BRUKSANVISNING

EMF-MÄTARE

PCE-EMF 10

SVENSK



User manuals in various languages (français, italiano, español, português, nederlands, türk, polski) can be found via our product search on:
www.pce-instruments.com

PRODUKTPRESENTATION

PCE-EMF 10 är en precis elektronisk handhållen mätare med en inbyggd sensor som registrerar EF-, MF- och RF-strålningssignaler. Dessa signaler bearbetas av inbyggda kretsar och visas digitalt eller grafiskt för att återge strålningsvärden och trender; larm utlöses när mätvärdena överskrider förinställda tröskelvärden.
Denna produkt har fyra larmlägen: ljud, ljus, vibration och skärmvisning. Användare kan bedöma och minska exponeringen för elektromagnetisk strålning med hjälp av larmmeddelanden och mätresultat.
För att säkerställa optimal prestanda, läs denna bruksanvisning noggrant innan användning.

ANVÄNDNINGSOMRÅDEN

Denna enhet övervakar den elektromagnetiska strålningen i omgivningen och gör det möjligt för användaren att upptäcka och undvika överdriven exponering. Typiska användningsområden är bland annat:

- Denna enhet används för att mäta elektromagnetisk strålning i olika miljöer, däribland bostäder, kontor, datorrum, elfördelningsrum och i närheten av sändarmaster.
  Detta innefattar: mätning av strålningsnivåer i vardagliga miljöer (soffor, sovrum, skrivbord); kontroll av elektromagnetisk strålning från kommunikationsbasstationer på tak. Om strålningsnivåerna överskrider säkerhetsnormerna kan enheten hjälpa till att lokalisera strålningskällan för att flytta den till en säkrare plats.
- Denna enhet är avsedd för funktionskontroll av produkter som skyddar mot elektromagnetisk strålning.
  Detta omfattar: utvärdering av skärmande effekt hos EMF-skyddskläder och strålningsskydd för datorer; övervakning av HF-signaler i säkerhetsrum eller avskärmade höljen.
- Denna enhet används för att mäta intensiteten hos olika typer av elektromagnetisk högfrekvent strålning (HF).
  Detta omfattar: kontroll av elektromagnetiska utsläpp från trådlösa kommunikationsenheter (mobiltelefoner, radioprar, routrar); mätning av HF-strålning från sändaranläggningar såsom mikrovågsugnar; analys av strålningsintensiteten hos olika elektromagnetiska vågkällor.

GRÄNSVÄRDEN

Gränsvärdena för exponering för elektromagnetisk strålning varierar beroende på land och region och beror på olika faktorer, däribland: frekvensen hos de elektromagnetiska fälten, exponeringens varaktighet och vilka kroppsdelar som utsätts. Nedan anges de gränsvärden för exponering mot elektromagnetiska fält som har publicerats av utvalda länder och internationella organisationer. Det bör noteras att standarderna från IEEE och de flesta västeuropeiska länder lägger större vikt vid dosen vid långvarig exponering. Detaljerad information finns i tabellen nedan.

	50HZ / 60HZ		2GHZ
	EF (V/m)	MF (mG)	RF (mW/m^2)
Kina [1]	3333	833	400
Ryssland [2]	500	100	100
ICNIRP [3 4]	4167	2000	10000
IEEE [5 6]	5000	9040	10000

1 - GB 8702-2014 Gränsvärden för den elektromagnetiska miljön
2 - SanPiN 2.1.2.1002-00 Sanitära och epidemiologiska krav på bostadshus och bostadsutrymmen
3 - ICNIRP-riktlinjer: Gränsvärden för exponering mot tidsvarierande elektriska och magnetiska fält (1 Hz ... 100 kHz)
4 - ICNIRP-riktlinjer: Gränsvärden för exponering mot tidsvarierande elektriska, magnetiska och elektromagnetiska fält (upp till 300 GHz)
5 - IEEE-standard C95.6™-2002, säkerhetsgränsvärden för människors exponering mot elektromagnetiska fält (0 ... 3 kHz)
6 - IEEE-standard C95.1™-2005, säkerhetsgränsvärden för människors exponering för högfrekventa elektromagnetiska fält (3 kHz ... 300 GHz)

FUNKTIONSEGENSKAPER

- Enheten kan mäta och visa tre typer av elektromagnetisk strålning samtidigt: elektriskt fält (EF), magnetiskt fält (MF) och högfrekvent strålning (RF).
- Enheten mäter EF-, MF- och RF-värdena och visar realtidsvärdet, maximivärdet och medelvärdet samt ett linjediagram över den dynamiska förändringen av mätdata. Linjediagrammet kan anpassas för att förstoras eller förminskas beroende på mätvärdet, och det område som överskrider tröskelvärdet byter automatiskt färg. De historiska mätdatapunkterna inom 18 sekunder från den aktuella tidpunkten kan registreras.
- Enheten är utrustad med högprecisa bredbands-HF-sensorer.
- Magnetfältmätningen sker via en treaxlig sensor, vilket gör mätningen snabbare och mer exakt.
- Den högupplösta 2,4-tums TFT-färgskärmen ger en tydlig bild och ett rikare innehåll.
- Enheten har fyra larmlägen: ljud, ljus, vibration och skärmvisning, och stöder varningar i text- och kurvfärger.
- Enheten har funktioner för larmstatus, driftsläge, tidsstyrd avstängning och datalagring.
- Enheten har en enknapps-hållfunktion och en toppvärdesdetektering.
- Enheten har en knapp för att aktivera och inaktivera den tidsstyrda avstängningsfunktionen.
- Enheten har en funktion för att växla mellan magnetfältsenheterna µT/mG med en knapp.
- Om det aktuella värdet för den elektromagnetiska strålningen överskrider mätgränsvärdet har den en larmvarningsfunktion (visning av maximalt intervall, snabb larmfrekvens).
- Enheten har en funktion för kontinuerlig övervakning av batterinivån samt en varningsmeddelande vid låg laddningsnivå;
- Enheten har ett inbyggt litiumbatteri med hög kapacitet och längre livslängd.
- Enheten kan strömförsörjas och laddas via det externa Typ C-gränssnittet.

TEKNISKA UPPGIFTER

LCD-skärm	2,4-tums TFT-LCD-skärm
Mätområde	EF 1 ... 1999 V/m
	MF 0.1 ... 999.9 mG / 0.01 ... 99.99 µT
	RF 0.1 ... 999.9 mW/m²
Känslighet	EF 1 V/m
	MF 0.1 mG / 0.01 µT
	RF 0.1 mW/m²
Mätnoggrannhet	±5%
Mätbandbredd	40Hz ... 10GHz
Tidsstyrd avstängning	Standardinställningen är 15 minuter; denna funktion kan aktiveras eller inaktiveras manuellt med ett klick
Strömförsörjning	3,7 V litiumbatteri, 1800 mAh
Effektförbrukning	<0.1W
Temperatur och luftfuktighet	-10-45°C, <80%RH
Totala mått	127x65.27 mm
Vikt (inkl. batteri)	<165g

Larmgräns			
	EF (V/m)	MF (mG)	RF (mW/m²)
Låg	<250	<50	<50
Medel	250 ... 500	50 ... 100	50 ... 100
Hög	>500	>100	>100

KNAPPBESKRIVNING

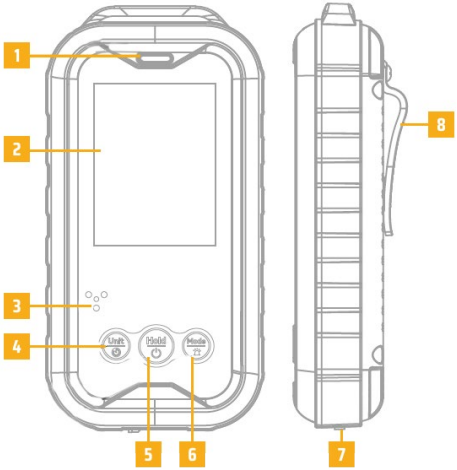
Enhetsväxling/Tidsstyrd avstängning
Kort tryck för att växla mellan magnetfältsenheterna µT och mG (endast på startskärmen),
Långt tryck för att aktivera eller inaktivera den tidsstyrda avstängningsfunktionen i 15 minuter.

Håll/växla
Tryck kort för att aktivera och inaktivera datahållningsfunktionen
Tryck länge för att växla.

Lägesväxling/växling av larmtyp
Tryck kort för att växla mellan visningsgränssnitten
Tryck länge för att växla mellan larmtypskombinationerna.

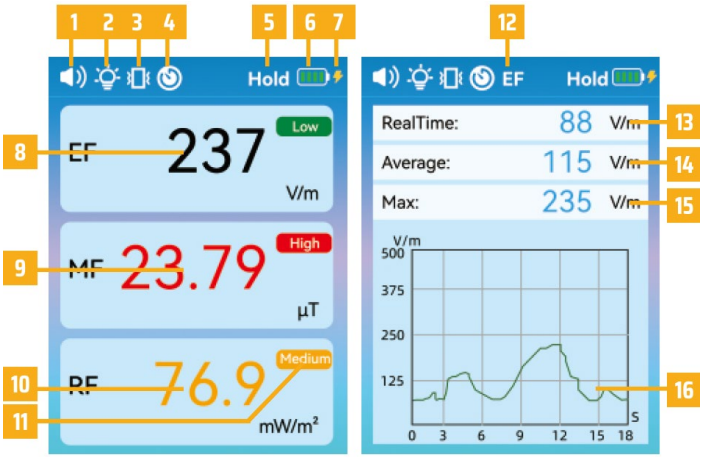
PRODUKTBESKRIVNING

1 - Indikatorlampa
2 - TFT-LCD-skärm
3 - Ljudsignal
4 - Strömbrytare/tidur
5 - Hold-knapp/omkopplare
6 - Lägesväljare/larmtypväljare
7 - Typ C-anslutning (nedtill)
8 - Klämmhuvud



BESKRIVNING AV DISPLAYEN

1 - Symbol för ljudlarm (i läget Larm av visas här symbolen för ljudavstängning)
2 - Symbol för larmlampa
3 - Symbol för vibrationslarm
4 - Symbol för automatisk avstängningstimer
5 - Hold (datahållning)
6 - Batterinivå
7 - Laddningsindikator
8 - Realtidsmätning av det elektriska fältet (EF)
9 - Realtidsmätning av det magnetiska fältet (MF)
10 - Realtidsmätning av högfrekvensen (RF)
11 - Larmstatusindikatorer: Låg, Medel, Hög
12 - Symbol för grafisk visning
13 - Realtidsmätvärde
14 - Historiskt medelvärde
15 - Historiskt toppvärde
16 - Dynamisk mätkurva



ANVÄNDNING

På-/avstängning

» Påslagning: När enheten är avstängd, håll Hold/Power-knappen intryckt i 1 sekund för att slå på den.

» Avstängning: När enheten är påslagen, håll Hold/Power-knappen intryckt i 3 sekunder för att stänga av den.

EF/MF/RF-strålningsmätning

Efter att enheten har slagits på växlar den automatiskt till mätläge (där det läge som senast användes innan enheten stängdes av behålls).
För sensorn långsamt närmare testobjektet. Ju mindre avståndet är, desto mer exakta blir EF/MF/RF-mätvärdena.

Larmindikeringar:

» Låg: Inget larm.

» Medel: Långsam larmton.

» Hög: Larmton med medelhög hastighet.

» Överskridande av mätområdet: Snabb larmton (när värdena överskrider mätgränserna).

Enhetsväxling

Magnetfältsmätningen stöder mG (milligauss) och µT (mikrotesla). Tryck kort på enhets-/timer-knappen på huvudskärmen för att växla mellan enheterna.

Datahållningsfunktion

Tryck kort på Hold/Power-knappen i valfritt läge för att frysa det aktuella mätvärdet (statusfältet visar Hold).

Växling mellan visningslägen

Denna enhet kan visa mätresultat och datatrender i numerisk och grafisk form.
När enheten slås på för första gången växlar den som standard till startskärmen med numerisk visning (vid efterföljande uppstart behålls samma användargränssnitt som vid den senaste avstängningen). Mätresultaten för EF/MF/RF visas samtidigt.
Tryck kort på Mode/Alarm-knappen i detta läge för att växla mellan följande grafiska användargränssnitt i tur och ordning:
EF->MF->RF, varvid motsvarande symboler EF-MF->RF visas i den övre statusfältet.
Genom att trycka kort på Mode/Alarm-knappen kan du växla mellan startskärmen och de grafiska användargränssnitten.

Konfiguration av larmläget
Håll Mode/Alarm-knappen intryckt för att bläddra igenom de förinställda larmkombinationerna (se detaljerad beskrivning nedan).

Larmtyp / Larmläge	**Ljudlarm**	**Optiskt larm**	**Vibrationslarm**	**Skärmmeddelande**
Normal	√	√	√	√
Tyst	x	√	√	√
Vibration	x	x	√	√
Ljudlöst	x	√	x	√
Av	x	x	x	√
Obs! I vibrationslarmläget dämpas skärmens ljusstyrka automatiskt.				

Laddning av enheten
Enheten kan laddas eller strömförsörjas med en USB-laddare på 5 V/≥0,5 A; den gröna indikatorlampan lyser när enheten är laddad.
Obs! Om enheten laddas med en laddare orsakar detta störningar i enhetens detektering av elektriska fält!

VIKTIGA ANVISNINGAR

- Mikrovågssignaler har hög frekvens och kort våglängd och kännetecknas av låg genomträngningsförmåga men hög överföringseffekt. Vid mätning av strålning från mobilmaster skiljer sig exempelvis mätvärdena avsevärt mellan öppna utomhusområden och inomhusutrymmen med väggar. Om det finns metallföremål i närheten av mätpunkten kan mikrovågorna reflekteras och förstärkas, vilket kan leda till felaktiga mätvärden. Se alltid till att det inte finns metall eller andra ledande material i närheten av mätområdet för att undvika felaktiga resultat.
- Apparater med metallhöljen (t.ex. tvättmaskiner, kylskåp, luftkonditioneringsanläggningar, riskokare, stationära datorer) som inte har kretsar för att alstra starka elektriska fält skärmar effektivt av strålningen från elektriska fält om de är korrekt jordade. Om sådana apparater visar höga mätvärden för elektriska fält, kontrollera jordningen av eluttaget. Omvänt avger apparater som mikrovågsugnar, induktionshällar, kompaktlysrör, CRT-skärmar, luftfuktare, jonisatorer och laserskrivare starkare elektriska fält på grund av interna högspänningskretsar, även om de är jordade. Håll ett säkerhetsavstånd till dessa apparater.
- De flesta radioutrustningar (t.ex. mobiltelefoner, walkie-talkies, trådlösa telefoner, sändarmaster, WLAN-routrar) sänder signaler som är intermittenta eller varierar i effekt.
  Exempel: Telefoner i standby-läge tar främst emot signaler och sänder endast i mycket liten utsträckning.
- Sändningseffekten från mobilmaster anpassas efter nätets belastning och väderförhållandena.
- Rena mottagare (t.ex. satellit-TV-antenner) avger ingen strålning. Bekanta dig med strålningskällans driftsläge för att kunna tolka mätvärdena korrekt.
- Enheten måste hållas i handen under mätningen, eftersom mätvärdena är kalibrerade för handhållen användning. Håll en stabil position efter att du har närmat dig testobjektet och undvik snabba rörelser för att ge enheten tillräcklig reaktionstid.
- Den högkänsliga sensorn sitter på framsidan av höljet. Håll fast enheten i den bakre delen (under skärmen/knappsatsen) utan att vidröra sensorområdet eller displayen, eftersom kroppskontakt eller ledande kontakt kan orsaka störningar.
- I verkliga miljöer blandas EF-/MF-/RF-frekvenser ständigt och varierar. EMF-mätinstrument skiljer sig åt i sin konstruktion och sina frekvensområden. Kontinuerliga, små variationer i mätvärdena inom de förväntade intervallen är en del av den normala driften.

AVFALLSHANTERING

För kassering av batterier inom EU gäller Europaparlamentets direktiv (EU) 2023/1542. På grund av de föroreningar som finns, får batterier inte slängas som hushållsavfall. De ska lämnas till insamlingsställen som är utformade för detta ändamål. För att följa EU-direktivet 2012/19/EU tar vi tillbaka våra enheter. Vi återanvänder dem antingen eller ger dem till ett återvinningsföretag som gör sig av med enheterna i enlighet med lag. För länder utanför EU bör batterier och enheter kasseras i enlighet med lokala avfallsbestämmelser. Om du har några frågor, vänligen kontakta PCE Instruments.

PCE INSTRUMENTS KONTAKTINFORMATION

Germany
PCE Deutschland GmbH
Im Langel 26
D-59872 Meschede
Deutschland
Tel.: +49 (0) 2903 976 99 0
Fax: +49 (0) 2903 976 99 29
info@pce-instruments.com
www.pce-instruments.com/deutsch

France
PCE Instruments France EURL
2, rue Georges Kuhnmunch
67250 Soultz-sous-Forêts
France
Tel.: +33 (0) 972 35 37 17
Fax.: +33 (0) 972 35 37 18
info@pce-france.fr
www.pce-instruments.com/french

Spain
PCE Ibérica S.L.
Calle Mula, 8
02500 Tobarra (Albacete)
España
Tel. : +34 967 543 548
info@pce-iberica.es
www.pce-instruments.com/espanol

United Kingdom
PCE Instruments UK Ltd
Trafford House
Chester Rd, Old Trafford
Manchester M32 0RS
United Kingdom
Tel: +44 (0) 161 464902 0
Fax: +44 (0) 161 464902 9
info@pce-instruments.co.uk
www.pce-instruments.com/english

Italy
PCE Italia s.r.l.
Via Pesciatina 878 / B-Interno 6
55010 Loc. Gragnano
Capannori (Lucca)
Italia
Telefono: +39 0583 975 114
Fax: +39 0583 974 824
info@pce-italia.it
www.pce-instruments.com/italiano

Turkey
PCE Teknik Cihazları Ltd.Şti.
Halkalı Merkez Mah.
Pehlivan Sok. No.6/C
34303 Küçükçekmece - İstanbul
Türkiye
Tel: 0212 471 11 47
Faks: 0212 705 53 93
info@pce-cihazlari.com.tr
www.pce-instruments.com/turkish

The Netherlands
PCE Brookhuis B.V.
Twentepoort West 17
7609 RD Almelo
Nederland
Telefoon: +31 (0)53 737 01 92
info@pcebenelux.nl
www.pce-instruments.com/dutch

United States of America
PCE Americas Inc.
1201 Jupiter Park Drive, Suite 8
Jupiter / Palm Beach
33458 FL
USA
Tel: +1 (561) 320-9162
Fax: +1 (561) 320-9176
info@pce-americas.com
www.pce-instruments.com/us

Denmark
PCE Instruments Denmark ApS
Birk Centerpark 40
7400 Herning
Denmark
Tel.: +45 70 30 53 08
kontakt@pce-instruments.com
www.pce-instruments.com/dansk

Med reservation för ändringar utan föregående meddelande.