

Traduzione delle istruzioni per l'uso originali

IT

OIL CHECK 500

| QUALITÀ ARIA COMPRESSA |



La completezza e la precisione della presente documentazione sono state attentamente verificate. Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche tecniche in qualsiasi momento. Ciò può comportare scostamenti rispetto alle informazioni fornite nella presente documentazione.

Il documento originale è stato pubblicato nella lingua nazionale del produttore (tedesco). Tutte le traduzioni sono copie del documento originale e sono valide solo in combinazione con il documento originale.

Tutti i diritti riservati.

© 2025 CS INSTRUMENTS GmbH & Co. KG

Edizione e stato di revisione: 04/2026 | V2.10 | 020005723



Indice dei contenuti

1	Informazioni generali	5
1.1	Documentazione	5
1.2	Simboli ed etichette utilizzati	5
1.3	Istruzioni e note sulla sicurezza	5
2	Sicurezza	6
2.1	Uso previsto	6
2.2	Misure organizzative dell'operatore	6
2.3	Rischi residui	7
3	OIL CHECK 500	9
3.1	Panoramica del prodotto	9
3.2	Descrizione del prodotto	9
3.3	Targhetta	10
3.4	Ambito di consegna.....	10
3.5	Documenti applicabili	10
4	Trasporto e stoccaggio	11
4.1	Consegna	11
4.2	Immagazzinamento	11
5	Montaggio e messa in servizio	12
5.1	Assemblare il prodotto	13
5.2	Collegare il prodotto	13
5.3	Messa in servizio iniziale.....	16
5.4	Accensione e spegnimento	17
6	Operazione	18
6.1	Elementi di controllo	18
6.2	Interfaccia utente.....	18
7	Configurazione	19
7.1	Configurazione delle impostazioni di base.....	20
7.2	Attivare la protezione dell'accesso alle voci di menu	23
7.3	Personalizzare le impostazioni di configurazione	23
8	Misura dell'olio residuo	25
8.1	Regolare i parametri di misura	25
8.1.1	Eseguire la regolazione del punto zero.....	25
8.1.2	Regolazione del fattore di guadagno	26
8.1.3	Garantire una misura conforme agli standard utilizzando il riscaldamento	26
8.1.4	Selezionare la curva di calibrazione (opzionale).....	28
8.2	Eseguire la misura	28
9	Manutenzione e assistenza	31
9.1	Intervalli di manutenzione	31
9.2	Pulizia del prodotto.....	31
9.3	Controllare i parametri di funzionamento	32
9.4	Controllare i cavi	33
9.5	Controllare la sensibilità del sensore	33
9.6	Controllare le funzioni di sicurezza	34



9.7	Controllare i componenti meccanici e i collegamenti	34
9.8	Controllare il funzionamento e l'usura	35
9.9	Eseguire la calibrazione	35
9.10	Aggiornamento del software	36
9.10.1	Scarica il pacchetto software	36
9.10.2	Stabilire la connessione	36
9.10.3	Esecuzione di un aggiornamento del software	36
9.11	Adeguamento del sistema di allarme	36
9.12	Installazione a posteriori di un elemento riscaldante esterno	38
9.13	Sostituire l'unità sensore	39
9.14	Stati di errore.....	41
9.14.1	Eliminare gli stati di errore.....	41
9.14.2	Ripristino delle impostazioni di fabbrica	41
9.15	Servizio clienti	42
10	Disattivazione e smaltimento	43
11	Appendice.....	44
11.1	Dati tecnici.....	44
11.2	Dimensioni.....	44
11.3	Elenco delle parti di ricambio	45
11.4	Assegnazione dei registri (compresi i messaggi di errore e di avvertimento)	45
11.5	Dichiarazione di conformità.....	47



1 Informazioni generali

Per semplicità, in questa documentazione ci si riferisce al prodotto "OIL CHECK 500".

1.1 Documentazione

La presente documentazione descrive avvertenze, precauzioni e istruzioni importanti per il funzionamento sicuro e corretto del prodotto.

- ▷ Prima di mettere in funzione il prodotto, leggere questa documentazione e assicurarsi di averne compreso il contenuto.
- ▷ Tenere sempre a portata di mano questa documentazione come riferimento.

1.2 Simboli ed etichette utilizzati

Nella presente documentazione vengono utilizzati i seguenti simboli ed etichette:

Etichetta/simbolo	Uso
Testo	I passaggi di testo importanti sono evidenziati
testo	Elementi di controllo OIL CHECK 500
Testo	Interfaccia utente software
Testo > Testo > Testo	Interfaccia utente percorso di clic
2 Sicurezza	Riferimento incrociato a un passaggio del testo, a una figura o a un capitolo
•	Enumerazione, elemento di elenco
▷	Richiamo all'azione come parte di un'istruzione. Può anche essere numerato.
✓	Risultato finale o intermedio di un'istruzione
✗	Risultato finale o intermedio di un'istruzione che non è stato raggiunto.
	Nota su un risultato intermedio

Tabella 1: Simboli ed etichette utilizzati

1.3 Istruzioni e note sulla sicurezza

	PERICOLO Indica un pericolo imminente. La conseguenza è la morte o lesioni gravissime.
	AVVERTENZA Indica una situazione potenzialmente pericolosa. Può essere causa di morte o di gravi lesioni.
	ATTENZIONE Indica una situazione potenzialmente pericolosa. Possono verificarsi lesioni lievi o di lieve entità.
	NOTA Indica una situazione potenzialmente pericolosa. Possono verificarsi danni materiali o ambientali.
	INFO Indica informazioni importanti, suggerimenti per l'applicazione e informazioni utili per il corretto funzionamento.

2 Sicurezza

Il prodotto è stato progettato, realizzato e testato funzionalmente in conformità alle norme di sicurezza vigenti e allo stato dell'arte.

Per garantire la sicurezza di funzionamento, si prega di osservare quanto segue:

- Capitolo "Uso previsto"
- Capitolo "Misure organizzative che l'operatore deve adottare".
- Capitolo "Pericoli residui"

Indipendentemente dalle istruzioni riportate nel presente manuale, si applicano le norme vigenti a livello nazionale in materia di salute e sicurezza sul lavoro.

2.1 Uso previsto

La sicurezza operativa del prodotto fornito è garantita solo se viene utilizzato come previsto.

Il prodotto è un dispositivo di misura di alta precisione per il monitoraggio del contenuto di olio residuo nei sistemi di aria compressa. Supporta la conformità alle classi di qualità definite nella norma ISO 8573-1 attraverso il monitoraggio continuo e indicativo del contenuto di vapori d'olio, in conformità ai metodi di misura della norma ISO 8573-5.

L'uso previsto esiste in particolare se

- il prodotto viene fatto funzionare entro l'intervallo di pressione specificato,
- viene mantenuta la temperatura di esercizio consentita,
- si utilizzano solo gas di trasporto gassosi, non corrosivi e non aggressivi,
- si evita il contatto con liquidi o aerosol, in particolare attraverso un'adeguata pre-filtrazione,
- l'installazione sia effettuata in modo da escludere la formazione di condensa nell'apparecchio (ad esempio, mediante un adeguato controllo della temperatura) e
- la calibrazione e la manutenzione regolari siano eseguite da personale qualificato.

Qualsiasi utilizzo al di fuori di queste condizioni quadro, in particolare se si supera la pressione o la temperatura o se si introducono liquidi o sostanze pericolose, è considerato un uso improprio e può causare malfunzionamenti o danni irreversibili.

Qualsiasi uso diverso da questo è da considerarsi improprio. Il produttore non si assume alcuna responsabilità per i danni che ne derivano.

L'uso previsto comprende anche:

- l'osservanza della documentazione fornita
- l'osservanza di tutti i requisiti di ispezione e manutenzione specificati dal produttore

L'uso improprio o la manipolazione non corretta sono ragionevolmente prevedibili:

- Contatto con liquidi
- contatto con vapori, gas aggressivi o sostanze pericolose
- Utilizzo come ausilio per l'arrampicata
- Funzionamento al di fuori delle specifiche tecniche
- Manomissione del prodotto in modo non conforme alle procedure previste e descritte.
- Funzionamento continuo all'aperto in condizioni di umidità o esposizione diretta alle intemperie
- Utilizzo in atmosfere potenzialmente esplosive

2.2 Misure organizzative dell'operatore

Il prodotto può essere utilizzato solo se è in perfette condizioni tecniche. Non può più essere utilizzato se è stato tecnicamente modificato o danneggiato.



Istruzioni per l'uso

Le informazioni relative alla messa in funzione, al funzionamento e alla manutenzione descritte nelle presenti istruzioni devono essere rispettate. Queste istruzioni devono essere sempre tenute a portata di mano insieme al prodotto.

Personale

Le persone autorizzate a lavorare sul prodotto devono aver letto le presenti istruzioni, in particolare il capitolo "2 Sicurezza", prima di iniziare i lavori. Questo vale anche per le persone che lavorano solo occasionalmente.

2.3 Rischi residui



PERICOLO

Rischio di lesioni dovuto a personale non sufficientemente qualificato

L'uso improprio del prodotto può causare gravi lesioni personali e danni alle cose. Tutti i lavori descritti in queste istruzioni devono essere eseguiti solo da personale qualificato.

Per personale qualificato si intendono persone con una formazione adeguata e conoscenze approfondite in materia di misura, controllo, regolazione e tecnologia dell'aria compressa. Deve inoltre conoscere le norme, gli standard e le direttive nazionali applicabili ed essere in grado di valutare i rischi in modo indipendente.



PERICOLO

Lesioni o morte per contatto con parti sotto tensione

Durante i lavori di installazione e manutenzione, è possibile che durante il funzionamento si entri in contatto con parti che presentano tensioni pericolose. Il contatto con parti sotto tensione può causare la morte.

- ▷ Gli interventi su impianti o apparecchiature elettriche possono essere eseguiti solo da elettricisti qualificati o da persone istruite sotto la direzione e la supervisione di un elettricista qualificato, in conformità alle norme elettrotecniche.



PERICOLO

Pericolo dovuto alla fuoriuscita di gas in pressione

Il contatto con il gas in pressione che fuoriesce o con parti del sistema non fissate può causare gravi lesioni o morte.

- ▷ Eseguire i lavori di installazione e manutenzione solo quando il sistema è depressurizzato.
- ▷ Utilizzare solo materiale d'installazione pressurizzato e utensili idonei in perfetto stato.
- ▷ Prima della pressurizzazione, controllare tutte le parti dell'impianto e serrare tutti i collegamenti a vite.
- ▷ Aprire sempre lentamente le valvole per evitare sbalzi di pressione.
- ▷ Collegare saldamente le tubazioni dell'aria compressa.
- ▷ Assicurarsi che persone e oggetti non possano entrare in contatto con il gas in pressione che fuoriesce.
- ▷ Evitare di trasmettere al prodotto vibrazioni, oscillazioni e urti.
- ▷ Eseguire una prova di tenuta del sistema prima della messa in funzione.

**AVVERTENZA****Pericolo dovuto a un'alimentazione o a modifiche non appropriate**

Il prodotto è progettato per una bassa tensione sicura di +24 V CC (Extra Low Voltage). La tensione di contatto è ben al di sotto dei limiti di pericolo di vita per gli adulti e per le applicazioni normali.

- ▷ Assicurarsi sempre che l'alimentatore sia conforme alle specifiche. È necessario garantire il corretto funzionamento e l'integrità dell'alimentatore. In caso di riscaldamento anomalo, l'alimentatore deve essere controllato, riparato o sostituito immediatamente da un tecnico specializzato.
- ▷ Non utilizzare la tensione di rete o tensioni superiori. Le modifiche, le installazioni o i collegamenti con tensioni superiori, in particolare con la tensione di rete, sono a rischio e pericolo dell'utente. In questi casi, l'operatore si assume la piena responsabilità della sicurezza elettrica.

**AVVERTENZA****Pericolo durante il funzionamento al di fuori dei valori limite specificati**

Il superamento o l'abbassamento dei limiti di funzionamento, stoccaggio o trasporto consentiti può mettere in pericolo persone e cose. Esiste il rischio di malfunzionamenti e anomalie di funzionamento, nonché di risultati di misura falsificati.

- ▷ Far funzionare il prodotto solo entro i valori limite indicati sulla targhetta e nei dati tecnici.
- ▷ Rispettare le condizioni di stoccaggio e trasporto consentite.

**AVVERTENZA****Pericolo dovuto al superamento dei limiti di pressione o temperatura o all'incendio**

Il superamento delle pressioni o delle temperature di esercizio consentite può causare gravi danni all'apparecchio o pericolo per le persone. L'operatore è responsabile della protezione dell'impianto da sovrappressioni e temperature eccessive, soprattutto in caso di possibili fonti di incendio nel luogo di installazione. I dispositivi di sicurezza contro la sovrappressurizzazione dovuta al fuoco non sono compresi nella fornitura.

- ▷ Assicurarsi che i limiti di funzionamento consentiti non vengano superati in nessun caso.
- ▷ Adottare misure adeguate per garantire che le condizioni ambientali nel luogo di installazione rimangano entro le temperature di esercizio consentite.
- ▷ Verificare la presenza di potenziali fonti di incendio nel sito di installazione e, se necessario, adottare misure di protezione aggiuntive per evitare la sovrappressurizzazione dovuta a incendi.

**ATTENZIONE****Pericolo dovuto al malfunzionamento del prodotto**

Un'installazione errata o una manutenzione inadeguata possono causare malfunzionamenti che compromettono il funzionamento del prodotto e possono portare a pericolose interpretazioni errate.

- ▷ Durante l'installazione e il funzionamento, rispettare tutte le norme nazionali e le disposizioni di sicurezza applicabili.

**AVVERTENZA****Rischio di lesioni a causa di modifiche non autorizzate**

Le modifiche non autorizzate al dispositivo possono causare lesioni e comportare la perdita dell'autorizzazione all'uso. Il funzionamento è consentito solo con componenti originali.

- ▷ Le modifiche non autorizzate non sono consentite e comportano l'esclusione di qualsiasi garanzia e responsabilità da parte del produttore (CS INSTRUMENTS).

3 OIL CHECK 500

3.1 Panoramica del prodotto

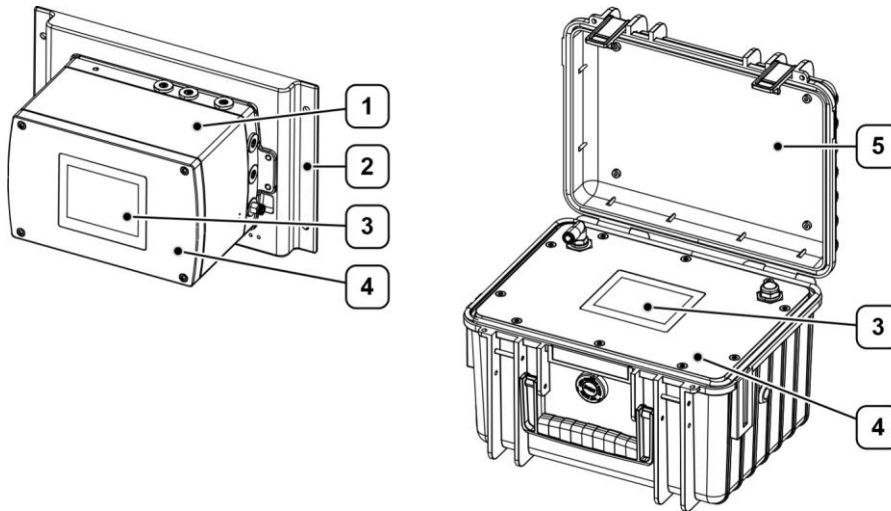


Figura 1: OIL CHECK 500 (esempio)

- | | | | |
|---|----------------------------------|---|------------------------------|
| 1 | Versione fissa | 4 | Coperchio dell'alloggiamento |
| 2 | Elemento riscaldante (opzionale) | 5 | Versione portatile |
| 3 | Schermo tattile | | |

3.2 Descrizione del prodotto

Il prodotto è un sistema di misura altamente sensibile per il rilevamento precoce di potenziali contaminazioni nei sistemi di aria compressa.

Il monitoraggio preciso di parametri critici come il punto di rugiada in pressione e, in particolare, il contenuto di olio residuo è essenziale per garantire una qualità dell'aria compressa costantemente elevata. Il sistema preleva continuamente un campione direttamente dal flusso di gas compresso - senza raccordi aggiuntivi - e lo analizza in tempo reale per rilevare tracce di composti organici. Il processo di "Variazione forzata della pressione" consente di tracciare automaticamente il segnale del sensore direttamente sul campo, se necessario.

Caratteristiche principali

- Monitoraggio non specifico di un gran numero di componenti organici e inorganici che soddisfano il criterio dei "vapori d'olio" o che sono noti come molecole indicatrici di vapori d'olio.
- Misura online del contenuto di vapori d'olio secondo le procedure di prova della norma ISO 8573-5. Il valore viene visualizzato in mg/m^3 standard (condizioni standard: 1,0 bar abs., +20 °C, 0% u.r.).
- Sviluppato appositamente per essere utilizzato tra le analisi di laboratorio per garantire la sicurezza operativa a lungo termine.
- Rileva precocemente le deviazioni e fornisce avvisi mirati in caso di contaminazione imminente, senza falsi allarmi positivi.

Il prodotto contiene i seguenti componenti controllati attivamente:

- Elettrovalvola I (lato ingresso)
- Elettrovalvola II tra camera di dosaggio e camera di misura
- Valvola solenoide III (lato uscita)
- Pompa a membrana per il vuoto
- Sensore di pressione assoluta
- Rivelatore di fotoionizzazione (sensore PID)
- Sensore di umidità per la misura dell'umidità interna e della temperatura del gas

Le elettrovalvole sono disidratate e aperte. Se l'alimentazione viene interrotta, le camere di dosaggio e di misura vengono automaticamente spurgate. In assenza di sovrappressione in ingresso, entrambe le camere sono aperte all'ambiente, consentendo lo scambio di gas per diffusione.

Trasmissione dei dati

I valori misurati vengono trasmessi sia in formato digitale che analogico alle interfacce corrispondenti. Oltre alla modalità standard, per entrambe le versioni dell'apparecchio è disponibile una modalità mobile (canale di misura mobile) che consente una reazione più rapida dell'indicatore di vapori d'olio. In modalità mobile si rinuncia a un maggiore livellamento dei valori misurati.

Canale di misura	Frequenza di campionamento	Uso previsto	Nota
Modalità standard	0,1 Hz	Campionamento a lungo termine	Impostazione di fabbrica per la versione fissa dell'apparecchio
Modalità mobile	1 Hz	Per una risposta rapida con un intervallo più elevato e un tempo di risposta più breve (risoluzione ridotta)	Impostazione di fabbrica per la versione mobile dell'apparecchio

Tabella 2: Panoramica dei canali di misura

3.3 Targhetta



Figura 2: Targhetta (esempio)

- | | | | |
|---|--|---|----------------------------|
| 1 | Informazioni sul produttore | 5 | Opzioni disponibili |
| 2 | Dati tecnici | 6 | Materiale/numero di serie |
| 3 | Etichetta di conformità/certificazione | 7 | Denominazione del prodotto |
| 4 | Dati di connessione elettrica | | |

3.4 Ambito di consegna

La fornitura comprende i seguenti componenti:

- OIL CHECK 500
- Alimentatore a spina (24 V DC)
- Tubo di collegamento in PTFE (diametro esterno 6 mm)
- Certificato di calibrazione
- Supporto di memoria USB
- Traduzione delle istruzioni per l'uso originali

Opzionalmente, sono necessari altri accessori:

- Accessori di montaggio (ad es. viti e tasselli)
- Riduzioni o transizioni per l'installazione in linee di aria compressa esistenti
- Accessori elettrici per il collegamento a sistemi di livello superiore o a data logger

3.5 Documenti applicabili

Questo Traduzione delle istruzioni per l'uso originali contiene informazioni sul funzionamento del prodotto "OIL CHECK 500". Queste includono essenzialmente informazioni quali

- Installazione e messa in servizio
- Misura dell'olio residuo
- Manutenzione e assistenza



4 Trasporto e stoccaggio



INFO

Il trasporto, l'immagazzinamento e la messa in funzione non corretti sono a rischio di incidenti e possono causare danni o malfunzionamenti al prodotto consegnato, per i quali il produttore (CS INSTRUMENTS) non si assume alcuna responsabilità o garanzia.

4.1 Consegna

Danni da trasporto

- ▷ Controllare che i componenti consegnati non presentino danni visibili dovuti al trasporto.
- ▷ Segnalare immediatamente eventuali danni da trasporto ai seguenti soggetti:
 - il trasportatore
 - il servizio clienti del produttore (CS INSTRUMENTS)
- ▷ Assicurarsi che il prodotto sia trattato correttamente durante il trasporto.

Imballaggio

- ▷ Conservare l'imballaggio originale per il trasporto o lo stoccaggio futuro.

4.2 Immagazzinamento

Per evitare danni dovuti alle influenze ambientali, il prodotto deve essere conservato correttamente quando non viene utilizzato.

- ▷ Se possibile, conservare il prodotto nella confezione originale.
- ▷ Conservare il prodotto solo in ambienti asciutti e privi di polvere.
- ▷ Evitare la luce solare diretta e la vicinanza a fonti di calore o a sostanze chimiche aggressive.

5 Montaggio e messa in servizio



AVVERTENZA

Danni al prodotto

Per catturare i vapori di olio in conformità alla norma ISO 8573-5, è **assolutamente necessario** un filtro a monte per separare gli aerosol e i liquidi.

- ▷ Collegare un filtro adeguato a monte del prodotto per rimuovere in modo affidabile gli aerosol e i componenti liquidi dal fluido. Questo è l'unico modo per garantire una misura accurata e senza problemi a lungo termine.



ATTENZIONE

Pericolo derivante dalla messa in funzione di un prodotto danneggiato

L'installazione o la messa in funzione di un prodotto danneggiato può provocare guasti funzionali, rischi elettrici o meccanici.

- ▷ Prima di ogni messa in funzione, controllare che il prodotto, gli accessori e tutte le linee di alimentazione non presentino danni visibili, parti allentate o componenti mancanti.
- ▷ Se il prodotto è difettoso, è necessario metterlo immediatamente fuori servizio.



ATTENZIONE

Osservare il collegamento al processo

Per garantire un funzionamento sicuro e affidabile del prodotto, è necessario osservare i seguenti punti quando si collega il processo:

- ▷ **Scelta del materiale:** Utilizzare per il collegamento tubazioni in acciaio inox o tubi in PTFE.
- ▷ **Facilità di manutenzione:** installare una valvola di intercettazione priva di olio e grasso tra il prodotto e il processo per facilitare gli interventi di manutenzione.
- ▷ **Posizione di montaggio:** evitare il montaggio al di sotto del punto di misura, poiché i liquidi potrebbero penetrare nel dispositivo e danneggiarlo in caso di malfunzionamento.
- ▷ **Protezione del prodotto:** evitare l'installazione non protetta, poiché le impurità liquide o solide possono accumularsi nel prodotto e compromettere in modo permanente la precisione di misura.



5.1 Assemblare il prodotto

Montaggio del prodotto (versione fissa dell'apparecchio)

Procedere come segue per montare correttamente la versione fissa dell'apparecchio.

- ▷ Montare il prodotto in verticale sulla parete utilizzando tasselli e viti adatti.
 - ⓘ Il montaggio a parete deve essere progettato per un carico di almeno 10 kg.
- ▷ Rispettare lo schema di foratura corrispondente.
- ▷ Serrare le viti con una coppia di serraggio adeguata al supporto.
 - ⓘ Assicurarsi di scegliere la coppia di serraggio adeguata al supporto e al tipo di tassello, in modo che il collegamento sia saldo senza serrare eccessivamente il tassello o danneggiare il supporto.

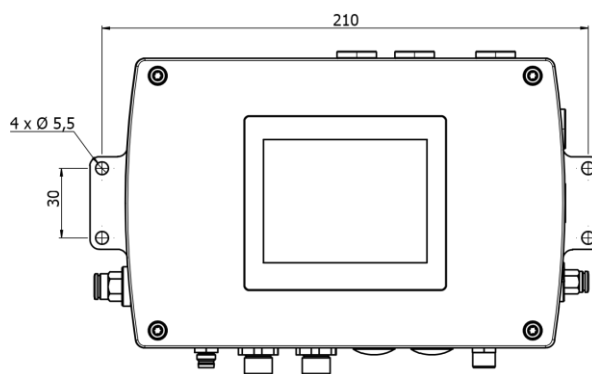


Figura 3: Schema di foratura senza elemento riscaldante

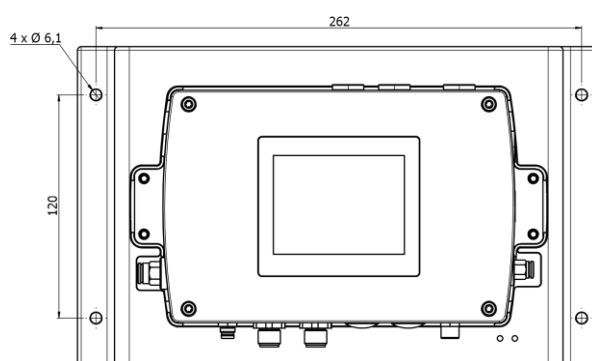


Figura 4: Schema di foratura con elemento riscaldante esterno

Montaggio del prodotto (versione mobile dell'apparecchio)

La versione mobile dell'apparecchio è integrata in modo permanente nella valigetta di trasporto e richiede solo il collegamento al sistema nel luogo di utilizzo.

- ▷ Per ulteriori informazioni, consultare il capitolo "→ 5.2 Collegare il prodotto".

5.2 Collegare il prodotto



PERICOLO

Pericolo di morte per tensione elettrica

Durante l'installazione, la manutenzione o in caso di guasto, le parti conduttrici toccabili possono portare tensioni pericolose. Il contatto con parti non isolate o con la tensione di rete può causare gravi lesioni o morte.

- ▷ Non utilizzare il prodotto se i cavi di rete sono danneggiati o se le parti dell'involucro sono difettose o rimosse.
- ▷ Rispettare rigorosamente tutte le norme e le disposizioni di sicurezza vigenti a livello locale.
- ▷ Eseguire gli interventi sui collegamenti elettrici solo quando l'alimentazione è disattivata. Assicurare il prodotto contro una riaccensione involontaria.
- ▷ Controllare tutti i collegamenti elettrici prima della messa in funzione e regolarmente durante il funzionamento.

**PERICOLO****Lesioni o morte per contatto con parti sotto tensione**

Durante i lavori di installazione e manutenzione, è possibile che durante il funzionamento si entri in contatto con parti che presentano tensioni pericolose. Il contatto con parti sotto tensione può causare la morte.

- ▷ Gli interventi su impianti o apparecchiature elettriche possono essere eseguiti solo da elettricisti qualificati o da persone istruite sotto la direzione e la supervisione di un elettricista qualificato, in conformità alle norme elettrotecniche.

Collegamento pneumatico del prodotto (versione fissa dell'apparecchio)**AVVERTENZA****Danni al prodotto**

Per evitare perdite o malfunzionamenti, prima della messa in funzione è necessario rimuovere tutti i tappi di chiusura montati in fabbrica.

- ▷ Rimuovere tutti i tappi di chiusura montati in fabbrica.

**ATTENZIONE****Campionamento rappresentativo per la misura del contenuto di olio**

Un campionamento rappresentativo è essenziale per una misura accurata del contenuto di olio. Il punto di campionamento deve essere scelto in modo da registrare una miscela utilizzabile di tutti i componenti dell'aria compressa.

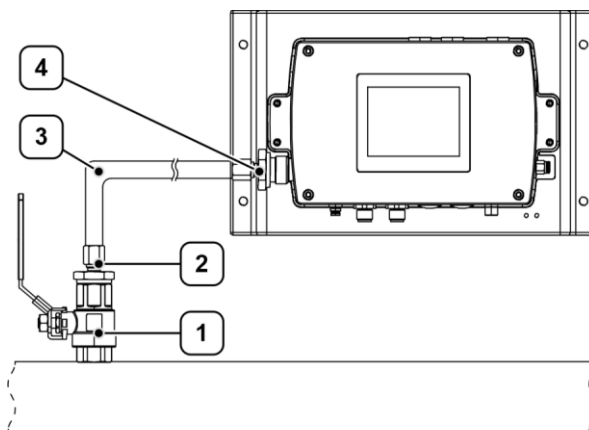
Nel caso di composti organici gassosi e vaporosi, si può generalmente ipotizzare una distribuzione omogenea nella sezione trasversale di misura. In questi casi, si raccomanda di effettuare il campionamento in un punto fisso, idealmente al centro della sezione trasversale di misura.

L'attacco per l'aria compressa (filetto femmina G 1/4", ISO 228-1) si trova sul lato della custodia nella versione fissa dell'apparecchio, mentre nella versione mobile si trova nel coperchio della custodia.

Materiale

- Sistema di campionamento mobile: 2 m di tubo flessibile in PTFE con attacco rapido
- Sistema di campionamento installato in modo permanente: valvola a sfera da 1/2", tubo in acciaio inox da 1 m (6x1 mm) con raccordo ad anello tagliante.

- ▷ Verificare che la pressione nominale e la purezza del fluido corrispondano alle specifiche del prodotto.
- ▷ Stabilire il collegamento tra la linea dell'aria compressa e l'attacco dell'aria compressa del prodotto.
 - ⚠ Utilizzare solo tubi e raccordi adatti alla pressione di servizio e al fluido.
 - ⚠ Assicurarsi che i componenti del collegamento siano privi di olio e grasso.
- ▷ Sigillare le connessioni dei tubi con anelli di tenuta adeguati.
- ▷ Assicurarsi che tutti i collegamenti a vite siano saldamente serrati.
- ▷ Eseguire una prova di tenuta sull'intera installazione.
- ▷ Misurare la portata.
 - ⚠ Per ulteriori informazioni, consultare il capitolo "8.2 Eseguire la misura".

**Figura 5: Collegamento del prodotto (esempio)**

- | | | | |
|---|---------------------------------------|---|--------------------------------------|
| 1 | Valvola a sfera (G 1/2") | 3 | Tubo in acciaio inox (6x1 mm) |
| 2 | Raccordo ad anello tagliante (G 1/2") | 4 | Raccordo ad anello tagliante (R1/4") |



Collegamento elettrico del prodotto

Tutti i collegamenti necessari per il funzionamento si trovano sul lato dell'alloggiamento.

Materiale

- Adattatore di rete in dotazione (cavo di rete incluso nella fornitura) **o**
- Alimentazione esterna +24 V CC (a cura del cliente)

- ▷ Assicurarsi che il prodotto sia completamente assemblato e non presenti danni visibili.
- ▷ Verificare che la tensione di rete indicata sull'alimentatore corrisponda alla tensione di rete locale (solo per il funzionamento con alimentatore).
- ▷ Collegare il cavo di rete dell'alimentatore in dotazione alla presa di collegamento presente sul prodotto **o** collegare il cavo di alimentazione a 24 V CC.
- ▷ Collegare l'altra estremità del cavo di rete a una presa adeguata **o** collegare il cavo da 24 V alla corrispondente fonte di tensione.
- ▷ Applicare alle estremità dei cavi da collegare i puntalini.
- ▷ Collegare la messa a terra funzionale in conformità alle norme vigenti.
- ▷ Collegare al prodotto tutti i collegamenti elettrici necessari.
- ▷ Osservare le norme di sicurezza elettrica specifiche del Paese.

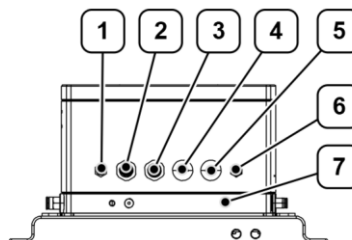


Figura 6: Collegamento del prodotto (esempio)

- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | Alimentazione | 5 | Allarme |
| 2 | Registratore di dati Modbus RTU / controllo di processo | 6 | Alimentazione (elemento riscaldante opzionale) |
| 3 | Interfaccia di servizio/diagnostica | 7 | Messa a terra funzionale |
| 4 | Uscita 4-20 mA 1 e 2 | | |

Denominazione	Assegnazione	Colore del conduttore	Connettore
1 PWR A Alimentazione M8 (M) ¹	Pin 1 (24 V CC)	rosso	
	Pin 3 (GND)	blu	
2 RS485 Registratore dati Modbus RTU / Controllo di processo M12 (M)	Pin 1 (Vin_Detect)	rosso	
	Pin 2 (Modbus A)	bianco	
	Pin 3 (GND)	blu	
	Pin 4 (Modbus B)	nero	
	Pin 5 x	grigio	
3 RS485 Interfaccia di servizio/diagnostica M12 (M)	Pin 2 (Modbus A)	bianco	
	Pin 3 (GND)	blu	
	Pin 4 (Modbus B)	nero	
4 4...20mA Uscita 4...20 mA 1 e 2 ² M12 (M)	Pin 1 X	rosso	
	Pin 2 (4...20 mA -2°)	bianco	
	Pin 3 (4...20 mA -)	blu	
	Pin 4 (4...20 mA +2°)	nero	
	Pin 5 (4...20 mA +)	grigio	
5	Pin 1 (allarme 1)	nero	

¹ M = maschio (contatti a spina), F = femmina (contatti a presa)

² Uscita 2 opzionale



Denominazione	Assegnazione	Colore del conduttore	Connettore
allarme (elaborazione segnale esterno) (max. 60 V + max. 150 mA) M12 (M)	Pin 2 (Allarme 1)	nero	
	Pin 3 (GND)	nero	
	Pin 4 (Allarme 2)	nero	
	Pin 5 (Allarme 2)	grigio	
6 PWR B Alimentazione (elemento riscaldante opzionale) M8 (F)	Pin 1 (24 V DC_Out)	rosso	
	Pin 2 (Modbus A)	bianco	
	Pin 3 (GND)	blu	
	Pin 4 (Modbus B)	nero	

Tabella 3: Configurazione dei connettori | versione fissa dell'apparecchio

Denominazione	Assegnazione	Colore del conduttore	Connettore
RS485 (Interfaccia di servizio e diagnostica) M12 (M)	Pin 2 (Modbus A)	bianco	
	Pin 3 (GND)	blu	
	Pin 4 (Modbus B)	nero	
Connettore Connettore circolare push-pull (F)	Pin 1 (+ RS485)	bianco	
	Pin 2 (- RS485)	marrone	
	Pin 4 (Analog IN +)	giallo	
	Pin 5 (Analog IN -)	grigio	
	Pin 8 (GND)	rosso	

Tabella 4: Configurazione dei pin | Versione per dispositivi mobili

5.3 Messa in servizio iniziale



ATTENZIONE

Sicurezza EMC e da sovratensione compromessa a causa della mancanza di una messa a terra funzionale

Senza una corretta messa a terra funzionale, non sono garantite né la compatibilità elettromagnetica né la protezione del dispositivo dalle sovratensioni.

- ▷ Realizzare la messa a terra funzionale in conformità alle normative vigenti prima di mettere in funzione il prodotto.



ATTENZIONE

Equalizzazione della temperatura prima della messa in funzione

Forti oscillazioni di temperatura, dovute ad esempio al trasporto o allo stoccaggio, possono danneggiare il prodotto o portare a valori di misura falsati.

- ▷ Assicurarsi che il dispositivo abbia raggiunto la temperatura ambiente, in particolare dopo un immagazzinamento al di sotto dei 20 °C.
- ▷ Non mettere in funzione il prodotto finché la temperatura non si è completamente stabilizzata.



Messa in funzione del prodotto

- ▷ Collegare il prodotto all'alimentazione elettrica.
- ▷ Dopo l'accensione, attendere che il valore misurato sia stabile.
 - ⓘ Dopo il collegamento, il lavaggio completo delle tubature e della camera di misura può richiedere più tempo.
 - ⓘ A seconda del tipo di sistema e delle condizioni di stoccaggio, possono essere necessarie fino a 24 ore.

5.4 Accensione e spegnimento

Accensione

- ▷ Collegare il prodotto all'alimentazione elettrica.
 - ✓ Non appena vengono visualizzati i risultati della misura, il dispositivo di misura è pronto per l'uso.
 - ⓘ Il valore misurato viene solitamente visualizzato dopo alcuni secondi o minuti.

Spegnimento

- ▷ Scollegare il prodotto dall'alimentazione.
 - ✓ Il dispositivo si spegne da solo.

6 Operazione

6.1 Elementi di controllo

**ATTENZIONE****Danni al touchscreen**

▷ Non utilizzare penne o altri oggetti appuntiti per azionare il touchscreen.

Schermo tattile

L'interfaccia utente viene gestita tramite il touchscreen.

▷ Le voci di menu si selezionano toccandole con il dito o con uno stilo morbido e rotondo.

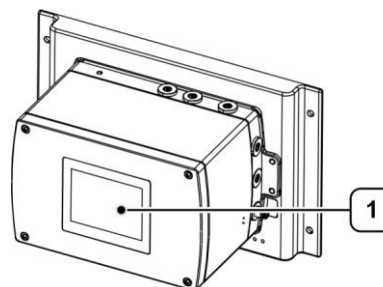


Figura 7: Elementi operativi (esempio)

1 Schermo tattile

6.2 Interfaccia utente

Ad ogni avvio del prodotto viene visualizzata la seguente interfaccia utente.

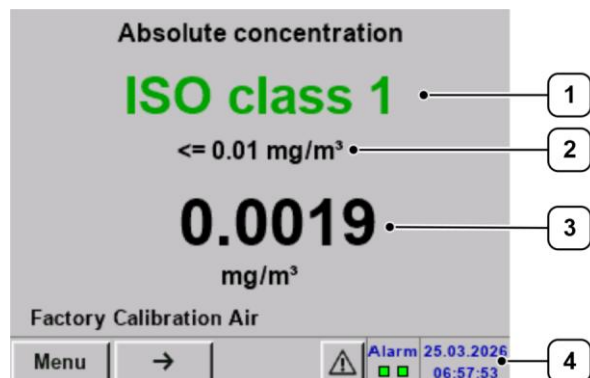


Figura 8: Interfaccia utente | Vista principale (esempio)

1 Classe dell'aria

2 Intervallo di concentrazione

3 Valore misurato

4 Barra di stato

Barra di stato

Nella barra di stato vengono visualizzate varie informazioni:

- Informazioni diagnostiche: Non appena il simbolo di avvertimento viene visualizzato a colori, sono disponibili informazioni diagnostiche.
- Stato di commutazione dei relè di allarme: i due quadrati verdi e rossi indicano lo stato di commutazione attuale dei relè di allarme.
- Orologio in tempo reale: un orologio in tempo reale alimentato a batteria visualizza la data e l'ora correnti.



7 Configurazione

Aprire il menu principale

Il menu principale è il punto di partenza per tutte le funzioni centrali del prodotto.

- ▷ Toccare il pulsante Menu.
 - ✓ Si apre il menu principale.
 - ⓘ Le voci di menu nell'area sinistra sono liberamente accessibili e non influiscono sui valori misurati.
 - ⓘ Le voci di menu nell'area a destra (sensore, Modalità esperto, password e Impostazioni dispositivo) possono essere protette da una password. Per ulteriori informazioni, consultare il capitolo "7.2 Attivare la protezione dell'accesso alle voci di menu".



Figura 9: Aprire il menu principale (esempio)

Impostazione della luminosità del display e della modalità standby

Un valore ridotto di luminosità del display e un breve tempo di spegnimento dello schermo contribuiscono a ridurre al minimo il consumo energetico.



NOTA

Bruciatura del display

Una luminosità elevata e continua del display può causare, tra l'altro, la bruciatura dello stesso. L'oscuramento del display contribuisce a ridurre questo rischio.

- ▷ Toccare il pulsante Display.
- ▷ Selezionare le impostazioni desiderate.

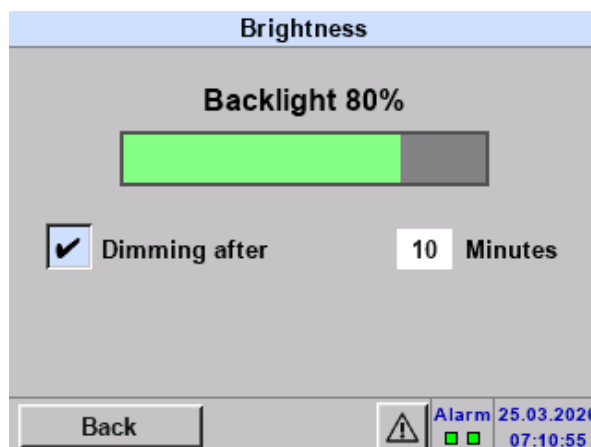


Figura 10: Impostazione della luminosità del display e della modalità standby (esempio)

7.1 Configurazione delle impostazioni di base

Apri le Impostazioni del dispositivo

- ▷ Toccare il pulsante **Impostazioni dispositivo**.
 - ⓘ La voce di menu **Ingegneria** contiene funzioni speciali per l'assistenza tecnica del dispositivo. Queste sono destinate principalmente alla manutenzione, alla diagnostica e alle impostazioni avanzate e devono essere utilizzate solo da personale qualificato.

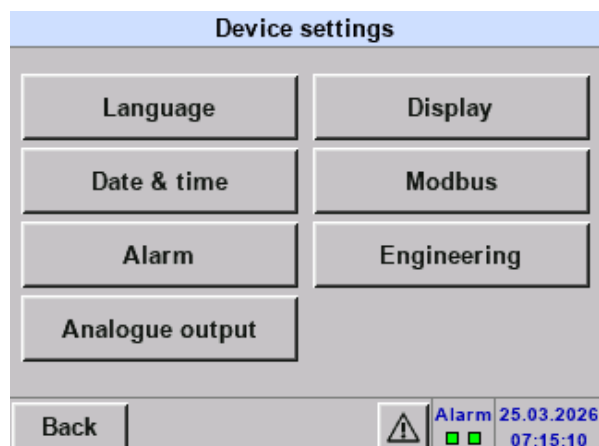


Figura 11: Aprire le **Impostazioni del dispositivo** (esempio)

Impostare la lingua

- ▷ Toccare il pulsante **Lingua**.
- ▷ Selezionare le impostazioni desiderate.

Impostare data e ora

- ▷ Toccare il pulsante **Data e ora**.
- ▷ Selezionare le impostazioni desiderate.



Impostare l'allarme (versione fissa del dispositivo)

I valori dell'allarme ottico e acustico possono essere impostati liberamente.

- ▷ Toccare il pulsante **Allarme**.
- ▷ Selezionare la casella di controllo corrispondente (**Allarme ottico / Allarme acustico**) per attivare l'allarme desiderato.
- ▷ Selezionare le impostazioni desiderate.
- ▷ Toccare il pulsante **Predefinito** per ripristinare le impostazioni di fabbrica.

Alarm 1 - Optical alarm		
Source	Oil vapor	
Threshold	0.100	mg/m ³
Hysteresis	0.0020	mg/m ³
Output polarity	Normally open	
Active on error	<input type="checkbox"/>	
<input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Cancel"/> <input type="button" value="Default"/>		

Figura 12: Impostazioni di fabbrica dell'allarme ottico

Alarm 2 - Acoustic alarm		
Source	Oil vapor	
Threshold	0.100	mg/m ³
Hysteresis	0.0020	mg/m ³
Output polarity	Normally open	
Active on error	<input type="checkbox"/>	
<input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Cancel"/> <input type="button" value="Default"/>		

Figura 13: Impostazioni di fabbrica allarme acustico



INFO

Per installare successivamente un dispositivo di allarme, consultare il capitolo "9.11 Adeguamento del sistema di allarme".

Configurazione dell'uscita analogica

Il range di misura dell'uscita analogica (4-20 mA) è liberamente configurabile.

- ▷ Toccare il pulsante di uscita analogica.
- ▷ Selezionare la casella di controllo corrispondente (4...20 mA Ch1 / 4...20 mA Ch2¹) per attivare il canale desiderato.
- ▷ Selezionare le impostazioni desiderate.
- ▷ Toccare **Standard** per ripristinare le impostazioni di fabbrica.

4...20 mA channel 1		
Source	Oil vapor	
4mA:	0.000	mg/m ³
20mA	5.000	mg/m ³
Error current	Keep terminal value	
<input type="button" value="Default"/>		
<input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Cancel"/>		
		Alarm 25.03.2026 07:37:14

Figura 14: Configurazione dell'uscita analogica (esempio)

¹ Uscita 2 opzionale nella versione fissa dello strumento

Impostare la modalità di visualizzazione

Il canale di misura mobile può essere attivato tramite la voce di menu Visualizzazione. Inoltre, è possibile cambiare l'unità di misura da mg/m³ a ppm e regolare altre impostazioni relative alle unità.

- ▷ Toccare il pulsante Visualizzazione.
- ▷ Selezionare le impostazioni desiderate.

Display	
<input checked="" type="checkbox"/>	Mobile mode
<input type="checkbox"/>	Prefer relative concentration
Oil vapor:	mg/m ³
Concentration:	ppm
Temperature:	°C
Pressure:	mbar
Back	Alarm 25.03.2026 07:40:55

Figura 15: Impostare la modalità di visualizzazione (esempio)

Impostare la trasmissione dati Modbus

Tramite la voce di menu Modbus è possibile effettuare le impostazioni per la trasmissione dati Modbus.

Di default sono disponibili due porte RS485:

- Modbus Main [2]: Registratore dati Modbus RTU / Controllo di processo
 - Modbus Diag [3]: Interfaccia di servizio/diagnostica
- ▷ Toccare il pulsante Modbus.
 - ▷ Selezionare le impostazioni desiderate.
 - ▷ Toccare il pulsante Standard per ripristinare le impostazioni di fabbrica.

Modbus Main						
Modbus ID	1					
Baud rate						
1200	2400	4800	9600	19.2	38.4	57.6
Parity		Stop bit				
none	even	odd	1	2		
Data format		Default				
A-B-C-D	C-D-A-B	Default				
OK	Cancel	Alarm	25.03.2026	07:45:55		

Figura 16: Impostazioni di fabbrica Registratore dati Modbus RTU / Controllo di processo

Modbus Diag						
Modbus ID	1					
Baud rate						
1200	2400	4800	9600	19.2	38.4	57.6
Parity		Stop bit				
none	even	odd	1	2		
Data format		Default				
A-B-C-D	C-D-A-B	Default				
OK	Cancel	Alarm	25.03.2026	07:48:12		

Figura 17: Impostazioni di fabbrica Interfaccia di servizio/diagnostica



7.2 Attivare la protezione dell'accesso alle voci di menu

Attivazione della protezione di accesso per le voci di menu

Le voci di menu Sensore, Modalità esperto, Password e Impostazioni dispositivo possono essere protette dall'accesso non autorizzato tramite una password.

- ▷ Toccare il pulsante Password.
- ▷ Immettere la password desiderata.
 - ⓘ La password deve essere un codice numerico di quattro cifre.
 - ⓘ Se si imposta "0000" come password, la richiesta di password viene omessa quando si aprono le voci di menu protette. In questo modo viene annullata la protezione di accesso alle aree interessate.
- ▷ Ripetere l'inserimento per conferma.
- ▷ Annotare la password in un luogo sicuro.
 - ⓘ **Se la si perde:** Contattare il servizio clienti per reimpostare la password.



Figura 18: Inserire la nuova password (esempio)

7.3 Personalizzare le impostazioni di configurazione



ATTENZIONE

Pericolo dovuto a una calibrazione errata

Una regolazione errata dei parametri può provocare notevoli deviazioni dei valori misurati.

- ▷ I parametri possono essere regolati solo da specialisti qualificati con una conoscenza approfondita del sistema e dei gas monitorati.

Aprire le impostazioni del sensore

- ▷ Premere il pulsante Sensore.
 - ✓ Si apre il menu di configurazione.

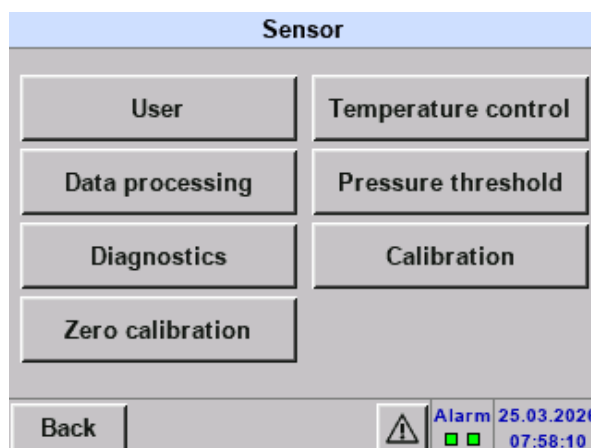


Figura 19: Impostare i parametri del sensore (esempio)

Selezionare la modalità operativa

È possibile scegliere tra due modalità operative:

- Standard di vapore: modalità di misura conforme alle norme ISO per applicazioni tipiche. Standard di vapore
 - Modalità di analisi del vapore: modalità altamente sensibile per analisi dettagliate e ottimizzazione del limite di rilevamento.
- ▷ Toccare il pulsante **Elaborazione dati**.
- ▷ Selezionare le impostazioni desiderate.
- ⓘ Il parametro **Velocità di risposta** controlla l'attenuazione del segnale. Valori più alti portano a una curva più regolare, ma riducono la velocità di risposta del sistema.

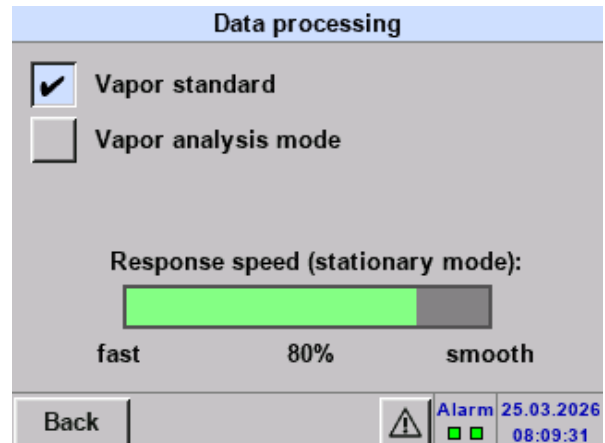


Figura 20: Selezionare la modalità operativa (esempio)

Attivare l'autocontrollo e la misura della pressione del sistema all'avvio del sistema stesso

All'avvio del sistema è possibile attivare un autocontrollo automatico e una diagnostica ciclica all'intervallo di tempo specificato (hh:mm).

- ▷ Toccare il pulsante **Diagnosi**.
- ▷ Selezionare le impostazioni desiderate.
- ⓘ Se come tempo di ciclo è impostato "**0:00**", la funzione di diagnostica ciclica è disattivata.

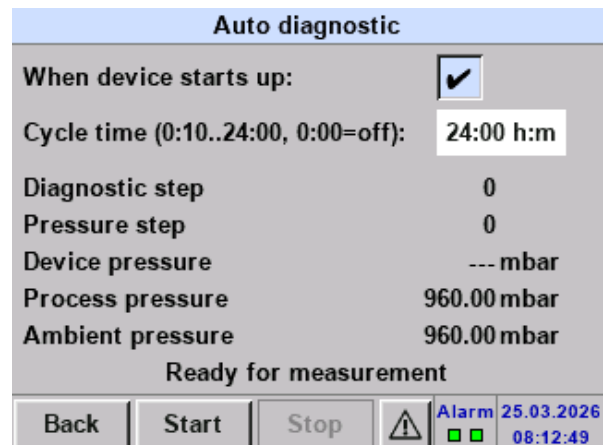


Figura 21: Configurazione dell'autoverifica all'avvio del sistema (esempio)



8 Misura dell'olio residuo

8.1 Regolare i parametri di misura

Prima della consegna, ogni dispositivo di misura viene sottoposto a un processo di calibrazione completo. Ciò comporta l'armonizzazione e la verifica con sistemi di riferimento certificati per diversi livelli di concentrazione.

Se necessario, è possibile effettuare una regolazione per il luogo di utilizzo. Questa regolazione può essere annullata in qualsiasi momento ripristinando le impostazioni di fabbrica.

Per ulteriori informazioni, consultare il capitolo "9.14.2 Ripristino delle impostazioni di fabbrica".



ATTENZIONE

Pericolo dovuto a una calibrazione errata

Una regolazione errata dei parametri può provocare notevoli deviazioni dei valori misurati.

- ▷ I parametri possono essere regolati solo da specialisti qualificati con una conoscenza approfondita del sistema e dei gas monitorati.



INFO

Se i valori misurati devono essere aggiornati a brevi intervalli di pochi giorni, si raccomanda di mantenere il prodotto e il suo accoppiamento di processo e di analizzare in laboratorio il gas o l'aria compressa utilizzati.

Aprire le impostazioni del sensore

- ▷ Premere il pulsante **Sensore**.
 - ✓ Si apre il menu di configurazione.

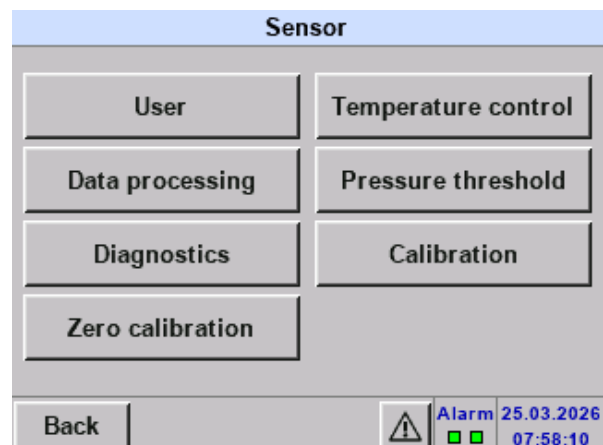


Figura 22: Impostare i parametri del sensore (esempio)

8.1.1 Eseguire la regolazione del punto zero

Determinazione del punto zero mediante variazione forzata della pressione

Con il metodo della "variazione forzata della pressione", il punto zero del sensore può essere impostato durante la misura in corso, senza filtri e senza dispositivi aggiuntivi. Nella camera di misura stabilizzata in temperatura viene innanzitutto generata una pressione negativa di circa 500 mbar (assoluti). La camera viene quindi riempita con il gas puro collegato e omogeneo fino a 1000 mbar e poi a 1500 mbar.

Il numero di molecole nella camera di misura viene variato mediante variazioni di pressione definite, al fine di verificare la correlazione con il segnale grezzo del sensore.



INFO

Se il segnale del sensore rimane costante quando la pressione di uscita viene raddoppiata o triplicata, è possibile effettuare una regolazione del punto zero.



- ▷ Toccare il pulsante **Regolazione dello zero**.
- ▷ Toccare il pulsante **Avvio**.
 - ✓ Se non viene rilevato alcun vapore d'olio, è possibile salvare l'offset determinato (relativo alla calibrazione di fabbrica).
 - ⓘ Visualizzazione del grafico a barre: 500 mbar = valore di riferimento; 1000 mbar = 2 x pressione; 1500 mbar = 3 x pressione
- ▷ Toccare il pulsante **Salva**.
 - ✓ Il nuovo punto zero viene salvato nel sistema.

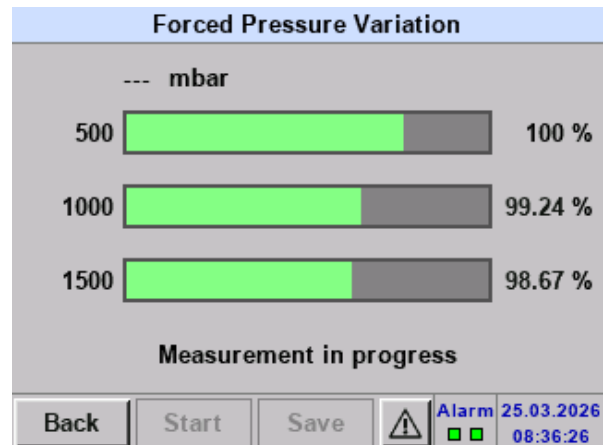


Figura 23: Esecuzione della regolazione del punto zero (esempio)

8.1.2 Regolazione del fattore di guadagno

Regolazione del fattore di amplificazione

Quando si analizzano miscele di gas, può essere necessario riportare il valore del segnale misurato a un singolo gas target. In questi casi, si utilizza un fattore di amplificazione (Fattore di risposta). Questo ha un effetto moltiplicativo sul valore misurato e corregge l'influenza dei componenti inattivi del gas all'interno della miscela.

- ▷ Toccare il pulsante **Utente**.
- ▷ Inserire il fattore di amplificazione desiderato nel campo **Fattore di risposta**.

Offset: 0 µV (-2500 .. 1500)

Response factor: 1.00 (0.2 .. 5.0)

Default

OK Cancel

Figura 24: Regolazione del fattore di amplificazione (esempio)



NOTA

Esempio di applicazione tipica

In una miscela di gas composta al 50% da elio e al 50% da azoto, in cui si deve analizzare solo l'elio per l'olio residuo, è presente solo la metà dell'elio. Per compensare correttamente il valore misurato, il fattore di risposta deve essere impostato su "2".

8.1.3 Garantire una misura conforme agli standard utilizzando il riscaldamento

Il prodotto è dotato di un sistema di regolazione precisa della temperatura (precisione $\pm 0,6$ °C) che garantisce condizioni di misura stabili. In presenza di basse temperature ambientali, il sistema riscalda attivamente l'ambiente interno, ad esempio da 10 °C a oltre 20 °C, assicurando così una misura affidabile e conforme alle norme.

- Versione fissa dell'apparecchio: elemento riscaldante esterno (disponibile come optional)
- Versione mobile dell'apparecchio: riscaldamento integrato per un rapido adattamento dopo il trasporto in ambiente freddo (di serie)



Configurazione della regolazione della temperatura (versione fissa dell'apparecchio)



NOTA

Limite dell'effetto riscaldante dell'elemento riscaldante esterno

L'elemento riscaldante esterno può regolare la temperatura interna fino a +15 °C sopra o -5 °C sotto la temperatura ambiente.

- ▷ In caso di installazione successiva: collegare l'elemento riscaldante.
 - ⓘ Per ulteriori informazioni, consultare il capitolo "→ 9.12 Installazione a posteriori di un elemento riscaldante esterno".
- ▷ Toccare il pulsante **Regolazione della temperatura**.
- ▷ Selezionare la casella di controllo **Connesso** per stabilire la connessione con il dispositivo.
- ▷ Selezionare la casella di controllo **Attivato** per accendere l'elemento riscaldante.
- ▷ Inserire la temperatura di setpoint desiderata.
 - ⓘ Per garantire un ambiente di misura stabile, si consiglia di impostare la temperatura di setpoint al valore della temperatura ambiente media in estate più 2 °C.
- ▷ Toccare il pulsante **Applica**.
 - ✓ Le impostazioni vengono salvate e il prodotto inizia a regolare la temperatura.
 - ⓘ L'elemento riscaldante dispone di due LED di stato che indicano lo stato di funzionamento attuale e le possibili condizioni di errore del prodotto.
- ▷ Durante il funzionamento, prestare attenzione alla rispettiva indicazione dei LED di stato.

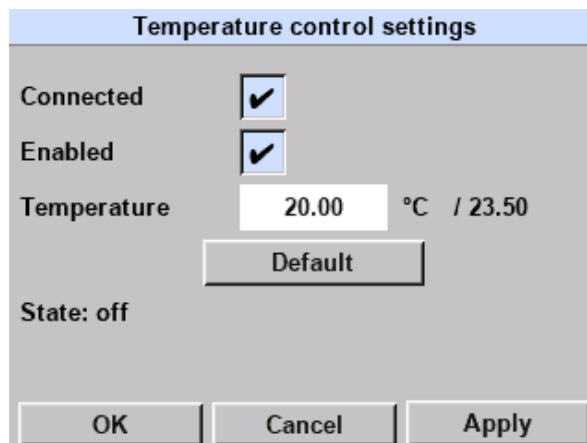


Figura 25: Configurazione della regolazione della temperatura (esempio)

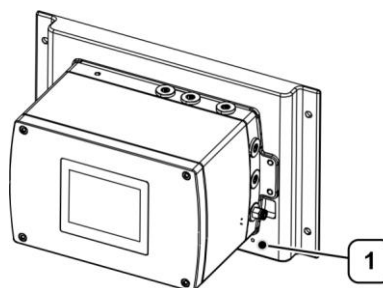


Figura 26: LED di stato (esempio)

1 LED di stato (2x)

Indicatore di stato	Descrizione
Rosso + giallo	Fase di riscaldamento (temperatura < temperatura nominale)
Blu + giallo accesi	Fase di raffreddamento (temperatura > temperatura nominale)
Luce verde	Temperatura di riferimento raggiunta (temperatura = temperatura di riferimento)
Luce viola	Errore: errore di comunicazione (Communication Error) <ul style="list-style-type: none"> ▷ Verificare che il prodotto sia montato correttamente e che tutti i collegamenti dei cavi siano stati effettuati correttamente. ▷ Interrompere l'alimentazione dell'elemento riscaldante per alcuni secondi. ▷ Se l'errore persiste, contattare il servizio clienti.
Luce viola + luce gialla lampeggiante (1 minuto)	Errore: Modalità errata attivata (Incorrect Mode Activation Error) <ul style="list-style-type: none"> ▷ Verificare che il prodotto sia montato correttamente e che il contatto con l'elemento riscaldante sia corretto. ▷ Interrompere l'alimentazione dell'elemento riscaldante per alcuni secondi. ▷ Se l'errore persiste, contattare il servizio clienti.

Tabella 5: Indicatori di stato LED



Configurazione della regolazione della temperatura (versione portatile)

Nella versione per dispositivi mobili, il riscaldamento è integrato internamente. Questo si attiva automaticamente non appena la temperatura ambiente scende sotto i 19 °C (impostazione di fabbrica).

- ▷ Regolare la temperatura desiderata solo se necessario.
- ▷ Toccare il pulsante Regolazione della temperatura.
- ▷ Inserire la temperatura desiderata.
 - ⓘ I 19 °C impostati di fabbrica sono considerati il valore consigliato e di norma dovrebbero essere mantenuti.
- ▷ Toccare il pulsante **Applica**.
 - ✓ Le impostazioni vengono salvate e il prodotto inizia a regolare la temperatura.

8.1.4 Selezionare la curva di calibrazione (opzionale)

Selezionare la curva di calibrazione (opzionale)

Prerequisito

- Il dispositivo è configurato in fabbrica per diversi gas.



ATTENZIONE

Risultati di misura errati

Valori misurati errati e errata interpretazione dei risultati di misura a causa di una curva di calibrazione errata.

- ▷ Utilizzare solo curve di calibrazione corrispondenti al gas utilizzato.

Se il dispositivo è stato calibrato in fabbrica per più gas, è possibile selezionare la curva di calibrazione corrispondente. In questo modo si garantisce che i valori misurati per il gas selezionato vengano calcolati correttamente.

- ▷ Toccare il pulsante **Calibrazione**.
- ▷ Selezionare la curva di calibrazione adeguata per il gas utilizzato.

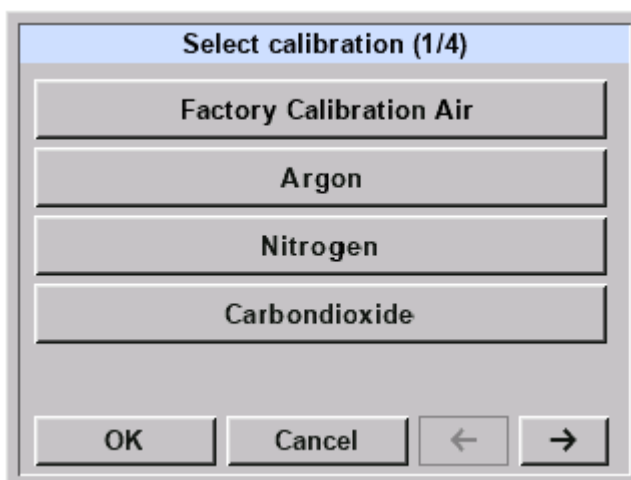


Figura 27: Selezionare la curva di calibrazione (esempio)

8.2 Eseguire la misura

Concentrazione relativa e assoluta

Il vapore d'olio è costituito per lo più da miscele molecolari complesse, non da un singolo gas. La conversione in mg/m³ avviene quindi ipotizzando una massa molare media tipica secondo la norma ISO 8573-5, riferita alla fase vapore in condizioni prossime a quelle normali.

I dati sulle prestazioni riportati nel certificato di calibrazione si basano su misurazioni di gas singolo con gas di prova certificato.

- Valori in ppm: deviazione tipica ±10%.
- Valori in mg/m³: deviazione sistematica ±20% a causa delle masse molecolari sconosciute sul campo

**INFO**

La composizione molecolare sconosciuta comporta una maggiore incertezza nella determinazione del valore assoluto (mg/m^3).

Portate tipiche previste (precisione circa $\pm 10\%$)

La portata del gas attraverso il prodotto dipende dalla pressione di processo applicata; a portate inferiori, il tempo di risposta si riduce.

- ▷ Per garantire un funzionamento stabile, mantenere una portata di gas compresa tra 200 ml/min e 550 ml/min.
- ▷ Eseguire una regolazione del punto zero quando si passa a una diversa pressione media di esercizio ($\Delta p > 2$ bar).
 - ❗ Per ulteriori informazioni, consultare il capitolo "8.1.1 Eseguire la regolazione del punto zero".

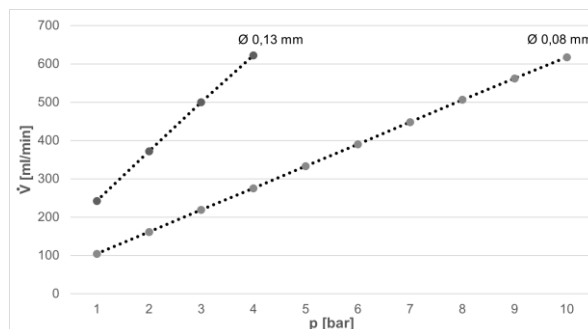


Figura 28: Portate con diversi orifici standard

**ATTENZIONE****Sbalzi di pressione o forti fluttuazioni di pressione**

La tecnologia di misura utilizzata nel prodotto funziona indipendentemente dalla portata. Tuttavia, variazioni di pressione rapide o elevate (> 2 bar) possono avere effetti che influenzano il valore misurato, in particolare nel campo di misura sensibile della classe I dell'aria ISO.

- ▷ Per garantire un funzionamento affidabile, evitare sbalzi di pressione e fluttuazioni di pressione importanti sul prodotto.

Interrogazione dei dati di misura

Il prodotto visualizza i dati di misura correnti in diverse aree dell'interfaccia utente, a seconda del contesto. Queste includono la schermata iniziale, le viste dettagliate specifiche e le finestre di dialogo delle funzioni. In questo modo, tutte le informazioni rilevanti sono sempre disponibili durante il funzionamento.



Aprire la vista compatta tramite la schermata iniziale

Nella schermata iniziale sono disponibili le seguenti viste per visualizzare i valori misurati:

- Pagina principale:
Concentrazione assoluta in [mg/m³]
(visualizzazione predefinita)
 - Concentrazione relativa:
Concentrazione relativa in [ppm]. In questa
vista non vengono visualizzate le classi
dell'aria.
 - Andamento:
Valori minimi e massimi dall'ultimo
azzeramento.
- ▷ Toccare il pulsante Start.
✓ Si apre la schermata iniziale.
- ▷ Toccare il pulsante --> per passare alla vista
successiva.
- ▷ Toccare il pulsante Reset per riavviare la
determinazione dei valori misurati.

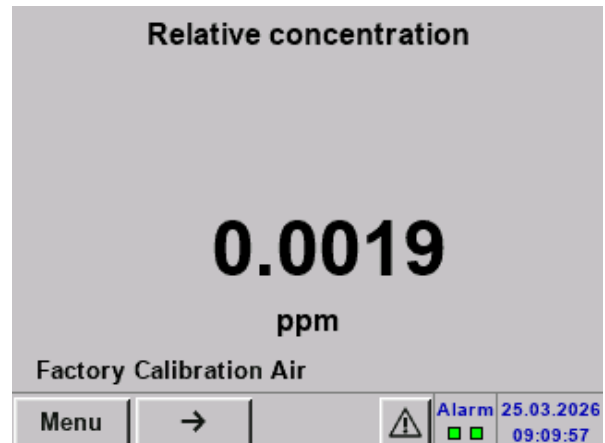


Figura 29: Concentrazione relativa (esempio)

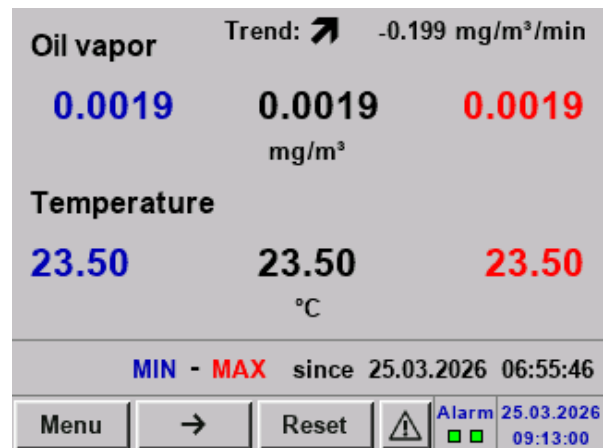


Figura 30: Andamento (esempio)



9 Manutenzione e assistenza



ATTENZIONE

Istruzioni di sicurezza

- ▷ La manutenzione del prodotto deve essere effettuata esclusivamente da un elettricista qualificato.
- ▷ Gli interventi sull'impianto elettrico del prodotto possono essere eseguiti solo da elettricisti qualificati o da persone istruite sotto la direzione e la supervisione di un elettricista qualificato in conformità alle norme elettrotecniche.
- ▷ I pezzi di ricambio devono essere conformi ai requisiti tecnici indicati dal produttore (CS INSTRUMENTS). Ciò è sempre garantito con ricambi originali.



INFO

A meno che non sia espressamente descritto diversamente, iniziare i lavori di manutenzione e assistenza solo dopo che

- il prodotto è stato scollegato dall'alimentazione,
- il prodotto è stato spento e protetto da una nuova accensione.

9.1 Intervalli di manutenzione

Gli intervalli di manutenzione sono raccomandati dal produttore. L'operatore deve controllare gli intervalli in base alle condizioni operative e accorciarli se necessario.

Intervallo	Intervallo Descrizione
Mensile (ogni 730 ore di funzionamento)	vedi capitolo 9.2 Pulizia del prodotto
	Vedi capitolo 9.3 Controllare i parametri di funzionamento
	vedi capitolo 9.4 Controllare i cavi
	vedi capitolo 9.5 Controllare la sensibilità del sensore
Annualmente (ogni 8.760 ore di funzionamento)	vedere capitolo 9.6 Controllare le funzioni di sicurezza
	vedi capitolo 9.7 Controllare i componenti meccanici e i collegamenti
	vedi capitolo 9.8 Controllare il funzionamento e l'usura
	vedi capitolo 9.9 Eseguire la calibrazione
Come richiesto	vedi capitolo 9.10 Aggiornamento del software

9.2 Pulizia del prodotto

Pulizia dell'alloggiamento

Se l'alloggiamento è sporco, pulirlo con detergenti privi di solventi.

- ▷ Utilizzare un panno leggermente umido e privo di pelucchi per pulire regolarmente l'alloggiamento.
- ▷ Controllare che il prodotto non sia danneggiato o corrosivo.

Pulizia del touchscreen

Se il touchscreen è sporco, pulirlo con detergenti privi di solventi.

- ▷ Toccare il pulsante [Pulizia](#).
 - ✓ Il touchscreen viene temporaneamente disattivato.
- ▷ Per pulire regolarmente il touchscreen, utilizzare un panno leggermente umido e privo di pelucchi.

9.3 Controllare i parametri di funzionamento

Aprire la vista dettagliata

Oltre alla visualizzazione compatta nella schermata iniziale, i dati di misura possono essere visualizzati in dettaglio tramite la voce di menu Sistema.

- ▷ Toccare il pulsante Menu.
 - ✓ Si apre il menu principale.
- ▷ Toccare il pulsante Sistema.
- ▷ Toccare il pulsante --> per passare alla visualizzazione successiva.
- ▷ Toccare il pulsante Reset per riavviare la determinazione dei valori misurati.

Min/Max values (1/4)	
Oil vapor	0.0014 mg/m ³
Oil vapor min.	0.0014 mg/m ³
Oil vapor max.	0.0014 mg/m ³
Oil vapor resolution	0.0006 mg/m ³
Gas temperature	23.50 °C
Gas temperature min.	23.50 °C
Gas temperature max.	23.50 °C

Back ← → QR Reset

Figura 31: Interrogazione dei risultati di misura (esempio)

Controllo dei parametri di funzionamento

È necessario verificare che i parametri di funzionamento attuali non presentino deviazioni.

- ▷ Registrare i parametri di funzionamento attuali del prodotto.
- ▷ Confrontarli con i valori indicati nel capitolo "11.1 Dati tecnici".
- ▷ Se necessario, contattare il servizio clienti.

Genera un codice QR per l'assistenza clienti

Nella vista dettagliata è possibile generare un codice QR contenente i parametri di funzionamento e le informazioni specifiche del dispositivo (ad es. numero di serie e versione del firmware), che può essere analizzato dal servizio clienti in caso di guasto.

- ▷ Toccare il pulsante QR.
- ▷ Fotografare il codice QR e inviarlo al servizio clienti in caso di guasto.

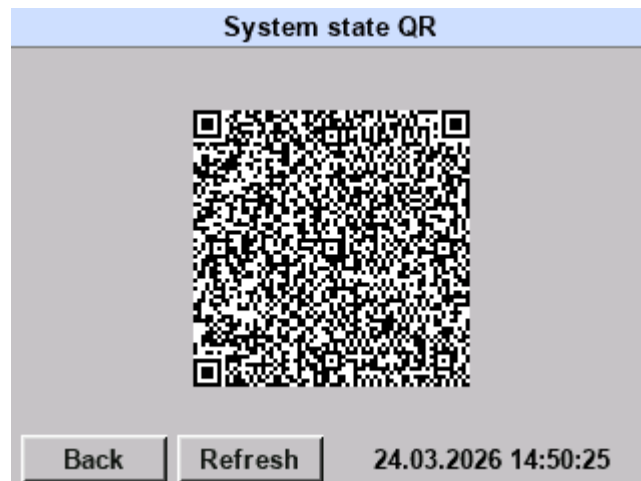


Figura 32: Generare un codice QR per l'assistenza clienti (esempio)



9.4 Controllare i cavi



PERICOLO

Pericolo di morte per tensione elettrica

Durante l'installazione, la manutenzione o in caso di guasto, le parti conduttrici toccabili possono portare tensioni pericolose. Il contatto con parti non isolate o con la tensione di rete può causare gravi lesioni o morte.

- ▷ Non utilizzare il prodotto se i cavi di rete sono danneggiati o se le parti dell'involucro sono difettose o rimosse.
- ▷ Rispettare rigorosamente tutte le norme e le disposizioni di sicurezza vigenti a livello locale.
- ▷ Eseguire gli interventi sui collegamenti elettrici solo quando l'alimentazione è disattivata. Assicurare il prodotto contro una riaccensione involontaria.
- ▷ Controllare tutti i collegamenti elettrici prima della messa in funzione e regolarmente durante il funzionamento.



ATTENZIONE

Pericolo derivante dalla messa in funzione di un prodotto danneggiato

L'installazione o la messa in funzione di un prodotto danneggiato può provocare guasti funzionali, rischi elettrici o meccanici.

- ▷ Prima di ogni messa in funzione, controllare che il prodotto, gli accessori e tutte le linee di alimentazione non presentino danni visibili, parti allentate o componenti mancanti.
- ▷ Se il prodotto è difettoso, è necessario metterlo immediatamente fuori servizio.

Controllo dei cavi

Prerequisito

- Il prodotto è privo di tensione e liberamente accessibile.

I cavi elettrici del prodotto devono essere controllati regolarmente da una persona qualificata.

- ▷ Controllare che i cavi elettrici non siano danneggiati.

Controllare l'alimentatore a spina

Prerequisito

- Il prodotto è privo di tensione e liberamente accessibile.

- ▷ Controllare che l'alimentatore elettrico a spina non presenti danni visibili all'alloggiamento, alla spina e al cavo.

9.5 Controllare la sensibilità del sensore

Aprire la vista dettagliata

Oltre alla visualizzazione compatta nella schermata iniziale, i dati di misura possono essere visualizzati in dettaglio tramite la voce di menu **Sistema**.

- ▷ Toccare il pulsante **Menu**.
 - ✓ Si apre il menu principale.
- ▷ Toccare il pulsante **Sistema**.
- ▷ Toccare il pulsante **-->** per passare alla visualizzazione successiva.
- ▷ Toccare il pulsante **Reset** per riavviare la determinazione dei valori misurati.

Min/Max values (1/4)	
Oil vapor	0.0014 mg/m ³
Oil vapor min.	0.0014 mg/m ³
Oil vapor max.	0.0014 mg/m ³
Oil vapor resolution	0.0006 mg/m ³
Gas temperature	23.50 °C
Gas temperature min.	23.50 °C
Gas temperature max.	23.50 °C

Back
←
→
QR
Reset

Figura 33: Interrogazione dei risultati di misura (esempio)

Controllo della sensibilità del sensore

La sensibilità del sensore deve essere controllata regolarmente.

Il valore diagnostico risoluzione del vapore d'olio indica la risoluzione attualmente raggiunta nella misura del vapore d'olio, espressa in milligrammi per metro cubo (mg/m^3). Il calcolo viene effettuato durante il funzionamento sulla base della componente statistica di rumore nel segnale di misura e della curva di calibrazione memorizzata.



NOTA

Soglia di avviso

Se il valore supera **0,0025** mg/m^3 , non è più garantita una rilevazione affidabile del passaggio dalla classe di aria I alla classe di aria II secondo la norma ISO 8573.

▷ In questo caso, il sistema emette un messaggio di errore.

- ▷ Controllare il valore diagnostico della risoluzione del vapore d'olio in conformità alle specifiche applicabili.
 - ⓘ Possibili cause del deterioramento della risoluzione: intensità ridotta della lampada, interferenze EMC o altre influenze elettriche o fisiche nel sistema.
- ▷ Eseguire una calibrazione dell'unità sensore se la sensibilità non rientra più nelle tolleranze specificate.
 - ⓘ Per ulteriori informazioni, consultare il capitolo "📄 9.9 Eseguire la calibrazione".

9.6 Controllare le funzioni di sicurezza



AVVERTENZA

Coperchio dell'alloggiamento non chiuso correttamente al termine dei lavori di installazione o manutenzione

La licenza d'uso scade in conformità alle norme vigenti; possibile pericolo dovuto a componenti elettrici o meccanici non protetti.

▷ Al termine dei lavori di installazione o manutenzione, richiudere completamente il coperchio dell'alloggiamento nella sua posizione originale e fissarlo correttamente.

Controllo delle funzioni di sicurezza

I componenti rilevanti per la sicurezza devono essere controllati per verificarne il corretto funzionamento e l'integrità.

Prerequisito

- Il prodotto è privo di tensione e liberamente accessibile.
- ▷ Verificare il funzionamento dei dispositivi di sicurezza esistenti (ad es. coperture) e la presenza di danni visibili, al fine di ridurre al minimo il rischio di lesioni personali o danni alle cose.
- ▷ Se necessario, contattare il servizio clienti.

9.7 Controllare i componenti meccanici e i collegamenti

Controllo dei componenti meccanici e dei collegamenti

I collegamenti meccanici ed elettrici del sistema devono essere controllati per verificarne la tenuta, l'integrità e l'ermeticità.

La definizione di intervalli adeguati è responsabilità dell'operatore.

Prerequisito

- Il prodotto è privo di tensione e liberamente accessibile.
- ▷ Controllare che tutti i collegamenti e le connessioni siano ben saldi e non presentino perdite visibili.
- ▷ Serrare con cura i collegamenti allentati.
- ▷ Verificare l'assenza di usura, crepe o perdite.
- ▷ Controllare che i punti di fissaggio dell'impianto elettrico siano ben saldi e privi di corrosione.
- ▷ Eseguire una prova di tenuta dell'intero sistema.



9.8 Controllare il funzionamento e l'usura

Controllo del funzionamento e dell'usura

I componenti che influenzano il sistema di controllo e il funzionamento dell'impianto devono essere controllati per verificarne il funzionamento e l'usura.

- ▷ Controllare il funzionamento e l'usura delle elettrovalvole.
- ▷ Verificare la presenza di rumori di commutazione udibili, ritardi di risposta o perdite.
- ▷ Controllare le condizioni della pompa del vuoto.
- ▷ Verificare la presenza di rumori di funzionamento insoliti, vibrazioni o perdita di potenza.
- ▷ Simulare gli stati tipici del sistema (ad es. errore, avviso, standby).
- ▷ Se necessario, contattare il servizio clienti.

9.9 Eseguire la calibrazione

Rispettare gli intervalli di calibrazione

L'utente è sempre responsabile della determinazione degli intervalli di calibrazione adeguati.



NOTA

Raccomandazione del produttore

Per evitare possibili errori in fase iniziale, è necessario eseguire una calibrazione ogni 12 mesi.

- ▷ Eseguire una prima ricalibrazione del prodotto entro 12 mesi dalla consegna, indipendentemente dalle condizioni operative.

Una maggiore manutenzione è prevista in particolare nelle seguenti condizioni:

- Temperature estreme (soprattutto le basse temperature)
 - Concentrazioni di vapore d'olio molto elevate / aria compressa umida
 - Caduta o sovraccarico del prodotto
 - Interventi di riparazione
- ▷ Osservare le specifiche del manuale di gestione della qualità (sistema QM).
 - ⓘ L'intervallo di calibrazione deve essere definito dinamicamente, preferibilmente utilizzando una procedura ancorata nel sistema QM. In assenza di specifiche corrispondenti, la determinazione è basata sul rischio e su considerazioni economiche.
Ricalibrazione frequente: costi operativi più elevati
Ricalibrazione infrequente: rischio di risultati di misura non validi
 - ▷ Far calibrare sempre il prodotto dopo condizioni operative particolari.
 - ⓘ Per applicazioni con requisiti di precisione molto elevati (ad es. classe ISO dell'aria I, contenuto di vapori d'olio < 0,01 mg/m³):
Intervallo di avvio consigliato: 6 mesi
Con registrazione stabile delle misure: possibilità di estendere l'intervallo a 12 mesi

Far eseguire una calibrazione in fabbrica

- ▷ Inviare l'unità sensore al produttore (CS INSTRUMENTS).
 - ⓘ Per ulteriori informazioni, consultare il capitolo "📄 9.13 Sostituire l'unità sensore".



NOTA

Spedizione del prodotto completo

Quando si spedisce il prodotto completo, inserire i tappi di chiusura forniti nelle connessioni pneumatiche per proteggere le connessioni da sporco, umidità e danni durante il trasporto.

- ▷ Inserire nelle connessioni pneumatiche i tappi di chiusura forniti in dotazione.

Punto di calibrazione	PPB-Vol	mg/m ³	Classe ISO dell'aria
1	Aria zero (0)	<0,003	I
2	1	0,0032	I

Punto di calibrazione	PPB-Vol	mg/m ³	Classe ISO dell'aria
3	2	0,0064	I
4	4	0,0128	II
5	8	0,0256	II
6	16	0,0513	II
7	32	0,1025	III
8	64	0,2051	III
9	128	0,4102	III
10	256	0,8204	III
11	512	1,6408	IV
12	1000	3,2047	IV

Tabella 6: Punti di calibrazione impostati in fabbrica per la conformità alle classi di qualità dell'aria ISO secondo ISO 8573-1

9.10 Aggiornamento del software

9.10.1 Scarica il pacchetto software

- ▷ Visitate il sito web del produttore all'indirizzo (CS INSTRUMENTS).
- ▷ Scaricare il pacchetto software appropriato.
 - ⓘ La versione attuale dell'hardware e del software e il numero di serie sono visualizzati nella scheda Informazioni.
- ▷ Salvare il pacchetto software nella directory di destinazione desiderata o sul supporto di memoria USB desiderato.

9.10.2 Stabilire la connessione

- ▷ Collegare l'interfaccia di assistenza/diagnostica (RS485) del prodotto al computer.
 - ⓘ Per ulteriori informazioni, consultare il capitolo "5.2 Collegare il prodotto".



NOTA

Evitare dati incoerenti

Il prodotto è bloccato durante la connessione attiva con il computer. Ciò impedisce di modificare il prodotto e protegge da trasferimenti di dati incoerenti o incompleti.

- ▷ Non scollegare manualmente la connessione durante il trasferimento dei dati.

9.10.3 Esecuzione di un aggiornamento del software

L'aggiornamento del software viene eseguito tramite il software di assistenza.

- ▷ Se necessario, contattare il servizio clienti.

9.11 Adeguamento del sistema di allarme



PERICOLO

Lesioni o morte per contatto con parti sotto tensione

Durante i lavori di installazione e manutenzione, è possibile che durante il funzionamento si entri in contatto con parti che presentano tensioni pericolose. Il contatto con parti sotto tensione può causare la morte.

- ▷ Gli interventi su impianti o apparecchiature elettriche possono essere eseguiti solo da elettricisti qualificati o da persone istruite sotto la direzione e la supervisione di un elettricista qualificato, in conformità alle norme elettrotecniche.



Montaggio a posteriori del dispositivo di allarme

Per installare a posteriori un dispositivo di allarme (ad esempio, una spia o una sirena), è necessario impostare due ponticelli sulla scheda principale.

Prerequisito

- Il prodotto è privo di tensione e liberamente accessibile.

Utensili

- Cacciavite a taglio T20 (coperchio dell'alloggiamento)

- ▷ Allentare le quattro viti (misura 20) sul coperchio della custodia.
- ▷ Aprire il coperchio della custodia sul lato sinistro.
 - ⓘ Il circuito stampato principale si trova all'interno del coperchio dell'alloggiamento.
- ▷ Inserire i due ponticelli nelle posizioni corrispondenti sulla scheda principale (vedere "Figura 34: Impostazione dei ponticelli (esempio)").
 - ⓘ I contatti del relè a potenziale zero sono progettati per basse tensioni e sono disponibili solo dopo aver impostato entrambi i ponticelli.
- ▷ Collegare di conseguenza il dispositivo di allarme desiderato.
- ▷ Al termine del lavoro, ripiegare completamente il coperchio della custodia nella sua posizione originale e fissarlo correttamente.

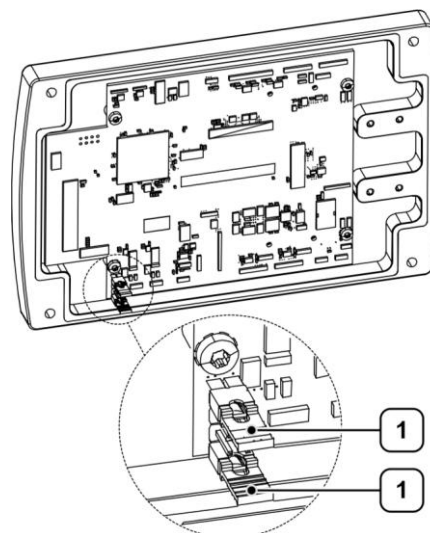


Figura 34: Impostazione dei ponticelli (esempio)

1 Ponticello

Denominazione	Tipo di spina	Assegnazione	Spina
5 Allarme (dispositivo di allarme, ad esempio colonna di allarme)	M12 (M)	Pin 1 ¹ (allarme 1 +) (luce) Pin 2 ² (24 V CC) Pin 3 (GND - collegamento a terra comune) Pin 4 ³ (allarme 2 +) (sirena) Pin 5 ⁴ (24 V CC)	

Tabella 7: Assegnazione dei pin



AVVERTENZA

Coperchio dell'alloggiamento non chiuso correttamente al termine dei lavori di installazione o manutenzione

La licenza d'uso scade in conformità alle norme vigenti; possibile pericolo dovuto a componenti elettrici o meccanici non protetti.

- ▷ Al termine dei lavori di installazione o manutenzione, richiudere completamente il coperchio dell'alloggiamento nella sua posizione originale e fissarlo correttamente.

¹ insieme al pin 3 (GND)

² a seconda dell'applicazione

³ insieme al pin 3 (GND)

⁴ a seconda dell'applicazione

9.12 Installazione a posteriori di un elemento riscaldante esterno



PERICOLO

Lesioni o morte per contatto con parti sotto tensione

Durante i lavori di installazione e manutenzione, è possibile che durante il funzionamento si entri in contatto con parti che presentano tensioni pericolose. Il contatto con parti sotto tensione può causare la morte.

- ▷ Gli interventi su impianti o apparecchiature elettriche possono essere eseguiti solo da elettricisti qualificati o da persone istruite sotto la direzione e la supervisione di un elettricista qualificato, in conformità alle norme elettrotecniche.

Montaggio e collegamento dell'elemento riscaldante esterno (versione fissa dell'apparecchio)

Prerequisito

- Versione firmware: **≥V1.25**
- Il prodotto è smontato.

Nella versione fissa dell'apparecchio è possibile installare successivamente un elemento riscaldante esterno per stabilizzare l'ambiente di misura e aumentare la precisione e l'affidabilità dei risultati di misura.

- ▷ Posizionare l'elemento riscaldante nella posizione desiderata e fissarlo ai quattro punti previsti.
- ▷ Rimuovere la pellicola protettiva dall'elemento riscaldante.
- ▷ Svitare le viti fornite dall'elemento riscaldante.
- ▷ Posizionare il prodotto sull'elemento riscaldante.
- ▷ Posizionare le rondelle sulle viti e fissare il prodotto avvitando completamente le viti.

- ⓘ Le rondelle **non** devono essere collocate tra l'elemento riscaldante e il prodotto, in quanto compromettono l'accoppiamento termico.

- ▷ Serrare le viti.

- ⓘ Coppia di serraggio: 0,8-1,0 Nm

- ▷ Inserire il cavo di alimentazione dell'elemento riscaldante nel collegamento **PWR B [6]** del prodotto.

- ⓘ Per ulteriori informazioni, consultare il capitolo "→ 5.2 Collegare il prodotto".

- ▷ Accendere l'elemento riscaldante utilizzando il software.

- ⓘ Per ulteriori informazioni, consultare il capitolo "→ 8.1.3 Garantire una misura conforme agli standard utilizzando il riscaldamento".

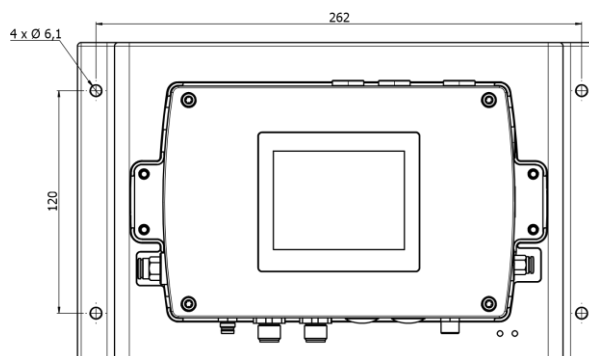


Figura 35: Schema di foratura con elemento riscaldante esterno



9.13 Sostituire l'unità sensore



PERICOLO

Lesioni o morte per contatto con parti sotto tensione

Durante i lavori di installazione e manutenzione, è possibile che durante il funzionamento si entri in contatto con parti che presentano tensioni pericolose. Il contatto con parti sotto tensione può causare la morte.

- ▷ Gli interventi su impianti o apparecchiature elettriche possono essere eseguiti solo da elettricisti qualificati o da persone istruite sotto la direzione e la supervisione di un elettricista qualificato, in conformità alle norme elettrotecniche.

Sostituzione dell'unità sensore

L'unità sensore memorizza il numero di serie, il tipo di gas, i dati di calibrazione, l'intensità della lampada e le ore di funzionamento. Può essere sostituita in loco; non è necessario inviare l'intero prodotto.



AVVERTENZA

Pericolo dovuto alle scariche elettrostatiche (ESD)

Le scariche elettrostatiche possono danneggiare in modo permanente l'unità sensore.

- ▷ Collegarsi a terra prima di toccare l'unità sensore (ad esempio, tramite una parte metallica collegata a terra).
- ▷ Per la spedizione, utilizzare esclusivamente l'imballaggio di trasporto a prova di ESD fornito in dotazione.

Prerequisito

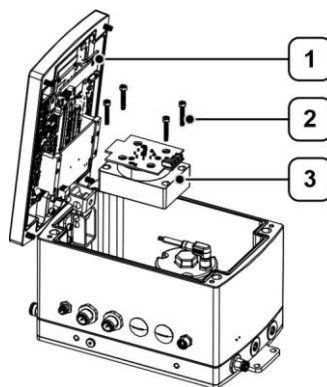
- Il prodotto è privo di tensione e liberamente accessibile.
- Il sistema è depressurizzato.

Utensili

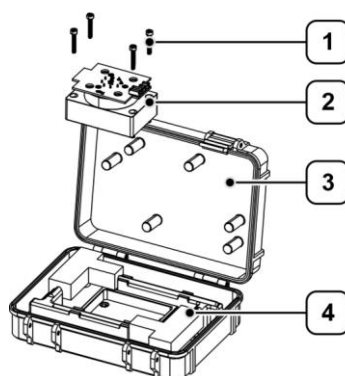
- Cacciavite offset T20 (coperchio della custodia)
- Cacciavite offset T10 (unità sensore)

Materiale

- Unità sensore precalibrata
- ▷ Estrarre l'utensile in dotazione dall'imballaggio di trasporto.
- ▷ Allentare le quattro viti (misura 20) sul coperchio della custodia.
- ▷ Aprire il coperchio della custodia verso sinistra.
- ▷ Scollegare i due cavi di collegamento dall'unità sensore.
- ▷ Allentare le quattro viti (misura 10) del blocco in acciaio inox.
- ▷ Rimuovere la vecchia unità sensore.
- ▷ Allentare le quattro viti (misura 10) sul blocco in acciaio inox della nuova unità.
- ▷ Rimuovere la nuova unità sensore dall'imballaggio di trasporto.
- ⚠ Assicurarsi che sia protetta da danni meccanici e scariche elettrostatiche (ESD).
- ▷ Inserire la nuova unità sensore.
- ⚠ Utilizzare le quattro nuove viti in dotazione (esagono cavo, misura 10) e il nuovo anello di tenuta.
- ▷ Serrare le viti a mano più un quarto di giro.
- ▷ Collegare i cavi di collegamento ai connettori appropriati della nuova unità sensore.
- ⚠ Entrambi i connettori sono compatibili tra loro.
- ▷ Ripiegare il coperchio della custodia nella sua posizione originale e fissarlo correttamente.
- ▷ Inserire con cura l'unità sensore rimossa nell'imballaggio di trasporto.
- ⚠ Assicurarsi che sia protetta da danni meccanici e scariche elettrostatiche (ESD).
- ▷ Inviare l'unità sensore al produttore (CS INSTRUMENTS).

**Figura 36: Sostituzione dell'unità sensore (esempio)**

- | | | | |
|---|--------------------------|---|---------------|
| 1 | Coperchio della custodia | 3 | Unità sensore |
| 2 | Vite (4x) | | |

**Figura 37: Imballaggio dell'unità sensore (esempio)**

- | | | | |
|---|---------------|---|---------------------------------|
| 1 | Vite (4x) | 3 | Imballaggio per il trasporto |
| 2 | Unità sensore | 4 | Cacciavite a taglio (T10 / T20) |

**AVVERTENZA****Coperchio dell'alloggiamento non chiuso correttamente al termine dei lavori di installazione o manutenzione**

La licenza d'uso scade in conformità alle norme vigenti; possibile pericolo dovuto a componenti elettrici o meccanici non protetti.

- ▷ Al termine dei lavori di installazione o manutenzione, richiudere completamente il coperchio dell'alloggiamento nella sua posizione originale e fissarlo correttamente.



9.14 Stati di errore

9.14.1 Eliminare gli stati di errore

Correzione degli stati di errore

Gli avvisi consentono comunque di effettuare una misura senza influire sul valore misurato. In caso di errori gravi, non è possibile effettuare alcuna misura.

- ▷ Se necessario, contattare il servizio clienti.
- ▷ Per ulteriori informazioni, consultare il capitolo "11.4 Assegnazione dei registri (compresi i messaggi di errore e di avvertimento)".

9.14.2 Ripristino delle impostazioni di fabbrica

Aprire le impostazioni del sensore

- ▷ Premere il pulsante **Sensore**.
 - ✓ Si apre il menu di configurazione.

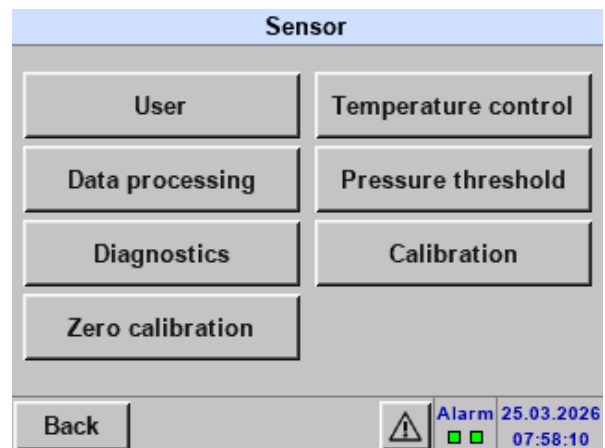


Figura 38: Impostare i parametri del sensore (esempio)

Ripristino delle impostazioni di fabbrica

Se necessario, è possibile ripristinare le impostazioni di fabbrica del prodotto per ripristinare lo stato di consegna.

- ▷ Toccare il pulsante **Utente**.
- ▷ Toccare il pulsante **Predefinito**.
 - ✓ Il dispositivo verrà ripristinato alle impostazioni di fabbrica.

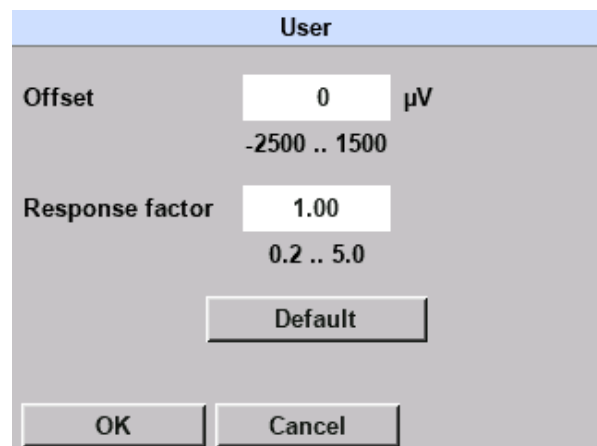


Figura 39: Ripristino delle impostazioni di fabbrica (esempio)

Parametri	Impostazione di fabbrica
Offset [μV]	0,0
Fattore di risposta	1,0

9.15 Servizio clienti

Per una rapida elaborazione da parte del servizio clienti

Prerequisito

- Numero di materiale (targhetta del prodotto)
- Numero di serie (targhetta del prodotto)
- ▷ Descrivere il problema nel modo più preciso possibile.
- ▷ Prendere nota di eventuali messaggi di errore visualizzati.
- ▷ Informare il servizio clienti di quanto segue:
 - Quando si verifica il problema?
 - Con quale frequenza si verifica?
 - Quali sono state le ultime modifiche apportate al prodotto, alla configurazione o all'ambiente?

Genera un codice QR per l'assistenza clienti

Nella vista dettagliata è possibile generare un codice QR contenente i parametri di funzionamento e le informazioni specifiche del dispositivo (ad es. numero di serie e versione del firmware), che può essere analizzato dal servizio clienti in caso di guasto.

- ▷ Toccare il pulsante QR.
- ▷ Fotografare il codice QR e inviarlo al servizio clienti in caso di guasto.

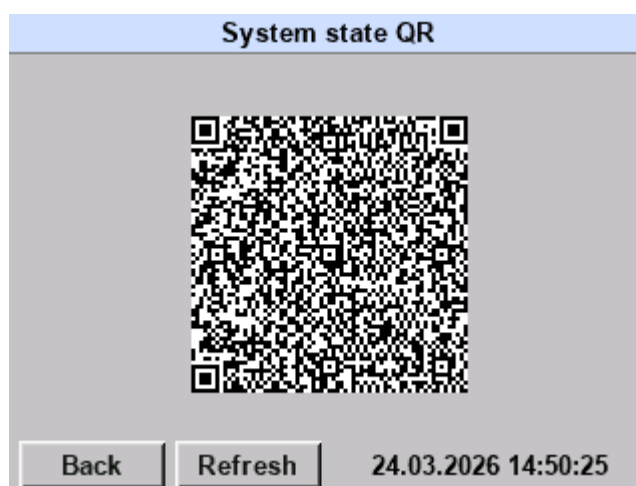


Figura 40: Generare un codice QR per l'assistenza clienti (esempio)



10 Disattivazione e smaltimento

Dismissione

Per disattivazione si intende un periodo più lungo di non utilizzo dei componenti. I componenti devono essere protetti dagli agenti esterni.

- ▷ Se necessario, scollegare i componenti dall'alimentazione.
- ▷ Se i componenti non vengono utilizzati per un periodo prolungato, imballarli correttamente.
- ▷ Conservare i componenti in modo che non siano esposti a forti sbalzi di temperatura. L'umidità di condensa che ne deriva può causare corrosione.

Smaltimento

Le parti e i componenti che hanno raggiunto la fine della loro vita utile, ad esempio a causa dell'usura, della corrosione e delle sollecitazioni meccaniche, devono essere smaltiti correttamente dopo lo smontaggio, in conformità alle normative nazionali.

Il prodotto e l'imballaggio contengono materiali riciclabili che non devono essere smaltiti con i rifiuti residui.

- ▷ Separare i componenti dopo il riciclaggio.
 - ⓘ Codice di smaltimento secondo il Catalogo Europeo dei Rifiuti (CER) 16 02 14, dispositivi elettrici ed elettronici e loro componenti.
- ▷ Smaltire i componenti nel rispetto dell'ambiente, in conformità alle normative locali o tramite un'azienda di smaltimento specializzata.



INFO

Le informazioni sullo smaltimento ecologico possono essere ottenute presso le autorità locali o le società di smaltimento specializzate.

- ▷ In alternativa, è possibile restituire il prodotto al produttore (CS INSTRUMENTS) al termine della sua vita utile.

11 Appendice

11.1 Dati tecnici

Parametri	Specifiche	Unità
Peso	Modello da tavolo: 6,7	kg
	Versione portatile: 6,9	
Alimentazione	24	V CC
Assorbimento	Senza opzione: max. 5,4	W
	Con dispositivo di allarme: max. 18	
	Con elemento riscaldante: max. 45	
Range di misura	0,001-1 (\pm \sim 0,003 - \sim 4 mg/m ³ di contenuto di olio residuo (tipico))	ppm
Tecnologia di misura	Rivelatore a fotoionizzazione (PID)	
Limite di rilevabilità	\sim 0,001	mg/m ³
Mezzo di misura	Aria compressa, azoto (altri gas su richiesta)	
Parametri di misura	mg di olio/Nm ³ , ppm (riferito a 1,0 bar [abs], +20 °C, 0 % u.r., secondo ISO 8573-1)	
Portata del gas da misurare	\sim 0,5	l/min
Temperatura del fluido	+20...+45 (per brevi periodi: +70)	°C
Umidità del fluido	max. 40% di umidità relativa, senza condensa, punto di rugiada in pressione max. +10 °C	
Sostanze rilevabili	Idrocarburi (funzionali), composti aromatici	
Pressione di servizio	3-9	bar di sovrappressione
Uscita digitale	RS485 (Modbus-RTU)	
Uscita analogica	1 x 4...20 mA (separazione galvanica) (opzionale: 2 x 4...20 mA)	
Uscita di allarme	2 x per elaborazione esterna del segnale	
Materiali a contatto con il fluido	Acciaio inox 1.4404, FKM, PPS (rinforzato con il 40% di fibra di vetro)	
Campo di applicazione	Ambienti interni	
Grado di contaminazione	2	
Temperatura di esercizio	+5...+50 (raccomandazione: +20...+45)	°C
Temperatura di stoccaggio	-10... 60	°C
Umidità	max. 80% di umidità relativa, senza condensa	
Altitudine	fino a 4000 m s.l.m. (Utilizzo oltre i 2000 m solo con alimentatore omologato)	
Grado di protezione	IP54	

11.2 Dimensioni

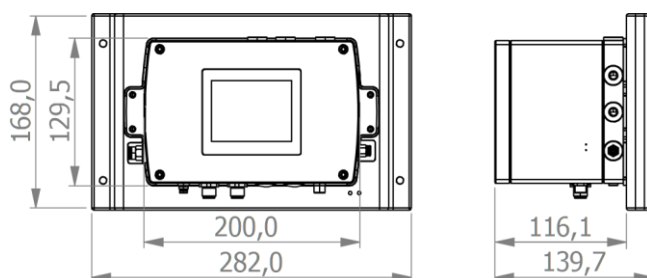


Figura 41: Dimensioni OIL CHECK 500 | versione fissa

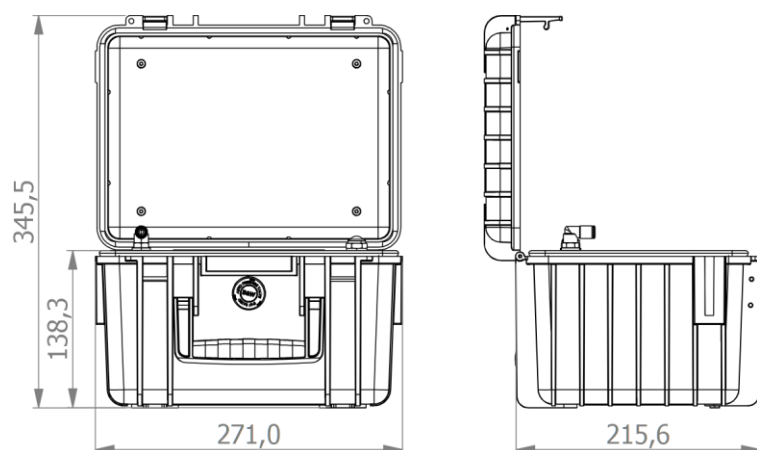


Figura 42: Dimensioni OIL CHECK 500 | versione mobile

11.3 Elenco delle parti di ricambio

Materiale n.	Designazione	Quantità
0699 8080	Unità sensore	1
0554 0115	Alimentatore [18 W]	1
0554 1115	Alimentatore [40 W]	1

11.4 Assegnazione dei registri (compresi i messaggi di errore e di avvertimento)

Registro	Designazione valore	Tipo di dati	Unità
1000	Vapore d'olio stazionario	float	mg/m ³
1002	Vapore d'olio mobile	float	mg/m ³
1004	Vapore d'olio stazionario	float	ppm
1006	Vapore d'olio mobile	float	ppm
1008	Temperatura del gas	float	°C
1010	Pressione del gas	float	mBar
1012	Umidità relativa interna	float	%
1014	Intensità della lampada	float	%
1016	Pressione ambiente	float	mBar
1018	Pressione di processo	float	mBar
1020	Errore del dispositivo	uint32	Bitmask 1
1022	Avviso dispositivo	uint32	Maschera di bit 2

Tabella 8: Assegnazione dei registri (collegamenti RS485)

Bit pos.	Errore	Intervallo	Nota
0	Alimentazione (24 V) troppo bassa	< 18 V	Controllare l'alimentazione!
1	Alimentazione (24 V) troppo alta	> 36 V	Evitare la sovratensione!
2	Tensione del sensore (3,4 V) troppo bassa	< 3,2 V	Controllare l'alimentazione del sensore
3	Tensione del sensore (3,4 V) troppo alta	> 3,6 V	Possibile errore dell'elettronica
4	Intensità della lampada troppo bassa	< 70%	Errore grave Si consiglia la manutenzione / contattare il servizio clienti
5	Temperatura del gas troppo bassa	< 10 °C	Interrompere la misura, riscaldare l'apparecchio (rilevante solo per l'avvio, se applicabile)
6	Errore del sensore FA	Codice di errore (0x...)	Controllare il sensore



Bit pos.	Errore	Intervallo	Nota
7	Errore controllo PID	-	Errore irreversibile Errore di controllo interno / contattare il servizio clienti
8	Umidità troppo alta quando l'apparecchio è freddo	> 80% / < 10 °C	Preriscaldare l'apparecchio
9	Pressione di processo troppo bassa	< 200 mbar	Controllare l'alimentazione del gas
10	Errore nel sistema dell'attuatore	Codice di errore (0x...)	Controllare l'attuatore / contattare il servizio clienti
11	Errore nel sistema pneumatico	Codice di errore (0x...)	Controllare il sistema pneumatico / Contattare l'assistenza clienti
12	Errore di regolazione PID	-	Errore irreversibile Errore di regolazione interno / Contattare l'assistenza clienti
13	Errore nel riscaldamento esterno	-	Scollegare/ricollegare il riscaldamento e verificare le impostazioni / Contattare il servizio clienti
14	Errore nello spegnimento automatico PID	-	Errore irreversibile Errore di regolazione interno / Contattare il servizio clienti

Tabella 9: Messaggi di errore implementati (registro 1020)

Bit pos.	Avviso	Intervallo	Nota
0	Alimentazione (24 V) troppo bassa	< 19 V	Contattare il servizio clienti
1	Alimentazione (24 V) troppo alta	> 35 V	Contattare il servizio clienti
2	Tensione del sensore (3,4 V) troppo bassa	< 3,3 V	Contattare il servizio clienti
3	Tensione del sensore (3,4 V) troppo alta	> 3,5 V	Contattare l'assistenza clienti
4	Intensità della sorgente luminosa	< 75%	Contattare il servizio clienti / programmare la manutenzione
5	Temperatura del gas troppo bassa	< 20 °C	Evitare il rischio di condensa / controllare durante il funzionamento continuo
6	Temperatura del gas troppo alta	> 50 °C	Evitare il sovraccarico termico / controllare in caso di funzionamento continuo
7	Risoluzione del vapore d'olio	-	Contattare il servizio clienti / controllare la qualità della misura

Tabella 10: Messaggi di avviso implementati (registro 1022)



11.5 Dichiarazione di conformità



KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

DECLARATION OF CONFORMITY

Wir CS INSTRUMENTS GmbH & Co.KG
We Zindelsteiner Straße 15, 78052 Villingen-Schwenningen

Erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
Declare under our sole responsibility that the product

Öldampfmessung: OIL CHECK 500
Oil vapour measurement: OIL CHECK 500

den Anforderungen folgender Richtlinien entsprechen:
We hereby declare that above mentioned components comply with requirements of the following EU directives:

Elektromagnetische Verträglichkeit Electromagnetic compatibility	2014/30/EU
RoHS (Restriction of certain Hazardous Substances)	2011/65/EU & (EU) 2015/863

Angewandte harmonisierte Normen:

Harmonised standards applied:

EMV-Anforderungen EMC requirements	EN 55011:2016 + A2:2021-04 EN 61326-1: 2013-07 EN 61000-3-2:2014 EN 61000-3-3:2013
RoHS (Restriction of certain Hazardous Substances)	EN IEC 63000:2018

Das Produkt ist mit dem abgebildeten Zeichen gekennzeichnet.
The product is labelled with the indicated mark.



Tannheim, den 18.02.2025

Wolfgang Blessing Geschäftsführer



CS INSTRUMENTS GmbH & Co. KG

Zindelsteiner Str. 15 | 78052 VS-Tannheim | GERMANIA

Tel. +49 7705 978 99 0 | info@cs-instruments.com

www.cs-instruments.com