

# Sensigas<sup>®</sup>

## Sonde rivelazione anidride carbonica (CO<sub>2</sub>)

Grado di protezione IP65

### URD20SI



Alimentazione 11÷28Vdc.

Elemento sensibile a tecnologia di misura NDIR (infrarosso non dispersivo) progettata per la rivelazione dell'anidride carbonica (CO<sub>2</sub>).

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 URD20SI vengono utilizzate per rilevare la presenza di anidride carbonica (CO<sub>2</sub>), nelle aree non classificate ATEX.

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 URD20SI 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<sup>a</sup> Soglia di Allarme, 2<sup>a</sup> Soglia di Allarme, Sensore Guasto.

---

#### Funzionamento

In caso di fuga 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: **URD20SI**.

Per versioni speciali contattare il Servizio Assistenza Clienti.

## Caratteristiche tecniche

Tipo di sensore	NDIR (Infrarosso non dispersivo)
Gas rilevato	Anidride Carbonica (CO <sub>2</sub> )
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 <sup>a</sup> Soglia - 20mA = Allarme 2 <sup>a</sup> 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 <b>UZR20.4</b>	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 <b>TUL40..</b>	Vedi capitolo installazione e messa in servizio
Terminale di servizio e manutenzione <b>TUS40</b>	Vedi capitolo installazione e messa in servizio
Cono di raccolta gas <b>CRG40</b>	Vedi scheda tecnica dedicata
Protezione anti pioggia <b>PAP40</b>	Vedi scheda tecnica dedicata

### Conformità CE

Direttive / Norme EMC

Direttiva Compatibilità Elettromagnetica  
2014/30/EU / EN50270 / EN 61326-1

Direttive / Norme LVD

Non applicabili

---

## 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.
- 

## Compatibilità ambientale e smaltimento



Questo prodotto è stato sviluppato e costruito utilizzando materiali e processi che tengono conto della questione ambientale. Fare riferimento alle seguenti note per lo smaltimento del prodotto al termine della sua vita, o in caso di una sua sostituzione:

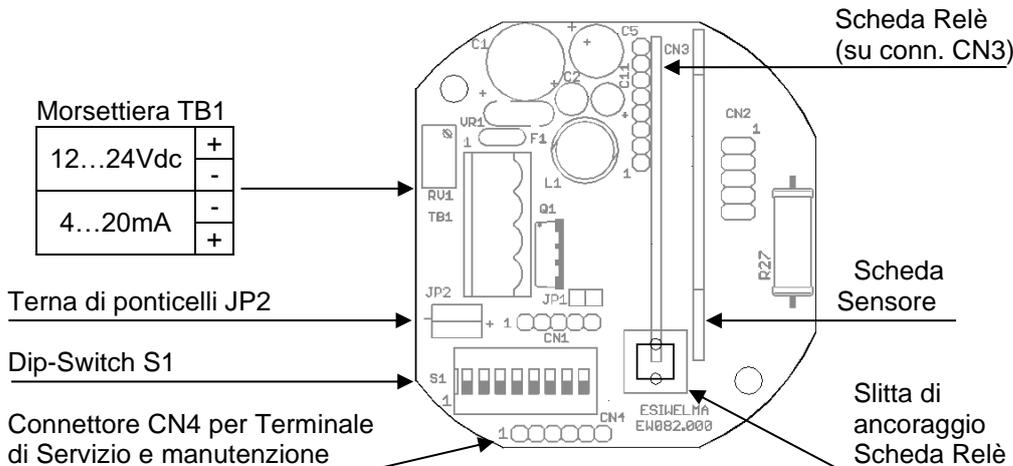
- al fine dello smaltimento, questo prodotto è classificato come dispositivo elettrico ed elettronico: non eliminarlo come rifiuto domestico, in particolare per quanto riguarda il circuito stampato
  - attenersi a tutte le leggi locali in vigore
  - facilitare al massimo il riutilizzo dei materiali di base al fine di minimizzare l'impatto ambientale
  - utilizzare depositi locali e società di riciclaggio rifiuti, o far riferimento al fornitore o costruttore, per restituire prodotti usati o per ottenere ulteriori informazioni sulla compatibilità ambientale e lo smaltimento dei rifiuti
  - l'imballaggio del prodotto è riutilizzabile. Conservarlo per eventuali usi futuri o in caso di restituzione del prodotto al fornitore.
-

**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 alle norme vigenti. Per l'entrata cavi utilizzare bocchettone pressacavo da 1" NPT. Il sensore deve essere collegato a terra mediante l'apposito sistema previsto.

**Morsettiera e collegamenti elettrici**



**Cablaggi:**

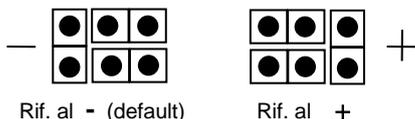
Utilizzare, in funzione della distanza di collegamento, cavo ad almeno 3 conduttori di sez. minima 0,75mm<sup>2</sup> fino 100m, 1mm<sup>2</sup> fino 200m, 1,5mm<sup>2</sup> fino 500m. In presenza di disturbi di natura elettromagnetica utilizzare cavo schermato. Se presente la scheda a relè utilizzare cavo multipolare adatto al n° di connessioni. La guaina del cavo non deve superare il diametro previsto dal pressacavo.

**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 coppia 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.

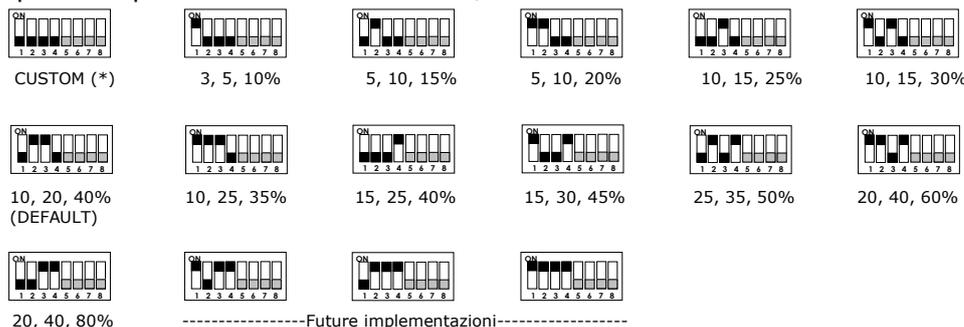
**Impostazione logica di funzionamento del segnale 4...20mA:**

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

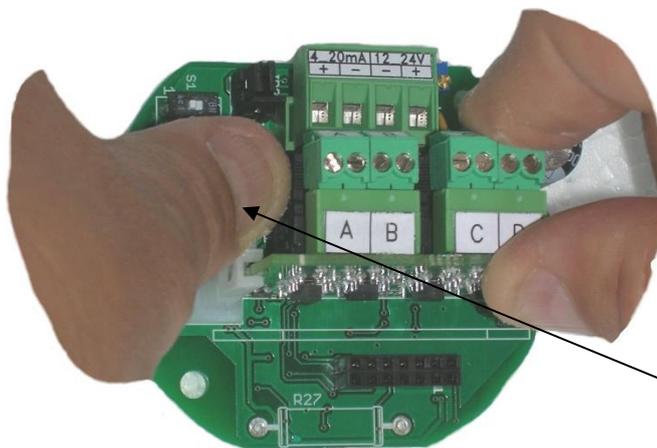
Sulla scheda elettronica di base è possibile inserire, in un apposito connettore denominato **CN3**, una scheda con a bordo n. 4 relè con contatto in scambio che verranno attivati in corrispondenza degli eventi di preallarme, allarme 1<sup>a</sup> soglia, allarme 2<sup>a</sup> soglia e sensore guasto, 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)



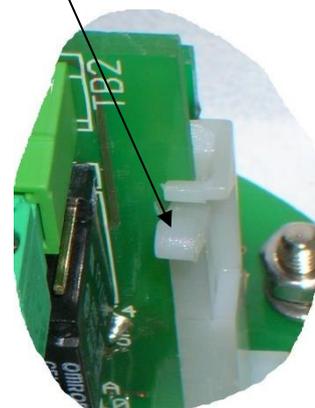
### Fase 2:

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.



<b>EsiWelma srl</b>		
<b>TYPE URD20SI</b>		
<del><math>V_{max}: 28 V_{dc}</math></del> $P_{max}: 3,2 W$		
<del><math>12V 100mA (24V 50mA)</math></del>		
<b>IP65</b>		$-20 \leq T_a \leq +50 \text{ } ^\circ C$

### 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:

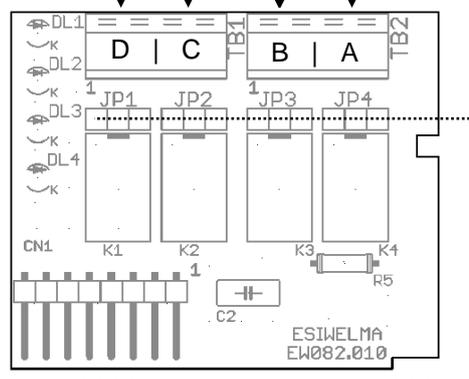
Dopo aver installato meccanicamente la scheda a relè occorre provvedere alla sua configurazione elettrica selezionando la logica di comando dei relè ed il tipo di contatto che si vuole disponibile sulla morsettiera (NC o NA).

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<sup>a</sup> SOGLIA  
 Contatto NC od NA del relè di 2<sup>a</sup> SOGLIA  
 Contatto NC od NA del relè di GUASTO

DL1 (giallo), Sensore GUASTO  
 DL2 (rosso), Allarme 2<sup>a</sup> SOGLIA  
 DL3 (rosso), Allarme 1<sup>a</sup> SOGLIA  
 DL4 (rosso), Preallarme

Selezione del contatto ai morsetti:

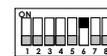


### Impostazione logica di comando dei relè:

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:

- 2 bombole di gas titolato: 1 a 5000ppm di CO<sub>2</sub> e 1 di azoto puro (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 <sup>a</sup> SOGLIA		3 impulsi ogni 5 s circa
ALLARME 2 <sup>a</sup> 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 CO<sub>2</sub> 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<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup> soglia della eventuale scheda relè agiscano in conseguenza delle soglie di intervento impostate.  
Utilizzare la bombola di azoto puro per la verifica della taratura dello zero.

## 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): 164x100x82mm.

Peso: 0,8Kg

