



Bedienungsanleitung

PCE-RAM 8 Strahlenmessgerät



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

Letzte Änderung: 19. November 2024
v1.0

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitsinformationen	1
2	Technische Spezifikationen	2
2.1	Lieferumfang.....	2
3	Gerätebeschreibung	3
4	Sicherheitsnorm Strahlendosis für Menschen	4
5	Bedienung	4
5.1	Ein-/Ausschalten.....	4
5.2	Auswahl der Einheit.....	4
5.3	Menüeinstellungen.....	4
6	Alarmarten	6
7	Ampelanzeige	6
8	Akku laden	6
9	Kontakt	7
10	Entsorgung	7

1 Sicherheitsinformationen

Bitte lesen Sie dieses Benutzer-Handbuch sorgfältig und vollständig, bevor Sie das Gerät zum ersten Mal in Betrieb nehmen. Die Benutzung des Gerätes darf nur durch sorgfältig geschultes Personal erfolgen. Schäden, die durch Nichtbeachtung der Hinweise in der Bedienungsanleitung entstehen, entbehren jeder Haftung.

- Dieses Messgerät darf nur in der in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Art und Weise verwendet werden. Wird das Messgerät anderweitig eingesetzt, kann es zu gefährlichen Situationen kommen.
- Verwenden Sie das Messgerät nur, wenn die Umgebungsbedingungen (Temperatur, Luftfeuchte, ...) innerhalb der in den Spezifikationen angegebenen Grenzwerte liegen. Setzen Sie das Gerät keinen extremen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung, extremer Luftfeuchtigkeit oder Nässe aus.
- Setzen Sie das Gerät keinen Stößen oder starken Vibrationen aus.
- Das Öffnen des Gerätegehäuses darf nur von Fachpersonal der PCE Deutschland GmbH vorgenommen werden.
- Benutzen Sie das Messgerät nie mit nassen Händen.
- Es dürfen keine technischen Veränderungen am Gerät vorgenommen werden.
- Das Gerät sollte nur mit einem Tuch gereinigt werden. Verwenden Sie keine Scheuermittel oder lösungsmittelhaltige Reinigungsmittel.
- Das Gerät darf nur mit dem von der PCE Deutschland GmbH angebotenen Zubehör oder gleichwertigem Ersatz verwendet werden.
- Überprüfen Sie das Gehäuse des Messgerätes vor jedem Einsatz auf sichtbare Beschädigungen. Sollte eine sichtbare Beschädigung auftreten, darf das Gerät nicht eingesetzt werden.
- Das Messgerät darf nicht in einer explosionsfähigen Atmosphäre eingesetzt werden.
- Der in den Spezifikationen angegebene Messbereich darf unter keinen Umständen überschritten werden.
- Wenn die Sicherheitshinweise nicht beachtet werden, kann es zur Beschädigung des Gerätes und zu Verletzungen des Bedieners kommen.

Für Druckfehler und inhaltliche Irrtümer in dieser Anleitung übernehmen wir keine Haftung.

Wir weisen ausdrücklich auf unsere allgemeinen Gewährleistungsbedingungen hin, die Sie in unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen finden.

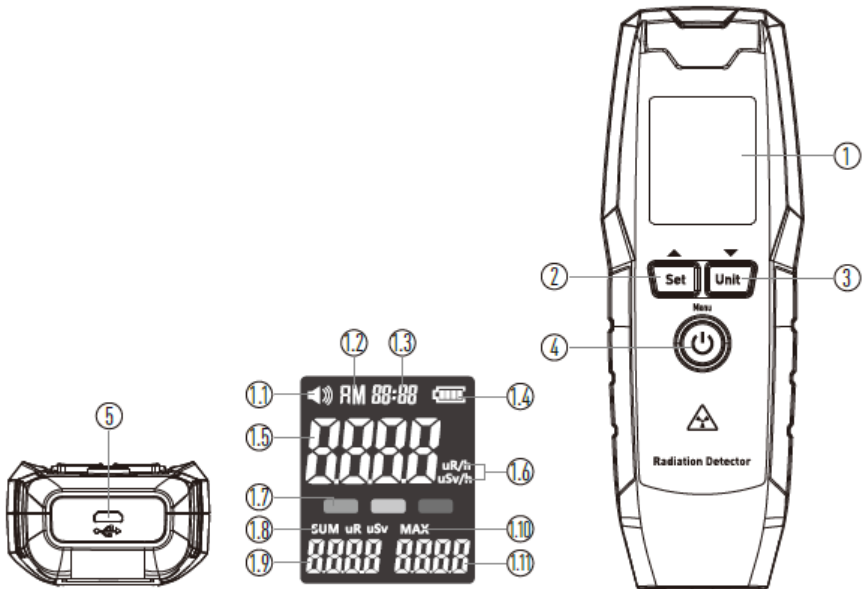
2 Technische Spezifikationen

Strahlung	
Messbereich	0,01 μ Sv/h ... 9999 μ Sv/h
Auflösung	0,01 μ Sv/h
Genauigkeit	< \pm 10 % (137Cs 1 mSv/h)
Allgemeine technische Daten	
Messfunktionen	Gammastrahlen, Betastrahlung, Röntgenstrahlen
Energiebereich	48 ... 1500 keV
Displaytyp	LCD
Displaygröße	1,73 Zoll
Sensor	Geiger-Müller-Zählrohr
Betriebsdauer	8 h
Alarm	akustisch
Menüsprache	Englisch, Deutsch
Schutzklasse (Gerät)	IP30
Spannungsversorgung	5 V DC
Gewicht	140 g
Abmessungen (L x B x H)	160 x 55 x 33 mm
Betriebsbedingungen	0 ... 40 °C, 85 % r. F.
Lagerbedingungen	-10 ... 60 °C, 85 % r. F.

2.1 Lieferumfang

- 1 x Strahlungsmessgerät PCE-RAM 8
- 1 x USB-C Kabel
- 1 x Bedienungsanleitung

3 Gerätebeschreibung



1	LCD-Bildschirm mit Beleuchtung	1.8	Symbol und Einheit kumulierter Wert
1.1	Schalter Impuls- und Tastentöne	1.9	Kumulierter Wert
1.2	Symbol 12-Stunden-Format	1.10	MAX-Symbol
1.3	Uhr	1.11	Maximalwert
1.4	Akkusymbol	2	Set-Taste zum Einstellen des Buzzers, Umschalten 12/24 h-Format, Zeiteinstellung, Einstellung der Alarmgrenze
1.5	Echtzeitwert	3	Unit-Taste Zum Umschalten der Einheit zwischen $\mu\text{Sv/h}$ und $\mu\text{R/h}$
1.6	Messeinheit	4	Ein/Aus- bzw. Menü-Taste
1.7	Ampelanzeige	5	USB-Schnittstelle

4 Sicherheitsnorm Strahlendosis für Menschen

Grenzwerte Strahlendosis für beruflich exponierte Personen	
Durchschnittliche Effektivdosis für 5 aufeinanderfolgende Jahre	20 mSv
Effektivdosis in einem Jahr	50 mSv
Jahresäquivalentdosis für Extremitäten (Hände oder Füße) oder Haut	500 mSv
Jahresäquivalentdosis für die Augenlinse	150 mSv
Grenzwerte Strahlendosis für die Allgemeinheit	
Jährliche Effektivdosis, wenn die durchschnittliche Effektivdosis für 5 aufeinanderfolgende Jahre 1 mSv nicht überschreitet	5 mSv
Individuelle jährliche Effektivdosis	1 mSv
Jährliche Effektivdosis für Haut	50 mSv
Jährliche Effektivdosis für die Augenlinse	15 mSv

5 Bedienung

5.1 Ein-/Ausschalten

1. Halten Sie die **Ein/Aus**-Taste ca. 3 Sekunden lang gedrückt, um das Gerät zu starten; drücken Sie die **Ein/Aus**-Taste erneut für etwa 3 Sekunden, um das Gerät abzuschalten.
2. Wenn das Gerät eingeschaltet ist, verringert sich die Helligkeit der LCD-Hintergrundbeleuchtung automatisch, wenn eine Minute lang keine Bedienung erfolgt.
3. Drücken Sie eine beliebige Taste, um die LCD-Hintergrundbeleuchtung wieder auf die volle Helligkeit zu stellen.

5.2 Auswahl der Einheit


1. Drücken Sie die **Unit**-Taste, um zwischen $\mu\text{Sv/h}$ und $\mu\text{R/h}$ umzuschalten. Die eingestellte Einheit gilt dann nicht nur für den aktuellen Messwert, sondern auch für den kumulierten Wert und den Maximalwert. Die zuletzt angezeigte Einheit wird bei jedem Ausschalten gespeichert.
2. Formel zum Umrechnen der Einheiten: $1 \mu\text{Sv/h} = 100 \mu\text{R/h}$

5.3 Menüeinstellungen

Drücken Sie kurz die **Set**-Taste, um in den Einstellungsmodus zu gelangen. Hier können Sie die Impuls- und Tastentöne (de)aktivieren, zwischen 24-Stunden- und 12-Stunden-Format wählen und die Uhrzeit, die Alarmschwelle für den Messwert und die Alarmschwelle für den kumulierten Wert einstellen.

- Impuls- und Tastenton: an oder aus
- Zeitformat: 24- oder 12-Stunden-Format kann ausgewählt werden
- Zeit: Stunde: Minute
- Alarmschwelle Messwert: 0,00 ... 9999 $\mu\text{Sv/h}$, der Standardwert ist 0,5 $\mu\text{Sv/h}$
- Alarmschwelle kumulierter Wert: 0,000 ... 99,99 $\mu\text{Sv/h}$, der Standardwert ist 3,0 $\mu\text{Sv/h}$

5.3.1 Impuls- und Tastentöne (de)aktivieren

1. Drücken Sie die **Set**-Taste einmal, dann blinkt das Symbol  und auf der LCD-Anzeige erscheint „EIN“ oder „AUS“. Mit den Pfeiltasten (**Set** und **Unit**) ändern Sie die Option, dann drücken Sie die **Menü**-Taste, um die Speicherung zu bestätigen und den Zeitformat-Einstellmodus aufzurufen oder drücken Sie die **Set**-Taste lange, um den Einstellmodus direkt zu verlassen.
2. Wenn die Töne eingeschaltet sind, gibt das Messgerät nach der Erkennung von Strahlung einen Ton aus. Je stärker das Strahlungssignal ist, desto schneller ist die Tonfrequenz.

5.3.2 24-Stunden- oder 12-Stunden-Format auswählen

1. Drücken Sie die **Set**-Taste einmal, wechseln Sie mit der **Menü**-Taste in den gewünschten Modus und wählen Sie mit den Pfeiltasten (**Set** und **Unit**) „12H“ oder „24H“ aus.
2. Drücken Sie dann die **Menü**-Taste, um die Speicherung zu bestätigen und in den Zeiteinstellungsmodus zu gelangen oder drücken Sie lange auf die **Set**-Taste, um den Einstellungsmodus direkt zu verlassen.

5.3.3 Zeiteinstellung

1. Drücken Sie die **Set**-Taste einmal, wechseln Sie mit der **Menü**-Taste in den gewünschten Modus, wechseln Sie mit der **Menü**-Taste zur blinkenden Stunde, ändern Sie den Wert mit den Pfeiltasten (**Set** und **Unit**), drücken Sie dann die **Menü**-Taste, um die Einstellung zu speichern und den Minuteneinstellmodus aufzurufen oder drücken Sie die **Set**-Taste lange, um den Einstellmodus direkt zu verlassen.
2. Drücken Sie die **Set**-Taste einmal, wechseln Sie mit der **Menü**-Taste in den gewünschten Modus, wechseln Sie mit der **Menü**-Taste zur blinkenden Minute, ändern Sie den Wert mit den Pfeiltasten (**Set** und **Unit**), drücken Sie dann die **Menü**-Taste, um die Einstellung zu speichern und in den Einstellmodus für die Alarmschwelle zu gelangen oder drücken Sie die **Set**-Taste lange, um den Einstellmodus direkt zu verlassen.

5.3.4 Alarmschwelle für den Messwert einstellen

1. Drücken Sie die **Set**-Taste einmal, wechseln Sie mit der **Menü**-Taste in den gewünschten Modus. Zu diesem Zeitpunkt blinkt auf der LCD-Anzeige nur der Messwert.
2. Ändern Sie den Wert mit den Pfeiltasten (**Set** und **Unit**) und drücken Sie die **Menü**-Taste, um den Speichervorgang zu bestätigen und den Modus zur Einstellung der Alarmschwelle für den kumulierten Wert aufzurufen oder drücken Sie die **Set**-Taste lange, um den Einstellmodus direkt zu verlassen.

5.3.5 Alarmschwelle für den kumulierten Wert einstellen

1. Drücken Sie die **Set**-Taste einmal, wechseln Sie mit der **Menü**-Taste in den gewünschten Modus. Zu diesem Zeitpunkt blinkt auf der LCD-Anzeige nur die Ziffer des kumulierten Wertes vor dem Komma, der mit den Pfeiltasten (**Set** und **Unit**) geändert werden kann.
 - Drücken Sie die **Menü**-Taste zum ersten Mal, um den Schwellenwert für den kumulierten Wert auf eine Dezimalstelle einzustellen.
 - Drücken Sie die **Menü**-Taste ein zweites Mal, um den Schwellenwert für den kumulierten Wert auf zwei Dezimalstellen einzustellen.
 - Drücken Sie die **Menü**-Taste ein drittes Mal, um den Schwellenwert für den kumulierten Wert auf drei Dezimalstellen einzustellen.
 - Drücken Sie die **Menü**-Taste ein viertes Mal, um den Schwellenwert zu speichern und den Einstellmodus zu verlassen.
2. Wenn der Schwellenwert für den kumulierten Wert 10 übersteigt, kann dieser nur auf zwei Dezimalstellen eingestellt werden. In diesem Fall verlassen Sie durch das dritte Drücken der **Menü**-Taste den Einstellmodus.
3. Halten Sie die **Set**-Taste gedrückt, um den Einstellungsmodus zu verlassen.

6 Alarmarten

1. Alarm bei Überschreitung des Schwellenwerts für den Messwert: Wenn der aktuelle Messwert die eingestellte Schwelle überschreitet, gibt das Gerät einen langen Alarm aus.
2. Alarm bei Überschreitung des Schwellenwerts für den kumulierten Wert: Wenn der aktuelle kumulierte Wert die eingestellte Schwelle überschreitet, gibt das Gerät innerhalb einer Sekunde zwei Alarme aus.
3. Wenn das Akkusymbol blinkt, gibt das Gerät einen kurzen und schnellen Alarmton ab. Zu diesem Zeitpunkt können Sie eine beliebige Taste drücken, um den Akkualarm zu beenden.

7 Ampelanzeige

Bereich	0,00 $\mu\text{Sv/h}$... 0,50 $\mu\text{Sv/h}$	0,50 $\mu\text{Sv/h}$... 1,00 $\mu\text{Sv/h}$	1,00 $\mu\text{Sv/h}$... 1000 $\mu\text{Sv/h}$
Bewertung	Gut	Normal	Schlecht
Farbe	Grün	Gelb	Rot

8 Akku laden

- Das Messgerät verfügt über einen eingebauten Akku, der geladen statt ausgetauscht werden muss.
- Wenn das Akkustandssymbol blinkt, bedeutet dies, dass der Akku schwach ist. Verwenden Sie das mitgelieferte USB-C Kabel, um den Akku zu laden.
- Bitte entfernen Sie den Akku vor längerer Lagerung oder dem Transport, um ein Auslaufen zu verhindern.

9 Kontakt

Bei Fragen, Anregungen oder auch technischen Problemen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung. Die entsprechenden Kontaktinformationen finden Sie am Ende dieser Bedienungsanleitung.

10 Entsorgung

HINWEIS nach der Batterieverordnung (BattV)

Batterien dürfen nicht in den Hausmüll gegeben werden: Der Endverbraucher ist zur Rückgabe gesetzlich verpflichtet. Gebrauchte Batterien können unter anderem bei eingerichteten Rücknahmestellen oder bei der PCE Deutschland GmbH zurückgegeben werden.

Annahmestelle nach BattV:

PCE Deutschland GmbH
Im Langel 26
59872 Meschede

Zur Umsetzung der ElektroG (Rücknahme und Entsorgung von Elektro- und Elektronikaltgeräten) nehmen wir unsere Geräte zurück. Sie werden entweder bei uns wiederverwertet oder über ein Recyclingunternehmen nach gesetzlicher Vorgabe entsorgt. Alternativ können Sie Ihre Altgeräte auch an dafür vorgesehenen Sammelstellen abgeben.

WEEE-Reg.-Nr.DE69278128



Alle PCE-Produkte sind CE
und RoHS zugelassen.



PCE Instruments Kontaktinformationen

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

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

The Netherlands

PCE Brookhuis B.V.
Institutenweg 15
7521 PH Enschede
Nederland
Telefoon: +31 (0)53 737 01 92
info@pcebenelux.nl
www.pce-instruments.com/dutch

France

PCE Instruments France EURL
23, rue de Strasbourg
67250 Soultz-Sous-Forêts
France
Téléphone: +33 (0) 972 3537 17
Numéro de fax: +33 (0) 972 3537 18
info@pce-france.fr
www.pce-instruments.com/french

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

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

Spain

PCE Ibérica S.L.
Calle Mula, 8
02500 Tobarra (Albacete)
España
Tel. : +34 967 543 548
Fax: +34 967 543 542
info@pce-iberica.es
www.pce-instruments.com/espanol

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

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