



EsiWelma s.r.l.

Sensigas®

**Sonde rivelazione
anidride carbonica (CO₂)**

Certificate ATEX II 3G Ex nA nC d IIC T6

URD20SS



Alimentazione 11÷28Vdc.

Elemento sensibile a tecnologia di misura NDIR (infrarosso non dispersivo) progettata per la rivelazione dell'anidride carbonica (CO₂).

Fino a tre soglie di allarme più la condizione di guasto dell'elemento sensibile.

Led sul corpo dell'elemento sensibile per l'indicazione dello stato di funzionamento.

Conteggio automatico del tempo di vita dei sensori.

Impiego

Le sonde URD20SS vengono utilizzate per rilevare la presenza di anidride carbonica (CO₂), nelle aree classificate come Zona 1.

Rilevazione di perdite o emissioni di Anidride Carbonica in ambienti industriali, ospedali, impianti di fermentazione, serre, stalle e, più in generale, laddove l'anidride carbonica viene immagazzinata, generata o prodotta.

Le sonde URD20SS sono previste per un funzionamento in stand-alone con uscita 4...20mA e, in opzione, con n. 4 uscite a relè con contatti in scambio liberi da tensione rispettivamente per:

Preallarme, 1^a Soglia di Allarme, 2^a Soglia di Allarme, Sensore Guasto.

Funzionamento

In caso di presenza di gas la sonda confronta il valore della concentrazione misurata con le soglie di intervento impostate attivando i relè ad esse associati. L'informazione del valore della concentrazione misurata è sempre presente sull'uscita 4...20mA.

Ordinazione

Per l'ordinazione è sufficiente indicare il codice di prodotto: **URD20SS**.

Per versioni speciali contattare il Servizio Assistenza Clienti.

Caratteristiche tecniche

| | |
|--|--|
| Tipo di sensore | NDIR (Infrarosso non dispersivo) |
| Gas rilevato | Anidride Carbonica (CO ₂) |
| Alimentazione | 11÷28Vdc |
| Assorbimento massimo | 3.2W |
| Campo di misura | 0...20.000 ppm |
| Precisione | ± 5% del Fondo Scala, ± 10% della lettura |
| Ripetibilità | ± 5% del Fondo Scala, ± 10% della lettura |
| Risoluzione della misura | 20 ppm |
| Risoluzione del microprocessore | 1024 punti (10 bit) |
| Elaborazione digitale della misura | Filtro Kalman |
| Watch dog | Interno |
| Tempo di preriscaldamento | < 2m |
| Tempo di stabilizzazione | < 2m |
| Tempo di risposta massimo | < 25s (T90) |
| Vita media del Sensore in aria | 255 settimane |
| Logica uscita 4...20mA: | |
| Logica proporzionale (default) | - 4mA = 0 ppm - 20mA = 20000 ppm |
| Logica assorbimento (applicazioni ad 1 o 2 soglie) | - 0mA = nessun allarme - 10mA = Allarme 1 ^a Soglia - 20mA = Allarme 2 ^a Soglia |
| Selezione del riferimento del segnale 4...20mA | a 1/2 di ponticelli con riferimento al negativo o al positivo dell'alimentazione |
| Resistenza di carico uscita 4...20mA | - fino a 200Ω a 12Vdc di alimentazione - 200Ω ÷ 700Ω a 24Vdc di alimentazione |
| Temperature ambiente (°C) | |
| - Esercizio | -20 ÷ 50 |
| - Immagazzinamento | -20 ÷ 70 |
| Umidità ambiente (%UR) senza condensa | |
| - Esercizio | 15 ÷ 90 |
| - Immagazzinamento | 45 ÷ 75 |
| Pressione di esercizio (KPa) | 80 ÷ 110 |
| Velocità aria (m/s) | ≤ 6 |
| Segnalazioni ottiche | LED Rosso visibile a sonda alimentata |
| Dimensioni e peso | Vedi paragrafo dedicato |
| <u>Opzioni ed Accessori</u> | |
| Scheda con n. 4 relè SPDT UZR20.4 | Vedi soglie di intervento programmabili |
| Disponibili contatti NA o NC, selezionabili a mezzo ponticelli | |
| Portata contatti dei relè: | 50mA a 24Vac/dc, 100mA a 12Vac/dc |
| Logica di comando dei relè: | - diretta: relè ON in presenza di evento - inversa: relè ON in assenza di evento |
| Kit di calibrazione TUL40.. | Vedi capitolo installazione e messa in servizio |
| Terminale di servizio e manutenzione TUS40 | Vedi capitolo installazione e messa in servizio |
| Cono di raccolta gas CRG40 | Vedi scheda tecnica dedicata |
| Protezione anti-pioggia PAP40 | Vedi scheda tecnica dedicata |

Marchatura ATEX



II 3G Ex nA nC d IIC T6

BVI 07 ATEX 0033

-20°C ≤ T_A ≤ +50°C

Tempo di vita delle sonde

Il tempo di vita medio (vedi caratteristiche tecniche) si riferisce ad un utilizzo tipico in ambiente privo di sostanze inquinanti. Una presenza continua o in alte concentrazioni di queste sostanze può accelerare il normale processo di decadimento dell'elemento sensibile e di conseguenza abbreviarne il tempo di vita. L'impianto, una volta messo in servizio, deve essere lasciato costantemente alimentato sino al termine della vita dei sensori. È sconsigliato un impiego stagionale.

Installazione meccanica

La densità dell'anidride carbonica, a temperatura e pressione ambiente, è circa una volta e mezzo quella dell'aria; essa tende quindi a stratificare sul fondo degli ambienti chiusi e non ventilati.

Il sensore deve quindi essere installato ad una distanza di circa 30 cm dal pavimento del locale.

Il posizionamento delle sonde deve tenere conto, oltre che alle già citate regole di carattere generale, anche delle seguenti regole di installazione.

Le sonde devono essere installate:

1. in prossimità di possibili punti di fughe di gas
 2. almeno a 1.5m da fonti di calore e da aperture di ventilazione
 3. mai in aree mal ventilate ove possano verificarsi sacche di gas
 4. lontano da ostacoli al naturale movimento del gas
 5. non nelle immediate vicinanze di macchine che durante il normale funzionamento possano produrre perdite funzionali
 6. in ambienti in cui le condizioni atmosferiche siano comprese fra -20°C e 50°C e umidità relativa minore del 90% senza condensa
 7. Il montaggio e lo smontaggio delle sonde deve essere effettuato quando l'apparecchio non è in tensione.
-

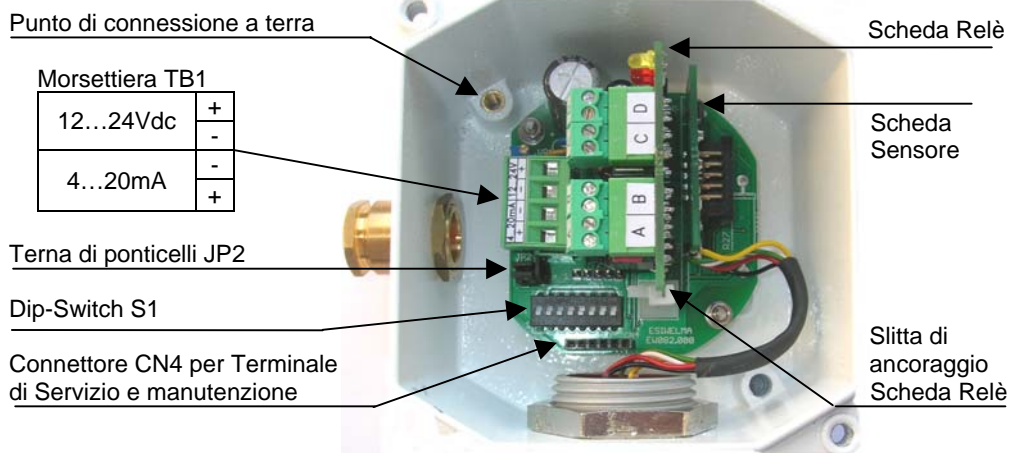
Installazione elettrica

ATTENZIONE: Assicurarsi che l'area sia sicura e di aver tolto tensione al dispositivo prima di iniziare qualunque operazione di cablaggio e configurazione.

L'installazione del sensore deve essere realizzata in accordo alla norma EN 60079-14. Per l'entrata cavi utilizzare il pressacavo previsto nella custodia ed assicurarsi che la guaina del cavo non superi gli 8mm di diametro.

Il sensore deve essere collegato a terra mediante l'apposito sistema previsto.

Morsettiera e collegamenti elettrici



Cablaggi:

Utilizzare, in funzione della distanza i collegamento, cavo ad almeno 3 conduttori di sez. minima 0,75mm² fino 100m, 1mm² fino 200m, 1,5mm² fino 500m.

In presenza di disturbi di natura elettromagnetica utilizzare cavo schermato.

Se presente la scheda Relè utilizzare cavo multipolare adatto al n° di connessioni.

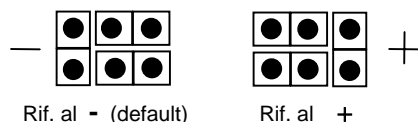
Configurazione:

Il sensore è fornito con una programmazione di base che è quella indicata come default nel capitolo delle caratteristiche tecniche.

Per modificare queste impostazioni occorre disalimentare il dispositivo, effettuare tutte le impostazioni necessarie agendo sulla terna di ponticelli JP2 o sul dip-switch S1 riportati in figura e fornire nuovamente alimentazione al dispositivo; in particolare:

Selezione riferimento del segnale 4...20mA:

Il sensore è di base impostato per avere come riferimento del segnale 4...20mA il negativo del segnale di alimentazione; per modificare questa impostazione occorre spostare la terna di ponticelli di cui alla posizione serigrafica **JP2** come in figura:



Attenzione: se si modificano le impostazioni di base le indicazioni sulla morsettiera **TB1** risulteranno invertite.

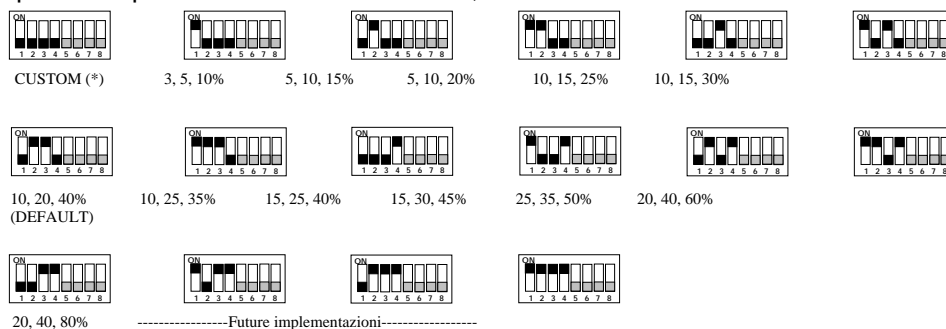
Impostazione logica di funzionamento del segnale 4...20mA:

Per effettuare l'impostazione della logica di funzionamento del segnale 4...20mA occorre agire sul 5° selettore del dip-switch di cui alla posizione serigrafica **S1**; in particolare:



Impostazione delle soglie di intervento:

Per effettuare l'impostazione delle soglie di intervento della scheda opzionale a relè, o del funzionamento a soglie dell'uscita 4...20mA, occorre agire sui primi quattro selettori del dip-switch di cui alla posizione serigrafica **S1**; in particolare le soglie, espresse in percentuale del Fondo Scala, saranno:



(*) Quando i primi quattro selettori del dip-switch sono in posizione OFF, le soglie di intervento risultano impostabili solo a mezzo del terminale di servizio e manutenzione **TUS40**.

Nel caso in cui si effettui questa selezione senza la presenza del terminale di servizio, il dispositivo assumerà come soglie di intervento quelle di default. Per l'utilizzo del terminale vedere il relativo manuale operativo.

Installazione meccanica della scheda opzionale a relè

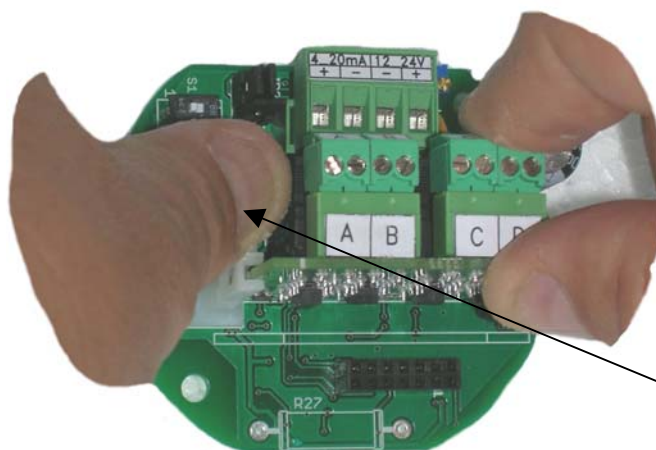
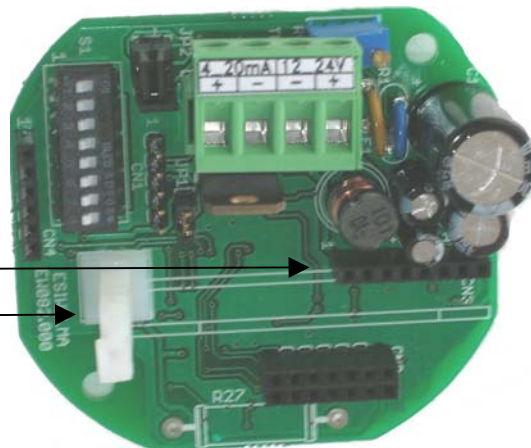
Sulla scheda elettronica di base è possibile inserire, in un apposito connettore denominato **CN3**, una scheda con a bordo n. 4 relè con contatto in scambio che verranno attivati in corrispondenza degli eventi di preallarme, allarme 1^a soglia, allarme 2^a soglia e sensore guasto, ed i relativi led di segnalazione. Per l'installazione della scheda seguire le seguenti fasi:

Fase 1:

Inserire sulla scheda di base la slitta di ancoraggio fornita a corredo della scheda a relè, avendo cura di rivolgere la linguetta elastica verso la morsettiera principale. Individuare il connettore CN3.

Connettore CN3

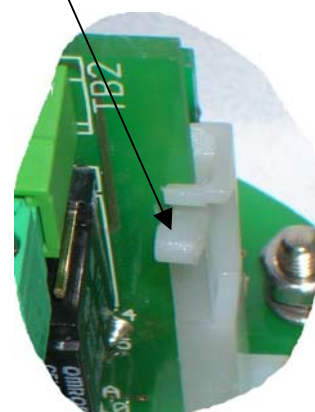
Slitta di ancoraggio (linguetta elastica)



Fase 2:

Inserire a fondo la scheda, avendo cura di tirare verso la morsettiera principale la linguetta elastica della slitta di ancoraggio.

Linguetta elastica



Fase 3:

Verificare il posizionamento della scheda osservando che nessun pin della scheda sia esterno al connettore CN3 e che, esercitando una leggera trazione verso l'alto, la scheda rimanga in posizione perché correttamente agganciata e trattenuta dalla linguetta elastica della slitta di ancoraggio.

| | | | |
|---|-------------------------|----------------------------------|------|
| EsiWelma srl | | | IP55 |
| TYPE URD20SS | | ITALY | PPPP |
| V_{max}: 28 Vdc P _{max} : 3,2 W | | BVI AA ATEX CCCC | |
| 12V 100mA (24V 50mA) | | -20 °C ≤ T _a ≤ +50 °C | |
| | II 3G Ex nA nC d IIC T6 | | |

Fase 4:

Barrare con un pennarello indelebile la casella che riporta la presenza della scheda a relè all'interno del dispositivo

Installazione elettrica della scheda opzionale a relè

Selezione del tipo di contatto in morsettiera:

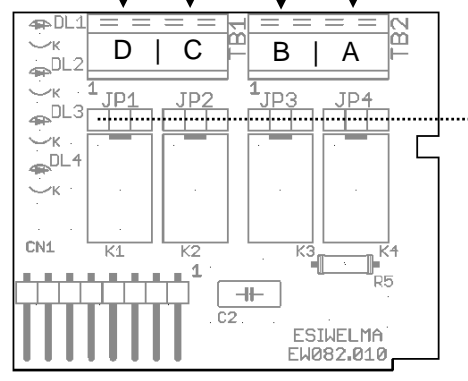
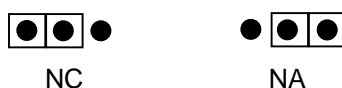
Dopo aver installato meccanicamente la scheda a relè occorre provvedere alla sua configurazione elettrica selezionando la logica di comando dei relè ed il tipo di contatto che si vuole disponibile sulla morsettiera (NC o NA).

Per ciascun relè è disponibile una coppia di morsetti estraibili alla quale viene associare il tipo di contatto (NC od NA) selezionabili a mezzo ponticelli **JP1...JP4**.

Contatto NC od NA del relè di Preallarme
 Contatto NC od NA del relè di 1^a SOGLIA
 Contatto NC od NA del relè di 2^a SOGLIA
 Contatto NC od NA del relè di GUASTO

DL1 (giallo), Sensore GUASTO
 DL2 (rosso), Allarme 2^a SOGLIA
 DL3 (rosso), Allarme 1^a SOGLIA
 DL4 (rosso), Preallarme

Selezione del contatto ai morsetti:



Impostazione logica di comando dei relè:

Per effettuare l'impostazione della logica di comando dei relè diretta (relè energizzato in presenza di evento) o inversa (relè energizzato in assenza di evento), occorre agire sul 6° selettore del dip-switch di cui alla posizione serigrafica **S1**; in particolare:



logica diretta



logica inversa

Verifiche preliminari dopo l'installazione meccanica ed elettrica

Il sensore viene calibrato in fabbrica e pertanto non sono previste operazioni di calibrazione una volta installato; tuttavia, dopo l'installazione occorre effettuare una verifica funzionale dei sensori.

Alimentando il dispositivo esso si predisporrà nella fase di preriscaldamento del sensore che ha una durata di circa 2 minuti.

Trascorso questo tempo il sensore passerà nello stato di funzionamento normale, tuttavia le migliori prestazioni si potranno ottenere dopo un tempo di circa 2 ore.

A sensore operativo occorre verificare la risposta dello stesso utilizzando l'apposito kit di test **TUL40..** costituito da:

- 1 bombola di gas titolato a 5000ppm di CO₂ (vedi codici di ordinazione del kit di test sulla apposita scheda tecnica)
- apposito riduttore di pressione e regolatore di flusso
- adattatore universale per adattarsi al corpo sensore
- tubo di raccordo tra bombola ed adattatore, di lunghezza 2m circa.

Durante il test occorre osservare il valore della corrente in uscita, lo stato del led visibile all'esterno del contenitore sul corpo sensore e, se presente, lo stato dei led della scheda relè, prima di chiudere la custodia.

Il led sul corpo sensore e l'uscita 4...20mA hanno il seguente significato funzionale:

| Stato del Sensore | Uscita 4...20mA | Led di stato sul corpo sensore |
|-------------------------------|---|---------------------------------|
| PRERISCALDO | 2mA | Lampeggiante con frequenza 2 Hz |
| FUNZIONANTE | 4...20mA 0,10,20mA per le applicazioni a soglia | 1 impulso ogni 10 s circa |
| PREALLARME | | 2 impulsi ogni 5 s circa |
| ALLARME 1 ^a SOGLIA | | 3 impulsi ogni 5 s circa |
| ALLARME 2 ^a SOGLIA | | 4 impulsi ogni 5 s circa |
| SENSORE GUASTO | 22mA | Acceso fisso |

Verifiche preliminari dopo l'installazione meccanica ed elettrica (continua)

Applicata la miscela di 5000ppm di CO₂ tramite il kit di test, assicurarsi che l'uscita 4...20mA sia compresa fra i 7 ed i 9mA (valore teorico 8mA), il led di stato ed i relè di preallarme, allarme 1^a e 2^a soglia della eventuale scheda relè agiscano in conseguenza delle soglie di intervento impostate.

Manutenzione

Ogni tre/sei mesi occorre effettuare una verifica funzionale dei sensori.

Periodica

La verifica periodica prevede l'effettuazione delle stesse prove di cui al capitolo relativo alle verifiche preliminari dopo l'installazione meccanica ed elettrica.

Straordinaria

Eventuali anomalie funzionali riscontrate durante le verifiche periodiche dei sensori devono essere seguite dell'invio del sensore al proprio Fornitore / Installatore, il quale provvederà ad inviarlo al Costruttore.

Eventuali starature dei sensori riscontrate durante le verifiche periodiche possono essere corrette con l'ausilio del kit di test **TUL40..** ed il terminale di servizio **TUS40**, che deve essere connesso al sensore (sul connettore in posizione serigrafica **CN4**) attraverso l'opportuna interfaccia di comunicazione integrata nel cavo.

Per la procedura di ricalibrazione dei sensori fare riferimento alla documentazione fornita a corredo del terminale di servizio.

Dismissione

Togliere alimentazione al sensore, disconnettere tutti i cablaggi e le relative tubazioni e rimuovere tutti i sistemi di fissaggio previsti in fase di installazione.

Garanzia

La garanzia nei prodotti EsiWelma ha validità di 12 mesi dalla data di installazione, e comunque non oltre i 24 mesi dalla data di fabbricazione riportata sul prodotto. Fanno fede i dati di installazione riportati nell'apposita scheda, compresi timbro e firma, la cui compilazione è a cura dell'Installatore.

Inviare copia del presente riquadro unitamente al prodotto reso in garanzia.

Accessori

Scheda a 4 relè **UZR20.4**

Kit di test **TUL40..**

Terminale di servizio **TUS40**

Cono di raccolta gas **CRG40**

Protezione anti pioggia **PAP40**

Dimensioni e peso

Dimensioni (HxWxD): 155x100x60mm.

Peso: 0,65Kg

