

RADIACODE

RILEVATORE DI RADIAZIONI PORTATILE

DOCUMENTAZIONE

Indice

Avvio rapido	3
Sicurezza	6
Informazioni sul dispositivo	8
Funzioni di Radiacode 100 Series	8
Componenti e comandi	10
Caratteristiche tecniche	11
Comandi e display	14
Pulsanti	14
Accensione e spegnimento	16
Segnalazione: audio, vibrazione, luce	18
Display	21
Icone e simboli	22
Navigazione nel menu	27
Modalità di visualizzazione	28
Panoramica delle modalità	28
Spectrum	29
Monitor	30
Dose	32
Search	33
Device info	34
Sistema di allarme	35
Funzionamento degli allarmi	35
Impostazione delle soglie di allarme	39
Impostazioni	44
Menu delle impostazioni	44
Scelta delle unità di misura	45
Impostazioni dello schermo	47
Segnali — audio, vibrazione, luce	50
Impostazioni Bluetooth	54
Scelta della lingua del menu	55
Impostazione dell'ora	56
Ripristino delle impostazioni di fabbrica	57
Connessione a smartphone e computer	58
Smartphone	58
PC (Windows)	59
Manutenzione	60
Ricarica della batteria	60
Aggiornamento del firmware	62
Risoluzione dei problemi	64

Avvio rapido

La serie Radiacode-10X / Radiacode-1XX è un dosimetro e spettrometro portatile per la valutazione della situazione radiologica in tempo reale. Il dispositivo è molto sensibile alla radiazione gamma e X: stima il tasso di dose, la dose cumulativa e lo spettro energetico della radiazione assorbita, registra automaticamente i risultati di misura e gli eventi e avvisa in caso di pericolo radiologico.



Valido per dispositivi con firmware 4.15 o successivo. Il produttore migliora costantemente il firmware: utilizzi l'ultima versione del manuale.

Passo 1: disimballaggio e ricarica

Estrarre il dispositivo dalla confezione, verificarne l'integrità e il contenuto secondo la scheda tecnica del prodotto, e verificare che la scheda tecnica e il certificato di garanzia siano presenti e debitamente compilati. Collegare il cavo USB Type-C a un caricabatterie (5 V, almeno 0,5 A) o a una porta USB del computer e caricare completamente la batteria: il LED blu si spegne a fine ricarica.

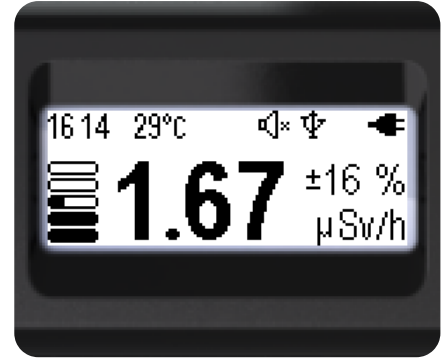
Se il dispositivo è stato portato dal freddo in un ambiente caldo, lasciarlo due ore nella confezione senza aprirla. Altrimenti la condensa all'interno può causare un guasto.

Passo 2: accensione

Tenere premuto il pulsante rotondo per almeno 3 secondi. Il dispositivo si avvia in modalità «Monitor» e inizia la stima del tasso di dose.

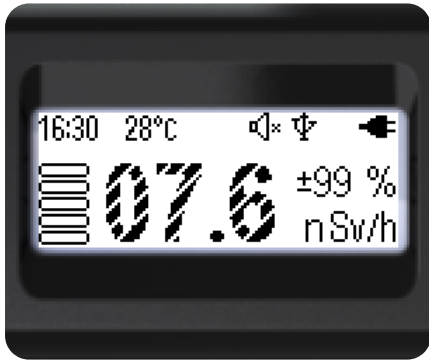


- Tenere premuto il pulsante rotondo finché il dispositivo non si accende (almeno 3 secondi).
- All'accensione, il dispositivo è in modalità «Monitor».
- Se attivato, viene emesso il suono di accensione, il dispositivo vibra e si accende la retroilluminazione.

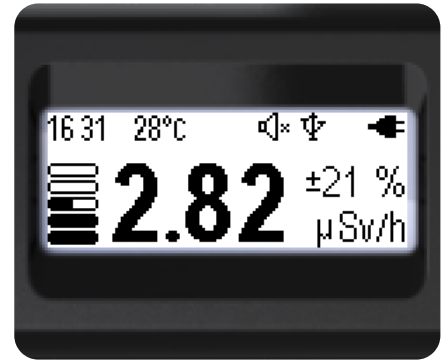


Passo 3: lettura dei valori

Lo schermo mostra la stima attuale del tasso di dose e, accanto, l'errore casuale di questa stima in percentuale. Con un'intensità di radiazione sufficiente, l'errore casuale in modalità «Monitor» si mantiene intorno al 15 % (intervallo di confidenza 2δ). Finché i dati accumulati sono insufficienti, il risultato è considerato un valore a bassa confidenza e viene mostrato con cifre tratteggiate.



- In alto, barra di stato: ora, temperatura del sensore di radiazione, allarmi, audio, connessione, blocco dei pulsanti, batteria.
- In basso: indicatore grafico, stima del tasso di dose, errore casuale in % e unità.
- I valori a bassa confidenza vengono mostrati con cifre tratteggiate da sottili linee oblique.
- Valori validi: le cifre appaiono completamente piene.



Passo 4: connessione allo smartphone

Installare l'app RadiaCode da [Google Play](#), dall'[App Store](#) o dal sito RadiaCode tramite il link www.radiacode.com/downloads. Connettere il dispositivo via Bluetooth per le funzioni avanzate: mappe Google e OSM con coordinate GPS, elaborazione dei dati, database esterno.

L'associazione avviene dall'app: attivare il Bluetooth sul dispositivo e selezionarlo nell'elenco dei dispositivi. Non è richiesto alcun codice.

Si consiglia inoltre di:

- Impostare l'ora (Settings → Time)
- Scegliere la lingua del menu (Settings → Language)
- Configurare lo schermo: retroilluminazione e orientamento
- Configurare i segnali: audio, vibrazione, luce
- Aggiornare il firmware del dispositivo

Sicurezza

Avvertenze importanti

Tenere il dispositivo fuori dalla portata di bambini e animali.

Non smontare il dispositivo. Far eseguire le riparazioni esclusivamente da un centro di assistenza autorizzato.

L'uso di un dispositivo difettoso è pericoloso. In caso di guasto, rivolgersi a un centro di assistenza.

Norme d'uso

Temperatura. Proteggere il dispositivo da temperature estreme (inferiori a -20°C o superiori a $+45^{\circ}\text{C}$). Una temperatura troppo alta o troppo bassa riduce la capacità della batteria, ne accorcia la durata e può degradare le caratteristiche del sensore di radiazione.

Umidità. Nonostante il grado di protezione IP64, evitare di bagnare il dispositivo. L'umidità può danneggiarlo gravemente. L'ingresso di umidità nel dispositivo invalida la garanzia del produttore. Asciugare l'acqua con un panno asciutto.

Condensa. Se il dispositivo è stato portato dal freddo in un ambiente caldo, lasciarlo due ore nella confezione senza aprirla. Altrimenti la condensa può causare un guasto.

Manipolazione. Non stringere il dispositivo con forza, premere i pulsanti delicatamente. Maneggiarlo con cura: il display può rompersi o graffiarsi.

Urti. Gli urti e una manipolazione brusca possono danneggiare gravemente l'elettronica del dispositivo.

Interferenze elettromagnetiche. Evitare campi elettromagnetici intensi e scariche elettrostatiche. Apparecchi elettronici ed elettrodomestici, telefoni cordless e router possono disturbare il funzionamento.

Polvere. Non utilizzare né conservare il dispositivo in locali sporchi o polverosi.

Calore. Evitare il contatto con oggetti molto caldi e fiamme libere. La batteria può incendiarsi in caso di surriscaldamento.

Ricarica. Utilizzare esclusivamente caricabatterie USB da 5 V e almeno 0,5 A, oppure una porta USB del computer. Non utilizzare caricabatterie difettosi. Collegare il cavo USB con cautela. I danni causati da una ricarica non corretta non sono coperti dalla garanzia del produttore.

Aggiornamento del firmware. Non scollegare il dispositivo dal computer durante l'aggiornamento del firmware. Un'interruzione può causare un guasto riparabile solo presso un centro di assistenza.

Contaminazione radioattiva. Evitare la contaminazione del dispositivo con materiali radioattivi. In una zona potenzialmente contaminata, riporre il dispositivo in un sacchetto ermetico.

Informazioni sul dispositivo

Funzioni di Radiacode 100 Series

Essendo al tempo stesso dosimetro e spettrometro, il dispositivo è molto sensibile alla radiazione gamma e X e valuta continuamente la situazione radiologica. Tutte le misure e gli eventi vengono registrati automaticamente e possono essere analizzati nelle app RadiaCode su smartphone o computer. Adatto al lavoro sul campo, a campioni di materiali da costruzione e a campioni di alimenti o terreno appositamente prelevati e preparati.

Radiacode 100 Series consente:

- Ricognizione del territorio, controllo di oggetti e materiali
- Monitoraggio continuo della situazione radiologica
- Salvataggio automatico dei dati nella memoria del dispositivo; database con marca temporale
- Controllo della dose cumulativa
- Ricerca rapida di sorgenti di radiazioni
- Allarme acustico e a vibrazione in caso di pericolo radiologico o di variazioni della situazione radiologica
- Funzionamento autonomo o associato a uno smartphone/computer
- Trasferimento dati cablato e wireless; elaborazione nelle app per Windows, Android e iOS

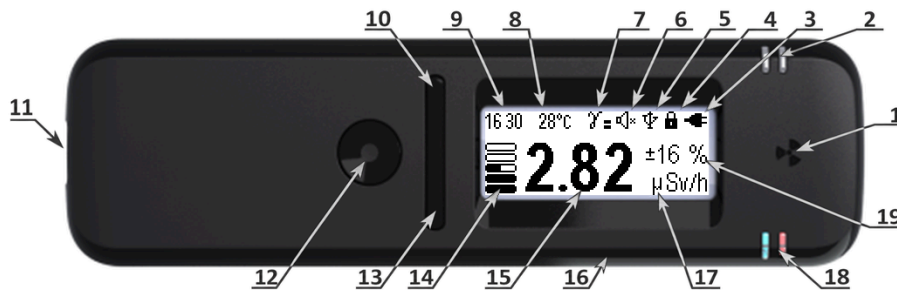
Caratteristiche del dispositivo:

- Reazione rapida alle variazioni della situazione radiologica grazie allo scintillatore CsI(Tl) accoppiato a un fotomoltiplicatore al silicio e all'elaborazione adattiva dei dati
- Valutazione continua della situazione radiologica finché il dispositivo è acceso. Risultati in qualsiasi momento come tasso di dose, tasso di conteggio, dose cumulativa o spettro energetico. La valutazione e l'accumulo dei dati non dipendono dalla modalità di visualizzazione
- Protezione contro spruzzi e polvere: IP64
- Lunga autonomia con batteria integrata
- Soglie di allarme indipendenti per tasso di conteggio, tasso di dose e dose cumulativa; 2 soglie per grandezza
- Memoria non volatile integrata per circa 1000 ore di osservazione autonoma; trasferimento al computer via USB e allo smartphone via Bluetooth; archiviazione in un database esterno
- Risultati geolocalizzati e visualizzati sulle mappe Google e OSM (con smartphone)
- Programma per Windows, app per Android e iOS
- Aggiornamenti periodici del firmware e delle app
- Display grafico a basso consumo con retroilluminazione automatica al buio; l'immagine ruota con il dispositivo

- Allarme acustico, luminoso e a vibrazione sul dispositivo, con possibilità di duplicarlo sullo smartphone

Componenti e comandi

Componenti, comandi e indicatori del dispositivo:



1. Posizione del sensore di radiazione, del termometro digitale e del sensore di orientamento
2. Sensore di luce ambientale per la retroilluminazione al buio
3. Stato della batteria integrata: livello di carica, ricarica, fine ricarica (alimentazione esterna)
4. Icona del lucchetto
5. Connessione esterna: USB, Bluetooth
6. Stato dell'audio
7. Presenza, grandezza e livello di allarme
8. Temperatura del sensore di radiazione
9. Ora attuale
10. Pulsante a bilanciere «su»; «giù» se l'immagine è capovolta
11. Connettore USB Type-C per la ricarica e lo scambio di dati
12. Pulsante di accensione e conferma, rotondo
13. Pulsante a bilanciere «giù»; «su» se l'immagine è capovolta
14. Rappresentazione grafica del tasso di dose
15. Rappresentazione numerica del tasso di dose
16. Altoparlante
17. Unità del tasso di dose
18. Indicazione luminosa: ricarica (blu); registrazione dei fotoni (verde — normale, rosso — soglia di allarme superata)
19. Errore di stima del tasso di dose

Caratteristiche tecniche

La gamma comprende due serie di struttura comune con parametri diversi:

Parametro	Radiacode-10X	Radiacode-1XX
Intervallo di stima del tasso di equivalente di dose ambientale H*(10) (Cs-137)	0,01–1000 µSv/h	0,01–400 µSv/h
Intervallo di stima dell'equivalente di dose ambientale	0–10 Sv	0–10 Sv
Intervallo di energia della radiazione fotonica registrata (gamma e X)	0,15–3 MeV	0,02–3 MeV
Errore di stima del tasso di dose (modalità Monitor)	±15 %	±15 %
Intervallo di aggiornamento del display	0,5 s	0,5 s
Interfaccia cablata	USB Type-C	USB Type-C
Interfaccia wireless	Bluetooth 4.0, BLE	Bluetooth 4.0, BLE
Alimentazione integrata	Li-Pol 3,7 V, 1000 mAh	Li-Pol 3,7 V, 1500 mAh
Memoria non volatile	32 MB	32 MB
Dati conservati in funzionamento autonomo, minimo	le ultime 1000 h	le ultime 1000 h
Autonomia con batteria carica	fino a 200 h (RC-102/103/103g)	fino a 300 h

Display	LCD grafico monocromatico, 128×48 pixel, 34×13 mm, FSTN, transflettivo, positivo	LCD grafico monocromatico, 128×48 pixel, 34×13 mm, FSTN, transflettivo, positivo
Tensione dell'alimentazione esterna	5 V	5 V
Corrente di carica della batteria, max	500 mA	750 mA
Tempo di ricarica completa da batteria scarica, minimo	3 h	3 h
Corrente assorbita dalla porta USB, max	500 mA	800 mA
Temperatura di funzionamento	-20...+45 °C	-20...+45 °C
Umidità relativa, max	fino a 85 %	fino a 85 %
Protezione contro spruzzi e polvere, grado	IP64	IP64
Dimensioni (L×A×P)	123×34×18 mm	127×34×21 mm
Peso	65 g	85 g

Requisiti di sistema

Il dispositivo funziona con computer e dispositivi mobili che soddisfano i seguenti requisiti minimi:

Computer: Windows XP/7/8/10/11; almeno 2 GB di RAM; scheda grafica da almeno 1024×768; almeno 1 GB di spazio libero su disco; 1 porta USB.

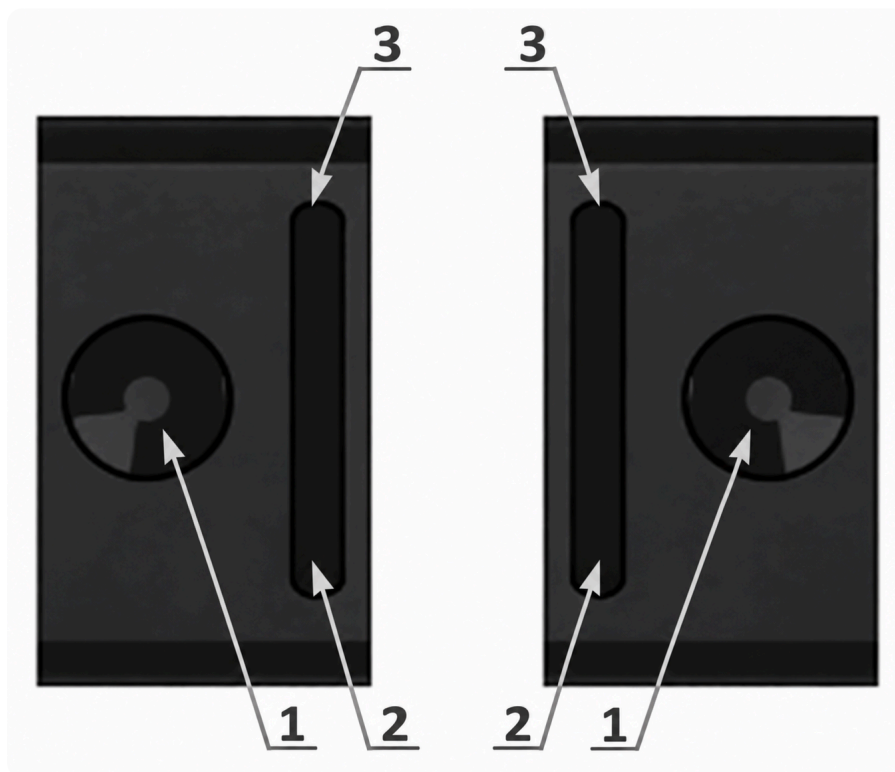
Android: tablet o smartphone con Android 6.0 o successivo.

iOS/macOS: iPhone e iPad con iOS 17.0 o successivo, oppure macOS 14.0 o successivo su Mac con chip Apple.

Comandi e display

Pulsanti

Il dispositivo ha un menu intuitivo e si comanda con tre pulsanti. Anche i segnali acustici e di vibrazione facilitano l'uso. L'assegnazione dei pulsanti a bilanciere «su» e «giù» dipende dall'orientamento dello schermo.



Il dispositivo nella mano sinistra e nella destra:

1. Pulsante di accensione e conferma, rotondo.
2. Pulsante a bilanciere «giù».
3. Pulsante a bilanciere «su».

Due tipi di pressione: breve e prolungata (almeno 3 secondi).

Pressione prolungata del pulsante rotondo [1]: accendere il dispositivo, sbloccare/bloccare i pulsanti a bilanciere, confermare l'elenco dei livelli massimi di allarme, confermare in alcune schermate di impostazione.

Pressione breve del pulsante rotondo: aprire il menu, tornare dal menu principale alla modalità di visualizzazione, confermare la voce selezionata, cambiare opzione, spegnere i segnali di allarme.

I pulsanti a bilanciere si bloccano automaticamente dopo 5, 10, 15, 30 secondi, 2 o 5 minuti di inattività, insieme allo spegnimento della retroilluminazione. Nella barra di stato compare l'icona . Questo tempo si imposta nelle impostazioni della retroilluminazione con il parametro [Duration].

Sbloccare i pulsanti a bilanciere: pressione prolungata del pulsante rotondo [1]. Si accende anche la retroilluminazione, se consentita nelle impostazioni. In modalità [Auto] resta spenta se la luce è sufficiente. Bloccare di nuovo: pressione prolungata del pulsante rotondo [1].

Pressione breve dei pulsanti a bilanciere [2, 3]: passare da una voce di menu all'altra, impostare valori numerici, funzioni aggiuntive nelle modalità di visualizzazione.

Pressione prolungata dei pulsanti a bilanciere [2, 3]: la funzione dipende dal contesto. Nel menu, scorrimento rapido. Nelle modalità di visualizzazione, una pressione prolungata di «su» attiva/disattiva i segnali acustici.

La voce di menu selezionata è evidenziata in negativo — chiaro su sfondo scuro — a tutti i livelli.

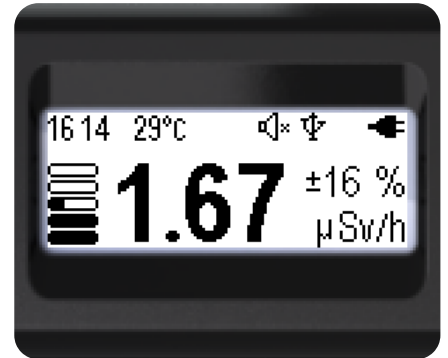
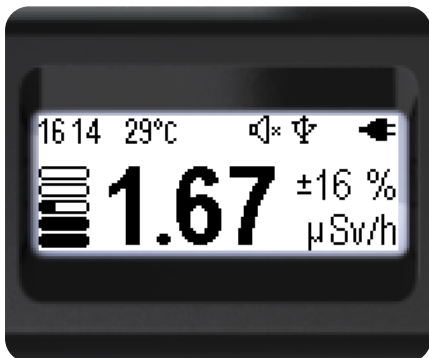
Ogni pressione è accompagnata da un breve suono e da una vibrazione, secondo le impostazioni. Il suono e la vibrazione dei pulsanti possono essere disattivati.

Accensione e spegnimento

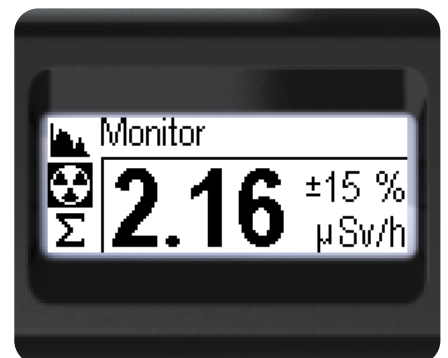
Per accendere il dispositivo, tenere premuto il pulsante rotondo per almeno 3 secondi. Lo spegnimento avviene dal menu.



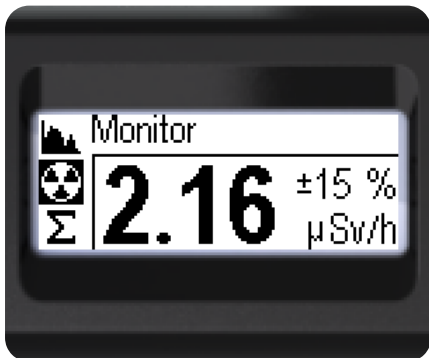
- Accensione: tenere premuto il pulsante rotondo finché il dispositivo non si avvia (almeno 3 secondi).
- All'accensione, il dispositivo è in modalità «Monitor».
- Se attivato, viene emesso il suono di accensione, il dispositivo vibra e si accende la retroilluminazione.



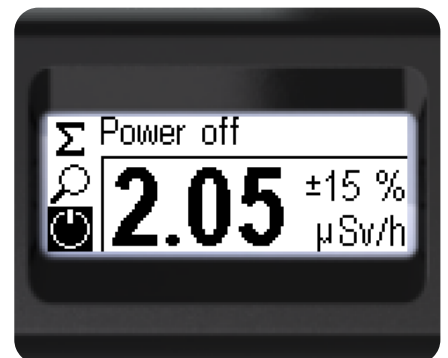
- Spegnimento: pressione breve del pulsante rotondo; compare il menu.
- L'icona del lucchetto indica che i pulsanti a bilanciere sono bloccati. Sbloccare: tenere premuto il pulsante rotondo (almeno 3 secondi).



Icona del lucchetto:  — pulsanti a bilanciere bloccati.



- Con i pulsanti a bilanciere, posizionare il cursore sull'icona [Power off].
- Una pressione breve del pulsante rotondo spegne il dispositivo.
- Se attivato, viene emesso il suono di spegnimento. Lo schermo si spegne.



Icona [Power off]:  .

Segnalazione: audio, vibrazione, luce

Il dispositivo integra un emettitore acustico e un vibratore che confermano le pressioni e segnalano eventi e allarmi. L'indicazione luminosa consente il controllo anche da lontano.

Il suono può accompagnare:

- Accensione e spegnimento del dispositivo
- Pressione di un pulsante
- Connessione Bluetooth stabilita
- Registrazione di un fotone
- Superamento delle soglie di allarme
- Avviso di batteria bassa
- Risposta al comando «Find the device»

La vibrazione può accompagnare:

- Accensione e spegnimento del dispositivo
- Pressione di un pulsante
- Superamento delle soglie di allarme
- Risposta al comando «Find the device»

Indicazione luminosa:

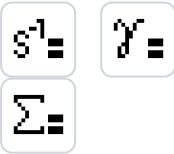
- Ricarica della batteria — blu, luce fissa
- Registrazione di un fotone in condizioni normali — verde, lampeggio
- Registrazione di un fotone in allarme — rosso, lampeggio

I segnali possono essere attivati o disattivati per gruppi:

- Tutti i suoni
- Suono dei pulsanti
- Suono di registrazione dei fotoni
- Tutti i tipi di vibrazione
- Indicazione luminosa

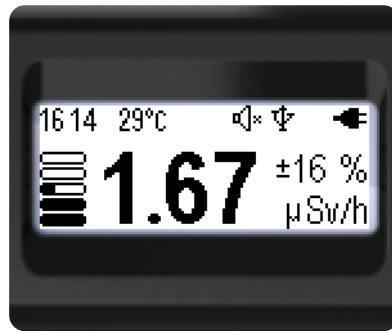
Tabella riassuntiva di eventi e segnali:

Evento / stato	Schermo	Audio	Vibrazione	Luce
Accensione	—	+	+	—
Spegnimento	—	+	—	—

Connessione stabilita	 	+	-	-
Perdita di connessione	-	+	-	-
Batteria bassa		+	+	-
Ricarica in corso		-	-	blu — luce fissa
Find the device	-	+	+	-
Pressione di un pulsante	-	+	+	-
Registrazione di un fotone	-	+	-	verde, rosso — lampeggi
Allarme 1		+	+	-
Allarme 2		+	+	-
Fuori scala		+	+	-
Allarme di temperatura		+	-	-

Suono, luce e vibrazione completano il display e forniscono una risposta alla pressione dei pulsanti.

Display



Il display del dispositivo è un LCD grafico monocromatico, 128×48 pixel, 34×13 mm, FSTN, transflettivo, positivo.

Il display dispone di retroilluminazione per l'uso al buio. In modalità [Auto] il dispositivo valuta da sé la luce ambientale: la retroilluminazione si accende solo alla pressione di un pulsante e non si accende con luce intensa (per esempio al sole). La luminosità ha dieci livelli. L'orientamento dell'immagine può essere fissato per l'uso con la mano sinistra o destra, oppure ruotare automaticamente. Condizioni di accensione, durata e luminosità della retroilluminazione e orientamento dell'immagine si impostano nel menu [Settings].

Il display mostra: lo stato del dispositivo, la rappresentazione numerica e grafica delle grandezze misurate, il menu di comando e il menu delle impostazioni.

I risultati di misura vengono mostrati in diverse modalità di visualizzazione: modalità «Spectrum» (spettro energetico), modalità «Monitor» (stima del tasso di dose), modalità «Dose» (dose cumulativa), modalità «Search» (visualizzazione dei dati in tempo reale). In queste modalità la barra di stato si trova nella parte superiore del display; il suo contenuto dipende dalla modalità di visualizzazione selezionata. Aspetto e significato delle icone sono descritti nella sezione «Icône e simboli».

Maneggiare il dispositivo con cura: il display può rompersi o graffiarsi.

Icone e simboli

Indicatore logaritmico

In tutte le modalità di visualizzazione, tranne le impostazioni, il display mostra un indicatore logaritmico. Ogni barra orizzontale rappresenta un valore (tasso di dose, dose, tasso di conteggio) in scala logaritmica. I valori delle barre adiacenti differiscono di un fattore 10. Esempio per il tasso di dose ($\mu\text{Sv/h}$):



Icone della barra di stato

Le icone identificano i campi della barra di stato. Le icone della batteria differiscono a seconda della serie.

Livello di carica — serie Radiacode-10X:

Icona	Descrizione
	Carica almeno del 60 %
	Carica almeno del 30 %
	Carica almeno del 10 %
	Carica inferiore al 10 %: caricare la batteria

	Batteria in carica
	Ricarica completata, alimentazione esterna

Livello di carica — serie Radiacode-1XX:

Icona	Descrizione
	Carica dal 100 al 90 %, funzionamento a batteria
	Carica inferiore al 90 %
	Carica inferiore all'80 %
	Carica inferiore al 70 %
	Carica inferiore al 60 %
	Carica inferiore al 50 %
	Carica inferiore al 40 %
	Carica inferiore al 30 %
	Carica inferiore al 20 %

	Carica inferiore al 10 %: caricare la batteria
	Batteria in carica
	Ricarica completata, alimentazione esterna

Nota: sui dispositivi della serie Radiacode-1XX, la percentuale di carica è visualizzata accanto all'icona della batteria.

Icone comuni della barra di stato (entrambe le serie):

Icona	Descrizione
	Pulsanti a bilanciere bloccati
	Connessione USB stabilita
	Connessione Bluetooth stabilita
	Tutti i suoni disattivati
	Suoni attivati
	Tasso di conteggio — Allarme 1
	Tasso di conteggio — Allarme 2

	Tasso di conteggio — Fuori scala
	Tasso di dose — Allarme 1
	Tasso di dose — Allarme 2
	Tasso di dose — Fuori scala
	Dose — Allarme 1
	Dose — Allarme 2
	Dose — Fuori scala
	Allarme «Temperatura bassa»: soglia inferiore di temperatura superata
	Allarme «Temperatura alta»: soglia superiore di temperatura superata
	Scala di ampiezza lineare dello spettro energetico
	Scala di ampiezza logaritmica dello spettro energetico

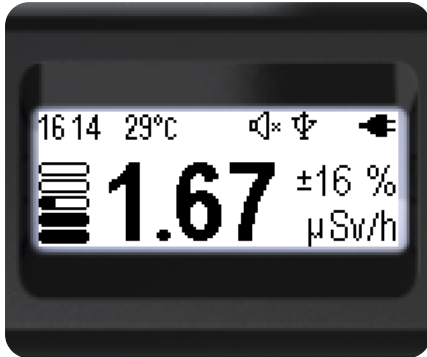
Icone delle voci di menu

Nel menu (pressione breve del pulsante rotondo), le sezioni sono identificate da un'icona e da un testo.

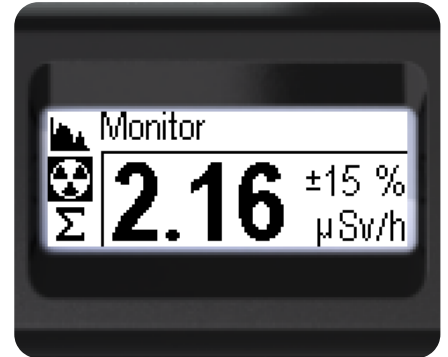
Icona	Voce	Descrizione
	Settings	Apri il menu delle impostazioni del dispositivo
	Spectrum	Spettro energetico della radiazione fotonica (gamma e X) — modalità di visualizzazione
	Monitor	Tasso di dose o tasso di conteggio attuale — modalità di visualizzazione
	Dose	Dose cumulativa della radiazione fotonica (gamma e X) — modalità di visualizzazione
	Search	Modalità di ricerca — tasso di conteggio in grafico
	Power off	Spegnere il dispositivo — azione
	Device info	Apri «Device info»: numero di serie del dispositivo e versione del software

Navigazione nel menu

Il menu si apre da qualsiasi modalità di visualizzazione:



- Pressione breve del pulsante rotondo per aprire il menu.
- In alto, nome della voce di menu attuale (qui «Monitor»).
- Le icone del menu principale sono disposte verticalmente.
- La voce attiva è evidenziata in negativo.



Il livello principale del menu comprende sette voci. Sullo schermo se ne vedono tre alla volta; le altre compaiono premendo i pulsanti a bilanciere «su/giù». Il menu è ciclico a tutti i livelli.

Delle sette voci, quattro [ Spectrum,  Monitor,  Dose,  Search] danno accesso alle modalità di visualizzazione della situazione radiologica.

[ Power off] è una voce di azione: confermata con il pulsante rotondo, spegne il dispositivo.

[ Settings] apre il menu delle impostazioni del dispositivo.

[ Device info] mostra il numero di serie del dispositivo e le versioni del firmware e del bootloader.

Ordine ciclico al livello principale premendo «giù»:



Selezionare una voce: pressione breve dei pulsanti a bilanciere; la voce selezionata è evidenziata in negativo. Confermare: pressione breve del pulsante rotondo.

Per uscire dal livello delle impostazioni e dai livelli inferiori: [< Back] o [<< Menu quit].

Modalità di visualizzazione

Panoramica delle modalità

Il dispositivo è progettato per un uso autonomo prolungato e ha un'unica modalità di funzionamento: raccolta, accumulo e analisi continui dei dati. In qualsiasi momento è disponibile una delle modalità di visualizzazione:

-  Spectrum — spettro energetico della radiazione fotonica
-  Monitor — tasso di dose e tasso di conteggio
-  Dose — dose cumulativa
-  Search — ricerca rapida di sorgenti di radiazioni

Durante il funzionamento, il dispositivo rileva anche il superamento di qualsiasi livello di allarme e segnala il pericolo radiologico o una variazione della situazione.

Spectrum

La modalità mostra lo spettro energetico della radiazione fotonica (gamma e X). Sullo schermo: barra di stato in alto; spettro energetico.



Barra di stato (in alto, da sinistra a destra):

lin 58d 12:34 s¹    

- Scala di ampiezza dello spettro — lineare o logaritmica
- Tempo trascorso dall'inizio dell'accumulo dello spettro: ore, minuti, secondi
- Icona di superamento delle soglie di tasso di dose, dose, tasso di conteggio
- Stato dell'audio
- Connessione Bluetooth o USB
- Icona del lucchetto
- Stato della batteria

In basso (da sinistra a destra): rappresentazione grafica del tasso di dose; istogramma dello spettro energetico.

Tacche sotto la scala delle energie dell'istogramma:

- Punti — ogni 100 keV
- Trattini — ogni 500 keV
- Frecce — ogni 1000 keV

Funzioni dei pulsanti:

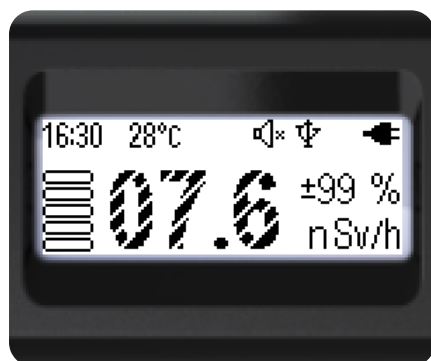
- ▲ breve — cambiare la scala di ampiezza lineare/logaritmica
- ▼ breve — cambiare la scala delle energie (ciclo): 1 MeV → 2 MeV → 3 MeV → 1 MeV ...
- ▼ prolungata — cancellare lo schermo e avviare un nuovo accumulo dello spettro
- ▲ prolungata — attivare/disattivare i segnali acustici

Monitor

La modalità mostra il tasso di dose o il tasso di conteggio. All'accensione, il dispositivo si avvia in questa modalità di visualizzazione. Tutti i dati ricevuti vengono accumulati e analizzati. Se rileva una variazione della situazione radiologica, il dispositivo apre un nuovo intervallo di accumulo dei dati. In assenza di segni di variazione, la media prosegue e la confidenza della stima aumenta. Con un'intensità di radiazione sufficiente, l'errore casuale in modalità «Monitor» si mantiene intorno al 15 % (intervallo di confidenza 2 δ).

I valori mostrati sono considerati validi se:

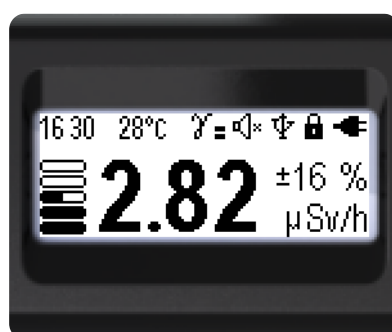
- il loro errore casuale non supera il 30 % per il tasso di dose e il 50 % per il tasso di conteggio
- la temperatura del sensore del dispositivo è inferiore a +45 °C



- I valori a bassa confidenza vengono mostrati con cifre tratteggiate.
- I valori validi vengono mostrati con cifre completamente piene.



Sullo schermo: barra di stato in alto; tasso di dose o tasso di conteggio in basso.



Barra di stato (in alto, da sinistra a destra):

16:30 28°C γ = α * ψ

- Ora attuale: ore, minuti
- Temperatura del sensore di radiazione

- Icona di superamento delle soglie di tasso di dose, dose, tasso di conteggio
- Stato dell'audio
- Connessione Bluetooth o USB
- Icona del lucchetto
- Stato della batteria

In basso (da sinistra a destra): stima del tasso di dose o del tasso di conteggio; errore in %; rappresentazione grafica del tasso di dose o del tasso di conteggio; unità del tasso di dose (Sv/h, rem/h) o del tasso di conteggio (cps, cpm).

Unità selezionabili nel menu: Sv/h o rem/h per il tasso di dose; cps o cpm per il tasso di conteggio.

La grandezza visualizzata (tasso di dose o tasso di conteggio) si sceglie nel menu oppure si cambia con i pulsanti.

Funzioni dei pulsanti:

- ▲ breve — commutare tasso di dose ↔ tasso di conteggio
- ▲ prolungata — attivare/disattivare i segnali acustici
- ▼ breve — attivare/disattivare i clic dei fotoni registrati. Solo se l'audio generale è attivato

Il menu consente di impostare due soglie di allarme per il tasso di dose e due per il tasso di conteggio. In caso di superamento, nella barra di stato compare un'icona lampeggiante.

Tasso di dose:

«Allarme 1» —  ; «Allarme 2» —  ; «Fuori scala» — 

Tasso di conteggio:

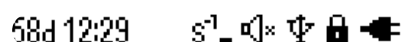
«Allarme 1» —  ; «Allarme 2» —  ; «Fuori scala» — 

Dose

La modalità mostra la dose cumulativa. Sullo schermo: barra di stato in alto; dose cumulativa.



Barra di stato (in alto, da sinistra a destra):



- Tempo trascorso dall'inizio dell'accumulo della dose: giorni, ore, minuti
- Icona di superamento delle soglie di tasso di dose, dose, tasso di conteggio
- Stato dell'audio
- Connessione Bluetooth o USB
- Icona del lucchetto
- Stato della batteria

In basso (da sinistra a destra): stima della dose cumulativa; indicatore logaritmico; unità di dose (Sv, rem).

Unità selezionabile nel menu: Sv o rem.

Funzioni dei pulsanti:

- ▼ prolungata — azzerare la dose cumulativa
- ▲ prolungata — attivare/disattivare i segnali acustici

Il menu consente di impostare due soglie di allarme per la dose cumulativa. In caso di superamento, nella barra di stato compare un'icona lampeggiante:

«Allarme 1» – ; «Allarme 2» – ; «Fuori scala» – 

Search

La modalità mostra il tasso di conteggio come grafico di ricerca, per trovare rapidamente una sorgente o una zona con livello di radiazione elevato. Sullo schermo: barra di stato in alto; grafico di ricerca del tasso di conteggio in basso.



Barra di stato (in alto, da sinistra a destra):

½s 64.0 cps s⁻¹ 🔊 🔒 🔌

- Tempo di integrazione — una barra corrisponde a ½, 1, 2 o 4 secondi
- Tasso di conteggio attuale
- Unità del tasso di conteggio — cps o cpm
- Icona di superamento delle soglie di tasso di dose, dose, tasso di conteggio
- Stato dell'audio
- Connessione Bluetooth o USB
- Icona del lucchetto
- Stato della batteria

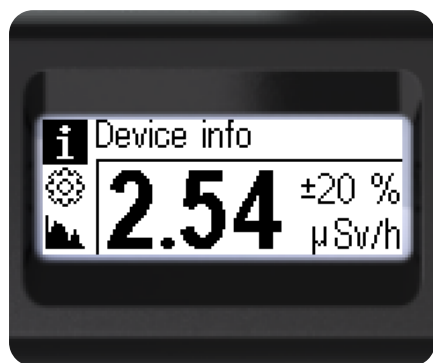
In basso (da sinistra a destra): rappresentazione grafica del tasso di conteggio attuale; grafico di ricerca del tasso di conteggio. L'unità del tasso di conteggio (cps o cpm) si sceglie nel menu.

Funzioni dei pulsanti:

- ▲ breve — ridurre il tempo di integrazione
- ▼ breve — aumentare il tempo di integrazione
- ▼ prolungata — cancellare lo schermo e avviare una nuova ricerca
- ▲ prolungata — attivare/disattivare i segnali acustici

Device info

La modalità mostra le informazioni di base: modello e numero di serie; versione del firmware; versione del bootloader.



- Modello e numero di serie.
- Versione del firmware.
- Versione del bootloader.



Sistema di allarme

Funzionamento degli allarmi

Le sorgenti di allarme si dividono in due gruppi:

- Principali: tasso di conteggio attuale, tasso di dose attuale, dose cumulativa
- Aggiuntive: temperatura attuale del sensore di radiazione

Il dispositivo confronta costantemente i valori attuali delle grandezze misurate con le soglie corrispondenti. A seconda della direzione in cui una soglia viene superata, viene generato un evento di allarme o un evento di fine allarme. Qualsiasi evento di allarme porta il dispositivo dallo stato normale allo stato di allarme. Quando gli eventi di fine allarme hanno annullato tutti gli allarmi, il dispositivo torna allo stato normale.

Allarmi principali

Tutte le sorgenti di allarme principali hanno tre soglie di allarme.

Se il tasso di conteggio, il tasso di dose o la dose supera una soglia, si verifica un evento di allarme: prima soglia — Allarme 1; seconda soglia — Allarme 2; fondo scala — Fuori scala.

Le soglie del primo e del secondo livello si impostano nelle impostazioni per ogni sorgente separatamente e possono essere modificate liberamente. La terza soglia è il limite superiore della scala della grandezza misurata e non è modificabile dal menu.

Per ogni sorgente di allarme principale è definito uno dei quattro stati seguenti:

- Normale — valore inferiore alla prima soglia (nessun allarme)
- Allarme 1 — valore superiore alla prima soglia, ma non alla seconda
- Allarme 2 — valore superiore alla seconda soglia, ma non alla terza
- Fuori scala — valore superiore alla terza soglia, oltre il fondo scala

Il superamento della soglia superiore del tasso di conteggio rende non più valida la stima del tasso di dose. In tal caso, anche la soglia superiore del tasso di dose è considerata superata.

Allarmi aggiuntivi

La temperatura del sensore di radiazione è una sorgente di allarme aggiuntiva con due soglie: superiore e inferiore.

Se la temperatura attuale supera la soglia superiore o scende sotto quella inferiore, si verifica un evento di allarme di temperatura.

Le soglie di temperatura corrispondono ai limiti della temperatura di funzionamento indicati nelle caratteristiche tecniche del dispositivo. Questi valori sono fissi e non sono modificabili dal menu.

Per la temperatura è definito uno dei tre stati seguenti:

- Normale — valore superiore alla soglia inferiore e inferiore a quella superiore (nessun allarme)
- Temperatura bassa — valore inferiore alla soglia inferiore
- Temperatura alta — valore superiore alla soglia superiore

Segnali di allarme

A ogni evento di allarme corrispondono segnali di allarme: acustico e a vibrazione. Si attivano e disattivano in modo indipendente nelle impostazioni, per ogni livello di ogni sorgente. Per spegnere il segnale: pressione breve del pulsante rotondo; il segnale si ripete al successivo evento di allarme.

Lo stato di allarme è indicato da:

- Lampeggio del LED rosso
- Icone di allarme nella barra di stato
- Riga degli allarmi non confermati
- Finestra di dialogo con le icone di allarme

Icona	Descrizione
	Tasso di conteggio — Allarme 1
	Tasso di conteggio — Allarme 2
	Tasso di conteggio — Fuori scala
	Tasso di dose — Allarme 1

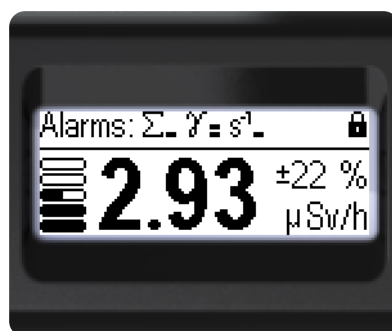
	Tasso di dose — Allarme 2
	Tasso di dose — Fuori scala
	Dose — Allarme 1
	Dose — Allarme 2
	Dose — Fuori scala
	Allarme «Temperatura bassa»
	Allarme «Temperatura alta»

I segnali luminosi si attivano/disattivano nelle impostazioni.

Comportamento del dispositivo a un evento di allarme

Per gli eventi di allarme i cui segnali acustici e a vibrazione sono disattivati nelle impostazioni del dispositivo, lo stato di allarme attuale è indicato dalle icone corrispondenti nella barra di stato del display.

Per gli eventi di allarme i cui segnali acustici e/o a vibrazione sono attivati, si attiva la segnalazione: il dispositivo vibra ed emette il suono di allarme. Una pressione breve del pulsante rotondo spegne la segnalazione. Dopo un segnale di allarme, il dispositivo attende che l'utente confermi esplicitamente l'allarme (spegnere la segnalazione con una pressione breve non equivale a confermarlo). L'allarme si conferma solo con una pressione prolungata del pulsante rotondo. Il display mostra quindi la riga dei livelli massimi di allarme registrati, nella barra di stato:



oppure in una finestra di dialogo:



Dopo la conferma degli allarmi viene ripristinata la schermata precedente. Gli stati di allarme attivi di tutte le sorgenti vengono mostrati nella barra di stato normale dalle icone corrispondenti, in alternanza.

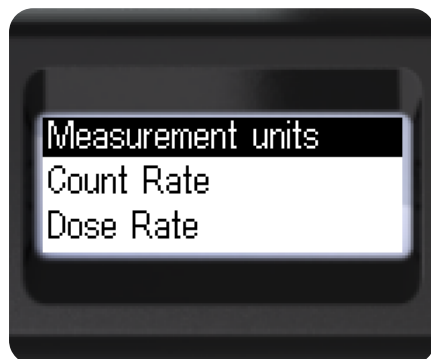
Quando il livello di un allarme confermato diminuisce, nella barra di stato cambia solo la sua icona.

Quando un allarme confermato torna allo stato Normale, la sua icona scompare dalla barra di stato. Si noti che un allarme di dose cumulativa cessa solo dopo l'azzeramento della dose o la modifica della sua soglia.

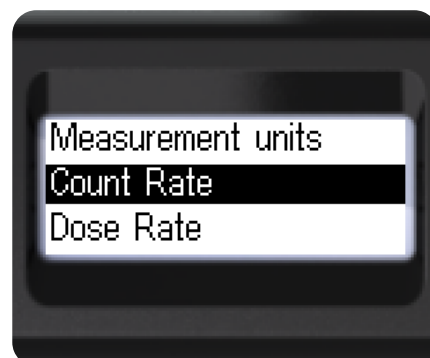
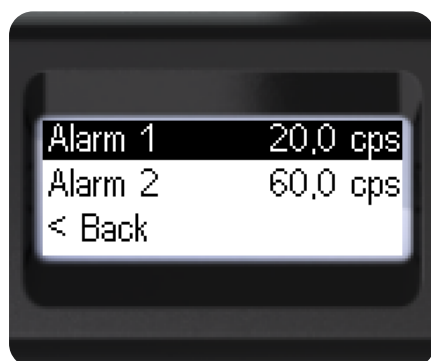
Impostazione delle soglie di allarme

Per ognuna delle tre grandezze — tasso di conteggio, tasso di dose, dose cumulativa — si possono impostare due soglie di allarme. La procedura è la stessa per tutte e tre. L'impostazione si effettua nel menu [Settings] (accesso: vedere il capitolo «Impostazioni»).

Tasso di conteggio — livelli di allarme



- Portarsi su [Count Rate].
- Aprire il sottomenu.

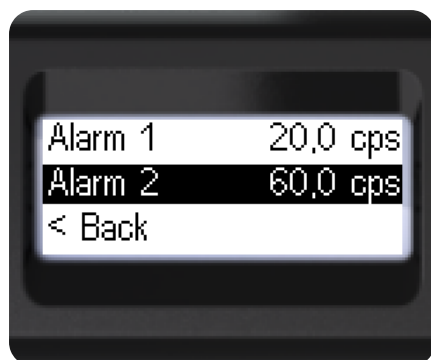


- Aprire [Alarm 1].
- Selezionare una cifra, modificarne il valore.
- Impostare tutte le cifre.



- Selezionare [Enter] o [Esc].
- Pressione prolungata per confermare.





- Portarsi su [Alarm 2].
- Aprire [Alarm 2].
- Selezionare una cifra, modificarne il valore.
- Impostare tutte le cifre.



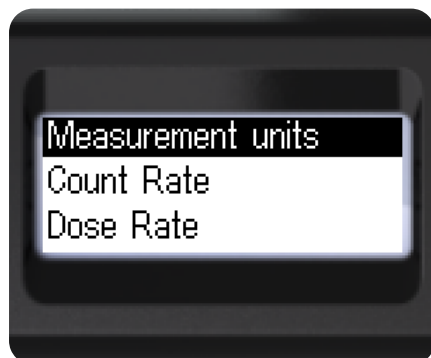
- Selezionare [Enter] o [Esc].
- Pressione prolungata per confermare.



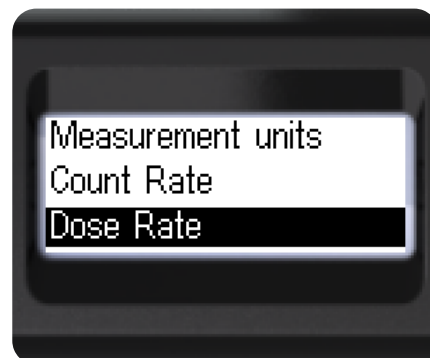
- Tornare indietro: [< Back] o [<< Menu quit].

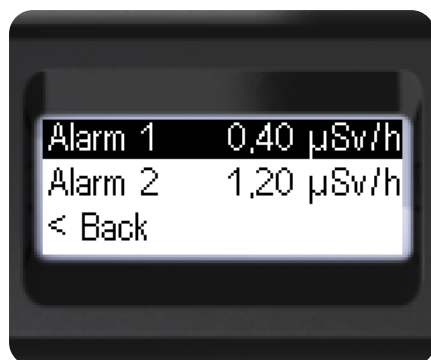


Tasso di dose — livelli di allarme

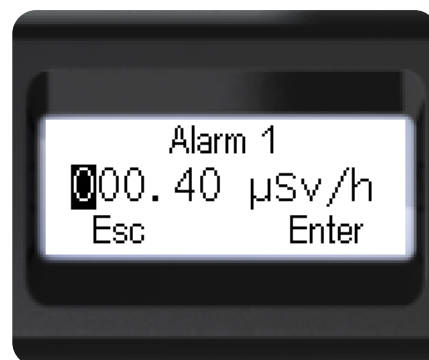


- Portarsi su [Dose Rate].
- Aprire il sottomenu.

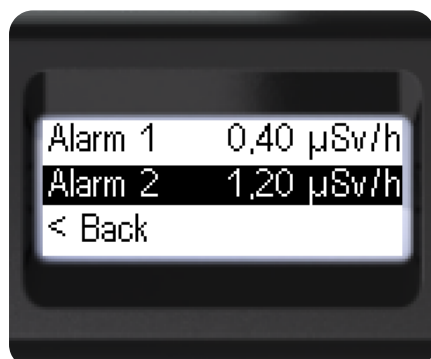




- Aprire [Alarm 1].
- Selezionare una cifra, modificarne il valore.
- Impostare tutte le cifre.



- Selezionare [Enter] o [Esc].
- Pressione prolungata per confermare.

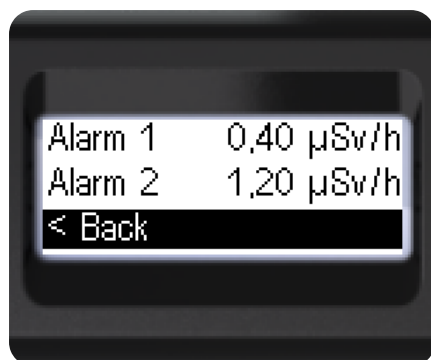


- Portarsi su [Alarm 2].
- Aprire [Alarm 2].
- Selezionare una cifra, modificarne il valore.
- Impostare tutte le cifre.



- Selezionare [Enter] o [Esc].
- Pressione prolungata per confermare.

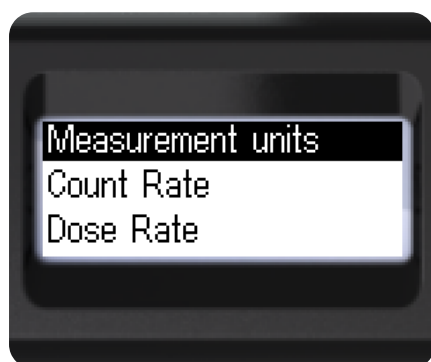




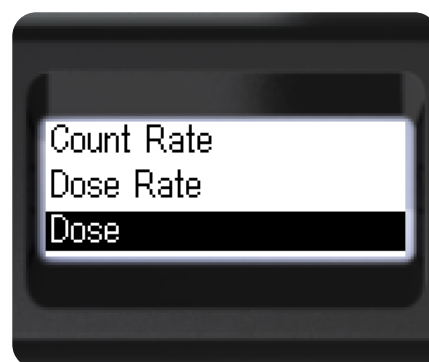
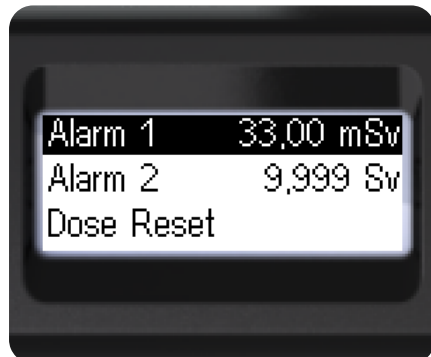
- Tornare indietro: [< Back]
o [<< Menu quit].



Dose – livelli di allarme



- Portarsi su [Dose].
- Aprire il sottomenu.

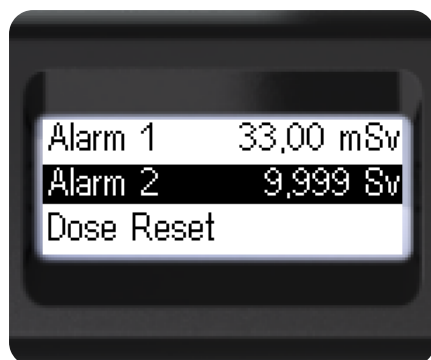


- Aprire [Alarm 1].
- Selezionare una cifra, modificarne il valore.
- Impostare tutte le cifre.



- Selezionare [Enter] o [Esc].
- Pressione prolungata per confermare.

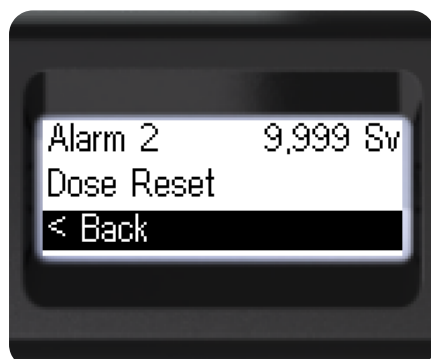




- Portarsi su [Alarm 2].
- Aprire [Alarm 2].
- Selezionare una cifra, modificarne il valore.
- Impostare tutte le cifre.



- Selezionare [Enter] o [Esc].
- Pressione prolungata per confermare.



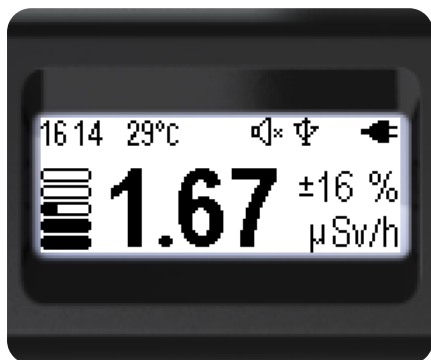
- Tornare indietro: [< Back] o [<< Menu quit].



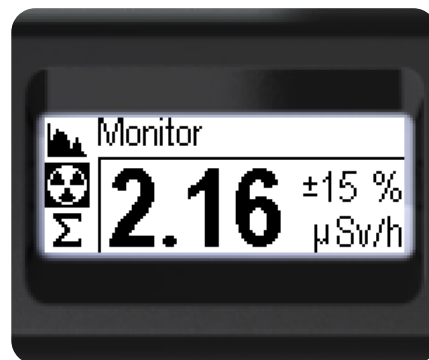
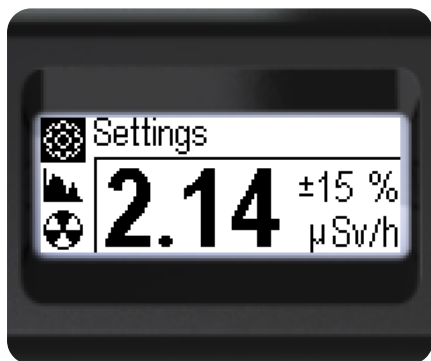
Impostazioni

Menu delle impostazioni

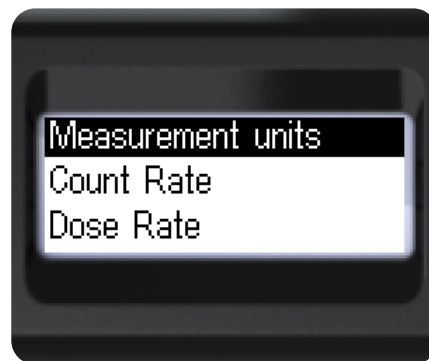
Tutte le impostazioni si effettuano dal menu: pulsante rotondo →  [Settings].



- Pressione breve del pulsante rotondo per aprire il menu.
- In alto, nome della voce di menu attuale (qui «Monitor»).
- Le icone del menu principale sono disposte verticalmente; la voce attiva è evidenziata in negativo.



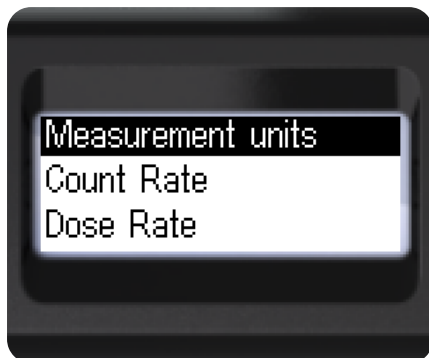
- Portarsi su [Settings] (il menu è ciclico).
- Aprire il menu [Settings].



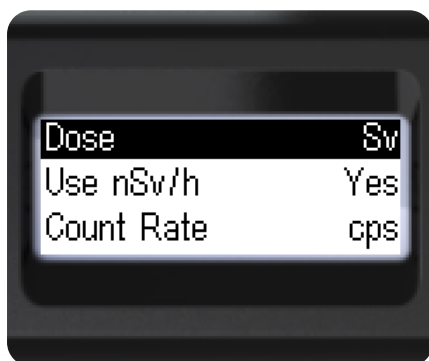
Portarsi sulla voce desiderata e impostare. Tornare indietro da questo livello o da qualsiasi livello inferiore: [**<** Back] o [**<<** Menu quit].

Voci del menu [Settings]: Measurement units; Count Rate, Dose Rate, Dose (soglie di allarme: vedere la sezione «Impostazione delle soglie di allarme»); Screen; Signals; Bluetooth; Language; Time; Factory settings.

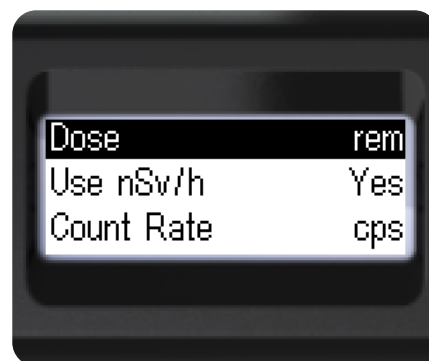
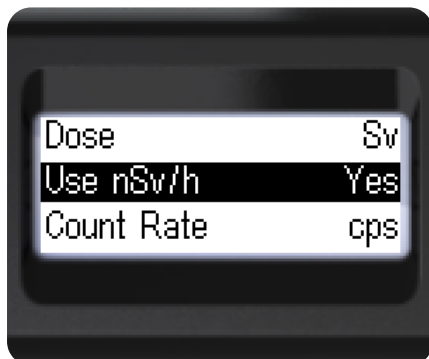
Scelta delle unità di misura



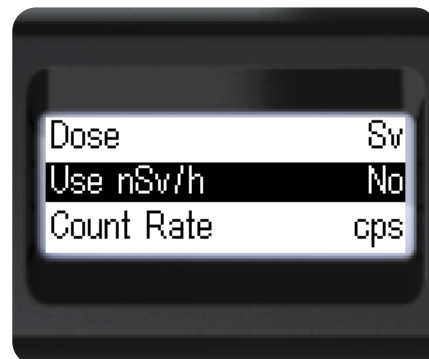
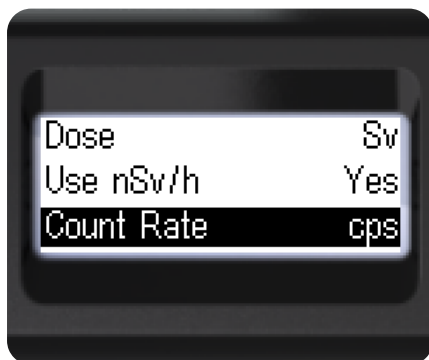
- Portarsi su [Measurement units].
- Aprire [Measurement units].



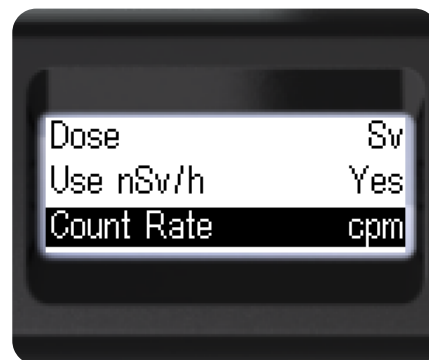
- Selezionare l'unità del tasso di dose: Sv — sievert o rem — roentgen equivalent man.
- Posizionare il cursore su [Use nSv/h].

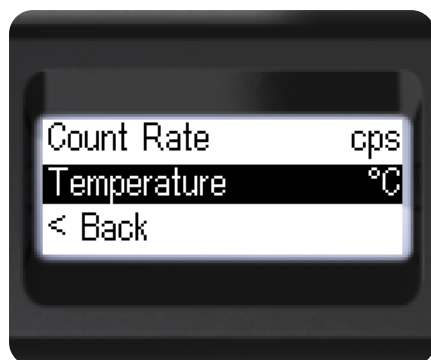


- Scegliere se usare nSv/h quando l'unità è Sv: [Yes] o [No].
- Posizionare il cursore su [Count Rate].

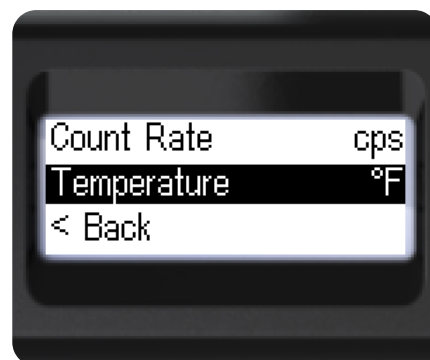
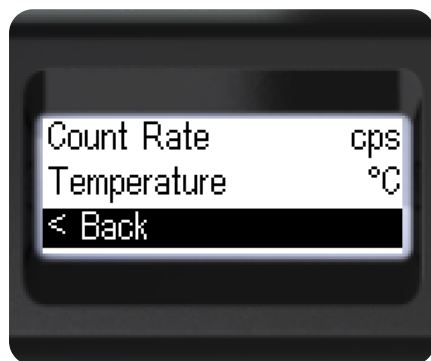


- Selezionare l'unità del tasso di conteggio: cps — conteggi al secondo o cpm — conteggi al minuto.





- Posizionare il cursore su [Temperature]. Selezionare l'unità di temperatura: °C — Celsius o °F — Fahrenheit.



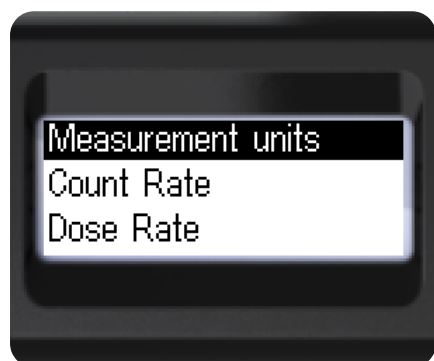
- Tornare indietro: [< Back] o [<< Menu quit].



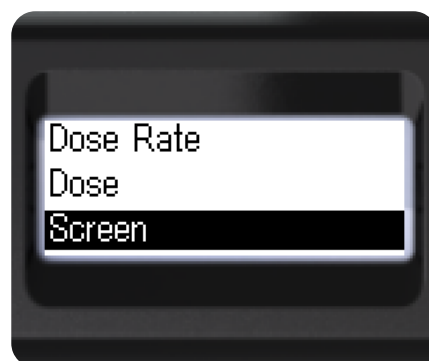
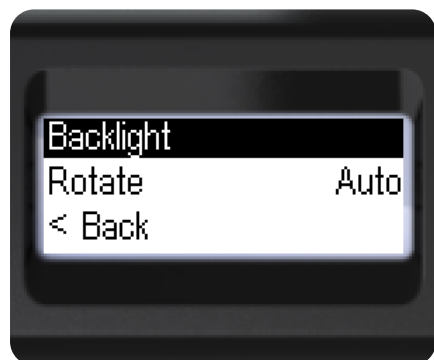
Impostazioni dello schermo

Luminosità della retroilluminazione — dieci livelli, da 0 a 9 (valore predefinito: 5); i livelli bassi consumano meno batteria. La retroilluminazione si spegne automaticamente: ritardo — 5, 10, 15, 30 secondi o 2, 5 minuti. Modalità di accensione: [Never] — retroilluminazione disattivata; [By button] — a ogni pressione; [Auto] — alla pressione se la luce è insufficiente.

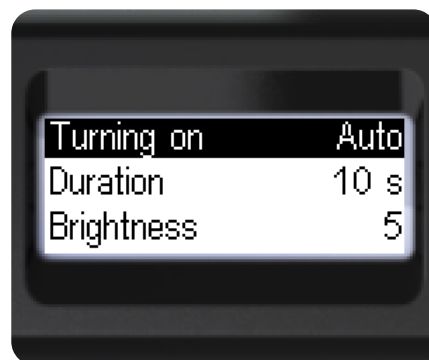
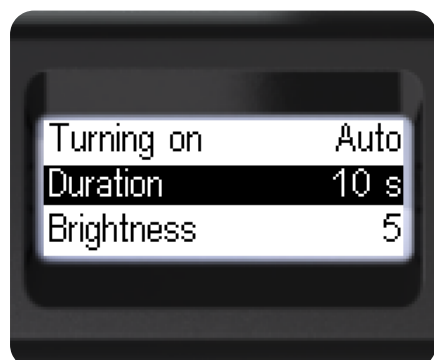
Per impostazione predefinita, lo schermo ruota automaticamente per la mano destra o sinistra; l'orientamento può essere fissato — [Right] o [Left].



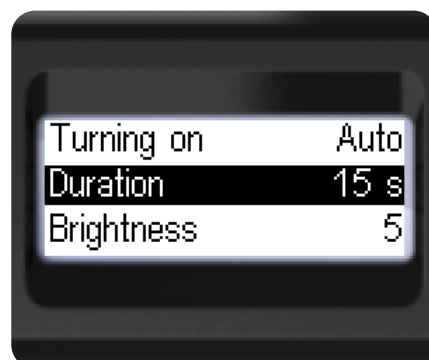
- Portarsi su [Screen].
- Aprire il sottomenu.

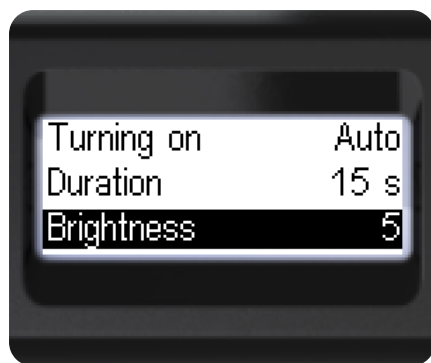


- Aprire [Backlight].
- Posizionare il cursore su [Turning on].
- Selezionare la modalità: [Auto], [Never] o [By button].



- Posizionare il cursore su [Duration].
- Selezionare la durata: 5, 10, 15, 30 s o 2, 5 min.

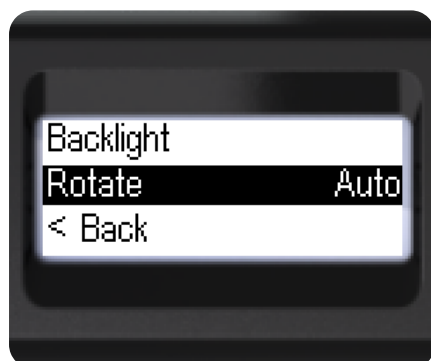




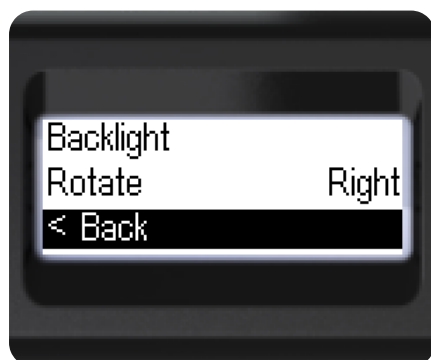
- Posizionare il cursore su [Brightness].
- Selezionare la luminosità: da 0 a 9.



- [< Back] — livello precedente.



- Portarsi su [Rotate].
- Selezionare: [Auto], [Right] o [Left].



- [< Back] — livello precedente.

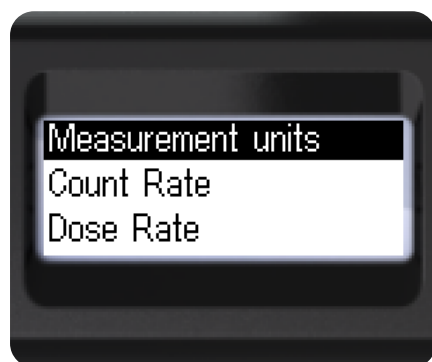


- Tornare indietro: [< Back]
o [<< Menu quit].

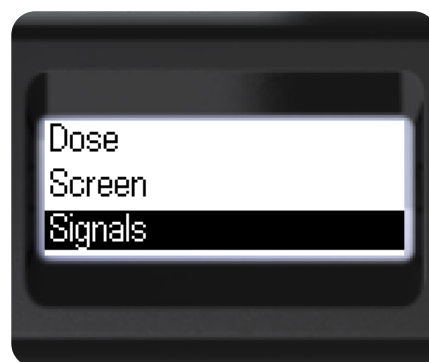
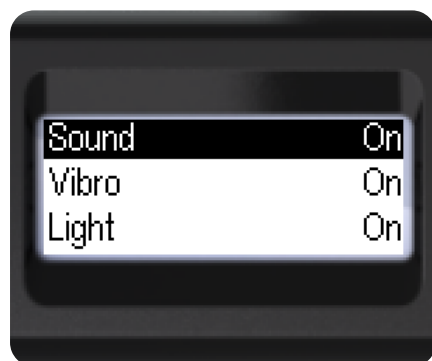


Segnali — audio, vibrazione, luce

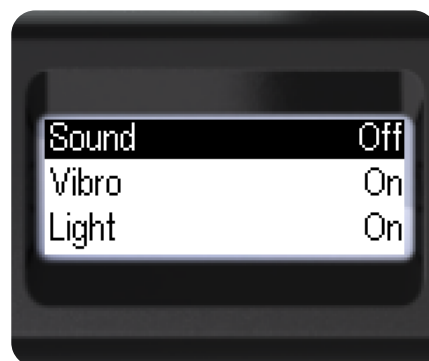
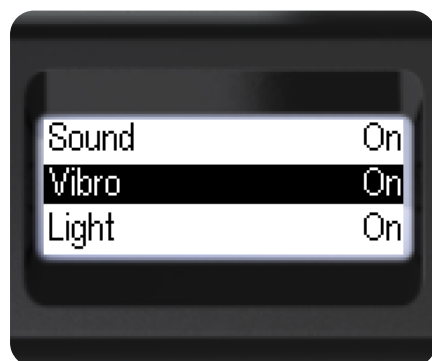
Il dispositivo utilizza un'interfaccia combinata: display, pulsanti, emettitore acustico, LED e vibratore. Suono, luce e vibrazione completano il display e forniscono una risposta alla pressione dei pulsanti (tabella riassuntiva di eventi e segnali: vedere la sezione «Segnalazione: audio, vibrazione, luce»). La modalità di segnalazione acustica, luminosa e a vibrazione si sceglie nel menu. I suoni di allarme, i suoni dei pulsanti e i clic si attivano separatamente.



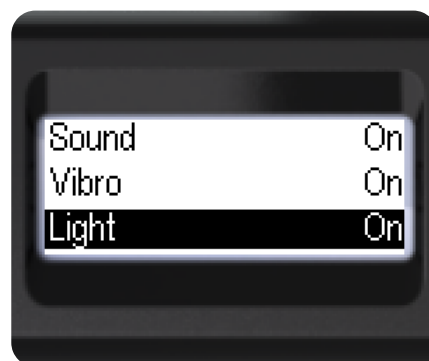
- Portarsi su [Signals].
- Aprire il sottomenu.

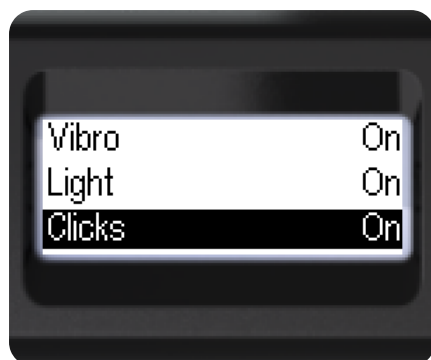


- Posizionare il cursore su [Sound].
- Selezionare: [On] — tutti i suoni consentiti, o [Off] — restano solo il suono di ricerca del dispositivo e quello di superamento del fondo scala (se consentito nelle impostazioni).

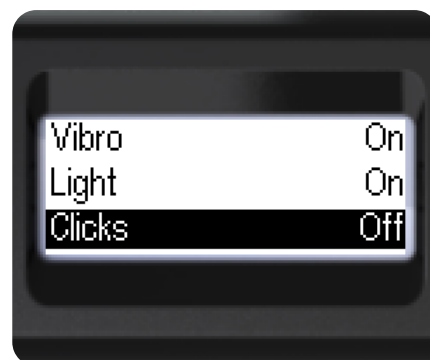


- [Vibro] e [Light] si impostano allo stesso modo.
- Posizionare il cursore su [Vibro] o [Light].
- Selezionare [On] o [Off].

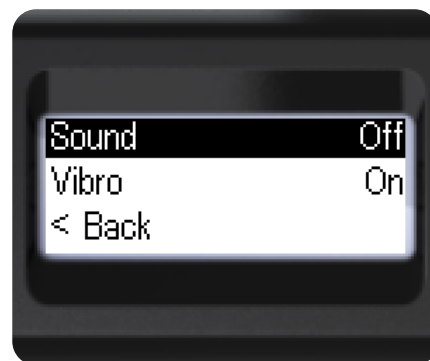
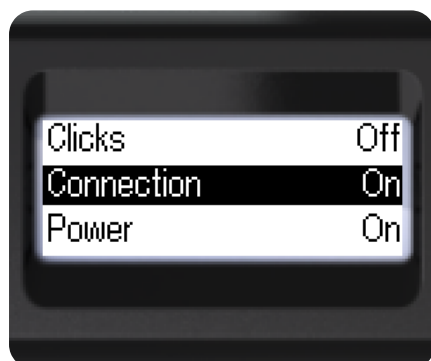




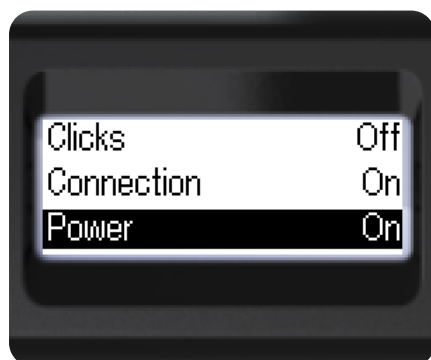
- [Clicks]: clic di registrazione dei fotoni, impostazione separata.
- Posizionare il cursore su [Clicks].
- Selezionare [On] o [Off].



- Portarsi su [Buttons].
- Posizionare il cursore su [Sound] o [Vibro].
- Selezionare il tipo di risposta.



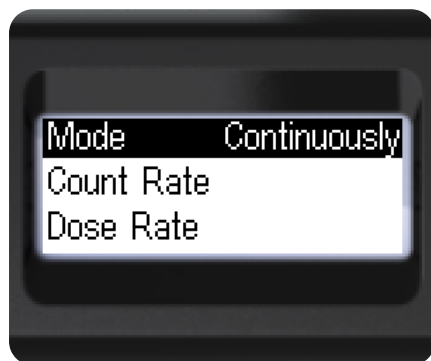
- [Connection]: suono di connessione/disconnessione, impostazione separata.
- Posizionare il cursore su [Connection]. Selezionare [On] o [Off].



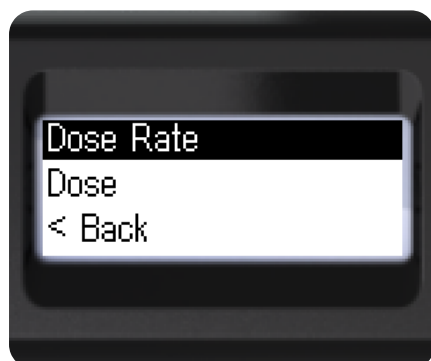
- [Power]: suono di accensione/spegnimento, impostazione separata.
- Posizionare il cursore su [Power]. Selezionare [On] o [Off].



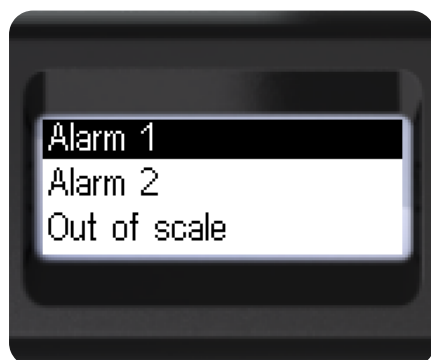
- Impostare i segnali di allarme: portarsi su [Alarms].
- Confermare.



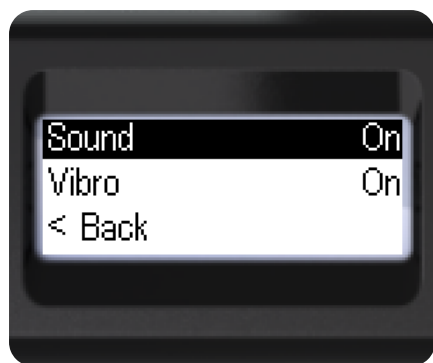
- Modalità di indicazione: [One-shot] o [Continuously].



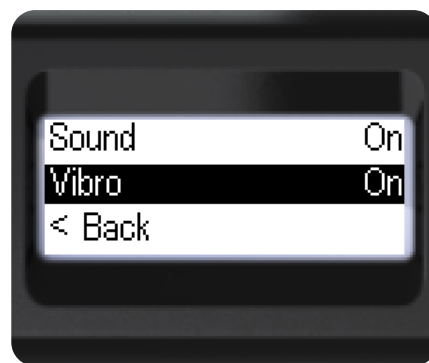
- Selezionare un canale — per esempio [Dose Rate].
- Confermare.



- Selezionare il livello: [Alarm 1], [Alarm 2] o [Out of scale].
- Confermare.



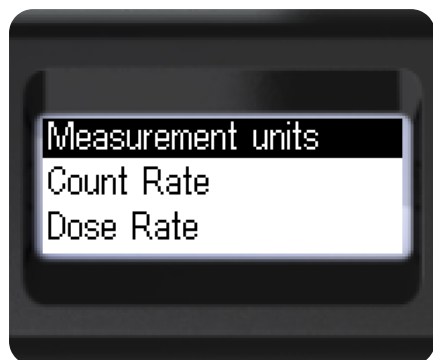
- Posizionare il cursore su [Sound] o [Vibro].
- Selezionare [On] o [Off].



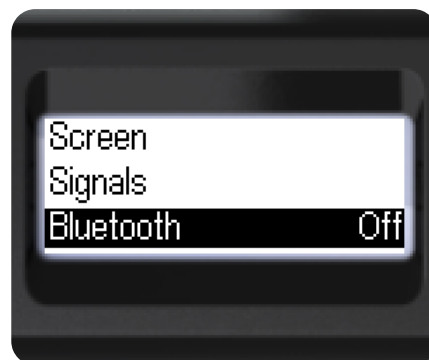
- Tornare indietro: [< Back] o [<< Menu quit].



Impostazioni Bluetooth



- Portarsi su [Bluetooth].
- Selezionare [On] o [Off].

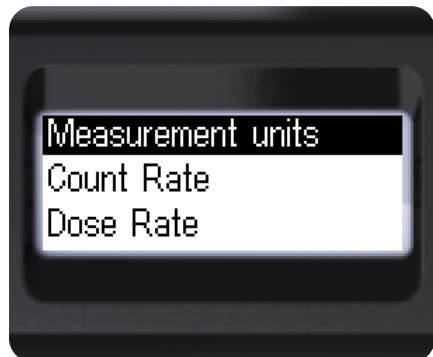


- Tornare indietro: [< Back]
o [<< Menu quit].



Scelta della lingua del menu

Il dispositivo supporta diverse lingue per menu e messaggi.



- Portarsi su [Language].
- Selezionare la lingua.

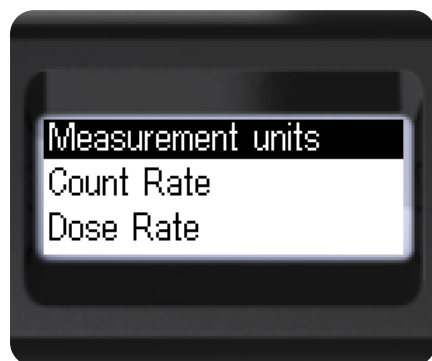


- Tornare indietro: [< Back]
o [<< Menu quit].

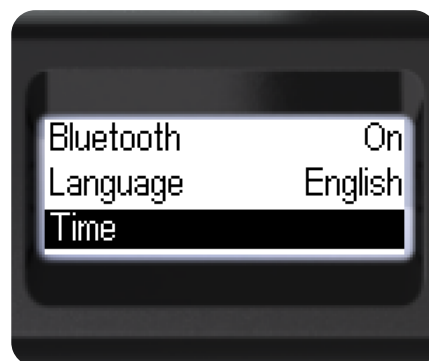


Impostazione dell'ora

Se collegato a uno smartphone o a un computer, il dispositivo imposta l'ora automaticamente. Impostazione manuale dal menu:



- Portarsi su [Time].
- Confermare.



- Selezionare un campo di inserimento.
- Modificare il valore con i pulsanti a bilanciere.
- Tenere premuto un pulsante a bilanciere per una modifica rapida.



- Selezionare [Enter] o [Esc].
- Pressione prolungata per confermare.
- Il dispositivo torna al livello di menu precedente.

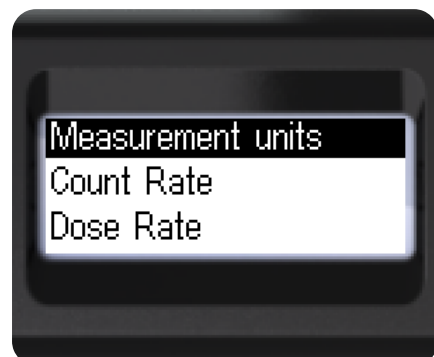


- Tornare indietro: [< Back] o [<< Menu quit].



Ripristino delle impostazioni di fabbrica

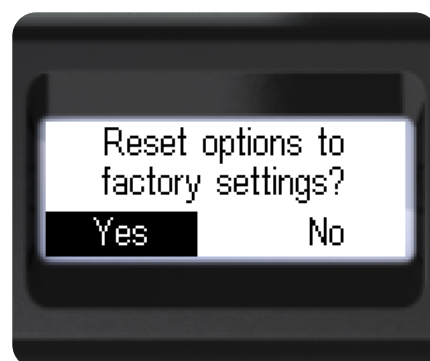
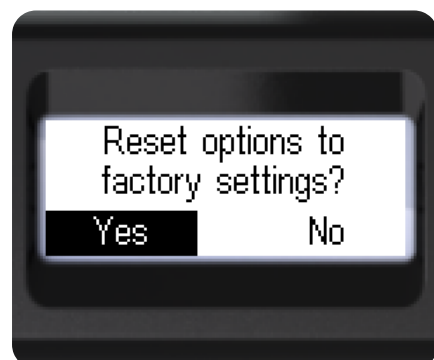
[Factory settings] ripristina le impostazioni di fabbrica del dispositivo.



- Portarsi su [Factory settings].
- Confermare.



- Selezionare [Yes] o [No].



- Pressione prolungata per confermare.
- Con [Yes], le impostazioni vengono ripristinate e il dispositivo torna al livello di menu precedente.



- Tornare indietro: [< Back] o [<< Menu quit].



Connessione a smartphone e computer

Smartphone

Oltre al funzionamento autonomo, il dispositivo si collega a un computer tramite cavo USB o a uno smartphone (Android, iOS) via Bluetooth; a uno smartphone Android anche tramite USB OTG. Una volta collegato, i dati accumulati vengono trasferiti al dispositivo esterno e i nuovi dati vi vengono inviati direttamente, senza passare dalla memoria integrata.

Per l'associazione con uno smartphone, installarvi l'app RadiaCode: per Android — da [Google Play](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.radiacode) o tramite il link downloads.radiacode.com/EN/RadiaCode.apk; l'app per iOS è disponibile nell'[App Store](https://apps.apple.com/it/app/radiacode/id1443888888); tutti i download sono disponibili anche su www.radiacode.com/downloads.

Connessione Bluetooth: attivare il Bluetooth sul dispositivo ([Settings] → [Bluetooth] → [On], vedere la sezione «Impostazioni Bluetooth») e selezionare il dispositivo nell'app.

Connessione USB OTG (solo Android): collegare il dispositivo con un cavo e un adattatore USB OTG, quindi consentire all'app RadiaCode l'accesso al dispositivo.

La descrizione dettagliata dell'interfaccia è integrata nell'app.

Con l'alimentazione esterna collegata, il dispositivo resta raggiungibile via Bluetooth o USB, sia acceso sia spento. Può quindi essere acceso e spento a distanza.

PC (Windows)

Per la connessione a un computer, installare il programma RadiaCode. Download tramite il link downloads.radiacode.com/EN/RadiaCode.exe oppure dalla pagina dei download www.radiacode.com/downloads. Il programma RadiaCode consente di trasferire i dati al computer, consultarli e comandare il dispositivo. La guida dettagliata è integrata nel programma.

Con l'alimentazione esterna collegata, il dispositivo resta raggiungibile via USB, sia acceso sia spento. Può quindi essere acceso e spento a distanza.

Manutenzione

Ricarica della batteria

Per caricare la batteria:

- Collegare il cavo USB al connettore all'estremità del dispositivo ([11] nella vista d'insieme, capitolo «Componenti e comandi»)
- Collegare il cavo USB a un computer o a un caricabatterie adatto
- Lasciare il dispositivo collegato fino al termine della ricarica. Sui dispositivi della serie

Radiacode-1XX, accanto all'icona di ricarica  è visualizzato anche il livello di carica in %

Durante la ricarica il LED blu è acceso ([18] nella vista d'insieme). Se il dispositivo è acceso, lo schermo mostra l'icona  o . A fine ricarica il LED blu si spegne e l'icona diventa quella dell'alimentazione esterna  o .

Controllare l'icona della batteria. È possibile ricaricare o interrompere la ricarica a qualsiasi livello.

Serie Radiacode-10X: verificare il livello di carica dalle icone ; per una stima corretta, attendere almeno 5 minuti.

Serie Radiacode-1XX: verificare il livello di carica dalle icone ; la percentuale accanto all'icona si aggiorna in tempo reale.

Se l'icona della batteria è vuota  o , collegare il dispositivo a un caricabatterie.

Per una ricarica corretta e una lunga durata della batteria, la ricarica viene bloccata se la temperatura del dispositivo supera +40 °C o è inferiore a 0 °C.

Utilizzare esclusivamente caricabatterie USB da 5 V e almeno 0,5 A, oppure una porta USB del computer. Una sorgente di alimentazione non adatta può danneggiare il dispositivo; tali danni non sono coperti dalla garanzia del produttore.

Un dispositivo completamente scarico può non rispondere all'accensione: caricare prima la batteria. Se la ricarica non si avvia, collegare il cavo, scollegarlo e ricollegarlo.

Aggiornamento del firmware

Il produttore aggiorna periodicamente il firmware; la funzione di aggiornamento è integrata nel dispositivo. La versione attuale è indicata nella voce di menu «Device info».

Aggiornamento dal computer (Windows)

- Scaricare l'ultima versione del software RadiaCode tramite il link downloads.radiacode.com/EN/RadiaCode.exe oppure dalla pagina dei download www.radiacode.com/downloads
1. Installare il programma RadiaCode sul computer e avviarlo
 2. Collegare il dispositivo direttamente a una porta USB del computer con il cavo USB Type-C
 3. Accendere il dispositivo
 4. Se è disponibile una versione più recente del firmware, viene proposto l'aggiornamento
 5. Attendere il termine dell'aggiornamento

Aggiornamento dallo smartphone (Android)

Installare l'ultima versione dell'app RadiaCode per Android: da [Google Play](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.radiacode), tramite il link downloads.radiacode.com/EN/RadiaCode.apk o dalla pagina dei download www.radiacode.com/downloads.

Se la versione del bootloader è 4.0 o superiore, l'aggiornamento del firmware è possibile via Bluetooth:

1. Avviare l'app
2. Aprire il menu: pulsante con tre linee orizzontali in alto a sinistra
3. Scegliere «Dispositivi»
4. Selezionare l'interfaccia Bluetooth e confermare con [OK]
5. Dopo la connessione, confermare l'aggiornamento del firmware
6. Attendere il termine del download e dell'aggiornamento. Durante l'aggiornamento il LED rosso è acceso

Se la versione del bootloader è inferiore a 4.0, è necessario un adattatore USB OTG per lo smartphone:

1. Collegare il dispositivo allo smartphone con il cavo e l'adattatore
2. Consentire all'app RadiaCode di usare il dispositivo collegato
3. Avviare l'app
4. Aprire il menu: pulsante con tre linee orizzontali in alto a sinistra
5. Scegliere «Dispositivi»
6. Selezionare l'interfaccia USB e confermare con [OK]

7. Confermare l'aggiornamento del firmware
8. Attendere il termine dell'aggiornamento

Aggiornamento da iPhone/iPad (iOS)

L'aggiornamento del firmware avviene via Bluetooth:

- Scaricare e installare l'app RadiaCode dall'[App Store](#)
1. Avviare l'app e consentire l'accesso al Bluetooth
 2. Selezionare il dispositivo nell'elenco Dispositivi e connettersi
 3. Una volta connessi, aprire il Centro di controllo: pulsante in alto a destra
 4. Se è disponibile un aggiornamento del firmware, il pulsante «Aggiorna» della sezione Firmware si attiva. Toccarlo per avviare l'aggiornamento
 5. Durante l'aggiornamento il LED rosso del dispositivo è acceso
 6. Attendere il termine. Non chiudere l'app né spegnere il dispositivo fino al termine dell'aggiornamento

Non spegnere il dispositivo né interrompere la connessione (USB o Bluetooth) fino al termine della procedura! Un'interruzione dell'aggiornamento del firmware può guastare il dispositivo. Per ripristinarlo, rivolgersi al centro di assistenza.

Risoluzione dei problemi

Problema	Causa possibile	Soluzione
Non si accende a batteria	Batteria scarica	Caricare la batteria
Funziona solo con alimentazione esterna	Batteria difettosa	Contattare l'assistenza tecnica
Vibra e mostra l'icona: 	Batteria scarica	Caricare la batteria
Livello di carica inferiore al 100 % dopo aver scollegato il caricabatterie	Batteria non completamente carica	Caricare completamente, fino allo spegnimento del LED blu
15 minuti dopo una ricarica completa, livello inferiore all'85 %	Capacità della batteria molto ridotta	Contattare l'assistenza tecnica
Non si carica (LED blu spento)	Temperatura superiore a +40 °C o inferiore a 0 °C	Garantire una temperatura ammissibile
Non si carica	Batteria scaricata sotto il livello minimo	Collegare e scollegare il cavo di ricarica. La ricarica si avvia al ricollegamento. Evitare la scarica completa
Non si accende, vibra continuamente, LED blu acceso	Il dispositivo è in modalità bootloader	Contattare l'assistenza tecnica
Il dispositivo funziona, la modalità Monitor mostra un tasso di conteggio nullo (0,00)	Dispositivo difettoso	Contattare l'assistenza tecnica
Mostra «Instrument not calibrated» all'accensione	Dati di calibrazione assenti in memoria	Contattare l'assistenza tecnica

Si spegne senza avviso di batteria bassa	Scariche elettrostatiche	Proteggere il dispositivo dalle scariche elettrostatiche
Compare un canale dominante in una parte casuale dello spettro	Scariche elettrostatiche	Spegnere e riaccendere il dispositivo. Proteggerlo dalle scariche elettrostatiche
I coefficienti di calibrazione a0 e a2 sono nulli	Errore di calibrazione	Ripristinare le impostazioni di fabbrica
Mostra «Hardware error [1XX]»	Errore della memoria non volatile	Spegnere e riaccendere il dispositivo. Se l'errore si ripete, contattare l'assistenza tecnica
Mostra «Hardware error [2XX]»	Errore del modulo Bluetooth	Spegnere e riaccendere il dispositivo. Se l'errore si ripete, contattare l'assistenza tecnica
Mostra «Hardware error [3XX]»	Errore dell'accelerometro	Spegnere e riaccendere il dispositivo. Se l'errore si ripete, contattare l'assistenza tecnica
Mostra «Hardware error [4XX]»	Errore del sensore ottico	Spegnere e riaccendere il dispositivo. Se l'errore si ripete, contattare l'assistenza tecnica
Mostra «Hardware error [5XX]»	Errore del termometro	Spegnere e riaccendere il dispositivo. Se l'errore si ripete, contattare l'assistenza tecnica
Mostra «Hardware error [6XX]»	Errore dello stato delle opzioni	Spegnere e riaccendere il dispositivo. Se l'errore si ripete, contattare l'assistenza tecnica
Mostra «Hardware error [7XX]»	Errore del caricabatterie	Spegnere e riaccendere il dispositivo. Se l'errore si ripete, contattare l'assistenza tecnica

In caso di guasto, contattare l'assistenza tecnica. Segnalare gli altri problemi all'assistenza tecnica.

