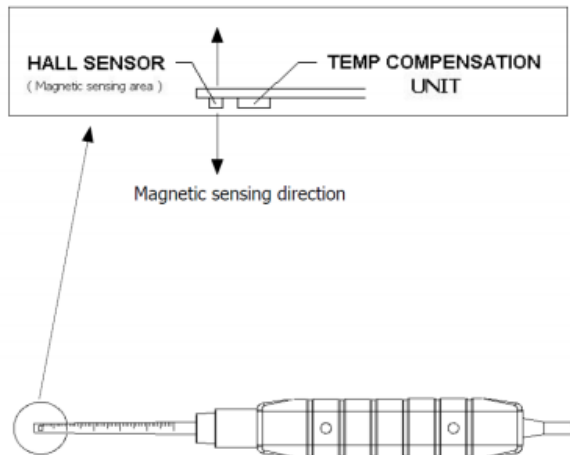
Scherma a2: het apparaat is klaar voor DC meting met een resolutie van 1 G.

Scherma b2: het apparaat is klaar voor DC meting met een resolutie van 0,1 G.

Scherma c2: het apparaat is klaar voor AC meting met een resolutie van 1 G.

Scherma d2: Het apparaat is klaar voor AC meting met een resolutie van 0,1 G.

- 3) Keuze van de eenheid
In paragraaf 5.2.2. leest u hoe u de eenheid aan kunt passen (mG,uT).
- 4) Houd de sensorkop tegen het te testen materiaal (afb. 4). De display toont de magnetische veldsterkte in de geselecteerde eenheid.



Afbeelding 4

5) Nul afstelling

Bij het inschakelen toont het apparaat bij normale omgevingsinvloeden een aantal waarden, ongelijk aan nul.

* Bevestig de sensor voor de meting in een vooraf bepaalde positie. Houd "Zero" (3-5, afb. 1) gedurende minstens 2 seconden ingedrukt totdat in het display gelijktijdig de waarde "0" en het symbool "0" verschijnen. Laat vervolgens de toets weer los.

* Druk nogmaals op "Zero" gedurende minstens 2 seconden. Het symbool "0" verdwijnt van het display en er wordt wederom een niet-nul waarde getoond (de magnetische veldsterkte in het milieu).

5.1.3 Data Hold

Als u tijdens een meting eenmaal op "Hold" (3-3, afb. 1) drukt wordt de gemeten waarde bevroren en weergegeven met een "HOLD" symbool.

* Bij nogmaals drukken op "Hold" verlaat u de "Hold" functie en keert u terug naar de actuele waarde.

5.1.4 Data Record (Max., Min. opslag)

* Met de functie Date Record kunt u de minimale en maximale waarde tijdens een meting opslaan. Druk eenmaal op "REC" (3-4, figuur 1) om de functie te starten, er zal nu een "REC" symbool op het display verschijnen.

* Wanneer het "REC" pictogram wordt weergegeven:

- a) Zodra u nu op "REC" drukt, verschijnt het symbool "REC. MAX " op het display en de maximale waarde wordt weergegeven.
Om de maximale waarde te wissen, drukt u op "Hold" en het display toont alleen nog het "REC" icoon. De geheugenfunctie wordt continu uitgevoerd.
- b) Zodra u nu nogmaals op "REC" drukt, verschijnt het symbool "REC. MIN " op het display en de minimale waarde wordt weergegeven.
Om de minimale waarde te wissen, drukt u op "Hold" en het display toont alleen nog het "REC" icoon. De geheugenfunctie wordt continu uitgevoerd.
- c) Om de geheugenfunctie te verlaten drukt u minimaal 2 seconden op de "REC" toets. Het display keert terug naar de huidige meting.

Opmerking:

Bij de Max. (Min.) waarde wordt geen minteken weergegeven, bijv. als de meetwaarden -19,03 mT, -19,02 mT en -17,31 mT zijn, is de max. waarde 19,03 mT, omdat het minteken alleen de richting van de "S pole" aangeeft.

5.2 Geavanceerde instellingen

Houd de "SET" toets (3-6, afb. 1) voor minimaal 2 seconden ingedrukt om het "Geavanceerde instellingen" (Advanced Setting) menu te openen. Om de twee mogelijke functies te selecteren drukt u op de toets "ZERO" of "AC / DC". Het display toont de volgende functies:

Poff Automatische uitschakelfunctie

Unit Selecteer de meeteenheid mT of G

5.2.1 Automatische uitschakelfunctie

Als de onderste regel van het display "Poff" aangeeft:

- 1) Gebruik de "REC" toets om toegang te krijgen tot dit submenu. Om de functie te veranderen kunt u gebruik maken van de "ZERO" of de "AC / DC" toets. U kunt kiezen uit "Yes" of "No".

Yes - Automatische uitschakelfunctie is geactiveerd.

No - Automatische uitschakelfunctie is gedeactiveerd.

- 2) Nadat u voor de gewenste functie (ja of Nee) hebt geselecteerd, drukt u op de "REC"-toets voor het opslaan van de functie.

5.2.2 Selectie van de meeteenheid mT of G

Als de onderste regel van het display "Unit" aangeeft:

- 1) Gebruik de "REC" toets om toegang te krijgen tot dit submenu. Om de functie te veranderen kunt u gebruik maken van de "ZERO" of de "AC / DC" toets. U kunt kiezen uit "mT" of "G".

mT – milli Tesla

G – Gauss

- 2) Nadat u voor de gewenste eenheid (mT of G) hebt geselecteerd, drukt u op de "REC"-toets voor het opslaan van de functie.

5.3 Systeem opnieuw opstarten

Als u een probleem heeft met de meter, bijv. het CPU systeem is gestopt (of de toetsen niet gebruikt kunnen worden), dan zal een systeem herstart het probleem verhelpen.

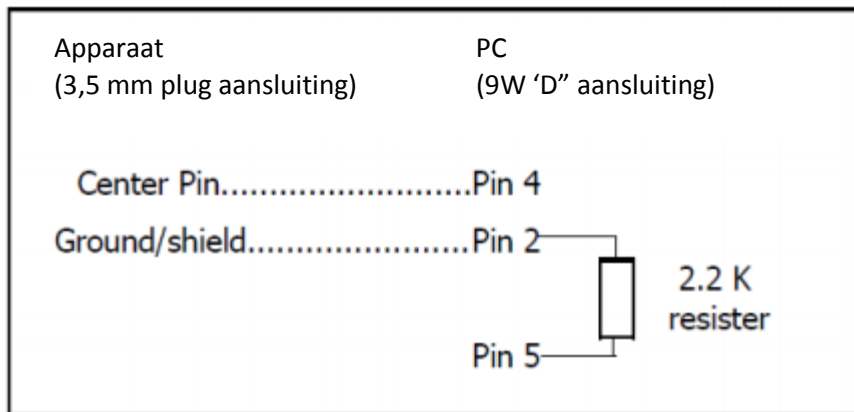
Het opnieuw opstarten werkt als volgt:

Terwijl het apparaat is ingeschakeld, drukt u op de "Reset" toets (3-13, fig. 1) met een puntig voorwerp (naald of iets dergelijks). Het systeem zal worden gereset. Als u het systeem opnieuw hebt opgestart, zullen de "Advanced Settings" teruggaan naar de standaardwaarden.

5.4 RS232 PC Interface

De meter heeft een RS232-interface via een 3,5 mm plug aansluiting (3-12, fig. 1).

De data-uitgang is een 16 cijferige datatransmissie, die voor aangepaste toepassingen gebruikt kan worden.



De 16 cijferige gegevensoverdracht wordt weergegeven op de volgende manier:

D15 D14 D13 D12 D11 D10 D9 D8 D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0

Indeling is als volgt:


D15	startwoord = 02			
D14	4			
D13	1			
D12 & D11	Signaal generator voor het display			
	mG = B3		G = B5	
D10	polariteit			
	0 = Positief		1 = Negatief	
D9	Decimaalpunt (DP) positie van rechts naar links			
	0 = geen DP	1 = 1 DP	2 = 2 DP	3 = 3 DP
D8 tot D1	Display meetwaarde			
	D8 = MSD		D1 = LSD	
	bijv: als de meetwaarde 1234 is, dan is D8 tot D1: 00001234			
D0	eindwoord = 0D			

RS232-instelling

Baud rate	9600
Pariteit	geen pariteit
Aantal databits	8 data bits
Stop Bit	1 Stop Bit

6 Onderhoud en reiniging

6.1 Batterij vervangen

- 1) Als in de linkerbovenhoek van het scherm  symbool wordt weergegeven, is het noodzakelijk de batterij te verwisselen. Er kunnen echter, zodra het symbool verschijnt, nog voor een paar uur specifieke metingen worden uitgevoerd voordat de meetresultaten onnauwkeurig worden.
- 2) Draai de schroeven van het batterijvakdeksel (3-18, fig. 1) los, en schuif het kapje (3-17, figuur 1) eraf. Verwijder de batterij en vervang deze door een 9V batterij (006P / krachtig). Bevestig het deksel weer.
- 3) Zorg ervoor dat de schroeven goed vast gedraaid worden na vervanging van de batterij.

7 Verwijdering

Batterijen mogen niet worden weggegooid bij het huishoudelijk afval; de eindgebruiker is wettelijk verplicht deze in te leveren, gebruikte batterijen kunnen bij de daarvoor bestemde inzamelpunten worden ingeleverd.

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

PCE Brookhuis B.V.

info@pcebenelux.nl

www.pcebrookhuis.nl

WEEE-Reg.-Nr.DE69278128

