

SRA-ET

RIVELATORE DI FUMO LINEARE A RIFLESSIONE

MANUALE DI INSTALLAZIONE

VERSIONE 2.0 GIUGNO 2000

INDICE

1. INTRODUZIONE	3
1.1 DESCRIZIONE GENERALE.....	3
1.2 PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO.....	3
2. INSTALLAZIONE	3
2.1 POSIZIONAMENTO	3
2.2 INSTALLAZIONE	4
2.3 APERTURA DEL COPERCHIO DEL RIVELATORE.....	4
2.4 SRA-ET ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO.....	5
2.5 COLLEGAMENTI ELETTRICI	5
2.6 RIFLETTORE: INSTALLAZIONE	6
2.7 PROCEDURA DI REGOLAZIONE E CALIBRAZIONE.....	6
2.8 TEST DEL RIVELATORE	7
3 MANUTENZIONE	7
3.1 NOTE GENERALI	7
3.2 CONTROLLO VISIVO	8
3.3 CONTROLLO OPERATIVO	8
3.4 REINIZIALIZZAZIONE DOPO LA PULITURA.....	8
4. FUNZIONI	8
4.1 ALLARME E SUA INDICAZIONE VISIVA	8
4.2 GUASTO RIVELATORE.....	8
4.2.1 GENERALE.....	8
4.2.2 DOPO LA REGOLAZIONE O LA RICALIBRAZIONE.....	8
4.2.3 DURANTE IL FUNZIONAMENTO NORMALE	8
4.3 INDICAZIONI DI FUNZIONAMENTO NORMALE	8
4.4 OSCURAMENTO TOTALE DEL FASCIO	9
4.5 COMPENSAZIONE AUTOMATICA	9
5. CARATTERISTICHE	9
6. PROBLEMI	10
6.1 MANCANZA DEL LAMPEGGIO DEL LED DI FUNZIONAMENTO	10
6.1.1 SRA-ET.....	10
6.2 LA CONDIZIONE DI ALLARME CONTINUA ANCHE DOPO IL RESET	10
6.3 LA CONDIZIONE DI GUSTO CONTINUA ANCHE DOPO IL RESET.....	10
6.3.1 SOLO GUASTO	10
6.4 IL RIVELATORE GENERA L'ALLARME MA LA CENTRALE NON LO RILEVA.....	10
6.5 IL RIVELATORE GENERA IL GUASTO MA LA CENTRALE NON LO RILEVA.....	10

1. INTRODUZIONE

1.1 DESCRIZIONE GENERALE

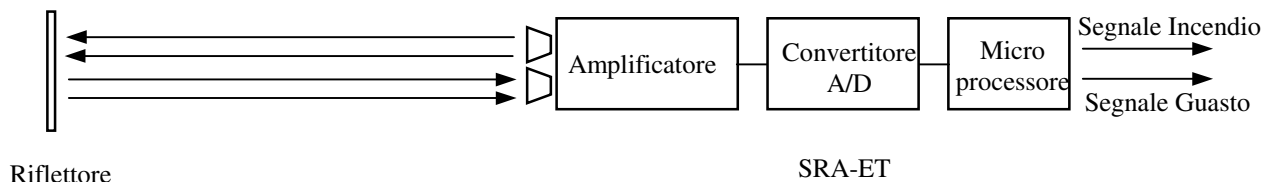
Il rivelatore di fumo lineare a riflessione è formato dall'unità SRA-ET e da un riflettore, posti uno di fronte all'altro ad una distanza compresa tra 5 e 30 metri. Il fumo generato da un incendio fa diminuire la quantità di luce infrarossa sull'unità SRA-ET. Questa diminuzione viene trasformata in una diminuzione di segnale elettrico e viene interpretata dal dispositivo come un incendio. Un'importante caratteristica del rivelatore è che l'area controllata è effettivamente lineare. Questo permette al rivelatore di rilevare un incendio prima che si propaghi, anche quando il fumo è sparso su larghe aree. Nel SRA-ET la sensibilità al fumo è tarata in fabbrica al 30% di oscuramento del fascio infrarosso e non può essere modificata.

1.2 PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

L'unità SRA-ET comprende al suo interno un trasmettitore e un ricevitore; il trasmettitore genera un fascio di luce infrarossa modulata, mentre il ricevitore converte la luce riflessa in un segnale elettrico. Questo segnale viene amplificato e mandato tramite un convertitore A/D al microprocessore. Il segnale di riposo (dato iniziale del raggio) viene memorizzato nel microprocessore e usato come segnale di riferimento per la comparazione con i segnali ricevuti successivamente dal dispositivo.

Quando c'è una sufficiente differenza tra il valore misurato e quello di riferimento, viene generata una segnalazione di incendio. Il microprocessore provvede anche a compensare le variazioni di segnale causate dalla polvere che si accumula sui dispositivi o da piccoli spostamenti che determinano leggeri disallineamenti del fascio. Il segnale elaborato viene compensato dell' $\pm 1\%$ ogni 15 minuti. Quando viene raggiunto il limite di compensazione il dispositivo provvede automaticamente all'emissione di una segnalazione di guasto.

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



2. INSTALLAZIONE

2.1 POSIZIONAMENTO

Scegliere la posizione più adatta per l'installazione sia dell'unità SRA-ET che del riflettore, controllando che non vi siano oggetti che ostruiscono il campo visivo tra i due. Ricordarsi che i rivelatori lineari lavorano sul principio di riduzione del fascio tra l'unità SRA-ET e il riflettore. Se esiste la possibilità che un oggetto qualsiasi rimanga nel raggio per alcuni secondi, il luogo d'installazione è da considerarsi inadatto per questo tipo di rivelatore.

Per l'installazione sia del rivelatore che del riflettore, assicurarsi che la superficie di fissaggio sia molto solida in modo che l'allineamento risulti molto stabile. Una parete può apparire solida e risultare invece soggetta a movimenti dovuti alle forti variazioni di temperatura che interessano l'edificio nel corso delle 24 ore del giorno. L'installatore deve assicurarsi perciò che il raggio non sia soggetto a disallineamenti dovuti a movimenti dell'edificio stesso.

Le seguenti precauzioni sono necessarie quando si installa il rivelatore:

- Il rivelatore deve essere installato in modo tale da non essere disturbato da eventuali oggetti in movimento.
- Se il rivelatore deve proteggere un'area in cui vi sia la presenza di persone, allora il rivelatore deve essere installato ad una altezza di almeno 2,5m dal pavimento.
- Se in un'area sono installati più rivelatori, questi devono essere posizionati in maniera tale da non disturbarsi.

I rivelatori lineari inoltre non devono essere installati nei seguenti posti:

- Depositi all'aperto con soli soffitti e dove l'aria quindi è libera di circolare.
- In posti dove venga prodotta una grande quantità di polvere o di vapore
- In posti dove il fumo è presente normalmente.
- In posti esposti a temperatura estremamente alta.
- Dove l'accesso al rivelatore per la manutenzione non è garantito.
- In posti dove l'esposizione alla luce solare ecceda i 2000 lux. In capannoni circondati da vetrate è raccomandabile posizionare il ricevitore in modo che la sua facciata guardi verso il nord.
- Dove non è possibile un fissaggio tale da garantire una buona rigidità meccanica.
- Dove l'accesso per l'allineamento risulti impossibile.

ATTENZIONE: Il rivelatore SRA-ET potrebbe essere soggetto a falsi allarmi se esposto alla luce solare diretta o riflessa per mezzo di muri o superfici riflettenti.

2.2 INSTALLAZIONE

Controllare che il rivelatore contenga i seguenti componenti:

- 1 SRA-ET
- 1 Riflettore
- 1 Maschera
- 1 Manuale installazione
- 2 Viti fissaggio
- 1 Piastra di montaggio SRA-ET (la scheda di collegamento PCB è sul retro)

La morsettiera di collegamento del rivelatore è stata progettata per facilitare l'installazione

2.3 APERTURA DEL COPERCHIO DEL RIVELATORE

Per rimuovere il coperchio del rivelatore bisogna effettuare le manovre descritte in [figura 1](#), non prima però di aver allentato la vite di fissaggio esterna. Una volta tolto, il coperchio è tenuto agganciato al rivelatore da un cavetto metallico in modo da consentire all'installatore di poter operare a mani libere. Anche il corpo del rivelatore può essere smontato dalla piastra di fissaggio semplicemente allentando le due viti di fissaggio e sfilando il connettore ribbon. ([vedi figura 2](#))

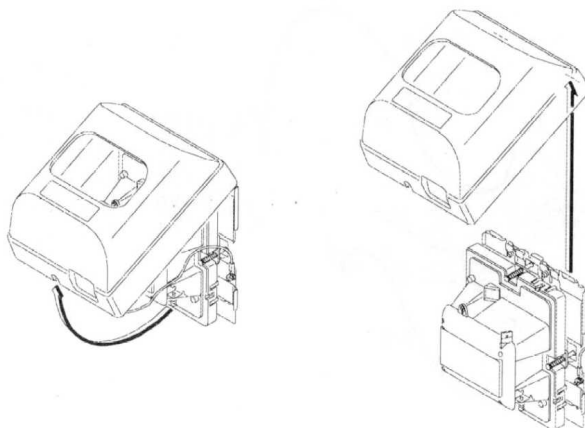


Figura 1 – apertura del rivelatore

2.4 SRA-ET ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO

Il rivelatore SRA-ET ha la morsettieria di collegamento posizionata sul retro, pertanto per poter effettuare il fissaggio a parete è necessario un contenitore dove alloggiare le connessioni che può essere di tipo ad incasso (art. MK-2GBOX) oppure esterno (art. SRA-ET/MBOX) fissato con dei tasselli. **In ogni caso, assicurarsi che il contenitore sia fissato saldamente alla parete.**

Terminare il cavo di linea proveniente dalla centrale all'interno del contenitore e collegarlo alla morsettieria estraibile bianca del rivelatore. Assicurarsi che i fili siano isolati correttamente e posizionati ordinatamente all'interno del contenitore quindi inserire la morsettieria sulla piastra di montaggio del rivelatore (fig.2-4). Avvitare la piastra sul contenitore e fissare il corpo del rivelatore come mostrato nelle sequenze di figura 2.

Inserire il coperchio sul rivelatore solo dopo aver effettuato la necessarie operazioni di taratura e calibrazione.

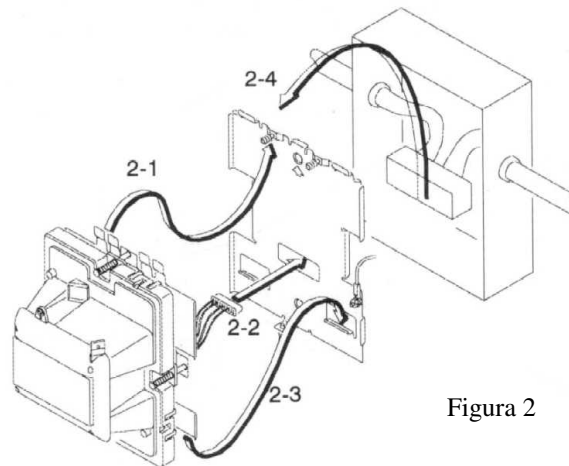


Figura 2

2.5 COLLEGAMENTI ELETTRICI

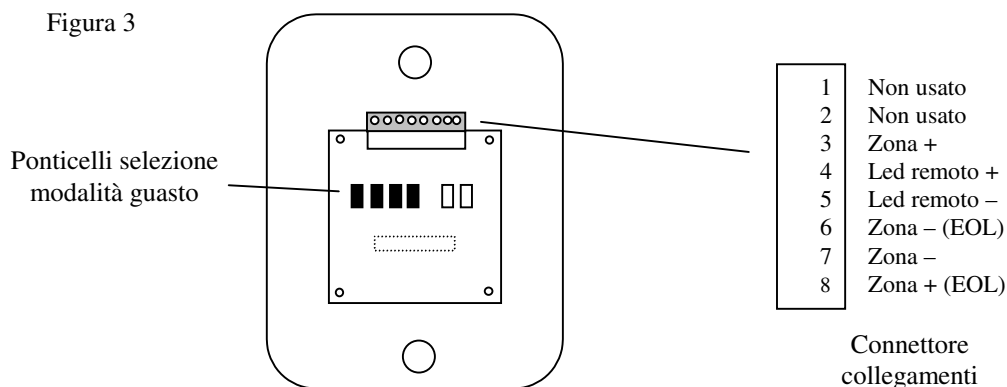
Il rivelatore può essere configurato per fornire un corretto funzionamento per tre diversi modalità di indicazione della condizione di guasto, a seconda del tipo di centrale o dispositivo a cui è collegato. La configurazione si ottiene utilizzando i ponticelli che si trovano sul circuito stampato della piastra di montaggio (vedi fig.3). Se si utilizza SRA-ET con il modulo CHQ-Z/MZ oppure con una centrale con linee ad assorbimento tradizionali, i ponticelli devono essere settati in modalità "circuito aperto" (opzione1).

1) Funzionamento senza continuità di linea (la zona è aperta durante il guasto). I ponticelli LK1, LK4 e LK6 vanno chiusi, gli altri si lasciano aperti.

N.B: in ogni caso si consiglia di collegare una solo rivelatore per zona.

Le altre opzioni disponibili, opzione 2 e 3, è meglio non utilizzarle poiché per il funzionamento ci vuole una centrale compatibile.

Innestare il connettore bianco da 8 sul circuito stampato PCB della piastra di montaggio. Fissare poi con le viti fornite la piastra di montaggio.



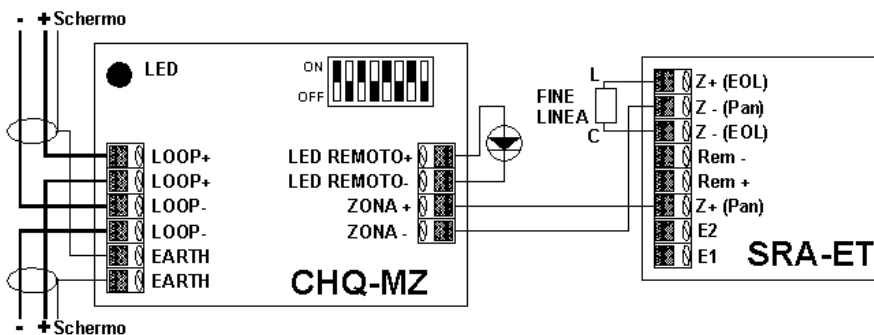


Figura 4 - Schema collegamenti

2.6 RIFLETTORE: INSTALLAZIONE

Montaggio a muro:

Il riflettore va fissato su una superficie piatta mediante delle viti, utilizzando i fori predisposti da 5mm. Fare attenzione a non tirare troppo le viti perché si potrebbe danneggiare o distorcere il riflettore.

Se il rivelatore è utilizzato per distanze comprese tra 5 e 15m, allora bisogna inserire la maschera sul riflettore (figura 5). Per distanze comprese tra 15 e 30m la maschera non deve essere utilizzata. (figura 6).

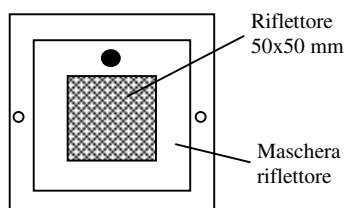


Figura 5

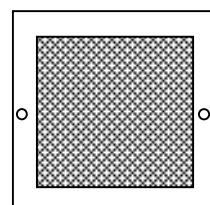
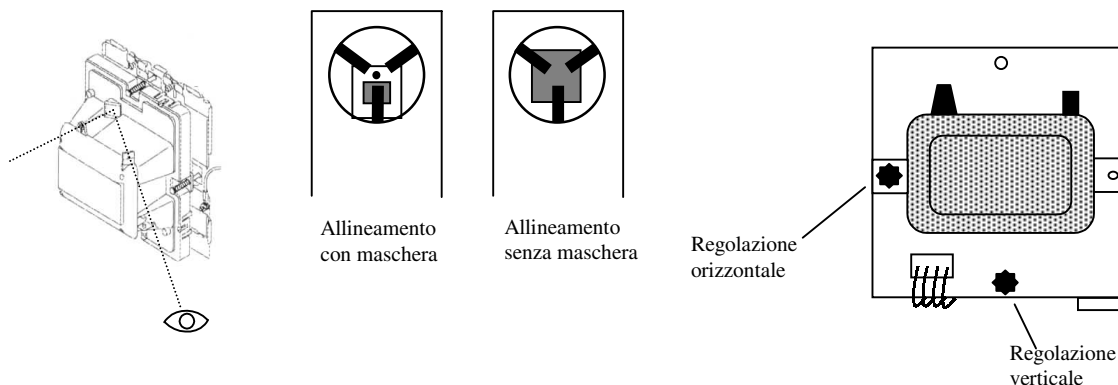


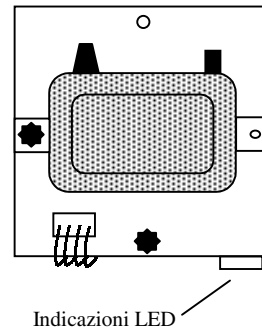
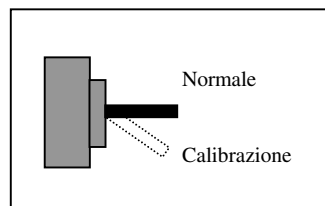
Figura 6

2.7 PROCEDURA DI REGOLAZIONE E CALIBRAZIONE

La procedura di regolazione viene effettuata alimentando la barriera e posizionando l'interruttore su calibrazione; verificare che il led giallo lampeggi e agire sulle viti di regolazione verticale ed orizzontale fino ad inquadrare attraverso il mirino l'immagine del riflettore. Se sul riflettore è applicata la maschera, bisogna tarare la barriera fino ad inquadrare con il mirino il punto nero che si trova sulla maschera. Vedi figure sotto.



Una volta terminato l'allineamento posizionare l'interruttore su "normale".



A questo punto i led giallo e verde lampeggeranno per 1 minuto ad indicare la calibrazione automatica del rivelatore. Terminata l'operazione il led giallo si spegnerà mentre il led verde continuerà a lampeggiare. Se la calibrazione non avverrà correttamente, il led giallo lampeggerà da solo. Alla fine della calibrazione il coperchio potrà essere montato e sarà possibile effettuare i test come descritto nella sezione 2.8.

Il rivelatore ha tre led montati nella parte inferiore: giallo, verde, rosso che si illuminano a seconda dello stato del rivelatore. Controllare la tabella sottostante per vedere la corrispondenza tra stato della barriera e led.

	LED 1	LED 2	LED3
SRA-ET	Verde	Giallo	Rosso
Rivelatore in calibrazione	⊗	⊗	
Funzionamento normale	⊗		
Rivelatore in guasto o calibrazione		⊗	
Rivelatore in allarme	⊗ nota 1	⊗ nota 1	•

⊗ LED lampeggiante (1 volta ogni 3 sec.) • LED illuminato

Nota 1: il lampeggio dei led dipende dalla tensione della zona in allarme.

2.8 TEST DEL RIVELATORE

Per simulare la condizione di allarme del rivelatore, basta oscurare il 60% del riflettore con un materiale non riflettente e che non lasci passare la luce infrarossa per un tempo compreso tra 11 e 16 secondi. Verificare poi che con un oscuramento del 40% il rivelatore non vada in allarme.

3 MANUTENZIONE

3.1 NOTE GENERALI

Il rivelatore possiede una funzione di compensazione automatica che gli permette di operare correttamente anche se cambiano le condizioni di funzionamento (la velocità di compensazione è dell'1% dei valori ogni 15 minuti). Questo significa che cambiamenti minimi dovuti alla sporcizia o all'allineamento non hanno effetti sulla sua sensibilità. Il valore massimo di compensazione è comunque del $\pm 50\%$ del valore iniziale rilevato dal dispositivo alla prima installazione. Per garantire comunque il massimo rendimento si consiglia di effettuare un controllo del rivelatore almeno ogni 6 mesi.

3.2 CONTROLLO VISIVO

Controllare che sia il rivelatore che il riflettore non abbiano subito danni fisici esterni. Assicurarsi che questi siano ancora fissati saldamente ai rispettivi supporti.

Se necessario pulire il coperchio del rivelatore e il riflettore dalla polvere con uno strofinaccio umido . Non usare detergenti o altri prodotti chimici.

3.3 CONTROLLO OPERATIVO

Procedere come descritto al capitolo 2.8.

3.4 REINIZIALIZZAZIONE DOPO LA PULITURA

Il rivelatore possiede un sofisticato algoritmo che tiene conto di tutte le fluttuazioni del segnale in modo da autocompensarle e continuare a funzionare normalmente. Questo rende però necessario far riacquisire i valori iniziali nel caso in cui il rivelatore venga ripulito e riportato bruscamente alle condizioni iniziali di funzionamento. Ciò può essere effettuato posizionando l'interruttore del rivelatore in posizione calibrazione per un tempo di 10 secondi e poi rimettendolo in posizione normale

4. FUNZIONI

4.1 ALLARME E SUA INDICAZIONE VISIVA

Quando il raggio viene oscurato per una percentuale superiore alla sensibilità impostata sul rivelatore, questi produce una segnalazione di incendio e contemporaneamente si illumina il LED rosso di allarme.

Un sofisticato processo di analisi , impedisce al rivelatore di andare in allarme immediatamente dopo che l'oscuramento supera il valore impostato come sensibilità, ma ciò succederà mediamente dopo 10-15 secondi.

Questo processo impiega una tecnica basata sul valore medio del segnale e il tempo dipende comunque dal livello di oscuramento in relazione alla sensibilità.

4.2 GUASTO RIVELATORE

4.2.1 GENERALE

Il rivelatore può produrre una segnalazione di guasto per diversi motivi dipendenti tra l'altro dal fatto che ci si trovi nel funzionamento normale o nella fase di calibrazione. In ogni caso la condizione di guasto è segnalata dal lampeggio del LED giallo.

4.2.2 DOPO LA REGOLAZIONE O LA RICALIBRAZIONE

Il rivelatore produrrà una condizione di guasto durante o subito dopo la regolazione per uno dei seguenti motivi:

- Il livello del fascio luminoso è troppo basso o troppo alto.
- L'interruttore è ancora in posizione "calibrazione".

4.2.3 DURANTE IL FUNZIONAMENTO NORMALE

Il rivelatore produrrà una segnalazione di guasto durante il funzionamento normale per uno dei seguenti motivi:

- E' stato raggiunto il limite di compensazione. Il rivelatore non è più in grado di auto-compensare la variazione dovuta alla sporcizia o al disallineamento.

4.3 INDICAZIONI DI FUNZIONAMENTO NORMALE

Quando il rivelatore è stato calibrato e regolato correttamente, il corretto funzionamento è segnalato dal lampeggio del LED verde posizionato nella parte inferiore del contenitore.

4.4 OSCURAMENTO TOTALE DEL FASCIO

Se il fascio del rivelatore viene oscurato completamente, lampeggeranno contemporaneamente sia il led verde che il led rosso e verrà generata una condizione d'allarme.

4.5 COMPENSAZIONE AUTOMATICA

Dal momento in cui il rivelatore viene inizializzato, il segnale sul rivelatore viene verificato ogni 15 minuti e adeguato del +/- 1% rispetto al valore iniziale. Il rivelatore acquisisce il valore iniziale quando l'interruttore viene portato dalla posizione "calibrazione" alla posizione "normale".

5. CARATTERISTICHE

Tipologia di installazione	Solamente uso interno
Principio di funzionamento	Oscuramento di un raggio luminoso infrarosso
Tensione di funzionamento	24Vcc tipico (da 15Vcc a 33Vcc)
Tensione di picco sopportata	42V
Assorbimento in allarme	50 mA.
Assorbimento a riposo	350 μ A.
Velocità di compensazione	1% del valore iniziale ogni 15 minuti
Limiti di compensazione	+50% / - 50% del valore iniziale
Condizione di allarme	Accensione del LED rosso di allarme e inserimento 470 Ω sulla linea
Condizione di guasto	Lampeggio del LED giallo
Segnalazioni di stato	Calibrazione: lampeggio LED giallo e LED verde Funzionamento normale: lampeggio LED verde
Frequenza delle segnalazioni di stato	1 lampeggio ogni 3 secondi
Tempo minimo necessario per il reset	100 msec
Tempo minimo necessario prima di poter resettare il rivelatore dal momento dell'allarme incendio	3 secondi
Temperatura di funzionamento	da -10°C a +50°C
Umidità massima	95% umidità relativa
Portata	da minimo 5m. a max. 30m.
Sensibilità	30% di oscuramento
Dimensioni	Riflettore: 190x190x3mm SRA-ET: 152x122x80mm
Peso (senza interfaccia x collegamenti)	Riflettore: 90g SRA-ET: 650g
Colore	Bianco avorio (lente nera)
Materiale contenitore	Resina ABS
Materiale riflettore	Cloruro di Polivinile Espanso
Superficie riflettente	Foglio acrilico alluminio
Montaggio	A parete
Angolo di montaggio riflettore	$\pm 10^\circ$
Conessioni	Morsettiere a pressione
Collegamenti	2 fili per zona

6. PROBLEMI

6.1 MANCANZA DEL LAMPEGGIO DEL LED DI FUNZIONAMENTO

6.1.1 SRA-ET

Il LED verde di funzionamento dovrebbe emettere un lampeggio ogni 3 secondi. Se ciò non accade potrebbe essere per uno dei seguenti motivi :

- La tensione di alimentazione e` inferiore a 15V.
- Il rivelatore e` guasto.

Assicurarsi che il rivelatore sia alimentato da più di 60 secondi e da una tensione superiore ai 15V.

6.2 LA CONDIZIONE DI ALLARME CONTINUA ANCHE DOPO IL RESET.

Quando un rivelatore va in allarme e` possibile che alcune circostanze impediscano al rivelatore di ripristinarsi dopo il reset. Quelle più comuni sono:

- C'è una ostruzione del fascio ottico tra il rivelatore e il riflettore.
- Il fascio e` stato disallineato. Occorre rifare l'allineamento.
- Il tempo tra la rivelazione dell'allarme e il reset è troppo corto. Ricordarsi che tra la rivelazione e la manovra di reset devono passare almeno 3 secondi.

6.3 LA CONDIZIONE DI GUSTO CONTINUA ANCHE DOPO IL RESET

6.3.1 SOLO GUASTO

Se una situazione di guasto si è verificata senza un evidente motivo potrebbe essere dovuta ad una delle seguenti ragioni:

- E' stato superato il limite di compensazione (valori oltre il 50% di quelli iniziali).
- Il rivelatore è difettoso.

6.4 IL RIVELATORE GENERA L'ALLARME MA LA CENTRALE NON LO RILEVA

- Il rivelatore non e` collegato correttamente alla centrale. Verificare il collegamento.
- Il modulo interfaccia PCB è difettoso.
- Il settaggio delle opzioni di guasto è incompatibile con il tipo di centrale.
- La centrale non utilizza i 470 Ω per rilevare una condizione di incendio.

6.5 IL RIVELATORE GENERA IL GUASTO MA LA CENTRALE NON LO RILEVA

Il rivelatore non e` collegato correttamente alla centrale. Verificare il collegamento.