

WPDS/CO2

Rivelatore di
anidride carbonica
(CO2)

Modulo sensore infrarosso sostituibile

MANUALE DI INSTALLAZIONE
USO E MANUTENZIONE

IM-ITWPDS/CO2-R0000 IST020530

www.beltdeetection.com
e-mail: info@beltdeetection.com
Tel: +39 011 52 62 730
Sede legale: C.so Vinzaglio, 2 10121 Torino
Strada Fornacino, 108/b 10040 Leini (TO) - Italy
BELT DETECTION S.r.l.



1 PANORAMICA DEL PRODOTTO

Il rivelatore di gas WPDS/CO2 può essere utilizzato in aree industriali e terziarie, dove è richiesta la rilevazione di concentrazioni di anidride carbonica (CO2).

Il rivelatore è particolarmente adatto per il rilevamento di anidride carbonica in agricoltura, industria, impianti di depurazione delle acque, industrie di imbottigliamento di acqua minerale, impianti di miscelazione e fermentazione, cantine di conservazione del vino.

Il modulo sensore CO2 sostituibile, che utilizza un sensore infrarosso di tipo industriale, consente una manutenzione rapida e affidabile del sistema. Il modulo sensore CO2 ha una durata operativa di 5 anni. Il rivelatore conta il tempo di lavoro del modulo e comunica in anticipo la necessità di sostituirlo, illuminando un led blu.

I rivelatori WPDS/CO2 sono progettati per essere collegati al pannello di controllo MODULA mediante una connessione seriale RS485 o a una linea 4÷20 mA, in alternativa possono essere collegati a pannelli di controllo con ingressi 4÷20 mA.

La custodia in plastica, con grado di protezione IP55, garantisce un buon grado di protezione da polvere e pioggia.

I rivelatori di biossido di carbonio WPDS/CO2 sono adatti per l'installazione fissa e sono realizzati in conformità alle norme EN 50270.

2 ACCESSORI FORNITI

Gli accessori forniti con il rivelatore (tasselli, pressacavo, tappo per fori, raccordo impermeabile) consentono un'installazione rapida e flessibile e test funzionali del rivelatore.

3 SPECIFICHE TECNICHE

Alimentazione:	10 ÷ 30 Vdc
Assorbimento (stand-by):	15 mA @ 24 Vdc
Assorbimento (max):	34 mA @ 24 Vdc
Temperatura operativa:	-10 / + 40°C
Temperatura di immagazzin.	10 / + 30°C
Umidità relativa:	20 ÷ 95% senza condensa
Grado di protezione:	IP55
Dimensioni:	Ø96 x 59 mm
Peso:	171 gr
Colore:	GRIGIO (RAL 7035)
Materiale del contenitore:	PC/ABS UL94V0
Tecnologia del sensore:	INFRAROSSO
Durata del sensore:	5 anni (sostituibile due volte)
Tempo di riscaldamento:	1 minuto
Tempo di stabilizzazione:	1 ora
Ambito di misura:	Vedi etichetta esemplare prodotto
Risoluzione	1 ppm
Accuratezza	± 300 ppm
Interfaccia di comunicazione:	4÷20 mA - RS485
Resistenza di fine linea:	120 OHM (attivata con DIP2 di SW1) solo per versione Seriale RS485
Conformità:	EN 50270

Versione con relè esclude versione seriale RS485 e viceversa
(vedi Pag. 3)

Interfaccia comunicazione	4÷20 mA a soglie (4÷12÷20 mA)
Corrente di Guasto	< 2 mA
Relè Preallarme (Opto-Mos)	100mA @ 30 Vdc max (NA)
Relè Allarme (Opto-Mos)	100mA @ 30 Vdc max (NA)

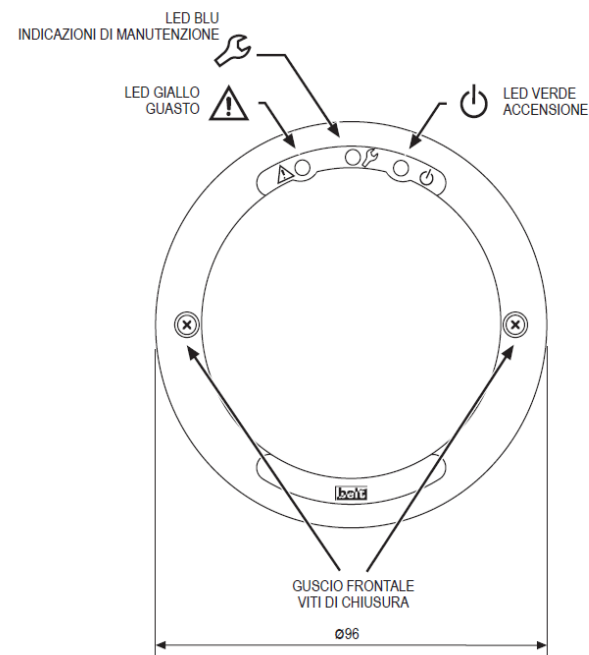


Figura 1: Assemblaggio del rivelatore

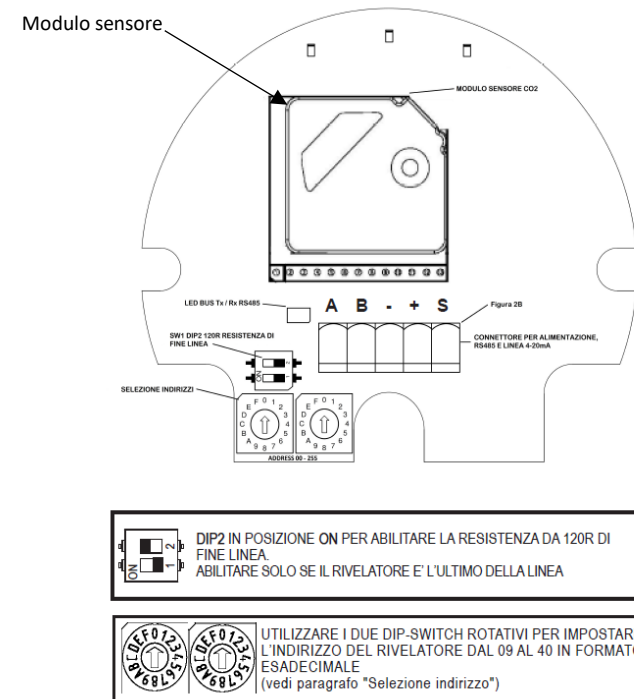


Figura 2: Vista interna

4 INSTALLAZIONE

4.1 Posizione

Non ci sono regole definite che determinano la posizione dei rivelatori di gas tossici, tuttavia sono disponibili importanti linee guida dalla EN 45544-4 "Atmosfere sul posto di lavoro - Apparecchi elettrici utilizzati per il rilevamento diretto e la misurazione diretta della concentrazione di gas e vapori tossici - Parte 4: Guida per selezione, installazione, uso e manutenzione".

I rivelatori devono essere posizionati in modo tale che vengano rilevati accumuli di gas prima che creino un pericolo significativo. Il posizionamento dei rivelatori dovrebbe essere determinato seguendo le indicazioni di esperti con conoscenze specialistiche sulla dispersione di gas, con conoscenze sulle potenziali fonti di rilascio del biossido di carbonio oppure seguendo i consigli del personale addetto alla sicurezza e all'ingegneria.

I rivelatori devono essere installati in luoghi tali da non essere vulnerabili ai danni meccanici, a danni causati dall'acqua o dalle normali operazioni effettuate nell'area di posizionamento. I rivelatori dovrebbero essere resi facilmente accessibili per consentire l'ispezione della sicurezza elettrica e la manutenzione dei medesimi.

È necessario e importante registrare l'accordo raggiunto sul posizionamento dei rivelatori.

Di seguito sono riportati alcuni ed importanti fattori generici, da considerare nella scelta della posizione di un rivelatore:

- Progettazione del sito e se si tratta di un sito interno o esterno.
- Le potenziali fonti di rilascio, l'ubicazione e la natura delle potenziali fonti di gas. Dati chimici e fisici del gas. Per determinare la posizione di installazione del rivelatore, è necessario conoscere la densità relativa del gas. La densità relativa del biossido di carbonio è 1.67 (più pesante dell'aria). Questo gas si accumulerà, in assenza di un apparecchio di ventilazione, vicino al pavimento del locale.

- Apparecchiature di ventilazione localizzate.
- Condizioni ambientali esterne, ad es. velocità e direzione del vento, pioggia.
- Ambiente locale libero da ostacoli fissi o mobili (ad es. piante).
- Numero e funzioni lavorative dei dipendenti dell'impianto.
- Ispezione e manutenzione del rivelatore.
- Disposizioni strutturali (ad esempio pareti, trogoli, pareti divisorie) che potrebbero consentire l'accumulo di gas.

4.2 Fissaggio

I rivelatori WPDS/CO2 possono essere montati a parete, utilizzando gli accessori forniti.

La seguente procedura deve essere seguita attentamente ed eseguita solo da personale qualificato.

- Aprire l'alloggiamento del rivelatore svitando il coperchio anteriore (vedi figura 1).
- Montare il rivelatore sulla parete utilizzando gli ancoraggi a vite.
- Per il cablaggio, fare passare il cavo all'interno del rivelatore attraverso il foro presente sul lato dell'alloggiamento del rivelatore. Utilizzare un pressacavo corretto per garantire la sicurezza elettrica.
- In caso di ingresso del cavo attraverso un tubo esterno (metallo o PVC), collegare il tubo al rivelatore utilizzando un raccordo opportunamente scelto per l'installazione di questo prodotto.

Applicare sul lato del rivelatore l'etichetta con la data di sostituzione prevista del modulo sensore, corrispondente al sessantesimo mese dalla data di installazione. Questo semplificherà la pianificazione della sostituzione del modulo sensore.

4.2.1 Resistenza di fine linea (EOL)

L'ultimo rivelatore collegato alla fine della linea seriale deve avere una resistenza di fine linea (E.O.L.) da 120 Ohm. La resistenza di E.O.L. è integrata in tutti i rivelatori, deve essere abilitata sull'ultimo tramite il DIP2 del dip-switch SW1 (vedi particolare di Figura 2)

4.2.2 Dimensionamento del cavo di alimentazione

Durante la progettazione del sistema è importante verificare la lunghezza delle linee di alimentazione tra pannello di controllo o unità di alimentazione e rivelatori per dimensionare correttamente la sezione dei cavi. In questo modo è garantita una corretta alimentazione del rivelatore.

La tabella seguente mostra le sezioni di cavo suggerite in funzione della loro lunghezza.

Lunghezza della linea (m)	Sezione del cavo (mmq)
50	0.75
100	1
200	1.5
300	2.5

4.3 Collegamento al pannello di controllo

AVVERTENZE

Non fare passare il cavo vicino ad apparecchiature come motori, trasformatori o linee che generano un forte campo magnetico.

Verificare sempre che i cavi siano completamente separati dagli altri circuiti.

La linea seriale RS485 deve essere collegata utilizzando un cavo schermato a sezione minima di 0,22 mmq (doppino intrecciato), con capacità nominale <50 pF / m ed impedenza di 120R. Si consiglia l'uso di BELDEN 9841 o un cavo simile (cavo dati EIA RS485)

La lunghezza complessiva della linea RS485 non deve superare i 1000 metri (1 chilometro).

La distanza minima tra due dispositivi deve essere di 1 metro.

Non lasciare scoperte le estremità del filo spelato. Per evitare disturbi elettromagnetici, i cavi dati e lo schermo devono essere tagliati più corti possibile.

L'ultimo rivelatore sulla linea seriale deve essere terminato con un resistore da 120 OHM. Il resistore è integrato nel rivelatore e si attiva tramite un “dip-switch”.

Ogni rivelatore deve avere un indirizzo univoco (e.g. per MODULA40 da 09 a 40) sulla linea seriale.

L'indirizzo viene impostato utilizzando i due selettori rotativi presenti sui rivelatori. L'alimentazione dei rivelatori deve essere collegata con un cavo standard con sezione adeguata al numero di dispositivi collegati, alla distanza dall'alimentazione e al consumo di energia di ogni dispositivo.

LIMITAZIONI

Durante l’installazione del rivelatore il personale tecnico di sicurezza e ingegneria preposto deve considerare tutti i luoghi in cui NON deve essere installato.

Qualunque manipolazione degli organi interni del rivelatore che non sono previsti nel presente documento possono causare danni irreversibili e permanenti.

Il personale tecnico di sicurezza e ingegneria preposto deve assicurarsi che l’alimentazione sia conforme con le specifiche tecniche previste nel presente documento.

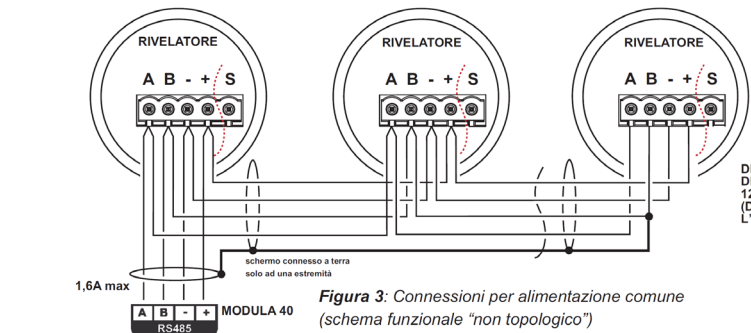


Figura 3: Connessioni per alimentazione comune (schema funzionale “non topologico”)

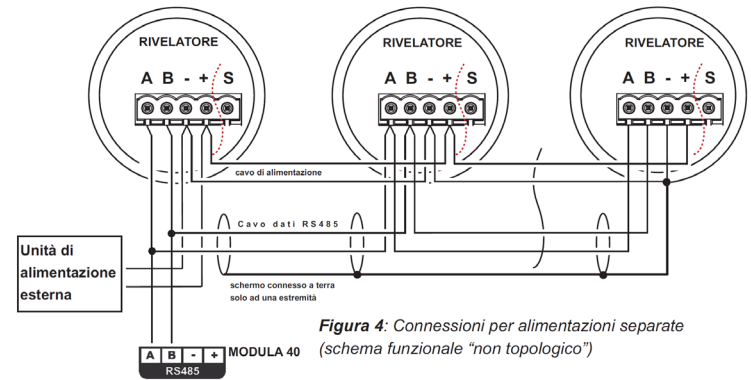


Figura 4: Connessioni per alimentazioni separate (schema funzionale “non topologico”)

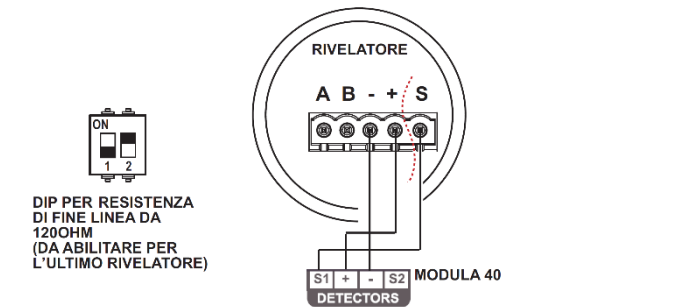
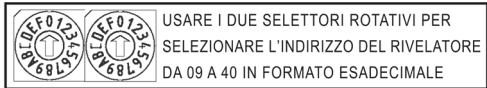


Figura 3a: Connessione per linea 4-20mA (schema funzionale “non topologico”)



5 FUNZIONAMENTO

5.1 Riscaldamento (stabilizzazione)

Quando viene applicata l'alimentazione al rivelatore, inizia una fase di riscaldamento/stabilizzazione per consentire all'elemento sensore di stabilizzarsi. Durante questa fase il led verde è acceso, il led blu lampeggia e il led giallo è spento.

5.2 Funzionamento normale

Durante il normale funzionamento il led verde è acceso, mentre i led giallo e blu sono spenti.

Nel caso in cui il rivelatore non sia alimentato correttamente, il led verde è spento.

5.3 Condizione di guasto

In caso di guasto del rivelatore o del modulo sensore, il led giallo lampeggerà. Se, mentre il led giallo lampeggia, il led blu è acceso significa che il modulo sensore ha superato la sua vita utile e deve essere sostituito con uno nuovo (vedere il par. 5.4).

5.4 Indicazione di fine vita del modulo sensore

Quando il modulo sensore sarà prossimo alla scadenza, il led blu del rivelatore inizierà a lampeggiare, indicando la necessità di sostituire il modulo. Per sostituire il modulo seguire la procedura descritta nel par.9.

Il modulo sensore può essere sostituito 2 volte, aumentando la durata operativa del rivelatore fino a 15 anni.

Se il modulo sensore non verrà sostituito entro 5 anni dalla vita operativa, il led blu rimarrà acceso e il led giallo inizierà a lampeggiare indicando una condizione di guasto. Le informazioni sulla durata del modulo sensore vengono trasmesse al pannello di controllo MODULA.

Vedere il manuale di istruzioni MODULA per maggiori dettagli.

6 SELEZIONE INDIRIZZI

Ogni rivelatore collegato alla linea seriale RS485 è identificato da un indirizzo univoco (e.g. per MODULA40 da 09 a 40) in formato esadecimale. L'indirizzo viene impostato sul rivelatore mediante due selettori rotativi. L'indirizzo assegnato al rivelatore corrisponde al numero di rivelatore convertito in notazione decimale nella centralina (e.g. MODULA40).

7 MANUTENZIONE

La vita operativa del sensore infrarosso dipende dall'applicazione per la quale viene utilizzato. Questi sensori possono subire una perdita di sensibilità a causa dell'esposizione a elevate concentrazioni di gas o alla presenza di determinate sostanze contaminanti.

Per massimizzare la vita operativa del rivelatore WPDS/CO2, BELT utilizza un sensore infrarosso professionale, caratterizzato da un'elevata protezione contro le sostanze contaminanti. In condizioni ideali il modulo sensore utilizzato dal rivelatore funzionerà in modo soddisfacente per almeno 5 anni.

I nostri sistemi di rilevazione gas, in base ai gas rilevati e alle applicazioni in cui sono inseriti, hanno esigenze manutentive diverse. La manutenzione programmata, dei sistemi di rilevazione gas, garantisce l’efficienza con la conseguente sicurezza dei lavoratori e degli ambienti. Si consiglia semestralmente la verifica dell’efficienza del dispositivo.

I moduli sensore BELT non necessitano di ricalibrazioni in campo.

8 ISPEZIONE MEDIANTE GAS DI PROVA

La seguente procedura deve essere seguita attentamente ed eseguita solo da personale qualificato.

- Mettere il pannello di controllo MODULA o il singolo rivelatore da testare in modalità TEST (vedere il Manuale di istruzioni MODULA per i dettagli)
- Assicurarsi che il rivelatore sia stato alimentato da almeno 1 ora. In caso contrario, lasciare stabilizzare il rivelatore.
- Applicare gas di calibrazione certificato (consigliato 1500 ppm) al modulo sensore con una portata di 1 / 1,2 litri al minuto.
- Attendere un tempo compreso tra 1 e 2 minuti e vedere la lettura della concentrazione di gas sul display del pannello di controllo MODULA.
- In caso di collegamento a pannelli di controllo con ingressi 4÷20 mA (senza display di visualizzazione) utilizzare il gas di prova che sia sufficiente a visualizzare almeno la soglia di preallarme o quella di allarme (es. Se il F.S. del rivelatore è 5000 ppm CO2, utilizzare una bombola con una concentrazione di gas di 3500 ppm di CO2, per poter visualizzare la soglia di preallarme nel caso della centrale UNIKA, con il dip-switch della centrale UNIKA in posizione “rivelatore soglia”).

Nel caso in cui la lettura, sul display MODULA, della concentrazione di gas non corrispondesse alla concentrazione del gas di calibrazione (con una tolleranza di +/- 10%), si renderà necessaria la sostituzione del modulo sensore (vedere il par.9).

9 SOSTITUZIONE DEL MODULO SENSORE

La seguente procedura deve essere seguita attentamente ed eseguita solo da personale qualificato.

- DISATTIVARE il rivelatore sul pannello di controllo MODULA (vedere il Manuale di istruzioni MODULA per i dettagli).
- Aprire l'alloggiamento del rivelatore svitando le viti di chiusura del coperchio anteriore (vedere la Figura 1).
- Scollegare la morsettiera dalla sua base (vedere la Figura 2B).
- Rimuovere il modulo sensore (vedere la Figura 2).
- Montare e fissare il nuovo modulo sensore nel rivelatore assicurandosi che sia fissato correttamente sulla sua base.
- Collegare la morsettiera sulla sua base.

Nel caso in cui il modulo sensore non è compatibile con il rivelatore WPDS/CO2, il led giallo lampeggerà.

In questa condizione verificare l'inserimento del modulo sensore e la corrispondenza tra il numero di modello del vecchio modulo sensore con quello nuovo inserito nel rivelatore.

Applicare sul lato del rivelatore l'etichetta con la data di sostituzione del modulo sensore prevista, corrispondente al sessantesimo mese dalla data di installazione del nuovo modulo sensore.



WPDS/CO2

Soglia con relè

Rivelatore di
anidride carbonica
(CO2)

Modulo sensore infrarosso sostituibile



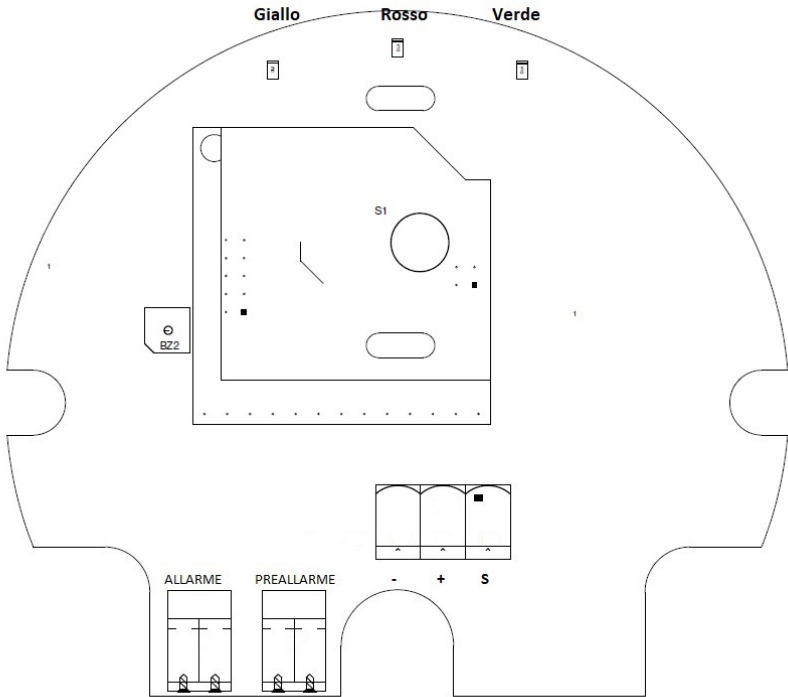
MANUALE DI INSTALLAZIONE
USO E MANUTENZIONE

IM-ITWPDS/CO2-R0000 IST020530



BELT DETECTION S.r.l.
Strada Fornacino, 108/b 10040 Leini (TO) - Italy
Sede legale: C.so Vinzaglio, 2 10121 Torino
Tel: +39 011 52 62 730
e-mail: info@belt-detection.com
www.belt-detection.com

Versione Soglia con relè



SEGNALAZIONI OTTICO ACUSTICHE (Valide solo per Versione a Soglia con Relè)

Significato	Buzzer	LED GIALLO	LED ROSSO	LED VERDE
NON ALIMENTATO	SPENTO	SPENTO	SPENTO	SPENTO
ACCENSIONE	1 impulso (1sec.)	1 lampeggio (1sec.)	1 lampeggio (1sec.)	ACCESO
TEST	1 impulso (2sec.)	1 lampeggio (2sec.)	1 lampeggio (2sec.)	ACCESO
FUNZIONAMENTO NORMALE	SPENTO	SPENTO	SPENTO	ACCESO
GUASTO	SPENTO	LAMPEGGIANTE	SPENTO	ACCESO
PREALLARME GAS	INTERMITTENTE	SPENTO	ACCESO	ACCESO
ALLARME GAS	CONTINUO	SPENTO	ACCESO	ACCESO
PREALLARME FINE VITA SENSORE	SPENTO	SPENTO	LAMPEGGIANTE	ACCESO
ALLARME FINE VITA SENSORE	SPENTO	LAMPEGGIANTE	LAMPEGGIANTE	ACCESO

Il rivelatore di gas WPDS con Relè/CO2 può essere utilizzato in generale in tutti gli ambienti civili o in aree industriali e terziarie, dove è richiesta la rilevazione di concentrazioni di anidride carbonica (CO2).

Il modulo sensore CO2 sostituibile, che utilizza un sensore infrarosso di tipo industriale, consente una manutenzione rapida e affidabile del sistema. Il modulo sensore CO2 ha una durata operativa di 5 anni. Il rivelatore conta il tempo di lavoro del modulo e comunica in anticipo la necessità di sostituirlo, illuminando in combinazione i led giallo/rosso (vedi tabella).

I rivelatori WPDS con Relè/CO2 sono progettati per essere collegati a centrali con ingresso a soglia 4-20mA (p.e. serie UNIKA o ASTRA), in alternativa possono essere collegati a pannelli di centrali utilizzando come interfaccia i due relè allo stato solido (vedi tabella SPECIFICHE TECNICHE a Pag. 1).

Nota.
Durante il test con il magnete o con il pulsante si accendono anche i relè, il test si può eseguire solo se il prodotto non è in allarme, non è in preallarme o non è scaduto, se è in scadenza si può ancora eseguire.

Led rosso: Allarme/Manutenzione

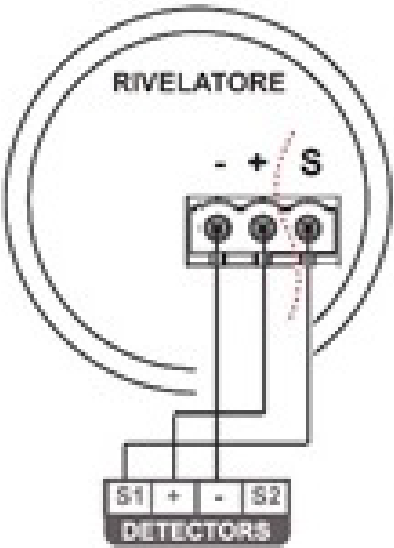
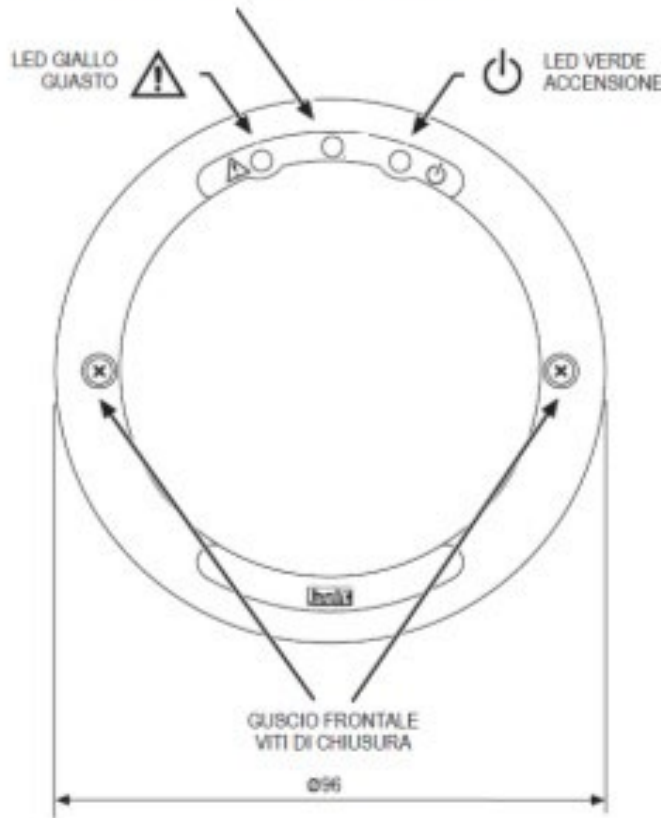


Figura 3a: Connessione per linea 4-20mA
(schema funzionale "non topologico")