

WPDBR/CA3

Rivelatori di monossido di carbonio

Con modulo sensore sostituibile

Manuale di installazione
uso e manutenzione

IM-IT/WPDBR/CA3-R05-11 PS-1-IST020506

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

1.0 DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

I rivelatori WPDBR/CA3 sono adatti per essere impiegati in tutte le applicazioni industriali e commerciali dove è richiesta la rivelazione di basse concentrazioni in aria di monossido di carbonio (CO). I rivelatori WPDBR/CA3 sono particolarmente indicati per la rivelazione di CO nei parcheggi coperti o interrati e garage.

Il modulo sensore sostituibile CA3 che utilizza una cella elettrochimica di alta qualità e precisione abbinata ad una elettronica di controllo di tipo industriale, permette una rapida e affidabile manutenzione degli impianti. Il modulo sensore CA3 ha una vita operativa normale di 5 anni. Il rivelatore conteggia il tempo di funzionamento e, accendendo un led blu, avvisa in anticipo della necessità di sostituire il modulo.

Il range di alimentazione 10 - 30 Vdc permette l'impiego in impianti sia a 12V che a 24V. Sono disponibili a bordo 2 relè a stato solido, con uscite da 100 mA protette contro il cortocircuito, corrispondenti alle due soglie di intervento (50-100ppm). Una uscita in corrente 0-4-12-20 mA permette di trasmettere alla centrale le condizioni di pre-allarme, allarme e guasto. Un segnalatore acustico, attivabile con selettore, segnala il superamento della soglia di allarme.

Il contenitore in materiale plastico autoestinguente, con grado di protezione IP55, conferisce al rivelatore un ottimo grado di protezione agli agenti esterni. I numerosi accessori per l'installazione forniti in dotazione (2 tasselli, passacavo, copriforo, raccordo stagno e magnete per test) permettono il montaggio ed il test del rivelatore in pochi minuti e con grande flessibilità.

I rivelatori di monossido di carbonio modello WDPBR/CA3 sono ideali per installazioni fisse e sono conformi alle norme Europee EN 50270, EN 45544.

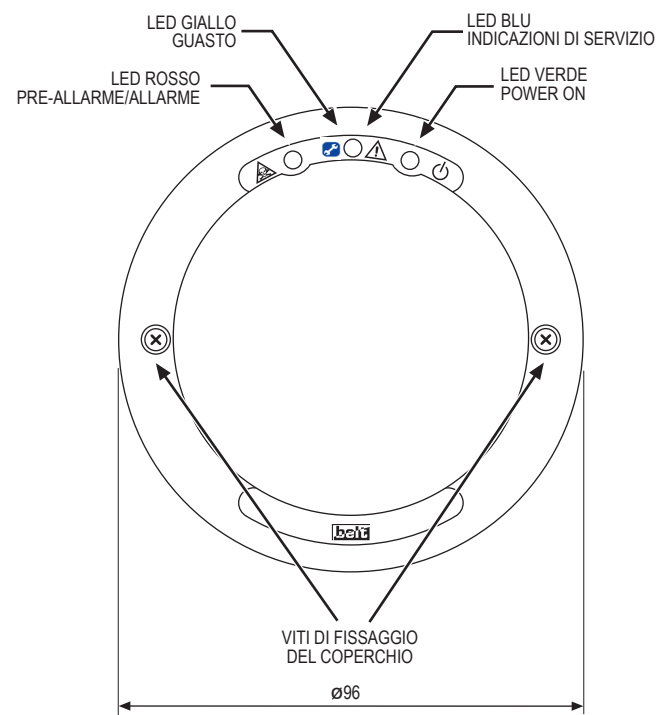


Figura 1: Vista esterna del rivelatore

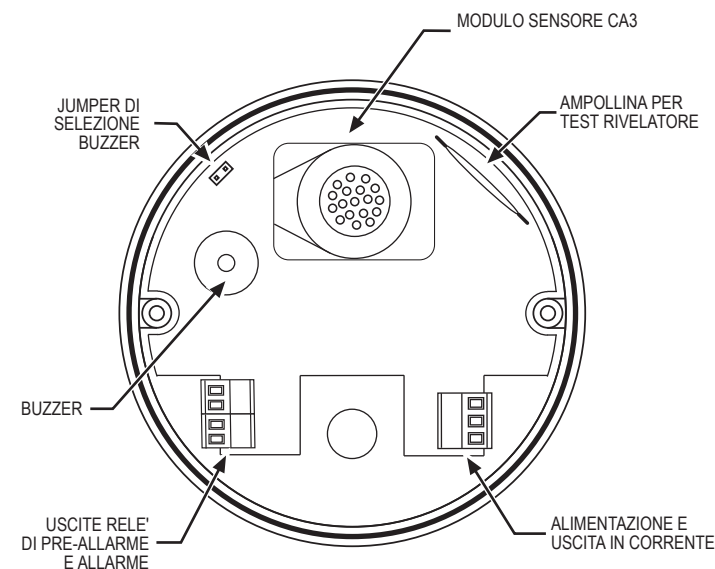


Figura 2: Vista interna del rivelatore

2.0 INSTALLAZIONE

2.1 Posizionamento

Non vi sono regole precise che determinano il posizionamento dei rivelatori di gas tossici, tuttavia una buona indicazione è data dalla normativa EN 45544-4 "Atmosfere nei luoghi di lavoro - Costruzioni elettriche utilizzate per la rivelazione diretta e la misura della concentrazione di gas e vapori tossici. Parte 4 - Guida alla scelta, installazione, uso e manutenzione".

I rivelatori dovrebbero essere installati nelle zone in cui è più probabile che si verifichi un accumulo del gas tossico da rilevare. I seguenti fattori devono essere considerati quando si determinano le sedi di installazione:

- I luoghi interni o all'aperto.
- Le sorgenti potenziali; la collocazione e la natura delle potenziali sorgenti di gas deve essere valutata con attenzione.
- I dati chimici e fisici dei potenziali gas presenti. Per determinare l'altezza di installazione del rivelatore occorre conoscere la densità relativa del gas che si intende rilevare. Il monossido di carbonio (CO) ha una densità relativa di 0,97 ovvero molto simile a quella dell'aria. Il gas tenderà quindi, in assenza di ventilazione, ad accumularsi ad una altezza che varia tra il metro ed i tre metri di altezza.
- La presenza di cavità e sporgenze.
- La topografia del luogo.
- I movimenti dell'aria all'interno (ventilazione naturale e meccanica) e all'esterno (velocità e direzione del vento).
- Gli effetti della temperatura.
- L'ambiente locale dell'impianto.

- La collocazione ed il numero di persone nell'impianto.
- Le disposizioni strutturali (come pareti, cunicoli, divisori) che potrebbero consentire l'accumulo di gas.

La collocazione dei rivelatori deve essere determinata seguendo i consigli di esperti con una conoscenza specialistica sulla dispersione dei gas e di esperti che abbiano una conoscenza dei processi di produzione dell'impianto e degli equipaggiamenti interessati, della sicurezza e del personale tecnico. Si consiglia di annotare l'accordo raggiunto con il committente sulla collocazione dei rivelatori.

I rivelatori dovrebbero essere installati in luoghi che non siano vulnerabili a danni meccanici o a danni dovuti alle intemperie. I rivelatori dovrebbero essere facilmente accessibili per consentire la manutenzione e l'ispezione della sicurezza elettrica periodiche.

2.2 Fissaggio

Il rivelatore WPDBR/CA3 può essere installato a parete, mediante l'utilizzo dei tasselli disponibili all'interno dell'imballo.

La seguente procedura deve essere seguita con attenzione e soltanto da personale qualificato.

- Aprire il contenitore, svitando le due viti di fissaggio del coperchio (vedi Figura 1).
- Fissare opportunamente il rivelatore alla parete utilizzando i tasselli presenti nella confezione.
- In caso di alimentazione con impianto sottotraccia, far passare i fili o il cavo nel rivelatore attraverso il foro presente sul fondo dello stesso, utilizzando il passacavo fornito in dotazione.
- In caso di alimentazione con cavo esterno, far passare il cavo nel rivelatore attraverso il foro presente sul lato dello stesso, utilizzando il passacavo fornito in dotazione.
- In caso di alimentazione con tubo esterno (metallico o in PVC Ø16 mm), far passare il cavo nel rivelatore attraverso il foro presente sul lato dello stesso utilizzando il raccordo stagno fornito in dotazione.
- Al termine dell'operazione sigillare il foro non utilizzato sul fondo o sul lato del rivelatore per mezzo del copriforo fornito nella confezione.
- Terminata l'installazione annotare sull'etichetta presente sul lato del rivelatore la data prevista di sostituzione del modulo sensore CA3, corrispondente al 60° mese dalla data di installazione, in modo da poter programmare la prossima sostituzione del modulo sensore CA3.

2.3 Configurazione buzzer

Tramite un ponticello è possibile disattivare il buzzer del rivelatore. Il rivelatore viene fornito con il buzzer attivato, per disattivare il buzzer occorre aprire il ponticello di selezione (vedi Figura 3).

2.4 Collegamenti elettrici e prima accensione

La seguente procedura deve essere seguita con attenzione e soltanto da personale qualificato.

- Aprire il rivelatore svitando le due viti come illustrato in Figura 1
- Tutti i collegamenti avvengono mediante le morsettiere estraibili poste nella parte inferiore del rivelatore (vedi Figure 3A e 3B). Le morsettiere vengono estratte dalla loro base tirandole verso l'esterno.
- Collegare i terminali "S", "+" e "-" della morsettiera di alimentazione all'unità di controllo (vedi Figura 3B).
- Collegare i medesimi fili ai terminali della centrale
- Alimentare l'impianto ed assicurarsi che vi sia una tensione compresa fra 10 Vdc e 30 Vdc tra i terminali "+" e "-" della morsettiera.
- Rimontare la morsettiera sulla base del rivelatore.
- Attendere circa 10 secondi durante i quali il rivelatore effettua un test all'accensione. Durante la fase di test il buzzer emetterà un suono continuo (se non è stato disattivato mediante il ponticello di selezione), il led rosso si accenderà in modo fisso ed i led giallo e blu si accenderanno in modo alternato. Al termine del test l'impianto inizierà a funzionare regolarmente.
- Effettuare un test del rivelatore come da procedura descritta nel Paragrafo 2.6.
- Chiudere il coperchio del rivelatore, assicurandosi di aver stretto le viti di bloccaggio (vedi Figura 1).

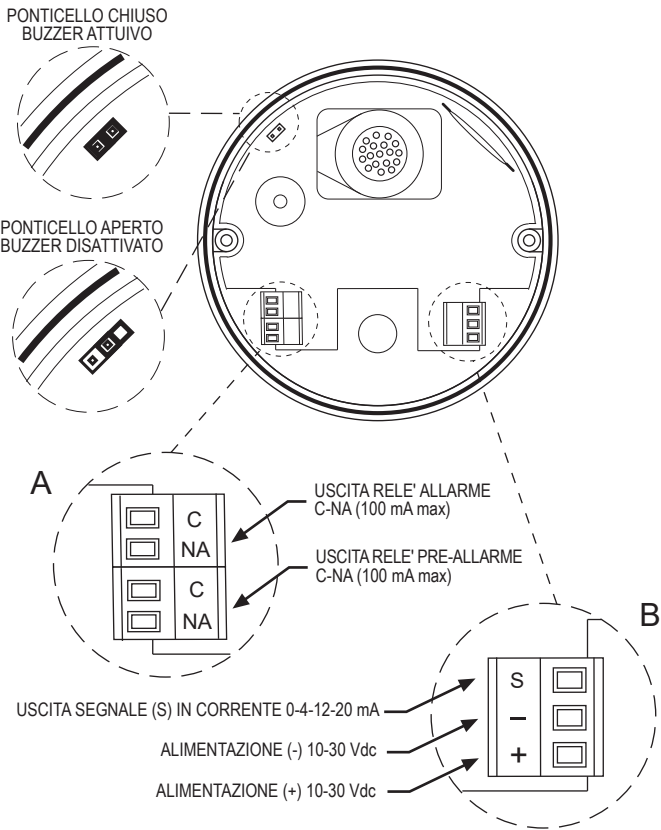


Figura 3: Collegamenti elettrici e configurazione buzzer

- Il rivelatore è ora operativo.

2.5 Dimensionamento dei cavi

In fase di progettazione dell'impianto è necessario verificare le lunghezze dei cavi tra rivelatori e centrale per dimensionare correttamente la sezione degli stessi e garantire così una corretta alimentazione dei rivelatori remoti.

Di seguito riportiamo la tabella di massima con le sezioni dei cavi in funzione della loro lunghezza massima.

Lunghezza della linea (m)	Sezione del cavo (mm2)
50	0,75
100	1,00
200	1,50
300	2,50

2.6 Test del rivelatore

E' consigliabile eseguire periodicamente un test funzionale del rivelatore mediante il magnete fornito in dotazione. La procedura di test viene attivata avvicinando il magnete per almeno 2 secondi all'etichetta posta sul lato del rivelatore, in prossimità della scritta **TEST**.

Durante il ciclo di test, il rivelatore si comporterà come segue:

- Il buzzer emetterà un suono continuo (se non è stato disattivato mediante il ponticello di selezione).
- Il led rosso di allarme rimarrà acceso fisso.
- I led giallo e blu si accenderanno in modo alternato.
- I relè di allarme e di pre-allarme si attiveranno.

3.0 FUNZIONAMENTO

Durante il normale funzionamento il led verde del rivelatore è acceso mentre i led giallo, rosso e blu sono spenti. Nel caso in cui il rivelatore non sia correttamente alimentato il led verde risulterà spento.

3.1 Condizione di pre-allarme

La condizione di pre-allarme si verifica quando nell'atmosfera è presente una concentrazione di monossido di carbonio (CO) superiore ai 50 ppm. Questa condizione viene segnalata dal lampeggiare del led rosso e dal suono del buzzer intermittente (se non è stato disattivato mediante il ponticello di selezione). Durante il pre-allarme viene attivata l'uscita relè corrispondente.

3.2 Condizione di allarme

La condizione di allarme si verifica quando nell'atmosfera è presente una concentrazione di monossido di carbonio (CO) superiore ai 100 ppm. Questa condizione viene segnalata dall'accensione del led rosso e dal suono del buzzer continuo (se non è stato disattivato mediante il ponticello di selezione). Durante l'allarme viene attivata l'uscita relè corrispondente e rimane comunque attivata anche l'uscita relè di pre-allarme fino a quando la concentrazione di gas nell'ambiente non ritorna sotto al livello di pre-allarme (50 ppm).

3.3 Condizione di guasto

In caso di guasto del rivelatore o del modulo sensore CA3 il led giallo si accenderà ad intermittenza. Qualora, contemporaneamente al lampeggiare del led giallo, il led blu fosse acceso fisso la condizione di guasto è dovuta al superamento del quinto anno di funzionamento del modulo sensore CA3 (vedi Paragrafo 3.4).

3.4 Indicazione fine vita del modulo sensore

All'approssimarsi dello scadere della vita del modulo sensore CA3 il led blu del rivelatore inizierà a lampeggiare indicando la necessità di provvedere alla sostituzione del modulo. Per effettuare la sostituzione attenersi alle istruzioni del Paragrafo 4.2.

Il modulo sensore CA3 può essere sostituito fino ad un massimo di due volte, pertanto la vita operativa del rivelatore è da intendersi di 15 anni.

Se non si provvede alla sostituzione del modulo, al superamento del quinto anno di funzionamento di quest'ultimo il led blu si accenderà in modo permanente ed inizierà a lampeggiare il led giallo segnalando una condizione di guasto. Laddove il rivelatore sia collegato ad una centrale, la condizione di guasto verrà segnalata anche in centrale tramite l'uscita in corrente del rivelatore.

ATTENZIONE

La condizione di allarme ha priorità sulla condizione di fine vita del modulo sensore, pertanto il rivelatore continuerà a segnalare un eventuale allarme (vedi Paragrafo 3.2) anche quando il modulo sensore ha superato il quinto anno di funzionamento. Al contrario la condizione di pre-allarme non viene segnalata, in quanto le celle elettrochimiche possono diventare inattendibili superati i 5 anni di funzionamento, specialmente alle basse concentrazioni. Si rischierebbe quindi di dare una informazione di pre-allarme falsa.

4.0 MANUTENZIONE

La vita operativa dei sensori elettrochimici dipende dall'applicazione nella quale vengono impiegati. Tali sensori possono risentire di una perdita di sensibilità quando si trovano in presenza di sostanze contaminanti come siliconi, concentrazioni elevate di fumo, gas da città. Per massimizzare la vita operativa dei rivelatori WDPBR/CA3, BELT utilizza dei sensori professionali caratterizzati da una elevata resistenza agli agenti contaminanti. In condizioni ideali il modulo sensore CA3 utilizzato dal rivelatore funzionerà in modo soddisfacente fino a 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.

4.1 Verifica con gas campione

- Aprire il contenitore, allentando le due viti di fissaggio del coperchio (vedi Figura 1).
- Assicurarsi che il rivelatore sia alimentato e che vi sia una tensione compresa tra 10 Vdc e 30 Vdc tra i terminali "+" e "-" della morsettiera (vedi Figura 3B).
- Assicurarsi che il rivelatore sia stato alimentato da almeno 1-2 ore, in caso contrario attendere in modo che il rivelatore si stabilizzi.
- Applicare il gas campione (tipicamente con una concentrazione di poco superiore alla soglia di pre-allarme, in questo caso 60 ppm) al modulo sensore CA3 con un flusso di 1 litro al minuto.
- Attendere da 1 a 2 minuti fino a quando il rivelatore non segnala una condizione di pre-allarme (vedi Paragrafo 3.1)
- Se dopo alcuni minuti il rivelatore non segnala alcun pre-allarme significa che il modulo sensore CA3 deve essere sostituito (vedi Paragrafo 4.2).

4.2 Sostituzione del modulo sensore

ATTENZIONE

La procedura di sostituzione del modulo sensore deve essere intrapresa solo da personale qualificato.

Per sostituire l'elemento sensore, seguire attentamente le indicazioni seguenti:

- Aprire il contenitore, allentando le due viti di fissaggio del coperchio (vedi Figura 1).
- Estrarre la morsettiera di alimentazione (vedi Figura 3B) dalla sua base tirandola verso l'esterno oppure togliere alimentazione all'impianto.
- Estrarre il modulo sensore da sostituire.
- Inserire il nuovo modulo sensore prestando attenzione che sia correttamente posizionato nella sua sede.
- Rimontare la morsettiera di alimentazione sulla base del rivelatore. Nel caso il modulo sensore sia stato inserito in modo non corretto, oppure se il modulo sensore inserito non è del tipo compatibile con il rivelatore WDPBR/CA3, il rivelatore emetterà un suono a intermittenza ed i led rosso e giallo lampeggeranno.

Se si verifica la condizione del punto f., verificare il corretto inserimento del modulo CA3 nella sua sede e la corrispondenza del codice riportato sul modulo sensore nuovo con quello utilizzato dal rivelatore.

Si consiglia comunque, dopo la sostituzione del modulo sensore CA3, di verificare il corretto funzionamento del rivelatore mediante la procedura di test (vedi Paragrafo 2.6).

Si consiglia di annotare la data prevista di sostituzione del modulo sensore CA3, corrispondente al 60° mese dalla data di installazione, in modo da poter programmare la sostituzione successiva.

6.0 SPECIFICHE TECNICHE

Tensione di alimentazione:	10 ÷ 30 Vdc
Assorbimento in stand by:	50 mA a 10 Vdc; 30 mA a 30 Vdc
Assorbimento in allarme:	105 mA a 10 Vdc; 45 mA a 30 Vdc
Temperatura di funzionamento:	-10 / + 40°C
Temperatura di stoccaggio	10 / + 30°C
Umidità relativa:	20 ÷ 95% senza condensazione
Grado di protezione:	IP55
Dimensioni:	ø96 x 59 mm
Peso:	171 gr
Colore:	Grigio chiaro (RAL 7035)
Materiale contenitore:	PC/ABS UL94V0
Soglie di allarme:	50 ppm pre-allarme 100 ppm allarme
Tecnologia elemento sensore:	Cella elettrochimica
Vita prevista modulo sensore:	5 anni (sostituibile 2 volte)
Uscita relè pre-allarme:	A stato solido C-NA 100mA max
Uscita relè allarme:	A stato solido C-NA 100mA max
Segnale in corrente:	a soglie 0 - 4 - 12 - 20 mA (3 fili)
Guasto:	< 4 mA
Stand-by:	> 4 mA
Pre-allarme:	> 12 mA
Allarme:	> 20 mA
Conformità:	EN 50270, EN 45544