

I

GB



FLR500

Rivelatore lineare di fumo a
riflessione indirizzato

*Reflector-type addressable
beam smoke detector*

Manuale Installazione e Uso
Installation and user manual

DS80IL83-001

LBT81121

CE 23
1293

ELKRON

Le informazioni contenute in questo documento sono state raccolte e controllate con cura, tuttavia la società non può essere ritenuta responsabile per eventuali errori od omissioni.

La società si riserva il diritto di apportare in qualsiasi momento e senza preavviso miglioramenti o modifiche ai prodotti descritti nel manuale.

È inoltre possibile che questo manuale contenga riferimenti o informazioni di prodotti (hardware o software) o servizi non ancora commercializzati. Tali riferimenti o informazioni non significano in nessun modo che la società intenda commercializzare tali prodotti o servizi.

Elkron è un marchio commerciale di URMET S.p.A.

Tutti i marchi citati nel documento appartengono ai rispettivi proprietari.

Tutti i diritti riservati. Si autorizza la riproduzione parziale o totale del presente documento al solo fine dell'installazione dei rivelatori ottici di fumo .

The information contained in this document has been collected and controlled carefully. However, the company cannot be held responsible for any possible errors and omissions.

The company reserves the right to make, at any time and without warning, improvements and modifications to the products described in this manual.

In this manual, you may find references and information about products (hardware or software) or services not commercialized yet. These references and information do not imply that the company intends to commercialize these products and services.

Elkron is a trademark of URMET S.p.A.

All trademarks mentioned in this document belong to the corresponding owners.

All rights reserved. The total or partial reproduction of this document is authorised only for installation purposes of the optical beam smoke detectors.

(((ELKRON)))

Tel. +39 011.3986711 – Fax +39 011.3986703

www.elkron.com – mail to: info@elkron.it

ITALIANO

DESCRIZIONE GENERALE

FLR500 è un rivelatore lineare ottico di fumo a riflessione indirizzato con isolatore di circuito il cui principio di funzionamento è basato sulla diminuzione dell'intensità luminosa di un fascio di luce infrarosso in presenza di fumo.

Il rivelatore lineare (in seguito definito solo rivelatore) contiene entrambe le sezioni di trasmissione (Tx) e ricezione (Rx) del segnale infrarosso ma necessita di un riflettore passivo avente lo scopo di riflettere il fascio di luce emesso dal trasmettitore e dirigerlo verso il ricevitore.

Più specificatamente, il ricevitore processa un segnale elettrico proporzionale all'intensità della luce ricevuta, notificando una o più condizioni di allarme (allarme 1 / allarme 2) o guasto se il segnale si porta sotto le soglie di allarme o guasto continuamente per un periodo di tempo prefissato.

Il dispositivo dispone di tre indicatori a LED e due display a 7 segmenti per la notifica di informazioni all'installatore; sulla scheda del rivelatore sono presenti i morsetti di collegamento alla linea di rivelazione e i morsetti di connessione per il ripetitore remoto di allarme.

La configurazione del rivelatore può essere definita da una serie di microinterruttori oppure direttamente in centrale.

FLR500 è un rivelatore di tipo indirizzato da utilizzarsi con le centrali indirizzate di rivelazione incendio Elkron serie FAP.

Il rivelatore è conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione UE 305/2011 (CPR) ed è omologato secondo le norme EN 54-12 e EN 54-17.

CONTENUTO IMBALLO

Nella confezione del rivelatore è contenuto quanto segue:

Rivelatore FLR500

- 1 unità trasmettitore/ricevitore.
- 1 filtro per la verifica della condizione di allarme e di guasto.
- 1 manuale di installazione e d'uso.
- 4 tappi in plastica.
- 1 guarnizione in gomma.

Attenzione! Evitare cadute e/o forti colpi al rivelatore in quanto in esso sono contenute parti ottiche fragili.

MARCATURA CE E DOCUMENTAZIONE DI ACCOMPAGNAMENTO

Conformemente a quanto richiesto dalle norme EN 54-12 e EN 54-17 viene riportata la marcatura CE con i dati richiesti.



ELKRON

è un marchio commerciale di URMET S.p.A.

Via Bologna, 188/c
10154 Torino (TO) – ITALY

23

DoP 1293-CPR-0857

EN 54-12:2015
EN 54-17:2005/AC:2007

Rivelatore di fumo – Rivelatore lineare con isolatore di cortocircuito
che utilizza un raggio ottico

FLR500

Destinato all'uso di sistemi di rivelazione e segnalazione d'incendio
installati internamente agli edifici

Affidabilità funzionale:

Indicazione allarme individuale: Indicatore visivo integrato di colore rosso.

Collegamento di dispositivi ausiliari: Non impedisce il corretto funzionamento.

Regolazioni del fabbricante: Mezzi speciali richiesti.

Regolazione in loco del valore di risposta: N/A.

Protezione contro l'ingresso di corpi estranei: una sfera di 1,3mm di diametro non può entrare nei dispositivi ottici.

Controllo dei rivelatori rimovibili e dei collegamenti: N/A.

Rivelatori lineari a controllo software che utilizzano un raggio ottico: Documentazione disponibile, struttura modulare, dati non validi consentiti, blocco critico del programma evitato. Dati specifici di impianto in memoria non volatile con due settimane di conservazione.

Condizioni nominali di attivazione/sensibilità:

Riproducibilità: $C_{min} \geq 0,4dB$, $C_{max} / C_{rep} \leq 1,33$, $C_{rep} / C_{max} \leq 1,5$.

Ripetibilità: Nessun segnale di allarme o guasto per 3 giorni, $C_{min} \geq 0,4dB$, $C_{max} / C_{min} \leq 1,6$.

Tolleranza al disallineamento del raggio: L'angolo massimo di disallineamento è 1 grado, nessun segnale di allarme o guasto entro 1 grado, allarme a 1 grado entro 30s con filtro da 6dB.

Variazioni rapide dell'attenuazione: Segnale di allarme entro 30s con filtro da 6dB, di fronte al ricevitore, segnale di guasto entro 60s con filtro da 12dB di fronte al ricevitore.

Risposta agli incendi a sviluppo lento: Compensazione di deriva limitata in modo che per incendi a sviluppo lento più rapido di C/4 all'ora il valore di risposta non aumenti più di $1,6 \times C$, dove C è il valore di risposta iniziale. Intervallo di compensazione limitato. Segnale di allarme non disattivato da un guasto.

Dipendenza dalla lunghezza del cammino ottico: $C_{min} \geq 0,4dB$, $C_{max} / C_{min} \leq 1,6$.

Luce diffusa: Nessun segnale di allarme o di guasto durante il condizionamento, $C_{min} \geq 0,4dB$, $C_{max} / C_{min} \leq 1,6$.

Tolleranza alla tensione di alimentazione:

Variazione dei parametri di alimentazione: $C_{min} \geq 0,4dB$, $C_{max} / C_{min} \leq 1,6$.

Parametri prestazionali in condizione di incendio:

Sensibilità al fuoco: segnale di allarme in ogni prova di incendio, con $m_a < 0,7 \text{ dB m}^{-1}$.

Durabilità delle condizioni nominali di attivazione/sensibilità:**Resistenza alla temperatura**

Caldo secco (prova di funzionamento): Nessun segnale di guasto o allarme durante il condizionamento, segnale di allarme entro 30s con filtro 6dB di fronte al ricevitore, $C_{min} \geq 0,4dB$, $C_{max} / C_{min} \leq 1,6$.

Freddo (prova di funzionamento): Nessun segnale di guasto o allarme durante il condizionamento, segnale di allarme entro 30s con filtro 6dB di fronte al ricevitore, $C_{min} \geq 0,4dB$, $C_{max} / C_{min} \leq 1,6$.

Resistenza all'umidità

Caldo umido, regime stazionario (prova di funzionamento): Nessun segnale di guasto o allarme durante il condizionamento, segnale di allarme entro 30s con filtro 6dB di fronte al ricevitore, $C_{min} \geq 0,4dB$, $C_{max} / C_{min} \leq 1,6$.

Caldo umido, regime stazionario (prova di durata): $C_{min} \geq 0,4dB$, $C_{max} / C_{min} \leq 1,6$.

Resistenza alle vibrazioni

Vibrazioni (prova di durata): $C_{min} \geq 0,4dB$, $C_{max} / C_{min} \leq 1,6$.

Urto (prova di funzionamento): Nessun segnale di guasto o allarme durante il condizionamento, eccetto quando il raggio è ostruito dall'apparecchiatura, $C_{min} \geq 0,4dB$, $C_{max} / C_{min} \leq 1,6$.

Stabilità elettrica

EMC, immunità (prova di funzionamento): Nessun falso funzionamento durante il condizionamento, $C_{min} \geq 0,4dB$, $C_{max} / C_{min} \leq 1,6$.

Resistenza alla corrosione

Corrosione da anidride solforosa (SO₂) (prova di durata $C_{min} \geq 0,4dB$, $C_{max} / C_{min} \leq 1,6$).

INSTALLAZIONE

Il rivelatore **FLR500** deve essere installato congiuntamente ad un riflettore passivo posto ad una distanza compresa tra 5 e 100 metri.

Le dimensioni del riflettore passivo devono essere scelte in base alla distanza secondo la seguente tabella:

Distanza	Dimensioni riflettore passivo
5 ÷ 20metri	10cm x 10cm
20 ÷ 50metri	20cm x 20cm
50 ÷ 100metri	30cm x 20cm

Posizionamento

Individuare la sede dove posizionare il rivelatore ed il riflettore passivo assicurandosi che:

- i muri e/o le pareti di sostegno non siano soggette a movimenti, vibrazioni e/o a deformazioni dovute a variazioni della temperatura (es. pareti e/o supporti metallici).
- non vi siano delle riflessioni di luce, anche momentanee, dovute a superfici lucide, specchi e/o vetri posti in prossimità dei dispositivi.
- il percorso ottico sia libero da ostacoli per un raggio di almeno 50 cm.
- i dispositivi siano installati ad una distanza sottostante il soffitto superiore a 30 cm.
- nel caso di soffitto inclinato il rivelatore ed il riflettore devono essere posizionati in prossimità del colmo del soffitto.
- in caso di più rivelatori in uno stesso ambiente questi devono essere posizionati ad una distanza massima di 15 metri l'uno dall'altro.
- il posizionamento dei dispositivi deve essere conforme a quanto prescritto nelle norme di installazione nazionali.
- i dispositivi siano posizionati orizzontalmente con display correttamente leggibile.

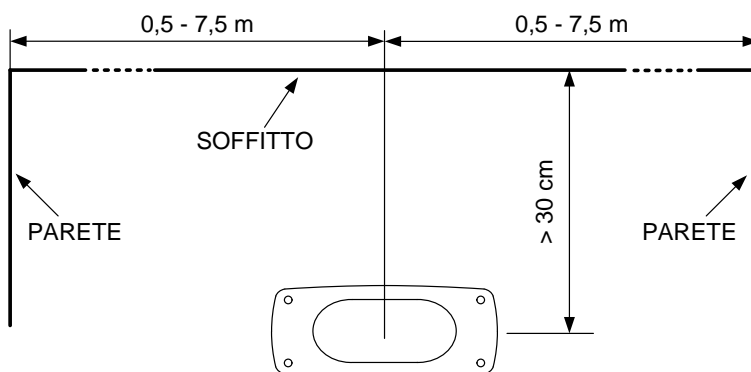


Figura 1 - Installazione a singolo fascio ottico

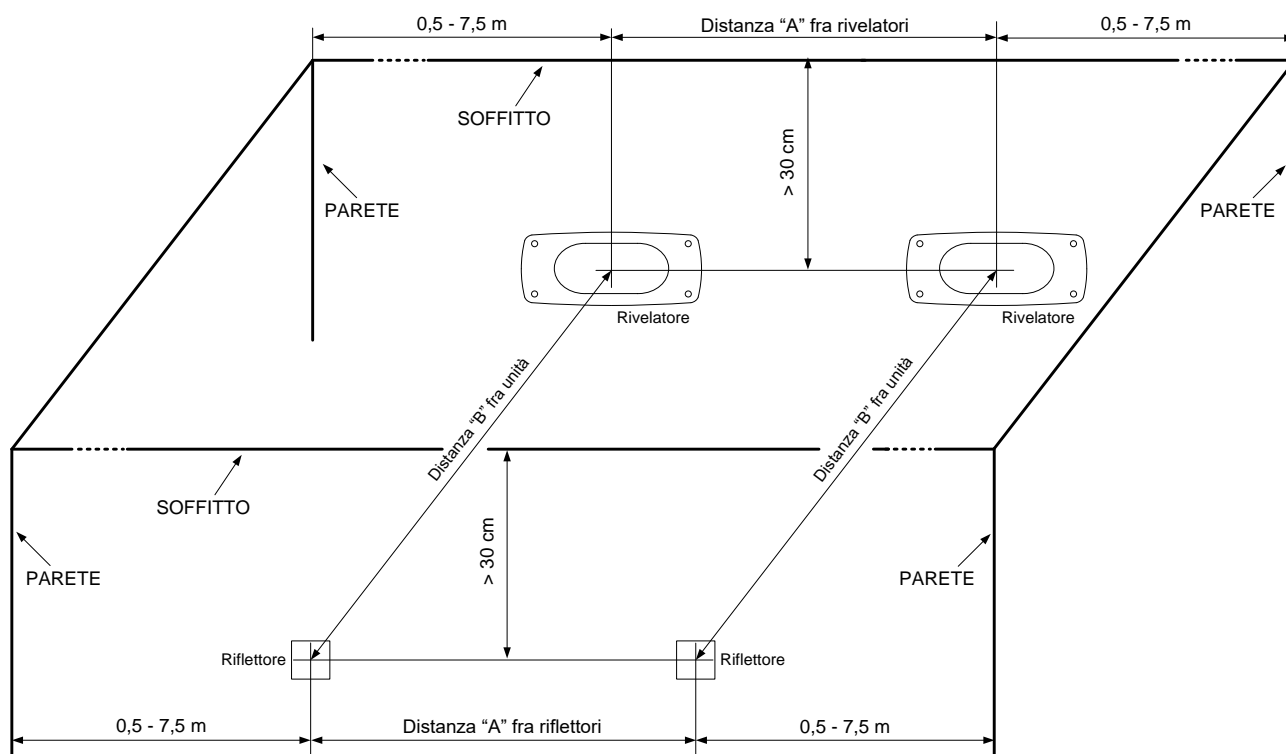


Figura 2 - Installazione con più fasci ottici

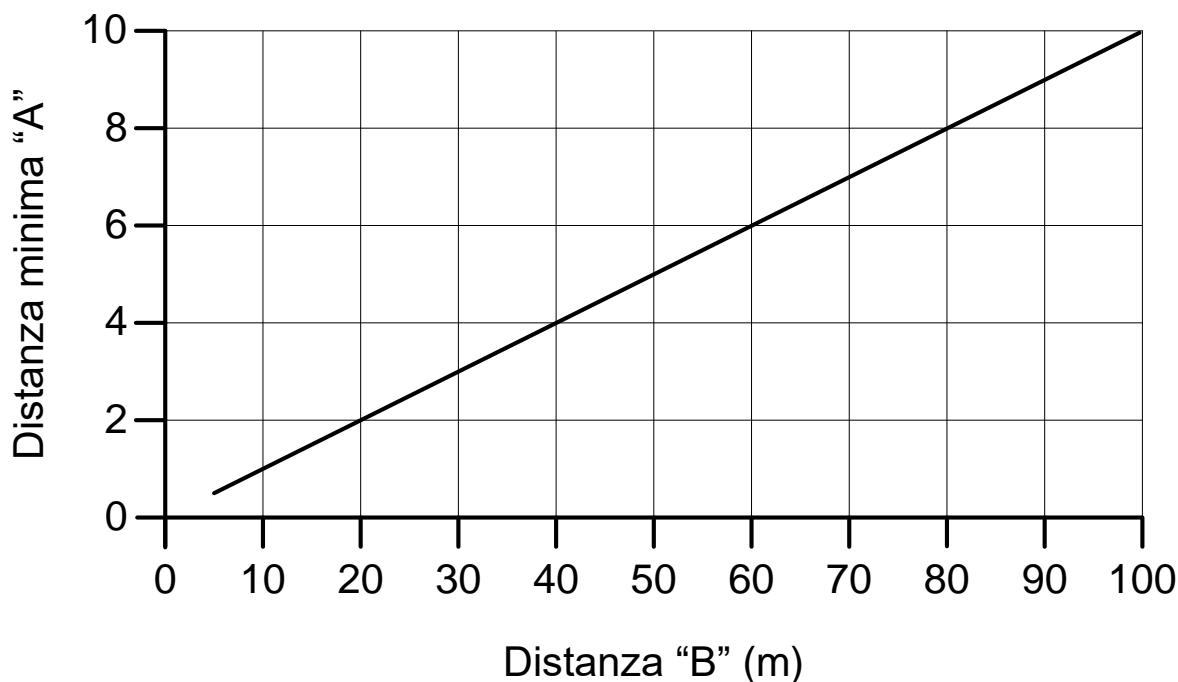


Figura 3 – Installazione con più fasci ottici
grafico per la determinazione delle distanze fra rivelatori e riflettori

Oltre a quanto prescritto è fondamentale che il rivelatore ed il riflettore passivo siano posizionati il più possibile l'uno di fronte all'altro con il fascio di luce generato ortogonale ad entrambi i dispositivi; il fascio ottico di luce dovrà essere il più possibile parallelo al soffitto e lungo la via di vista.

Fa eccezione l'installazione di un riflettore passivo in un ambiente con pareti lucide (es. pareti di vetro). In queste condizioni, il posizionamento del riflettore passivo deve essere scostato rispetto alla linea di vista di circa 30 cm e riallineato rispetto al rivelatore (Tx/Rx) come visualizzato nella figura sottostante.

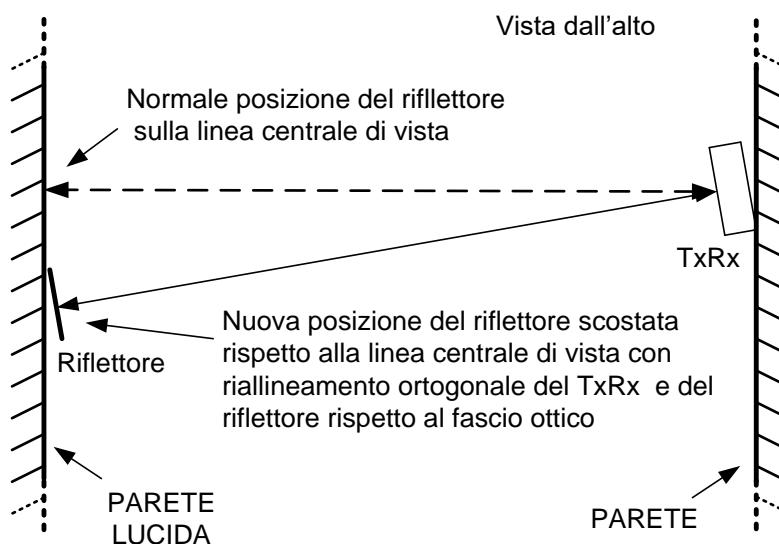


Figura 4 - Installazione rivelatore (Tx/Rx) e relativo riflettore su parete lucida

Fissaggio rivelatore

Aprire il contenitore del rivelatore lineare svitando le quattro viti poste sul coperchio frontale quindi rimuovere il coperchio frontale.

Forare la parete dove verrà applicato il rivelatore; procedere al suo ancoraggio con idonei tasselli e viti utilizzando tutti i 4 punti di fissaggio quindi posizionare in ciascuna sede delle viti di fissaggio il tappo in plastica.

Inserire la guarnizione in dotazione nella sede perimetrale della base (punto di contatto con il coperchio) avendo cura di posizionare il punto di congiunzione dei due capi verso il basso.

Predisporre le canaline di passaggio cavi e relativi passacavi avendo cura di utilizzare le aperture a rompere previste nel fondo plastico del contenitore ed in modo che ad installazione completata il contenitore del dispositivo risulti stagno.

Prima di richiudere il coperchio del rivelatore eseguire tutte le connessioni elettriche e le operazioni di allineamento del sistema come riportato in seguito.

Fissaggio riflettore passivo

Procedere a forare la superficie/parete sulla quale verrà montato il riflettore passivo.

Con tasselli e viti fissare in modo saldo e fermo il riflettore avendo cura di pulire la superficie riflettente al termine della procedura di montaggio.

PREDISPOSIZIONI ELETTRICHE

Scheda elettronica

Il rivelatore è composto da una singola scheda elettronica sulla quale è montata la sezione ottica.

Si raccomanda vivamente di non smontare e/o separare le parti che costituiscono la sezione ottica del rivelatore.

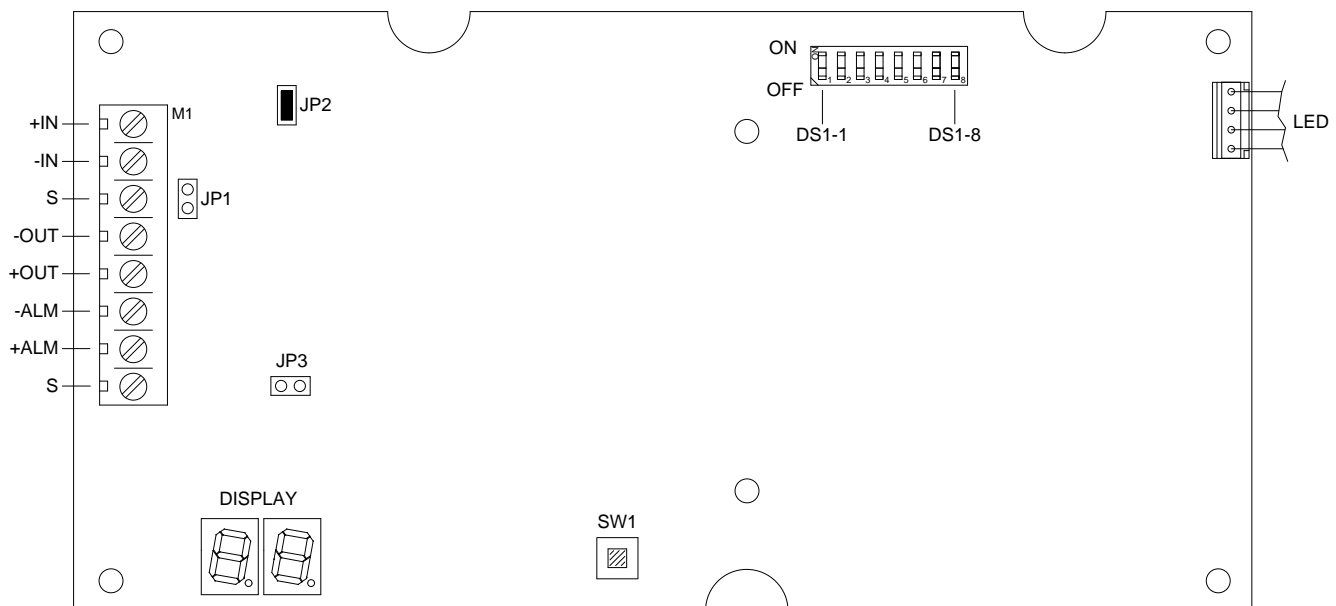


Figura 5 - Vista della scheda del rivelatore

Indicatori

Nel rivelatore sono presenti 3 indicatori luminosi a LED e 2 display a 7 segmenti adibiti a fornire informazioni durante il funzionamento:

LED Indicatori ⁽¹⁾	
LED VERDE	<i>Spento</i> : il dispositivo non è alimentato o è attiva altra indicazione segnalata dagli altri LED indicatori.
	<i>Lampeggiante</i> : il dispositivo è in condizioni di normale funzionamento.
LED ROSSO	<i>Spento</i> : il dispositivo è in normale funzionamento.
	<i>Acceso</i> : il dispositivo è in allarme 2 (superamento della soglia di oscuramento del 35%).
	<i>Lampeggiante</i> : il dispositivo è in allarme 1 (superamento della soglia di oscuramento impostata fra 20%, 25% o 30%).
LED GIALLO	<i>Spento</i> : il dispositivo è in normale funzionamento.
	<i>Acceso/Lampeggiante</i> : il dispositivo è in guasto o necessita di manutenzione.
DISPLAY	Quando il rivelatore si trova nella fase di allineamento e auto calibrazione (Modalità Service), il display visualizza il valore del segnale infrarosso in ricezione. In condizione di guasto è visualizzata la scritta En dove n rappresenta il codice identificativo numerico del tipo di guasto. <i>Durante il normale funzionamento (Modalità Scansione) del rivelatore il display è sempre spento.</i>

⁽¹⁾ Durante la procedura di allineamento e auto calibrazione ciascun indicatore LED può assumere uno dei tre stati sopra citati in relazione all'azione in atto.

In modalità di Scansione è possibile visualizzare l'indirizzo del rivelatore sui LED indicatori abilitando la specifica funzione in centrale (si veda il manuale di programmazione della centrale).

Il numero di lampeggi del LED rosso rappresenta le decine dell'indirizzo mentre i lampeggi del LED verde indicano le unità.

La visualizzazione dell'indirizzo è replicata anche sul ripetitore ottico LR500SI.

Morsettiere

Sulla scheda del rivelatore è presente una morsettiera per le connessioni elettriche che sono in seguito descritte:

Morsettiera - M1	
+IN	Ingresso positivo linea rivelazione.
-IN	Ingresso negativo linea rivelazione.
S	Schermo elettrico – collegare al morsetto lo schermo dei cavi di ingresso e di uscita della linea rivelazione.
-OUT	Uscita negativo linea rivelazione.
+OUT	Uscita positiva linea rivelazione.
-ALM	Uscita negativa di ripetizione funzionale / allarme.
+ALM	Uscita positiva di ripetizione funzionale / allarme.
S	Schermo elettrico – collegare al morsetto lo schermo del cavo di connessione al ripetitore di allarme.

Ponticelli

Sulla scheda del rivelatore sono presenti alcuni ponticelli che consentono la selezione di alcune funzionalità quali:

Ponticello	Posizione	Descrizione
JP1	Non eseguito (*)	I morsetti di ingresso positivo e uscita positivo della linea rivelazione non sono collegati fra loro.
	Eseguito	I morsetti di ingresso positivo e uscita positivo della linea rivelazione sono collegati fra loro.
JP2	Non eseguito	Il rivelatore non è alimentato – da utilizzarsi nella procedura di indirizzamento a percorso.
	Eseguito (*)	Il rivelatore è normalmente alimentato.

(*) Impostazione di fabbrica.

Pulsante SW1

Sulla scheda è presente un pulsante che consente di passare dalla modalità di Scansione alla modalità di Service e viceversa.

Microinterruttori

FLR500 dispone di un gruppo di microinterruttori (dip-switches) che permettono di configurare i parametri di funzionali del rivelatore; questi microinterruttori devono essere impostati con rivelatore non alimentato, successive variazioni a rivelatore alimentato, non causeranno alcun cambio di configurazione (ad esclusione del microinterruttore DS1-7).

Microinterruttori	Funzione
DS1-1	Modalità Service - tempo di chiusura del coperchio frontale.
OFF (*)	Tempo di chiusura pari a 3 minuti.
ON	Tempo di chiusura 5 secondi.
DS1-2	Modalità Service - funzionamento al termine della fase di auto calibrazione.
OFF (*)	Passaggio alla modalità di Scansione.
ON	Passaggio alla fase di funzionamento autonomo della modalità Service.
DS1-3 DS1-4	Soglia di oscuramento per generazione allarme 1.
OFF OFF	Oscuramento 20%.
ON OFF	Oscuramento 25%.
OFF ON	Oscuramento 30%.
ON (*) ON (*)	Oscuramento 35%.
DS1-5 DS1-6	Ritardo della segnalazione di guasto per completo oscuramento.
OFF OFF	6 secondi.
ON (*) OFF (*)	30 secondi.
OFF ON	60 secondi.
ON ON	90 secondi.
DS1-7	Modalità Service – attivazione fase di allineamento ottico.
OFF	Passaggio dalla fase di allineamento ottico alla fase di chiusura del coperchio frontale.
ON (*)	Passaggio dalla fase di funzionamento autonomo alla fase di allineamento ottico.
DS1-8	Configurazione dispositivo.
OFF (*)	Configurazione impostata dai microinterruttori.
ON	Configurazione definita in centrale.

(*) Impostazione di fabbrica.

DS1-1:

Il microinterruttore DS1-1 definisce il tempo di chiusura del coperchio frontale nella modalità di Service dopo l'attivazione della procedura di auto calibrazione (DS1-7 spostato da ON ad OFF).

Quando il microinterruttore è in posizione OFF il tempo di chiusura è di 3 minuti mentre se ad ON il tempo di chiusura è di 5 secondi: questa opzione è resa disponibile al fine di verificare il corretto funzionamento del rivelatore anche senza coperchio evitando così l'attesa per il tempo di chiusura.

L'auto calibrazione finale deve comunque essere fatta con il coperchio frontale montato in quanto la sua presenza causa una attenuazione del segnale infrarosso che viene compensata dalla auto calibrazione stessa.

Nota: quando il DS1-1 si trova nella posizione ON ed il rivelatore si trova nella modalità di Service nella fase di funzionamento autonomo, sul display viene visualizzato il valore di regolazione del ricevitore del segnale infrarosso. Tale valore è visualizzato alternativamente al valore di ricezione del segnale infrarosso ed è distinguibile perché ha i punti decimali accessi; il valore è espresso in formato esadecimale.

DS1-2:

Il microinterruttore DS1-2 definisce il funzionamento del rivelatore al termine della fase di auto calibrazione nella modalità Service.

Quando il microinterruttore è in posizione OFF al termine della auto calibrazione il dispositivo passa direttamente nel funzionamento normale attivando la comunicazione con la centrale: in tal caso DS1-2 deve essere previsto prima della chiusura del coperchio frontale in quanto poi non sarà più accessibile.

Se invece DS1-2 è in posizione ON al termine della fase di auto calibrazione il dispositivo ritornerà nella fase di funzionamento autonomo della modalità Service.

DS1-3 e DS1-4:

I microinterruttori DS1-3 e DS1-4 definiscono la soglia di allarme 1 per oscuramento.

La soglia di allarme 2 per oscuramento è fissa ed è pari al 35%.

Quando si seleziona il valore 35% per la soglia di allarme 1, il rivelatore genererà sempre una sola condizione di allarme 2 quando verrà raggiunto il 35% di oscuramento del segnale infrarosso.

L'utilizzo di una soglia di allarme 1 diversa da 35% comporterà la non conformità alla standard normativo EN 54-12.

DS1-5 e DS1-6:

I microinterruttori DS1-5 e DS1-6 definiscono il ritardo prima che venga generata la segnalazione di guasto per completo e continuo oscuramento del segnale infrarosso.

DS1-7:

Il microinterruttore DS1-7, azionato nella modalità Service, quando ad ON forza il dispositivo nella fase di allineamento ottico permettendo così all'allineamento meccanico fra il rivelatore e il riflettore passivo.

Quando il microinterruttore viene portato da ON ad OFF, il dispositivo abbandona la fase di allineamento ottico e attiva il ritardo di chiusura del coperchio.

Per ulteriori informazioni si veda quanto descritto nella modalità Service.

DS1-8:

Il microinterruttore DS1-8 definisce quale configurazione funzionale utilizzare se quella definita dai microinterruttori (DS1-8 ad OFF) o quella presente in centrale (DS1-8 ON).

Per l'utilizzo della configurazione presente in centrale è vincolante che la centrale FAP abbia una revisione firmare uguale o superiore alla 21; nel caso di revisione inferiore è tassativo utilizzare la configurazione definita dai microinterruttori.

MODALITÀ FUNZIONALI

Il rivelatore **FLR500** dispone delle seguenti modalità funzionali:

- Modalità di Scansione
- Modalità di Service

Quando il rivelatore viene alimentato dalla linea rivelazione, esso si predispose nella modalità funzionale di Scansione e attende di essere gestito dalla centrale.

Per cambiare la modalità funzionale premere e mantenere premuto il pulsante SW1 fino all'accensione contemporanea di tutti e tre gli indicatori a LED: rilasciare il pulsante solo quando l'indicatore a LED di colore verde si spegne.

Modalità di Scansione

La modalità di Scansione è la condizione di normale funzionamento del rivelatore.

In questa fase il dispositivo, una volta acquisito ed indirizzato dalla centrale, attende ed esegue i comandi seriali impartiti dalla centrale stessa.

Durante questa fase funzionale il rivelatore limita al massimo i consumi di corrente al fine di poter permettere l'utilizzo di più rivelatori lineari sulla stessa linea di rivelazione che funge sia da sorgente di alimentazione che da canale dati di comunicazione, infatti in questa fase il display del rivelatore è sempre spento e le basilari indicazioni funzionali sono replicate sui LED indicatori e dagli eventi visualizzati sul display della centrale.

All'atto dell'alimentazione il rivelatore esegue, al fine di compensare eventuali disassamenti ottico-meccanici, la procedura di auto calibrazione che è segnalata con l'accensione lampeggiante del LED giallo. Al termine della procedura il rivelatore procede al normale funzionamento eseguendo i comandi impartiti dalla centrale.

Compensazione ottica e manutenzione

In modalità di Scansione, il rivelatore ogni 2 ore esegue la procedura automatica di compensazione della riduzione dell'intensità luminosa dovuta a:

- accumulo di contaminati sul coperchio frontale del contenitore del rivelatore
- piccoli disallineamenti meccanici tra rivelatore e riflettore dovuti alla struttura dove sono installati.

La compensazione viene eseguita aumentando il guadagno dell'amplificatore del segnale in ricezione; tuttavia se il guadagno raggiunge un valore massimo e la riduzione dell'intensità della luce non può essere ulteriormente compensata, il dispositivo entra in modo autonomo nello stato di manutenzione con LED giallo lampeggiante.

Successivamente all'invio del comando periodico di manutenzione, la centrale segnalerà la necessità di intervento sul rivelatore (funzionalità disponibile con modulo di linea da revisione firmware 12).

In queste condizioni diventa necessario l'intervento dell'operatore che dovrà procedere, previa esclusione del dispositivo per evitare segnalazioni di guasto o di allarme, all'operazione di pulizia del coperchio del rivelatore senza smontarlo.

Dopo aver sottoposto il rivelatore alle operazioni di pulizia e dopo l'inclusione del rivelatore, attendere lo spegnimento del LED giallo: il rivelatore in automatico riporterà il guadagno dell'amplificatore del segnale in ricezione nelle condizioni ottimali.

In seguito procedere ad eseguire sulla centrale la funzionalità di manutenzione immediata: la segnalazione di manutenzione del rivelatore verrà eliminata dalla centrale.

Si noti che in presenza di allarmi o guasti la procedura di compensazione ottica periodica non viene eseguita.

Modalità di Service

La modalità di Service è la condizione di servizio per l'allineamento e auto calibrazione del rivelatore. Questa modalità è da intendersi come una sequenza di fasi sequenziali che portano il rivelatore alla migliore condizione funzionale permettendo un'accurata calibrazione ottico-meccanica.

La modalità Service non è la normale condizione di funzionamento del rivelatore che invece lo è quella di Scansione.

Fase di allineamento

Con microinterruttore DS1-7 ad ON e rivelatore alimentato, sia esso dalla centrale tramite menu di verifica linea che da sorgente di alimentazione esterna da 24V= posta ai morsetti della linea rivelazione, premere il pulsante SW1 fino all'accensione di tutti LED quindi dopo lo spegnimento del LED verde rilasciare il pulsante.

In seguito il display si accenderà e visualizzerà in modo lampeggiante un valore numerico compreso tra 00÷99 che indicherà il livello del segnale infrarosso ricevuto.

L'utilità di questa fase è quella di permettere all'installatore di allineare il più possibile il rivelatore con il riflettore passivo ottenendo così il segnale di livello maggiore.

Per allineare meccanicamente il rivelatore avvitare o svitare leggermente i dadi D1, D2 e/o D3.

Per un corretto funzionamento del sistema il valore minimo di ricezione senza coperchio frontale deve essere pari o superiore a "10".

Durante questa fase il solo LED indicatore verde sarà acceso quale indicazione di dispositivo funzionante.

Al termine della fase di allineamento portare il microinterruttore in posizione OFF cui seguirà la fase di chiusura del coperchio frontale.

Fase di chiusura coperchio frontale

Con microinterruttore DS1-7 ad OFF e con DS1-1 ad OFF il rivelatore entra nella fase di attesa di 3 minuti per la chiusura del coperchio frontale.

Nella chiusura del coperchio frontale è importante che il contenitore, l'ottica ed il supporto metallico della scheda elettronica non ricevano sollecitazioni meccaniche tali da alterare l'allineamento ottico.

Durante la fase di chiusura del coperchio frontale, i LED indicatori rosso e giallo lampeggiano simultaneamente, il LED verde è acceso fisso e il display visualizzerà per 20 secondi il valore del segnale in ricezione con le impostazioni della precedente fase di auto calibrazione per poi spegnersi.

Allo scadere del tempo di attesa di 3 minuti, il rivelatore attiverà la fase di auto calibrazione del segnale in ricezione.

Fase di auto calibrazione

Al termine del ritardo di attesa di chiusura del coperchio frontale, il rivelatore attiva la fase di auto calibrazione del segnale infrarosso in ricezione.

Durante questa fase il display viene acceso e viene mostrato il livello del segnale in ricezione; questa fase è composta da due sezioni la prima è la taratura della scala di grandezza del segnale in ricezione (indicato dall'accensione del punto decimale sul digit delle unità) mentre la seconda è la regolazione fine del segnale in ricezione (indicato dall'accensione del punto decimale sul digit delle decine).

Lo scopo della auto calibrazione è quello di portare il livello in ricezione ad un valore pari a "20".

Durante la fase di auto calibrazione i LED lampeggiano alternativamente in base al livello del segnale frutto delle varie regolazioni:

- Lampeggio LED verde segnale nel range corretto.
- Lampeggio LED rosso segnale alto.
- Lampeggio LED giallo segnale basso.

Ad auto calibrazione terminata il rivelatore passa in modalità di Scansione se il microinterruttore DS1-2 si trova in posizione OFF mentre se il microinterruttore si trova in posizione ON il viene attivata la fase di autonomo.

Fase di autonomo

Con il microinterruttore DS1-7 ad OFF e provenendo dalla modalità di Scansione o dalla fase di auto calibrazione in modalità Service, il rivelatore passa nella fase di funzionamento autonomo dove ciclicamente esegue delle misure e mostra il valore del segnale infrarosso in ricezione sul display.

Tipicamente quando il rivelatore è calibrato a display verrà visualizzato un valore prossimo a “20”.

Durante questa fase il rivelatore replica lo stato della condizione di allarme/guasto sui LED indicatori e il livello del segnale ricevuto sul display e nello specifico:

- LED verde lampeggiante dispositivo funzionante (il display visualizza ~ “20”).
- LED rosso lampeggiante dispositivo in allarme 1 (oscuramento segnale infrarosso in ricezione superiore a quanto definito da DS1-3 e DS1-4 ma inferiore a 35% - il display visualizza ~ “12”).
- LED rosso fisso dispositivo in allarme 2 (oscuramento segnale infrarosso in ricezione superiore a 35% - il display visualizza ~ “07”).
- LED giallo acceso fisso che indica condizione di guasto per mancanza segnale infrarosso – display “00”.

Da questa fase è possibile passare nella modalità di Scansione agendo sul pulsante SW1 oppure passare nella fase di allineamento agendo sul microinterruttore DS1-7.

Fase di guasto

Quando il rivelatore riscontra un malfunzionamento oppure non riesce ad auto calibrarsi a display è visualizzata l’indicazione “En” dove “n” rappresenta la causa di guasto mentre i LED verde e giallo vengono accesi in modo fisso. Per abbandonare la fase di guasto premere il pulsante SW1.

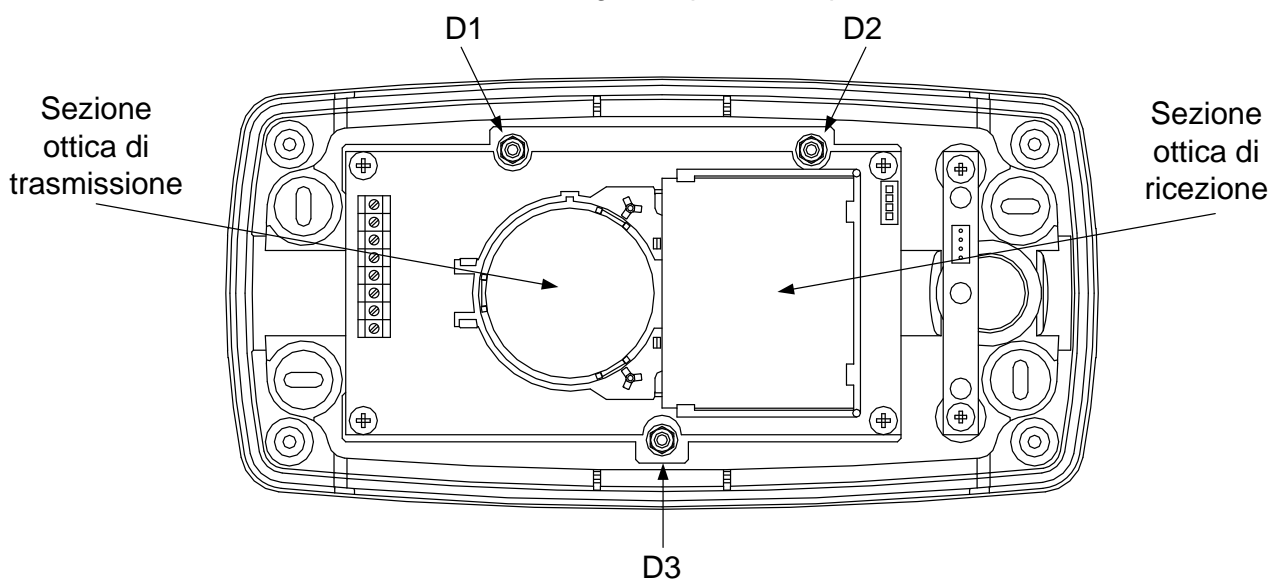


Figura 6 - Vista interna del rivelatore – in evidenza i dadi esagonali di regolazione meccanica

INDIRIZZAMENTO ED USO

Il rivelatore necessita di essere indirizzato dalla centrale di rivelazione incendio.

Dopo averlo installato e collegato alla linea di rivelazione della centrale, procedere ad eseguire una delle procedure di inizializzazione sulla centrale come indicato nel manuale di programmazione della centrale stessa.

L’indirizzo del dispositivo sarà memorizzato all’interno di una memoria non volatile del rivelatore.

Per l’utilizzo e la gestione dei parametri del rivelatore tramite la centrale, consultare sempre i manuali utente, installazione e programmazione della centrale.

USCITA RIPETIZIONE FUNZIONALE / ALLARME

Il rivelatore dispone di una uscita di ripetizione impulsata che consente di segnalare lo stato funzionale del rivelatore, la condizione di allarme e l’indirizzo del dispositivo tramite il lampeggio di un ripetitore ottico di allarme collegato ai rispettivi morsetti ALM.

Quando il rivelatore è in condizione di guasto o manutenzione l’uscita non viene attivata.

Il ripetitore ottico LR500SI è indicato per espletare tutte le indicazioni ottiche ed in particolare:

- il rivelatore condizioni di riposo – ripetitore ottico lampeggia di colore verde
- il rivelatore condizioni di allarme – ripetitore ottico lampeggia di colore rosso
- il rivelatore segnala il suo indirizzo tramite comando impartito dalla centrale – alternanza di lampeggi rossi (decine) e verdi (unità).

L’utilizzo del ripetitore ottico LR500 consente la sola indicazione ottica lampeggiante della condizione di allarme.

VERIFICA FUNZIONALE

La verifica funzionale del rivelatore deve essere eseguita al termine della sua completa installazione ed in comunicazione con la centrale di rivelazione incendio.

La verifica dovrà essere poi ripetuta ciclicamente nel tempo al fine di validare il funzionamento del dispositivo.

Per procedere con la verifica di allarme, con rivelatore e centrale a riposo (nessun guasto e nessun allarme) utilizzare il filtro allarme/guasto in dotazione (FLT80027) e posizionare il disegno "A" sull'ottica del ricevitore allineando i cerchietti ai sottostanti LED.

Quindi verificare che:

- dopo un'attesa di 5 secondi, la condizione di allarme viene rivelata e successivamente notificata dalla centrale con l'indicazione a display del rivelatore in allarme con causa "A201"; sul rivelatore il LED rosso dovrà essere acceso fisso.

Rimuovere il filtro di allarme/guasto e premere sulla centrale di rivelazione incendio, il tasto RESET con conseguente ritorno alla condizione di riposo della centrale e del rivelatore (LED rosso spento).

Successivamente verificare la rivelazione della condizione di guasto, utilizzare il filtro allarme/guasto e posizionare il disegno "F" sull'ottica del ricevitore allineando i cerchietti ai sottostanti LED verificando che:

- dopo il ritardo *n* di segnalazione guasto, impostato tramite la centrale o i microinterruttori DS1-5 e DS1-6, la condizione di guasto viene rivelata e notificata dalla centrale con l'indicazione a display del rivelatore in guasto con causa "G001"; sul rivelatore il LED giallo dovrà essere acceso fisso.

Rimuovere il filtro di allarme/guasto e premere sulla centrale di rivelazione incendio, il tasto RESET con conseguente ritorno alla condizione di riposo della centrale e del rivelatore (LED giallo spento).

Come ultima verifica è importante ripetere la precedente verifica di guasto coprendo il riflettore passivo in modo repentino.

In questo modo, oltre a verificare che il dispositivo è in grado di rilevare la condizione di guasto, si verifica anche che il segnale che torna al ricevitore viene riflesso esclusivamente dal riflettore passivo.

CODICI DI ERRORE

Se durante il funzionamento del rivelatore si verifica una condizione di errore, questa viene segnalata mediante visualizzazione a display della centrale rivelazione incendio se il rivelatore si trova nella modalità di Scansione oppure sul display del rivelatore stesso nel caso in cui il rivelatore si trova in modalità Service (informazione "**En**" dove "*n*" è il codice di errore).

Codice errore	Significato
1	Guasto segnale infrarosso inferiore alla soglia di guasto.
2	Guasto interno.
3	Guasto interno – sezione NTC.
4	Guasto interno – sezione ADC.
5	Guasto interferenza ottica / disturbi ottico-elettrici.
6	Guasto interno.
7	Guasto collaudo non eseguito.
8	Guasto interno.
9	Guasto auto calibrazione fallita.

COLLEGAMENTI

Linea di rivelazione

Utilizzare cavo schermato: collegare lo schermo del cavo schermato solo alla massa a terra della centrale (se il collegamento è a Loop collegare lo schermo di una sola estremità) ed assicurarsi della sua continuità elettrica su tutta la linea (fissare lo schermo del cavo di ingresso e di uscita al morsetto **S** del rivelatore).

La sezione dei conduttori può variare in base alla lunghezza del cavo.

Si consigliano conduttori con sezione 1,5mm².

Usare un cavo elettrico che non ecceda i seguenti limiti:

- Resistenza massima = 100Ω
- Capacità massima = 2μF

Il collegamento elettrico deve essere effettuato rimuovendo circa 10mm di protezione isolante dal conduttore principale inserendolo nella morsettiera.

Il rivelatore **FLR500** deve essere utilizzato esclusivamente con le centrali di rilevazione incendio Elkron della serie FAP.

Uscita ripetizione funzionale / allarme

Utilizzare cavo schermato: collegare lo schermo del cavo schermato, lato rivelatore, al morsetto **S** e lasciare non connesso lo schermo lato ripetitore ottico.

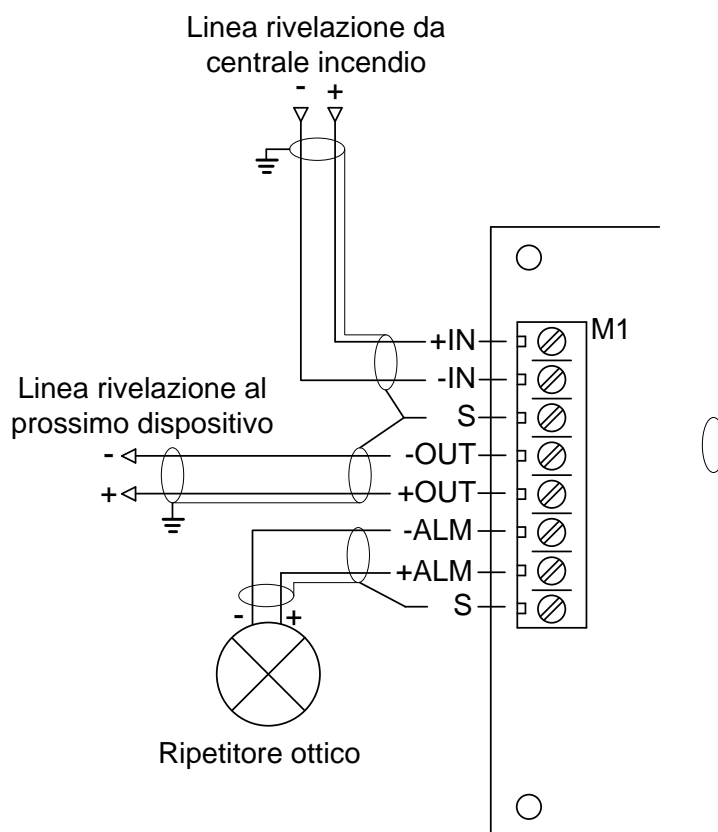


Figura 7 – Collegamento del rivelatore

CARATTERISTICHE MECCANICHE

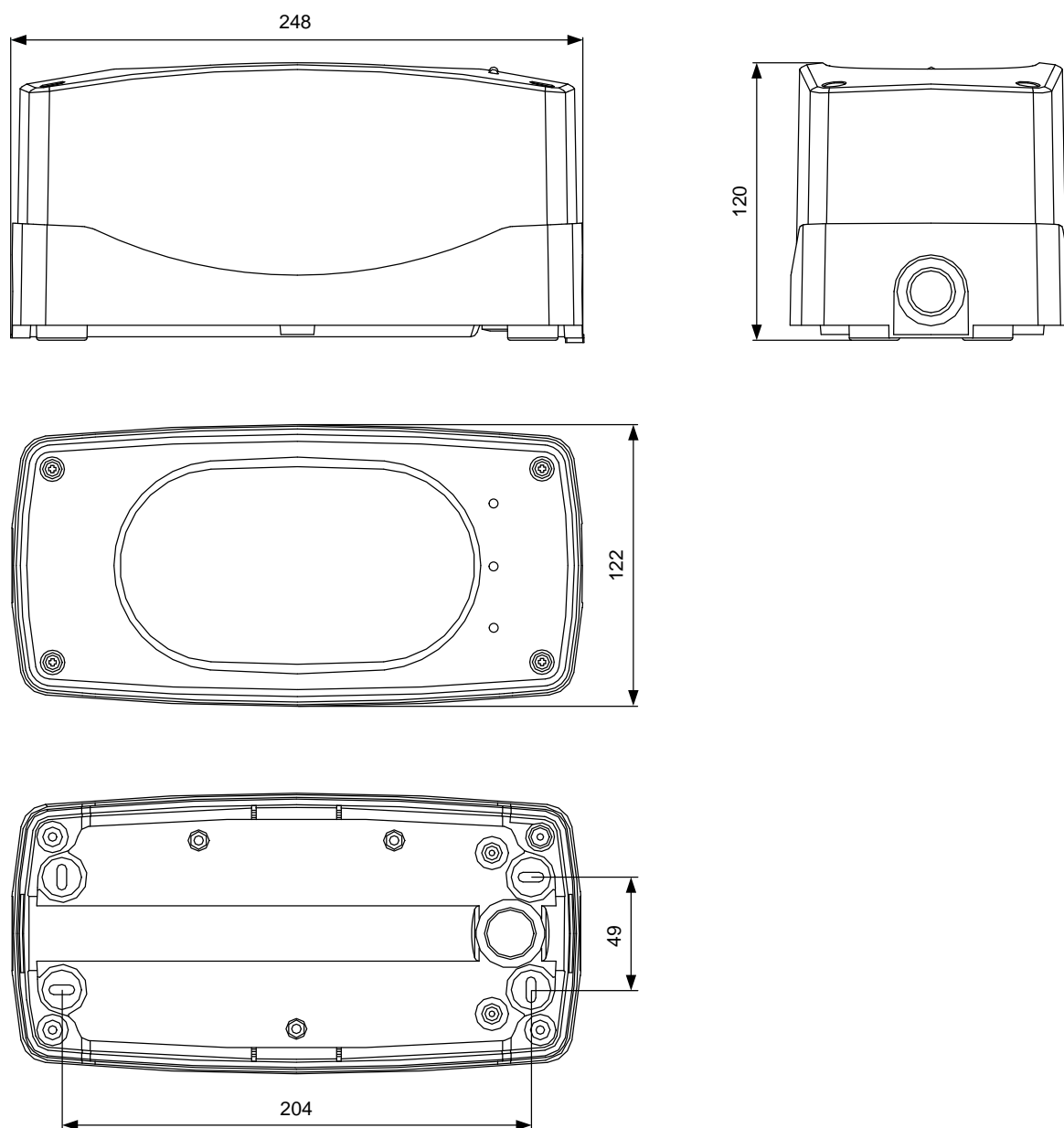


Figura 8 – Vista d'ingombro e dima di foratura

CARATTERISTICHE TECNICHE

Modalità di Scansione	
Tensione di alimentazione (tramite linea rivelazione)	20V ⁻⁻⁻ (-15%, +10%) modulata
Assorbimento medio (condizioni normali)	250µA @20V ⁻⁻⁻
Assorbimento medio (condizioni di allarme)	2mA @20V ⁻⁻⁻
Modalità di Servizio	
Tensione di alimentazione nominale (tramite alimentazione esterna)	24V ⁻⁻⁻ (18 ÷ 30V ⁻⁻⁻)
Assorbimento medio	12mA
Generale	
Indicatori a LED	Rosso fisso: condizione di allarme 2
	Rosso lampeggiante (2s): condizione di allarme 1
	Verde lampeggiante (2s): normale funzionamento
	Giallo fisso: condizione di guasto
	Giallo lampeggiante (2s): condizione di manutenzione
Soglia di oscuramento di allarme 1	20%, 25%, 30%, 35%
Soglia di oscuramento di allarme 2	35%
Soglia di oscuramento di guasto	95%
Distanza operativa minima	5m
Distanza operativa massima	100m
Lunghezza d'onda del fascio trasmettitore	890nm
Tolleranza al disallineamento del fascio (unità TxRx e riflettore passivo)	±0,5°; ±5°
Tensione uscita ripetizione allarme	20V ⁻⁻⁻ (-15%, +10%)
Corrente massima uscita ripetizione funzionale / allarme	2mA
Temperatura di funzionamento	(-10 ± 3)°C ÷ (55 ± 2)°C
Umidità relativa	(93 ± 3)%
Grado di protezione	IP55
Dimensioni del riflettore passivo	10 cm x 10 cm 20 cm x 20 cm 30 cm x 20 cm
Dimensioni	248x122x120 mm
Peso	900 g
EN 54-17 isolatore di cortocircuito – parametri limiti /funzionali	
Massima tensione di linea (Vmax)	22V ⁻⁻⁻
Tensione nominale di linea (Vnom)	20V ⁻⁻⁻
Minima tensione di linea (Vmin)	17V ⁻⁻⁻
Tensione massima di commutazione isolatore da chiuso ad aperto (Vsomax)	7,6V ⁻⁻⁻
Tensione minima di commutazione isolatore da chiuso ad aperto (Vsomin)	6,0V ⁻⁻⁻
Massima corrente continua con isolatore chiuso (Icmax)	100mA
Massima corrente di commutazione (Ismax)	180mA
Massima corrente di perdita con isolatore aperto (Ilmax)	20µA
Massima impedenza in serie con isolatore chiuso (Zcmax)	0,35Ω

LEGENDA SIMBOLI

Simbolo	Spiegazione
---	Tensione di alimentazione continua.

ENGLISH

GENERAL DESCRIPTION

FLR500 is a reflector-type addressable optical beam smoke detector with short circuit isolator whose working principle is based on the attenuation of the light intensity of an infrared light beam due to smoke.

The beam detector (hereinafter referred to as detector) contains both the transmitter (Tx) and receiver (Rx) sections of the infrared signal but it needs a passive reflector in order to reflect the light beam of the transmitter towards the receiver.

In detail, the receiver processes an electrical signal proportional to the intensity of the received light, notifying one or more alarm conditions (alarm 1 / alarm 2) or failure if the signal goes respectively below the alarm or failure thresholds continuously for a predefined period of time.

The detector has three LED indicators and two 7-segment displays for the notification of information to the installer; the detector board is equipped with the terminal blocks for the detection circuit and the terminal blocks for the remote alarm repeater.

The detector configuration can be defined by a series of microswitches or directly in the control panel.

FLR500 is an addressable detector to be used with FAP series Elkron control panels.

The detector is compliant with the EU Construction Products Regulation 305/2011 (CPR) and is approved according to the EN 54-12 and EN 54-17 standards.

CONTENTS OF THE PACKAGE

The package of the optical beam smoke detector contains the following items:

Detector FLR500

- 1 transmitter/receiver unit.
- 1 filter for alarm and fault condition verification.
- 1 installation and user manual.
- 4 plastic stoppers.
- 1 rubber gasket.

Warning! The device contains fragile optical parts, therefore it is strongly recommended to protect it from accidental falls and hits.

CE LABELING AND RELEVANT DOCUMENTATION

According to the requirements of the EN 54-12 and EN 54-17 Standards, below we report the CE labelling along with the required information.


ELKRON is a trademark of URMET S.p.A. Via Bologna, 188/c 10154 Torino (TO) – ITALY 23 DoP 1293-CPR-0857
EN 54-12:2015 EN 54-17:2005/AC:2007 Smoke detector – Line detector with short circuit isolator using an optical light beam FLR500 Intended for use in fire detection and fire alarm system inside the buildings Operational reliability: Individual alarm indication: Integral red visible indicator. Connection of ancillary devices: Does not prevent correct operation. Manufacturer's adjustments: Special means required. On-site adjustment of response value: N/A. Protection against the ingress of foreign bodies: Sphere of diameter 1.3mm cannot enter optics. Monitoring of detachable detectors and connections: N/A. Software controlled line detector using an optical beam: Documentation available, modular structure, invalid data not permitted, program deadlock avoided. Site specific data in non-volatile memory with two-week retention. Nominal activation conditions/Sensitivity: Reproducibility: $C_{min} \geq 0.4\text{dB}$, $C_{max} / C_{rep} \leq 1.33$, $C_{rep} / C_{max} \leq 1.5$. Repeatability: No fault or alarm signals for 3 days, $C_{min} \geq 0.4\text{dB}$, $C_{max} / C_{min} \leq 1.6$. Tolerance to beam misalignment: Maximum angle of misalignment is 1 degree, no fault or alarm signal within 1 degree, alarm at 1 degree within 30 seconds with 6dB filter. Rapid changes in attenuation: Alarm signal within 30s with 6dB filter in front of receiver, fault signal within 60s with 12dB filter in front of receiver. Alarm signal not cancelled by fault. Response to slowly developing fires: Drift compensation limited so that for fires developing faster than C/4 per hour the response value does not increase by more than $1.6 \times C$, where C is the initial response value. Compensation range limited. Alarm signal not cancelled by fault. Optical path length dependence: $C_{min} \geq 0.4\text{dB}$, $C_{max} / C_{min} \leq 1.6$. Stray light: No fault or alarm signals during conditioning, $C_{min} \geq 0.4\text{dB}$, $C_{max} / C_{min} \leq 1.6$. Tolerance to supply voltage: Variation in supply parameters: $C_{min} \geq 0.4\text{dB}$, $C_{max} / C_{min} \leq 1.6$. Performance parameters under fire conditions: Fire sensitivity: alarm signal in each test fire, with $m_a < 0.7 \text{ dB m}^{-1}$.

Durability of nominal activation conditions/sensitivity:	
Temperature resistance	
Dry heat (operational): No fault or alarm signals during conditioning, alarm signal within 30s with 6dB filter in front of receiver, $C_{min} \geq 0.4dB$, $C_{max} / C_{min} \leq 1.6$.	
Cold (operational): No fault or alarm signals during conditioning, alarm signal within 30s with 6dB filter in front of receiver, $C_{min} \geq 0.4dB$, $C_{max} / C_{min} \leq 1.6$.	
Humidity resistance	
Damp heat, steady state (operational): No fault or alarm signals during conditioning, $C_{min} \geq 0.4dB$, $C_{max} / C_{min} \leq 1.6$.	
Damp heat, steady state (endurance) : $C_{min} \geq 0.4dB$, $C_{max} / C_{min} \leq 1.6$.	
Vibration resistance	
Vibration, (endurance): $C_{min} \geq 0.4dB$, $C_{max} / C_{min} \leq 1.6$.	
Impact (operational): No fault or alarm signals during conditioning apart from when the beam is obstructed by the apparatus, $C_{min} \geq 0.4dB$, $C_{max} / C_{min} \leq 1.6$.	
Electrical Stability	
EMC immunity (operational): No false operation during conditioning, $C_{min} \geq 0.4dB$, $C_{max} / C_{min} \leq 1.6$.	
Corrosion resistance	
Sulphur dioxide (SO2) corrosion (endurance): $C_{min} \geq 0.4dB$, $C_{max} / C_{min} \leq 1.6$.	

INSTALLATION

The detector **FLR500** must be installed in conjunction with the passive reflector placed at a distance between 5 and 100 metres.

The passive reflector dimensions must be chosen based on the distance according to the following table:

Distance	Passive reflector dimensions
5 ÷ 20 metres	10cm x 10cm
20 ÷ 50 metres	20cm x 20cm
50 ÷ 100 metres	30cm x 20cm

Placement

Identify the location where to install the detector and the passive reflector making sure that:

- the walls must not be subject to movements, vibrations and deformations due to temperature variations (e.g. metallic supports).
- there must not be any light reflection (even temporary) due to glossy surfaces, mirrors or glasses located near the devices.
- the optical path must be free from obstacles in a range of at least 50 cm.
- the distance between the devices and the ceiling must be greater than 30 cm.
- in case of sloping ceiling, both the receiver unit and the passive reflector must be placed near the top of the ceiling.
- if there is more than one detector in the same room, they must be placed at a maximum distance of 15 meters from each other.
- the device positioning must be compliant with the national installation standards.
- the devices must be horizontally mounted with the display correctly readable.

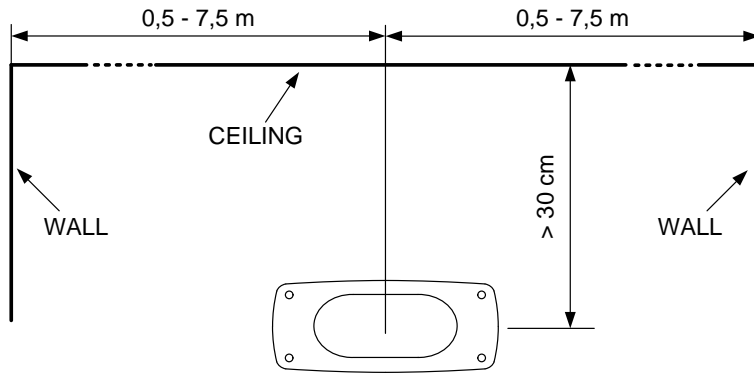


Figure 1 - Single optical beam installation

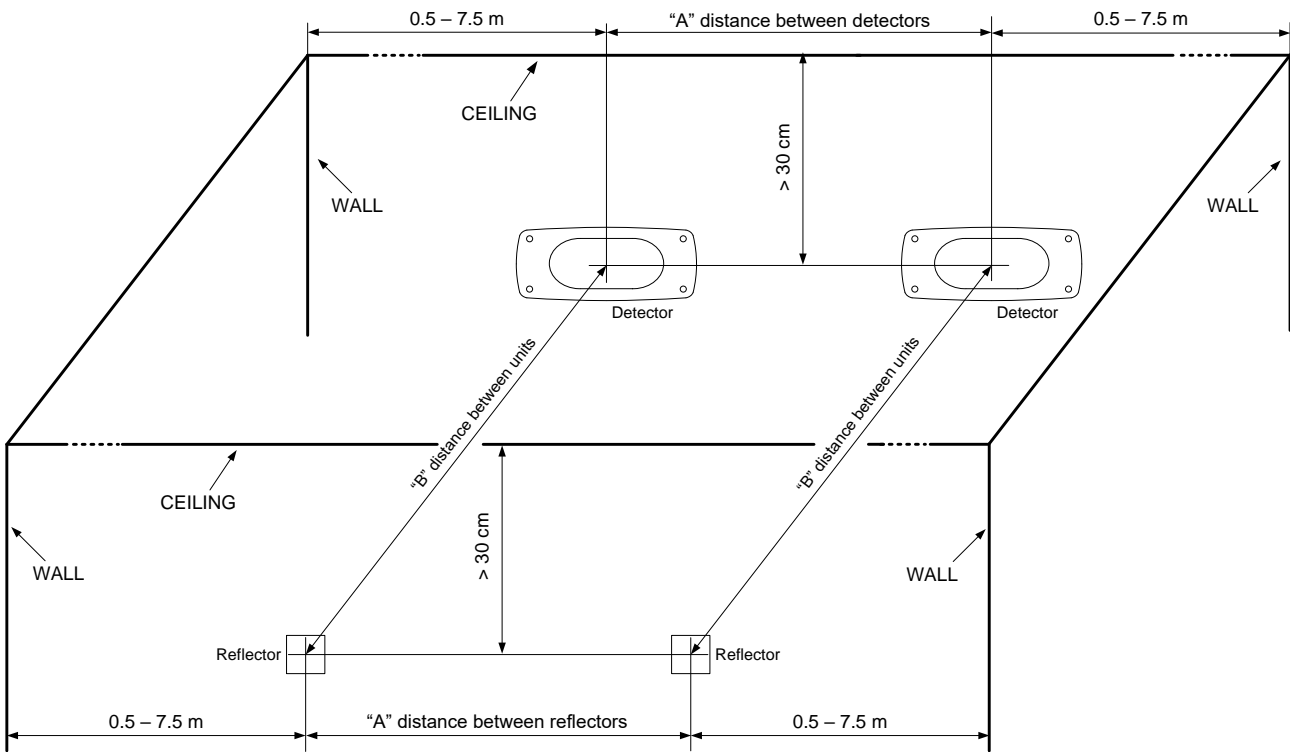


Figure 2 - Multiple optical beams installation

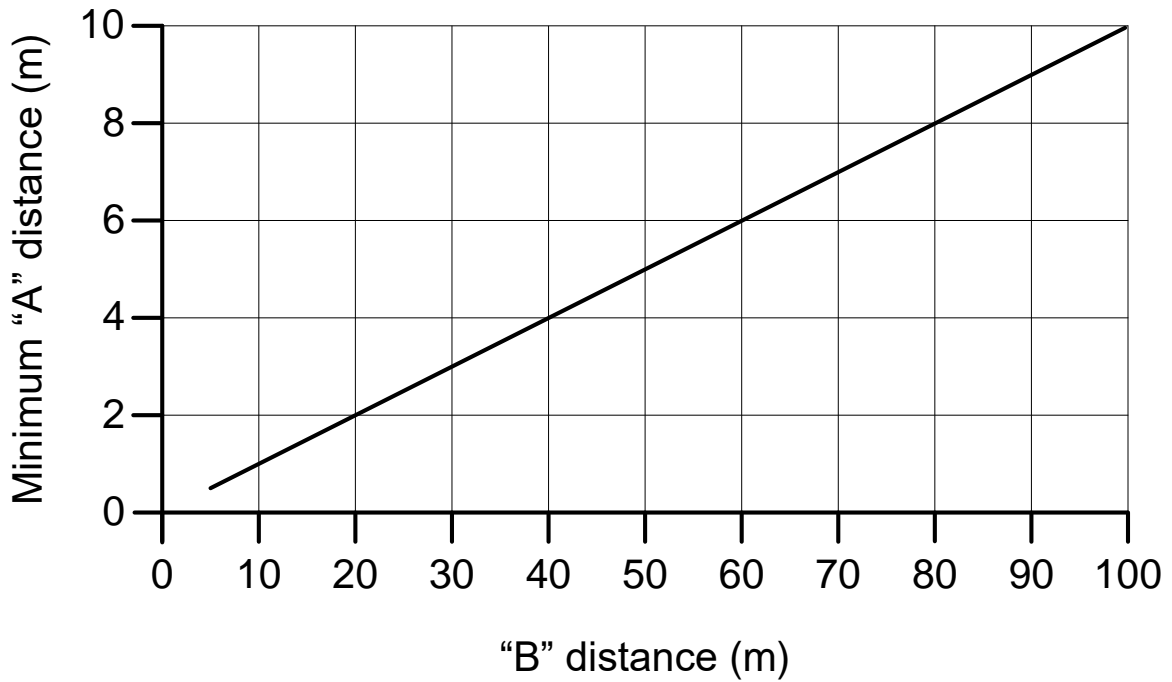


Figure 3 - Multiple optical beams installation graph to be used to find out the minimum distance between the detectors and reflectors

Moreover, it is fundamental that the detector and the passive reflector are placed in front of each other with the beam light perpendicular to them; as far as possible, the light optical beam should be parallel to the ceiling and should follow the line of sight between the units.

In the special case of a passive reflector to be installed in a room with glossy surfaces (e.g., glazed walls), the reflector must be placed about 30 cm away from the line of sight and properly aligned with the detector (TxRx), as shown in the picture below.

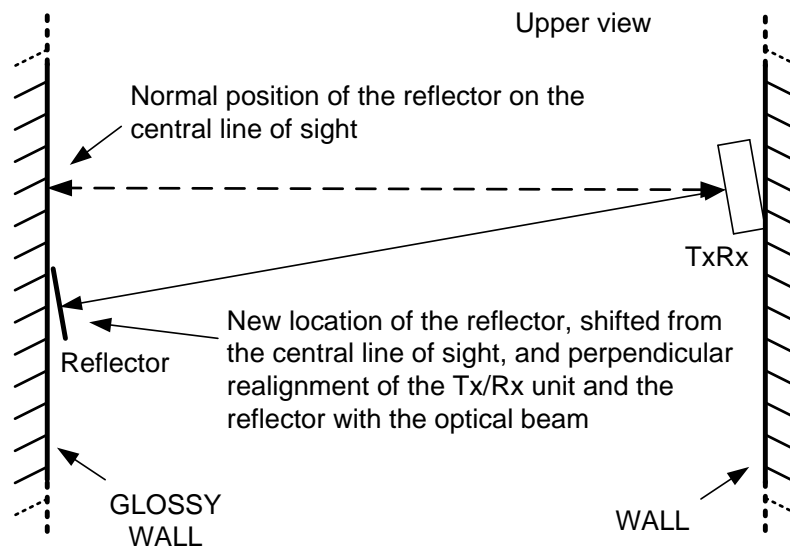


Figure 4 - Installation of a Tx/Rx unit and a passive reflector on glossy surfaces

Detector fastening

Unscrew the four screws placed on the front cover of the detector and remove it.

Drill the wall where the detector will be mounted; fix the detector by using the proper screw anchors and screws using all the four fixing points then insert the plastic stopper in each screw seat.

Insert the rubber gasket in the perimetric seat of the base (contact point with the front cover) taking care of positioning the conjunction point of the two ends downward.

Prepare the electrical conduits used for cables and relevant cable glands, by using the knock out plugs available on the plastic bottom of the container, in order for the container to be airtight at the end of installation.

Before closing the cover of the detector, perform all the electrical connections and the alignment operations of the system as described later.

Passive reflector fastening

Drill the surface/wall on which the passive reflector will be mounted.

By using the screw anchors and screws, fix the reflector and clean the reflecting surface at the end of installation.

HARDWARE SETTINGS

Electronic board

The detector is composed of one single electronic board on which the optical section is mounted.

Do not remove or separate the parts which compose the optical section of the detector.

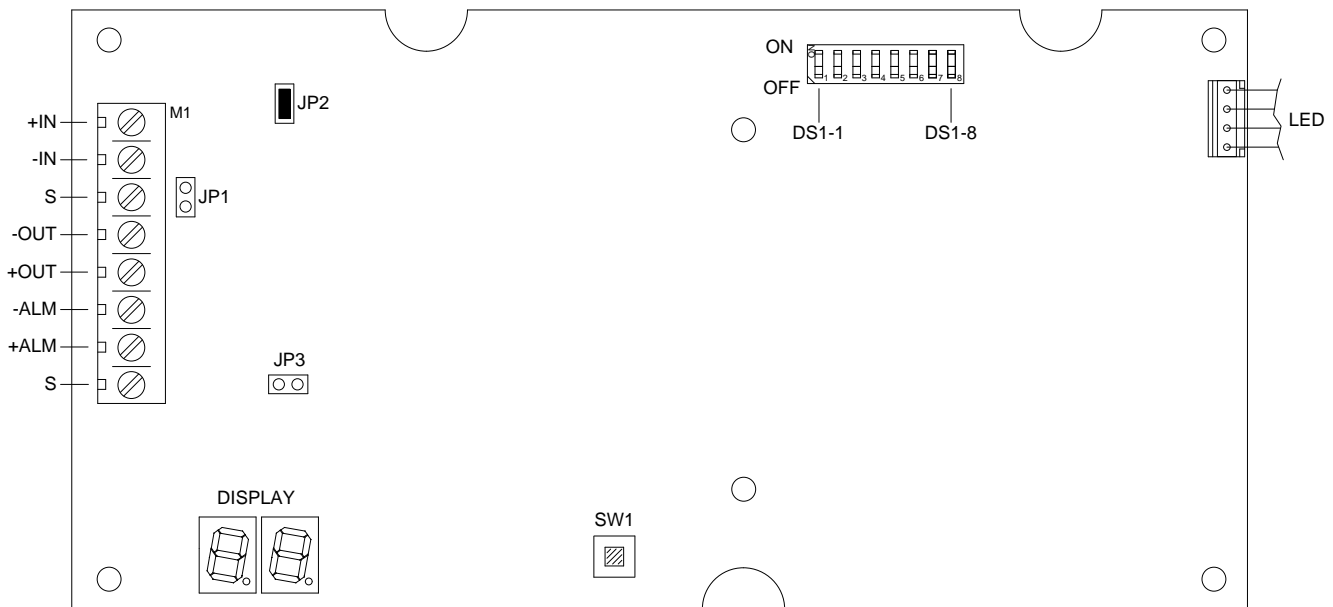


Figure 5 - View of the board of the detector

Indicators

The detector is equipped with three LED indicators and two 7-segment displays used to provide the following information:

LED indicators ⁽¹⁾	
GREEN LED	<i>OFF</i> : the device is not powered or any other indication signalled by other LED indicators is active.
	<i>Blinking</i> : the device is in normal operation.
RED LED	<i>OFF</i> : the device is in normal operation.
	<i>ON</i> : the device is in alarm 2 condition (35% darkening threshold exceeded). <i>Blinking</i> : the device is in alarm 1 condition (20%, 25% or 30% pre-set darkening threshold exceeded).
YELLOW LED	<i>OFF</i> : the device is in normal operation.
	<i>ON/Blinking</i> : the device is in normal operation or requires maintenance.
DISPLAY	When the detector is in alignment and auto calibration procedure (Service Mode), the display shows the level of the receiving infrared signal. In fault condition, the message En is shown, where n is the identifier of the fault type. <i>In normal operation (Scan Mode) the display is always turned off.</i>

⁽¹⁾ During the alignment and auto calibration procedure each LED indicator could signal different indications.

In Scan mode it is possible to show the device's address on the LED indicators using the specific function in the control panel (refer to the programming manual of the control panel).

The number of the red flashes represents the address tens while the green flashes indicate the units.

The display of the address is also replicated on the LR500SI optical repeater.

Terminal blocks

The detector is equipped with the terminal blocks used for the electrical connections described below:

Terminal blocks - M1	
+IN	Detection circuit positive input.
-IN	Detection circuit negative input.
S	Electric shield – Connect the shield of the input and output detection circuits to the terminal block.
-OUT	Detection circuit negative output.
+OUT	Detection circuit positive output.
-ALM	Negative alarm repetition output.
+ALM	Positive alarm repetition output.
S	Electric shield – Connect the shield of the alarm repetition connection cable to the terminal block.

Jumpers

The detector is equipped with a set of jumpers described below:

Jumper	Position	Description
JP1	Open (*)	The positive input and the positive output of the detection circuit are not connected together.
	Closed	The positive input and the positive output of the detection circuit are connected together.
JP2	Open	The detector is not powered – to be used in walk-addressing procedure.
	Closed (*)	The detector is normally powered.

(*) Factory settings.

SW1 push-button

The SW1 push-button is present on the electronic board and it is used to move from Scan to Service mode and vice versa.

Dip-switches

The **FLR500** has a set of dip-switches allowing configuration of functional parameters of the device; these dip-switches must be set when the detector is not powered; any change carried out when the detector is powered on will not take effect on the configuration (DS1-7 excluded) until the next power cycle.

Dip-switches		Function
DS1-1		Service Mode – front cover closing waiting time.
OFF (*)		3 minutes closing waiting time.
ON		5 seconds closing waiting time.
DS1-2		Service Mode – operating mode after auto calibration.
OFF (*)		Moving to Scan Mode.
ON		Moving to autonomous operating phase of Service Mode.
DS1-3	DS1-4	Alarm 1 obscuration threshold.
OFF	OFF	20% obscuration threshold.
ON	OFF	25% obscuration threshold.
OFF	ON	30% obscuration threshold.
ON (*)	ON (*)	35% obscuration threshold.
DS1-5	DS1-6	Fault signalling delay.
OFF	OFF	6 seconds.
ON (*)	OFF (*)	30 seconds.
OFF	ON	60 seconds.
ON	ON	90 seconds.
DS1-7		Service Mode – optical alignment phase.
ON to OFF		Change from optical alignment phase to front cover closing phase.
OFF to ON (*)		Change from autonomous operating phase to optical alignment phase.
DS1-8		Device configuration.
OFF (*)		Configuration defined by the dip-switches.
ON		Configuration defined in the control panel.

(*) Factory settings.

DS1-1:

The DS1-1 dip-switch defines the front cover closing waiting time in the Service mode after the auto calibration procedure activation (DS1-7 moved from ON to OFF).

When the dip-switch is set to OFF the closing time is 3 minutes; if it is set to ON, the closing time is 5 seconds: this option is available in order to test the correct operating mode of the detector without the front cover, avoiding so to wait the long closing time.

The auto calibration must be carried out with the front cover mounted on because it causes infrared signal attenuation that will be compensated from the auto calibration.

Note: when the DS1-1 dip-switch is in ON position and the detector is in the Service mode and in the autonomous operating phase, the display shows the setting value of the infrared signal receiver amplifier. This value is displayed, with decimal points turned on, alternately to the infrared received signal value.

DS1-2:

The DS1-2 dip-switch defines the detector operation at the end of the auto calibration phase in Service mode. When the dip-switch is in OFF position at the end of the auto calibration, the device goes directly into normal operation and communicates with the control panel: in this case DS1-2 must be configured before closing the front cover as it will no longer be accessible. If DS1-2 is in ON position at the end of the auto calibration phase, the device will return to the autonomous operation phase in Service mode.

DS1-3 and DS1-4:

The DS1-3 and DS1-4 dip-switches define the alarm 1 obscuration threshold.

The alarm 2 obscuration threshold is fixed and equal to 35%.

When 35% alarm 1 threshold is selected, the detector will always generate a single alarm 2 condition when 35% infrared signal obscuration is reached.

The use of an alarm 1 threshold other than 35% will result in non-compliance with EN 54-12 standard.

DS1-5 and DS1-6:

The DS1-5 and DS1-6 dip-switches define the delay before the fault signalling for complete and continuous obscuration of the infrared signal.

DS1-7:

The DS1-7 dip-switch, activated in Service mode, forces the device into the optical alignment phase when ON, thus allowing mechanical alignment between detector and the passive reflector.

When the dip-switch is turned from ON to OFF, the device leaves the optical alignment phase and activates the front cover closing delay. For further information refer to the description of Service Mode.

DS1-8:

The DS1-8 dip-switch defines which functional configuration will be used, whether the one defined by the dip-switches (DS1-8 at OFF) or the one defined in the control panel (DS1-8 at ON).

In order to use the configuration stored in the control panel it is mandatory that the FAP control panel has the firmware release equal or greater than 21; in case of lower revision, it is imperative to use the configuration defined by the dip-switches.

OPERATING MODES

The detector **FLR500** has the following operating modes:

- Scan Mode
- Service Mode

When the detector is powered on by the detection circuit, it activates the Scan operating mode and waits to be managed from the control panel.

In order to change the operating mode, press and hold the SW1 button until all the three LED indicators turn on simultaneously: now, wait until the green LED indicator turns off, then release the button.

Scan Mode

The Scan Mode is the normal operating condition of the detector. In this phase the device, once acquired by the control panel, waits and executes the serial commands sent by the control panel itself.

During this functional phase the detector limits the current consumption in order to allow the use of more beam detectors on the same detection circuit which operates both as a power source and as a communication data channel.

Therefore, in this operating phase the detector display is always off and the basic functional indications are replicated on the LED indicators and by the events shown on the display of the control panel.

Once powered up, the detector performs, in order to compensate for any optical-mechanical misalignments, the auto calibration procedure which is signalled by the flashing yellow LED. At the end of the procedure, the detector proceeds to normal operation executing the commands sent by the control panel.

Optical compensation and maintenance

In Scan mode, every 2 hours the detector performs the automatic compensation procedure of the reduction of light intensity due to:

- accumulation of contaminants on the front cover of the detector case
- small mechanical misalignments between detector and reflector due to the structures in which they are installed.

Compensation is performed by increasing the gain of the receiving signal amplifier; however, if the gain reaches a maximum value and the reduction in light cannot be further compensated, the device autonomously enters in maintenance state with flashing yellow LED.

After sending the periodic maintenance command, the control panel will signal the need for intervention on the detector (function available on circuit module with firmware revision 12).

In these conditions, it is necessary for an operator to proceed, after excluding the detector in order to avoid false alarm or fault signalling, with the cleaning of the detector cover without disassembling it.

After the cleaning operations and the inclusion of the detector, wait for the yellow LED to turn off: the detector will automatically restore the optimal gain of the receiving signal amplifier.

Then perform, on the control panel, the immediate maintenance function in order to remove the notification of detector requiring maintenance.

Note that in presence of alarms or faults the periodic compensation procedure is not performed.

Service Mode

The Service Mode is the service condition for the alignment and auto calibration of the detector.

This mode basically is a sequence of steps that bring the detector into the best functional condition allowing an accurate optical-mechanical calibration.

The Service mode is not the normal operating condition of the detector; the normal operating condition is the Scan mode.

Alignment phase

With the dip-switch DS1-7 in the ON position and the detector powered, either from the control panel via circuit verification menu or from an external 24V= power supply connected to detection circuit terminal blocks, press the SW1 button until all LEDs turn on and release the button when the green LED turns off. The display will then turn on indicating a numerical value in the range 00 ÷ 99 which will indicate the level of the infrared signal received.

The purpose of this phase is to make the installer able to align the detector with the passive reflector as much possible, thus obtaining the highest signal level.

In order to mechanically align the detector, operate on the nuts D1, D2 and/or D3 (by screwing/unscrewing them).

In order for the system to operate correctly, the minimum received signal value without the front cover must be equal or greater than "10".

During this phase, only the green LED indicator will be on to indicate that the device is operating.

At the end of the alignment phase, turn the dip-switch into the OFF position in order to enter the frontal closing phase.

Front cover closing phase

With the dip-switches DS1-7 and DS1-1 both in the OFF position, the detector enters in the 3 minutes interval, waiting for the front cover to be closed. When the front cover gets closed, it is important that the case, the optic and the metal support of the electronic board do not receive mechanical stress which could lead to some alteration of the optical alignment.

During the closing phase of the front cover, the red and yellow LED indicators flash simultaneously, the green LED is steady on and the display shows for 20 seconds, the value of the receiving signal with the settings of the previous auto calibration phase, then switches off.

Once the 3 minutes waiting time is over, the detector activates the auto calibration phase of the receiving signal.

Auto calibration phase

During this phase the display is turned on and shows the received signal level; this phase is composed of two sections: the first is the tuning of the scale of size of the receiving signal (signalled on the display with the turn on of the decimal point of the units number) while the second is the fine tuning of the received signal (signalled on the display with the turn on of the decimal point of the tens number).

The purpose of the auto calibration is to obtain the received signal to a value equal to "20". During the auto calibration the LEDs flash alternately according to the received signal level resulting from the various adjustments:

- Green LED flashing – the signal level is in the correct range
- Red LED flashing – the signal level is high
- Red LED flashing – the signal level is low

When the auto calibration ends the detector goes into the Scan mode if the DS1-2 is in the OFF position, otherwise it goes in the autonomous phase.

Autonomous phase

With the dip-switch DS1-7 in the OFF position and coming from Scan mode or from auto calibration phase in Service mode, the detector goes into autonomous operating phase where it cyclically performs the measurement and shows on the display the received infrared signal.

Typically, when the device is calibrated, the display will show a value close to "20".

During this phase the detector indicates the alarm/fault status on the LED indicators and the received signal value on the display and specifically:

- Green LED blinking, indication of the detector operating (the display shows ~ "20").
- Red LED blinking on, indicating that the detector is in alarm 1 condition (infrared received signal obscuration higher than the threshold defined by DS1-3 and DS1-4 dip-switches but lower than 35% - the display shows ~ "12").
- Red LED steady on, indicating that the detector is in alarm 2 condition (infrared received signal obscuration of 35% or more - the display shows ~ "07").
- Yellow LED steady on, indicating that the detector is in fault condition (infrared signal not present - the display shows "00").

In this phase it is possible to go to the Scan mode by pressing the SW1 button or to alignment phase by switching the DS1-7.

Fault phase

When the device detects a malfunctioning or the auto calibration fails, the display shows the indication "En", where "n" represents the cause of failure while the green and yellow LEDs are both steady ON.

To leave the fault phase press the SW1 button.

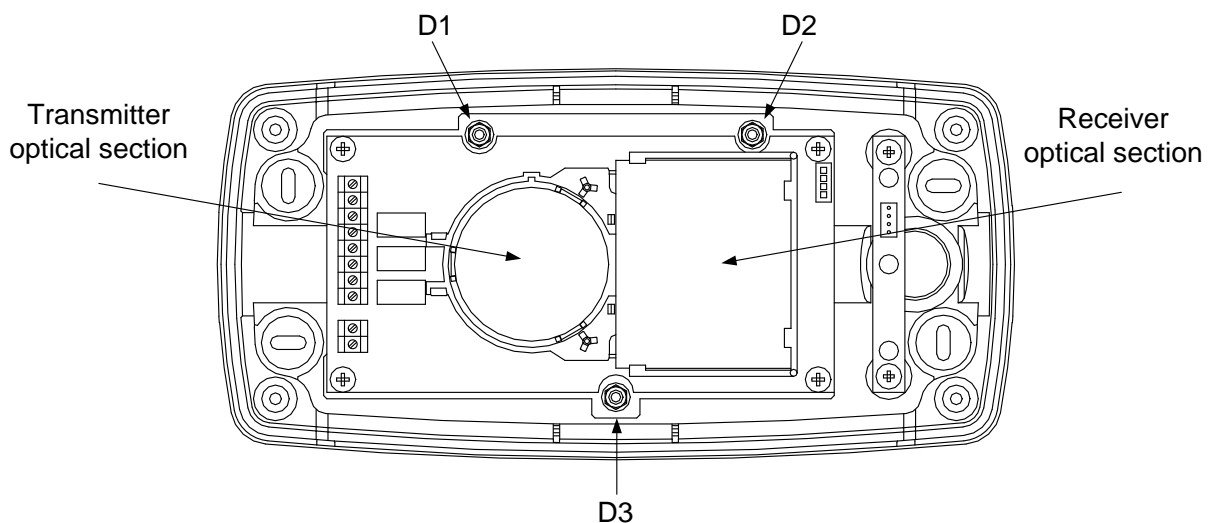


Figure 6 - Internal view of the detector – the hexagonal nuts used for mechanical regulations are indicated

ADDRESSING AND USE

The detector must be addressed by the fire control panel.

After its installation and connection to the detection circuit of the control panel, run one of the circuit initialization procedures as indicated in the programming manual of the control panel.

The device address will be stored in a non-volatile memory inside the detector.

For the use and the management of the detector parameters by operating on control panel, please refer to the user and programming manual of the control panel.

FUNCTION / ALARM REPETITION OUTPUT

The detector is equipped with pulsed alarm repetition output which allows to signal the functional status of the detector, the alarm condition and the detector address by flashing an optical alarm repeater connected to the respective ALM terminal blocks.

When the detector is in fault or maintenance condition, the output is not activated.

The LR500SI optical repeater is suitable for carrying out all the optical indications and in particular:

- detector in normal condition – optical repeater flashes green
- detector in alarm condition – optical repeater flashes red
- detector signals its address by means of commands sent by the control panel – alternation of red (tens) and green (units) flashes.

The use of the LR500 optical repeater allows only the flashing optical indication of the alarm condition.

FUNCTIONAL VERIFICATION

The functional verification of the detector must be performed at the end of its complete installation and in communication with the fire control panel.

The verification must be repeated periodically over time in order to validate the operation of the device.

To proceed with the alarm verification, with the detector and control panel in normal condition (no fault and no alarm) use the supplied alarm/fault filter (FLT80027) and place the “A” drawing on the optics of the receiver aligning the drawn circles to the LEDs of the detector.

Then check that:

- after waiting 5 seconds, the alarm condition is detected and subsequently notified by the control panel which indicates on the display the detector in alarm with “A201” cause; on the detector, the red LED must be steady on.

Remove the alarm/fault filter and press the RESET key on the fire detection control panel with consequent return to the normal condition of the control panel and the detector (red LED turned off).

Then verify the detection of the fault condition, by using the supplied alarm/fault filter and placing the “F” drawing on the optics of the receiver aligning the drawn circles to the LEDs of the detector.

Then check that:

- after waiting n seconds (n = fault signalling delay programmed in the device, set in the control panel configuration or by the DS1-5 and DS1-6 dip-switches), the fault condition is detected and notified by the control panel which indicates on the display the detector in fault condition with “G001” cause; on the detector, the yellow LED must be steady on.

Remove the alarm/fault filter and press the RESET key on the fire detection control panel with consequent return to the normal condition of the control panel and the detector (yellow LED turned off).

As a last check it is important to repeat the previous fault verification by covering the passive reflector suddenly.

In this way, other than to verifying that the device is able to detect the fault condition, we are also verifying that the received signal is reflected exclusively by the passive reflector.

ERROR CODES

If an error condition occurs during the operation of the detector, this is signalled on the display of the control panel if the device is in Scan mode or on the display of the detector when in Service mode. The **En** information is displayed, where **n** is an error code reported in the table below:

Error code	Meaning
1	Infrared signal below the fault threshold.
2	Internal fault.
3	Internal fault – NTC section.
4	Internal fault – ADC section.
5	Optical interference / optical-electrical noise.
6	Internal fault.
7	Production test not performed.
8	Internal fault.
9	Auto calibration failed.

CONNECTIONS

Detection circuit

A shielded cable must be used: connect the shield of the cable (one end in loop mode) to the ground in the control panel only and verify the electrical continuity on the entire circuit (fix the shields of the input and output cables in the **S** terminal block of the detector).

The section of the wires can vary according to the length of the detection circuit.

A wire section of 1.5mm² is advised.

Do not use cable that exceed these limits:

- Maximum resistance = 100Ω
- Maximum capacitance = 2μF

The electrical connection must be performed by removing approximately 10mm of insulating cover from the main wire and insert it on the terminal block.

The detector FLR500 can be used with Elkron FAP fire detection control panels series only.

Functional / alarm output repetition

Use shielded cable: connect the shield of the cable, detector side, to the **S** terminal block and leave unconnected the shield on the optical repeater side.

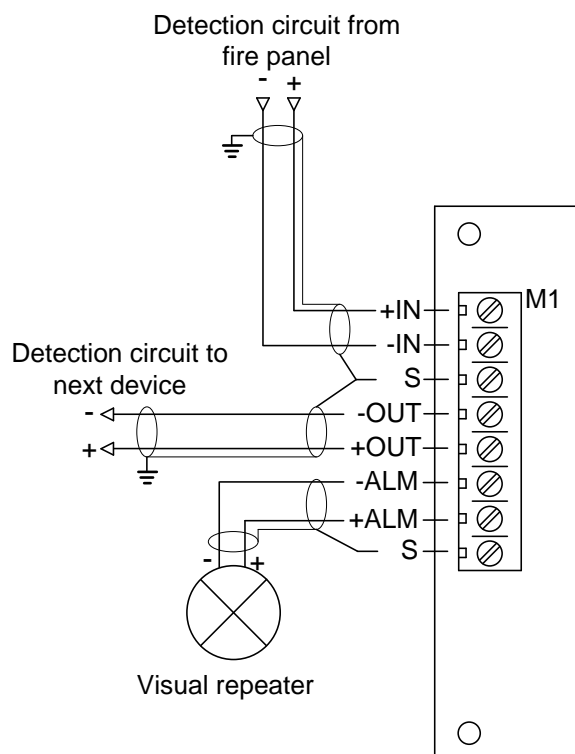


Figure 7 - Example of connections of the detector

MECHANICAL CHARACTERISTICS

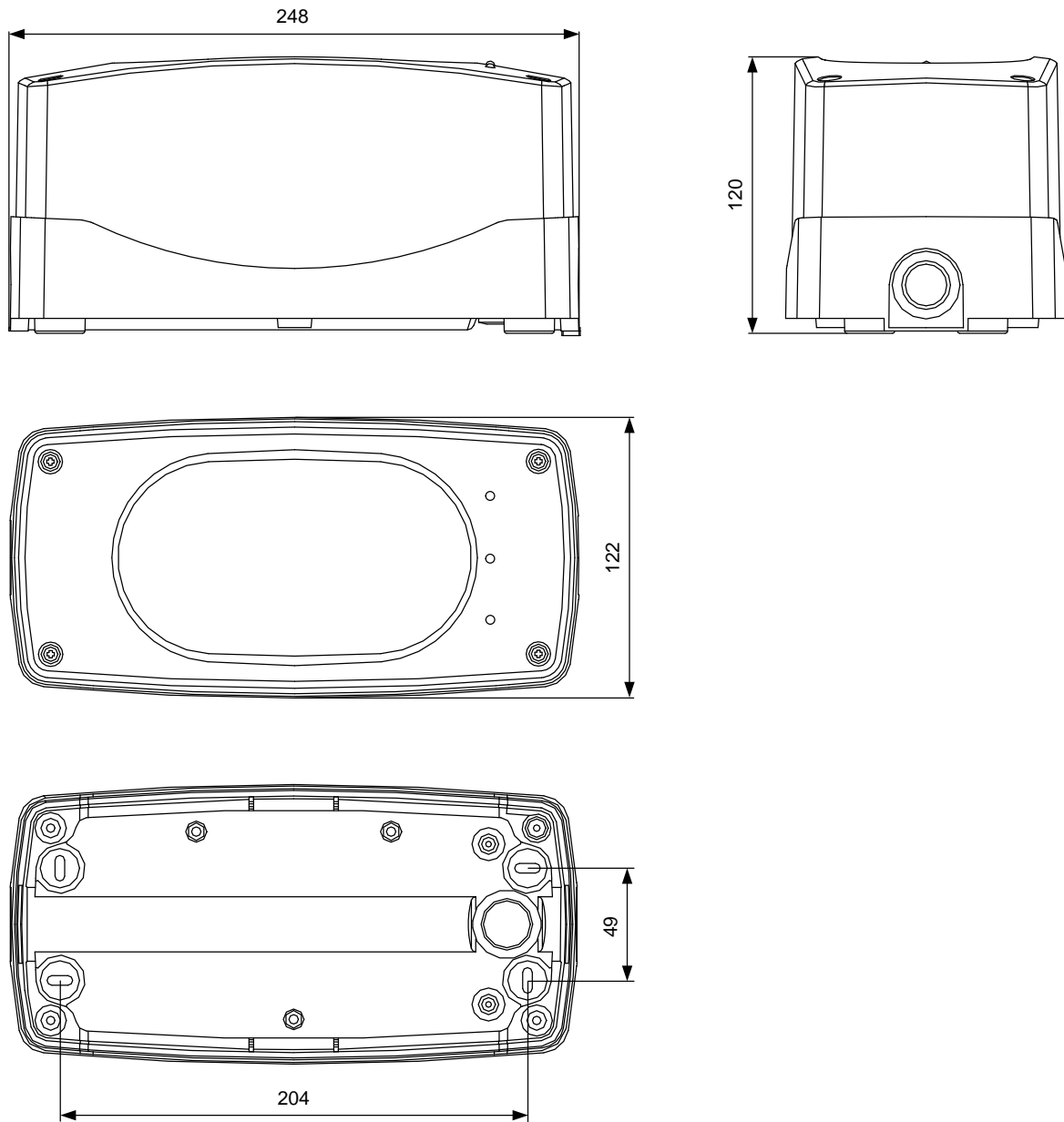


Figure 8 – Overall dimensions and drilling template

TECHNICAL CHARACTERISTICS

Scan Mode	
Operating voltage (via detection circuit)	20V _{DC} (-15%, +10%) modulated
Average power consumption (normal condition)	250µA @20V _{DC}
Average power consumption (alarm condition)	2mA @20V _{DC}
Service Mode	
Nominal operating voltage (via external power supply)	24V _{DC} (18 ÷ 30V _{DC})
Average power consumption	12mA
General	
LED indicators	Red steady: alarm 2 condition
	Red blinking (2s): alarm 1 condition
	Green blinking (2s): normal condition
	Yellow steady: fault condition
	Yellow blinking (2s): maintenance condition
Alarm 1 obscuration threshold	20%, 25%, 30%, 35%
Alarm 2 obscuration threshold	35%
Fault obscuration threshold	95%
Minimum operating distance	5m
Maximum operating distance	100m
Wavelength of the transmitter beam	890nm
Tolerance to the beam misalignment (TxRx unit and passive reflector)	±0.5°; ±5°
Alarm repetition output voltage	20V _{DC} (-15%, +10%)
Alarm repetition maximum output current	2mA
Operating temperature	(-10 ± 3)°C ÷ (55 ± 2)°C
Relative humidity	(93 ± 3)%
Protection grade	IP55
Passive reflector dimensions	10 cm x 10 cm 20 cm x 20 cm 30 cm x 20 cm
Dimensions	248x122x120 mm
Weight	900 g
EN 54-17 short circuit isolator – functional parameters / boundaries	
Maximum line voltage (V _{max})	22V _{DC}
Nominal line voltage (V _{nom})	20V _{DC}
Minimum line voltage (V _{min})	17V _{DC}
Maximum voltage at which the device isolates (switches from close to open) (V _{somax})	7.6V _{DC}
Minimum voltage at which the device isolates (switches from close to open) (V _{somin})	6.0V _{DC}
Maximum rated continuous current with the switch closed (I _{cmax})	100mA
Maximum rated switching current (I _{smax})	180mA
Maximum leakage current with the switch open (I _{lmax})	20µA
Maximum series impedance with the switch closed (Z _{cmax})	0.35Ω

SYMBOLS LEGEND

Symbol	Meaning
DC	Direct current voltage.

ITALIANO



DIRETTIVA 2012/19/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 4 luglio 2012 sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)

Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull'apparecchiatura o sulla sua confezione indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti.

L'utente dovrà, pertanto, conferire l'apparecchiatura giunta a fine vita agli idonei centri comunali di raccolta differenziata dei rifiuti elettrotecnici ed elettronici.

In alternativa alla gestione autonoma è possibile consegnare l'apparecchiatura che si desidera smaltire al rivenditore, al momento dell'acquisto di una nuova apparecchiatura di tipo equivalente.

Presso i rivenditori di prodotti elettronici con superficie di vendita di almeno 400 m² è inoltre possibile consegnare gratuitamente, senza obbligo di acquisto, i prodotti elettronici da smaltire con dimensione massima inferiore a 25 cm.

L'adeguata raccolta differenziata per l'avvio successivo dell'apparecchiatura dismessa al riciclaggio, al trattamento e allo smaltimento ambientalmente compatibile contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il reimpiego e/o riciclo dei materiali di cui è composta l'apparecchiatura.

ENGLISH



DIRECTIVE 2012/19/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL OF 4 JULY 2012 ON WASTE ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT (WEEE)

The symbol of the crossed-out wheeled bin on the product or on its packaging indicates that this product must not be disposed of with your other household waste.

Instead, it is your responsibility to dispose of your waste equipment by handing it over to a designated collection point for the recycling of waste electrical and electronic equipment.

The separate collection and recycling of your waste equipment at the time of disposal will help to conserve natural resources and ensure that it is recycled in a manner that protects human health and the environment.

For more information about where you can drop off your waste equipment for recycling, please contact your local city office, your household waste disposal service or the shop where you purchased the product.



ELKRON

Tel. +39 011.3986711 - Fax +39 011.3986703

Milano: Tel. +39 02.334491- Fax +39 02.33449213

www.elkron.com – mail to: info@elkron.it

ELKRON è un marchio commerciale di **URMET S.p.A.**

ELKRON is a trademark of **URMET S.p.A.**

Via Bologna, 188/C - 10154 Torino (TO) – Italy

www.urmet.com

MADE IN ITALY