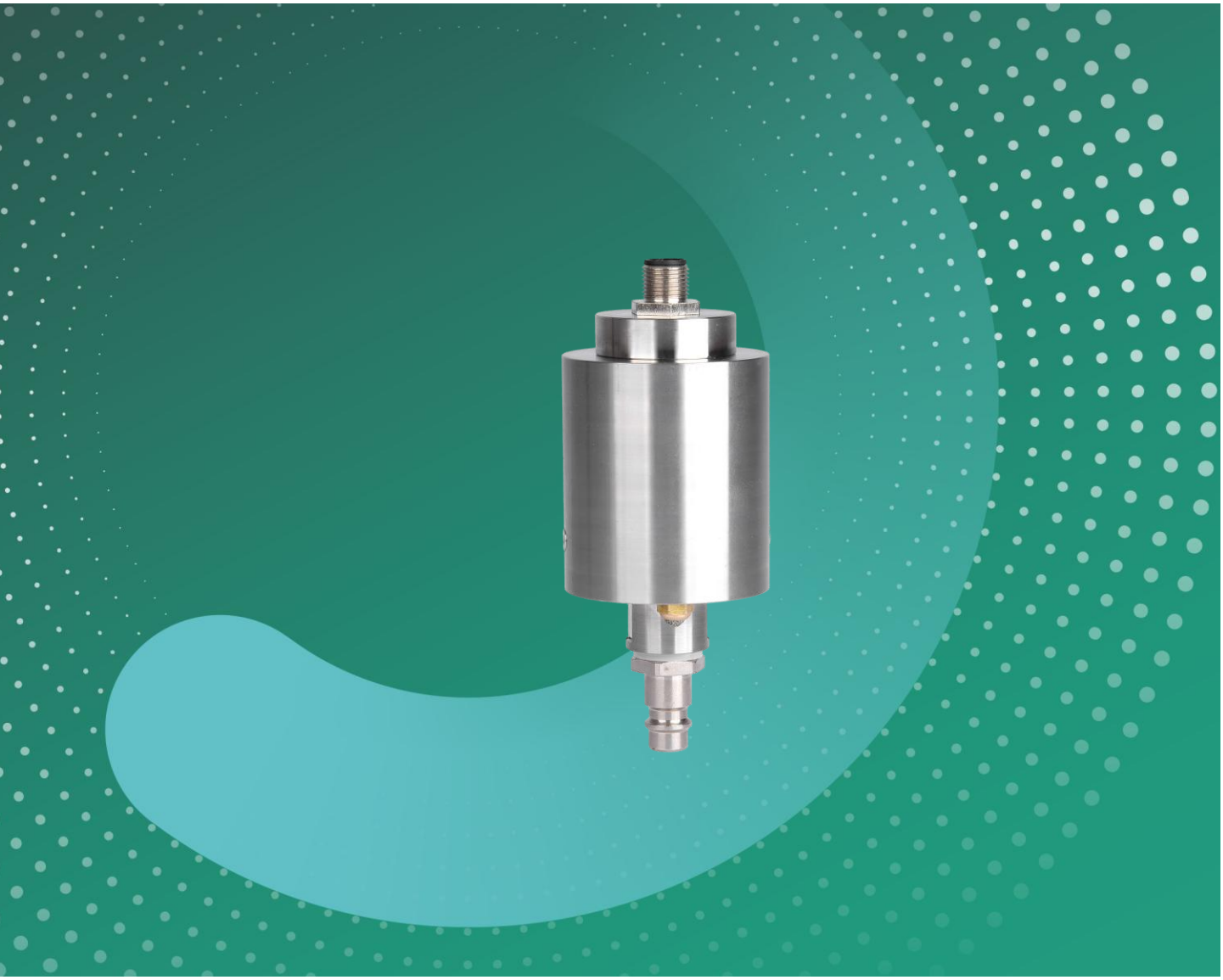
CS INSTRUMENTS

Traduzione delle istruzioni per l'uso originali

IT

OIL CHECK 511 / OIL CHECK 512

| 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.

© 2026 CS INSTRUMENTS GmbH & Co. KG

Edizione e stato di revisione: 11/2026 | V1.00 | 020006575

Indice dei contenuti

1 Informazioni generali 4
1.1 Documentazione 4
1.2 Simboli ed etichette utilizzati 4
1.3 Istruzioni e note sulla sicurezza 4

2 Sicurezza 5
2.1 Uso previsto 5
2.2 Misure organizzative dell'operatore 5
2.3 Rischi residui 6

3 Sicurezza informatica 8

4 OIL CHECK 511 / OIL CHECK 512 10
4.1 Panoramica del prodotto 10
4.2 Targhetta 10
4.3 Ambito di consegna 10
4.4 Documenti applicabili 11

5 Trasporto e stoccaggio 12
5.1 Consegna 12
5.2 Immagazzinamento 12

6 Montaggio e messa in servizio 13
6.1 Impostazione del punto di misura 13
6.2 Collegare il prodotto 14
6.3 Messa in funzione del prodotto e accensione/spegnimento 15

7 Misura dell'olio residuo 16
7.1 Regolare i parametri di misura 16
7.2 Eseguire la misura 16

8 Manutenzione e assistenza 18
8.1 Pulizia del prodotto 18
8.2 Controllare i cavi elettrici e i collegamenti 18
8.3 Verifica dei componenti meccanici 19
8.4 Eseguire la calibrazione 19
8.5 Aggiornare il software del dispositivo 20
8.5.1 Scarica il pacchetto software 20
8.5.2 Stabilire la connessione 20
8.5.3 Esecuzione di un aggiornamento del software 20
8.6 Problemi e soluzioni 20
8.7 Servizio clienti 21

9 Disattivazione e smaltimento 22

10 Appendice 23
10.1 Dati tecnici 23
10.2 Dimensioni 24
10.3 Assegnazione dei registri (compresi i messaggi di errore e di avvertimento) 24
10.4 Dichiarazione di conformità UE 26

1 Informazioni generali

Il prodotto "OIL CHECK 511 / OIL CHECK 512" viene di seguito denominato **prodotto**.

1.1 Documentazione

La presente documentazione contiene avvertenze di sicurezza e istruzioni per l'uso conforme.

▷ Leggere la presente documentazione prima della messa in servizio e assicurarsi di averne compreso il contenuto.

▷ Tenere questa documentazione a portata di mano.

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 sottolineati
2 Sicurezza	Rimando a un passaggio del testo, a una figura o a un capitolo
•	Enumerazione, elemento di un elenco
▷	Invito 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

Le avvertenze di sicurezza descrivono i pericoli, le possibili conseguenze e le misure di protezione.

▷ Attenersi alle avvertenze di sicurezza prima di svolgere la rispettiva attività.



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 uno strumento di misura ad alta precisione per il monitoraggio del contenuto di olio residuo negli impianti ad aria compressa. Contribuisce al rispetto delle classi di qualità definite nella norma ISO 8573-1 attraverso un controllo continuo e indicativo del contenuto di vapori d'olio, secondo le procedure di misurazione previste dalla norma ISO 8573-5.

Si considera uso conforme, in particolare, quando

- il prodotto viene utilizzato nel campo di pressione specificato,
- venga rispettata la temperatura del fluido consentita,
- vengano utilizzati esclusivamente gas vettori gassosi, non corrosivi e non aggressivi,
- si eviti il contatto con liquidi o aerosol – in particolare mediante un adeguato prefiltraggio,
- l'installazione sia effettuata in modo tale da escludere la formazione di condensa all'interno del prodotto (ad es. tramite un adeguato controllo della temperatura) e
- vengano effettuate regolarmente la taratura e la manutenzione da parte di personale qualificato.

Qualsiasi utilizzo al di fuori di queste condizioni generali è considerato improprio e può causare malfunzionamenti o danni irreversibili. Ciò vale in particolare in caso di superamento della pressione o della temperatura o in caso di ingresso di liquidi o sostanze pericolose.

Qualsiasi utilizzo che vada oltre quanto indicato o che si discosti da quanto indicato è considerato non conforme. Il produttore non si assume alcuna responsabilità per i danni che ne derivino.

L'uso previsto comprende anche:

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

Gli usi impropri ragionevolmente prevedibili sono, in particolare:

- Surriscaldamento del prodotto
- Contatto con sostanze non idonee, ad esempio sostanze aggressive, corrosive o contaminate
- Utilizzo come ausilio per l'arrampicata
- Funzionamento al di fuori delle specifiche tecniche
- Interventi di qualsiasi tipo sul prodotto, qualora non corrispondano alle procedure previste e descritte
- Funzionamento prolungato all'aperto senza protezione in presenza di umidità o esposizione diretta agli agenti atmosferici
- Utilizzo in aree a rischio di esplosione

2.2 Misure organizzative dell'operatore

Il gestore deve assicurarsi che il prodotto venga utilizzato secondo le istruzioni e solo se in perfette condizioni tecniche. I prodotti danneggiati o modificati in modo non autorizzato non devono essere utilizzati.

Istruzioni per l'uso

Il gestore deve mettere le istruzioni a disposizione delle persone incaricate di svolgere attività sul prodotto in qualsiasi momento. Deve garantire che vengano rispettate le disposizioni vigenti relative alle rispettive attività.

Personale

Il gestore può incaricare solo persone in possesso delle conoscenze e delle qualifiche necessarie per le loro attività. Queste devono essere istruite sui pericoli che possono presentarsi e sulle misure di protezione necessarie.

Prima di iniziare il lavoro, queste persone devono aver letto e compreso i contenuti del manuale rilevanti per le loro attività. Ciò vale anche per le persone che lavorano sul prodotto solo occasionalmente.

Norme di sicurezza

Il gestore deve garantire il rispetto delle norme di sicurezza e di tutela del lavoro vigenti sul luogo di utilizzo. A tal fine occorre tenere conto anche dei requisiti specifici della rispettiva applicazione, nonché dei rischi derivanti dall'impianto, dall'ambiente circostante e, se del caso, dalle sostanze utilizzate.

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

Rischio di lesioni causato dalla fuoriuscita del fluido e da parti dell'impianto non fissate

Il fluido che fuoriesce sotto pressione e le parti dell'impianto che si staccano possono causare lesioni gravi o mortali.

- ▷ Prima di eseguire lavori di installazione e manutenzione, scollegare le parti dell'impianto interessate da tutte le fonti di energia. Scaricare in modo sicuro l'energia accumulata e verificare che l'impianto sia privo di energia. Proteggere le parti dell'impianto contro l'alimentazione accidentale di energia.
- ▷ Utilizzare materiale di installazione adatto al fluido e alla pressione di servizio, nonché utensili adeguati e in perfette condizioni.
- ▷ Verificare che le parti dell'impianto non presentino danni e che i collegamenti a vite siano ben serrati. Serrare i collegamenti allentati rispettando le coppie di serraggio specificate.
- ▷ Posare e fissare le tubazioni a regola d'arte.
- ▷ Aprire le valvole e i dispositivi di intercettazione in modo controllato per evitare improvvisi cambiamenti di pressione o di flusso.
- ▷ Assicurarsi che il fluido in fuoriuscita non metta in pericolo persone né danneggi oggetti.
- ▷ Evitare la trasmissione di vibrazioni, oscillazioni e urti non consentiti al prodotto.
- ▷ Prima della messa in funzione, eseguire una prova di tenuta secondo le specifiche dell'impianto.



AVVERTENZA

Pericolo in caso di funzionamento al di fuori dei valori limite specificati

Un funzionamento al di fuori delle condizioni di certificazione di esercizio, stoccaggio o trasporto può mettere a rischio le persone, causare danni materiali e falsare i valori misurati.

- ▷ Rispettare i valori limite e le condizioni indicati sulla targhetta identificativa e nelle specifiche tecniche.



AVVERTENZA

Pericolo dovuto a pressione, temperature elevate o incendio

Pressioni non consentite, temperature non consentite o incendi possono causare gravi lesioni alle persone e danni materiali. I dispositivi di protezione necessari non sono inclusi nella dotazione di fornitura.

- ▷ Rispettare i limiti di esercizio certificati.
- ▷ Adottare misure di protezione adeguate contro il superamento dei limiti di pressione e temperatura, in particolare in caso di incendio.
- ▷ Nel luogo di installazione, rispettare le condizioni ambientali consentite e tenere conto di possibili fonti di incendio.



AVVERTENZA

Rischio di lesioni dovuto a modifiche non autorizzate

Modifiche non autorizzate possono causare lesioni e malfunzionamenti.

- ▷ Non modificare il prodotto di propria iniziativa.
- ▷ Utilizzare esclusivamente componenti originali.



ATTENZIONE

Pericolo dovuto a malfunzionamenti del prodotto

Un'installazione o una manutenzione non corretta può causare malfunzionamenti e pericolose interpretazioni errate.

- ▷ Durante l'installazione e il funzionamento, attenersi a tutte le norme e le disposizioni di sicurezza vigenti.



ATTENZIONE

Pericolo di ustioni dovuto a superfici calde

I fluidi di processo caldi possono surriscaldare notevolmente le tubazioni, le sezioni di misura e i componenti collegati.

- ▷ Lasciare raffreddare i componenti prima di toccarli.
- ▷ Se necessario, indossare guanti protettivi adeguati.



NOTA

Errori di misurazione e danni al prodotto causati da liquidi e impurità

Aerosol, liquidi, condensato e impurità solide presenti nel fluido misurato possono contaminare o danneggiare il sensore e falsare i valori misurati.

- ▷ Utilizzare esclusivamente i fluidi di misura approvati per la specifica versione del prodotto.
- ▷ Installare a monte del prodotto un filtro adeguato per la separazione di aerosol e liquidi.
- ▷ Assicurarsi che il condensato non possa penetrare nel prodotto.

3 Sicurezza informatica

Per garantire un utilizzo sicuro per l'intera durata di vita del prodotto, è necessario attenersi alle misure di sicurezza informatica descritte in questo capitolo.

Ambiente di sicurezza e interfacce

Il prodotto può essere integrato in sistemi di controllo e monitoraggio di livello superiore tramite le interfacce di comunicazione previste per la rispettiva variante del prodotto. Le interfacce e le funzioni disponibili sono descritte nelle specifiche tecniche. La protezione da accessi fisici o digitali non autorizzati deve essere garantita tramite un accesso limitato al prodotto e mediante adeguate misure di protezione nei sistemi e nelle reti collegati.

Integrazione sicura in sistemi di livello superiore

Il prodotto è destinato all'integrazione in sistemi controllati e, se del caso, in reti protette. Una connessione non protetta può comportare accessi non autorizzati al prodotto, ai dati trasmessi o ai sistemi collegati.

- ▷ Collegare il prodotto esclusivamente a dispositivi e sistemi di livello superiore affidabili.
- ▷ Limitare l'accesso fisico e digitale al prodotto, ai cavi di collegamento e alle interfacce di comunicazione.
- ▷ Assicurarsi che solo persone e sistemi autorizzati abbiano accesso al prodotto.
- ▷ Proteggere i sistemi e le reti collegati mediante adeguate misure di protezione dell'accesso.
- ▷ Non rendere disponibili le interfacce di comunicazione senza protezione su reti accessibili al pubblico.
- ▷ Attivare solo le interfacce di comunicazione e i servizi necessari, qualora siano configurabili.
- ▷ Documentare l'integrazione del prodotto e le modifiche rilevanti per la sicurezza apportate ai sistemi collegati.

Aggiornare il software del dispositivo

Gli aggiornamenti del software del dispositivo possono contenere miglioramenti relativi alla sicurezza e correzioni di errori.

- ▷ Al momento della prima messa in servizio e, successivamente, a intervalli regolari, verificare sul sito web del produttore se è disponibile una versione aggiornata del software del dispositivo.
- ▷ Installare tempestivamente gli aggiornamenti relativi alla sicurezza.
  - ⓘ Il prodotto non supporta l'installazione automatica degli aggiornamenti di sicurezza.
- ▷ Utilizzare esclusivamente i file di aggiornamento forniti dal produttore.
  - ⓘ Per ulteriori informazioni, vedere il capitolo "8.5 Aggiornare il software del dispositivo".

Impatto delle modifiche sulla sicurezza dei dati

Le modifiche alle impostazioni di comunicazione, sicurezza o configurazione possono influire sull'integrità, la riservatezza e la disponibilità dei dati, nonché sul funzionamento del prodotto e dei sistemi collegati.

- ▷ Fare eseguire le modifiche esclusivamente da personale specializzato autorizzato.
- ▷ Modificare esclusivamente le impostazioni e le funzioni documentate e approvate per l'utente.
- ▷ Non modificare parametri riservati o non documentati.
- ▷ Verificare le impostazioni relative alla sicurezza prima di applicarle.
- ▷ Dopo aver apportato le modifiche, verificare la corretta trasmissione dei dati e il corretto funzionamento del prodotto.
- ▷ Documentare le modifiche relative alla sicurezza.

Segnalare gli eventi rilevanti per la sicurezza

- ▷ Segnalare presunti problemi di sicurezza o vulnerabilità all'indirizzo security@cs-instruments.com.
- ▷ Per informazioni sulla segnalazione di vulnerabilità rilevanti per la sicurezza e sulla procedura di divulgazione coordinata (Coordinated Vulnerability Disclosure, CVD), consultare la sezione "Product Security" del sito web del produttore.

Ciclo di vita del prodotto e assistenza

Gli aggiornamenti di sicurezza e la gestione delle vulnerabilità rilevanti per la sicurezza sono forniti per un periodo di assistenza di 5 anni a partire dalla data dell'ordine.

Messa fuori servizio e trasferimento in sicurezza

A seconda della variante del prodotto, nel prodotto stesso o nei sistemi collegati potrebbero essere memorizzati dati di misurazione, configurazione, rete, accesso o di log. È necessario tenere conto di questi dati prima del trasferimento, della messa fuori servizio o dello smaltimento.

▷ Scollegare il prodotto da tutti i sistemi e le reti di livello superiore.

▷ Rimuovere i dati personali, riservati e specifici del cliente, qualora siano memorizzati nel prodotto.

▷ Ripristinare le impostazioni specifiche del cliente, qualora il prodotto supporti tale funzione.

▷ Rimuovere il prodotto dalla configurazione e dalla gestione dei dispositivi dei sistemi collegati.

▷ Verificare se nei sistemi collegati siano ancora memorizzati dati relativi al prodotto.

Uso conforme dal punto di vista della sicurezza informatica

Dal punto di vista della sicurezza informatica, l'uso conforme presuppone quanto segue:

- Funzionamento in un ambiente industriale con accesso limitato
- Accesso e modifiche consentiti solo agli utenti e ai sistemi autorizzati
- Disattivazione delle interfacce di comunicazione e dei servizi non necessari
- Utilizzo esclusivo di software per dispositivi approvato
- Protezione tramite adeguate misure di sicurezza della rete e di controllo degli accessi

Usi impropri ragionevolmente prevedibili rilevanti ai fini della sicurezza informatica

Gli errori di utilizzo ragionevolmente prevedibili rilevanti per la sicurezza informatica sono in particolare:

- Utilizzo in reti accessibili al pubblico o non protette
- Collegamento a dispositivi o reti non affidabili
- Disattivazione, elusione o manipolazione delle funzioni di sicurezza
- Utilizzo di software obsoleto sui dispositivi nonostante siano disponibili aggiornamenti di sicurezza
- Utilizzo di credenziali di accesso non sicure o divulgazione delle stesse
- Modifiche non autorizzate alle impostazioni di rete o di sicurezza

ⓘ Questi usi impropri possono compromettere la riservatezza, l'integrità e la disponibilità del prodotto e dei sistemi collegati e causare accessi non autorizzati, perdita di dati, manomissioni o malfunzionamenti.

ⓘ La dichiarazione di conformità UE è disponibile in allegato o sul sito web del produttore.

4 OIL CHECK 511 / OIL CHECK 512

Il prodotto è destinato al monitoraggio continuo e indicativo della concentrazione di componenti oleosi in fase vapore nell'aria compressa e nei fluidi gassosi approvati per la rispettiva versione del prodotto. Consente di rilevare concentrazioni elevate di olio e di monitorarne l'andamento.

Il prodotto può essere impiegato in punti di misura idonei nell'alimentazione, nel trattamento o nella distribuzione dei fluidi. I punti di misura tipici sono i punti di utilizzo (Point of Use), i punti di misura a monte di processi o macchinari critici, nonché i punti di misura a valle del trattamento dei fluidi. È necessario che vengano rispettate le condizioni operative specificate per il prodotto.

La corrente parziale del gas di misura viene rilasciata nell'ambiente attraverso l'uscita dell'aria. Il filtro sinterizzato integrato nell'uscita dell'aria protegge il prodotto dall'ingresso di impurità provenienti dall'ambiente.

I valori misurati possono essere trasmessi a sistemi di controllo o monitoraggio di livello superiore tramite un'uscita 4–20 mA a separazione galvanica e un'interfaccia RS 485 con Modbus RTU.

4.1 Panoramica del prodotto

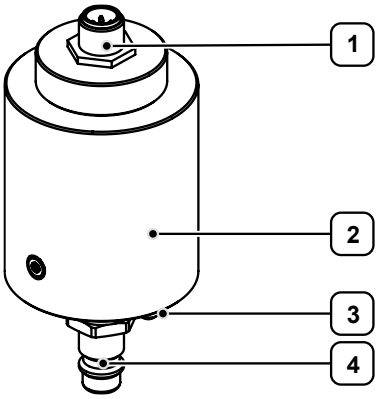


Figura 1: OIL CHECK 511 / OIL CHECK 512 (esempio)

1	Connettore elettrico M12	**3**	Uscita dell'aria
2	Camera di misura	**4**	Attacco al processo

4.2 Targhetta



Figura 2: Targhetta identificativa (esempio)

1	Informazioni del produttore	**4**	Dati tecnici
2	Dati di collegamento elettrico	**5**	Numero di materiale/di serie
3	Marchio di conformità/certificazione	**6**	Denominazione del prodotto

4.3 Ambito di consegna

La dotazione di fornitura comprende, a seconda della versione del prodotto ordinata:

- OIL CHECK 511 / OIL CHECK 512
- Connettore M12
- Certificato di taratura
- Traduzione delle istruzioni per l'uso originali

4.4 Documenti applicabili

A seconda della versione del prodotto, occorre inoltre tenere conto dei seguenti documenti:

Documento	Contenuto
Istruzioni per l'uso - software di servizio	Configurazione, parametrizzazione, interrogazione e trasmissione dei dati
Istruzioni per l'uso - Installazione Modbus	Informazioni su ulteriori registri Modbus

Tabella 2: Documentazione correlata

5 Trasporto e stoccaggio

INFO

Un trasporto, uno stoccaggio o una messa in funzione non corretti possono causare danni o malfunzionamenti al prodotto, per i quali il produttore (CS INSTRUMENTS) non si assume alcuna responsabilità né concede alcuna garanzia.

5.1 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.

5.2 Immagazzinamento

Per evitare danni causati da fattori ambientali, il prodotto deve essere conservato in modo adeguato 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.

6 Montaggio e messa in servizio

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.

NOTA

Danni al prodotto causati da aerosol e liquidi

Gli aerosol e i liquidi presenti nel fluido misurato possono contaminare o danneggiare il sensore e falsare i valori misurati.

- ▷ Installare a monte del prodotto un filtro adeguato per la separazione di aerosol e liquidi.
- ▷ Utilizzare il prodotto solo con il filtro installato a monte.

6.1 Impostazione del punto di misura

Configurazione del punto di misura

NOTA

Punto di misura adeguato

La scelta del punto di misura influisce sulla significatività dei valori misurati. Il fluido misurato deve rappresentare, nel punto di prelievo, lo stato del fluido da monitorare.

- ▷ Scegliere un punto di misura in cui si possa presumere una distribuzione omogenea dei componenti oleosi in fase vapore.
- ▷ Scegliere il punto di misura a valle del trattamento completo del fluido e dell'ultimo stadio di filtrazione previsto per il rispettivo impianto.
- ▷ Non scegliere un punto di misura a monte del trattamento del fluido o tra le singole fasi di trattamento.
- ▷ Non scegliere un punto di misura in cui liquidi o condensato possano penetrare nel prodotto.
- ▷ Per il monitoraggio continuo, utilizzare un punto di misura fisso.

Per ottenere valori misurati significativi, il punto di misura deve essere allestito a regola d'arte.

Prerequisito

- La parte dell'impianto interessata deve essere messa fuori pressione, protetta contro la ripristino della pressione e verificata per assicurarne l'assenza di pressione.

- ▷ Scegliere un punto di installazione adeguato per il punto di misura.
- ▷ Installare una valvola di intercettazione priva di olio e grasso tra il prodotto e il processo, per facilitare gli interventi di manutenzione.
- ▷ Configurare il punto di misura in modo tale che il prodotto possa essere separato in modo sicuro dalla parte dell'impianto sotto pressione.
- ▷ Non montare il prodotto al di sotto del punto di prelievo, poiché liquidi o condensato potrebbero penetrare nel prodotto e danneggiarlo.
- ▷ Verificare che i componenti di collegamento siano fissati saldamente.

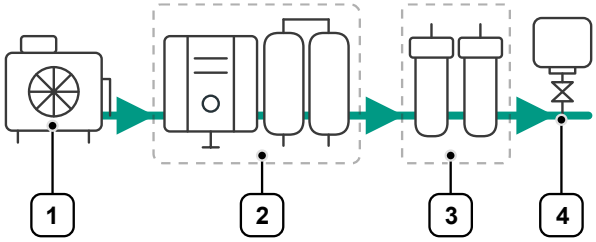


Figura 3: Disposizione di principio del punto di misura

1	Compressore	**3**	Stadio di filtrazione finale
2	Trattamento dei fluidi (ad es. essiccazione e adsorbimento)	**4**	Punto di misura con il prodotto

6.2 Collegare il prodotto

Collegare il prodotto alla linea di pneumatica

Prerequisito

- Il punto di misura è stato predisposto.
- La parte dell'impianto interessata è stata messa fuori pressione, protetta contro la ripresa di pressione e verificata per assicurarne l'assenza di pressione.

▷ Rimuovere il cappuccio di protezione dall'attacco al processo.

▷ Collegare l'attacco al processo del prodotto al punto di misura preparato.

▷ Alimentare lentamente la parte dell'impianto interessata con la pressione.

▷ Aprire lentamente la valvola di intercettazione per mettere il prodotto sotto pressione.

▷ Verificare che il collegamento sia ben saldo e a tenuta.

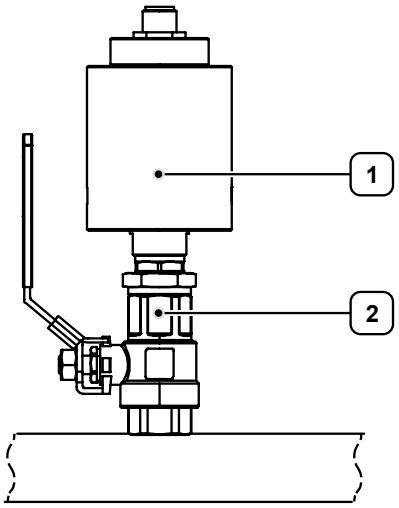


Figura 4: Collegamento del prodotto – Esempio di attacco al processo G 1/2"

1	Attacco al processo G 1/2	**2**	Valvola a sfera con filetto femmina G 1/2

NOTA

Danni al prodotto causati da un collegamento elettrico errato

Una tensione di alimentazione errata o una configurazione errata dei collegamenti può danneggiare il prodotto e causare malfunzionamenti.

▷ Scollegare il prodotto dall'alimentazione elettrica prima di effettuare o interrompere i collegamenti elettrici.

▷ Proteggere l'alimentazione elettrica da un riavvio accidentale.

▷ Il gestore dell'impianto deve utilizzare il prodotto esclusivamente entro l'intervallo di tensione di alimentazione specificato.

▷ Collegare il prodotto secondo la configurazione dei collegamenti specificata.

▷ Controllare tutti i collegamenti elettrici prima della messa in servizio.

Collegare il prodotto all'alimentazione elettrica

▷ Effettuare tutti i collegamenti elettrici necessari al prodotto.

ⓘ Se non è stato ordinato alcun cavo di collegamento, il prodotto viene fornito con un connettore M12.

▷ Rispettare le norme di sicurezza elettrica specifiche del proprio Paese.

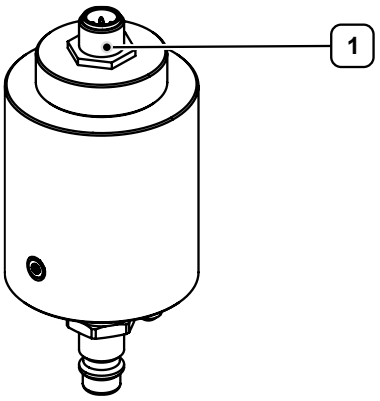


Figura 5: Collegamento elettrico del prodotto (esempio)

1	Connettore A

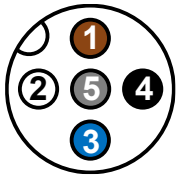
Denominazione	Assegnazione	Colore del conduttore	Connettore maschio
A Collegamento elettrico	Pin 1 (VB+ (alimentazione elettrica positiva))	marrone	
	Pin 2 (Modbus (A))	bianco	
	Pin 3 (VB- (alimentazione elettrica negativa GND))	blu	
	Pin 4 (Modbus (B))	nero	
	Pin 5 (I+ (uscita analogica))	grigio	

Tabella 3: Configurazione dei pin

6.3 Messa in funzione del prodotto e accensione/spegnimento

Messa in funzione del prodotto



ATTENZIONE

Compensazione della temperatura prima della messa in servizio

Forti sbalzi di temperatura, ad esempio dovuti al trasporto o allo stoccaggio, possono danneggiare il prodotto o causare valori misurati errati.

▷ Assicurarsi che il prodotto abbia raggiunto la temperatura ambiente, in particolare dopo un periodo di stoccaggio a temperature inferiori a 20 °C.

▷ Mettete in funzione il prodotto solo dopo che si è verificato un completo equilibrio termico.



NOTA

Fuoriuscita del fluido misurato

Durante il funzionamento, dall'uscita dell'aria fuoriesce continuamente una parte del fluido misurato.

▷ Mantenere libera l'uscita dell'aria.

▷ Non ostruire né coprire l'uscita dell'aria.

▷ Non dirigere l'uscita dell'aria verso le persone.

▷ Assicurarsi che il fluido misurato possa fuoriuscire nell'ambiente circostante in modo sicuro.

Prerequisito

- Il prodotto è collegato correttamente al sistema di pneumatica.
- Il filtro prescritto è installato a monte del prodotto.
- Il prodotto sia collegato elettricamente secondo la configurazione dei collegamenti.
- L'uscita dell'aria è libera.
- Il fluido misurato in uscita può essere scaricato nell'ambiente circostante in modo sicuro.

▷ Accendere l'alimentazione elettrica.

▷ Dopo l'accensione, attendere che il valore misurato si stabilizzi.

ⓘ Dopo la messa in servizio, la camera di misura deve essere inizialmente lavata completamente con il fluido misurato.

ⓘ A seconda delle condizioni dell'impianto e di stoccaggio, la stabilizzazione del valore misurato può richiedere fino a 24 ore.

Accensione e spegnimento del prodotto

Prerequisito

- Il prodotto è stato montato e collegato elettricamente a regola d'arte.

▷ Per accendere il prodotto, collegarlo all'alimentazione.

▷ Per spegnere il prodotto, scollegarlo dall'alimentazione.

7 Misura dell'olio residuo

7.1 Regolare i parametri di misura

Ogni strumento di misura viene sottoposto a un'approfondita procedura di taratura prima della consegna. Ciò comporta la regolazione e la verifica rispetto a sistemi di riferimento certificati su diversi livelli di concentrazione.

Se necessario, è possibile effettuare una ricalibrazione in base alle condizioni del luogo di utilizzo.

NOTA

Valori misurati errati dovuti alla modifica dei parametri di calibrazione

Modifiche improprie dei parametri di calibrazione possono causare notevoli errori di misura.

▷ Affidare la modifica dei parametri di calibrazione esclusivamente a personale qualificato che conosca l'impianto e l'applicazione monitorata.

NOTA

Scalatura corrispondente

Le scalature del prodotto e dell'analizzatore collegato devono corrispondere. In caso contrario, i valori misurati trasmessi verranno interpretati in modo errato.

▷ Assicurarsi che i valori specificati per 4…20 mA corrispondano alla scalatura dell'analizzatore collegato.

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.

7.2 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/m³).

Portata in volumi standard tipica

La portata in volumi standard attraverso il prodotto dipende dalla pressione di processo e dal diametro del diaframma utilizzato.

▷ Assicurarsi che la portata in volumi standard sia compresa tra 100 e 500 Nml/min.

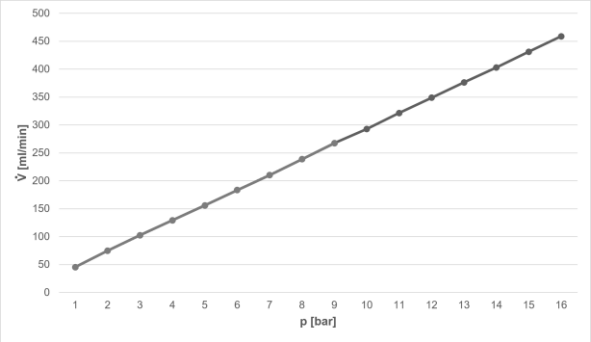


Figura 6: Portata in volumi standard tipica in funzione della pressione di processo e del diametro dell'orifizio [1]

NOTA

Errori di misurazione dovuti alle variazioni di pressione

La tecnologia di misura impiegata nel prodotto funziona in linea di principio indipendentemente dalla portata. Tuttavia, variazioni di pressione rapide o di entità elevata (> 2 bar) possono influenzare la misura, in particolare in presenza di basse concentrazioni di componenti oleosi in fase vapore.

▷ Evitare colpi di pressione e forti oscillazioni di pressione sul prodotto per garantire valori misurati affidabili.

[1] I valori riportati sono valori tipici e possono variare di circa ±10 %.

8 Manutenzione e assistenza

NOTA

Danni materiali causati da una manutenzione non corretta

Interventi non corretti possono danneggiare il prodotto e causare malfunzionamenti.

▷ Affidare gli interventi di manutenzione esclusivamente a personale qualificato.

▷ Affidare gli interventi sull'impianto elettrico esclusivamente a elettricisti qualificati o a personale addestrato sotto la direzione e la supervisione di un elettricista qualificato. Attenersi alle norme elettrotecniche.

▷ Affidare esclusivamente al produttore le riparazioni e le regolazioni che vanno oltre gli interventi di manutenzione e sostituzione descritti nel presente manuale.

▷ Utilizzare solo ricambi conformi ai requisiti tecnici del produttore.

INFO

Salvo diversa indicazione espressa nel presente manuale, iniziare gli interventi di manutenzione e riparazione solo dopo che

- il prodotto sia stato spento e scollegato dall'alimentazione elettrica,
- il prodotto sia stato messo in sicurezza contro il riavvio e
- sia stata verificata l’assenza di tensione.

8.1 Pulizia del prodotto

Effettuare un controllo visivo

▷ Controllare annualmente il prodotto per verificare la presenza di danni, corrosione e sporcizia.

▷ Effettuare la pulizia del prodotto se necessario.

Pulizia del prodotto

▷ Se necessario, effettuare la pulizia delle superfici esterne con un panno leggermente umido e privo di pelucchi.

▷ Se necessario, utilizzare un detergente privo di solventi adatto ai materiali e alle superfici del prodotto.

8.2 Controllare i cavi elettrici e i collegamenti

Controllare i cavi elettrici e i collegamenti

I cavi elettrici e i collegamenti del prodotto devono essere controllati regolarmente da una persona qualificata. La definizione di intervalli di manutenzione adeguati è di competenza del gestore dell'impianto.

Prerequisito

- Il prodotto deve essere scollegato dall’alimentazione elettrica e protetto contro il riavvio accidentale.

▷ Verificare che i cavi elettrici non presentino danni.

▷ Controllare che i punti di serraggio dell’impianto elettrico presentino un contatto saldo e siano privi di corrosione.

8.3 Verifica dei componenti meccanici

Controllo dei componenti meccanici

È necessario verificare che i collegamenti meccanici del prodotto siano ben fissati, integri e a tenuta. La definizione di intervalli adeguati è di competenza del gestore.

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.

8.4 Eseguire la calibrazione

Impostare gli intervalli di taratura

La definizione di intervalli di taratura adeguati è di competenza del gestore.

NOTA

Raccomandazione del produttore

Per individuare tempestivamente eventuali scostamenti di misura, si raccomanda di effettuare una calibrazione ogni 12 mesi.

▷ Effettuare una prima ricalibrazione del prodotto al più tardi 12 mesi dopo la consegna, indipendentemente dalle condizioni di esercizio.

Un intervallo di taratura più breve può rendersi necessario soprattutto nelle seguenti condizioni:

- temperature ambientali estreme, in particolare basse
- esposizione all'umidità o al condensato utilizzo non conforme alla destinazione d'uso
- sollecitazioni meccaniche, ad esempio dovute a urti o sovraccarichi
- interventi a scopo di manutenzione o riparazione
- elevati requisiti di accuratezza della misurazione

▷ Attenersi alle direttive aziendali relative alla definizione degli intervalli di taratura, nonché alle disposizioni contenute nel manuale di gestione della qualità.

▷ Nel definire gli intervalli di taratura, tenere conto delle condizioni di impiego, dell'accuratezza della misurazione richiesta e degli aspetti economici.

ⓘ Ricalibrazioni poco frequenti aumentano il rischio di risultati di misura imprecisi. Ricalibrazioni frequenti possono aumentare i costi di esercizio.

▷ Far calibrare il prodotto in ogni caso in presenza di condizioni operative particolari.

ⓘ Per ulteriori informazioni, consultare il certificato di taratura di fabbrica allegato.

INFO

Per applicazioni con requisiti di precisione molto elevati (ad es. classe ISO I, contenuto di vapori d'olio < 0,01 mg/m³):

- Intervallo di avvio raccomandato: 6 mesi
- In caso di letture stabili: è possibile estendere l'intervallo a 12 mesi

Far eseguire la taratura di fabbrica

▷ Spedire il prodotto al produttore.

ⓘ Se il prodotto viene utilizzato in impianti critici, tenere a disposizione, se necessario, un prodotto sostitutivo della stessa configurazione.

Punto di calibrazione	PPB-Vol	mg/m³	Classe di qualità dell'aria ISO
1	2	0,0064	I
2	4	0,0128	II
3	8	0,0256	II
4	16	0,0513	II

Punto di calibrazione	PPB-Vol	mg/m³	Classe di qualità dell'aria ISO
5	32	0,1025	III
6	64	0,2051	III
7	128	0,4102	III

Tabella 4: Punti di calibrazione preimpostati in fabbrica per il rispetto delle classi di qualità dell'aria ISO secondo la norma ISO 8573-1 (versione del prodotto: classe di qualità dell'aria ISO I)

Punto di calibrazione	PPB-Vol	mg/m³	Classe di qualità dell'aria ISO
1	8	0,0256	II
2	16	0,0513	II
3	32	0,1025	III
4	64	0,2051	III
5	128	0,4102	III

Tabella 5: Punti di calibrazione preimpostati in fabbrica per il rispetto delle classi di qualità dell'aria ISO secondo la norma ISO 8573-1 (versione del prodotto: classe di qualità dell'aria ISO II)

8.5 Aggiornare il software del dispositivo

8.5.1 Scarica il pacchetto software

Scarica il pacchetto software

▷ Visita il sito web del produttore.

▷ Scaricare il pacchetto software adatto al proprio prodotto.

ⓘ La versione del software installata sul dispositivo e il numero di serie sono riportati nelle informazioni sul dispositivo.

▷ A seconda della procedura di aggiornamento, salvare il pacchetto software nella directory di destinazione prevista o su una chiavetta USB.

8.5.2 Stabilire la connessione

▷ Collegare l'interfaccia di assistenza/diagnostica (RS-485) del prodotto al computer.

ⓘ Per ulteriori informazioni, vedere il capitolo "6.2 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.

8.5.3 Esecuzione di un aggiornamento del software

L'aggiornamento software viene eseguito tramite il software di servizio.

▷ Per informazioni sull'aggiornamento del software del dispositivo, rivolgersi al servizio clienti competente.

8.6 Problemi e soluzioni

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, vedere il capitolo "10.3 Assegnazione dei registri (compresi i messaggi di errore e di avvertimento)".

8.7 Servizio clienti

Contatta il servizio clienti

▷ Per contattarci, vi preghiamo di tenere a portata di mano le seguenti informazioni, se disponibili:

- Codice articolo riportato sulla targhetta identificativa
- Numero di serie riportato sulla targhetta identificativa
- Modello del prodotto
- Versione del software del dispositivo
- Messaggio di errore visualizzato
- condizioni operative e ambientali rilevanti
- Momento e frequenza dell'errore

▷ Descriva il problema nel modo più accurato possibile e indichi le ultime modifiche apportate al prodotto, alla configurazione o alle condizioni di utilizzo.

9 Disattivazione e smaltimento

Messa fuori servizio

In caso di messa fuori servizio temporanea o definitiva, il prodotto deve essere messo fuori servizio in modo sicuro, smontato e, se necessario, immagazzinato.

ⓘ Per ulteriori informazioni, vedere il capitolo "5.2 Immagazzinamento".

Smaltimento

Il prodotto e l'imballaggio contengono materiali riciclabili e non devono essere smaltiti insieme ai rifiuti residui.

▷ Prima di cedere o smaltire il dispositivo, cancellare i dati memorizzati, se presenti.

▷ Smaltire il prodotto e l'imballaggio secondo i canali previsti, nel rispetto delle normative locali vigenti in materia di smaltimento e dei codici di classificazione dei rifiuti. Se necessario, rivolgersi a un'azienda specializzata nello smaltimento.

ⓘ Per informazioni sullo smaltimento a regola d'arte, rivolgersi alle autorità locali o a un'azienda specializzata nello smaltimento.

ⓘ In alternativa, è possibile restituire il prodotto al produttore affinché venga smaltito a regola d'arte.

10 Appendice

10.1 Dati tecnici

Parametri	Specifiche	Unità
Peso	0,82	kg
Tensione di alimentazione	24 (18...36 V CC)	V CC
Range di misura	A seconda della versione del prodotto: • Classe ISO I: 0,007...0,5 • Classe ISO II: 0,05...0,5	mg/m³
Tecnologia di misura	Rivelatore a fotoionizzazione (PID)	
Limite di rilevabilità	0,001	mg/m³
Fluido misurato	• Aria compressa • Azoto • Diossido di carbonio (priva di componenti corrosivi, tossici, infiammabili e comburenti) (altri gas su richiesta)	
Grandezza di misura	Contenuto di olio residuo	
Valori misurati	mg di olio/Nm³ (con compensazione di pressione e temperatura), ppm (Riferiti a 1,0 bar [ass.], +20 °C, 0 % di umidità relativa, secondo la norma ISO 8573-1)	
Portata in volumi del gas da analizzare	~0,5	l/min
Temperatura del fluido	+20...+45 (per brevi periodi: +70)	°C
Umidità del fluido	≤ 40% di umidità relativa dell'aria, senza condensa, punto di rugiada in pressione max. +10 °C	
Gruppi di sostanze identificabili	Idrocarburi (funzionali), composti aromatici	
Pressione di servizio	3...16 (Opzione: riduttore di pressione collegabile a monte)	bar di pressione relativa
Collegamento elettrico	Connettore maschio M12	
Attacco al processo	A seconda della versione del prodotto: • Filetto femmina G ¼ • Filetto maschio G ½ • Filetto maschio ½ NPT • Raccordo a innesto NW 7,2	
Interfaccia di comunicazione	RS 485 (Modbus RTU), conforme allo standard EIA/TIA-485	
Uscita analogica	1 x 4…20 mA (isolata galvanicamente)	
Materiali a contatto con il fluido	• Acciaio inossidabile 1.4404 (AISI 316L) • Gomma fluorurata (FKM) • Bronzo sinterizzato CuSn11	
Campo di applicazione	Ambienti interni	
Grado di contaminazione	2	
Temperatura ambiente	+5...+45	°C
Temperatura di stoccaggio	-10… 60	°C
Umidità dell'aria	≤ 80% di umidità relativa, senza condensa	
Altitudine massima consentita	Fino a 4000 m s.l.m.	
Grado di protezione	IP54	

Tabella 6: Dati tecnici | OIL CHECK 511 / OIL CHECK 512

10.2 Dimensioni

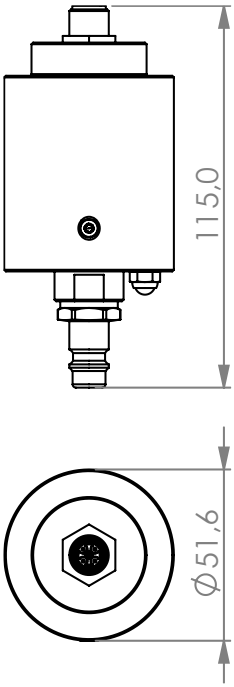


Figura 7: Dimensioni | OIL CHECK 511 / OIL CHECK 512 (dati in mm)

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

Indice	Denominazione valore	Tipo di dati	Unità
1000	Riservato	float	–
1002	Vapore d'olio	float	mg/m³
1004	Riservato	float	–
1006	Vapore d'olio	float	ppm
1008	Temperatura del gas	float	°C
1010	Pressione del gas	float	mbar
1012	Riservato	float	–
1014	Intensità della lampada	float	%
1016	Riservato	float	–
1018	Riservato	float	–
1020	Errore del dispositivo (maschera di bit)	UInt32	–
1022	Avviso dispositivo (maschera di bit)	UInt32	–
1024	Errore grave definito dall'utente (maschera di bit)	UInt32	–

Tabella 7: Assegnazione dei registri (Modbus RTU)

INFO

Ogni valore occupa due registri consecutivi da 16 bit. Il registro 1024 è leggibile e scrivibile. Tutti gli altri registri elencati sono di sola lettura. I registri riservati non devono essere utilizzati.

Pos. bit	Errore	Valore limite/Dettagli	Nota
0	Alimentazione elettrica (24 V) troppo bassa	< 18,0 V	–
1	Alimentazione elettrica (24 V) troppo alta	> 36,0 V	–

Pos. bit	Errore	Valore limite/Dettagli	Nota
4	Intensità della lampada troppo bassa	< 70 %	Errore grave; valore limite configurabile tramite Modbus
7	Errore PID	Errore PID interno	Errore irreversibile
12	Errore di regolazione PID	Codice di errore 0x0000	Errore irreversibile
14	Errore durante lo spegnimento automatico del PID	Pressione bassa	Errore irreversibile
15	Errore di disattivazione PID tramite Modbus	–	Errore irreversibile
16	Errore grave definito dall'utente	Registro 1024 (R/W)	Errore fatale

Tabella 8: Bit di errore implementati (registro 1020)

Pos. bit	Avviso	Valore limite/Dettagli	Nota
0	Alimentazione elettrica (24 V) troppo bassa	< 19,0 V	Valore limite configurabile tramite Modbus
1	Alimentazione elettrica (24 V) troppo alta	> 35,0 V	Valore limite configurabile tramite Modbus
4	Intensità della lampada troppo bassa	< 75 %	Valore limite configurabile tramite Modbus
7	Risoluzione dei vapori d'olio insufficiente	2 µg/m³	Valore limite configurabile tramite Modbus
9	Valore inferiore al campo di misura nella misura del vapore d'olio	A seconda della variante del prodotto: • Classe ISO I: 0,007 mg/m³ • Classe d'aria ISO II: 0,050 mg/m³	Attivo al di sotto della soglia; viene resettato al raggiungimento o al superamento della soglia. I valori misurati non validi resettano l'avviso.

Tabella 9: Bit di allarme implementati (registro 1022)

10.4 Dichiarazione di conformità UE

CS INSTRUMENTS GmbH & Co. KG

EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

EU DECLARATION OF CONFORMITY

Wir / We: CS INSTRUMENTS GmbH & Co.KG
Zindelsteiner Straße 15, 78052 VS-Tannheim

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
hereby declare under our sole responsibility that the product

Öldampf-Messgerät OC 511 & OC 512
Oil vapor measuring device OC 511 & OC 512

den Anforderungen folgender Richtlinien entspricht:
comply with requirements of the following EU directives:

Elektromagnetische Verträglichkeit Electromagntic 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 IEC 61326-1:2021**
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.

CE

Tannheim, den 17.11.2026

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