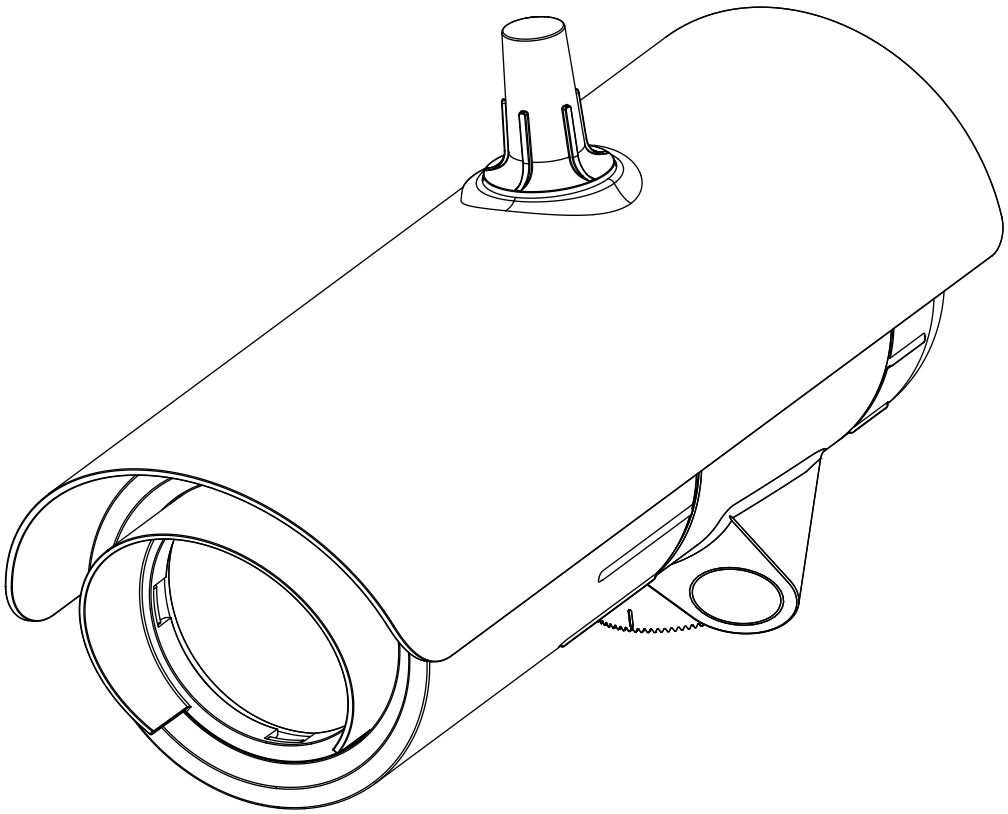
MANUALE TECNICO

SEARCHLINE EXCEL™ PLUS
SEARCHLINE EXCEL™ EDGE

Rilevatore di idrocarburi gassosi infiammabili a percorso aperto



Honeywell

1 Premessa

1.1 Introduzione

Searchline Excel™ è stato progettato, costruito e collaudato per essere un robusto e affidabile rilevatore di idrocarburi gassosi infiammabili a percorso aperto (OPFHGD) ad oggi disponibile da Honeywell e ha successivamente dimostrato la sua efficacia sul campo in molte applicazioni in tutto il mondo.

Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge sono rilevatori di fughe di idrocarburi gassosi infiammabili a percorso aperto di terza generazione che portano questi prodotti a nuovi livelli di prestazioni.

Searchline Excel Plus è un rilevatore di idrocarburi gassosi infiammabili a percorso aperto per applicazioni di sicurezza con copertura da 2 m a 120 m (da 6 a 393 piedi). Searchline Excel Edge è un nuovo rilevatore di perdite di idrocarburi gassosi infiammabili a percorso aperto per il monitoraggio perimetrale con copertura da 60 m a 330 m (da 196 a 1.082 piedi). Entrambi vengono forniti con supporti e parasole come sistema completo e sono supportati da accessori di allineamento e test.

Il design e la tecnologia utilizzati in Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge li rendono ancora più resistenti a taluni effetti negativi dell'ambiente operativo e a installazioni non ideali rispetto alle generazioni precedenti di OPFHGD. Una maggiore variabilità tra gli idrocarburi gassosi principali, la certificazione full performance e Safety Instrumented e la diagnostica avanzata rendono Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge uno standard di alto livello nel rilevamento di fughe di gas infiammabili. Questi prodotti possono essere più efficaci sia dei rilevatori di perdite di idrocarburi gassosi infiammabili a percorso aperto basati su laser che NDIR anche negli ambienti più difficili rimanendo operativi anche dopo che alcuni altri avranno cessato di funzionare.

Con un'attenta analisi dell'ambiente operativo previsto e della progettazione dell'installazione, l'installatore/operatore può massimizzare l'affidabilità, la funzionalità e le prestazioni raggiunte con Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge con una funzionalità notevolmente migliorata anche in molte condizioni ambientali più avverse.

Ciò si ottiene attraverso un design avanzato degli elementi ottici aumentando le dimensioni del fascio, restringendo il profilo e migliorando l'accoppiamento ottico per aumentare i tempi di attività anche in ambienti nebbiosi.

Una risposta più rigorosa agli idrocarburi gassosi principali e alla certificazione delle prestazioni migliora i parametri operativi.

La diagnostica avanzata include il monitoraggio in tempo reale dell'allineamento al fine di segnalare un allineamento non ottimale e garantire quindi sempre prestazioni ottimali.

Prima di progettare o stabilire le specifiche di un'installazione per Searchline Excel Plus o Searchline Excel Edge, è consigliabile che l'organismo responsabile della progettazione dell'installazione legga tutto questo manuale e consideri in che modo le informazioni e le raccomandazioni fornite possono essere applicate alle proprie installazioni e al caso di sicurezza generale.

In caso di domande sulla progettazione dell'installazione, contattare Honeywell Analytics o i suoi rappresentanti di zona.

1.2 Esclusione di responsabilità

I rilevatori di idrocarburi gassosi infiammabili a percorso aperto Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge sono sistemi di rilevamento di idrocarburi gassosi infiammabili costituiti da una coppia collaborativa trasmettitore/ricevitore che consente di identificare la presenza di una gamma di gas infiammabili. Honeywell declina qualsiasi responsabilità in merito ai costi sostenuti per indagare su eventuali fughe di gas e chiamate al servizio assistenza verificatesi in risposta ad un alarm Searchline. Honeywell Analytics declina qualsiasi responsabilità se l'installazione e/o l'uso delle sue apparecchiature non avvengono secondo quanto indicato dal presente manuale, nell'edizione o revisione appropriata. Notare che i design dei prodotti potrebbero cambiare di volta in volta e le immagini contenute in questo manuale dovrebbero essere utilizzate solo a titolo di guida.

Honeywell Analytics si impegna a garantire ai clienti il funzionamento affidabile dei rilevatori di idrocarburi gassosi infiammabili a percorso aperto Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge. Per questo motivo, Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge devono essere installati solo da personale adeguatamente qualificato (formato da Honeywell Analytics o da un rivenditore autorizzato Honeywell Analytics).

1.3 Ambito

Questo manuale tecnico descrive come installare i rilevatori Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge e come metterli in funzione e gestirli al fine di garantire prestazioni corrette e ottimali.

1.4 Come usare questo manuale

Il presente manuale tecnico è strutturato per trattare gli strumenti, l'installazione (meccanica ed elettrica), la configurazione e la messa in servizio, il funzionamento e la manutenzione. Questo manuale è disponibile in formato PDF.

1.5 Copyright & Marchi registrati

Questo documento è copyright di Honeywell Analytics.

Searchline Excel è un marchio registrato Honeywell.

1.6 Brevetti

I rilevatori di idrocarburi gassosi infiammabili a percorso aperto Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge utilizzano una tecnologia brevettata.

Indice

Sezione **Pagina**

1 Premessa 2

1.1 Introduzione 2
1.2 Esclusione di responsabilità 2
1.3 Ambito 2
1.4 Come usare questo manuale 2
1.5 Copyright & Marchi registrati 2
1.6 Brevetti 2

2 Sicurezza e informazioni 7

2.1 Avvertenze e precauzioni 7
2.2 Condizioni specifiche d'uso 8
2.3 Informazioni importanti 8
2.4 Misure organizzative per la sicurezza funzionale 9
2.5 Abbreviazioni 9

3 Panoramica 10

3.1 Descrizione del prodotto 10
3.2 Descrizione della funzione 10
3.3 Applicazioni 11
3.4 Casi di sicurezza 11
3.5 Fattori ambientali 11
3.6 Searchline Excel Plus - Rilevatore di idrocarburi gassosi infiammabili a percorso aperto di sicurezza a medio raggio 11
3.7 Searchline Excel Edge - Rilevatore di idrocarburi gassosi infiammabili a percorso aperto con monitoraggio perimetrale a lungo raggio 12
3.8 Panoramica del trasmettitore/ricevitore 12
3.9 Trasmettitore 12
3.10 Ricevitore 13
3.11 Accessori di montaggio e flessibilità 13
3.12 Accessori disponibili 14
3.13 Parti di ricambio disponibili 14

4 Considerazioni sull'ubicazione 15

4.1 Struttura dei casi di sicurezza 15
4.2 Ubicazione per la migliore copertura 15
4.2.1 Posizione per massimizzare l'affidabilità e la funzionalità 16
4.2.2 Percorso del fascio 16
4.3 Struttura di supporto 17
4.4 Orientamento 18
4.5 Modifiche alle infrastrutture del sito 18
4.6 Considerazioni sul Bluetooth 18

5 Installazione meccanica 19

5.1 Contenuto della confezione 19
5.2 Controllo visivo dopo il trasporto 19
5.3 Descrizione 19
5.4 Parti principali 20
5.5 Montaggio del trasmettitore e del ricevitore 21
5.6 Passaggio all'adattatore per piastra di montaggio 23
5.7 Installazione su palo 24
5.7.1 Installare la staffa di montaggio universale 24
5.8 Installazione a parete 25
5.9 Assemblare i pressacavi 26
5.10 Collegare i pressacavi al trasmettitore e al ricevitore 26
5.11 Fissare lo strumento al supporto 27
5.12 Collegare i cavi ai terminali PCB 28
5.13 Installazione del parasole 29
5.14 Rimozione del trasmettitore/ricevitore 30

Sezione **Pagina**

6 Installazione elettrica 31

6.1 Installazione elettrica del ricevitore 31
6.1.1 Requisiti di alimentazione del ricevitore 31
6.1.2 Circuito di corrente 4–20 mA del ricevitore 32
6.1.3 Relè 32
6.2 Collegamenti del ricevitore / Schema di cablaggio 32
6.2.1 Descrizione del cablaggio del terminale ricevitore 33
6.2.2 Consumo energetico dei componenti di Excel (tipico) 34
6.2.3 Collegamento per la configurazione del circuito mA come sorgente di corrente 35
6.2.4 Collegamento per la configurazione del circuito mA come pozzo (Sink) di corrente 35
6.2.5 Collegamento per configurazione del circuito mA come Uscita isolata 36
6.2.6 Raccomandazioni per il cablaggio 36
6.2.7 Raccomandazioni per la messa a terra 36
6.2.8 Modbus 36
6.2.9 Connessione a Honeywell OELD 37
6.3 Installazione elettrica del trasmettitore 38
6.3.1 Requisiti di alimentazione del trasmettitore 38
6.3.2 Collegamenti del trasmettitore / Schema elettrico 39
6.3.3 Indicatore LED spento 39
6.3.4 Trasmettitore con indicatore LED abilitato 40
6.3.5 Trasmettitore con indicatore LED disabilitato 40

7 Allineamento e messa in servizio 41

7.1 Informazioni generali 41
7.2 Attrezzatura necessaria per l'allineamento e la messa in servizio 42
7.3 Cannocchiale di allineamento 42
7.4 Allineamento di base 43
7.4.1 Procedura di montaggio del cannocchiale di allineamento 43
7.5 Allineamento di precisione 46
7.6 Messa in servizio di Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge 47
7.6.1 Connettersi all'app Honeywell Fixed Platform tramite dispositivo mobile 47
7.6.2 Accensione del trasmettitore e del ricevitore 47
7.6.3 Impostazione dell'orologio in tempo reale 47
7.6.4 Conferma dell'allineamento ottico 47
7.6.5 Serraggio dei bulloni 47
7.6.6 Test funzionale 47
7.6.7 Test di integrità del circuito 4-20 mA 48
7.6.8 Cancellare il registro con la cronologia FaultWarning 48
7.6.9 Cliente informato 48
7.6.10 Stato del sistema 48
7.6.11 Verifiche/test di installazione 48

8 Funzionamento e configurazione 51

8.1 Funzionamento 51
8.2 Segnalazione stato 51
8.2.1 Indicatore di stato visivo a LED 51
8.2.2 Stato circuito mA 52
8.2.3 Segnalazione relè 53
8.3 Normal Funzionamento 53
8.4 Funzionamento in condizioni di Fault 53
8.5 Funzionamento in condizioni di Alarm 53
8.5.1 Low alarm 53
8.5.2 Alarm 54
8.5.3 Over-range 54
8.6 Modifica della configurazione e parametri 54
8.6.1 Parametri del Loop mA 54
8.6.2 Altri parametri 55

9 Manutenzione 57

9.1 Ispezione e pulizia 57
9.2 Pioggia torrenziale e allagamenti 57
9.3 Verifiche funzionali con utilizzo di filtri per prove funzionali 58
9.3.1 Verifiche funzionali di base 58
9.3.2 Verifica funzionale avanzata 59
9.4 Controllo della taratura con cella di gassatura 60

Sezione **Pagina**

9.5 Cannocchiale di allineamento 62
9.6 Sostituzione del modulo 62
9.6.1 Moduli ricevitore 62
9.6.2 Moduli trasmettitore 62
9.7 Manutenzione operativa 63

10 Comunicazioni 64

10.1 HART® 64
10.1.1 Interfaccia HART di Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge 64
10.2 Struttura dei menu 65
10.2.1 Selezione delle unità di lettura del gas 69
10.3 Messa in servizio tramite HART DTM Communications 69
10.3.1 Prima attivazione 70
10.3.2 Configurazione utente 70
10.3.3 Configurare i livelli di segnale Warning, Inhibit e Over-range 71
10.3.4 Configurare le informazioni di identificazione del dispositivo 71
10.3.5 Test di integrità del circuito 4-20 mA 72
10.3.6 Configurazione interna soglia di Alarm 72
10.3.7 Cancellare blocco Alarm 73
10.4 Manutenzione tramite HART Communications 73
10.4.1 Ispezione 74
10.4.2 Test di prova (prova perdite di gas) 74
10.4.3 Indagine su Faults o Warnings 74
10.5 Modbus 75
10.5.1 Programmazione dell'host 75
10.5.2 Convenzioni di indirizzamento e valori di registro 75
10.5.3 Cavi Modbus 75
10.5.4 Collegamenti elettrici Modbus 76
10.5.5 Resistenza di terminazione Modbus 76
10.5.6 Modalità multi-drop Modbus 76
10.5.7 Protocollo Modbus 76
10.5.8 Registri Modbus 76

11 Risoluzione dei problemi 81

11.1 Introduzione 81
11.2 Risoluzione dei problemi 82

12 Certificazione e omologazioni 87

12.1 Certificazione ATEX e UKCA 87
12.2 Certificazione IECEx 87
12.3 Certificazione cULus 87
12.4 Certificazione INMETRO 88
12.5 Etichettatura 88
12.6 Dichiarazione di conformità UE 88
12.7 RoHS 89
12.8 China RoHS 89
12.9 WEEE 89
12.10 EMC 89
12.11 RED 89
12.12 REACH 89
12.13 FCC 89
12.14 IC 90
12.15 Classificazione di conformità delle esportazioni 90
12.16 Omologazioni wireless 90
12.17 Bluetooth® 90

13 Informazioni per gli ordini 91

14 Specifiche 92

15 Garanzia del prodotto 95

Elenco delle figure

Pagina

Figura 1. Vista generale del trasmettitore e del ricevitore 12
Figura 2. Portate regolabili 13
Figura 3. Il modello di sicurezza a più livelli 15
Figura 4. Arco libero del fascio 17
Figura 5. Struttura portante in tubo d'acciaio 18
Figura 6. Panoramica generale di Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge 20
Figura 7. Vista generale e dimensioni della staffa di montaggio universale 21
Figura 8. Vista esplosa della staffa di montaggio universale 22
Figura 9. Sostituzione dell'adattatore della piastra di montaggio per la staffa di montaggio universale 23
Figura 10. Staffa di montaggio universale per montaggio su palo con bulloni a U 24
Figura 11. Montaggio della staffa di montaggio universale mediante fermagli per viti senza fine 25
Figura 12. Installazione a parete 25
Figura 13. Esempio di pressacavo 26
Figura 14. Collegare i pressacavi allo strumento 26
Figura 15. Fissaggio dello strumento al supporto 27
Figura 16. Terminali PCB 28
Figura 17. Parasole e copertura dell'antenna 29
Figura 18. Rimozione dello strumento dal supporto 30
Figura 19. Etichetta connettore terminale ricevitore 32
Figura 20. Vano cablaggio terminale ricevitore 33
Figura 21. Connessioni del ricevitore 34
Figura 22. Configurazione del circuito mA come Sorgente di corrente 35
Figura 23. Configurazione del circuito mA come pozzo (Sink) di corrente 35
Figura 24. Configurazione del circuito mA come uscita isolata 36
Figura 25. Connessione a Honeywell OELD 37
Figura 26. Configurazione del circuito mA come sorgente di corrente 37
Figura 27. Configurazione del circuito mA come pozzo (Sink) di corrente 38
Figura 28. Etichetta del connettore del terminale del trasmettitore 39
Figura 29. Collegamenti del trasmettitore 39
Figura 30. Vista generale del trasmettitore e del ricevitore Searchline Excel Plus e Edge 41
Figura 31. Vista generale del cannocchiale di allineamento 42
Figura 32. Montaggio del cannocchiale di allineamento sullo strumento 44
Figura 33. Maniglie cannocchiale di allineamento 44
Figura 34. Il mirino 45
Figura 35. Vista fuori asse rispetto all'allineamento di base 45
Figura 36. Collari di regolazione fine e vista dopo un allineamento accurato 47
Figura 37. Filtro di prova funzionale basso e alto 58
Figura 38. Asta di prolunga per filtri per verifiche funzionali 58
Figura 39. Connecting la cella di prova di gassatura al ricevitore 61
Figura 40. Vista generale dei moduli ricevitore 62
Figura 41. Vista generale dei moduli trasmettitore 62

Cronologia delle revisioni

Revisione	Commento	Data
Edizione 1	A05444	Giugno 2021
Edizione 2	A0xxxx	Settembre 2021

2 Sicurezza e informazioni

2.1 Avvertenze e precauzioni

⚠AVVERTENZA

1. I rilevatori di idrocarburi gassosi infiammabili a percorso aperto Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge sono certificati e destinati all'uso in aree potenzialmente pericolose. L'installazione, il funzionamento e la manutenzione della strumentazione devono soddisfare i requisiti di sicurezza e funzionamento in aree pericolose.
2. L'installazione deve essere conforme alle norme riconosciute dell'autorità competente del Paese interessato. Per l'Europa, vedere EN 60079-14 ed EN 60079-29-2.
3. Per gli impianti nel Regno Unito, osservare rigorosamente il codice di condotta SELEZIONE, INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE DEGLI APPARECCHI ELETTRICI DA UTILIZZARE IN ATMOSFERE POTENZIALMENTE ESPLOSIVE. Le raccomandazioni generali sono contenute in BS EN 60079-14 ed IEC 60079-14. Fare riferimento a BS EN 60079-29-2 ed IEC 60079-29-2 nel Regno Unito o alle normative locali o nazionali appropriate.
4. Per gli impianti in Nord America, osservare rigorosamente il codice elettrico nazionale (NFPA 70) o le versioni successive.
5. I trasmettitori e i ricevitori dei rilevatori di idrocarburi gassosi infiammabili a percorso aperto Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge devono essere correttamente messi a terra per proteggere dalle scosse elettriche e ridurre al minimo le interferenze elettriche. Per considerazioni sulla progettazione dell'installazione elettrica, fare riferimento al capitolo 6 Installazione elettrica.
6. Gli operatori devono essere pienamente consapevoli delle azioni da intraprendere se la concentrazione di gas supera un livello di alarm.
7. Lo smantellamento o la riparazione dell'apparecchiatura devono essere effettuati solo nell'area sicura.
8. I gas di prova possono essere tossici e/o combustibili. Fare riferimento alle schede di sicurezza dei materiali per le avvertenze appropriate.
9. NON praticare fori in alcun alloggiamento, per non compromettere la protezione contro le esplosioni.
10. Per mantenere la sicurezza elettrica, gli strumenti NON devono essere utilizzati in atmosfere contenenti più del 21% di ossigeno.
11. Assicurarsi che i bulloni che fissano gli involucri antincendio siano completamente serrati. I bulloni di fissaggio utilizzati sono realizzati con un grado di acciaio speciale e certificato. Montare a questo scopo solo i bulloni forniti da Honeywell Analytics.
12. NON aprire l'involucro in presenza di un'atmosfera esplosiva.
13. Le unità di trasmissione contengono alta tensione quando sono operative. Questa tensione viene scaricata quando l'unità viene rimossa dal suo involucro.
14. Il condotto e i pressacavi montati sul trasmettitore e ricevitore Searchline Excel NON devono essere modificati. Tuttavia, se si rende necessario apportare modifiche, devono rispettare i codici di condotta nazionali pertinenti.
15. L'irraggiamento e la potenza emessi dai trasmettitori Searchline Excel sono inferiori rispettivamente a 5 mW/mm2 e 15 mW/mm2. Questo significa che il prodotto è sicuro per gli occhi.
16. L'apparecchiatura NON è destinata ad essere montata su superfici che possono fungere da fonti di riscaldamento o raffreddamento.
17. NON azionare gli strumenti al di fuori del campo di temperatura indicato nel capitolo Caratteristiche tecniche.
18. NON aprire gli involucri anteriori. In questo modo, la garanzia viene invalidata. Gli involucri anteriori possono essere aperti solo per la riparazione consigliata da parte di una persona autorizzata e qualificata di Honeywell.
19. NON alterare o modificare la struttura del prodotto, in quanto i requisiti essenziali di sicurezza e certificazione possono essere invalidati.
20. L'installazione, la configurazione e la manutenzione devono essere effettuate solo da personale addestrato. Fare riferimento al manuale in ogni momento.
21. L'accesso all'interno del prodotto, quando si svolge qualsiasi lavoro, deve essere effettuato solo da personale addestrato.
22. La copertura di trasporto in plastica fornita deve essere sostituita con chiusure adeguatamente certificate (come premistoppa o tappi) prima della messa in servizio. In caso di mancata applicazione, si crea una potenziale fonte di accensione. Di serie viene fornito un tappo certificato.
23. NON fare affidamento sull'indicatore visivo locale per scopi relativi alla sicurezza.

NOTA:
Se l'ultima connessione e sincronizzazione tra l'app Honeywell Fixed Platform e il server è stata stabilita **più di 1 anno prima**, nell'app verrà visualizzato un messaggio di avviso con la richiesta di stabilire una connessione Internet e rinnovare il certificato di sicurezza. Ciò NON influirà sul funzionamento dello strumento.

Articoli da smaltire	
Alloggiamento	Acciaio inossidabile verniciato di grado 316
Staffa di montaggio regolabile standard	Acciaio inossidabile
Parasole	Plastica di serie o acciaio inossidabile (extra opzionale)

Questo simbolo indica che questo prodotto e/o parti del prodotto non possono essere trattati come rifiuti domestici o urbani. I rifiuti elettrici (fine vita) dovrebbero essere recuperati/riciclati laddove esistano adeguati impianti specializzati di smaltimento RAEE. Per ulteriori informazioni sul riciclaggio di questo prodotto, contattare l'autorità locale, il nostro rappresentante/distributore o il produttore.

Il simbolo EFUP indica l'applicazione del criterio Periodo di utilizzo rispettoso dell'ambiente.

I segnali simbolo EX sono segnali di warning che avvisano del pericolo di presenza di atmosfere esplosive.

2.2 Condizioni specifiche d'uso

1. I percorsi di fiamma NON devono essere riparati.
2. L'apparecchiatura deve essere collegata a circuiti classificati in categoria di sovratensione II o superiore secondo IEC/EN 60664-1.
3. Per ridurre al minimo il rischio di accumulo di carica elettrostatica, devono essere previste disposizioni per un'adeguata messa a terra dell'apparecchiatura, compresi gli accessori (ad es., il parasole). L'apparecchiatura deve essere installata in modo tale che non si verifichino scariche accidentali.
4. L'apparecchiatura deve essere installata come specificato nelle istruzioni del produttore.

2.3 Informazioni importanti

Questo manuale è utilizzabile solo con i rilevatori di idrocarburi gassosi infiammabili a percorso aperto Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge.

Honeywell Analytics declina qualsiasi responsabilità se l'installazione e/o l'uso di questa apparecchiatura non avvengono secondo quanto indicato dal presente manuale, nell'edizione o revisione appropriata.

Il lettore del presente manuale deve assicurarsi che fornisca tutti i dettagli necessari per l'installazione e/o il funzionamento dell'apparecchiatura in questione. In caso di dubbi, contattare Honeywell Analytics per indicazioni.

Le informazioni fornite in questo documento sono al meglio delle conoscenze di Honeywell e sono da ritenersi accurate alla data della loro pubblicazione. Tuttavia, le specifiche o altri dati possono cambiare senza preavviso e Honeywell non si assume alcuna responsabilità per il loro utilizzo. Si consiglia vivamente di procurarsi copie delle normative più recenti o di altri requisiti applicabili a questi prodotti. Questo documento non è destinato all'uso come base di un'offerta o di un contratto.

Honeywell Analytics apprezzerebbe molto essere informata di eventuali errori od omissioni rilevati nel presente documento.

Per informazioni non oggetto di questo manuale, o qualora fosse necessario inviare commenti/correzioni sullo stesso contattare Honeywell Analytics utilizzando i dettagli di contatto riportati sul retro di copertina.

Honeywell Analytics si riserva il diritto di modificare o rivedere le informazioni fornite in questo manuale senza preavviso e senza l'obbligo di informare clienti o aziende di tale revisione o modifica. Qualora fossero necessarie informazioni non contenute in questo manuale, contattare il distributore/rappresentante locale o Honeywell Analytics.

In questo manuale vengono utilizzati i seguenti tipi di avvisi:

⚠AVVERTENZA

Identifica una pratica pericolosa o non sicura che potrebbe causare gravi lesioni anche mortali al personale.

⚠ATTENZIONE

Identifica una pratica pericolosa o non sicura che potrebbe causare lievi lesioni al personale o danni a prodotti o cose.

Nota
Identifica informazioni utili/aggiuntive.

2.4 Misure organizzative per la sicurezza funzionale

Per ulteriori informazioni, vedere il *Manuale tecnico* Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge.

2.5 Abbreviazioni

ADC	Convertitore analogico-digitale
AFE	Front-end analogico
ATEX	Certificazione europea per le aree pericolose
CSA	Associazione canadese per la standardizzazione (CSA)
DNV	Det Norske Veritas
DTM	Gestione del tipo di dispositivo
EDD	Descrizione dispositivo elettronico
EDDL	Linguaggio di descrizione dati digitali
EEMUA	Associazione degli utenti di apparecchiature e materiali di progettazione
EFUP	Periodo di utilizzo rispettoso dell'ambiente
EMC	Compatibilità elettromagnetica
ESD	Arresto di emergenza
FCC	Commissione federale per le comunicazioni
FDT	Tipo di dispositivo da campo
FM	Factory Mutual
FSD	Deflessione a fondo scala
IEC	Commissione Elettrotecnica Internazionale
IECEx	Commissione Elettrotecnica Internazionale Esplosivi
INMETRO	Istituto Nazionale di Metrologia, Qualità e Tecnologia
IC	Industry Canada
IP	Protezione dell'ingresso
IR	Infrarosso
IS	Sicurezza intrinseca
LED	Diodo emettitore di luce
LEL	Limite inferiore di esplosività
LEL.m	Misuratore del limite inferiore di esplosività
NDIR	Spettroscopia infrarossa non dispersiva
NPT	National Pipe Thread
OPFHGD	Rilevatore di idrocarburi gassosi infiammabili a percorso aperto
PC	Personal Computer
PCB	Scheda a circuito stampato
PDF	Portable Document Format
ppm	Parti per milione
PSU	Alimentatore
REACH	Registrazione, valutazione, autorizzazione e limitazione delle sostanze chimiche (REACH)
RED	Direttiva sulle apparecchiature radio (RED)
RFI	Interferenza in radiofrequenza
RoHS	Restrizione delle sostanze pericolose (ROHS)
RTU	Unità terminale remota
R/W	Lettura/Scrittura
SELV	Tensione extra-bassa di sicurezza
SIL	Livello di integrità di sicurezza
SPDT	Singolo polo, doppio contatto
UL	Underwriters Laboratories
UMS	Suite per gestione utenti
UTC	Tempo coordinato universale
WEEE	Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche

3 Panoramica

3.1 Descrizione del prodotto

I rilevatori di idrocarburi gassosi infiammabili a percorso aperto Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge consentono un migliore monitoraggio in caso di perdita del contenimento di idrocarburi gassosi infiammabili. Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge aiutano le strutture a proteggere le persone, gli impianti e l'ambiente dai rischi rappresentati dagli idrocarburi infiammabili. La loro forza consiste nella capacità di rilevare in modo affidabile un'ampia gamma di idrocarburi gassosi e di poterlo fare in condizioni meteorologiche estreme, anche attraverso una fitta nebbia.

Il nuovo Searchline Excel è disponibile in due versioni:

- Searchline Excel Plus - Rilevatore di idrocarburi gassosi infiammabili a percorso aperto di sicurezza a medio raggio
- Searchline Excel Edge - Rilevatore di idrocarburi gassosi infiammabili a percorso aperto con monitoraggio perimetrale a lungo raggio

I rilevatori di idrocarburi gassosi infiammabili a percorso aperto (OPFHGD) Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge (OPFHGD) sono costituiti da un trasmettitore e un ricevitore collaborativi situati dove potrebbe formarsi una nuvola di idrocarburi gassosi infiammabili. L'unità trasmittente invia un fascio a infrarossi all'unità ricevente. Gli strumenti Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge rilevano la nuvola di gas che attraversa questo fascio.

3.2 Descrizione della funzione

I rilevatori di gas infiammabili Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge funzionano secondo il principio dell'assorbimento dei raggi infrarossi (IR). I gas assorbono la luce a lunghezze d'onda specifiche a seconda della loro composizione molecolare. Gli idrocarburi gassosi assorbono nella regione dell'infrarosso dello spettro elettromagnetico. Se è presente una nube di idrocarburi gassosi, parte della luce infrarossa viene assorbita dal gas, causando una riduzione dell'energia luminosa proporzionale alla quantità di gas nel fascio. La quantità di assorbimento dipende dalla dimensione della nube di gas che colpisce il fascio e dalla concentrazione della stessa.

I trasmettitori Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge producono un fascio ben definito e focalizzato di luce infrarossa, il ricevitore collegato rileva questo fascio, determina la quantità di gas presente e reagisce di conseguenza. Entrambe le unità sono dotate di diagnostica avanzata integrata. Ogni unità è alloggiata in una custodia robusta in acciaio inossidabile. Il ricevitore produce un'uscita analogica da 4-20 mA equivalente a 0-5 LEL.m (Lower Explosive Limit x meters, Limite inferiore di esplosività x metri) / 0-250.000 ppm.m (parti per milioni x metro) di gas, oltre a un'opzione di uscite in serie a relè e uscite di comunicazione digitali.

Nota
Il fascio infrarosso è invisibile e sicuro per gli occhi.

Le unità trasmettitore e ricevitore incorporano ottiche riscaldate intelligenti progettate per ridurre al minimo l'accumulo di umidità, condensa, neve o ghiaccio sulle finestre di vetro, che potrebbero oscurare le ottiche in condizioni estreme. La diagnostica integrata monitora la nitidezza delle finestre del trasmettitore e del ricevitore. Un rivestimento basato sulla nano-tecnologia avanzata sulle finestre aiuta a mantenere la nitidezza.

Il sistema è controllato da un microprocessore con auto-diagnostica integrata avanzata e funzioni di rilevamento fault che guidano una manutenzione basata sullo stato e su tempi ciclo prolungati.

L'indicazione locale dello stato dello strumento è fornita tramite i LED presenti sul trasmettitore e un anello luminoso HALO ad alta visibilità sul ricevitore.

La comunicazione locale tra l'operatore/tecnico e il sistema di rilevamento dei gas avviene tramite un'unità portatile associata che utilizza il collegamento seriale wireless Bluetooth integrato nel ricevitore. L'unità portatile fornisce all'utente un'app avanzata e intuitiva che supporta i prodotti per piattaforme antincendio e gas Honeywell con un'interfaccia in stile menu per selezionare e richiamare i comandi per la messa in servizio, la configurazione del sistema, la visualizzazione dello stato del sistema e delle misurazioni da parte dell'operatore e dei tecnici della manutenzione.

L'unità portatile è collegata al ricevitore tramite Bluetooth wireless, ha un raggio d'azione di 20 m (66 piedi) e consente un semplice accesso da remoto.

L'app Fixed Platform è stata testata con il telefono cellulare Ecom Smart-EX02. È possibile utilizzare altri telefoni e tablet con Android 5.1 (Lollipop) o versione successiva, ma Honeywell non garantisce la piena funzionalità.

3.3 Applicazioni

Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge soddisfano i requisiti di lunghi cicli di manutenzione con diagnostica avanzata e la certificazione EN16508 supporta questo approccio.

Searchline Excel Plus si rivolge a un'ampia gamma di applicazioni di sicurezza in settori tra cui:

- Ricerca in campo petrolifero
- Piattaforme di produzione offshore e imbarcazioni (FPSO)
- Impianti di trattamento di giacimenti petroliferi derivati
- Trasporto di gas e gasdotti
- Grandi aree di stoccaggio e costruzioni
- Impianti petrolchimici come le raffinerie
- Produzione di energia

Searchline Excel Edge consente il monitoraggio perimetrale dei gas infiammabili a lungo raggio anche in condizioni avverse. Questo monitoraggio dei confini aiuta i clienti a effettuare i dovuti controlli delle emissioni. Le aree di applicazione includono:

- Raffinerie
- Impianti di trattamento
- Impianti chimici
- Parchi serbatoi
- Centrali elettriche

3.4 Casi di sicurezza

Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge offrono un caso di sicurezza credibile con l'obiettivo di aiutare le strutture a proteggere le persone, gli impianti e l'ambiente. Gli strumenti rilevano un'ampia gamma di gas con una curva di risposta stretta. Il caso di sicurezza consigliato è guidato dalle unità di rilevamento come segue:

Gas infiammabili

Il caso di sicurezza per il rilascio di un gas infiammabile è guidato dalla minaccia di esplosione e dalla minaccia di incendio. Per i gas infiammabili, il livello consigliato del caso di sicurezza è impostato come A1/A2, determinato da LEL.m.

Gas tossici

Il caso di sicurezza per il rilascio di gas tossici è guidato dal livello e dal tempo di esposizione (tossicità). Per i gas tossici, il livello consigliato del caso di sicurezza è impostato come A1/A2, determinato da ppm.m.

3.5 Fattori ambientali

Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge rimangono connessi anche nelle condizioni meteorologiche più difficili, come in presenza di pioggia battente, neve e nebbia fitta, tutto grazie all'impiego di ottiche e di un sistema di rilevamento avanzati di terza generazione che fanno di questi rilevatori di perdite di idrocarburi gassosi infiammabili a percorso aperto alcuni degli strumenti più efficaci a disposizione. Anche dopo molto tempo che la nebbia densa avrà messo fuori linea altri prodotti NDIR o basati su laser, questi rilevatori di gas infiammabili a percorso aperto continueranno a garantire una copertura di sicurezza.

Come per tutti questi strumenti, le prestazioni e l'affidabilità possono essere compromesse da una cattiva installazione, vibrazioni, calore intenso, fonti di forte contaminazione, bufere di neve, ghiaccio, nebbia eccezionalmente fitta, pioggia torrenziale e allagamenti, cedimenti, impatti accidentali e intensi campi elettromagnetici. Prestare attenzione durante l'installazione e l'uso per evitare o ridurre al minimo questi rischi.

3.6 Searchline Excel Plus - Rilevatore di idrocarburi gassosi infiammabili a percorso aperto di sicurezza a medio raggio

Searchline Excel Plus è un rilevatore di perdite di idrocarburi gassosi infiammabili a percorso aperto di terza generazione per applicazioni di sicurezza strumentate di gas infiammabili di prima linea. La migliore pratica suggerisce che questo sia combinato con rilevatori puntuali di perdite di gas infiammabili (come Searchpoint Optima) e rilevatori di perdite di gas a ultrasuoni (come Searchzone Sonik) come richiesto dall'applicazione specifica e dal caso di sicurezza del sito.

Searchline Excel Plus garantisce funzionalità e tempi di attività migliorati grazie ai suoi componenti ottici, al design e alla diagnostica avanzati, oltre alla qualità dell'allineamento. Searchline Excel Plus fa parte della nuova piattaforma fissa antincendio e gas Honeywell con supporto universale, vano cablaggio Ex de e accesso Bluetooth. Ciò significa che Searchline Excel Plus è più facile da installare e configurare correttamente e che i cicli di manutenzione possono essere allungati.

Searchline Excel Plus è munito delle certificazioni Hazloc globale, Marina, Prestazioni e Safety Instrumented (Sistemi di sicurezza strumentati).

Searchline Excel Plus sarà ancora connesso anche molto tempo dopo che altre tecnologie di rilevatori di gas a percorso aperto avranno cessato di funzionare in condizioni meteorologiche di visibilità scarsa.

3.7 Searchline Excel Edge - Rilevatore di idrocarburi gassosi infiammabili a percorso aperto con monitoraggio perimetrale a lungo raggio

Searchline Excel Edge è un rilevatore di perdite di idrocarburi gassosi infiammabili a percorso aperto a lungo raggio per la protezione perimetrale. Disposti lungo il perimetro di un impianto, un'area di stoccaggio o un'area di processo, nel caso in cui venga rilevata una nuvola di gas infiammabile in ingresso o in uscita da quell'area, viene attivato un alarm.

La portata di 330 m (1.082 piedi) consente di proteggere aree di ampie dimensioni. A lunga distanza il rilevamento perimetrale può essere influenzato dalla presenza di nebbia particolarmente fitta, ma tornerà a funzionare normalmente quando la nebbia si sarà attenuata o alzata. Lo stato del dispositivo è sempre disponibile nell'ambito della diagnostica avanzata.

Searchline Excel Edge è un modo efficace per mostrare rispetto per l'ambiente e proteggere inoltre gli impianti dalle emissioni esterne.

3.8 Panoramica del trasmettitore/ricevitore

Ciascun tipo di rilevatore di gas Searchline Excel è costituito da due unità, un trasmettitore e un ricevitore. Questa configurazione collaborativa separata di trasmettitore/ricevitore costituisce una base affidabile per il rilevamento di gas a percorso aperto.

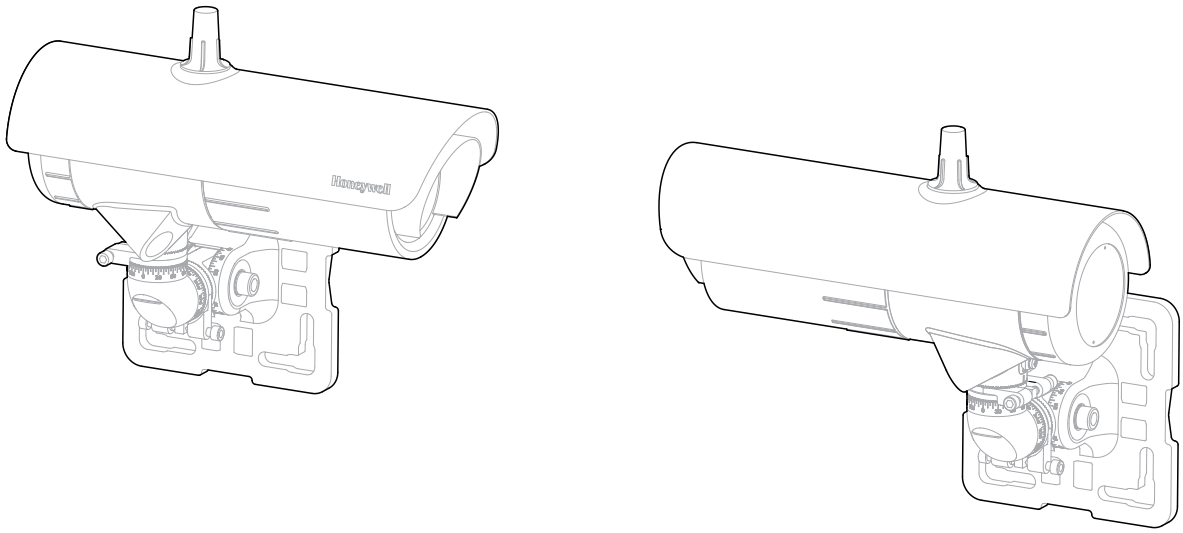


Figura 1. Vista generale del trasmettitore e del ricevitore

Quando si progetta un'installazione per Searchline Excel Plus o Searchline Excel Edge, è importante selezionare e specificare l'applicazione corretta e il rilevatore di idrocarburi gassosi infiammabili a percorso aperto.

Sono disponibili due versioni del nuovo Searchline Excel avanzato:

- Searchline Excel Plus - un prodotto di sicurezza a medio raggio da 2 m a 120 m (da 6 piedi a 393 piedi).
- Searchline Excel Edge - un prodotto per il monitoraggio perimetrale da 60 m a 330 m (da 196 piedi a 1082 piedi).

Il trasmettitore e il ricevitore sono entrambi forniti di serie con una robusta staffa di montaggio universale. Ciò consente il montaggio su pareti, tubi e altre infrastrutture, entro i limiti stabiliti nel presente manuale. Con 3 gradi di libertà e una regolazione precisa, si ottiene un allineamento semplice e ripetibile del trasmettitore e del ricevitore. I dettagli di installazione sono forniti nel Capitolo 7 *Allineamento e messa in funzione*.

⚠ATTENZIONE

Il trasmettitore e il ricevitore devono essere installati in orizzontale (+/- 45 gradi di inclinazione).

3.9 Trasmettitore

Il trasmettitore Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge emette un intenso fascio a infrarossi collimato, prodotto da una lampada flash ad arco allo xeno. Per evitare lampi visibili potenzialmente fastidiosi, le emissioni visibili della lampada flash sono bloccate da un filtro.

Nota
Il fascio infrarosso è invisibile e sicuro per gli occhi.

La finestra del trasmettitore viene riscaldata in modo controllato per ridurre al minimo la condensa, la formazione di brina e l'accumulo di ghiaccio e neve. In condizioni di esercizio a basse temperature, il riscaldamento della finestra del trasmettitore viene aumentato a livelli turbo. La modalità turbo può essere disabilitata se non necessaria.

I collegamenti elettrici al trasmettitore vengono effettuati tramite un vano cablaggio Ex de separato. Lo schema elettrico è illustrato nel Capitolo 6 *Installazione elettrica*.

3.10 Ricevitore

Il ricevitore Searchline Excel assorbe il fascio a infrarossi proveniente dal trasmettitore ed esegue misurazioni avanzate per consentire il rilevamento e la misurazione degli idrocarburi gassosi presenti lungo il percorso del raggio.

La finestra del ricevitore è riscaldata per ridurre al minimo la formazione di condensa, brina e neve. Il livello di riscaldamento applicato è controllato dal microcontrollore ed è regolato da zero al massimo a seconda della temperatura della finestra.

L'uscita primaria del ricevitore è un segnale nell'intervallo 4-20 mA ed è disponibile come opzione sorgente o sink, a 3 o 4 fili. Nella maggior parte delle applicazioni, l'uscita è calibrata per un intervallo da 0 a 5 LEL.m (disponibile anche ppm).

Il ricevitore può comunicare utilizzando il protocollo HART, che fornisce una comunicazione digitale sovrapposta all'uscita analogica standard.

Il ricevitore fornisce la struttura per la comunicazione digitale Modbus tra il ricevitore e un controller esterno.

Il ricevitore dispone anche di un'interfaccia Bluetooth che consente una connessione remota non intrusiva utilizzando un dispositivo mobile idoneo che esegue l'app Honeywell Fixed Platform.

3.11 Accessori di montaggio e flessibilità

I rilevatori Searchline Plus e Edge Excel sono forniti di serie con una staffa di montaggio universale che può essere semplicemente installata prima del montaggio dello strumento. La staffa di montaggio universale consente un semplice fissaggio su un'ampia gamma di superfici, nonché pali, montanti, piastre e altre infrastrutture dell'impianto. Prodotto in acciaio inox di alta qualità. La regolazione a 3 assi e la regolazione di precisione consentono di orientare con precisione la coppia trasmettitore e ricevitore per un accurato allineamento coassiale.

- Intervallo di regolazione sull'asse verticale (A) = da 0° a 90°
- Intervallo di regolazione sull'asse orizzontale (B) = da -45° a +45°
- Intervallo di regolazione della rotazione (C) = da -45° a +45°
- Regolazione graduata di base a passi di 5 gradi
- Reticolo per una facile impostazione

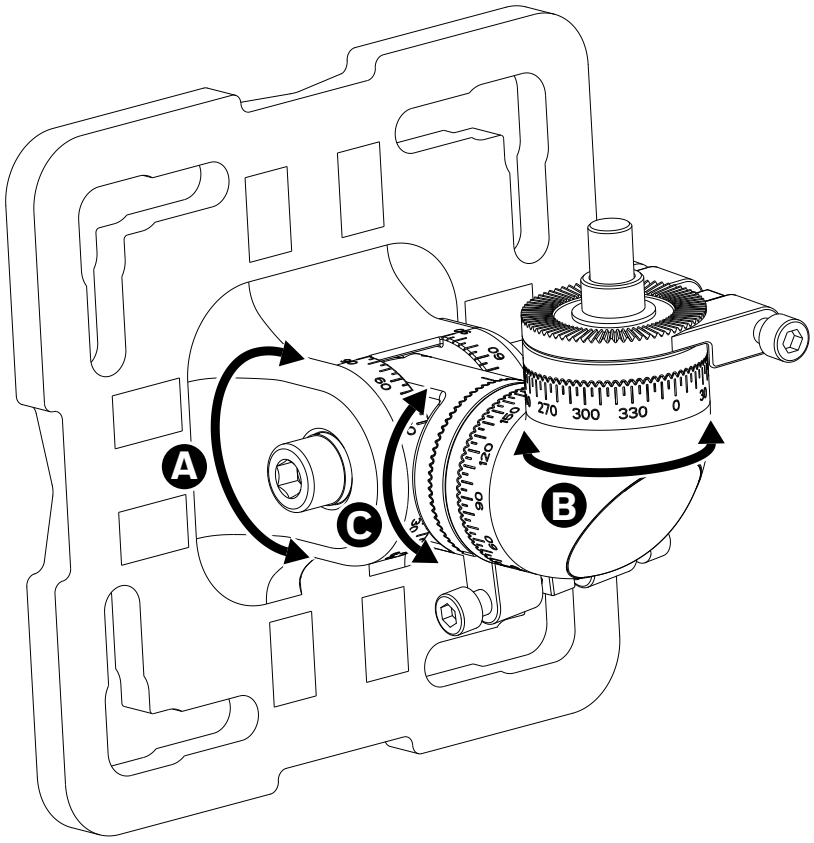


Figura 2. Portate regolabili

3.12 Accessori disponibili

La staffa di montaggio universale, il parasole in plastica e l'app Honeywell Fixed Platform sono forniti di serie. I seguenti prodotti sono disponibili per l'acquisto come accessori opzionali. Per maggiori informazioni, vedere il capitolo *Informazioni sugli ordini* di questo manuale:

1. Adattatore piastra di montaggio per staffa di montaggio universale (da piccolo a grande)
2. Parasole in acciaio inox (opzionale)
3. Dispositivo mobile per aree pericolose
4. Kit di montaggio universale piccolo
5. Kit di montaggio universale grande
6. Set di filtri di prova
7. Kit dimostrativo Searchline Excel in custodia volante
8. Cannocchiale di allineamento
9. Cella di test del gas
10. Prolunga filtri per verifiche funzionali

3.13 Parti di ricambio disponibili

1. Modello di trasmettitore
2. Modulo ricevitore
3. Supporto universale piccolo
4. Parasole standard
5. Terminali a spina
6. Antenna e copertura

4 Considerazioni sull'ubicazione

Quando si progetta l'installazione per un rilevatore Searchline Excel è importante tenere in debita considerazione i requisiti specifici dell'applicazione, l'ubicazione e le potenziali fonti di problemi che si possono incontrare.

Si consiglia vivamente agli utenti di consultare i tecnici Honeywell esperti nella mappatura dei siti e nell'ubicazione dei rilevatori di gas.

4.1 Struttura dei casi di sicurezza

In conformità con le raccomandazioni ICE 61508, ICE 61511 ed EEMUA, la struttura dei casi di sicurezza viene utilizzata come metodo per ridurre a livelli accettabili i rischi nelle installazioni pericolose. La struttura si basa sul concetto dei livelli di protezione, ampiamente riconosciuto dall'industria di processo e chiaramente definito negli standard di sicurezza del settore.

Considerando l'applicazione di tutti i tipi di livelli di protezione – alcuni livelli sono preventivi (ad es. arresto di emergenza), mentre altri servono a mitigare l'impatto di un incidente qualora questo si verificasse (ad es. sistemi di protezione antincendio e antigas o sistemi di risposta alle emergenze dell'impianto). Altri livelli di protezione possono contrastare in primo luogo il verificarsi di incidenti (ad es., protezione dell'impianto e delle risorse fisiche, gestione dei vincoli e dei confini, formazione degli operatori e gestione delle risorse); mentre altri possono fornire rilevamento, allerte e indicazioni associate (ad es. alarm, rilevamento precoce di eventi e procedure integrate per l'operatore). I livelli possono essere automatizzati, ad esempio l'apparecchiatura per l'arresto di emergenza (ESD), oppure richiedono un'interazione umana come, ad esempio, le risposte dell'operatore agli alarm di processo. Alcuni livelli offrono vantaggi in termini di riduzione del rischio, ma richiedono di identificare prima tutti i rischi. Altri ancora sono meno tangibili e offrono benefici più sottili.

Un rilevatore di gas a percorso aperto verrà generalmente utilizzato come parte del modello di sicurezza a più livelli. (per ulteriori informazioni, vedere https://www.honeywellprocess.com/library/marketing/brochures/A%20layered%20approach%20to%20plant%20safety.pdf)

Figura 3. Il modello di sicurezza a più livelli

4.2 Ubicazione per la migliore copertura

Le linee guida sul posizionamento dei rilevatori di gas per fornire la migliore copertura di rilevamento sono contenute in BS NE 60079-29-2 e ICE 60079-29-2 e altri codici di condotta nazionali. Si consiglia al progettista dell'installazione di consultare questi codici di condotta per determinare dove posizionare i rilevatori. Il posizionamento appropriato deve essere determinato dal cliente in base al caso di sicurezza. In generale, le seguenti posizioni possono fornire i migliori risultati per **Searchline Excel Plus**:

- Al di sotto di fonti di perdita potenziali per i gas più pesanti dell'aria
- Al di sopra di fonti di perdita potenziali per i gas più leggeri dell'aria
- In prossimità di fonti di perdita, lungo la traiettoria prevista di questa, tenendo conto della direzione prevalente del vento e di qualsiasi altro fattore che possa influenzarne la propagazione
- Tra possibili fonti di perdite ed eventuali potenziali fonti di innesco

Quanto sopra è valido anche per **Searchline Excel Edge** incluso:

- Collocazione lungo i bordi/confini delle aree da monitorare
- Posizionamento in altezza sopra la vegetazione ed evitando veicoli o altri ostacoli che blocchino la linea di vista

4.2.1 Posizione per massimizzare l'affidabilità e la funzionalità

La cura nella scelta della posizione dei rilevatori Searchline Excel può contribuire in modo significativo all'affidabilità e alla funzionalità complessive.

Quando si posizionano le unità, cercare di evitare le aree in cui potrebbero essere influenzate negativamente da quanto segue:

Vibrazioni: le vibrazioni angolari della struttura a cui sono fissate le unità Searchline Excel devono essere mantenute a meno di +/- 0,5°. Ove possibile, evitare luoghi in cui alti livelli di vibrazioni saranno indotti direttamente nella struttura di montaggio. Se è inevitabile la vicinanza a fonti significative di vibrazioni, adottare misure per ridurre l'accoppiamento di queste vibrazioni e massimizzare la rigidità della struttura di montaggio.

Calore intenso: Searchline Excel è certificato e specificato per il funzionamento in ambienti fino a +75 °C (+167 °F). Se sono presenti fonti di calore intenso (torce, luce solare intensa, ecc.), è necessario montare sull'unità un parasole o uno schermo simile per proteggerla dall'eccessivo riscaldamento.

Fonti di contaminazione pesante: nonostante la capacità di Searchline Excel di penetrare la nebbia fitta e la pioggia intensa e disponendo di una diagnostica di allineamento avanzata, è sempre meglio evitare luoghi in cui alti livelli di contaminanti verranno costantemente soffiati sulle finestre dell'unità. Le potenziali fonti di forte contaminazione includono scarichi di generatori/turbine, torce, attrezzature di perforazione, sfiati/camini di processo, ecc. Se non è possibile evitare fonti di forte contaminazione, considerare l'installazione di schermature aggiuntive e/o fornire un buon accesso per una pulizia di routine più frequente.

Neve e ghiaccio a temperature ambiente inferiori a -20 °C (-4 °F): l'ottica riscaldata sulle unità Searchline Excel scioglierà la neve o il ghiaccio sulle finestre a temperature ambiente fino a circa -20 °C (-4 °F).

Al di sotto di questa temperatura, la neve o il ghiaccio sulla finestra non si scioglieranno fino a quando la temperatura ambiente non aumenterà. Se si prevede un funzionamento all'aperto a lungo termine in climi molto freddi, si consiglia di utilizzare schermature/coperture aggiuntive per evitare che neve/ghiaccio vengano soffiati sulle finestre e si accumulino.

Pioggia torrenziale e allagamenti: Searchline Excel è classificato IP66/67 e come tale non sarà danneggiato da pioggia torrenziale o allagamenti occasionali. Tuttavia, durante tali casi, l'unità potrebbe perdere il segnale a infrarossi ed entrare nello stato di FAULT (Guasto). Inoltre, quando la pioggia torrenziale o l'allagamento cessano, c'è la possibilità che rimangano contaminanti sulle finestre. Pertanto, si consiglia di posizionare le unità Searchline Excel lontano da aree particolarmente soggette a pioggia torrenziale e allagamenti.

Aree soggette a cedimenti e assestamenti: ove possibile, si consiglia di non montare le unità Searchline Excel su strutture ubicate dove è noto che problemi di cedimento, assestamento o scioglimento del permafrost possano causare movimenti significativi. Se tali ubicazioni non possono essere evitate, le fondamenta della struttura di montaggio devono essere progettate in modo da ridurre al minimo eventuali movimenti angolari.

Aree soggette a terremoti: in luoghi soggetti a terremoti, è possibile che durante o dopo un terremoto, le unità di un rilevatore di gas Searchline Excel risultino disallineate l'una rispetto all'altra. Poiché Searchline Excel incorpora una diagnostica di allineamento avanzata, le unità che non subiscono danni da urto meccanico diretto durante un terremoto dovrebbero rimanere intatte dopo tali eventi. È improbabile che i supporti antivibranti siano di qualche beneficio e non sono raccomandati. Dopo un terremoto, la diagnostica di allineamento avanzata rivelerà rapidamente se è necessario un nuovo allineamento, ma ciononostante si consiglia ancora di effettuare un'ispezione e un test delle unità post-terremoto.

Impatto accidentale: ove possibile, è opportuno evitare i luoghi in cui esiste una probabilità significativa che apparecchiature, personale o oggetti in movimento colpiscano accidentalmente le unità Searchline Excel e ne pregiudichino l'allineamento. Se tali ubicazioni non possono essere evitate, adottare misure che includano una migliore protezione meccanica e tenere conto di warning e avvisi. Si noti che la diagnostica avanzata integrata avviserà gli operatori di un allineamento non ottimale, ma dopo che questo si è verificato, a condizione che le unità funzionino ancora dopo l'impatto.

Campi elettromagnetici intensi: Searchline Excel è conforme a EN61000-6-3 e EN61000-6-2 (a livelli industriali) oltre che ai severi requisiti stabiliti da DNVGL-CG-0339. Come tale, il sistema è ben protetto dalle interferenze dei campi elettromagnetici. Tuttavia, ubicazioni nelle immediate vicinanze di trasmettitori radio/radar, grandi impianti elettrici e cavi di alimentazione ad alta tensione possono essere esposte a campi di intensità superiore a quelle specificate in EN61000-6-3 e EN61000-6-2. Ove possibile, tali ubicazioni dovrebbero essere evitate o le unità dovrebbero essere installate il più lontano possibile dalla sorgente del campo elettromagnetico. Anche misure che includano schermatura e filtraggio aggiuntivi e soppressione dei transitori possono essere utili in tali luoghi.

4.2.2 Percorso del fascio

Le finestre del trasmettitore e del ricevitore devono essere posizionate una di fronte all'altra, allineate coassialmente, lungo l'area da proteggere ed entro le lunghezze del percorso specificate:

Tipo di rilevatore Searchline Excel	Lunghezza del percorso tra le unità
Searchline Excel Plus	2 - 120 m (6 ft - 393 ft)
Searchline Excel Edge	60 - 330 m (196 ft - 1082 ft)

Il percorso del fascio e le immediate vicinanze devono essere mantenuti liberi da ostacoli che possano ostacolare la libera circolazione dell'aria nell'area protetta o bloccare il fascio a infrarossi. Si raccomanda un percorso libero del fascio di 10 cm (3,9 pollici) di raggio o superiore. In particolare, per una funzionalità ottimale, evitare le zone interessate da:

1. Sfiati e pennacchi di vapore
2. Ciminiere e camini
3. Passaggi e aree riservate al personale
4. Schizzi e spruzzi, ad es., da apparecchiature in movimento, torri di raffreddamento
5. Parcheggi, aree di carico, gru, fermate temporanee di veicoli, ad es., fermate di autobus, incroci stradali
6. Vegetazione, ad es., arbusti, cespugli, rami - se attualmente sgombro, devono essere considerati i movimenti dovuti alle condizioni meteorologiche e alla crescita o alla piantumazione future

Nota
Laddove non sia possibile evitare le condizioni illustrate ai punti 1. e 5., prendere in considerazione la possibilità di indicare il percorso del fascio contrassegnando il passaggio pedonale o la strada con della vernice.
Per montare il cannocchiale utilizzato durante il processo di allineamento, è necessario un arco libero accessibile di almeno 50 cm (1,64 piedi) di raggio vicino all'involucro esterno dell'unità, come illustrato.

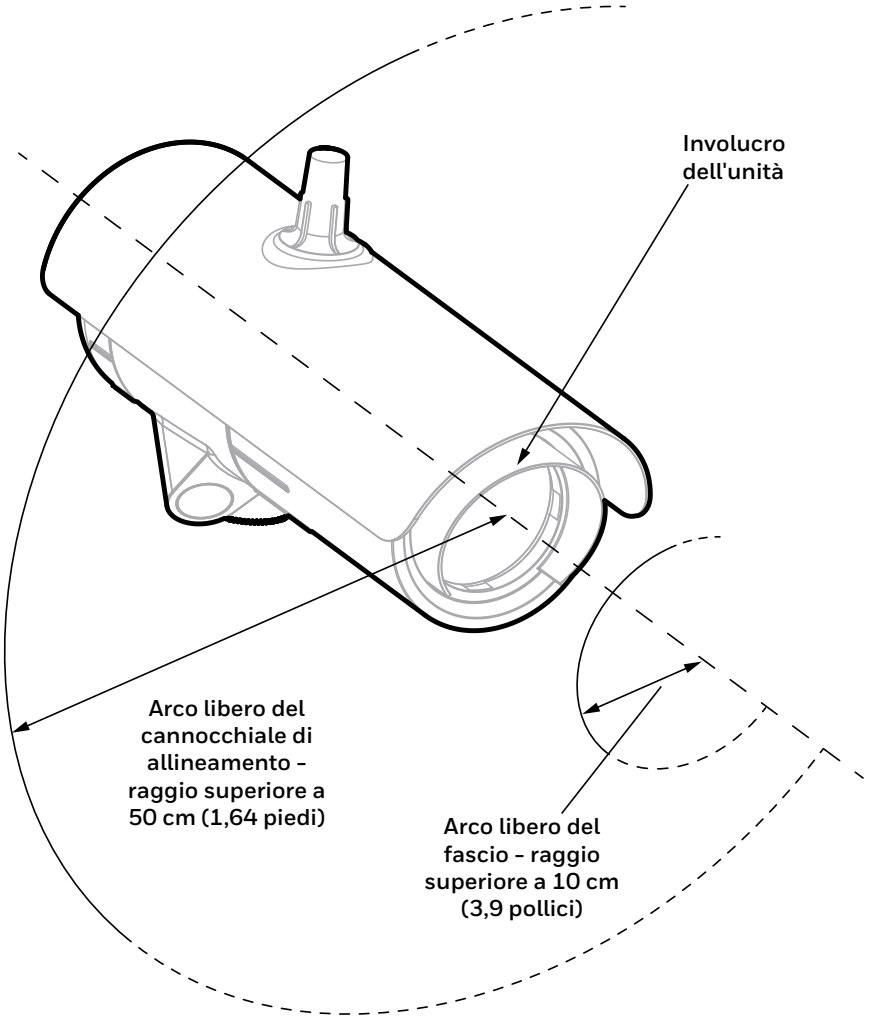


Figura 4. Arco libero del fascio

4.3 Struttura di supporto

Trasmettitore e ricevitore devono essere fissati utilizzando un supporto adatto.

Nota
Il movimento massimo della struttura di supporto in tutte le condizioni operative previste deve essere di ±0,5°.

Se una delle unità deve essere autoportante e non montata su supporti o strutture esistenti e l'altezza da terra non è superiore a 3 m (9,5 piedi), si consiglia la struttura di supporto mostrata:

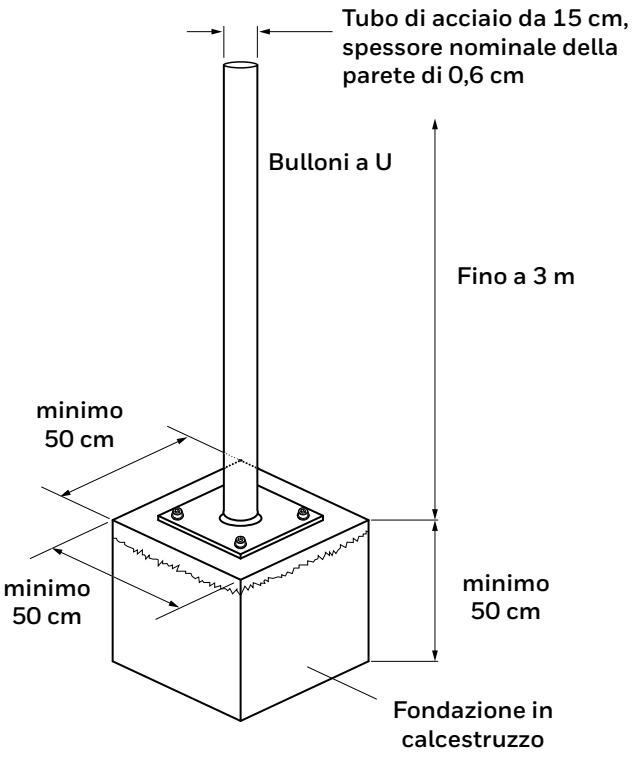


Figura 5. Struttura portante in tubo d'acciaio

Nota
Il tubo può essere riempito di calcestruzzo per maggiore robustezza, se necessario.

4.4 Orientamento

Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge sono immuni all'irraggiamento solare e pertanto non è necessario tenere conto del movimento del sole quando si considera l'orientamento.

Quando si posizionano le unità, non installarle con l'asse ottico ad un angolo maggiore di 45° rispetto all'orizzontale. Questo per evitare l'accumulo di sporco/acqua sulle finestre.

4.5 Modifiche alle infrastrutture del sito

Quando si verificano modifiche alle infrastrutture o alla configurazione del sito, che possano introdurre nuove fonti di fughe di gas, l'utente deve rivedere la configurazione esistente dei rilevatori Searchline Excel e decidere se è necessario adattarla per far fronte a tali modifiche.

4.6 Considerazioni sul Bluetooth

1. L'uso di Bluetooth è consentito nel sito?
2. Il dispositivo mobile è classificato per il funzionamento in aree pericolose?
3. Searchline Excel è installato entro 20 m dal luogo in cui si troverà l'operatore?
4. È garantita una visibilità diretta tra Searchline Excel e il dispositivo mobile?

5 Installazione meccanica

5.1 Contenuto della confezione

1. Trasmettitore Searchline Excel (scatola n. 1)
2. Ricevitore Searchline Excel (scatola n. 2)
3. Staffa di montaggio universale (per scatola)
4. Parasole in plastica (per scatola)
5. Un tappo di chiusura certificato (per scatola)
6. Kit attrezzi (per scatola)
7. Guida rapida (per scatola)

5.2 Controllo visivo dopo il trasporto

Per assicurarsi che i sistemi Searchline Excel Plus o Searchline Excel Edge non abbiano subito danni durante il trasporto, eseguire i seguenti controlli:

1. Controllare l'imballo per eventuali danni prima dell'apertura. Se l'imballo mostra segni di lacerazioni, rotture o altri danni, informare immediatamente il trasportatore e il fornitore. Documentare il danno in modo appropriato (ad es., con fotografie).
2. Aprire con cura l'imballo per evitare di danneggiare il contenuto.
3. Controllare che il ricevitore e trasmettitore Searchline Excel Plus o Searchline Excel Edge, i supporti e i parasole non abbiano subito danni. Se si riscontrano danni di qualsiasi tipo a un articolo, informare immediatamente il trasportatore e il fornitore. Documentare il danno in modo appropriato (ad es. con fotografie).
4. In caso di danni:
   a) Lasciare gli articoli nell'imballo originale
   b) Non tentare di riparare o utilizzare il rilevatore fino a quando la richiesta di risarcimento al fornitore o al trasportatore non sia stata risolta.

⚠ATTENZIONE

1. L'installazione, la configurazione e la manutenzione devono essere eseguite solo da personale addestrato e autorizzato.
2. NON aprire l'involucro anteriore. La garanzia di un'unità, il cui involucro anteriore sia stato aperto, decade. Gli involucri anteriori possono essere aperti solo per la riparazione consigliata da parte di una persona autorizzata e qualificata.
3. NON modificare l'involucro anteriore o le parti componenti poiché ciò comprometterebbe la certificazione per aree pericolose e invaliderebbe la garanzia. Gli involucri anteriori possono essere aperti solo per la riparazione consigliata da parte di una persona autorizzata e qualificata.
4. NON modificare in alcun modo la struttura del rilevatore per non invalidare la garanzia.
5. Aprire e chiudere con cura il coperchio del vano cablaggio per evitare deformazioni.
6. L'installazione, la configurazione e la manutenzione devono essere eseguite solo da personale addestrato e autorizzato.
7. Evitare l'ingresso di acqua e polvere durante l'apertura del vano cablaggio per proteggere i contatti elettronici non schermati.
8. Mettere in sicurezza il rilevatore quando si allentano i bulloni della staffa. Il rilascio indesiderato può causare lesioni.
9. Controllare le superfici di accoppiamento prima del montaggio (filettature, O-ring). Assicurarsi che siano pulite e prive di contaminanti.
10. Controllare gli O-ring prima del montaggio, sostituirli se danneggiati con parti originali.
11. Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge vengono forniti senza pressacavi. Assicurarsi che tutte le filettature di ingresso dei cavi siano sigillate con un tappo appropriato per evitare l'ingresso di acqua e danni alle filettature. Al momento dell'installazione, i tappi per il trasporto degli ingressi dei cavi devono essere rimossi e sostituiti con pressacavi, adattatori filettati o tappi di chiusura idonei per soddisfare i requisiti locali per aree pericolose.
12. Verificare in loco l'idoneità del tappo di chiusura per l'uso finale, assicurarsi che soddisfi le normative locali e nazionali.
13. Togliere l'alimentazione agli strumenti di Searchline Excel Plus o Searchline Excel Edge durante l'installazione del cablaggio. NON installare cavi o configurare il cablaggio sotto tensione.

5.3 Descrizione

La staffa di montaggio universale consente di montare Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge su un'ampia gamma di infrastrutture dell'impianto e coprire quindi in modo appropriato l'area da proteggere. È realizzata in acciaio inox 316L.

Un adattatore piastra di montaggio per la staffa di montaggio universale è disponibile come opzione per consentirne l'installazione su pali di diametro maggiore.

Le entrate dei cavi di Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge sono 2 x M25 o 2 x ¾" NPT a seconda della versione.

Il design a due scomparti implica che il modulo elettronico di rilevamento e il vano del cablaggio sono separati. Non ci sono interruttori di configurazione all'interno dell'elettronica.

All'interno del vano cablaggio sono presenti due connettori a innesto. I connettori sono dotati di dispositivo di ritenzione meccanico.

5.4 Parti principali

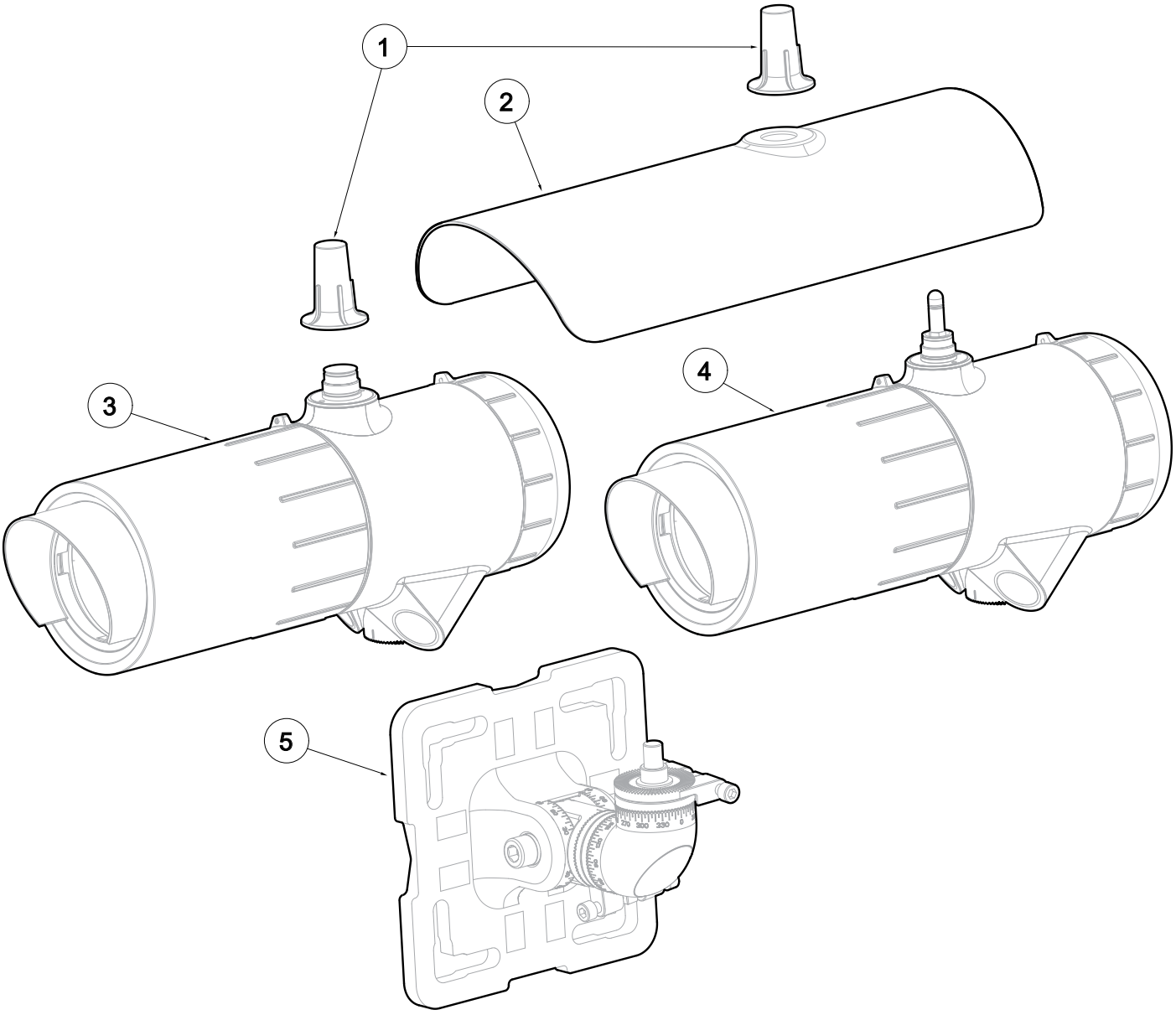


Figura 6. Panoramica generale di Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge

LEGENDA:

1. Copertura dell'antenna
2. Parasole
3. Trasmettitore Searchline Excel Plus/Searchline Excel Edge
4. Ricevitore Searchline Excel Plus/Searchline Excel Edge
5. Staffa di montaggio universale

5.5 Montaggio del trasmettitore e del ricevitore

La procedura di installazione meccanica è la stessa sia per il ricevitore che per il trasmettitore.

Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge vengono normalmente montati in altezza, ad esempio fissati su un palo utilizzando i bulloni a U o i fermagli per viti senza fine forniti nel kit di installazione su palo (opzione consigliata).

La staffa di montaggio universale in dotazione consente il montaggio su piastra, palo o altra infrastruttura dell'impianto. Tutti i bulloni sono prigionieri per evitare danni accidentali durante l'installazione.

⚠ATTENZIONE

Per garantire la funzionalità delle viti di regolazione fine, pulire le filettature con un panno e applicare grasso prima dell'installazione. Ripetere ad ogni riallineamento.

⚠ATTENZIONE

IMPORTANTE: quando si serrano i bulloni del perno di articolazione, **serrare innanzitutto il bullone M10 orizzontale rivolto a sinistra** a una coppia di 30 Nm/ 22 lb.ft per fissare il perno in posizione orizzontale. **In secondo luogo, serrare il bullone M10 orizzontale rivolto a destra** a una coppia di 10 Nm/ 7,4 lb.ft.

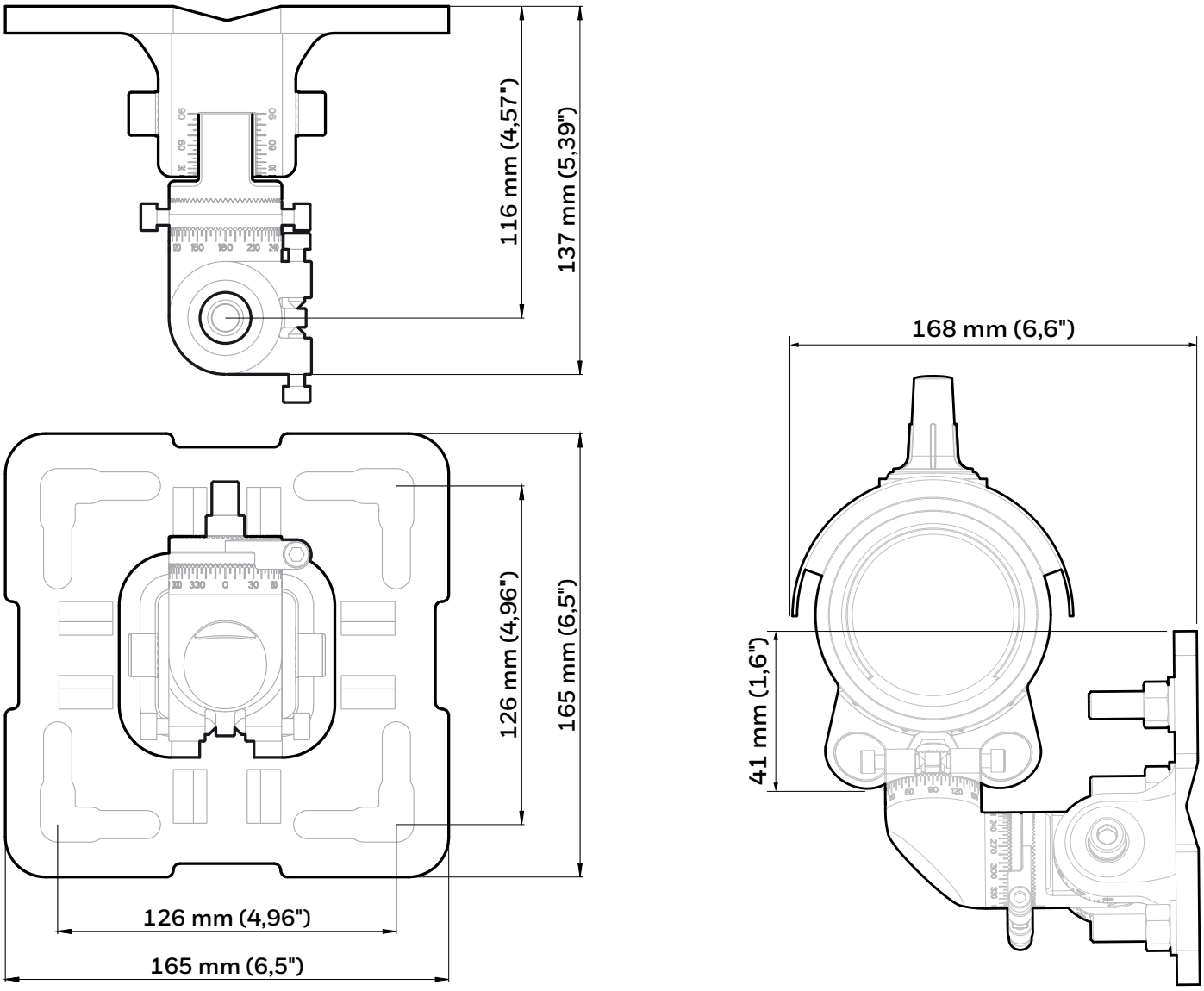


Figura 7. Vista generale e dimensioni della staffa di montaggio universale

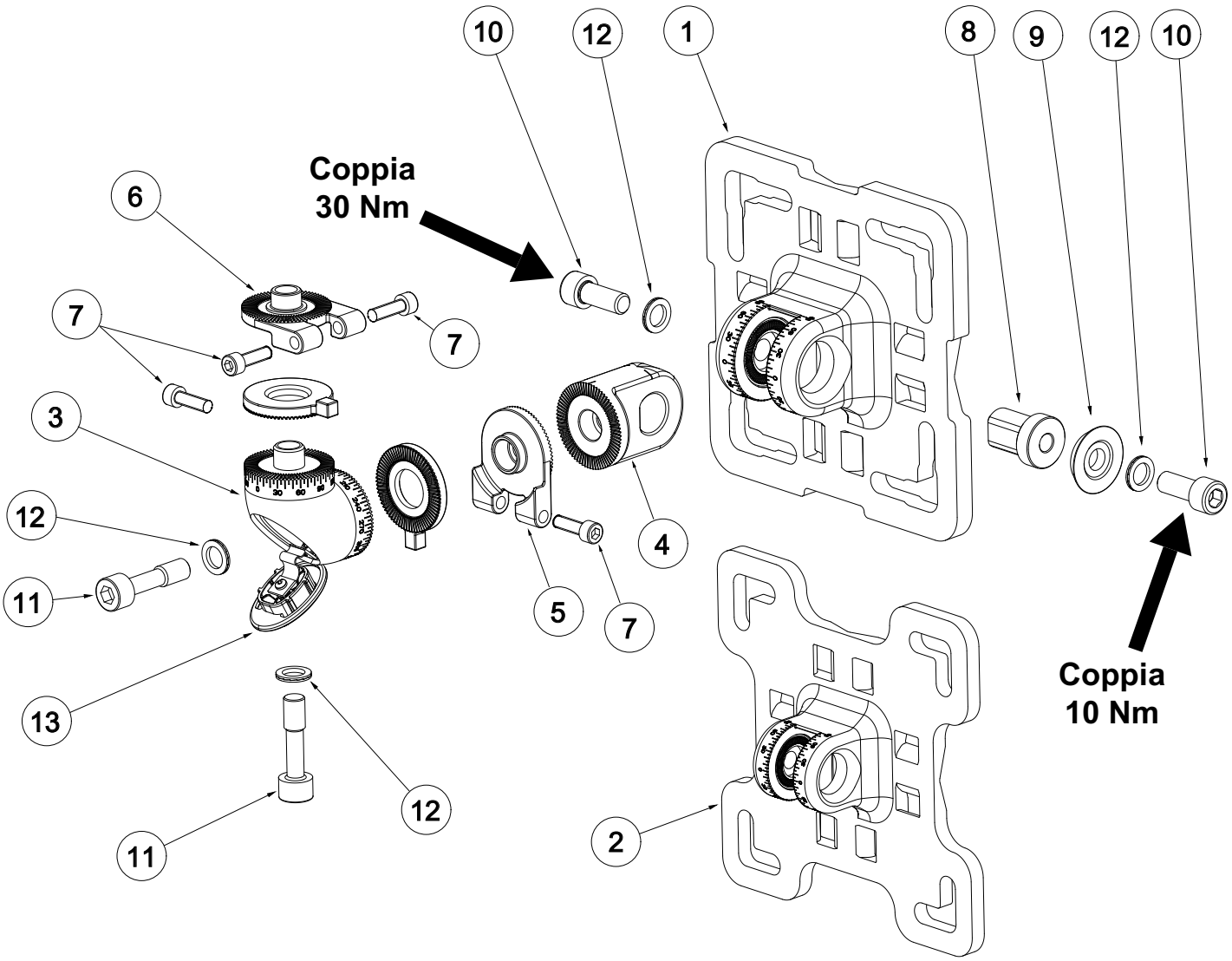


Figura 8. Vista esplosa della staffa di montaggio universale

LEGENDA:

Posizione	Descrizione	Pz.
1	Flangia staffa di montaggio universale	1
2	Adattatore piastra di montaggio per flangia staffa di montaggio universale	1
3	Articolazione verticale	1
4	Articolazione orizzontale	1
5	Anello di regolazione fine verticale	1
6	Anello di regolazione fine orizzontale	1
7	Vite a brugola M6x22	4
8	Inserto inchiavettato	1
9	Rondella conica	1
10	Bullone M10x25	2
11	Bullone prigioniero M10x40	2
12	Rondella Nord-lock M10	4
13	Piastra copri bullone	1

5.6 Passaggio all'adattatore per piastra di montaggio

Per sostituire l'articolazione da quella standard a quella con l'adattatore per piastra di montaggio più grande per la staffa di montaggio universale (consentendone così il montaggio su un palo o staffe più grandi), seguire queste istruzioni:

1. Svitare entrambi i bulloni M10 orizzontali sulla staffa di montaggio universale (assemblati e forniti come standard).
2. Rimuovere il perno di articolazione.
3. Inserire il perno di articolazione nell'adattatore della piastra di montaggio per la flangia della staffa di montaggio universale (Figura 4).
4. Regolare il perno in posizione orizzontale e serrare leggermente entrambi i bulloni M10 orizzontali.
5. Le istruzioni proseguono nella sezione seguente.

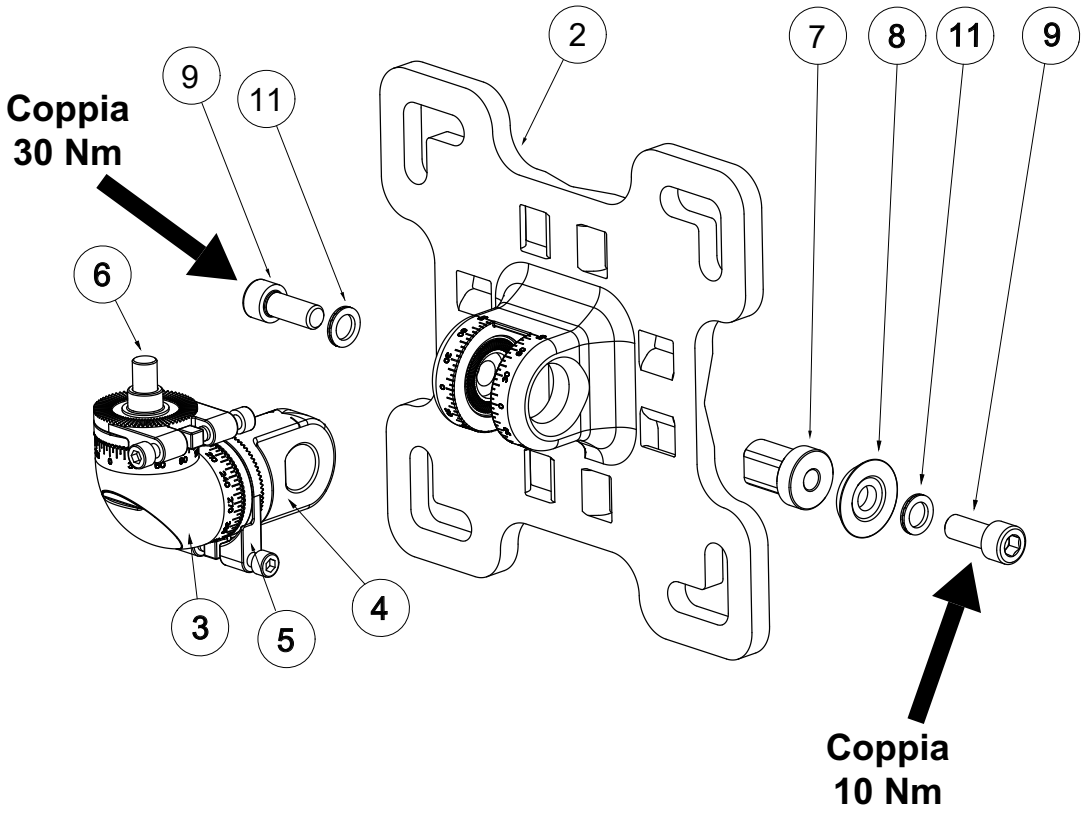


Figura 9. Sostituzione dell'adattatore della piastra di montaggio per la staffa di montaggio universale

5.7 Installazione su palo

5.7.1 Installare la staffa di montaggio universale

Per l'installazione su palo, utilizzare il kit di fissaggio opzionale per montaggio su palo. Per maggiori informazioni, vedere il capitolo 13 *Informazioni sugli ordini* di questo manuale.

1. Per pali di diametro compreso tra 50 e 101 mm (da 2 a 4 pollici) utilizzare la staffa di montaggio universale in dotazione.
2. Per pali più grandi da 101 a 152 mm (da 4 a 6 pollici) di diametro, utilizzare l'adattatore per piastra di montaggio per staffa di montaggio universale (opzionale; vedere il capitolo 13 *Informazioni sugli ordini* di questo manuale..)
3. Fissare la staffa di montaggio universale assemblata (o l'adattatore per piastra di montaggio per staffa di montaggio universale) al palo. Allineare la scanalatura a V della flangia della staffa con il palo per un buon posizionamento. Fissare la staffa con due bulloni a U e quattro dadi con rondelle. In alternativa, fissare la staffa utilizzando i fermagli per vite senza fine (Figura 5).
4. Svitare entrambi i bulloni M10 orizzontali di 2-3 giri.
5. Regolare il perno di articolazione in posizione orizzontale.
6. **IMPORTANTE: Innanzitutto, serrare il bullone** M10 orizzontale rivolto a sinistra (Figura 5) per fissare il perno in posizione orizzontale (coppia 30 Nm/22,1 lb-ft).
7. **IMPORTANTE: In secondo luogo, serrare il bullone** M10 orizzontale rivolto verso destra (Figura 5) per fissare il perno in posizione orizzontale (coppia 10 Nm/7,4 lb-ft).

⚠ATTENZIONE

L'uso di fermagli per viti senza fine NON è raccomandato per l'installazione su oggetti in movimento, ad esempio, gasiere.

Nota
Tutti i bulloni della staffa di montaggio universale sono prigionieri per evitare che cadano accidentalmente durante l'installazione.

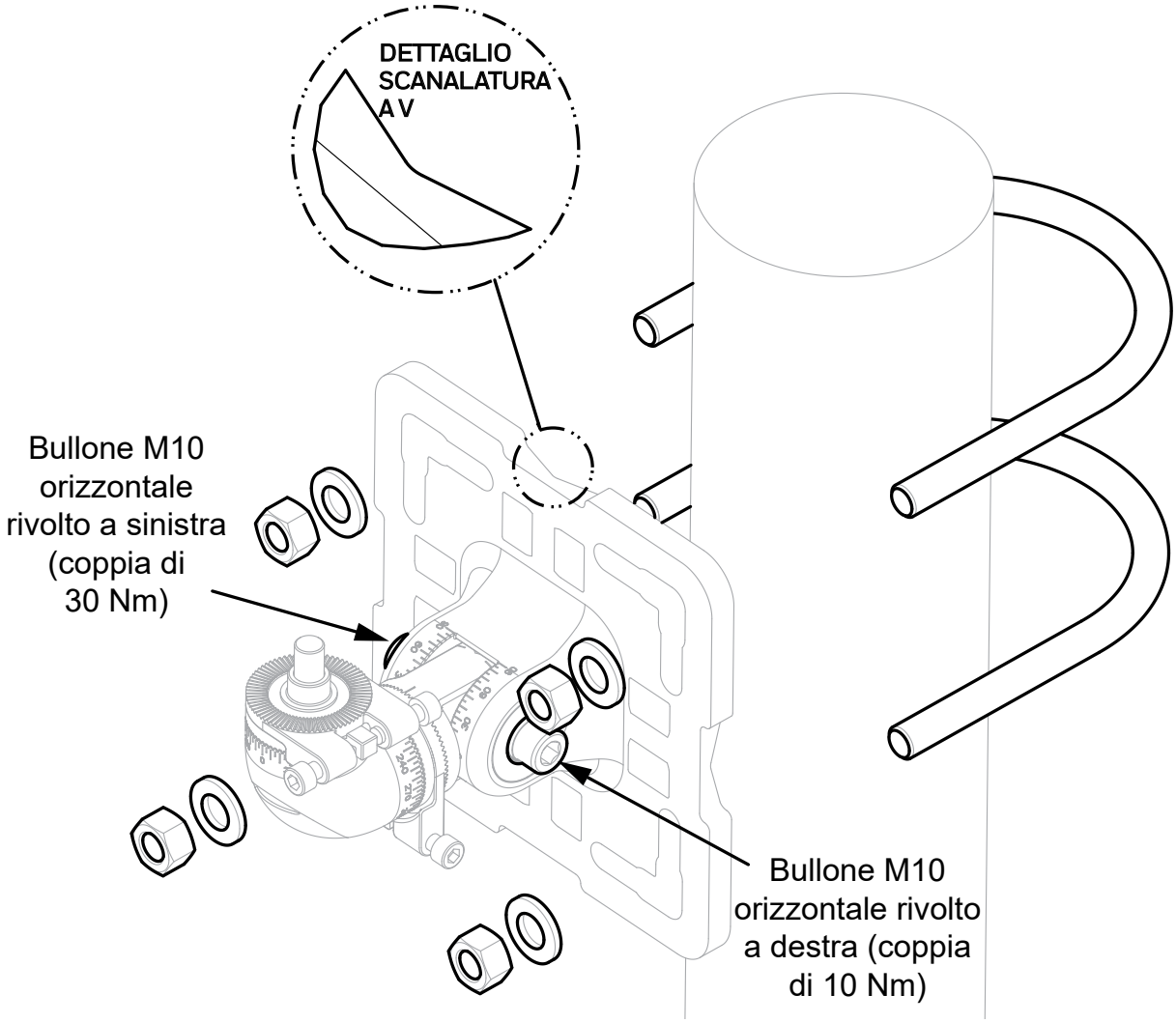


Figura 10. Staffa di montaggio universale per montaggio su palo con bulloni a U

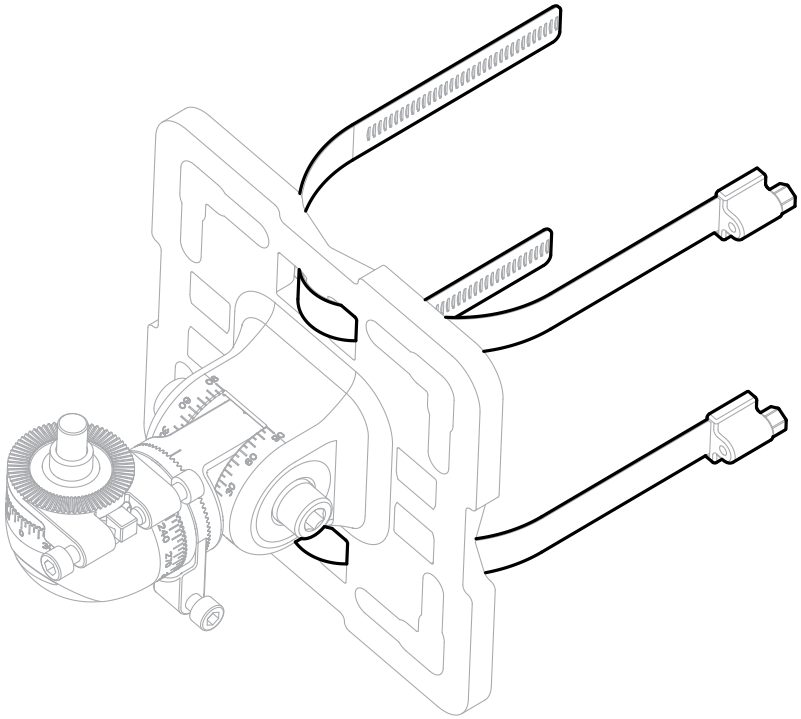


Figura 11. Montaggio della staffa di montaggio universale mediante fermagli per viti senza fine

5.8 Installazione a parete

Per l'installazione a parete, utilizzare bulloni di montaggio M8 o M10 con rondelle (non in dotazione).

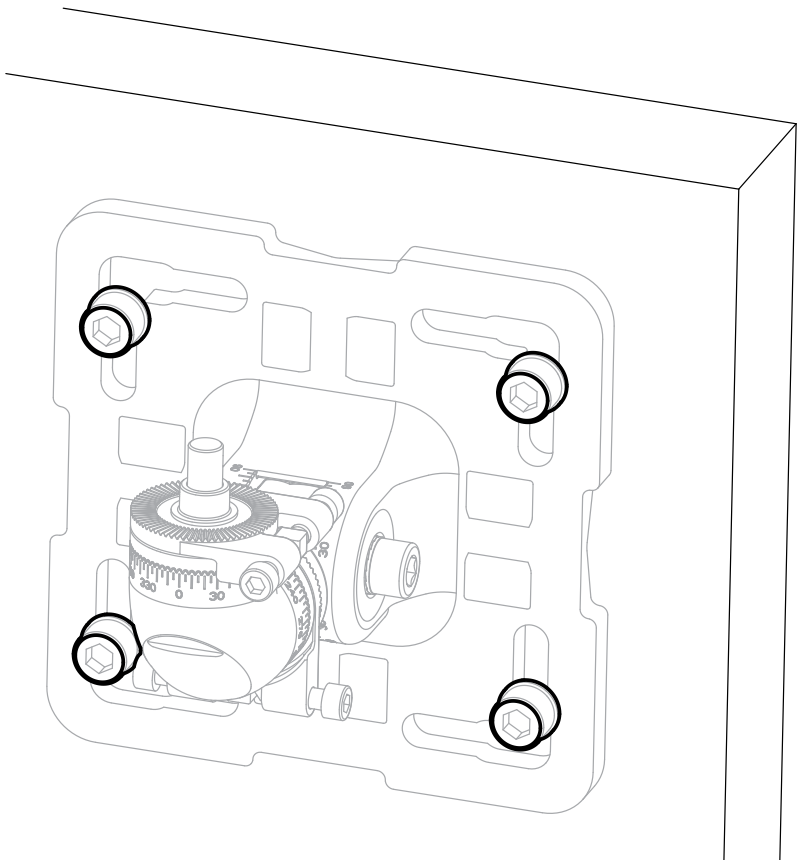


Figura 12. Installazione a parete

5.9 Assemblare i pressacavi

Fare riferimento alle istruzioni di montaggio del produttore originale per il particolare tipo di pressacavo. Il vano cablaggio è certificato per l'utilizzo di pressacavi Ex d o Ex e per soddisfare i requisiti locali. Lasciare un loop di servizio nel cavo secondo le procedure standard del sito.

Nota
Utilizzare pressacavi e tappi di chiusura certificati in base alle norme locali.

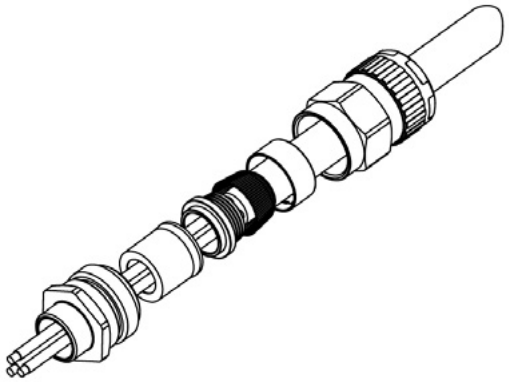


Figura 13. Esempio di pressacavo

5.10 Collegare i pressacavi al trasmettitore e al ricevitore

1. Montare i pressacavi sul trasmettitore e sul ricevitore.
2. Montare i tappi ciechi su tutti gli ingressi dei cavi inutilizzati.
3. Serrare i dadi del pressacavo e i tappi ciechi secondo le istruzioni del produttore.

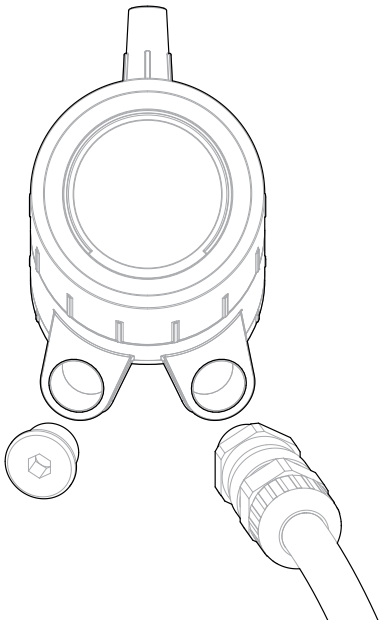


Figura 14. Collegare i pressacavi allo strumento

5.11 Fissare lo strumento al supporto

⚠ATTENZIONE

Assicurarsi che le viti di regolazione fine M6 NON intralcino i pressacavi.

1. Iniziare con il trasmettitore
2. Rimuovere la piastra di copertura imbullonata (Figura 10).
3. Fissare il trasmettitore al codolo superiore della staffa di montaggio universale.
4. Tenere il corpo dello strumento per evitare che si ribalti durante il montaggio e serrare a contatto **il bullone a codolo M10 verticale.**
5. In questa fase, serrare solo a contatto il bullone **a codolo M10 orizzontale**.

   Ora ripetere la stessa procedura con il ricevitore.

Nota
Gli anelli di regolazione e le viti di regolazione fine M6 verranno installati successivamente durante l'allineamento. Vedere il Capitolo 7 Allineamento e messa in funzione.

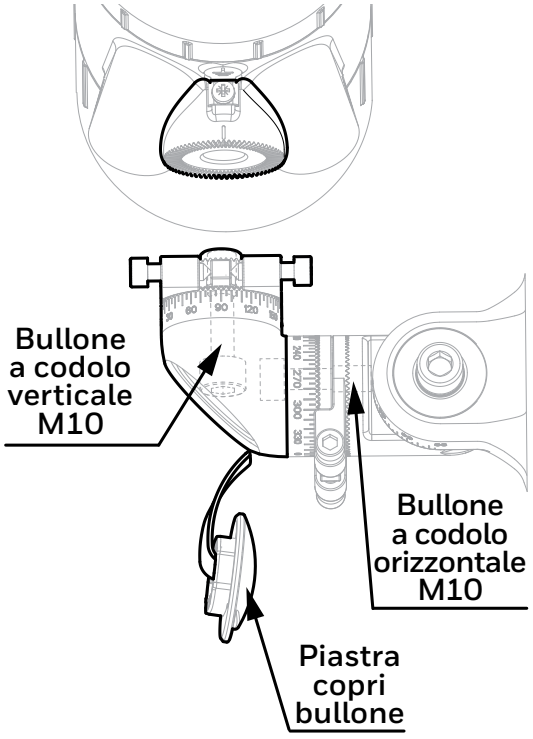


Figura 15. Fissaggio dello strumento al supporto

5.12 Collegare i cavi ai terminali PCB

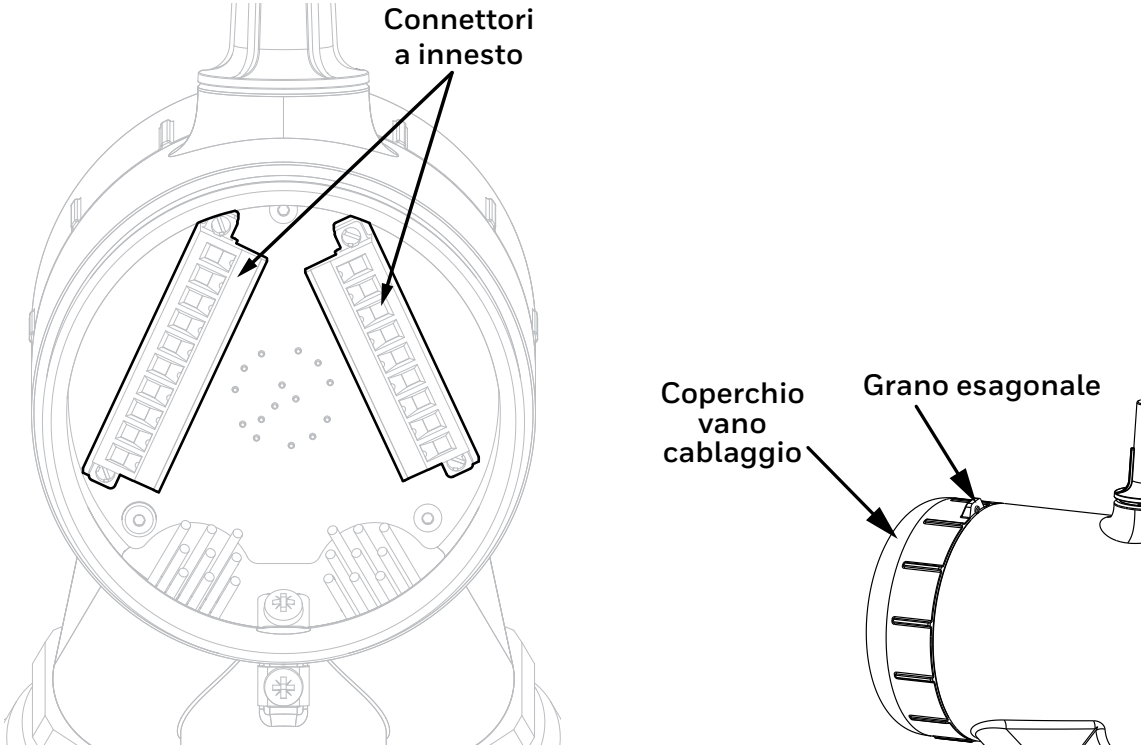


Figura 16. Terminali PCB

⚠ATTENZIONE

Rimuovere l'alimentazione dal trasmettitore e dal ricevitore prima di eseguire qualsiasi installazione elettrica o manutenzione.

⚠ATTENZIONE

L'apparecchiatura è dotata di connettori a innesto bloccati meccanicamente in posizione. Questi non sono accessibili all'utente durante il normale funzionamento.

1. Allentare il grano esagonale quanto basta per consentire lo svitamento del coperchio del vano cablaggio.
2. Svitare il coperchio del vano cablaggio del trasmettitore.
3. Svitare e rimuovere i connettori a innesto.
4. Collegare i cavi secondo le procedure locali. I connettori sono chiaramente identificati. Fare riferimento agli schemi e alle tabelle mostrati nel Capitolo 6 *Installazione elettrica* di questo manuale per informazioni sul cablaggio.
5. Assicurarsi che gli O-ring sul corpo del trasmettitore e nel coperchio del vano cablaggio siano montati correttamente e non siano danneggiati.
6. Assicurarsi che le filettature del coperchio del vano cablaggio siano prive di polvere.
7. Avvitare il coperchio del vano cablaggio.
8. Serrare il grano esagonale a una coppia finale di 1,1 Nm (0,81 lb-ft)
9. Inizialmente allineare il trasmettitore, a occhio, nella direzione desiderata del ricevitore.
10. **IMPORTANTE:** innanzitutto, serrare il bullone M10 orizzontale **rivolto a sinistra** alla coppia finale di 30 Nm (22 lb-ft).
11. **IMPORTANTE:** in secondo luogo, serrare il bullone M10 orizzontale **rivolto a destra** alla coppia finale di 10 Nm (7,4 lb-ft).
12. Misurare e registrare la distanza (in metri) tra il trasmettitore e il ricevitore. Questa distanza è richiesta più avanti nelle procedure di allineamento.

A questo punto trasmettitore e ricevitore verranno posizionati sui rispettivi supporti in modo che le loro finestre ottiche siano rivolte una di fronte all'altra:

5.13 Installazione del parasole

La procedura è la stessa per il trasmettitore e il ricevitore.

1. Svitare il coperchio dell'antenna dalla parte superiore dello strumento.
2. Montare sullo strumento il parasole standard (in dotazione) o in acciaio inox (optional).
3. Assicurarsi che l'O-ring attorno all'antenna non sia danneggiato e sia montato correttamente.
4. Riavvitare il coperchio dell'antenna.
5. Serrare il coperchio dell'antenna a una coppia finale di 5 Nm (3,7 lb-ft).

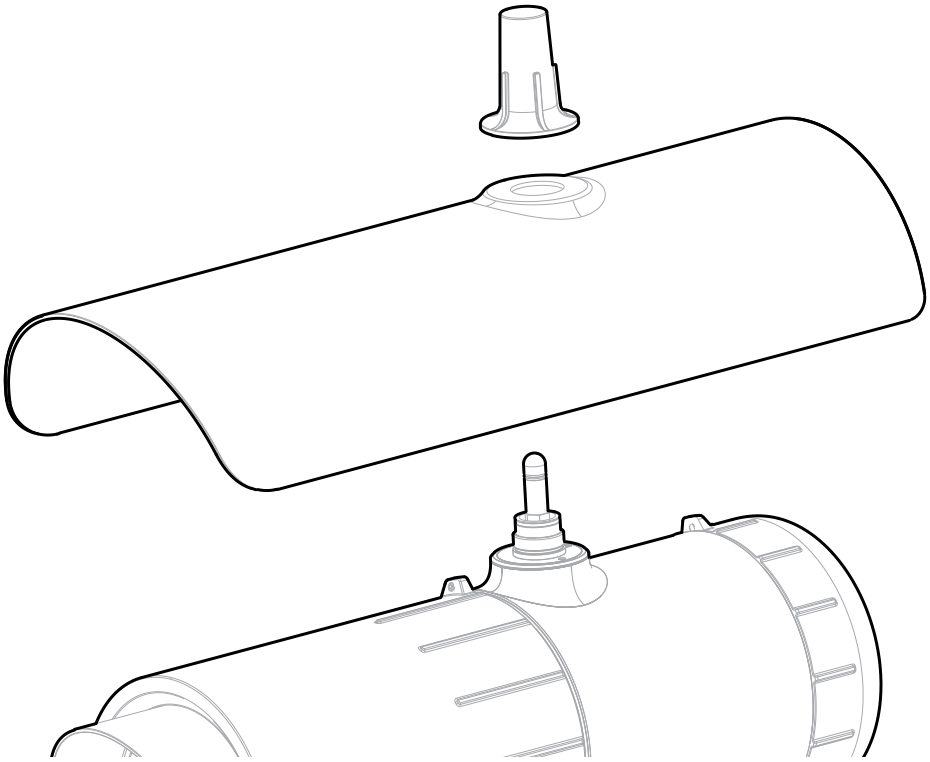


Figura 17. Parasole e copertura dell'antenna

5.14 Rimozione del trasmettitore/ricevitore

Procedere come segue per rimuovere il trasmettitore o il ricevitore:

1. Rimuovere la piastra di copertura imbullonata (Figura 13).
2. Tenere il corpo dello strumento per evitare che si ribalti durante lo smontaggio e allentare il bullone **a codolo M10 verticale.**
3. Rimuovere lo strumento dalla sua staffa di montaggio universale.

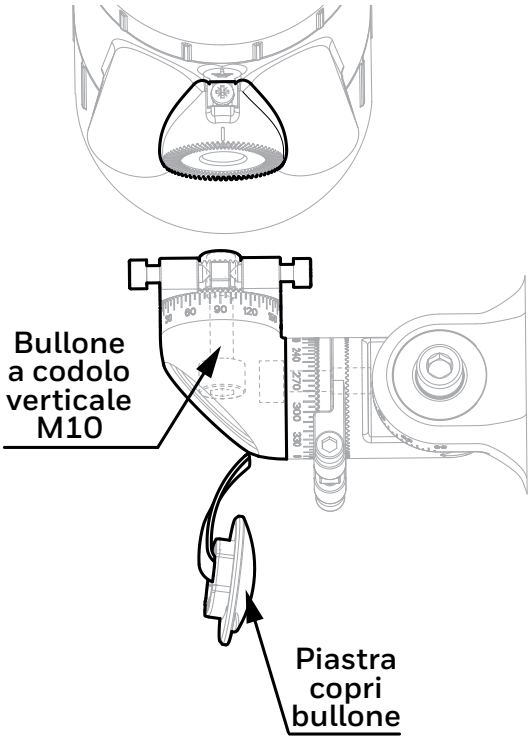


Figura 18. Rimozione dello strumento dal supporto

6 Installazione elettrica

⚠ATTENZIONE

Rimuovere l'alimentazione dal trasmettitore e dal ricevitore prima di eseguire qualsiasi installazione elettrica o manutenzione.

6.1 Installazione elettrica del ricevitore

6.1.1 Requisiti di alimentazione del ricevitore

Il ricevitore richiede una tensione di alimentazione di 18 - 32 V CC (24 V CC nominale). La corrente di picco per il ricevitore è max. 0,6 A. La corrente di spunto per il ricevitore è 0,3 A per meno di 20 ms.

Valori medi di consumo **energetico (RMS)**:

Temperatura di esercizio ambiente	Consumo energetico (W)
Da -55 °C (-67 °F) a -30 °C (-22 °F)	7,4
da -30 °C (-22 °F) a +30 °C (+86 °F)	4,8
superiore a +30 °C (+86 °F)	3,0

Valori di consumo energetico per **avviamento a freddo/riscaldamento**:

Temperatura di esercizio ambiente	Consumo energetico (W)
inferiore a -30 °C (-22 °F)	15
superiore a -30 °C (-22 °F)	10

Il periodo di riscaldamento dura circa 20 min. A una temperatura ambiente più bassa, il riscaldatore interno è attivo e il consumo energetico può raggiungere i 15 W.

Assicurarsi che sul ricevitore sia presente la tensione di alimentazione minima richiesta di 18 V CC, tenendo conto della caduta di tensione dovuta alla resistenza del cavo.

Nota

Considerare la resistenza dovuta alla perdita di inserzione.

La resistenza massima del circuito nel cavo di campo viene calcolata come segue:

$$R_{loop} = \frac{V_{controller} - V_{detector\ min}}{(Pmax\ /\ V_{detector\ min})}$$

Come esempio, $V_{detector\ min}$ = 18 V; P_{max} = 10 W o 15 W (a seconda delle condizioni ambientali) $V_{controller}$ dipenderà dall'alimentatore collegato o dal sistema di controllo. Per queste informazioni, consultare il manuale dell'apparecchiatura interessata.

⚠ATTENZIONE

L'alimentazione a 24 V del ricevitore e l'alimentazione del circuito di corrente 4-20 mA devono essere di tipo isolata (isolamento galvanico dalla rete, con conseguente isolamento di base) ma non è necessario che sia un alimentatore di classe II (SELV).

⚠ATTENZIONE

Se la tensione di rete è collegata a più relè, tutti i relè devono essere collegati alla stessa fase della rete principale. Non è consentito l'utilizzo di fasi diverse.

⚠ATTENZIONE

La temperatura nominale del cavo collegato al terminale deve essere adeguata all'ambiente di installazione.

6.1.1.1 Batteria interna del ricevitore

All'interno è presente una batteria principale avente una vita operativa prevista di 10 anni. Questa non è accessibile e la sostituzione deve essere effettuata solo da un centro di assistenza autorizzato.

6.1.2 Circuito di corrente 4–20 mA del ricevitore

Il ricevitore ha un circuito di corrente 4–20 mA con protocollo di comunicazione HART che può essere configurato dall'utente come interfaccia elettrica Sink, Source (3 cavi) o Isolata (4 cavi), in base ai requisiti di installazione.

A seconda della configurazione, l'uscita del circuito di corrente 4–20 mA può fornire:

- indicazione discreta delle modalità di funzionamento (funzionamento Normal, Pre-alarm, Alarm) e stati particolari (Fault, Warning, Inhibit, Over-range)
- uscita proporzionale alla concentrazione di gas e indicazione discreta di stati particolari (Fault, Warning, Inhibit, Over-range).

Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge utilizzano il protocollo di comunicazione HART per consentire l'accesso al ricevitore da parte di un sistema di controllo o dispositivo portatile ai fini della configurazione e per fornire informazioni di stato e diagnostiche.

La resistenza di carico totale per il circuito di corrente 4-20 mA deve essere inferiore a 600 Ω, compresa la resistenza del cavo 4-20 mA e l'impedenza di ingresso dell'apparecchiatura da collegare. Per garantire comunicazioni HART affidabili, la resistenza minima del circuito è 250 Ω. Se non è richiesta la comunicazione HART, la resistenza minima del circuito è 100 Ω.

Se il circuito di corrente 4-20 mA non viene utilizzato, è necessario collegare un ponticello tra l'uscita 4-20 mA+ (terminale 5) e 24 V DC+ (terminale 8) e una resistenza di carico tra l'uscita 4-20 mA- (terminale 6) e 0 V DC (terminale 9). Si consiglia di utilizzare un resistore da 470 Ohm, 1/4 W (da 250 a 400 Ω se è richiesto HART). Con il circuito di corrente 4-20 mA configurato in questo modo la struttura HART può ancora essere utilizzata con un'unità portatile HART utilizzando i terminali 20 e 21 all'interno del vano cablaggio. È disponibile un DTM HART per Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge.

⚠ATTENZIONE

La tensione del circuito mA massima consentita è 32 V CC e la corrente massima è 22 mA.

6.1.3 Relè

Il ricevitore dispone di 3 uscite relè SPDT per l'indicazione di alarm e fault. Il relè 1 è per alarm livello 1, il relè 2 è per alarm livello 2 e il relè 3 indica faults. Il relè fault è normalmente eccitato e in questo stato indica il corretto funzionamento (nessun faults presente).

In caso d'interruzione dell'alimentazione o fault, la connessione COM-NO verrà aperta. Se richiesto, il relè fault può essere configurato come normalmente diseccitato.

6.2 Collegamenti del ricevitore / Schema di cablaggio

Nota

I pin 24 V numero 7 e 8 e i pin 0 V numero 9 e 10 sono collegati internamente.

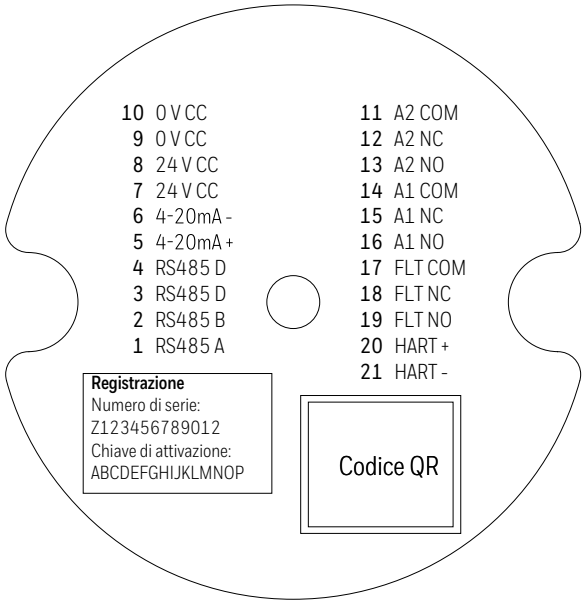


Figura 19. Etichetta connettore terminale ricevitore

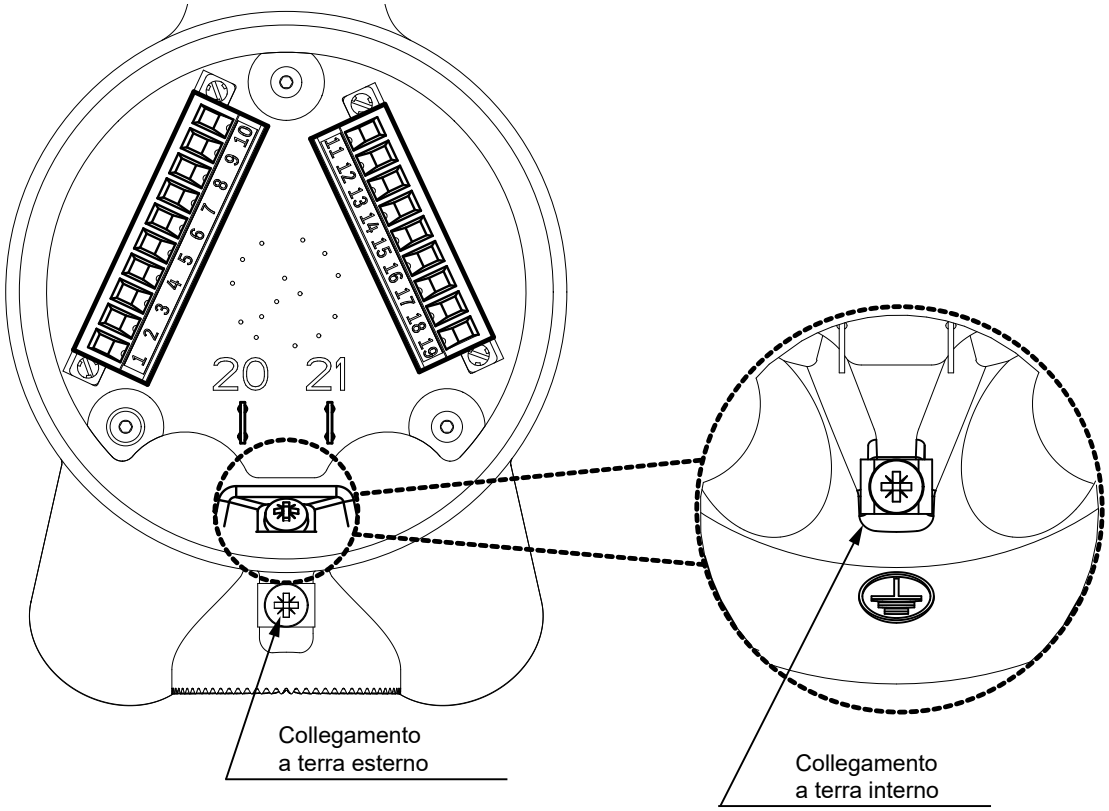


Figura 20. Vano cablaggio terminale ricevitore

6.2.1 Descrizione del cablaggio del terminale ricevitore

Numero	Marcatura	Descrizione
1	RS485 A	RS-485 A (positivo)
2	RS485 B	RS-485 B (negativo)
3	RS485 D	RS-485 D (schermatura del cavo)
4	RS485 D	RS-485 D (schermatura del cavo)
5	4-20 mA+	Segnale mA +
6	4-20 mA-	Segnale mA -
7	24 V CC	Ingresso alimentazione +
8	24 V CC	Ingresso alimentazione +
9	0 V CC	Ingresso alimentazione 0 V
10	0 V CC	Ingresso alimentazione 0 V

Numero	Marcatura	Descrizione
11	Alarm 2 COM	Alarm Relè 2 contatto COM
12	Alarm 2 NC	Alarm Relè 2 contatto NC
13	Alarm 2 NO	Alarm Relè 2 contatto NO
14	Alarm 1 COM	Alarm Relè 1 contatto COM
15	Alarm 1 NC	Alarm Relè 1 contatto NC
16	Alarm 1 NO	Alarm Relè 1 contatto NO
17	Fault COM	Fault Relè contatto COM
18	Fault NC	Fault Relè contatto NC
19	Fault NO	Fault Relè contatto NO
20	HART+	Connessione temporanea del portatile HART (positivo)
21	HART-	Connessione temporanea del portatile HART (negativo)

I conduttori non utilizzati devono essere opportunamente terminati. Il cablaggio deve essere conforme alle normative locali, nazionali e aziendali. Devono essere evitati conduttori scoperti o nudi.

⚠ATTENZIONE

La tensione del circuito mA massima consentita è 32 V CC e la corrente massima è 22 mA.

Nota
Non invertire i collegamenti di alimentazione del ricevitore. Ciò non danneggerà l'unità, ma questa non funzionerà.

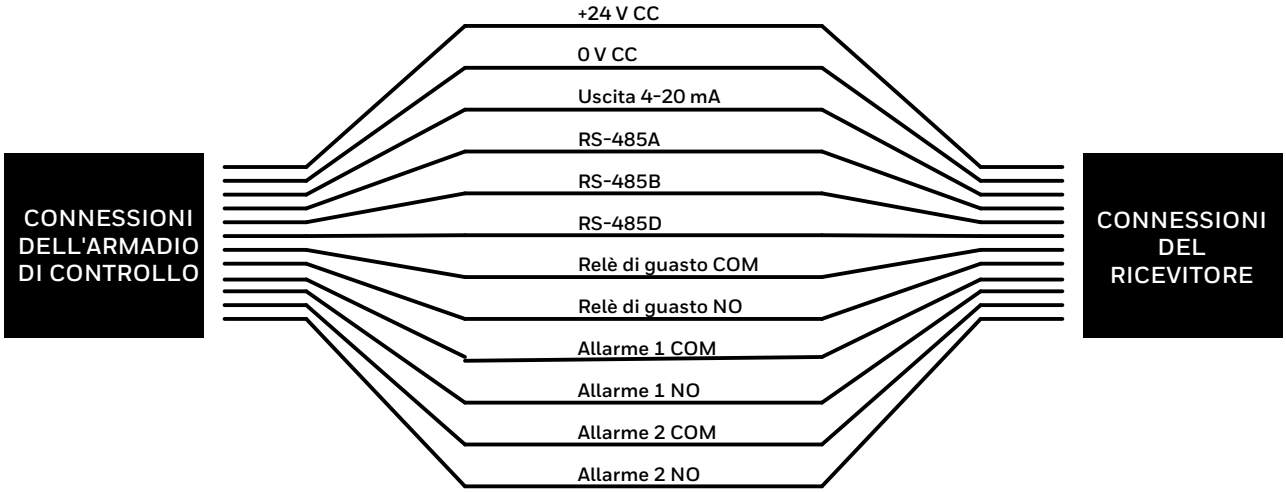


Figura 21. Connessioni del ricevitore

6.2.2 Consumo energetico dei componenti di Excel (tipico)

Calcolo per il ricevitore = 1000 x 6,75 Ω / (Ω / km)				
	Resistenza tipica del cavo		Lunghezza cavo max.	
Cavo	Ω / km	Ω / mi	Metri	Piedi
1,5 mm² (16 AWG)	12,7	20,4	531	1.742
2,0 mm² (14 AWG)	10,1	16,3	668	2.191
2,5 mm² (13 AWG)	8,0	12,9	844	2.769
AWG è l'equivalente più vicino			*l'esempio è per un alimentazione nominale a 24 V CC	

Nota
Le cifre fornite nella tabella sopra sono valutazioni tipiche che possono variare da cavo a cavo. Misurare sempre le resistenze dei cavi, dei dispositivi e degli alimentatori per garantire l'accuratezza dei calcoli.

6.2.3 Collegamento per la configurazione del circuito mA come sorgente di corrente

⚠ATTENZIONE

Assicurarsi che siano installati i ponticelli applicabili per la configurazione del circuito di corrente mA selezionata.

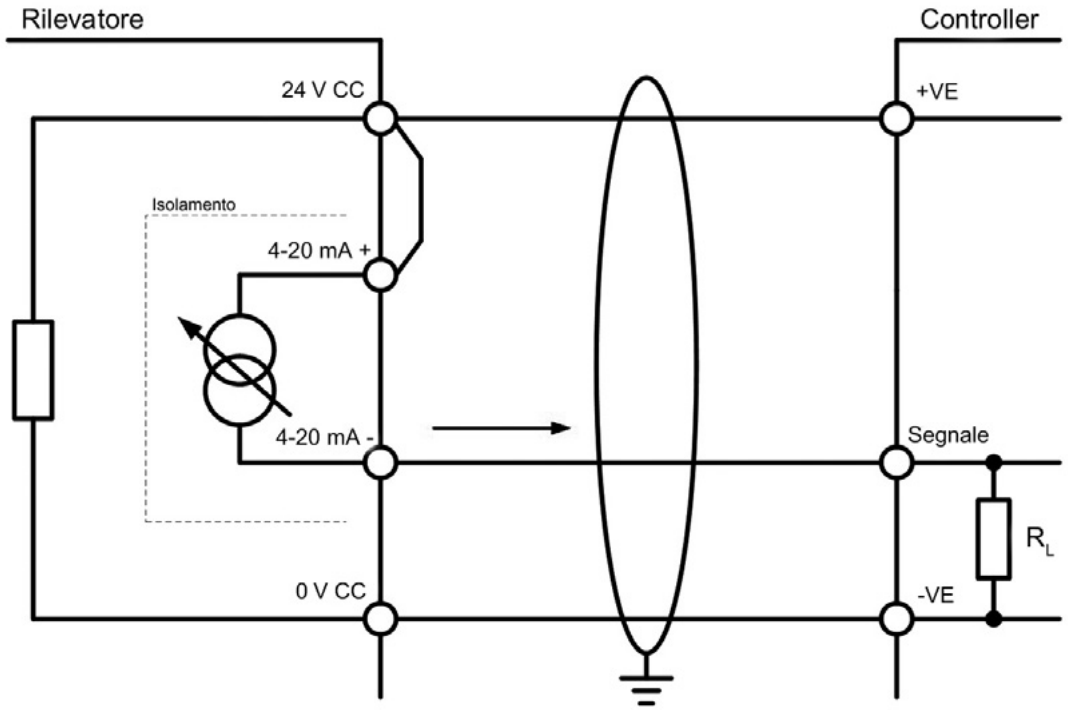


Figura 22. Configurazione del circuito mA come Sorgente di corrente

6.2.4 Collegamento per la configurazione del circuito mA come pozzo (Sink) di corrente

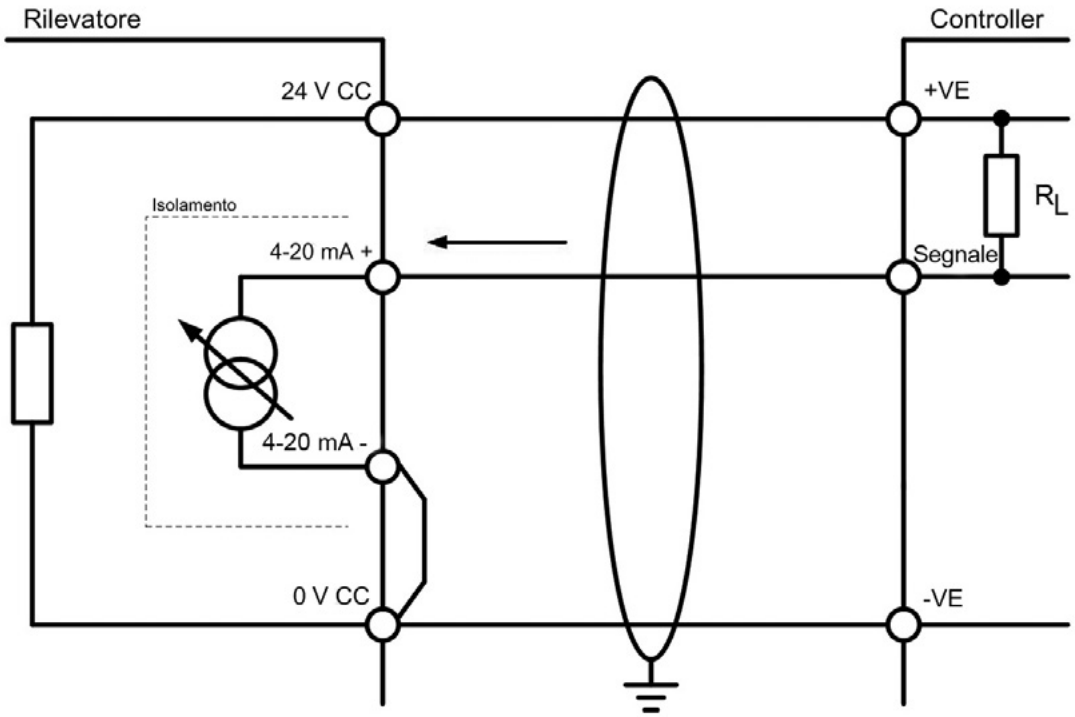


Figura 23. Configurazione del circuito mA come pozzo (Sink) di corrente

6.2.5 Collegamento per configurazione del circuito mA come Uscita isolata

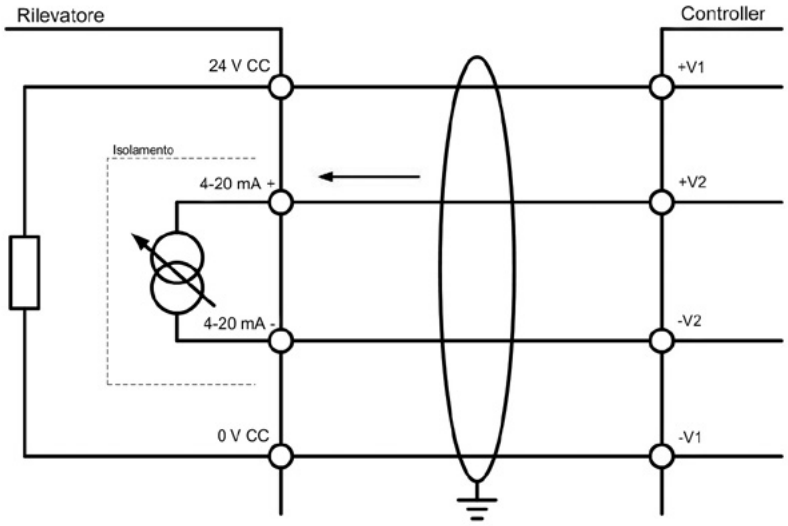


Figura 24. Configurazione del circuito mA come uscita isolata

6.2.6 Raccomandazioni per il cablaggio

Il cavo utilizzato deve essere appropriato per la classificazione dell'area pericolosa e deve soddisfare le normative locali, nazionali e aziendali. Si consiglia l'uso di un cavo di campo schermato di livello industriale.

Un esempio potrebbe essere un cavo in rame a 3 conduttori schermato (copertura minima 90%) e protezione meccanica adeguata (ad es. armatura in filo di acciaio) per ingresso o condotto pressacavo M25 o 3/4" NPT, adatto quando si utilizzano circuiti mA e Modbus mentre non vengono utilizzate le uscite relè.

La dimensione consentita del conduttore per i terminali è 0,25-2,5 mm² (24–12 AWG). I terminali accetteranno solo cavi di dimensioni (monofilari o a treccia) in questo intervallo. La temperatura nominale dei conduttori e dei pressacavi deve essere maggiore di 80°C (176 °F). I terminali devono essere serrati tra 0,5 Nm e 0,6 Nm (0,368 - 0,442 lb.ft).

Assicurarsi che il pressacavo sia installato correttamente e completamente serrato. Tutti gli ingressi di cavi/condotti non utilizzati devono essere sigillati con un tappo di chiusura idoneo certificato. Utilizzare pressacavi, adattatori e/o raccordi per cavi appropriati e certificati conformi agli standard locali.

6.2.7 Raccomandazioni per la messa a terra

⚠ATTENZIONE

Qualsiasi regime di messa a terra impiegato deve evitare loop di terra.

Le seguenti informazioni vengono fornite per facilitare la corretta messa a terra del trasmettitore e del ricevitore:

- Il trasmettitore e il ricevitore sono dotati di punti di messa a terra sia INTERNI che ESTERNI (vedere *Collegamenti elettrici*). Questo per facilitare il collegamento dello strumento a terra di protezione.

  Il punto di terra INTERNO è contrassegnato con il simbolo di terra in un cerchio ⏚ Deve essere utilizzato per il collegamento a terra dell'apparecchiatura. La terra interna deve avere una sezione in mm² almeno pari a quella dei conduttori di alimentazione in ingresso.

  Il punto di terra ESTERNO è contrassegnato con il simbolo di terra senza cerchio ⏚ Fornisce un punto di collegamento supplementare, che offre la possibilità di collegare i conduttori del cablaggio di campo di almeno 4 mm².

- Le schermature dei cavi di campo devono essere collegate alla terra dello strumento nella sala di controllo. L'altra estremità della schermatura del cavo di campo deve essere adeguatamente terminata o isolata. Non deve essere collegata al punto di terra interno.

6.2.8 Modbus

Per maggiori informazioni su Modbus, vedere il capitolo 10 *Comunicazioni* di questo manuale.

6.2.9 Connessione a Honeywell OELD

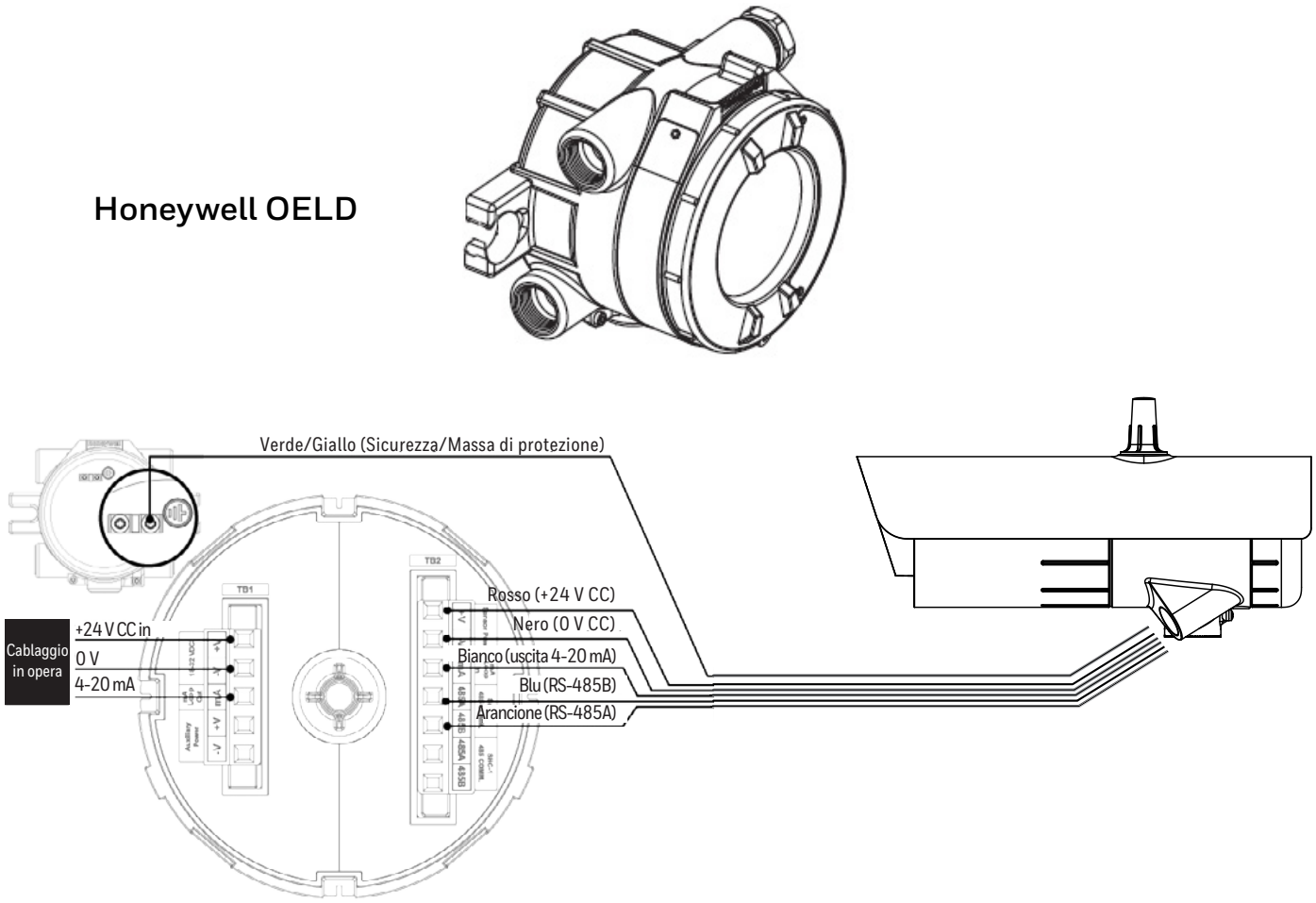


Figura 25. Connessione a Honeywell OELD

⚠ AVVERTENZA

La connessione tra Searchline Excel Plus ed Edge e l'unità di visualizzazione locale OELD deve essere effettuata in conformità degli standard riconosciuti dall'autorità competente del paese interessato. Utilizzare in particolare il tappo di chiusura nei sistemi con condotti e il pressacavo nei sistemi con cavi corazzati.

Il collegamento del cavo a OELD deve essere realizzato in conformità con IEC 60079-14:2013 Ed.5:

1. il cavo di connessione deve avere una lunghezza minima di 3 m.
2. utilizzo di pressacavi barriera conformi a IEC 60079-1 e certificati come attrezzatura.
3. utilizzo di cavi conformi a IEC 60079-1 Articolo 9.3.2 (a).

Collegamento OELD per la configurazione del circuito mA come Sorgente di corrente

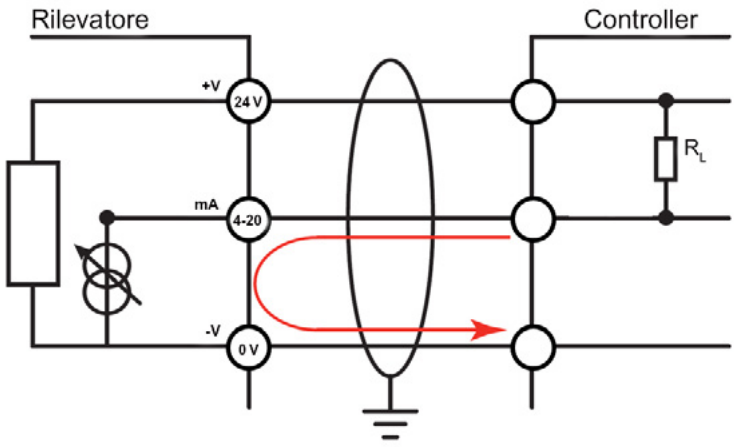


Figura 26. Configurazione del circuito mA come sorgente di corrente

Collegamento OELD per la configurazione circuito mA come pozzo (Sink) di corrente

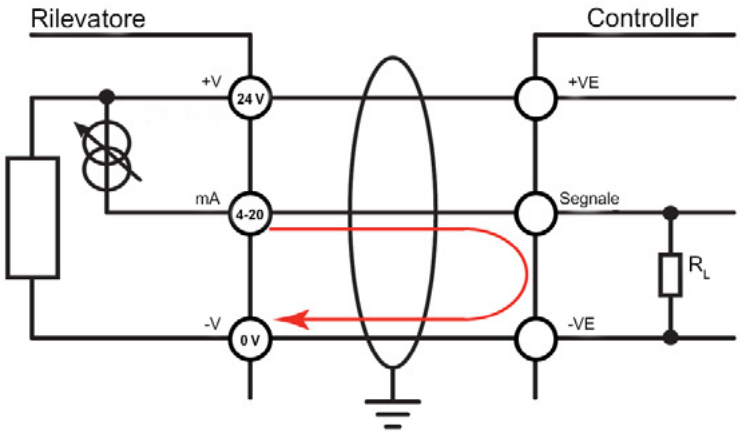


Figura 27. Configurazione del circuito mA come pozzo (Sink) di corrente

⚠ATTENZIONE

La messa a terra deve garantire che la tensione di picco massima tra la terra della custodia OELD e qualsiasi conduttore del cavo di campo sia inferiore a 350 V. Tensioni superiori a questa possono causare danni permanenti ai filtri di protezione RFI interni della OELD.

6.3 Installazione elettrica del trasmettitore

6.3.1 Requisiti di alimentazione del trasmettitore

Il trasmettitore richiede una tensione di alimentazione di 18-32 V CC (24 V CC nominale). La corrente di picco per il trasmettitore è max. 0,7 A. La corrente di spunto per il trasmettitore è 0,5 A per meno di 20 ms.

Valori medi di consumo **energetico (RMS)**:

Temperatura di esercizio ambiente	Consumo energetico (W)
Da -55 °C (-67 °F) a -30 °C (-22 °F)	11,8
Da -30 °C (-22 °F) a +30 °C (+86 °F)	5,6
superiore a +30 °C (+86 °F)	3,8

Il consumo energetico per l'avvio a freddo/riscaldamento è max. 17 W. Il periodo di riscaldamento dura circa 20 min.

Assicurarsi che sul trasmettitore sia presente la tensione di alimentazione minima richiesta di 18 V CC, tenendo conto della caduta di tensione dovuta alla resistenza del cavo.

⚠ATTENZIONE

La temperatura nominale del cavo collegato al terminale deve essere adeguata all'ambiente di installazione.

Nota
Considerare la resistenza dovuta alla perdita di inserzione.

La resistenza massima del circuito nel cavo di campo viene calcolata come segue:

$$R_{loop} = \frac{V_{controller} - V_{rilevatore\ min}}{I_{rilevatore}}$$

Come esempio, $V_{detector\ min}$ = 18 V; P_{max} = 17 W; $V_{controller}$ dipenderà dall'alimentatore collegato o dal sistema di controllo. Consultare il manuale dell'apparecchiatura fornita per queste informazioni.

6.3.2 Collegamenti del trasmettitore / Schema elettrico

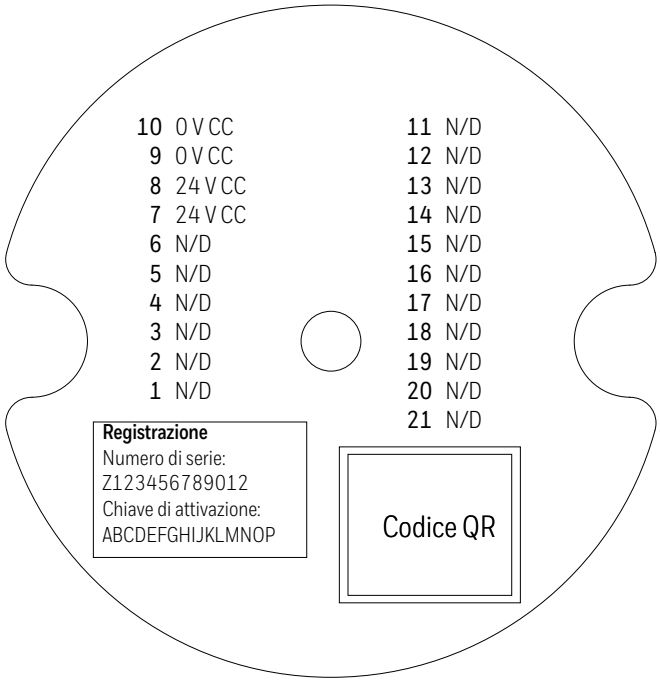


Figura 28. Etichetta del connettore del terminale del trasmettitore

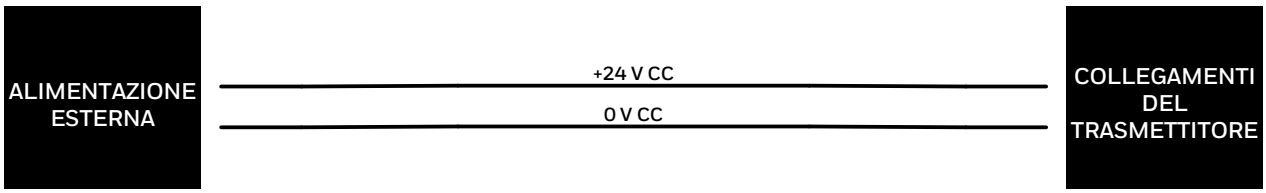


Figura 29. Collegamenti del trasmettitore

Nota
Il trasmettitore è immune al collegamento accidentale di polarità inversa dell'alimentazione. Vedere la sezione 6.3.5 *Trasmettitore con indicatore LED disabilitato*.

Nota:
Il cablaggio deve essere eseguito in conformità alle normative locali, nazionali e/o aziendali. Devono essere evitati conduttori scoperti, nudi.

6.3.3 Indicatore LED spento

Per installazioni in cui non è richiesto il funzionamento dell'indicatore LED, questo può essere spento invertendo la polarità del cablaggio di alimentazione. Questo disabiliterà solo l'indicatore LED, le altre funzioni del trasmettitore non saranno interessate.

6.3.4 Trasmettitore con indicatore LED abilitato

Quando è connected come mostrato nella tabella seguente, il trasmettitore funziona con l'indicatore LED verde.

Numero	Marcatura	Colore	Descrizione
1	N/D	N/D	N/D
2	N/D	N/D	N/D
3	N/D	N/D	N/D
4	N/D	N/D	N/D
5	N/D	N/D	N/D
6	N/D	N/D	N/D
7	24 V CC	Rosso	Ingresso alimentazione +
8	24 V CC	Rosso	Ingresso alimentazione +
9	0 V CC	Nero	Ingresso alimentazione 0 V
10	0 V CC	Nero	Ingresso alimentazione 0 V

Numero	Marcatura	Colore	Descrizione
11	N/D	N/D	N/D
12	N/D	N/D	N/D
13	N/D	N/D	N/D
14	N/D	N/D	N/D
15	N/D	N/D	N/D
16	N/D	N/D	N/D
17	N/D	N/D	N/D
18	N/D	N/D	N/D
19	N/D	N/D	N/D
20	N/D	N/D	N/D
21	N/D	N/D	N/D

Cablaggio del terminale del trasmettitore con indicatore LED abilitato

6.3.5 Trasmettitore con indicatore LED disabilitato

In alternativa, l'alimentazione può essere cablata in polarità invertita per disabilitare l'indicatore LED come descritto nella tabella seguente. Il trasmettitore funziona senza indicazione visiva dello stato.

Numero	Marcatura	Colore	Descrizione
1	N/D	N/D	N/D
2	N/D	N/D	N/D
3	N/D	N/D	N/D
4	N/D	N/D	N/D
5	N/D	N/D	N/D
6	N/D	N/D	N/D
7	24 V CC	Rosso	Ingresso alimentazione 0 V
8	24 V CC	Rosso	Ingresso alimentazione 0 V
9	0 V CC	Nero	Ingresso alimentazione +
10	0 V CC	Nero	Ingresso alimentazione +

Numero	Marcatura	Colore	Descrizione
11	N/D	N/D	N/D
12	N/D	N/D	N/D
13	N/D	N/D	N/D
14	N/D	N/D	N/D
15	N/D	N/D	N/D
16	N/D	N/D	N/D
17	N/D	N/D	N/D
18	N/D	N/D	N/D
19	N/D	N/D	N/D
20	N/D	N/D	N/D
21	N/D	N/D	N/D

Cablaggio del terminale del trasmettitore con indicatore LED disabilitato (alimentazione in polarità invertita)

Nota

Solo il trasmettitore prevede la possibilità di alimentazione a polarità invertita. Il ricevitore non può essere configurato in questo modo.

7 Allineamento e messa in servizio

⚠AVVERTENZA

Non puntare il cannocchiale di allineamento Searchline Excel verso il sole o una fonte di luce eccessivamente intensa.

⚠ATTENZIONE

Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge devono essere installati solo da personale altamente qualificato, formato da Honeywell Analytics o da un istruttore autorizzato Honeywell Analytics.
Informazioni dettagliate sull'installazione, l'allineamento e la messa in servizio sono fornite in questo manuale.

⚠ATTENZIONE

Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge sono protetti contro le esplosioni da una custodia certificata e ignifuga.
Leggere attentamente le avvertenze di sicurezza, le precauzioni e i dettagli della certificazione in questo manuale.
Assicurarsi che siano state rispettate, prima e durante l'installazione.

7.1 Informazioni generali

Per garantire prestazioni ottimali, il trasmettitore e il ricevitore devono essere accuratamente allineati coassialmente e la visuale tra di essi deve essere libera.

⚠ATTENZIONE

Il trasmettitore e il ricevitore devono essere installati in orizzontale (+/- 45 gradi di inclinazione).

Il trasmettitore viene prima allineato con il ricevitore utilizzando un cannocchiale di allineamento Searchline Excel fissato al corpo del trasmettitore.

Questo cannocchiale di allineamento Searchline Excel viene quindi montato sul ricevitore e la procedura di allineamento viene ripetuta.

L'unità portatile IS è collegata al ricevitore tramite Bluetooth ed esegue l'app Honeywell Fixed Platform per la messa in servizio finale dell'apparecchiatura e viene utilizzata per regolare in modo ottimale lo strumento. Tutte le regolazioni vengono memorizzate insieme a un rapporto di manutenzione.

Questa procedura può essere eseguita da un singolo tecnico esperto e addestrato.

Ciascun trasmettitore e ricevitore Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge è dotato di una staffa di montaggio universale che consente sia la regolazione meccanica sia grossolana che fine per un primo semplice allineamento orizzontale e verticale come mostrato di seguito.

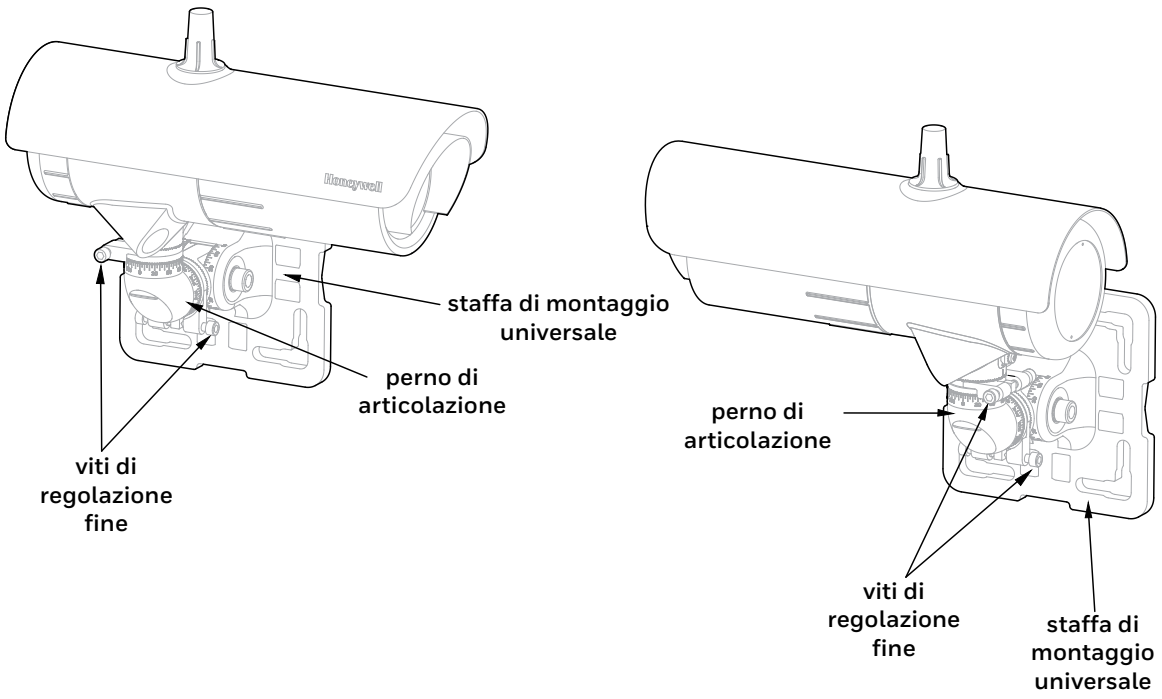


Figura 30. Vista generale del trasmettitore e del ricevitore Searchline Excel Plus e Edge

La regolazione meccanica grossolana iniziale viene prima eseguita mediante 2 gradi di libertà di movimento per allineare coassialmente la coppia trasmettitore e ricevitore utilizzando il cannocchiale di allineamento, seguito dal bloccaggio del bullone esagonale.

La regolazione fine viene quindi ottenuta mediante il collare di regolazione fine sulla staffa di montaggio universale che consente una semplice regolazione fine dell'allineamento e il bloccaggio, utilizzando il cannocchiale di allineamento.

⚠ATTENZIONE

L'angolo massimo consentito di disallineamento tra trasmettitore e ricevitore è +/- 0,8 gradi.

Dopo la configurazione meccanica iniziale, è possibile accendere Searchline Excel Plus o Searchline Excel Edge. L'unità palmare associata è collegata in remoto al ricevitore. Utilizzando l'app Honeywell Fixed Platform, viene inserito il raggio d'azione (la distanza tra le facce anteriori del trasmettitore e il ricevitore). L'allineamento meccanico viene quindi verificato elettronicamente.

Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge non possono essere messi in servizio a meno che l'allineamento non sia stato confermato con successo.

7.2 Attrezzatura necessaria per l'allineamento e la messa in servizio

Nota
Per potersi connettere al ricevitore, l'utente deve essere registrato a Honeywell User Management Suite (UMS) e avere l'app Honeywell Fixed Platform installata su un dispositivo mobile opportunamente approvato. Vedere il capitolo 7.5.1 *Connessione all'app Honeywell Fixed Platform tramite dispositivo mobile*.

1. Cannocchiale di allineamento - adatto sia per Searchline Excel Plus che per Searchline Excel Edge.
2. Unità portatile IS - vedere il Capitolo 13 *Informazione sugli ordini*.
3. Filtri per test funzionali – vedere il Capitolo 9 *Manutenzione*.
4. Toolkit

Note
1. Preferibilmente, eseguire la procedura di allineamento in una giornata limpida con una buona visibilità a distanza.
2. Acquisire familiarità con il funzionamento delle parti regolabili della staffa di montaggio universale prima di procedere con la procedura di allineamento.

7.3 Cannocchiale di allineamento

Il cannocchiale di allineamento viene utilizzato per l'allineamento del ricevitore e del trasmettitore sia per Searchline Excel Plus che per Searchline Excel Edge. È dotato di un mirino il cui asse verticale può essere ruotato di 90° gradi. L'oculare ha una regolazione per consentire il sollievo ottimale per gli occhi e un facile utilizzo.

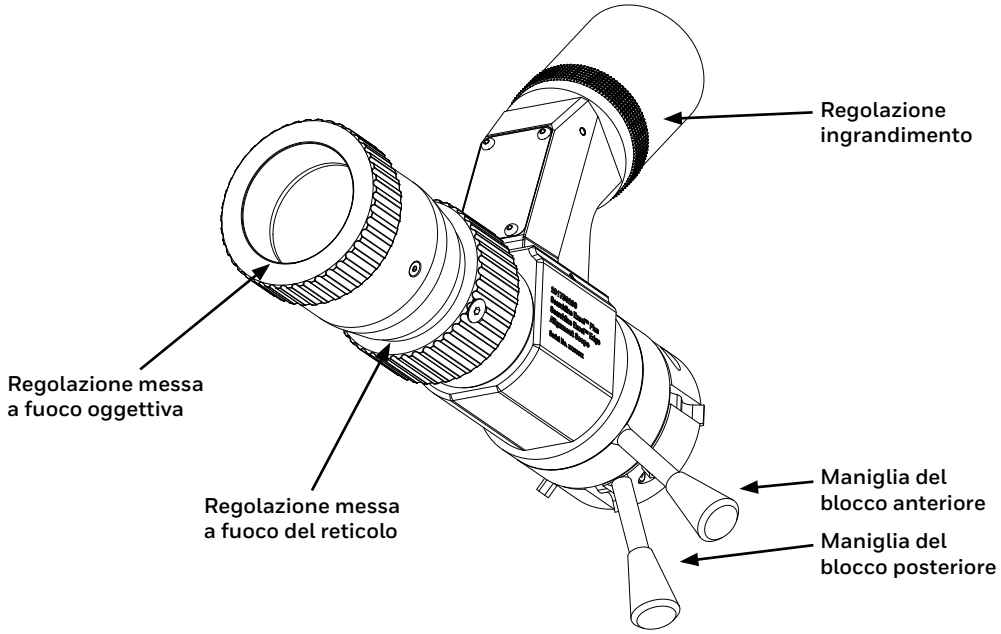


Figura 31. Vista generale del cannocchiale di allineamento

⚠ATTENZIONE

NON regolare il centro de mirino utilizzando i regolatori di elevazione e derivazione del cannocchiale di allineamento, poiché questi sono impostati in fabbrica.

⚠ATTENZIONE

Se il telescopio di allineamento è danneggiato o disallineato, è necessario restituirlo alla fabbrica per consentirne la riparazione o il riallineamento.

⚠ATTENZIONE

Mantenere il cannocchiale di allineamento e le ottiche pulite dalla polvere per evitare graffi sulle finestre del trasmettitore/ricevitore.

Note

1. Il cannocchiale di allineamento utilizza lo stesso riferimento coassiale utilizzato quando lo strumento è stato allineato in fabbrica per garantire un preciso allineamento sul campo.
2. Il cannocchiale di allineamento è progettato specificamente per un allineamento ottimale semplice e ripetibile del trasmettitore e del ricevitore e dispone di una funzione di zoom per consentire un allineamento efficiente.

7.4 Allineamento di base

La procedura di base per l'allineamento del trasmettitore e del ricevitore è la stessa. Il cannocchiale di allineamento Searchline Excel viene utilizzato sia per Searchline Excel Plus che per Searchline Excel Edge, è semplicemente fissato alla parte anteriore del trasmettitore e del ricevitore (come mostrato) e deve essere montato a turno su ciascuno degli strumenti, a partire dal trasmettitore.

Assicurarsi che il trasmettitore e il ricevitore siano uno di fronte all'altro nell'area utilizzando la procedura seguente.

Nota:
L'allineamento ottico può essere effettuato con l'alimentazione applicata.

⚠ATTENZIONE

Assicurarsi che i distanziatori del cannocchiale di allineamento siano allineati correttamente con lo spazio libero sull'involucro dello strumento prima di bloccare il montaggio. Fare riferimento al diagramma riportato di seguito.

7.4.1 Procedura di montaggio del cannocchiale di allineamento

Il cannocchiale di allineamento è costituito da una barilotto ottico e un braccio di visualizzazione.

1. Allineare i due distanziatori del cannocchiale di allineamento con lo spazio libero sull'involucro dello strumento come mostrato.
2. Inserire a fondo il cannocchiale di allineamento nelle quattro fessure sullo strumento.
3. Ruotare con una mano il cannocchiale di allineamento portandolo in una posizione di visualizzazione comoda e tenerlo in tale posizione. La posizione di visualizzazione orizzontale è la più facile da interpretare.

Nota
Se sul trasmettitore/ricevitore è montato un parasole esteso, l'angolo di rotazione del cannocchiale di allineamento si riduce a 270 gradi.

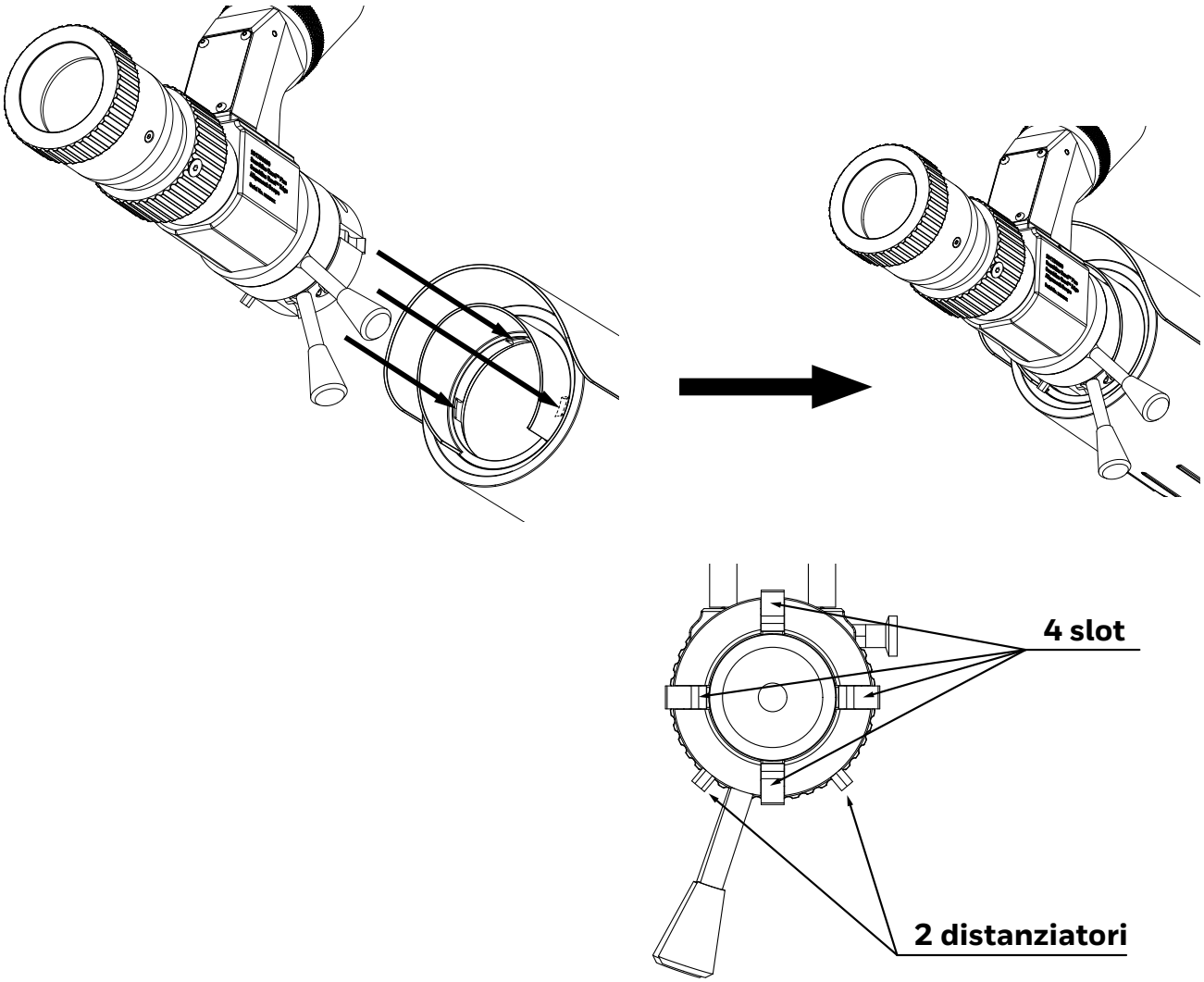


Figura 32. Montaggio del cannocchiale di allineamento sullo strumento

4. Con l'altra mano, usare la maniglia di blocco del cannocchiale di allineamento e ruotarla di 90° in senso orario come mostrato. Ciò bloccherà saldamente il cannocchiale di allineamento sullo strumento.

Figura 33. Maniglie cannocchiale di allineamento

5. Se necessario, ruotare il braccio di osservazione di 90° portandolo in una posizione di visualizzazione comoda.

6. Avvicinare l'occhio al mirino.

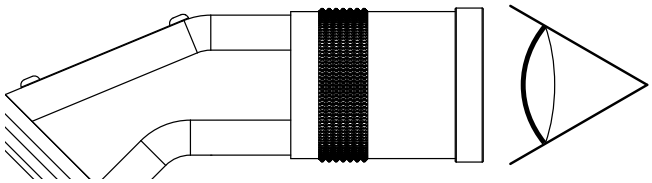
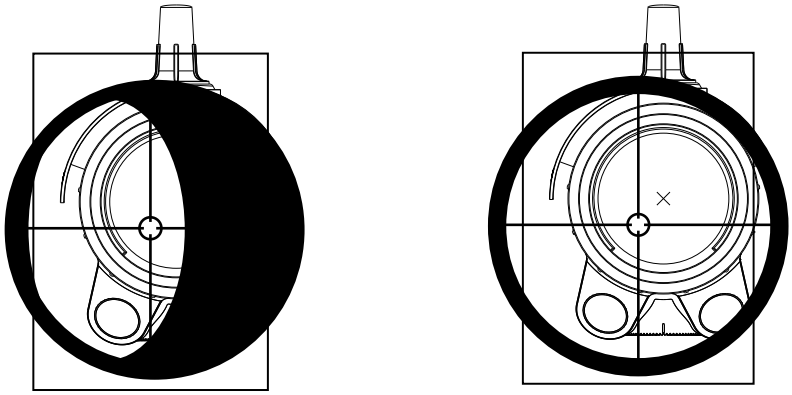


Figura 34. Il mirino

7. Utilizzando il mirino del cannocchiale di allineamento, verificare che il trasmettitore e il ricevitore siano allineati e rivolti l'uno verso l'altro. Vedere la Figura 35 che mostra la vista attraverso il cannocchiale di allineamento. Si noti la facilità della regolazione che consente la visualizzazione circolare completa attraverso l'obiettivo.
8. Utilizzare una posizione che assicuri una visione circolare completa. In presenza di un leggero disassamento, apparirà un'ellisse. La funzione di zoom consente di individuare più facilmente il trasmettitore o il ricevitore. Il regolatore dell'oculare può essere impostato in modo da rendere facilmente replicabile la posizione migliore degli occhi.



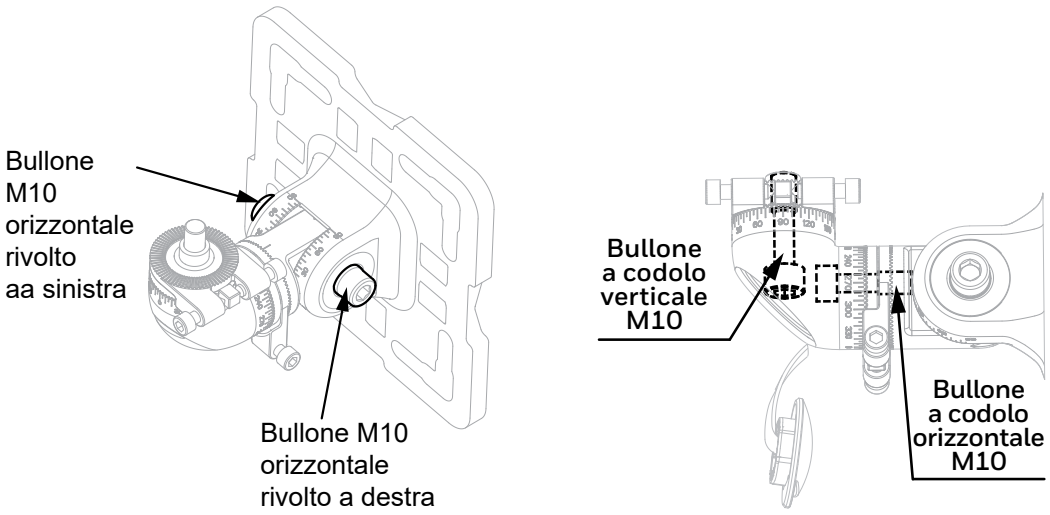
Vista fuori asse **Allineamento di base**

Figura 35. Vista fuori asse rispetto all'allineamento di base

9. Sul braccio di osservazione, impostare uno zoom ad alto ingrandimento, circa 12.
10. Per il barilotto ottico, utilizzare il regolatore 2 per mettere a fuoco il mirino.
11. Sul barilotto ottico, usare il regolatore 1 per mettere a fuoco l'immagine a distanza.
12. Eseguire la regolazione fine dello zoom di ingrandimento e della messa a fuoco dell'immagine secondo necessità.
13. Stringere il **bullone orizzontale rivolto verso sinistra** M10 sulla staffa di montaggio universale (coppia di 30 Nm / 22,1 lb-ft).
14. Stringere il **bullone orizzontale rivolto verso destra** M10 sulla staffa di montaggio universale (coppia di 10 Nm / 7,4 lb-ft).
15. Stringere il **bullone a codolo verticale** M10 (coppia di 30 Nm / 22,1 lb-ft).
16. Stringere il **bullone a codolo orizzontale** M10 (coppia di 30 Nm / 22,1 lb-ft).

Nota

Questa è l'ultima volta che è necessario serrare questi bulloni di allineamento M10. Un ulteriore serraggio in seguito influenzerà la regolazione fine e dovrebbe essere evitato.



7.5 Allineamento di precisione

La procedura per un accurato allineamento di precisione del trasmettitore e del ricevitore è la stessa.
A questo punto il cannocchiale di allineamento è fissato allo strumento da allineare.

⚠ATTENZIONE

Non regolare i regolatori di elevazione e derivazione del cannocchiale poiché sono stati impostati in fabbrica.

Nota:
Il nuovo cannocchiale di allineamento ha una capacità di zoom per le distanze maggiori.

⚠ATTENZIONE

Per garantire la funzionalità delle viti di regolazione fine, pulire le filettature con un panno e applicare grasso prima dell'installazione.
Ripetere ad ogni riallineamento.

1. Regolare le scanalature di 5 gradi sul collare di regolazione fine **orizzontale**. Stringere il bullone a codolo **orizzontale** M10 (coppia di 30 Nm / 22,1 lb-ft).
2. Regolare le scanalature di 5 gradi sul collare di regolazione fine **verticale**. Stringere il bullone a codolo **verticale** M10 (coppia di 30 Nm / 22,1 lb-ft).
3. Regolare le viti di regolazione fine **orizzontale** M6. Lavorare sempre con entrambe le viti contemporaneamente - allentarne una e stringere l'altra. NON spingere le viti una contro l'altra.
4. Regolare di regolazione fine **verticale** M6. Lavorare sempre con entrambe le viti contemporaneamente - allentarne una e stringere l'altra. NON spingere le viti una contro l'altra.
5. Usare la funzione di zoom per aiutare in modo ottimale l'allineamento così che il **mirino** visualizzato attraverso il cannocchiale di allineamento sia **centrato sulla finestra** dell'altro strumento (trasmettitore o ricevitore).
6. Serrare le viti di regolazione fine orizzontale e verticale M6 a una coppia finale di 4 Nm (3 lb-ft).
7. Controllare l'allineamento e ripetere i passaggi da 3 a 6, se necessario.
8. Rimuovere il gruppo del cannocchiale di allineamento dallo strumento seguendo al contrario le istruzioni di montaggio.
9. Quando il trasmettitore e il ricevitore sono stati allineati come descritto sopra, eseguire le procedure di messa in servizio descritte nella sezione successiva.

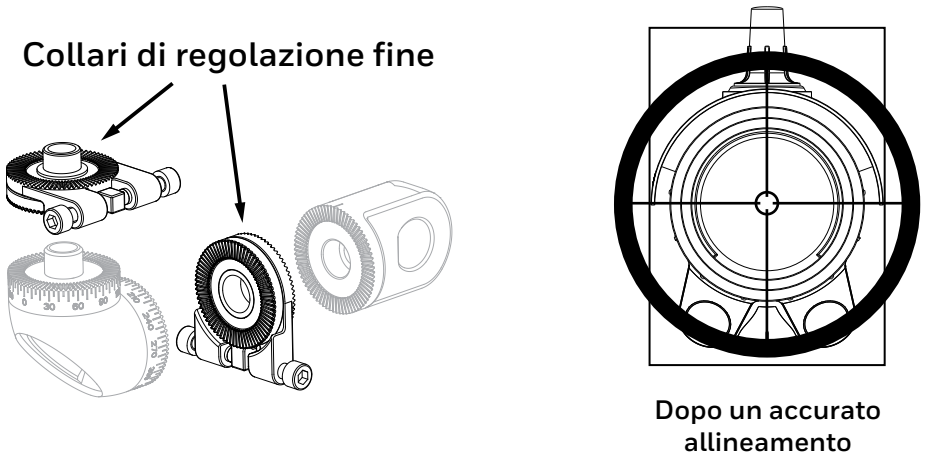


Figura 36. Collari di regolazione fine e vista dopo un allineamento accurato

7.6 Messa in servizio di Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge

7.6.1 Connettersi all'app Honeywell Fixed Platform tramite dispositivo mobile

Nota
I prerequisiti per la messa in servizio tramite Bluetooth sono:

- La app Honeywell Fixed Platform è installata su un dispositivo mobile adeguatamente approvato. Fare riferimento alle specifiche del capitolo 14 per il sistema operativo e la versione richiesti.
- L'utente è completamente registrato nella Honeywell User Management Suite (UMS).

Il raggio di comunicazione varia a seconda della situazione sul campo e del luogo di installazione di Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge. La portata ottimale sarà raggiunta quando la linea di vista tra il ricevitore e il dispositivo mobile viene mantenuta.

Nota
Se non è presente alcuna comunicazione Bluetooth attiva per 10 minuti, Searchline Excel Plus/Edge interromperà automaticamente la connessione Bluetooth.

7.6.2 Accensione del trasmettitore e del ricevitore

Inserire l'alimentazione al trasmettitore e al ricevitore.

7.6.3 Impostazione dell'orologio in tempo reale

Utilizzare l'app Honeywell Fixed Platform per impostare l'orologio in tempo reale se non è già impostato. La mancata impostazione dell'orologio in tempo reale potrebbe comportare una conversione errata dei timestamp del rilevatore.

7.6.4 Conferma dell'allineamento ottico

Utilizzare l'app Honeywell Fixed Platform per confermare l'allineamento ottico. L'app semplifica notevolmente questo passaggio.

7.6.5 Serraggio dei bulloni

1. Verificare il posizionamento finale dello strumento e, se necessario, effettuare le dovute regolazioni.
2. Serrare il bullone M10 orizzontale **rivolto a sinistra** alla coppia finale di 30 Nm (22 lb-ft).
3. Serrare i bulloni rimanenti a una coppia finale di 30 Nm (22 lb-ft).
4. Spingere in sede la piastra di copertura imbullonata.

7.6.6 Test funzionale

Verificare la risposta di Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge con un filtro di prova funzionale.
Vedere il Capitolo 9.2 *Test funzionali utilizzando i filtri di prova funzionali* per la procedura di prova e le risposte accettabili ai filtri di prova per i diversi gas.
Dopo aver eseguito il test, aggiornare la lista di controllo di installazione con il valore nominale del filtro di prova e la risposta visualizzata dallo strumento. Spuntare la casella Superato o Non superato.

7.6.7 Test di integrità del circuito 4-20 mA

Verificare l'integrità del circuito 4-20 mA:

1. Forzare il ricevitore ad emettere una corrente nota.
2. Monitorare la corrente nota in sala controllo o con un multimetro inserito nel circuito.

Dopo aver eseguito il test, aggiornare la lista di controllo di installazione e contrassegnare la casella appropriata.

7.6.8 Cancellare il registro con la cronologia FaultWarning

1. Collegare il dispositivo mobile al ricevitore tramite Bluetooth.
2. Avviare l'app Honeywell Fixed Platform.
3. Cancellare il registro con la cronologia fault/warning nell'app.

⚠ATTENZIONE

L'indicazione di fault attualmente ATTIVO interromperà il funzionamento dello strumento. Questi devono essere diagnosticati e cancellati per ristabilire la piena operatività.

7.6.9 Cliente informato

Assicurarsi che il cliente/operatore interessato venga informato dei problemi di installazione. Contrassegnare la casella di conseguenza.

7.6.10 Stato del sistema

All'uscita, annotare lo stato di Searchline Excel Plus o Searchline Excel Edge, ovvero come operativo o non operativo.

7.6.11 Verifiche/test di installazione

Eseguire le verifiche/test di installazione e compilare la successiva lista di controllo di installazione. Leggere attentamente le avvertenze di sicurezza, le precauzioni e i dettagli della certificazione in questo manuale. Assicurarsi che siano state rispettate, prima e durante l'installazione.

Per aiutare Honeywell Analytics a fornire un'assistenza/servizio efficiente in caso di problemi, inviare la lista di controllo a Honeywell Analytics o al suo rappresentante.

Dichiarazione che l'installazione è soddisfacente

Solo personale addestrato da Honeywell Analytics o istruttori autorizzati da Honeywell Analytics possono dichiarare che un'installazione è soddisfacente.

Contrassegnare la casella SI e firmare il modulo se:

1. dopo aver completato l'installazione e il test, lo strumento funziona correttamente e
2. secondo il parere dell'installatore qualificato, lo strumento può continuare a funzionare in modo affidabile in questo ambiente di installazione/operativo, a condizione che non venga modificato nulla di significativo riguardo all'installazione/ambiente.

Se lo strumento non sta funzionando correttamente o ci sono aspetti dell'installazione/ambiente operativo che, secondo l'opinione dell'installatore qualificato, possono essere o provocheranno un funzionamento non affidabile, contrassegnare la casella NO.

I motivi per dichiarare un'installazione **non soddisfacente** possono comprendere:

- movimenti/vibrazioni eccessivi della struttura di supporto dello strumento,
- livelli del segnale ricevuto troppo bassi,
- tensione di alimentazione troppo bassa,
- faults di integrità del circuito 4-20 mA,
- faults attivi non eliminabili,
- eventuali condizioni prevalenti o probabili che riducono in modo inaccettabile l'affidabilità o la funzionalità.

Se l'installazione non è soddisfacente, indicare i motivi

Indicare brevemente i motivi principali per cui l'installazione non è soddisfacente, ad es.

- strumento montato su palo singolo,
- movimento eccessivo,
- percorso del fascio oscurato dai tubi, livelli del segnale ricevuto insufficienti,
- strumento surriscaldato da irraggiamento solare intenso.

Raccomandazioni

Descrivere brevemente le azioni consigliate da intraprendere per rendere l'installazione soddisfacente, ad es.

- il palo di sostegno richiede un rinforzo/irrigidimento,
- è necessario spostare i tubi che ostacolano il fascio o spostare il trasmettitore/ricevitore,
- fornire la corretta tensione di alimentazione.

1. Rigidità di montaggio

Verificare che gli strumenti siano fissati saldamente alla struttura di supporto. Verificare che la struttura di supporto sia sufficientemente rigida per mantenere l'allineamento nelle condizioni operative previste. È consentito un movimento angolare massimo di ±0,5°.

Come indicazione approssimativa, una struttura di attacco/supporto sufficientemente rigida si sposterà solo di pochi millimetri (non più di ±6 mm) quando vi si appoggia contro il peso del corpo. Quando viene spinta con forza e rilasciata, la struttura di attacco/supporto dovrebbe tornare rapidamente alla sua posizione originale e non dovrebbe oscillare o ondeggiare. Se l'attacco/supporto non è accettabile, descrivere brevemente il problema, ad es. l'attacco oscilla in modo inaccettabile, il palo di montaggio è troppo sottile.

2. Vibrazione

Controllare l'installazione e l'area circostante alla ricerca di fonti potenziali o esistenti di vibrazioni eccessive. Tali fonti potrebbero includere impianti/macchinari pesanti, turbine, generatori, ecc.

Se esiste la possibilità che tali fonti di vibrazioni possano provocare o provochino movimenti inaccettabili, inserire una breve descrizione, ad es., Turbina nelle vicinanze, Convogliatore in basso, Calore/gelo in eccesso.

Controllare l'installazione e le aree circostanti per potenziali fonti di calore eccessivo. Prendere in considerazione le misure da adottare se la probabilità di accumulo di brina è elevata. Lo strumento è previsto per un intervallo tra -60 °C/+65 °C (-76 °F/+140 °F). Il calore eccessivo può includere la luce solare diretta in climi caldi, canne fumarie, scarichi di generatori/turbine e sfiati di vapore. L'accumulo eccessivo di brina si verifica comunemente in climi molto freddi. Inserire una breve descrizione, ad es. Sole diretto, Kuwait, Torce a 2 metri di distanza o Anticiclone invernale, Siberia o Tempesta invernale, Islanda.

3. Tensione di alimentazione

Verificare che la tensione di alimentazione applicata allo strumento rientri nell'intervallo specificato da 18 V a 32 V e sia stabile.

Indicare la tensione di alimentazione e la stabilità, ad es., 22,5 V, stabile, 19 V, fluttuazione ±2 V.

4. Messa a terra

Ispezionare i collegamenti a terra degli strumenti. Se lo strumento è collegato alla rete metallica locale o alla messa a terra di sicurezza/per uso generale, indicare Sicurezza locale. Se lo strumento è stato isolato dalla rete metallica/messa a terra locale ed è collegato alla messa a terra di uno strumento pulito, indicare Strumento (vedere il capitolo 6.2.7 *Raccomandazioni per la messa a terra*).

5. RFI/EMC

Valutare l'installazione, il cablaggio e l'area circostante alla ricerca di fonti note/potenziali di eccessiva interferenza in radiofrequenza/elettromagnetica (RFI/EMI). Tali fonti potrebbero includere antenne di trasmissione radio/radar, quadri di manovra ad alta tensione, grandi generatori/motori elettrici, ecc.

Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge sono estremamente immuni a RFI/EMI, in conformità con i requisiti più rigorosi specificati in EN50270. È necessario prendere precauzioni per evitare interferenze sul cablaggio di campo e sui collegamenti, al fine di evitare la ricezione in sala di controllo di letture compromesse.

Inserire brevi dettagli sulle fonti RFI/EMI note/potenziali che si trovano entro cinque metri dal trasmettitore/ricevitore e/o dal relativo cablaggio. Se il cavo non è schermato o non è adeguatamente protetto, prendere nota dei problemi. Esempi del tipo di informazioni da inserire sono: Cavo da 10 m, non schermato; Radar, a 2 m dal ricevitore; Cavo instradato sopra generatore da 400 kW.

6. Contaminanti

Valutare l'installazione e i suoi dintorni per individuare eventuali fonti di contaminanti che potrebbero accumularsi sulle finestre dello strumento. Tali contaminanti potrebbero includere nebbia d'olio, spruzzi di acqua marina, fango di perforazione, fumi di scarico sporchi, onde, ecc.

Se si ritiene realisticamente che tali contaminanti possano causare un problema significativo, inserire una breve descrizione, ad es. Spruzzi di fango di perforazione, Scarico da generatore diesel.

7. Ostruzione/blocchi del fascio

Idealmente, il percorso libero tra il trasmettitore e il ricevitore dovrebbe essere di almeno 20 cm di diametro. Annotare eventuali ostruzioni che bloccano questo percorso, ad es., Tubazioni di processo, Rami di alberi.

Valutare la zona di installazione e il percorso del fascio per individuare la presenza di potenziali fonti di blocco del fascio. Queste possono comprendere personale che cammina in strada, veicoli parcheggiati, macchinari/impianti in movimento, vegetazione in crescita, ecc.

Se esiste una possibilità realistica che possano causare un problema significativo, inserire una breve descrizione, ad es. Personale in corridoio, Veicoli della zona di carico.

CHECK LIST DI INSTALLAZIONE							xxxxPxxxx
CLIENTE/OPERATORE							
SITO/IMPIANTO							
TIPOLOGIA PRODOTTO:		SEARCHLINE EXCEL PLUS		SEARCHLINE EXCEL EDGE			
INTERVALLO OPERATIVO							
TABELLA DEI GAS:	METANO	ETANO	PROPANO	BUTANO	PENTANO	ETILENE	PROPILENE
POSIZIONE STRUMENTO:							
ETICHETTA N. (RX):				ETICHETTA N. (TX):			
N. SERIE (RX):				N. SERIE (TX):			
INDICE DI REVISIONE (RX):		INDICE DI REVISIONE (TX)		CERTIFICAZIONE:			
CONTROLLO/TEST		RICEVITORE		CONTROLLO/TEST		TRASMETTITORE	
Rigidità di montaggio				Rigidità di montaggio			
Vibrazione:				Vibrazione:			
Calore in eccesso/ghiaccio:				Calore in eccesso/ghiaccio:			
Tensione di alimentazione:				Tensione di alimentazione:			
Messa a terra:				Messa a terra:			
RFI/EMC:				RFI/EMC:			
Contaminanti:				Contaminanti:			
OSTACOLI/BLOCCHI DEL FASCIO:							
(cont.)							
FILTRO DI PROVA:		Risposta:		Superato:		Non superato:	
INTEGRITÀ CIRCUITO 4-20 mA		Superato:		Non superato:		Non testata:	
FAULT / WARNING LOG:		Cancellare:		Faults/Warnings:			
(cont.)							
INSTALLAZIONE SODDISFACENTE:			Sì:	No:	Firma:		
INSTALLATO DA (TIMBRO)					DATA:		
SE L'INSTALLAZIONE NON È SODDISFACENTE, INDICARE I MOTIVI							
RACCOMANDAZIONI							
						CLIENTE INFORMATO:	
STATO DEL SISTEMA:		Operativo:				Non operativo:	

8 Funzionamento e configurazione

8.1 Funzionamento

Questo capitolo descrive il funzionamento di Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge in diversi stati (Normal, Alarm, Fault, Test periodico).

8.2 Segnalazione stato

Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge utilizzano diverse uscite per indicare lo stato del sistema, ovvero l'indicatore ad alta visibilità, il circuito mA, i relè e le interfacce di comunicazione digitale (Bluetooth, HART DTM e Modbus). Le sezioni seguenti descrivono il comportamento dello strumento.

8.2.1 Indicatore di stato visivo a LED

NOTA:
L'indicatore di stato visivo non è considerato un'uscita di sicurezza. Il suo comportamento è configurabile e può indicare stati diversi rispetto ad altre uscite.

Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge sono dotati di un indicatore di stato a LED ad alta visibilità che indica visivamente lo stato dello strumento. Vedere la tabella seguente per informazioni sulla configurazione del comportamento:

Funzionamento senza connessione Bluetooth	Colore	Config. Imposta	Sequenza temporale (2,4 secondi)					
			1 (400 ms)	2 (400 ms)	3 (400 ms)	4 (400 ms)	5 (400 ms)	6 (400 ms)
Fault	Giallo lampeggiante	Predefinito; Opzionale 1; Opzionale 2	Y	Y	K	K	K	K
Inhibit	Giallo fisso	Predefinito; Opzionale 1; Opzionale 2	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Warning	Giallo lampeggiante e verde alternati	Predefinito; Opzionale 1; Opzionale 2	Y	Y	K	G	G	K
Normal	Verde fisso	Impostazione predefinita	G	G	G	G	G	G
	Verde lampeggiante	Opzionale 1	G	Speciale[2]				
	Off	Opzionale 2	Speciale[3]					
Alarm	Rosso lampeggiante	Predefinito; Opzionale 1; Opzionale 2	R	R	K	K	K	K
Over-range	Rosso lampeggiante	Predefinito; Opzionale 1; Opzionale 2	R	R	R	K	K	K

Funzionamento con Bluetooth connesso	Colore	Config. Imposta	Sequenza temporale (2,4 secondi)					
			1 (400 ms)	2 (400 ms)	3 (400 ms)	4 (400 ms)	5 (400 ms)	6 (400 ms)
Fault	Giallo lampeggiante	Predefinito; Opzionale 1; Opzionale 2	Y	Y	K	K	K	K
Inhibit	Giallo fisso	Predefinito; Opzionale 1; Opzionale 2	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Warning (connecting)	Blu lampeggiante e giallo alternati	Predefinito; Opzionale 1; Opzionale 2	B	K	K	B	K	Y
Warning (connected)	Blu fisso e giallo alternati	Predefinito; Opzionale 1; Opzionale 2	B	B	B	B	B	Y
Normal (connecting)	Blu lampeggiante	Impostazione predefinita	B	K	K	B	K	K
	Blu lampeggiante	Opzionale 1; Opzionale 2	B	Speciale[4]		B	K	K
Normal (connected)	Blu fisso	Impostazione predefinita	B	B	B	B	B	B
	Blu lampeggiante	Opzionale 1; Opzionale 2	Speciale[5]					
Alarm	Rosso lampeggiante	Predefinito; Opzionale 1; Opzionale 2	R	R	K	K	K	K
Over-range	Rosso lampeggiante	Predefinito; Opzionale 1; Opzionale 2	R	R	R	K	K	K

Note:

[1)] Le codifiche di testo a colori nella tabella rappresentano: R = Rosso, G = Verde, B = Blu, Y = Giallo, K = OFF

[2)] Lo schema è definito come ripetizione: Verde per 166 ms quindi OFF per 19 s

[3)] Lo schema è definito come OFF continuo

[4)] Lo schema è definito come uno schema ripetuto (400 ms blu, 800 ms OFF, 400 ms blu, 800 ms OFF) seguito da un periodo di 5 secondi OFF tra le ripetizioni

[5)] Lo schema è definito come schema ripetuto (6*400 ms blu) seguito da un periodo OFF di 5 secondi tra le ripetizioni

L'Impostazione della configurazione Predefinito, Opzionale 1 e Opzionale 2 corrisponde al parametro *Set schemi LED* come descritto nella sezione 8.6.1 Parametri.

8.2.2 Stato circuito mA

Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge sono dotati di un'uscita a 4-20 mA che può funzionare in modalità sorgente o sink. Le modalità sorgente e sink sono configurate tramite cablaggio. Per maggiori informazioni vedere lo schema elettrico nel capitolo *Installazione elettrica*. Questa uscita è di sicurezza ed è compatibile per l'uso in applicazioni SIL 2.
Il funzionamento Normal e le condizioni alarm sono indicate tra 4 e 20 mA, a seconda della configurazione.

Il circuito mA offre due modalità di funzionamento:

1. Proporzionale alla concentrazione di gas rilevata.
2. Discreto, in cui l'uscita commuta tra livelli distinti, in base allo stato del rilevatore.

Le segnalazioni di Fault e Inhibit sono segnalate da valori inferiori a 4 mA, le indicazioni Over-range sono segnalate da un valore superiore a 20 mA. I livelli di uscita del circuito 4-20 mA sono configurabili,

Vedere la tabella seguente per i livelli di uscita:

Modalità	Valore predefinito (mA)		Valore minimo (mA)	Valore massimo (mA)
	Modalità Discreta	Modalità Proporzionale		
Fault	1		0	3.6
Inhibit	2		1	3.6
Warning	3		1	4
Normal	4	Proporzionale alla concentrazione del gas	4	20
Alarm	20	Non disponibile	4	20
Over-range	21		20	22

8.2.3 Segnalazione relè

Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge sono dotati di tre relè indipendenti, assegnati a Fault, Alarm1 e Alarm2. Questi relè sono uscite relative alla sicurezza e sono compatibili per l'utilizzo nelle applicazioni SIL1. Il relè Fault viene utilizzato per l'indicazione di varie condizioni di fault; i relè Alarm1 e Alarm2 sono utilizzati per indicare condizioni di alarm. Tutti i relè sono configurabili, come normalmente eccitato/diseccitato e latching / non-latching.

⚠ATTENZIONE

Il relè Fault verrà attivato quando l'utente esegue l'operazione Inhibit.

8.3 Normal Funzionamento

Durante il funzionamento normal, l'uscita 4-20 mA indica la concentrazione del gas.
L'uscita è:

1. Lineare all'interno dell'intervallo di concentrazione del gas in modalità Proporzionale
2. 4 mA in modalità Discreta

Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge sono in grado di azzerare aumenti molto lenti della concentrazione integrale, ad esempio di idrocarburi in movimento libero.
La compensazione avviene immediatamente dopo l'accensione. Il valore della lettura compensata del gas è limitato a un valore assoluto.

8.4 Funzionamento in condizioni di Fault

Se la segnalazione è Fault, l'indicatore visivo inizia a lampeggiare in giallo, il relè fault è diseccitato e il circuito 4-20 mA è impostato su 1 mA.

Le uscite analogiche inferiori a 4 mA e superiori a 20 mA rappresentano informazioni diagnostiche. Il relè fault in questa modalità è normalmente eccitato e l'indicatore visivo è acceso in verde fisso.

NOTA:
La comunicazione HART richiede un'uscita di corrente >1 mA per supportare la trasmissione. Se il livello fault è configurato per essere inferiore a 1 mA, le comunicazioni HART cesseranno.

8.5 Funzionamento in condizioni di Alarm

Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge presentano tre livelli di alarm: Low Alarm, Alarm e Over-range.

8.5.1 Low alarm

Con Low Alarm, il relè Alarm1 viene eccitato/diseccitato a seconda della sua configurazione. Il circuito 4-20 mA è impostato su 16 mA in modalità Discreta. È proporzionale alla concentrazione di gas in modalità Proporzionale. L'indicatore visivo lampeggia in rosso.

8.5.2 Alarm

Con Alarm, il relè Alarm2 viene eccitato/diseccitato a seconda della sua configurazione. Il circuito 4,20 mA è impostato su 20 mA in modalità Discreta. È proporzionale alla concentrazione di gas in modalità Proporzionale. L'indicatore visivo lampeggia in rosso.

8.5.3 Over-range

Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge indicano Over-range quando viene rilevata una concentrazione di gas eccezionalmente elevata. Con Over-range, il relè Fault viene ulteriormente eccitato/diseccitato a seconda della sua configurazione.

Il circuito 4-20 mA è impostato su >20 mA sia in modalità Discreta che in modalità Proporzionale. L'indicatore visivo lampeggia in rosso.

Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge indicano Fault per trenta secondi dopo che la condizione Over-range non viene più rilevata.

Nota

Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge registrano 10 minuti di registrazione per ciascuno degli ultimi 5 alarm verificatisi. I 10 minuti sono divisi in 5 minuti prima e 5 minuti dopo l'alarm.

8.6 Modifica della configurazione e parametri

⚠ATTENZIONE

L'unità deve essere impostata sulla modalità Inhibit per consentire la modifica della configurazione. La modifica della configurazione sarà accettata solo dall'interfaccia (Bluetooth, HART) che ha impostato la modalità Inhibit.

⚠ATTENZIONE

La modifica e/o la manutenzione della configurazione possono essere eseguite utilizzando un solo tipo di interfaccia alla volta (Bluetooth o HART). L'uso simultaneo di più interfacce non è supportato.

8.6.1 Parametri del Loop mA

⚠ATTENZIONE

La configurazione dei parametri del Loop mA sarà accettata se vengono mantenute le seguenti relazioni tra valori:

Loop mA Fault <= Loop mA Inhibit <= Loop mA Warning <= Loop mA Normal <= Loop mA Alarm 1 <= Loop mA Alarm 2/Alarm 3 <= Overrange Loop mA

Loop mA Fault <= Loop mA Inhibit	(se Fault è impostato su un valore inferiore a Inhibit, Warning deve essere impostato su un valore di almeno 0,4 mA; altrimenti Fault deve essere uguale a Inhibit)
Loop mA Inhibit <= Loop mA Warning	(se Inhibit è impostato su un valore inferiore a Warning, Warning deve essere impostato su un valore di almeno 0,4 mA; altrimenti Inhibit deve essere uguale a Warning)
Loop mA Warning <= Loop mA Normal	(se Warning è impostato su un valore inferiore a Normal, Warning deve essere impostato su un valore di almeno 0,4 mA; altrimenti Warning deve essere uguale a Normal)
Loop mA Normal <= Loop mA Alarm 1	(se Normal è impostato su un valore inferiore a Alarm 1, Warning deve essere impostato su un valore di almeno 0,4 mA; altrimenti Normal deve essere uguale a Alarm 1)
Loop mA Alarm 1 <= Loop mA Alarm 2	(se Alarm 1 è impostato su un valore inferiore a Alarm 2, Warning deve essere impostato su un valore di almeno0,4 mA; altrimenti Alarm 1 deve essere uguale a Alarm 2)

Loop mA Alarm 3 deve essere uguale a Loop mA Alarm 2

Loop mA Alarm 2 <= Overrange Loop mA	(se Alarm 2 è inferiore a Overrange, Warning deve essere impostato su un valore di almeno 0,4 mA; altrimenti Alarm 2 deve essere uguale a Overrange)

Nome parametro	Range
Modalità Loop mA	0 – Discreta 1 – Proporzionale
Loop mA Inhibit	Inhibit corrente Da 1,0 mA a 3,6 mA, passo 0,1 mA, valore predefinito 2,0 mA
Loop mA Warning	Warning corrente Da 1,0 mA a 4,0 mA, passo 0,1 mA, valore predefinito 3,0 mA
Loop mA Fault	Fault corrente Da 0,0 mA a 3,6 mA, passo 0,1 mA, valore predefinito 1,0 mA
Overrange Loop mA	Over-range (alarm 4) corrente Da 20,0 mA a 22,0 mA, passo 0,1 mA, valore predefinito 21,0 mA
Loop mA Alarm 1	Alarm 1 corrente in modalità discreta Da 4,0 mA a 20,0 mA, passo 0,1 mA, valore predefinito 16,0 mA
Loop mA Alarm 2	Alarm 2 corrente in modalità discreta Da 4,0 mA a 20,0 mA, passo 0,1 mA, valore predefinito 20,0 mA
Timeout forzato Loop ma	Timeout forzato in secondi, 0 significa nessun timeout
Loop mA Normal	Normal corrente del circuito mA in modalità discreta Da 4,0 mA a 20,0 mA, passo 0,1 mA, valore predefinito 4,0 mA

8.6.2 Altri parametri

Nome parametro	Descrizione
Intensità Led	Luminosità LED Da 0 a 5 (0 = off; 1 = 1%; da 2 a 4 = scala esponenziale tra 1% e 100%; 5 = max)
Timeout forzato Led	Timeout forzato in secondi, 0 significa nessun timeout
Aspetto LED	Seleziona lo scenario di configurazione (impostato) per il comportamento dell'indicatore di stato a LED. Vedere la sezione 8.2.1 Indicatore di stato visivo a LED per i dettagli completi sugli stati operativi dello strumento e sul comportamento dell'indicatore di stato a LED corrispondente. 0 – Predefinito 1 – Opzionale 1 2 – Opzionale 2

Nome parametro	Descrizione
Indirizzo di polling Hart	Indirizzo breve specifico di HART, da 0 a 63
Modalità corrente Hart	Modalità corrente del circuito 0 – Modalità multidrop 1 – Modalità punto a punto (predefinita)

Nome parametro	Descrizione
Unità di lettura del gas	ATTENZIONE: Il valore massimo in ppm dipende dalla selezione del tipo di gas. Unità associate al dispositivo: 1 – LELm, intervallo 0~5 (0~100%, predefinito) 2 – PPMm, intervallo 0~500.000 Accesso: R/W
Alarm Set Point 1	unità – come per Unità di lettura gas intervallo – dipende dalla selezione dell'unità e del tipo di gas. Per l'unità selezionata, il valore deve essere compreso tra 10%~60% FSD Accesso: R/W
Alarm Set Point 2	unità – come per Unità di lettura gas intervallo – dipende dalla selezione dell'unità e del tipo di gas. Per l'unità selezionata, il valore deve essere compreso tra 10%~60%FSD Accesso: R/W

Nome parametro	Descrizione
Lettura gas	Lettura finale del gas espressa come in Unità di lettura gas L'intervallo - dipende dalla selezione dell'unità e del tipo di gas. Accesso: R
Tipo di gas	Tipo di gas configurato in fabbrica. 1 – IDROCARBURI UNIVERSALI (predefinito) 2 – METANO, 3 – ETANO, 4 – PROPANO, 5 – BUTANO, 6 – PENTANO, 7 – ETILENE, 8 – PROPILENE, Accesso: R
Lunghezza percorso	Distanza tra il trasmettitore e il ricevitore in metri. unità - metri intervallo: Searchline Excel Plus: 2~120 m (da 6 piedi a 393 piedi) Searchline Excel Edge: 60~330 m (da 196 piedi a 1082 piedi) Accesso: R/W
Livello del filtro	livello di filtrazione che influenza il tempo di risposta livello 0 = 3 impulsi (tempo di risposta 1 s) livello 1 = 7 impulsi (tempo di risposta 2 s) livello 2 = 11 impulsi (tempo di risposta 3 s) Accesso: R/W
Riserva dinamica	Riserva dinamica del segnale di riferimento Intervallo 0,0~1,0 0 – nessuna riserva 1 – intervallo completo Accesso: R
Tipo di sistema	Identificazione del tipo di dispositivo. 1 – Searchline Excel Plus) 2 – Searchline Excel Edge) Accesso: R
AutoZeroEnable	Consente il controllo della linea di base mobile (calibrazione automatica del runtime) 0 – disabilitato 1 – abilitato Accesso: R/W
Stato allineamento Tx	Stato dell'allineamento ottico del trasmettitore. 0 – OK 1 – non allineato Accesso: R
Stato allineamento Rx	Stato dell'allineamento ottico del ricevitore. 0 – OK 1 – non allineato Accesso: R
Stato allineamento	Disconnesso – Rilevato allineamento del trasmettitore Connecting – Rilevato allineamento del trasmettitore Connected – Rilevato allineamento del trasmettitore Accesso: R
Risultato calibrazione zero	Il valore zero significa che il dispositivo è calibrato correttamente. Un valore diverso da zero indica un potenziale problema con la calibrazione (il bit 8 è anomalo). Accesso: R

9 Manutenzione

I rilevatori Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge devono essere periodicamente ispezionati, puliti e testati. La frequenza delle ispezioni richiesta dipenderà dal rischio dell'area pericolosa e dal piano di manutenzione. Vedere IEC/EN 60079-29-2 o altre normative locali o nazionali per indicazioni su come stabilire un'adeguata routine di manutenzione.

A seconda delle normative locali e delle condizioni del sito, è possibile eseguire la pulizia e il test funzionale del rilevatore come descritto nelle sottosezioni seguenti. Il rilevatore deve rimanere alimentato durante queste procedure.

La diagnostica avanzata, la manutenzione e la creazione di report vengono eseguite tramite l'unità portatile IS e l'app Honeywell Fixed Platform.

⚠ATTENZIONE

Non aprire né il trasmettitore né il ricevitore. La garanzia delle unità che sono state aperte sarà invalidata. Gli involucri anteriori possono essere aperti solo per la riparazione consigliata da parte di una persona autorizzata e qualificata.

⚠ATTENZIONE

Richiedere assistenza autorizzata in caso di guasto o malfunzionamento del rilevatore.

Nota
Il fascio infrarosso è invisibile e sicuro per gli occhi.

9.1 Ispezione e pulizia

⚠ATTENZIONE

Non utilizzare solventi o abrasivi sui trasmettitori o ricevitori Searchline Excel Plus o Searchline Excel Edge.

Procedere come segue:

1. Ispezionare il rilevatore e il cablaggio per rilevare eventuali segni di danni fisici.
2. Utilizzare l'unità portatile IS e l'app Honeywell Fixed Platform per inhibit l'uscita del segnale. (Poiché l'uscita del segnale può variare durante la pulizia, a causa del disturbo del percorso ottico, è importante inhibit l'uscita analogica.)
3. Eliminare polvere o sporco dal rilevatore utilizzando acqua saponata e un panno morbido umido.
4. Utilizzare l'app per sbloccare l'uscita del segnale.
5. Usare l'app per ri-azzerare l'unità.

9.2 Pioggia torrenziale e allagamenti

⚠ATTENZIONE

Vedere le indicazioni in IEC 60079-29-2 per determinare un intervallo di calibrazione appropriato in caso di allagamento o pioggia torrenziale di Searchline Excel Plus ed Edge.

Se esposta a pioggia torrenziale o allagamento, l'unità può perdere il segnale infrarossi ed entrare in stato di FAULT. Inoltre, quando la pioggia torrenziale o l'allagamento cessano, c'è la possibilità che rimangano contaminanti sulle finestre.

Assicurarsi di eseguire le operazioni seguenti:

1. Pulire il corpo del rilevatore.
2. Pulire la finestra del rilevatore.
3. Spegnere e riaccendere il rilevatore.
4. Eseguire la diagnostica con l'app Fixed Platform.
5. Controllare l'allineamento tra trasmettitore e ricevitore.
6. Ri-azzerare l'unità.

Se non è possibile reimpostare il rilevatore sulla modalità operativa Normal (l'indicatore di stato del LED è verde), contattare il servizio di assistenza autorizzato.

9.3 Verifiche funzionali con utilizzo di filtri per prove funzionali

Figura 37. Filtro di prova funzionale basso e alto

Per utilizzare i filtri per prove funzionali, è necessario accedere alla parte anteriore del ricevitore.

Nota
Fare riferimento alla scheda di prova fornita con il ricevitore per il filtro originale e la risposta ottenuta dalla fabbrica. Ove possibile, questa dovrebbe essere usata come riferimento per tutti i test successivi.

Nota
Per testare Searchline Excel in altezza è possibile utilizzare un'asta di prolunga.

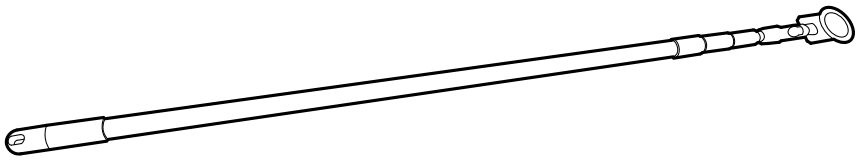


Figura 38. Asta di prolunga per filtri per verifiche funzionali

9.3.1 Verifiche funzionali di base

1. Accertarsi che nell'area non sia presente gas.
2. Assicurarsi che la finestra del ricevitore sia pulita.
3. Inserire il **LOW TEST FILTER** nell'involucro sul lato anteriore del ricevitore.
4. L'indicatore di stato LED del ricevitore dovrebbe lampeggiare in rosso.
5. Rimuovere il LOW TEST FILTER dall'involucro.
6. L'indicatore di stato del LED del ricevitore dovrebbe tornare al verde (stato predefinito).
7. Inserire il **HIGH TEST FILTER** nell'involucro sul lato anteriore del ricevitore.
8. L'indicatore di stato LED del ricevitore dovrebbe lampeggiare in rosso.
9. Rimuovere il HIGH TEST FILTER dall'involucro.
10. L'indicatore di stato del LED del ricevitore dovrebbe tornare al verde (stato predefinito).

9.3.2 Verifica funzionale avanzata

1. Accertarsi che nell'area non sia presente gas.
2. Assicurarsi che la finestra del ricevitore sia pulita.
3. Accendere l'unità portatile IS e avviare l'app Honeywell Fixed Platform.
4. Collegare l'App al ricevitore da testare.
5. Andare sul menu **Maintenance** e toccare **Bump Test**.
6. Verrà richiesto di confermare che il ricevitore deve essere commutato in modalità Inhibit. Toccare OK.
7. Verrà chiesto di confermare che le finestre del ricevitore sono pulite. Toccare WINDOWS ARE CLEAN, PROCEED.
8. L'utente verrà informato che l'azzeramento è stato eseguito automaticamente. Toccare OK, PROCEED.
9. A seconda del profilo col quale cui si è effettuato l'accesso come REGULAR o EXPERT verranno eseguiti i test.

UTENTE REGOLARE

1. Inserire il LOW TEST FILTER nell'involucro sul lato anteriore del ricevitore.
2. Toccare AREA IS GAS FREE, PROCEED. Viene eseguita una lettura di prova basso.
3. Se la lettura della prova di prova basso IS rientra nella risposta tipica, il test è stato superato. Verrà richiesto di rimuovere il filtro di prova basso dal ricevitore. Toccare PROCEED TO HIGH TEST.
4. Se la lettura della prova basso IS NOT (NON) rientra nella risposta tipica, il test è fallito. Successivamente è possibile:
   - TEST AGAIN
   - Procedere comunque (con la prova alto)
   - CLEAN AND ZERO
5. Al termine del test, rimuovere il filtro di prova basso dall'involucro.
6. Inserire il HIGH TEST FILTER nell'involucro sul lato anteriore del ricevitore
7. Seguire le istruzioni e ripetere la stessa procedura per la lettura HIGH TEST.
8. Al termine del test, rimuovere il filtro di prova alto dall'involucro. Toccare CREATE REPORT.
9. Verrà registrato un rapporto del test, recuperabile dal menu Rapporti/Test di risposta.

UTENTE ESPERTO

1. Inserire il LOW TEST FILTER nell'involucro sul lato anteriore del ricevitore.
2. Toccare AREA IS GAS FREE, PROCEED. Viene eseguita una lettura di prova basso.
3. Verranno mostrati anche i dati di lettura attuali (in LEL.m), la lettura iniziale (LEL.m) e la risposta tipica (LEL.m)
4. Toccare PROCEED.
5. Se la lettura della prova di prova basso IS rientra nella risposta tipica, il test è stato superato. Verrà richiesto di rimuovere il filtro di prova basso dal ricevitore. Toccare PROCEED TO HIGH TEST.
6. Se la lettura della prova basso IS NOT (NON) rientra nella risposta tipica, il test è fallito. Successivamente è possibile:
   - TEST AGAIN
   - Procedere comunque (con la prova alto)
   - CLEAN AND ZERO
7. Al termine del test, rimuovere il filtro di prova basso dall'involucro.
8. Inserire il HIGH TEST FILTER nell'involucro sul lato anteriore del ricevitore
9. Seguire le istruzioni e ripetere la stessa procedura per la lettura HIGH TEST.
10. Al termine del test, rimuovere il filtro di prova alto dall'involucro. Toccare CREATE REPORT.
11. Verrà registrato un rapporto del test, recuperabile dal menu Rapporti/Test di risposta.

La tabella seguente mostra le risposte tipiche che ci si può aspettare per i filtri di prova LOW e HIGH:

Filtro di prova	Gas per la taratura del ricevitore	Risposta tipica
Basso (D)	Metano	1,5 LEL.m
Alto (F)	Metano	3,5 LEL.m

9.4 Controllo della taratura con cella di gassatura

⚠ATTENZIONE

Prerequisito per il controllo della calibrazione utilizzando la cella di prova di gassatura è l'installazione dell'app Honeywell Fixed Platform su un dispositivo portatile.

La cella di prova di gassatura consente di verificare la taratura utilizzando una concentrazione del gas specificata dall'utente, in alternativa ai filtri per prove funzionali standard.

La lettura LEL.m integrata della concentrazione di gas nella cella di prova può essere calcolata utilizzando la seguente formula:

$$\mathbf{Int(LEL.m)_{xl} = L_{cella} * (Conc_{gas} / LEL_{gas})}$$

dove:

$Int(LEL.m)_{xl}$ = Lettura integrata in LEL.m di Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge

L_{cell} = Lunghezza della cella di prova in metri

$Conc_{gas}$ = Concentrazione del gas in %v/v

LEL_{gas} = Limite inferiore di esplosività del gas in %v/v

Il gas di prova deve essere lo stesso del gas di prova utilizzato durante la taratura iniziale delle unità Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge e idealmente la concentrazione dovrebbe essere compresa tra 2 e 5 LEL.m e mai inferiore a 1 LEL.m.

Nota

La taratura incrociata è sconsigliata. I valori tipici per la sensibilità incrociata non sono sufficientemente precisi da consentire controlli di calibrazione validi utilizzando la cella di test di gassificazione.
I test di risposta possono essere facilmente eseguiti con i filtri per prove funzionali come descritto nel Capitolo 9.2.

⚠AVVERTENZA

Prendere le precauzioni necessarie per garantire la sicurezza quando si utilizzano gas ad alta concentrazione.

La cella di prova di gassatura fornita da Honeywell Analytics (codice: 2017B0185) è lunga 17 cm (0,55 piedi) e la tabella seguente indica la risposta prevista quando si usa questa cella di prova di gassatura:

Tipo di gas	LEL del gas	Concentrazione applicata	Risposta calcolata con Cella di prova gas da 17 cm	Uscita 4-20 mA
Metano	4,4% v/v	65% v/v	2,5 LEL.m	12,0 mA
Etano	2,4% v/v	35% v/v	2,5 LEL.m	12,0 mA
Propano	1,7% v/v	25% v/v	2,5 LEL.m	12,0 mA
Butano	1,4% v/v	20% v/v	2,5 LEL.m	12,0 mA
Pentano	1,1% v/v	16% v/v	2,5 LEL.m	12,0 mA
Etilene	2,3% v/v	34% v/v	2,5 LEL.m	12,0 mA
Propilene	2,0% v/v	30% v/v	2,5 LEL.m	12,0 mA

⚠AVVERTENZA

Questi gas sono infiammabili e/o tossici. Prendere le precauzioni appropriate durante la manipolazione.

Per montare la cella di prova di gassatura seguire i passaggi seguenti:

1. Collegare la cella di prova di gassatura al ricevitore. Assicurarsi che la linguetta di blocco scatti nella posizione corretta. Ruotare la maniglia in senso orario per bloccare la cella di prova di gassatura sul ricevitore.

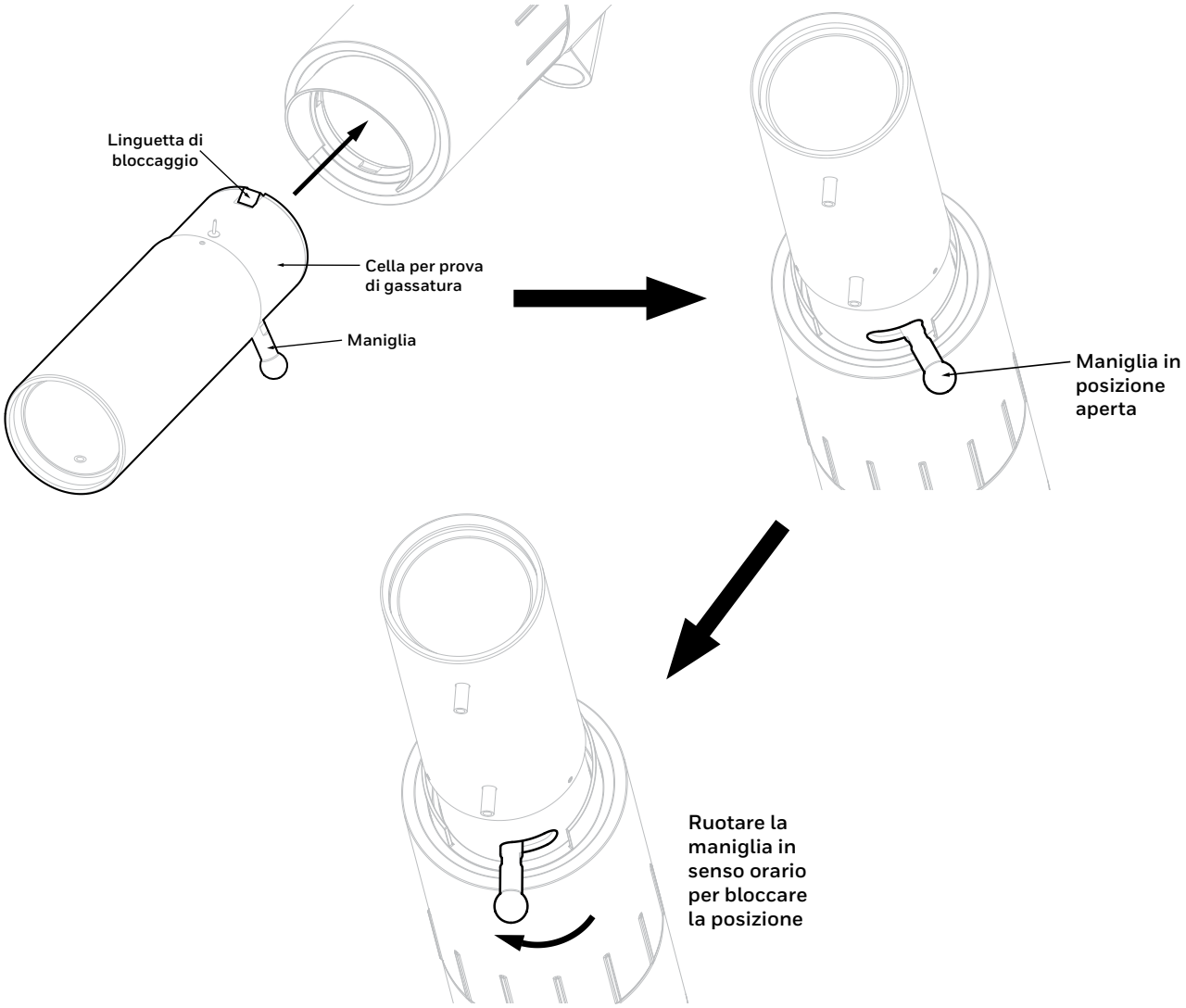


Figura 39. Connecting la cella di prova di gassatura al ricevitore

2. Azzerare il ricevitore con la cella di prova di gassatura vuota.
3. Applicare il gas di test alla cella di prova di gassatura. Evitare di pressurizzare la cella di prova. Attendere che l'uscita del ricevitore si stabilizzi.
4. Controllare che l'uscita del ricevitore corrisponda a quando indicato nella tabella sopra, ±5% FSD.
5. Rimuovere il gas di test dalla cella di prova di gassatura.
6. Rimuovere la cella di prova di gassatura.
7. Azzerare nuovamente il ricevitore.

Nota

Il pentano non può essere utilizzato con la cella di prova di gassatura. A temperature normali, questa sostanza non vaporizza a sufficienza per dare un segnale utile nel breve percorso della cella di prova di gassatura.

Nota

La taratura sul campo non è supportata. Se il risultato non è quello previsto contattare un centro di assistenza autorizzato.

9.5 Cannocchiale di allineamento

Nota
Scegliere un metodo di pulizia adeguato tenendo in considerazione il clima. Evitare l'uso di umidificatori a temperature molto fredde.
Utilizzando un panno morbido o un panno per lenti, strofinare delicatamente le lenti del cannocchiale per asciugarle con un numero minimo di passaggi.

9.6 Sostituzione del modulo

⚠ATTENZIONE

Gli involucri anteriori possono essere aperti solo per la riparazione consigliata da parte di una persona autorizzata e qualificata.

Nota:
Questo consente una riparazione rapida e semplice tramite la sostituzione dei moduli elettro-ottici.

9.6.1 Moduli ricevitore

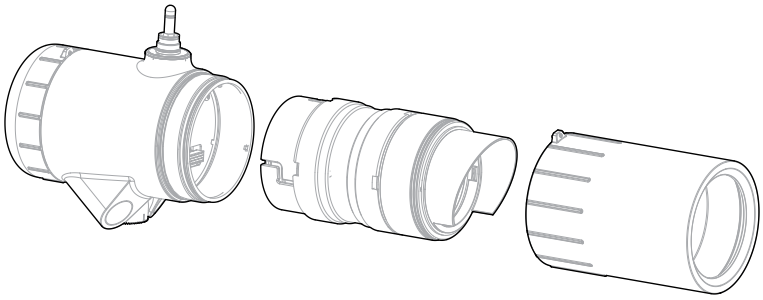


Figura 40. Vista generale dei moduli ricevitore

Per sostituire un modulo ricevitore, effettuare i seguenti passaggi:

1. Svitare la copertura dell'antenna dalla parte superiore del ricevitore e rimuovere il parasole.
2. Allentare la vite senza testa sul coperchio anteriore.
3. Svitare il coperchio anteriore.
4. Seguire le scanalature a baionetta ed estrarre leggermente il modulo, quindi ruotarlo in senso antiorario ed estrarlo completamente.

Per rimontare il ricevitore, eseguire la procedura sopra in ordine inverso.

9.6.2 Moduli trasmettitore

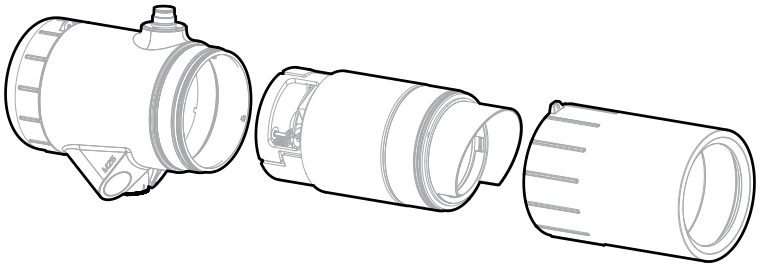


Figura 41. Vista generale dei moduli trasmettitore

Per sostituire un modulo trasmettitore, effettuare i seguenti passaggi:

1. Svitare la copertura dell'antenna dalla parte superiore del trasmettitore e rimuovere il parasole.
2. Allentare la vite senza testa sul coperchio anteriore.
3. Svitare il coperchio anteriore.
4. Seguire le scanalature a baionetta ed estrarre leggermente il modulo, quindi ruotarlo in senso orario ed estrarlo completamente.

Per rimontare il trasmettitore, eseguire la procedura sopra in ordine inverso.

9.7 Manutenzione operativa

⚠ AVVERTENZA

La seguente procedura consentirà di effettuare la lettura del gas. Assicurarsi che qualsiasi azione esecutiva sia stata bloccata prima di iniziare e completare la procedura.

Seguire la procedura descritta nella Sezione 9.3 e testare la risposta dell'unità a un'elevata %V/V di gas in una cella di gassatura. Verificare che la risposta rientri nella tolleranza di ripetibilità e deriva termica (vedere il Capitolo 14 Specifiche).

10 Comunicazioni

10.1 HART®

Generale

Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge possono comunicare utilizzando il protocollo HART DTM, che consente comunicazioni digitali sovrapposte all'uscita analogica standard. Ulteriori informazioni sul protocollo HART DTM sono disponibili sul sito Web della HART Communication Foundation https://fieldcommgroup.org.

HART è un protocollo controller-responder, ovvero Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge non trasmettono dati continuamente, ma rispondono su richiesta.

Honeywell Analytics fornisce un file HART Electronic Device Description (EDD) per Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge, disponibile per il download su https://sps.honeywell.com/it/it/software/safety/gas-detection-software-and-firmware.

Il file EDD è scritto utilizzando HART versione 7 ed è compatibile con HART EDD Tokenizer versioni 6 e 8.

Il file EDD viene fornito nelle versioni .fm6, .fm8, .hhd e .hdd. È compatibile con un'ampia gamma di prodotti standard del settore.

Per utilizzare le comunicazioni HART, caricare il file EDD in un host HART adatto (vedere le istruzioni del produttore).

Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge possono essere configurati e gestiti da un Device Type Manager (DTM) (Gestione del tipo di dispositivo) che fornisce un'interfaccia utente di facile utilizzo per l'accesso alle variabili del dispositivo, ai parametri di configurazione e alle informazioni di diagnosi.

Il Device Type Manager (DTM) offre la combinazione tra le tecnologie FDT ed EDDL e un'interfaccia utente uniforme secondo la guida di stile FDT. È un dispositivo DTM completo che porta i componenti EDD-Interpreter standard per eseguire l'EDD durante il runtime. Poiché utilizza le descrizioni dei dispositivi esistenti, gli operatori dell'impianto sperimenteranno un concetto operativo familiare nel DTM.

Per ulteriori informazioni, vedere il Manuale dell'utente Device Type Manager di *Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge*.

Il controller secondario può essere un terminale portatile. Il rilevatore è stato testato con comunicatori portatili standard del settore.

Connessione

È meglio utilizzare un punto di interfaccia HART dedicato per collegare un controller HART (primario o secondario).

Se tale interfaccia non è disponibile, è possibile connettersi al segnale HART attraverso un resistore di carico nel circuito di corrente, modalità point-to-point. Ad esempio, a condizione che vi sia una resistenza minima di 250 Ω nel circuito 4–20 mA, il dispositivo portatile HART può essere collegato ai terminali della scatola di giunzione.

⚠AVVERTENZA

Se si utilizza la modalità multi-drop, l'uscita mA non può essere utilizzata per fornire un segnale di uscita con classificazione di sicurezza funzionale.

⚠ATTENZIONE

Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge dispongono di un orologio in tempo reale, impostato in fabbrica sull'ora UTC.
Utilizzando un comunicatore da campo portatile, NON impostare HART sull'ora non UTC. La modifica dell'impostazione UTC del rilevatore può causare problemi di connessione.

NOTA
L'app della piattaforma fissa utilizza l'orario GMT. L'app traduce automaticamente i timestamp UTC del rilevatore in timestamp locali.

10.1.1 Interfaccia HART di Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge

⚠ATTENZIONE

L'utente è responsabile della sicurezza fisica del cavo del circuito HART 4-20 mA impedendo l'accesso non autorizzato alla linea di comunicazione.

Livelli di accesso e protezione tramite password

L'interfaccia utente di Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge riconosce due profili di accesso. Il profilo predefinito "Ospite" consente diritti di accesso limitati. Il secondo profilo "Tecnico" è disponibile per il personale tecnico più vario.

Il profilo "Ospite" predefinito è di sola lettura e visualizza informazioni sulla lettura relativa alla fuga di gas in questione e sullo stato del rilevatore, inclusi warnings attivo e faults.

L'accesso con profilo "Tecnico" è necessario per testare il rilevatore e per apportare modifiche alla configurazione predefinita.

⚠ATTENZIONE

L'accesso con profilo "Tecnico" è protetto da password (8 caratteri alfanumerici, distinzione tra maiuscole e minuscole). Per evitare potenziali problemi di compatibilità tra diversi dispositivi host HART, assicurarsi di utilizzare una password completa di 8 caratteri.

⚠ATTENZIONE

La password iniziale per l'accesso al profilo "Tecnico" è fornita su una tessera, inclusa nel pacchetto del prodotto.
Un altro modo per ottenere la password iniziale è contattare il supporto Honeywell Analytics.
Per la sicurezza dei prodotti e dei dati, è importante che la password iniziale venga sostituita da una password personalizzata al primo accesso.
Le istruzioni per modificare la password sono contenute nella sezione 10.3.2.2.

NOTA
Alcuni dispositivi portatili HART manterranno l'accesso precedente fino allo spegnimento, anche se Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge vengono disconnessi. Assicurarsi che l'accesso con profilo "Tecnico" sia protetto dall'uso non autorizzato effettuando la disconnessione quando appropriato.

10.2 Struttura dei menu

La schermata iniziale visualizza le informazioni correnti su Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge.

- Home Screen
  - 1 User logged in as
  - 2 Change login profile
    - 1 Guest
    - 2 Engineer
  - 3 Device Overview
  - 4 Device Setup

Selezionando Configurazione dispositivo si accede alle ulteriori opzioni di menu, a seconda del livello di accesso dell'utente.

- Device Overview
  - 1 Detector ID
  - 2 Detector Status
  - 3 Measured Gas Concentration
  - 4 PV Loop Current
  - 5 mA Loop Mode
  - 6 Dynamic Reserve
  - 7 Function Test Due
  - 8 UTC Time (24-hour, hh:mm)
  - 9 UTC Date (dd/mm/yyyy)
  - **10 Alignment Status** (ENGINEER access level required)
    - 1 Alignment Status Tx
    - 2 Alignment Status Rx
    - 3 Alignment Status

- Device Maintenance
  - 1 Detector Status
  - 2 Event History
  - **3 Output Test**
    - 1 Force Timeout
    - 2 Force mA Loop
    - 3 Force Relays
    - 4 Force LED Ring
    - 5 Configure Force Timeout
  - 4 Bump Test
  - 5 Clear Latches

Device Settings
- 1 Detector Status
- 2 Inhibit Mode
- **3 Inhibit Mode Setting**
  - 1 Inhibit Mode
  - 2 Inhibit Mode Timeout
  - 3 Enter Inhibit Mode
  - 4 Exit Inhibit Mode
  - 5 Configure Inhibit Mode Timeout
- 4 Alarms
- 5 System Setup
- 6 Factory System Config
- 7 mA Loop
- 8 LED Ring
- 9 Relays
- 10 Bluetooth
- 11 Function Test Period
- 12 HART
- 13 Assembly Details

Device Settings
- 1 Detector Status
- 2 Inhibit Mode
- 3 Inhibit Mode Setting
- **4 Alarms**
  - 1 Alarm 1, Setpoint
  - 2 Alarm 2, Setpoint
  - 3 Alarm 1, mA loop current
  - 4 Alarm 2, mA loop current
  - 5 Alarm Latch
  - **6 Configure Alarms**
    - 1 Alarm 1, Setpoint
    - 2 Alarm 2, Setpoint
    - 3 Alarm 1, mA loop current
    - 4 Alarm 2, mA loop current
    - 5 Alarm Latch
- 5 System Setup
- 6 Factory System Config
- 7 mA Loop
- 8 LED Ring
- 9 Relays
- 10 Bluetooth
- 11 Function Test Period
- 12 HART
- 13 Assembly Details

Device Settings
- 1 Detector Status
- 2 Inhibit Mode
- 3 Inhibit Mode Setting
- 4 Alarms
- **5 System Setup**
  - 1 Path Length
  - 2 Filter Level
  - 3 Auto Zero
  - 4 Gas Reading Units
  - 5 Zeroing UTC Time
  - 6 Zeroing UTC Date
  - 7 Zeroing request
  - **8 Configure System**
    - 1 Path Length
    - 2 Filter Level
    - 3 Auto Zeroing
    - 4 Gas Reading Units*
    - 5 Set UTC Time(24-hour)
    - 6 Set UTC Date(dd/mm/yyyy)

*Gas Reading Units options:
0 = (1-ratio) * 100%
1 = LELm
2 = PPMm

Device Settings
- 1 Detector Status
- 2 Inhibit Mode
- 3 Inhibit Mode Setting
- 4 Alarms
- 5 System Setup
- **6 Factory System Config**
  - 1 Gas Type
  - 2 System Type
- 7 mA Loop
- 8 LED Ring
- 9 Relays
- 10 Bluetooth
- 11 Function Test Period
- 12 HART
- 13 Assembly Details

- Device Settings
  - 1 Detector Status
  - 2 Inhibit Mode
  - 3 Inhibit Mode Setting
  - 4 Alarms
  - 5 System Setup
  - 6 Factory System Config
  - **7 mA Loop**
    - 1 mA Loop Mode
    - 2 Fault Level
    - 3 Inhibit Level
    - 4 Warning Level
    - 5 Over-range Level
    - **6 Configure mA Loop**
      - 1 mA Loop Mode
      - 2 Fault Level
      - 3 Inhibit Level
      - 4 Warning Level
      - 5 Over-range Level
  - 8 LED Ring
  - 9 Relays
  - 10 Bluetooth
  - 11 Function Test Period
  - 12 HART
  - 13 Assembly Details

- Device Settings
  - 1 Detector Status
  - 2 Inhibit Mode
  - 3 Inhibit Mode Setting
  - 4 Alarms
  - 5 System Setup
  - 6 Factory System Config
  - 7 mA Loop
  - **8 LED Ring**
    - 1 LED Intensity
    - 2 LED Mode
    - **3 Configure LED**
      - 1 LED Intensity
      - 2 LED Mode*

*LED Mode options:
0 = Default
1 = Optional 1
2 = Optional 2

- Device Settings
  - 1 Detector Status
  - 2 Inhibit Mode
  - 3 Inhibit Mode Setting
  - 4 Alarms
  - 5 System Setup
  - 6 Factory System Config
  - 7 mA Loop
  - 8 LED Ring
  - **9 Relays**
    - 1 Fault (R1) Default State
    - 2 Fault (R1) Latch
    - 3 Alarm 1(R2) Default State
    - 4 Alarm 1(R2) Latch
    - 5 Alarm 2(R3) Default State
    - 6 Alarm 3(R3) Latch
    - **7 Change Relays Status**
      - 1 Fault (R1) Default State
      - 2 Fault (R1) Latch
      - 3 Alarm 1(R2) Default State
      - 4 Alarm 1(R2) Latch
      - 5 Alarm 2(R3) Default State
      - 6 Alarm 3(R3) Latch
  - 10 Bluetooth
  - 11 Function Test Period
  - 12 HART
  - 13 Assembly Details

- Device Settings
  - 1 Detector Status
  - 2 Inhibit Mode
  - 3 Inhibit Mode Setting
  - 4 Alarms
  - 5 System Setup
  - 6 Factory System Config
  - 7 mA Loop
  - 8 LED Ring
  - 9 Relays
  - **10 Bluetooth**
    - 1 Bluetooth
    - 2 MAC Address
    - 3 Detector ID
    - 4 Advertisement Interval
    - **5 Configure Bluetooth**
      - 1 Bluetooth
      - 2 Detector Id
      - 3 Advertisement Interval
      - 4 Change PIN
  - 11 Function Test Period
  - 12 HART
  - 13 Assembly Details

Device Settings
- 1 Detector Status
- 2 Inhibit Mode
- 3 Inhibit Mode Setting
- 4 Alarms
- 5 System Setup
- 6 Factory System Config
- 7 mA Loop
- 8 LED Ring
- 9 Relays
- 10 Bluetooth
- **11 Function Test Period**
  - 1 Function Test Interval
  - 2 Change Interval
- 12 HART
- 13 Assembly Details

Device Settings
- 1 Detector Status
- 2 Inhibit Mode
- 3 Inhibit Mode Setting
- 4 Alarms
- 5 System Setup
- 6 Factory System Config
- 7 mA Loop
- 8 LED Ring
- 9 Relays
- 10 Bluetooth
- 11 Function Test Period
- **12 HART**
  - 1 Polling address
  - 2 Tag
  - 3 Long Tag
  - 4 Descriptor
  - 5 Loop Current Mode
  - **6 Configure HART**
    - 1 Poll address
    - 2 Tag
    - 3 Long Tag
    - 4 Descriptor
    - 5 Loop Current Mode
  - **7 HART Parameters**
    - 1 Num req preams
    - 2 Num resp preams
    - 3 Dev id
    - 4 Universal rev
    - 5 Fld dev rev
    - 6 Software rev
    - 7 Hardware rev
- 13 Assembly Details

Device Settings
- 1 Detector Status
- 2 Inhibit Mode
- 3 Inhibit Mode Setting
- 4 Alarms
- 5 System Setup
- 6 Factory System Config
- 7 mA Loop
- 8 LED Ring
- 9 Relays
- 10 Bluetooth
- 11 Function Test Period
- 12 HART
- **13 Assembly Details**
  - 1 Cfg chng count
  - 2 Poll address
  - 3 Descriptor
  - 4 Date
  - 5 Final assembly num
  - 6 Tag
  - 7 Long Tag
  - 8 Dev id

Spostamento nei menu

Le opzioni di menu possono essere selezionate evidenziando l'opzione e premendo Invio, premendo il numero dell'opzione o facendo doppio clic sulla stessa. Per ulteriori informazioni su come selezionare le opzioni di menu, consultare le istruzioni per il dispositivo host HART utilizzato.

Segnalazione errori

Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge utilizzano il protocollo HART Command 48, il che significa che se viene rilevato un evento nel rilevatore mentre un host HART è connesso, tale evento verrà segnalato immediatamente. Pertanto è possibile che durante altre operazioni compaiano messaggi di warning.

10.2.1 Selezione delle unità di lettura del gas

Selezione del menu **Device Settings → 5 System Setup → 8 Configure System → 4 Gas Reading Units**

Selezionare tra le opzioni disponibili:

0 - (1-rapporto) * 100%
1 - LELm
2 - PPMm

10.3 Messa in servizio tramite HART DTM Communications

Nota:
Le istruzioni che seguono presuppongono che un host HART adatto sia connesso a Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge e che l'utente abbia effettuato l'accesso con i privilegi associati al profilo "Tecnico".

Introduzione

Questa sezione spiega diverse operazioni che potrebbero essere necessarie durante la messa in servizio. L'utente deve passare attraverso Prima attivazione, Configurazione utente e Configurazione delle informazioni sull'identificazione del dispositivo, prima di selezionare ulteriori operazioni come richiesto dall'installazione specifica.

Prima attivazione	Verifiche richieste alla prima attivazione.
Configurazione utente	Come modificare le impostazioni rispetto ai valori predefiniti: **Modificare la password:** come modificare la password per l'accesso con profilo "Tecnico". **Impostare l'ora e la data:** come impostare l'orologio in tempo reale per l'ora locale. **Configurare i livelli di segnale Warning, Inhibit e Over-range:** come modificare i livelli del segnale rispetto alle impostazioni predefinite.
Configurare la modalità algoritmo di rilevamento	Come impostare la modalità algoritmo per il rilevamento delle perdite di gas
Test di integrità del circuito 4-20 mA	Come forzare l'uscita mA per impostare i livelli per testare il sistema. Come verificare che vi sia sufficiente conformità nel circuito per segnalare alarm e over-range.
Configurare il set point Alarm	Come modificare la soglia interna utilizzata per registrare gli eventi relativi a fughe di gas.
Test uscita	Come testare il sistema simulando le condizioni Alarm, Warning e Fault per relè e circuito mA.
Cancellare blocco	Come cancellare il blocco alarm generato durante la messa in servizio.

⚠ATTENZIONE

Dopo aver modificato qualsiasi parametro, eseguire il polling di Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge e verificare che il valore ricevuto sia corretto.

10.3.1 Prima attivazione

Nota:
Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge sono forniti pronti per l'uso. Non richiedono taratura durante la messa in servizio. L'azzeramento può essere richiesto durante la prova funzionale.

Nota:
Durante la messa in servizio l'uscita 4-20 mA può essere monitorata sia nella sala di controllo che localmente con un multimetro. Quando si connecting o si scollega un multimetro, spegnere Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge, altrimenti il rilevatore riporterà un warning per indicare che il circuito 4-20 mA è stato interrotto. Se ciò si verifica, questo può essere cancellato utilizzando le comunicazioni HART.

1. Prima di alimentare il rilevatore, assicurarsi che il cablaggio di campo sia corretto e che tutti i collegamenti elettrici siano configurati correttamente. Vedere il capitolo *Installazione elettrica* di questo manuale per maggiori informazioni.
2. Inserire l'alimentazione. Verificare che la tensione di alimentazione di Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge sia compresa tra 18 e 32 V CC. Monitorare l'uscita 4-20 mA durante la sequenza di avvio, che dovrebbe essere la seguente:

CORRENTE DI USCITA	DURATA
< 1 mA	< 30 s
4 ± 0,05 mA	in corso

Nota:
A seconda della modalità operativa mA selezionata, se è presente una perdita di gas, il rilevatore indicherà una lettura SPL della perdita di gas.

Nota:
Se l'uscita torna a 3 mA o < 1 mA, verrà emesso un Warning o segnalato la presenza di un Fault. Seguire le istruzioni riportate di seguito per indagare e cancellare una Warning o un Fault (vedere Cancellare Faults o Warnings).
Se le normative locali o le pratiche del sito richiedono l'esecuzione di un test di perdita di gas per verificare il funzionamento del rilevatore, vedere il Capitolo *Manutenzione* per maggiori informazioni.

10.3.2 Configurazione utente

10.3.2.1 Controllo parametri

Il Controllo parametri verifica le condizioni su tutte le variabili ogni volta che viene richiesta una modifica alla configurazione.

Se uno dei controlli fallisce viene segnalato un errore contenente:

- Codice di errore
- ID parametro 1 (se appropriato)
- ID parametro 2 (se appropriato)

10.3.2.2 Modificare la password

⚠ATTENZIONE

Per la sicurezza dei prodotti e dei dati, è importante che la password per l'accesso ai profili "Tecnico" venga modificata rispetto all'impostazione predefinita.
La password è di 8 caratteri alfanumerici (con distinzione tra maiuscole/minuscole). Deve essere utilizzata una password completa di 8 caratteri.

1. Selezionare **Device Setup**.
2. Selezionare **Account**.
3. Selezionare **Change Password**.
4. Immettere la password xxxxxxxx (otto caratteri, alfanumerici, con distinzione tra maiuscole e minuscole) e premere **Enter**.
5. Il display mostra un messaggio di conferma, premere **OK**.
6. Premere **Back** per tornare al menu Configurazione dispositivo.

Nota:
Alcuni dispositivi portatili HART contengono una password predefinita o conservano una password utilizzata in precedenza. Assicurarsi di aver inserito la password desiderata prima di premere Invio.

10.3.2.3 Impostare ora e data.

Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge dispongono di un orologio in tempo reale, impostato in fabbrica sull'ora UTC.

> **⚠ATTENZIONE**
>
> **NON impostare HART sull'ora non UTC.** L'app Fixed Platform traduce automaticamente i timestamp UTC del rilevatore in timestamp locali. La modifica dell'impostazione UTC del rilevatore può causare problemi di connessione.

1. Selezionare **Device Setup**.
2. Selezionare **Account**.
3. Selezionare **Set Time.**
4. Immettere l'ora corretta (formato 24 ore) e premere **Enter**.
5. Il display mostra un messaggio di conferma, premere **OK**.
6. Selezionare **Set Date**.
7. Immettere la data corretta (formato gg/mm/aaaa) e premere **Enter**.
8. Il display mostra un messaggio di conferma, premere **OK**.
9. Premere **Back** per tornare al menu Configurazione dispositivo.

10.3.3 Configurare i livelli di segnale Warning, Inhibit e Over-range

I livelli di segnale Warning, Inhibit e Over-range possono essere modificati rispetto ai valori predefiniti.
I livelli e gli intervalli predefiniti sono:

Parametro	Impostazione predefinita	Intervallo
Fault	1 mA	0 mA - 3,6 mA
Inhibit	2 mA	1 mA - 3,6 mA
Warning	3 mA	1 mA - 4 mA
Over-range	21 mA	20 mA - 22 mA

La tolleranza sul valore di uscita della corrente nominale è di ± 0,2 mA.

1. Selezionare **Device Setup**.
2. Selezionare **Settings**.
3. Selezionare **mA Loop**.
4. Selezionare **Inhibit Level**.
5. Immettere il nuovo valore per la corrente all'interno dell'intervallo consentito e premere **Enter**.
6. Selezionare **Warning Level**.
7. Immettere il nuovo valore per la corrente all'interno dell'intervallo consentito e premere **Enter**.
8. Selezionare **Over Range Level**.
9. Immettere il nuovo valore per la corrente all'interno dell'intervallo consentito e premere **Enter**.
10. Premere **Back** per tornare al menu Impostazioni.

Nota:
Se viene inviato un valore che è al di fuori dell'intervallo consentito, verrà rifiutato. Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge offriranno la possibilità di ripristinare il valore precedente o reinserire un altro valore.

10.3.4 Configurare le informazioni di identificazione del dispositivo

Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge possono contenere informazioni programmate dall'utente, come un numero di identificazione (tag) o dettagli specifici del sito.
Sono disponibili cinque campi di testo:

- Descrizione: fino a 16 caratteri
- Data di assemblaggio: mm/gg/aa
- Numero di assemblaggio: fino a 8 caratteri
- Tag breve: fino a 8 caratteri
- Tag lungo: fino a 32 caratteri

I campi relativi a Descrizione, Data assemblaggio e Numero assemblaggio non sono definiti fino alla loro configurazione.

Nota:
Il tag breve e il tag lungo sono comunemente utilizzati dagli host HART per identificare i singoli dispositivi (anche quando un dispositivo portatile è collegato direttamente a Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge). Questi campi non devono essere lasciati vuoti.

1. Selezionare **Device Setup**.
2. Selezionare **Settings**.
3. Selezionare **HART**.
4. Selezionare **Configure HART**.
5. Selezionare **Description**.
6. Immettere le informazioni richieste per un massimo di 16 caratteri (ad esempio il tipo di dispositivo) e premere **Enter**.
7. Selezionare **Assembly Date**.
8. Immettere le informazioni richieste nel formato mm/gg/aa (ad esempio la data di installazione) e premere **Enter**.
9. Selezionare **Assembly Number**.
10. Immettere le informazioni richieste per un massimo di 8 caratteri (ad esempio un numero relativo all'installazione) e premere **Enter**.
11. Selezionare **Short Tag**.
12. Immettere le informazioni richieste per un massimo di 8 caratteri (ad esempio il numero di identificazione del dispositivo univoco) e premere **Enter**.
13. Selezionare **Long Tag**.
14. Immettere le informazioni richieste per un massimo di 32 caratteri (ad esempio la posizione del dispositivo) e premere **Enter**.
15. Premere **Send** per inviare le informazioni a Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge.
16. Tornare alla schermata Home.

10.3.5 Test di integrità del circuito 4-20 mA

Si consiglia di testare l'integrità del circuito 4-20 mA impostando Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge in modo che emettano una corrente over-range. Questo confermerà che non ci sono faults nel sistema che imporrebbero un limite di corrente.

Nota:
Per impostazione predefinita, questa funzione scadrà dopo 10 minuti di inattività.

Nota:
Quando si connecting o si scollega un multimetro, spegnere Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge, altrimenti il rilevatore riporterà un fault warning per indicare che il circuito 4-20 mA è stato interrotto.

1. Selezionare **Device Setup**.
2. Selezionare **Operations**.
3. Selezionare **Output Test**.
4. Selezionare **Force Loop**.
5. Selezionare **Apply Force Loop**.
6. Selezionare tra **4 mA**, **20 mA** o **Custom**.
7. Il display mostra un messaggio warning, premere **OK**. Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge ora riporteranno il valore scelto in mA.
8. Selezionare **End**.
9. Il display mostra una nota per segnalare che Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge torneranno al normale funzionamento, premere **OK**.

Nota:
Se la corrente al controller non è corretta, controllare i collegamenti e il cablaggio del circuito 4-20 mA e verificare che la resistenza del circuito sia inferiore a 600 Ω. In modalità sorgente di corrente, per tensioni di alimentazione da 18 a 20 V CC la resistenza massima del circuito è 500 Ω.

Nota:
Se il prodotto non è in grado di generare la corrente di uscita richiesta, passerà alla condizione fault dopo un brevissimo periodo di tempo.

10.3.6 Configurazione interna soglia di Alarm

Il valore di riferimento interno alarm viene utilizzato per registrare gli eventi quando la lettura relativa al rilevamento di gas ha superato la soglia. Viene anche usato come valore per simulare la condizione di Alarm.

1. Selezionare **Device Setup**.
2. Selezionare **Settings**.
3. Selezionare **Alarms**.
4. Selezionare **Configure Alarms**.

5. Selezionare **Change Alarm Set Point**.
6. Immettere un nuovo valore. Premere **Enter**, poi **Save** per inviare le informazioni a Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge.
7. Tornare alla schermata Home.

10.3.7 Cancellare blocco Alarm

Durante la messa in servizio può essere attivato il blocco per alarm o fault. Questo sarà indicato dal segnale di uscita 4-20 mA. Utilizzare la procedura seguente per eliminarli.

1. Selezionare **Device Setup**.
2. Selezionare **Diagnostics**.
3. Selezionare **Active Faults** o **Active Warnings** per controllare ogni faults o warnings.
4. Selezionare **First** o **Next** per visualizzare fault o warning.

Nota:
"Primo" visualizzare il fault attivo o warning che si è verificato per primo. "Fine dell'elenco" significa che l'ultimo fault o warning è stato raggiunto.

5. Premere **OK** e utilizzare il pulsante Indietro per tornare al menu Diagnostica.

Nota:
Se non sono presenti faults o warnings attivi, il segnale di uscita 4-20 mA potrebbe essersi bloccato a causa di un precedente alarm che ora è stato cancellato.

6. Premere **Back** per tornare al menu Configurazione dispositivo.
7. Selezionare **Operations**.
8. Selezionare **Clear Latch**.
9. Premere **OK** per avviare il ripristino del dispositivo che cancellerà qualsiasi faults o warnings causa del blocco.

Nota:
Se sono state apportate modifiche alla configurazione, attendere 15 secondi prima di eseguire un reset soft o disinserire e reinserire l'alimentazione.

10. Il display mostra un messaggio di conferma. Premere **OK**.
11. Tornare alla schermata Home.

10.4 Manutenzione tramite HART Communications

Nota:
Le istruzioni che seguono presuppongono che un host HART adatto sia connesso a Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge e che l'utente abbia effettuato l'accesso con i privilegi di accesso associati al profilo "Tecnico".

Questa sezione spiega come eseguire le operazioni di manutenzione comuni. Fare riferimento a IEC/EN 60079-29-2 o altre normative locali o nazionali per indicazioni su come stabilire un'adeguata routine di manutenzione.

Ispezione	Come verificare la presenza di danni e pulire l'unità
Test di prova (prova rilevamento gas)	Come effettuare un test di rilevamento del gas utilizzando filtri per verifiche funzionali
Indagine su Faults o Warnings	Come visualizzare Faults e Warnings

⚠ATTENZIONE

Dopo aver modificato qualsiasi parametro, eseguire il polling di Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge e verificare che il valore ricevuto sia corretto.

10.4.1 Ispezione

Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge devono essere ispezionati periodicamente e puliti, se necessario. La frequenza delle ispezioni richiesta dipenderà dalle condizioni del sito locale e dovrà essere stabilita in base all'esperienza.

⚠ATTENZIONE

Durante questa procedura possono essere generati alarm di fuga di gas. Seguire i passaggi per inhibit l'uscita 4-20 mA.

⚠AVVERTENZA

Assicurarsi che il rilevatore non venga lasciato inavvertitamente in un stato inhibit.

1. Selezionare **Device Setup**.
2. Selezionare **Operations**.
3. Selezionare **Inhibit Detector**.
4. Selezionare **Start Inhibit**.
5. Premere **OK** per confermare.
6. Viene visualizzato un messaggio di conferma che informa che la modalità Inhibit è stata avviata. Premere **OK**. L'uscita 4-20 mA è ora bloccata. Ispezionare l'unità Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge e il cablaggio per rilevare eventuali danni materiali.
7. Eliminare polvere o sporco dalle unità Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge utilizzando acqua saponata e un panno morbido.
8. Selezionare **Device Setup**.
9. Selezionare **Operations**.
10. Selezionare **Clear Latch** per eliminare ogni faults o warnings che potrebbe essere stato generato dalla pulizia.
11. Premere **OK** per confermare l'operazione.
12. Il display mostra un messaggio di conferma. Premere **OK**.
13. Il display mostra una nota per segnalare che Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge torneranno al normale funzionamento, premere **OK**.

10.4.2 Test di prova (prova perdite di gas)

Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge possono essere verificati dal punto di vista funzionale utilizzando filtri per verifiche funzionali.

Vedere il capitolo *Manutenzione* di questo manuale per ulteriori istruzioni.

10.4.3 Indagine su Faults o Warnings

Se il rilevatore sta segnalando un Fault o Warning sull'uscita 4-20 mA, indagare sul problema e risolverlo.

1. Selezionare **Device Setup**.
2. Selezionare **Diagnostics**.
3. Selezionare **Active Faults** o **Active Warnings** per controllare ogni faults o warnings.
4. Selezionare **First** o **Next** per visualizzare fault o warning.

Nota:
Per prima cosa, visualizzare il fault o warning che si è verificato per primo.

5. Premere **Back** per tornare al menu Configurazione dispositivo.
6. Selezionare **Operations**.
7. Selezionare **Clear Latch**.
8. Premere **OK** per avviare il ripristino del dispositivo che cancellerà qualsiasi faults o warnings causa del blocco.

Nota:
Se sono state apportate modifiche alla configurazione, attendere 15 secondi prima di eseguire un reset soft o disinserire e reinserire l'alimentazione.

9. Il display mostra un messaggio di conferma. Premere **OK**.
10. Tornare alla schermata Home.

Nota:
Se sono state apportate modifiche alla configurazione, attendere 15 secondi prima di eseguire un reset soft o disinserire e reinserire l'alimentazione.

11. Il display mostra un messaggio di conferma. Premere **OK**.
12. Il display mostra una nota per segnalare che Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge torneranno al normale funzionamento, premere **OK**.
13. Tornare alla schermata Home.

10.5 Modbus

I rilevatori Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge sono predisposti per la comunicazione digitale Modbus tra di essi e un controller esterno. Modbus è un protocollo di comunicazione dati digitale ampiamente supportato che fornisce un set standardizzato di protocolli di comunicazione dati. Le caratteristiche principali dell'interfaccia Modbus sono:

- Funzionare come nodo del dispositivo risponditore dell'Unità terminale remota Modbus (RTU, Remote Terminal Unit).
- Supporta le funzioni 03 e 06 del protocollo Modbus.
- Fornisce la lettura della concentrazione di gas e lo stato alarm per Inhibit, Fault, Alarm e Warning.
- Comunicazione half-duplex RS-485 con capacità multi-drop.
- Collegamento seriale asincrono configurabile per velocità di trasmissione e parità.

NOTA
I comandi di trasmissione Modbus non sono supportati e verranno ignorati.

10.5.1 Programmazione dell'host

Il sistema del computer host deve essere programmato per interpretare il segnale e i dati di stato ricevuti da Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge poiché non esiste un formato Modbus standard per la comunicazione dei dati dai sistemi di rilevamento delle perdite di gas.

Si raccomanda che il sistema del computer host, come minimo, sia programmato per utilizzare la funzione 03 per raccogliere alarm e dati di stato da Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge.

I dettagli completi del protocollo Modbus possono essere trovati nella Guida di riferimento del protocollo Modbus Modicon PI-MBUS-300 disponibile su www.modbus.org.

⚠ATTENZIONE

Modbus non funziona se i pin TDA e TDB (A in e B in) sono trasposti.

10.5.2 Convenzioni di indirizzamento e valori di registro

Le convenzioni di indirizzamento e i valori di registro utilizzati seguono quelli impostati da Modicon.

4xxxx – I registri Holding vengono utilizzati per leggere lo stato di alarm di Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge e alcuni parametri di configurazione. Un intervallo di indirizzi viene utilizzato per registrare l'evento richiesto e memorizzare il risultato.

I registri di sola scrittura possono essere scritti singolarmente utilizzando il codice funzione 06.

Le impostazioni di comunicazione Modbus possono essere aggiornate utilizzando i registri di scrittura.

10.5.3 Cavi Modbus

Il cavo deve essere un cavo di comunicazione dati schermato RS-485 adatto alla distanza di installazione, all'ambiente e ai fattori ambientali.

Nota:
- Le derivazioni non devono essere più lunghe di 1 m (39 pollici) ciascuna e non devono superare i 10 m (33 piedi) totali combinate.
- La lunghezza massima del cavo senza ripetitori di linea è di 1,2 km (3900 piedi).
- La dimensione minima del filo è 1,5 mm^2 (15 AWG), la massima è 2,5 mm^2 (13 AWG).

10.5.4 Collegamenti elettrici Modbus

Le connessioni Modbus sono fornite attraverso i terminali nel vano cablaggio del rivelatore Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge. I dettagli dei collegamenti elettrici sono riportati nel Capitolo 6.2.1 di questo manuale.

10.5.5 Resistenza di terminazione Modbus

Se Searchline Excel Plus/Edge è l'ultimo nodo nel sistema Modbus, è necessario installare una resistenza di terminazione da 120 Ω tra A e B per evitare riverberi sul circuito RS-485.

Nota
La resistenza di terminazione da 120 Ω NON è fornita.

10.5.6 Modalità multi-drop Modbus

In un'installazione a più punti sono supportati un massimo di 32 nodi (1 controller, 31 risponditori).

10.5.7 Protocollo Modbus

Informazioni relative al protocollo Modbus sono disponibili su www.modbus.org.
Le velocità di trasmissione supportate sono 9600 e 19200 con 9600 come impostazione predefinita (nessuna parità, 1 bit di stop) e l'indirizzo follower è impostato su 1 per impostazione predefinita.

La lettura dello stato e la configurazione di parametri importanti (regolabili con l'app Honeywell Fixed Platform e HART) possono essere eseguite anche utilizzando l'interfaccia Modbus. Questa appendice descrive solo come monitorare lo stato di Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge utilizzando Modbus.

10.5.8 Registri Modbus

Modbus Holding Register Address			Register Type	Parameter Description	Additional Description	Notes
First	Last	Qty				
40001	40001	1	r	Modbus responder address	MSB -> 0x28 LSB -> Responder address (1 to 247, address 60 excluded)	Note 5
40002	40002	1	r	Detector Id	Identical to 40001	Note 5
40003	40004	2	r	Gas reading	Reported gas concentration	
40005	40005	1	r	Reserved	------	Note 13
40006	40006	1	r	Detector detail status	*see notes	Note 3
40007	40007	1	r	Operating state	*see notes	Note 8
40008	40008	1	r	Heart Beat	low 16 bits of SDS variable	
40009	40009	1	r	Discrete or proportional	0=discrete, 1=proportional	
40010	40010	1	r	Alarm Latch config	mask of individual alarm latches	
40011	40011	1	r	Measurement unit	------	Note 4
40012	40014	3	r	Relay status(Active/Inactive)	0=deenergized, 1=energized	
40015	40015	1	r	ADC Temp. Sensor	------	
40016	40016	1	r	PSU1 Temp. Sensor	------	
40017	40017	1	r	AFE Temp. Sensor	------	
40018	40030	13	r	Device Name	From Bluetooth	Note 16
40031	40035	5	r	Reserved	------	
40036	40036	1	r	Sensor type	------	Note 15
40037	40038	2	r	mA Output	mA Output readback current	
40039	40039	1	r	Voltage monitor	24V_PROT_SW	Note 17
40040	40040	1	r	Voltage monitor	5V0_SAFE	Note 17
40041	40041	1	r	Voltage monitor	12V_SAFE	Note 17
40042	40042	1	r	Voltage monitor	3V3_SAFE	Note 17

Modbus Holding Register Address			Register Type	Parameter Description	Additional Description	Notes
First	Last	Qty				
40043	40043	1	r	Voltage monitor	12V	Note 17
40044	40044	1	r	Voltage monitor	3V3	Note 17
40045	40045	1	r	Voltage monitor	5V0	Note 17
40046	40046	1	r	Voltage monitor	1V2_SAFE	Note 17
40047	40047	1	r	Voltage monitor	+5V_HTR	Note 17
40048	40052	5	r	Reserved	------	
40053	40059	7	r	Reserved	------	
40060	40060	1	r	Voltage monitor	+INTRA_1V2	Note 17
40061	40061	1	r	Configuration counter	From HART	
40062	40074	13	r	Reserved	------	
40075	40081	7	r	Serial number	------	Note 16
40082	40083	2	r	Reserved	------	
40084	40084	1	r	Detector version	Hw	
40085	40085	1	r	Detector version	Sw	
40086	40088	3	r	Voltage monitor	[10] = reserved, [11] = reserved, [12] = +3V3_AFE	Note 17
40089	40090	2	r	mA - A1 level	Alarm1/Pre-alarm	
40091	40092	2	r	mA - A2 level	Alarm2/Alarm	
40093	40094	2	r	mA - A3 level	Test signal 2	
40095	40096	2	r	mA - A4 level	Overrange	
40097	40098	2	r	Reserved	------	
40099	40102	4	r	Reserved	------	
40103	40104	2	r	Reserved	------	
40105	40106	2	r	Reserved	------	
40107	40108	2	r	Alarm threshold	Alarm1 set point	
40109	40110	2	r	Alarm threshold	Alarm2 set point	
40111	40112	2	r	Reserved	------	
40113	40114	2	r	Timestamp of last bump test	------	
40115	40115	1	r	Proof test interval	------	
40116	40122	7	r	Reserved	------	
40123	40123	1	r	Relay congfiguration	Default state of relay1, Default state of relay2, Default state of relay3, Relay1 latch on/off, Relay2 latch on/off, Relay3 latch on/off	Note 6
40124	40142	19	r	Reserved	------	
40143	40144	2	r	Timestamp	Current RTC timestamp in UTC	
40145	40145	1	r	Reserved	------	
40146	40154	9	r	Event block - read	Event data - one record in event history	Note 2
40155	40155	1	w	Event command	Event command - request	Note 10
40156	40156	1	w	Modbus responder address	------	
40157	40157	1	w	Baudrate	1 - 9600, 2 - 19200, 0 - 76800 (this baud rate is only to support fp2 s/w) Note: Modbus will work only with baudrates 9600 and 19200	

Modbus Holding Register Address First	Last	Qty	Register Type	Parameter Description	Additional Description	Notes
40158	40158	1	w	Parity	0 - Even; 1 - Odd; 2 - None	
40159	40159	1	w	Stop bits	0 = 1 Stop bit; 1 = 2 Stop bits	

Nota 2 - Formato di risposta agli eventi

2 registri	Data/Ora
1 registro	Categoria eventi; 1=allarme; 2=fault; 3=warning; 5=informativo
2 registri	Tipo evento
2 registri	Argomento 1
2 registri	Argomento 2

Nota 3 - Significato dello stato di dettaglio del rilevatore (bit derivati da U8_OPRST_DETAIL_STATUS)

bit 0	Alarm1/Pre-alarm è attivo	bit 8	Inhibit
bit 1	Alarm2/Alarm è attivo	bit 9	Alarm0/Test segnale1
bit 2	Overrange	bit 10	Alarm3/Test segnale2
bit 3	per future espansioni	bit 11	per future espansioni
bit 4	Warning è attivo	bit 12	per future espansioni
bit 5	Fault è attivo	bit 13	per future espansioni
bit 6	per future espansioni	bit 14	per future espansioni
bit 7	per future espansioni	bit 15	per future espansioni

Nota 4 - Definizione dell'unità di misura

0	non valido
12	bit di fiamma rilevata
13	[dB] perdita rilevata tramite ultrasuoni
14	[LEL.m] perdita rilevata tramite infrarossi a percorso aperto
da 15 a 255	per future espansioni

Nota 5 - Significato di iInstID_Addr

Strumento	MSByte	LSByte
XNX	0x24	Indirizzo Modbus
XCD	0x25	Indirizzo Modbus
FSX Plus	0x26	Indirizzo Modbus
Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge	0x27	Indirizzo Modbus
Zona di ricerca Sonik	0x28	Indirizzo Modbus

Nota 6 - Definizione della configurazione del relè

bit num	nome	def. val	0 - Diseccitato 1 - Eccitato 0 - Nessun blocco 1 - Blocco
bit 0	Relè 1 eccitato/diseccitato	1	
bit 1	Relè 2 eccitato/diseccitato	0	
bit 2	Relè 3 eccitato/diseccitato	0	
bit 3	Relè 1 Blocco	0	
bit 4	Relè 2 Blocco	0	
bit 5	Relè 3 Blocco	0	
bit 6	riservato		
bit 7	riservato		
bit 8	riservato		
bit 9	riservato		
da 6 a 15	inutilizzato in Searchline Excel Plus o Edge		

Nota 8 - Definizione di U8_OPRST_OPERATING_STATE

Valore	Precedenza	Significato
0	N/D	riservato
1	8	monitoraggio normale
2	7	avvio/riscaldamento
3	6	inhibit
4	1	alarm
5	2	non utilizzato
6	3	non utilizzato
7	5	warning
8	4	fault
da 9 a 255	N/D	per future espansioni

Nota 9 - Definizione di wRelayState

Bit	Significato
0	Relè1
1	Relè2
2	Relè3
3-7	per future espansioni

Nota 10 - Definizione di wCommands

Comando	Valore di wCommand (byte MSB, LSB)
nessuna operazione	N/D
fine Inhibit	N/D
inizio Inhibit	N/D
reset alarm e faults	N/D
ottenere record più recente	Gruppo, 0x18
ottenere record meno recente	Gruppo, 0x19
ottenere l'evento successivo più recente	Gruppo, 0x1A
ottenere l'evento successivo più vecchio	Gruppo, 0x1B
per future espansioni XNX	tutti gli altri
	Definizione gruppo: Il valore del gruppo può essere impostato da 0 a 2 Gruppo 0 – eventi interni e di sicurezza (e tutti gli altri eventi non categorizzati) Gruppo 1 – alarm ed eventi test di verifica Gruppo 2 – eventi di assistenza

Nota 13 - Significato di iFaultWarnNumber

Valore	Interpretazione
0	Nessun fault o warning presente
da 1 a 999	Nessun fault presente. Il numero warning è segnalato
da 1000 a 1999	Un fault presente. Il Fault numero più 900 è segnalato

Nota 15 - Significato di iSensorType

0	non valido, nessun sensore trovato di mV predefinito
da 1 a 7	per XNX
8	Rilevatore di fiamma triplo IR
9	Rilevatore di fiamma UV/IR
10	Rilevatore di fughe di gas ad ultrasuoni
11	Rilevatore di perdite di gas a infrarossi a percorso aperto
da 12 a 255	Per future espansioni

Nota 16 - Il registro viene utilizzato per memorizzare due codici ASCII. La stringa è codificata per i registri nel modo in cui viene inviata nell'ordine corretto.

Nota 17 - Il valore flottante di tensione/temperatura viene moltiplicato per 100 per ottenere 2 punti decimali (ad es. 3,2 deve essere letto come 320).

11 Risoluzione dei problemi

11.1 Introduzione

Si consiglia di utilizzare **l'app Honeywell Fixed Platform** come strumento **principale** per la risoluzione dei problemi.
In alternativa, è possibile utilizzare un'unità portatile HART per eseguire diagnosi sul ricevitore (con il coperchio posteriore aperto), in remoto oppure sulla scatola di giunzione HART locale.

Fare riferimento alla tabella di risoluzione dei problemi che segue per un elenco di problemi, possibili cause e azioni correttive.

Nota
Il rilevatore Searchline Excel continua a funzionare come rilevatore di gas mentre indica Warning, sebbene alcuni aspetti delle sue prestazioni possano essere ridotte. Una Warning indica un potenziale futuro problema.

⚠ATTENZIONE

1. Searchline Excel non contiene parti riparabili dall'utente. Non aprire l'alloggiamento principale. In questo modo, la garanzia viene invalidata. Gli involucri anteriori possono essere aperti solo per la riparazione consigliata da parte di una persona autorizzata e qualificata.
2. Se il problema persiste, contattare Honeywell Analytics per un consiglio, utilizzando i dettagli di contatto forniti nell'ultima pagina.

Tenere a portata di mano le seguenti informazioni:

- Una descrizione dell'applicazione e del problema, compresi i passaggi intrapresi nel tentativo di risolverlo
- Il numero di serie dell'unità Searchline Excel (vedere l'etichetta sul cappuccio terminale)
- Il registro di servizio scaricato dall'app Honeywell Fixed Platform
- Lista di controllo per l'installazione (vedere il capitolo 7 Allineamento e messa in servizio)

Se connesso a Searchline Excel tramite HART, cercare le seguenti informazioni selezionando Info dispositivo dal menu Configurazione dispositivo:

- Dev id (numero identificativo univoco di Searchline Excel)
- Fld dev rev (numero di revisione del file HART EDD)
- Software rev (numero di revisione del software di Searchline Excel)
- Hardware rev (numero di revisione hardware di Searchline Excel)

3. I percorsi di fiamma non devono essere riparati.
4. L'apparecchiatura deve essere collegata a circuiti classificati in categoria di sovratensione II o superiore secondo IEC/EN 60664-1.
5. Per ridurre al minimo il rischio di accumulo di carica elettrostatica, devono essere previste disposizioni per un'adeguata messa a terra dell'apparecchiatura, compresi gli accessori (ad es. il parasole). L'apparecchiatura deve essere installata in modo tale che non si verifichino scariche accidentali.

⚠ATTENZIONE

Alcuni tipi di faults e warnings bloccheranno l'uscita 4-20 mA e dovranno essere cancellati tramite Reset, che cancellerà gli eventi bloccati. Faults e warnings non verranno cancellati se sono ancora attivi.

11.2 Risoluzione dei problemi

Fault / Problema	Descrizione	Azioni correttive
Il rilevatore non si avvia e non esegue il ciclo di avvio	L'alimentazione non è disponibile	Verificare che l'alimentazione sia disponibile e conforme alle specifiche Verificare che l'indicatore LED sia acceso
	L'alimentazione non rientra nelle specifiche	
	I collegamenti dei cavi non sono eseguiti correttamente	Controllare i collegamenti elettrici
	La temperatura dell'ambiente esterno è inferiore a -55 °C (-67 °C) o superiore a +75 °C (+167 °F)	Verificare la temperatura ambiente di esercizio. Quando un'apparecchiatura certificata Ex viene utilizzata al di fuori della sua gamma certificata, la sua certificazione di approvazione del tipo viene invalidata insieme alla sua garanzia. Tali apparecchiature devono essere rimosse dal servizio in atmosfere potenzialmente esplosive
	La temperatura dell'ambiente esterno è inferiore a -30 °C (-22 °F), ma superiore a -55 °C (-67 °F)	Quando la temperatura esterna è inferiore a -30 °C (-22 °F) il sensore appare come non alimentato durante la sua fase di riscaldamento. L'indicatore di stato del LED è spento, i relè diseccitati e l'uscita mA è di 0 mA. I riscaldatori interni sono attivi e dopo un periodo di riscaldamento il rilevatore avvia il ciclo di avvio standard. La durata del periodo di riscaldamento dipende dalla temperatura ambiente esterna, fino a un massimo di 30 minuti a -55 °C (-67 °F). Una buona indicazione dell'attivazione dei riscaldatori è l'aumento del consumo energetico del rilevatore di circa 15 W
	Interno non recuperabile fault	Restituire il rilevatore al servizio autorizzato
Il rilevatore si accende e esegue la sequenza di avvio, poi viene mostrato fault (l'indicatore LED diventa giallo)	L'alimentazione non rientra nelle specifiche	Verificare che l'alimentazione sia conforme alle specifiche
	Il circuito mA non è cablato correttamente	Controllare il cablaggio del circuito mA e correggere se necessario
	L'alimentazione esterna del circuito mA e l'impedenza dello stesso non sono conformi alle specifiche	Verificare che l'alimentazione esterna del circuito mA e l'impedenza dello stesso siano conformi alle specifiche
	Autotest all'accensione fallito	Consultare il registro degli eventi per determinare quale diagnostica ha avuto esito negativo Riaccendere il rilevatore e controllare se il fault si cancella, altrimenti restituire il rilevatore al servizio autorizzato
Il rivelatore mostra fault, ma l'alimentazione e mA sono corretti	Errore diagnostico	Spegnere e riaccendere il rilevatore Eseguire la diagnostica con l'app Fixed Platform Restituire il rilevatore al servizio autorizzato
	Il resistore non è inserito tra i terminali mA- e 0 V CC o tra i terminali mA+ e +24 V CC	Aggiungere un resistore di carico adatto tra mA- e 0 V CC o tra i terminali mA+ e +24 V CC
Il rivelatore mostra warning	Temperatura ambiente di esercizio	Controllare la posizione per le fonti di calore Montare con un parasole o altra protezione Modificare la posizione del rilevatore
Il rilevatore è in stato inhibit	Il rilevatore è stato bloccato dall'app Fixed Platform o dal dispositivo portatile HART	Rilasciare l'uscita dallo stato inhibit utilizzando l'app Fixed Platform o il dispositivo portatile HART
	L'app Fixed Platform o il dispositivo portatile HART hanno inviato un comando di Forzatura	
L'uscita 4-20 mA sembra essere instabile	Interferenza elettrica indotta sul cablaggio 4-20 mA	Verificare la presenza di loop di terra Verificare che la schermatura del cavo sia correttamente messa a terra Verificare il rumore sul segnale utilizzando un oscilloscopio Per installazioni rumorose, considerare l'utilizzo di filtri e l'elaborazione del segnale sulla scheda di controllo
	Contatti scadenti	Controllare i collegamenti dei terminali Se necessario, serrare i connettori Vibrazioni eccessive possono allentare i collegamenti Identificare e ridurre al minimo le potenziali fonti di vibrazioni

Fault / Problema	Descrizione	Azioni correttive
L'uscita 4-20 mA è in condizioni di fault	Il cablaggio del circuito 4-20 mA è stato disturbato	Controllare che il circuito 4-20 mA sia collegato e terminato correttamente Resettare fault utilizzando l'app Fixed Platform o HART Se il fault persiste, spegnere e riaccendere il rilevatore Se il fault persiste ancora, contattare il Servizio Autorizzato
Uscita 4-20 mA <= 1 mA	Il rilevatore è in condizione di Fault	Eseguire la diagnostica con l'app Fixed Platform
	Il fascio è bloccato	Controllare che il percorso del fascio sia libero dal trasmettitore al ricevitore. Rimuovere eventuali ostruzioni se presenti.
	Il trasmettitore o il ricevitore è disallineato	1) Connettersi all'app Fixed Platform e controllare i livelli del segnale 2) Se i livelli del segnale sono bassi, utilizzare il cannocchiale di allineamento e l'app Fixed Platform per ottimizzare l'allineamento del ricevitore 3) Se i livelli del segnale rimangono bassi dopo aver riallineato il ricevitore, controllare l'allineamento del trasmettitore 4) Riazzerare l'unità dopo l'allineamento
	Problema di installazione elettrica	1) Controllare che l'alimentazione +24 V raggiunga l'unità. La tensione sull'unità deve essere compresa tra +18 V e +32 V 2) Controllare i cavi e i collegamenti all'unità, in particolare i collegamenti del circuito 4-20 mA 3) Verificare che l'unità disponga del tipo corretto di uscita 4-20 mA da utilizzare con il controller a cui è collegata
	Forte contaminazione dell'ottica	Controllare le finestre del trasmettitore e del ricevitore per individuare eventuali accumuli di sostanze contaminanti. Pulire le finestre se necessario. Riazzerare l'unità.
	Visibilità molto bassa lungo il percorso del fascio a causa di nebbia fitta, tormenta o tempesta di sabbia	1) Verificare che il trasmettitore sia visibile dal ricevitore. Se il trasmettitore può essere visto, anche con qualche difficoltà, è improbabile che la scarsa visibilità sia il problema. 2) Se il trasmettitore non è visibile dal ricevitore, il problema potrebbe essere una visibilità molto bassa. Attendere che la visibilità migliori e verificare che l'unità torni allo stato operativo.
L'uscita 4-20 mA è 2 mA (INHIBIT)	L'unità è stata bloccata dall'app Fixed Platform App	Rilasciare l'uscita dallo stato INHIBIT utilizzando l'app Fixed Platform
	L'unità sta eseguendo la routine di accensione	1) Attendere 1 minuto. Quando la routine di accensione è completata in modo soddisfacente, l'uscita dell'unità dovrebbe uscire dallo stato INHIBIT 2) Se l'unità rimane in INHIBIT, controllare l'alimentazione +24 V raggiunge l'unità. Se la tensione è inferiore a +18 V oppure fluttua al di sopra e al di sotto di +18 V, l'unità può non essere in grado di completare l'accensione. (Si tratta di un problema di installazione elettrica.)

Fault / Problema	Descrizione	Azioni correttive
L'uscita 4-20 mA è 3 mA (WARNING)	Forte contaminazione dell'ottica	Controllare le finestre del trasmettitore e del ricevitore per individuare eventuali accumuli di sostanze contaminanti. Pulire le finestre se necessario. Riazzerare l'unità.
	Il trasmettitore o il ricevitore è disallineato	1) utilizzare il cannocchiale di allineamento e l'app Fixed Platform per ottimizzare l'allineamento del ricevitore 2) Se i livelli del segnale rimangono bassi dopo aver riallineato il ricevitore, controllare l'allineamento del trasmettitore 3) Riazzerare l'unità dopo l'allineamento
Errore di azzeramento	Mancato rispetto dei criteri accettabili per l'azzeramento	1) Verificare che i livelli del segnale che arriva al ricevitore siano superiori a 0,7 2) Verificare che sia stato inserito l'intervallo corretto per la lunghezza del percorso installato 3) Verificare che l'allineamento del ricevitore sia stato completamente ottimizzato. I segnali ricevuti devono arrivare al massimo ottenibile. Impostare i segnali appena al di sopra della soglia di segnale minima e lasciarli a quella soglia è una pratica inadeguata e non sempre si tradurrà in un'installazione in grado di superare i criteri di controllo 4) Verificare l'allineamento del trasmettitore 5) Verificare che non vi siano oggetti che oscurano parte o tutto il percorso del fascio 6) Verificare che le finestre del ricevitore e del trasmettitore siano pulite 7) Verificare che le strutture su cui sono montati trasmettitore e ricevitore siano stabili e prive di significativi movimenti angolari/vibrazioni 8) Verificare che non vi sia presenza di gas lungo fascio impedendo in tal modo la riuscita dell'azzeramento 9) Mancato funzionamento dell'installazione in condizioni di scarsa visibilità o fluttuazione delle condizioni atmosferiche che degrada la qualità del segnale. Non tentare l'installazione in condizioni di pioggia forte, neve o nebbia
Nessun segnale o segnale molto basso al ricevitore	Ricevitore non allineato	Riallineare il ricevitore, prima utilizzando il cannocchiale di allineamento e poi l'app Fixed Platform App
	Trasmettitore non allineato	Riallineare il trasmettitore utilizzando il cannocchiale di allineamento
	Il percorso del fascio è stato oscurato	Controllare che il percorso del fascio dal trasmettitore al ricevitore sia libero. Rimuovere eventuali ostruzioni, se presenti
	Nessuna uscita dal trasmettitore	1) Verificare che il trasmettitore stia lampeggiando. In alternativa, controllare che emetta un ticchettio distinto quando la luce lampeggia. Nota: Il fascio infrarosso è invisibile e sicuro per gli occhi. 2) Se il trasmettitore non lampeggia, verificare che l'alimentazione +24 V raggiunga correttamente il trasmettitore

Fault / Problema	Descrizione	Azioni correttive
L'unità non risponde esattamente come previsto	I filtri per verifiche funzionali sono solo una simulazione approssimativa del gas	Le unità Searchline Excel sono tarate su gas reali. Ciò si traduce in una variazione della risposta ai filtri di prova di differenti unità Excel rispetto ai filtri per verifiche funzionali. Vedere il Capitolo 9.2. 1) Verificare che la risposta ai filtri di prova rientri nei limiti indicati in questo manuale. Vedere il Capitolo 9.2. 2) Verificare che il valore utilizzato per il test di risposta corrisponda correttamente al gas di riferimento per il quale l'unità è stata tarata
	Ricevitore non allineato	1) Utilizzare il cannocchiale di allineamento e l'app Fixed Platform per ottimizzare l'allineamento del ricevitore. 2) Riazzerare l'unità
	Contaminazione sulle finestre	1) Controllare le finestre del trasmettitore e del ricevitore per individuare l'eventuale accumulo di sostanze contaminanti. Se necessario, pulire le finestre. Vedere il Capitolo 9.1. 2) Riazzerare l'unità
	Deriva della posizione di zero dell'unità	1) Verificare che non vi sia gas lungo il percorso del fascio. 2) Riazzerare l'unità
L'unità riporta una lettura del gas apparentemente negativa sul 4–20 mA	Errata interpretazione delle correnti di FAULT, INHIBIT, o WARNING sull'uscita 4-20 mA	Searchline Excel **non** riporta letture del gas negative sull'uscita 4-20 mA. 1) Configurare il controller per interpretare e presentare correttamente le correnti inferiori a 4 mA, **o** 2) Spiegare agli operatori come interpretare le correnti di uscita da Excel inferiori a 4 mA come segue: **FAULT** 1 mA **INHIBIT** 2 mA **WARNING** 3 mA* **oppure**, 3) Riconfigurare le uscite di corrente FAULT, INHIBIT e WARNING dall'unità Excel.
La diagnostica segnala lettura del gas negativa	Ricevitore non allineato	1) Riallineare il ricevitore, prima utilizzando il cannocchiale di allineamento e poi utilizzando l'app Fixed Platform App 2) Riazzerare l'unità
	Contaminazione delle finestre	1) Controllare le finestre del trasmettitore e del ricevitore per individuare l'eventuale accumulo di sostanze contaminanti. Se necessario, pulire le finestre. Vedere il Capitolo 9.1 2) Riazzerare l'unità
	Deriva negativa della posizione di zero dell'unità	Riazzerare l'unità

Fault / Problema	Descrizione	Azioni correttive
La diagnostica segnala deriva della linea di base	Ricevitore non allineato	1) Riallineare il ricevitore, prima utilizzando il cannocchiale di allineamento e poi utilizzando l'app Fixed Platform App 2) Riazzerare l'unità
	Contaminazione delle finestre	1) Controllare le finestre del trasmettitore e del ricevitore per individuare l'eventuale accumulo di sostanze contaminanti. Se necessario, pulire le finestre. Vedere il Capitolo 9.1 2) Riazzerare l'unità
	Deriva della linea di base dell'unità	Riazzerare l'unità
La diagnostica segnala temperatura errata	L'unità è stata utilizzata a una temperatura al di fuori dell'intervallo specificato e certificato	1) Quando un'apparecchiatura certificata Ex viene utilizzata al di fuori della sua gamma certificata, la sua certificazione di approvazione del tipo viene invalidata insieme alla sua garanzia. Tali apparecchiature devono essere rimosse dal servizio in atmosfere potenzialmente esplosive. 2) Indagare la causa dell'eccessiva escursione termica e adottare misure per prevenirne il ripetersi. (ad es., montare un parasole o uno schermo termico, spostare il rilevatore, ecc.)
Il rilevatore indica Fault a seguito di una condizione di over-range	Dopo aver cancellato over-range, il rivelatore indica Fault per altri 30 secondi	La condizione over-range indica che la lettura del gas del rilevatore è superiore a 5 LELm. Il problema deve essere oggetto di indagine immediata. L'indicazione fault è un risultato previsto della segnalazione del rilevatore over-range e si cancellerà automaticamente 30 secondi dopo che la condizione di alarm è stata cancellata
Errore di comunicazione Modbus	Connessione di comunicazione errata	Verificare che i fili RS-485 A e B del rivelatore siano stati collegati ai terminali corretti del controller Controllare se la velocità di trasmissione è stata impostata correttamente Controllare se il formato dei dati è stato impostato correttamente Controllare se l'indirizzo è stato impostato correttamente
	Il rilevatore non è acceso	Verificare che l'alimentazione sia disponibile e conforme alle specifiche
	Nessuna terminazione del cavo lungo	Per cavi di lunghezza superiore a 100 m, utilizzare resistori di terminazione da 120 Ohm collegati tra i fili RS-485 A e B a ciascuna estremità del bus di comunicazione
	Topologia del cablaggio errata	Verificare che eventuali derivazioni abbiano una lunghezza inferiore a 1 m e non superino il limite di lunghezza totale di 10 m.
Il rilevatore non genera l'alarm	Alarm soglia impostata troppo alta	Rivedere le impostazioni del prodotto, assicurare il corretto allineamento tra trasmettitore e ricevitore
I rapporti dell'app Fixed Platform non mostrano l'ora e la data	Nessuna informazione sull'ora e la data di creazione è fornita nel report dell'app Fixed Platform	La batteria interna deve essere sostituita. Restituire il rilevatore al servizio autorizzato
Registrazione del rilevatore non riuscita	Inserimento errato dei dati di registrazione	Controllare se i dati di registrazione sono stati inseriti correttamente
	Dati di registrazione non validi	Verificare che i dettagli di registrazione siano validi per il rilevatore in questione
	Rilevatore già registrato	Verificare che il rilevatore non sia già stato registrato presso la stessa o un'altra società

12 Certificazione e omologazioni

I rilevatori di gas infiammabili Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge hanno ottenuto, alla data di questa pubblicazione, le approvazioni seguenti:

Aree pericolose

12.1 Certificazione ATEX e UKCA

II 2GD

DEMKO 20 ATEX 2281X UL21UKEX2047X

(Installazione Ex d) Ex db ia op è IIC T4 Gb (Ta da -55 °C a +75 °C) o

(Installazione Ex de) Ex db eb ia op è IIC T4 Gb (Ta da -55 °C a +75 °C)

Ex ia op è tb IIIC T100°C Db (da Ta -55°C a +75°C)

Um = 250 Vrms

Norme CENELEC:

- CENELEC EN IEC 60079-0, Atmosfere esplosive - Parte 0: Apparecchiature - Requisiti generali (2018)
- CENELEC EN 60079-1, Atmosfere esplosive - Parte 1: Protezione delle apparecchiature mediante custodie ignifughe "D", (2014)
- CENELEC EN 60079-7, Apparecchiature elettriche per atmosfere gassose esplosive. Parte 7, Sicurezza potenziata"E", (2015)
- CENELEC EN 60079-11, Atmosfere esplosive - Parte 11: Protezione delle apparecchiature mediante sicurezza intrinseca "i", (2012)
- CENELEC EN 60079-28, Atmosfere esplosive - Parte 28: Protezione delle apparecchiature e dei sistemi di trasmissione che utilizzano radiazioni ottiche (2015)
- CENELEC EN 60079-31, Atmosfere esplosive - Parte 31: Protezione delle apparecchiature contro le polveri infiammabili mediante custodia "T", (2014)

12.2 Certificazione IECEx

IECEx UL 20.0009X

(Installazione Ex d) Ex db ia op è IIC T4 Gb (Ta da -55 °C a +75 °C) o

(Installazione Ex de) Ex db eb ia op è IIC T4 Gb (Ta da -55°C a +75°C)

Ex ia op è tb IIIC T100°C Db (da Ta -55°C a +75°C)

Um = 250 Vrms

Norme IEC:

- IEC 60079-0, Atmosfere esplosive – Parte 0: Apparecchiature - Requisiti generali, edizione 7, (2017)
- IEC 60079-1, Apparecchiature elettriche per atmosfere gassose esplosive - Parte 1: Custodie ignifughe “D”, Edizione 7, (2014)
- 60079-7 IEC, Apparecchiature elettriche per atmosfere gassose esplosive. Parte 7, Sicurezza potenziata "E", Edizione 5.1 (2017)
- IEC 60079-11, Atmosfere esplosive – Parte 11: Protezione delle apparecchiature mediante sicurezza intrinseca "I", Edizione 6, (2011)
- IEC 60079-28, Atmosfere esplosive – Parte 28: Protezione delle apparecchiature e dei sistemi di trasmissione che utilizzano radiazioni ottiche, Edizione 2, (2015)
- IEC 60079-31, Atmosfere esplosive – Parte 31: Protezione delle apparecchiature contro le polveri infiammabili mediante custodia "T", Edizione 2, (2013)

12.3 Certificazione cULus

Cl. I, Div.1, Gr. B,C,D, T4 (Ta da -55 °C a +75 °C)

Cl. II, Div.1, Gr. E,F,G, T4 (Ta da -55°C a +55°C)

Cl. III

Cl. I, Zn. 1 AEx db ia op è IIC T4 Gb (Ta da -55°C a +75°C)

Cl. I, Zn. 1 AEx db eb ia op è IIC T4 Gb (Ta da -55°C a +75°C)

Zn. 21 AEx ia op è tb IIIC T100°C Db (Ta da -55°C a +55°C)

Ex db ia op è IIC T4 Gb X (Ta da -55°C a +75°C)

Ex db eb ia op è IIC T4 Gb X (Ta da -55°C a +75°C)

Ex ia op è tb IIIC T100°C Db X (Ta da -55°C a +55°C)

Um = 250 Vrms

Norme UL:

- UL 60079-0, Atmosfere esplosive - Parte 0: Apparecchiature - Requisiti generali, Edizione 7 (2020)
- UL 60079-1, Norme per atmosfere esplosive - Parte 1: Protezione delle apparecchiature mediante custodie ignifughe d, Edizione 7 (2020)

- UL 60079-7, Norme per atmosfere esplosive - Parte 7: Protezione delle apparecchiature mediante sicurezza potenziata ''E'', Edizione 5 (2017)
- UL 60079-28, Atmosfere esplosive - Parte 28: Protezione delle apparecchiature e dei sistemi di trasmissione che utilizzano radiazioni ottiche, Edizione 2 (2020)
- UL 60079-31, Atmosfere esplosive - Parte 31: Protezione delle apparecchiature contro le polveri infiammabili mediante custodia "t", Edizione 2 (2020)
- UL 61010-1, Requisiti di sicurezza per apparecchiature elettriche per misurazione, controllo e uso in laboratorio - Parte 1: Requisiti generali, 3a edizione (2019)
- UL 1203, Apparecchiature elettriche a prova di esplosione e a prova di polveri infiammabili per l'uso in aree pericolose (classificate), Edizione 5 (2020)
- UL 913, Apparecchiature intrinsecamente sicure e apparecchiature associate per l'uso in luoghi di classe I, II e III, divisione 1, pericolosi (classificati), Edizione 8 (2019)

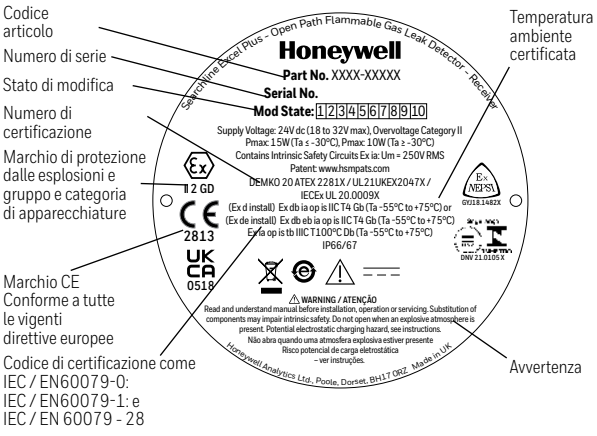
12.4 Certificazione INMETRO

Al momento non applicabile.

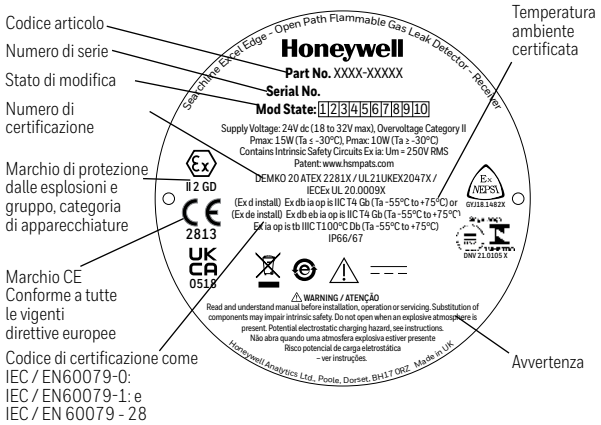
12.5 Etichettatura

Etichetta di certificazione ATEX / IECEx

Searchline Excel Plus – Ricevitore

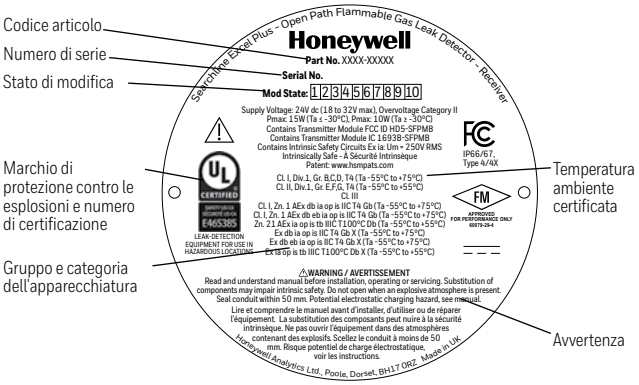


Searchline Excel Edge – Ricevitore

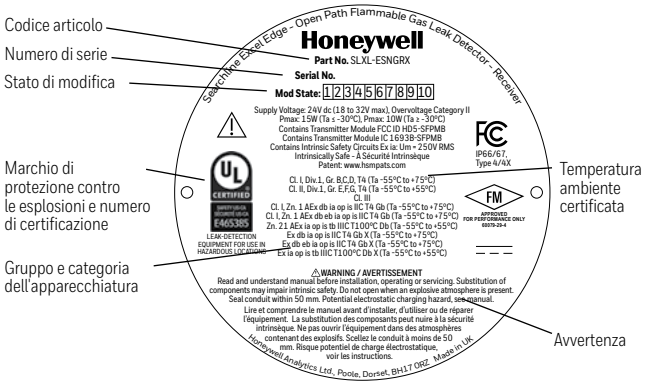


Etichetta di certificazione cULus

Searchline Excel Plus – Ricevitore



Searchline Excel Edge – Ricevitore



12.6 Dichiarazione di conformità UE

DICHIARAZIONE di CONFORMITÀ UE SEMPLIFICATA

Nella presente pubblicazione e alla data di pubblicazione, Honeywell dichiara che l'apparecchiatura Searchline Excel è conforme alla direttiva 2014/53/UE. Il testo completo della dichiarazione di conformità UE è disponibile all'indirizzo: www.sps.honeywell.com

12.7 RoHS

Alla data della presente pubblicazione, Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge sono conformi a tutti i requisiti e le esenzioni stabiliti dalla direttiva europea RoHS 2.0 2011/65/UE e dalla direttiva delegata europea (UE) 2015/863.

12.8 China RoHS

Alla data della presente pubblicazione, Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge sono conformi a tutti i requisiti e le esenzioni stabiliti dalla direttiva cinese RoHS 2.0 (2016).

12.9 WEEE

Direttiva UE 2012/19/UE Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)
Questo simbolo indica che Searchline Excel non deve essere smaltito come rifiuto generico industriale o domestico. Searchline Excel deve essere smaltito tramite idonei impianti di smaltimento RAEE. Per ulteriori informazioni sullo smaltimento di Searchline Excel, contattare l'autorità locale, il distributore o il produttore.

12.10 EMC

Alla data della presente pubblicazione, Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge sono conformi a tutti i requisiti e le esenzioni stabiliti dalla direttiva sulla compatibilità elettromagnetica (EMC) 2014/30/UE.

12.11 RED

Alla data della presente pubblicazione, Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge sono conformi a tutti i requisiti e le esenzioni stabiliti dalla direttiva sulle apparecchiature radio 2014/53/UE.

12.12 REACH

Con la presente e alla data della presente pubblicazione, Honeywell dichiara che Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge sono pienamente conformi ai relativi requisiti del Regolamento dell'Unione Europea (UE) 1907/2006 relativo alla registrazione, valutazione, autorizzazione e restrizione delle sostanze chimiche (REACH).

12.13 FCC

Incorpora FCC: HD5-SFPMB

Alla data della presente pubblicazione, questo rilevatore è conforme alla parte 15 delle Norme FCC. Il funzionamento è soggetto alle due seguenti condizioni:

1) questo rilevatore non può causare interferenze dannose e

2) questo rilevatore deve accettare qualsiasi interferenza ricevuta, comprese le interferenze che possono causare un funzionamento indesiderato.

Questo rilevatore non deve essere posizionato o utilizzato insieme ad altre antenne o trasmettitori. Questa apparecchiatura è conforme ai limiti di esposizione alle radiazioni FCC stabiliti per un ambiente non controllato. Gli utenti finali devono seguire le istruzioni operative specifiche per soddisfare la conformità all'esposizione alle radiofrequenze.

Nota

Questa apparecchiatura è stata testata ed è risultata conforme ai limiti per un dispositivo digitale di Classe A, ai sensi della parte 15 delle norme FCC. Questi limiti sono progettati per fornire una protezione ragionevole contro le interferenze dannose quando l'apparecchiatura viene utilizzata in un ambiente commerciale.

Nota

Questa apparecchiatura genera, utilizza e può irradiare energia di radiofrequenza e, se non installata e utilizzata in conformità con il manuale di istruzioni, può provocare interferenze dannose alle radiocomunicazioni. Il funzionamento di questa apparecchiatura in un'area residenziale può provocare interferenze dannose, nel qual caso l'utente dovrà correggere l'interferenza a proprie spese.

⚠ATTENZIONE

Cambiamenti o modifiche non espressamente approvati dal produttore responsabile della conformità potrebbero annullare l'autorità dell'utente a utilizzare l'apparecchiatura.

12.14 IC

Incorpora IC: 1693B-SFPMB

⚠ AVVERTENZA

Searchline Excel è stato testato e soddisfa i limiti applicabili per l'esposizione alle radiofrequenze (RF). Secondo il rapporto sull'esposizione RF, è richiesta una distanza minima di 20 cm.

Searchline Excel è testato e rispetta i limiti applicabili all'esposizione alle radiofrequenze (RF). Secondo il rapporto sull'esposizione RF, è richiesta una distanza separata minima di 20 cm.

Alla data della presente pubblicazione, questo rilevatore è conforme agli RSS esenti da licenza di Industry Canada. Il funzionamento è soggetto alle due seguenti condizioni:

1) questo dispositivo non può causare interferenze; e

2) questo dispositivo deve accettare qualsiasi interferenza, comprese le interferenze che possono causare un funzionamento indesiderato del dispositivo

Le present appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisee aux deux conditions suivantes:

(1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage;

(2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioelectrique subi, meme si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

12.15 Classificazione di conformità delle esportazioni

Alla data della presente pubblicazione, Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge sono stati classificati come segue:

UE - Nessuna licenza richiesta (NLR)

ECCN USA: 1A995.b

12.16 Omologazioni wireless

Alla data della presente pubblicazione, Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge sono stati approvati e registrati per l'utilizzo nei seguenti paesi:

Algeria*, Australia, Bahrain, Brasile, Brunei, Cina, Egitto*, India*, Indonesia, Iraq*, Israele, Giappone*, Kazakistan*, Corea, Kuwait, Malesia,

Messico, Nuova Zelanda, Oman, Pakistan*, Filippine*, Qatar, Russia*, Arabia Saudita, Singapore, Sudafrica*, Taiwan, Tailandia, Emirati Arabi Uniti,

Uzbekistan*, Vietnam*

*verificare la disponibilità con Honeywell

12.17 Bluetooth®

Bluetooth SIG certificato e registrato.

13 Informazioni per gli ordini

Codice articolo	Descrizione
STRUMENTI	
SLXL-PSMGXX	Searchline Excel Plus M25
SLXL-ESMGXX	Searchline Excel Edge M25
SLXL-PSNGXX	Searchline Excel Plus 3/4" NPT
SLXL-ESNGXX	Searchline Excel Edge 3/4" NPT

ACCESSORI	
2331B1102	Kit di montaggio su palo per staffa di montaggio universale
2331B1020	Piastra staffa di montaggio regolabile grande
2331B1112	Kit di montaggio su palo per staffa di montaggio regolabile grande
2017B0113	Parasole in acciaio inossidabile
2017B0226	Asta di prolunga

RICAMBI	
2331B1100	Piastra staffa di montaggio universale di ricambio
2017B0112	Parasole standard di ricambio (plastica)
2331B1150	Set di morsettiere di ricambio (confezione da 5)
2331B1160	Copertura antenna di ricambio (confezione da 5)

14 Specifiche

Specifiche	
Gas principali (gas approvati in base alle prestazioni[1, 2])	Searchline Excel Plus e Edge rispondono a un'ampia gamma di idrocarburi gassosi*: Metano[1,2], Etano[1], Propano[1,2], Butano[1], Pentano[1], Esano, Etilene[1], Propilene[1], [1] Prestazioni FM approvate; [2] Approvato DNV; La taratura predefinita è su idrocarburi universali**.
Gas opzionali	La taratura su altri gas è facoltativa e deve essere concordata con Honeywell.
Range	Metano 0–5 LEL.m / 0–220.000 ppm.m Etano 0–5 LEL.m / 0–120.000 ppm.m Propano 0–5 LEL.m / 0–85.000 ppm.m Butano 0–5 LEL.m / 0–70.000 ppm.m Pentano 0–5 LEL.m / 0–55.000 ppm.m Esano 0–5 LEL.m / 0–50.000 ppm.m Etilene 0–5 LEL.m / 0-115.000 ppm.m Propilene 0-5 LEL.m / 0-100.000 ppm.m
Impostazioni di allarme consigliate	Bassa 1 LEL.m (e equivalente ppm.m): Metano 44.000 ppm.m Etano 24.000 ppm.m Propano 17.000 ppm.m Butano 14.000 ppm.m Pentano 11.000 ppm.m Esano 10.000 ppm.m Etilene 23.000 ppm.m Propilene 20.000 ppm.m Alta 3 LEL.m (e equivalente ppm.m): Metano 132.000 ppm.m Etano 72.000 ppm.m Propano 51.000 ppm.m Butano 42.000 ppm.m Pentano 33.000 ppm.m Esano 30.000 ppm.m Etilene 69.000 ppm.m Propilene 60.000 ppm.m
Impostazione minima allarmi consigliata	0,5 LEL.m (e equivalente ppm.m): Metano 22.000 ppm.m Etano 12.000 ppm.m Propano 8.500 ppm.m Butano 7.000 ppm.m Pentano 5.500 ppm.m Esano 5.000 ppm.m Etilene 11.500 ppm.m Propilene 10.000 ppm.m
Lunghezza percorso	Searchline Excel Plus: Da 2 m a 120 m (da 6 piedi a 393 piedi) Searchline Excel Edge: Da 60 m a 330 m (da 196 piedi a 1082 piedi)
Velocità di risposta	T90 meno di 3 secondi
Segnale uscita analogica	4-20 mA Funzionamento normale, 1 mA Guasto* 2 mA Bloccato, 3 mA Avvertenza, 21 mA Overrange *Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge indicheranno Guasto dopo 30 s in assenza di segnale. Questo valore è programmabile. Per rispettare le prestazioni FM Approved, il valore massimo del Tempo di blocco è 200 secondi.
Temperatura ambiente di esercizio	Da -55°C a +75°C (da -67° F a +167° F); DNVGL-CG-0339 Classe posizione B
Intervallo temperatura di conservazione	Da -55 °C a +75 °C (da -67° F a +167° F) DNVGL-CG-0339 Classe posizione B
Alimentazione	24 V CC nominale (da 18 V CC a 32 V CC)

* Searchline Excel Plus e Edge risponderanno alla maggior parte degli idrocarburi gassosi poiché la maggior parte di questi assorbe radiazioni infrarosse nelle lunghezze d'onda richieste.

** La calibrazione a idrocarburi universali descrive una gamma di gas specifici ma diversi nell'ambito di un'unica calibrazione conforme ai requisiti dello standard delle prestazioni.

Specifiche	
Consumo energetico (medio RMS)	**Trasmettitore,** per temperatura ambiente di esercizio: Da -55°C (-67°F) a -30°C (-22°F) 11,8 W da -30 °C (-22 °F) a +30 °C (+86 °F) 5,6 W superiore a +30 °C (+86 °F) 3,8 W **Ricevitore,** per temperatura ambiente di esercizio: Da -55°C (-67°F) a -30°C (-22°F) 7,4 W da -30 °C (-22 °F) a +30 °C (+86 °F) 4,8 W superiore a +30 °C (+86 °F) 3,0 W Vedere *Installazione elettrica* in questo manuale per tutti i dettagli.
Avviamento a freddo/ riscaldamento Consumo energetico	Il riscaldamento dura circa 20 min sia per il trasmettitore che per il ricevitore Trasmettitore: 17 W Ricevitore: 10 W per temperatura ambiente di esercizio superiore a -30°C (-22°F) 15 W per temperatura ambiente di esercizio inferiore a -30 °C (-22 °F) (riscaldatore attivo)
Segnali uscita	4–20 mA con HART, relè guasto, relè Allarme 1, relè Allarme 2, Modbus, Bluetooth® (portata fino a 20 m (66 piedi), a seconda del dispositivo mobile e delle condizioni ambientali)
Uscite relè	Massimo 32 V CC/CA, carico resistivo max 2 A
Corrente di spunto	Trasmettitore: 0,5 A per meno di 20 ms Ricevitore: 0,3 A per meno di 20 ms
Umidità	0 -99% um. rel. senza condensa, DNVGL-CG-0339 Classe posizione B
Pressione	91,5–105,5 kPa (915–1055 mBar, non compensato)
Ripetibilità	±0,4 LEL-m: Metano ±17.600 ppm.m Etano ±9.600 ppm.m Propano ±6.800 ppm.m Butano ±5.600 ppm.m Pentano ±4.400 ppm.m Esano ±4.000 ppm.m Etilene ±9.200 ppm.m Propilene ±8.000 ppm.m
Deriva temperatura Da -55 °C a 75 °C Da -67°F a 167°F	±0,2 LEL-m a zero: Metano ±8.800 ppm.m Etano ±4.800 ppm.m Propano ±3.400 ppm.m Butano ±2.800 ppm.m Pentano ±2.200 ppm.m Esano ±2.000 ppm.m Etilene ±4.600 ppm.m Propilene ±4.000 ppm.m ±0,5 LEL-m a 3 LEL-m: Metano ±22.000 ppm.m @ 132.000 ppm.m Etano ±12.000 ppm.-m @ 72.000 ppm.m Propano ±8.500 ppm.m @ 51.000 ppm.m Butano ±7.000 ppm.m @ 42.000 ppm.m Pentano ±5.500 ppm.m @ 33.000 ppm.m Esano ±5.000 ppm.m @ 30.000 ppm.m Etilene ±11.500 ppm.m @ 69.000 ppm.m Propilene ±10.000 ppm.m @ 60.000 ppm.m
Tempo di riscaldamento	Meno di 5 minuti (operativo), meno di 1 ora (completamente stabilizzato)
Batteria interna	TLH-2450, durata di 10 anni (sostituita solo da un servizio di assistenza autorizzato)
Peso	Ricevitore Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge: Rx 6,1 kg (13,4 lbs), Tx 6,0 kg (13,2 lbs) Staffa di montaggio universale: 3,1 kg (6,9 lbs) in acciaio inossidabile Adattatore piastra di montaggio: 3,71 kg (8,18 lbs) in acciaio inossidabile
Dimensioni	Ricevitore Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge: diametro 103 mm x 325 mm x 180 mm (diametro 4,06" x 12,8" x 7,09") Staffa di montaggio universale: 165 mm x 165 mm x 130 mm (6,5" x 6,5" x 5,12") Adattatore piastra di montaggio: 210 mm x 210 mm x 127 mm (8,23" x 8,23" x 5")
Protezione dell'ingresso	IP 66 / 67 (Tipo 4X, in conformità di NEMA 250)[1, 2] [1] I valori di resistenza di IP e/o corrosione si riferiscono alla protezione dell'alloggiamento del contenitore dello strumento. Questi non implicano che lo strumento rileverà gas durante e subito dopo l'esposizione a queste condizioni [2] Vedere il capitolo 9 Manutenzione per raccomandazioni e requisiti di manutenzione relativi a pioggia torrenziale e allagamento Resistenza alla nebbia salina e all'atmosfera solforica (esposizione di 15-60 minuti all'aria/ nebbia salina; 15-60 minuti ad atmosfera solforica)

Specifiche	
Accessori	2331B1020 Staffa di montaggio grande regolabile 2017B0113 Parasole in acciaio inossidabile 2017B0299 Cannocchiale di allineamento 2017B0218 Filtri per verifiche funzionali Prolunga filtri per verifiche funzionali 2017B0185 Cella di gassatura Telefono cellulare in aree pericolose App Honeywell Fixed Platform[1] [1] testata con il cellulare Ecom Smart-EX02. È possibile utilizzare altri telefoni e tablet con Android 5.1 o versione successiva, ma Honeywell non garantisce la piena funzionalità.
Ricambi	2331B1100 Staffa di montaggio universale di ricambio 2017B0112 Parasole standard di ricambio (plastica) 2331B1150 Set di morsettiere di ricambio (confezione da 5) 2331B1160 Copertura antenna di ricambio (confezione da 5)
Conformità alle norme	Approvazioni principali: EN 50270: (EMC) IEC/EN 61000-6-4; Direttiva sulle apparecchiature radio 2014/53/UE IEC/EN/UL/CSA 61010 (Sicurezza elettrica) FCC / IC RoHS, China RoHS
Omologazioni di sicurezza	**cULus** Cl. I, Div.1, Gr. B,C,D, T4 (Ta da -55°C a +75°C) Cl. II, Div.1, Gr. E,F,G, T4 (Ta da -55°C a +55°C) Cl. III Cl. I, Zn. 1 AEx db ia op è IIC T4 Gb (Ta da -55°C a +75°C) Cl. I, Zn. 1 AEx db eb ia op è IIC T4 Gb (Ta da -55°C a +75°C) Zn. 21 AEx ia op è tb IIIC T100°C Db (Ta da -55°C a +55°C) Ex db ia op è IIC T4 Gb X (Ta da -55°C a +75°C) Ex db eb ia op è IIC T4 Gb X (Ta da -55°C a +75°C) Ex ia op è tb IIIC T100°C Db X (Ta da -55 °C a +55 °C) Um = 250 Vrms **DEMKO 20 ATEX 2281X / IECEx UL 20.0009X / UL21UKEX2047X** (Installazione Ex d) Ex db ia op è IIC T4 Gb (Ta da -55 °C a +75 °C) o (Installazione Ex de) Ex db eb ia op è IIC T4 Gb (Ta da -55 °C a +75 °C) Ex ia op è tb IIIC T100°C Db (da Ta -55 °C a +75 °C) Um = 250 Vrms **Approvazioni delle prestazioni** FM 60079-29-4 /UL 60079-29-4 **Sicurezza funzionale (SIL)** SIL 2 certificato da TÜV (SÜD) a EN61508 **Approvazioni principali** EN 50270: (EMC) IEC/EN 61000-6-4; Direttiva sulle apparecchiature radio 2014/53/UE IEC/EN/UL/CSA 61010 (Sicurezza elettrica); FCC/IC; RoHS, China RoHS

15 Garanzia del prodotto

Honeywell Analytics garantisce i componenti del ricevitore e del trasmettitore del rilevatore di idrocarburi gassosi infiammabili a percorso aperto Searchline Excel Plus e Searchline Excel Edge, ad eccezione del software e dei relativi componenti, per 5 anni contro materiali difettosi e difetti di lavorazione. Il software e i relativi componenti, inclusa la documentazione destinata all'utilizzo con tali software o relativi componenti, sono forniti "AS IS" e con potenziali difetti.

Questa garanzia non riguarda materiali di consumo, batterie, fusibili, normale usura, né danni causati da incidenti, abuso, installazione non corretta, utilizzo non autorizzato, modifica o riparazione, ambiente, veleni, contaminanti o condizioni di funzionamento anomale.

Questa garanzia non si applica ai sensori o ai componenti coperti da garanzie distinte o a cavi e componenti di terze parti.

In nessun caso Honeywell Analytics sarà ritenuta responsabile per danni o lesioni di qualsiasi natura o tipo, indipendentemente da come sono stati causati, derivanti da una installazione, gestione, manutenzione, pulizia o utilizzo errati di questa apparecchiatura.

In nessun caso Honeywell Analytics sarà ritenuta responsabile per qualsiasi malfunzionamento o danno dell'apparecchiatura, compresi (senza limiti) danni accidentali, diretti, indiretti, speciali e consequenziali, danni per perdita di profitti d'impresa, perdita di informazioni aziendali o altre perdite pecuniarie, risultanti dall'installazione, gestione, manutenzione, pulizia o utilizzo non corretto di questa apparecchiatura.

Qualsiasi richiesta basata sulla garanzia sul prodotto di Honeywell Analytics deve essere effettuata entro il periodo di validità della garanzia e non appena si verifica un difetto. Per registrare la richiesta, contattare il rappresentante locale dell'assistenza di Honeywell Analytics.

Questo è un riepilogo. Per le condizioni di garanzia complete, consultare la **Dichiarazione generale di Honeywell sulla garanzia limitata sul prodotto**, disponibile a richiesta.

Per saperne di più
www.sps.honeywell.com

Contattare Honeywell Analytics:

Europa, Medio Oriente, Africa
Life Safety Distribution GmbH
Tel: 00800 333 222 44 (n. verde)
Tel: +41 (0) 44 943 4380 (n. alternativo)
Tel. Medio Oriente: +971 4 450 5800 (Rilevamento gas fisso)
Tel. Medio Oriente: +971 4 450 5852 (Rilevamento gas portatile)
gasdetection@honeywell.com

Americhe
Honeywell Analytics Inc.
Tel: +1 847 955 8200
Numero verde: +1 800 538 0363
detectgas@honeywell.com

Asia Pacifico
Honeywell Analytics Asia Pacific Co Ltd
Tel: +82 (0) 2 6909 0300
Tel. India: +91 124 4752700
Tel. Cina: +86 10 5885 8788-3000
analytics.ap@honeywell.com

Servizi tecnici
EMEA: HAexpert@honeywell.com
USA: ha.us.service@honeywell.com
AP: ha.ap.service@honeywell.com

www.sps.honeywell.com

Honeywell

Nota:
Sebbene sia stato fatto ogni sforzo per garantire l'accuratezza di questa pubblicazione, nessuna responsabilità può essere accettata per errori od omissioni. I dati possono cambiare, così come la legislazione e si consiglia vivamente di ottenere copie delle normative, degli standard e delle linee guida più recenti. Questa pubblicazione non intende costituire la base di un contratto.

09/2021
2017M1220 Edizione 2 IT ECO A0xxxx
© 2021 Honeywell Analytics