MANUALE DI ISTRUZIONI

TESTER EMF

ITALIANO

PCE-EMF 10



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

PRESENTAZIONE DEL PRODOTTO

Il PCE-EMF 10 è un preciso dispositivo elettronico portatile dotato di un sensore integrato che rileva i segnali di radiazione EF, MF e RF. Questi segnali vengono elaborati da circuiti integrati e visualizzati in formato digitale o grafico per mostrare i valori e l'andamento delle radiazioni; in tal modo, vengono attivati degli allarmi quando i valori misurati superano le soglie preimpostate.
Questo prodotto dispone di quattro modalità di allarme: acustica, visiva, a vibrazione e su schermo. Gli utenti possono valutare e ridurre l'esposizione alle radiazioni elettromagnetiche sulla base dei messaggi di allarme e dei risultati del rilevamento.
Per garantire prestazioni ottimali, si prega di leggere attentamente il presente manuale prima dell'uso.

CAMPI DI APPLICAZIONE

Questo dispositivo monitora le radiazioni elettromagnetiche nell'ambiente e consente all'utente di individuare ed evitare un'esposizione eccessiva. Tra i campi di applicazione tipici figurano:

- Questo dispositivo serve a misurare le radiazioni elettromagnetiche in diversi ambienti, tra cui abitazioni, uffici, sale computer, locali di distribuzione elettrica e in prossimità di ripetitori.
  Tra queste figurano: la misurazione dei livelli di radiazione in aree della vita quotidiana (divani, camere da letto, scrivanie); il controllo delle radiazioni elettromagnetiche provenienti dalle stazioni base di comunicazione situate sui tetti. Se i livelli di radiazione superano gli standard di sicurezza, il dispositivo può aiutare a localizzare la fonte di radiazione per trasferirla in un luogo più sicuro.
- Questo dispositivo è progettato per il controllo funzionale di prodotti destinati alla protezione dalle radiazioni elettromagnetiche.
  Tra queste figurano: la valutazione dell'efficacia di schermatura degli indumenti protettivi contro i campi elettromagnetici (EMF) e dei filtri di protezione dalle radiazioni dei computer; il monitoraggio dei segnali RF in locali di sicurezza o in involucri schermati.
- Questo dispositivo serve a misurare l'intensità di diverse radiazioni elettromagnetiche ad alta frequenza (HF).
  Tra queste figurano: il controllo delle emissioni elettromagnetiche di dispositivi di comunicazione wireless (telefoni cellulari, radio, router); la misurazione delle radiazioni HF di apparecchiature trasmittenti come i forni a microonde; l'analisi dell'intensità di radiazione di diverse sorgenti di onde elettromagnetiche.

VALORI LIMITE

I limiti di esposizione alle radiazioni elettromagnetiche variano a seconda del Paese e della regione e dipendono da diversi fattori, tra cui: la frequenza dei campi elettromagnetici, la durata dell'esposizione e le parti del corpo interessate. Di seguito sono riportati i valori limite di esposizione ai campi elettromagnetici pubblicati da alcuni paesi e da organizzazioni internazionali. Si noti che gli standard dell'IEEE e della maggior parte dei paesi dell'Europa occidentale pongono maggiore enfasi sulla dose di esposizione a lungo termine. Per informazioni dettagliate, si prega di consultare la tabella sottostante.

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

1 - GB 8702-2014 Valori limite per l'ambiente elettromagnetico
2 - SanPiN 2.1.2.1002-00 Requisiti sanitari ed epidemiologici per gli edifici residenziali e gli ambienti abitativi
3 - Linee guida ICNIRP: valori limite per l'esposizione a campi elettrici e magnetici variabili nel tempo (1 Hz ... 100 kHz)
4 - Linee guida ICNIRP: valori limite per l'esposizione a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici variabili nel tempo (fino a 300 GHz)
5 - Norma IEEE C95.6™-2002, valori limite di sicurezza per l'esposizione umana ai campi elettromagnetici (0 ... 3 kHz)
6 - Norma IEEE C95.1™-2005, valori limite di sicurezza per l'esposizione umana a campi elettromagnetici ad alta frequenza (da 3 kHz a 300 GHz)

CARATTERISTICHE FUNZIONALI

- Il dispositivo è in grado di misurare e visualizzare contemporaneamente tre tipi di radiazione elettromagnetica: campo elettrico (EF), campo magnetico (MF) e radiazione ad alta frequenza (RF).
- Il dispositivo misura i valori di EF, MF e RF e visualizza il valore in tempo reale, il valore massimo e il valore medio, oltre a un grafico lineare che illustra l'andamento dinamico dei dati di misurazione. Il grafico lineare può essere ingrandito o rimpicciolito in modo flessibile a seconda del valore misurato e l'area che supera il valore soglia cambia automaticamente colore. È possibile registrare i dati storici delle misurazioni relativi a un intervallo di 18 secondi a partire dal momento attuale.
- Il dispositivo è dotato di sensori RF a banda larga ad alta precisione.
- La misurazione del campo magnetico avviene tramite un sensore a tre assi, il che rende l'acquisizione più rapida e precisa.
- Lo schermo a colori TFT da 2,4 pollici ad alta risoluzione offre una visualizzazione chiara e contenuti più ricchi.
- Il dispositivo dispone di quattro modalità di allarme: acustico, luminoso, a vibrazione e su schermo, e supporta avvisi con colori del testo e dei grafici.
- Il dispositivo dispone di funzioni relative allo stato di allarme, alla modalità operativa, allo spegnimento temporizzato e alla memorizzazione dei dati.
- Il dispositivo dispone di una funzione di blocco con un solo tasto e di un rilevamento del valore di picco.
- Il dispositivo dispone di un tasto per attivare e disattivare la funzione di spegnimento temporizzato.
- Il dispositivo dispone di una funzione per commutare l'unità di misura del campo magnetico µT/mG con un solo tasto.
- Se il valore attuale della radiazione elettromagnetica supera il limite di misurazione, è presente una funzione di allarme (indicazione del range massimo, frequenza di allarme rapida).
- Il dispositivo dispone di una funzione di monitoraggio continuo dello stato della batteria e di un avviso in caso di basso livello di carica;
- Il dispositivo è dotato di una batteria al litio integrata ad alta capacità e di lunga durata.
- Il dispositivo può essere alimentato e ricaricato tramite l'interfaccia esterna di tipo C.

DATI TECNICI

Display a cristalli liquidi	Schermo LCD TFT da 2,4 pollici
Campo di misura	EF 1 ... 1999 V/m
	MF 0.1 ... 999.9 mG / 0.01 ... 99.99 µT
	RF 0.1 ... 999.9 mW/m²
Sensibilità	EF 1 V/m
	MF 0.1 mG / 0.01 µT
	RF 0.1 mW/m²
Precisione di misura	±5%
Banda di misura	40Hz ... 10GHz
Spegnimento temporizzato	L'impostazione predefinita è di 15 minuti; questa funzione può essere attivata o disattivata manualmente con un clic
Alimentazione	Batteria al litio da 3,7 V, 1800 mAh
Potenza assorbita	<0.1W
Temperatura e umidità dell'aria	-10-45°C, <80%RH
Dimensioni complessive	127x65.27 mm
Peso (batteria inclusa)	<165g

Soglia di allarme			
	EF (V/m)	MF (mG)	RF (mW/m²)
Basso	<250	<50	<50
Medio	250 ... 500	50 ... 100	50 ... 100
Alto	>500	>100	>100

DESCRIZIONE DEI TASTI

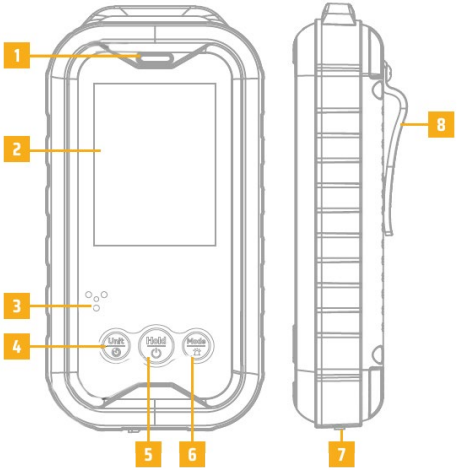
Cambio unità/Spegnimento temporizzato
Pressione breve per passare da un'unità di campo magnetico all'altra (µT e mG) (solo nella schermata iniziale),
Pressione prolungata per attivare o disattivare la funzione di spegnimento temporizzato per 15 minuti.

Blocco/Commutazione
Premere brevemente per attivare e disattivare la funzione di blocco dei dati
Premere a lungo per commutare.

Commutazione modalità/Commutazione tipo di allarme
Premere brevemente per cambiare l'interfaccia di visualizzazione
Premere a lungo per cambiare la combinazione del tipo di allarme.

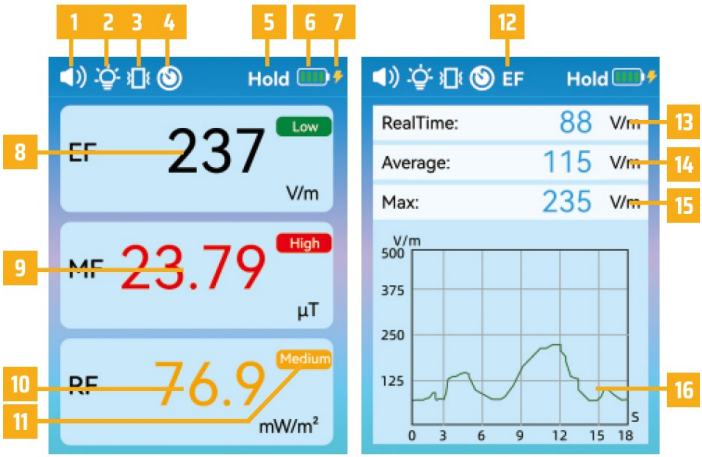
DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIO

1 - Spia luminosa
2 - Display LCD TFT
3 - Segnale acustico
4 - Interruttore dell'apparecchio/timer
5 - Tasto Hold/selettore
6 - Selettore modalità/selettore tipo di allarme
7 - Porta di tipo C (in basso)
8 - Testina dei morsetti



DESCRIZIONE DEL DISPLAY

1 - Icona dell'allarme acustico (nella modalità Allarme disattivato qui appare l'icona di silenziamento)
2 - Icona della spia di allarme
3 - Icona dell'allarme a vibrazione
4 - Icona del timer di spegnimento automatico
5 - Hold (Blocco dati)
6 - Livello della batteria
7 - Indicatore di carica
8 - Misurazione in tempo reale del campo elettrico (EF)
9 - Misura in tempo reale del campo magnetico (MF)
10 - Misura in tempo reale delle alte frequenze (RF)
11 - Indicatori dello stato dell'allarme: Basso, Medio, Alto
12 - Simbolo della visualizzazione grafica
13 - Valore misurato in tempo reale
14 - Valore medio storico
15 - Valore di picco storico
16 - Curva di misura dinamica



FUNZIONAMENTO

Accensione/Spegnimento

» Accensione: quando il dispositivo è spento, tenere premuto il tasto Hold/Power per 1 secondo per accenderlo.

» Spegnimento: quando il dispositivo è acceso, tenere premuto il tasto Hold/Power per 3 secondi per spegnerlo.

Misurazione delle radiazioni EF/MF/RF

Dopo l'accensione, l'apparecchio passa automaticamente alla modalità di misurazione (mantenendo l'ultima modalità utilizzata prima dello spegnimento).
Avvicinare lentamente la testina del sensore all'oggetto da testare. Minore è la distanza, maggiore è la precisione dei valori di misurazione EF/MF/RF.

Indicatori di allarme:

» Basso: nessun allarme.

» Medio: segnale acustico di allarme lento.

» Alto: Segnale acustico di allarme a velocità media.

» Superamento del range: Segnale acustico di allarme veloce (quando i valori superano i limiti di misurazione).

Cambio unità

La misurazione del campo magnetico supporta mG (milligauss) e µT (microtesla). Nella schermata principale, premere brevemente il tasto Unità/Timer per passare da un'unità all'altra.

Funzione di blocco dei dati

In qualsiasi modalità, premere brevemente il tasto Hold/Power per bloccare il valore di misura corrente (la barra di stato visualizza la scritta «Hold»).

Cambio della modalità di visualizzazione

Questo dispositivo può visualizzare i risultati delle misurazioni e l'andamento dei dati in forma numerica e grafica.
Alla prima accensione, l'apparecchio passa per impostazione predefinita alla schermata iniziale con visualizzazione numerica (agli avviamenti successivi viene mantenuta la stessa interfaccia utente dell'ultimo spegnimento). I risultati di misurazione EF/MF/RF vengono visualizzati contemporaneamente.
In questa modalità, premere brevemente il tasto Mode/Alarm per visualizzare in sequenza le seguenti interfacce grafiche:
EF->MF->RF, con i corrispondenti simboli EF-MF->RF visualizzati nella barra di stato superiore.
Premendo brevemente il tasto Mode/Alarm è possibile passare dalla schermata iniziale alle interfacce grafiche.

Configurazione della modalità sveglia
Tenere premuto il tasto Mode/Alarm per scorrere le combinazioni di sveglia preimpostate (vedere la tabella dettagliata qui sotto).

Tipo di allarme / Modalità di allarme	Allarme acustico	Allarme ottico	Allarme a vibrazione	Messaggio sullo schermo
Normale	√	√	√	√
Silenzioso	x	√	√	√
Vibrazione	x	x	√	√
Silenziato	x	√	x	√
Disattivato	x	x	x	√
Nota: nella modalità di allarme con vibrazione, la luminosità dello schermo viene regolata automaticamente.				

Ricarica del dispositivo
Il dispositivo può essere ricaricato o alimentato tramite un caricabatterie USB da 5 V/≥0,5 A; l'indicatore verde si accende quando il dispositivo è carico.
Nota: la ricarica del dispositivo tramite un caricabatterie provoca interferenze nel rilevamento dei campi elettrici da parte del dispositivo!

AVVISI IMPORTANTI

- I segnali a microonde hanno un'alta frequenza e una lunghezza d'onda corta e si caratterizzano per una bassa capacità di penetrazione, ma un'elevata potenza di trasmissione. Ad esempio, i valori rilevati durante la misurazione delle radiazioni emesse dalle antenne di telefonia mobile differiscono notevolmente tra gli spazi esterni aperti e gli ambienti interni con pareti. Se in prossimità del punto di misurazione sono presenti oggetti metallici, le microonde possono essere riflesse e amplificate, il che potrebbe causare valori di misurazione distorti. Assicurarsi sempre che non vi siano metalli o altri materiali conduttivi nelle vicinanze dell'area di misurazione, al fine di evitare risultati imprecisi.

- Gli apparecchi con involucri metallici (ad es. lavatrici, frigoriferi, condizionatori d'aria, cuociriso, tower per computer), che non presentano circuiti in grado di generare forti campi elettrici, schermano efficacemente la radiazione dei campi elettrici se correttamente collegati a terra. Se tali apparecchi indicano valori elevati di campi elettrici, verificare la messa a terra della presa di corrente. Al contrario, apparecchi come forni a microonde, piani cottura a induzione, lampade fluorescenti compatte, monitor CRT, umidificatori, ionizzatori e stampanti laser emettono campi elettrici più intensi a causa dei circuiti interni ad alta tensione, anche se sono collegati a terra. Mantenete una distanza di sicurezza da questi apparecchi.

- La maggior parte degli apparecchi radio (ad es. telefoni cellulari, walkie-talkie, telefoni cordless, ripetitori, router Wi-Fi) emette segnali intermittenti o con potenza variabile.
  Esempi: i telefoni in modalità standby ricevono principalmente segnali e ne trasmettono solo in misura minima.
  La potenza di trasmissione delle antenne di telefonia mobile si adatta a seconda del carico di rete e delle condizioni meteorologiche.
  I dispositivi puramente riceventi (ad es. antenne per TV satellitare) non emettono radiazioni. Acquisite familiarità con la modalità di funzionamento della fonte di radiazione per interpretare correttamente i valori misurati.

- Durante la misurazione, l'apparecchio deve essere tenuto in mano, poiché i valori di misurazione sono calibrati per l'uso manuale. Dopo essersi avvicinati all'oggetto da testare, mantenere una posizione stabile ed evitare movimenti rapidi per consentire all'apparecchio un tempo di reazione adeguato.

- Il sensore altamente sensibile si trova sulla parte anteriore dell'alloggiamento. Tenere l'apparecchio dalla parte posteriore (sotto lo schermo/la tastiera), senza toccare l'area del sensore o il display, poiché il contatto fisico o conduttivo può causare interferenze.

- Negli ambienti reali, le frequenze EF/MF/RF si mescolano costantemente e variano. I misuratori di campi elettromagnetici differiscono per struttura e gamme di frequenza. Durante il normale funzionamento, sono normali lievi fluttuazioni continue dei valori di misura entro i limiti previsti.

INFORMAZIONE SUL REGOLAMENTO

Per lo smaltimento delle batterie si applica la direttiva (EU) 2023/1542 del Parlamento europeo. A causa delle sostanze inquinanti contenute, le batterie non devono essere smaltite come rifiuti domestici ma devono essere depositate nei punti di raccolta progettati a tal fine.
Al fine di adeguarsi alla direttiva UE 2012/19 / UE, riprendiamo i nostri dispositivi. Li riutilizziamo o li consegniamo ad una società di riciclaggio che disponga dei dispositivi in linea con la legge.
Se ha domande da fare, si rivolga a PCE Instruments.

PCE INSTRUMENTS CONTACT INFORMATION

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

Le specifiche possono essere soggette a cambiamenti