



# ***VOLTCRAFT***<sup>®</sup>

## **GEIGERZÄHLER „Gamma Check Pro“**

Ⓓ BEDIENUNGSANLEITUNG

SEITE 2 - 29

## **GEIGER COUNTER „Gamma Check Pro“**

ⒼB OPERATING INSTRUCTIONS

PAGE 30 - 57

## **COMPTEUR GEIGER « Gamma Check Pro »**

Ⓕ NOTICE D'EMPLOI

PAGE 58 - 85

## **GEIGERTELLER „Gamma Check Pro“**

ⒼB GEBRUIKSAANWIJZING

PAGINA 86 - 113

Best.-Nr. / Item No. /

N° de commande / Bestelnr.:

1377508

**CE**

VERSION 10/15

	Seite
1. Einführung .....	3
2. Symbol-Erklärung .....	4
3. Bestimmungsgemäße Verwendung .....	4
4. Lieferumfang .....	4
5. Sicherheitshinweise .....	5
a) Allgemein .....	5
b) Betrieb .....	6
6. Akku-Hinweise .....	7
7. Bedienelemente .....	8
8. Akku einlegen/Laden .....	9
9. Grundfunktionen .....	10
a) Gerät ein-/ausschalten .....	10
b) Automatische Ausschaltfunktion .....	10
c) Programme .....	10
d) Betriebsarten .....	10
e) Signalgeber .....	11
f) Anzeige „SENSOR“ .....	12
10. Inbetriebnahme .....	13
11. Menü .....	14
12. Dosimeter-Programm .....	15
13. Pulscounter-Programm .....	18
14. Pulsraten-Programm .....	20
15. Messwertspeicher .....	22
16. Einstellungen .....	24
a) Einstellung von Uhrzeit und Datum .....	24
b) Einstellung der Betriebsart .....	25
c) Einstellung des Signalgebers .....	25
d) Datenlogger .....	25
e) Datenlogger „FILLUP“/„ENDLESS“ .....	26
f) Datenlogger „DATA“ .....	26
g) Reset .....	26
17. PC-Software .....	27
18. Behebung von Störungen .....	27
19. Wartung und Reinigung .....	27
20. Entsorgung .....	28
a) Allgemein .....	28
b) Batterien und Akkus .....	28
21. Technische Daten .....	29

# 1. EINFÜHRUNG

---

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

mit dem Kauf eines Voltcraft® - Produktes haben Sie eine sehr gute Entscheidung getroffen, für die wir Ihnen danken.

Voltcraft® - Dieser Name steht auf dem Gebiet der Mess-, Lade- sowie Netztechnik für überdurchschnittliche Qualitätsprodukte, die sich durch fachliche Kompetenz, außergewöhnliche Leistungsfähigkeit und permanente Innovation auszeichnen.

Vom ambitionierten Hobby-Elektroniker bis hin zum professionellen Anwender haben Sie mit einem Produkt der Voltcraft® - Markenfamilie selbst für die anspruchsvollsten Aufgaben immer die optimale Lösung zur Hand. Und das Besondere: Die ausgereifte Technik und die zuverlässige Qualität unserer Voltcraft® - Produkte bieten wir Ihnen mit einem fast unschlagbar günstigen Preis-/Leistungsverhältnis an. Darum schaffen wir die Basis für eine lange, gute und auch erfolgreiche Zusammenarbeit.

Wir wünschen Ihnen nun viel Spaß mit Ihrem neuen Voltcraft® - Produkt!

Alle enthaltenen Firmennamen und Produktbezeichnungen sind Warenzeichen der jeweiligen Inhaber. Alle Rechte vorbehalten.

## **Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an:**

Deutschland: [www.conrad.de/kontakt](http://www.conrad.de/kontakt)

Österreich: [www.conrad.at](http://www.conrad.at)  
[www.business.conrad.at](http://www.business.conrad.at)

Schweiz: [www.conrad.ch](http://www.conrad.ch)  
[www.biz-conrad.ch](http://www.biz-conrad.ch)

## 2. SYMBOL-ERKLÄRUNG

---



Dieses Symbol wird verwendet, wenn Gefahr für Ihre Gesundheit besteht, z.B. durch elektrischen Schlag.



Das Symbol mit dem Ausrufezeichen im Dreieck weist auf wichtige Hinweise in dieser Bedienungsanleitung hin, die unbedingt zu beachten sind.



Das „Pfeil“-Symbol ist zu finden, wenn Ihnen besondere Tipps und Hinweise zur Bedienung gegeben werden sollen.

## 3. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

---

Der Geigerzähler „Gamma Check Pro“ dient zur schnellen Indikation von radioaktiver Belastung. Das Gerät detektiert die Strahlendosis, um eine Einschätzung über eine mögliche radioaktive Kontamination von Lebensmitteln, Geräten und Baustoffen im Vergleich zur natürlichen Umgebungsstrahlung treffen zu können.

Generell ist darauf zu achten, dass das Gerät auf die zu messende Probe korrekt ausgerichtet wird, ohne diese zu berühren.

Um eine Partikel-Kontamination des Geräts selbst zu verhindern, ist ggf. eine Schutzhülle (Polybeutel o. ä.) zu verwenden.

Die Spannungsversorgung des Geräts erfolgt über einen wechselbaren, wiederaufladbaren Lithium-Akku.

Lesen Sie sich die Bedienungsanleitung genau durch und bewahren Sie diese auf. Geben Sie das Produkt nur zusammen mit der Bedienungsanleitung an dritte Personen weiter. Die Sicherheitshinweise und alle anderen Informationen dieser Bedienungsanleitung sind unbedingt zu befolgen!

Eine andere Verwendung als zuvor beschrieben führt zur Beschädigung dieses Produkts, darüber hinaus ist dies mit Gefahren, wie z.B. Kurzschluss, Brand, elektrischer Schlag etc. verbunden.

Das Produkt entspricht den gesetzlichen, nationalen und europäischen Anforderungen.

## 4. LIEFERUMFANG

---

- Geigerzähler „Gamma Check Pro“
- Lithium-Akku
- USB-Kabel
- Bedienungsanleitung

# 5. SICHERHEITSHINWEISE

---



Bei Schäden, die durch Nichtbeachten dieser Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt die Gewährleistung/Garantie. Für Folgeschäden übernehmen wir keine Haftung!



Bei Sach- oder Personenschäden, die durch unsachgemäße Handhabung oder Nichtbeachten der Sicherheitshinweise verursacht werden, übernehmen wir keine Haftung! In solchen Fällen erlischt die Gewährleistung/ Garantie.

Beim Umgang mit Radioaktivität ist die nötige Vorsicht zu wahren und die Strahlenschutzverordnung einzuhalten.

Weitere Hinweise zum Thema finden Sie z.B. unter: <http://www.bmu.de/strahlenschutz> oder auf vergleichbaren Internetseiten der Behörden Ihres Landes.

Das im Gerät befindliche Zählrohr arbeitet mit Hochspannung. Bei unsachgemäßer Verwendung des Geräts bzw. beim Öffnen des Gehäuses besteht Lebensgefahr durch einen elektrischen Schlag!

Das Gerät darf nicht als vollwertiges Personendosimeter benutzt werden! Es summiert im Dosimeter-Betrieb nur die anfallende Dosisleistung pro Zeit zu einer Gesamtdosis, die nicht der Berechnung HP (0,07) oder HP (10) entspricht! Das Gerät ist für Dosisleistungsmessung an Geweben, Menschen oder Tieren nicht geeignet!

## a) Allgemein

- Aus Sicherheits- und Zulassungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Produkts nicht gestattet.
- Das Produkt ist kein Spielzeug, es gehört nicht in Kinderhände!
- Wartungs-, Einstellungs- oder Reparaturarbeiten dürfen nur von einem Fachmann/Fachwerkstatt durchgeführt werden. Es sind keine für Sie einzustellenden bzw. zu wartenden Produktbestandteile im Geräteinneren. Außerdem besteht durch das mit Hochspannung arbeitende Zählrohr Lebensgefahr durch einen elektrischen Schlag!
- In Schulen, Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfewerkstätten ist das Betreiben des Produkts durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.
- In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.
- Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen. Dieses könnte für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden!
- Gehen Sie vorsichtig mit dem Produkt um, durch Stöße, Schläge oder dem Fall aus bereits geringer Höhe wird es beschädigt.
- Sollten Sie sich über den korrekten Betrieb nicht im Klaren sein oder sollten sich Fragen ergeben, die nicht im Laufe der Bedienungsanleitung abgeklärt werden, so setzen Sie sich mit uns oder einem anderen Fachmann in Verbindung.



## b) Betrieb

- Das Produkt darf nicht feucht oder nass werden. Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung, starke Hitze oder Kälte. Halten Sie das Produkt fern von Staub und Schmutz. Setzen Sie das Produkt keiner mechanischen Beanspruchung aus.
- Vermeiden Sie den Betrieb in unmittelbarer Nähe von starken magnetischen oder elektromagnetischen Feldern, Sendeantennen oder HF-Generatoren. Dadurch kann die Steuerelektronik beeinflusst werden.
- Zur Spannungs-/Stromversorgung darf das Gerät nur über den mitgelieferten Lithium-Akku betrieben werden.
- Betreiben Sie das Produkt nur in gemäßigttem Klima, niemals in tropischem Klima. Beachten Sie für die zulässigen Umgebungsbedingungen das Kapitel „Technische Daten“.
- Verwenden Sie das Produkt niemals gleich dann, wenn es von einem kalten Raum in einen warmen Raum gebracht wurde. Das dabei entstehende Kondenswasser kann unter Umständen zu Funktionsstörungen oder Beschädigungen führen!  

Lassen Sie das Produkt zuerst auf Zimmertemperatur kommen, bevor Sie das Produkt in Betrieb nehmen. Dies kann mehrere Stunden dauern!
- Verwenden Sie das Produkt nicht in Räumen oder bei widrigen Umgebungsbedingungen, wo brennbare Gase, Dämpfe oder Stäube vorhanden sind oder vorhanden sein können! Es besteht Explosionsgefahr!
- Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Produkt außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern.  

Betreiben Sie das Produkt anschließend nicht mehr, sondern bringen Sie es in eine Fachwerkstatt oder entsorgen Sie es umweltgerecht.
- Es ist anzunehmen, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, wenn das Produkt sichtbare Beschädigungen aufweist, das Produkt nicht mehr arbeitet, nach längerer Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen oder nach schweren Transportbeanspruchungen.
- Bewahren Sie das gesamte Produkt an einem trockenen, sauberen, für Kinder unzugänglichen Ort auf.

## 6. AKKU-HINWEISE

---

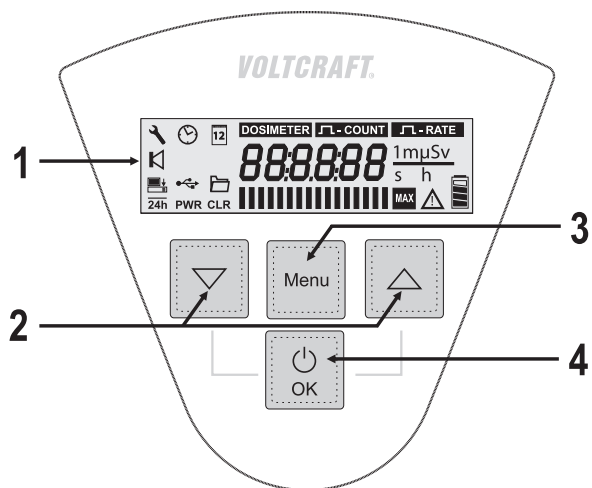


Das Produkt wird über einen Lithium-Akku (Typ siehe Kapitel „Technische Daten“) betrieben. Beachten Sie folgende Informationen und Hinweise:

- Der Akku ist kein Spielzeug, er gehört nicht in Kinderhände. Bewahren Sie den Akku außerhalb der Reichweite von Kindern auf.
- Lassen Sie den Akku nicht offen herumliegen, es besteht die Gefahr, dass dieser von Kindern oder Haustieren verschluckt wird. Suchen Sie im Falle eines Verschluckens sofort einen Arzt auf.
- Der Akku darf nicht feucht oder nass werden.
- Beschädigen Sie niemals die Außenhülle des Akkus. Es besteht Brand- und Explosionsgefahr!
- Der Akku darf nicht kurzgeschlossen, zerlegt oder ins Feuer geworfen werden. Es besteht Explosionsgefahr!
- Im Produkt darf nur der mitgelieferte Akku (oder ein baugleicher Akku) aufgeladen werden. Beim Laden eines anderen Akkus besteht Brand- und Explosionsgefahr!
- Laden Sie einen leeren Akku möglichst bald wieder auf, da ein leerer Akku tiefentladen werden kann und dadurch unbrauchbar wird. Außerdem kann ein tiefentladener Akku auslaufen.
- Laden Sie den Akku niemals unbeaufsichtigt.
- Der Akku hat eine begrenzte Lebensdauer. Wenn Sie feststellen, dass die Betriebsdauer mit einem voll geladenen Akku nur noch sehr kurz ist, dann tauschen Sie den verbrauchten Akku gegen einen baugleichen neuen Akku aus. Entsorgen Sie den alten Akku umweltgerecht, siehe Kapitel „Entsorgung“.
- Ein ausgelaufener oder beschädigter Akku kann bei Berührung mit der Haut Verätzungen verursachen, benutzen Sie deshalb in diesem Fall geeignete Schutzhandschuhe.
- Aus dem Akku auslaufende Flüssigkeiten sind chemisch sehr aggressiv. Gegenstände oder Oberflächen, die damit in Berührung kommen, können teils massiv beschädigt werden. Bewahren Sie den Akku deshalb an einer geeigneten und für Kinder/Haustiere unzugänglichen Stelle auf.
- Achten Sie beim Einlegen des Akkus auf die richtige Polung (Plus/+ und Minus/- beachten).

## 7. BEDIENELEMENTE

---



- 1 Display
- 2 Navigationstasten
- 3 Menü-Taste
- 4 Ein-/Aus-/OK- Taste, Bestätigungs-Taste



## 8. AKKU EINLEGEN/LADEN

---

Zum Betrieb des „Gamma Check Pro“ liegt ein Lithium-Akku (Typ 18500) bei. Dieser wird automatisch bei einer bestehenden USB-Verbindung über das Mini-USB Kabel geladen.

Der Ladezustand des Akkus wird im Display rechts unten in Form eines Akkusymbols angezeigt. Beim Aufladen des Akkus füllen sich die einzelnen Segmente im Akkusymbole von unten her auf, um den Ladevorgang bzw. den aktuellen Zustand anzuzeigen.

### **Akku einsetzen/wechseln:**

Bei Lieferung befindet sich der Akku aus Transportschutzgründen bereits im Akkufach des „Gamma Check Pro“. Er ist mit einem kleinen Kunststoff-Isolierstreifen gegen vorzeitiges Entladen bzw. als Schutz vor einer Tiefentladung gesichert.

Zum Start des Betriebs öffnen Sie das Akkufach, ziehen Sie dann den Kunststoff-Isolierstreifen heraus. Verschließen Sie das Akkufach wieder.

➔ Wenn der Akku bei Betrieb zu schwach wird (oder das Gerät mehr als 600 Pulse pro Sekunde ermittelt), so führt dies zum automatischen Abbruch aller Messungen und es wird die Meldung „Error“ im Display ausgegeben. In diesem Fall ist der Akku aufzuladen.

Die Anzeige „Error“ lässt sich mit jeder beliebigen Taste entfernen/zurücksetzen.



### **Akku aufladen:**

Verbinden Sie das Gerät über ein USB-Kabel mit einem USB-Steckernetzteil. Sie können auch den USB-Port eines Computers oder eines USB-Hubs mit eigenem Netzteil verwenden.

Wichtig dabei ist, dass der USB-Port einen Strom von min. 500 mA liefern kann.

➔ Wenn das USB-Kabel zum Aufladen angeschlossen wurde und der Akku sehr stark entladen ist, kann es sein, dass sich der „Gamma Check Pro“ nicht einschalten lässt. In diesem Fall blinkt nur der Rahmen des Akkusymbols im Display.

Geben Sie dem Gerät in diesem Fall genügend Zeit, den Akku zu laden. Sobald die Balken im Akkusymbol anfangen zu blinken, ist das Gerät wieder ganz normal bedienbar.

## 9. GRUNDFUNKTIONEN

---

### a) Gerät ein-/ausschalten

Zum Einschalten des Geräts drücken Sie eine beliebige Taste. Das Display zeigt den Startbildschirm an.

➔ Beim der ersten Inbetriebnahme (und falls der Akku nicht entladen ist), müssen Sie Datum und Uhrzeit eingeben.

Zum Ausschalten des Geräts halten Sie die Taste „OK“ (4) für ca. 2 Sekunden gedrückt, daraufhin erlischt das Display. Die interne Uhr läuft im Hintergrund weiter, auch das Datum bleibt aktuell.

### b) Automatische Ausschaltfunktion

Sind alle gewählten Messungen abgeschlossen, schaltet sich das Gerät automatisch aus. Diese Funktion schont den Akku und verlängert die Betriebszeit.

Um das Gerät nach einer automatischen Abschaltung wieder einzuschalten, drücken Sie kurz eine beliebige Taste. Alle ermittelten Werte der vorangegangenen Messungen befinden sich im Messwertspeicher und können jederzeit abgefragt werden.

### c) Programme

Das „Gamma Check Pro“ verfügt über drei verschiedene Programme:

- Dosimeter: Ermittlung der Strahlendosis über einen wählbaren Zeitraum (in „Sv“)
- Pulscounter: Ermittlung aller Pulse innerhalb einer einstellbaren Zeit
- Pulsrate: Anzeige der durchschnittlichen Pulse pro Sekunde

➔ Bei jedem Programm ist die Messdauer einzugeben. Gleiches gilt für den Grenzwert, welcher einen Alarm auslöst.

Diese drei Programme können auch gleichzeitig ablaufen, jeweils mit unterschiedlicher Messdauer und mit unterschiedlichem Grenzwert. Sind alle Programme beendet, schaltet sich das Gerät automatisch aus, gleichgültig welche Betriebsart („Auto“ oder „On“, siehe nächster Abschnitt) ausgewählt wurde.

### d) Betriebsarten

Das Gerät kann in den Betriebsarten „Auto“ und „On“ arbeiten. Im Auslieferungszustand und nach einem Rücksetzen des Geräts ist immer die Betriebsart „Auto“ aktiv.

- Betriebsart „Auto“

In dieser Betriebsart wird das Display nach ca. 30 Sekunden automatisch ausgeschaltet. Das Gerät arbeitet im Hintergrund jedoch weiter, d.h. alle gestarteten Messungen werden fortgeführt. Um die Displayanzeige wieder zu aktivieren, genügt ein kurzer Druck auf eine beliebige Taste.

- Betriebsart „On“

Hier ist das Display immer aktiviert, es schaltet sich nicht selbst ab.

➔ Wenn das USB-Kabel angeschlossen ist und ein Datenaustausch stattfinden kann, erscheint im Display das USB-Symbol.

Ist keine Messung aktiv, zeigt das Display „IDLE“ an. Dies entspricht der Betriebsart „On“. Die Wahl der Betriebsart „Auto“ oder „On“ ist hier zwar möglich; diese ist aber erst dann aktiv, nachdem die USB-Verbindung getrennt wurde.

Das USB-Symbol erscheint trotz bestehender Verbindung nicht, wenn das Gerät ausgeschaltet ist oder wenn der Ladezustand des Akkus zu gering ist.

Die Ladeanzeige arbeitet bei bestehender USB-Verbindung immer.

## e) Signalgeber

Das „Gamma Check Pro“ verfügt über einen akustischen Alarmgeber. Dieser dient zur Signalisierung von Grenzwert-Überschreitungen, Pulsen (Ticks), zur Bestätigung bei Tastendruck und zur Meldung von Start bzw. Ende einer Messung.

Der eingebaute Signalgeber kann im Menü „Einstellungen“ ein- und ausgeschaltet werden. Bei Auslieferung ist der Signalgeber deaktiviert.

➔ Wenn der Signalgeber ausgeschaltet ist, werden weder Pulse noch ein Tastendruck akustisch bestätigt. Alarmtöne werden jedoch aus Sicherheitsgründen immer ausgegeben und sind nicht abschaltbar!

Wenn der Signalgeber eingeschaltet wurde, gibt das Gerät bei jedem Zählimpuls ein kurzes „Tick“-Geräusch ab. Ebenso quittiert er jeden Tastendruck. Durch das Aktivieren dieser Funktion erhöht sich die Stromaufnahme, die Betriebsdauer verringert sich.

### Signalausgabe

Gerät einschalten	Kurzer Ton
Gerät ausschalten	2x kurzer Ton
Tastendruck	Kurzer Ton
Akku schwach	Langer Ton, Wiederholung alle 5 Minuten, auch im ausgeschalteten Zustand
Messung starten	2x langer Ton
Messung abbrechen	Ton für 1 Sekunde
Messung beendet	Ton für 1 Sekunde
Puls erkannt	Sehr kurzer „Tick“-Ton
Überschreitung des Grenzwerts	3x kurzer Ton, wird 3x wiederholt (Wiederholung alle 15 Minuten, bis zur Bestätigung durch eine beliebige Taste)

## f) Anzeige „SEnSor“

Wenn mehr als 400 Pulse pro Sekunde eintreffen, ist der Messwert nicht mehr verlässlich. Zur Warnung wird ein Warnsymbol und die Anzeige „SEnSOR“ eingeblendet.



- Zur Ausgabe der aktuellen Messwerte lässt sich der Schriftzug „SEnSOR“ mit den Navigationstasten (2) ausblenden. Das Warnsymbol bleibt jedoch bis zum Ende aller aktiven Messungen im Display stehen.

# 10. INBETRIEBNAHME

---

Wie bereits in Kapitel 8 beschrieben, ist der Akku bei Lieferung im Akkufach eingelegt und mit einem Kunststoff-Isolierstreifen gegen vorzeitiges Entladen gesichert. Sobald Sie den Kunststoff-Isolierstreifen entfernen, schaltet sich das Gerät ein.

➔ Hierbei führt das Gerät einen Neustart durch. Gleiches passiert, wenn der Akku komplett entladen ist und anschließend aufgeladen oder ausgetauscht wurde.

Bei einem Neustart werden alle bereits gespeicherten Daten gelöscht, kurz alle Segmente und die Version der Firmware angezeigt.

Anschließend fordert Sie das Gerät auf, Datum und Uhrzeit neu einzugeben.



➔ Sie haben nun bei jedem Wert jeweils etwa 20 Sekunden Zeit, diesen mit den Navigationstasten „△“ und „▽“ (2) zu ändern und mit der Taste „OK“ (4) zu bestätigen. Erfolgt innerhalb 20 Sekunden kein Tastendruck, wird die Eingabe abgebrochen und das Gerät zeigt die Betriebsart „Auto“ an.



Eingaben, die nicht mit der Taste „OK“ (4) bestätigt werden, werden grundsätzlich nicht übernommen!

## Gehen Sie wie folgt vor:

- Im Display wird bei Erstinbetriebnahme z.B. das Datum „01.01.15“ angezeigt, dies steht für den 1. Januar 2015. Der Tag blinkt, verändern Sie diesen mit den Navigationstasten „△“ und „▽“ (2). Für eine Schnellverstellung halten Sie die jeweilige Taste länger gedrückt.
- Bestätigen Sie die Eingabe des Tags mit der Taste „OK“ (4), so blinkt der Monat. Stellen Sie diesen mit den Navigationstasten „△“ und „▽“ (2) ein.
- Bestätigen Sie die Eingabe des Monats mit der Taste „OK“ (4), so blinkt das Jahr. Stellen Sie dieses mit den Navigationstasten „△“ und „▽“ (2) ein (einstellbar ist 2015 bis 2099).
- ➔ Falsche Eingaben des Datums werden automatisch korrigiert, so wird z.B. die Eingabe des 31. Februar automatisch auf den 28. bzw. 29. Februar abgeändert.
- Nach der Eingabe des Datums ist die Uhrzeit im 24-Stunden-Format einzugeben. Die Einstellung erfolgt wie beim Datum beschrieben mit den Navigationstasten „△“ und „▽“ (2); bestätigen Sie die Eingabe jeweils mit der Taste „OK“ (4).
- Nach der Einstellung der Uhrzeit erscheint die Betriebsanzeige „Auto“.
- ➔ Die Einstellung von Datum und Uhrzeit kann jederzeit im Menü nachgeholt werden. Das Gerät schaltet automatisch zwischen Sommer- und Winterzeit um; weiterhin sind die Schaltjahre bis 2099 vorprogrammiert.

# 11. MENÜ

---

Findet keine Messung statt, zeigt das Gerät die Betriebsart „Auto“ oder „On“ an.

In der Betriebsart „Auto“ wird das Gerät nach ca. 30 Sekunden automatisch ausgeschaltet. Finden Messungen statt, so schaltet sich in der Betriebsart „Auto“ nur das Display aus. Ein beliebiger Tastendruck aktiviert das Display wieder bzw. schaltet das Gerät ein.

In der Betriebsart „On“ bleibt das Gerät und das Display während einer Messung dauerhaft eingeschaltet. Nach Beendigung aller Messungen wechselt das Gerät in die Betriebsart „Auto“ und schaltet sich aus, um Strom zu sparen. Die Ergebnisse der letzten Messungen befinden sich im Messwertspeicher und können jederzeit abgefragt werden.



Um das Menü zu aktivieren, drücken Sie die Menü-Taste (3). Anschließend können Sie mit den Navigationstasten „△“ und „▽“ (2) die Untermenüs einzeln aufrufen.

**Das Hauptmenü gliedert sich in folgende Untermenüs:**

- Dosimeter
- Pulscounter
- Pulsrate
- Messwertspeicher
- Einstellungen (Datum, Uhrzeit, Betriebsart, Signalgeber)
- Datenlogger (Messwertspeicher mit wählbarer Abtastrate)
- Reset (zum Zurücksetzen auf die Werkseinstellung)

Wenn Sie mit den Navigationstasten „△“ und „▽“ (2) das gewünschte Untermenü aufgerufen haben, drücken Sie die Taste „OK“ (4) zur Bestätigung. Eine blinkende Anzeige mit dem aktuellen Status der getroffenen Auswahl ist die Folge.

Die jeweils möglichen Einstellungen lassen sich wie gewohnt mit den Navigationstasten „△“ und „▽“ (2) treffen und werden mit der Taste „OK“ (4) bestätigt.

Um das Menü, ein Untermenü oder Einstellungen zu verlassen, drücken Sie (ggf. mehrmals) die Menü-Taste (3). Diese wirkt hier wie ein Rücksprung um eine Ebene/Position, um ggf. Korrekturen ausführen zu können.

➔ Alle zuletzt gewählten Parameter werden automatisch im Gerät abgespeichert. Diese Werte erhalten Sie beim nächsten Start einer Messung als Vorschlag.

Ebenso werden alle Messwerte und das Datum der letzten abgeschlossenen Dosimeter-, Pulszähler- sowie Pulsraten-Messungen automatisch abgespeichert. Die Balkenanzeige am unteren Rand zeigt dabei immer die aktuelle Speicherauslastung an.

Alle Einstellungen und der gesamte Speicher können im Menüpunkt „Reset“ (Werkseinstellung) gelöscht werden.

## 12. DOSIMETER-PROGRAMM

Das Dosimeter-Programm ermittelt die Strahlendosis über einen bestimmten einstellbaren Zeitraum. Die Anzeige der Strahlendosis erfolgt von „00,0001  $\mu\text{Sv}$ “, über mSv bis maximal „999 999 Sv“. Ein Überschreiten des Maximalwertes führt zur Anzeige „High“. Die Dauer ist einstellbar bis maximal 99 Tage, 23 Stunden und 59 Minuten.

→ Wenn die Tage, die Stunden und die Minuten auf „00“ (Null) gesetzt werden, ist eine Messung über 10000 Tage möglich (bis der Speicher voll ist).

Die Umrechnung von Impulsen pro Zeit in Dosisrate geht von dem Isotop Cäsium 137 aus. Nach eigenen Tabellen können in den Anzeige-Funktionen „Pulscount“ bzw. „Pulsrate“ die Impulse für andere Isotope umgerechnet bzw. konvertiert werden.

Aktuell erfasste Pulse können akustisch durch den Ticker wahrgenommen werden, sofern der Signalgeber in den Einstellungen aktiviert wurde.

### Dosimeter-Einstellungen aufrufen

Um das Dosimeter-Programm aufzurufen, drücken Sie die Menü-Taste (3); wählen Sie dann mit den Navigationstasten „ $\Delta$ “ und „ $\nabla$ “ (2) die Anzeige „**DOSIMETER** OFF“ aus.



Drücken Sie nun die Taste „OK“ (4), um das Dosimeter einzustellen.

→ Wenn 20 Sekunden keine Eingabe erfolgt, wird die Eingabe abgebrochen und es erscheint die vorherige Anzeige.

### Einstellung der Messdauer vornehmen

Nach dem Drücken der „OK“-Taste (4) beginnt die Dosimeter- und Tage-Anzeige zu blinken und ein Uhrensymbol erscheint.

Geben Sie nun die gewünschte Messdauer ein. Dabei erfolgt die Eingabe in Tagen, Stunden und Minuten. Der Maximalwert ist „99.23:59“ und bedeutet 99 Tage, 23 Stunden und 59 Minuten, also knapp 100 Tage.

→ Wenn die Zeit auf „00.00:00“ gestellt wird, läuft die Messung über 10 000 Tage.

Stellen Sie die gewünschte Dauer der Tage mit den Navigationstasten „ $\Delta$ “ und „ $\nabla$ “ (2) ein und bestätigen diese mit der Taste „OK“ (4).



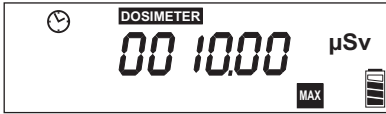
Anschließend blinkt die Stundenanzeige. Stellen Sie Stunden mit den Navigationstasten „ $\Delta$ “ und „ $\nabla$ “ (2) ein und bestätigen diese mit der Taste „OK“ (4).

Zuletzt blinkt die Minutenanzeige. Stellen Sie Minuten mit den Navigationstasten „ $\Delta$ “ und „ $\nabla$ “ (2) ein und bestätigen diese mit der Taste „OK“ (4).

Um zum nächsten Menüpunkt zu gelangen, drücken Sie erneut die Taste „OK“ (4).

## Grenzwert für Alarm einstellen

Hier lässt sich ein Grenzwert von 0.01  $\mu\text{Sv}$  bis 9999.99  $\mu\text{Sv}$  einstellen. Sobald dieser Grenzwert erreicht bzw. überschritten wird, gibt das Gerät einen Alarm aus.



Der Grenzwert wird von der niederwertigsten Stelle aus mit den Navigationstasten „ $\Delta$ “ und „ $\nabla$ “ (2) eingestellt und mit der Taste „OK“ (4) bestätigt. Bei jeder Bestätigung mit der Taste „OK“ (4) blinkt eine Stelle weiter links, um diese einzugeben. Bei einer Fehleingabe ist mit der Menü-Taste (3) jederzeit die Rückkehr zur vorherigen Position möglich.

## Dosimeter starten

Nachdem alle sechs Stellen mit der Taste „OK“ (4) bestätigt wurden, kann das Dosimeter gestartet werden.

Wählen Sie dazu mit den Navigationstasten „ $\Delta$ “ und „ $\nabla$ “ (2) das blinkende „On“ aus und bestätigen Sie dies mit der Taste „OK“ (4).



Darauf gibt das Gerät einen Piepton aus und das Dosimeter ist aktiviert. Die Aktivität des Dosimeters wird durch das Symbol „**DOSIMETER**“ dargestellt.

## Dosimeter-Anzeige

Ein Wechsel der Displayanzeige der gemessenen Strahlendosis auf die bisherige Messdauer ist mit den Navigationstasten „ $\Delta$ “ und „ $\nabla$ “ (2) jederzeit möglich.

➔ Sind mehrere Messungen aktiv, können alle aktuellen Messwerte und die Messdauer mit den Navigationstasten „ $\Delta$ “ und „ $\nabla$ “ (2) abgefragt werden. Zu den Werten der einzelnen Messungen erscheint das jeweils zugehörige Symbol („**DOSIMETER**“ – „**JL - COUNT**“ – „**JL - RATE**“).

## Abfrage gewählter Parameter

Betätigen Sie die Menü-Taste (3) und wählen Sie das Dosimeter-Programm mit den Navigationstasten „ $\Delta$ “ und „ $\nabla$ “ (2) aus. Drücken Sie die Taste „OK“ (4) und das Symbol „**DOSIMETER**“ und „On“ blinkt. Jeweils ein weiterer Druck auf die Taste „OK“ (4) zeigt die gewählte Messdauer und den Grenzwert für den Alarm (und jeweils zusätzlich erscheint das Symbol „**DOSIMETER**“).

Abschließend drücken Sie die Taste „OK“ (4) nochmals. Das Display zeigt dann den aktuellen Wert der aktiven Messung an. Ein Rücksprung um eine Ebene ist auch hierbei jederzeit wie gewohnt mit der Menü-Taste (3) möglich.



## Abbrechen von Messungen

Gehen Sie dazu in das Menü, bis die Anzeige „**DOSIMETER** On“ erscheint und drückt die Taste „OK“ (4). Das Symbol „**DOSIMETER**“ und „On“ blinkt.

Mit den Navigationstasten „ $\Delta$ “ und „ $\nabla$ “ (2) kann die Messung eingeschaltet („On“) und ausgeschaltet („OFF“) werden. Wählen Sie „OFF“ (blinkt) und drücken Sie dann auf die Taste „OK“ (4), um die Messung abzubrechen.

Wenn Sie nochmals die Taste „OK“ (4) betätigen, so können Sie anschließend neue Parameter eingeben. Ein Rücksprung/Abbruch erfolgt auch hier mit der Menü-Taste (3).

Nach Ablauf der eingestellten Zeit oder bei Abbruch der Messung gibt der „Gamma Check Pro“ für eine Sekunde ein Signal aus.

Wird während der Messung der Grenzwert für den Alarm überschritten, blinkt das Symbol „MAX“ sowie das Symbol der Messung. Der „Gamma Check Pro“ gibt ein akustisches Warnsignal aus. Dies wird alle 15 Minuten wiederholt, bis die Kenntnisnahme durch einen beliebigen Tastendruck erfolgt. Das Blinken der Symbole hört auf.

Die Anzeige des Messwertes erfolgt in  $\mu\text{Sv}$ ,  $\text{mSv}$  oder  $\text{Sv}$  (abhängig vom gemessenen Wert). Sobald die Anzeige 999999  $\text{Sv}$  übersteigt, wird im Display „HIGH“ ausgegeben, da der Wert nicht mehr angezeigt werden kann.

Ein so hoher Messwert ist möglich, da das Dosimeter 10 000 Tage aktiviert sein kann.

# 13. PULSCOUNTER-PROGRAMM

Der Pulscounter ermittelt alle Pulse innerhalb einer einstellbaren Zeit und kann bei Überschreiten eines einstellbaren Grenzwertes einen Alarm ausgeben.

## Pulscounter-Einstellungen aufrufen

Um das Pulsecounter-Programm aufzurufen, drücken Sie die Menü-Taste (3); wählen Sie dann mit den Navigationstasten „△“ und „▽“ (2) die Anzeige „**Γ - COUNT** OFF“ aus.



Drücken Sie die Taste „OK“ (4), um den Pulscounter einzustellen.

## Pulscounter-Zeiteinstellung

Nach Drücken der Taste „OK“ (4) beginnt die Pulscounter-Anzeige zu blinken und ein Uhrensymbol erscheint. Die Vorgehensweise bzw. Reihenfolge der Eingaben entspricht der Vorgehensweise beim Dosimeter-Programm (siehe Kapitel 12).

Die Dauer der Messung erstreckt sich von minimal einer Minute bis zu 99 Tagen, 23 Stunden und 59 Minuten, also knapp 100 Tage.

➔ Wenn die Zeit auf „00.00:00“ gestellt wird, läuft die Messung über 10 000 Tage.

Nach der Einstellung der gewünschten Dauer drücken Sie die Taste „OK“ (4), um zum nächsten Menüpunkt zu gelangen.



## Grenzwert für Alarm einstellen

Hier lässt sich der Grenzwert für den Alarm von 1 bis 999999 Ticks einstellen. Sobald dieser Grenzwert erreicht bzw. überschritten wird, gibt das Gerät einen Alarm aus.

Der Grenzwert wird (genau wie beim Dosimeter-Programm) von der niederwertigsten Stelle aus mit den Navigationstasten (2) eingestellt und mit der Taste „OK“ (4) bestätigt.



### Pulscounter starten

Nachdem alle sechs Stellen mit „OK“ bestätigt wurden, kann der Pulscounter gestartet werden. Wählen Sie dazu mit den Navigationstasten „△“ und „▽“ (2) die Einstellung „On“ aus und bestätigen Sie dies mit der Taste „OK“ (4).



Daraufhin gibt das Gerät einen Piepton aus und der Pulscounter ist aktiviert.

Die Aktivität des Pulscounters wird durch das Symbol „PULS-COUNT“ dargestellt.

# 14. PULSRATEN-PROGRAMM

Die Pulsrate ermittelt alle Pulse pro Sekunde innerhalb einer einstellbaren Dauer und alarmiert bei Überschreiten eines einstellbaren Grenzwerts.

## Pulsrate Einstellungen aufrufen

Um das Pulsraten-Programm aufzurufen, drücken Sie die Menü-Taste (3); wählen Sie dann mit den Navigationstasten „ $\Delta$ “ und „ $\nabla$ “ (2) die Anzeige „ $\Gamma$  - RATE OFF“ aus.



Drücken Sie die Taste „OK“ (4), um die Pulsrate einzustellen.

## Pulsraten-Zeiteinstellung

Nach Drücken der Taste „OK“ (4) beginnt die Pulsrate-Anzeige zu blinken und ein Uhrensymbol erscheint. Die Vorgehensweise bzw. Reihenfolge der Eingaben entspricht der Vorgehensweise beim Dosimeter-Programm.

Die Dauer der Messung erstreckt sich von minimal einer Minute bis 99 Tagen, 23 Stunden und 59 Minuten, also knapp 100 Tage.

➔ Wenn die Zeit auf „00.00:00“ gestellt wird, läuft die Messung über 10 000 Tage.

Nach der Einstellung der gewünschten Dauer drücken Sie die Taste „OK“ (4), um zum nächsten Menüpunkt zu gelangen.



## Grenzwert für Alarm einstellen

Hier lässt sich der Grenzwert für den Alarm von 0,001 bis 399,999 (also knapp 400) Ticks pro Sekunde einstellen. Sobald dieser Grenzwert erreicht bzw. überschritten wird, gibt das Gerät einen Alarm aus.



Der Grenzwert wird (genau wie beim Dosimeter-Programm) von der niederwertigsten Stelle aus mit den Navigationstasten „ $\Delta$ “ und „ $\nabla$ “ (2) eingestellt und mit der Taste „OK“ (4) bestätigt.

### Pulsrate starten

Nachdem alle sechs Stellen mit „OK“ bestätigt wurden, kann die Pulsrate gestartet werden. Wählen Sie dazu mit den Navigationstasten „△“ und „▽“ (2) die Einstellung „On“ aus und bestätigen Sie dies mit der Taste „OK“ (4).



Daraufhin gibt das Gerät einen Piepton aus und die Pulsrate ist aktiviert.

Die Aktivität der Pulsrate wird durch das Symbol „PULSE RATE“ dargestellt.

➔ Beachten Sie, dass die Anzeige der Ticks pro Sekunde am Anfang der Messung stark schwanken kann, da jeder einzelne Tick eine große Änderung bewirkt. Nach einiger Zeit wird die Anzeige stabiler.

## 15. MESSWERTSPEICHER

Alle durchgeführten Messungen werden automatisch gespeichert. Alle Werte können in diesem Menü wieder ausgelesen und gelöscht werden.

Um die gespeicherten Werte aufzurufen, drücken Sie die Menü-Taste (3); wählen Sie dann mit den Navigationstasten „ $\Delta$ “ und „ $\nabla$ “ (2) den Messwertspeicher aus (Ordersymbol links im Display).



Drücken Sie nun die Taste „OK“ (4), um den Zugriff auf die verschiedenen gespeicherten Werte zu erhalten. Nach Drücken der Taste „OK“ (4) beginnt das Ordner-Symbol zu blinken und mit den Navigationstasten „ $\Delta$ “ und „ $\nabla$ “ (2) können die verschiedenen Speicherinhalte angezeigt werden.

➔ Wenn keine gespeicherten Werte vorhanden sind, so wird dies durch Striche im Display signalisiert.

### Anzeige der Strahlenbelastung pro Stunde

Hier erscheint nur ein Wert, wenn eine beliebige Messung mindestens eine Minute aktiv war und beendet wurde. Dies gilt auch für einen Abbruch der Messung.

➔ Der „Gamma Check Pro“ zeigt bei der Strahlenbelastung pro Stunde einen kumulierten Wert der gemessenen Strahlendosis an. Dabei wird die eingehende Strahlung über einen Zeitraum von mindestens 60 Sekunden gemessen und auf den Wert pro Stunde hochgerechnet.

Einen Wert erhalten Sie hier, sobald die Messung mindestens eine Stunde andauert. Bei einer Messung über mehrere Stunden wird eine eventuell gestiegene Strahlendosis automatisch aktualisiert.

### Tagesdosiswert

Hier wird der Durchschnittswert der letzten 24 Stunden angezeigt und entspricht damit einem „Tagesdosiswert“, also der gesamten Strahlung, der man den letzten 24 Stunden ausgesetzt war.

Hier erscheint nur ein Wert, wenn irgendeine Messung über mindestens 24 Stunden aktiv war. Selbst wenn eine Messung über mehrere Tage durchgeführt wurde, wird hier nur der Durchschnitt der letzten 24 Stunden angezeigt.



## Weitere Speicherinhalte

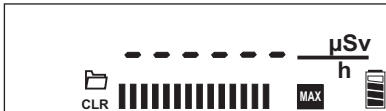
Jede letzte Messung von Dosimeter, Pulszähler oder Pulsrate führt zur automatischen Ablage von Startdatum und Messwert. Die Werte der vorherigen Messung werden hierbei überschrieben.



Die Anzeige wechselt automatisch zwischen dem Messwert und dem Startdatum der Messung.

Alle gespeicherten Werte und das dazugehörige Datum können auch einzeln gelöscht werden. Hierzu wählen Sie mit den Navigationstasten „ $\Delta$ “ und „ $\nabla$ “ (2) die entsprechende Anzeige aus; betätigen sie dann die Taste „OK“ (4). Es erscheint „CLR“ und die Anzeige blinkt.

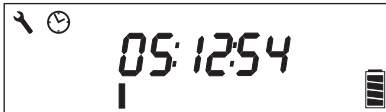
Der Löschvorgang wird ausgeführt, sobald Sie diesen nochmals mit der Taste „OK“ (4) bestätigen. Mit der Menü-Taste (3) ist jederzeit ein Rückschritt sowie der Abbruch des Löschvorgangs möglich.



## 16. EINSTELLUNGEN

Hier können Sie die Uhrzeit, das Datum, die Betriebsart („On“ oder „Auto“) und den Signalgeber („On“ oder „Off“) einstellen.

Um diese Einstellungen vorzunehmen, drücken Sie die Menü-Taste (3); wählen Sie dann mit den Navigationstasten „△“ und „▽“ (2) das Symbol für die Einstellungen aus (Schraubenschlüssel-/Uhrsymbol und Uhrzeit erscheint im Display).



Betätigen Sie die Taste „OK“ (4), um die verschiedenen Einstellmöglichkeiten auswählen zu können. Nach Drücken der Taste „OK“ (4) beginnt der Schraubenschlüssel zu blinken. Mit den Navigationstasten „△“ und „▽“ (2) können die verschiedenen Untermenüs aufgerufen werden.

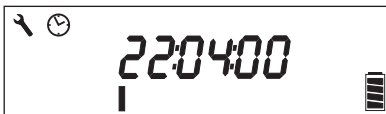
### a) Einstellung von Uhrzeit und Datum

➔ Beachten Sie, dass sich während einer laufenden Messung die Uhrzeit und das Datum nicht einstellen lässt, da bei jeder Messung der Zeitstempel mit abgespeichert wird.

Falls Sie bei der Erstinbetriebnahme das Datum und die Uhrzeit nicht eingegeben haben, so können Sie dies hier jederzeit nachholen.

Die Anzeige der Stunden erfolgt im 24 Stunden-Format. Drücken Sie nochmals die Taste „OK“ (4). Daraufhin blinkt die Stundenanzeige und kann mit den Navigationstasten „△“ und „▽“ (2) eingestellt (für Schnellverstellung entsprechende Taste länger gedrückt halten) und der Taste „OK“ (4) bestätigt werden.

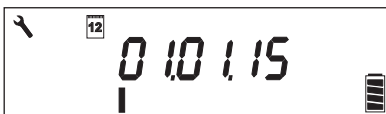
Daraufhin blinkt die Minutenanzeige. Die Minuten und anschließend die Sekunden werden analog mit den Navigationstasten „△“ und „▽“ (2) eingestellt und mit der Taste „OK“ (4) bestätigt.



Nach der Bestätigung der Sekunden blinkt nur noch das Schraubenschlüssel-Symbol im Display. Mit der Navigationstaste „△“ wird anstelle des Uhrsymbols das Datumssymbol eingeblendet.

Nun kann das Datum eingestellt werden (im Zeitraum vom 1. Januar 2015 bis zum 31.12.2099).

Drücken Sie die „OK“ (4). Nun beginnt die Anzeige für den Tag zu blinken. Mit den Navigationstasten „△“ und „▽“ (2) können die Werte eingestellt und mit der Taste „OK“ (4) bestätigt werden. Für eine Schnellverstellung halten Sie die entsprechende Navigationstaste länger gedrückt.



➔ Falsche Eingaben des Datums werden automatisch korrigiert, so wird z.B. die Eingabe des 31. Februar automatisch auf den 28. bzw. 29. Februar abgeändert.



## b) Einstellung der Betriebsart

Hier kann die Betriebsart „Auto“ oder „On“ gewählt werden.

In der Betriebsart „Auto“ wird das Gerät nach ca. 30 Sekunden automatisch ausgeschaltet. Finden Messungen statt, so schaltet sich in der Betriebsart „Auto“ nur das Display aus. Ein beliebiger Tastendruck aktiviert das Display wieder bzw. schaltet das Gerät ein.



In der Betriebsart „On“ bleibt das Gerät und das Display während einer Messung dauerhaft eingeschaltet. Nach Beendigung aller Messungen wechselt das Gerät in die Betriebsart „Auto“ und schaltet sich aus, um Strom zu sparen. Die Ergebnisse der letzten Messungen befinden sich im Messwertspeicher und können jederzeit abgefragt werden.

## c) Einstellung des Signalgebers

Der akustische Alarmgeber dient zur Signalisierung von Grenzwertüberschreitungen und Pulsen (Ticks), zur Bestätigung bei Tastendruck und zur Meldung, wenn Messungen abgeschlossen werden.

Hier kann der eingebaute Signalgeber ein- oder ausgeschaltet werden, Alarmtöne werden aus Sicherheitsgründen aber immer ausgegeben. Bei Auslieferung ist der Signalgeber deaktiviert.



Um den Signalgeber zu aktivieren, drücken Sie die Taste „OK“ (4). Im Display blinkt das Schraubenschlüssel-Symbol und die Anzeige „OFF“. Betätigen Sie eine der Navigationstasten „△“ und „▽“ (2), so dass „On“ im Display erscheint. Drücken Sie zur Bestätigung die Taste „OK“ (4).

Welche Tonsignale der „Gamma Check Pro“ ausgibt, finden Sie in der Tabelle in Kapitel 9. e).

## d) Datenlogger

Hier wird die Abtastrate zum Abspeichern der Daten eingestellt, und zwar im Format HH:MM:SS (HH = Stunden, MM = Minuten, SS = Sekunden).

Beispiel: Wenn Sie „00:10:00“ einstellen, wird alle 10 Minuten ein Messwert abgespeichert. Die kürzeste/schnellste Abtastrate beträgt eine Sekunde und die langsamste Abtastrate 99 Stunden, 59 Minuten und 59 Sekunden.



## e) Datenlogger „FILLUP“/„ENDLESS“

Hier wird eingestellt, wie der Speicher des „Gamma Check Pro“ benutzt werden soll.

- Bei „Auffüllen“ („FILLUP“) werden Daten abgespeichert, bis der gesamte Speicherplatz aufgebraucht ist. Wenn der Speicher voll ist, können keine weiteren Daten gespeichert werden.



- Bei „Endlos“ („EndLES“) läuft die Aufzeichnung in einer Endlosschleife. Wenn der Speicher voll ist, werden die jeweils ältesten Daten überschrieben (Ringspeicher).



- Bei „Aus“ („OFF“) werden keine Daten aufgezeichnet.



## f) Datenlogger „DATA“

Hier lassen sich die Daten löschen („CLR dATA“). Es wird der gesamte Inhalt des Speichers gelöscht.



➔ Die Balkenanzeige am unteren Rand des Displays zeigt die Auslastung des Datenspeichers an.

## g) Reset

Bei diesem Menüpunkt werden alle Messwerte gelöscht und das Gerät in den Auslieferungszustand versetzt. Dies kann beispielsweise verwendet werden, wenn das Gerät an eine andere Person weitergegeben werden soll.

Bestätigen Sie den Reset-Vorgang mit der Taste „OK“ (4), so erfolgt der Reset sofort ohne Nachfrage.



## 17. PC-SOFTWARE

---

Der Geigerzähler „Gamma Check Pro“ kann jederzeit über den Mini-USB-Anschluss mit einem PC verbunden werden. Hier ist die Möglichkeit gegeben, das Gerät zu steuern, die gespeicherten Daten auszulesen oder eine Live-Aufzeichnung/-Anzeige zu bekommen. Die Bedienungsanleitung hierfür erhalten Sie mit dem Download der kostenlosen PC-Software.

➔ Die PC-Software finden Sie unter [www.conrad.com](http://www.conrad.com) auf der Internetseite zum Produkt.

Ist eine USB-Verbindung vorhanden, wird das USB-Symbol im Display angezeigt. Der Ladevorgang des Akkus erfolgt hierbei automatisch.

## 18. BEHEBUNG VON STÖRUNGEN

---

### Keine Funktion oder keine Displayanzeige

- Ist der Akku richtig eingelegt? Achten Sie auf die korrekte Polarität (Plus/+ und Minus/-).
- Haben Sie bei Erstinbetriebnahme den Kunststoff-Isolierstreifen zwischen Akku und Akkufach entfernt? Der Kunststoff-Isolierstreifen dient dazu, eine vorzeitige Entladung zu verhindern.
- Ist der Akku leer? Laden Sie den Akku wieder auf.

### Gerät reagiert nicht auf Tastenbetätigung

- Öffnen Sie das Akkufach und entnehmen Sie den Akku. Warten Sie dann eine Minute und legen Sie den Akku wieder polungsrichtig ein.

## 19. WARTUNG UND REINIGUNG

---

Das Produkt ist für Sie wartungsfrei, zerlegen Sie es deshalb niemals (bis auf das Einlegen/Wechseln des Akkus).

Lassen Sie eine Reparatur ausschließlich von einer Fachkraft bzw. Fachwerkstatt durchführen, andernfalls besteht die Gefahr der Zerstörung des Produkts, außerdem erlischt die Zulassung (CE) und die Gewährleistung/Garantie.

Reinigen Sie das Produkt nur mit einem weichen, sauberen, trockenen und fusselreifen Tuch. Verwenden Sie keine Reinigungsmittel, das Gehäuse und die Beschriftung kann dadurch angegriffen werden. Drücken Sie nicht zu fest auf das Display, dieses könnte beschädigt werden.

Staub kann mit einem sauberen weichen Pinsel und einem Staubsauger leicht entfernt werden.

## 20. ENTSORGUNG

---

### a) Allgemein



Das Produkt gehört nicht in den Hausmüll.

Entsorgen Sie das unbrauchbar gewordene Produkt am Ende seiner Lebensdauer gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen.

Entsorgen Sie einen evtl. eingelegten Akku getrennt von dem Produkt.

### b) Batterien und Akkus

Sie als Endverbraucher sind gesetzlich (Batterieverordnung) zur Rückgabe aller gebrauchten Batterien und Akkus verpflichtet; eine Entsorgung über den Hausmüll ist untersagt!



Schadstoffhaltige Batterien/Akkus sind mit nebenstehenden Symbolen gekennzeichnet, die auf das Verbot der Entsorgung über den Hausmüll hinweisen. Die Bezeichnungen für das ausschlaggebende Schwermetall sind: Cd=Cadmium, Hg=Quecksilber, Pb=Blei (Bezeichnung steht auf Batterie/Akku z.B. unter den links abgebildeten Mülltonnen-Symbolen).

Ihre verbrauchten Batterien/Akkus können Sie unentgeltlich bei den Sammelstellen Ihrer Gemeinde, unseren Filialen oder überall dort abgeben, wo Batterien/Akkus verkauft werden.

Sie erfüllen damit die gesetzlichen Verpflichtungen und leisten Ihren Beitrag zum Umweltschutz.

# 21. TECHNISCHE DATEN

---

Spannungsversorgung .....	1x Lithium-Ion-Akku (Typ 18500), Nennspannung 3,6 V, Kapazität 2000 mAh
Messbereiche .....	Strahlendosis: 0,0001 – 999,999 $\mu$ Sv/h Dosimeter: 0,0001 $\mu$ S – 999999 Sv Pulszähler: 0 – 999999 Pulsrate 0,001 – 399,999 1/s
Stromaufnahme bei Nennspannung .....	Power Off-Modus: Typ. 25,5 $\mu$ A Power On-Modus: Typ. 28 $\mu$ A, max. 1,1 mA Messung aktiv (natürliche Strahlung): Typ. 33,1 $\mu$ A Low-Power-Modus: $\leq$ 1,5 $\mu$ A
Ladestrom über USB .....	max. 490 mA
Umgebungsbedingungen .....	Temperatur: -10 °C bis +40 °C, Luftfeuchte: 0% bis 85% relative Luftfeuchte, nicht kondensierend
Abmessungen.....	180 x 86 x 45 mm (L x B x H)
Gewicht.....	ca. 175 g

➔ Weitere Hinweise zum ordnungsgemäßen Umgang mit Strahlungsmessgeräten sowie Vergleichstabellen zu gemessenen Werten finden Sie bei den für Sie zuständigen Behörden sowie im Internet.

# TABLE OF CONTENTS



	Page
1. Introduction .....	31
2. Explanation of Symbols .....	32
3. Intended Use .....	32
4. Scope of Delivery .....	32
5. Safety Notes .....	33
a) General .....	33
b) Operation .....	34
6. Rechargeable Battery Notes .....	35
7. Operating Elements .....	36
8. Inserting/Charging the Rechargeable Battery .....	37
9. Basic Functions .....	38
a) Switching the Device On/Off .....	38
b) Automatic Deactivation Function .....	38
c) Programmes .....	38
d) Operating Modes .....	38
e) Signal Encoders .....	39
f) Display "SENSOR" .....	40
10. Commissioning .....	41
11. Menu .....	42
12. Dosimeter Programme .....	43
13. Pulse Counter Programme .....	46
14. Pulse Rate Programme .....	48
15. Measured Value Storage .....	50
16. Settings .....	52
a) Setting Time and Date .....	52
b) Setting Operating Mode .....	53
c) Setting the Signal Encoder .....	53
d) Data Logger .....	53
e) Data Logger "FILLUP"/"ENDLESS" .....	54
f) Data Logger "DATA" .....	54
g) Reset .....	54
17. PC-Software .....	55
18. Troubleshooting .....	55
19. Maintenance and Cleaning .....	55
20. Disposal .....	56
a) General .....	56
b) Batteries and Rechargeable Batteries .....	56
21. Technical Data .....	57

# 1. INTRODUCTION

---

Dear Customer,

Thank you for making the excellent decision to purchase a Voltcraft® product.

Voltcraft® This name stands for above-average quality products in the areas of measuring, charging and grid technology, characterised by technical competence, extraordinary performance and permanent innovation.

Whether you are an ambitious electronics enthusiasts or a professional user - a product of the Voltcraft® brand family will provide you with the best solution for even the most sophisticated of tasks. Special features: We offer the sophisticated technology and reliable quality of our Voltcraft® products at a near-unbeatable price/performance ratio. We lay the groundwork for long, good and successful cooperation.

Enjoy your new Voltcraft® product!

All company names and product names are trademarks of their respective owners. All rights reserved.

**If there are any technical questions, please contact:**

International: [www.conrad.com/contact](http://www.conrad.com/contact)

United Kingdom: [www.conrad-electronic.co.uk/contact](http://www.conrad-electronic.co.uk/contact)

## 2. EXPLANATION OF SYMBOLS

---



This symbol is used when your health is at risk, e.g. from an electric shock.



An exclamation mark in a triangle indicates important notes in these operating instructions that must be strictly observed.



The "arrow" symbol indicates that special advice and notes on operation are provided.

## 3. INTENDED USE

---

The Geiger counter "Gamma Check Pro" is used for quick indication of radioactive contamination. The device detects the radiation dosage to permit an estimation of possible radioactive contamination of foods, devices and building materials as compared to the natural environmental radiation.

Generally, observe that the device is correctly aligned with the sample to be measured without touching it.

To prevent particle contamination of the device itself, a protection sleeve (poly bag or similar) may be needed.

The device is supplied with voltage via a replaceable rechargeable lithium battery.

Read the operating instructions precisely and keep them. Only pass the product on to any third parties together with the operating instructions. The safety notes and all other information in these operating instructions always have to be observed!

Any use other than that described above can damage the product and may involve additional risks such as short circuit, fire, electric shock, etc.

This product complies with the statutory national and European requirements.

## 4. SCOPE OF DELIVERY

---

- Geiger counter "Gamma Check Pro"
- Lithium rechargeable battery
- USB cable
- Operating instructions



## 5. SAFETY NOTES

---



The guarantee/warranty will expire if damage is incurred resulting from non-compliance with these operating instructions. We do not assume any liability for consequential damage!



We do not assume any liability for damage to property or personal injury caused by improper use or the failure to observe the safety instructions! In such cases the warranty/guarantee is voided.

Use the required care when handling radioactivity and comply with the radiation protection regulations.

For more information on the subject, see, e.g.: <http://www.bmu.de/strahlenschutz> or comparable websites of the authorities of your country.

The counting tube in the device works with high voltage. Improper use of the device or opening of the housing may cause danger to life from electric shock!

The device must not be used as a full person dosimeter! It only totals up the arising dosage output per time into a total dosage in dosimeter operation; this does not comply with the calculation HP (0.07) or HP (10)! The device is not suitable for dosage output measurement in tissues, people or animals!

### a) General Information

- For safety and licensing (CE) reasons, unauthorised conversion and/or modifications to the product are not permitted.
- The product is not a toy and must be kept out of the reach of children!
- Maintenance, adjustments and repair work may only be carried out by a specialist/specialised workshop. The device contains no parts that require servicing or adjusting by you. The counting tube working with high voltage poses danger to life from electric shock!
- In schools, training centres, hobby and self-help workshops, the use of the product must be supervised by responsible trained personnel.
- In commercial institutions, the accident prevention regulations of the Employer's Liability Insurance Associations for Electrical Systems and Operating Materials are to be observed.
- Do not leave packaging material lying around carelessly. It might become a dangerous toy for children!
- Handle the product with care. It can be damaged by impact, blows or when dropped even from a low height.
- If you are not sure about the correct operation or if questions arise which are not covered by the operating instructions, please do not hesitate to contact us or another specialist.



## b) Operation

- The product must not become damp or wet. Avoid direct sun irradiation, strong heat or cold. Keep the product away from dust and dirt. Do not subject the product to heavy mechanical stress.
- Avoid operation in direct proximity of strong magnetic or electromagnetic fields, transmitter aerials or HF generators. This can affect the control electronics.
- For voltage/power supply, the device must only be operated via the enclosed lithium battery.
- Only operate the product in a moderate climate, never in a tropical climate. For more information on acceptable environmental conditions, see the chapter "Technical Data".
- Never operate the device immediately after it was taken from a cold room to a warm room. The resulting condensation may lead to malfunctions or damage!  
Let the product reach room temperature before taking it into operation again. This may take several hours!
- Do not use the product inside of rooms or in bad ambient conditions where flammable gases, vapours or explosive dust may be or are present! There is a danger of explosion!
- If it can be assumed that safe operation is no longer possible, the device must be turned off and precautions are to be taken to ensure that it is not used unintentionally.  
Do not use the product any more after this, but take it to a specialised workshop or dispose of it in an environmentally compatible manner.
- It can be assumed that operation without danger is no longer possible if the device has any visible damage, the device no longer works, after extended storage under unsuitable conditions, or after difficult transport conditions.
- Keep the entire product at a dry, clean site that is not accessible to children.

## 6. RECHARGEABLE BATTERY NOTES

---

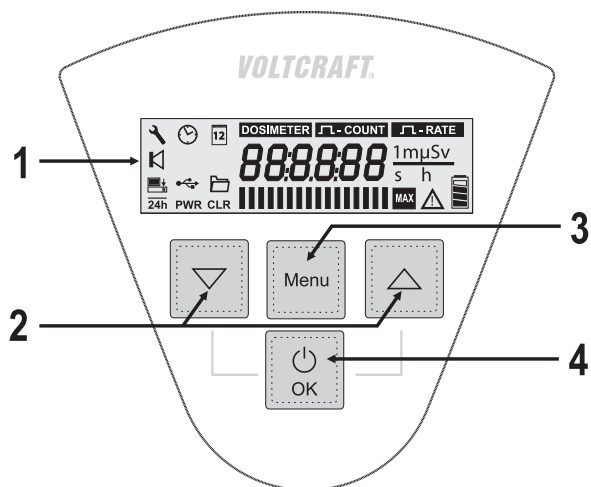


The product is operated via a lithium battery (for type, see chapter "Technical Data"). Please note the following information and notes:

- The rechargeable battery is not a toy and does not belong in the hands of children. Always keep rechargeable battery out of the reach of children.
- Do not leave the rechargeable battery lying around openly. There is a risk of it being swallowed by children or pets. If swallowed, consult a doctor immediately.
- The rechargeable battery must not become damp or wet.
- Never damage the exterior cover of a battery. There is a risk of fire and explosion!
- The rechargeable battery must never be short-circuited, disassembled or thrown into fire. There is a danger of explosion!
- Only the enclosed rechargeable battery (or a rechargeable battery of the same build) must be charged in the product. When charging another rechargeable battery, there is a risk of fire and explosion!
- Charge a flat rechargeable battery as soon as possible, since a flat rechargeable battery may be deep-discharged and thus rendered useless. Otherwise, a deep-discharged rechargeable battery may leak.
- Never charge the battery unobserved.
- The rechargeable battery has a limited service life. If you find that the operating duration of the fully charged rechargeable battery has become very short, replace the flat rechargeable battery with a new one of the same build. Dispose of the old rechargeable battery in an environmentally compatible manner; see chapter "Disposal".
- Leaking or damaged batteries/rechargeable batteries can cause chemical burns to skin when touched without the use of adequate protective gloves.
- Liquids leaking from the rechargeable battery are chemically highly aggressive. Objects or surfaces that come into contact with them may take severe damage. Keep the entire product at a suitable site that is not accessible to children and pets.
- Always observe the correct polarity (plus/+ and minus/-) when inserting the rechargeable battery.

## 7. OPERATING ELEMENTS

---



- 1 Display
- 2 Navigation buttons
- 3 Menu button
- 4 On/off/OK button, confirmation button

## 8. INSERTING/CHARGING THE RECHARGEABLE BATTERY

For operation of the "Gamma Check Pro", a lithium rechargeable battery (type 18500) is enclosed. This is automatically charged if there is a USB connection present via the mini USB cable.

The charge condition of the rechargeable battery is displayed in the lower right of the display in the form of a rechargeable battery symbol. When charging the rechargeable battery, the individual segments in the rechargeable battery symbol will fill up from the bottom upwards to indicate charging or the current condition.

### Inserting/Charging the Rechargeable Battery:

At delivery, the rechargeable battery is already in the battery compartment of the "Gamma Check Pro" for reasons of transport protection. It is secured against premature discharge or deep discharge with a small plastic insulation strip.

To start operation, open the battery compartment, then pull out the plastic insulation strip. Close the battery compartment again.

- If the rechargeable battery is too weak in operation (or the device determines more than 600 pulses per second), this leads to automatic interruption of all measurements and the message "Error" is output. In this case, the rechargeable battery must be charged.

The "Error" message can be removed/reset with any button.



### Charging the Rechargeable Battery:

Connect the device to a USB mains adapter via a USB cable. You can also use the USB port of your computer or a USB hub with a separate mains adapter for this.

It is important that the USB port can provide a current of 500 mA.

- When the USB cable has been connected for charging and the rechargeable battery is discharged very strongly, it is possible that the "Gamma Check Pro" cannot be switched on. In this case, only the frame of the rechargeable battery symbol will still be flashing in the display.

In this case, give the device enough time to charge the rechargeable battery. Once the bars in the rechargeable battery symbol start flashing, the device can be operated again normally.

## 9. BASIC FUNCTIONS

---

### a) Switching the Device On/Off

To switch the device on, push any key. The display shows the starting screen.

→ You need to enter the date and time at first commissioning (and if the rechargeable battery is not charged).

To deactivate the device, keep the "OK" button (4) pushed for approx. 2 seconds until the display goes out. The internal clock will continue to run in the background; the date remains current as well.

### b) Automatic Deactivation Function

When all selected measurements have been completed, the device will switch off automatically. This function protects the rechargeable battery and extends the operating time.

To reactivate the device after automatic shut-down, push any key briefly. All determined values of the preceding measurements are in the measured value storage and can be requested at any time.

### c) Programmes

The "Gamma Check Pro" has three different programmes:

- Dosimeter: Determination of the radiation dose across a selectable period (in "Sv")
- Pulse counter: Determination of all pulses within an adjustable time
- Pulse rate: Display of the average pulses per second

→ The measuring duration must be entered for each programme. The same applies to the limit that will trip an alarm.

These three programmes can also run at the same time, each with different measuring durations and different limits. When all programmes are completed, the device switches off automatically, no matter which operating mode ("Auto" or "On", see next section) has been chosen.

### d) Operating Modes

The device can work in the operating modes "Auto" and "On". In the delivery condition and after resetting of the device, the operating mode "Auto" is always active.

- Operating mode "Auto"

In this operating mode, the display is switched off automatically after approx. 30 seconds. However, the device continues to work in the background, i.e. all started measurements are continued. To reactivate the display, just push any key briefly.

- Operating mode "On"

Here, the display is always activated and will not switch off on its own.

- ➔ When the USB cable is connected and data exchange is possible, the display will show the USB symbol.  
When no measurement is active, the display shows "IDLE". This corresponds to the operating mode "On". The selection of the operating mode "Auto" or "On" is possible here, but will only become active after the USB connection has been disconnected.  
  
The USB symbol will not appear in spite of a connection being present when the device is off or the charge condition of the rechargeable battery is too low.  
  
The charge display is always visible when the USB connection is present.

### e) Signal Encoders

The "Gamma Check Pro" has an acoustic alarm. It serves to signal exceeded thresholds, pulses (ticks), to confirm when a button is pushed and to report the start or end of a measurement.

The integrated signal encoder can be switched on and off in the menu "Settings". The signal encoder is deactivated at delivery.

- ➔ When the signal encoder is switched off, no pulses or pushes of a button will be acoustically confirmed. Alarms are, however, always output for reasons of safety, and cannot be switched off!

When the signal encoder has been switched on, the device will emit a brief "tick" sound at every count impulse. It will also confirm every push of a button. Activation of this function will increase the power intake, while the operating time reduces.

#### Signal output

Switching on the device	Short sound
Switching off the device	2x short sound
Push of a button	Short sound
Rechargeable battery weak	Long sound, repeat every 5 minutes, also in the deactivated condition
Start measurement	2x long sound
Cancel measurement	Sound for 1 second
Measurement ended	Sound for 1 second
Pulse recognised	Very short "tick" sound
Limit exceeded	3x short sound, is repeated 3x (repetition every 15 minutes, until confirmation by any key)

## f) Display "SEnSor"

If more than 400 pulses per second arrive, the measured value is no longer reliable. For warning, a warning symbol and the display "SEnSor" are displayed.



- For output of the current measured values, the text "SEnSor" can be concealed with the navigation buttons (2). The warning symbol, however, remains in the display until all active measurements are completed.



## 10. COMMISSIONING

---

As already described in chapter 8, the rechargeable battery is inserted in the battery compartment at delivery and secured against premature discharge with a plastic insulation strip. When you remove the plastic insulation strip, the device comes on.

- ➔ The device performs a restart then. The same happens when the rechargeable battery has been completely discharged and was then charged or replaced.

During a restart, all saved data are deleted; in short: all segments and the version of the firmware are displayed.

Then the device will ask you to enter date and time anew.



- ➔ You now have about 20 seconds for each value to change it with the navigation buttons "△" and "▽" (2) and confirm it with the "OK" button (4). If no button is pushed within 20 seconds, the input will be interrupted and the device will display the operating mode "Auto".



Inputs that are not confirmed with the "OK" button (4) will generally not be assumed!

### Proceed as follows:

- At initial commissioning, e.g. the date "01.01.15" is displayed; this means 1 January 2015. The day flashes; change it with the navigation buttons "△" and "▽" (2). Keep the respective button pressed for quick adjustment.
- Confirm the input of the day with the "OK" button (4); the month now flashes. Set it with the navigation buttons "△" and "▽" (2).
- Confirm the input of the month with the "OK" button (4); the year now flashes. Set it with the navigation buttons "△" and "▽" (2) (2015 to 2099 can be set).
- ➔ Wrong inputs of the date are corrected automatically; e.g. if 31 February is entered, it is automatically changed to 28 or 29 February.
- After input of the date, the time must be entered in 24 hour format. The setting is made as described for the date, using the navigation buttons "△" and "▽" (2); confirm each input briefly with the "OK" button (4).
- After setting the time, the operating display "Auto" will appear.
- ➔ Date and time can be set subsequently in the menu. The device switches automatically between summer and winter time; furthermore, the leap years until 2099 are pre-programmed.

# 11. MENU

---

If there is no measurement, the device will show the mode "Auto" or "On".

In the operating mode "Auto", the device is switched off automatically after approx. 30 seconds. If measurements are conducted, only the display will switch off in the operating mode "Auto". Pushing any button activates the display again or switches the device on.

In operating mode "On", the device and the display remains permanently on during a measurement. After completion of all measurements, the device will switch to the operating mode "Auto" and switch off to save power. The results of the last measurements are in the measured value storage and can be requested at any time.



To activate the menu, push the Menu button (3). Then you can call the submenus individually with the navigation buttons " $\Delta$ " and " $\nabla$ " (2).

**The main menu is structured in the following submenus:**

- Dosimeter
- Pulse counter
- Pulse rate
- Measured value storage
- Settings (date, time, operating mode, signal encoder)
- Data logger (measured value storage with selectable scanning rate)
- Reset (to reset to the factory settings)

When you have called the desired submenu with the navigation buttons " $\Delta$ " and " $\nabla$ " (2), push the "OK" button (4) to confirm. A flashing display with the current status of the selection made results.

The respective possible settings can be made as usually with the navigation buttons " $\Delta$ " and " $\nabla$ " (2) and are confirmed with the "OK" button (4).

To leave the menu, a submenu or setting, push the Menu button (3) (repeatedly if necessary). This functions as a return by one level/position here to be able to perform corrections if necessary.

➔ All parameters chosen last are automatically saved in the device. You will receive these values as a suggestion at the next start of a measurement.

All measured values and the date of the last completed dosimeter, pulse counter or pulse rate measurements are also saved automatically. The bar display at the lower edge always shows the current memory utilisation.

All settings and the entire memory can be deleted in the menu item "Reset" (factory settings).

## 12. DOSIMETER PROGRAMME

---

The dosimeter programme determines the radiation dose across a specific adjustable period. The radiation dose is displayed from "00.0001  $\mu\text{Sv}$ ", to mSv to "999 999 Sv" at most. When the maximum value is exceeded, "High" is displayed. The duration can be set up to 99 days, 23 hours and 59 minutes at most.

→ When the days, hours and minutes are set to "00" (zero), a measurement for 10000 days is possible (until the memory is full).

The conversion of impulses per time into dosage rate is based on the isotope Caesium 137. According to own tables, the display functions "pulse count" or "pulse rate" permit conversion of the impulses for other isotopes.

Currently recorded pulses can be acoustically perceived by the ticker if the signal encoder has been activated in the settings.

### Calling the Dosimeter Settings

To call the dosimeter settings, push the Menu button (3); then use the navigation buttons " $\Delta$ " and " $\nabla$ " (2) to select the display "**DOSIMETER** OFF".



Now push the "OK" button (4) to set the dosimeter.

→ If no input is made for 20 seconds, the input is interrupted and the previous input appears.

### Making Settings for the Measuring Time

After the "OK" button (4) is pushed, the dosimeter and day displays will start flashing and a clock symbol will appear.

Now enter the desired measuring time. The input is made in days, hours and minutes. The maximum value is "99.23:59" and means 99 days, 23 hours and 59 minutes, i.e. just under 100 days.

→ When the time is set up "00.00:00", the measurement will run for 10,000 days.

Set the desired duration of the days with the navigation buttons " $\Delta$ " and " $\nabla$ " (2) and confirm it with the "OK" button (4).



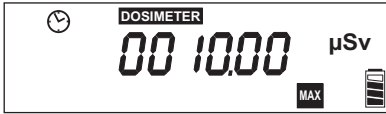
Then the hours display flashes. Set the hours with the navigation buttons " $\Delta$ " and " $\nabla$ " (2) and confirm it with the "OK" button (4).

Then the minutes display flashes. Set the minutes with the navigation buttons " $\Delta$ " and " $\nabla$ " (2) and confirm it with the "OK" button (4).

To get to the next menu item, push the "OK" button (4) again.

## Setting the limit for alarm

Here, you can set a limit value from 0.01  $\mu\text{Sv}$  to 9999.99  $\mu\text{Sv}$ . Once this limit is reached or exceeded, the device will emit an alarm.



The limit is set from the lowest-value digit using the navigation buttons " $\Delta$ " and " $\nabla$ " (2) and confirmed with the "OK" button (4). Each confirmation with the "OK" button (4) will cause the next digit from the left to flash for input. If a wrong input is made, the menu button (3) permits returning to the previous position at any time.

## Start Dosimeter

After confirming all six digits with the "OK" button (4), the dosimeter can be started.

For this, use the navigation buttons " $\Delta$ " and " $\nabla$ " (2) to select the flashing "On" and confirm this with the "OK" button (4).



Then the device will emit a beep and the dosimeter will be activated. The activity of the dosimeter is illustrated by the symbol "**DOSIMETER**".

## Dosimeter Display

A change of the display of the measured radiation dose for the previous measuring duration is possible at any time with the navigation buttons " $\Delta$ " and " $\nabla$ " (2).

→ If several measurements are active, all current measured values and the measuring duration can be requested with the navigation buttons " $\Delta$ " and " $\nabla$ " (2). The respective associated symbol appears for the values of the individual measurements ("**DOSIMETER**" – "**┌┐ - COUNT**" – "**┌┐ - RATE**").

## Query of selected parameters

Push the Menu button (3) and select the dosimeter programme with the navigation buttons " $\Delta$ " and " $\nabla$ " (2). Push the "OK" button (4); the symbol "**DOSIMETER**" and "On" flashes. Another push of the "OK" button (4) shows the chosen measuring duration and the limit for the alarm (and additionally the symbol "**DOSIMETER**") appears.

Finally push the "OK" button (4) again. The display then shows the current value of the active measurement. Returning by one level is possible here as well, as usual using the Menu button (3).

## Canceling Measurements

For this, go to the menu until the display "**DOSIMETER** On" appears and push the "OK" button (4). The symbol "**DOSIMETER**" and "On" flashes.

You can activate ("On") or deactivate ("OFF") the measurement with the navigation buttons " $\triangle$ " and " $\nabla$ ". Select "OFF" (flashes) and push the "OK" button (4), to cancel the measurement.

If you push the "OK" button (4) again, you can then enter new parameters. Returning/canceling is possible here as well using the Menu button (3).

After the end of the set time or when cancelling the measurement, the "Gamma Check Pro" will emit a signal for one second.

If the limit for the alarm is exceeded during the measurement, the symbol "MAX" and the symbol of the measurement will flash. The "Gamma Check Pro" emits an acoustic warning. This is repeated every 15 minutes until notice is taken by pushing any button. The symbols stop flashing.


The measured value is displayed in  $\mu\text{Sv}$ ,  $\text{mSv}$  or  $\text{Sv}$  (depending on the measured value). Once the display exceeds 999999 Sv, the display shows "HIGH", since the value can no longer be displayed.

A measured value at this amount is possible because the dosimeter can be activated for 10,000 days.

# 13. PULSE COUNTER PROGRAMME

The pulse counter determines all pulses within an adjustable time and can emit an alarm when the adjustable limit is exceeded.

## Calling the Pulse Counter Settings

To call the pulse counter settings, push the Menu button (3); then use the navigation buttons "△" and "▽" (2) to select the display "  - COUNT OFF".



Push the "OK" button (4) to set the pulse counter.

## Pulse Counter Time Settings

After the "OK" button (4) is pushed, the pulse counter display will start flashing and a clock symbol will appear. The procedure or order of the inputs corresponds to the procedure in the dosimeter programme (see chapter 12).

The duration of the measurement goes from one minute at minimum to 99 days, 23 hours and 59 minutes, i.e. just under 100 days.

➔ When the time is set up "00.00:00", the measurement will run for 10,000 days.

After setting the desired duration, push the "OK" button (4) to get to the next menu item.



## Setting the limit for alarm

Here, you can set the limit for the alarm of 1 to 999999 ticks. Once this limit is reached or exceeded, the device will emit an alarm.

The limit is set from the lowest-value digit using the navigation buttons (2) and confirmed with the "OK" button (4) (just as for the dosimeter programme).



### Start Pulse Counter

After confirming all six digits with "OK", the pulse counter can be started. For this, use the navigation buttons "△" and "▽" (2) to select the setting "On" and confirm this with the "OK" button (4).



Then the device will emit a beep and the pulse counter will be activated.

The activity of the pulse counter is illustrated by the symbol "PULSE-COUNT".

# 14. PULSE RATE PROGRAMME

The pulse rate determines all pulses per second within an adjustable duration and emits an alarm when an adjustable limit is exceeded.

## Calling the Pulse Rate Settings

To call the pulse rate settings, push the Menu button (3); then use the navigation buttons "△" and "▽" (2) to select the display " **JL - RATE** OFF".



Push the "OK" button (4) to set the pulse rate.

## Pulse Rate Time Settings

After the "OK" button (4) is pushed, the pulse rate display will start flashing and a clock symbol will appear. The procedure or order of the inputs corresponds to the procedure in the dosimeter programme.

The duration of the measurement goes from one minute at minimum to 99 days, 23 hours and 59 minutes, i.e. just under 100 days.

➔ When the time is set up "00.00:00", the measurement will run for 10,000 days.

After setting the desired duration, push the "OK" button (4) to get to the next menu item.



## Setting the limit for alarm

Here, you can set the limit for the alarm of 0.001 to 399.999 ticks per second (i.e. just under 400). Once this limit is reached or exceeded, the device will emit an alarm.



The limit is set from the lowest-value digit using the navigation buttons "△" and "▽" (2) and confirmed with the "OK" button (4) (just as for the dosimeter programme).



### Start Pulse Rate

After confirming all six digits with "OK", the pulse rate can be started. For this, use the navigation buttons "△" and "▽" (2) to select the setting "On" and confirm this with the "OK" button (4).



Then the device will emit a beep and the pulse rate will be activated.

The activity of the pulse rate is illustrated by the symbol " ".

- Observe that the display of ticks per second may fluctuate a lot at the beginning of the measurement, since every single tick will cause a large change. The display will grow more stable after a while.

# 15. MEASURED VALUE STORAGE

All measurements performed are saved automatically. All values can be read again and deleted in this menu.

To call the saved value rate settings, push the Menu button (3); then use the navigation buttons "△" and "▽" (2) to select the measured value storage (folder icon at the left of the display).



Now push the "OK" button (4) to get access to the different saved values. After pushing the "OK" button (4), the folder icon will start flashing; the navigation buttons "△" and "▽" (2) can be used to display the different memory contents.

➔ If no saved values are present, there will be four dashes shown in the display.

## Display of the radiation load per hour

A value is only indicated here if any measurement has been active for at least one minute and has been completed. This also applies if the measurement is cancelled.

➔ The "Gamma Check Pro" shows an accumulated value of the measured radiation dose for the radiation load per hour. The incoming radiation is measured for a period of at least 60 seconds and extrapolated to the value per hour.

You will receive a value here as soon as the measurement has continued for at least one hour. When measuring for several hours, the radiation dose will be updated automatically if it has increased.

## Day dosage value

The average value of the last 24 hours is displayed here; this therefore corresponds to a "day dosage value", i.e. the total radiation that one has been exposed to in the last 24 hours.

A value is only indicated here if any measurement has been active for at least 24 hours. Even if a measurement has been performed for several days, only the average of the last 24 hours is displayed here.



### Further memory contents

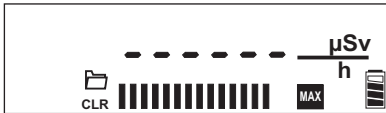
Every last measurement of the dosimeter, pulse counter or pulse rate will lead to automatic storage of the start date and measured value. The values of the previous measurement are overwritten by this.



The display will automatically switch between the measured value and the start date of the measurement.

All saved values and the associated dates can be deleted individually as well. For this, use the navigation buttons "△" and "▽" (2) to select the corresponding display; then confirm with the "OK" button (4). "CLR" appears and the display flashes.

Deletion is performed once you confirm again with the "OK" button (4). You can use the Menu button (3) at any time to return or cancel deletion.



## 16. SETTINGS

---

Here, you can enter the time, date, operating mode ("On" or "Auto"), and the signal encoder ("On" or "Off").

To make this setting, push the Menu button (3); then use the navigation buttons "△" and "▽" (2) to select the symbol for the settings (screwdriver/clock symbol and time appear in the display).



Push the "OK" button (4) to select the different setting options. After the "OK" button (4) is pushed, the screwdriver starts flashing. Use the navigation buttons "△" and "▽" (2) to call the different submenus.

### a) Setting Time and Date

→ Observe that the time and date cannot be set while a measurement is running, since the time stamp is saved along with each measurement.

If you have not entered date and time at initial commissioning, you can do so here subsequently at any time.

The hours are displayed in the 24 hour format. Push the "OK" button (4) again. Now the hours display flashes and can be set with the navigation buttons "△" and "▽" (2) (for quick adjustment, keep the respective button pushed for longer) and confirmed with the "OK" button (4).

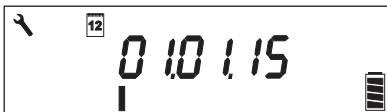
Then the minutes display flashes. The minutes and then the seconds are set accordingly with the navigation buttons "△" and "▽" (2) and confirmed with the "OK" button (4).



After confirmation of the seconds, only the screwdriver symbol will flash in the display. The navigation button "△" will display the date symbol instead of the clock symbol.

Now the date can be set (in the period from 1 January 2015 to 31 December 2099).

Push "OK" (4). Now the display for the day starts to flash. Use the navigation buttons "△" and "▽" (2) to set the values and confirm with the "OK" button (4). Keep the respective navigation button pressed for quick adjustment.



→ Wrong inputs of the date are corrected automatically; e.g. if 31 February is entered, it is automatically changed to 28 or 29 February.

## b) Setting Operating Mode

Here, the operating mode "Auto" or "On" can be selected.

In the operating mode "Auto", the device is switched off automatically after approx. 30 seconds. If measurements are conducted, only the display will switch off in the operating mode "Auto". Pushing any button activates the display again or switches the device on.



In operating mode "On", the device and the display remains permanently on during a measurement. After completion of all measurements, the device will switch to the operating mode "Auto" and switch off to save power. The results of the last measurements are in the measured value storage and can be requested at any time.

## c) Setting the Signal Encoder

The acoustic alarm is used to indicate limits being exceeded and pulses (ticks), to confirm when a button is pushed and to report the end of a measurement.

Here, the installed signal encoder can be switched on or off; alarm sounds are always output for reasons of safety, however. The signal encoder is deactivated at delivery.



To activate the signal encoder, push the "OK" button (4). The screwdriver icon in the display and the display "OFF" flash. Push one of the navigation buttons " $\Delta$ " and " $\nabla$ " (2) so that "On" appears in the display. Confirm by pushing the "OK" button (4).

The sound signals the "Gamma Check Pro" emits can be found in the table in chapter 9. e).

## d) Data Logger

Here, the scan rate for saving the data is set, in the format HH:MM:SS (HH = hours, MM = minutes, SS = seconds).

Example: If you set "00:10:00", a measured value will be saved every 10 minutes. The shortest/fastest scan rate is one second and the longest/slowest scan rate is 99 hours, 59 minutes and 59 seconds.



## e) Data Logger "FILLUP"/"ENDLESS"

Here, you can set how the memory of the "Gamma Check Pro" is to be used.

- When "filling up" ("FILLuP"), data are saved until all memory is used up. When the memory is full, no further data can be saved.



- For "Endless" ("EndLES"), the recording will run in an endless loop. When the memory is full, the respective oldest data will be overwritten (ring memory).



- No data are saved at "OFF".



## f) Data Logger "DATA"

Here, the data can be deleted ("CLR dAtA"). The entire contents of the memory are deleted.



➔ The bar display at the lower edge of the display shows utilisation of the data memory.

## g) Reset

This menu item deletes all measured values and returns the device to the delivery condition. This can be done, e.g., when the device is to be passed on to someone else.

If you confirm the reset process with the "OK" button (4); the reset is performed at once, without another prompt.



## 17. PC-SOFTWARE

---

The Geiger counter "Gamma Check Pro" can be connected to a PC via the mini USB connection at any time. Here, you can control the device, read the saved data or get a live recording/display. The operating instructions for this will be provided with the download of the free PC software.

➔ The PC software can be found under [www.conrad.com](http://www.conrad.com) on the website for the product.

If a USB connection is present, the USB symbol is displayed. The rechargeable battery is charged automatically here.

## 18. TROUBLESHOOTING

---

### No function or no display

- Is the rechargeable battery properly inserted? Observe the correct polarity (plus/+ and minus/-).
- Did you remove the plastic insulation strip between the rechargeable battery and the rechargeable battery compartment at first commissioning? The plastic insulation strip is used to prevent premature discharge.
- Is the rechargeable battery flat? Recharge the rechargeable battery.

### Device does not react to pushing a button

- Open the rechargeable battery compartment and remove the rechargeable battery. Wait for a minute and insert the rechargeable battery again in the proper polarity.

## 19. MAINTENANCE AND CLEANING

---

The product is maintenance-free for you. Never disassemble it (except for insertion or replacing of the rechargeable battery).

The product should only be repaired by a specialist or specialist workshop or it may be damaged. Furthermore, the CE approval and the guarantee/warranty will expire.

Only clean the product with a soft, clean, dry and lint-free cloth. Never use any cleaning agents, since this might damage the surface of the casing and label. Never push hard on the display. It may be damaged.

Dust can be removed using a clean, soft brush and a vacuum cleaner.

## 20. DISPOSAL

---

### a) General Information



The product does not belong in the household waste.

Dispose of the product according to the applicable statutory provisions at the end of its service life once it has become useless.

Dispose of any inserted rechargeable battery separately from the product.

### b) Batteries and Rechargeable Batteries

You as the end user are required by law (Battery Ordinance) to return all used batteries/rechargeable batteries. Disposing of them in the household waste is prohibited!



Batteries/rechargeable batteries containing harmful substances are marked with the following symbols, which point out that they are not allowed to be disposed of in the domestic refuse. The descriptions for the respective heavy metals are: Cd = cadmium, Hg = mercury, Pb = lead (the names are indicated on the battery/rechargeable battery, e.g. below the dust bin icons shown to the left).

You may return used batteries/rechargeable batteries free of charge at the official collection points in your community, in our stores, or wherever batteries/rechargeable batteries are sold.

You thus fulfil your statutory obligations and contribute to the protection of the environment.



# 21. TECHNICAL DATA

---

Voltage supply .....	1x Lithium-ion rechargeable battery (type 18500), rated voltage 3.6 V; capacity 2000 mAh
Measuring areas .....	Radiation dosage: 0.0001 – 999.999 $\mu$ Sv/h Dosimeter: 0.0001 $\mu$ S – 999999 Sv Pulse counter: 0 – 999999 Pulse rate 0.001 – 399.999 1/s
Power intake at rated voltage .....	Power off mode: Typ. 25.5 $\mu$ A Power on mode: Typ. 28 $\mu$ A, max. 1.1 mA Measurement active (natural radiation): Typ. 33.1 $\mu$ A Low-power mode: $\leq$ 1.5 $\mu$ A
Charge current via USB.....	max. 490 mA
Ambient conditions .....	Temperature: -10 °C to +40 °C, humidity: 0% to 85% rel. humidity, non-condensing
Dimensions.....	180 x 86 x 45 mm (L x W x H)
Weight .....	approx. 175 g

➔ For more notes on proper handling of radiation meters and comparison tables for the measured values, see the relevant authorities and online.

	Page
1. Introduction .....	59
2. Explication des symboles .....	60
3. Utilisation conforme .....	60
4. Contenu de la livraison .....	60
5. Consignes de sécurité .....	61
a) Généralités .....	61
b) Fonctionnement .....	62
6. Indications sur la batterie .....	63
7. Éléments de commande .....	64
8. Positionnement / Chargement de la batterie .....	65
9. Fonctions de base .....	66
a) Mise en marche et à l'arrêt .....	66
b) Fonction d'arrêt automatique .....	66
c) Programme .....	66
d) Modes de fonctionnement .....	66
e) Émetteur de signaux .....	67
f) Affichage « SENSOR » .....	68
10. Mise en service .....	69
11. Menu .....	70
12. Programme dosimètre .....	71
13. Programme Pulscounter .....	74
14. Programme fréquence de pulsation .....	76
15. Mémoire de valeurs mesurées .....	78
16. Réglages .....	80
a) Réglage de l'heure et de la date .....	80
b) Réglage du mode de fonctionnement .....	81
c) Réglage de l'émetteur de signaux .....	81
d) Enregistreur de données .....	81
e) Enregistreur de données « FILLUP » / « ENDLESS » .....	82
f) Enregistreur de données « DATA » .....	82
g) Réinitialisation .....	82
17. Logiciel PC .....	83
18. Dépannage .....	83
19. Entretien et nettoyage .....	83
20. Élimination .....	84
a) Généralités .....	84
b) Piles et batteries .....	84
21. Caractéristiques techniques .....	85

# 1. INTRODUCTION

---

Chère cliente, cher client,

Vous avez pris une très bonne décision en achetant un produit Voltcraft® et nous vous en remercions.

Voltcraft® - Dans le domaine des techniques de mesure, de charge et de réseau, ce nom est synonyme de produits de qualité supérieure qui se distinguent par une compétence technique, une extraordinaire performance et une innovation permanente.

Que vous soyez un électronicien amateur ambitieux ou un utilisateur professionnel, les produits de la famille de la marque Voltcraft® vous proposent toujours la solution optimale pour les tâches les plus exigeantes. Et le clou : la technique de pointe et la fiabilité des produits Voltcraft® combinées à un rapport qualité-prix avantageux et quasiment imbattable. Nous créons ainsi la base d'une coopération de longue durée, efficace et fructueuse.

Nous vous souhaitons beaucoup de plaisir avec votre nouveau produit Voltcraft® !

Tous les noms d'entreprises et appellations de produits contenus dans ce mode d'emploi sont des marques déposées des propriétaires respectifs. Tous droits réservés.

**Pour toute question technique, veuillez vous adresser à:**

France (email):            [technique@conrad-france.fr](mailto:technique@conrad-france.fr)

Suisse:                      [www.conrad.ch](http://www.conrad.ch)  
                                    [www.biz-conrad.ch](http://www.biz-conrad.ch)

## 2. EXPLICATION DES SYMBOLES

---



Ce symbole est utilisé pour signaler un danger pour votre santé, par ex. par électrocution.



Le symbole avec le point d'exclamation placé dans un triangle signale les informations importantes du présent mode d'emploi qui doivent impérativement être respectées.



La « flèche » précède les recommandations et consignes d'utilisation particulières.

## 3. UTILISATION CONFORME

---

Le compteur Geiger « Gamma Check Pro » indique rapidement la radioactivité. L'appareil détecte les doses de radiation pour pouvoir évaluer une éventuelle contamination radioactive des aliments, appareils et matériaux par rapport au rayonnement ambiant .

Plus généralement il est important de contrôler que l'appareil est orienté correctement sur l'échantillon à mesurer sans le toucher.

Pour éviter une contamination par particule de l'appareil lui-même, on peut le cas échéant utiliser une enveloppe de protection (sachet polyéthylène).

La tension d'alimentation de l'appareil est fournie par une batterie au lithium rechargeable.

Lisez attentivement l'intégralité de la notice d'utilisation et conservez-la. En cas de transmission du produit à un tiers, il doit toujours être accompagné de son mode d'emploi. Impérativement observer les consignes de sécurité ainsi que toutes les autres informations qui figurent dans le présent mode d'emploi !

Toute utilisation autre que celle susmentionnée peut détériorer le produit et s'accompagner de dangers, tels que courts-circuits, incendies, électrocutions, etc.

Le produit est conforme aux prescriptions légales nationales et européennes en vigueur.

## 4. CONTENU DE LA LIVRAISON

---

- Compteur Geiger « Gamma Check Pro »
- Batterie au lithium
- Câble USB
- Mode d'emploi

## 5. CONSIGNES DE SÉCURITÉ

---



Tout dommage résultant du non-respect du présent mode d'emploi entraîne l'annulation de la garantie. Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages consécutifs !



De même, nous déclinons toute responsabilité pour les dommages matériels ou corporels résultant d'une utilisation de l'appareil non conforme aux spécifications ou du non-respect des présentes consignes de sécurité ! De tels cas entraînent l'annulation de la garantie ou garantie légale !

En cas de contact radioactif, respecter les précautions nécessaire et respecter les dispositions sur la protection contre le rayonnement.

Vous trouverez des indications complémentaires sur ce sujet par ex. sur <http://www.bmu.de/strahlenschutz> ou sur les sites Internet analogues des autorités compétentes de votre pays.

Le tube de comptage qui se trouve dans l'appareil fonctionne à haute tension. Une utilisation incorrecte de l'appareil ou bien l'ouverture du boîtier peut entraîner un danger de mort par électrocution !

L'appareil ne doit pas être utilisé comme dosimètre personnel ! Le fonctionnement du dosimètre permet de totaliser seulement un débit de dose par jour sur une dose totale qui ne correspond pas au calcul HP (0,07) ou HP (10) ! L'appareil n'est pas adapté pour mesurer le débit de dose sur les entreprises, les hommes ou les animaux !

### a) Généralités

- Pour des raisons de sécurité et d'homologation (CE), il est interdit de modifier et / ou de transformer soi-même le produit.
- Ce produit n'est pas un jouet, conservez-le hors de portée des enfants !
- Les travaux d'entretien, de réglage et de réparation sont réservés aux spécialistes et aux ateliers spécialisés. À l'intérieur du boîtier, aucun composant ne nécessite de réglage ou d'entretien de votre part. De plus, le tube de comptage haute tension peut entraîner un danger de mort par électrocution !
- Dans les écoles, les centres de formation, les ateliers de loisirs et de réinsertion, la manipulation de ce produit doit être surveillée par un personnel responsable, spécialement formé à cet effet.
- Dans les installations industrielles, il convient d'observer les directives de prévention des accidents de la profession relatives aux installations et moyens d'exploitation électriques.
- Ne laissez pas le matériel d'emballage sans surveillance. Il pourrait constituer un jouet dangereux pour les enfants !
- Ce produit doit être manipulé avec précaution ; les coups, les chocs ou une chute, même d'une faible hauteur, pourraient l'endommager.
- En cas de doute quant au fonctionnement correct de l'appareil ou si vous avez des questions sans réponse après la lecture du présent mode d'emploi, veuillez nous contacter ou demander l'avis d'un autre spécialiste.



## b) Utilisation

- Ne pas humidifier ni mouiller le produit. Évitez de l'exposer aux rayons directs du soleil, à une forte chaleur ou au froid. Conservez le produit à l'abri de la poussière et de la saleté. N'exposez pas l'appareil à des contraintes mécaniques.
- Évitez d'utiliser l'appareil directement à proximité de champs magnétiques ou électromagnétiques puissants, d'antennes de transmission et de générateurs H.F. Ils pourraient perturber l'électronique de commande.
- L'appareil doit être utilisé uniquement avec la batterie au Lithium livrée pour l'alimentation en tension ou électrique.
- N'utilisez le produit que dans les régions à climat modéré, jamais dans les régions à climat tropical. Pour les conditions ambiantes admissibles, observez le chapitre « Caractéristiques techniques ».
- N'utilisez jamais le produit immédiatement après l'avoir déplacé d'une pièce froide dans une pièce chaude. L'eau de condensation en résultant pourrait causer des dysfonctionnements ou des dommages !  

Attendez que le produit ait d'abord atteint la température ambiante avant de le mettre en service. Cela peut durer plusieurs heures !
- N'utilisez pas le produit dans des locaux et conditions ambiantes inappropriés, contenant ou susceptibles de contenir des gaz, des vapeurs ou des poussières inflammables ! Danger d'explosion !
- S'il est probable qu'une utilisation sans danger ne soit plus possible, le produit doit être mis hors service puis sécurisé afin d'éviter toute utilisation accidentelle.  

Ensuite, n'utilisez plus le produit ; confiez-le à un atelier spécialisé ou éliminez-le en respectant les impératifs écologiques.
- Il est probable qu'une utilisation sans danger ne soit plus possible, lorsque le produit présente des dommages visibles, le produit ne fonctionne plus après un stockage prolongé dans de mauvaises conditions ou après de sévères contraintes de transport.
- Conservez le produit dans son intégralité dans un emplacement sec et propre, hors de portée des enfants.

## 6. REMARQUES SUR LES BATTERIES

---

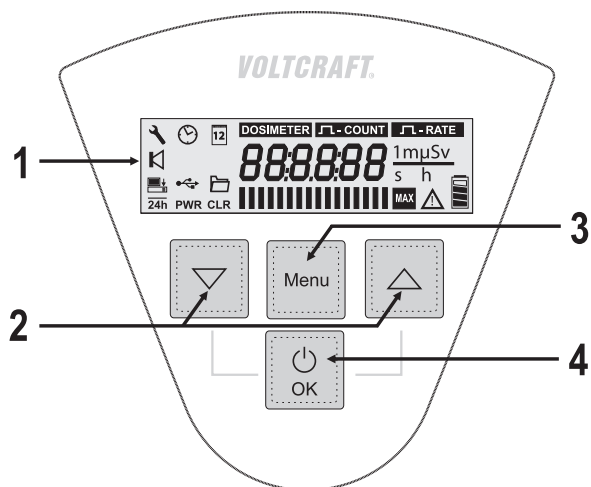


Le produit fonctionne avec une batterie au lithium (pour le type consultez le chapitre « Données techniques »). Respectez les informations et instructions suivantes :

- La batterie n'est pas un jouet, le tenir hors de portée des enfants. Conservez les batteries hors de portée des enfants.
- Ne laissez pas traîner la batterie, les enfants ou les animaux domestiques risqueraient de les avaler. En cas d'ingestion, consultez immédiatement un médecin.
- La batterie ne doit pas prendre l'humidité ni être mouillée.
- N'endommagez jamais l'enveloppe extérieure de la batterie. Ceci représente un risque d'incendie et d'explosion.
- Ne pas court-circuiter, démonter ou jeter la batterie dans le feu. Il y a risque d'explosion !
- Seule la batterie livrée avec le produit (ou une batterie similaire) doit être chargée dans celui-ci. Risque d'incendie et d'explosion en cas de charge d'une autre batterie !
- Rechargez au plus tôt une batterie vide, car une batterie vide peut se décharger complètement et donc inutilisable. De plus, une batterie totalement déchargée peut couler.
- Ne rechargez jamais la batterie sans surveillance.
- La batterie a une durée de vie limitée. Lorsque vous constatez que l'autonomie d'une batterie complètement chargée est très courte, changez alors la batterie usée avec une batterie similaire. Éliminez la pile vide conformément aux impératifs écologiques, voir chapitre « Élimination ».
- En cas de contact avec la peau, une batterie qui fuit ou qui est endommagée peut provoquer des brûlures par acide. Portez donc toujours des gants de protection appropriés.
- Les liquides qui s'écoulent de la batterie sont très agressifs du point de vue de leur composition chimique. En cas de contact, objets et surfaces peuvent gravement être endommagés. Conservez donc la batterie dans un emplacement approprié et hors de portée des enfants et des animaux domestiques.
- Respectez la polarité lors de la mise en place de l'accu (tenez compte des pôles positif / + et négatif / -).

## 7. ÉLÉMENTS DE COMMANDE

---



- 1 Affichage
- 2 Touches de navigation
- 3 Menu touches
- 4 Touches Marche/Arrêt/OK, Touche de confirmation



## 8. INSTALLATION/CHARGEMENT DE LA BATTERIE

---

Une batterie au lithium (type 18500) est jointe pour le fonctionnement du « Gamma Check Pro ». Celle-ci est automatiquement chargée via une connexion USB existante sur le câble mini USB.

L'état de charge de la batterie s'affiche à droite sous la forme d'un symbole de batterie. Lors du chargement de la batterie, les segments individuels se remplissent par le bas sur le symbole de la batterie, pour afficher l'état actuel.

### Insérer et remplacer les piles :

A la livraison la batterie se trouve déjà dans le compartiment de la batterie du « Gamma Check Pro ». Elle est sécurisée par une petite bande isolante en plastique contre tout déchargement prématuré ou comme protection contre une décharge totale.

Au début de l'opération ouvrez la batterie, retirez la bande isolante en plastique. Refermez le boîtier.

→ Si lors du fonctionnement, la batterie est trop faible (ou l'appareil détecte plus de 600 pulsations par seconde), celui-ci interrompt automatiquement toutes les mesures et indiquera le message « Error » sur l'affichage. Dans un tel cas, la protection contre les surtensions doit être désactivée.

L'affichage « Error » s'arrête ou se réinitialise à partir de la touche de votre choix.



### Recharge de la batterie :

Connectez l'appareil sur un câble USB avec un bloc secteur USB. Cela peut être un port USB d'un ordinateur par ex. ou d'un concentrateur USB doté de son propre bloc d'alimentation.

Veuillez noter que le port USB peut délivrer un courant de 500 mA min.

→ Si le câble USB a été connecté pour le chargement et que la batterie est déchargée de manière très importante, il se peut que le « Gamma Check Pro » ne se mette pas en marche. Dans ce cas, le contour de l'icône de la batterie clignote sur l'affichage.

Laissez suffisamment de temps à l'appareil dans ce cas pour charger la batterie. Dès que les barres dans le symbole de la batterie commencent à clignoter, l'appareil peut à nouveau être utilisé complètement.

## 9. FONCTIONS DE BASE

---

### a) Mettre l'appareil sous et hors tension

Pour mettre l'appareil sous tension appuyer sur une touche quelconque. L'affichage montre l'écran d'accueil.

➔ Lors de la première mise en service (et au cas où la batterie n'est pas chargée), vous devez indiquer la date et l'heure.

Pour mettre l'appareil hors tension, maintenez la touche « OK » (4) enfoncée pendant 2 secondes jusqu'à ce que l'écran s'éteigne. L'horloge interne continue à fonctionner en arrière-plan, la date reste également actualisée.

### b) Fonction d'arrêt automatique

Si toutes les mesures sélectionnées sont terminées, l'appareil s'arrête automatiquement. Cette fonction ménage la batterie et prolonge l'autonomie de fonctionnement.

Pour rallumer l'appareil après une désactivation automatique, appuyez brièvement sur une touche quelconque. Tous les valeurs détectées lors des mesures précédentes se trouvent dans la mémoire des valeurs mesurées et peuvent à tout moment être interrogées.

### c) Programme

Le « Gamma Check Pro » dispose de trois programmes différents.

- Dosimètre : Transmission de la dose de rayonnement sur une période choisie (en « Sv »)
- Pulscounter (compteur d'impulsions) : Transmission de toutes les impulsions dans une période modulable
- Fréquence d'impulsions : Affichage des impulsions moyennes par seconde

➔ La durée de mesure est indiquée pour chaque programme. Il en est de même pour la valeur limite qui déclenche une alarme.

Ces trois programmes peuvent être lancés simultanément, chacun avec des durées de mesure et des valeurs limites différentes. A la fin de tous les programmes l'appareil s'arrête automatiquement quel que soit le mode de fonctionnement (« Auto » ou « On », voir chapitre suivant) sélectionné.

### d) Modes de fonctionnement

L'appareil peut fonctionner en mode « Auto » ou « On ». En état de fonctionnement d'origine ou après une réinitialisation de l'appareil, le mode de fonctionnement « Auto » est toujours actif.

- Mode de fonctionnement « Auto »

Dans ce mode de fonctionnement, l'affichage s'éteint automatiquement après environ 30 secondes. Cependant l'appareil continue de fonctionner en arrière-plan, c'est à dire que toutes les mesures démarrées sont poursuivies. Pour activer à nouveau l'affichage, il suffit d'appuyer brièvement sur une touche quelconque.

- Mode de fonctionnement « On »

Là l'affichage est toujours activé, il ne s'éteint pas de lui-même.

→ Lorsque le câble USB est connecté, un échange de données peut démarrer. Le symbole USB s'affiche. Si aucune mesure n'est active, « IDLE » s'affiche. Cela correspond au mode de fonctionnement « On ». La sélection du mode de fonctionnement « Auto » ou « On » est en effet possible ici ; il est seulement actif lorsque la connexion USB a été arrêtée.

Si l'appareil est hors tension ou si l'état de chargement de la batterie est faible, le symbole USB n'apparaît pas malgré la connexion.

Le témoin de charge fonctionne toujours en connexion USB.

## e) Émetteur de signaux

Le « Gamma Check Pro » dispose d'un émetteur d'alarme sonore. Celui-ci sert de signalisation d'impulsions de dépassement de valeur limite, d'impulsions (ticks) pour confirmation par pression d'une touche et pour signalement du début ou de la fin d'une mesure.

L'émetteur de signaux monté peut être activé ou désactivé dans le menu « Paramètres ». L'émetteur de signaux est désactivé à la livraison.

→ Lorsque l'émetteur de signaux est éteint, aucune impulsion ou pression de touche n'est confirmée de manière sonore. Pour des raisons de sécurité, les sons de l'alarme sont toujours émis et ne peuvent pas être éteints.

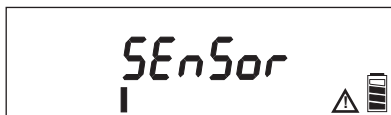
Lorsque l'émetteur de signaux est allumé, l'appareil produit un petit « Tick » à chaque impulsion comptabilisée. De la même manière, il confirme chaque pression de touche. La puissance absorbée augmente par l'activation de cette fonction, la durée de fonctionnement diminue.

### Sortie signal

Allumer l'appareil	Son bref
Éteindre l'appareil	Son bref x2
pression d'une touche	Son bref
Batterie faible	Son plus long, répétition toutes les 5 minutes, même éteint
Démarrer la mesure	Son long x2
Interrompre la mesure	Signal pour 1 seconde
Mesure terminée	Signal pour 1 seconde
Impulsion reconnue	Très bref son « Tick »
Dépassement de la valeur limite	Son bref x3, répété x3 (répétition toutes les 15 minutes jusqu'à confirmation en appuyant sur une touche quelconque)

## f) Affichage « SEnSor »

Lorsqu'il y a plus de 400 impulsions par seconde, la valeur de mesure n'est plus fiable. Un symbole d'alerte s'enclenche et l'affichage « SEnSor » clignote.



- Pour la sortie de la valeur de mesure actuelle l'inscription « SEnSOR » se masque avec les touches de navigation (2). Le symbole d'alerte reste jusqu'à la fin de toutes les mesures affichées.

## 10. MISE EN SERVICE

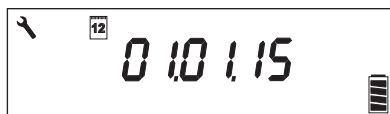
---

Comme décrit dans le chapitre 8, la batterie est livrée dans son logement et sécurisée par une bande isolante en matière plastique contre les déchargements prématurés. Dès que vous retirez la bande isolante de sécurité, l'appareil se met en tension.

➔ Ensuite l'appareil redémarre. La même chose se produit lorsque la batterie est complètement déchargée et ensuite rechargée ou a été remplacée.

Lors d'un redémarrage, les données déjà mémorisées sont supprimées, tous les segments et la version du firmware s'affichent brièvement.

Ensuite l'appareil vous invite à rentrer à nouveau la date et l'heure.



➔ Vous disposez maintenant d'environ 20 secondes pour modifier chaque valeur avec les touches de navigation «  $\triangle$  » et «  $\nabla$  » (2) ou pour confirmer avec la touche « OK » (4). S'il n'y a aucune pression dans les 20 secondes, la saisie est interrompue et l'appareil affiche le mode de fonctionnement « Auto ».



Les saisies qui n'ont pas été confirmées avec la touche « OK » (4), ne seront pas traitées !

### Procédez de la manière suivante :

- Lors de la première mise en service s'affiche par ex. la date « 01.01.15 », elle désigne le 1er janvier 2015. Le jour clignote, modifiez-le avec les touches de navigation «  $\triangle$  » et «  $\nabla$  » (2). Maintenez la touche correspondante enfoncée pour un déplacement rapide.
  - Confirmez la saisie du jour avec la touche « OK » (4), le mois clignote. Réglez-le à l'aide des touches «  $\triangle$  » et «  $\nabla$  » (2).
  - Confirmez la saisie du mois avec la touche « OK » (4), l'année clignote. Réglez-le avec les touches de navigation «  $\triangle$  » et «  $\nabla$  » (2) (réglable de 2015 à 2099).
- ➔ Un mauvais paramétrage de la date est automatiquement corrigé, par ex. 31 février est automatiquement changé en 28 ou 29 février.
- Après le réglage de la date, l'heure doit être réglée sous le format 24 heures. Le réglage s'exécute comme celui de la date avec les touches de navigation «  $\triangle$  » et «  $\nabla$  » (2) ; confirmez chaque réglage avec la touche « OK » (4).
  - Après le réglage de l'heure « Auto » s'affiche.
- ➔ Le réglage de la date et de l'heure peut être rattrapé à tout moment dans le menu. L'appareil permute automatiquement de l'heure d'été à l'heure d'hiver ; de plus, les années bissextiles sont programmées jusqu'en 2099.

# 11. MENU

---

S'il n'y a aucune mesure, l'appareil affiche le mode de fonctionnement « Auto » ou « On ».

En mode « Auto » l'appareil s'éteint automatiquement après environ 30 secondes. S'il y a des mesures seul l'affichage en mode « Auto » s'éteint. Une touche quelconque active à nouveau l'affichage ou allume l'appareil.

En mode « On » l'appareil et l'affichage restent allumés de façon permanente pendant une mesure. A la fin de toutes les mesures, l'appareil bascule en mode « Auto » et s'éteint pour économiser l'énergie. Tous les résultats détectés lors des dernières mesures se trouvent dans la mémoire des valeurs mesurées et peuvent à tout moment être interrogés.



Pour activer le menu, maintenez la touche Menu enfoncée (3). Ensuite, vous pouvez sélectionner les sous-menus individuellement à l'aide des touches de navigation «  $\triangle$  » et «  $\nabla$  » (2).

**Le menu principal se subdivise dans les sous-menus suivants :**

- Dosimètre
- Pulscounter (compteur d'impulsions)
- Taux d'impulsions
- Mémoire des valeurs mesurées
- Paramètres (date, heure, mode de fonctionnement, émetteur de signaux)
- Enregistreur de données (mémoire de valeurs de mesures avec des résolutions sélectionnables)
- Réinitialiser (réinitialiser aux réglages d'usine)

Lorsque vous avez sélectionné le sous-menu souhaité avec les touches de navigation «  $\triangle$  » et «  $\nabla$  » (2), appuyez sur la touche « OK » (4) pour confirmer. Un affichage du statut en cours de la sélection obtenue clignote.

Les paramètres respectifs possibles s'atteignent comme d'habitude avec les touches de navigation «  $\triangle$  » et «  $\nabla$  » (2) et sont confirmés avec la touche « OK » (4).

Pour quitter le menu, un sous-menu ou les paramètres appuyez (éventuellement plusieurs fois) sur la touche menu (3). Il s'agit ici d'un retour à un niveau ou une position pour pouvoir effectuer des corrections.

➔ Tous les derniers paramètres sélectionnés sont automatiquement mémorisés dans l'appareil. Vous obtenez ces valeurs lors du démarrage de la mesure suivante comme proposition.

De la même manière, toutes les valeurs de mesure et la date du dernier dosimètre, compteur d'impulsions de même que les mesures de fréquences d'impulsions sont automatiquement sauvegardées. L'affichage en barre en bas indique ainsi toujours la mémoire en cours utilisée.

Tous les paramètres et la totalité de la mémoire peuvent être supprimés à partir du menu « Reset » (réglage usine).

## 12. PROGRAMME DOSIMÈTRE

Le programme dosimètre permet le dosage du rayonnement pendant une période fixée. L'affichage du dosage du rayonnement s'effectue de « 00,0001  $\mu\text{Sv}$  », mSv jusque maximum « 999 999 Sv ». Un dépassement de la valeur maximale fera apparaître l'affichage « High » (élevé). La durée est réglable jusqu'à un maximum de 99 jours, 23 heures et 59 minutes.

→ Lorsque les jours, heures et minutes sont à « 00 » (zéro), une mesure de plus de 10 000 jours est possible (jusqu'à saturation de la mémoire).

La conversion des impulsions journalières dans le débit de dose est obtenue à partir de l'isotope césium 137. Dans les fonctions d'affichage « Pulscount » ou « Fréquences d'impulsions » les impulsions d'autres isotopes peuvent être converties selon les tableaux respectifs.

Les impulsions en cours d'exploitation peuvent être détectées de manière sonore par le Tick dans la mesure où l'émetteur de signaux a été activé dans les réglages.

### Ouvrir les paramètres du dosimètre

Pour ouvrir le programme-dosimètre, appuyez sur la touche Menu (3) ; sélectionnez ensuite avec les touches de navigation «  $\triangle$  » et «  $\nabla$  » (2) l'affichage « **DOSIMETER** OFF ».



Appuyer sur la touche « OK » (4) pour mettre le dosimètre en marche.

→ Lorsqu'il n'y a aucune saisie pendant 20 secondes, la saisie est interrompue et l'affichage précédent apparaît.

### Procéder au réglage de la durée des mesures

Une fois la touche « OK » enfoncée (4), l'affichage du dosimètre et des jours commencent à clignoter et un symbole d'horloge apparaît.

Indiquez alors la durée de mesure de votre choix. La saisie en jours, heures et minutes s'effectue ainsi. La valeur maximale est « 99.23:59 » et signifie 99 jours, 23 heures et 59 minutes, donc presque 100 jours.

→ Lorsque l'heure est à « 00.00:00 », les mesures s'effectuent sur plus de 10 000 jours.

Saisissez la durée souhaitée des jours avec les touches de navigation «  $\triangle$  » et «  $\nabla$  » (2) et confirmez-la avec la touche « OK » (4).



Ensuite, l'affichage des heures clignote. Saisissez les heures avec les touches de navigation «  $\triangle$  » et «  $\nabla$  » (2) et confirmez-les avec la touche « OK » (4).

Enfin l'affichage des minutes clignote. Saisissez les minutes avec les touches de navigation «  $\triangle$  » et «  $\nabla$  » (2) et confirmez-les avec la touche « OK » (4).

Pour atteindre le menu suivant enfoncez à nouveau la touche « OK » (4).

## Régler le seuil de l'alarme

Ici se règle un seuil de 0.01  $\mu\text{Sv}$  jusqu'à 9999.99  $\mu\text{Sv}$ . Dès que ce seuil est atteint ou dépassé, l'appareil déclenche une alarme.



Le seuil est réglé à partir de la valeur la plus basse avec les touches de navigation «  $\triangle$  » et «  $\nabla$  » (2) et est confirmé avec la touche « OK » (4). A chaque confirmation avec la touche « OK » (4) une position clignote à gauche pour l'indiquer. Si vous vous trompez il est toujours possible de revenir à la position précédente avec la touche Menu (3).

## Démarrer le dosimètre

Après confirmation des six positions avec la touche « OK » (4), le dosimètre peut commencer.

Sélectionnez le message « On » qui clignote avec les touches de navigation «  $\triangle$  » et «  $\nabla$  » (2) et confirmez-les avec la touche « OK » (4).



L'appareil déclenche un bip sonore et le dosimètre est activé. Le dosimètre actif est représenté par le symbole « **DOSIMETER** ».

## Affichage du dosimètre

Un changement de l'affichage du dosage de rayonnement de la durée de mesure prévue est toujours possible avec les touches de navigation «  $\triangle$  » et «  $\nabla$  » (2).

- Si plusieurs mesures sont actives, les valeurs et la durée des mesures peuvent être interrogées avec les touches de navigation «  $\triangle$  » et «  $\nabla$  » (2). Les symboles respectifs (« **DOSIMETER** » – « **∫L-COUNT** » – « **∫L-RATE** ») concernant les valeurs des mesures individuelles apparaissent.

## Consultation des paramètres sélectionnés

Appuyez sur touche Menu (3) et sélectionnez le programme-dosimètre avec les touches de navigation «  $\triangle$  » et «  $\nabla$  » (2). Enfoncez la touche « OK » (4) et le symbole « **DOSIMETER** » et « On » clignote. Chaque pression supplémentaire sur la touche « OK » (4) montre la durée de mesure sélectionnée et le seuil de l'alarme (et le symbole « **DOSIMETER** » apparaît à chaque fois).

Ensuite appuyez encore une fois sur la touche « OK » (4). L'affichage indique ensuite la valeur en cours de la mesure active. Un retour à un niveau est également possible à tout moment comme d'habitude avec la touche menu (3).



## INTERRUPTION DES MESURES

Allez dans le menu jusqu'à ce que l'affichage « **DOSIMETER** On » apparaisse et enfoncez la touche « OK » (4). Le symbole « **DOSIMETER** » et « On » clignote.

Les mesures peuvent être allumées (« On ») ou éteintes (« OFF ») avec les touches de navigation «  $\triangle$  » et «  $\nabla$  » (2). Sélectionnez « OFF » (clignote) et appuyez ensuite sur la touche « OK » (4) pour interrompre la mesure.

Vous pouvez alors saisir de nouveaux paramètres en appuyant à nouveau sur la touche « OK » (4). Un retour ou une interruption s'exécute également ici avec la touche menu (3).

Après expiration du temps saisi ou lors d'une interruption de la mesure, « Gamma Check Pro » indique un signal pendant une seconde.

Le symbole « MAX » ainsi que le symbole de la mesure clignotent si pendant la mesure le seuil de l'alarme est dépassé. Le « Gamma Check Pro » produit un signal d'alarme sonore. Il sera répété toutes les 15 minutes jusqu'à ce qu'il soit pris en considération en enfonceant une touche quelconque. Le symbole s'arrête de clignoter.

L'affichage de la valeur de mesure est donné en  $\mu\text{Sv}$ ,  $\text{mSv}$  ou  $\text{Sv}$  (en fonction de la valeur mesurée). Dès que l'affichage dépasse 999999 Sv, « HIGH » s'affiche car la valeur ne peut plus s'afficher.

Une valeur de mesure aussi élevée est possible car le dosimètre peut être activé à 10000 jours.

## 13. PROGRAMME PULSCOUNTER

Le pulscounter transmet toutes les impulsions dans un temps fixé et peut déclencher une alarme réglée lors d'un dépassement.

### Ouvrir les paramètres du Pulscounter :

Pour ouvrir le programme Pulscounter, appuyez sur la touche Menu (3) ; sélectionnez ensuite avec les touches de navigation «  $\triangle$  » et «  $\nabla$  » (2) l'affichage « **PL-COUNT** OFF ».



Appuyer sur la touche « OK » (4) pour mettre le Pulscounter en marche.

### Paramétrage de l'heure du Pulscounter

Une fois la touche « OK » enfoncée (4) l'affichage du Pulscounter commence à clignoter et un symbole d'horloge apparaît. La procédure ou l'ordre des entrées correspond à la procédure du programme dosimètre (voir chapitre 12).

La durée de la mesure s'étend d'un minimum de une minute jusqu'à 99 jours, 23 heures et 59 minutes, donc presque 100 jours.

➔ Lorsque l'heure est à « 00.00:00 », les mesures s'effectuent sur plus de 10 000 jours.

Après le réglage de la durée souhaitée, appuyez sur la touche « OK » (4) pour passer au menu suivant.



### Régler le seuil de l'alarme

Ici vous pouvez régler le seuil de l'alarme de 1 à 999999 ticks. Dès que ce seuil est atteint ou dépassé, l'appareil déclenche une alarme.

Le seuil est réglé (comme pour le programme dosimètre) à partir de la valeur la plus basse avec les touches de navigation (2) et est confirmé avec la touche « OK » (4).



## Démarrer le Pulscounter

Après confirmation des six positions avec la touche « OK » (4), le Pulscounter peut commencer. Sélectionnez le message « On » qui clignote avec les touches de navigation «  $\triangle$  » et «  $\nabla$  » (2) et confirmez-les avec la touche « OK » (4).



L'appareil déclenche un bip sonore et le Pulscounter est activé.

Le Pulscounter actif est représenté par le symbole « **PUL-COUNT** ».

## 14. PROGRAMME FRÉQUENCE D'IMPULSIONS

La fréquence d'impulsions transmet toutes les impulsions par seconde dans une durée fixée et lance une alarme lors du dépassement d'un seuil paramétré.

### Ouvrir les paramètres de la fréquence d'impulsions :

Pour ouvrir le programme de fréquence d'impulsions, appuyez sur la touche Menu (3) ; sélectionnez ensuite avec les touches de navigation «  $\triangle$  » et «  $\nabla$  » (2) l'affichage «  $\square$  - RATE OFF »



Appuyer sur la touche « OK » (4) pour mettre la fréquence d'impulsion en marche.

### Paramétrage de l'heure de la fréquence d'impulsions

Une fois la touche « OK » enfoncée (4) l'affichage de l'heure de la fréquence d'impulsions commence à clignoter et un symbole d'horloge apparaît. La procédure ou l'ordre des entrées correspond à la procédure du programme dosimètre.

La durée de la mesure s'étend d'un minimum de une minute jusqu'à 99 jours, 23 heures et 59 minutes, donc presque 100 jours.

→ Lorsque l'heure est à « 00.00:00 », les mesures s'effectuent sur plus de 10 000 jours.

Après le réglage de la durée souhaitée, appuyez sur la touche « OK » (4) pour passer au menu suivant.



### Régler le seuil de l'alarme

Ici vous pouvez régler le seuil de l'alarme de 0,001 à 399,999 ticks (donc presque 400) par seconde. Dès que ce seuil est atteint ou dépassé, l'appareil déclenche une alarme.



Le seuil est réglé (comme pour le programme dosimètre) à partir de la valeur la plus basse avec les touches de navigation «  $\triangle$  » et «  $\nabla$  » (2) et est confirmé avec la touche « OK » (4).

### Démarrer la fréquence d'impulsions

Après confirmation des six positions avec la touche « OK », la fréquence d'impulsions peut commencer. Sélectionnez le message « On » avec les touches de navigation «  $\triangle$  » et «  $\nabla$  » (2) et confirmez-les avec la touche « OK » (4).



L'appareil déclenche un bip sonore et la fréquence d'impulsion est activée.

La fréquence d'impulsion active est représentée par le symbole «  $\square$  - RATE ».

→ Notez que l'affichage du tick par seconde au début de la mesure peut fluctuer fortement car chaque tick individuel entraîne une modification importante. L'affichage se stabilise après un certain temps.

## 15. SAUVEGARDE DES VALEURS DE MESURES

Toutes les mesures entreprises sont sauvegardées automatiquement. Toutes les mesures peuvent être lues à nouveau et supprimées dans ce menu.

Pour ouvrir les valeurs mémorisées, appuyez sur la touche Menu (3) ; sélectionnez ensuite avec les touches de navigation «  $\Delta$  » et «  $\nabla$  » (2) les valeurs enregistrées (ordre des symboles à gauche dans l'affichage).



Appuyez maintenant sur la touche « OK » (4) pour obtenir l'accès aux différentes valeurs enregistrées. Après pression de la touche « OK » (4) l'ordre des symboles commence à clignoter et les contenus des différentes mémoires peuvent s'afficher à l'aide des touches de navigation «  $\Delta$  » et «  $\nabla$  ».

→ Pour signaler qu'il n'y a aucune valeur enregistrée un trait s'affiche.

### Affichage par heure de l'exposition aux radiations

Seule une valeur apparaît ici si une mesure quelconque a été active moins d'une minute et a été arrêtée. Cela est valable également lors de l'interruption d'une mesure.

→ Le « Gamma Check Pro » affiche une valeur cumulée du dosage de rayonnement mesuré pour des expositions aux radiations par heure. A cela le rayonnement émis dans une période de moins de 60 secondes est mesuré et extrapolé à la valeur par heure.

Vous obtenez ici une valeur dès que la mesure dure au moins une heure. Lors d'une mesure de plusieurs heures une augmentation éventuelle de la dose de rayonnement est actualisée automatiquement.

### Valeur de la dose journalière

Ici s'affiche la valeur moyenne des dernières 24 heures et correspond ainsi à une « valeur de dose journalière » donc la radioactivité totale à laquelle on a été exposé pendant les dernières 24 heures.

Seule une valeur apparaît ici si une mesure quelconque a été active au moins 24 heures. Même lorsqu'une mesure a été effectuée sur plusieurs jours, seule la moyenne des dernières 24 heures s'affiche.



## Autres contenus mémoire

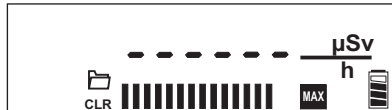
Les dernières mesures du dosimètre, compteur d'impulsions ou fréquence d'impulsions produit une archive automatique de la date de début et valeur de mesure. Les valeurs de la mesure précédente sont écrasées.



L'affichage bascule automatiquement entre la valeur de mesure et la date de début de la mesure.

Toutes les valeurs enregistrées et la date correspondante peuvent être supprimées individuellement. Ici vous sélectionnez à l'aide des touches de navigation «  $\Delta$  » et «  $\nabla$  » (2) les affichages correspondants ; confirmez avec la touche « OK » (4). « CLR » apparaît et l'affichage clignote.

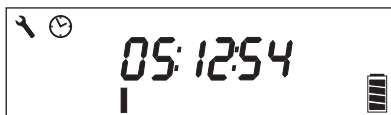
Le processus de suppression est effectué dès que vous confirmez avec la touche « OK » (4). Un retour ainsi qu'une interruption du processus de suppression sont possibles à tout moment avec la touche menu (3).



## 16. PARAMÉTRAGES

Ici vous pouvez paramétrer l'heure, la date, le mode de fonctionnement (« On » ou « Auto ») et l'émetteur de signal (« On » ou « OFF »).

Pour exécuter ces paramètres, appuyez sur la touche menu (3) ; sélectionnez ensuite à l'aide des touches de navigation «  $\Delta$  » et «  $\nabla$  » (2) le symbole pour le paramétrage (un symbole clé/horloge et l'heure s'affiche).



Appuyez sur la touche « OK » pour sélectionner les différents réglages. Une fois la touche « OK » (4) enfoncée, la clé commence à clignoter. Avec les touches de navigation «  $\Delta$  » et «  $\nabla$  » (2) les différentes sous-menus peuvent être consultés.

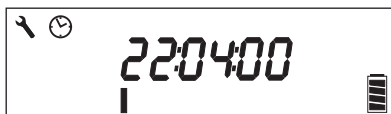
### a) Réglage de l'heure et de la date

➔ Notez que l'heure et la date ne peuvent pas être réglées pendant une mesure en cours. En effet, l'horodatage est enregistré pour chaque mesure.

Si vous n'avez pas indiqué la date et l'heure à la première mise en service, vous pouvez le faire à tout moment.

Les heures sont affichées sous le format 24 heures. Appuyez à nouveau sur la touche « OK » (4). Ensuite l'affichage des heures clignote et peut être réglé avec les touches de navigation «  $\Delta$  » et «  $\nabla$  » (2) (maintenir la pression sur les touches correspondantes pour un réglage rapide). Appuyez sur « OK » (4).

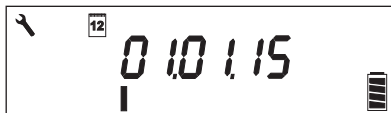
Enfin l'affichage des minutes clignote. Le réglage des minutes et ensuite des secondes se fait de manière analogue avec les touches de navigation «  $\Delta$  » et «  $\nabla$  » (2) et est confirmé avec la touche « OK » (4).



Le symbole clé clignote encore après la confirmation des secondes. Avec la touche navigation «  $\Delta$  » le symbole date sera inséré à la place du symbole de l'heure.

Maintenant la date peut être paramétrée (en période du 1<sup>er</sup> janvier 2015 au 31.12.2099)

Appuyez sur « OK » (4). Maintenant l'affichage du jour commence à clignoter. Les valeurs peuvent être paramétrées à l'aide des touches de navigation «  $\Delta$  » et «  $\nabla$  » (2) et confirmées avec la touche « OK » (4). Maintenez la touche correspondante enfoncée pour un réglage rapide.



➔ Un mauvais paramétrage de la date est automatiquement corrigé, par ex. 31 février est automatiquement changé en 28 ou 29 février.



## b) Réglage du mode de fonctionnement

Ici le mode de fonctionnement « Auto » ou « On » peut être sélectionné.

En mode « Auto » l'appareil s'éteint automatiquement après environ 30 secondes. S'il y a des mesures seul l'affichage en mode « Auto » s'éteint. Une touche quelconque active à nouveau l'affichage ou allume l'appareil.



En mode « On » l'appareil et l'affichage restent allumés de façon permanente pendant une mesure. A la fin de toutes les mesures, l'appareil bascule en mode « Auto » et s'éteint pour économiser l'énergie. Tous les résultats détectés lors des dernières mesures se trouvent dans la mémoire des valeurs mesurées et peuvent à tout moment être interrogés.

## c) Réglage de l'émetteur de signaux

L'émetteur d'alarme sonore sert à signaler les dépassements de valeurs limites et les impulsions (ticks) pour confirmer par une pression de touche et pour annoncer si les mesures sont terminées.

Ici l'émetteur de signaux créé peut être mis sous ou hors tension mais pour des raisons de sécurité les sons de l'alarme retentiront toujours. L'émetteur de signaux est désactivé à la livraison.



Pour activer l'émetteur de signaux, maintenez la touche « OK » (4) enfoncée. En mode affichage le symbole de la clé clignote et affiche « OFF ». Appuyez sur une touche de navigation «  $\Delta$  » et «  $\nabla$  » (2), de manière à afficher « On ». Appuyez sur la touche « OK » (4) pour valider.

Vous trouverez dans le tableau au chapitre 9. e). quels signaux sonores « Gamma Check Pro » diffuse.

## d) Enregistreur de données

Ici se paramètre la fréquence d'échantillonnage pour le stockage des données, à savoir au format HH:MM:SS (HH = heures, MM = Minutes, SS = Secondes).

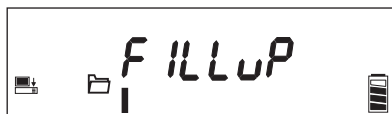
Exemple : lorsque vous paramétrez « 00:10:00 » une valeur de mesure sera enregistrée toutes les 10 minutes. La fréquence la plus courte / rapide d'échantillonnage est une seconde et la plus lente 99 heures, 59 minutes et 59 secondes.



## e) Enregistreur de données « FILLUP » / « ENDLESS »

Ici se règle l'utilisation de la mémoire du « Gamma Check Pro »

- Par « Remplir » (« FILLUP ») les données sont sauvegardées jusqu'à saturation de la capacité mémoire. Si la mémoire est pleine, aucune autre donnée n'est sauvegardée.



- Par « sans Fin » (« EndLES ») l'enregistrement s'effectue en boucle. Si la mémoire est pleine, les anciennes données sont écrasées (mémoire en boucle).



- Par « Arrêt » (« OFF ») aucune donnée n'est enregistrée.



## f) Enregistreur de données « DATA »

Ici les données sont supprimées (« CLR dAtA »). Le contenu entier de la mémoire est effacé.



- ➔ L'affichage en barre en bas de l'écran d'affichage indique le degré de stockage des données de la mémoire.

## g) Réinitialisation

Par ce menu toutes les valeurs de mesure sont supprimées et l'appareil placé dans l'état de livraison. Cela peut être utilisé par exemple quand l'appareil doit être remis à une autre personne.

Confirmez le processus de reset avec la touche « OK » (4), le reset démarre sans demande.



## 17. LOGICIEL PC

---

Le compteur geiger « Gamma Check Pro » peut être relié par une mini connexion USB à un PC à tout moment. Vous avez ici la possibilité de piloter l'appareil, de lire les données mémorisées ou de recevoir une session live. Les instructions sont disponibles par téléchargement de l'application PC gratuite.

➔ Vous trouverez les logiciels PC sur [www.conrad.com](http://www.conrad.com), le site internet du produit..

S'il y a une connexion USB, le symbole USB s'affiche. Le processus de chargement de la batterie s'exécute ici automatiquement.

## 18. DÉPANNAGE

---

### Aucune fonction ou aucun affichage

- La batterie est-elle correctement placée ? Respectez une polarité correcte (positive / + et négative / -).
- Avez-vous retiré la bande isolante plastique entre la batterie et le logement lors de la mise en service ? La bande isolante plastique sert à éviter un déchargement prématuré.
- La batterie est-elle vide ? Rechargez la batterie.

### L'appareil ne réagit pas à la pression des touches

- Ouvrez le logement et enlevez la batterie. Attendez une minute et replacez la batterie sans intervertir les pôles.

## 19. ENTRETIEN ET NETTOYAGE

---

Le produit ne nécessite aucun entretien, ne le démontez jamais (sauf pour la mise en place et le retrait des batteries).

Ne confiez d'éventuelles réparations qu'à un atelier spécialisé ou à un spécialiste. Il y a sinon un risque de destruction du produit ; l'homologation (CE) et la garantie seraient alors également annulées.

Nettoyez le produit uniquement à l'aide d'un chiffon doux, propre, sec et non pelucheux. N'utilisez pas de détergents qui pourraient endommager le boîtier et l'inscription. N'appuyez pas trop fort sur l'écran, vous risqueriez de l'endommager !

La poussière peut facilement être éliminée à l'aide d'un pinceau doux propre ou d'un aspirateur.

## 20. ÉLIMINATION

---

### a) Généralités



Il est interdit de jeter le produit avec les ordures ménagères.

À la fin de son cycle de vie, éliminez le produit devenu inutilisable conformément aux dispositions légales en vigueur.

Éliminez une batterie séparée éventuellement du produit.

### b) Piles et batteries

Le consommateur final est légalement tenu (ordonnance relative à l'élimination des piles usagées) de rapporter toutes les piles et batteries usagées ; il est interdit de les jeter avec les ordures ménagères !



Les piles et batteries qui contiennent des substances toxiques comportent les symboles ci-contre, qui indiquent l'interdiction de les jeter dans les ordures ménagères. Les désignations pour le métal lourd prépondérant sont : Cd=cadmium, Hg=mercure, Pb=plomb (vous trouverez la désignation sur la pile ou la batterie, par ex. au-dessous des symboles de poubelles figurant à gauche).

Vous pouvez rapporter gratuitement vos piles et batteries usagées aux centres de récupération de votre commune, à nos succursales ou à tous les points de vente de piles et de batteries.

Vous respectez ainsi les ordonnances légales et contribuez à la protection de l'environnement.

# 21. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

---

Tension d'alimentation .....	1x batterie lithium-Ion (Type 18500), tension nominale 3,6 V, Capacité 2000 mAh
Domaine de mesure .....	Dose de radiation : 0,0001 – 999,999 $\mu$ Sv/h Dosimètre : 0,0001 $\mu$ S – 999999 Sv Compteur d'impulsions : 0 – 999999 Fréquences d'impulsions 0,001 – 399,999 1/s
Consommation électrique par tension nominale .....	Mode Power Off : Type : 25,5 $\mu$ A Mode Power On-: Type : 28 $\mu$ A, max. 1,1 mA Mesure active (rayonnement naturel) Type : 33,1 $\mu$ A Mode low: $\leq$ 1,5 $\mu$ A
Courant de charge sur USB .....	max. 490 mA
Conditions ambiantes .....	Température : -10 °C jusqu'à +40 °C, Humidité relative : 0% à 85% d'humidité relative de l'air, sans condensation
Dimensions.....	180 x 86 x 45 mm (L x l x h)
Poids.....	env. 175 g

➔ Vous trouverez d'autres indications relatives à la protection des données avec les appareils de mesure du rayonnement telles que tableaux de comparaison des données mesurées auprès de vos autorités compétentes ainsi que sur Internet.

	Pagina
1. Inleiding .....	87
2. Verklaring van symbolen .....	88
3. Voorgeschreven gebruik .....	88
4. Leveringsomvang .....	88
5. Veiligheidsvoorschriften .....	89
a) Algemeen .....	89
b) Bedrijf .....	90
6. Accuvoorschriften .....	91
7. Bedieningselementen .....	92
8. Accu installeren/laden .....	93
9. Basisfuncties .....	94
a) Apparaat in- en uitschakelen .....	94
b) Automatische uitschakelfunctie .....	94
c) Programma's .....	94
d) Bedrijfsmodi .....	94
e) Signaalgever .....	95
f) Indicatielampje "SENSOR" .....	96
10. Ingebruikname .....	97
11. Menu .....	98
12. Dosimeterprogramma .....	99
13. Pulscounterprogramma .....	102
14. Impulsfrequentieprogramma .....	104
15. Meetwaardegeheugen .....	106
16. Instellingen .....	108
a) Instellen van datum en tijd .....	108
b) Bedrijfsmodus instellen .....	109
c) Signaalgever instellen .....	109
d) Datalogger .....	109
e) Datalogger "FILLUP"/"ENDLESS" .....	110
f) Datalogger "DATA" .....	110
g) Reset .....	110
17. Pc-software .....	111
18. Verhelpen van storingen .....	111
19. Onderhoud en reiniging .....	111
20. Afvoer .....	112
a) Algemeen .....	112
b) Batterijen en accu's .....	112
21. Technische gegevens .....	113

# 1. INLEIDING

---

Geachte klant,

Wij danken u hartelijk voor het aanschaffen van een Voltcraft®-product. Hiermee heeft u een uitstekend apparaat in huis gehaald.

Voltcraft® - Deze naam staat op het gebied van meettechniek, laadtechniek en voedingsspanning voor onovertroffen kwaliteitsproducten die worden gekenmerkt door gespecialiseerde vakkundigheid, buitengewone prestaties en permanente innovaties.

Voor ambitieuze elektronica-hobbyisten tot en met professionele gebruikers ligt voor de meest ingewikkelde taken met een product uit het Voltcraft®-assortiment altijd de perfecte oplossing binnen handbereik. Bovendien: bieden wij u de geavanceerde techniek en betrouwbare kwaliteit van onze Voltcraft®-producten tegen een nagenoeg niet te evenaren verhouding van prijs en prestaties. Daarom scheppen wij de basis voor een duurzame, goede en tevens succesvolle samenwerking.

Wij wensen u veel plezier met uw nieuwe Voltcraft ®-product!

Alle vermelde bedrijfs- en productnamen zijn handelsmerken van de respectievelijke eigenaren. Alle rechten voorbehouden.

**Bij technische vragen kunt u zich wenden tot onze helpdesk.**

**Voor meer informatie kunt u kijken op [www.conrad.nl](http://www.conrad.nl) of [www.conrad.be](http://www.conrad.be)**

## 2. VERKLARING VAN SYMBOLEN

---



Dit symbool wordt gebruikt wanneer er gevaar bestaat voor uw gezondheid, bijv. door een elektrische schok.



Het symbool met het uitroepteken in een driehoek wijst op belangrijke aanwijzingen in deze gebruiksaanwijzing die in ieder geval moeten worden opgevolgd.

➔ Het "pijl"-symbool wijst op speciale tips en aanwijzingen voor de bediening van het product.

## 3. VOORGESCHREVEN GEBRUIK

---

De geigerteller "Gamma Check Pro" dient voor een snelle indicatie van radioactieve belasting. Het apparaat detecteert de stralingsdosis om een inschatting te kunnen maken inzake een mogelijke radioactieve contaminatie van levensmiddelen, apparaten en werkstoffen in vergelijking met de natuurlijke omgevingsstraling.

Over het algemeen moet worden opgelet dat het apparaat correct op de te meten sonde wordt gericht zonder deze aan te raken.

Om partikelcontaminatie van het apparaat zelf te voorkomen, moet evt. een beschermhuls (kunststof tasje) worden gebruikt.

De spanningsvoorzorging van het apparaat gebeurt via een vervangbare, heroplaadbare lithiumaccu.

Lees de gebruiksaanwijzing nauwkeurig en bewaar deze. Geef het product uitsluitend samen met de gebruiksaanwijzing aan derden door. De veiligheidsinstructies en alle andere informatie in deze gebruiksaanwijzing dienen absoluut in acht te worden genomen!

Een andere toepassing dan hierboven beschreven, kan leiden tot beschadiging van het product. Daarnaast bestaat het risico van bijv. kortsluiting, brand of elektrische schokken.

Het product voldoet aan de nationale en Europese wettelijke voorschriften.

## 4. LEVERINGSOMVANG

---

- Geigerteller "Gamma Check Pro"
- Lithiumaccu
- USB-kabel
- Gebruiksaanwijzing



## 5. VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

---



Bij schade veroorzaakt door het niet opvolgen van de gebruiksaanwijzing, vervalt het recht op garantie. Voor gevolgschade die hieruit ontstaat, zijn wij niet aansprakelijk!



Voor materiële schade of persoonlijk letsel, veroorzaakt door ondeskundig gebruik of het niet opvolgen van de veiligheidsaanwijzingen, aanvaarden wij geen aansprakelijkheid! In zulke gevallen vervalt de garantie.

Bij de omgang met radioactiviteit moet de nodige voorzichtigheid aan de dag worden gelegd en de verordening inzake de bescherming tegen bestraling worden nageleefd.

Andere voorschriften in verband met dit thema vindt u vb. op <http://www.bmu.de/strahlenschutz> of op vergelijkbare websites van de autoriteiten van uw land.

De telbuis die zich in het apparaat bevindt, werkt met hoogspanning. Bij foutief gebruik van het apparaat of bij het openen van de behuizing bestaat er levensgevaar door elektrische slag!

Het apparaat mag niet als volwaardige personendosimeter worden gebruikt. Het sommeert in de dosimetermodus alleen het actuele dosistempo per tijd t.o.v. een gehele dosis die niet met de berekening HP (0,07) of HP (10) overeenstemt. Het apparaat is niet geschikt voor dosistempometingen aan weefsels, mensen of dieren!

### a) Algemeen

- Om veiligheids- en toelatingsredenen (CE) is het eigenhandig ombouwen en/of wijzigen van het product niet toegestaan.
- Dit product is geen speelgoed: houd het daarom buiten bereik van kinderen!
- Onderhouds-, instellings- of reparatiewerkzaamheden mogen uitsluitend door een erkend technicus/elektrotechnisch bedrijf worden uitgevoerd. Binnenin het apparaat bevinden zich geen onderdelen die door de gebruiker kunnen worden ingesteld of onderhouden. Bovendien bestaat door de met hoogspanning werkende telbuis levensgevaar door een elektrische slag!
- In scholen, opleidingscentra, hobbyruimten en werkplaatsen moet door geschoold personeel voldoende toezicht worden gehouden op de bediening van het product.
- In bedrijven moet rekening gehouden worden met de voorschriften ter voorkoming van ongevallen opgesteld door de nationale bonden van de ongevallenverzekering voor elektrische installaties en productiemiddelen.
- Laat het verpakkingsmateriaal niet achteloos liggen. Dit kan voor kinderen gevaarlijk speelgoed zijn!
- Behandel het product voorzichtig. Door stoten, schokken of een val - zelfs van geringe hoogte - kan het beschadigd raken.
- Bij vragen met betrekking tot het correcte gebruik of met betrekking tot problemen waar u in de gebruiksaanwijzing geen oplossing voor kunt vinden, contact opnemen met ons of met een andere vakman.



## b) Gebruik

- Het product mag niet vochtig of nat worden. Vermijd direct zonlicht, sterke hitte en koude. Houd het apparaat uit de buurt van stof en vuil. Stal het product niet aan mechanische belasting bloot.
- Vermijd een gebruik van het apparaat in de onmiddellijke buurt van sterke magnetische of elektromagnetische velden, zendantennes of HF-generatoren. Hierdoor kan de besturingselektronica beïnvloed worden.
- Voor de spannings-/stroomvoorzorging mag het apparaat uitsluitend via de meegeleverde lithiumaccu worden gebruikt.
- Gebruik het apparaat uitsluitend in een gematigd klimaat; niet in een tropisch klimaat. Neem hierbij ook de omgevingsvoorwaarden van het hoofdstuk "Technische gegevens" in acht.
- Gebruik het product nooit direct wanneer het van een koude ruimte in een warme ruimte is gebracht. Het condenswater dat wordt gevormd, kan onder bepaalde omstandigheden het apparaat beschadigen of storingen veroorzaken!  

Verbind het product niet onmiddellijk met een contactdoos, maar laat het eerst op kamertemperatuur komen voor u het in bedrijf neemt. Dit kan een paar uur duren!
- Gebruik het product niet in ruimten of onder ongunstige omstandigheden waarbij brandbare gassen, dampen of stoffen aanwezig zijn of aanwezig kunnen zijn! Er bestaat explosiegevaar!
- Indien kan worden aangenomen dat gebruik zonder gevaren niet meer mogelijk is, dan moet het product buiten bedrijf worden gesteld en worden beveiligd tegen onopzettelijk gebruik.  

U mag het product daarna niet meer gebruiken. Breng hem naar een reparatiedienst of verwijder hem op milieuvriendelijke wijze.
- Men mag aannemen dat een gevaarlose werking niet meer mogelijk is wanneer het product zichtbaar is beschadigd, niet meer functioneert, langdurig onder ongunstige omstandigheden is opgeslagen of tijdens transport te zwaar is belast.
- Bewaar het gehele product op een droge, schone plaats, niet toegankelijk voor kinderen.

## 6. ACCUVOORSCHRIFTEN

---

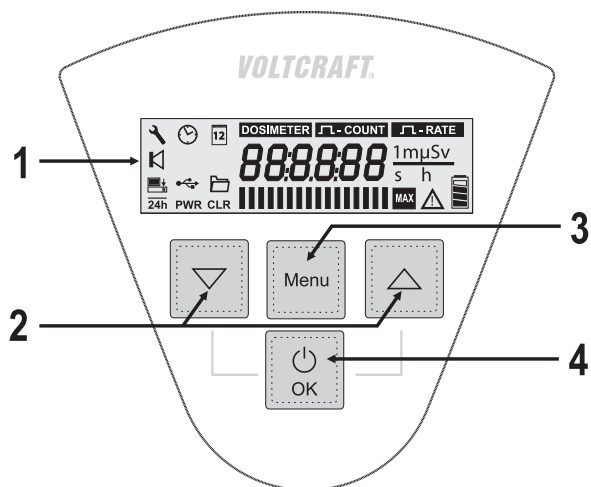


Het product wordt met behulp van een lithiumaccu (type zie hoofdstuk "Technische gegevens") aangedreven. Houd rekening met de volgende informatie en voorschriften:

- De accu is geen speelgoed en moet buiten het bereik van kinderen worden gehouden. U moet de accu ook buiten het bereik van kinderen opbergen.
- U mag de accu niet zomaar laten rondslingeren wegens het gevaar dat kinderen of huisdieren hem inslikt. Raadpleeg bij inslikken onmiddellijk een arts.
- De accu mag niet vochtig of nat worden.
- Beschadig nooit de buitenkant van de accu. Er bestaat brand- en explosiegevaar!
- De accu mag niet worden kortgesloten of in het vuur worden gegooid. Er bestaat explosiegevaar!
- In het product mag uitsluitend de meegeleverde accu (of een identieke accu) worden opgeladen. Bij het opladen van een andere accu bestaat brand- en explosiegevaar!
- Laad een lege accu zo snel mogelijk opnieuw op aangezien een lege accu diepontladen kan raken en daardoor onbruikbaar wordt. Bovendien kan een diepontladen accu uitlopen.
- Laat de accu nooit onbewaakt tijdens het opladen.
- De accu heeft een beperkte levensduur. Wanneer u vaststelt dat de bedrijfsduur met een volledig opgeladen accu nog slechts heel kort is, vervangt u de verbruikte accu door een nieuwe, identieke. Verwijder de oude accu op milieuvriendelijke wijze, zie het hoofdstuk "Afvoer".
- Een lekkende of beschadigde accu kan bij huidcontact door een bijtende werking letsel veroorzaken; draag derhalve in dit geval beschermende handschoenen.
- Uit accu's lopende vloeistoffen zijn chemisch zeer agressief. Voorwerpen of oppervlaktes die daarmee in aanraken komen, kunnen deels ernstig beschadigd raken. Bewaar de accu daarom op een geschikte en voor kinderen/huisdieren niet toegankelijke plaats.
- Let bij het plaatsen van de accu op de juiste polariteit (houd rekening met plus/+ en min/-).

## 7. BEDIENINGSELEMENTEN

---



- 1 Scherm
- 2 Navigatietoetsen
- 3 Menutoets
- 4 Aan-/uit-/OK-toets, bevestigingstoets

## 8. ACCU INSTALLEREN/LADEN

---

Om de "Gamma Check Pro" te gebruiken werd een lithiumaccu (type 18500) meegeleverd. Deze wordt automatisch bij een bestaande USB-verbinding via de mini-USB-kabel opgeladen.

De laadtoestand van de accu wordt rechtsonder op het scherm in de vorm van een accusymbool weergegeven. Bij het opladen van de accu vullen zich de afzonderlijke segmenten in de accusymbolen van onderaf om het oplaadproces of de actuele toestand weer te geven.

### Accu gebruiken/vervangen:

Bij levering bevindt de accu zich omwille van transportredenen reeds in het accuvak van de "Gamma Check Pro". Hij is met behulp van een kleine kunststof isoleerstrip tegen voortijdig ontladen of als bescherming tegen diepontlading beveiligd.

Om de werking te starten, opent u het accuvak en trekt u de kunststof isoleerstrip uit. Sluit het accuvak weer.

→ Wanneer de accu bij gebruik te zwak wordt (of het apparaat meer dan 600 pulsen per seconde bepaalt), leidt dit tot het automatisch afbreken van alle metingen en verschijnt de melding "Error" op het scherm. In dit geval moet de accu worden opgeladen.

De melding "Error" kan door elke druk op een willekeurige knop worden verwijderd/teruggezet.



### Accu opladen:

Verbind het apparaat via een USB-kabel met een USB-stekkernetdeel.. U kunt ook de USB-poort van een computer of een USB-hub met eigen voedingseenheid.

Het is daarbij belangrijk dat de USB poort een stroom van min. 500 mA moet kunnen leveren.

→ Wanneer de USB-kabel werd aangesloten om op te laden en de accu zeer sterk is ontladen, kan het zijn dat de "Gamma Check Pro" niet kan worden ingeschakeld. In dit geval knippert alleen het kader van het accusymbool op het scherm.

Geef het apparaat in dit geval voldoende tijd om de accu op te laden. Van zodra de balk in het accusymbool begint te knipperen, is het apparaat opnieuw helemaal normaal te bedienen.

## 9. BASISFUNCTIES

---

### a) Apparaat in-/uitschakelen

Om het apparaat in te schakelen drukt u op een willekeurige knop. Het scherm geeft het startscherm weer.

➔ Bij de eerste ingebruikname (en als de accu niet ontladen is), moet u datum en tijd invoeren.

Om het apparaat uit te schakelen, houdt u de toets "OK" (4) ca. 2 seconden ingedrukt zodat het scherm uitdooft. De interne klok loopt verder in de achtergrond en ook de datum blijft actueel.

### b) Automatische uitschakelfunctie

Als alle metingen afgesloten zijn, wordt het apparaat automatisch uitgeschakeld. Deze functie spaart de accu en verlengt de gebruiksduur.

Om het apparaat na een automatische uitschakeling terug in te schakelen drukt u kort op een willekeurige toets. Alle bepaalde waarden van de voorafgaande metingen bevinden zich in het meetwaardegeheugen en kunnen op elk moment worden opgevraagd.

### c) Programma's

De "Gamma Check Pro" beschikt over drie verschillende programma's:

- Dosimeter: Bepaling van de stralingsdosis over een instelbare periode (in "Sv").
- Pulscounter: Bepaling van alle pulsen binnen een instelbare tijd
- Impulsfrequentie: Weergave door gemiddelde pulsen per seconde

➔ Bij elk programma moet de meetduur worden ingevoerd.. Hetzelfde geldt voor de grenswaarde die een alarm activeert.

Deze drie programma's kunnen ook tegelijk aflopen, telkens met een verschillende meetduur en met verschillende grenswaarde. Als alle programma's beëindigd zijn, schakelt het apparaat zich automatisch uit, ongeacht van welke bedrijfsmodus ("Auto" of "On", zie volgend hoofdstuk) werd gekozen.

### d) Bedrijfsmodi

Het apparaat kan in de bedrijfsmodi "Auto" en "On" werken. In de leveringstoestand en nadat het apparaat werd teruggezet, is altijd de bedrijfsmodus "Auto" actief.

- Bedrijfsmodus "Auto":

In deze bedrijfsmodus wordt het scherm na ca. 30 seconden automatisch uitgeschakeld. Het apparaat werkt in de achtergrond echter verder, i.e. alle gestarte metingen worden verder gezet. Om de schermweergave opnieuw te activeren, volstaat een korte druk op een willekeurige knop.

- Bedrijfsmodus "On"

Hier is het scherm altijd geactiveerd; het schakelt zichzelf niet uit.

➔ Wanneer de USB-kabel aangesloten is en er kunnen gegevens worden uitgewisseld, verschijnt het USB-symbool op het scherm.

Als er geen meting actief is, geeft het scherm "IDLE" weer. Dit komt overeen met de bedrijfsmodus "On". De keuze van de bedrijfsmodus "Auto" of "On" is hier mogelijk; deze is echter pas actief nadat de USB-verbinding ongedaan werd gemaakt.

Het USB-symbool verschijnt ondanks een bestaande verbinding niet wanneer het apparaat is uitgeschakeld of wanneer de laadtoestand van de accu te laag is.

Het laadindicatielampje werkt altijd bij een bestaande USB-verbinding.

## e) Signaalgever

De "Gamma Check Pro" beschikt over een akoestische alarmgever: Deze dient om grenswaardeoverschrijdingen, pulsen (ticks) te signaleren en ter bevestiging bij een druk op de toets en om de start of het einde van een meting te melden.

De ingebouwde signaalgever kan in het menu "Instellingen" worden in- en uitgeschakeld. Bij levering is de signaalgever gedeactiveerd.

➔ Wanneer de signaalgever is uitgeschakeld, worden noch pulse noch een druk op de toets akoestisch bevestigd. Alarmtonen worden wel altijd omwille van veiligheidsredenen gegeven en kunnen niet worden uitgeschakeld!

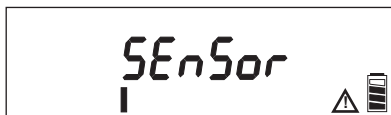
Wanneer de signaalgever werd ingeschakeld, geeft het apparaat bij elke telimpuls een kort "tick"-geluid weer. Hij annuleert ook elke druk op een toets. Door deze functie te activeren, verhoogt de stroomopname en vermindert de bedrijfsduur.

### Signaaluitgave

Schakel het apparaat in	Kort signaal
Apparaat uitschakelen	2x kort signaal
Druk op een toets	Kort signaal
Accu zwak	Lang signaal, herhalen elke 5 minuten, ook in uitgeschakelde toestand
Meting starten	2x lang signaal
Meting annuleren	Signaal gedurende 1 seconde
Meting voltooid	Signaal gedurende 1 seconde
Puls herkend	Zeer kort "tick"-signaal
Overschrijding van de grenswaarde	3x kort signaal, wordt 3x herhaald (herhaling elke 15 minuten tot de bevestiging met een willekeurige knop)

## f) Indicatielampje "SEnSor"

Wanneer er meer dan 400 pulsen per seconden worden gemeten, is de meetwaarde niet meer betrouwbaar. Als waarschuwing verschijnt een waarschuwingssymbool en verschijnt de melding "SEnSOR".



- Om de actuele meetwaarde weer te geven, wordt de tekst "SEnSOR" met de navigatietoetsen (2) weergegeven. Het waarschuwingssymbool blijft echter tot aan het einde van alle actieve metingen op het scherm staan.



## 10. INGEBRUIKNAME

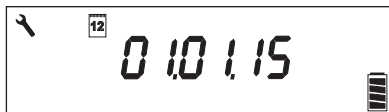
---

Zoals reeds beschreven in hoofdstuk 8, is de accu bij levering in het accuvak geplaatst en met behulp van een kunststof isoleerstrip tegen voortijdig ontladen beveiligd. Van zodra u de kunststof isoleerstrip verwijdert, schakelt het apparaat in.

➔ Hierbij wordt het apparaat opnieuw opgestart. Hetzelfde gebeurt wanneer de accu volledig ontladen is en vervolgens opgeladen of vervangen werd.

Bij een nieuwe start worden alle reeds opgeslagen gegevens gewist, kort alle segmenten en de versie van de firmware weergegeven.

Vervolgens vraagt het apparaat u om de datum en tijd opnieuw in te voeren.



➔ U hebt nu bij elke waarde ongeveer 20 sec. de tijd om deze met de navigatietoetsen "△" en "▽" (2) te wijzigen en met de toets "OK" (4) te bevestigen. Als er binnen de 20 seconden geen druk op de toetsen volgt, wordt de invoer afgebroken en geeft het apparaat de bedrijfsmodus "Auto" weer.



Invoer die niet met de toets "OK" (4) wordt bevestigd, wordt niet toegepast.

### Ga als volgt te werk:

- Op het scherm wordt bij de eerste ingebruikname "01.01.15" weergegeven, wat staat voor 1 januari 2015. De dag knippert, wijzig deze met de navigatietoetsen "△" en "▽" (2). Voor een snelle instelling dient u de betreffende knop langer ingedrukt te houden.
- Als u de invoer van de dag met de toets "OK" (4) bevestigt, knippert de maand. Stel deze met de navigatietoetsen "△" en "▽" (2) in.
- Als u de invoer van de maand met de toets "OK" (4) bevestigt, knippert het jaar. Stel deze met de navigatietoetsen "△" en "▽" (2) in (instelbaar tussen 2015 en 2099).
- ➔ Een verkeerde invoer van de datum wordt automatisch gecorrigeerd. Zo wordt vb. de invoer van 31 februari automatisch naar 28 of 29 februari gewijzigd.
- Na de invoer van de datum moet de tijd in 24-uur formaat worden ingevoerd. De instelling gebeurt, zoals beschreven bij de datum met de navigatietoetsen "△" en "▽" (2); bevestig de invoer telkens met de toets "OK" (4).
- Na de instelling van de tijd verschijnt de bedrijfsindicatie "Auto".
- ➔ De instelling van datum en tijd kan op elk moment in het menu worden opgehaald.. Het apparaat schakelt automatisch tussen zomer- en wintertijd om. Verder zijn de schrikkeljaren tot 2099 voorgeprogrammeerd.

## 11. MENU

---

Als er geen meting plaatsvindt, geeft het apparaat de bedrijfsmodus "Auto" of "On" weer.

In de bedrijfsmodus "Auto" wordt het apparaat na ca. 30 seconden automatisch uitgeschakeld. Als er metingen gebeuren, schakelt alleen het scherm zich in de bedrijfsmodus "Auto" uit. Een druk op een willekeurige knop activeert het scherm opnieuw of schakelt het apparaat in.

In de bedrijfsmodus "On" blijft het apparaat en het scherm tijdens een meting permanent ingeschakeld. Nadat alle metingen zijn voltooid, gaat het apparaat in de bedrijfsmodus "Auto" en schakelt het zichzelf uit om stroom te besparen. Alle resultaten van de laatste metingen bevinden zich in het meetwaardegeheugen en kunnen op elk moment worden opgevraagd.



Om het menu te activeren, drukt u op de menu-toets (3). Vervolgens kunt u met de navigatietoetsen " $\triangle$ " en " $\nabla$ " (2) de submenu's afzonderlijk oproepen.

**Het hoofdmenu is in de volgende submenu's onderverdeeld:**

- Dosismeter
- Pulscounter
- Impulsfrequentie
- Meetwaardegeheugen
- Instellingen (datum, tijd, bedrijfsmodus, signaalgever)
- Datalogger (meetwaardegeheugen met kiesbaar aftastrate)
- Reset (om naar de fabrieksinstellingen terug te zetten)

Wanneer u met de navigatietoetsen " $\triangle$ " en " $\nabla$ " (2) het gewenste submenu hebt opgeroepen, drukt u ter bevestiging op de toets "OK" (4). Een knipperend indicatielampje met de huidige status van de gekozen selectie is het gevolg.

De overeenkomstig mogelijke instellingen kunnen zoals gewoonlijk met de navigatietoetsen " $\triangle$ " en " $\nabla$ " (2) worden ingesteld en worden met de toets "OK" (4) bevestigd.

Om het menu, een submenu of instellingen te verlaten, drukt u (evt. meermaals) op de menu-toets (4). Deze heeft hier de functie van een niveau/positie terug te keren om evt. correcties uit te voeren.

➔ Alle laatst gekozen parameters worden automatisch in het apparaat opgeslagen. Deze waarden krijgt u als voorstel bij de volgende start van een meting.

Evenzo worden alle meetwaarden en de datum van de laatst afgesloten dosismeter-, pulsteller- en impulsfrequentiemetingen automatisch opgeslagen. Het balkendiagram in de onderste rand geeft daarbij altijd de huidige geheugenbelasting weer.

Alle instellingen en het gehele geheugen kunnen in het menupunt "Reset" (fabrieksinstelling) worden gewist.

## 12. DOSIMETERPROGRAMMA

Het dosimeterprogramma bepaalt de stralingsdosis via een bepaalde instelbare periode. De weergave van de stralingsdosis gebeurt van "00,0001  $\mu\text{Sv}$ " over mSv tot maximum "999 999 Sv". Het overschrijden van de maximumwaarde leidt tot de melding "High". De duur is instelbaar tot maximum 99 dagen, 23 uur en 59 minuten.

→ Wanneer de dagen, uren en minuten op "00" (nul) worden gezet, is een meting van meer dan 10000 dagen mogelijk (tot het geheugen vol is).

De omrekening van impulsen per tijd in dosisrate gaat uit van de isotoop cesium 137. Volgens eigen tabellen kunnen in de weergavefunctie "Pulscount" of "Impulsfrequentie" de impulsen voor andere isotopen worden omgerekend of geconverteerd.

De huidige bepaalde pulsen kunnen akoestisch door de tikker worden waargenomen, indien de signaalgever in de instellingen werd geactiveerd.

### Dosimeterinstellingen oproepen

Om het dosimeterprogramma op te roepen, drukt u op de menu-toets (3). Kies dan met de navigatietoetsen " $\Delta$ " en " $\nabla$ " (2) de indicatie "**DOSIMETER OFF**".



Druk nu op de toets "OK" (4) om de dosimeter in te stellen.

→ Wanneer er 20 seconden geen invoer volgt, wordt de invoer geannuleerd en verschijnt het vorige scherm.

### Instelling van de meetduur uitvoeren

Nadat op de "OK"-toets (4) werd gedrukt, begint de dosimeter- en dagweergave te knipperen en verschijnt er een kloksymbool.

Voer nu de gewenste meetduur in. Daarbij volgt de invoer in dagen, uren en minuten. De maximumwaarde is "99:23:59" en betekent 99 dagen, 23 uur en 59 minuten, m.a.w. bijna 100 dagen.

→ Wanneer de tijd op "00:00:00" wordt ingesteld, loopt de meting meer dan 10000 dagen.

Stel de gewenste duur van de dagen met de navigatietoetsen " $\Delta$ " en " $\nabla$ " in en bevestig deze met de toets "OK" (4).



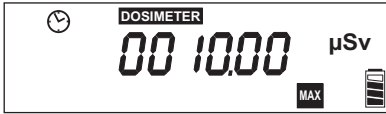
Vervolgens knippert de uuraanduiding. Stel de uren met de navigatietoetsen " $\Delta$ " en " $\nabla$ " in en bevestig deze met de toets "OK" (4).

Tot slot knippert de minutenaanduiding. Stel de minuten met de navigatietoetsen " $\Delta$ " en " $\nabla$ " in en bevestig deze met de toets "OK" (4).

Om naar het volgende menupunt te gaan, drukt u opnieuw op de toets "OK" (4).

### Grenswaarde voor alarm instellen

Hier kan een grenswaarde van 0,01  $\mu\text{Sv}$  tot 9999,999  $\mu\text{Sv}$  worden ingesteld. Van zodra deze grenswaarde wordt bereikt of overschreden, stuurt het apparaat een alarm uit.



De grenswaarde wordt van de laagste mogelijke waarde met de navigatietoetsen " $\Delta$ " en " $\nabla$ " (2) ingesteld en worden met de toets "OK" (4) bevestigd. Bij elke bevestiging met de toets "OK" (4) knippert een positie naar links om deze in te voeren. Bij een foutieve invoer is het op elk moment mogelijk om met de menu-toets (3) naar de vorige positie terug te keren.

### Dosimeter starten

Nadat alle zes de plaatsen met de toets "OK" (4) werden bevestigd, kan de dosimeter worden gestart.

Kies daarom met de navigatietoetsen " $\Delta$ " en " $\nabla$ " voor het knipperende "On" in en bevestig met de toets "OK" (4).



Daarop zendt het apparaat een piepsignaal uit en is de dosimeter geactiveerd. De activiteit van de dosimeter wordt door het symbool "**DOSIMETER**" weergegeven.

### Dosimeterscherm

Een wissel van de schermweergave van de gemeten stralingsdosis naar de voorbij meetduur is op elk moment mogelijk met de navigatietoetsen " $\Delta$ " en " $\nabla$ " (2).

➔ Als er meerdere metingen actief zijn, kunnen alle actuele meetwaarden en de meetduur met de navigatietoetsen " $\Delta$ " en " $\nabla$ " (2) worden opgeroepen. Bij de waarden van de afzonderlijke metingen verschijnt het respectievelijk bijhorende symbool ("**DOSIMETER**" – "**┌ - COUNT**" – "**┌ - RATE**").

### Gekozen parameters opvragen

Druk op de menu-toets (3) en kies het dosimeterprogramma met de navigatietoetsen " $\Delta$ " en " $\nabla$ " (2). Druk op de toets "OK" (4) en het symbool "**DOSIMETER**" en "On" knippert. Telkens opnieuw op de toets "OK" (4) wordt gedrukt, verschijnt de gekozen meetduur en de grenswaarde voor het alarm (en telkens bovendien het symbool "**DOSIMETER**").

Tot slot drukt u nogmaals op de toets "OK" (4). Het scherm geeft dan de actuele waarde van de actieve meting weer. Het is ook hier op elk moment mogelijk om, zoals gewoonlijk, met de menu-toets (3) een niveau terug te keren.

## Metingen annuleren

GA daarvoor naar het menu tot de indicatie "**DOSIMETER** On" verschijnt en druk op de toets "OK" (4). Het symbool "**DOSIMETER**" en "On" knippert.

Met de navigatietoetsen " $\triangle$ " en " $\nabla$ " (2) kan de meting worden ingeschakeld ("On") en uitgeschakeld ("OFF"). Kies "OFF" (knippert) en druk dan op de toets "OK" (4) om de meting te annuleren.

Wanneer u nogmaals op de toets "OK" (4) drukt, kunt u vervolgens nieuwe parameters invoeren. Een terugkeer/annulering gebeurt ook hier met de menu-toets (4).

Na afloop van de ingestelde tijd of bij het annuleren van de meting, geeft de "Gamma Check Pro" gedurende een seconde een signaal weer.

Als tijdens de meting de grenswaarde voor het alarm wordt overschreden, knippert het symbool "MAX" en het symbool van de meting. De "Gamma Check Pro" geeft een akoestisch waarschuwingssignaal weer. Dit wordt elke 15 minuten herhaald tot de kennisname gebeurt door een druk op een willekeurige knop. De symbolen stoppen met knipperen.

De weergave van de meetwaarde gebeurt in  $\mu\text{Sv}$ ,  $\text{mSv}$  of  $\text{Sv}$  (afhankelijk van de gemeten waarde). Van zodra de weergave 999999 Sv wordt overschreden, wordt op het scherm "HIGH" weergegeven aangezien de waarde niet meer kan worden weergegeven.

Een zo hoge meetwaarde is mogelijk aangezien de dosimeter 10000 dagen geactiveerd kan zijn.

# 13. PULSCOUNTER-PROGRAMMA

De Pulscounter bepaalt alle pulsen binnen een instelbare tijd en kan bij het overschrijden van een instelbare grenswaarde een alarm uitgeven.

## Pulscounterinstellingen oproepen

Om het pulscounterprogramma op te roepen, drukt u op de menu-toets (3). Kies dan met de navigatietoetsen "△" en "▽" (2) de indicatie " **ΓL-COUNT** OFF".



Druk op de toets "OK" (4) om de pulscounter in te stellen.

## Pulscounter tijdsinstelling

Nadat u op de "OK"-toets (4) hebt gedrukt, begint de pulscounterweergave te knipperen en verschijnt er een kloksymbool. De werkwijze of volgorde van invoer komt overeen met de werkwijze bij het dosimeterprogramma (zie hoofdstuk 12).

De duur van de meting reikt van minimum een minuut tot 99 dagen, 23 uur en 59 minuten, i.e. bijna 100 dagen.

➔ Wanneer de tijd op "00:00:00" wordt ingesteld, loopt de meting meer dan 10000 dagen.

Na het instellen van de gewenste duur drukt u op de toets "OK" (4) om naar het volgende menupunt te gaan.



## Grenswaarde voor alarm instellen

Hier kan de grenswaarde voor het alarm van 1 tot 999999 ticks worden ingesteld. Van zodra deze grenswaarde wordt bereikt of overschreden, stuurt het apparaat een alarm uit.

De grenswaarde wordt (net zoals bij het dosimeterprogramma) van de laagste mogelijke waarde met de navigatietoetsen (2) ingesteld en met de toets "OK" (4) bevestigd.



### Pulscounter starten

Nadat alle zes de plaatsen met "OK" (4) werden bevestigd, kan de pulscounter worden gestart. Kies daarom met de navigatietoetsen "△" en "▽" voor de instelling "On" in en bevestig met de toets "OK" (4).




Daarop zendt het apparaat een piepsignaal uit en is de pulscounter geactiveerd.

De activiteit van de pulscounter wordt door het symbool " **P.L-COUNT** " weergegeven.

## 14. IMPULSFREQUENTIEPROGRAMMA

De impulsfrequentie bepaalt alle pulsen per seconde binnen een instelbare duur en alarmeert bij het overschrijden van een instelbare grenswaarde.

### Impulsfrequentie-instellingen oproepen:

Om het impulsfrequentieprogramma op te roepen, drukt u op de menu-toets (3). Kies dan met de navigatietoetsen "△" en "▽" (2) de indicatie "  - RATE OFF".



Druk op de toets "OK" (4) om de impulsfrequentie in te stellen.

### Tijdsinstelling impulsfrequentie

Nadat u op de toets "OK" (4) hebt gedrukt, begint de impulsfrequentieweergave te knipperen en verschijnt er een kloksymbool. De werkwijze of volgorde van invoer komt overeen met de werkwijze bij het dosismeterprogramma.

De duur van de meting reikt van minimum een minuut tot 99 dagen, 23 uur en 59 minuten, i.e. bijna 100 dagen.

➔ Wanneer de tijd op "00:00:00" wordt ingesteld, loopt de meting meer dan 10000 dagen.

Na het instellen van de gewenste duur drukt u op de toets "OK" (4) om naar het volgende menupunt te gaan.



### Grenswaarde voor alarm instellen

Hier kan de grenswaarde voor het alarm van 0,001 tot 399,999 (i.e. bijna 400) ticks per seconde worden ingesteld. Van zodra deze grenswaarde wordt bereikt of overschreden, stuurt het apparaat een alarm uit.



De grenswaarde wordt (net zoals bij het dosismeterprogramma) van de laagste mogelijke waarde met de navigatietoetsen "△" en "▽" (2) ingesteld en met de toets "OK" (4) bevestigd.



### Impulsfrequentie starten

Nadat alle zes de plaatsen met "OK" (4) werden bevestigd, kan de impulsfrequentie worden gestart. Kies daarom met de navigatietoetsen "△" en "▽" voor de instelling "On" in en bevestig met de toets "OK" (4).



Daarop zendt het apparaat een piepsignaal uit en is de impulsfrequentie geactiveerd.

De activiteit van de impulsfrequentie wordt door het symbool "  - RATE " weergegeven.

→ Let op dat de weergave van de ticks per seconde bij het begin van de meting sterk kan schommelen, aangezien elke afzonderlijke tick een grote wijziging bewerkt. Na zekere tijd wordt de weergave stabiel.

## 15. MEETWAARDEGEHEUGEN

Alle uitgevoerde metingen worden automatisch opgeslagen. Alle waarden kunnen in dit menu opnieuw worden uitgelezen en gewist.

Om de opgeslagen waarden op te roepen, drukt u op de menu-toets (3). Kies dan met de navigatietoetsen "△" en "▽" (2) het meetwaardegeheugen (mapsymbool links op het scherm).



Druk nu op de toets "OK" (4) om toegang tot de verschillende opgeslagen waarden te krijgen. Na het drukken op de toets "OK" (4) begint het mapsymbool te knipperen en met de navigatietoetsen "△" en "▽" kunnen verschillende geheugeninhouden worden weergegeven.

→ Wanneer er geen opgeslagen gegevens aanwezig zijn, wordt dit door streepjes op het scherm signaleerd.

### Weergave van de stralingsbelasting per uur

Hier verschijnt nu een waarde wanneer een willekeurige meting minstens een minuut actief was en beëindigd werd. Dit geldt ook voor het annuleren van de meting.

→ De "Gamma Check Pro" geeft bij stralingsbelasting per seconde een gecumuleerde waarde van de gemeten stralingsdosis weer. Daarbij wordt de inkomende straling over een periode van minstens 60 seconden gemeten en op de waarde per uur berekend.

U krijgt hier een waarde van zodra de meting minstens een uur duurt. Bij een meting over meerdere uren wordt een eventueel gestegen stralingsdosis automatisch geactualiseerd.

### Dagdosiswaarde

Hier wordt de gemiddelde waarde van de laatste 24 uur weergegeven en komt zo met een "Dagdosiswaarde" overeen, i.e. de totale straling waaraan men de laatste 24 uur blootgesteld was.

Hier verschijnt nu een waarde wanneer ergens een meting over minstens 24 uur actief was. Zelfs wanneer een meting over verschillende dagen werd uitgevoerd, wordt hier alleen het gemiddelde van de laatste 24 uur weergegeven.



### Andere geheugeninhouden

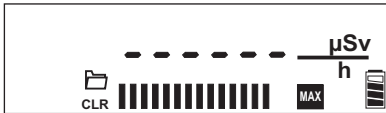
Elke laatste meting van dosimeter, pulsteller of impulsfrequentie leidt tot het automatisch opslaan van startdatum en meetwaarde. De waarden van de voorgaande metingen worden hierbij overschreven.



De weergave wisselt automatisch tussen de meetwaarde en de startdatum van de meting.

Alle opgeslagen waarden en de bijhorende datum kunnen ook afzonderlijk worden gewist. Hiervoor kiest u met de navigatietoetsen "△" en "▽" (2) de overeenkomstige weergave; bevestig dan met de toets "OK" (4). "CLR" verschijnt en de weergave knippert.

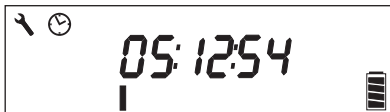
Het wissen wordt uitgevoerd van zodra u deze nogmaals met de toets "OK" (4) bevestigt. Met de menu-toets (3) kan op elk moment een stap worden teruggekeerd of het wissen geannuleerd.



## 16. INSTELLINGEN

Hier kunt u de tijd, datum, bedrijfsmodus ("On" of "Auto") en signaalgever ("On" of "Off") instellen.

Om deze instellingen uit te voeren, drukt u op de menu-toets (3). Kies dan met de navigatietoetsen "△" en "▽" het symbool voor de instellingen (schroefsleutel-/klokssymbool en de tijd verschijnt op het scherm).



Druk op de toets "OK" (4) om de verschillende instelmogelijkheden te kunnen selecteren. Nadat u op de toets "OK" (4) hebt gedrukt, begint de schroefsleutel te knipperen. Met de navigatietoetsen "△" en "▽" (2) kunnen de verschillende submenu's worden opgeroepen.

### a) Instellen van datum en tijd

→ Let op dat tijdens een lopende meting de tijd en datum niet kunnen worden ingesteld aangezien bij elke meting de tijdstempel mee wordt opgeslagen.

Als u bij de eerste ingebruikname de datum en tijd niet hebt ingevoerd, kunt u het hier op elk moment uitvoeren.

De weergave van de uren gebeurt in het 24-uurformaat. Druk nogmaals op de toets "OK" (4). Daarop knippert de uuraanduiding en kan met de navigatietoetsen "△" en "▽" (2) worden ingesteld (voor snelle instelling overeenkomstige toets langer ingedrukt houden) en de toets "OK" (4) indrukken.

Daarop knippert de minutenaanduiding. De minuten en vervolgens de seconden worden analoog met de navigatietoetsen "△" en "▽" (2) ingesteld en worden met de toets "OK" (4) bevestigd.



Na het bevestigen van de seconden knippert alleen nog het schroefsleutelsymbool op het scherm. Met de navigatietoets "△" wordt op de plaats van het klokssymbool het datumsymbool weergegeven.

Nu kan de datum worden ingesteld (in een periode van 1 januari 2015 tot 31/12/2099).

Druk op "OK" (4). Nu begint de aanduiding voor de dag te knipperen. Met de navigatietoetsen "△" en "▽" (2) kunnen de waarden worden ingesteld en met de toets "OK" (4) worden bevestigd. Voor snelverstellen houdt u de overeenkomstige navigatietoets langer ingedrukt.



→ Een verkeerde invoer van de datum wordt automatisch gecorrigeerd. Zo wordt vb. de invoer van 31 februari automatisch naar 28 of 29 februari gewijzigd.

## b) Bedrijfsmodus instellen

Hier kan de bedrijfsmodus "Auto" of "On" worden geselecteerd.

In de bedrijfsmodus "Auto" wordt het apparaat na ca. 30 seconden automatisch uitgeschakeld. Als er metingen gebeuren, schakelt alleen het scherm zich in de bedrijfsmodus "Auto" uit. Een druk op een willekeurige knop activeert het scherm opnieuw of schakelt het apparaat in.



In de bedrijfsmodus "On" blijft het apparaat en het scherm tijdens een meting permanent ingeschakeld. Nadat alle metingen zijn voltooid, gaat het apparaat in de bedrijfsmodus "Auto" en schakelt het zichzelf uit om stroom te besparen. Alle resultaten van de laatste metingen bevinden zich in het meetwaardegeheugen en kunnen op elk moment worden opgevraagd.

## c) Signaalgever instellen

De akoestische alarmgever dient om grenswaardeoverschrijdingen en pulsen (ticks) te signaleren, ter bevestiging van een druk op een toets en voor de melding als de metingen zijn afgesloten.

Hier kan de ingebouwde signaalgever worden in- of uitgeschakeld, alarmtonen worden omwille van veiligheidsredenen altijd uitgegeven. Bij levering is de signaalgever gedeactiveerd.



Om de signaalgever te activeren drukt u op de toets "OK" (4). Op het scherm verschijnt het schroefsleutelsymbool en de weergave "OFF". Druk op een van de navigatietoetsen "△" en "▽" (2) zodat "On" op het scherm verschijnt. Druk ter bevestiging op de toets "OK" (4).

Welke geluidssignalen de "Gamma Check Pro" uitgeeft, vindt u in de tabel in hoofdstuk 9. e).

## d) Datalogger

Hier wordt het aftoetsrate voor het opslaan van de gegevens ingesteld en dit in het formaat HH:MM:SS (HH = uur, MM = minuten, SS = seconden).

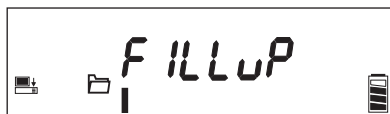
Voorbeeld: Wanneer u "00:10:00" instelt, wordt elke 10 minuten een meetwaarde opgeslagen. Het kortste/snelste aftoetsrate bedraagt een seconde en het langzaamste 99 uur, 59 minuten en 59 seconden.



## e) Datalogger "FILLUP"/"ENDLESS"

Hier wordt ingesteld hoe het geheugen van de "Gamma Check Pro" moet worden gebruikt.

- Bij "Vullen" ("FILLUP") worden gegevens opgeslagen tot het gehele geheugen is opgebruikt. Wanneer het geheugen vol is, kunnen geen bijkomende gegevens worden opgeslagen.



- Bij "Eindeloos" ("EndLES") loopt het opslaan in een eindeloze lus. Wanneer het geheugen vol is, worden telkens de oudste gegevens overschreven (ringgeheugen).



- Bij "Uit" ("OFF") worden er geen gegevens opgeslagen.



## f) Datalogger "DATA"

Hier kunnen de gegevens worden gewist ("CLR DATA"). De gehele inhoud van het geheugen wordt gewist.



- ➔ Het balkendiagram aan de onderste rand van het scherm geeft de belasting van het geheugen weer.

## g) Reset

Bij dit menupunt worden alle meetwaarden gewist en het apparaat in de leveringstoestand teruggezet. Dit kan bijvoorbeeld worden gebruikt wanneer het apparaat aan iemand anders moet worden doorgegeven.

Bevestig het resetten met de toets "OK" (4) en de reset gebeurt zonder nieuwe vraag.



## 17. PC-SOFTWARE

---

De geigerteller "Gamma Check Pro" kan op elk moment via de mini-USB-aansluiting met een pc worden verbonden. Hier krijgt u de mogelijkheid om het apparaat te besturen, de opgeslagen gegevens te lezen of een live-opslag/weergave te ontvangen. De gebruiksaanwijzing krijgt u samen met het downloaden van de gratis pc-software.

➔ De pc-software vindt u op [www.conrad.com](http://www.conrad.com) op de website van het product.

Als er een USB-verbinding aanwezig is, wordt het USB-symbool op het scherm weergegeven. Het opladen van de accu gebeurt hierbij automatisch.

## 18. VERHELPEN VAN STORINGEN

---

### Geen werking of geen schermweergave

- Is de accu correct geïnstalleerd? Let op de correcte polariteit (plus/+ en min/-).
- Hebt u bij de eerste ingebruikname de kunststof isoleerstrip tussen accu en accuvak verwijderd? De kunststof isoleerstrip dient om een voortijdig ontladen te voorkomen.
- Is de accu leeg? Laad de accu opnieuw op.

### Het apparaat reageert niet op het indrukken van toetsen

- Open het accuvak en verwijder de accu. Wacht een minuut en plaats de accu terug met de polen in de juiste richting.

## 19. ONDERHOUD EN REINIGING

---

Dit product is onderhoudsvrij; demonteer het daarom nooit (behalve het plaatsen of vervangen van de accu).

Laat het apparaat uitsluitend door een deskundige of elektrotechnisch bedrijf repareren; anders bestaat het gevaar dat het product defect raakt en bovendien vervalt hierdoor de goedkeuring (CE) en de garantie.

U mag het product alleen met een schone, zachte, droge en pluisvrije doek schoonmaken. U mag geen reinigingsmiddelen gebruiken die oplosmiddelen bevatten. Hierdoor kunnen de behuizingen en de opschriften aangetast worden. Druk daarbij niet te hard op het scherm, daardoor kan het beschadigd raken.

Stof kan eenvoudig worden verwijderd met een stofzuiger of schone, zachte borstel.

## 20. AFVOER

---

### a) Algemeen



Het product hoort niet thuis in het huishoudelijk afval.

Verwijder het onbruikbaar geworden product aan het einde van zijn levensduur volgens de geldende wettelijke voorschriften.



Verwijder een evt. geïnstalleerde accu afzonderlijk van het product.

### b) Batterijen en accu's

U bent als eindverbruiker volgens de KCA-voorschriften wettelijk verplicht alle lege batterijen en accu's in te leveren; verwijdering via het huisvuil is niet toegestaan!



Op batterijen/accu's die schadelijke stoffen bevatten, vindt u de hiernaast vermelde symbolen. Deze geven aan dat ze niet via het huisvuil mogen worden verwijderd. De aanduidingen voor zware metalen zijn: Cd=Cadmium, Hg=kwikzilver, Pb=lood (aanduiding staat op de batterij/accu bijv. onder de links afgebeelde afvalton-symbolen).

Lege batterijen en niet meer oplaadbare accu's kunt u gratis inleveren bij de verzamelplaatsen van uw gemeente, onze filialen of andere verkooppunten van batterijen en accu's.

Zo voldoet u aan de wettelijke verplichtingen voor afvalscheiding en draagt u bij aan de bescherming van het milieu.



## 21. TECHNISCHE GEGEVENS

---

Spanningsvoorzorging.....	1x lithium-ionaccu (type 18500), nominale spanning 3,6 V, capaciteit 2000 mAh
Meetbereiken.....	Stralingsdosis: 0,0001 – 999,999 $\mu$ Sv/h Dosimeter: 0,0001 $\mu$ S – 999999 Sv Pulsteller: 0 – 999999 Impulsfrequentie 0,001 – 399,999 1/s
Stroomopname bij nominale spanning ....	Power-off-modus: Type 25,5 $\mu$ A Power-on-modus: Type 28 $\mu$ A, max. 1,1 mA Meting actief (natuurlijke straling): Type 33,1 $\mu$ A Low-Power-modus: $\leq$ 1,5 $\mu$ A
Laadstroom via USB.....	max. 490 mA
Omgevingsvoorwaarden.....	Temperatuur: -10 °C tot +40 °C, Luchtvochtigheid: 0% tot 85% relatieve luchtvochtigheid, niet condenserend
Afmetingen .....	180 x 86 x 45 mm (L x B x H)
Gewicht.....	ca. 175 g

➔ Meer voorschriften inzake de correcte omgang met stralingsmeetapparaten en vergelijkende tabellen met gemeten waarden vindt u bij de bevoegde overheden en op het internet.





## **D Impressum**

Dies ist eine Publikation der Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau ([www.conrad.com](http://www.conrad.com)).

Alle Rechte einschließlich Übersetzung vorbehalten. Reproduktionen jeder Art, z. B. Fotokopie, Mikroverfilmung, oder die Erfassung in elektronischen Datenverarbeitungsanlagen, bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten. Die Publikation entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung.

© Copyright 2015 by Conrad Electronic SE.

## **GB Legal Notice**

This is a publication by Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau ([www.conrad.com](http://www.conrad.com)).

All rights including translation reserved. Reproduction by any method, e.g. photocopy, microfilming, or the capture in electronic data processing systems require the prior written approval by the editor. Reprinting, also in part, is prohibited. This publication represent the technical status at the time of printing.

© Copyright 2015 by Conrad Electronic SE.

## **F Information légales**

Ceci est une publication de Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau ([www.conrad.com](http://www.conrad.com)).

Tous droits réservés, y compris de traduction. Toute reproduction, quelle qu'elle soit (p. ex. photocopie, microfilm, saisie dans des installations de traitement de données) nécessite une autorisation écrite de l'éditeur. Il est interdit de le réimprimer, même par extraits. Cette publication correspond au niveau technique du moment de la mise sous presse.

© Copyright 2015 par Conrad Electronic SE.

## **NL Colofon**

Dit is een publicatie van Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau ([www.conrad.com](http://www.conrad.com)).

Alle rechten, vertaling inbegrepen, voorbehouden. Reproducties van welke aard dan ook, bijvoorbeeld fotokopie, microverfilming of de registratie in elektronische gegevensverwerkingsapparatuur, vereisen de schriftelijke toestemming van de uitgever. Nadruk, ook van uittreksels, verboden. De publicatie voldoet aan de technische stand bij het in druk bezorgen.

© Copyright 2015 by Conrad Electronic SE.

V1\_1015\_01\_DT