

Manuale d'uso

GM901

Analizzatore di monossido di carbonio
Versione per inserzione a camino



Prodotto descritto

Nome del prodotto: GM901

Variante: Versione per inserzione a camino

Produttore

Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG

Bergener Ring 27

01458 Ottendorf-Okrilla

Germania

Informazioni legali

Questa opera è protetta da copyright. Tutti i diritti derivanti dal copyright sono riservati a Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. La riproduzione totale o parziale del presente documento è consentita soltanto entro i limiti stabiliti dalla legge sul copyright.

È vietata qualsiasi modifica, sintesi o traduzione del presente documento in assenza di espressa autorizzazione scritta di Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG.

I marchi indicati nel documento sono di proprietà dei rispettivi detentori.

© Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. Tutti i diritti riservati.

Documenti originali

Questo documento è un documento originale di Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG.



Sommario

1	Informazioni sul documento	7
1.1	Scopo del documento	7
1.2	Ambito d'applicazione.....	7
1.3	Destinatari.....	7
1.4	Informazioni aggiuntive	7
1.5	Convenzioni per i simboli e la documentazione	8
1.5.1	Simboli di avvertenza	8
1.5.2	Livelli di avvertenza e terminologia	8
1.5.3	Simboli delle informazioni	8
1.6	Integrità dei dati.....	9
2	Indicazioni per la sicurezza	10
2.1	Uso previsto.....	10
2.2	Responsabilità dell'utilizzatore	10
2.3	Precauzioni per la risoluzione dei problemi.....	11
2.4	Misure di base per prevenire danni materiali e infortuni.....	11
2.5	Salvaguardia dell'ambiente.....	11
2.6	Responsabilità della sicurezza dell'impianto	11
2.7	Protezione contro i pericoli causati dai gas	12
2.7.1	Misure di protezione contro le fughe di gas	12
2.7.2	Gas nocivi nel dispositivo o nel modulo	12
2.7.3	Gas caldi alle condizioni ambientali in caso di sovrappressione	12
2.7.4	Comportamento dopo un guasto dell'unità dell'aria di purga	12
2.8	Sicurezza elettrica.....	13
2.8.1	Protezione contro i pericoli causati dalle apparecchiature elettriche	13
2.8.2	Sicurezza elettrica garantita da interruttori automatici correttamente installati	13
2.8.3	Sicurezza elettrica garantita dall'impiego di cavi con valori di targa corretti	13
2.8.4	Messa a terra dei dispositivi	13
3	Descrizione del prodotto.....	14
3.1	Identificazione del prodotto.....	14
3.2	Caratteristiche del prodotto.....	14
3.2.1	Sensibilità incrociate	14
3.3	Varianti del dispositivo.....	17
3.4	Configurazione	18
3.5	Configurazione standard.....	19
3.5.1	Unità di controllo.....	19
3.5.2	Interfaccia PROFIBUS (se installata).....	19
3.6	Accessori opzionali.....	20
4	Trasporto e stoccaggio.....	21
4.1	Stoccaggio	21

5	Montaggio.....	22
5.1	Sicurezza.....	22
5.1.1	Informazioni sul sollevamento e il trasporto.....	22
5.1.2	Informazioni sul montaggio (fissaggio a parete).....	22
5.2	Predisposizione del punto di campionamento	22
5.3	Controllo della fornitura	22
5.4	Montaggio dei tubi flangiati	23
5.4.1	Montaggio della flangia standard	24
5.4.2	Definizione della distanza di misura	25
5.4.3	Variante di montaggio per camini in mattoni.....	26
5.4.4	Variante di montaggio per condotti con pareti sottili	26
5.5	Montaggio dell'unità dell'aria di purga	27
5.6	Installazione dell'analizzatore di CO GM901	27
5.6.1	Allineamento dell'asse ottico	28
5.6.2	Montaggio di emettitore e ricevitore	29
5.6.3	Installazione della copertura di protezione dalla intemperie del GM901.....	30
5.7	Montaggio dell'unità di controllo	31
6	Installazione elettrica.....	32
6.1	Operazioni preliminari	32
6.2	Cablaggio per la versione standard	33
6.3	Cablaggio con unità di collegamento.....	34
6.4	Collegamento elettrico del motore dell'unità dell'aria di purga	34
6.5	Cablaggio dell'unità di controllo (standard)	35
6.6	Cablaggio dell'unità di controllo (PROFIBUS)	36
6.7	Collegamenti elettrici dell'unità di controllo.....	37
7	Messa in esercizio	38
7.1	Requisiti per la messa in esercizio	38
7.2	Taratura.....	39
7.2.1	Prerequisiti per la regolazione dello zero.....	39
7.2.2	Taratura del GM901 standard.....	39
7.2.3	Taratura del GM901 con taratura estesa	40
7.2.4	Regolazione dello zero	41
7.2.5	SPAN test (opzionale).....	42
7.3	Montaggio sul condotto del dispositivo di misura.....	43
7.4	Valori preimpostati dei parametri	44
8	Funzionamento	45
8.1	Tasti e visualizzazioni	45
8.1.1	Pannello operatore dell'unità di controllo.....	45
8.1.2	Visualizzazione	46
8.1.3	LED di stato	46

9	Menu	47
9.1	Modalità di misura	47
9.2	Diagnostica	48
9.2.1	Visualizzazione dei messaggi di malfunzionamento	48
9.2.2	Visualizzazione dei messaggi di avviso	49
9.2.3	Visualizzazione dei valori dei sensori	50
9.3	Parametri	51
9.3.1	Modifica dell'unità fisica	52
9.3.2	Impostazione della correzione di umidità	53
9.3.3	Modifica del tempo di risposta	54
9.3.4	Modifica del campo di misura	55
9.3.5	Modifica del valore di soglia	56
9.3.6	Modifica della distanza di misura flangia-flangia e della distanza di misura attiva	57
9.3.7	Temperatura	58
9.3.8	Impostazione del tenore di umidità nel gas campionato	62
9.3.9	Impostazione della pressione del gas campionato	63
9.3.10	Modifica del valore iniziale del campo di rilevamento dell'uscita analogica (Analog Out)	64
9.3.11	Modifica dei valori di taratura	65
9.3.12	Filtro mediano	66
9.3.13	Dati delle caratteristiche del dispositivo (Device)	66
9.3.14	Assistenza	68
9.4	Taratura	68
9.4.1	Regolazione dello zero	69
9.4.2	Span test	70
9.5	Manutenzione	71
9.5.1	Ripristino del sistema	71
9.5.2	Modalità di manutenzione	72
9.5.3	Test dell'uscita analogica	73
9.5.4	Test dei relè	74
9.5.5	Ripristino dei parametri	75
9.6	Collegamento del PROFIBUS durante la messa in esercizio (se installato)	75
10	Manutenzione	76
10.1	Informazioni generali	76
10.2	Intervallo di manutenzione dei singoli componenti degli analizzatori di CO GM901	76

11	Risoluzione dei problemi	77
11.1	Avvisi	77
11.2	Malfunzionamenti.....	78
11.3	Suggerimenti aggiuntivi per la risoluzione dei problemi.....	79
11.3.1	Risoluzione dei problemi dell'emettitore	79
11.3.2	Risoluzione dei problemi del ricevitore	80
11.3.3	Risoluzione dei problemi dell'unità di controllo.....	81
12	Messa fuori esercizio	83
12.1	Smontaggio di emettitore e ricevitore	83
12.2	Disinstallazione.....	83
12.3	Smaltimento.....	83
13	Dati tecnici	84
13.1	Sistema GM901-05	84
13.2	Unità emettitore	84
13.3	Unità ricevitore	84
13.4	Unità di controllo AWE versione standard (codice 2020428, 2021433) ..	85
13.5	Unità di controllo AWE con connettività estesa (codice 2027607, 2084045)	86
13.6	Unità di collegamento	86
13.7	Disegno dimensionale - Unità emettitore/ricevitore.....	87
13.8	Disegno dimensionale - Unità di controllo.....	88
13.9	Disegno dimensionale - Unità di collegamento.....	89
13.10	Disegno dimensionale - Tubo flangiato DN125	89
13.11	Disegno dimensionale - Copertura di protezione dalla intemperie dell'unità emettitore/ricevitore.....	90
14	Dati per gli ordini	91
14.1	Ricambi	91
14.2	Opzioni e accessori.....	91
15	Conformità	92

1 Informazioni sul documento

1.1 Scopo del documento

Nel presente manuale d'uso si descrivono

- Componenti del sistema
- Messa in esercizio
- Funzionamento
- Interventi di manutenzione necessari ai fini di un funzionamento sicuro
- Risoluzione dei problemi

1.2 Ambito d'applicazione

Il presente manuale d'uso è valido solo per il dispositivo di misura descritto nell'identificazione del prodotto.

Non è applicabile ad altri dispositivi di misura prodotti da Endress+Hauser.

Attenersi alle prescrizioni indicate nella versione valida del manuale d'uso.

1.3 Destinatari

Questo manuale è destinato al personale addetto all'installazione, all'uso e alla manutenzione del dispositivo.

Funzionamento

L'utilizzo del dispositivo è consentito solo a tecnici qualificati i quali, grazie alla formazione e alle competenze tecniche acquisite e alla conoscenza delle norme applicabili, sono in grado di valutare le operazioni che devono effettuare e riconoscerne i rischi.

Installazione e manutenzione

Installazione e manutenzione possono essere eseguite solo da specialisti addestrati a tale scopo e che conoscono le condizioni di installazione.

Attenersi alle istruzioni riportate all'inizio delle rispettive sezioni.

1.4 Informazioni aggiuntive

- Manuale d'uso dell'unità dell'aria di purga
- Protocollo di collaudo finale



NOTA

Attenersi alle indicazioni riportate nei documenti in dotazione.

1.5 Convenzioni per i simboli e la documentazione

1.5.1 Simboli di avvertenza

Simbolo	Significato
	Pericolo (generale)
	Pericolo causato da tensione elettrica
	Pericolo causato da sostanze corrosive
	Pericolo causato da sostanze tossiche
	Pericolo causato da sostanze nocive
	Pericolo causato da temperature elevate o superfici calde
	Pericolo per l'ambiente, la natura e gli organismi viventi

1.5.2 Livelli di avvertenza e terminologia

PERICOLO

Rischio di situazione pericolosa che *comporta* gravi lesioni personali o la morte.

AVVERTENZA

Rischio di situazione pericolosa che *può* comportare gravi lesioni personali o la morte.

ATTENZIONE

Pericolo o procedura non sicura che *può* comportare lesioni personali di minore entità o lievi.

IMPORTANTE

Pericolo che *può* comportare danni materiali.

Nota

Suggerimenti

1.5.3 Simboli delle informazioni

Simbolo	Significato
	Informazioni tecniche importanti su questo prodotto
	Informazioni importanti su funzioni elettriche o elettroniche

1.6 Integrità dei dati

Per i propri prodotti Endress+Hauser utilizza interfacce dati standard, come quelle basate sulla tecnologia IP, con l'obiettivo di garantire la disponibilità dei prodotti e delle loro funzioni.

Endress+Hauser presuppone che il cliente si assuma la responsabilità dell'integrità e della riservatezza dei dati e dei diritti connessi all'uso dei prodotti.

In ogni caso il cliente è responsabile dell'adozione di misure di sicurezza idonee alla situazione specifica, quali reti separate, firewall, antivirus e gestione delle patch.

2 Indicazioni per la sicurezza

2.1 Uso previsto

Il GM901-02 deve essere utilizzato esclusivamente per il monitoraggio delle concentrazioni di CO dei gas negli impianti industriali.

Il dispositivo effettua le misure in continuo direttamente nel condotto del gas (in-situ).

2.2 Responsabilità dell'utilizzatore

Utilizzatori previsti

vedere "Destinatari" a pagina 7

Specifiche di progetto

- Il presente manuale si basa sul presupposto che il dispositivo fornito sia conforme alle specifiche di progetto e ai documenti di consegna (vedere la documentazione del sistema in dotazione).
 - ▶ In caso di dubbi circa la configurazione del dispositivo rispetto alle specifiche di progetto o alla documentazione di sistema fornita, rivolgersi al servizio di assistenza Endress+Hauser.

Utilizzo corretto

- ▶ Il dispositivo deve essere utilizzato come descritto in "Uso previsto".
- ▶ Il produttore declina qualsiasi responsabilità per impieghi diversi.
- ▶ Eseguire gli interventi di manutenzione specificati.
- ▶ Non eseguire interventi o riparazioni sul dispositivo se non specificatamente illustrati nel presente manuale.
Non rimuovere, aggiungere o modificare alcun componente all'interno o all'esterno del dispositivo, a meno che tali modifiche non siano state ufficialmente autorizzate e siano conformi alle specifiche del produttore.
Utilizzare soltanto ricambi e materiali di consumo Endress+Hauser originali.
In caso di mancato rispetto delle presenti precauzioni:
 - la garanzia del produttore cessa di essere valida
 - il dispositivo diventa pericoloso.

Disposizioni locali specifiche

Oltre alle informazioni del presente manuale d'uso, attenersi alle norme locali, alle disposizioni tecniche e alle direttive operative interne all'azienda in vigore nel luogo in cui il dispositivo è installato.

Lettura del manuale d'uso

- ▶ Leggere e rispettare le indicazioni contenute in questo manuale d'uso.
- ▶ Attenersi a tutte le norme di sicurezza.
- ▶ In caso di dubbi, rivolgersi al servizio di assistenza Endress+Hauser.

Conservazione della documentazione

Il presente manuale d'uso:

- deve essere disponibile per la consultazione
- deve essere trasferito a eventuali nuovi proprietari

2.3 Precauzioni per la risoluzione dei problemi

L'operatore deve verificare che:

- Il personale addetto alla manutenzione possa essere immediatamente allertato in qualsiasi momento.
- Il personale addetto alla manutenzione sia stato addestrato a reagire ai malfunzionamenti del GM901 e sia in grado di eliminarli correttamente.
- Siano sempre disponibili dispositivi di protezione adeguati, utensili e attrezzature ausiliarie.
- I malfunzionamenti vengano esaminati da personale qualificato, i guasti riparati e il funzionamento ottimizzato in modo da evitare problemi analoghi in futuro.

2.4 Misure di base per prevenire danni materiali e infortuni

Uso o movimentazione errati dell'analizzatore di CO GM901 possono causare gravi infortuni o danni materiali.

- ▶ Per evitare i danni è necessario rispettare le informazioni e le norme di sicurezza applicabili.

Se il GM901 viene utilizzato come sensore insieme a un sistema di regolazione e controllo, l'operatore deve fare sì che guasti e malfunzionamenti del GM901 non possano generare stati operativi pericolosi non consentiti o danni.

2.5 Salvaguardia dell'ambiente

Il GM901 è stato progettato secondo criteri di salvaguardia dell'ambiente. I gruppi possono essere separati facilmente, conferiti al sistema di raccolta differenziata e riciclati. Tutti i materiali utilizzati per il GM901 non inquinano le falde acquifere.

2.6 Responsabilità della sicurezza dell'impianto



IMPORTANTE - Responsabilità della sicurezza dell'impianto

La persona che stabilisce la configurazione è responsabile della sicurezza dell'impianto in cui il dispositivo viene integrato.

2.7 Protezione contro i pericoli causati dai gas

2.7.1 Misure di protezione contro le fughe di gas

- ▶ In caso di gas di misura caldi e/o aggressivi oppure con elevato tenore di polveri, indossare indumenti protettivi e una maschera.
- ▶ Se il condotto è pressurizzato, non aprire la custodia né spegnere l'alimentazione dell'aria di purga senza aver prima adottato misure di protezione adeguate.

2.7.2 Gas nocivi nel dispositivo o nel modulo



AVVERTENZA - Rischio per la salute in caso di contatto con gas tossici

I moduli e i dispositivi contengono gas potenzialmente pericolosi che possono fuoriuscire in caso di difetti o perdite. Per informazioni su tali gas vedere la tabella "Quantità massime di gas nei dispositivi Endress+Hauser".

Nel caso in cui si verificasse una perdita, le concentrazioni all'interno del dispositivo chiuso potrebbero aumentare. Nella tabella sono indicate anche le concentrazioni.

- ▶ Controllare regolarmente lo stato delle tenute del dispositivo e dei moduli.
- ▶ Aprire il dispositivo, solo in condizioni di buona ventilazione, in particolare se si sospettano perdite di uno dei componenti.

Tabella 1 - Quantità massime di gas nei dispositivi Endress+Hauser

Apparecchiatura / modulo	Gas	Quantità max. totale (ml)	Concentrazione max. all'interno del dispositivo in caso di perdite (guasto)
GM901	CO	10 ml	350 ppm

2.7.3 Gas caldi alle condizioni ambientali in caso di sovrappressione

- Unità dell'aria di purga (SLV4)



AVVERTENZA - Rischio d'incendio causato da gas che fuoriescono in impianti con condizioni di sovrappressione

Negli impianti in sovrappressione, il tubo flessibile dell'aria di purga può subire gravi danni in caso di fuoriuscite di gas caldo e, a seconda della temperatura, può prendere fuoco.

In impianti in sovrappressione e con temperature dei gas superiori a 200 °C:

- ▶ Impedire il flusso inverso installando un deviatore o una valvola.
- ▶ Controllare regolarmente il funzionamento del dispositivo che impedisce il flusso inverso.

2.7.4 Comportamento dopo un guasto dell'unità dell'aria di purga

Alcune configurazioni dell'analizzatore GM901 rendono necessarie misure di protezione immediate o a breve termine in caso di mancanza di alimentazione di aria di purga.

2.8 Sicurezza elettrica

2.8.1 Protezione contro i pericoli causati dalle apparecchiature elettriche

Nel GM901 sono presenti apparecchiature elettriche appositamente concepite per l'uso in impianti industriali ad alta tensione, in cui è necessario attenersi a norme e regole specifiche.

- ▶ Prima di effettuare interventi sui collegamenti di alimentazione o su componenti in tensione, scollegare i cavi di alimentazione.

2.8.2 Sicurezza elettrica garantita da interruttori automatici correttamente installati



AVVERTENZA - Pericolo per la sicurezza elettrica durante gli interventi di installazione e manutenzione in cui la tensione di alimentazione rimane attivata

Nel caso in cui gli interventi d'installazione e manutenzione vengano eseguiti senza interrompere l'alimentazione al dispositivo o ai cavi mediante un sezionatore o un interruttore automatico, possono verificarsi incidenti di natura elettrica.

- ▶ Prima d'iniziare l'intervento accertarsi che sia possibile interrompere l'alimentazione elettrica mediante un sezionatore o un interruttore automatico conformemente a quanto previsto dalla norma DIN EN 61010.
- ▶ Verificare che il sezionatore sia facilmente accessibile.
- ▶ Nel caso in cui al termine dell'installazione il sezionatore sia difficilmente o per nulla accessibile, è necessario installare un ulteriore sezionatore.
- ▶ Al termine degli interventi o in caso di test, l'alimentazione può essere riattivata solo da personale autorizzato nel rispetto delle norme di sicurezza.

2.8.3 Sicurezza elettrica garantita dall'impiego di cavi con valori di targa corretti



AVVERTENZA - La sicurezza elettrica risulta compromessa nel caso in cui si utilizzino cavi di alimentazione con valori di targa non adeguati

Possano verificarsi incidenti di natura elettrica nel caso in cui non vengano rispettate le specifiche di sostituzione per i cavi di alimentazione volanti.

- ▶ Per la sostituzione dei cavi di alimentazione volanti, attenersi sempre alle specifiche riportate nel manuale d'uso (sezione "Dati tecnici").

2.8.4 Messa a terra dei dispositivi



IMPORTANTE - Danni al dispositivo causati da collegamenti a terra errati o mancanti

Durante l'installazione e la manutenzione verificare che la messa a terra di protezione dei dispositivi e/o dei cavi interessati sia conforme alla norma EN 61010-1.

3 Descrizione del prodotto

3.1 Identificazione del prodotto

Nome del prodotto	GM901
Versione del dispositivo	Inserzione a camino
Produttore	Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG Bergener Ring 27 · 01458 Ottendorf-Okrilla · Germania
Targhe identificative	<ul style="list-style-type: none"> • Unità emettitore: sul lato • Unità ricevitore: sul lato • Unità di controllo: sul retro

3.2 Caratteristiche del prodotto

L'analizzatore di gas in situ GM901 consente di misurare in continuo le concentrazioni di gas negli impianti industriali.

- Il GM901-02 è un sistema di misura in situ, vale a dire che le misure vengono eseguite direttamente nel condotto di trasporto del gas.
- Componenti misurabili: CO e temperatura del valore di riferimento.
- Principio di misura: spettroscopia a infrarossi con correlazione gas/filtro.

3.2.1 Sensibilità incrociate

Per preservare l'accuratezza desiderata delle misure, l'immissione di una temperatura precisa è un fattore critico che può risultare necessario. La temperatura di un sensore di temperatura RTD esterno deve essere collegata all'ingresso analogico dell'unità di controllo.

Per valutare l'influenza della temperatura, fare riferimento alla tabella seguente.

Temperatura di processo	Errore di temperatura assoluto	Errore di temperatura relativo	Errore di misura relativo aggiuntivo in %
100 °C	5 °C	5%	3%
200 °C	10 °C	5%	4.8%
300 °C	15 °C	5%	6%
400 °C	20 °C	5%	6.8%

L'umidità presente nel processo influisce sulla precisione di misura. Il GM901 non misura l'umidità, ma è possibile impostare un valore predefinito di umidità statico.

L'influenza dell'umidità sulla precisione di misura dipende dalla temperatura di processo, dall'umidità di processo assoluta e dall'errore di immissione dell'umidità. Per valutare l'effetto, vedere le tabelle seguenti.

Tabella 2 - Umidità di processo effettiva allo 0% in vol. di H₂O

Valore predefinito ^[1] immesso (% in vol. di H ₂ O)	Differenza assoluta rispetto al valore immesso (% in vol. di H ₂ O)	Temperatura di processo (°C)	Errore di misura relativo aggiuntivo in % di CO ^[2]
5	5	100	-2,5
5	5	200	-6,1
5	5	300	-7,6
5	5	400	-13,9

[1] Vedere la sezione 9.4.8

[2] Sulla base di 500 ppm di CO, l'incertezza è inferiore a concentrazioni più elevate

Tabella 3 - Umidità di processo effettiva al 10% in vol. di H₂O

Valore predefinito immesso ^[1] (% in vol. di H ₂ O)	Differenza assoluta rispetto al valore immesso (% in vol. di H ₂ O)	Temperatura di processo (°C)	Errore di misura relativo aggiuntivo in % di CO ^[2]
0	-10	100	3,8
0	-10	200	9,3
0	-10	300	14,2
0	-10	400	22,2
5	-5	100	1,2
5	-5	200	2,9
5	-5	300	4,3
5	-5	400	6,8
15	5	100	-0,9
15	5	200	-2,2
15	5	300	-3,3
15	5	400	-5,2
20	10	100	-1,7
20	10	200	-4,1
20	10	300	-6,2
20	10	400	-9,6

[1] Vedere la sezione 9.4.8

[2] Sulla base di 500 ppm di CO, l'incertezza è inferiore a concentrazioni più elevate

Tabella 4 - Umidità di processo effettiva al 20 % in vol. di H₂O

Valore predefinito immesso ^[1] (% in vol. di H ₂ O)	Differenza assoluta rispetto al valore immesso (% in vol. di H ₂ O)	Temperatura di processo (°C)	Errore di misura relativo aggiuntivo in % di CO ^[2]
10	-10	100	1,8
10	-10	200	4,2
10	-10	300	7
10	-10	400	10
15	-5	100	0,8
15	-5	200	1,9
15	-5	300	3,2
15	-5	400	4,5
25	5	100	-0,7
25	5	200	-1,7
25	5	300	-2,8
25	5	400	-4
30	10	100	-1,4
30	10	200	-3,3
30	10	300	-5,3
30	10	400	-7,6

[1] Vedere la sezione 9.4.8

[2] Sulla base di 500 ppm di CO, l'incertezza è inferiore a concentrazioni più elevate

Tabella 5 - Umidità di processo effettiva al 30% in vol. di H₂O

Valore predefinito immesso ^[1] (% in vol. di H ₂ O)	Differenza assoluta rispetto al valore immesso (% in vol. di H ₂ O)	Temperatura di processo (°C)	Errore di misura relativo aggiuntivo in % di CO ^[2]
20	-10	100	1,4
20	-10	200	3,3
20	-10	300	5,9
20	-10	400	7,8
25	-5	100	0,7
25	-5	200	1,6
25	-5	300	2,8
25	-5	400	3,7
35	5	100	-0,6
35	5	200	-1,5
35	5	300	-2,6
35	5	400	-3,4
40	10	100	-1,2
40	10	200	-2,8
40	10	300	-4,9
40	10	400	-6,5

[1] Vedere la sezione 9.4.8

[2] Sulla base di 500 ppm di CO, l'incertezza è inferiore a concentrazioni più elevate

La presenza di CO₂ nel gas di processo influisce sulla misura del monossido di carbonio a temperature elevate. Con l'aumento della temperatura a concentrazione di CO₂ costante, l'errore di misura di CO relativo aumenta a sua volta. Per valutare l'influenza, vedere la tabella seguente.

Concentrazione di CO ₂ massima per 1 m	Temperatura max.	Errore di misura di CO relativo
10% in vol.	370 °C	2%
	400 °C	3%
	410 °C	4%
5% in vol.	390 °C	2%
	380 °C	3%
	360 °C	4%
20% in vol.	340 °C	2%
	360 °C	3%
	380 °C	4%
25% in vol.	370 °C	2%
	350 °C	3%
	330 °C	4%

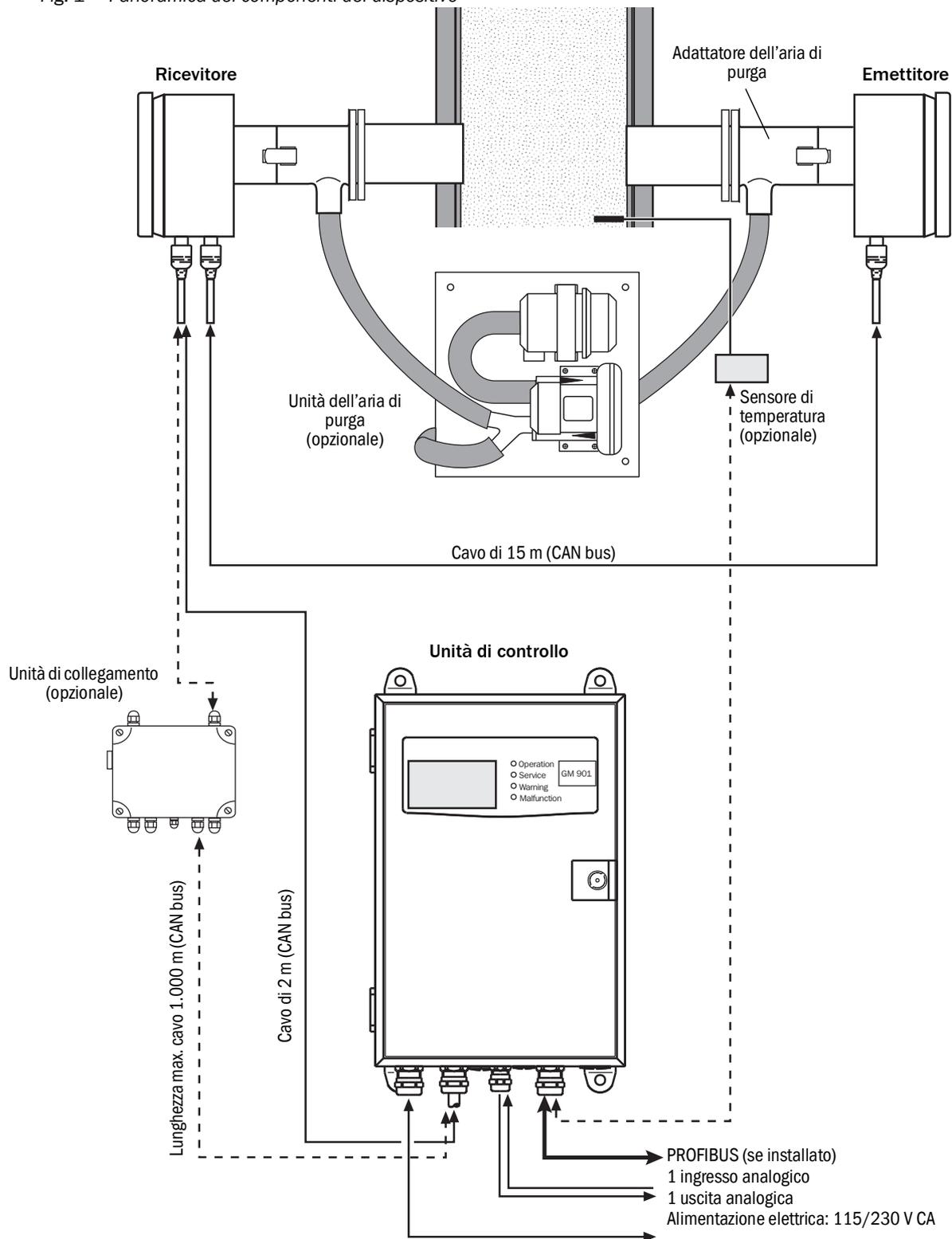
3.3 Varianti del dispositivo

A seconda della funzione di misura e dell'applicazione, sono disponibili le varianti indicate nel seguito.

	GM901 standard	GM901 con taratura estesa
Codice del tipo	GM901-05-xxxx1 o xxxx3	GM901-05-xxxx2 o xxxx4
Temperature	Applicazioni fino a 250 °C	Applicazioni fino a 430 °C

3.4 Configurazione

Fig. 1 - Panoramica dei componenti del dispositivo



3.5 Configurazione standard

La versione di base del GM901 è composta da:

- Emittitore
- Ricevitore
- Unità di controllo con cavo di collegamento (2 m)
- Cavo di collegamento fra emittitore e ricevitore (15 m)

3.5.1 Unità di controllo

L'unità di controllo del sistema di misura svolge la funzione di interfaccia utente, gestisce e genera i valori misurati e svolge le funzioni di comando e monitoraggio.

L'unità di controllo può essere posizionata vicino all'emittitore, ma anche a una distanza massima di circa 1.000 metri dal punto di campionamento, ad esempio in una sala controllo dell'impianto.

Funzioni:

- Visualizzazione di valori misurati, dati calcolati e stati di funzionamento
- Comunicazione con apparecchiature periferiche
- Visualizzazione di messaggi di errore e altri segnali di stato
- Accesso durante gli interventi di assistenza (diagnostica)

3.5.2 Interfaccia PROFIBUS (se installata)

Il PROFIBUS consente la connessione fra livello di controllo del processo (cioè computer centrale, host, sala di controllo) e analizzatore. Valori misurati, stati e messaggi di errore sono soggetti a interrogazioni cicliche mediante il PROFIBUS. Il GM901 supporta l'interfaccia PROFIBUS-DP-V1 con velocità di trasmissione da 9,6 a 187 kBit/s. Nell'unità di controllo è disponibile un file master del dispositivo (GSD) per la definizione dell'interfaccia. Tale file include le specifiche del produttore del dispositivo, il numero d'identificazione, le velocità di trasmissione disponibili, ecc. Il file GSD (Profile GSD) del dispositivo può essere utilizzato nelle operazioni preliminari di predisposizione del PROFIBUS.

Per identificare gli elementi si utilizza un indirizzo univoco a 7 bit (1-127) che può essere immesso quando si impostano i parametri dell'unità di controllo. Gli indirizzi 126 e 127 sono riservati e pertanto non possono essere utilizzati.



NOTA

Sull'ultimo dispositivo è necessario collegare un terminatore (resistenza di terminazione).

Valori misurati

I valori misurati forniti dal GM901 sono definiti nel file master del dispositivo (GSD) come canali di ingresso per il livello di controllo del processo (AI). Nella tabella seguente sono riportate le variabili misurate con le rispettive unità di misura:

Variabile misurata	CO
CO	ppm
CO	mg/m ³ (compensato)
CO	mg/m ³ (non compensato)

3.6 Accessori opzionali

- Unità di collegamento per distanze superiori a 17 m e fino a 1.000 m
- Unità dell'aria di purga per proteggere le ottiche di emettitore e ricevitore
- Flange
- Dispositivo per la regolazione ottica
- Celle per il test CO con supporto (span test)
- Staffa di regolazione per il percorso di zero
- Flangia cieca
- Sensore di temperatura PT 100
- Copertura di protezione dalla intemperie

4 Trasporto e stoccaggio

4.1 Stoccaggio

- ▶ Pulire tutti i componenti del dispositivo di misura (tranne le ottiche) con panni per la pulizia leggermente umidi. In questo caso, usare un detergente delicato.
- ▶ Proteggere le aperture dell'unità emettitore/ricevitore dagli agenti atmosferici, preferibilmente mediante i dispositivi di sicurezza per il trasporto originali.
- ▶ Imballare tutti i componenti per lo stoccaggio o il trasporto. Utilizzare preferibilmente l'imballo originale.
- ▶ Immagazzinare tutti i componenti del dispositivo di misura in una zona asciutta e pulita.

5 Montaggio

5.1 Sicurezza

5.1.1 Informazioni sul sollevamento e il trasporto



ATTENZIONE - Rischio di lesioni in caso di sollevamento e trasporto errati del dispositivo

In caso di capovolgimenti o cadute del dispositivo possono verificarsi lesioni a causa del peso e delle parti sporgenti della custodia. Per evitare questo tipo d'incidenti, attenersi alle disposizioni seguenti:

- ▶ Per il trasporto del dispositivo, non utilizzare le parti sporgenti della custodia, fatta eccezione per i dispositivi di fissaggio a parete e le maniglie di trasporto.
- ▶ *Non sollevare mai il dispositivo utilizzando lo sportello aperto.*
- ▶ Prima di procedere al sollevamento, valutare il peso del dispositivo.
- ▶ Rispettare le norme relative agli indumenti protettivi (ad es. calzature antinfortunistiche e guanti antiscivolo).
- ▶ Per garantire la sicurezza del trasporto, se possibile afferrare il dispositivo dalla base.
- ▶ In alternativa utilizzare un'attrezzatura di sollevamento.
- ▶ Quando necessario, richiedere l'aiuto di un'altra persona.
- ▶ Trasportare il dispositivo solo dopo averlo fissato.
- ▶ Prima di effettuare il trasporto, eliminare eventuali ostacoli che potrebbero causare cadute o urti.

5.1.2 Informazioni sul montaggio (fissaggio a parete)



ATTENZIONE - Rischio d'incidenti in caso di fissaggio non appropriato del dispositivo

- ▶ Per la scelta dei dispositivi di fissaggio, valutare il peso del dispositivo.
- ▶ Controllare la portata e le condizioni della parete o del rack su cui si desidera installare il dispositivo.

5.2 Predisposizione del punto di campionamento

Responsabilità dell'operatore dell'impianto

- Stabilire il punto di campionamento (ad es. scegliere un punto di campionamento rappresentativo).
- Preparare il punto di campionamento (ad es. portata della flangia a saldare).



IMPORTANTE - Elementi di base per determinare il punto di campionamento:

- Specifiche di progetto prestabilite
- Specifiche del collaudo finale del dispositivo
- Norme delle autorità locali

5.3 Controllo della fornitura

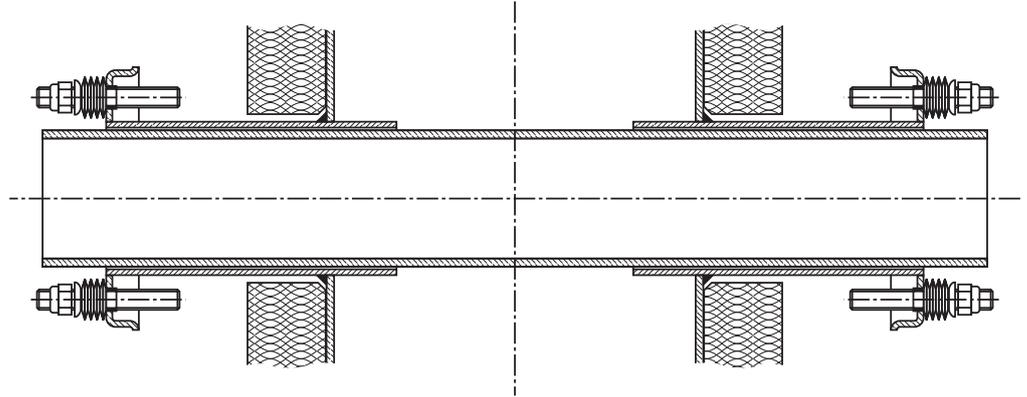
- ▶ Verificare che la fornitura sia conforme alla conferma d'ordine.
- ▶ Accertarsi che le tensioni di alimentazione indicate sulle targhe corrispondano alle condizioni dell'impianto.
- ▶ Verificare tutti i componenti per accertare che le condizioni esterne siano perfette.

5.4 Montaggio dei tubi flangiati

Informazioni importanti per il montaggio dei tubi flangiati

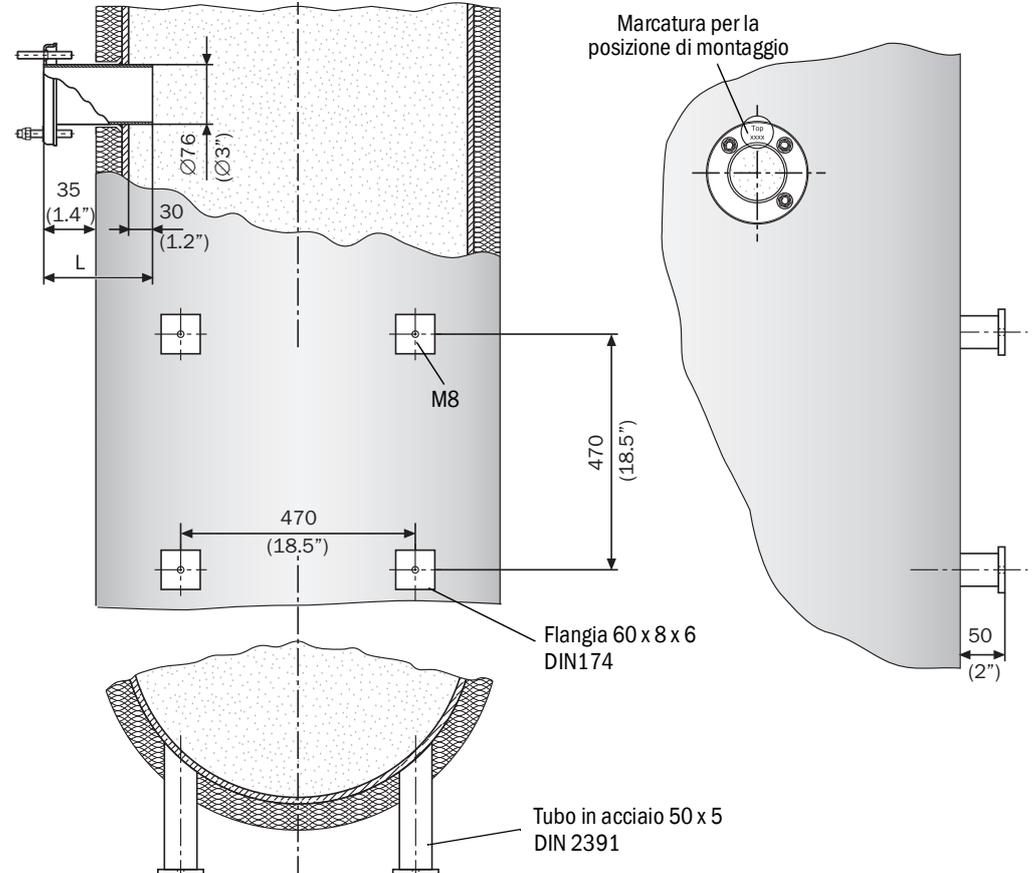
- Durante il montaggio è necessario allineare con precisione gli assi dei due tubi flangiati. La differenza angolare non deve essere superiore a 1° . In caso di condotti in acciaio con pareti sottili è necessario prevedere ancoraggi o altri supporti adeguati.
- Per distanze di misura facilmente accessibili fino a 2 m di lunghezza è possibile allineare i tubi flangiati utilizzando un altro tubo (per flangia standard di 70 mm di diametro).

Fig. 2 - Tubo supplementare per allineare le flange su distanze di misura fino a 2 m



Per distanze di misura più lunghe o non facilmente accessibili, utilizzare un dispositivo per la regolazione ottica.

Fig. 3 - Suggerimento per il montaggio



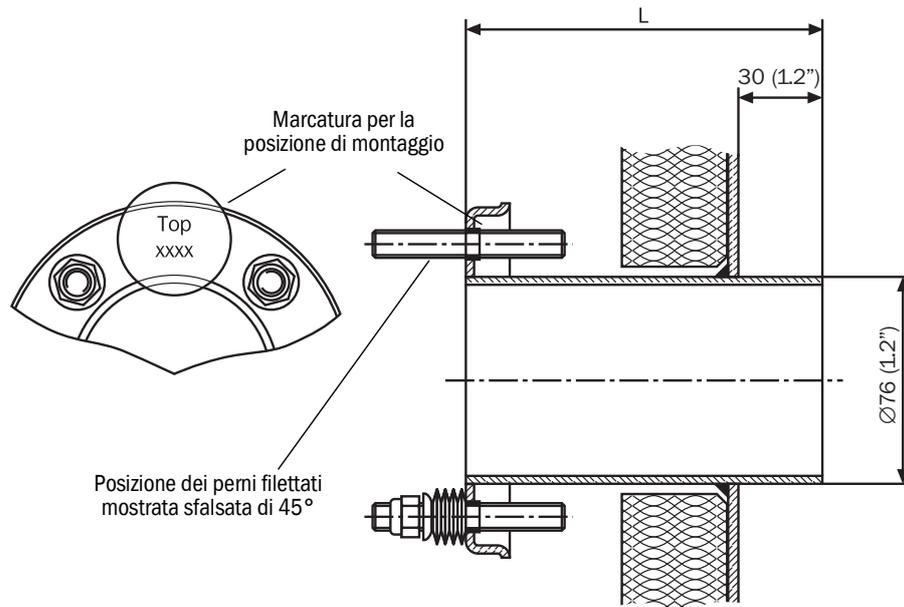
5.4.1 Montaggio della flangia standard



NOTA - Possibili danni all'apertura del condotto!
Non far cadere le parti tagliate all'interno del condotto.

- ▶ Contrassegnare la posizione di montaggio del tubo flangiato e praticare un foro mediante ossitaglio.
- ▶ I supporti per il tubo flangiato devono sporgere di circa 30 mm all'interno del condotto. Se necessario, regolare i supporti del tubo.
- ▶ Saldare a punti il tubo flangiato e non alterare in alcun modo la distanza di misura da flangia a flangia e le quote della marcatura "Top" della posizione di montaggio.

Fig. 4 - Tubo flangiato (versione standard)



Tubo flangiato standard		
L [mm]	Codice	Materiale
130	2 017 845	ST37
240	2 017 847	ST37
130	2 017 846	1.4571
240	2 017 848	1.4571
500	2 017 849	ST37
500	2 017 850	1.4571

- ▶ Per allineare il tubo flangiato in situ utilizzare un tubo (Fig. 2) o il dispositivo di regolazione.

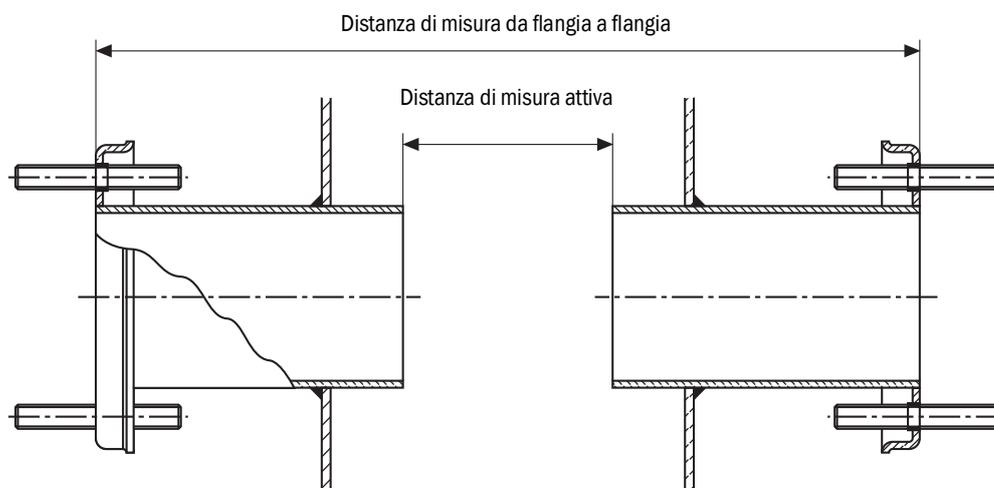
Fig. 5 - Allineamento della flangia mediante il dispositivo per la regolazione ottica



- ▶ Quando si utilizza il dispositivo di regolazione, posizionare la sorgente luminosa e il ricevitore come descritto nella Fig. 5.
 - 1 Allineare la prima flangia in modo che lo spot luminoso generato dalla sorgente risulti al centro del cerchio di regolazione sul ricevitore. Saldare a punti la prima flangia.
 - 2 Invertire la posizione del dispositivo di regolazione.
 - 3 Allineare la seconda flangia e saldare a punti.
- Durante la saldatura e l'allineamento, se è già stato ordinato o fornito un percorso di zero, verificare che la distanza di misura da flangia a flangia venga rispettata con precisione. In caso contrario sarà necessario adattare il percorso di zero (vedere "Creazione del percorso di zero" a pagina 41).

5.4.2 Definizione della distanza di misura

Fig. 6 - Distanza di misura da flangia a flangia



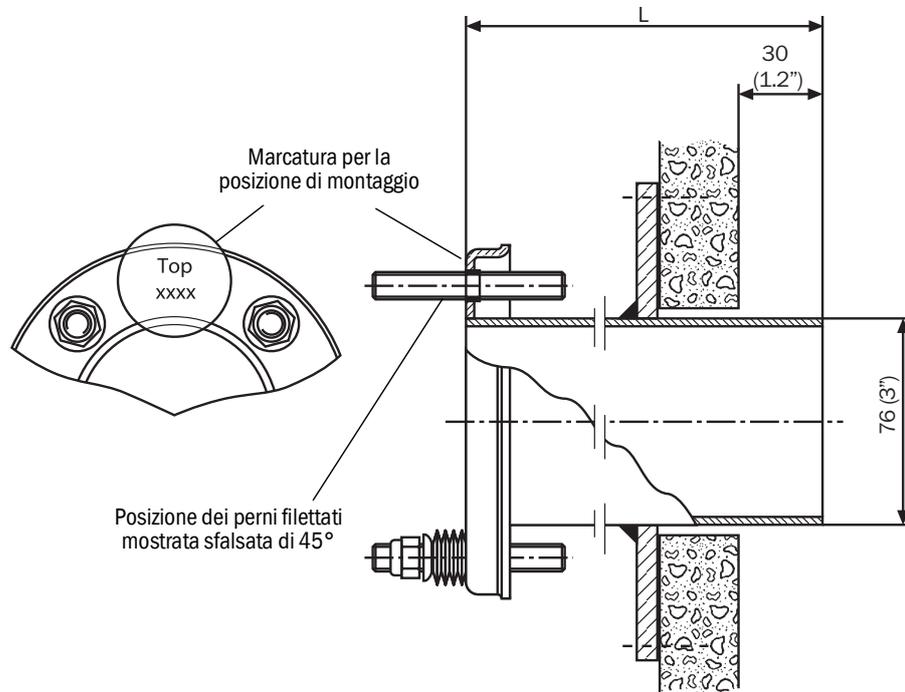
I tubi flangiati devono essere allineati con una precisione di 1° .

- ▶ Se necessario, correggere l'allineamento. Completare l'intervento eseguendo la saldatura circolare.
- ▶ Misurare e annotare la distanza esatta da flangia a flangia e la distanza di misura attiva (per la definizione vedere la Fig. 6). Tenere a portata di mano i dati delle misure per la messa in esercizio.

5.4.3 Variante di montaggio per camini in mattoni

In caso di condotti in mattoni, fissare una piastra di ancoraggio adeguata alle pareti e saldare i tubi flangiati alla piastra stessa.

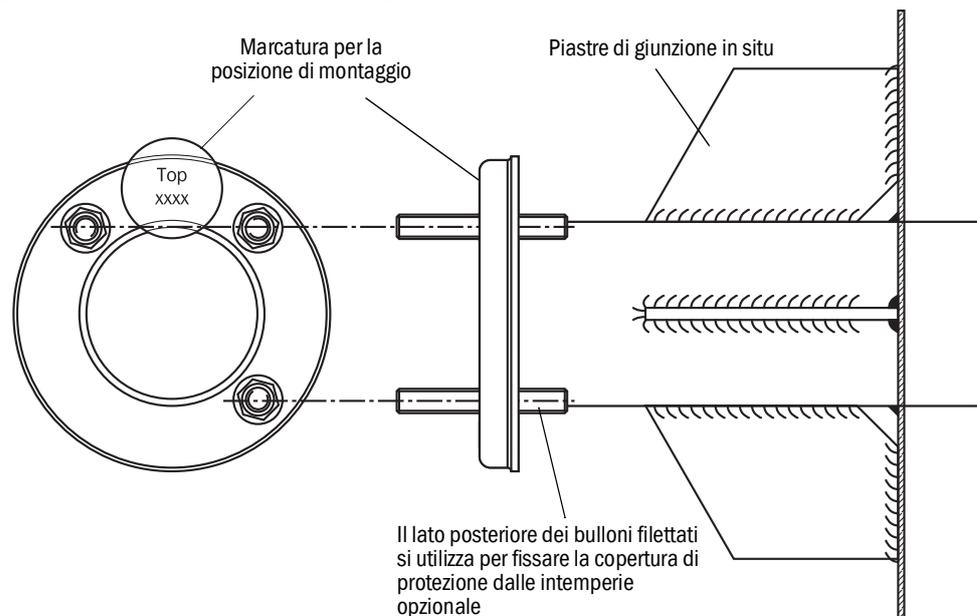
Fig. 7 - Tubo flangiato per condotti in mattoni



5.4.4 Variante di montaggio per condotti con pareti sottili

I condotti con pareti sottili o le posizioni di montaggio soggette a vibrazioni devono essere rinforzati saldando in situ delle piastre di giunzione.

Fig. 8 - Esempio di posizione di montaggio rinforzata



5.5 Montaggio dell'unità dell'aria di purga



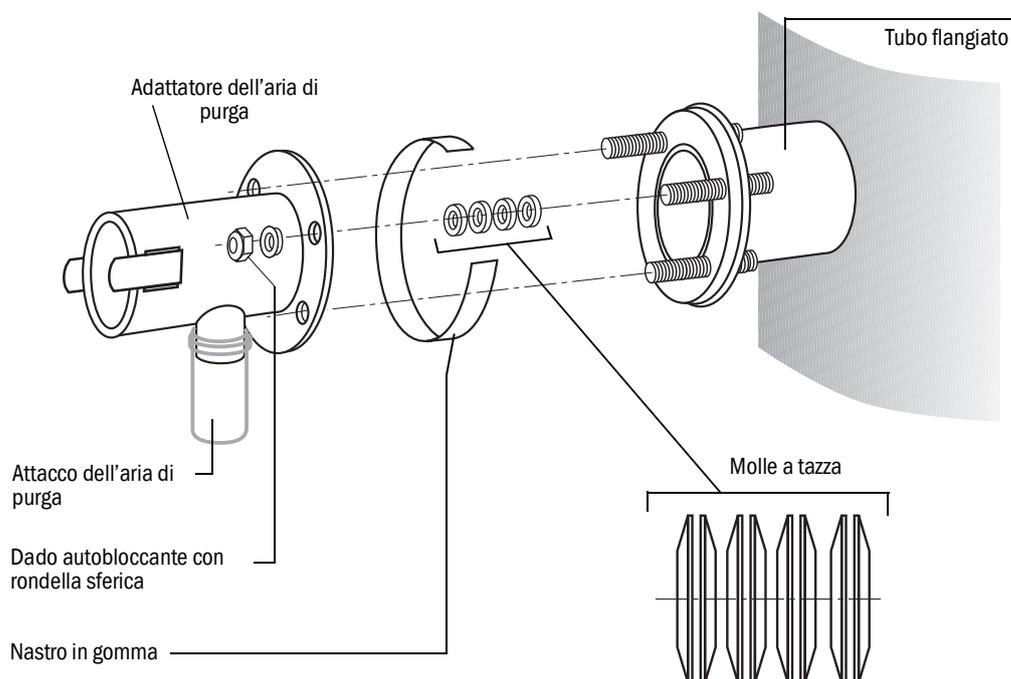
NOTA

Per informazioni sull'unità dell'aria di purga, vedere il manuale d'uso dell'unità dell'aria di purga (SLV4).

5.6 Installazione dell'analizzatore di CO GM901

Per eseguire correttamente l'installazione e la messa in esercizio del GM901 è necessario eseguire prima di tutto la regolazione. Per la regolazione dello zero si deve utilizzare un percorso completamente privo di CO. Se l'impianto non è in funzione e nel condotto non è presente monossido di carbonio, la regolazione può essere effettuata direttamente sul punto di campionamento (vedere "Avvio della regolazione dello zero" a pagina 41).

Fig. 9 - Montaggio degli adattatori dell'aria di purga sul tubo flangiato



- 1 Verificare che l'unità dell'aria di purga sia installata (vedere "Montaggio dell'unità dell'aria di purga" a pagina 27).
- 2 Spingere i tubi dell'aria di purga nei relativi adattatori e fissarli utilizzando delle fascette.
- 3 Attivare l'alimentazione elettrica dell'unità dell'aria di purga (vedere "Collegamento elettrico del motore dell'unità dell'aria di purga" a pagina 34).
- 4 Verificare che l'aria di purga sia alimentata ai relativi adattatori di emettitore e ricevitore.
- 5 Tirare il nastro in gomma sul tubo flangiato.
- 6 Inserire 4 molle a tazza su ciascuno dei tre bulloni filettati.
- 7 Posizionare sulla flangia di emettitore e ricevitore gli adattatori dell'aria di purga.
- 8 Spingere le rondelle sferiche sui tre bulloni filettati.
- 9 Inserire i dadi autobloccanti (SW17) e serrarli in modo da ottenere una luce di 8,5-10 mm fra le due piastre delle flange.
- 10 Tirare il nastro in gomma su detta luce.

5.6.1 Allineamento dell'asse ottico

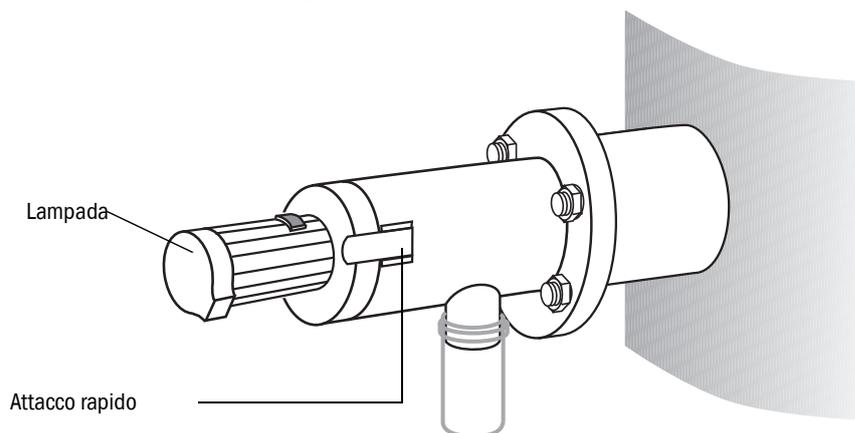
Per semplificare l'allineamento degli adattatori dell'aria di purga è disponibile un dispositivo con lampada e tubo di regolazione opzionale.

Fig. 10 - Dispositivo di regolazione (opzione)



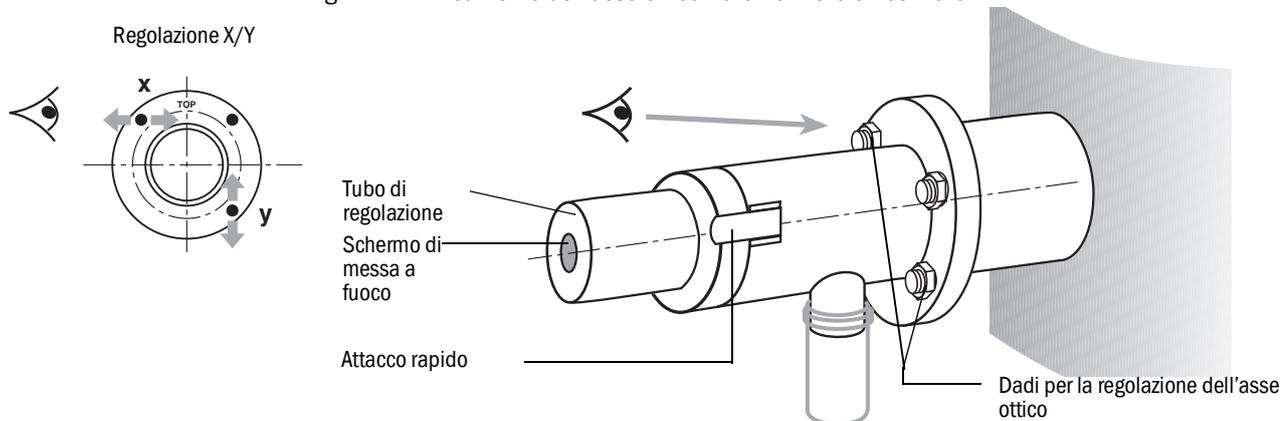
- Fissare la lampada sull'emettitore utilizzando gli attacchi rapidi dell'adattatore dell'aria di purga.

Fig. 11 - Dispositivo per la regolazione ottica (lampada)



- Fissare il tubo di regolazione sul ricevitore utilizzando gli attacchi rapidi dell'adattatore dell'aria di purga.

Fig. 12 - Allineamento dell'asse ottico fra emettitore e ricevitore

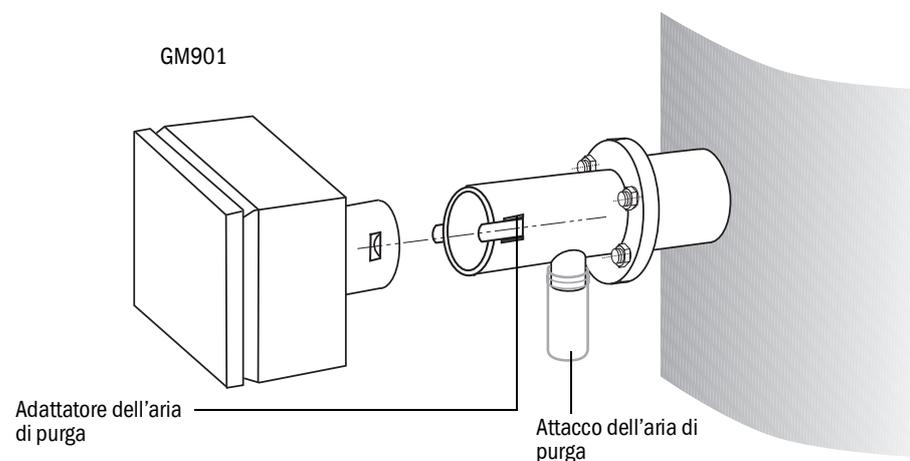


Sul ricevitore

- ▶ Serrare i due dadi per la regolazione orizzontale (X) e verticale (Y) in modo che lo spot luminoso appaia al centro dello schermo di messa a fuoco sul tubo di regolazione.
- ▶ Spostare il dispositivo per la regolazione ottica dall'adattatore dell'aria di purga del ricevitore a quello dell'emettitore.

Sull'emettitore

- ▶ Serrare i due dadi per la regolazione orizzontale (X) e verticale (Y) in modo che lo spot luminoso appaia al centro dello schermo di messa a fuoco sul tubo di regolazione.
- ▶ Controllare nuovamente la regolazione degli adattatori dell'aria di purga su entrambi i lati.

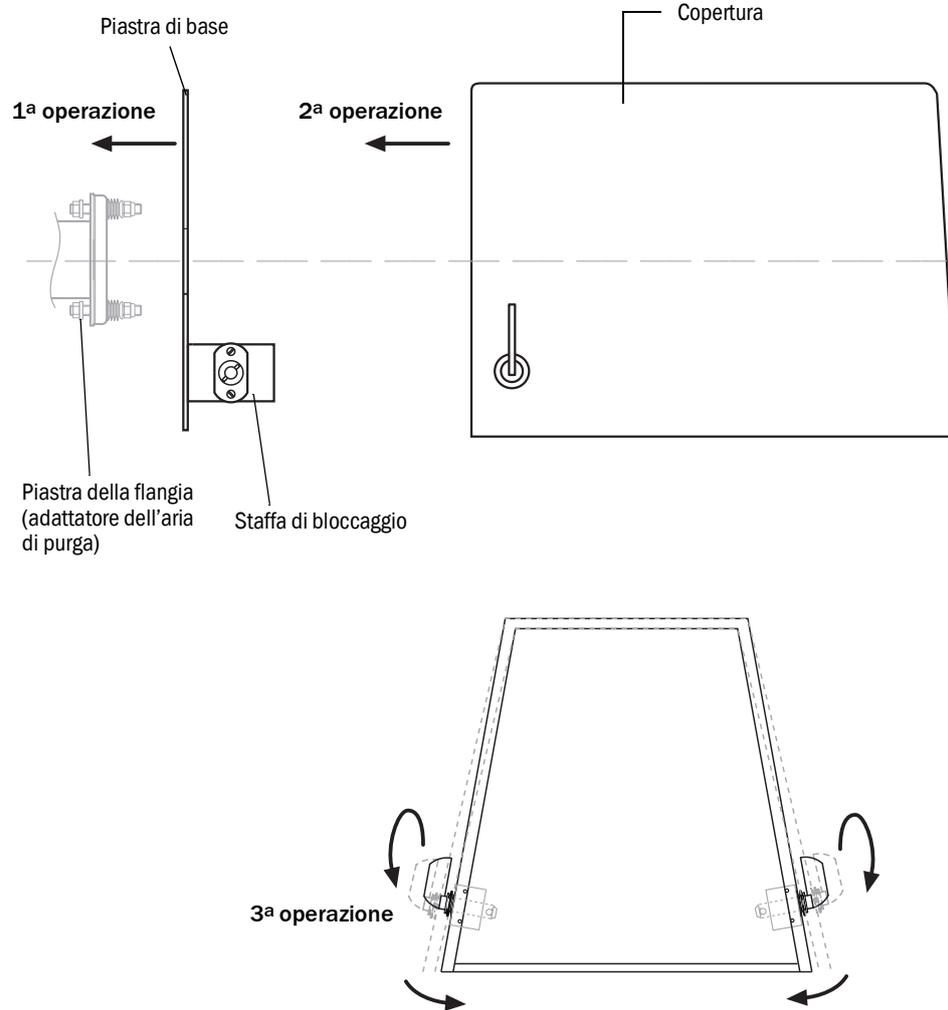
5.6.2 Montaggio di emettitore e ricevitore*Fig. 13 - Fissaggio del GM901*

- ▶ Rimuovere il dispositivo per la regolazione ottica e fissare emettitore e ricevitore tramite gli attacchi rapidi.

5.6.3 Installazione della copertura di protezione dalle intemperie del GM901

La copertura di protezione dalle intemperie opzionale comprende una piastra di base (con staffa di bloccaggio) e una copertura.

Fig. 14 - Fissaggio della copertura di protezione dalle intemperie del GM901



- 1 Spingere la piastra di base sul lato del tubo flangiato e avvitare sulla superficie della piastra della flangia sul lato del condotto (adattatore dell'aria di purga) utilizzando i perni filettati in dotazione.
- 2 Posizionare la copertura sulla piastra di base procedendo dall'alto e tenendo i pannelli della copertura leggermente separati sul lato.
- 3 Inserire i fermi nei relativi attacchi, ruotare e bloccare in posizione.

5.7 Montaggio dell'unità di controllo

Prerequisito

- La posizione di installazione viene determinata durante la definizione delle specifiche di progetto.
- La lunghezza massima del cavo di 1000 m per tutti i collegamenti del CAN bus è già stata presa in considerazione.



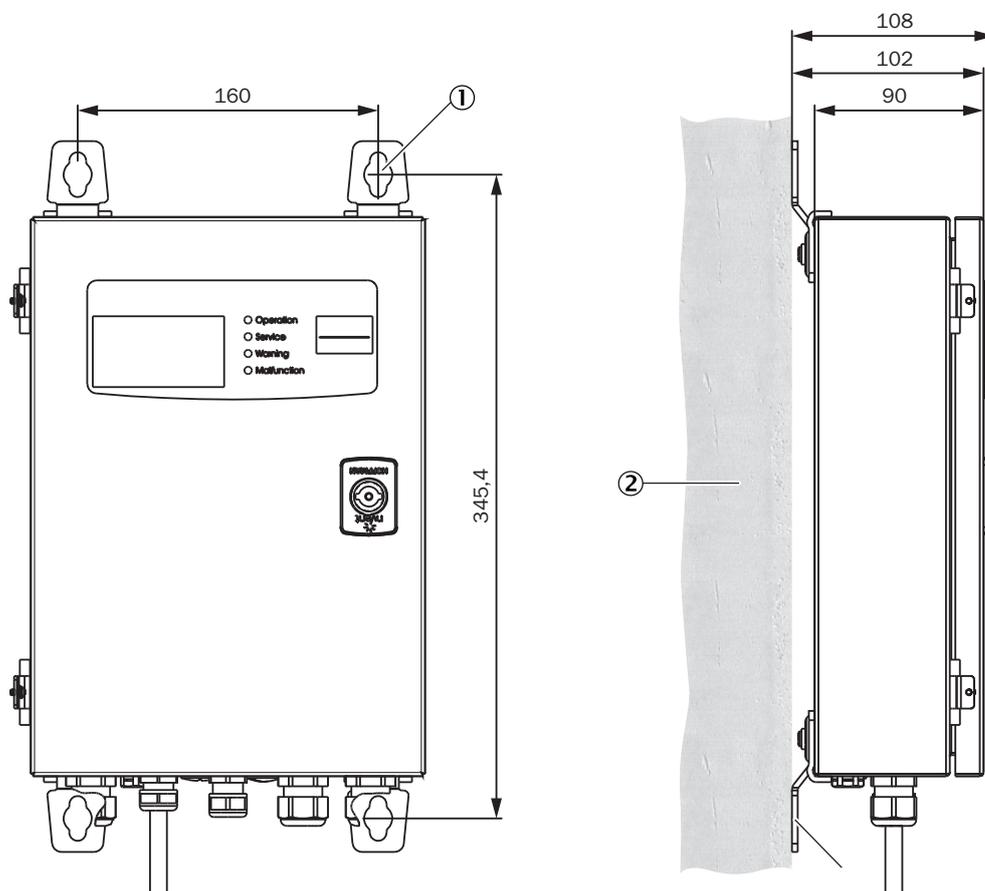
NOTA

Suggerimento: il sistema risulta più facile da utilizzare quanto più breve è la distanza tra il punto di campionamento e l'unità di controllo.

Preparazione della posizione di installazione

- Facendo riferimento al disegno dimensionale dell'unità di controllo, verificare che lo spazio disponibile nella posizione di installazione prevista sia sufficiente per il montaggio e per l'apertura dello sportello della custodia.

Fig. 15 - Montaggio dell'unità di controllo



- ① 4 fori di montaggio \varnothing 7,2 mm
- ② Superficie di montaggio
- ③ Staffe di fissaggio

Procedura

- ▶ Praticare i fori come indicato nel disegno di montaggio (\varnothing 7,2 mm per M8).
- ▶ Avvitare e serrare l'unità di controllo alle quattro staffe di fissaggio.

6 Installazione elettrica

6.1 Operazioni preliminari

Installazione e cablaggio finali devono essere eseguiti in loco dal cliente, salvo accordi diversi con Endress+Hauser.

Informazioni importanti

- La versione standard del GM901 è dotata di una sola unità dell'aria di purga. In caso di sovrappressione elevata nel condotto (> 10 mbar), a differenza della versione standard potrebbe essere necessaria una ventola più potente o due unità dell'aria di purga (una per l'emettitore e l'altra per il ricevitore).
- È disponibile una vasta gamma di motori per l'unità dell'aria di purga, con diversi livelli di rendimento e per varie alimentazioni. Prima di procedere all'installazione, verificare la versione e il numero di unità previste, quindi modificare di conseguenza il circuito.
- Il collegamento dell'alimentazione per l'unità di controllo e il motore dell'aria di purga deve essere definito in loco.
- Installare un'alimentazione separata e protetta per l'unità di controllo e un'altra per l'unità dell'aria di purga.
- Installare in prossimità dell'analizzatore un interruttore automatico dedicato per l'alimentazione elettrica e, se possibile, un salvamotore per l'unità dell'aria di purga.
- Al fine di evitare che l'interruttore venga azionato accidentalmente, affiggere una segnalazione chiaramente visibile.
- Per i motori trifase si consiglia di installare un relè di controllo delle fasi.

Protezione elettrica

- Accessori: unità di controllo del GM901

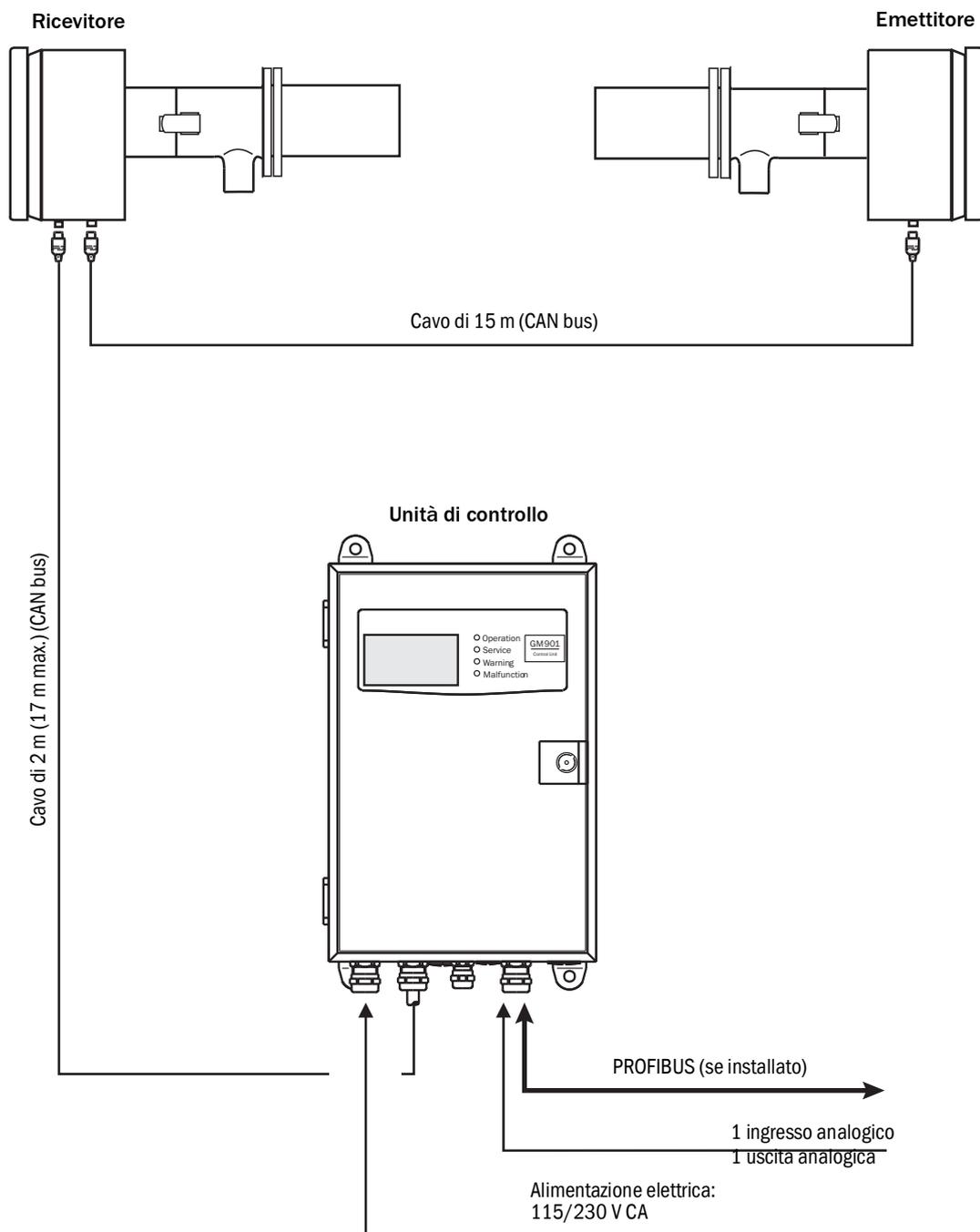
Isolamento:	Classe di protezione 1 conformemente alla norma EN 61140
Coordinamento dell'isolamento:	Categoria di sovratensione II conformemente a EN 61010-1
Contaminazione:	Grado di contaminazione II conformemente alla norma DIN EN 61010-1

Il cliente deve fornire quanto segue:

- Alimentazione di rete per il GM901 e l'unità dell'aria di purga (trifase)
- Cavo dei segnali per l'applicazione specifica
- Conduttore PE da collegare all'esterno dell'unità di controllo (conformemente alle norme EMC)

6.2 Cablaggio per la versione standard

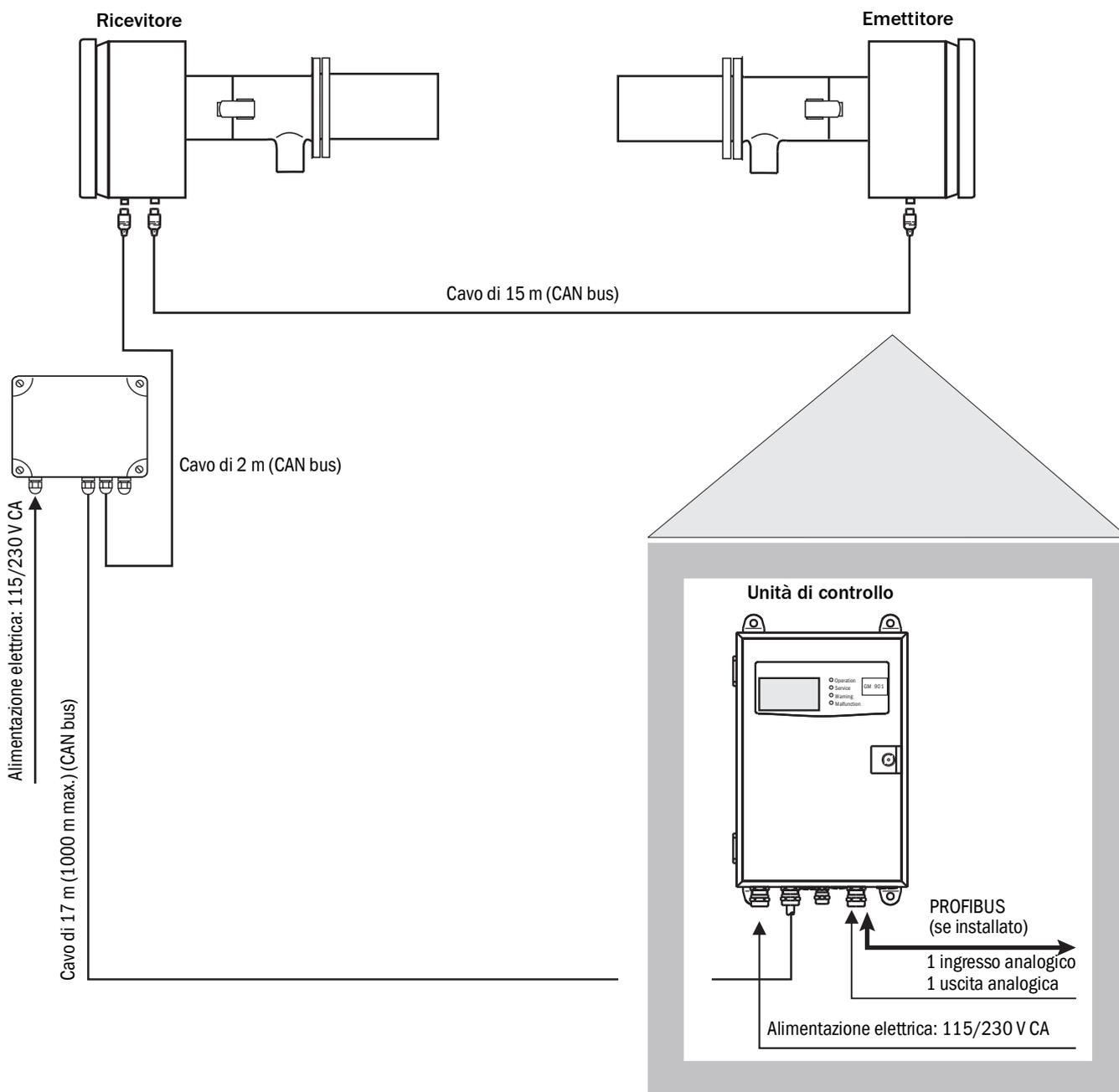
Fig. 16 - Collegamenti elettrici del GM901 (standard)



► Collegare i componenti del sistema come illustrato nella Fig. 16.

6.3 Cablaggio con unità di collegamento

Fig. 17 - Unità di collegamento in caso di distanze fino a 1.000 m



► Collegare i componenti del sistema come illustrato nella Fig. 17.

6.4 Collegamento elettrico del motore dell'unità dell'aria di purga

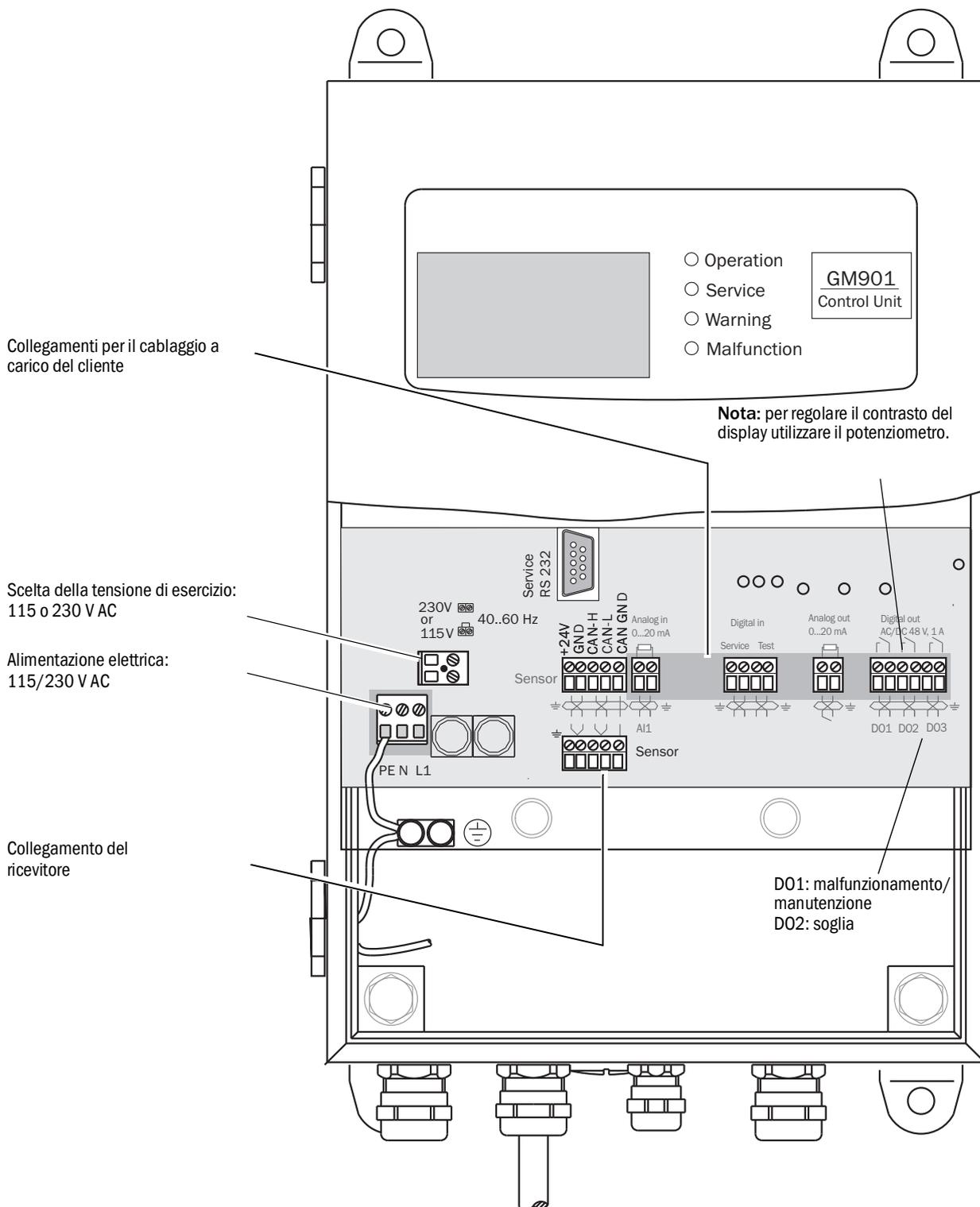


NOTA

Per informazioni sull'unità dell'aria di purga, vedere il manuale d'uso dell'unità dell'aria di purga (SLV4).

6.5 Cablaggio dell'unità di controllo (standard)

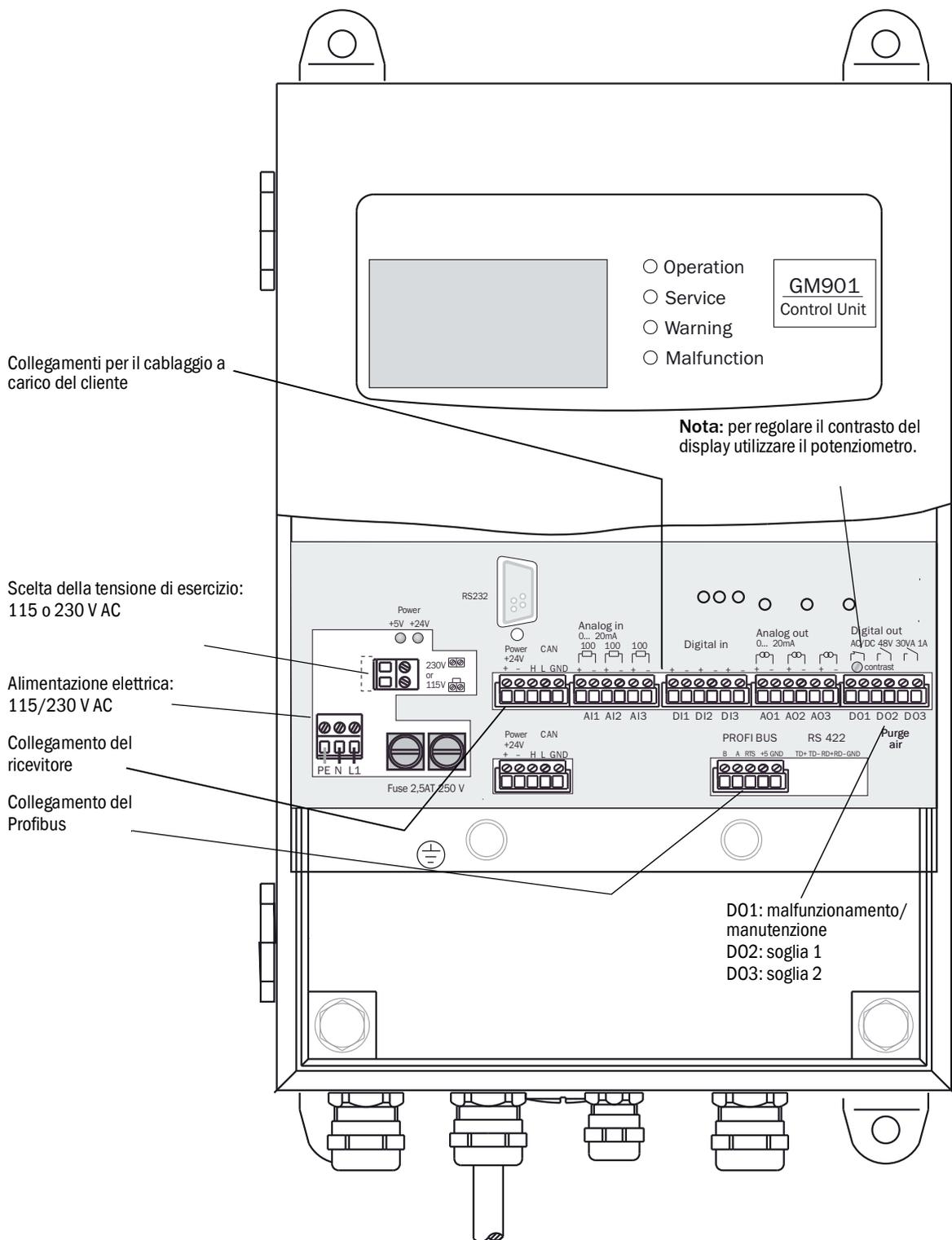
Fig. 18 - Collegamenti elettrici sull'unità di controllo standard (in situ)



L'unità di controllo viene consegnata dal produttore con l'impostazione di 230 V AC

6.6 Cablaggio dell'unità di controllo (PROFIBUS)

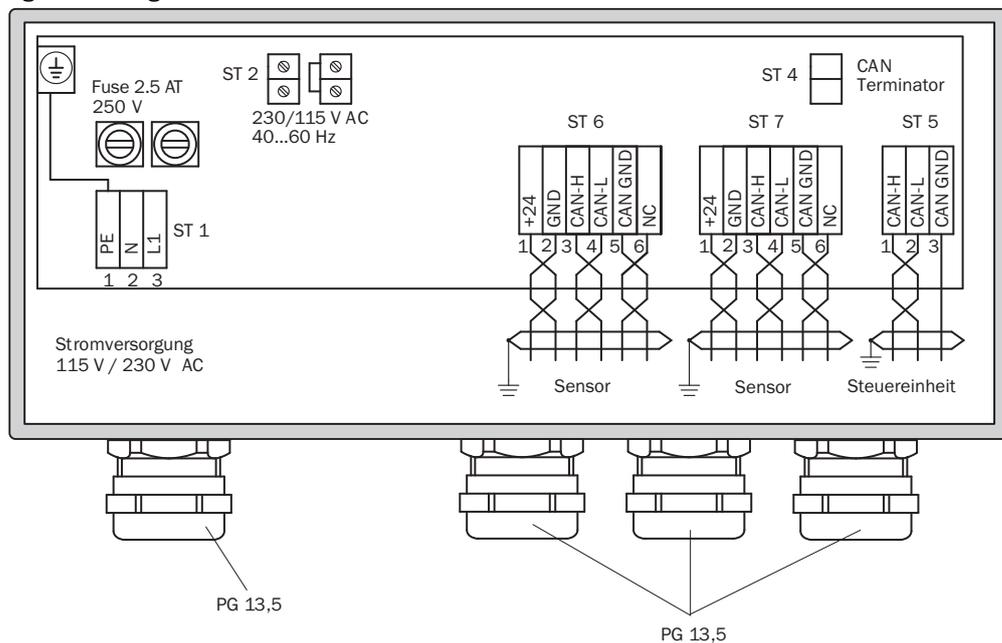
Fig. 19 - Collegamenti elettrici sull'unità di controllo PROFIBUS (in situ)



+i L'unità di controllo viene consegnata dal produttore con l'impostazione di 230 V AC

6.7 Collegamenti elettrici dell'unità di controllo

Fig. 20 - Collegamenti elettrici dell'unità di controllo



Collegamento sull'unità di controllo - Morsettiera ST 5

Lunghezza cavo: 1.000 m max.

CAN-H / CAN-L / CAN GND

Collegamento sul ricevitore GM901 - Morsettiera ST 6 o ST 7

Cavo standard (2 m)

+24 V	RS
GND	GR
CAN-H	YE
CAN-L	GN
CAN-GND	BR

7 Messa in esercizio

7.1 Requisiti per la messa in esercizio

Prima della messa in esercizio è necessario controllare o effettuare gli interventi seguenti:

- ▶ Controllo dell'installazione elettrica
- ▶ Controllo e prove di funzionamento (senso di rotazione della ventola) dell'unità dell'aria di purga opzionale
- ▶ Allineamento delle flange
- ▶ Controllo (misura) della distanza di misura attiva ([vedere "Definizione della distanza di misura" a pagina 25](#)).

7.2 Taratura

7.2.1 Prerequisiti per la regolazione dello zero

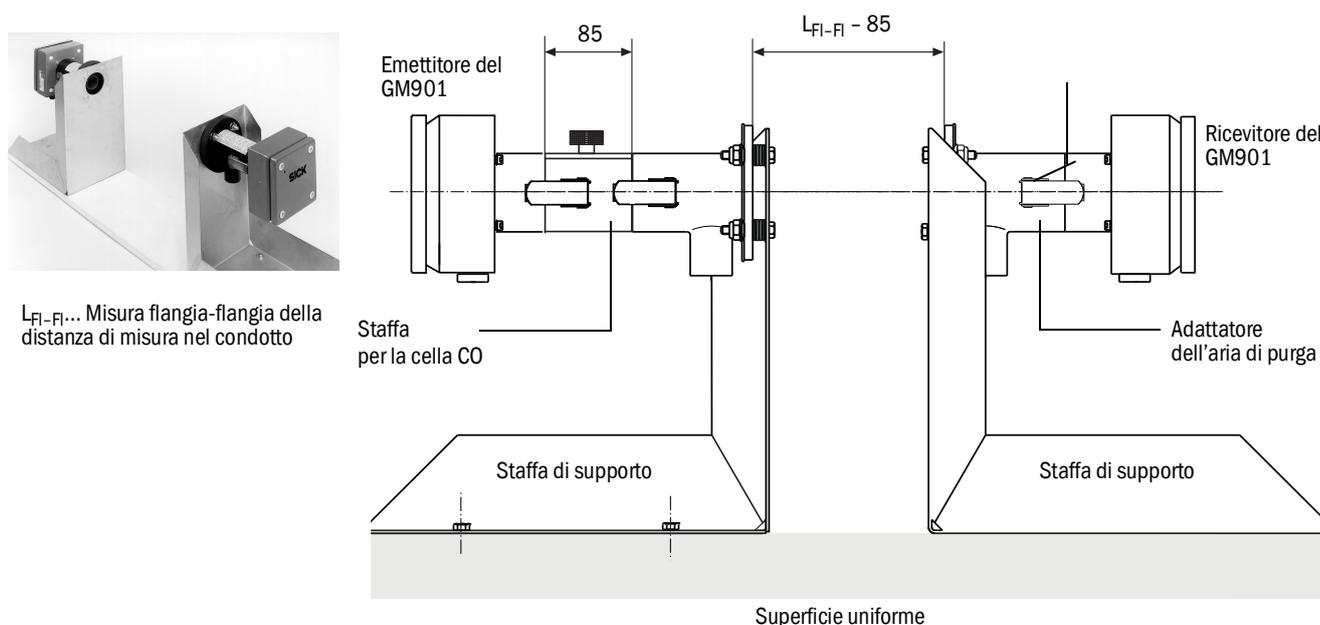
- Eseguire la regolazione dello zero **solo** prima della messa in esercizio iniziale o di un'eventuale rimessa in esercizio.
Nell'ambiente non deve essere presente monossido di carbonio. Se l'impianto non è in funzione e nel condotto non è presente monossido di carbonio, la regolazione può essere effettuata direttamente sul punto di campionamento. In caso contrario, effettuare la regolazione dello zero con emettitore e ricevitore del GM901 sulle staffe di supporto.
- Il sistema si stabilizza dopo una fase di riscaldamento di circa 30 minuti successiva all'accensione.
- Quando si esegue la regolazione dello zero, non allineare le staffe di supporto.



NOTA

Gli adattatori dell'aria di purga del GM901 devono essere nuovamente regolati sul condotto (vedere "Installazione dell'analizzatore di CO GM901" a pagina 27). La regolazione della distanza di misura influisce sui parametri del dispositivo e perciò questo valore deve essere definito prima della regolazione dello zero (vedere "Modifica della distanza di misura flangia-flangia e della distanza di misura attiva" a pagina 57).

Fig. 21 - Percorso di zero del GM901



7.2.2 Taratura del GM901 standard

Prerequisito

Solo per dispositivi con codice del tipo e campo di temperatura corrispondente, vedere "Varianti del dispositivo" a pagina 17.

Procedura

- 1 Eseguire la regolazione dello zero (vedere "Regolazione dello zero" a pagina 41).
- 2 Immettere la correzione di compensazione della misura del punto di zero (vedere "Modifica dei valori di taratura" a pagina 65).
- 3 Eseguire lo SPAN test manuale (facoltativo), vedere "SPAN test (opzionale)" a pagina 42.
- 4 Immettere il valore di SPAN (vedere "Modifica dei valori di taratura" a pagina 65).

7.2.3 Taratura del GM901 con taratura estesa

Prerequisito

Solo per dispositivi con codice del tipo e campo di temperatura corrispondente, [vedere "Varianti del dispositivo" a pagina 17](#).

Regolazione del valore di riferimento "SPAN" per temperature elevate

Gli analizzatori con taratura estesa o temperature elevate (430 °C) hanno una curva di taratura singola per tutto il campo operativo. Per ottimizzare la precisione dell'analizzatore a temperature elevate è necessario un ulteriore calcolo prima di immettere il punto di zero o valore "SPAN".

Questo calcolo aggiuntivo è necessario per compensare al meglio la differenza tra la taratura della cella del gas a temperatura ambiente e alla temperatura del processo a temperatura elevata.

Questo calcolo aggiuntivo non è necessario per valori misurati al di sotto di 1600 ppm di CO perché gli effetti delle variazioni di temperatura non sono così accentuati.

Operazioni preliminari

- 1 Premere "cal".
- 2 Impostare il valore sostitutivo per la temperatura alla temperatura ambiente effettiva ([vedere "Modifica del valore sostitutivo per la temperatura" a pagina 58](#)).
- 3 Impostare "Temperature Input External" (Immissione temperatura esterna) su "No" ([vedere "Impostazione dell'uso di un sensore di temperatura esterno" a pagina 59](#)).
- 4 Verificare che i coefficienti da C3 a C6 dell'algoritmo siano impostati su "1". Non impostare questi valori ([vedere "Impostazione dell'uso di un sensore di temperatura esterno" a pagina 59](#)).
In caso contrario, rivolgersi al servizio di assistenza Endress+Hauser.
- 5 Impostare il valore SPAN su "1" ([vedere "Modifica dei valori di taratura" a pagina 65](#)).

Procedura

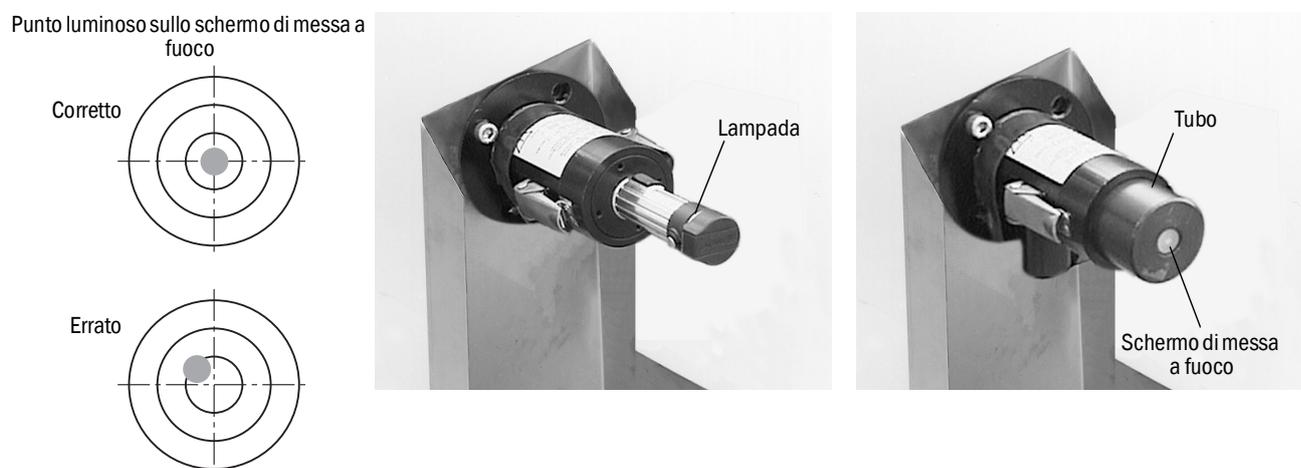
- 1 Eseguire la regolazione dello zero ([vedere "Regolazione dello zero" a pagina 41](#)).
- 2 Immettere la correzione di compensazione della misura del punto di zero ([vedere "Modifica dei valori di taratura" a pagina 65](#)).
- 3 Eseguire lo SPAN test manuale (facoltativo), [vedere "SPAN test \(opzionale\)" a pagina 42](#). Annotare il valore SPAN.
- 4 Eseguire il calcolo per il valore SPAN per temperature elevate:
 - Utilizzare la tabella di calcolo "Span offset calculation for units with extended calibration" (disponibile alla pagina <https://www.de.endress.com/de/download/>).
 - Immettere il valore SPAN annotato e la temperatura di processo nella tabella di calcolo.
 - Annotare il valore SPAN per temperature elevate.
- 5 Immettere il valore SPAN per alte temperature ([vedere "Modifica dei valori di taratura" a pagina 65](#)).
- 6 Reimpostare i parametri di temperatura affinché riflettano le condizioni di processo ([vedere "Temperatura" a pagina 58](#)).

7.2.4 Regolazione dello zero

Creazione del percorso di zero

- ▶ Preparare la staffa di supporto per la regolazione dello zero.
- ▶ Rimuovere gli adattatori dell'aria di purga da emettitore e ricevitore e fissarli sulla staffa di supporto (opzionale).
- ▶ Fissare il supporto per la cella CO ad esempio sull'emettitore. Se si intende effettuare anche un test di sensibilità, **non** utilizzare celle riempite di CO.
- ▶ Regolare la staffa di supporto in base alla distanza flangia-flangia (supporto cella) della distanza di misura nel condotto meno 85 mm, come illustrato nella [Fig. 21](#).
- ▶ Eseguire l'allineamento ottico degli adattatori dell'aria di purga utilizzando il dispositivo di regolazione.
- ▶ Fissare emettitore e ricevitore sugli adattatori dell'aria di purga.

Fig. 22 - Allineamento tramite dispositivo di regolazione (lampada e tubo)



NOTA

Non modificare l'allineamento delle staffe di supporto.

Avvio della regolazione dello zero

- ▶ Premere CAL sul pannello operatore dell'unità di controllo per avviare la regolazione dello zero (vedere [“Regolazione dello zero”](#) a pagina 69).

7.2.5 SPAN test (opzionale)

Per il controllo della linearità è possibile effettuare uno SPAN test manuale facoltativo.



NOTA

Per questo test sono necessari la cella CO e il supporto opzionali ([vedere "Accessori opzionali" a pagina 20](#)).

7.2.5.1 Determinazione dei valori di test

Calcolare la concentrazione di test (valore della cella) mediante la formula seguente:

$$TW [\text{ppm} \times \text{m}] = MB [\text{ppm}] \times x \times S [\text{m}]$$

TW	=	Valore di test
MB	=	Valore di fondo scala
S	=	Distanza di misura
x	=	Posizione del punto di test



NOTA

Per convertire $\text{mg}/\text{m}^3 \text{ N}$ in ppm: $1 \text{ mg}/\text{m}^3 \text{ N} = 0,8 \text{ ppm}$

Esempio:

Valori di esempio:

MB = 1.500 ppm

S = 4 m

Punto di test al 70% di Mbx = 0,7

Calcolo:

$TW [\text{ppm} \times \text{m}] = MB [\text{ppm}] \times x \times S [\text{m}]$

$TW [\text{ppm} \times \text{m}] \times = 1500 [\text{ppm}] \times 0,7 \times 4 [\text{m}]$

$TW [\text{ppm} \times \text{m}] \times = 1050 [\text{ppm} \times \text{m}]$

Risultato:

Valore di test della cella di test: 1050 ppm × m

Cella di test consegnabile: 1600 ppm × m



NOTA

Sono disponibili solo le celle di test seguenti:

- 1600 ppm × m
- 4000 ppm × m
- 10000 ppm × m

7.2.5.2 Esecuzione dello SPAN test

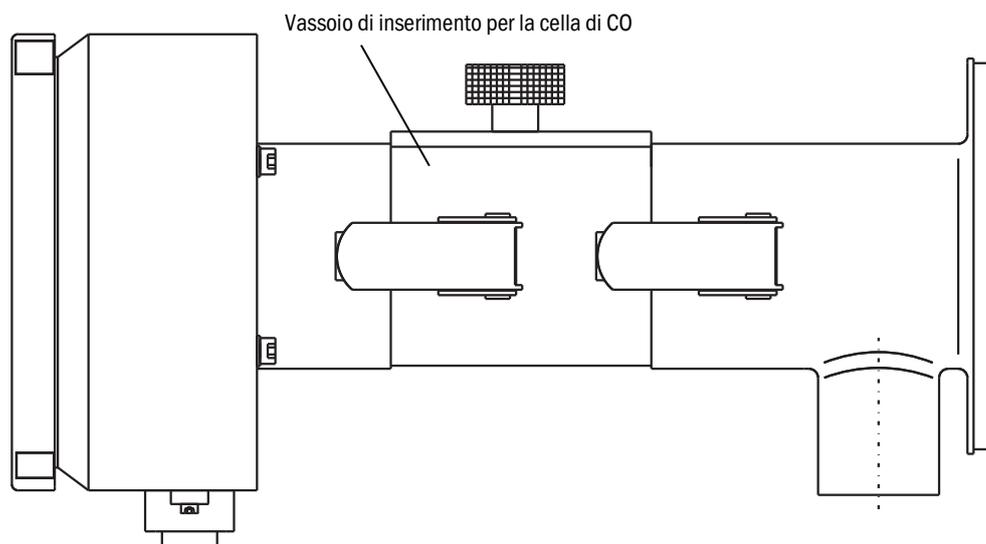
- ▶ Per le operazioni preliminari da effettuare per lo SPAN test, [vedere "Span test" a pagina 70](#).
- ▶ Inserire il supporto della cella di test sull'emettitore.



NOTA

Non inserire ancora una cella riempita con CO.

Fig. 23 - Emittitore del GM901 con supporto per le celle di test



- ▶ Premere CAL sul pannello operatore dell'unità di controllo per avviare lo SPAN test ([vedere "Span test" a pagina 70](#)) e seguire le istruzioni visualizzate sul display.

7.3 Montaggio sul condotto del dispositivo di misura

- ▶ Rimuovere emettitore e ricevitore dagli adattatori dell'aria di purga.
- ▶ Rimuovere il supporto delle celle di CO.
- ▶ Rimuovere gli adattatori dell'aria di purga dalla staffa di supporto.
- ▶ Conservare in un luogo sicuro i componenti per il percorso di zero, vale a dire staffa di supporto e supporto per le celle di CO.
- ▶ Montare il GM901 sul punto di campionamento ([vedere "Montaggio di emettitore e ricevitore" a pagina 29](#)).
- ▶ Eseguire lo span test manuale (opzione) per il controllo della linearità.

7.4 Valori preimpostati dei parametri

Parameter Settings	
Physical Unit	mg/Nm ³
Normalization	wet
Response time	24 s (impostazione del parametro) Nota: il tempo totale di risposta effettivo è di 30 s poiché il valore preimpostato (11) di Median Filter prolunga il tempo di risposta di 6 s.
Measuring Range	1000 mg/Nm ³
Limit Value	1000 mg/Nm ³

Measuring Distance	
Flange - Flange	2500 mm
Active Measuring Distance	2000 mm

Temperature	
Substitute	150 °C
External	Yes
Scale Low	0 °C
Scale High	250 °C
Input Low	4.0 mA
Input High	20.0 mA

Humidity	
Substitute	00.0% (vol.)

Pressure	
Substitute	1013 hPa

Analog Out	
Live zero	4 mA

Calibration	
Span	1.00
Zero	+000

Median Filter	
Size	11 Nota: il valore preimpostato pari a 11 aggiunge 6 s al tempo di risposta (vedere "Filtro mediano" a pagina 66).

Parameter Device	
Serial Number	_____ Imnesso durante il collaudo finale

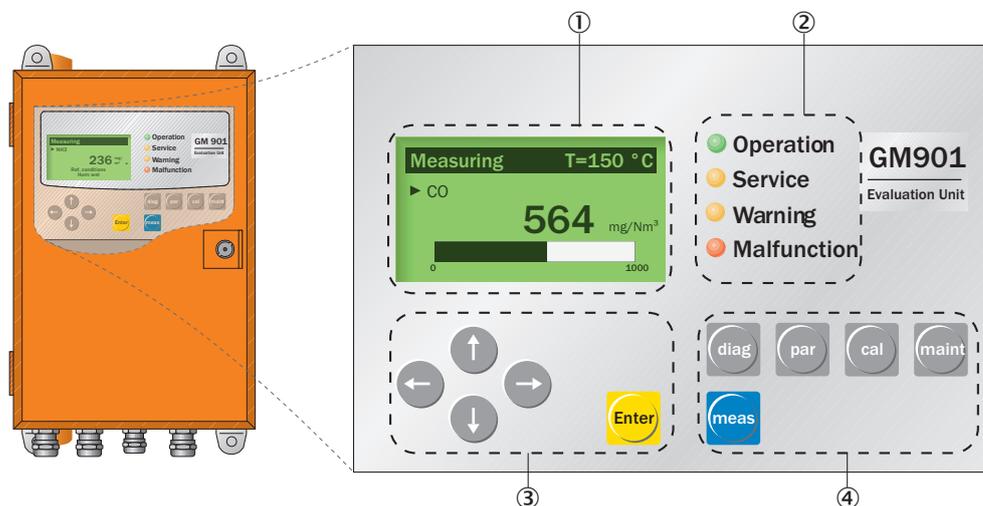
Software Revision	
Sensor Unit	_____ Versione corrente del software
Evaluation Unit	_____ Versione corrente del software
Configuration	_____ Codice del tipo dell'unità di controllo

Service	
C1	Determinato durante la regolazione dello zero
C2	Determinato durante la regolazione dello zero
C3	
C4	Impostazioni di fabbrica assegnate al ricevitore del GM901.
C5	
C6	(Specifico per ciascun dispositivo)
C7	
C8	

8 Funzionamento

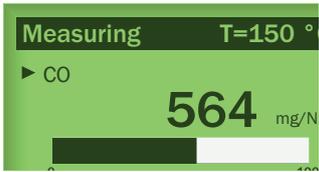
8.1 Tasti e visualizzazioni

8.1.1 Pannello operatore dell'unità di controllo



①	Display	
②	LED di stato	
③	Tasti freccia per modificare unità e cifre <ul style="list-style-type: none"> • Spostamento del cursore • Aumento/diminuzione di cifre • Tasto per annullare o tornare indietro (freccia sinistra) 	
	Enter	Conferma del valore impostato
④	Tasti funzione e sottomenu	
	“diag”: Diagnostica	vedere “Diagnostica” a pagina 48
	“par”: Parametri	vedere “Parametri” a pagina 51
	“cal”: Taratura	vedere “Taratura” a pagina 68
	“maint”: Manutenzione	vedere “Manutenzione” a pagina 71
	“meas”: Misura	vedere “Modalità di misura” a pagina 47

8.1.2 Visualizzazione

	T=150 °C	Valore misurato da un sensore di temperatura esterno o valore predefinito interno regolabile
	564 mg/Nm ³	Valore istantaneo
	0	Valore iniziale del campo di misura regolabile
	2000	Valore finale del campo di misura regolabile
	t	Valore di soglia regolabile

8.1.3 LED di stato

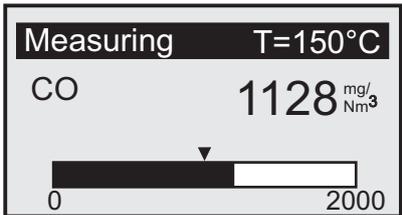
LED	Significato
 OPERATION	<ul style="list-style-type: none"> • Modalità di misura • Il dispositivo è acceso. La tensione di alimentazione è disponibile.
 SERVICE	<ul style="list-style-type: none"> • Modalità di assistenza
 Warning	<ul style="list-style-type: none"> • Messaggio di avviso • È attivo almeno un messaggio di avviso. • Leggere il messaggio di avviso, vedere la modalità di diagnostica (diag).
 MALFUNCTION	<ul style="list-style-type: none"> • Malfunzionamento del dispositivo • È attivo almeno un messaggio di malfunzionamento. • Leggere il messaggio di malfunzionamento, vedere la modalità di diagnostica (diag).

9 Menu

9.1 Modalità di misura

La schermata della modalità di misura viene visualizzata quando la funzione di misura è attiva.

- Il LED di stato "Operation" è acceso di colore verde.
- Per informazioni sulla schermata della modalità di misura, vedere "Visualizzazione" a pagina 46.

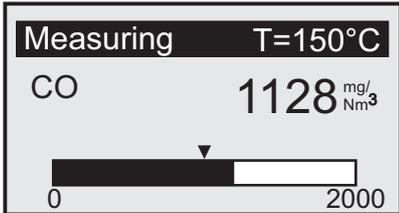
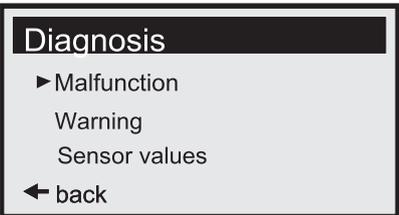
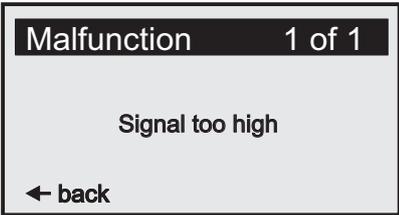
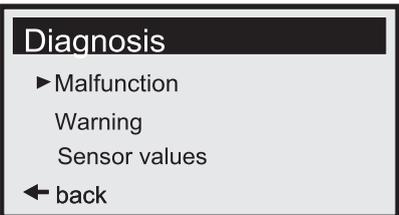
Visualizzazione	Operazione	Nota
		Per tornare immediatamente alla modalità di misura, premere "Meas".

9.2 Diagnostica

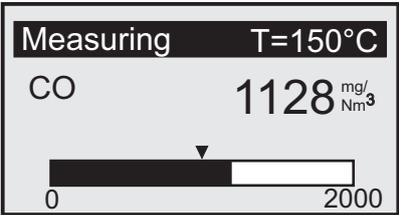
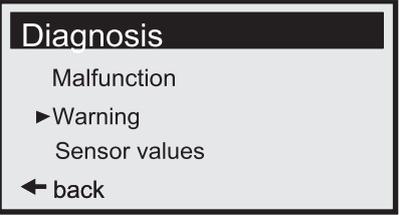
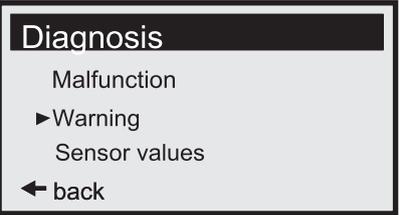
Il menu "Diagnosis" (Diagnostica) si utilizza per accedere ai dati seguenti seguenti:

- Malfunction: messaggi di malfunzionamento
- Warning: messaggi di avviso
- Sensor values: vengono visualizzati i valori misurati dai sensori per la diagnostica degli errori.

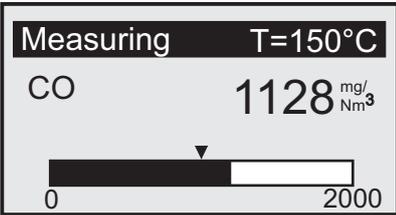
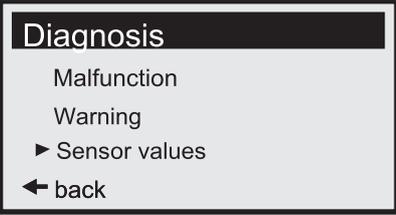
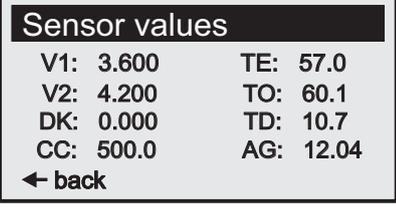
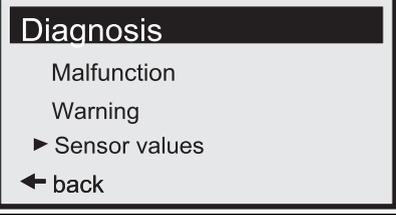
9.2.1 Visualizzazione dei messaggi di malfunzionamento

Visualizzazione	Operazione	Nota
	Premere "diag".	Il display si porta in modalità di diagnostica.
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Selezionare "Malfunction" (Malfunzionamento) mediante "Freccia giù". ▶ Premere "Enter" (Invio). 	Vengono visualizzati i messaggi di malfunzionamento.
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Premere "Freccia sinistra" (back, indietro). 	Vengono visualizzati eventuali malfunzionamenti (vedere "Malfunzionamenti" a pagina 78).
		

9.2.2 Visualizzazione dei messaggi di avviso

Visualizzazione	Operazione	Nota
	<p>Premere "diag".</p>	<p>Il display si porta in modalità di diagnostica.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Selezionare "Warning" (Avvisi) mediante "Freccia giù". ▶ Premere "Enter" (Invio). 	<p>Vengono visualizzati i messaggi di avviso.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Premere "Freccia sinistra" (back, indietro). 	<p>Vengono visualizzati eventuali avvisi (vedere "Avvisi" a pagina 77) e malfunzionamenti (vedere "Malfunzionamenti" a pagina 78).</p>
		

9.2.3 Visualizzazione dei valori dei sensori

Visualizzazione	Operazione	Nota
	Premere "diag".	Il display si porta in modalità di diagnostica.
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Selezionare "Sensor values" (Valori dei sensori) mediante "Freccia giù". ▶ Premere "Enter" (Invio). 	Vengono visualizzati i valori misurati dai sensori per la diagnostica degli errori.
		Utilizzare i dati per compilare il modulo di diagnostica.
		

9.3 Parametri

È possibile visualizzare e modificare le impostazioni seguenti:

Sottomenu "Parameter settings"

- 1 Physical Unit, vedere "Modifica dell'unità fisica" a pagina 52
- 2 Normalization, vedere "Impostazione della correzione di umidità" a pagina 53
- 3 Response time, vedere "Modifica del tempo di risposta" a pagina 54
- 4 Measuring range, vedere "Modifica del campo di misura" a pagina 55
- 5 Limit value, vedere "Modifica del valore di soglia" a pagina 56
- 6 Meas.Distance, vedere "Modifica della distanza di misura flangia-flangia e della distanza di misura attiva" a pagina 57
- 7 Temperature, vedere "Temperatura" a pagina 58
- 8 Humidity, vedere "Impostazione del tenore di umidità nel gas campionato" a pagina 62
- 9 Pressure, vedere "Impostazione della pressione del gas campionato" a pagina 63
- 10 Analog Out, vedere "Modifica del valore iniziale del campo di rilevamento dell'uscita analogica (Analog Out)" a pagina 64
- 11 Calibration, vedere "Impostazione della pressione del gas campionato" a pagina 63
- 12 Median Filter, vedere "Filtro mediano" a pagina 66

Sottomenu "Device", vedere "Dati delle caratteristiche del dispositivo (Device)" a pagina 66

- 1 Serial Number
- 2 Software Version
- 3 Control Unit Configuration

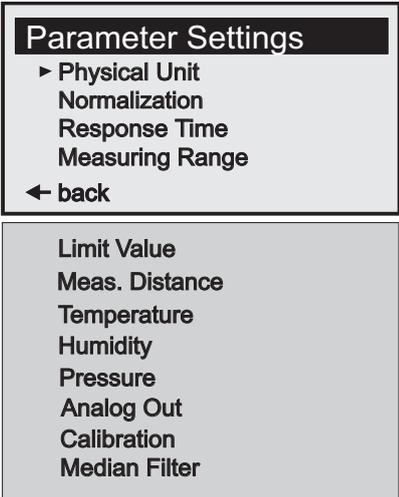
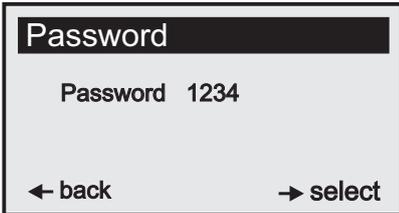
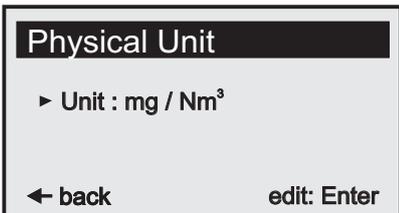
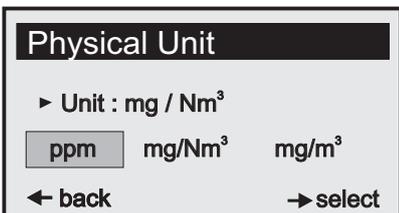
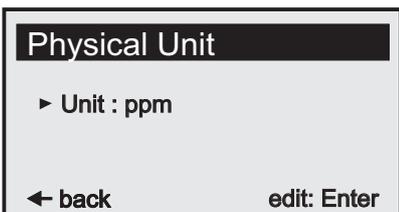
Sottomenu "Service", vedere "Assistenza" a pagina 68

- 1 Valori di taratura specifici del dispositivo

9.3.1 Modifica dell'unità fisica

La voce di sottomenu "Physical Unit" (Unità fisica) si utilizza per impostare l'unità fisica per il valore di CO. Sono disponibili:

- ppm
- mg/Nm³
- mg/m³

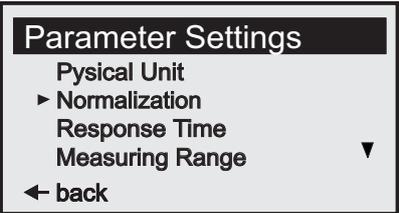
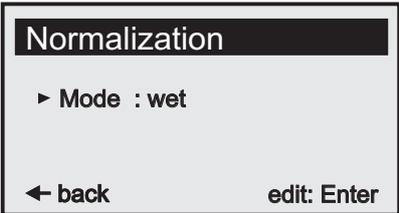
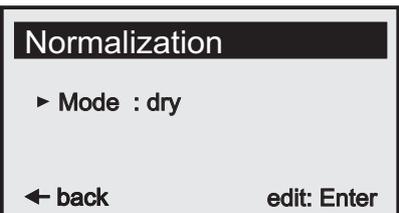
Visualizzazione	Operazione	Nota
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Selezionare "Physical Unit" (Unità fisica). ▶ Confermare premendo "Enter" (Invio). 	In questo menu sono disponibili tutti i parametri che è possibile modificare.
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Immettere la password e premere "Enter" (Invio). 	La password è 1234. La password rimane attiva per 30 minuti.
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Premere "Enter" (Invio). 	Viene visualizzata l'unità fisica.
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Effettuare la selezione mediante "Freccia destra". ▶ Confermare premendo "Enter" (Invio). 	Viene selezionata l'unità fisica.
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Premere "Freccia sinistra" (back, indietro). 	Appare nuovamente la schermata di selezione.

9.3.2 Impostazione della correzione di umidità

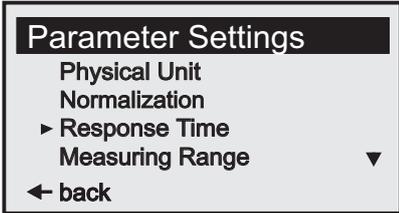
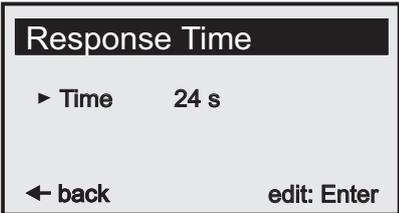
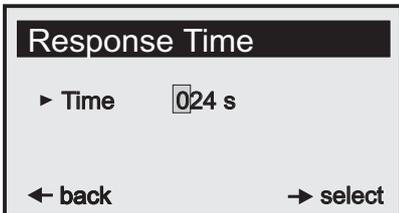
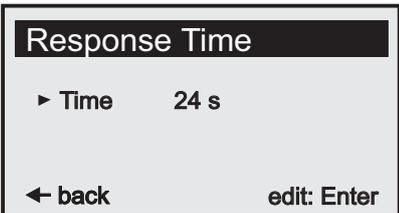
La voce di sottomenu "Normalization" (Normalizzazione) si utilizza per impostare se il valore misurato deve essere disponibile in uscita come "umido" o "secco". Viene qui utilizzato il valore predefinito immesso per H₂O (vedere "Impostazione del tenore di umidità nel gas campionato" a pagina 62).

La correzione di umidità viene attivata quando si imposta "wet". Sono disponibili:

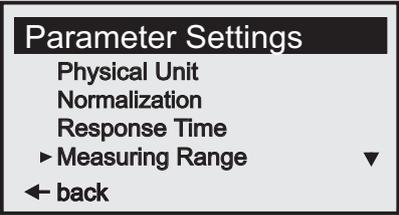
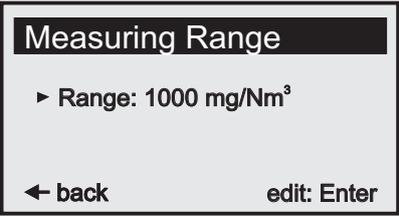
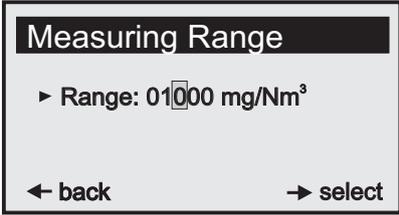
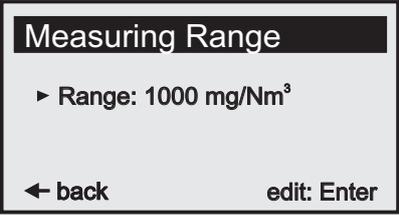
- dry
- wet

Visualizzazione	Operazione	Nota
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Selezionare "Normalization". ▶ Premere "Enter" (Invio). 	Normalizzazione del valore misurato
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Premere "Enter" (Invio). 	Impostazione base di fabbrica
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Effettuare la selezione mediante "Freccia destra". ▶ Premere "Enter" (Invio). 	Per salvare la nuova modalità confermare con "Enter" (Invio).
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Premere "Freccia sinistra" (back, indietro). 	Appare nuovamente la schermata di selezione.

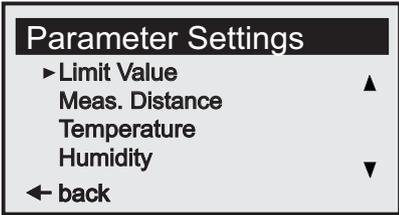
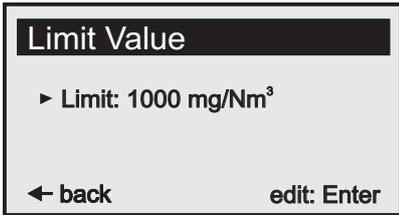
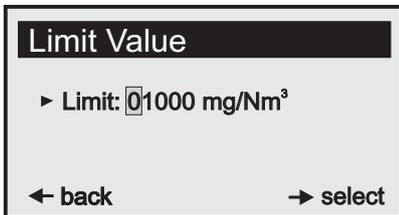
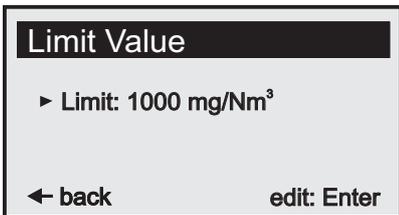
9.3.3 Modifica del tempo di risposta

Visualizzazione	Operazione	Nota
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Selezionare "Response Time" (Tempo di risposta). ▶ Premere "Enter" (Invio). 	Tempo di risposta
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Premere "Enter" (Invio). 	Impostazione base di fabbrica: 24 s Min.: 5 s Max.: 360 s Nota: il tempo totale di risposta effettivo è di 30 s poiché il valore preimpostato (11) di Median Filter prolunga il tempo di risposta di 6 s.
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Effettuare la selezione mediante "Freccia destra". ▶ Immettere un nuovo valore mediante "Freccia su" o "Freccia giù". ▶ Premere "Enter" (Invio). 	Per salvare il nuovo valore confermare con "Enter" (Invio).
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Premere "Freccia sinistra" (back, indietro). 	Appare nuovamente la schermata di selezione.

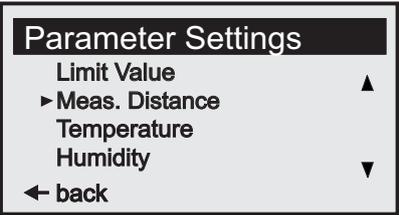
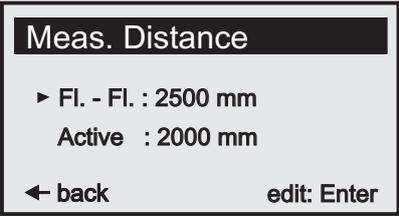
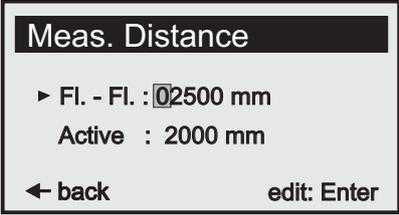
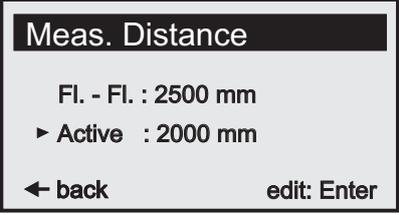
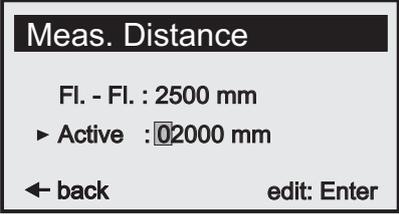
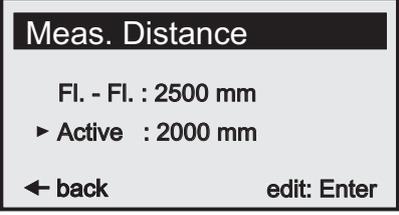
9.3.4 Modifica del campo di misura

Visualizzazione	Operazione	Nota
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Selezionare "Measuring Range" (Campo di misura). ▶ Premere "Enter" (Invio). 	<p>Campo di misura</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Premere "Enter" (Invio). 	<p>Impostazione base di fabbrica: 1000 mg/Nm³ Min.: 100 Max.: 60 000</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Effettuare la selezione mediante "Freccia destra". ▶ Immettere un nuovo valore mediante "Freccia su" o "Freccia giù". ▶ Premere "Enter" (Invio). 	<p>Per salvare il nuovo valore confermare con "Enter" (Invio).</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Premere "Freccia sinistra" (back, indietro). 	<p>Appare nuovamente la schermata di selezione.</p>

9.3.5 Modifica del valore di soglia

Visualizzazione	Operazione	Nota
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Selezionare "Limit Value" (Valore di soglia). ▶ Premere "Enter" (Invio). 	Valore di soglia
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Premere "Enter" (Invio). 	Impostazione base di fabbrica: 1000 mg/Nm ³ Attenzione: il valore rientra nel campo di misura selezionato?
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Effettuare la selezione mediante "Freccia destra". ▶ Immettere un nuovo valore mediante "Freccia su" o "Freccia giù". ▶ Premere "Enter" (Invio). 	Per salvare il nuovo valore confermare con "Enter" (Invio).
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Premere "Freccia sinistra" (back, indietro). 	Appare nuovamente la schermata di selezione.

9.3.6 Modifica della distanza di misura flangia-flangia e della distanza di misura attiva

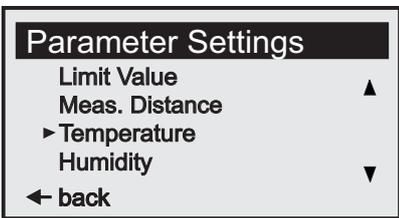
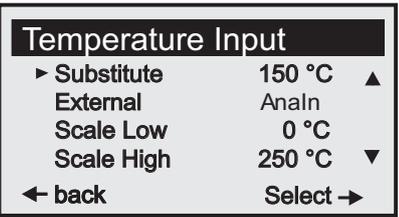
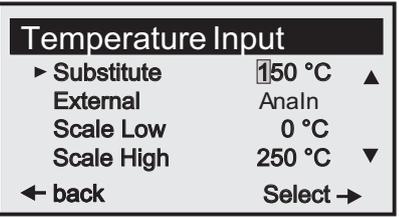
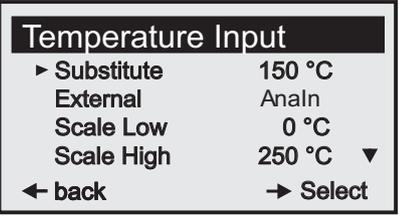
Visualizzazione	Operazione	Nota
 <p>Parameter Settings Limit Value ▲ ▶ Meas. Distance Temperature Humidity ▼ ← back</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Selezionare "Meas. Distance" (Distanza di misura). ▶ Premere "Enter" (Invio). 	Distanza di misura La regolazione della distanza di misura influisce sui parametri del dispositivo e perciò questo valore deve essere definito prima della regolazione dello zero.
 <p>Meas. Distance ▶ Fl. - Fl. : 2500 mm Active : 2000 mm ← back edit: Enter</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Selezionare "Fl.-Fl." e confermare con "Enter" (Invio). 	Impostazione base di fabbrica per la distanza di misura da flangia a flangia: 2500 mm Min.: 500 mm Max.: 8000 mm
 <p>Meas. Distance ▶ Fl. - Fl. : 2500 mm Active : 2000 mm ← back edit: Enter</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Effettuare la selezione mediante "Freccia destra". ▶ Immettere un nuovo valore mediante "Freccia su" o "Freccia giù". ▶ Premere "Enter" (Invio). 	Immettere il valore per la distanza di misura da flangia a flangia. Per salvare il nuovo valore confermare con "Enter" (Invio).
 <p>Meas. Distance ▶ Fl. - Fl. : 2500 mm Active : 2000 mm ← back edit: Enter</p>		
 <p>Meas. Distance Fl. - Fl. : 2500 mm ▶ Active : 2000 mm ← back edit: Enter</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Selezionare "Active" (Attivo) mediante "Freccia giù". ▶ Premere "Enter" (Invio). 	Immettere la distanza di misura attiva. L'immissione della distanza di misura attiva deve essere molto precisa (+- 1%).
 <p>Meas. Distance Fl. - Fl. : 2500 mm ▶ Active : 2000 mm ← back edit: Enter</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Effettuare la selezione mediante "Freccia destra". ▶ Immettere un nuovo valore mediante "Freccia su" o "Freccia giù". ▶ Premere "Enter" (Invio). 	Impostazione base di fabbrica per la distanza di misura attiva: 2000 mm Per salvare il nuovo valore confermare con "Enter" (Invio).
 <p>Meas. Distance Fl. - Fl. : 2500 mm ▶ Active : 2000 mm ← back edit: Enter</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Premere "Freccia sinistra" (back, indietro). 	Appare nuovamente la schermata di selezione.

9.3.7 Temperatura

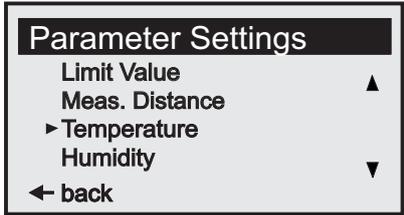
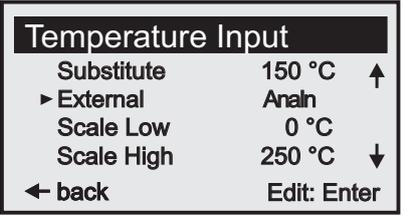
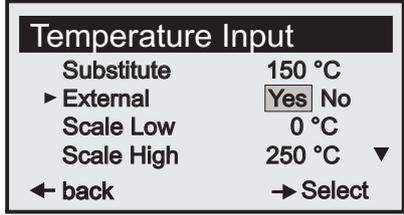
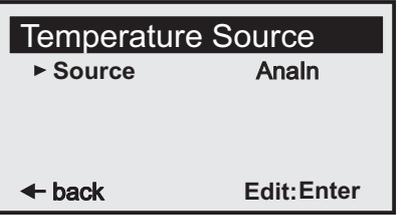
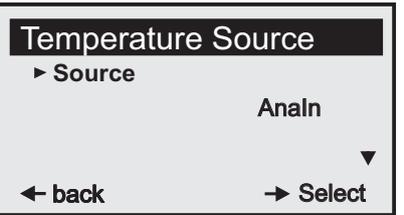
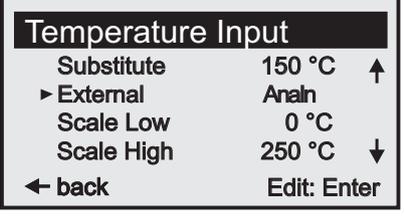
La voce di sottomenu "Temperature Input" (Immissione temperatura) si utilizza per controllare e modificare le impostazioni seguenti.

- Substitute: valore sostitutivo per la temperatura quando il sensore di temperatura si guasta
- External: in caso di utilizzo di un sensore di temperatura esterno.
- Scale Low: valore di soglia minimo per la temperatura del gas campionato
- Scale High: valore di soglia massimo per la temperatura del gas campionato
- Input Low: segnale in mA per il valore di soglia minimo della temperatura del gas campionato
- Input High: segnale in mA per il valore di soglia massimo della temperatura del gas campionato

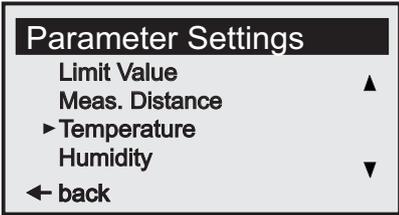
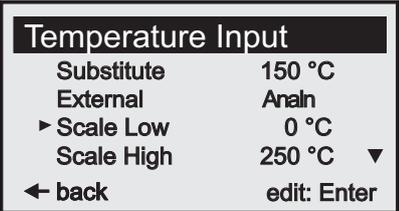
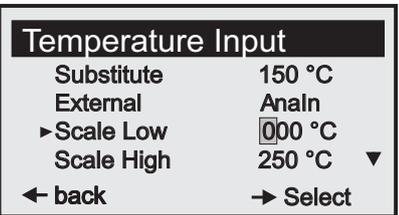
9.3.7.1 Modifica del valore sostitutivo per la temperatura

Visualizzazione	Operazione	Nota
 <p>Parameter Settings Limit Value ▲ Meas. Distance ▶ Temperature Humidity ▼ ← back</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Selezionare "Temperature" (Temperatura). ▶ Premere "Enter" (Invio). 	Temperatura del gas di scarico
 <p>Temperature Input ▶ Substitute 150 °C ▲ External Analn Scale Low 0 °C Scale High 250 °C ▼ ← back Select →</p> <p>Input Low : 4,0 mA Input High : 20.0 mA</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Effettuare la selezione mediante "Freccia su" o "Freccia giù". ▶ Premere "Enter" (Invio). 	Immettere il valore sostitutivo per la temperatura. Nelle schermate seguenti sono descritte altre opzioni.
 <p>Temperature Input ▶ Substitute 150 °C ▲ External Analn Scale Low 0 °C Scale High 250 °C ▼ ← back Select →</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Effettuare la selezione mediante "Freccia destra". ▶ Immettere un nuovo valore mediante "Freccia su" o "Freccia giù". ▶ Premere "Enter" (Invio). 	Impostazione base di fabbrica del valore sostitutivo per la temperatura: 150 °C
 <p>Temperature Input ▶ Substitute 150 °C External Analn Scale Low 0 °C Scale High 250 °C ▼ ← back → Select</p>		

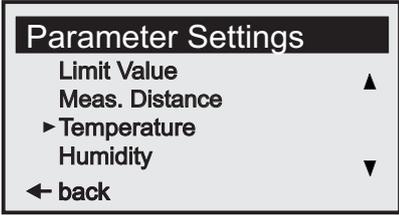
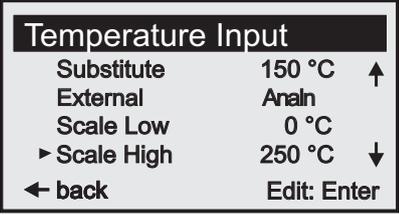
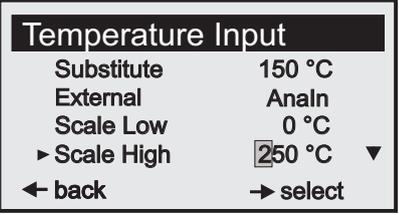
9.3.7.2 Impostazione dell'uso di un sensore di temperatura esterno

Visualizzazione	Operazione	Nota
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Selezionare "Temperature" (Temperatura). ▶ Premere "Enter" (Invio). 	Temperatura del gas di scarico
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Effettuare la selezione mediante "Freccia su" o "Freccia giù". ▶ Premere "Enter" (Invio). 	In caso di utilizzo di un sensore di temperatura esterno.
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Effettuare la selezione mediante "Freccia destra". ▶ Premere "Enter" (Invio). 	Per salvare la selezione confermare con "Enter".
		
		
		

9.3.7.3 Impostazione del campo di temperatura: valore di soglia minimo

Visualizzazione	Operazione	Nota
 <p>Parameter Settings Limit Value ▲ Meas. Distance ▶ Temperature Humidity ▼ ← back</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Selezionare "Temperature" (Temperatura). ▶ Premere "Enter" (Invio). 	Temperatura del gas di scarico
 <p>Temperature Input Substitute 150 °C External Analn ▶ Scale Low 0 °C Scale High 250 °C ▼ ← back edit: Enter</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Effettuare la selezione mediante "Freccia su" o "Freccia giù". ▶ Premere "Enter" (Invio). 	Impostazione base di fabbrica: 0 °C
 <p>Temperature Input Substitute 150 °C External Analn ▶ Scale Low 000 °C Scale High 250 °C ▼ ← back → Select</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Effettuare la selezione mediante "Freccia destra". ▶ Immettere un nuovo valore mediante "Freccia su" o "Freccia giù". ▶ Premere "Enter" (Invio). 	Per salvare il nuovo valore confermare con "Enter" (Invio).

9.3.7.4 Impostazione del campo di temperatura: valore di soglia massimo (20 mA)

Visualizzazione	Operazione	Nota
 <p>Parameter Settings Limit Value ▲ Meas. Distance ▶ Temperature Humidity ▼ ← back</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Selezionare "Temperature" (Temperatura). ▶ Premere "Enter" (Invio). 	Temperatura del gas di scarico
 <p>Temperature Input Substitute 150 °C ↑ External Analn Scale Low 0 °C ▶ Scale High 250 °C ↓ ← back Edit: Enter</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Effettuare la selezione mediante "Freccia su" o "Freccia giù". ▶ Premere "Enter" (Invio). 	Impostazione base di fabbrica: 250 °C Max.: 500 °C
 <p>Temperature Input Substitute 150 °C External Analn Scale Low 0 °C ▶ Scale High 250 °C ▼ ← back → select</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Effettuare la selezione mediante "Freccia destra". ▶ Immettere un nuovo valore mediante "Freccia su" o "Freccia giù". ▶ Premere "Enter" (Invio). 	

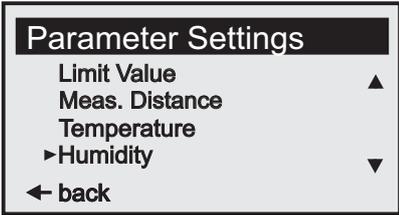
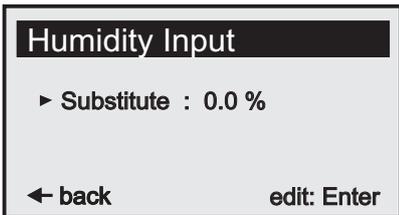
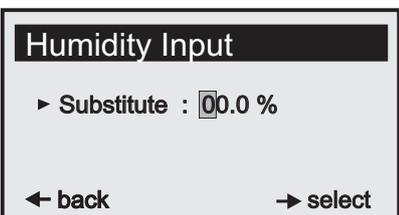
9.3.7.5 Impostazione del segnale: valore iniziale del campo di rilevamento

Visualizzazione	Operazione	Nota
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Parameter Settings</p> <p>Limit Value ▲</p> <p>Meas. Distance ▶ Temperature ▼</p> <p>Humidity ▼</p> <p>← back</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Selezionare "Temperature" (Temperatura). ▶ Premere "Enter" (Invio). 	Temperatura del gas di scarico
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Temperature Input</p> <p>External Analn ▲</p> <p>Scale Low 0 °C</p> <p>Scale High 250 °C</p> <p>▶ Input Low 4.0 mA ▼</p> <p>← back edit: Enter</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Effettuare la selezione mediante "Freccia su" o "Freccia giù". ▶ Premere "Enter" (Invio). 	Segnale per l'inizio del campo di misura Impostazione base di fabbrica: 4,0 mA
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Temperature Input</p> <p>External Analn ▲</p> <p>Scale Low 0 °C</p> <p>Scale High 250 °C</p> <p>▶ Input Low 4.0 mA ▼</p> <p>← back → select</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Effettuare la selezione mediante "Freccia destra". ▶ Immettere un nuovo valore mediante "Freccia su" o "Freccia giù". ▶ Premere "Enter" (Invio). 	Per salvare il nuovo valore confermare con "Enter" (Invio).

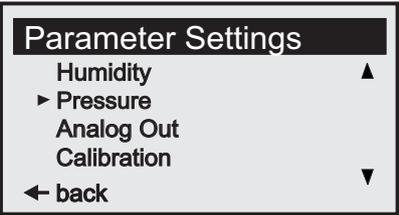
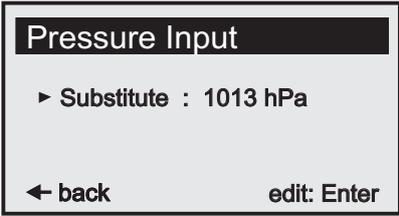
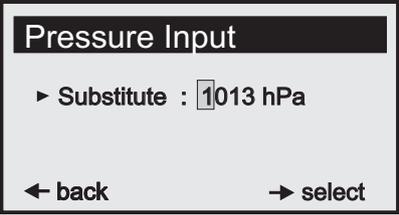
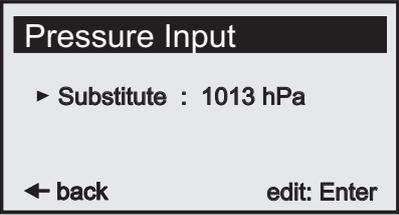
9.3.7.6 Impostazione del segnale: valore di uscita massimo

Visualizzazione	Operazione	Nota
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Parameter Settings</p> <p>Limit Value ▲</p> <p>Meas. Distance ▶ Temperature ▼</p> <p>Humidity ▼</p> <p>← back</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Selezionare "Temperature" (Temperatura). ▶ Premere "Enter" (Invio). 	Temperatura del gas di scarico
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Temperature Input</p> <p>Scale Low 0 °C ▲</p> <p>Scale High 250 °C</p> <p>Input Low 4.0 mA</p> <p>▶ Input High 20.0 mA ▼</p> <p>← back edit: Enter</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Effettuare la selezione mediante "Freccia su" o "Freccia giù". ▶ Premere "Enter" (Invio). 	Segnale per la fine del campo di misura Impostazione base di fabbrica: 20.0 mA
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Temperature Input</p> <p>Scale Low 0 °C ▲</p> <p>Scale High 250 °C</p> <p>Input Low 4.0 mA</p> <p>▶ Input High 20.0 mA ▼</p> <p>← back → select</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Effettuare la selezione mediante "Freccia destra". ▶ Immettere un nuovo valore mediante "Freccia su" o "Freccia giù". ▶ Premere "Enter" (Invio). 	Per salvare il nuovo valore confermare con "Enter" (Invio).

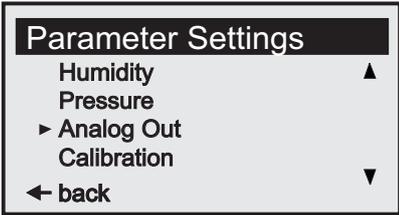
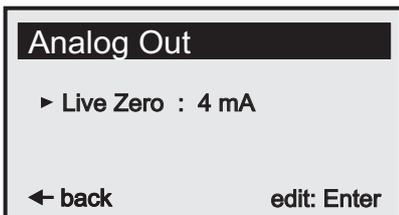
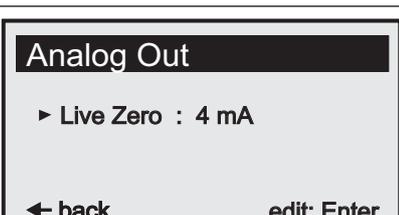
9.3.8 Impostazione del tenore di umidità nel gas campionato

Visualizzazione	Operazione	Nota
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Selezionare "Humidity" (Umidità). ▶ Premere "Enter" (Invio). 	Umidità del gas di scarico
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Premere "Enter" (Invio). 	Impostazione base di fabbrica: 0.0% Questo valore viene utilizzato per effettuare una correzione della secchezza del gas. Max. : 99.9%
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Effettuare la selezione mediante "Freccia destra". ▶ Immettere un nuovo valore mediante "Freccia su" o "Freccia giù". ▶ Premere "Enter" (Invio). 	Per salvare il nuovo valore confermare con "Enter" (Invio).

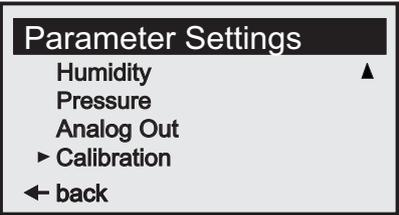
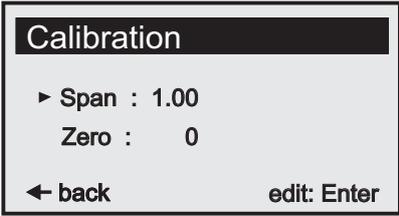
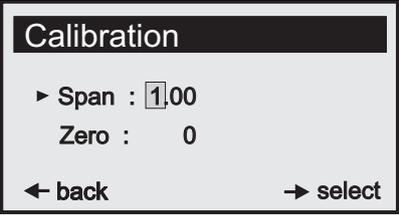
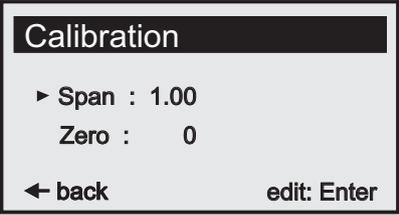
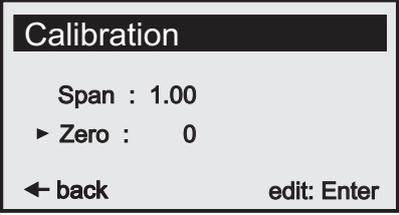
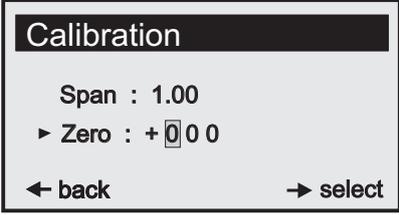
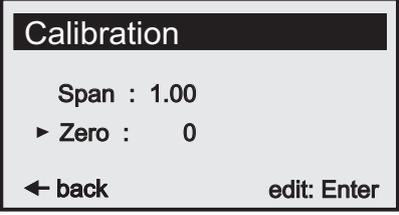
9.3.9 Impostazione della pressione del gas campionato

Visualizzazione	Operazione	Nota
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Selezionare "Pressure" (Pressione). ▶ Premere "Enter" (Invio). 	Pressione del gas di scarico
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Premere "Enter" (Invio). 	Impostazione base di fabbrica: 1013 hPa Min.: 800 Max. : 1200
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Effettuare la selezione mediante "Freccia destra". ▶ Immettere un nuovo valore mediante "Freccia su" o "Freccia giù". ▶ Premere "Enter" (Invio). 	Per salvare il nuovo valore confermare con "Enter" (Invio). La correzione viene eseguita in ppm o Norm sul display utilizzando questo valore.
		

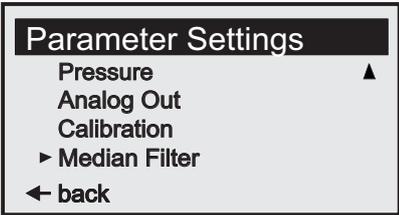
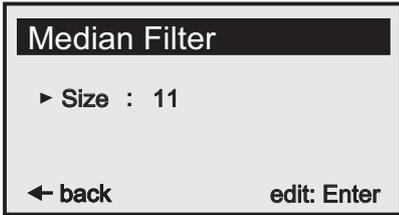
9.3.10 Modifica del valore iniziale del campo di rilevamento dell'uscita analogica (Analog Out)

Visualizzazione	Operazione	Nota
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Selezionare "Analog Out" (Uscita analogica). ▶ Premere "Enter" (Invio). 	Uscita analogica/Valore iniziale del campo di rilevamento
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Premere "Enter" (Invio). 	Impostazione base di fabbrica: 4 mA
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Effettuare la selezione mediante "Freccia destra". ▶ Immettere un nuovo valore mediante "Freccia su" o "Freccia giù". ▶ Premere "Enter" (Invio). 	Per salvare il nuovo valore confermare con "Enter" (Invio). Valori possibili: da 0 a 4 mA
		

9.3.11 Modifica dei valori di taratura

Visualizzazione	Operazione	Nota
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Selezionare "Calibration" (Taratura). ▶ Premere "Enter" (Invio). 	Taratura in situ
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Premere "Enter" (Invio). 	Span/Curva caratteristica Impostazione base di fabbrica: 1.00 Il valore può essere modificato, ad esempio dopo lo span test.
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Effettuare la selezione mediante "Freccia destra". ▶ Immettere un nuovo valore mediante "Freccia su" o "Freccia giù". ▶ Premere "Enter" (Invio). 	Per salvare il nuovo valore confermare con "Enter" (Invio). Campo di impostazione possibile per lo span: 0.50 - 1.99
		
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Premere "Enter" (Invio). 	Impostazione base di fabbrica: 0 È possibile applicare una correzione di compensazione, ad esempio dopo una misura di riferimento.
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Effettuare la selezione mediante "Freccia destra". ▶ Immettere un nuovo valore mediante "Freccia su" o "Freccia giù". ▶ Premere "Enter" (Invio). 	Per salvare il nuovo valore confermare con "Enter" (Invio).
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Premere "Freccia sinistra" (back, indietro). 	Appare nuovamente la schermata di selezione.

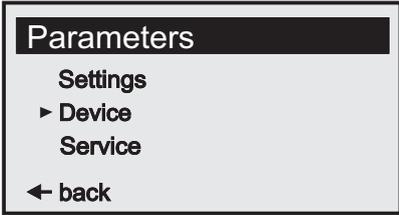
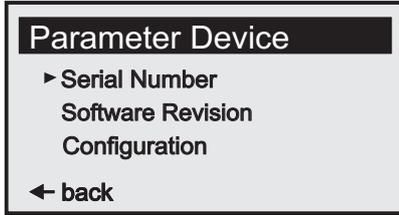
9.3.12 Filtro mediano

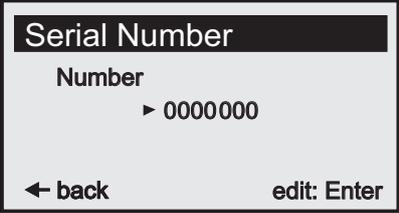
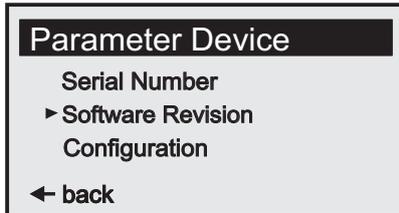
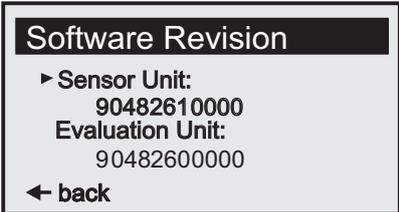
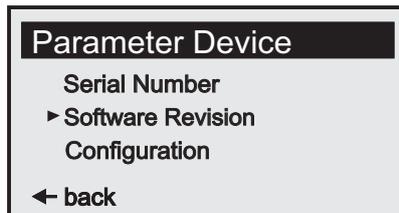
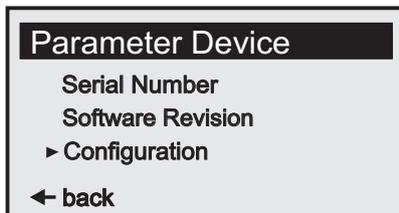
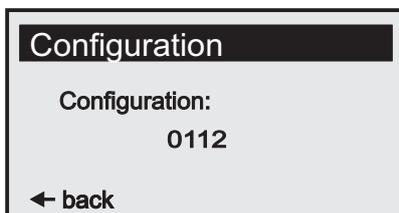
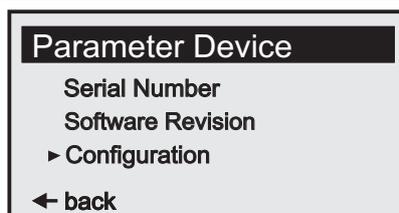
Visualizzazione	Operazione	Nota
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Selezionare "Median Filter" (Filtro mediano). ▶ Premere "Enter" (Invio). 	<p>Il filtro mediano riduce i disturbi dei segnali causati da processi con variazioni rapide o che producono molta polvere.</p> <p>Valore di Median Filter: "1" = nessun filtro "17" = valore massimo "11" = valore preimpostato</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Effettuare la selezione mediante "Freccia destra". ▶ Immettere un nuovo valore mediante "Freccia su" o "Freccia giù". ▶ Premere "Enter" (Invio). 	<p>Il filtro mediano aggiunge da 1 a 9 secondi al tempo di risposta in base alla formula seguente:</p> $\frac{(\text{Median Filter} + 1)}{2}$ <p>Esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tempo di risposta desiderato: 20 s - Se Median Filter = 15: $(15 + 1) / 2 = 8$ s di prolungamento - Immettere il nuovo valore in "Response Time": 12 s <p>(vedere "Modifica del tempo di risposta" a pagina 54)</p>

9.3.13 Dati delle caratteristiche del dispositivo (Device)

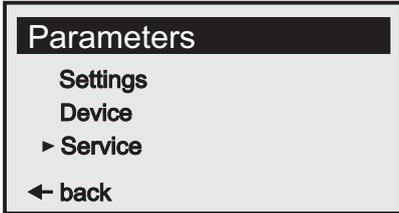
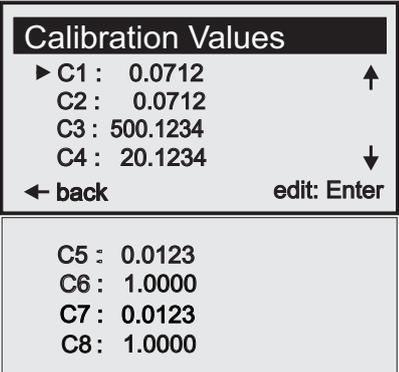
È possibile visualizzare i dati delle caratteristiche seguenti:

- Numero di seria
- Revisione software
- Configurazione

Visualizzazione	Operazione	Nota
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Selezionare "Device" (Dispositivo). ▶ Premere "Enter" (Invio). 	Dati principali del dispositivo
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Premere "Enter" (Invio). 	

Visualizzazione	Operazione	Nota
 <p>Serial Number Number ▶ 0000000 ← back edit: Enter</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Premere “Freccia sinistra” (back, indietro). 	Viene visualizzato il numero di serie del dispositivo.
 <p>Parameter Device Serial Number ▶ Software Revision Configuration ← back</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Effettuare la selezione mediante “Freccia su” o “Freccia giù”. ▶ Premere “Enter” (Invio). 	Viene visualizzata la versione del software.
 <p>Software Revision ▶ Sensor Unit: 90482610000 Evaluation Unit: 90482600000 ← back</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Premere “Freccia sinistra” (back, indietro). 	
 <p>Parameter Device Serial Number ▶ Software Revision Configuration ← back</p>		
 <p>Parameter Device Serial Number Software Revision ▶ Configuration ← back</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Effettuare la selezione mediante “Freccia su” o “Freccia giù”. ▶ Premere “Enter” (Invio). 	Configurazione del dispositivo
 <p>Configuration Configuration: 0112 ← back</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Premere “Freccia sinistra” (back, indietro). 	Viene visualizzata la configurazione del dispositivo così come consegnato. 0112 = Standard Non è possibile effettuare immissioni.
 <p>Parameter Device Serial Number Software Revision ▶ Configuration ← back</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Premere “Freccia sinistra” (back, indietro). 	

9.3.14 Assistenza

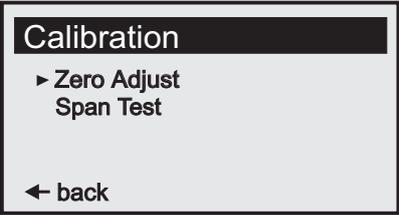
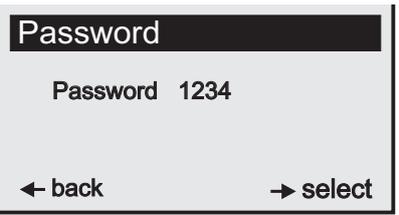
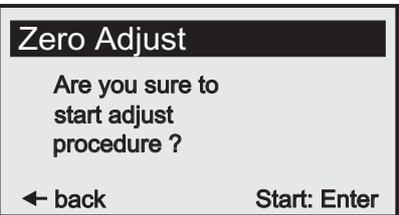
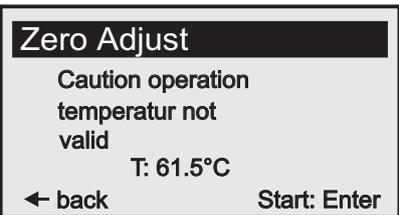
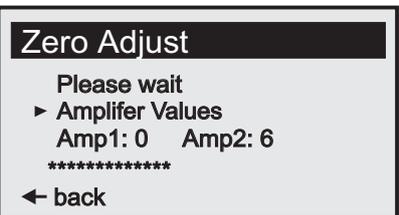
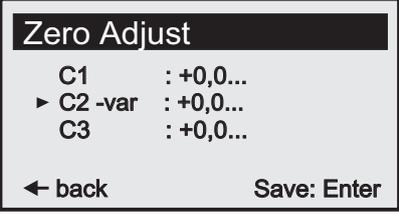
Visualizzazione	Operazione	Nota
 <p>Parameters</p> <p>Settings</p> <p>Device</p> <p>▶ Service</p> <p>← back</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Effettuare la selezione mediante “Freccia su” o “Freccia giù”. ▶ Premere “Enter” (Invio). 	<p>Parametri di taratura dei sensori</p> <p>Attenzione: le modifiche possono comportare deviazioni nei valori misurati.</p>
 <p>Calibration Values</p> <p>▶ C1 : 0.0712 ↑</p> <p>C2 : 0.0712</p> <p>C3 : 500.1234</p> <p>C4 : 20.1234 ↓</p> <p>← back edit: Enter</p> <p>C5 : 0.0123</p> <p>C6 : 1.0000</p> <p>C7 : 0.0123</p> <p>C8 : 1.0000</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Premere “Enter” (Invio). 	<p>Questi valori possono essere modificati solo in casi speciali, ad esempio quando si sostituisce il ricevitore.</p>

9.4 Taratura

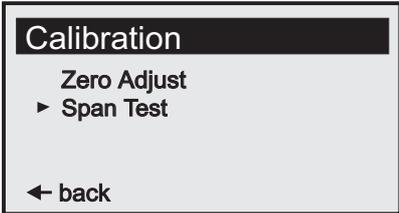
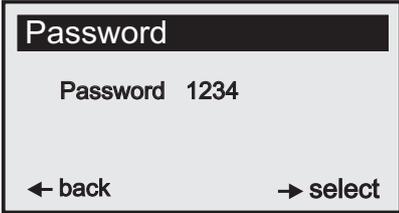
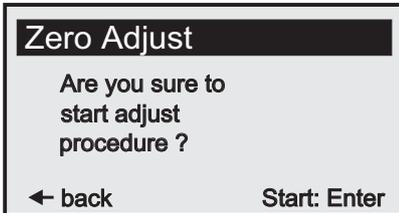
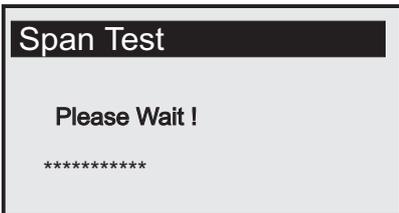
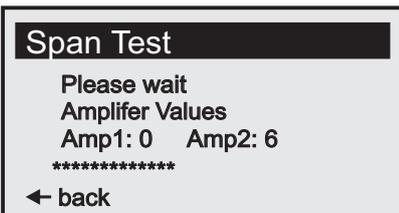
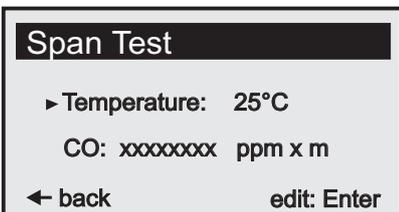
Il menu “Calibration” (Taratura) si utilizza per accedere alle voci di sottomenu seguenti:

- Zero Adjust: regolazione dello zero
- SPAN Test: SPAN test manuale

9.4.1 Regolazione dello zero

Visualizzazione	Operazione	Nota
 <p>Calibration ▶ Zero Adjust Span Test ← back</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Premere "CAL". ▶ Selezionare "Zero Adjust" (Regolazione zero) premendo "Enter" (Invio). 	
 <p>Password Password 1234 ← back → select</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Digitare la password "1234". 	Questa schermata appare solo quando è presente un avviso (ad esempio per temperatura del dispositivo).
 <p>Zero Adjust Are you sure to start adjust procedure ? ← back Start: Enter</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Confermare premendo "Enter" (Invio). ▶ Annullare premendo "Freccia sinistra" (back, indietro). 	
 <p>Zero Adjust Caution operation temperatur not valid T: 61.5°C ← back Start: Enter</p>		Attendere che il dispositivo raggiunga la temperatura. Il messaggio viene visualizzato soltanto se la temperatura non si è ancora stabilizzata.
 <p>Zero Adjust Please Wait ! *****</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Confermare premendo "Enter" (Invio). (per T=60 °C +/- 0,5 °C) ▶ Annullare premendo "Freccia sinistra" (back, indietro). 	Durante la procedura di taratura non è possibile effettuare immissioni.
 <p>Zero Adjust Please wait ▶ Amplifer Values Amp1: 0 Amp2: 6 ***** ← back</p>		Durante la procedura di taratura non è possibile effettuare immissioni.
 <p>Zero Adjust C1 : +0,0... ▶ C2 -var : +0,0... C3 : +0,0... ← back Save: Enter</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Confermare premendo "Enter" (Invio). 	I dati vengono salvati.

9.4.2 Span test

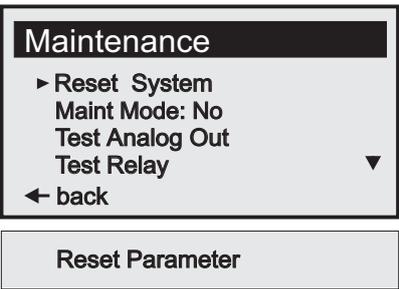
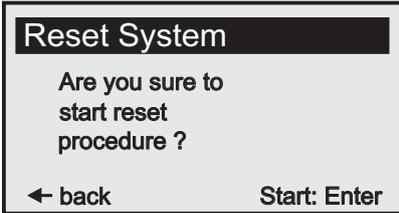
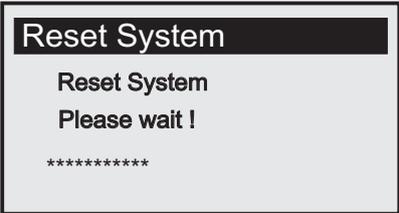
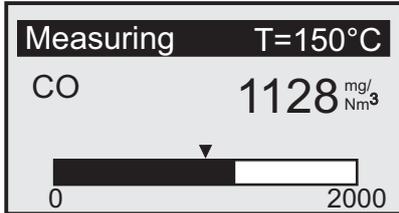
Visualizzazione	Operazione	Nota
 <p>Calibration Zero Adjust ▶ Span Test ← back</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Premere "CAL". ▶ Selezionare "Span Test" e confermare premendo "Enter" (Invio). 	
 <p>Password Password 1234 ← back → select</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Digitare la password "1234". 	Questa schermata appare solo quando è presente un avviso (ad esempio per temperatura del dispositivo).
 <p>Zero Adjust Are you sure to start adjust procedure ? ← back Start: Enter</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Confermare premendo "Enter" (Invio). 	Viene avviata la regolazione dello zero per lo span test.
 <p>Span Test Please Wait ! *****</p>		La regolazione dello zero è in corso. Non è possibile effettuare immissioni.
 <p>Span Test Please wait Amplifier Values Amp1: 0 Amp2: 6 ***** ← back</p>		La regolazione dello zero è in corso. Non è possibile effettuare immissioni.
 <p>Span Test ▶ Temperature: 25°C CO: xxxxxxxx ppm x m ← back edit: Enter</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Modificare la temperatura ambiente. ▶ Inserire la cella di test nel relativo supporto. 	<p>Impostare il valore sulla temperatura ambiente attuale. Confrontare il valore misurato che appare sul display con il valore della cella di test. È possibile correggere eventuali deviazioni mediante il valore SPAN (vedere "Modifica dei valori di taratura" a pagina 65). Il fattore di span da impostare si calcola a partire dal setpoint (etichetta sulla cella di test) dividendolo per il valore di misura visualizzato. Terminare la regolazione dello span premendo "Back" (Indietro).</p>

9.5 Manutenzione

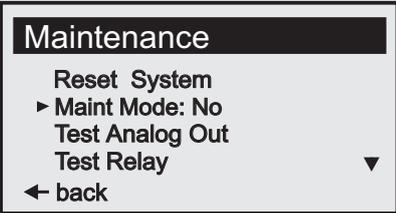
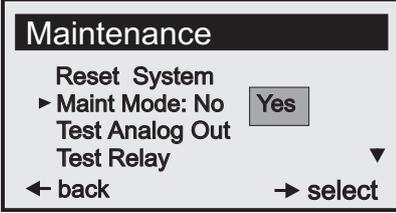
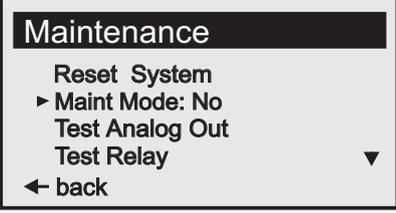
Il menu "Maintenance" (Manutenzione) si utilizza per accedere alle voci di sottomenu seguenti:

- Reset System: riavvio del sistema
- Maint Mode: impostazione della modalità di manutenzione
- Test Analog Out: controllo del valore di potenza sull'uscita analogica
- Test Relay: test dei relè
- Reset Parameter: ripristino dei parametri ai valori predefiniti

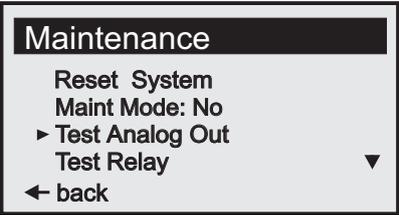
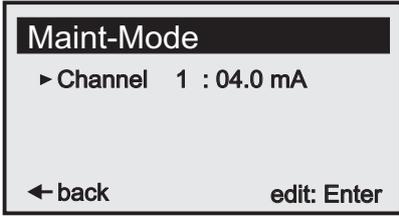
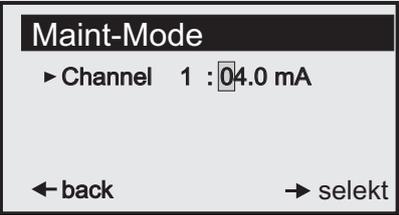
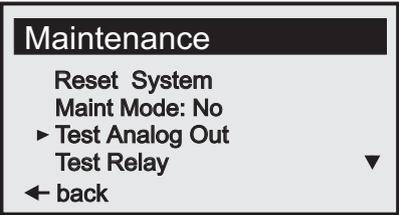
9.5.1 Ripristino del sistema

Visualizzazione	Operazione	Nota
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Effettuare la selezione mediante "Freccia su" o "Freccia giù". ▶ Premere "Enter" (Invio). 	Riavviare il dispositivo.
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Premere "Enter" (Invio). 	
		Non è possibile effettuare immissioni.
		Il dispositivo viene riavviato.

9.5.2 Modalità di manutenzione

Visualizzazione	Operazione	Nota
 <p>Maintenance</p> <ul style="list-style-type: none"> Reset System ▶ Maint Mode: No Test Analog Out Test Relay ▼ ← back 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Effettuare la selezione mediante “Freccia su” o “Freccia giù”. ▶ Premere “Enter” (Invio). 	
 <p>Maintenance</p> <ul style="list-style-type: none"> Reset System ▶ Maint Mode: No <input type="button" value="Yes"/> Test Analog Out Test Relay ▼ ← back → select 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Effettuare la selezione mediante “Freccia destra”. ▶ Premere “Enter” (Invio). 	<p>Se si seleziona “Yes” (Sì), il dispositivo si porta in modalità di manutenzione. Il relè di uscita viene disattivato. Sull’uscita analogica rimane disponibile l’ultimo valore.</p>
 <p>Maintenance</p> <ul style="list-style-type: none"> Reset System ▶ Maint Mode: No Test Analog Out Test Relay ▼ ← back 		

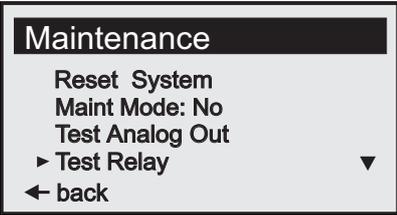
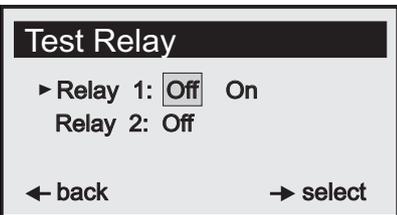
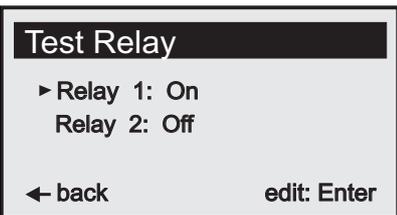
9.5.3 Test dell'uscita analogica

Visualizzazione	Operazione	Nota
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Premere "Enter" (Invio). 	
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Premere "Enter" (Invio). 	Il valore impostato deve essere disponibile sull'uscita analogica.
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Effettuare la selezione mediante "Freccia destra". ▶ Immettere un nuovo valore mediante "Freccia su" o "Freccia giù". ▶ Premere "Enter" (Invio). 	
		

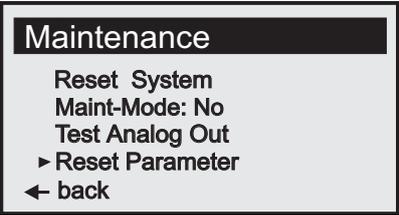
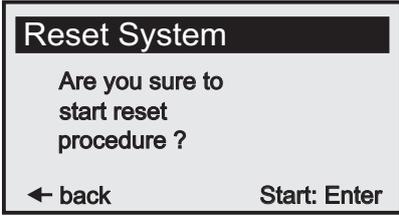
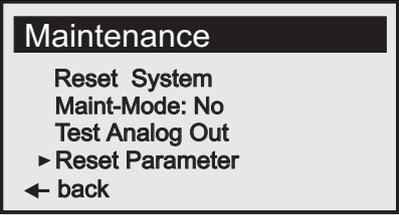
**NOTA**

È possibile testare l'ingresso analogico utilizzando la temperatura del gas campione visualizzata.

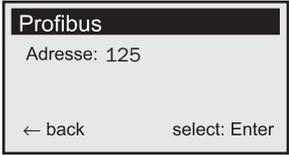
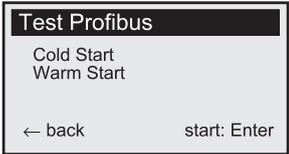
9.5.4 Test dei relè

Visualizzazione	Operazione	Nota
 <p>Maintenance Reset System Maint Mode: No Test Analog Out ▶ Test Relay ← back</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Effettuare la selezione mediante "Freccia su" o "Freccia giù". ▶ Premere "Enter" (Invio). 	Viene eseguito il test dei relè 1 e 2.
 <p>Test Relay ▶ Relay 1: On Relay 2: Off ← back edit: Enter</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Effettuare la selezione mediante "Freccia su" o "Freccia giù". ▶ Premere "Enter" (Invio). 	
 <p>Test Relay ▶ Relay 1: <input type="checkbox"/> Off On Relay 2: Off ← back → select</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Effettuare la selezione mediante "Freccia destra". ▶ Premere "Enter" (Invio). 	
 <p>Test Relay ▶ Relay 1: On Relay 2: Off ← back edit: Enter</p>		

9.5.5 Ripristino dei parametri

Visualizzazione	Operazione	Nota
	<ul style="list-style-type: none"> ► Premere "Enter" (Invio). 	
	<ul style="list-style-type: none"> ► Premere "Enter" (Invio). 	Attenzione: vengono ripristinati tutti i valori predefiniti. I dati di taratura vengono cancellati.
		Non è possibile effettuare immissioni.

9.6 Collegamento del PROFIBUS durante la messa in esercizio (se installato)

	<ul style="list-style-type: none"> ► Attivare la modalità dei parametri (par). ► Aprire il menu Profibus e selezionare l'indirizzo. ► Immettere l'indirizzo a 7 bit mediante i tasti freccia e confermare.
	<ul style="list-style-type: none"> ► Attivare la modalità di manutenzione (maint) e aprire il menu Profibus. ► Eseguire la funzione di menu Cold Start. <p>Il software PROFIBUS viene inizializzato con i nuovi indirizzi. È ora possibile configurare il file master del dispositivo (GSD) mediante il master PROFIBUS per il funzionamento del GM901.</p>

10 Manutenzione

10.1 Informazioni generali

Gli interventi di manutenzione variano a seconda dell'applicazione, in quanto le influenze esterne sono specifiche. Perciò, l'intervallo di manutenzione viene in genere definito empiricamente.

10.2 Intervallo di manutenzione dei singoli componenti degli analizzatori di CO GM901

GM901 (emettitore, ricevitore, unità di controllo)

Intervallo	Intervento
Semestrale	► Controllare che le ottiche e le relative unità siano pulite e, se necessario, pulirle.
Annuale	► Controllare la deriva (punto di zero/regolazione e controllo della sensibilità con celle di test).

11 Risoluzione dei problemi

11.1 Avvisi

Messaggio	Possibile causa	Intervento
Analog input temperature out of range	<ul style="list-style-type: none"> Il segnale di ingresso (0-20 mA) di misura della temperatura non rientra nelle soglie definite nel sistema continuerà a funzionare con il valore sostitutivo per la temperatura. 	<ul style="list-style-type: none"> Controllare il sensore di temperatura. Controllare il collegamento dei cavi. Controllare i valori dei parametri (vedere "Temperatura" a pagina 58)
Temperature low, no humidity correction	<ul style="list-style-type: none"> La temperatura del gas misurata ha raggiunto un valore eccessivamente basso e l'impianto viene considerato in condizione di arresto. Non verrà quindi effettuata la correzione della sensibilità incrociata per l'umidità del gas di scarico. 	<ul style="list-style-type: none"> Controllare il sensore di temperatura. Controllare i valori dei parametri (vedere "Temperatura" a pagina 58). Il punto di commutazione è a 70 °C o alla metà del valore di temperatura sostitutivo (a seconda del valore più basso fra i due). A impianto fermo non è necessario effettuare alcuna operazione.
Sensor low signal	<ul style="list-style-type: none"> Tenore di polveri troppo elevato. Formazione di nebbia. Ottiche del dispositivo contaminate. Dispositivo non regolato correttamente. Guasto della lampada. 	<ul style="list-style-type: none"> Controllare l'allineamento del dispositivo. Pulire le ottiche. Verificare che il percorso del raggio luminoso nel condotto non sia ostruito. Controllare la lampada. Il messaggio di avviso rimane visualizzato anche dopo aver eseguito gli interventi precedenti. Regolare nuovamente lo zero.
Warming up	<ul style="list-style-type: none"> Non è stata raggiunta la temperatura d'esercizio prevista poco dopo l'accensione del dispositivo e i valori di misura visualizzati potrebbero non rientrare nella tolleranza. 	<ul style="list-style-type: none"> Attendere circa 30 minuti.
Out of range	<ul style="list-style-type: none"> Il valore misurato supera il campo di misura specificato di più del 5%. 	<ul style="list-style-type: none"> Modificare il campo di misura impostando un valore più alto (vedere "Modifica del campo di misura" a pagina 55).

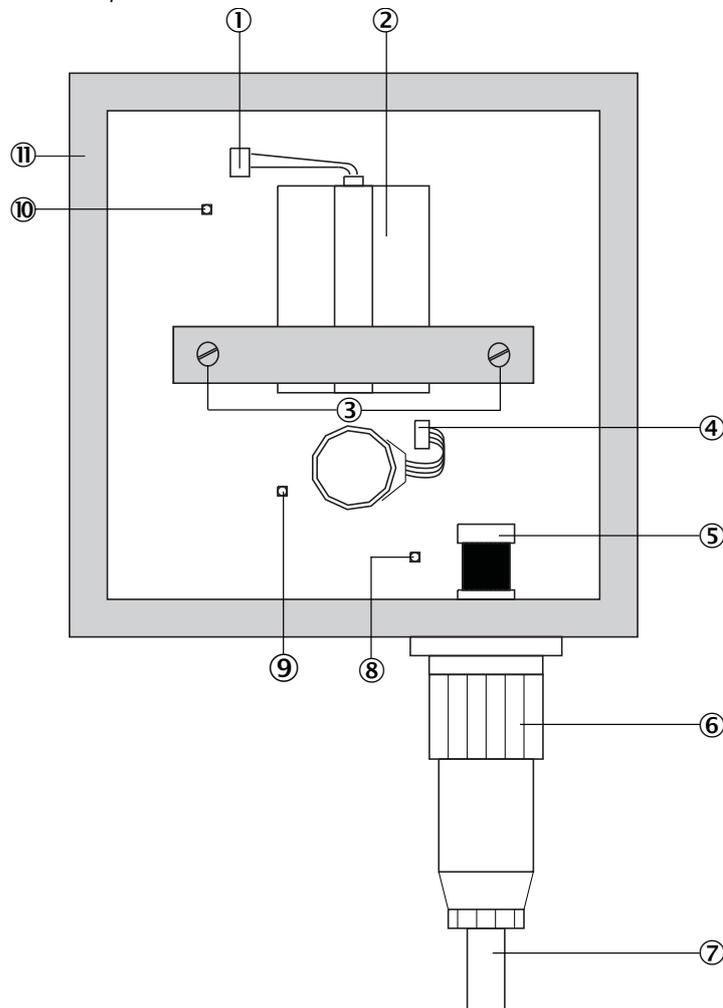
11.2 Malfunzionamenti

Messaggio	Possibile causa	Intervento
EEPROM Parameter	<ul style="list-style-type: none"> • Parametri non validi. • Unità di controllo guasta. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ripristinare i parametri (vedere “Ripristino dei parametri” a pagina 75). ▶ Ripetere l'impostazione dei parametri. ▶ Regolare nuovamente lo zero.
Sensor communication	<ul style="list-style-type: none"> • La comunicazione dati fra ricevitore e unità di controllo si è interrotta. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare il collegamento del cavo e riposizionare il connettore. ▶ Per ulteriori misure, vedere “Suggerimenti aggiuntivi per la risoluzione dei problemi” a pagina 79.
Sensor amplifier has reached maximum value	<ul style="list-style-type: none"> • Regolazione errata del dispositivo. • Ottiche contaminate. • Percorso del raggio luminoso interrotto. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare l'allineamento del dispositivo. ▶ Pulire le ottiche. ▶ Controllare che il percorso del raggio luminoso non sia ostruito.
Sensor no signal	<ul style="list-style-type: none"> • Regolazione errata del dispositivo. • Ottiche contaminate. • Percorso del raggio luminoso interrotto. • Unità ricevitore guasta. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare l'allineamento del dispositivo. ▶ Pulire le ottiche. ▶ Verificare che il percorso del raggio luminoso nel condotto non sia ostruito.
Signal too high	<ul style="list-style-type: none"> • La distanza di misura FI.-FI. è inferiore a 0,5 m. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Correggere la distanza di misura flangia-flangia.
IR source fault	<ul style="list-style-type: none"> • Lampada a infrarossi guasta. • Alimentatore guasto. 	 <p>Rischio di ustioni! La lampada è molto calda quando è in funzione.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare il connettore della lampada. ▶ Se necessario, sostituire l'unità emettitore.
Chopper fault	<ul style="list-style-type: none"> • Il modulatore meccanico dell'unità emettitore è guasto. 	 <p>Rischio di ustioni! La lampada è molto calda quando è in funzione.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Controllare il collegamento del modulatore meccanico nell'unità emettitore. ▶ Se necessario, sostituire l'unità emettitore.
Device not ready, warming up	<ul style="list-style-type: none"> • Non è stata raggiunta la temperatura d'esercizio prevista poco dopo l'accensione. • Il dispositivo non è pronto per eseguire le misure. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Attendere circa 30 minuti.
Motor fault	<ul style="list-style-type: none"> • Motore dell'unità ricevitore guasto. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sostituire l'unità ricevitore.

11.3 Suggerimenti aggiuntivi per la risoluzione dei problemi

11.3.1 Risoluzione dei problemi dell'emettitore

Fig. 24 - Risoluzione dei problemi dell'emettitore



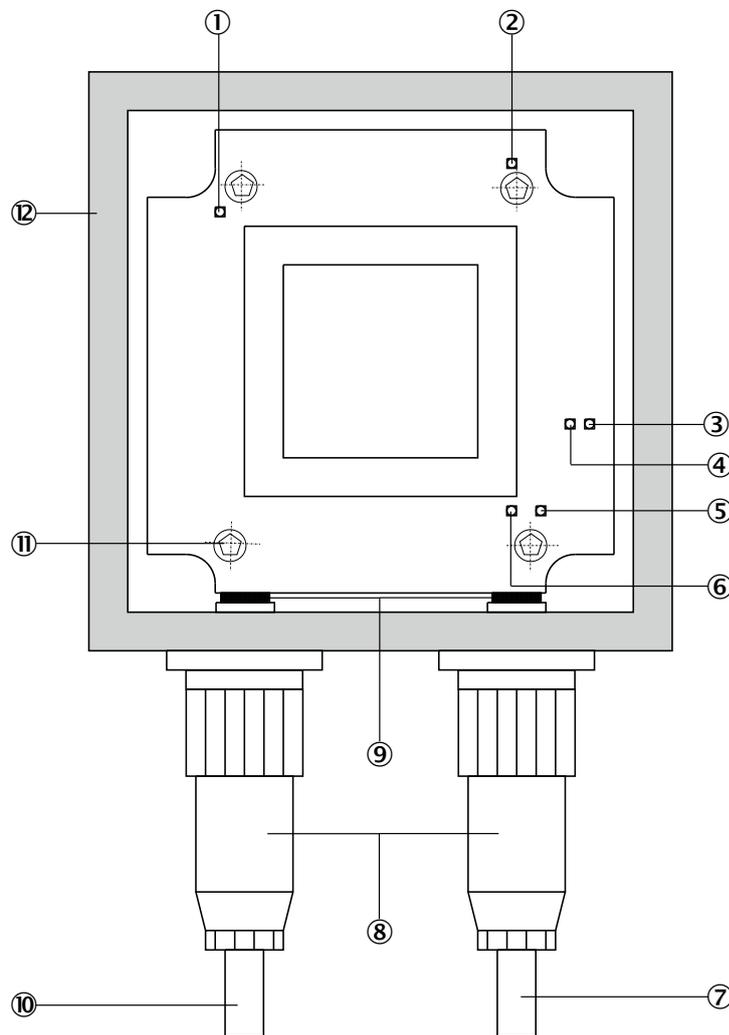
NOTA - Se si allentano le due viti di regolazione, l'emettitore non sarà più regolato correttamente.

► La regolazione può essere eseguita solo dal costruttore.

①	Sorgente IR: attacco per connettore
②	Sorgente IR ⚠ Rischio di ustioni! Quando la lampada è in funzione raggiunge temperature estremamente elevate.
③	Viti di regolazione
④	Connettore del motore del modulatore meccanico
⑤	Connettore interno
⑥	Connettore esterno
⑦	Cavo del ricevitore
⑧	Il LED si accende quando la tensione di alimentazione per motore e modulo della logica è collegata.
⑨	Il LED si accende quando la tensione di alimentazione per la sorgente IR è collegata.
⑩	Il LED si accende quando la lampada è in funzione e il disco del modulatore meccanico gira.
⑪	Viti di regolazione: 4
⑫	Custodia dell'emettitore

11.3.2 Risoluzione dei problemi del ricevitore

Fig. 25 - Risoluzione dei problemi del ricevitore



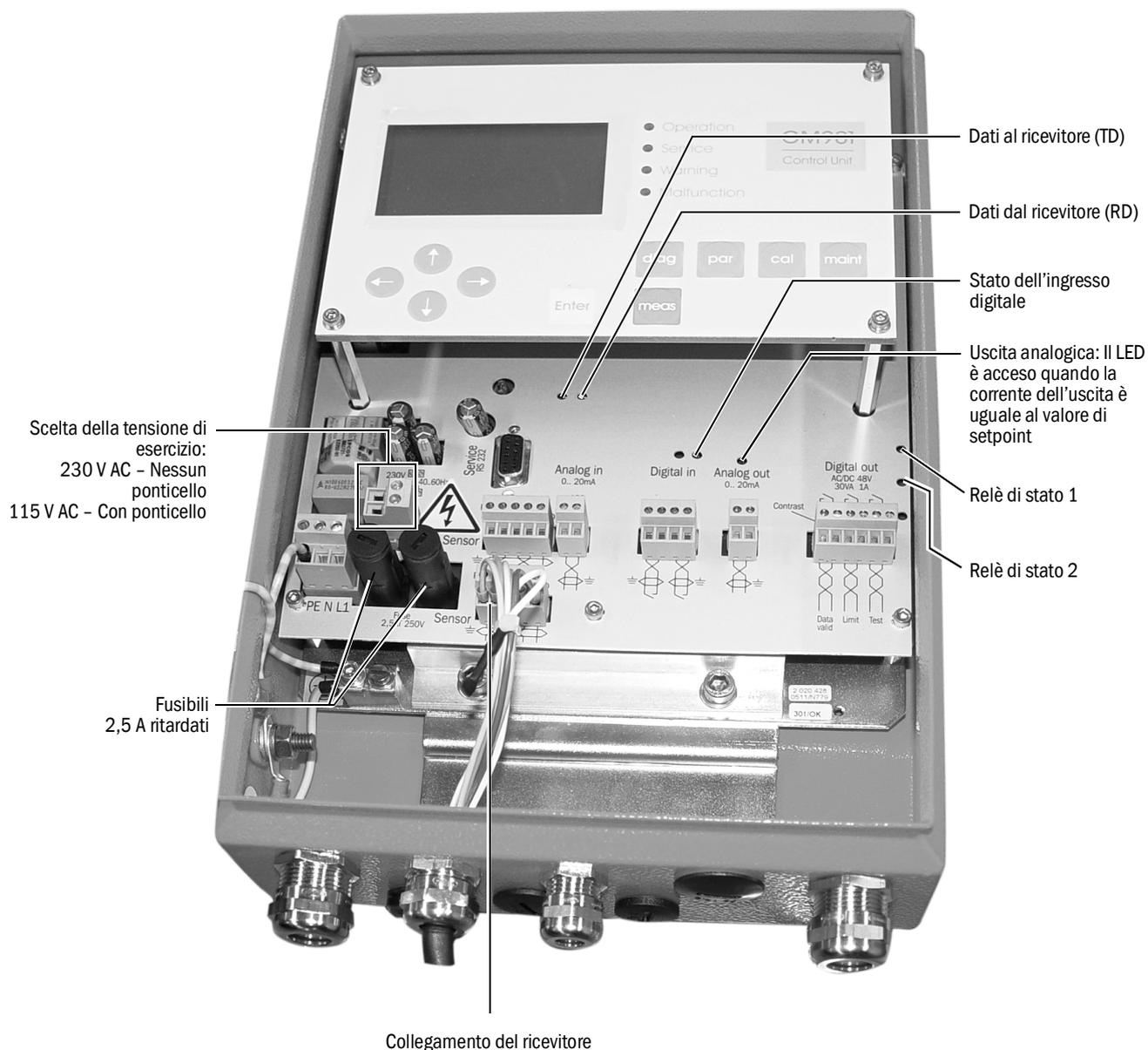
NOTA - Se si allentano le quattro viti di regolazione, il ricevitore non sarà più regolato correttamente.

► La regolazione può essere eseguita solo dal costruttore.

①	Il LED si accende in caso di interruzione del funzionamento.
②	Il LED funge da indicatore di stato per la temperatura delle ottiche - Sempre acceso: temperatura ambiente troppo elevata - Lampeggiante: funzionamento normale - Spento: temperatura ambiente troppo bassa
③	LED: comunicazione verso l'unità di controllo (TD)
④	LED: comunicazione dall'unità di controllo (RD)
⑤	LED: lampeggiante quando il disco delle celle all'interno del ricevitore ruota e riceve i segnali del modulatore meccanico
⑥	LED: lampeggiante quando il motore del disco delle celle ruota
⑦	Cavo dell'emettitore
⑧	Connettore a innesto esterno
⑨	Connettore a innesto interno
⑩	Cavo dell'unità di controllo
⑪	Viti di regolazione: 4
⑫	Custodia del ricevitore

11.3.3 Risoluzione dei problemi dell'unità di controllo

Fig. 26 - Risoluzione dei problemi dell'unità di controllo (versione standard)



Nessuna risposta dal dispositivo

- ▶ Controllare l'alimentazione elettrica.
- ▶ Controllare l'impostazione della tensione d'esercizio.
- ▶ Controllare il fusibile nell'unità di controllo.
- ▶ Controllare l'indicatore dell'alimentazione 24 V -/5 V sull'unità di controllo scollegando, se necessario, il morsetto del cavo del ricevitore.

Se le segnalazioni sono presenti solo quando i collegamenti vengono staccati, controllare prima di tutto il cavo.

Se non si riscontrano guasti nel cavo, ricollegare i componenti del sistema uno dopo l'altro.

- 1 Collegare solo il cavo dall'unità di controllo al ricevitore.
- 2 Collegare il ricevitore.
- 3 Posare il cavo dal ricevitore all'emettitore.
- 4 Collegare l'emettitore.

Se il guasto si ripresenta, è causato dal componente che è stato collegato per ultimo, il quale va quindi sostituito.

Comunicazione interrotta fra ricevitore e unità di controllo

Messaggi di errore: Sensor communication

Il ricevitore trasmette i dati incessantemente all'unità di controllo e, in assenza di ricezione, viene automaticamente inviata un'interrogazione.

Controllare i collegamenti seguenti:

- ▶ Collegamento fra unità di controllo e ricevitore
- ▶ Collegamento dei fili nelle morsettiere dell'unità di controllo
- ▶ Cavo del ricevitore
- ▶ Connettore esterno sul ricevitore
- ▶ Collegamenti interni nel ricevitore

Valori dei sensori

I valori dei sensori indicati nella tabella sono validi in caso di stato di funzionamento stabile e ininterrotto entro i limiti specificati.

Per visualizzare questi dati, vedere ["Diagnostica" a pagina 48](#) o premere **diag.**

Unità	Descrizione	Valore min.	Valore tipico	Valore max.
V1	Valore segnale 1	0,5 V	A seconda delle condizioni effettive	5,0 V
V2	Valore segnale 2	0,5 V	A seconda delle condizioni effettive	5,0 V
DK	Variabilità del valore k	0	A seconda delle condizioni effettive	
CC	Corrente del refrigeratore	0 mA	A seconda delle condizioni effettive	1.200 mA
TE	Temperatura dell'unità elettronica	20 °C	A seconda delle condizioni effettive	80 °C
TO	Temperatura dell'unità ottica	50 °C	60 °C	80 °C
TD	Temperatura del rivelatore	9 °C	10,7 °C	12 °C
AM	Guadagno dell'amplificatore	00,00	A seconda della distanza di misura	31,31

Se i valori dei sensori del GM901 non rientrano in questi campi, rivolgersi al servizio di assistenza Endress+Hauser e richiedere una diagnostica remota.

12 Messa fuori esercizio

12.1 Smontaggio di emettitore e ricevitore

In caso di periodi prolungati di chiusura dell'impianto si consiglia di smontare il GM901. Se l'unità dell'aria di purga viene messa fuori esercizio, è necessario smontare anche il GM901.

**AVVERTENZA** - Fughe di gas tossici e caldi!

Quando si rimuovono emettitore e ricevitore dalla flangia possono fuoriuscire gas tossici dal condotto.

- ▶ Adottare misure di protezione appropriate.

Procedura

- ▶ Scollegare il dispositivo dall'alimentazione.
- ▶ Scollegare i connettori dei cavi di emettitore e ricevitore. Proteggere i connettori da sporcizia e umidità nel caso in cui non si preveda di utilizzarli per un lungo periodo di tempo.
- ▶ Rimuovere emettitore e ricevitore dagli adattatori dell'aria di purga allentando gli attacchi rapidi.
- ▶ Sigillare gli adattatori dell'aria di purga con una flangia cieca opzionale.

**NOTA**

Questa operazione non altera l'allineamento ottico degli adattatori dell'aria di purga.

12.2 Disinstallazione

Attenersi alle norme di sicurezza del VDE e alle linee guida nazionali:

- ▶ Durante la disinstallazione assicurarsi che i cavi in tensione accessibili siano ben protetti.
- ▶ Isolare sempre le estremità dei cavi aperte con materiale apposito per proteggerle da sporcizia e umidità.

Gli interruttori che per ragioni di sicurezza non devono essere attivati vanno messi in sicurezza utilizzando segnali e protezioni che ne evitino l'attivazione accidentale.

12.3 Smaltimento

Il dispositivo può essere facilmente smontato e i relativi componenti possono essere conferiti alle rispettive isole ecologiche.

**NOTA**

I seguenti sottogruppi contengono sostanze che potrebbero dover essere smaltite separatamente:

- Elettronica: condensatori, batterie ricaricabili, batterie.
- Display: liquido del display LCD.

13 Dati tecnici

13.1 Sistema GM901-05

Descrizione	Analizzatore di gas in situ per il monitoraggio delle emissioni e le misure di processo
Variabile misurata	CO
Principi di misura	Correlazione gas/filtro
Campi di misura	CO 0 - 500 ppm / 0 - 20.000 ppm (relativi a una distanza di misura di 1 m)
Tempo di risposta (t90)	5 s - 360 s
Precisione	± 5% del valore fondo scala
Temperatura ambiente	Da -20 °C a +55 °C
Conformità	Omologazione di tipo TÜV
Sicurezza elettrica	CE
Montaggio	Flangia di montaggio, DN125, PN6 Flangia di montaggio, ANSI, 5"
Funzioni di controllo	Span test manuale con cella riempita di gas

13.2 Unità emettitore

Descrizione	Unità emettitore del sistema di misura
Distanza di misura	0,5 m - 8,0 m
Temperatura di processo	≤ +250 °C, standard ≤ +430 °C, con taratura estesa
Pressione di processo	≤ 30 hPa A seconda dell'alimentazione dell'aria di purga
Umidità del gas di processo	Senza condensa
Sicurezza elettrica	CE
Grado di protezione	IP 65/NEMA 4
Dimensioni (L x H x P)	150 mm x 169 mm x 241 mm Per i dettagli, vedere i disegni dimensionali
Peso	3 kg con adattatore dell'aria di purga
Tensione di alimentazione	Tensione: 24 V DC Alimentazione tramite unità di controllo

13.3 Unità ricevitore

Descrizione	Unità ricevitore del sistema di misura
Distanza di misura	0,5 m - 8,0 m
Temperatura di processo	≤ +250 °C, standard ≤ +430 °C, con taratura estesa
Pressione di processo	≤ 30 hPa A seconda dell'alimentazione dell'aria di purga
Umidità del gas di processo	Senza condensa
Sicurezza elettrica	CE
Grado di protezione	IP 65/NEMA 4
Dimensioni (L x H x P)	150 mm x 169 mm x 405 mm Per i dettagli, vedere i disegni dimensionali
Peso	3 kg con adattatore dell'aria di purga
Tensione di alimentazione	Tensione: 24 V DC Alimentazione tramite unità di controllo

13.4 Unità di controllo AWE versione standard (codice 2020428, 2021433)

Descrizione	L'unità di controllo funge da interfaccia utente, per elaborare e rendere disponibili in uscita i dati, oltre che per funzioni di controllo e monitoraggio.
Sicurezza elettrica	CE
Grado di protezione	IP65
Uscite analogiche	1 uscita: 0/4 - 20 mA, 500 Ω
Ingressi analogici	1 ingresso: 0 - 20 mA, 100 Ω, per la temperatura del gas
Uscite digitali	2 contatti di relè: • 48 V AC, 1 A, 60 VA/48 V DC, 1 A, 30 W Relè 1: contatto NA, normalmente aperto, per malfunzionamento del dispositivo, privo di potenziale Relè 2: contatto NA, normalmente aperto, per superamento del valore di soglia, privo di potenziale
Ingressi digitali	1 ingresso: +24 V
Seriale	✓ Tipo di integrazione del bus di campo: RS-232 Funzione: interfaccia di servizio proprietaria
PROFIBUS DP	No
CAN bus	✓ Funzione: bus di sistema interno
Display	Display LCD LED di stato: Operation, Service, Warning, Malfunction
Immissione	Tasti freccia, tasti funzione
Funzionamento	Procedure di menu guidate tramite display LCD e tastiera a membrana
Tipo	Custodia in lamiera di acciaio
Dimensioni (L × H × P)	210 mm × 381.4 mm × 108 mm (Per i dettagli, vedere i disegni dimensionali)
Peso	4,3 kg
Tensione di alimentazione	Tensione: 115 V / 230 V AC, più 10% di tolleranza Frequenza: 50 Hz/60 Hz Potenza in ingresso: ≤ 50 VA

13.5 Unità di controllo AWE con connettività estesa (codice 2027607, 2084045)

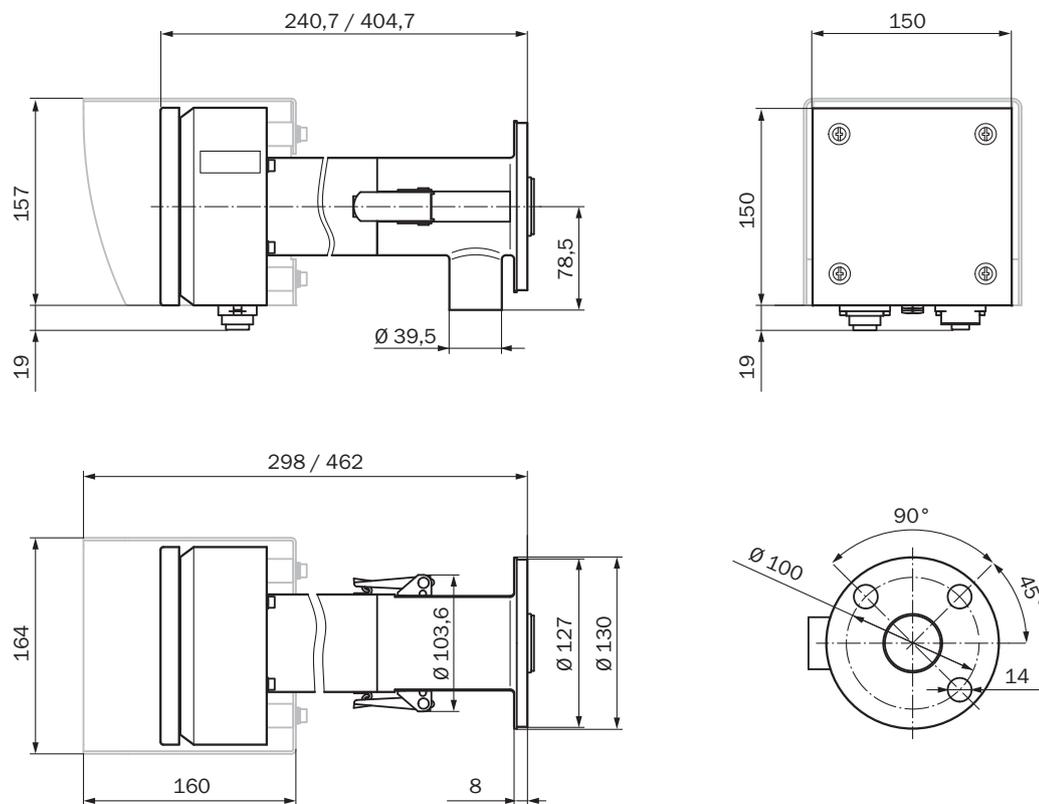
Descrizione	L'unità di controllo funge da interfaccia utente, per elaborare e rendere disponibili in uscita i dati, oltre che per funzioni di controllo e monitoraggio.
Sicurezza elettrica	CE
Grado di protezione	IP65
Uscite analogiche	3 uscite: 0/4 - 20 mA, 500 Ω Isolamento galvanico
Ingressi analogici	1 ingresso: 0 - 20 mA, 100 Ω, per la temperatura del gas
Uscite digitali	3 contatti di relè: • 48 V AC, 1 A, 60 VA/48 V DC, 1 A, 30 W Per AWE 2027607: Relè 1: contatto NA, normalmente aperto, per malfunzionamento del dispositivo, privo di potenziale • Relè 2 e 3: contatto NA, normalmente aperto, per superamento del valore di soglia, privo di potenziale Per AWE 2084045: Relè 1: contatto NA, normalmente aperto, per malfunzionamento del dispositivo, privo di potenziale • Relè 2 e 3: contatto NA, normalmente chiuso, per superamento del valore di soglia, privo di potenziale
Ingressi digitali	3 ingressi: +24 V
Seriale	✓ Tipo di integrazione del bus di campo: RS-232 Funzione: interfaccia di servizio proprietaria
PROFIBUS DP	✓ Solo per AWE 2027607 Tipo di integrazione del bus di campo: RS-485
CAN bus	✓ Funzione: bus di sistema interno
Display	Display LCD LED di stato: Operation, Service, Warning, Malfunction
Immissione	Tasti freccia, tasti funzione
Funzionamento	Procedure di menu guidate tramite display LCD e tastiera a membrana
Tipo	Custodia in lamiera di acciaio
Dimensioni (L × H × P)	210 mm × 381.4 mm × 108 mm (Per i dettagli, vedere i disegni dimensionali)
Peso	4,3 kg
Tensione di alimentazione	Tensione: 115 V / 230 V AC, più 10% di tolleranza Frequenza: 50 Hz/60 Hz Potenza in ingresso: ≤ 50 VA

13.6 Unità di collegamento

Descrizione	Per estendere il collegamento del CAN a una linea fornita dal cliente
Sicurezza elettrica	CE
Grado di protezione	IP 65/NEMA 4
Dimensioni (L × H × P)	175 mm x 110,5 mm x 57 mm (le informazioni dettagliate sono riportate nei disegni dimensionali)
Peso	3 kg
Tensione di alimentazione	Tensione: 115 V / 230 V AC, più 10% di tolleranza Frequenza: 50/60 Hz Potenza in ingresso: ≤ 60 VA
Componenti integrati	Alimentatore integrato da 24 V per alimentare l'unità emettitore/ricevitore

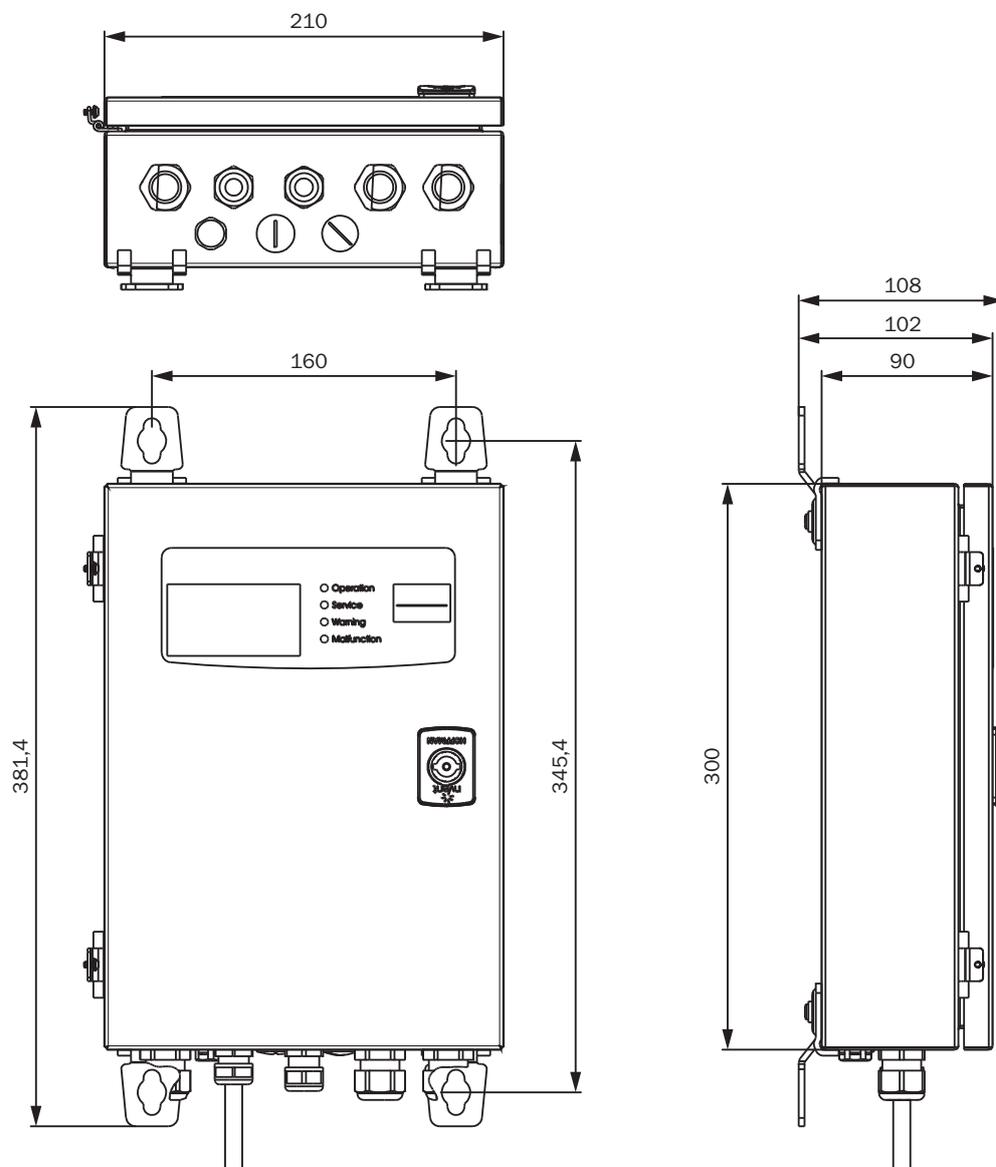
13.7 Disegno dimensionale - Unità emettitore/ricevitore

Fig. 27 - Unità emettitore o ricevitore (quote in mm)



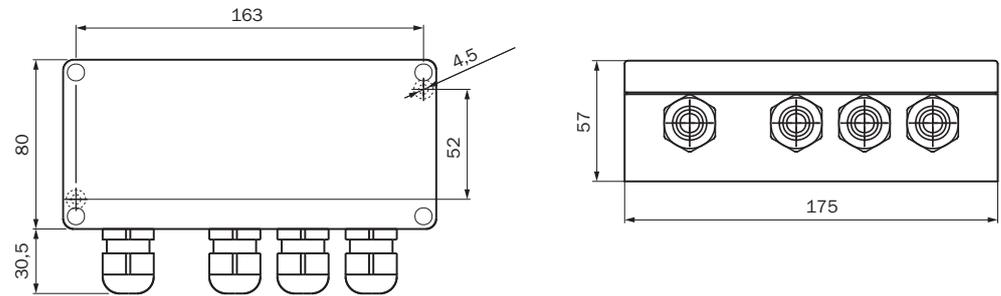
13.8 Disegno dimensionale - Unità di controllo

Fig. 28 - Unità di controllo AWE (versione con custodia in lamiera di acciaio), quote in mm



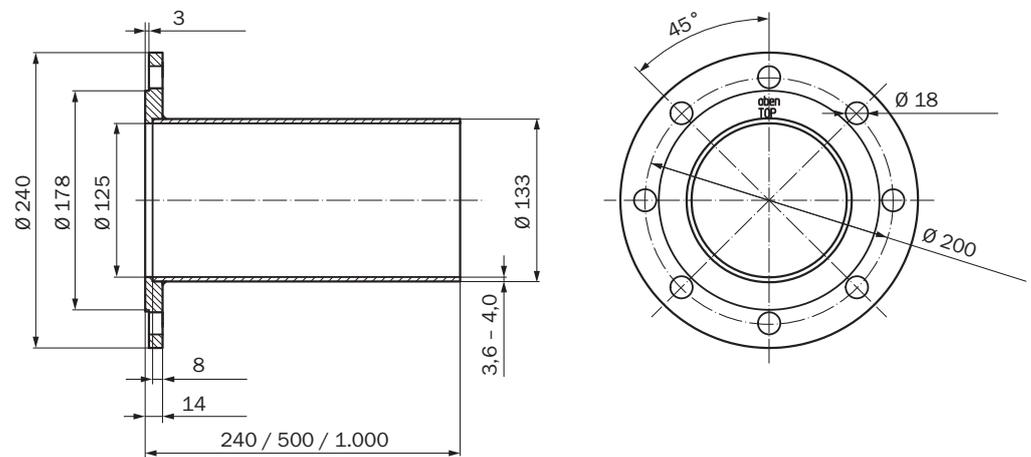
13.9 Disegno dimensionale - Unità di collegamento

Fig. 29 - Unità di collegamento (quote in mm)



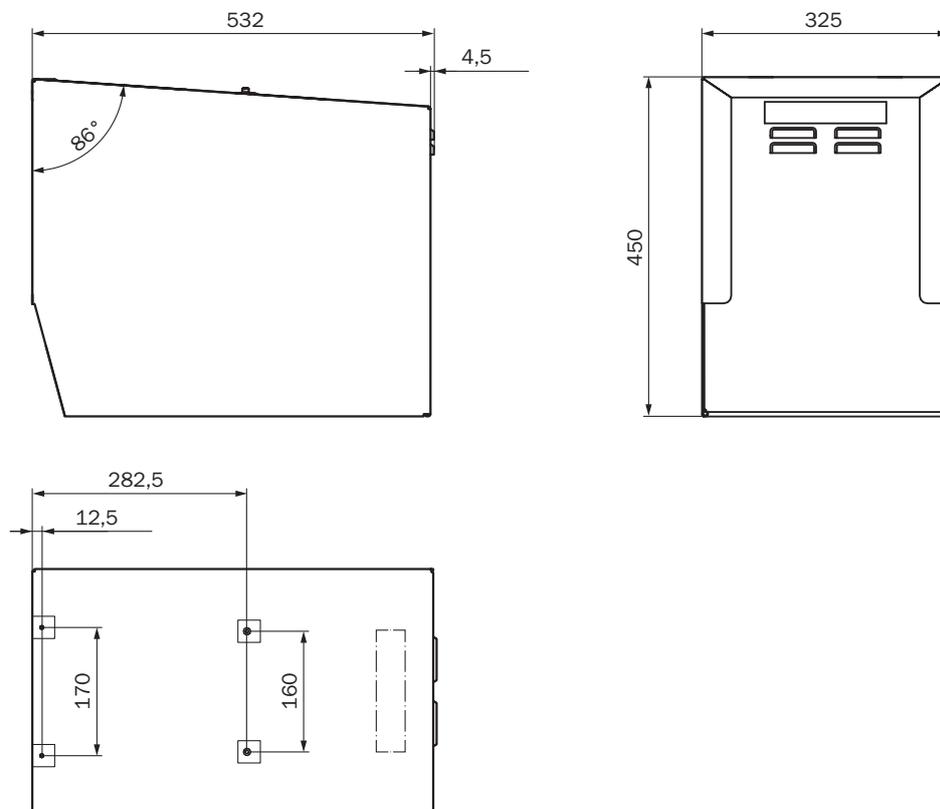
13.10 Disegno dimensionale - Tubo flangiato DN125

Fig. 30 - Tubo flangiato DN125 (quote in mm)



13.11 Disegno dimensionale - Copertura di protezione dalla intemperie dell'unità emettitore/ricevitore

Fig. 31 - Copertura di protezione dalla intemperie per unità emettitore/ricevitore (quote in mm)



14 Dati per gli ordini

14.1 Ricambi

Denominazione	Quantità	Codice
Emettitore GM901-05 senza adattatore dell'aria di purga	1	2 032 400
Ricevitore GM901-05 senza adattatore dell'aria di purga, ricambio (disponibile solo in caso di reso di componenti difettosi)	1	2 020 655
Ricevitore GM901-05	1	2 032 347
Unità di controllo GM901	1	2 043 414
Cavo di collegamento del ricevitore	1	2 020 447
Cavo di collegamento, 15 m	1	2 020 439
Modulo della scheda elettronica per unità di controllo	1	2 061 631
Tastiera a membrana, unità di controllo GM901	1	6 020 400
Ruota delle celle con motore (numeri di serie \geq 16508000)	1	2 091 937
Ruota delle celle con motore (numeri di serie $<$ 16508000)	1	2 091 938
Batteria per clock in tempo reale dell'unità di controllo		Tipo CR2032

14.2 Opzioni e accessori

Denominazione	Quantità	Codice
Dispositivo per la regolazione ottica	1	2 020 436
Staffa di supporto per percorso di zero	2	2 020 445
Unità dell'aria di purga con distributore e tubo di 5 m	1	1 012 424
Tubo dell'aria di purga D=40 m	1	5 304 683
Unità di collegamento con alimentatore separato 230 V/24 V per emettitore e ricevitore	1	2 020 440
Cavo di prolunga da 5 m		2 020 437
Cavo di prolunga da 10 m		2 020 438
Cavo di prolunga da 15 m		2 020 439
Copertura di protezione dalla intemperie per l'unità dell'aria di purga	1	5 306 108
Copertura di protezione dalla intemperie per l'unità di controllo del GM901	1	4 029 146
Dispositivo di protezione, flangia cieca con tenuta	2	2 020 435
Dispositivo di protezione, kit di filtri dell'aria	1	2 020 442
Adattatore dell'aria di purga per la regolazione dello zero	2	2 020 021
Elemento filtrante	1	5 306 091
Kit per SPAN test	1	2 019 639
Flangia adattatore GM910 -> GM901	1	2 019 369
Cella CO per SPAN test, 1.600 ppm	1	2127629
Cella CO per SPAN test, 4.000 ppm	1	2127627
Cella CO per SPAN test, 10.000 ppm	1	2127628

15 Conformità

Le caratteristiche tecniche dell'unità di controllo sono conformi alle direttive CE e alle norme EN seguenti:

- Direttiva CEE LVD 2006/95/CE
- Direttiva CEE EMC 2004/108/CE

Norme EN applicabili:

- EN 61010-1 - Prescrizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo e per utilizzo in laboratorio
- EN 61326 - Apparecchi elettrici di misura, controllo e laboratorio - Prescrizioni di compatibilità elettromagnetica

8030487/AE00/V4-0/2022-06

www.addresses.endress.com
