

BEDIENUNGSANLEITUNG

STRAHLUNGSMESSGERÄT

PCE-RDM 15

DEUTSCH



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

1 PRODUKTEINFÜHRUNG

Es handelt sich um ein kleines und mittelgroßes Gerät zur Überwachung der Strahlendosis, dessen Hauptfunktion die Überwachung von Röntgen-, Y- und -Strahlen ist. Der Detektor dieses Geräts ist ein Geigerzähler vom Glastyp (im Folgenden als GM-Rohr bezeichnet), der sich durch seine Messgenauigkeit und hohe Empfindlichkeit auszeichnet. Das Gerät verwendet einen 32-Bit-Mikroprozessor mit extrem niedrigem Stromverbrauch und ist mit einem 2,4-Zoll-TFT-LCD-Bildschirm ausgestattet, der einfach zu bedienen ist und eine starke Anti-Interferenz-Fähigkeit aufweist. Das Gerät bietet einen akustischen, einen Licht- und einen Vibrationsalarm, wobei die Alarmschwelle einstellbar ist. Wenn die Alarmschwelle erreicht ist, wird ein Alarm ausgelöst, um das Personal daran zu erinnern, auf die Sicherheit zu achten. Die wichtigsten technischen Indikatoren des Geräts entsprechen den nationalen und internationalen Normen. Im Vergleich zu ähnlichen Geräten hat es die Vorteile eines kleinen Volumens, eines geringen Stromverbrauchs und umfangreicher Funktionen.

2 ANMELDUNG

Dieses Produkt findet breite Anwendung in den Bereichen Hausdekoration, Bestrahlungsunternehmen, Gesundheits- und Epidemieprävention, radioaktive Behandlung, Nuklearlabor, Kernkraftwerk, Inspektion von Import- und Exportgütern, Lebensmittel, Baumaterialien, petrochemische Industrie, geologische Untersuchung, Stahlschrott, industrielle nicht-stressive Prüfung der Umgebung ionisierender Strahlung, individuelle Regulierung der Strahlendosis und Schutzmaßnahmen.

3 GRENZWERTE FÜR DIE STRAHLENDOSIS

Dosisgrenzwerte für Strahlenschutzpersonal

Durchschnittliche effektive Jahresdosis in 5 aufeinanderfolgenden Jahren	20 mSv
Effektive Dosis in einem beliebigen Jahr	50 mSv
Jährliche Äquivalentdosis der Augenlinse	150 mSv
Jahresäquivalentdosis der Gliedmaßen (Hände und Füße) oder der Haut	500 mSv

Dosisgrenzwerte für öffentliche Mitglieder

Jährliche effektive Dosis	1 mSv
Effektive Dosis in einem einzigen Jahr	5 mSv
Jährliche Äquivalentdosis der Augenlinse	15 mSv
Jahresäquivalentdosis der Gliedmaßen (Hände und Füße) oder der Haut	50 mSv

Die Exposition von Einzelpersonen der Bevölkerung gegenüber Strahlenquellen, einschließlich genehmigter Quellen, Praktiken und Interventionsfälle, jedoch mit Ausnahme von berufsbedingter, medizinischer und lokaler natürlicher Hintergrundstrahlung.

4 FUNKTIONELLE MERKMALE

- » Echtzeit-Dosisleistung, mittlere Dosisleistung und Zählrate sowie gleichzeitige Aufzeichnung der kumulativen Dosis;
- » Die Dosisleistungsalarmschwelle und die Dosisalarmschwelle können eingestellt werden;
- » Mit der Funktion der Zeitdosis kann die Zeit beliebig zwischen 0 und 999 Stunden eingestellt werden;
- » Kann das Startdatum der aktuellen kumulativen Dosis anzeigen;
- » Mit der doppelten Alarmfunktion von Dosisleistung und Dosis;
- » Wählen Sie zwischen drei Alarmmethoden: Ton, Blinklicht und Vibration;
- » Wenn die Strahlungsdosisleistung den Messbereich überschreitet, verfügt das Gerät über die Funktion der Blockierwarnung (Anzeige 999 MAX);
- » Eingebauter Speicher, der kumulative Dosiswert, die Dosisleistungskurve, die Daten der Dosisleistungskurve, die Alarmaufzeichnung, die Dosisleistungsalarmschwelle und die Daten der Dosisalarmschwelle der Leistung nach einem Stromausfall gehen nicht verloren;
- » Mit der Funktion der Kalenderuhr, die auch den normalen Betrieb der Uhr gewährleisten kann, ändern Sie das Herunterfahren;
- » Kontinuierliche Überwachung der Batterieleistung und Anzeige eines niedrigen Ladezustands;
- » Freie Umschaltung der Menüs in mehreren Sprachen;
- » Die Hauptschnittstelle ist einfach und kompakt Display-Stil freien Schalter;
- » Der normale Modus und der Modus für lange Batterielebensdauer können frei umgeschaltet werden;
- » Die Dauer der Hintergrundbeleuchtung und die Helligkeit des Bildschirms können eingestellt werden;
- » Akustische Partikelschalterfunktion;
- » External Typ-C-Schnittstelle kann für die Stromversorgung verwendet werden oder an den PC-Terminal persönlichen Strahlendosis-Management-System, um Daten-Download, Analyse und Verwaltung zu erreichen verbunden.

5 TECHNISCHE PARAMETER

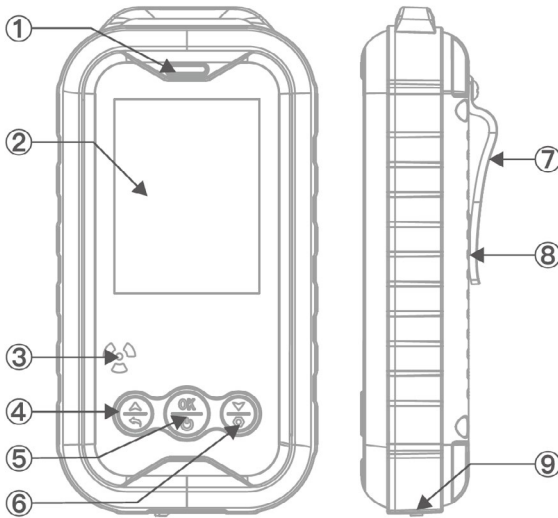
Sensor	Geigerzähler aus Glas
LCD-Bildschirm	2.4-inch TFT LCD
Messbereich der Dosisleistung	0.01 $\mu\text{Sv/h}$... 50 mSv/h (1)
Messbereich der Dosis	0 $\mu\text{Sv/h}$... 1000 Sv
Empfindlichkeit	>1 pcs / $\mu\text{Sv/h}$ (im Verhältnis ^{60}Co)
Energierreaktion	48 keV ... 1.5 MeV
Relativer Fehler	<10% (1mSv/h)
Stromversorgung	3.7 V wiederaufladbare Lithium-Batterie, 1800 mAh
Stromverbrauch	<15 mW (langer Ausdauermodus: ≥ 30 Tage)
Temperatur	-10 °C ... +45 °C
Dimension	127*65*27 mm
Gewicht	160g (einschließlich Batterie)

(1) Hinweis: Die Ausrüstung kann mit Geigerzählrohren verschiedener Reichweiten ausgestattet werden, wobei die spezifische Reichweite vom jeweiligen Modell abhängt.

6 TASTEN BESCHREIBUNG

ICON	Funktion Erläuterung
	Auf-/Zurück-Taste, Umschalten der Menüoptionen, Auswählen, Beenden, Zurück;
	OK / Einschalten, Auswahl taste, Einschalten/Ausschalten;
	Abwärts-/Einstelltaste die Menüoptionen umschalten, auswählen, speichern und die Einstellungsoberfläche aufrufen.

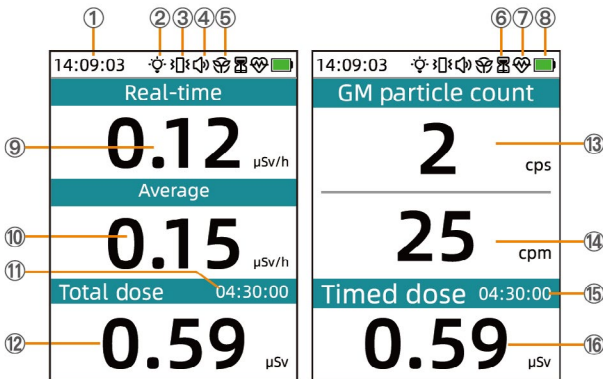
7 BESCHREIBUNG DER PRODUKTSTRUKTUR



- 1) Lampe
- 2) TFT-Anzeige
- 3) Buzzer
- 4) Aufwärts/Rückwärts
- 5) OK/Einschalten
- 6) Nach unten/Einstellungen
- 7) Clip-Kopf
- 8) Standort des Sensors
- 9) Typ-C-Schnittstelle (unten)

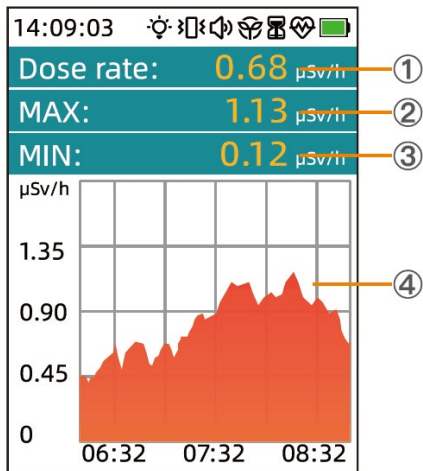
8 BESCHREIBUNG DES BILDSCHIRMINHALTS

Messoberfläche (einfacher Stil)



- 1) Systemzeit
- 2) Symbol für die Alarmleuchte
- 3) Symbol für Schockalarm
- 4) Symbol für akustischen Alarm
- 5) Symbol für den Langstreckenmodus
- 6) Symbol für die zeitlich begrenzte Dosis
- 7) Symbol ausführen
- 8) Batteriekapazität
- 9) Dosisleistung in Echtzeit
- 10) Mittlere Dosisleistung
- 11) Dauer der kumulativen Dosis
- 12) Kumulative Dosis
- 13) Zählrate / CPS
- 14) Zählrate / CPM
- 15) Zeitlich begrenzte Dauer der Dosis
- 16) Zeitlich festgelegte Dosis

Kurvendisplay-Oberfläche (einfacher Stil)



- 1) Dosisleistung in Echtzeit
- 2) Dosisleistung in Echtzeit Höchstwert
- 3) Dosisleistung in Echtzeit Mindestwert
- 4) Dosisleistungskurve in Echtzeit

Hinweis: Schalten Sie die Hauptschnittstelle über „Mode“ auf „compact style“ um. Siehe physische Ausrüstung für die tatsächliche Schnittstelle.

9 BETRIEBSERKLÄRUNG

a) Starten:

Wenn das Gerät ausgeschaltet ist, drücken Sie die Taste „OK/POWER“ für 3 Sekunden, um es zu starten.

b) Hauptoberfläche:

1. Nach dem Einschalten des Geräts wird standardmäßig die Hauptschnittstelle angezeigt, die je nach den Einstellungen in einfacher und kompakter Form verfügbar ist. Die Hauptschnittstelle umfasst hauptsächlich: Echtzeit-Dosisleistung, durchschnittliche Dosisleistung, kumulative Dosis, GM-Zählrate, Systemkalk, Betriebsmodus und Batterieinformationen.
2. Wenn das Herzschlag-Symbol schlägt, bedeutet dies, dass das Gerät normal läuft;
3. Durch Drücken der Tasten „UP/BACK“ und „DOWN/SET“ unter der Hauptschnittstelle wechselt das Gerät zwischen der „Hauptschnittstelle“ und der „Kurvenanzeige-Schnittstelle“.

c) Beseitigung des Alarmzustands:

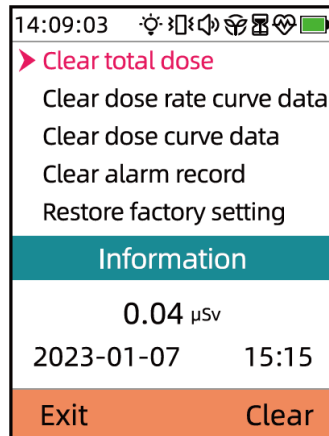
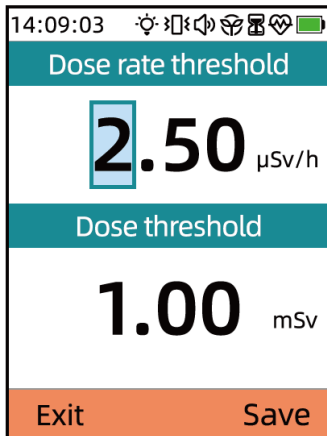
Drücken Sie kurz eine beliebige Taste, um den Alarmstatus zu schließen.

d) Einstellung der Oberflächen:

1. Drücken Sie auf der Hauptoberfläche lange auf die Taste „DOWN/SET“, um das Einstellungsmenü aufzurufen;
2. In der Einstellungsoberfläche drücken Sie kurz „UP/BACK“ und „DOWN/SET“, um Menüpunkte auszuwählen;
3. In der Einstellungsoberfläche drücken Sie kurz die „OK/POWER“-Taste, um den Menüpunkt aufzurufen;
4. In der Einstellungsoberfläche drücken Sie lange die Taste „UP/BACK“, um zur Hauptschnittstelle zurückzukehren.

e) Oberfläche zur Einstellung der Schwellenwerte:

1. Rufen Sie die Oberfläche für die Schwellenwerteinstellung auf, drücken Sie kurz die Tasten „UP/BACK“ und „DOWN/SET“, um zwischen den Elementen zu wechseln, und drücken Sie kurz die Taste „OK/POWER“, um den Wert des aktuellen Elements zu ändern;
2. Drücken Sie nach der Einstellung lange auf die Taste „DOWN/SET“, um die aktuelle Einstellung zu speichern und den Vorgang zu beenden;
3. Durch langes Drücken der „UP/BACK“-Taste können Sie das Programm direkt verlassen, die Einstellungen werden nicht gespeichert.



f) Oberfläche zur Datenverwaltung:

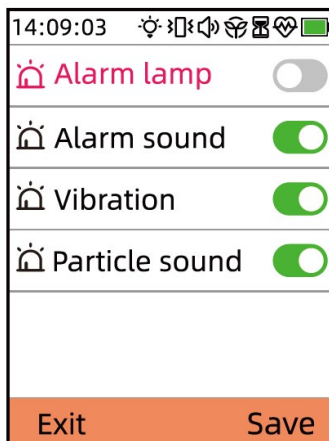
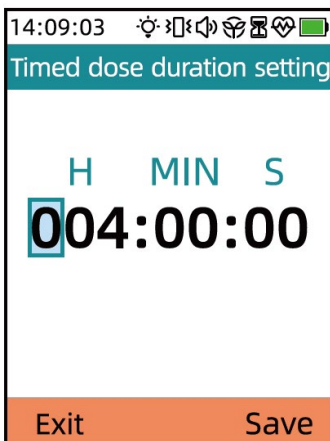
1. Nach dem Aufrufen der Datenverwaltungsschnittstelle drücken Sie kurz die Tasten „UP/BACK“ und „DOWN/SET“, um das gewünschte Objekt auszuwählen, drücken Sie kurz die Taste „OK/POWER“, um das ausgewählte Objekt zu bestätigen und die Basisinformationen anzuzeigen;
2. Drücken Sie nach der Einstellung lange auf die Taste „DOWN/SET“, um die aktuelle Einstellung zu speichern und den Vorgang zu beenden;
3. Langes Drücken der Taste „UP/BACK“ zum direkten Verlassen, die Einstellungen werden nicht gespeichert

Hinweis: Einmal gelöschte Daten können nicht wiederhergestellt werden!

g) Oberfläche für zeitlich begrenzte Dosen:

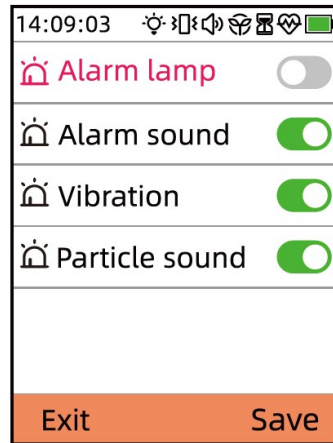
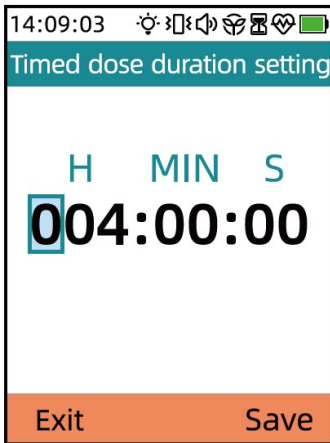
1. rufen Sie die Schnittstelle für die Einstellung der Zeitdosis auf, drücken Sie kurz „UP/BACK“ und „DOWN/SET“, um zwischen den Elementen zu wechseln, und drücken Sie kurz „OK/POWER“, um den Wert des aktuellen Elements zu ändern. Die Timing-Dosis-Funktion wird hauptsächlich für die kumulative Dosis innerhalb eines Zeitraums von Kalk verwendet, und der Timing-Kalk wird willkürlich zwischen 0-999h eingestellt (Werkseinstellung 04h);
2. Drücken Sie nach der Einstellung lange auf die Taste „DOWN/SET“, um die aktuelle Einstellung zu speichern und den Vorgang zu beenden;
3. Durch langes Drücken der Taste „UP/BACK“ können Sie das Programm direkt verlassen, die Einstellungen werden nicht gespeichert.

Hinweis: Wechseln Sie auf der Hauptoberfläche zur Oberfläche „Zeitgesteuerte Dosis“, und drücken Sie kurz die Taste „OK/POWER“, um die Funktion der zeitgesteuerten Dosis ein- oder auszuschalten.



h) Oberfläche für Alarmeinstellungen:

1. Nach dem Aufrufen der Alarmeinstellungsschnittstelle können Sie durch kurzes Drücken von „UP/BACK“ und „DOWN/SET“ die eingestellten Objekte auswählen und durch kurzes Drücken von „OK/POWER“ den aktuellen „tauschen“-Status des ausgewählten Objekts ändern;
2. Drücken Sie nach der Einstellung lange auf die Taste „DOWN/SET“, um die aktuelle Einstellung zu speichern und den Vorgang zu beenden;
3. Langes Drücken der Taste „UP/BACK“ zum direkten Verlassen, die Einstellungen werden nicht gespeichert.

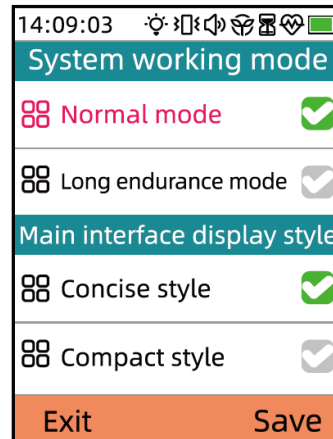
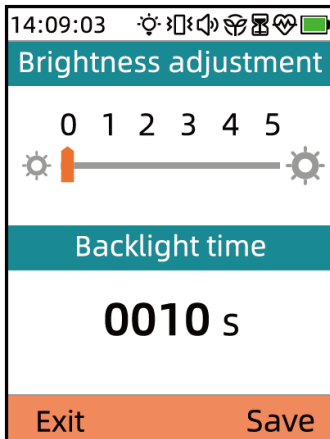


i) Oberfläche zur Spracheinstellung:

1. Nach dem Aufrufen der Spracheinstellungsoberfläche drücken Sie kurz die Tasten „UP/BACK“ und „DOWN/SET“, um die Sprache auszuwählen, und drücken Sie kurz die Taste „OK/POWER“, um die aktuelle Sprache als Systemsprache einzustellen;
2. Drücken Sie nach der Einstellung lange auf die Taste „DOWN/SET“, um die aktuelle Einstellung zu speichern und den Vorgang zu beenden;
3. Durch langes Drücken der Taste „UP/BACK“ können Sie das Programm direkt verlassen, die Einstellungen werden nicht gespeichert.

j) Oberfläche zur Zeiteinstellung:

1. Nach dem Aufrufen der Zeiteinstellungsschnittstelle drücken Sie kurz „UP/BACK“ und „DOWN/SET“, um zwischen den Elementen zu wechseln; Drücken Sie kurz „OK/POWER“, um den Wert des aktuellen Elements zu ändern.
2. Drücken Sie nach der Einstellung lange die Taste „DOWN/SET“, um die aktuelle Einstellung zu speichern und den Vorgang zu beenden;
3. Langes Drücken der Taste „UP/BACK“ zum direkten Verlassen, die Einstellungen werden nicht gespeichert.



k) Oberfläche zur Einstellung der Hintergrundbeleuchtung:

1. Nach dem Aufrufen der Schnittstelle für die Einstellung der Hintergrundbeleuchtung drücken Sie kurz die Tasten „UP/BACK“ und „DOWN/SET“, um die Einstellung „Helligkeitsanpassung“ oder „Beleuchtungszeit“ auszuwählen, und drücken Sie kurz die Taste „OK/POWER“, um die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung oder die Beleuchtungszeit auszuwählen.

2. Drücken Sie nach der Einstellung lange die Taste „DOWN/SET“, um die aktuelle Einstellung zu speichern und den Vorgang zu beenden;

3. Langes Drücken der Taste „UP/BACK“ zum direkten Verlassen, die Einstellungen werden nicht gespeichert.

Hinweis: Je nach Einstellung der Hintergrundbeleuchtung schaltet sich der Bildschirm bei Nichtbenutzung automatisch aus, drücken Sie eine beliebige Taste, um die Hintergrundbeleuchtung einzuschalten. Wenn die Hintergrundbeleuchtung auf 0s eingestellt ist, ist die Hintergrundbeleuchtung immer hell; aber wenn das System auf langen Ausdauermodus eingestellt ist, ist die Bildschirmhelligkeit festgelegt, der Bildschirm wird automatisch innerhalb Fixedlime geschlossen werden, und jede Taste kann die Hintergrundbeleuchtung zu öffnen.

l) Oberfläche zur Moduseinstellung:

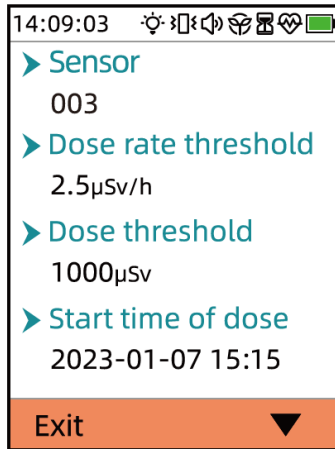
1. Nachdem Sie die Oberfläche für die Moduseinstellung aufgerufen haben, drücken Sie kurz „UP/BACK“ und „DOWN/SET“, um den Betriebsmodus des Geräts und die Hauptschnittstelle auszuwählen, und drücken Sie kurz „OK/POWER“, um den aktuellen Einstellungsinhalt auszuwählen;

Drücken Sie nach der Einstellung lange auf die Taste „DOWN/SET“, um die aktuelle Einstellung zu speichern und den Vorgang zu beenden;

Durch langes Drücken der Taste „UP/BACK“ können Sie das Programm direkt verlassen, die Einstellungen werden nicht gespeichert.

m) Geräteoberfläche:

Drücken Sie nach dem Aufrufen der Oberfläche für die Geräteinformationen kurz die Taste „DOWN/SET“, um die Seite der Oberflächen umzublätern, und drücken Sie lange die Taste „UP/BACK“, um zur vorherigen Oberfläche zurückzukehren.



n) Abschalten:

Drücken Sie die Taste „OK/POWER“ auf der Hauptoberfläche für 3 Sekunden, um das Gerät auszuschalten.

o) Aufladen des Geräts:

Das USB-Ladegerät mit 5V / ≥ 0,5A kann zum Aufladen oder zur Stromversorgung des Geräts verwendet werden; die grüne Anzeige leuchtet, wenn es aufgeladen ist.

Hinweis: Wenn der Stromverbrauch zu niedrig ist, wird das Batteriologo rot und gibt einen Alarm aus.

p) Einführung eines Systems zum Management der persönlichen Strahlendosis:

Das persönliche Strahlungsdosis-Management-System ist für die Datenverwaltung des Geräts geeignet. Wenn Sie das Gerät über das USB-Kabel mit dem Computer verbinden, können Sie die Daten herunterladen, analysieren und verwalten, die Dosisleistungskurve in Echtzeit anzeigen und die historische Kurve, die Dosisverlaufskurve, die Alarmaufzeichnung und andere Informationen exportieren.

ANGELEGENHEITEN, DIE AUFMERKSAMKEIT ERFORDERN

- » Wenn das Gerät versehentlich herunterfällt, überprüfen Sie bitte, ob der Wert der Strahlendosisleistung normal ist und aktualisiert wird.
- » Wenn das Gerät einen Blockierungsalarm anzeigt, verlassen Sie bitte sofort den Bereich mit hoher Strahlungsintensität;
- » Verwenden Sie das Gerät nicht in einer Umgebung, die explosive und brennbare Gase oder Stäube enthält;
- » Legen Sie das Gerät nicht ins Wasser;
- » Wenn Sie das Gerät nicht benutzen, schalten Sie es bitte aus;
- » Wenn das Gerät auf eine niedrige Leistungsmenge hinweist, laden Sie es bitte rechtzeitig auf, um den normalen Betrieb des Geräts zu gewährleisten.
- » Das Gerät kann über die Typ-C-Schnittstelle Strom liefern oder das Gerät aufladen.
- » Die manuelle Version kann ohne vorherige Ankündigung aktualisiert werden.
- » Wenn das Gerät ausfällt, benötigen Sie technische Unterstützung und wenden sich an das Werk, um sich beraten zu lassen.

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, Germany

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

PCE INSTRUMENTS KONTAKT 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

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.
Twentepoort West 17
7609 RD Almelo
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