

RATEOMETRO DI DOSE RA-04

ISTRUZIONI PER L'USO

www.protpop.ch



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Verteidigung,
Bevölkerungsschutz und Sport VBS
Bundesamt für Bevölkerungsschutz BABS
Ausbildung

DISPONIBILITÀ

Versione elettronica

Disponibile per il download nel formato Acrobat Reader

<https://www.babs.admin.ch/>

Impressum

Edito da

Ufficio federale della protezione della popolazione (UFPP)

Divisione Istruzione

Versione 2021-03

INDICE

Premessa.....	2
1. Scopo e descrizione.....	3
1.1 Aspetti generali	3
1.2 Dati tecnici	4
2. manuale d'uso.....	5
2.1 Accendere il rateometro	5
2.2 Spegnere il rateometro.....	5
2.3 Programmi	6
2.4 Tasti di funzione	7
2.5 Segnali d'allarme.....	8
3. Uso del rateometro con la sonda esterna.....	9
3.1 In generale	9
3.2 Accendere il rateometro RA-04 con la sonda esterna	9
3.3 Spegnere il rateometro.....	9
3.4 Programmi per la sonda alfa-beta-gamma 6150 AD-17	10
3.5 Programmi per la sonda gamma 6150 AD-15/E	11

PREMESSA

Queste istruzioni per l'uso da base per l'uso del rateometro di dose RA-04.

Schwarzenburg, marzo 2021

1. SCOPO E DESCRIZIONE

1.1 Aspetti generali

Il rateometro di dose RA-04 (identico ad Automess AD6) è un apparecchio portatile, robusto, impermeabile ed alimentato a batterie. Serve a misurare l'intensità di dose della radiazione fotonica (raggi gamma e raggi X). In combinazione con una sonda esterna è in grado di rilevare anche le radiazioni alfa e beta. I suoi componenti principali sono:

- un **tubo di detezione** che rileva i raggi X e gamma ed è montato nella scatola sopra il display. La sua posizione sul rateometro è indicata con un triangolo arancione ▼ e la direzione di misurazione con un punto dello stesso colore ●.
- un **display** a cristalli liquidi illuminabile. I valori misurati dell'intensità di dose vengono indicati in forma analogica-logaritmica (sul quadrante) e digitale (in cifre e lettere). Il valore medio e il valore massimo dell'intensità di dose come pure la dose accumulata vengono indicati solo in forma digitale. La banda dell'indicazione analogica (da 0.1 a 10 $\mu\text{Sv/h}$, da 1 a 100 $\mu\text{Sv/h}$ ecc.) come pure l'unità di misura ($\mu\text{Sv/h}$ e mSv/h risp. μSv e mSv) e la cifra decimale dell'indicazione digitale si adeguano automaticamente al valore misurato. Il cambiamento della banda d'indicazione o dell'unità di misura viene segnalato con un breve segnale acustico.
- un compartimento per la batteria.
- un **campo dei comandi** con i tasti ON/OFF ☉, selezione del programma ⬆, illuminazione ☀ e altoparlante 🔊. I tasti reagiscono solo se premete con forza.
- un **microprocessore** integrato che calcola il valore medio e il valore massimo dell'intensità di dose come pure la dose accumulata e che gestisce i valori delle soglie d'allarme.








1.2 Dati tecnici

- contatore Geiger-Müller
- banda d'indicazione: 100 nSv/h – 10 mSv/h
- banda di misurazione: 500 nSv/h – 9.99 mSv/h
- banda energetica: 60 keV – 1.3 MeV
- temperatura d'esercizio: -30° C - +50° C
- modello: Automess 6150 AD2 oppure AD6


2. MANUALE D'USO

2.1 Accendere il rateometro

(Se la batteria è già inserita, passare direttamente al quarto punto)

- Togliere il coperchio del compartimento della batteria con il pollice o un ausilio.
- Inserire una batteria da 9 V. Può essere inserita solo in una direzione. Non forzare!
- Rimettere il coperchio del compartimento della batteria e chiuderlo.
- Premere il tasto ON/OFF  Tenendo premuto il tasto, il rateometro esegue un test automatico del display, del suono e della batteria. Se la tensione della batteria è inferiore a 5.5 Volt, l'apparecchio emette un segnale acustico continuo e nell'angolo in alto a destra sul display appare il simbolo della batteria. Per spegnere il segnale acustico basta premere il tasto altoparlante . Dopo il segnale di batteria scarica, si può ancora utilizzare il rateometro per 70 ore.
- Il rateometro passa poi automaticamente alla visualizzazione principale del display con l'indicazione analogica e digitale dell'intensità di dose (vedi fig. a pag. 4.). Se a causa di una manipolazione errata l'apparecchio dovesse rimanere bloccato su un altro programma, si può tornare alla visualizzazione principale del display premendo a lungo il tasto di selezione del programma .


2.2 Spegnere il rateometro















È possibile spegnere il rateometro solo se si torna allo stato di visualizzazione principale del display (indicazione dell'intensità di dose). Premere quindi il tasto ON/OFF  due volte in circa tre secondi.


Con lo spegnimento, tutti i dati memorizzati (valore medio e valore massimo dell'intensità di dose e della dose accumulata) vengono cancellati! Se sono importanti per compilare il verbale, è indispensabile prendere nota dei valori prima di spegnere il rateometro.


Se non si utilizza più il rateometro per diverso tempo, si raccomanda di togliere la batteria dal suo compartimento.

2.3 Programmi

Per scegliere uno dei sette programmi del rateometro, dovete premere da una a sette volte il tasto di selezione del programma . I programmi sono descritti brevemente sul retro del rateometro.




 <p>Valore medio</p>	1x	<p>Indicazione del valore medio dell'intensità di dose a partire dall'accensione del rateometro.</p> <p>Se le <i>cifre lampeggiano</i> significa che l'intensità di dose è soggetta a fortissime oscillazioni o che il tempo di misurazione era troppo breve.</p> <p><u>Per cancellare il valore:</u> premere il tasto ON/OFF  due volte entro circa 3 secondi oppure tornare allo stato di visualizzazione principale del display, spegnere e poi riaccendere il rateometro.</p>
 <p>Soglia d'allarme dell'intensità di dose</p>	2x	<p>Indicazione della soglia d'allarme dell'intensità di dose selezionata</p> <p><u>Per impostare la soglia:</u> premere il tasto altoparlante  e confermare la soglia desiderata con il tasto di selezione del programma . Si può scegliere le seguenti soglie d'allarme: 7.5 µSv/h, 25 µSv/h, 100 µSv/h, 2 mSv/h, 3 mSv/h o nessuna (OFF)</p>
 <p>Valore massimo</p>	3x	<p>Indicazione del valore massimo dell'intensità di dose a partire dall'accensione del rateometro</p> <p><u>Per cancellare il valore:</u> premere il tasto ON/OFF  due volte entro circa 3 secondi oppure tornare allo stato di visualizzazione principale del display, spegnere e poi riaccendere il rateometro.</p>
 <p>Dose</p>	4x	<p>Indicazione della dose accumulata (in µSv/mSv) a partire dall'accensione del rateometro</p> <p><u>Per cancellare la dose:</u> spegnere e riaccendere il rateometro: appare il programma della dose; premere il tasto ON/OFF  due volte entro circa 3 secondi. Questa funzione è rilevante solo se non si è in possesso di un dosimetro elettronico (p. es. EDOS 99).</p>
 <p>Soglia d'allarme della dose</p>	5x	<p>Indicazione della soglia d'allarme della dose selezionata</p> <p><u>Per impostare la soglia:</u> premere il tasto altoparlante  e confermare la soglia desiderata con il tasto di selezione del programma . Si può scegliere le seguenti soglie d'allarme: 1 mSv, 2 mSv oppure nessuna (OFF).</p> <p>Questa funzione è rilevante solo se non si è in possesso di un dosimetro elettronico (p. es. EDOS 99) con una soglia d'allarme fissa programmata. Nel caso si fosse provvisti di un dosimetro non si dovrebbe selezionare alcuna soglia d'allarme (OFF).</p>
 <p>Batteria</p>	6x	<p>Indicazione della tensione attuale della batteria (in Volt, per es. 8.2 V)</p> <p>L'allarme di batteria scarica scatta se la tensione è inferiore a 5.5V → sostituire la batteria (durata di vita: ca. 1'000 h).</p>
 <p>Parametro</p>	7x	<p>Indicazione del parametro di taratura.</p>

Premendo ancora una volta il tasto di selezione del programma , si torna alla **visualizzazione principale** del display con l'indicazione analogica e digitale dell'intensità di dose.

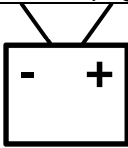






Premendo a lungo il **tasto di selezione del programma** , si torna alla **visualizzazione principale** del display con l'indicazione analogica e digitale dell'intensità di dose.

2.4 Tasti di funzione

Il rateometro ha i seguenti tasti di funzione:

 Illuminazione	Tasto per illuminare il display, che rimane illuminato per 10 secondi dopo aver rilasciato il tasto.
 Altoparlante	Tasto per spegnere gli allarmi (batteria scarica, superamento della soglia dell'intensità di dose o della dose) e per impostare le soglie d'allarme. – Nella visualizzazione principale del display, potete disattivare/attivare (premendo brevemente il tasto una/due volte) l'acustica dei singoli impulsi (crepitio). Se il rilevatore dei singoli impulsi è attivato, appare il simbolo dell'altoparlante in alto a destra sul display. Ciò può agevolare soprattutto il riconoscimento dei cambiamenti dell'intensità di dose. – Per spegnere il segnale d'allarme acustico basta premere una volta il tasto altoparlante  . Se la soglia d'allarme dell'intensità di dose / della dose viene superata o se la batteria è scarica, appare in ogni caso il simbolo lampeggiante dell'altoparlante o della batteria in alto a destra sul display. – Con questo tasto, potete selezionare la soglia d'allarme nel programma «Soglia d'allarme dell'intensità di dose / della dose».

2.5 Segnali d'allarme

Segnali d'allarme	Indicazione lampeggiante	Significato
<p>—</p> <p>(segnale acustico continuo)</p>	 <p>Batt</p> <p>(in alto a destra sul display)</p>	<p>Allarme automatico batteria scarica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suona non appena la tensione della batteria scende al di sotto dei 5.5 V - Per spegnere l'allarme, premere una volta il tasto altoparlante . - Dopo il primo segnale d'allarme, il rateometro funziona ancora per 70 ore (senza illuminazione). - <u>Cosa fare</u>: sostituire la batteria non appena possibile.
<p>— —</p> <p>(2 segnali acustici al secondo)</p>	 <p>(in alto a destra sul display)</p>	<p>Allarme acustico dell'intensità di dose</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suona non appena la soglia dell'intensità di dose viene superata. - Per spegnere l'allarme, premere una volta il tasto altoparlante  (quando l'intensità di dose ritorna sotto la soglia d'allarme, l'allarme si disattiva automaticamente). <p>Il rateometro passa automaticamente alla visualizzazione principale del display ad ogni nuovo segnale d'allarme dell'intensità di dose. In questo modo l'allarme non può essere ignorato anche se si è su un'altra visualizzazione del display. L'allarme della dose ha la precedenza sull'allarme dell'intensità di dose.</p>
<p>— — — —</p> <p>(4 segnali acustici al secondo)</p>	 <p>(in alto a destra sul display)</p>	<p>Allarme acustico per la dose</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suona non appena viene superata la soglia d'allarme della dose. Se, dopo un allarme, la dose continua ad aumentare e supera un determinato valore (2% della soglia d'allarme), scatta un nuovo allarme di dose. - Per spegnere l'allarme, premere una volta il tasto altoparlante  o impostare un'altra visualizzazione della display con il tasto di selezione del programma . - In caso di un nuovo allarme di dose, il rateometro passa automaticamente alla visualizzazione della soglia d'allarme della dose. In questo modo l'allarme non può essere ignorato anche se si è su un'altra visualizzazione del display. Un allarme di dose ha la precedenza sull'allarme d'intensità di dose.

3. USO DEL RATEOMETRO CON LA SONDA ESTERNA

3.1 In generale

Sonda per le radiazioni alfa-beta-gamma 6150 AD-17:




- Banda d'indicazione: 0,1–10'000 impulsi al secondo (IPS)

Sonda gamma 6150 AD-15/E:


- Banda d'indicazione: 100 nSv/h – 10 Sv/h
- Banda di misurazione: 1 mSv/h – 9.99 Sv/h
- Banda energetica: 65 keV – 3 MeV



3.2 Accendere il rateometro RA-04 con la sonda esterna

- Montare la sonda per le radiazioni alfa-beta-gamma o la sonda gamma sul RA-04.
- Premere il tasto ON/OFF . Tenendo premuto il tasto, il rateometro esegue un test automatico del display, del suono e della batteria. Se la tensione delle batterie è inferiore a 5.5 Volt, il rateometro emette un segnale acustico continuo e appare il simbolo della batteria nell'angolo in alto a destra sul display. Per spegnere il segnale acustico continuo basta premere il tasto altoparlante . Dopo questo segnale si può ancora utilizzare il rateometro per 70 ore.
- Il rateometro passa poi automaticamente alla visualizzazione principale del display con l'indicazione analogica e digitale degli impulsi. Se a causa di una manipolazione errata l'apparecchio dovesse rimanere bloccato su un altro programma, potete tornare alla visualizzazione principale del display premendo a lungo il tasto di selezione del programma .


3.3 Spegnere il rateometro











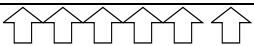

È possibile spegnere il rateometro solo se si torna allo stato di visualizzazione principale del display. Premere quindi il tasto ON/OFF  due volte in circa tre secondi.


Con lo spegnimento, tutti i dati memorizzati (valore medio e valore massimo dell'intensità di dose e della dose accumulata) vengono cancellati! Se sono importanti per compilare il verbale, è indispensabile prendere nota dei valori prima di spegnere il rateometro.


Se non si utilizza più il rateometro per diverso tempo, si raccomanda di togliere la batteria dal suo compartimento.

3.4 Programmi per la sonda alfa-beta-gamma 6150 AD-17


Potete selezionare uno dei sette programmi premendo da una a sette volte il tasto di selezione del programma .













	1x	Indicazione del valore medio della frequenza degli impulsi a partire dall'accensione del rateometro. Se le <i>cifre lampeggiano</i> significa che la frequenza degli impulsi è soggetta a fortissime oscillazioni o che il tempo di misurazione era troppo breve. <u>Per cancellare il valore:</u> premere il tasto ON/OFF  due volte entro circa 3 secondi oppure tornare allo stato di visualizzazione principale del display, spegnere e poi riaccendere il rateometro.
	2x	Indicazione della soglia d'allarme della frequenza degli impulsi <u>Per impostare la soglia:</u> premere il tasto altoparlante  e confermare con il tasto di selezione del programma  . Si può scegliere le seguenti soglie d'allarme: 7.5 IPS, 25 IPS, 100 IPS, 2000 IPS, 3000 IPS o nessuno (OFF).
	3x	Indicazione del valore massimo della frequenza degli impulsi a partire dall'accensione del rateometro. <u>Per cancellare il valore:</u> premete il tasto ON/OFF  due volte entro circa 3 secondi oppure tornare allo stato di visualizzazione principale del display, spegnere e poi riaccendere il rateometro.
	4x	Indicazione degli impulsi accumulati a partire dall'accensione del rateometro. <u>Per cancellare gli impulsi:</u> spegnere e riaccendere il rateometro; appare il programma impulsi; premere il tasto ON/OFF  due volte entro circa 3 secondi.
	5x	
	6x	Indicazione della tensione attuale della batteria (in Volt, per es. 8.2 V) L'allarme di batteria scarica scatta se la tensione è inferiore a 5.5 V → sostituire la batteria (durata di vita: ca. 1'000 h).
	7x	Indicazione del parametro di taratura .



Premendo ancora una volta il tasto di selezione del programma , si torna alla **visualizzazione principale** del display con l'indicazione analogica e digitale dell'intensità di dose.


Premendo a lungo il **tasto di selezione del programma** , si torna alla **visualizzazione principale** del display con l'indicazione analogica e digitale dell'intensità di dose.


3.5 Programmi per la sonda gamma 6150 AD-15/E

Potete selezionare uno dei sette programmi premendo da una a sette volte il **tasto di selezione del programma** .

 <p>Valore medio</p>	1x	<p>Indicazione del valore medio dell'intensità di dose a partire dall'accensione del rateometro.</p> <p>Se le <i>cifre lampeggiano</i> significa che l'intensità di dose è soggetta a fortissime oscillazioni o che il tempo di misurazione era troppo breve.</p> <p>Per cancellare il valore:</p> <p>premere il tasto ON/OFF  due volte entro circa 3 secondi oppure tornare allo stato di visualizzazione principale del display, spegnere e poi riaccendere il rateometro.</p>
 <p>Soglia d'allarme dell'intensità di dose</p>	2x	<p>Indicazione della soglia d'allarme dell'intensità di dose selezionata</p> <p>Per impostare la soglia: premere il tasto altoparlante  e confermare la soglia desiderata con il tasto di selezione del programma . Si può scegliere le seguenti soglie d'allarme: 250 µSv/h, 1 mSv/h, 2.5 mSv/h, 10 mSv/h, 25 mSv/h oder keine (OFF).</p>
 <p>Valore massimo</p>	3x	<p>Indicazione del valore massimo dell'intensità di dose a partire dall'accensione del rateometro.</p> <p>Per cancellare il valore:</p> <p>premere il tasto ON/OFF  due volte entro circa 3 secondi oppure tornare allo stato di visualizzazione principale del display, spegnere e poi riaccendere il rateometro.</p>
 <p>Dose</p>	4x	<p>Indicazione della dose accumulata (in µSv/mSv) a partire dall'accensione del rateometro.</p> <p>Per cancellare la dose:</p> <p>spegnere e riaccendere il rateometro: appare il programma della dose; premere il tasto ON/OFF  due volte entro circa 3 secondi. Questa funzione è rilevante solo se non si è in possesso di un dosimetro elettronico (p. es. EDOS 99).</p>
 <p>Soglia d'allarme della dose</p>	5x	<p>Indicazione della soglia d'allarme della dose selezionata</p> <p>Per impostare la soglia: premere il tasto altoparlante  e confermare la soglia desiderata con il tasto di selezione del programma . Si può scegliere le seguenti soglie d'allarme: 15 mSv, 100 mSv, 250 mSv oder keine (OFF).</p> <p>Questa funzione è rilevante solo se non si è in possesso di un dosimetro elettronico (p. es. EDOS 99) con una soglia d'allarme fissa programmata. Nel caso si fosse provvisti di un dosimetro non si dovrebbe selezionare alcuna soglia d'allarme (OFF).</p>

 6x Batteria	Indicazione della tensione attuale della batteria (in Volt, per es. 8.2 V) L'allarme di batteria scarica scatta se la tensione è inferiore a 5.5 V → sostituire la batteria (durata di vita: ca. 1'000 h).
 7x Parametro	Indicazione del parametro di taratura .

Premendo ancora una volta il tasto di selezione del programma , si torna alla **visualizzazione principale** del display con l'indicazione analogica e digitale dell'intensità di dose.

Premendo a lungo il **tasto di selezione del programma** , si torna alla **visualizzazione principale** del display con l'indicazione analogica e digitale dell'intensità di dose.