



MIRION
TECHNOLOGIES

MANUALE D'USO

DOSIMETRO ELETTRONICO SOR/T



Ritorno di commenti



Per migliorare gli aggiornamenti di questo manuale, vi preghiamo di inviarci i vostri commenti e correzioni per posta elettronica al seguente indirizzo:

Documentation-fr@mirion.com

I vostri suggerimenti ci aiuteranno a soddisfare le vostre esigenze. Grazie. I riferimenti da indicare con i "Suggerimenti" sono:

- ⇒ Titolo, part number e lettera del manuale.
- ⇒ Capitolo, paragrafo e pagine d'interesse.

Informazioni



La pubblicazione, la traduzione e la riproduzione totale o parziale del presente manuale non sono consentite senza la nostra autorizzazione scritta.

©2010 Mirion Technologies (MGPI) SA. Tutti i diritti sono riservati.

Avvertenza:

Questo software è protetto dalla legge sul copyright internazionale e dalla convenzione internazionale. La riproduzione, con qualsiasi mezzo ed in qualsiasi forma o formato, sia parziale che totale, è un infrazione a queste leggi e convenzioni ed è assolutamente proibita. Chiunque sia coinvolto nella riproduzione illecita di questo materiale sarà accusato di contraffazione e la violazione delle leggi sul copyright sarà perseguita nella massima estensione prevista dalla legge. Windows e Windows NT sono marchi registrati Microsoft Corporation e sono protetti dalle leggi US ed internazionali.

ELENCO DELLE REVISIONI

Indice	Data	Correzioni	Revisione	Pag.
A	Nov. 2005	Tutto il documento	Cancellazione e sostituzione del #127491C con 127491EN – REV#7011	
D	Gen. 2026	Tutto il documento	DEVN XXXXX Allineamento con la versione inglese 127491EN-D	

Sommario

SOMMARIO	5
TABELLA DELLE FIGURE.....	8
CAPITOLO 1 GENERALITÀ.....	9
1.1. PRESENTAZIONE DELL'APPARATO	9
1.1.1. SCOPO DELL'APPARATO	9
1.1.2. IL DOSIMETRO ELETTRONICO SOR/T È USATO PER MISURARE IL LIVELLO DEI VARI TIPI DI RADIAZIONI ALLE QUALI PUÒ ESSERE ESPOSTO L'UTILIZZATORE:.....	9
1.1.3. CONFIGURAZIONE DEL DOSIMETRO ELETTRONICO SOR/T (CFR. FIG. 1).....	9
1.1.3.1. Display	10
1.1.3.2. Pulsante	10
1.1.3.3. Connettore	10
1.1.3.4. Cicalino	10
1.1.3.5. Alimentazione	10
1.1.3.6. Graffa	11
1.1.4. OPERATORI AUTORIZZATI.....	11
1.2. CARATTERISTICHE FISICHE	12
1.3. CARATTERISTICHE TECNICHE	12
1.3.1. CARATTERISTICHE DOSE NUCLEARE RESIDUA.....	12
1.3.2. CARATTERISTICHE DOSE FLASH GAMMA E NEUTRONE ...	13

1.3.3.	CARATTERISTICHE ELETTRICHE (ALIMENTAZIONE)	13
1.3.4.	CONDIZIONI ELETTROMAGNETICHE AMBIENTALI	14
1.3.5.	MEMORIZZAZIONE DEI DATI.....	14
1.4.	LIMITI AMBIENTALI DI UTILIZZO.....	15
1.5.	NORME DI SICUREZZA	15
1.5.1.	SICUREZZA DEL PERSONALE	15
1.5.2.	SICUREZZA DELL'APPARATO	15
1.6.	SETTAGGIO PARAMETRI DEL DOSIMETRO.....	16
1.7.	PROCEDURE E CONTROLLI PRELIMINARI	17
1.7.1.	CONFIGURAZIONI DEL DOSIMETRO	17
1.7.1.1.	Configurazione " STORED "	17
1.7.1.2.	Modalità " PAUSE "	18
1.7.1.3.	Configurazione " ALLOCATION "	18
1.7.1.4.	Modalità " RUN ".....	19
1.7.1.5.	Configurazione " PRE-ALARM e ALARM ".....	20
1.7.1.6.	Pulsante	20
1.7.2.	CONTROLLI PRELIMINARI	20
1.8.	ACCENSIONE	21
1.8.1.	ASSEGNAZIONE DEL DOSIMETRO	21
1.8.2.	ATTIVAZIONE DEL DOSIMETRO	21
1.9.	MODALITÀ DI UTILIZZO.....	21

1.9.1. LETTURA DEI DATI	21
1.9.2. ALLARMI	23
1.9.2.1. Allarme sonoro.....	23
1.9.2.2. Pre-allarme (superamento della soglia minima).....	23
1.9.3. MESSAGGIO DI ALLARME	23
1.10. TABELLA GUASTI	25
1.11. OPERAZIONI A LIVELLO OPERTORE	27
1.11.1. SOSTITUZIONE DELLA BATTERIA	28
1.12. DECONTAMINAZIONE RADIOLOGICA	30
1.12.1. PULIZIA.....	30
1.12.2. AZIONI PRELIMINARI DA PARTE DEL PERSONALE	30
1.12.3. DECONTAMINAZIONE DELL'APPARATO	30
1.12.3.1. Decontaminazione a secco.....	30
1.12.3.2. Decontaminazione con liquidi	31
1.13. DECONTAMINAZIONE CHIMICA	31
1.13.1. MATERIALE CONSIGLIATO	31
1.13.2. AZIONI PRELIMINARI DA PARTE DEL PERSONALE	31
1.13.3. DECONTAMINAZIONE DELL'APPARATO	32
1.13.3.1. Applicazione del liquido	32
1.13.3.2. Uso del guanto decontaminante chimico d'emergenza.....	32

TABELLA DELLE FIGURE

Numero	Titolo	Pagina
Figura 1	Configurazione Errore. L'origine riferimento non è stata trovata. Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.	Errore. Il segnalibro non è definito.
Figura 2	Figura 1: SOR/T –20°C – ia	17
Figura 3	Figura 3: Procedura per rimuovere la clip	28
Figura 4	Figura 4: Coperchio vano batteria SOR-T-20°	28

CAPITOLO 1 GENERALITÀ

1.1. PRESENTAZIONE DELL'APPARATO

1.1.1. Scopo dell'apparato

1.1.2. Il dosimetro elettronico SOR/T è usato per misurare il livello dei vari tipi di radiazioni alle quali può essere esposto l'utilizzatore:

- radiazioni Flash Gamma e Neutrone .
- radiazioni Gamma residue.

Il dosimetro viene letto e configurato dal Lettore-Registratore XOM/T in modalità manuale o modalità "a mani libere",

La modalità "a mani libere" consente lo scambio dei dati salvati (numero del dosimetro, identità dell'utilizzatore, dosi, ID e nome, stato del dosimetro, etc.).

La modalità manuale si usa per misurare le radiazioni Flash Gamma e Neutrone.

1.1.3. Configurazione del dosimetro elettronico SOR/T (cfr. fig. 1)

Per ulteriori informazioni cfr. para.1.11 per componenti e ricambi.

Il dosimetro elettronico SOR/T è protetto da un contenitore anti-polvere e impermeabile.

Può essere fissato agli indumenti, al giubbotto antiproiettile etc. grazie ad una graffa, o indossato attorno al collo con un cordino.

Il lato superiore del dosimetro presenta un foro su entrambi gli angoli per l'inserimento di un cordino (B) munito di chiusura per lo sgancio rapido (A).

Il pannello posteriore comprende:

- un'etichetta identificativa (C),

- l'alloggiamento della batteria con un coperchio a vite (D). Il coperchio del SOR/T-20°C presenta una fessura per avvitarlo e svitarlo con una moneta o un cacciavite piatto .

Il pannello frontale del dosimetro elettronico SOR/T comprende :

- un display a cristalli liquidi (E) per la visualizzazione dei dati,
- un pulsante (F) per la selezione dei dati e l'eliminazione dell'allarme
- un connettore tipo "smart-card" (G),
- un cicalino (allarme sonoro) (H).

1.1.3.1. Display

Il dosimetro può visualizzare 6 caratteri alfa-numerici.

1.1.3.2. Pulsante

Il pulsante permette la visualizzazione del nome dell'utilizzatore, la dose, l'intensità di dose, l'eliminazione della luce dello sfondo e dell'allarme sonoro.



Attenzione:

il messaggio appare sul display dopo 1 o 2 secondi e si affievolisce man mano che la temperatura decresce.

1.1.3.3. Connettore

Il connettore permette di collegare il dosimetro al lettore/registratore XOM/T per misurare la dose flash gamma e neutrone.

1.1.3.4. Cicalino

Il livello dell'allarme sonoro è regolato ad una frequenza tra 80 dB e 90 dB .

1.1.3.5. Alimentazione

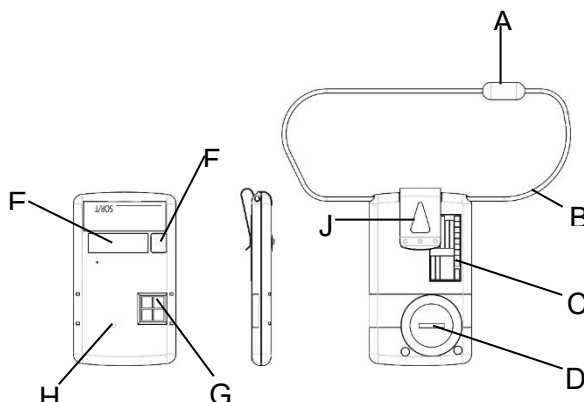
Il Dosimetro elettronico SOR/T-20°C utilizza una pila standard al Litio / Diossido di Manganese (Li/MnO₂) con un voltaggio di 3V, formato CR2450N.CU

1.1.3.6. Graffa

La graffa del Dosimetro possiede uno speciale gancio, per prevenire un'espulsione accidentale del Dosimetro durante le missioni .

1.1.4. **Operatori Autorizzati**

L'uso del Dosimetro elettronico SOR/T è molto semplice e richiede solo un breve addestramento del personale non specializzato.



A – Fermaglio

B – Cordino

C - Etichetta identificativa

D – Coperchio della batteria

E – Display

F – Pulsante

G – Connettore

H – Cicalino

J – Graffa

Figura 1 - Configurazione del Dosimetro Elettronico SOR/T

1.2. CARATTERISTICHE FISICHE

- Lunghezza: 80.4 mm,
- Larghezza: 48 mm,
- Profondità: 9.6 mm,
- Peso: 55 g,
- Cordino: 80 cm.

1.3. CARATTERISTICHE TECNICHE

1.3.1. Caratteristiche dose nucleare residua

- Rilevazione Gamma Hp (10): 50 Kev to 6 Mev.
- Visualizzazione Dose display (mSv, cGy):
 - ✓ da 0.001 mSv a 9999,9 mSv sul display del SOR
 - ✓ da 0.001 mSv a 9999,999 mSv trasmesso dal lettore-registratore XOM/T
- Scala di misurazione della dose:
 - ✓ Rumore di fondo (background) fino a 10 Sv/h.
- Visualizzazione dell'intensità di dose (mSv/h, cGy/h):
 - ✓ 0,01 mSv/h to 10 Sv/h (risoluzione standard) oppure
 - ✓ 0,001 mSv/h to 10 Sv/h (risoluzione basso livello)
- Indicatore della saturazione sopra a 9.999 Sv/h.
- Regolarità dell'emissione:
 - ✓ $< \pm 10\%$ fino a 1 Sv/h,
 - ✓ $< \pm 25\%$ da 1 Sv/h a 10 Sv/h.
- Risposta energia: $< \pm 20\%$ scala da oltre i 60 Kev fino a 6 Mev
- Risposta angolare:
 - ✓ $< \pm 20\%$ (riferimento Cesio).
- Precisione:
 - ✓ $< \pm 5\%$ (riferimento Cesio).
 - ✓ Calibrazione in fabbrica secondo il COFRAC numero accreditazione 2-1663 (standard IEC 17025)

1.3.2. Caratteristiche dose flash Gamma e Neutrone

La rilevazione avviene per mezzo di componenti "passivi".

La lettura della dose Gamma e Neutrone avviene con il Lettore-Registratore XOM/T .

Rilevamento e memorizzazione dell'esplosione nello storico del dosimetro.

Il dosimetro è protetto dall'esplosione (NEMP).

Caratteristiche della rilevazione della dose flash Gamma :

- Scala di misurazione della dose: 10 cGy to 10 Gy,
- Precisione: $\pm 30\%$.
- Temperatura compensata.

Caratteristiche della rilevazione della dose flash Neutrone:

- Scala di misurazione della dose : 10 cGy to 10 Gy.
- Gamma dell'energia: fino a 14 MeV.
- Precisione: $\pm 30\%$.
- Temperatura e affievolimento: compensato.

1.3.3. Caratteristiche elettriche (alimentazione)

Per il SOR/T-20°C, l'alimentazione avviene con una batteria Li/MnO₂ CR2450N.CU (produttore autorizzato TOSHIBA, RENATA. NSN 6135 14 550 7806).



Nota :

E' PROIBITO usare la versione in acciaio inossidabile.

Sono raccomandate batterie con la superficie trattata al Nickel marcate XY-N dove le lettere XY sono usate per identificare il lotto

Durata della batteria: di norma 9 mesi.

L'indicatore di batteria con bassa carica residua inizia a bAt-15 ore e decresce nella modalità ACTIVE e 72 ore in modalità "**PAUSE**".

1.3.4. Condizioni elettromagnetiche ambientali

Il funzionamento del dosimetro non è disturbato dalle seguenti condizioni ambientali :

- Campo elettrico da 10 kHz a 18 GHz,
- 200 V/m da 10kHz a 10GHz; 50 V/m fino a 18 GHz,
- Campo magnetico da 30 Hz a 100 kHz e fino a 600 A/m a 50 Hz.
- Campo NEMP fino a 75 kV/m.

Il Dosimetro resiste all'interferenza elettromagnetica che risulta da un'esplosione nucleare eso-atmosferica, onde elettromagnetiche (EMP) e ritorna alla modalità precedente l'EMP senza alcuna perdita di informazioni (dose, stato).

La comunicazione "a mani libere" utilizza la frequenza a 125 kHz.

Per evitare qualsiasi interferenza, occorre tenere distante dal Dosimetro e dal Lettore (> 1 m) qualsiasi apparato RF, come monitor, computer, alimentatori accesi... o altri Lettori XOM e Dosimetri.

1.3.5. Memorizzazione dei dati

Tutti i dati vengono immagazzinati nella memoria del Dosimetro per oltre 10 anni, anche in assenza di batteria .

Gli aumenti della dose vengono registrati ad intervalli, selezionati dall'utilizzatore, di 10 secondi, 1 minuto, 10 minuti, 1 ora o 24 ore. La durata della registrazione è suddivisa in 750 intervalli, con gli aumenti della dose.

L'archiviazione dei dati è di tipo ciclico: i dati più vecchi vengono soprascritti dai dati più recenti .

Tutti gli eventi e le anomalie sono registrati e datati in maniera sistematica nell'archivio storico .

1.4. LIMITI AMBIENTALI DI UTILIZZO

- Temperatura operativa: da -21°C a +50 °C
- Temperatura di stoccaggio: da -40°C to +71°C
- Impermeabilità all'acqua: 1 m per 2 ore

* Sotto i - 20°C il risultato verrà visualizzato dopo un tempo più lungo e il contrasto sarà minore .

1.5. NORME DI SICUREZZA

1.5.1. Sicurezza del personale

Il Dosimetro SOR/T non comporta alcun rischio elettrico per gli utilizzatori .

1.5.2. Sicurezza dell'apparato

Dopo la decontaminazione l'apparato deve essere decontaminato ad un livello residuale :

- Contaminazione dell'area: alfa 0.05 Bq/cm² e beta & gamma 0.5 Bq/cm² ,
- Totale: alpha 0.05 Bq/cm² e beta & gamma 0.5 Bq/cm².

1.6.

SETTAGGIO PARAMETRI DEL DOSIMETRO

Parametro	Modificato dal lettore
Visualizzazione della dose	SI
Visualizzazione dell'intensità	SI
Soglia di pre-allarme della dose	SI
Soglia di allarme della dose	SI
Soglia di pre-allarme dell'intensità della dose	SI
Soglia di allarme dell'intensità della dose	SI
Unità di misura sul display	SI
Risoluzione della dose sul display	NO
Risoluzione dell'intensità della dose sul display	NO
Intervalli dell'archivio storico	SI
Allarme sonoro	SI
Emissioni sonore dell'intensità della dose	SI

CAPITOLO II

USO IN CONDIZIONI NORMALI

1.7. PROCEDURE E CONTROLLI PRELIMINARI

1.7.1. Configurazioni del dosimetro

1.7.1.1. Configurazione "**STORED**"

In questa configurazione, il Dosimetro non ha la batteria installata.

Per utilizzare il Dosimetro occorre rimuovere l'imballaggio ed inserire la batteria, cfr. § 1.11.1, per le raccomandazioni di avvitamento.

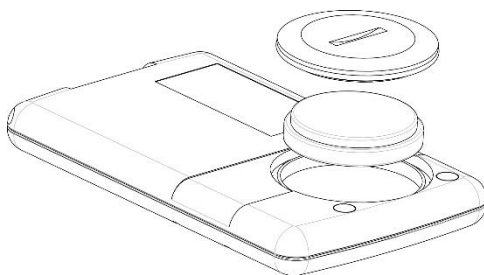


Figura 1: SOR/T –20°C – Batteria



Attenzione:

*Al momento dell'inserimento, il polo positivo (+) della batteria deve essere **rivolto verso il dosimetro**.*

Non toccare direttamente la batteria con le dita, ma usare del tessuto, una calamita, ecc. per maneggiarla.

Quando la batteria è inserita, il dosimetro passa alla configurazione "**PAUSE**" dopo alcuni secondi.

Per garantire la tensione di alimentazione, viene visualizzato il messaggio "**tEST**" per 20s al massimo prima di "**PAUSE**".

Note:



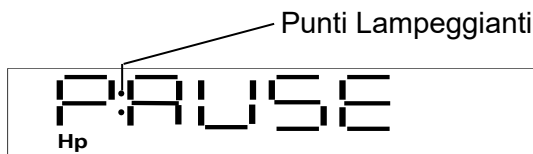
1- Quando si cambia la batteria, occorre lasciare il Dosimetro senza batteria per un'ora circa, altrimenti il Dosimetro potrebbe non riaccendersi correttamente (Nota 3)

2 I dosimetri immagazzinati senza la batteria conservano la registrazione delle dosi Gamma e i dati di configurazione in EEPROM per un periodo di 10 anni.

3- Se il Dosimetro non si riaccende correttamente dopo 2 o 3 tentativi, occorre lasciarlo senza batteria e riprovare dopo circa due giorni.

1.7.1.2. Modalità "PAUSE"

- Dosimetro non assegnato



Il Dosimetro visualizza "**PAUSE**" se non ci sono anomalie. In caso contrario, le anomalie riscontrate vengono visualizzate alternativamente alla scritta "**PAUSE**".

I due punti lampeggianti confermano che il dosimetro sta funzionando correttamente .

1.7.1.3. Configurazione "ALLOCATION"

La procedura di assegnazione (allocation) si effettua con il Lettore-Registratore XOM/T, che assegna il nome di un utilizzatore (o di una squadra) e il numero identificativo .

I dati vengono conservati nel Dosimetro e nel database del Lettore.

Quando il Dosimetro è assegnato, visualizza i primi 6 caratteri del nome dell'utilizzatore o della squadra .



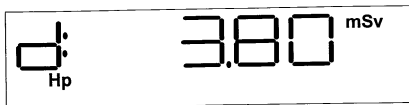
1.7.1.4. Modalità "RUN"

Il Dosimetro passa alla configurazione di misurazione quando, dopo l'assegnazione, viene attivato. Quando passa alla modalità "RUN", dopo l'assegnazione, la dose Gamma è impostata su 0 e viene avviata la registrazione dei dati dell'archivio storico.

N.B.: il passaggio alla modalità **"RUN"** può avvenire automaticamente durante l'assegnazione, a seconda della configurazione scelta sul Lettore .

L'utilizzatore può visualizzare i dati seguenti :

- la Dose in mSv (se così configurata); la lettera **"d"** viene visualizzata davanti al valore della dose da 0.001 mSv a 999.99 mSv e da 1000.0 mSv a 9999.9 mSv, (*)



- L'intensità di dose equivalente in mSv/h (se così configurata); la lettera **"R"** viene visualizzata davanti al valore della dose da 0.001 mSv a 999.99 mSv/h e da 1000.0 mSv/h a 9999.9 mSv/h, (*)



(*) La risoluzione del display dipende dalla configurazione effettuata nello stabilimento di produzione.

1.7.1.5. Configurazione "PRE-ALARM e ALARM"

- Pre-allarme
Per la Dose: "**Dose**  " (lampeggiante)
Per l'intensità di dose: "**Rate**  " (lampeggiante)
- Allarme
Per la Dose: "**Dose Alarm**" (lampeggiante)
Per l'intensità di dose: "**Rate Alarm**" (lampeggiante)

1.7.1.6. Pulsante

Premendo il pulsante l'operatore può visualizzare :

- il nome dell'operatore (i primi 6 caratteri) premendo una volta,
- l'Intensità della Dose (se così configurato), premendo due volte.

Tenendo premuto il pulsante, l'utilizzatore può anche spegnere gli allarmi:

- spegnere l'allarme sonoro della soglia minima d'allarme della Dose (pre-allarme) o dell'Intensità della Dose, tenendo premuto per 3 secondi.
- gli allarmi di Dose e di Intensità della Dose non possono essere eliminati. Gli allarmi rimangono attivi fino a che il Dosimetro non viene impostato nella configurazione "**PAUSE**" dal Lettore.

Nota:



Un forte urto al dosimetro può dargli abbastanza impulsi da visualizzare una piccola intensità di dose; può provocare un pre-allarme di dose se impostato su un limite molto basso.

1.7.2. **Controlli preliminari**

Controllare che il dosimetro funzioni correttamente prima dell'utilizzo:

- contenitore e accessori in buone condizioni,
- due punti lampeggianti,

- assenza di indicazione di batteria scarica, o di altre indicazioni di errori (cfr. Capitolo III)
- visualizzazione della configurazione.

1.8. ACCENSIONE

1.8.1. Assegnazione del dosimetro

L'assegnazione viene effettuata utilizzando il Lettore-Registratore XOM/T.

Il Dosimetro può essere assegnato ad un singolo o a una squadra.

1.8.2. Attivazione del dosimetro

Il passaggio dalla configurazione "PAUSE" a quella "RUN" si attua con il Lettore-Registratore.

Dopo l'attivazione il dosimetro SOR/T è pronto all'uso.

Quando le operazioni sono state completate e i dati sono stati letti dal Lettore, il dosimetro può essere disattivato.

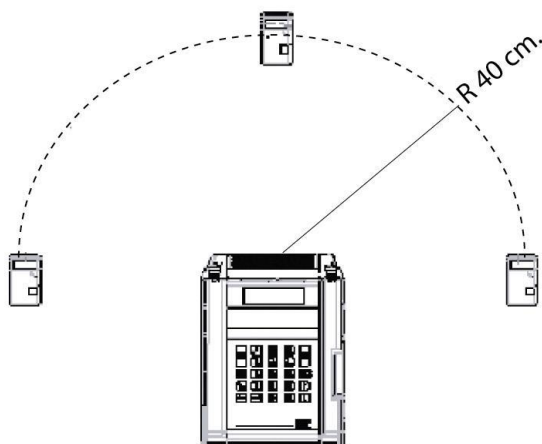
1.9. MODALITÀ DI UTILIZZO

1.9.1. Lettura dei dati

Modalità di scambio dati "a mani libere"

I dati vengono letti utilizzando il Lettore-Registratore XOM/T (distanza massima 40 cm).

- La distanza fra la maniglia del lettore e il dosimetro viene misurata come segue:



Orientare il SOR come indicato nell'immagine. **Tenere a distanza (> 1 m) qualsiasi monitor, PC, alimentatore funzionante o altri lettori XOM e dosimetri.**

Si possono trasmettere i seguenti dati:

- il numero del dosimetro (numero seriale),
- il nome dell'utilizzatore (dosimetro individuale),
- il numero identificativo dell'utilizzatore (dosimetro individuale),
- il grado dell'utilizzatore (dosimetro individuale),
- il nome dell'Ufficiale/Non Ufficiale/Squadra (dosimetro collettivo),
- il numero di persone della squadra per grado (dosimetro collettivo),
- la dose accumulata durante l'ultimo periodo della misurazione,
- l'intensità massima della dose assunta durante l'ultimo periodo della misurazione,
- le caratteristiche degli allarmi (allarmi della soglia massima e minima della dose, configurazione dell'allarme),
- la configurazione del dosimetro e le anomalie nel funzionamento,
- l'archivio storico dei dati del dosimetro.

1.9.2. Allarmi

1.9.2.1. Allarme sonoro

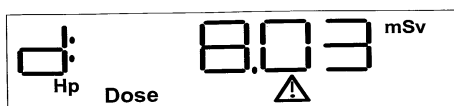
L'allarme sonoro (cicalino), usato per indicare la presenza di un alto livello di radiazioni o un guasto, può essere disattivato durante la configurazione usando il lettore XOM/T.

1.9.2.2. Pre-allarme (superamento della soglia minima)

Il dosimetro genera degli allarmi visivi e sonori quando viene superata la soglia minima predeterminata (della dose o/e dell'intensità di dose, secondo la configurazione).

Pre-allarme	Spegnimento
Soglia minima della dose Soglia minima dell'intensità di dose	Tenendo premuto il pulsante per più di 3 secondi .

Sul display, l'indicatore del superamento della soglia di pre-allarme continua, comunque, ad essere visualizzato (lampeggia: 2 secondi acceso, 2 secondi spento).



1.9.3. Messaggio di allarme

Il messaggio **“DOSE ALARM”** (Allarme di dose) o **“RATE ALARM”** (Allarme dell'intensità di dose) dipende dalla configurazione ed è visualizzato quando viene raggiunta la soglia massima dell'allarme di dose o dell'allarme dell'intensità di dose.



L'utilizzatore non può disattivare questo allarme. Di conseguenza, il dosimetro emetterà il suono del cicalino finché non verrà portato in modalità "PAUSE".

CAPITOLO III TROUBLESHOOTING

1.10. TABELLA GUASTI

Problema	Possibili Cause	Soluzioni
I 2 punti lampeggianti rimangono spenti quando il dosimetro è in uso	Alimentazione difettosa: - Batteria assente, - Contatti della batteria difettosi, - Polarità invertite.	- Sostituire la batteria. * - Pulire i contatti. - Posizionare il polo "+" della batteria verso il dosimetro.
Il messaggio " bAt - " appare nelle modalità di "PAUSE" e di "ALLOCATED"	Batteria parzialmente scarica.	Prevedere la sostituzione della batteria. *
Il messaggio " bAt - XX " viene appare nella modalità "MEASUREMENT"	Batteria parzialmente scarica, con autonomia residua di XX ore, da 15 a 00 a 25°C.	Prevedere la sostituzione della batteria. *
Nessuna comunicazione a mani libere	Interferenza elettromagnetica	Controllare che non ci siano monitor, alimentatori accesi, PC, altri lettori XOM o altri dosimetri in un'area di 1 metro intorno al lettore. Controllare che il dosimetro sia entro i 40 cm dal lettore e che sia orientato correttamente (cfr. § 1.9.1)
	Batteria con bassa carica (bAt- ...)	Sostituire la batteria Vedere il livello di manutenzione successivo.

Problema	Possibili Cause	Soluzioni
Il messaggio "dF bAt " appare alternandosi al display per 3 minuti.	- Batteria scarica, - Batteria assente, - Altra anomalia.	Sostituire la batteria. * Inserire la batteria. Inviare il dosimetro al livello di manutenzione successivo
I principali malfunzionamenti possono essere come segue: - dF DET: errore rilevatore - dF INT: errore dei parametri di calibrazione - dF Cld: errore componenti ASIC - dF E2P: errore componenti EEPROM	Malfunzionamento	Inviare il dosimetro al livello di manutenzione successivo
Usura del cordino	Usura e strappo	Sostituire il cordino e il fermaglio
Dosimetro sporco	Scarsa cura nell'utilizzo	Pulire il dosimetro

** La batteria deve essere sostituita entro un'ora.*

CAPITOLO IV PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

1.11. OPERAZIONI A LIVELLO OPERTORE

Azione	Periodicità	Componenti Richiesti	Rif. MIRION	NATO
Sostituzione Batteria Cfr. § 1.11.1	Quando necessario La durata della batteria è normalmente di 9 mesi	Batteria 3 V, CR2450N.CU LiMnO ₂	52061	6135 14 550 7806
Sostituzione della graffa	Quando necessario	Graffa + asse	118036	5340 14 517 7724
		Attrezzo per estrarre l'asse	166124	5120 14 288 9787
Sostituzione del cordino e della sua chiusura.	Quando necessario	Cordino e chiusura	118035	8465 14 521 5803
Sostituzione del coperchio vano della batteria.	Quando necessario	Coperchio vano batteria	162972	5340 14 517 8857
Pulizia (apparato non contaminato).	Saltuaria	Pezza e acqua saponata	/	/

1.11.1. Sostituzione della batteria



Nota:

USARE SOLO RENATA come marca delle batterie. **NON lasciare il dosimetro senza batteria più di un'ora. Si raccomanda di sostituire la batteria prima di un'ora se in un'area senza umidità (preferibilmente in una stanza con aria condizionata).**

Per cambiare la batteria del dosimetro seguire i seguenti passi:

- Mettere il dosimetro in modalità “Pausa”
- Per i dosimetri con la clip, rimuovere la clip con l'attrezzo specifico o l'attrezzo per estrarre l'asse. (Cfr. para. 1.11)



Figura 3: Procedura per rimuovere la clip

- usando una moneta (oppure un cacciavite), svitare in senso antiorario il coperchio del vano batteria come mostrato qui sotto:



Figura 4: Coperchio vano batteria SOR-T-20°

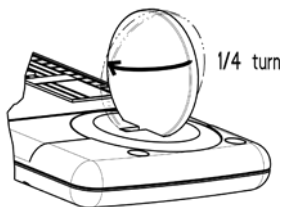
- aprire il coperchio del vano batteria e rimuovere la batteria, scatta l'allarme “batteria assente”,

- verificare che la pellicola isolante sia posizionata sul fondo del vano batteria e che non copra il contatto + della batteria,
- usare un panno di cotone per maneggiare la batteria, per evitare di toccare l'ossidazione superficiale del vano batteria,
- inserire una nuova batteria con il lato del polo “+” della batteria verso la superficie del dosimetro,
- rimettere il coperchio del vano batteria e premerlo fino a quando il dosimetro si avvia (si ode un beep e si nota l'attivazione del display),
- avvitare il coperchio in senso orario usando l'attrezzo o una moneta.

Nota:



L'utilizzatore dovrebbe stringere il coperchio con una prima resistenza o "stretta a mano" più circa $\frac{1}{4}$ di giro usando una moneta. Il parametro corrispondente al progetto è 1 a 1.2 Nm (8.9 a 10.6 inLb). In ogni caso, l'ulteriore stretta non dovrebbe assolutamente superare $\frac{1}{2}$ giro, a rischio di un deterioramento irreversibile del dosimetro.



Stretta a mano + $\frac{1}{4}$ di giro usando una moneta

1.12. DECONTAMINAZIONE RADIOLOGICA

1.12.1. Pulizia

Per la pulizia, è possibile utilizzare materiale standard:

- Pezza morbida e spazzole,
- Acqua saponata,
- asciugatura con aria compressa a bassa pressione (< 2 bar), se necessario

1.12.2. Azioni preliminari da parte del personale

Sebbene la contaminazione radiologica diminuisca con il tempo, essa non può essere eliminata totalmente. L'unica azione di decontaminazione possibile consiste nella rimozione di polvere o agenti liquidi radioattivi.

Di conseguenza, il personale dovrebbe evitare di sporcarsi. Gli indumenti protettivi indossati devono essere completamente abbottonati ed aderire perfettamente ai polsi.

Tutte le tasche devono essere chiuse. In caso di elevata contaminazione, e dietro ordine, devono essere utilizzati degli speciali indumenti e maschere.

1.12.3. Decontaminazione dell'apparato

1.12.3.1. Decontaminazione a secco

Essa consiste nella decontaminazione chimica, in applicazione delle procedure standard per gli apparati sensibili.

Se la causa della contaminazione è la polvere asciutta, occorre eliminare la polvere utilizzando delle spazzole, delle pezze e, se possibile, aria compressa.

Non spazzolare il display.

L'operazione di decontaminazione richiede l'utilizzo di indumenti protettivi NBC (abiti e maschera).

1.12.3.2. Decontaminazione con liquidi

Nel caso di decontaminazione con l'uso di appositi liquidi, occorre pulire esternamente con pezze, evitando l'ingresso del liquido nel dosimetro, ed in seguito lavare con acqua saponata o alcol.

1.13. DECONTAMINAZIONE CHIMICA

Il dosimetro deve essere decontaminato in seguito ad un attacco da parte di un agente tossico persistente (in forma liquida).

Dopo un attacco, il dosimetro deve essere decontaminato il prima possibile.



Importante:

più l'operazione di decontaminazione viene ritardata, più l'agente tossico penetra nella vernice, rendendone così l'eliminazione sempre più difficile.

1.13.1. **Materiale consigliato**

Per la decontaminazione occorrono i seguenti materiali:

- acqua calda saponata,
- guanti di decontaminazione chimica di emergenza,
- pezze per applicare i liquidi,
- soluzione di decontaminazione chimica per il dosimetro.

1.13.2. **Azioni preliminari da parte del personale**

IMPORTANTE: E' necessario indossare un apparato di respirazione e dei guanti di protezione adatti.

1.13.3. Decontaminazione dell'apparato

1.13.3.1. Applicazione del liquido

Strofinare il dosimetro con una pezza preventivamente imbevuta dell'apposito liquido, concentrando l'azione sulle parti maneggiate più di frequente.

Sciacquare accuratamente con acqua dopo un minuto.

1.13.3.2. Uso del guanto decontaminante chimico d'emergenza

Procedere come di seguito:

- picchiettare leggermente sul dosimetro con il lato del guanto imbevuto di polvere decontaminante, concentrando l'azione sulle parti maneggiate più di frequente,
- eliminare accuratamente la polvere, utilizzando il lato spugnoso del guanto,
- ripetere le operazioni descritte sopra un'altra volta sola.

Questa procedura è molto efficace sulle superfici piane, ma non permette l'eliminazione dell'agente chimico sulle aree meno accessibili del dosimetro. Il guanto rimane, tuttavia, il migliore metodo di decontaminazione disponibile.



Osservzioni:

Anche se la decontaminazione avviene subito dopo l'attacco, è possibile che l'agente tossico non venga eliminato totalmente.

Indossare guanti protettivi è assolutamente necessario, quando si opera sul dosimetro, a causa del permanere del rischio di contaminazione.

Pagina lasciata intenzionalmente bianca

Ritorno di commenti



Per migliorare gli aggiornamenti di questo manuale, vi preghiamo di inviarci i vostri commenti e correzioni per posta elettronica al seguente indirizzo:

Documentation-fr@mirion.com

I vostri suggerimenti ci aiuteranno a soddisfare le vostre esigenze. Grazie. I riferimenti da indicare con i "Suggerimenti" sono:

- ⇒ Titolo, part number e lettera del manuale.
- ⇒ Capitolo, paragrafo e pagine d'interesse.



MIRION
TECHNOLOGIES

Mirion Technologies (MGPI) S.A.S | +33 (0)4 90 59 59 59 |
Société par actions simplifiée au capital de 22 025 010 Euros
Siège social : 174, Route d'Eygulères – FR-13113 Lamanon
RCS : Tarascon B 303 375 406, Siret : 30337540600020
N° TVA intracommunautaire : FR 62 303 375 406

www.mirion.com

En raison de l'évolution des normes et du matériel, les caractéristiques données ne nous engagent qu'après confirmation par Mirion Technologies.
Due to evolutions in standards and equipment, the information provided is subject to change without notice. Please contact us for confirmation. Réalisation/Published by Mirion Technologies.

127491IT-D