

Talentum I6000  
Rilevatore di fiamma  
Guida utente



IT

Documento n.: 0044-091-02  
[www.ffeuk.com](http://www.ffeuk.com)

# Indice

|  |    |
|--|----|
| <b>I. Generale</b> .....   | 3  |
| Modelli applicabili .....  | 3  |
| Descrizione .....  | 3  |
| <b>2. Teoria di funzionamento</b> .....                            | 4  |
| <b>3. Elaborazione di segnale</b> .....                            | 5  |
| <b>4. Applicazioni per rilevatori di fiamma</b> .....              | 6  |
| <b>5. Quantità richieste e posizionamento dei rilevatori</b> ..... | 8  |
| <b>6. Campo visivo</b> .....                                       | 10 |
| <b>7. Interno del rilevatore</b> .....                             | 13 |
| <b>8. Collegamenti elettrici</b> .....                             | 14 |
| <b>9. Descrizioni dei terminali di collegamento</b> .....          | 15 |
| <b>I0. Funzioni del rilevatore selezionabili</b> .....             | 17 |
| Impostazioni dell'interruttore DIL .....                           | 17 |
| Modalità di risposta dell'allarme .....                            | 18 |
| <b>II. Valori di uscita corrente allarme</b> .....                 | 19 |
| Modalità in uscita modifica step (chiusura) .....                  | 20 |
| Modalità in uscita proporzionale (non in chiusura) .....           | 21 |
| <b>I2. Informazioni sul collegamento</b> .....                     | 23 |
| <b>I3. Installazione</b> .....                                     | 26 |
| <b>I4. Contaminazione della finestra del rilevatore</b> .....      | 28 |
| <b>I5. Test operativi</b> .....                                    | 29 |
| Auto-test .....  | 29 |
| Unità di prova Talentum TT <sup>2</sup> .....                      | 30 |
| Test della fiamma .....  | 30 |
| <b>I6. Guida alla manutenzione</b> .....                           | 31 |
| <b>I7. Assistenza e riparazioni</b> .....                          | 32 |

Le informazioni riportate nella presente guida sono fornite in buona fede e il costruttore non può essere ritenuto responsabile di errori od omissioni.

L'azienda si riserva il diritto di modificare le specifiche dei prodotti in qualsiasi momento e senza preavviso.

## Modelli applicabili

La presente guida per l'utente riguarda i seguenti rilevatori di fiamma Talentum serie I6000:

- I657I Rilevatore di fiamma convenzionale IR2 a sicurezza intrinseca
- I6579 Rilevatore di fiamma convenzionale IR3 a sicurezza intrinseca
- I658I Rilevatore di fiamma convenzionale IR2
- I6589 Rilevatore di fiamma convenzionale IR3
- I659I Rilevatore di fiamma convenzionale UV/IR2
- I65II Rilevatore di fiamma convenzionale IR2 Ex d
- Rilevatore di fiamma convenzionale I65I9 IR3 Ex d
- I652I Rilevatore di fiamma convenzionale UV/IR2 Ex d

## Descrizione

Il rilevatore di fiamma Talentum è stato concepito per l'uso in previsione di incendi da fiamme libere e reagisce alla luce emessa dalle fiamme stesse durante la combustione. Distingue tra fiamme e altre sorgenti luminose rispondendo soltanto a specifiche lunghezze d'onda e frequenze di sfarfallio di fiamma. Ciò consente al rilevatore di evitare i falsi allarmi dovuti a fattori quali lo sfarfallio della luce solare.

Per ulteriori informazioni sui rilevatori Ex d e a sicurezza intrinseca, fare riferimento alle Guide all'installazione riportate di seguito:

### 0044-086 Guida all'installazione del rilevatore di fiamma ignifugo IR (Ex d)

- I65II Rilevatore di fiamma convenzionale IR2 Ex d
- I65I9 Rilevatore di fiamma convenzionale IR3 Ex d

### 0044-087 Guida all'installazione del rilevatore di fiamma ignifugo UV/IR2 (Ex d)

- I652I Rilevatore di fiamma convenzionale UV/IR2 Ex d

### 0044-088 Guida all'installazione del rilevatore di fiamma a sicurezza intrinseca

- I657I Rilevatore di fiamma convenzionale IR2 a sicurezza intrinseca
- I6579 Rilevatore di fiamma convenzionale IR3 a sicurezza intrinseca

## 2. Teoria di funzionamento

---

Il rilevatore risponde alla radiazione IR di sfarfallio a bassa frequenza (1-15 Hz) emessa dalle fiamme durante la combustione. L'algoritmo di rilevazione della fiamma consente al rilevatore di operare attraverso uno strato di olio, polvere, vapore acqueo o ghiaccio.

I doppi (IR2) e tripli (IR3) sensori, che reagiscono a lunghezze d'onda IR vicine, consentono al rilevatore di distinguere tra fiamme e sorgenti spurie di radiazione IR. La combinazione di filtri ed elaborazione di segnale consente di utilizzare il sensore con basso rischio di falsi allarmi in situazioni difficili.

La maggior parte degli altri rilevatori di fiamma IR risponde alla luce  $4,3 \mu\text{m}$  emessa da fiamme di idrocarburi. Rispondendo alla luce di lunghezze d'onda comprese tra  $1,0$  a  $2,7 \mu\text{m}$  emessa da ogni incendio, si possono rilevare tutte le fiamme di sfarfallio. Si possono rilevare anche gli incendi di gas non visibili a occhio nudo, per es. l'idrogeno.

I modelli dotati di sensore ottico UV forniscono maggiore protezione dai falsi allarmi. Maggiore è il numero di segnali delle lunghezze d'onda ottiche disponibili, migliore è la discriminazione del rilevatore tra fiamme e sorgenti ottiche false. Sebbene i rilevatori IR2, IR3 e UV/IR2 siano in grado di rilevare fiamme alla stessa distanza, il rilevatore UV/IR2 fornirà la massima immunità da falso segnale ottico in quanto dispone della selezione più variegata di lunghezze d'onda.

La risposta spettrale limitata (da  $185$  a  $260 \text{ nm}$ ) del sensore UV è completamente insensibile alla luce visibile, nonostante la rilevazione rapida di radiazione UV debole emessa dalle fiamme. Contrariamente ai sensori IR, il sensore UV risponde inoltre alle scariche elettriche ad alta tensione. La combinazione di rilevazione UV e IR, oltre all'elaborazione del segnale, consente di utilizzare il rilevatore senza il rischio di falsi allarmi in situazioni complesse come la presenza di radiazioni sfarfallanti del corpo nero o la saldatura ad arco.

### 3. Elaborazione di segnale

Il rilevatore elabora i dati del segnale ottico per determinare se sia visibile una fiamma. Ciò si ottiene per comparazione dei segnali con caratteristiche di fiamme note memorizzate nel rilevatore.

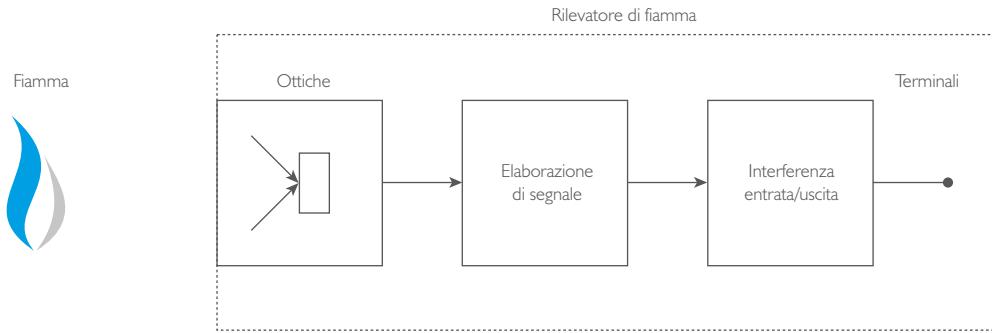


Figura 1. Schema a blocchi dell'elaborazione del segnale di rilevazione

Se il rilevatore ha interpretato i segnali ottici come un incendio, produce quindi le risposte in uscita richieste sotto forma di cambiamenti di corrente di alimentazione e accensione del LED di incendio rosso. Il relè incendio modificherà eventualmente anche lo stato.

## 4. Applicazioni per rilevatori di fiamma

---

Si utilizzano i rilevatori di fiamma quando la rilevazione deve essere:

- Non soggetto a correnti convettive, correnti d'aria o vento
- Tollerante a fumi, vapori, polvere e nebbia
- Reattivo a fiamme a oltre 25 metri di distanza
- A reazione rapida

Il rilevatore è in grado di rilevare la radiazione ottica emessa dal materiale di combustione, anche materiali non carboniosi, per es. l'idrogeno.

Si possono rilevare fiamme di numerose altre potenziali fonti di innesco come:

### Liquidi

- Combustibili avio (cherosene)
- Etanolo
- Alcol denaturato
- N-eftano
- Paraffina
- Petrolio (benzina)

### Solidi

- Carbone
- Cotone
- Cereali e mangimi
- Carta
- Rifiuti
- Legno

### Gas

- Butano
- Fluoro
- Idrogeno
- Gas naturale
- Gas spento
- Propano

---

Tipici esempi di applicazioni includono:

- Agricoltura
- Hangar per aerei
- Atri
- Industria automobilistica
  - Cabine di verniciatura a spruzzo
  - Fabbricazione componenti
- Impianti di movimentazione del carbone
- Sale macchine
- Sale generatori
- Fabbricazione di metalli
- Produzione di carta
- Industria petrolchimica
- Industria farmaceutica
- Centrali elettriche
- Tessile
- Stazioni di trasformatori
- Movimentazione rifiuti
- Lavorazione del legno

Applicazioni e ubicazioni da evitare:

- Temperature ambiente superiori a 55°C (131°F) o inferiori a -10°C (14°F)
- Vicinanza a sorgenti RF
- Esposizione a pioggia battente e ghiaccio
- Ingenti quantità di riflesso da sfarfallio
  - Fonti di IR ampie – riscaldatori, bruciatori, cappe
  - Ostacoli al campo visivo
  - Luce solare direttamente alle ottiche del rilevatore
  - Illuminazione mirata direttamente alle ottiche del rilevatore

## 5. Quantità richieste e posizionamento dei rilevatori

Il numero di rilevatore richiesto e il loro posizionamento dipende da:

- la portata della fiamma prevista
- la distanza della fiamma dal rilevatore
- l'angolo di visuale del rilevatore di fiamma

Il rilevatore di fiamma è progettato per performance di Classe I come indicato in BS EN 54-10:2002 relativo all'impostazione ad alta sensibilità, cioè la capacità di rilevare un incendio di n-eptano (giallo) di  $0,1 \text{ m}^2$  o alcol denaturato (trasparente) di  $0,25 \text{ m}^2$  a una distanza fino a 25 metri entro 30 secondi.

Il rilevatore può avere un'impostazione di sensibilità minore equivalente a performance di Classe 3. La performance di classe 3 si definisce come rilevazione di incendi delle stesse dimensioni della Classe I ma solo a distanza di oltre 12 metri.

Il rilevatore di fiamma rileverà infatti gli incendi a distanze fino a 40 metri, sebbene la portata della fiamma a tali distanze debba essere in proporzione maggiore per garantire una rilevazione affidabile. La fiamma di sfarfallio gialla rilevabile a 25 metri, purché la sua portata non sia inferiore a  $0,1 \text{ m}^2$ , dovrà essere quindi almeno  $0,4 \text{ m}^2$  per essere rilevata a 40 metri.

In un'area rettangolare la distanza dal rilevatore di fiamma all'incendio si calcola con la formula:

$$\text{Distanza massima} = \sqrt{L^2 + W^2 + H^2}$$

Nell'esempio mostrato in figura 2 l'area in cui si deve installare il rilevatore di fiamma misura  $20 \text{ m} \times 10 \text{ m} \times 5 \text{ m}$ ; la distanza massima dal rilevatore alla fiamma sarà quindi:

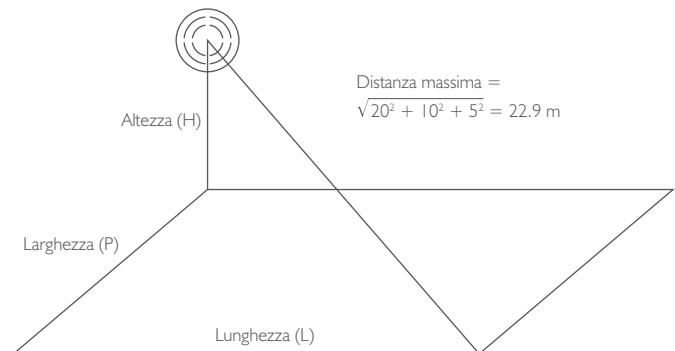
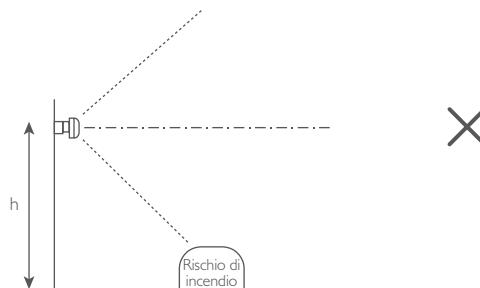


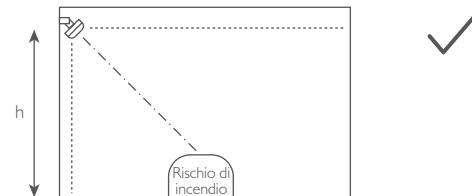
Figura 2. Calcolo della distanza dal rilevatore alla fiamma

Il rilevatore deve essere posizionato sul perimetro dell'area da proteggere, rivolto direttamente alla fiamma previsto o al centro dell'area. Non è compromesso dalle normali sorgenti luminose, ma deve essere posizionato in modo che la luce solare non cada direttamente sulla finestra di visione.

**Rilevatore di fiamma fissato piatto sulla parete**  
(Non consigliato)



**Rilevatore di fiamma orientato verso il rischio di fiamma**  
(Consigliato per gli spazi chiusi)



Se il rilevatore non riesce a visualizzare l'intera area da proteggere, possono essere necessari uno o più rilevatori supplementari.

**Rilevatore di fiamma orientato in modo da prevenire la vista esterna**  
(Consigliato per spazi aperti o parzialmente chiusi)

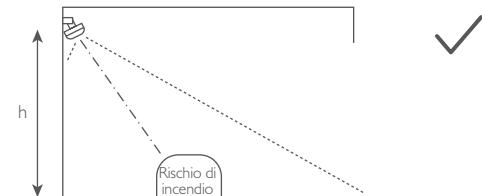
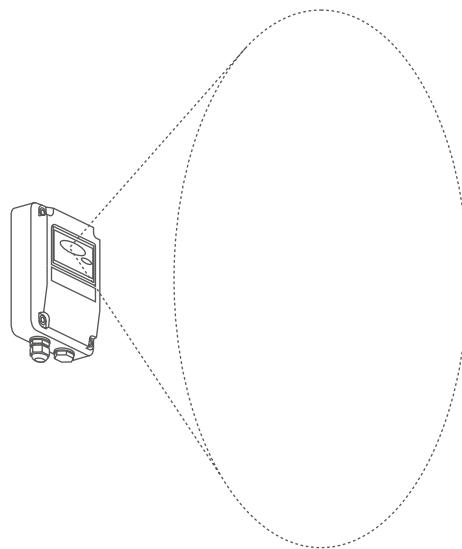


Figura 3. Posizionamento del rilevatore

## 6. Campo visivo

---

Il rilevatore di fiamma ha un campo visivo a cono, come mostrato in figura 4.



**Figura 4.** Campo visivo a cono del rilevatore di fiamma

---

Il diagramma polare della Figura 5 mostra una rappresentazione generale del modo in cui il campo di rilevazione relativo dipende dall'angolo di osservazione per i modelli che utilizzano l'alloggiamento standard (I6571, I6579, I6581, I6589 e I6591).

La distanza di rilevazione massima si ottiene quando la fiamma si trova direttamente di fronte al rilevatore (cioè con un angolo di osservazione di  $0^\circ$ ).

Quando l'angolo di osservazione aumenta fino a  $\pm 45^\circ$ , la distanza di rilevazione relativa diminuisce di circa il 40% .

Per soddisfare i requisiti della norma EN54-10:2002, clausola 5.4 (dipendenza direzionale), gli angoli di osservazione devono essere limitati a  $\pm 30^\circ$  in tutte le direzioni per i modelli che utilizzano l'alloggiamento standard.

Le prestazioni effettive in un'installazione dipendono dai tipi di combustibile previsti e dal volume/dimensione della fiamma presente.

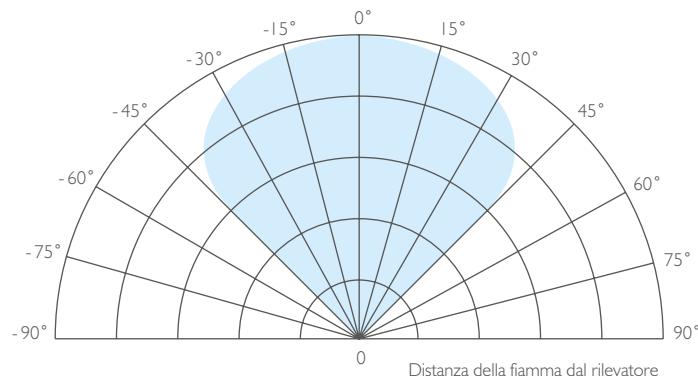


Figura 5. Portata relativa in funzione dell'angolo di osservazione (modelli con alloggiamento standard)

I diagrammi polari delle figure 6 e 7 mostrano una rappresentazione generale del modo in cui il campo di rilevazione relativo dipende dall'angolo di osservazione per i modelli che utilizzano l'alloggiamento Ex d (I65II, I65I9 e I652I).

La distanza di rilevazione massima si ottiene quando la fiamma si trova direttamente di fronte al rilevatore (cioè con un angolo di osservazione di 0°).

Quando l'angolo di osservazione aumenta fino a  $\pm 45^\circ$  sull'asse orizzontale e a  $\pm 30^\circ$  in verticale, la distanza di rilevazione relativa diminuisce fino a circa il 60%

Per soddisfare i requisiti della norma EN54-10:2002, clausola 5.4 (dipendenza direzionale), gli angoli di osservazione devono essere limitati a  $\pm 20^\circ$  in tutte le direzioni per i modelli che utilizzano l'alloggiamento Ex d.

Le prestazioni effettive in un'installazione dipendono dai tipi di combustibile previsti e dal volume/dimensione della fiamma presente.

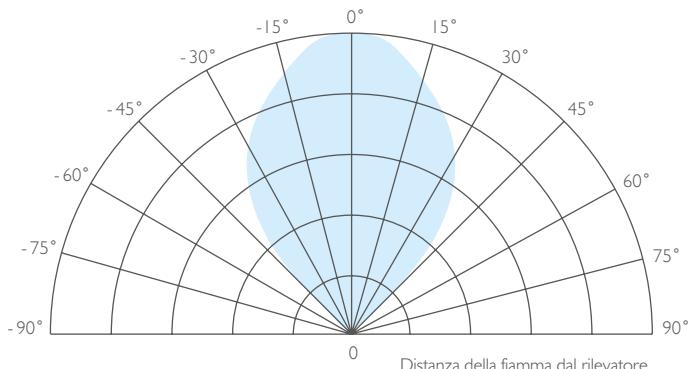


Figura 6. Portata relativa in funzione dell'angolo di osservazione orizzontale (modelli con alloggiamento Ex d)

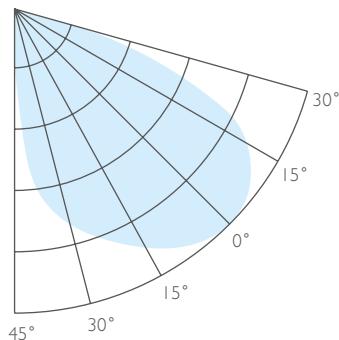


Figura 7. Portata relativa in funzione dell'angolo di osservazione verticale (modelli con alloggiamento Ex d)

## 7. Interno del rilevatore

Rimuovendo il coperchio anteriore si accede ai terminali del rilevatore e all'interruttore di configurazione DIL (vedere figura 8).

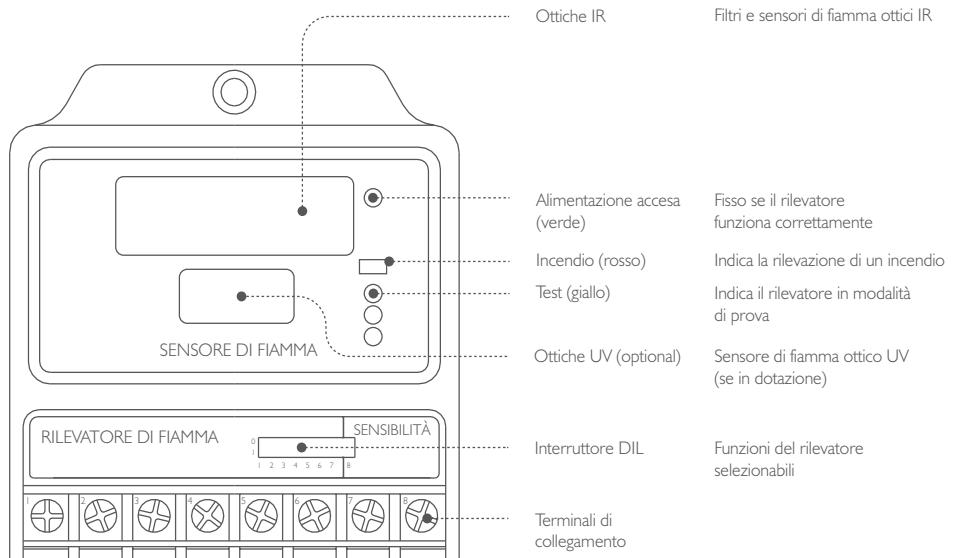


Figura 8. Rilevatore con coperchio anteriore rimosso

## 8. Collegamenti elettrici

Il funzionamento del rilevatore richiede un'alimentazione 24 Vdc (da 14 V min. a 30 V max.). I collegamenti di alimentazione al rilevatore sono sensibili alla polarità.

Il rilevatore di fiamma può essere collegato in configurazioni elettriche diverse in funzione dell'applicazione. Lo stato prevede due metodi di segnalazione:

- 1) Segnalazione corrente. Il rilevatore può essere collegato a un dispositivo alimentato con loop a doppio cavo che aumenta la sua corrente di alimentazione per segnalare la rilevazione di una fiamma – vedere figura 15.
- 2) Contatti senza tensione da due relè interni RL1 (incendio) e RL2 (guasto o pre-allarme). Utilizzando i contatti dei relè collegati in configurazione a quattro cavi, si può segnalare nuovamente lo stato del rilevatore all'attrezzatura di controllo – vedere figura 16.

Il rilevatore di fiamma ha otto terminali di collegamento come mostrato in figura 9. Rimuovere il coperchio anteriore del rilevatore di fiamma consente di accedere ai collegamenti. Il cavo attraversa i fori dei passacavi nella base del rilevatore.

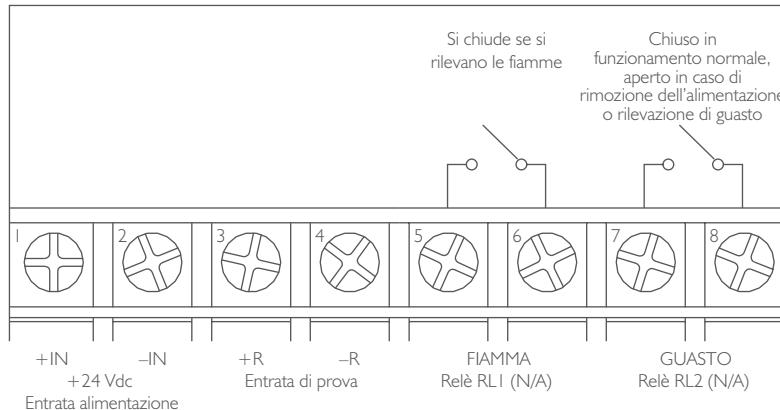


Figura 9. Terminali di collegamento elettrico

## 9. Descrizioni dei terminali di collegamento

---

| N. terminale | Nome | Funzione   |
|--------------|------|--|
| 1            | +IN  | L'alimentazione elettrica +V. +IN è la relativa entrata al rilevatore di fiamma ed è nominalmente di 24 V CC rispetto al terminale 2. La tensione di alimentazione minima dovrà essere pari a 14 V, la massima a 30 V. Si può monitorare il consumo di corrente del rilevatore per determinare lo stato del rilevatore stesso (Guasto, Normale, Pre-allarme, Incendio). Se il rilevatore è in modalità di chiusura, questa linea di alimentazione deve essere interrotta per ripristinare il rilevatore. Un fusibile termico nel rilevatore salterà e interromperà il collegamento +IN se si supera la temperatura operativa del rilevatore. |
| 2            | -IN  | Alimentazione elettrica 0 V. -IN è il percorso di ritorno della corrente di alimentazione del rilevatore.<br>– IN è collegato internamente anche al terminale 4.   |
| 3            | +R   | Entrata di prova rilevatore remoto +V. Nella maggior parte delle installazioni, questo terminale deve essere collegato al terminale 1 per attivare la funzione di auto-test automatico. Per ulteriori informazioni, vedere la sezione Test operativi a pagina 29.  |
| 4            | -R   | Entrata di prova rilevatore remoto 0V. Nella maggior parte delle installazioni non è necessario il collegamento a -R.<br>– R è collegato internamente al terminale 2.  |

| N. terminale | Nome | Funzione   |
|--------------|------|--|
| 5            | RL1  | Relè fiamma RL1 Questo contatto senza tensione è normalmente aperto (N/A) e si chiude soltanto quando si rileva una fiamma. Se il rilevatore è in modalità di chiusura (vedere le impostazioni dell'interruttore DIL), il contatto resterà chiuso quando si rileva una fiamma. Solo interrompendo l'alimentazione del rilevatore +IN il rilevatore sarà ripristinato e il contatto si riaprirà.  |
| 6            |      | Valori del contatto relè massimi (solo carichi resistivi):<br><br>Modelli IS – Alimentazione=3 W, Corrente=0,25 A, Tensione=30 V CC.<br>Altri modelli – Alimentazione=30 W, Corrente=0,75 A, Tensione=48 V CC.   |
| 7            | RL2  | Relè di guasto o preallarme RL2. Questo contatto senza tensione è normalmente chiuso (N/C) se il rilevatore non presenta guasti e la tensione di alimentazione tra i terminali +IN e -IN è il range corretto. Se si modifica la modalità del rilevatore (vedere le impostazioni dell'interruttore DIL) questo relè può essere spento per ridurre il consumo di corrente del rilevatore. In alternativa, si può impostare RL2 per fornire un segnale di incendio in preallarme. |
| 8            |      | Valori del contatto relè massimi (solo carichi resistivi):<br><br>Modelli IS – Alimentazione=3 W, Corrente=0,25 A, Tensione=30 V CC.<br>Altri modelli – Alimentazione=30 W, Corrente=0,75 A, Tensione=48 V CC.   |

\* Se necessario, è possibile configurare i relè RL1 e RL2 nello stato normale opposto; richiedere il supporto dell'assistenza tecnica FFE.

Tabella I. Descrizioni dei terminali di collegamento

## 10. Funzioni del rilevatore selezionabili

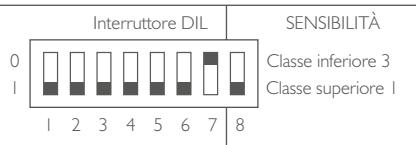


Figura 10. Interruttori DIL con coperchio anteriore del rilevatore rimosso (mostrate le normali impostazioni di fabbrica)

### Impostazioni dell'interruttore DIL

Le impostazioni di fabbrica sono visualizzate con uno sfondo grigio.

| Funzioni selezionabili   | Impostazioni dell'interruttore DIL |   |
|--|------------------------------------|---|
| <b>Funzione RL2 del relè:</b>  | 1                                  | 2 |
| RL2 spento (Nessun relè di guasto) – Per consumo di corrente del rilevatore minimo                             | 0                                  | 0 |
| Spento (solo modelli IR) o acceso su pre-allarme UV (modelli UV/IR2)   | 1                                  | 0 |
| Accensione di RL2 su pre-allarme IR  | 0                                  | 1 |
| Relè guasto RL2 - Acceso se rilevatore alimentato e senza guasti   | 1                                  | 1 |
| <b>Corrente di alimentazione del rilevatore (stato del rilevatore):</b> [-/ = vedere modalità in uscita sotto] | 3                                  | 4 |
| Modalità in uscita bassa, 3 mA / 9 mA (solo RL1), 8 mA / 14 mA (RL1 & RL2)                                     | 0                                  | 0 |
| Solo segnalazione corrente a due cavi. Nessun relè in funzione. 4-20 mA, 4/20 mA                               | 1                                  | 0 |
| Segnalazione corrente a due cavi ed entrambi i relè in funzione. 8-20 mA, 8/20 mA                              | 0                                  | 1 |
| Segnalazione corrente a due cavi ed entrambi i relè in funzione. 8/28 mA                                       | 1                                  | 1 |

| Funzioni selezionabili   | Impostazioni dell'interruttore DIL |   | Modalità di risposta dell'allarme  |
|--|------------------------------------|---|--|
| <b>Modalità in uscita:</b><br>(-) Corrente di alimentazione analogica proporzionale. Segnalazione di allarme incendio non in chiusura. | 5                                  |   | Le impostazioni di fabbrica configurano il rilevatore in uno stato di allarme quando viene rilevata una fiamma. Per ripristinare il rilevatore, la sua alimentazione deve essere interrotta. L'interruttore DIL 5 può essere impostato su 0 in modo da porre il rilevatore in modalità di non chiusura. Il rilevatore può inoltre produrre segnali di allarmi di corrente analogica proporzionale, cioè 8-28 mA o 4-20 mA. In modalità di non chiusura il rilevatore produce soltanto un segnale di allarme in vista di una fiamma, ripristinando il proprio stato normale quando la fiamma è estinta. |
|  | 0                                  |   |  |
| <b>Tempo di risposta:</b> Tempi di risposta più rapidi riducono l'immunità di interferenza ottica.<br>Minimo ≈ 8 s                     | 1                                  |   | Le impostazioni di fabbrica configurano il rilevatore in uno stato di allarme quando viene rilevata una fiamma. Per ripristinare il rilevatore, la sua alimentazione deve essere interrotta. L'interruttore DIL 5 può essere impostato su 0 in modo da porre il rilevatore in modalità di non chiusura. Il rilevatore può inoltre produrre segnali di allarmi di corrente analogica proporzionale, cioè 8-28 mA o 4-20 mA. In modalità di non chiusura il rilevatore produce soltanto un segnale di allarme in vista di una fiamma, ripristinando il proprio stato normale quando la fiamma è estinta. |
|  | 6                                  | 7 |  |
| Medio ≈ 4 s  | 0                                  | 0 | Le impostazioni di fabbrica configurano il rilevatore in uno stato di allarme quando viene rilevata una fiamma. Per ripristinare il rilevatore, la sua alimentazione deve essere interrotta. L'interruttore DIL 5 può essere impostato su 0 in modo da porre il rilevatore in modalità di non chiusura. Il rilevatore può inoltre produrre segnali di allarmi di corrente analogica proporzionale, cioè 8-28 mA o 4-20 mA. In modalità di non chiusura il rilevatore produce soltanto un segnale di allarme in vista di una fiamma, ripristinando il proprio stato normale quando la fiamma è estinta. |
|  | 1                                  | 0 |  |
| Rapido ≈ 2 s   | 0                                  | 1 | Le impostazioni di fabbrica configurano il rilevatore in uno stato di allarme quando viene rilevata una fiamma. Per ripristinare il rilevatore, la sua alimentazione deve essere interrotta. L'interruttore DIL 5 può essere impostato su 0 in modo da porre il rilevatore in modalità di non chiusura. Il rilevatore può inoltre produrre segnali di allarmi di corrente analogica proporzionale, cioè 8-28 mA o 4-20 mA. In modalità di non chiusura il rilevatore produce soltanto un segnale di allarme in vista di una fiamma, ripristinando il proprio stato normale quando la fiamma è estinta. |
|  | 1                                  | 1 |  |
| <b>Sensibilità:</b> Vedere EN 54-10<br>Basso – Classe 3  | 8                                  |   | Le impostazioni di fabbrica configurano il rilevatore in uno stato di allarme quando viene rilevata una fiamma. Per ripristinare il rilevatore, la sua alimentazione deve essere interrotta. L'interruttore DIL 5 può essere impostato su 0 in modo da porre il rilevatore in modalità di non chiusura. Il rilevatore può inoltre produrre segnali di allarmi di corrente analogica proporzionale, cioè 8-28 mA o 4-20 mA. In modalità di non chiusura il rilevatore produce soltanto un segnale di allarme in vista di una fiamma, ripristinando il proprio stato normale quando la fiamma è estinta. |
|  | 0                                  |   |  |
| Alto – Classe 1  | 1                                  |   |  |

Tabella 2. Impostazioni dell'interruttore DIL

## II. Valori uscita corrente allarme

È possibile impostare gli interruttori DIL 1-4 in modo da produrre valori di corrente adatti ai diversi sistemi di controllo.

| Corrente di alimentazione del rilevatore $i$ a 24Vdc |                             | Impostazione dell'interruttore DIL |   |   |   | Commento   |
|--|-----------------------------|------------------------------------|---|---|---|--|
| Corrente quiescente nominale                         | Allarme Corrente (incendio) | 1                                  | 2 | 3 | 4 |  |
| 3 mA   | 9 mA                        | 0                                  | 0 | 0 | 0 | Configurazione di alimentazione minima, solo RLI |
| 4 mA   | 20 mA                       | 0                                  | 0 | 1 | 0 | Per sistemi 4-20 mA, senza relè                  |
| 8 mA   | 14 mA                       | 1                                  | 1 | 0 | 0 | Configurazione di alimentazione minima e relè    |
| 8 mA   | 20 mA                       | 1                                  | 1 | 0 | 1 | Per sistemi 4-20 mA e relè                       |
| 8 mA   | 28 mA                       | 1                                  | 1 | 1 | 1 | Pannelli di controllo incendi                    |

Tabella 3. Correnti di allarme e alimentazione rilevatore

Se la corrente di alimentazione del rilevatore rientra nel normale consumo di corrente quiescente, è presente un guasto. Può essere un semplice cavo di circuito aperto o un guasto nel rilevatore eventualmente dovuto al superamento della temperatura nominale del rilevatore stesso.

Si possono collegare i rilevatori in parallelo aumentando la corrente quiescente totale richiesta. Il segnale della corrente di allarme resterà lo stesso con la corrente quiescente supplementare assorbita da altri rilevatori.

Le impostazioni di fabbrica sono visualizzate con uno sfondo grigio.

## Modalità in uscita modifica step (chiusura)

Quando l'interruttore DIL 5 è impostato in modo da fornire un'uscita allarme di chiusura, la corrente quiescente nominale a 24 Vdc senza fiamma visibile sarà pari a 3 mA, 4 mA o 8 mA in funzione delle impostazioni degli interruttori DIL 1 e 2.

- Quando la fiamma è visibile, il valore della corrente di alimentazione aumenta fino alla corrente di incendio (9 mA, 14 mA, 20 mA o 28 mA), il relè di incendio RL1 si attiva (se abilitato) e il LED di incendio rosso si accende.
- Per ripristinare il rilevatore, è necessario interromperne l'alimentazione.
- I valori inferiori a 3 mA indicano una condizione di guasto.

Per la risposta tipica con le impostazioni di fabbrica degli interruttori DIL, vedere figura II (interruttori DIL 1-5 impostati su 1).

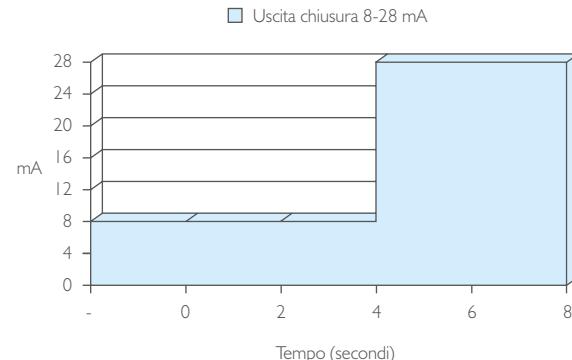


Figura II. Risposta tipica alla rilevazione di fiamma

## Modalità in uscita proporzionale (non in chiusura)

Quando l'interruttore DIL 5 è impostato in modo da fornire un'uscita di allarme non in chiusura, il valore proporzionale di 4-20 mA o 8-20 mA aumenta quando il rilevatore individua un qualsiasi sfarfallio della fiamma.

- In assenza di fiamma, l'impostazione del sensore consente di fornire un valore proporzionale di 4 mA o 8 mA. Il valore aumenta quando si rilevano impulsi di sfarfallio della fiamma.
- Quando il valore in uscita si avvicina a 20 mA, si accende il LED di incendio.
- I valori inferiori a 3 mA indicano una condizione di guasto.

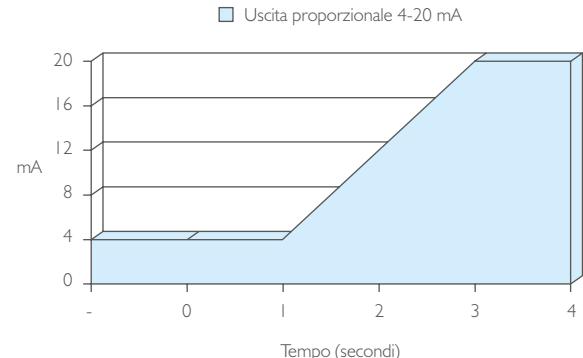


Figura 12. Risposta tipica alla rilevazione di fiamma

Il LED di incendio rosso (quando è acceso) e il valore in uscita sono mantenuti per 5 secondi dopo l'ultima fiamma rilevata, dopodiché il valore in uscita diminuisce a 4 o 8 mA. Vedere figura I3

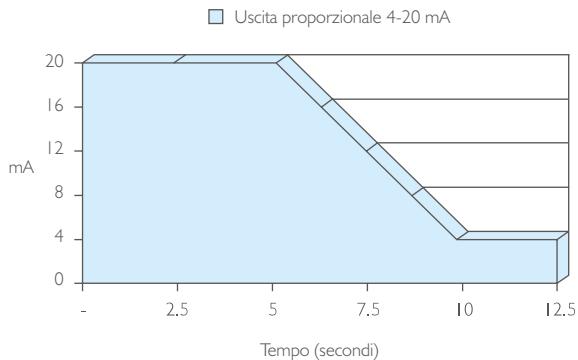


Figura I3. Risposta tipica all'ultima fiamma rilevata

I valori in uscita proporzionali tra 4 o 8 mA e 20 mA consentono di fornire una segnalazione tempestiva di incendi. Tali valori hanno una durata di soli 3 secondi dall'ultima fiamma rilevata. Vedere figura I4

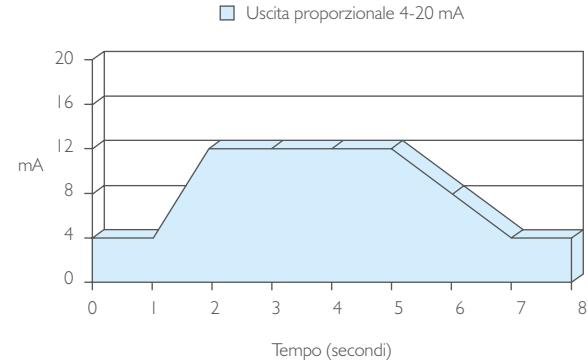


Figura I4. Risposta tipica a fiammata

## 12. Informazioni sul collegamento

Le informazioni contenute in questa sezione sono fornite a titolo informativo. Per i modelli a sicurezza intrinseca (I657I e I6579), consultare anche la *Guida all'installazione del rilevatore di fiamma a sicurezza intrinseca* separata e per i modelli Ex d (I651I, I6519 e I652I) consultare la *Guida all'installazione del rilevatore di fiamma ignifugo*.

Il metodo più semplice per collegare il rilevatore di fiamma è una configurazione a coppia singola come mostrato sotto. Con un'alimentazione 24Vdc si può monitorare la corrente (*i*) assorbita da un rilevatore (o più rilevatori) per determinare lo stato del rilevatore stesso. Utilizzare il cavo schermato con un'estremità dello schermo collegata a terra. Non posare il cavo del rilevatore vicino ai cavi elettrici.

Nella maggior parte delle installazioni, il terminale 1 (+IN) deve essere collegato al terminale 3 (+R) come mostrato per attivare la funzione di auto-test automatico. Per ulteriori informazioni, vedere la sezione Test operativi a pagina 29.

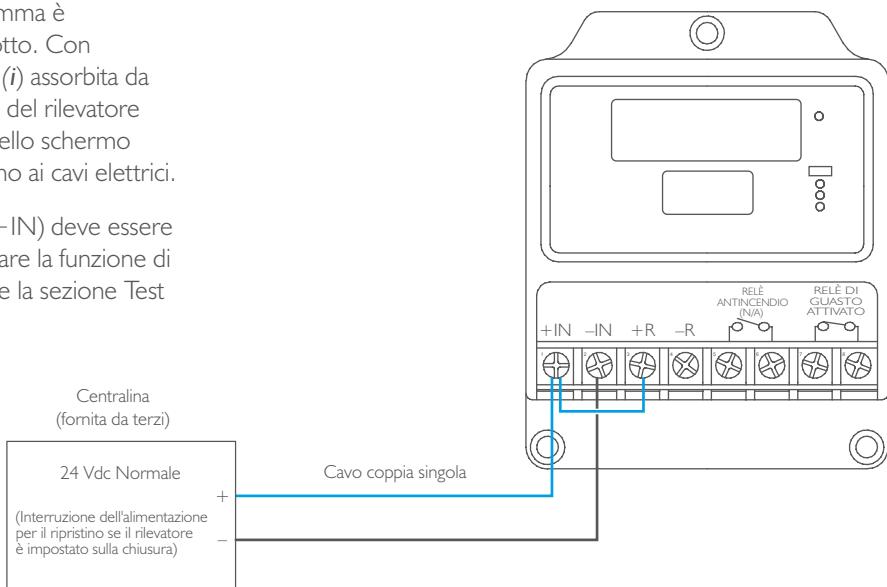


Figura 15. Diagramma di collegamento a due cavi base

La configurazione a due coppi di cavi riportata di seguito consente ai rilevatori di fiamma di interfacciarsi con la maggior parte dei pannelli di controllo allarme antincendio convenzionali. Il relè incendio RL1 si utilizza per commutare il carico dell'allarme "R" (non richiesto nelle installazioni NFPA 72) in modo da generare un segnale di allarme antincendio. Nella maggior parte dei sistemi, è necessario montare un dispositivo di fine linea "EOL" sull'ultimo rilevatore che consenta di monitorare il relè di guasto rilevatore RL2 e l'integrità dei cavi di interconnessione.

Nella maggior parte delle installazioni, il terminale 1 (+IN) deve essere collegato al terminale 3 (+R) come mostrato per attivare la funzione di auto-test automatico. Per ulteriori informazioni, vedere la sezione Test operativi a pagina 29.

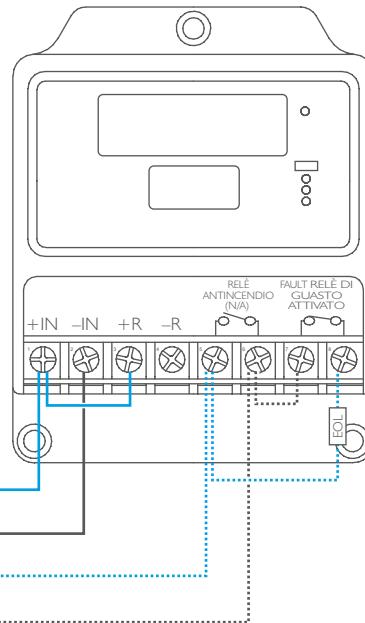
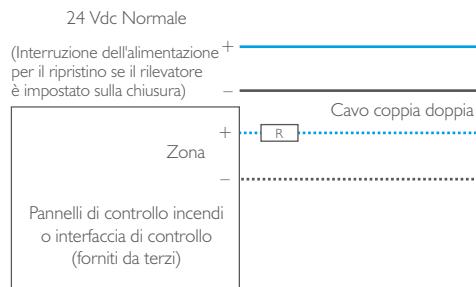


Figura 16. Diagramma di collegamento a quattro cavi - rilevatore singolo

Questo schema riporta un esempio di cablaggio di tre rilevatori (o di un numero qualsiasi) per fornire un allarme/guasto comuni.

Si osservi che tale configurazione assicura che il guasto di un singolo rilevatore non impedisca a un altro rilevatore di segnalare un incendio.

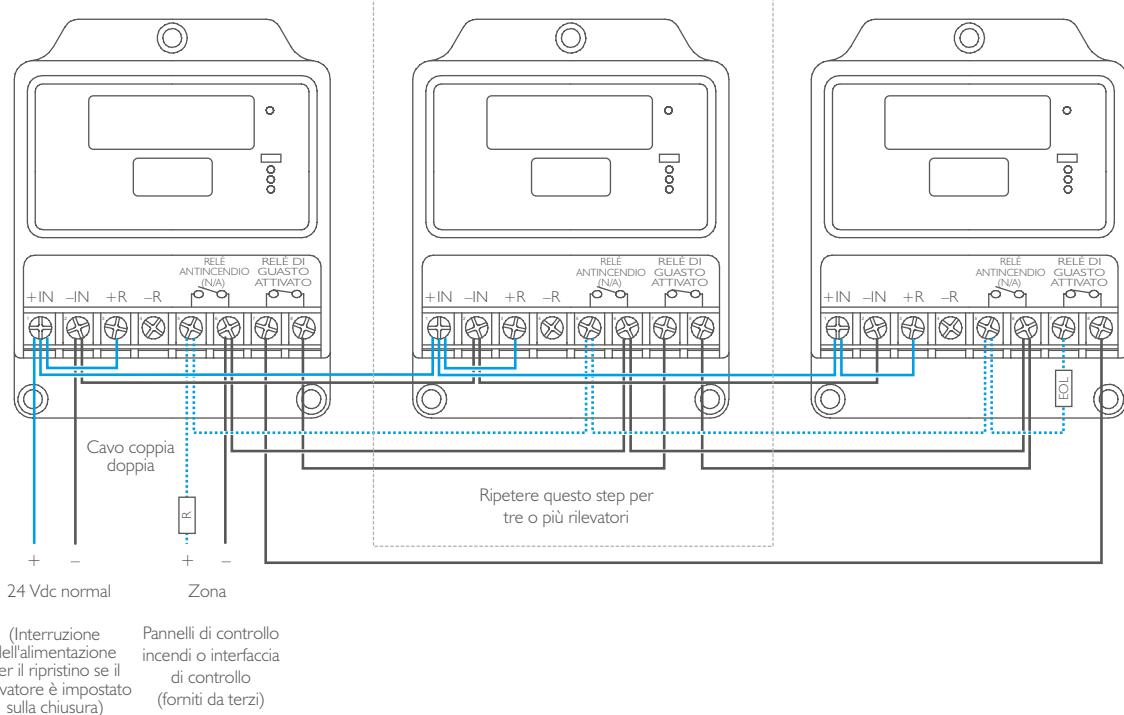


Figura 17. Diagramma di collegamento a quattro cavi - più rilevatori

## I3. Installazione

Per i modelli a sicurezza intrinseca ed Ex d, consultare anche le Guide all'installazione separate che riportano informazioni importanti per l'installazione:

- 0044-086 Guida all'installazione del rilevatore di fiamma ignifugo IR (Ex d) (per modelli I651I e I6519)
- 0044-087 Guida all'installazione del rilevatore di fiamma ignifugo UV/IR2 (Ex d) (per modello I652I)
- 0044-088 Guida all'installazione del rilevatore di fiamma a sicurezza intrinseca IR (per modelli I657I e I6579)

È importante installare i rilevatori in modo che tutti i terminali e le connessioni siano protetti ad almeno IP20 con il coperchio del rilevatore montato. I terminali di collegamento a terra sono forniti per praticità dove si richieda continuità della guaina dei cavi o simile.

Sono disponibili staffe di montaggio regolabili come mostrato sotto.

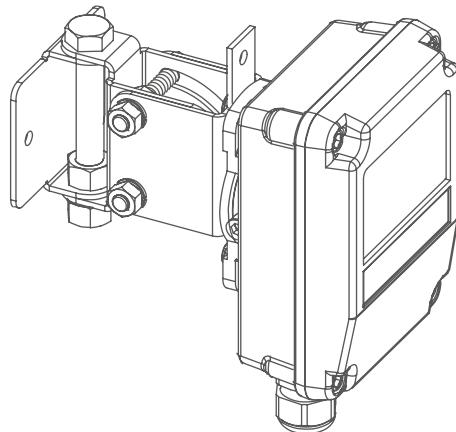
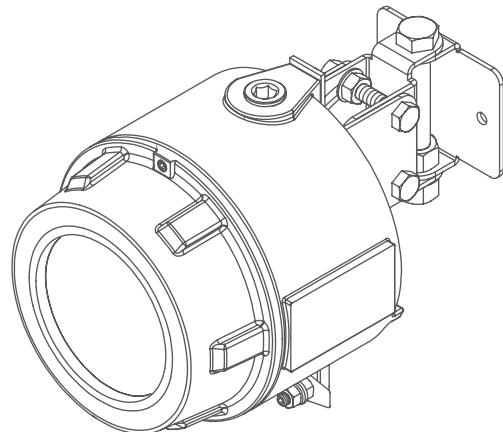


Figura 18. Montaggio regolabile acciaio inox (07127)



---

Sono disponibili schermi meteo regolabili come mostrato sotto.

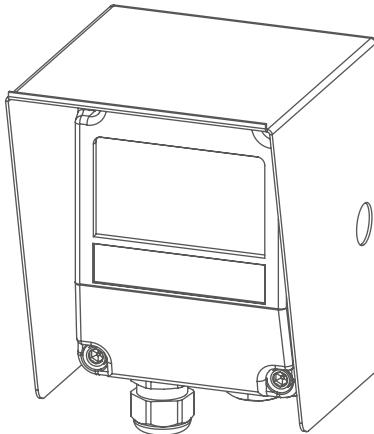


Figura 19. Schermo meteo acciaio inox (I2545)

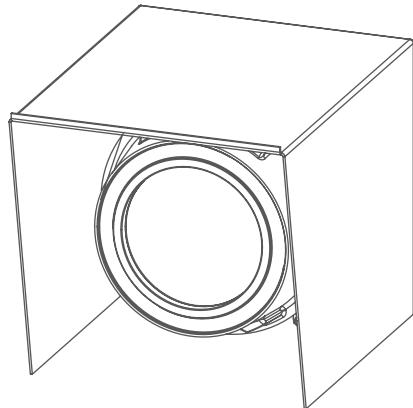


Figura 20. Schermo meteo acciaio inox (07279)

## 14. Contaminazione della finestra del rilevatore

È importante tenere pulita la finestra del rilevatore e controllarla a intervalli regolari – da determinarsi in loco secondo il tipo e il grado di contaminazione incontrato – per garantire performance ottimali del rilevatore di fiamma. Sebbene i rilevatori IR possano rilevare le fiamme con la finestra contaminata, si può verificare una riduzione della sensibilità come mostrato nella tabella 4.

| Contaminazione            | Percentuale tipica di risposta normale |
|---------------------------|--|
| Spruzzatura d'acqua       | 75%                                    |
| Vapore                    | 75%                                    |
| Fumo                      | 75%                                    |
| Pellicola di olio         | 86%                                    |
| Pellicola di acqua salata | 86%                                    |
| Depositi di sale asciutti | 86%                                    |

Tabella 4. Contaminazione della finestra del rilevatore IR

I rilevatori UV/IR sono più soggetti alla contaminazione della finestra e devono essere mantenuti puliti.

I kit scarico aria sono disponibili come indicato di seguito.

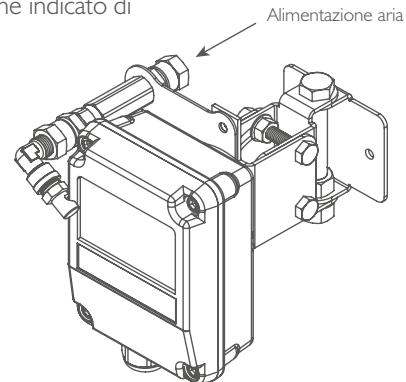


Figura 21. Kit scarico aria (I2556)

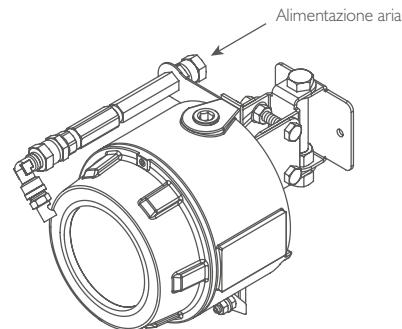


Figura 22. Kit scarico aria (I2555)

## 15. Test operativi

---

Quando l'alimentazione a 24 Vdc è applicata al rilevatore e questo funziona normalmente, si accende la spia verde sull'indicatore a LED. Se entrambi gli interruttori DIL 1 e 2 sono impostati su 1, il relè di guasto RL2 si attiverà e il contatto tra i terminali 7 e 8 su chiuderà. Con l'unità in stato di guasto, il LED verde lampeggerà rapidamente o non si accenderà e il relè di guasto non si attiverà.

### Auto-test

Il rilevatore contiene sorgenti di test ottici interni che possono stimolare i sensori IR (e il sensore UV, se installato) per confermare il corretto funzionamento del rilevatore.

Pur confermando il funzionamento di base del rilevatore, ciò non è in grado di individuare tutte le possibili condizioni di guasto e pertanto non sostituisce i test regolari programmati con fiamma viva o con l'unità di prova Talentum TT<sup>2</sup> (vedere sotto).

L'auto-test è utilizzabile in due modi:

#### 1) Auto-test automatico (consigliato)

Come indicato nella sezione Informazioni sul collegamento a pagina 23, si consiglia di collegare costantemente il terminale 3 (+R) al terminale 1 (+IN). Se il rilevatore si accende in questa configurazione, si attiva la funzione di autotest automatico e, dopo 30 secondi, la sequenza di autotest entra in esecuzione e fa lampeggiare il LED di prova giallo. Se l'auto-test dà esito negativo, il LED verde di accensione lampeggia rapidamente e il relè di guasto si disattiva (se abilitato dalle

impostazioni dell'interruttore DIL). La sequenza di autotest si ripete automaticamente ogni 15 minuti.

#### 2) Auto-test manuale

Se il terminale 3 (+R) non è collegato al terminale 1 (+IN), all'accensione del rilevatore la funzione di autotest automatico è disabilitata. In questo stato, l'auto-test può essere attivato manualmente applicando 24 Vdc ai terminali 3 e 4 o collegando il terminale 3 al terminale 1. Quando si applica l'alimentazione al terminale 3, il LED di prova giallo lampeggia e, se il rilevatore funziona correttamente, l'allarme si attiva in pochi secondi: il LED di incendio rosso si accende, il relè antincendio RL1 si attiva e il contatto tra i terminali 5 e 6 si chiude (a meno che RL1 non sia disabilitato dalle impostazioni dell'interruttore DIL). Se il rilevatore è impostato sulla chiusura, rimane in stato di allarme finché l'alimentazione non si interrompe; in caso contrario, esegue un ripristino quando si interrompe l'alimentazione dal terminale 3

## Unità di prova Talentum TT<sup>2</sup>

Talentum TT<sup>2</sup> (numeri componenti I800-I01 e I800-I06) ricrea lo spettro caratteristico di una fiamma utilizzando una combinazione di lampadine UV e IR. Può essere utilizzato per testare i rilevatori installati fino a 6 metri di distanza e metterà il rilevatore in stato di allarme entro 30 secondi. Vedere figura 23. Talentum TT<sup>2</sup> non è omologato (Ex) per le aree pericolose. Per testare un rilevatore in tali aree è necessaria un'autorizzazione. In alternativa, il rilevatore di fiamma dovrà essere rimosso e collocato in un luogo sicuro in cui eseguire il test.

## Test della fiamma

Per eseguire il test della fiamma viva, utilizzare una sorgente di innesco a sfarfallio, come un becco Bunsen portatile o un accendino a combustibile liquido: è essenziale **AGIRE SOLO IN SICUREZZA** e se il rilevatore non si trova in un'area pericolosa. Date le dimensioni ridotte della fiamma, posizionare l'accendino eventualmente utilizzato a meno di un metro dal rilevatore e spostarlo in modo da generare uno sfarfallio sufficiente. Una fiamma senza sfarfallio non genererà alcuna reazione del rilevatore.

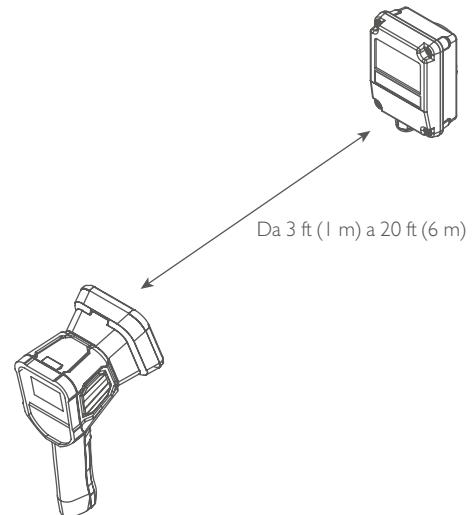


Figura 23. Unità di prova Talentum TT<sup>2</sup>

## 16. Guida alla manutenzione

---

I rilevatori di fiamma sono progettati per garantire anni di funzionamento senza problemi con un'attenzione minima. Gli interventi di manutenzione periodica elencati di seguito sono essenziali per mantenere una protezione antincendio affidabile.

- I. Comunicare a tutto il personale interessato l'intenzione di intervenire sui rilevatori di fiamma.
2. Disattivare tutti i sistemi automatici attivabili dai rilevatori di fiamma, se non necessari nell'ambito del controllo di manutenzione.

| Allarmi                             | Estintori      | Controllo        |
|-------------------------------------|----------------|------------------|
| Audio/Visivo                        | Impianti a gas | Arresti impianto |
| Dispositivi di chiamata automatica. | Getti d'acqua  | Smorzatori/Porte |

3. Verificare che il pannello di controllo dei rilevatori funzioni correttamente e non presenti guasti.
4. Ispezionare la finestra di visualizzazione del rilevatore per accettare l'assenza di accumuli di polvere o altri contaminanti sulla superficie ottica. Se necessario, pulire la superficie ottica con un panno di cotone inumidito con un detergente liquido per vetri in commercio. Sciacquare con acqua pulita e asciugare con un panno pulito. Le prestazioni del rilevatore riportate nella specifica si riferiscono a una finestra del sensore ottico pulita. I contaminanti come polvere, olio e vernice riducono la sensibilità.

5. Eseguire il controllo visivo all'esterno del rilevatore per verificare la presenza di eventuali danni meccanici o da corrosione.
6. Verificare il funzionamento del rilevatore con l'unità di prova Talentum TT<sup>2</sup>. Talentum TT<sup>2</sup> non è omologato (Ex) per le aree pericolose. Per testare un rilevatore in tali aree è necessaria un'autorizzazione. In alternativa, rimuovere il rilevatore di fiamma e collocarlo in un luogo sicuro in cui eseguire il test di Talentum TT<sup>2</sup>. Per ulteriori informazioni, vedere la sezione Test operativi a pagina 29.
7. Verificare che il campo visivo del rilevatore si mantenga libero rispetto all'area di protezione e che nessun ostacolo ne impedisca la visuale.
8. Verificare che il rilevatore sia montato saldamente.
9. Ripristinare qualsiasi sistema automatico disattivato durante la manutenzione.
10. Al termine dell'intervento di manutenzione, informare il personale interessato ed eventualmente registrare l'intervento.

## 17. Assistenza e riparazioni

---

La manutenzione del sistema antincendio dovrà essere eseguita da personale competente che abbia familiarità con questo tipo di sistema e secondo quanto raccomandato dalle regolamentazioni locali vigenti.

Soltanto il costruttore o un ente autorizzato equivalente può eseguire riparazioni sul rilevatore di fiamma. In pratica, ciò significa che i rilevatori di fiamma possono essere riparati soltanto presso la fabbrica del costruttore.