



Manuale dell'utente

Rilevatore di fiamme FL500 UV/IR, FL500-H2



N. ordine: 10193213/11

Spec. stampa: 10000005389 (EO)

CR: 800000074166

AVVERTENZA!

Queste istruzioni devono essere fornite agli utenti prima dell'uso del prodotto e conservate per una facile consultazione da parte dell'utente. Leggere attentamente questo manuale prima di utilizzare o sottoporre a manutenzione il dispositivo. Questo dispositivo funzionerà come previsto solo se utilizzato e sottoposto a manutenzione secondo le istruzioni del produttore. In caso contrario potrebbe non funzionare come previsto e chi si affida a questo dispositivo potrebbe subire lesioni gravi o mortali.

Le garanzie fornite da MSA in relazione al prodotto non sono valide se il prodotto non viene installato e utilizzato secondo le istruzioni del presente manuale. È importante proteggere se stessi e i propri dipendenti attenendosi alle istruzioni.

Leggere e osservare le AVVERTENZE e le PRECAUZIONI all'interno. Per ulteriori informazioni sull'utilizzo o sulla riparazione chiamare il numero 1-800-MSA-2222 in orario di lavoro.

I rilevatori di gas destinati ai Paesi della Federazione Russa, alla Repubblica del Kazakistan e alla Repubblica di Bielorussia verranno consegnati con un documento-passaporto contenente informazioni sulle approvazioni valide. Sul CD con le istruzioni allegate al rilevatore di gas l'utente troverà i documenti "Descrizione del tipo" e "Metodo di prova", appendici al Certificato di approvazione del modello dello strumento di misura, valido nei paesi di utilizzo.

La dichiarazione di conformità è disponibile al seguente link: <https://MSAsafety.com/DoC>.

MSA è un marchio registrato di MSA Technology, LLC negli USA, in Europa e in altri Paesi. Per tutti gli altri marchi, visitare <https://us.msasafety.com/Trademarks>.



General Monitors

by MSA

26776 Simpatical Circle
Lake Forest, CA 92630
USA
Telefono: 1-949-581-4464

General Monitors Ireland Ltd, Ballybrit
Business Park, Galway H91 H6P2
Ireland

I rappresentanti MSA locali sono indicati sul nostro sito web www.MSAsafety.com

Sommario

1	Normativa in materia di sicurezza	4
1.1	Utilizzo corretto	4
1.2	Informazioni sulla responsabilità	5
1.3	Garanzia	5
2	Descrizione	6
2.1	Panoramica	6
2.2	Monitoraggio continuo del percorso ottico (COPM)	7
2.3	Definizioni della modalità operative dei LED	8
3	Installazione	8
3.1	Utensili necessari	8
3.2	Posizionamento	11
3.3	Montaggio	18
3.4	Cablaggio	20
3.5	Collegamenti sulla morsettiera	22
3.6	Lunghezze dei cavi	24
3.7	Alimentazione	25
3.8	Massa telaio	25
3.9	Schede operative o pannelli	25
3.10	Terminazione dei cavi in aree non pericolose	25
4	Funzionamento	25
4.1	Avvio	26
4.2	Modifica delle impostazioni del dispositivo	26
4.3	Controllo della sensibilità	27
5	Manutenzione	29
5.1	Manutenzione ordinaria	29
5.2	Pulizia della finestra ottica e dei riflettori	29
5.3	Manutenzione annuale	29
6	Stoccaggio	30
7	Risoluzione dei problemi	30
7.1	Tabella per la risoluzione dei problemi	30
7.2	Riconsegna del dispositivo affinché venga riparato	31
7.3	Rimozione definitiva dal servizio del dispositivo	32
7.4	Riferimenti e altre fonti di informazioni	32
8	Specifiche	32
8.1	Specifiche del sistema	32
8.2	Specifiche meccaniche	33
8.3	Specifiche elettriche	33
8.4	Specifiche ambientali	34
9	Accessori	35
9.1	Protezione anti pioggia	35
10	Informazioni per l'ordine	36
11	Approvazioni	37

1 Normativa in materia di sicurezza

1.1 Utilizzo corretto

AVVERTENZA!

- NON installare e NON utilizzare il dispositivo prima di aver letto e compreso le istruzioni contenute nel presente manuale. Solo il personale qualificato è autorizzato a utilizzare il dispositivo e a sottoporlo a manutenzione.
- NON rimuovere la chiusura esterna dal dispositivo quando è in funzione o in atmosfere esplosive.
- Installare una guarnizione per raccordi entro 18" (46 cm) di distanza dal dispositivo.
- La riparazione o l'alterazione del dispositivo in modo non conforme alle istruzioni di manutenzione riportate nel presente manuale oppure da parte di soggetti diversi dal personale di General Monitors o dal personale autorizzato da General Monitors può causare malfunzionamenti del dispositivo e comportare il rischio di lesioni gravi o mortali per coloro che utilizzano il dispositivo per la propria sicurezza.
- Il cablaggio elettrico deve essere realizzato da un elettricista autorizzato.
- Tutti i cablaggi devono essere conformi ai requisiti del National Electrical Code (NEC), del Canadian Electrical Code (CEC) e dei codici locali relativi alla sicurezza elettrica vigenti.
- I collegamenti dell'unità FL500 sul campo devono essere idonei alla località di installazione ed è necessario rispettare i requisiti di cablaggio NEC, CEC e dei codici locali relativi alla sicurezza elettrica vigenti.
- NON installare né utilizzare il dispositivo se è danneggiato.
- Installare il dispositivo lontano da condizioni (come la presenza di vapore ad alta pressione) che possono determinare l'accumulo di carica elettrostatica su superfici non conduttive. Questa apparecchiatura è provvista di un rivestimento esterno non metallico. Se si accumulano livelli estremi di carica elettrostatica, può incendiarsi.
- Verificare che il campo visivo del sensore sia privo di ostacoli fisici, come oggetti fissi appartenenti a strutture e attrezzature, o temporanei, come personale e veicoli. Se un ostacolo fisico occupa il campo visivo del sensore, il dispositivo non potrà monitorare accuratamente l'area per individuare eventuali fiamme.
- Verificare che la finestra ottica sia priva di ghiaccio, sporcizia o detriti. L'ostruzione della finestra ottica può determinare una condizione di errore.
- In condizione di errore, il dispositivo non controlla l'area e non può individuare le eventuali fiamme.
- Proteggere il dispositivo da vibrazioni e urti che potrebbero danneggiarlo.
- NON collegare e NON scollegare l'apparecchiatura quando il dispositivo è alimentato. Facendolo si rischia di danneggiare gravemente l'apparecchiatura. La garanzia non copre le apparecchiature danneggiate in questo modo.
- Il dispositivo contiene componenti che possono essere danneggiati dalle scariche elettrostatiche (ESD). Quando si lavora sul cablaggio del dispositivo, prestare attenzione a toccare solo i punti di collegamento. La garanzia non copre i componenti danneggiati dalle ESD.
- Per pulire il dispositivo, utilizzare ESCLUSIVAMENTE un panno umido. In caso contrario possono verificarsi scariche elettriche o incendi causate dalle ESD.

La mancata osservanza di queste avvertenze può causare lesioni personali gravi o mortali.

Per informazioni sul dimensionamento dei giunti ignifughi, contattare General Monitors.

Condizioni specifiche per l'utilizzo sicuro

- Potenziale rischio di scariche elettrostatiche - Pulire solo con un panno umido.
- Per informazioni sulle dimensioni dei giunti ignifughi, rivolgersi a General Monitors.
- I collegamenti all'unità FL500 devono essere adeguatamente certificati per l'ambiente in cui si trovano e installati rispettando i requisiti di cablaggio previsti dalle norme locali vigenti.

1.2 Informazioni sulla responsabilità

General Monitors declina ogni responsabilità nei casi in cui il prodotto sia stato utilizzato in modo non appropriato o non conforme.

La scelta e l'utilizzo di questo prodotto devono avvenire sotto la direzione di un professionista qualificato addetto alla sicurezza che abbia attentamente valutato i rischi specifici dell'ambiente di lavoro dove verrà utilizzato e che abbia piena dimestichezza con il prodotto e con i suoi limiti. La scelta e l'utilizzo di questo prodotto e la sua integrazione nel sistema di sicurezza del cantiere è di esclusiva responsabilità del datore di lavoro.

Qualsiasi modifica o variazione non espressamente autorizzata dal costruttore annullerà il diritto dell'operatore a utilizzare lo strumento.

1.3 Garanzia

1.3.1 Garanzia esplicita limitata

General Monitors garantisce che i prodotti siano privi di difetti meccanici e di fabbricazione per un periodo di tre (3) anni dalla data di vendita da parte di General Monitors, a condizione che il prodotto venga mantenuto e utilizzato in conformità con le istruzioni e/o raccomandazioni di General Monitors. General Monitors non assicura alcuna garanzia per componenti o accessori non prodotti da General Monitors, ma si impegna a trasferire all'Acquirente ogni garanzia dei produttori di detti componenti.

La presente garanzia è valida solo se la manutenzione e l'utilizzo del prodotto avvengono in conformità con le istruzioni e/o raccomandazioni di General Monitors. General Monitors è libero dagli obblighi di questa garanzia in caso di riparazioni o modifiche effettuate da personale tecnico non proprio o non autorizzato o se la richiesta di garanzia scaturisce da un incidente, da un'alterazione, da un uso improprio o da un abuso del prodotto.

Nessun agente, dipendente o rappresentante di General Monitors ha facoltà di attribuire a General Monitors qualsivoglia affermazione, rappresentazione o garanzia vincolante riguardante il prodotto.

QUESTA GARANZIA È STRETTAMENTE LIMITATA AI TERMINI IN ESSA ESPOSTI E SOSTITUISCE TUTTE LE ALTRE GARANZIE, ESPLICITE, IMPLICITE O PREVISTE PER LEGGE, TRA CUI A MERO TITOLO DI ESEMPIO, QUALSIASI GARANZIA IMPLICITA DI COMMERCIALITÀ O IDONEITÀ A UNO SCOPO SPECIFICO.

1.3.2 Unico rimedio

Si conviene espressamente che il solo ed esclusivo rimedio a favore dell'Acquirente in caso di violazione della suddetta garanzia, per condotta illecita di General Monitors o per qualunque altra causa o azione, consiste nella riparazione o sostituzione, a discrezione di General Monitors, dell'apparecchio o dei suoi componenti che risultino difettosi a seguito di verifica di General Monitors. Gli apparecchi e/o le parti di ricambio saranno forniti all'Acquirente a titolo gratuito, FOB stabilimento del Venditore. L'impossibilità, da parte di General Monitors, di sostituire gli apparecchi o i componenti non conformi non inficia lo scopo essenziale del rimedio qui specificato.

1.3.3 Esclusione di danni conseguenti

L'Acquirente comprende e conviene espressamente che in nessuna circostanza General Monitors sarà responsabile nei confronti dell'Acquirente per danni economici, speciali, incidentali o conseguenti oppure perdite di qualunque tipo incluse, a titolo esemplificativo e non esaustivo, perdite di profitti anticipati o di qualunque altro tipo causate dal mancato funzionamento delle merci. Questa esclusione si applica alle richieste di risarcimento per violazione della garanzia, condotta illecita o qualsiasi altra rivendicazione nei confronti di General Monitors.

2 Descrizione

2.1 Panoramica

Sono disponibili i seguenti due modelli:

- FL500 UV/IR
- FL500 H₂

I modelli non sono intercambiabili.

Il FL500 UV/IR è ottimizzato per rilevare le fiamme di idrocarburi e deve essere utilizzato a questo scopo; il FL500 H₂ è ottimizzato per rilevare le fiamme di idrogeno e deve essere utilizzato a questo scopo.

Il rilevatore di fiamme FL500 a ultravioletti/infrarossi (UV/IR), di seguito denominato "FL500" o "dispositivo" si avvale di un fototubo sensibile alle radiazioni UV e di un rilevatore IR per rilevare lunghezze d'onda specifiche nelle regioni spettrali UV e IR. I rilevatori UV e IR inviano a un microcomputer dei segnali relativi alle variazioni dell'intensità della radiazione UV e IR, per attivare in uscita un segnale di allarme basso, alto o di errore. Nel circuito IR, un circuito per la discriminazione dello sfarfallio evita i falsi allarmi causati da fulmini, saldatura ad arco, oggetti caldi e altre fonti di radiazione. Lo sfarfallio intrinseco delle fiamme fornisce la modulazione necessaria per attivare il circuito a IR.

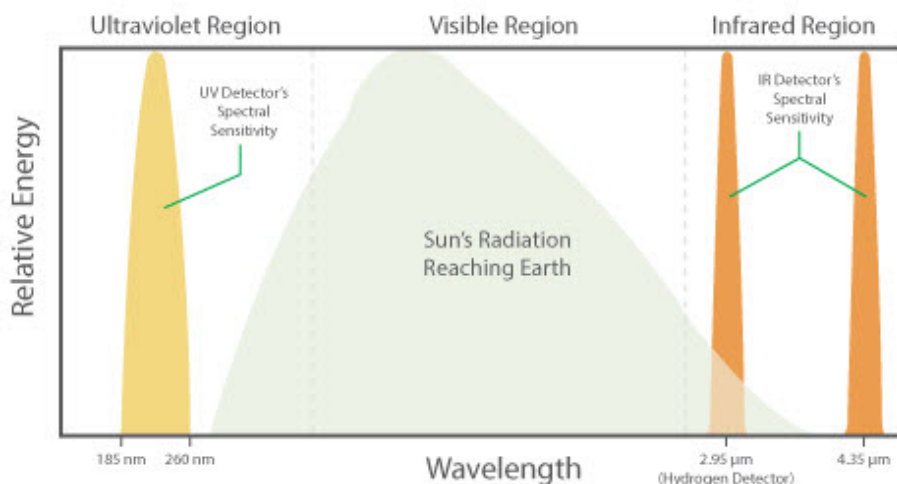


Figura 1 Riposta spettrale dei rilevatori di radiazioni UV e IR

Se il dispositivo rileva solo la radiazione UV (come nella saldatura ad arco) o solo la radiazione IR (come in un grande oggetto caldo), non emette alcun allarme. Se il dispositivo rileva sia la radiazione UV che quella IR nella combinazione e nell'intensità previste, definite mediante un algoritmo nel microcomputer, il dispositivo riconosce un incendio e invia i seguenti segnali in uscita:

- Segnale da 4-20 mA
- Uscita allarme bassa immediata
- Uscita allarme alto ritardata
- Uscita RS-485 Modbus RTU
- Comunicazione HART

L'FL500 ha le seguenti caratteristiche:

- Struttura unitaria compatta
- Ampio campo visivo
- Monitoraggio continuo del percorso ottico (COPM)
- Segnali source o sink da 4-20 mA, relè di allarme e Modbus RTU RS-485 di serie
- Comunicazione HART 7
- Prevenzione dei falsi allarmi

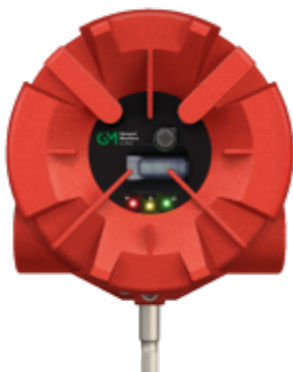


Figura 2 Rilevatore di fiamme FL500 UV/IR, FL500-H₂

L'FL500 è compatibile con l'amplificatore TA402A General Monitor, il controller FL802 e altri dispositivi che accettano un segnale di uscita da 4-20 mA. Il dispositivo si può collegare direttamente con apparecchiature di allarme e soppressione o con moduli di ingresso commutati, tramite dei relè integrati. Se si usa il protocollo HART con il controller FL802, è necessario utilizzare il segnale HART speciale (1,25-20 mA).



Il controller FL802 non è disponibile nell'Unione europea (UE) perché non è marcato CE.

2.2 Monitoraggio continuo del percorso ottico (COPM)

Il COPM effettua un controllo del percorso ottico del dispositivo (dai rilevatori interni UV e IR attraverso un traferro e poi la finestra ottica) e dei relativi circuiti elettronici ogni 2 minuti. Se la finestra ottica è bloccata da oggetti indesiderati come ghiaccio, sporco o detriti per due controlli consecutivi, il dispositivo attiva la seguente uscita di guasto:

- Segnale da 2,0 mA
- Diseccitazione del relè di errore
- Segnale Modbus

Dopo un guasto COPM viene eseguito un controllo COPM ogni 30 secondi fino alla rimozione della condizione di guasto. Quando la condizione di guasto viene rimossa, il COPM continua ogni 2 minuti.



La funzione COPM prevede un controllo del percorso ottico ogni 2 minuti; per l'emissione di un segnale di errore, è necessario che il controllo non venga superato per due volte consecutive, quindi prima che il dispositivo individui un'ostruzione possono trascorrere fino a 3 minuti.

Per le istruzioni relative alla manutenzione, consultare [5.2 Pulizia della finestra ottica e dei riflettori](#).

2.3 Definizioni della modalità operative dei LED

I LED indicano le seguenti modalità operative del dispositivo.

Stato del dispositivo	Modalità alternativa	Modalità standard
Alimentazione interrotta	Tutti i LED sono spenti	
Avvio iniziale	Tutti i LED lampeggiano alternativamente per 10 secondi	
Pronto/normale	LED verde illuminato	LED verde illuminato con battito cardiaco (5 s acceso, 0,5 s spento)
	LED giallo spento	
	LED rosso spento	
Errore - COPM	LED verde illuminato	LED verde spento
	LED giallo lampeggiante (lentamente, 1 Hz)	
	LED rosso spento	
Errore - Altro	LED verde illuminato	LED verde spento
	LED giallo acceso	
	LED rosso spento	
Allarme basso	LED verde illuminato	LED verde spento
	LED giallo spento	
	LED rosso lampeggiante (lentamente, 1 Hz)	
Allarme alto	LED verde illuminato	LED verde spento
	LED giallo spento	
	LED rosso illuminato	

3 Installazione

AVVERTENZA!

- Non installare né utilizzare il dispositivo se è danneggiato.
- Installare il dispositivo lontano da condizioni (come la presenza di vapore ad alta pressione) che possono determinare l'accumulo di carica elettrostatica su superfici non conduttive. Questa apparecchiatura è provvista di un rivestimento esterno non metallico. Se si accumulano livelli estremi di carica elettrostatica, può incendiarsi.
- Verificare che il campo visivo del sensore sia privo di ostacoli fisici, come oggetti fissi appartenenti a strutture e attrezzature, o temporanei, come personale e veicoli. Se un ostacolo fisico occupa il campo visivo del sensore, il dispositivo non potrà monitorare accuratamente l'area per individuare eventuali fiamme.
- Proteggere il dispositivo da vibrazioni e urti che potrebbero danneggiarlo.

La mancata osservanza di queste avvertenze può causare lesioni personali gravi o mortali.

3.1 Utensili necessari

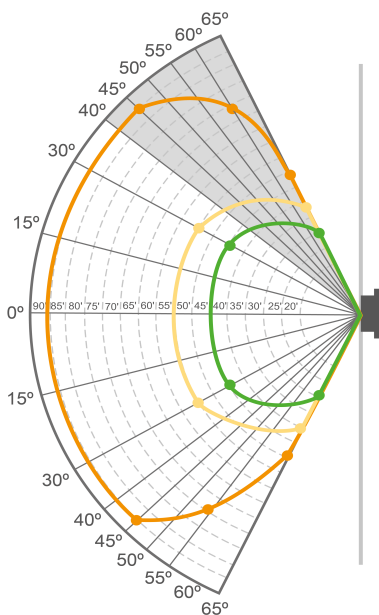
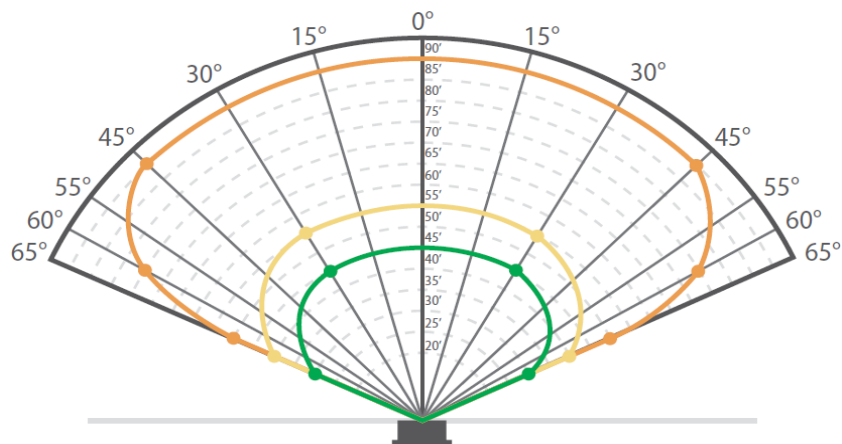
- Chiave a brugola da 5 mm (in dotazione con il dispositivo)
- Cacciavite piatto, larghezza massima 1/8"
- N° 2 cacciavite Philips

- Chiave a brugola da 10 mm
- Chiave regolabile

3.2 Posizionamento

Consultare [3.2.1 Campo visivo](#) e [3.2.2 Fattori ambientali](#) per individuare il punto migliore in cui installare il dispositivo.

3.2.1 Campo visivo



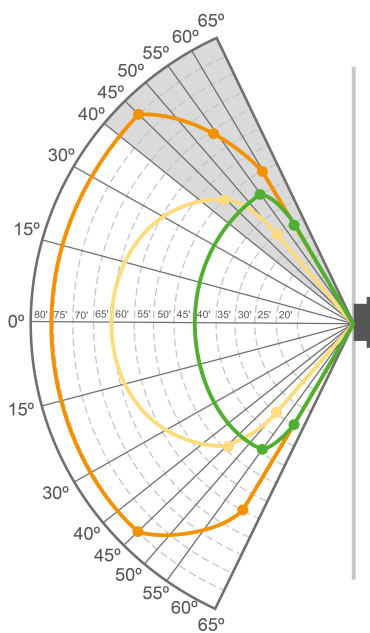
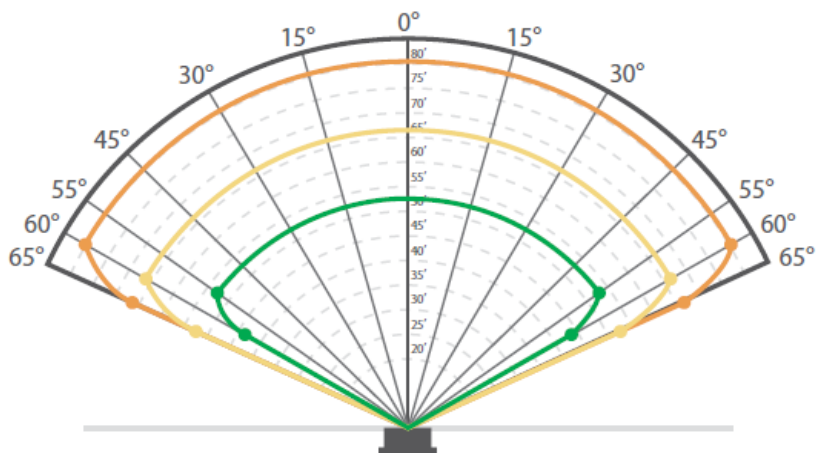
NOTA: Il campo visivo verticale è influenzato dalla protezione anti pioggia (cod. 10236202). La parte in grigio a sinistra non è visibile con la protezione anti pioggia (cod. 10236202) installata.

Prestazioni del gas: EPTANO

Orizzontale	Alta	Media	Bassa
0°	90'	55'	45'
±15°			
30°		55'	45'
-30°		55'	45'
45°	90'		
-45°	90'		
60°	75'		
-60°	75'		
65°	50'	40'	30'
-65°	50'	40'	30'

Verticale	Alta	Media	Bassa
0°	90'	55'	45'
±15°			
30°		55'	45'
-30°		55'	45'
45°	90'		
-45°	90'		
60°	75'		
-60°	75'		
65°	50'	40'	30'
-65°	50'	40'	30'

Figura 3 Campo visivo per l'eptano



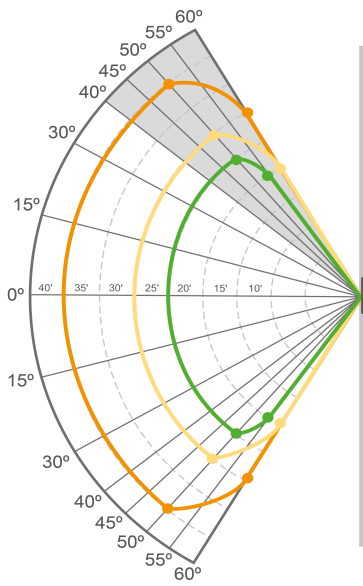
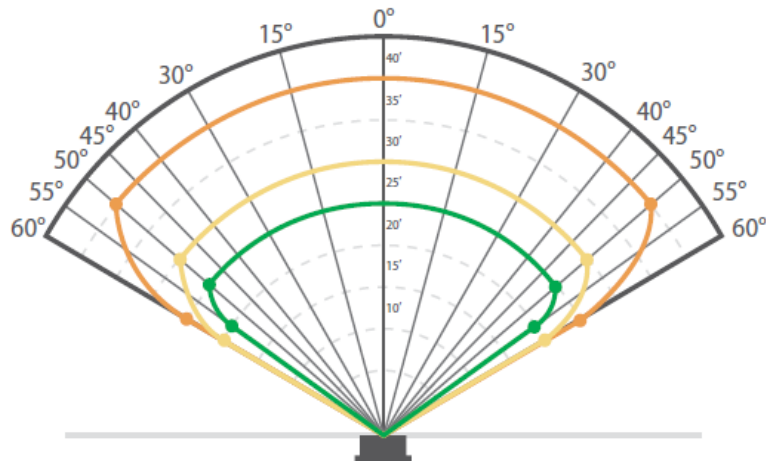
NOTA: Il campo visivo verticale è influenzato dalla protezione anti-pioggia (cod. 10236202). La parte in grigio a sinistra non è visibile con la protezione anti-pioggia (cod. 10236202) installata.

Prestazioni del gas: METANO

Orizzontale	Alta	Media	Bassa
0°	80'	60'	45'
±15°			
30°			
-30°			
40°			
-40°			
45°	80'		
-45°	80'		
55°	65'	50'	45'
-55°	65'	50'	45'
60°		40'	35'
-60°		35'	35'

Verticale	Alta	Media	Bassa
0°	80'	60'	45'
±15°			
30°			
-30°			
40°			
-40°			
45°	80'	50'	
-45°	80'	50'	
50°		35'	
-50°		35'	
55°	65'		45'
-55°	65'		45'
60°	50'		35'
-60°	60'		35'

Figura 4 Campo visivo per il metano



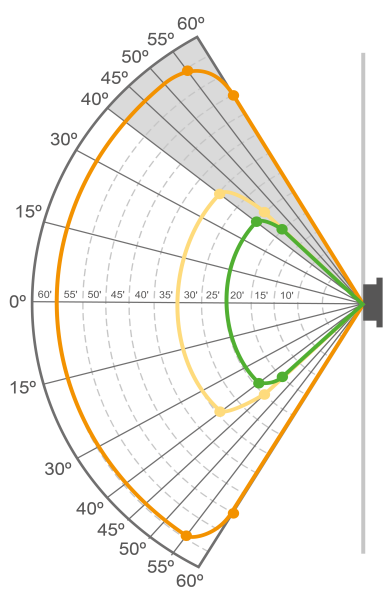
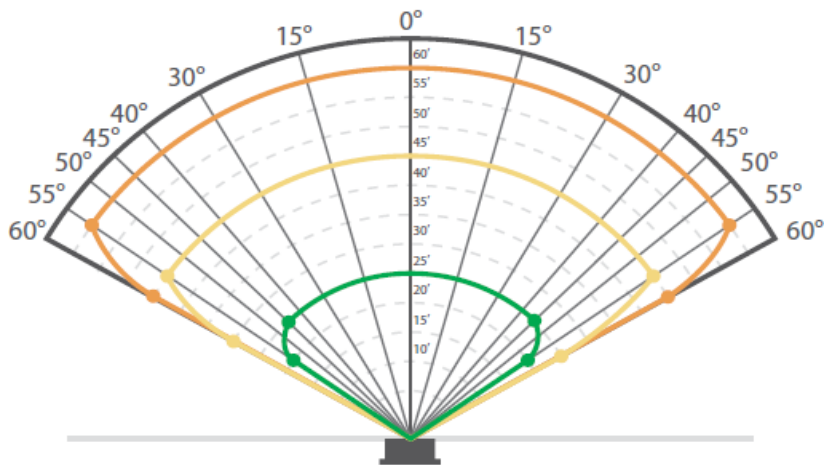
NOTA: Il campo visivo verticale è influenzato dalla protezione anti-pioggia (cod. 10236202). La parte in grigio a sinistra non è visibile con la protezione anti-pioggia (cod. 10236202) installata.

Prestazioni del gas: METANOLO

Orizzontale	Alta	Media	Bassa
0°	40'	30'	25'
±15°			
30°			
-30°			
±40°			
45°			
-45°			
50°	40'	30'	25'
-50°	40'	30'	25'
55°			20'
-55°			20'
60°	25'	20'	
-60°	25'	20'	

Verticale	Alta	Media	Bassa
0°	40'	30'	25'
±15°			
30°			
-30°			
40°			
-40°			
50°	40'	30'	25'
-50°	40'	30'	25'
55°			20'
-55°			20'
60°	30'	20'	
-60°	30'	20'	

Figura 5 Campo visivo per il metanolo



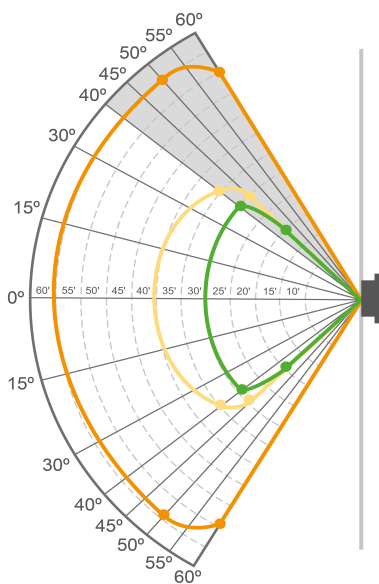
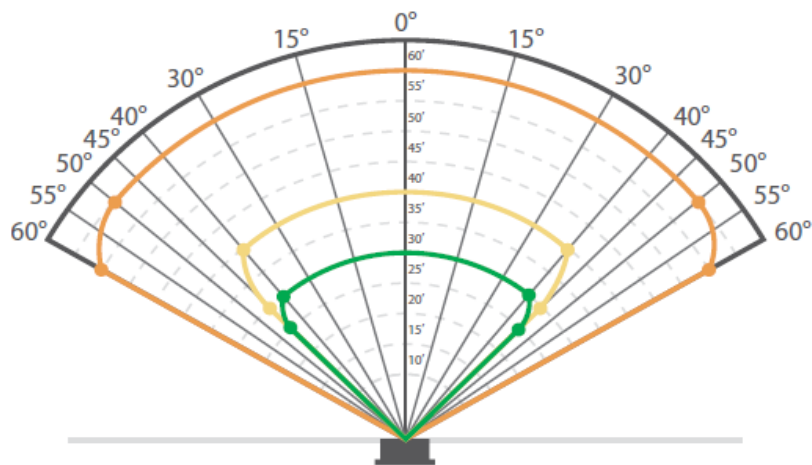
NOTA: Il campo visivo verticale è influenzato dalla protezione anti-pioggia (cod. 10236202). La parte in grigio a sinistra non è visibile con la protezione anti-pioggia (cod. 10236202) installata.

Prestazioni del gas: PROPANO

Orizzontale	Alta	Media	Bassa
0°	60'	45'	25'
±15°			
30°			
-30°			
40°			
-40°			
45°			25'
-45°			25'
55°	60'	45'	20'
-55°	60'	45'	20'
60°	45'	25'	
-60°	45'	30'	

Verticale	Alta	Media	Bassa
0°	40'	30'	25'
±15°			
30°			
-30°			
40°		35'	25'
-40°		35'	25'
45°		25'	20'
-45°		25'	20'
55°	60'		
-55°	60'		
60°	50'		
-60°	50'		

Figura 6 Campo visivo per il propano



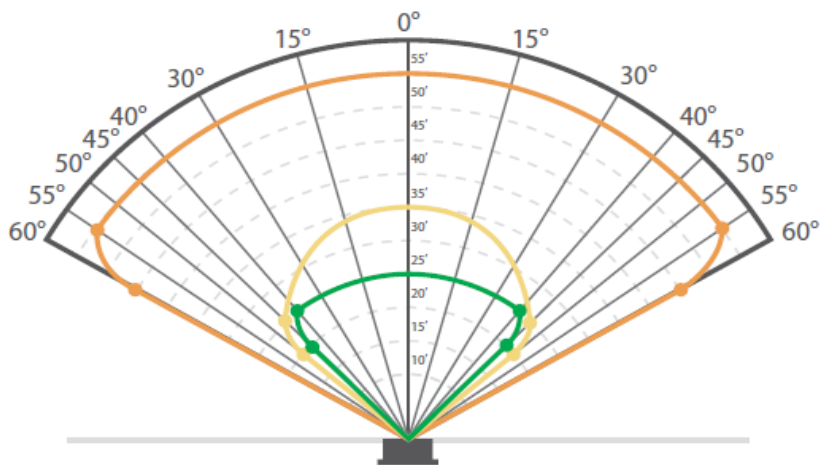
NOTA: Il campo visivo verticale è influenzato dalla protezione anti-pioggia (cod. 10236202). La parte in grigio a sinistra non è visibile con la protezione anti-pioggia (cod. 10236202) installata.

Prestazioni del gas: ETANO

Orizzontale	Alta	Media	Bassa
0°	60'	40'	30'
±15°			
30°			
-30°			
40°		40'	30'
-40°		40'	30'
45°		30'	25'
-45°		30'	25'
50°	60'		
-50°	60'		
60°	55'		
-60°	55'		

Verticale	Alta	Media	Bassa
0°	60'	40'	30'
±15°			
30°			
-30°			
40°		40'	30'
-40°		40'	30'
45°		30'	25'
-45°		30'	25'
50°	60'		
-50°	60'		
60°	55'		
-60°	55'		

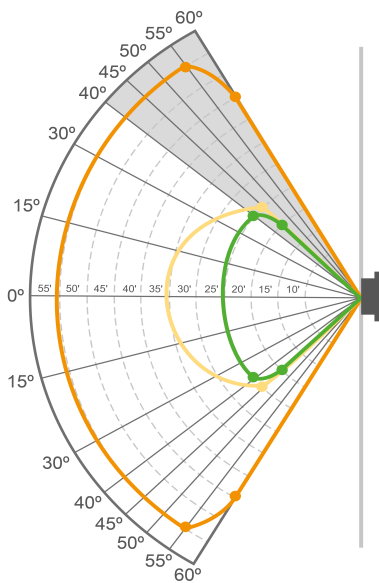
Figura 7 Campo visivo per l'etano



Prestazioni del gas: BUTANO

Orizzontale	Alta	Media	Bassa
0°	55'	35'	25'
±15°			
30°			
-30°			
40°			25'
-40°			25'
45°		25'	20'
-45°		25'	20'
50°		20'	
-50°		20'	
55°	55'		
-55°	55'		
60°	45'		
-60°	45'		

NOTA: Il campo visivo verticale è influenzato dalla protezione anti pioggia (cod. 10236202). La parte in grigio a sinistra non è visibile con la protezione anti pioggia (cod. 10236202) installata.

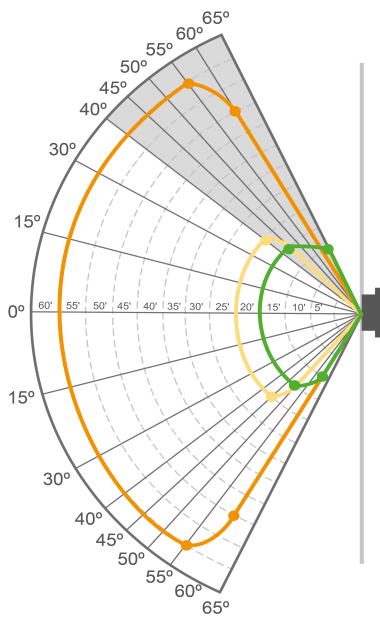
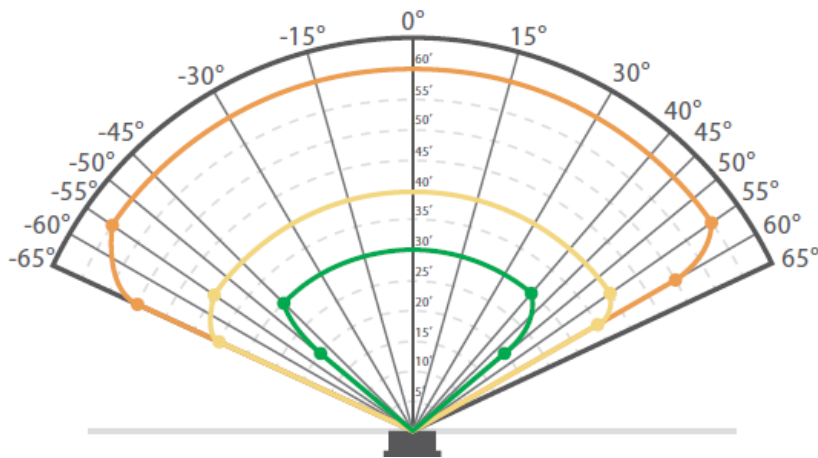


Verticale	Alta	Media	Bassa
0°	55'	35'	25'
±15°			
30°			
-30°			
40°			25'
-40°			25'
45°			20'
-45°			20'
55°	55'		
-55°	55'		
60°	45'		
-60°	45'		

Figura 8 Campo visivo per il butano



I dati sui tempi di risposta e sul campo visivo sono stati ricavati testando il rilevatore di fiamme FL500-H₂ con una fiamma di idrogeno emessa un bruciatore personalizzato da 6 pollici quadri, con 1.600 ugelli. L'altezza della fiamma era di 32 pollici circa.



NOTA: Il campo visivo verticale è influenzato dalla protezione anti-pioggia (cod. 10236202). La parte in grigio a sinistra non è visibile con la protezione anti-pioggia (cod. 10236202) installata.

Prestazioni del gas: IDROGENO

Orizzontale	Alta	Media	Bassa
0°	60'	40'	30'
±15°	60'	40'	30'
±30°	60'	40'	30'
40°			30'
45°	60'	40'	
-45°	60'	40'	30'
±50°			20'
±55°	60'	40'	
60°	50'	35'	
-60°	50'	35'	

Verticale	Alta	Media	Bassa
0°	60'	25'	20'
±15°	60'	25'	20'
±30°	60'	25'	20'
40°		25'	
45°	60'	20'	20'
-45°	60'	25'	20'
-50°		20'	20'
±55°	60'		
60°	50'		
-60°	50'		15'
65°			15'

Figura 9 Campo visivo per l'idrogeno dell'FL500-H₂ in orizzontale

3.2.2 Fattori ambientali

⚠ AVVERTENZA!

NON installare il dispositivo in aree con temperature superiori a +85 °C (+185 °F).

L'inosservanza di questa avvertenza può provocare lesioni gravi o la morte.

Verificare che il dispositivo sia installato in un'area in cui non possano accumularsi sulla finestra ottica ghiaccio, sporcizia o detriti. L'accumulo di ghiaccio, sporcizia o detriti sulla finestra ottica determinerà un errore del COPM.

Per garantire i gradi di protezione IP66/IP67 e Tipo 6P della custodia del dispositivo, utilizzare un sigillante non indurente per installare i tappi sulle entrate dei cavi inutilizzate.

3.3 Montaggio

Utilizzare la staffa di montaggio (PN 71370-1) e l'hardware per installare il dispositivo su una parete, un palo o un'altra superficie. Il design della staffa di montaggio permette di regolare l'allineamento ottico mantenendo il dispositivo in una posizione fissa.

Per fissare la staffa di montaggio a una parete in cartongesso, installare almeno due elementi di fissaggio sul tassello dall'altro lato della parete per sostenere il peso del dispositivo. L'elemento di fissaggio raccomandato è una vite #12 da 3 pollici.

Fare riferimento alle dimensioni indicate nelle Figure da 10 a 14 per l'installazione corretta del dispositivo. Verificare che il dispositivo:

- Si trovi in un punto in cui il personale o eventuali oggetti non possano ostruire il campo visivo
- Si trovi in un punto comodo per l'ispezione visiva e la pulizia
- Si trovi in un punto in cui non possano accumularsi sulla finestra ottica ghiaccio, sporcizia o detriti
- Sia rivolto verso il basso di circa 15-20 gradi per evitare l'accumulo di polvere e umidità sulla finestra ottica



General Monitors sconsiglia di usare capicorda o puntali sulle cassette di derivazione o sulle morsettiere della custodia. Un puntale scadente può causare una cattiva connessione quando si verificano variazioni di temperatura.

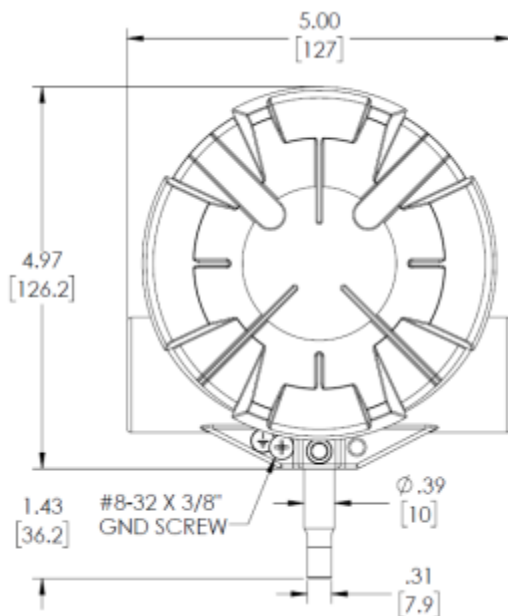


Figura 10 FL500 - Panoramica - Vista anteriore

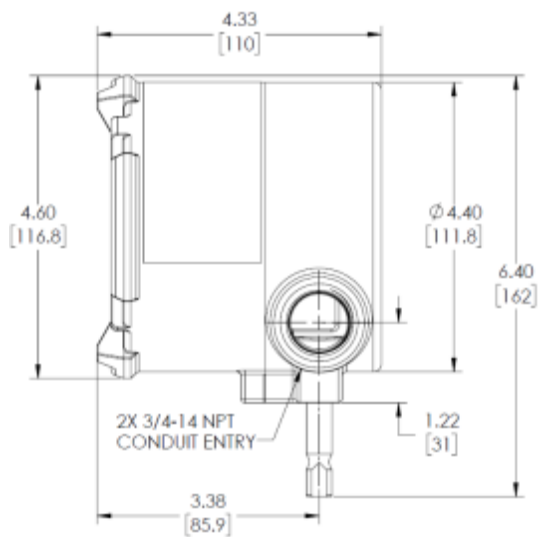


Figura 11 FL500 - Panoramica - Vista posteriore

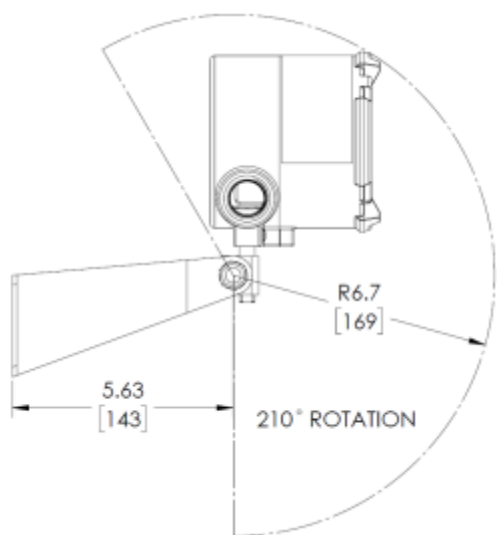


Figura 12 FL500 e staffa di montaggio - Vista laterale

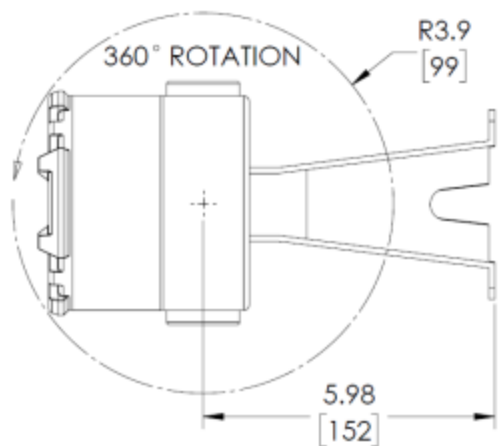


Figura 13 FL500 e staffa di montaggio - Vista dall'alto

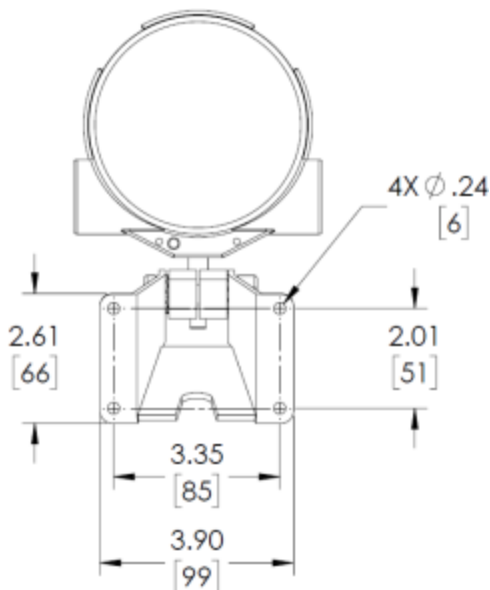


Figura 14 FL500 e staffa di montaggio - Vista posteriore

3.4 Cablaggio

⚠ AVVERTENZA!

- Il cablaggio elettrico deve essere realizzato da un elettricista autorizzato.
- Tutti i cablaggi devono essere conformi ai requisiti del NEC, del CEC e dei codici locali relativi alla sicurezza elettrica vigenti.
- Installare una guarnizione per raccordi entro 18" (46 cm) di distanza dal dispositivo.
- Verificare che tutti i cablaggi siano idonei per l'uso a una temperatura ambiente di 199,6 °F (93,1 °C).
- Prima di realizzare il cablaggio del dispositivo, scollegare l'alimentazione.
- Leggere tutte le avvertenze relative alle caratteristiche elettriche e ai requisiti di cablaggio prima di alimentare il dispositivo.
- Per rispettare le classificazioni del rilevatore relative ai requisiti ambientali e alle aree pericolose, installare nella custodia adattatori per passacavi o tappi ai sensi dei requisiti applicabili.
- Il cablaggio del dispositivo può essere danneggiato dalle scariche elettrostatiche (ESD). Quando si lavora sul cablaggio del dispositivo, prestare attenzione a toccare solo i punti di collegamento. La garanzia non copre i componenti danneggiati dalle ESD.
- NON installare il cablaggio in ambienti con atmosfera pericolosa. Facendolo, si possono causare scariche elettriche o incendi.

La mancata osservanza di queste avvertenze può causare lesioni personali gravi o mortali.

Realizzare tutti i collegamenti del cablaggio sugli ingressi principali della morsettiera (TB). La morsettiera accetta fili da 14 AWG a 22 AWG (da 2,1 a 0,3 mm²) intrecciati o pieni.

Se si utilizza un passacavo, per evitare problemi di corrosione nell'alloggiamento a causa di umidità o condensa, si consiglia di realizzare uno scarico nel passacavo.

Per i punti di accesso, sull'involucro, applicare ai filetti un sigillante non indurente.

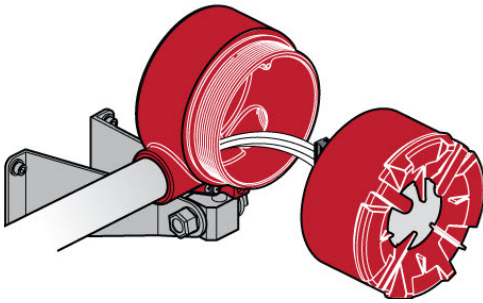


Figura 15 FL500 - Custodia e base

Rimuovere da ciascun filo 0,25" (0,64 cm) di isolante.

Utilizzare cavi adeguati alla temperatura dell'ambiente in cui si installa il dispositivo.

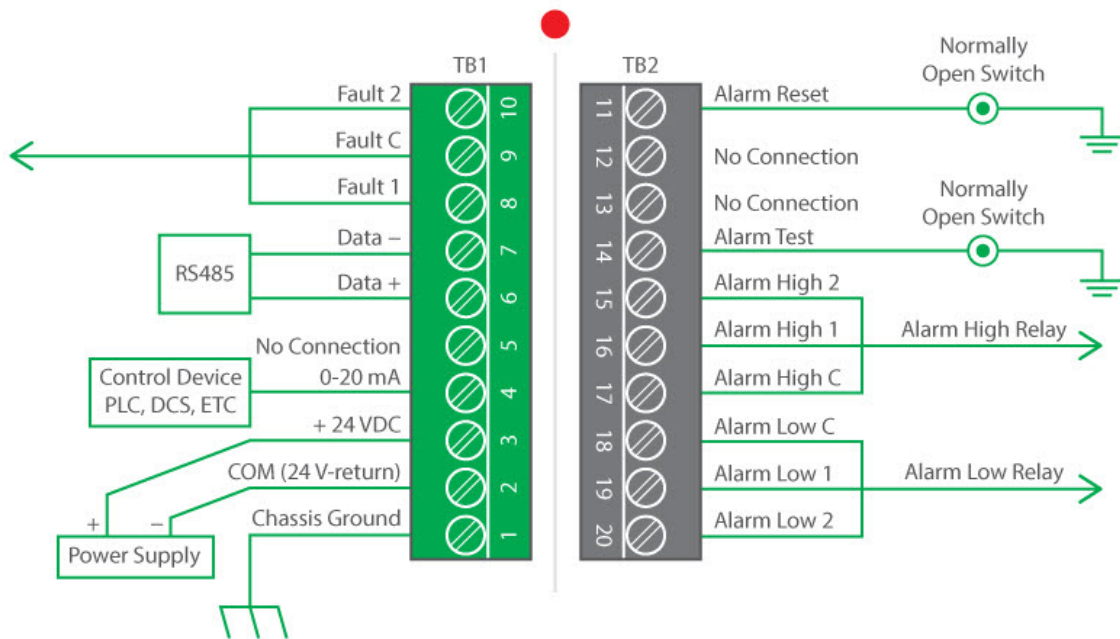


Figura 16 Schema di cablaggio

Circuiti di protezione per i contatti dei relè

⚠ AVVERTENZA!

Proteggere i contatti dei relè da condizioni transitorie e di sovratensione. Collegare una pinza a tutti i carichi induttivi (campane, cicalini, relè) su contatti di relè asciutti come mostrato. I carichi induttivi che non hanno un morsetto attaccato possono causare picchi di tensione di più di 1000 Volt. Picchi di tensione di questa entità possono causare falsi allarmi e danni ai contatti.

L'inosservanza di questa avvertenza può provocare lesioni gravi o la morte.

1. Per collegare il cavo alla morsettiera, installare il conduttore nello spazio destinato al collegamento, come mostrato.
2. Utilizzare un cacciavite piatto per serrare il morsetto a vite.

3.5 Collegamenti sulla morsettiera

Sono disponibili 20 collegamenti dei morsetti. I capitoli seguenti forniscono descrizioni e specifiche per ogni collegamento.

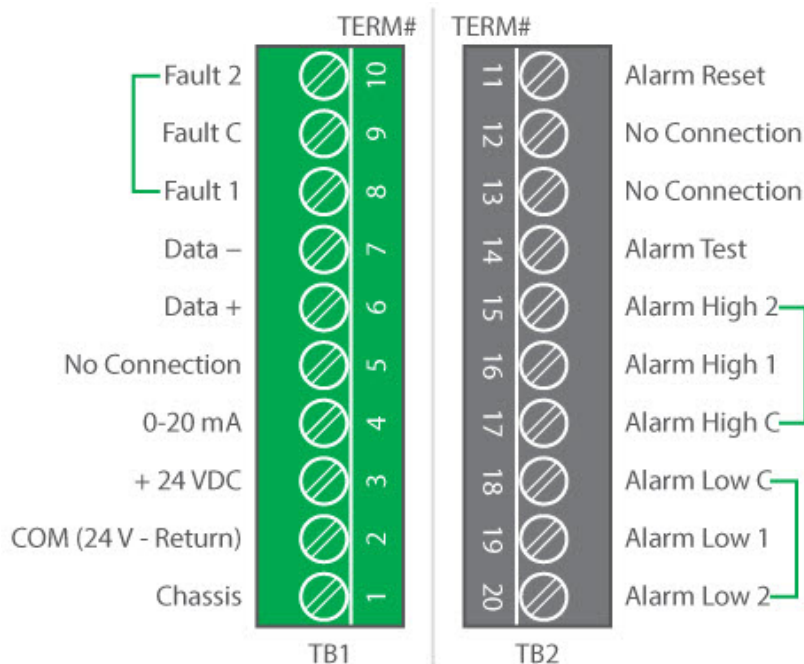


Figura 17 Terminazioni di campo

3.5.1 TB2 - Collegamento relè allarme alto

L'uscita del relè di allarme alto SPDT ha un ritardo regolabile su 2, 4, 8 o 10 secondi. L'uscita di allarme alto può essere normalmente eccitata o normalmente diseccitata, a ripristino manuale o automatico.

Tutte le opzioni si possono regolare tramite Modbus, HART o DIP switch. Per le istruzioni consultare [4.2 Modifica delle impostazioni del dispositivo](#).

TB2 Posizione	Relè allarme alto	Contatto relè (diseccitato)	Contatto relè (eccitato)
17	C	Comune	Comune
16	1	Normalmente chiuso	Normalmente aperto
15	2	Normalmente aperto	Normalmente chiuso

3.5.2 TB2 - Collegamento relè allarme basso

L'uscita per il relè di allarme basso SPDT è immediata. L'uscita di allarme basso può essere normalmente eccitata o diseccitata, a ripristino manuale o automatico.

Tutte le opzioni si possono regolare tramite Modbus, HART o DIP switch. Per le istruzioni consultare [4.2 Modifica delle impostazioni del dispositivo](#).

TB2 Posizione	Relè allarme basso	Contatto relè (diseccitato)	Contatto relè (eccitato)
18	C	Comune	Comune
19	1	Normalmente chiuso	Normalmente aperto

TB2 Posizione	Relè allarme basso	Contatto relè (diseccitato)	Contatto relè (eccitato)
20	2	Normalmente aperto	Normalmente chiuso

3.5.3 TB1 - Collegamento relè di errore

La configurazione standard per il relè di errore SPDT è quella normalmente eccitata e a ripristino automatico. Questa configurazione non è modificabile.

Il relè di guasto sarà attivato durante la funzione di time-out, una condizione di bassa corrente o interruzione elettrica e durante un guasto COPM. Per la durata di queste condizioni, il relè di guasto si diseccita e il segnale dell'uscita analogica scende a 0 mA (2 mA per un guasto COPM).

TB1 Posizione	Relè di errore	Contatto relè (diseccitato)	Contatto relè (eccitato)
9	C	C	C
8	1	Normalmente chiuso	Normalmente aperto
10	2	Normalmente aperto	Normalmente chiuso

3.5.4 Interruttore di ripristino dell'allarme

L'interruttore di ripristino dell'allarme consente di applicare all'uscita un segnale di allarme alto o basso a ripristino manuale, non più applicabile alle condizioni iniziali.

Procedere come segue:

1. Collegare un contatto di un interruttore normalmente aperto senza ritenuta al morsetto 11 della TB2.
2. Collegare l'altro contatto al morsetto COM (comune del dispositivo).
3. Premere e rilasciare l'interruttore di ripristino dell'allarme.

Posizione	Funzione
TB2 - POS 11	RESET
TB2 - POS 14	TEST



Non si possono collegare più dispositivi in configurazione daisy-chain per commutare il segnale di ripristino dell'allarme. Ogni uscita di allarme basso e allarme alto a ripristino manuale deve essere ripristinata manualmente.

3.5.5 Uscita analogica, Modbus e HART

L'uscita 0-20 mA è equivalente alla seguente uscita analogica:

Condizione	Modbus	HART (normale)	HART (speciale)
Avvio	0-0,2 mA	3,5 ±0,2 mA	1,25 ±0,2 mA
Guasto	0-0,2 mA	3,5 ±0,2 mA	1,25 ±0,2 mA
Errore COPM	2,0 ±0,2 mA	3,5 ±0,2 mA	2,0 ±0,2 mA
Pronto	4,05 ±0,2 mA	4,05 ±0,2 mA	4,05 ±0,2 mA
IR	8,0 ±0,2 mA	8,0 ±0,2 mA	8,0 ±0,2 mA
UV	12,0 ±0,2 mA	12,0 ±0,2 mA	12,0 ±0,2 mA

Condizione	Modbus	HART (normale)	HART (speciale)
Allarme basso	16,0 ±0,2 mA	16,0 ±0,2 mA	16,0 ±0,2 mA
Allarme alto	20,0 ±0,2 mA	20,0 ±0,2 mA	20,0 ±0,2 mA



Il carico massimo per l'uscita analogica, cablaggio compreso, è di 600 ohm.

Nella modalità normale HART, la corrente effettiva non è inferiore a 3,5 mA. Modbus invia una corrente di uscita da 2,0 mA per COPM (come se HART non ci fosse) per rendere disponibile un programma Modbus costante. Il protocollo HART digitale segnala la corrente effettiva. Quando i relè di allarme alto o basso sono a ripristino manuale, anche la corrente d'uscita più elevata è a ripristino manuale. La corrente di uscita torna a 4,0 mA quando si attiva il relè dell'interruttore di reset dell'allarme.

La modalità speciale HART permette di ridurre la corrente a 1,25 mA. Il protocollo HART continua a funzionare. Utilizzare la modalità speciale HART con prodotti che richiedono un'uscita da 2 mA per il COPM, un'uscita da 1,5 mA quando il dispositivo è offline e un'uscita da 0 mA per un malfunzionamento.

Il protocollo Modbus si utilizza per configurare il dispositivo o per individuarne lo stato.

Per informazioni sul protocollo Modbus, consultare il Manuale d'uso per la comunicazione Modbus dell'unità FL500 (cod. 10193214).

Per informazioni sul protocollo HART, consultare il Manuale d'uso per la comunicazione HART dell'unità FL500 (cod. 10193215).

Posizione TB1	Connessione
6	DATI +
7	DATI -

3.6 Lunghezze dei cavi

Utilizzare cavi delle seguenti lunghezze (al massimo 50 ohm per maglia) per interfacce con impedenza in ingresso da 250 ohm.

AWG cavo	Lunghezza (piedi)	Cavo (mm ²)	Lunghezza (m)
14	9000	2,50	2750
16	5800	1,50	1770
18	3800	1,00	1160
20	2400	0,75	730
22	1700	0,50	520

Utilizzare cavi delle seguenti lunghezze (al massimo 20 ohm per maglia) per l'alimentazione a 24 VCC.

AWG cavo	Lunghezza (piedi)	Cavo (mm ²)	Lunghezza (m)
14	6588	2,08	2013
16	4146	1,31	1266
18	2608	0,823	796
20	1642	0,519	501
22	1055	0,33	321

3.7 Alimentazione

Il range della tensione di alimentazione del dispositivo è compreso tra 20 e 36 VCC. Una tensione insufficiente si verifica a circa 18,5 VCC.

Posizione TB1	Connessione
3	24 VCC
2	COM

3.8 Massa telaio

Usare questa connessione per mettere a terra il dispositivo quando si lavora con il cablaggio. General Monitors raccomanda di eseguire sempre la messa a terra del telaio.

Posizione TB1	Connessione
1	GND TELAIO

3.9 Schede operative o pannelli

General Monitors installa direttamente in fabbrica delle resistenze di fine linea (EOL) e delle resistenze di allarme alto per i dispositivi che vengono cablati insieme e destinati al monitoraggio mediante schede operative standard.

Se si utilizza l'FL500 con una scheda General Monitors IN042, la resistenza per l'allarme alto è da 470 Ω e quella EOL è da 5,6 k Ω . La resistenza EOL è integrata nella scheda IN042 e si può selezionare tramite il DIP switch.



Applicazioni approvate per l'Unione europea (UE): verificare che i cavi di interconnessione abbiano una schermatura generale o una schermatura e un'armatura. Sono approvati per l'uso i cavi BS5308 Parte 2, Tipo 2 o equivalenti. Per realizzare collegamenti elettrici positivi, verificare che l'armatura del cavo sia collegata a un pressacavo disponibile sul dispositivo.

3.10 Terminazione dei cavi in aree non pericolose

AVVERTENZA!

NON collegare e NON scollegare l'apparecchiatura quando il dispositivo è alimentato. Facendolo si rischia di danneggiare gravemente l'apparecchiatura. La garanzia non copre le attrezzature danneggiate in questo modo.

L'inosservanza di questa avvertenza può provocare lesioni gravi o la morte.

Collegare l'**armatura** del cavo alla **terra di sicurezza** in aree non pericolose.

La **schermatura** (filo della schermatura) deve essere collegata alla **terra dello strumento** in aree non pericolose.

Collegare il **ritorno a 0 V** alla **terra dello strumento** in aree non pericolose.

Tenere i cavi di interconnessione isolati dal cavo di alimentazione e da altri cavi portatori di disturbi come i cavi di radiotrasmettenti, saldatori, alimentatori con commutazione, inverter, caricabatterie, sistemi di accensione, generatori, commutatori, lampade ad arco e altri dispositivi ad alta frequenza o con commutazioni ad alta potenza. In generale, distanziare di almeno un metro (3 piedi) lo strumento e gli altri cavi. Una maggiore distanza è necessaria per i cavi lunghi e paralleli. Evitare di interrare i cavi dello strumento vicino alle prese di terra dei conduttori usati per l'illuminazione.

4 Funzionamento

AVVERTENZA!

- Verificare che il campo visivo del sensore sia privo di ostacoli fisici, come oggetti fissi appartenenti a strutture e attrezzature, o temporanei, come personale e veicoli. Se un ostacolo fisico occupa il campo visivo del sensore, il

4 Funzionamento

dispositivo non potrà monitorare accuratamente l'area per individuare eventuali fiamme.

- Verificare che la finestra ottica sia priva di ghiaccio, sporcizia o detriti. L'ostruzione della finestra ottica può determinare una condizione di errore.
- In condizione di errore, il dispositivo non controlla l'area e non può individuare le eventuali fiamme.

La mancata osservanza di queste avvertenze può causare lesioni personali gravi o mortali.

4.1 Avvio

Prima di alimentare il dispositivo, eseguire queste operazioni:

- Sostituire il parapolvere rosso con un pressacavo approvato.
- Scollegare i dispositivi esterni, come i sistemi antincendio automatici, per impedire che si attivino.
- Verificare che la configurazione del DIP switch sia corretta.
Per le istruzioni consultare [4.2.1 Utilizzo del DIP Switch](#).
- Verificare che il dispositivo sia montato e cablato correttamente.
- Verificare che il campo visivo di ogni dispositivo sia libero.
- Verificare che la finestra ottica e i riflettori siano puliti.
Per le istruzioni sulla pulizia, consultare [5.2 Pulizia della finestra ottica e dei riflettori](#).
- Verificare che l'alimentazione elettrica sia collegata correttamente.

Alimentare il dispositivo. Ogni dispositivo all'avvio inizia una sequenza di auto-test. Nei primi 10 secondi emette un'uscita a 0 mA, il relè di errore rimane diseccitato e i LED verde, giallo e rosso lampeggiano. Dopo questa fase (10 secondi), il dispositivo emette un'uscita da 4 mA, il relè di errore viene eccitato, il LED rosso si spegne e il LED verde si illumina, lampeggiando ogni 5 secondi.

Al termine della la sequenza di avvio, eseguire un controllo della sensibilità.

Per le istruzioni consultare [4.3 Controllo della sensibilità](#).

4.2 Modifica delle impostazioni del dispositivo

Tutte le impostazioni del dispositivo si possono regolare tramite Modbus, HART o DIP switch. Le impostazioni per Modbus e HART si possono modificare tramite il DIP switch.

4.2.1 Utilizzo del DIP Switch

Per modificare le impostazioni del dispositivo tramite il DIP switch, procedere come segue:

1. Con un cacciavite piatto, rimuovere le viti che fissano la testata del rilevatore al gruppo della base.
2. Individuare il DIP switch.
3. Configurare il DIP switch come desiderato.
4. Accendere e spegnere il dispositivo.

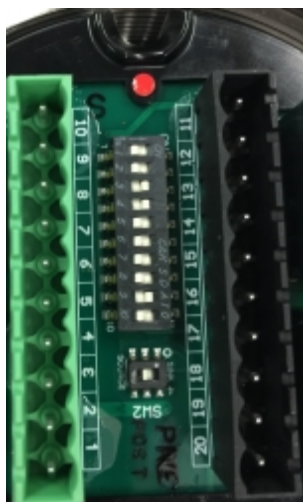


Figura 18 Posizione del DIP switch

Sul DIP switch, la dicitura “ON/CLOSED” significa che l'interruttore è stato azionato sul lato etichettato “ON” o “CLOSED” (opposto al lato “OPEN”). La dicitura “OFF/OPEN” significa che l'interruttore è stato azionato sul lato con il numero che corrisponde alla posizione dell'interruttore o al lato etichettato “OPEN”.

Il ritardo è il tempo durante il quale una condizione di allarme basso persiste prima che si verifichi una condizione di allarme alto.

Posizione	Opzione									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sensibilità alta	OFF	OFF	-	-	-	-	-	-	-	-
Sensibilità media	ON	OFF	-	-	-	-	-	-	-	-
Sensibilità bassa	OFF	ON	-	-	-	-	-	-	-	-
Ritardo allarme alto 2 secondi	-	-	OFF	ON	-	-	-	-	-	-
Ritardo allarme alto 4 secondi	-	-	OFF	OFF	-	-	-	-	-	-
Ritardo allarme alto 8 secondi	-	-	ON	OFF	-	-	-	-	-	-
Ritardo allarme alto 10 secondi	-	-	ON	ON	-	-	-	-	-	-
Allarme alto a ripristino automatico	-	-	-	-	OFF	-	-	-	-	-
Allarme alto a ripristino manuale	-	-	-	-	ON	-	-	-	-	-
Allarme basso a ripristino automatico	-	-	-	-	-	OFF	-	-	-	-
Allarme basso a ripristino manuale	-	-	-	-	-	ON	-	-	-	-
Allarme alto normalmente eccitato	-	-	-	-	-	-	ON	-	-	-
Allarme alto normalmente diseccitato	-	-	-	-	-	-	OFF	-	-	-
Allarme basso normalmente eccitato	-	-	-	-	-	-	-	ON	-	-
Allarme basso normalmente diseccitato	-	-	-	-	-	-	-	OFF	-	-
LED lampeggiante	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ON
HART abilitato	-	-	-	-	-	-	-	-	ON	-

4.2.2 Utilizzo di Modbus o HART

Per utilizzare il protocollo HART, è necessario selezionare la corrente applicabile (1,25 mA o 3,5 mA). L'impostazione di fabbrica è 3,5 - 20 mA. Questa impostazione può essere modificata solo tramite HART o Modbus.

Le impostazioni per Modbus e HART si possono modificare tramite il DIP switch.

Per informazioni su come modificare le impostazioni del dispositivo tramite il protocollo Modbus, consultare il Manuale d'uso per la comunicazione Modbus dell'unità FL500 (cod. 10193214).

Per informazioni su come modificare le impostazioni del dispositivo tramite il protocollo HART, consultare il Manuale d'uso per la comunicazione HART dell'unità FL500 (cod. 10193215).

4.3 Controllo della sensibilità

Utilizzare la lampada di prova TL105 o la funzione di test degli allarmi per assicurarsi che ogni dispositivo funzioni correttamente. Se il dispositivo non funziona correttamente, consultare [7 Risoluzione dei problemi](#).

4.3.1 Lampada di prova TL105

La lampada di prova TL105 è un dispositivo di prova a batteria ricaricabile che consente di verificare il corretto funzionamento del dispositivo. La lampada di prova è dotata di una sorgente di radiazioni a banda larga ad alta potenza che emette l'energia sufficiente (negli spettri UV e IR) per attivare i rilevatori UV e IR. Per simulare un incendio, la lampada di prova TL105 lampeggia automaticamente alla velocità adeguata, in base al modello. Quando le batterie interne sono completamente cariche ha un'autonomia di 30 minuti con utilizzo continuo. Quando la carica è inferiore al livello necessario per garantire l'intensità corretta, un circuito interno a bassa tensione interrompe il funzionamento della lampada di prova fino alla ricarica delle batterie. Per le istruzioni sulla ricarica consultare il manuale di istruzioni della TL105 (cod. MANTL105).



Figura 19 Lampada di prova TL105

1. Verificare che le batterie siano completamente cariche e che il selettore si trovi nella posizione 4 (posizione FL4000).
2. Rimanere a 15-20 piedi (5-6 m) di distanza dall'FL500 UV/IR.
Rimanere a una distanza massima di 30 piedi (9 m) di distanza dall'FL500 H₂.
3. Orientare la lampada di prova TL105 direttamente verso la parte anteriore del dispositivo.
4. Muovere la lampada di prova da un lato all'altro, sia in orizzontale che in verticale. Il movimento accresce la simulazione dello sfarfallio delle fiamme favorendo una migliore risposta del dispositivo alla lampada di prova.

Se il dispositivo funziona correttamente, dopo alcuni lampeggi della lampada di prova si attiva una condizione di allarme basso.

Se la lampada di prova rimane orientata verso il dispositivo per il tempo di ritardo impostato, si attiva una condizione di allarme alto.



Per conservare la carica della batteria, utilizzare la lampada di prova solo per il tempo necessario per l'esecuzione del test di ciascun dispositivo.

4.3.2 Funzione di test dell'allarme

Per la funzione di test dell'allarme, procedere come segue:

1. Collegare un contatto di un interruttore normalmente aperto senza ritenuta al morsetto 14 della TB2.
2. Collegare l'altro contatto al morsetto 2 (COM) della TB1.
3. Attivare l'interruttore per il tempo di ritardo impostato (2-10 secondi).
 - Se il dispositivo rileva la sorgente, emette in uscita un segnale di allarme basso istantaneo, quindi un segnale di allarme alto ritardato.
 - Se il dispositivo non rileva la sorgente, invia in uscita un segnale di errore e ripete il test ogni 10 secondi.

La funzione di test degli allarmi si può utilizzare tramite Modbus e HART.



Non si possono collegare più dispositivi in configurazione daisy-chain per eseguire il test dell'uscita di allarme alto.

5 Manutenzione

AVVERTENZA!

- La riparazione o l'alterazione del dispositivo in modo non conforme alle istruzioni di manutenzione riportate nel presente manuale oppure da parte di soggetti diversi dal personale di General Monitors o dal personale autorizzato da General Monitors può causare malfunzionamenti del dispositivo e comportare il rischio di lesioni gravi o mortali per coloro che utilizzano il dispositivo per la propria sicurezza.
- Il dispositivo contiene componenti che possono essere danneggiati dalle scariche elettrostatiche (ESD). Quando si lavora sul cablaggio del dispositivo, prestare attenzione a toccare solo i punti di collegamento. La garanzia non copre i componenti danneggiati dalle ESD.

La mancata osservanza di queste avvertenze può causare lesioni personali gravi o mortali.

General Monitors consiglia di definire gli intervalli di manutenzione in base a una procedura tracciabile, con un registro degli interventi di manutenzione tenuto dal personale dell'impianto o da servizi di collaudo esterni.

5.1 Manutenzione ordinaria

AVVERTENZA!

Per pulire il dispositivo, utilizzare ESCLUSIVAMENTE un panno umido. In caso contrario possono verificarsi scariche elettriche o incendi causate dalle ESD.

L'inosservanza di questa avvertenza può provocare lesioni gravi o la morte.

Pulire la finestra ottica ogni 30 giorni come minimo. Per le istruzioni consultare [5.2 Pulizia della finestra ottica e dei riflettori](#). Controllare regolarmente la sensibilità. Per le istruzioni consultare [4.3 Controllo della sensibilità](#).



Per i dispositivi installati in aree sporche, aumentare la frequenza delle ispezioni controlli e della pulizia della finestra ottica e dei controlli della sensibilità.

5.2 Pulizia della finestra ottica e dei riflettori

AVVERTENZA!

Per pulire la finestra ottica, utilizzare SOLO Industrial Strength Windex® with Ammonia D (codice General Monitors PN 10272-1). La finestra ottica è di zaffiro, non di vetro. Utilizzando qualsiasi altro detergente commerciale per vetri si danneggerà la finestra ottica. La garanzia non copre i componenti della finestra ottica danneggiati in questo modo.

L'inosservanza di questa avvertenza può provocare lesioni gravi o la morte.

Rimuovere regolarmente i detriti e gli accumuli dalla finestra ottica e dai riflettori, per garantire al dispositivo la sensibilità corretta e per prevenire errori del COPM. General Monitors consiglia di pulire la finestra ottica e i riflettori almeno ogni 30 giorni. Per i dispositivi installati in aree sporche, pulire la finestra ottica e i riflettori più spesso.

1. Pulire la finestra ottica e i riflettori UV/IR con un panno pulito, morbido e privo di pelucchi, un fazzoletto di carta o un batuffolo di cotone imbevuto di Industrial Strength Windex con Ammonia D.
2. Strofinare la finestra ottica con un panno pulito e asciutto finché appare pulita. NON toccarla con le dita.
3. Lasciare asciugare completamente la finestra ottica e i riflettori UV/IR.

5.3 Manutenzione annuale

Verificare che tutti i collegamenti elettrici e i morsetti siano collegati correttamente.

Verificare la stabilità dell'installazione di tutte le apparecchiature di sicurezza integrali, tra cui, solo a titolo di esempio, i seguenti componenti:

- Alimentatori
- Moduli di controllo
- Dispositivi di rilevamento sul campo
- Dispositivi di segnalazione

- Accessori collegati ai dispositivi di rilevamento sul campo e di segnalazione

6 Stoccaggio

AVVERTENZA!

Proteggere il dispositivo da vibrazioni e urti che potrebbero danneggiarlo.

L'inosservanza di questa avvertenza può provocare lesioni gravi o la morte.

Conservare il dispositivo in un'area pulita, a una temperatura compresa tra -40 °F e +185 °F (tra -40 °C e +85 °C) e con un'umidità relativa tra 0% e 95% senza condensa.

- Durata: 10 anni
- Conservazione: 3 anni

Per una conservazione prolungata, procedere come segue:

1. Se possibile, tenere il dispositivo nella confezione originale del produttore.
2. Installare i parapolvere rossi nei fori di ingresso dei cavi.
3. Introdurre il dispositivo in un sacchetto di plastica sigillato, insieme a un essiccante.
4. Inserire quindi il sacchetto in un altro sacchetto di plastica sigillato.

7 Risoluzione dei problemi

AVVERTENZA!

- La riparazione o l'alterazione del dispositivo in modo non conforme alle istruzioni di manutenzione riportate nel presente manuale oppure da parte di soggetti diversi dal personale di General Monitors o dal personale autorizzato da General Monitors può causare malfunzionamenti del dispositivo e comportare il rischio di lesioni gravi o mortali per coloro che utilizzano il dispositivo per la propria sicurezza.
- In condizione di errore, il dispositivo non controlla l'area e non può individuare le eventuali fiamme.

La mancata osservanza di queste avvertenze può causare lesioni personali gravi o mortali.

7.1 Tabella per la risoluzione dei problemi

La tabella per la risoluzione dei problemi fornisce informazioni sui guasti comuni che si verificano durante la messa in servizio e il funzionamento. Questi guasti comuni possono essere riparati da un operatore competente.

Prima di applicare i rimedi indicati di seguito, isolare o scollegare il cablaggio dell'allarme esterno per evitare una condizione di allarme alto.

Problema	Possibile causa	Rimedio
Nessun segnale in uscita; tutti i LED sono spenti	Alimentazione CC assente	Verificare che l'alimentazione 24 VCC sia collegata e che la polarità sia corretta.
Segnale da 2 mA, LED verde spento, LED giallo lampeggiante	Il dispositivo è in condizione di errore COPM	Pulizia della finestra ottica e dei riflettori. Per le istruzioni consultare 5.2 Pulizia della finestra ottica e dei riflettori .
Segnale da 0 mA, 1,25 mA o 3,5 mA e LED giallo acceso	Tensione di alimentazione insufficiente o altra condizione di errore	Assicurarsi che la tensione di alimentazione del dispositivo sia ≥ 20 VCC. Se è così, spegnere e riaccendere l'alimentazione per vedere se il guasto viene rimosso.
Segnale da 8 mA costante senza radiazioni note sul dispositivo	Radiazioni IR di fondo sul dispositivo	Coprire la finestra ottica per 10 secondi. Se il dispositivo rileva della radiazione IR di fondo e il valore dell'uscita analogica è ancora di 8 mA, contattare il supporto tecnico per ulteriori informazioni su come risolvere il problema.
Segnale da 12 mA costante senza radiazioni note sul dispositivo	Radiazioni UV di fondo sul dispositivo	Coprire la parte UV della finestra ottica per 10 secondi. Se il dispositivo rileva della radiazione IR di fondo e il valore dell'uscita analogica è ancora di 12 mA, contattare il supporto tecnico per ulteriori informazioni su come risolvere il problema.
Segnale costante a 16 mA o 20 mA (allarme basso o allarme alto) senza radiazioni note sul dispositivo	Radiazioni UV di fondo sul dispositivo	Coprire la finestra ottica per 10 secondi. Se l'uscita analogica continua a mostrare 16 mA o 20 mA, contattare il supporto tecnico per ulteriori informazioni su come risolvere il problema.

Se applicando i rimedi consigliati nella tabella della risoluzione dei problemi non si riesce a ripristinare il corretto funzionamento del dispositivo, consegnarlo a General Monitors affinché venga riparato.

7.2 Riconsegna del dispositivo affinché venga riparato

Per riconsegnare un dispositivo a General Monitors affinché venga riparato, utilizzare i seguenti dati di contatto. Allegare una descrizione dettagliata del problema in forma scritta.

STATI UNITI D'AMERICA

16782 Von Karman Ave, Unit 14
Irvine, CA 92606

Tel: +1-949-581-4464
E-mail: info.gm@msasafety.com

IRLANDA

Ballybrit Business Park
Galway
H91 H6P2
Repubblica d'Irlanda

Tel: +353-91-751175
E-mail: info.gmil@msasafety.com

MEDIO ORIENTE

P.O. Box 54910
Dubai Airport Freezone
Emirati Arabi Uniti

Tel: +971-4-294-3640
E-mail: gmdubai.main@msasafety.com

SINGAPORE

35 Marsiling Industrial Estate, Road 3
#04-01
Singapore 739257

Tel: +65-6350-4500
E-mail: msa.singapore@MSAsafety.com

Altre sedi sono indicate su <https://msasafety.com/contact-us>.

8 Specifiche

7.3 Rimozione definitiva dal servizio del dispositivo

Gli stati membri dell'UE devono smaltire i dispositivi in conformità con la direttiva sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE). In tutti gli altri Paesi e Stati, smaltire ai sensi delle direttive ambientali federali, statali o locali vigenti.

7.4 Riferimenti e altre fonti di informazioni

Sono disponibili ulteriori documenti, whitepaper e documentazione su tutti i dispositivi della nostra linea di prodotti di sicurezza all'indirizzo <http://www.MSAsafety.com/detection>.

Per ulteriori informazioni sull'utilizzo e sugli standard di prestazioni del dispositivo, consultare le seguenti pubblicazioni:

- EN 54-10:2002, Sistemi di rilevamento e segnalazione di incendi - Rilevatori di fiamme - Rilevatori per punti specifici. British Standards Institute, Londra, Regno Unito, 2002.
- EN 50130-4, Compatibilità elettromagnetica. Standard per la linea di prodotti: requisiti di immunità per componenti di sistemi antincendio, anti-intrusione, antirapina, TVCC, controllo degli accessi e allarme sociale. British Standards Institute, Londra, Regno Unito, 2011.
- EN 61000-6-4:2007+A1:2011, Compatibilità elettromagnetica (EMC). Standard generici. Standard sulle emissioni per ambienti industriali. British Standards Institute, Londra, Regno Unito, 2007.

8 Specifiche

8.1 Specifiche del sistema

Modello di prodotto	FL500 UV/IR		
Posizione del dispositivo	Classe I, Divisione 1, Gruppi A*, B, C e D Classe II, Divisione 1, Gruppi E, F e G Classe III Ex db IIC T5 Gb Ex tb IIIC T100 °C Db II 2 G D Da -50 °C a +85 °C per FM, da -55 °C a +85 °C per CSA/ATEX/UKCA/IECEX		
Gradi di protezione	Tipo 6P, IP66/IP67		
Banda passante rilevatore UV	185-260 nm		
Lunghezza d'onda centrale rilevatore IR	4,35 µm		
Tempi di risposta tipici per l'attivazione dell'allarme	Carburante	Distanza (piedi)	Tempo di risposta (s)
	n-Eptano	90	6
		60	<3
	Metano	80	<10
	Metanolo	40	12
	Propano	60	<7
	Etano	60	<3
Butano	55	<3	
Valore Zeta	Zeta = -0,001 Il margine di errore nella scala di misura è stimato a ±5 piedi (±1,5 m) in base alle condizioni del vento e alla turbolenza della fiamma.		
Campo visivo	Per le informazioni consultare 3.2.1 Campo visivo .		

* Solo per le approvazioni FM.

NOTA: I tempi di risposta e i dati relativi al campo visivo sono stati ricavati eseguendo dei test sul dispositivo con una fiamma di eptano da 1 ft². Per ogni test è stata incendiata una quantità di eptano pari a una tazza, sulla superficie di uno strato d'acqua spesso un pollice. Questi sono valori tipici. Le variazioni connesse a ogni fiamma possono determinare risultati diversi.

NOTA: Il campo visivo determinato ai sensi della norma EN 54-10 è limitato a ± 25 gradi a causa della natura dei requisiti di prova test per il test di dipendenza dalla direzione. Il risultato si basa su dei test di laboratorio svolti in ambiente chiuso utilizzando un becco Bunsen come fonte di fiamma, diversamente dai test di fiamma svolti all'esterno con cui si ricavano i diagrammi del campo visivo di cui in [3.2.1 Campo visivo](#).

Modello di prodotto	FL500-H ₂		
Posizione del dispositivo	Classe I, Divisione 1, Gruppi B, C e D Classe II, Divisione 1, Gruppi E, F e G Classe III Ex db IIC T5 Gb Ex tb IIIC T100 °C Db II 2 G D Da -50 °C a +85 °C per FM, da -55 °C a +85 °C per CSA/ATEX/UKCA/IECEX		
Gradi di protezione	Tipo 6P, IP66/IP67		
Banda passante rilevatore UV	185-260 nm		
Lunghezza d'onda centrale rilevatore IR	2,95 μ m		
Tempi di risposta tipici per l'attivazione dell'allarme	Carburante	Distanza (piedi)	Tempo di risposta (s)
	Idrogeno	60	2,1
Valore Zeta	Zeta = -0,001 Il margine di errore nella scala di misura è stimato a ± 5 piedi ($\pm 1,5$ m) in base alle condizioni del vento e alla turbolenza della fiamma.		
Campo visivo	Per le informazioni consultare 3.2.1 Campo visivo .		

8.2 Specifiche meccaniche

Materiale della custodia	Acciaio inox 316
Colore	Rosso
Finitura	Rivestimento in polvere di poliestere TGIC
Altezza	6,4" (16,2 cm)
Larghezza	5,0" (12,7 cm)
Profondità	4,3" (11,0 cm)
Peso	9,4 lb (4,3 kg)
Ingresso cavi	2 x NPT 3/4" (adattatori M25 in dotazione per alcune configurazioni)
Morsetti di terra	8-32 x 3/8 viti a croce a testa piatta, acciaio inox, zincato, colore verde; rondella dentata esterna in acciaio inox inclusa. Per collegamenti di 4 mm ² o più piccoli.

8.3 Specifiche elettriche

Tensione di alimentazione nominale	24 VCC
Tensione di alimentazione ammissibile	Da 20 a 36 VCC (misurati sul dispositivo)

8 Specifiche

Corrente operativa massima	200 mA, solo durante il COPM
Corrente assorbita	3 W Max
Corrente operativa tipica	80-150 mA
Picco di corrente in ingresso	860 mA a 18,5 VCC, 900 mA a 24,0 VCC, 964 mA a 36,0 VCC. Le tensioni di alimentazione sono da considerarsi sul rilevatore
Carico massimo per il segnale di uscita	600 Ω
Gamma segnale di uscita	0-20 mA*
Segnale di errore	0-0,2 mA*
Segnale di errore COPM	2,0 \pm 0,2 mA*
Segnale di "pronto"	4,0 \pm 0,2 mA
Solo segnale IR	8,0 \pm 0,2 mA
Solo segnale UV	12,0 \pm 0,2 mA
Segnale allarme basso	16,0 \pm 0,2 mA
Segnale allarme alto	20,0 \pm 0,2 mA
Caratteristiche nominali contatti relè	Applicazioni approvate per il Nord America: SPDT, 5 A a 250 VCA o 5 A a 30 VCC max, carico resistivo. Applicazioni approvate per l'Unione europea (UE): SPDT, 5A a 30 V RMS / 42,4 V Picco o 5A a 30 VCC max, carico resistivo.
Uscita RS-485	Modbus RTU Fino a 128 dispositivi in serie (247 dispositivi con ripetitori) Velocità di trasmissione: 2400, 4800, 9600 o 19200 bps
HART	Completamente conforme ai requisiti HART 7 FieldComm. Consultare il Manuale d'uso per la comunicazione HART dell'unità FL500 (cod. 10193215).
Impedenza HART	RX = 50 K CX = 5 nF
Protezione RFI/EMI	Conforme alle norme EN 50130-4 e EN 61000-6-4
Indicatore di stato	Tre LED con indicazione di stato, errore e allarme
Sicurezza elettrica	Grado di inquinamento 2, Categoria di sovratensione II

8.4 Specifiche ambientali

Temperature di esercizio	da -67 °F a +185 °F (da -55 °C a +85 °C)
Temperatura di stoccaggio	da -40 °F a +185 °F (da -40 °C a +85 °C)
Umidità	Da 0% a 95% di umidità relativa senza condensa
Altitudine massima	2000 m

Immunità ai falsi allarmi per FL500 UV/IR e FL500-H₂

Causa del falso allarme	Distanza dall'FL500 (piedi)	Distanza da FL500-H ₂ (ft)	Errore/falso allarme
Luce solare diretta			N
Luce solare riflessa	3	3	N
Saldatura ad arco in CC a 190 A, elettrodo 7014	15	20	N
Saldatura ad arco in CC a 90 A, elettrodo 7014	15	20	N
Riscaldatore elettrico da 1500W	2	3	N
Riscaldatore elettrico da 6.000W	2	N/D	N
Lampada a incandescenza da 100 W	1	1	N
Lampada a incandescenza da 300 W	1	5	N
Due lampade fluorescenti da 34 W	1	5	N
Lampada alogena da 500 W	2	3	N
Retroilluminazione UV da 100 W	3	3	N
Lampada a vapori da 250 W	3	7	N
Due lampade a incandescenza al tungsteno da 25 W	3	5	N

9 Accessori

9.1 Protezione anti pioggia

AVVERTENZA!

- Le prestazioni della protezione anti pioggia non sono approvate. FL500 non è approvato per le prestazioni con la protezione anti pioggia installata.
- L'utilizzazione della protezione anti pioggia limita il campo visivo verticale. Per informazioni sulla riduzione del campo visivo, consultare [3.2.1 Campo visivo](#) e tenerne conto nella propria applicazione.
- Installare la protezione anti pioggia seguendo le istruzioni in [9.1.2 Installazione della protezione anti pioggia](#). L'installazione o l'utilizzazione di una protezione anti pioggia diversa da quella indicata di seguito può comportare una riduzione del campo visivo diversa e/o maggiore rispetto a quanto indicato in [3.2.1 Campo visivo](#).

La mancata osservanza di queste avvertenze può causare lesioni personali gravi o mortali.

9.1.1 Kit e vista esplosa

Kit	Cod.
Protezione anti pioggia (include protezione anti pioggia e morsetto)	10236202

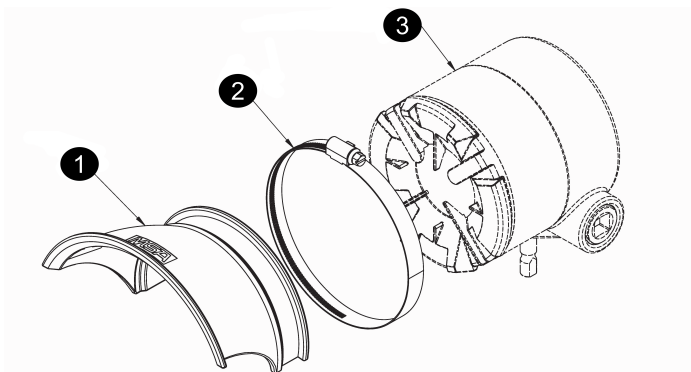
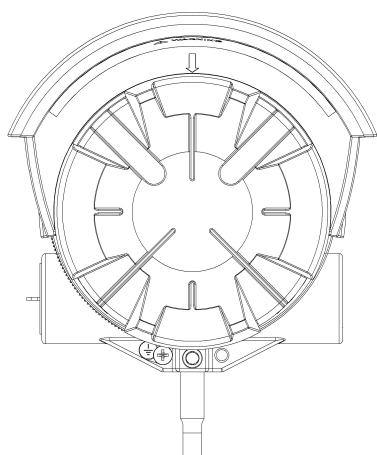


Figura 20 Vista esplosa



Figura 21 FL500 con protezione antipioggia collegata

9.1.2 Installazione della protezione antipioggia



1. Prima di montare la protezione antipioggia sul rilevatore di fiamme, inserire il morsetto nella scanalatura di accoppiamento della protezione antipioggia.
2. Far scorrere la protezione antipioggia/il morsetto sulla superficie di FL500.

NOTA: Allineare la freccia centrale con l'aletta centrale della custodia anteriore (vedi figura a sinistra).

3. Serrare il fermatubo con un cacciavite dinamometrico a 22 in-lb (2,5 N-m).

10 Informazioni per l'ordine

Configurazione standard	FL500-3-5-1-2-1-1-1-1
	3,5 mA HART, corrente tipo source, relè a ripristino automatico, Modbus, sensibilità 100%, ritardo 4 s, acciaio inox, 3/4" NPT, staffa di montaggio
Configurazione standard H ₂	FL500-3-5-1-2-1-2-1-1
	3,5 mA HART, corrente tipo source, relè a ripristino automatico, Modbus, sensibilità 100%, ritardo 4 s, acciaio inox, idrogeno, 3/4" NPT, staffa di montaggio



Per tutte le opzioni di configurazione disponibili, consultare il sito web.

11 Approvazioni

FL500 UV/IR è approvato per CSA (CSA 18.70180732X), FM, ATEX (CML 23ATEX1033X), UKCA (CML 23UKEX1041X), IECEx (CML 23.0013X), INMETRO (NCC 18.0139X, NCC 23.0018X), DNV, EAC, Giappone (CML 19JPN1315X), ESMA/EQM, registrazione HART, SIL 3 e EN 54-10 (1725-CPR-E1002, 2809-CPR-E0010).

FL500 H₂ è approvato per CSA (CSA 18.70180732X), FM, ATEX (CML 23ATEX1033X), UKCA (CML 23UKEX1041X), IECEx (CML 23.0013X), INMETRO (NCC 18.0139X, NCC 23.0018X), DNV, EAC, Giappone (CML 19JPN1315X), ESMA/EQM, SIL 3 e registrato HART.

Specifico per la Russia:

	Il rilevatore di fiamma FL500, modelli FL500 UV/IR e FL500-H2 UV/IR, soddisfa i requisiti del Regolamento tecnico dell'Unione economica eurasiatica "Compatibilità elettromagnetica dei mezzi tecnici" (TR CU 020/2011), "Sui requisiti per la sicurezza antincendio e le attrezzature antincendio" (TR EAEU 043/2017)
	"Sui dispositivi di sicurezza per il funzionamento in atmosfere esplosive" (TR CU 012/2011), Certificato di conformità EAЭC KZ 7500361.01.01.09753 rilasciato da KAZEXPOAUDIT LLC. Marcatura: 1Ex db IIC T5 Gb X, Ex tb IIIC T100C Db X