

Istruzioni di funzionamento

Analizzatore di gas OXY5500

ATEX/IECEX/UKEX: Zona 2
cCSAus: Classe I, Divisione 2



Indice

1	Informazioni su questo documento	4
1.1	Avvisi	4
1.2	Simboli sul dispositivo	4
1.3	Conformità per esportazione da Stati Uniti.....	4
2	Introduzione	5
2.1	Documenti associati	5
2.2	A chi è rivolto questo manuale	5
2.3	Come utilizzare questo manuale	5
2.4	Note generali di avviso e attenzione	6
2.5	Documenti forniti con l'analizzatore OXY5500....	7
2.6	Indirizzo del produttore.....	7
2.7	Informazioni sull'analizzatore OXY5500	7
2.8	Familiarizzare con l'analizzatore	7
2.9	Linee guida sulla sicurezza.....	11
3	Sicurezza	12
3.1	Potenziati rischi per il personale	12
4	Installazione	13
4.1	Contenuti degli imballaggi della spedizione	13
4.2	Ispezione dell'analizzatore	13
4.3	Installazione dell'analizzatore	13
4.4	Attrezzature di base richieste	13
4.5	Materiali e attrezzi per l'installazione	14
4.6	Montaggio dell'analizzatore.....	14
4.7	Collegamento elettrico dell'analizzatore	15
4.8	Connessioni dell'analizzatore.....	17
4.9	Connessioni di uscite analogiche/ingresso analogico	17
5	Operatività	20
5.1	Avvio dell'analizzatore.....	20
5.2	Panoramica dell'operatività.....	20
5.3	Menu di misura	22
5.4	Menu delle impostazioni di misura (Meas. settings).....	23
5.5	Menu delle impostazioni del dispositivo	24
5.6	Menu del sensore	24
5.7	Menu digitali	25
5.8	Menu per le impostazioni dell'uscita analogica (Analogues)	26
5.9	Opzioni del menu di misura	27
5.10	Opzioni nel menu delle impostazioni di misura (Meas. settings)	31
5.11	Opzioni nel menu delle impostazioni del dispositivo.....	35
5.12	Opzioni nel menu del sensore	38
5.13	Spurgo dei regolatori di pressione per ' bombola e analizzatore	46
5.14	Opzioni del menu Digitalis	53
5.15	Opzioni nel menu dell'uscita analogica (Analogues)	54
6	Comunicazione Modbus.....	59
6.1	Definizione del protocollo	59
6.2	Esempi.....	69
7	Appendice A: Specifiche	71
7.1	Note tecniche.....	72
7.2	Parti di ricambio.....	74
8	Appendice B: Manutenzione e ricerca guasti	76
8.1	Uscita ottica	76
8.2	Pulizia dello strumento	76
8.3	Vita operativa della sonda di temperatura.....	76
8.4	Sostituzione del fusibile	77
8.5	Sostituzione del modulo elettro-ottico	78
8.6	Installazione/sostituzione del sensore di pressione.....	79
8.7	Rimozione e sostituzione della sonda di ossigeno	81
8.8	Correzione dei codici di errore.....	86
8.9	Raccomandazioni per una misura corretta	86
8.10	Miglioramento delle prestazioni	87
8.11	Ricerca guasti	87
8.12	Service	88
8.13	Imballaggio e stoccaggio	88
8.14	Stoccaggio	89
8.15	Liberatorie	89
8.16	Garanzia	89

1 Informazioni su questo documento

1.1 Avvisi

Struttura delle informazioni	Significato
 AVVISO Cause (/conseguenze) Conseguenze della non conformità (se applicabile) ▶ Azione correttiva	Questo simbolo segnala una situazione pericolosa; se non evitata, può causare lesioni gravi o letali.
 ATTENZIONE Cause (/conseguenze) Conseguenze della non conformità (se applicabile) ▶ Azione correttiva	Questo simbolo segnala una situazione pericolosa; se non evitata, può causare lesioni più o meno gravi.
NOTA Causa/situazione Conseguenze della non conformità (se applicabile) ▶ Azione/nota	Questo simbolo segnala situazioni che potrebbero provocare danni materiali.

1.2 Simboli sul dispositivo

Simbolo	Descrizione
	Il simbolo di alta tensione segnala agli operatori la presenza di un potenziale elettrico sufficientemente alto da provocare lesioni personali o danni. In alcune industrie, il termine alta tensione si riferisce a un valore di tensione che supera una determinata soglia. Apparecchiature e conduttori che conducono alta tensione richiedono requisiti e procedure di sicurezza speciali.
	Il simbolo RAEE indica che il prodotto non deve essere smaltito come rifiuto indifferenziato, bensì conferito in centri di raccolta separati per il recupero e il riciclo.
	Il marchio CE indica conformità ai requisiti essenziali della direttiva 2014/34/UE in materia di salute, sicurezza e ambiente per prodotti venduti all'interno dello Spazio economico europeo (SEE).
	Il marchio UKCA indica la conformità ai requisiti essenziali della direttiva UKSI 2016:1107 in materia di salute, sicurezza e ambiente per prodotti venduti sul mercato in Gran Bretagna (Inghilterra, Galles e Scozia).

1.3 Conformità per esportazione da Stati Uniti

Le direttive Endress+Hauser prevedono il rigoroso rispetto delle leggi statunitensi per il controllo delle esportazioni, riportate in dettaglio sul sito web di [Bureau of Industry and Security](https://www.bis.gov) presso il Dipartimento del Commercio degli Stati Uniti.

2 Introduzione

L'analizzatore ottico di ossigeno OXY5500 di Endress+Hauser è un dispositivo indipendente, progettato per rilevare l'ossigeno nei gas, come gas naturale e aria. Il suo design si basa sulla tecnologia dello smorzamento della fluorescenza, che fornisce valori di misura referenziati internamente e molto stabili.

2.1 Documenti associati

Nell'ordine del sistema di analisi sono comprese le istruzioni di sicurezza del prodotto a scopo di riferimento. Prima di installare o utilizzare l'analizzatore, leggere tutte le istruzioni di sicurezza necessarie. Questo documento è parte integrante del pacchetto di documentazione completo, dettagliato nella seguente tabella.

N. di parte	Tipo di documento	Descrizione
BA02195C	Istruzioni di funzionamento	Fornisce una panoramica completa dell'analizzatore e delle istruzioni di installazione passo dopo passo
BA02196C	Istruzioni di funzionamento per sistema di trattamento del campione (SCS)	Informazioni dettagliate su messa in servizio, funzionamento e manutenzione del sistema di trattamento del campione
SD02868C	Istruzioni per il software Service	Istruzioni di funzionamento del software Service per diagnostica e manutenzione degli analizzatori ottici di ossigeno OXY5500
TI01656C	Informazioni tecniche	Sono riportati i dati tecnici del dispositivo con una panoramica dei relativi modelli disponibili
XA02754C	Istruzioni di sicurezza	Istruzioni di sicurezza per l'analizzatore ottico di ossigeno OXY5500

Per ulteriori manuali di istruzioni, fare riferimento a quanto segue:

- **Per ordini personalizzati:** consultare il sito web di Endress+Hauser (<https://endress.com/contact>) per l'elenco degli uffici commerciali locali dove richiedere la documentazione specifica dell'ordine. La documentazione specifica dell'ordine si può rintracciare con il numero di serie dell'analizzatore (SN).
- **Per ordini standard:** consultare la pagina del prodotto sul sito web di Endress+Hauser per scaricare i manuali disponibili per l'analizzatore : www.endress.com.

2.2 A chi è rivolto questo manuale

Questo manuale deve essere letto e consultato da chiunque installi, utilizzi o abbia un contatto diretto con l'analizzatore.

2.3 Come utilizzare questo manuale

Familiarizzare con i contenuti di queste Istruzioni di funzionamento esaminando a questo scopo l'indice.

Per gli analizzatori OXY5500 sono disponibili diversi accessori e opzioni. Questo manuale è stato concepito per descrivere le opzioni e gli accessori più utilizzati. Riporta anche immagini, tabelle e grafici per una conoscenza visiva dell'analizzatore e delle sue funzioni. Sono presenti anche simboli speciali; forniscono all'operatore informazioni chiave su configurazione e/o funzionamento del sistema. Queste informazioni devono essere considerate con molta attenzione.

2.3.1 Convenzioni utilizzate in questo manuale

Oltre a simboli e istruzioni, questo manuale è stato creato con "hot link" per consentire all'utente di navigare rapidamente tra i diversi paragrafi del manuale. Questi collegamenti includono riferimenti a tabelle, figure e paragrafi e sono identificati da un cursore a forma di dito puntato quando si scorre il testo. Basta cliccare sul collegamento per accedere al riferimento associato.

2.4 Note generali di avviso e attenzione

Questo manuale utilizza simboli di avviso che segnalano all'operatore potenziali pericoli, informazioni importanti e preziosi suggerimenti. Seguono i simboli e le note di avviso e attenzione associate, che devono essere rispettati durante interventi di service sull'analizzatore.

2.4.1 Etichette delle apparecchiature

Simbolo	Descrizione
<p>WARNING - DO NOT OPEN WHEN AN EXPLOSIVE ATMOSPHERE MAY BE PRESENT.</p> <p>AVERTISSEMENT - NE PAS OUVRIER SI UNE ATMOSPHERE EXPLOSIVE PEUT ETRE PRESENTE</p>	Rispettare le istruzioni per evitare possibili esplosioni.
<p>WARNING - POTENTIAL ELECTROSTATIC CHARGING HAZARD - SEE INSTRUCTIONS</p> <p>AVERTISSEMENT - DANGER DE CHARGE ELECTROSTATIQUE POTENTIELS - VOIR LES INSTRUCTIONS</p>	Rispettare le istruzioni per evitare scariche elettrostatiche.
<p>WARNING - USE DAMP CLOTH TO CLEAN DISPLAY AND KEYPAD TO AVOID STATIC ELECTRICITY DISCHARGE.</p> <p>AVERTISSEMENT - AUX CHARGES ELECTROSTATIQUES. UTILISER UN CHIFFON HUMIDE POUR NETTOYER L'AFFICHEUR ET LE CLAVIER.</p>	Utilizzare utensili adatti per evitare scariche elettrostatiche.
<p>WARNING - EXPLOSION HAZARD - SUBSTITUTION OF COMPONENTS MAY IMPAIR SUITABILITY FOR CLASS I, DIVISION 2 OR ZONE 2</p> <p>AVERTISSEMENT - RISQUE D'EXPLOSION - LA SUBSTITUION D'E COMPOSANTSP EU TR ENDRE CE MATERIEL INACCEPTABLE POUR LES EMBLACEMENTS DE CLASSE I, DIVISION 2 ou ZONE 2</p>	La sostituzione di componenti può invalidare la certificazione.
<p>WARNING - EXPLOSION HAZARD - DO NOT REPLACE UNLESS POWER HAS BEEN SWITCHED OFF OR THE AREA IS KNOWN TO BE NON-HAZARDOUS</p> <p>AVERTISSEMENT - RISQUE D'EXPLOSION - COUPER LE COURANT OU S'ASSURER QUE L'EMPLACEMENT EST DESIGNE NON DANGEREUX AVANT DE REMPLACER LE _____</p>	Disattivare l'alimentazione prima di sostituire i componenti per evitare rischi di esplosione.
<p>WARNING - EXPLOSION HAZARD - DO NOT DISCONNECT EQUIPMENT UNLESS POWER HAS BEEN SWITCHED OFF OR THE AREA IS KNOWN TO BE NON-HAZARDOUS</p> <p>AVERTISSEMENT - RISQUE D'EXPLOSION - AVANT DE DECONNECTER L'EQUIPEMENT, COUPER LE COURANT OU S'ASSURER QUE L'EMPLACEMENT EST DESIGNE NON DANGEREUX</p>	Disattivare l'alimentazione prima di scollegare il sistema per evitare rischi di esplosione.
<p>CAUTION: DO NOT OPERATE MACHINE WITH GROUNDING WIRE DISCONNECTED</p> <p>ATTENTION: NE PAS METTRE L'APPAREIL EN MARCHÉ QUAND LE CON DUCTEUR DE MISE A LA TERRE EST DEBRANCHE.</p>	Garantire che il filo di messa a terra sia sempre collegato durante il funzionamento.

2.4.2 Simboli informativi

Simbolo	Descrizione
	Note generali e informazioni importanti sull'installazione e sull'operatività dell'analizzatore.
	Il mancato rispetto di tutte le indicazioni può causare incendi.
	Il mancato rispetto di tutte le indicazioni può causare danni o malfunzionamento dell'analizzatore.
	Tensione e specifiche di corrente massime per fusibili.

2.5 Documenti forniti con l'analizzatore OXY5500

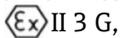
Ogni analizzatore OXY5500 è spedito dalla fabbrica insieme ai documenti e al software da utilizzare per il funzionamento del sistema in funzione della relativa configurazione. Tipicamente, ogni spedizione include i seguenti documenti:

- Istruzioni di funzionamento (copia digitale)
- Sistema di trattamento del campione (SCS) Istruzioni di funzionamento (copia elettronica)
- Istruzioni di funzionamento Software di service OXY5500 (copia elettronica) (e software)
- Istruzioni di sicurezza OXY5500 (copia cartacea)
- Certificato di taratura (copia cartacea)

2.6 Indirizzo del produttore

Endress+Hauser
11027 Arrow Route
Rancho Cucamonga, CA 91730
USA
www.endress.com

2.7 Informazioni sull'analizzatore OXY5500

OXY5500 è un analizzatore di ossigeno di precisione indipendente, racchiuso in una custodia in acciaio inox con ingresso protetto. Il design robusto e il basso consumo di energia rende OXY5500 adatto per applicazioni all'interno o all'esterno in Classe I, Divisione 2, Gruppi A, B, C, e D, T3. L'analizzatore è contrassegnato anche con  II 3 G, Ex ec IIC T3 Gc IP66.

OXY5500 è stato sviluppato per tre tipi di campi di misura: 0...1000 ppmv, 0...5% O₂, e 0...20% O₂. Questo analizzatore è stato progettato in specifico per misure di gas e utilizza un sensore di flusso di ossigeno a fibre ottiche, che è montato in un pezzo a T a compressione di 1/4 in. Il display LCD e il registratore dati sono integrati nel sistema. Le uscite analogiche sono programmabili per trasmettere dati di ossigeno e temperatura. L'interfaccia digitale e il software per PC (compreso nella fornitura) servono per l'archiviazione dei dati interna e per la registrazione dei dati esterna. Il controllo completo mediante PC comprende tarature e regolazioni.

2.7.1 Temperatura

I sensori ottici di ossigeno Endress+Hauser devono essere utilizzati con una sonda RTD (sensore di temperatura Pt100) nei campi di temperatura indicati in *Appendice A* → . Ogni dispositivo è fornito con una sonda RTD per compensare e registrare le variazioni di temperatura.

2.7.2 Sensibilità trasversale

I sensori possono essere utilizzati in miscele di metanolo-acqua ed etanolo-acqua, nonché in metanolo ed etanolo puri.

Endress+Hauser consiglia di evitare altri solventi organici, come acetone, cloroformio o cloruro di metilene, che possono gonfiare la matrice del sensore, rendendola inutilizzabile.

Non sussistono problemi di sensibilità incrociata con CO₂, H₂S o SO₂ (forme ioniche) per questi tre tipi di sonda.

2.8 Familiarizzare con l'analizzatore

La figura mostra un esempio di analizzatore OXY5500. Il cablaggio del segnale e l'alimentazione dell'analizzatore sono collegati sul lato destro dell'analizzatore (guardando il dispositivo). Sul pannello frontale dell'analizzatore, il display LCD serve da interfaccia utente. L'elettronica di controllo dell'analizzatore comanda il sensore, riceve il segnale e fornisce i segnali di misura in uscita.

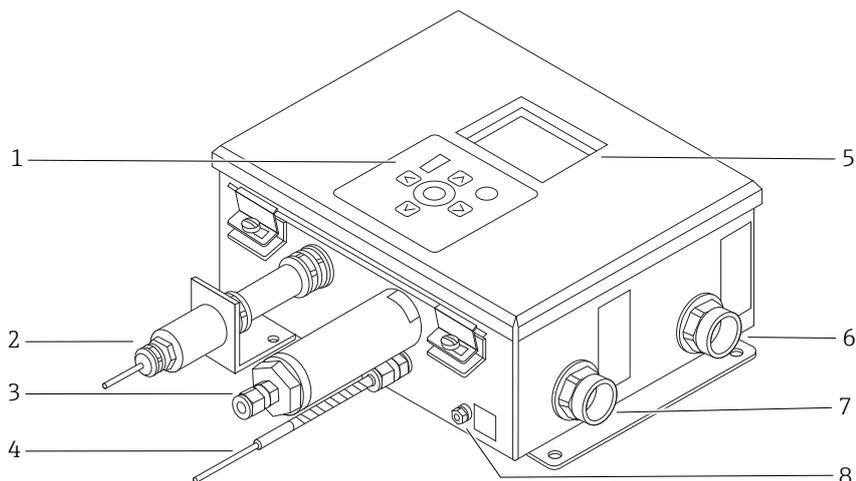


Figura 1. Analizzatore OXY5500

A0056242

#	Descrizione
1	Tastiera
2	Sonda di ossigeno
3	Sensore di pressione (opzionale)
4	Sonda RTD (Pt100)
5	Display grafico
6	Porta per segnalazione
7	Porta per alimentazione dell'analizzatore
8	Bullone di terra sul telaio

All'interno dell'armadio si trova il modulo elettro-ottico, che mette a disposizione l'alimentazione e altri collegamenti per l'analizzatore. Per una vista interna dell'analizzatore, v. figura.

Il Sistema di trattamento del campione (SCS) opzionale contiene misuratori di portata per il loop di bypass e per controllare il flusso verso il sensore di ossigeno. È installato anche un dispositivo di riduzione della pressione, per limitare e controllare la pressione del campione fornito al sensore di ossigeno. In funzione dell'applicazione e/o delle condizioni ambiente, SCS può contenere anche un riscaldatore e un termostato per mantenere a temperatura costante l'interno di una custodia opzionale. Consultare le *Istruzioni di funzionamento del Sistema di trattamento del campione (SCS)* per maggiori informazioni.

2.8.1 Sonda di ossigeno

Il sensore di ossigeno è formato da una fibra ottica polimerica (POF - Polymer Optical Fiber) con un puntale distale lucidato, rivestita da una pellicola planare sensibile all'ossigeno. La parte finale della fibra ottica polimerica è coperta da un tubo in acciaio di elevata qualità, che protegge sia il materiale del sensore, sia la fibra POF. Vedere figura. Tipicamente, la fibra è rivestita da un materiale del sensore isolato otticamente, per evitare che la luce ambiente raggiunga l'elemento del sensore a fibre ottiche.

2.8.1.1 Disegno schematico della sonda di ossigeno

Vedere Figura 5 per uno schema della sonda di ossigeno in tracce.

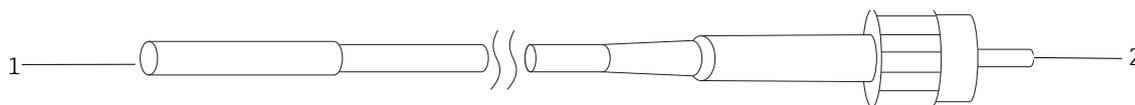


Figura 2. Schema della sonda di ossigeno in tracce

A0056243

#	Descrizione
1	Elemento del sensore
2	Connettore SMA

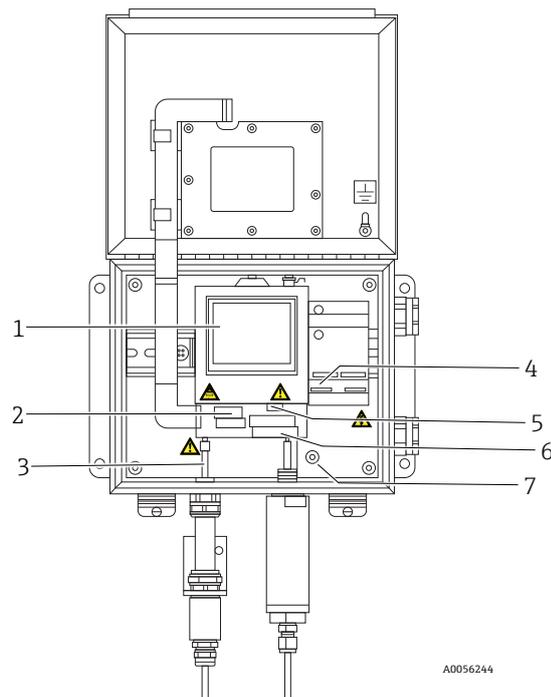


Figura 3. Vista interna dell'armadio (versione c.a.)

#	Descrizione
1	Modulo elettro-ottico
2	Custodia del fusibile
3	Connettore SMA
4	Connessione elettrica c.a./c.c.
5	Connettori RJ-45 e USB
6	Connessioni dei relè
7	Messa a terra di protezione

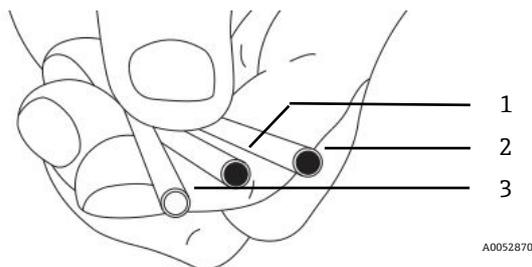


Figura 4. Elemento del sensore della sonda OXY5500

#	Descrizione
1	OP-3
2	OP-6
3	OP-9

I sensori di ossigeno a fibre ottiche Endress+Hauser sono realizzati con fibre ottiche polimeriche da 2 mm. La parte sensibile è una sonda in acciaio inox da 4 mm. Di serie, la sonda è montata in un raccordo Swagelok 1/4 in. a T, utilizzando un adattatore 1/4 in. x 4 mm, come indicato in Figura 5. Contattare l'ufficio commerciale locale per maggiori informazioni.

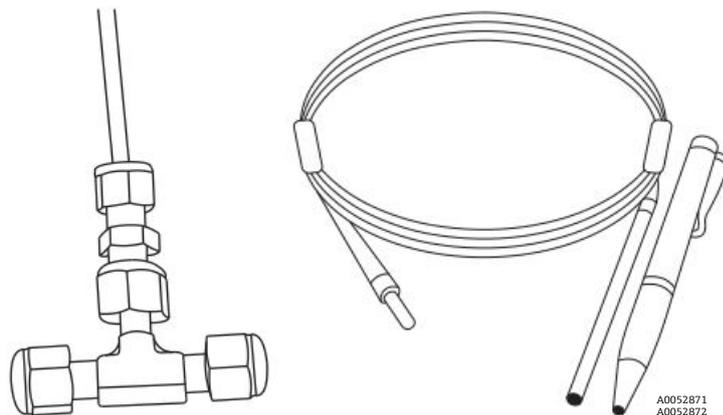


Figura 5. Raccordi standard per sensori di ossigeno a fibre ottiche

2.8.2 Funzionamento di un sensore di ossigeno

Il principio di misura si basa sull'effetto dello smorzamento della fluorescenza dovuto all'ossigeno molecolare.

Principio dello smorzamento della fluorescenza dovuto all'ossigeno molecolare (v. Figura 6):

1. Processo di fluorescenza in assenza di ossigeno:
 - **Assorbimento della luce:** l'energia di eccitazione dall'analizzatore all'elemento del sensore.
 - **Stato eccitato:** l'elemento del sensore diventa eccitato.
 - **Emissione di luce:** in assenza di ossigeno, l'elemento del sensore decade allo stato di energia originale. La luce emessa durante il decadimento viene quantificata dall'analizzatore.
2. Processo di fluorescenza in presenza di ossigeno:
 - **Assorbimento della luce:** la luce di un LED viene assorbita dall'elemento del sensore.
 - **Stato eccitato:** l'elemento del sensore diventa eccitato.
 - **Emissione di luce:** se il sensore incontra molecole di ossigeno, l'eccesso di energia viene trasferito alla molecola, diminuendo o smorzando ("quenching") il segnale della fluorescenza. Il grado di smorzamento è correlato alla pressione parziale dell'ossigeno.

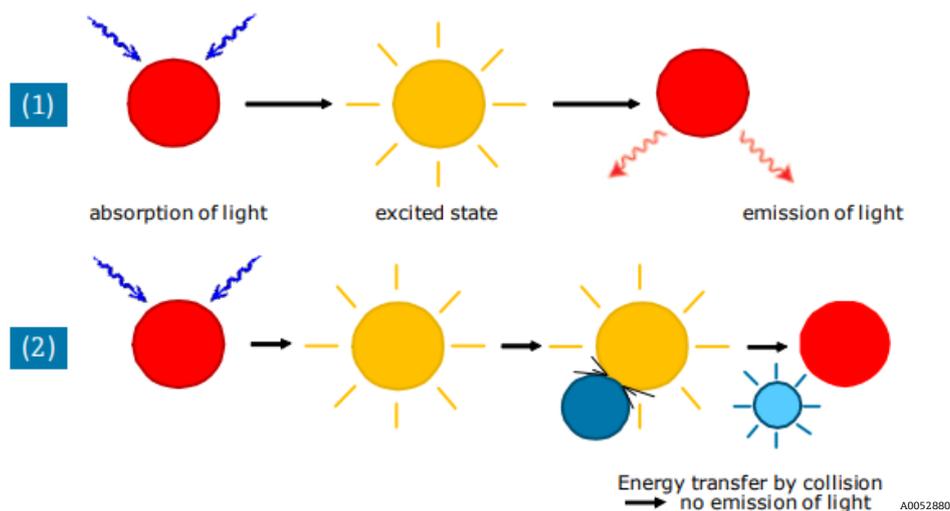


Figura 6. Principio dello smorzamento dinamico della luminescenza dovuto a ossigeno molecolare

2.9 Linee guida sulla sicurezza

NOTA

- ▶ Leggere attentamente queste istruzioni e il *Manuale di sicurezza OXY5500 (XA02754C)* prima di utilizzare questo dispositivo.

Prima di lasciare la fabbrica, tutte le funzioni di questo dispositivo sono state testate accuratamente e rispettano i requisiti di sicurezza. La sicurezza operativa e funzionale di questo dispositivo può essere garantita solo, se l'utente rispetta le necessarie precauzioni di sicurezza e le linee guida specifiche, riportate in questo manuale. Consultare *Appendice A* →  e l'elenco riportato di seguito.

- Prima di collegare il dispositivo alla rete elettrica, verificare che la tensione operativa indicata sull'alimentatore corrisponda all'ingresso di tensione principale, come descritto in *Appendice A*.
- Se il dispositivo viene spostato da un ambiente freddo a uno caldo, si può formare condensa e interferire con il funzionamento del sistema. In questo caso, attendere che la temperatura dell'analizzatore abbia raggiunto quella ambiente, prima di rimetterlo in funzione.
- Interventi di taratura, manutenzione e riparazione devono essere eseguiti solo da personale qualificato.
- In caso di dubbi sulle condizioni di funzionamento dell'analizzatore, restituire il dispositivo in conto riparazione e manutenzione. Contattare il *Service* → .

3 Sicurezza

3.1 Potenziali rischi per il personale

Questo capitolo descrive le azioni da intraprendere, se si incontrano situazioni pericolose prima o durante la manutenzione dell'analizzatore. Non è possibile elencare tutti i potenziali rischi in questo documento. L'utente è responsabile di identificare e limitare i potenziali rischi che si presentano durante la manutenzione dell'analizzatore.

NOTA

- ▶ I tecnici devono rispettare tutti i protocolli di sicurezza stabiliti dal cliente, necessari per la manutenzione dell'analizzatore. Possono comprendere, tra l'altro, procedure per bloccare/contrassegnare, protocolli di monitoraggio dei gas tossici, requisiti di protezione individuale (DPI), permessi per lavori a caldo e altre precauzioni, che interessano la sicurezza durante le attività di service su apparecchiature di processo in aree pericolose.

3.1.1 Riduzione dei rischi

Leggere le istruzioni per ogni situazione elencata di seguito allo scopo di ridurre i rischi associati.

3.1.2 Pericolo di folgorazione

1. Interrompere l'alimentazione agendo sull'interruttore di rete principale all'esterno all'analizzatore e aprire la custodia.

⚠ ATTENZIONE

- ▶ Completare questa azione, prima di eseguire interventi di manutenzione vicino all'ingresso dell'alimentazione di rete o di scollegare cablaggi o altri componenti elettrici.
2. Aprire la porta della custodia.

3.1.3 Pericolo di esplosioni

Qualsiasi intervento in area pericolosa deve essere controllato con attenzione, per evitare che si creino possibili fonti di innesco (ad es. calore, archi elettrici, scintillazione, ecc.). Tutti gli utensili devono essere adatti per l'area e i pericoli presenti. Le connessioni elettriche non devono essere eseguite o interrotte con l'alimentazione presente (per evitare formazione di archi elettrici).

3.1.4 Scarica elettrostatica

Utilizzare un panno umido per pulire display e tastiera ed evitare scariche elettrostatiche.

Rispettare tutte le indicazioni di avviso per evitare di danneggiare il dispositivo. Consultare *Avvisi e precauzioni generali* → .

4 Installazione

Questo capitolo descrive le procedure utilizzate per installare e configurare l'analizzatore OXY5500. Alla consegna dell'analizzatore, verificare tutto il contenuto prima di installare il dispositivo.

NOTA

- ▶ Gli analizzatori Endress+Hauser in Classe I, Divisione 2 utilizzano un metodo di protezione ignifugo e Zona 2 utilizza un metodo di protezione ec a sicurezza aumentata; di conseguenza, si applicano tutte le normative locali per le installazioni elettriche. Il rapporto induttanza-resistenza (rapporto L/R) massimo per l'interfaccia di cablaggio in campo deve essere inferiore a 25 $\mu\text{H}/\Omega$.
- ▶ L'installatore e l'organizzazione che rappresenta sono responsabili per la sicurezza dell'analizzatore.

4.1 Contenuti degli imballaggi della spedizione

Gli imballaggi della spedizione comprendono:

- Analizzatore OXY5500 di Endress+Hauser
- Sistema di trattamento del campione (SCS) opzionale, se applicabile
- Unità flash USB o CD, che include questo manuale e altri manuali del sistema, certificato di taratura e software. Consultare Documenti forniti con l'Analizzatore OXY5500 → .
- Cavo USB (per attività di manutenzione)

Se non è presente uno di questi elementi, consultare *Service* → .

4.2 Ispezione dell'analizzatore

Eliminare gli imballaggi e posizionare il dispositivo su una superficie piana. Ispezionare attentamente tutte le custodie per la presenza di eventuali scalfitture, ammaccature o danni in generale. Verificare se le connessioni di mandata e ritorno sono danneggiate, ad es. tubi piegati. Segnalare eventuali danni al vettore.

ATTENZIONE

- ▶ Evitare di sbalottare il dispositivo, trascinandolo o sbattendolo contro una superficie dura.

Ogni analizzatore è configurato per il cliente con vari accessori e opzioni. In caso di discrepanza con l'ordine, contattare l'ufficio commerciale locale.

4.2.1 Sollevamento e trasporto dell'analizzatore

Con un peso ca. 5,44 kg (12 lb), senza sistema di trattamento del campione, OXY5500 può essere sollevato facilmente dall'imballaggio e spostato fino al punto di installazione. A questo scopo, sollevare o trasportare l'analizzatore dalla custodia e non afferrandolo da sonde secondarie o cavi per non danneggiarlo.

Se l'analizzatore è configurato con un sistema opzionale di trattamento del campione (SCS) integrato, possono essere necessarie due persone per sollevare e spostare l'analizzatore. Per maggiori informazioni, consultare le Istruzioni di funzionamento di SCS per OXY5500 (P/N BA02196C).

4.3 Installazione dell'analizzatore

L'installazione dell'analizzatore è relativamente semplice dato che richiede solo pochi passaggi che, se eseguiti scrupolosamente, garantiscono montaggio e connessione corretti. Questo capitolo offre informazioni su:

- Materiali e attrezzi per l'installazione
- Montaggio dell'analizzatore
- Collegamento elettrico dell'analizzatore
- Connessioni di uscite analogiche/ingresso analogico

4.4 Attrezzature di base richieste

I seguenti componenti sono forniti dalla fabbrica con l'analizzatore OXY5500 per l'installazione e il funzionamento:

- Raccordo a T di flusso con sonda
- Raccordo a T di flusso, per sonda di temperatura e sensore di pressione (sensore di pressione opzionale)

4.5 Materiali e attrezzi per l'installazione

In funzione della configurazione specifica delle opzioni e degli accessori ordinati, possono servire i seguenti materiali e attrezzi per completare la procedura di installazione.

4.5.1 Hardware

- Bulloni Unistrut® (o equivalenti) spessore 1/4 in. (ca. 6 mm) e dadi a molla
- Tubo in acciaio inox (si consiglia un tubo in acciaio inox privo di saldature, spessore 1/4 in. [~6 mm] O.D. x 0.035 in.)
- Conduit 3/4 in. o pressacavo Ex e M20 adatto
- Viti 1/4 in. (M6) di lunghezza adatta per il materiale della parete, ad es. calcestruzzo, cartongesso, ecc.

4.5.2 Utensili

- Trapano e punte
- Metro a nastro
- Livella
- Matita
- Cacciavite (Philips)
- Cacciavite, piccolo (a testa piatta)
- Pinza a becchi

4.6 Montaggio dell'analizzatore

L'analizzatore OXY5500 è stato sviluppato per l'installazione in telaio metallico Unistrut® (o equivalente) o a parete. In base all'applicazione e alla configurazione, l'analizzatore alla consegna è montato su una piastra o su un telaio Unistrut. Per i disegni con le dimensioni dettagliate per il montaggio a parete, consultare l'Appendice A.

NOTA

- ▶ Durante il montaggio dell'analizzatore verificare, che sia posizionato in modo da non ostacolare l'operatività di dispositivi vicini. Lasciare 1 m (3 piedi) di spazio libero davanti all'analizzatore ed eventuali interruttori.

⚠ ATTENZIONE

- ▶ È importante che l'analizzatore sia montato in modo che le linee di mandata e ritorno raggiungano le connessioni di mandata e ritorno sul telaio mantenendo la loro flessibilità e le linee di campionamento non siano in tensione.

NOTA

- ▶ Le staffe di montaggio per attrezzature superiori a 18 kg, destinate al montaggio a parete e/o parti che supportano carichi pesanti, devono resistere a quattro volte il carico statico massimo.

⚠ ATTENZIONE

- ▶ Poiché l'interruttore automatico nel quadro di distribuzione elettrico o il commutatore sono il principale mezzo per scollegare l'alimentazione dall'analizzatore, il quadro di distribuzione deve essere situato vicino al dispositivo e facilmente raggiungibile dall'operatore o entro 3 metri (10 piedi) dall'analizzatore.

4.6.1 Montaggio dell'analizzatore

1. Scegliere una posizione adatta per montare l'analizzatore. Scegliere una zona ombreggiata o utilizzare un paraluce opzionale (o equivalente) per ridurre al minimo l'esposizione solare.

⚠ ATTENZIONE

- ▶ Gli analizzatori Endress+Hauser sono stati sviluppati per funzionare all'interno del campo di temperatura ambiente specificato. Consultare l'Appendice A. In alcune aree, se esposto alla luce solare diretta, la temperatura dell'analizzatore può superare il campo massimo.
2. Individuare i fori di montaggio sul dispositivo. Vedere Figura 7 e gli schemi del sistema in *Appendice A* → .

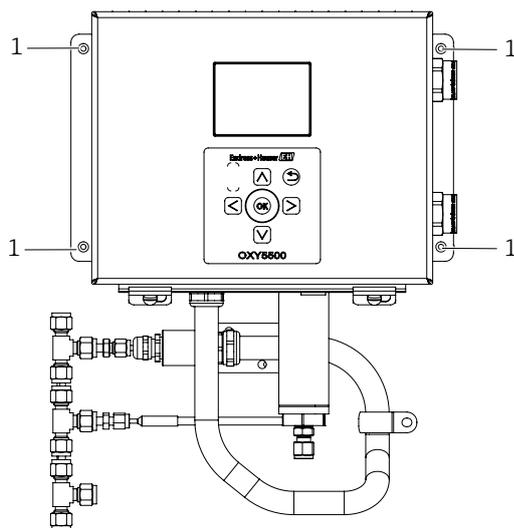


Figura 7. Posizioni dei fori di montaggio dell'analizzatore (1)

3. Per l'installazione a parete, contrassegnare il centro dei fori di montaggio superiori.
4. Con il trapano, eseguire i fori di grandezza adatta alle viti utilizzate.
5. Sostenere l'analizzatore in posizione e fissare con le viti superiori.
6. Ripetere per i fori di montaggio inferiori.

Una volta serrate tutte le quattro viti, l'analizzatore è fissato in modo sicuro e pronto per i collegamenti elettrici.

4.7 Collegamento elettrico dell'analizzatore

OXY5500 può essere collegato a connessioni di alimentazione c.a. o c.c.

NOTA

- ▶ OXY5500 è disponibile con opzioni di alimentazione 240 V c.a. o 9...30 V c.c. (CSA) o 18...30 V c.c. (IEC/ATEX/UKEX). OXY5500 può essere alimentato da corrente continua, eseguendo una connessione diretta al morsetto del convertitore morsetti c.c./c.c. La corrente alternata alimentata è collegata direttamente all'alimentazione sulla piastra posteriore.

⚠ ATTENZIONE

- ▶ L'interconnessione della custodia dell'analizzatore deve essere eseguita con i metodi di cablaggio approvati per area pericolosa Classe I, Divisione 2 o Zona 2 secondo Canadian Electrical Code (CEC) Appendice B o J e National Electric Code (NEC) Articolo 501 o 505. L'installatore è responsabile del rispetto di tutte le normative di installazione locali.

4.7.1 Connessione c.a.

La corrente alternata è collegata all'alimentazione c.a. a L1, N e GND. Per la posizione della porta di alimentazione dell'analizzatore e il relativo schema di connessione, v. figure.

4.7.2 Connessione c.c.

La corrente continua è collegata all'alimentazione c.c. su VI + e -. Per la posizione della porta di alimentazione dell'analizzatore, v. Figura 1 e per lo schema di connessione, v. Figura 73.

⚠ AVVISO

- ▶ Tensione pericolosa e rischio di scossa elettrica. Prima di eseguire il cablaggio, verificare che l'interruttore principale/commutatore di corrente sia disattivato.

⚠ ATTENZIONE

- ▶ Considerare la messa a terra con molta attenzione. Mettere a terra il dispositivo in modo corretto, collegando il conduttore di terra principale alla vite di terra, contrassegnata con il simbolo di terra. Collegare la vite di terra sul telaio alla messa a terra dell'impianto con un filo da 6 mm² o 10 AWG.
- ▶ La potenza nominale di 36 V c.c. non deve essere superata per non danneggiare l'elettronica.

4.7.3 Connessioni per le messe a terra di protezione e del telaio

Prima di cablare segnali o alimentazione, si devono collegare la messa a terra di protezione e quella del telaio. I requisiti per la messa a terra di protezione e del telaio sono:

- La messa a terra di protezione e quella del telaio devono essere di dimensioni uguali o superiori a qualsiasi altro conduttore di corrente, compreso il riscaldatore nel sistema di trattamento del campione.
- La terra di protezione e quella del telaio devono rimanere collegate, finché non sono stati rimossi tutti gli altri cablaggi.
- Se la messa a terra di protezione e quella del telaio sono isolate, devono essere contrassegnate di colore verde/giallo.

Per le posizioni della terra di protezione e di quella del telaio, v. Figura 1 e 2.

4.7.4 Collegamento elettrico dell'analizzatore

1. Aprire la porta della custodia dell'elettronica dell'analizzatore OXY5500. Attenzione a non alterare il gruppo elettrico all'interno.

⚠ AVVISI

- ▶ Tensione pericolosa e rischio di scossa elettrica. Una messa a terra dell'analizzatore non corretta può causare scosse elettriche ad alta tensione.
2. Stendere il conduit o il cavo armato intrecciato dal quadro di distribuzione dell'alimentazione fino all'attacco del conduit sul lato destro della custodia dell'analizzatore, contrassegnato come ingresso di alimentazione.

⚠ ATTENZIONE

- ▶ Le guarnizioni del conduit o i pressacavi Ex e devono essere utilizzati dove richiesti nel rispetto delle normative locali.
 - ▶ Poiché l'interruttore automatico nel quadro di distribuzione elettrico o il commutatore sono il principale mezzo per scollegare l'alimentazione dall'analizzatore, il quadro di distribuzione deve essere situato vicino al dispositivo e facilmente raggiungibile dall'operatore o entro 3 metri (10 piedi) dall'analizzatore.
 - ▶ L'installazione elettrica alla quale è collegato l'analizzatore deve essere protetta da transienti. Il dispositivo di protezione deve essere impostato su un livello, che non supera il 140% dei valori di picco della tensione nominale ai morsetti di alimentazione.
 - ▶ Utilizzare un commutatore o un interruttore di protezione approvato per 15 A, che deve essere contrassegnato chiaramente come dispositivo di scollegamento dell'analizzatore.
3. Per sistemi c.a., tirare i fili di terra, neutro (N) e L1 nella custodia dell'elettronica. Vedere Figura 8.
Per i sistemi c.c., tirare i fili VI +, - e di terra nella custodia dell'elettronica. Vedere Figura 8.

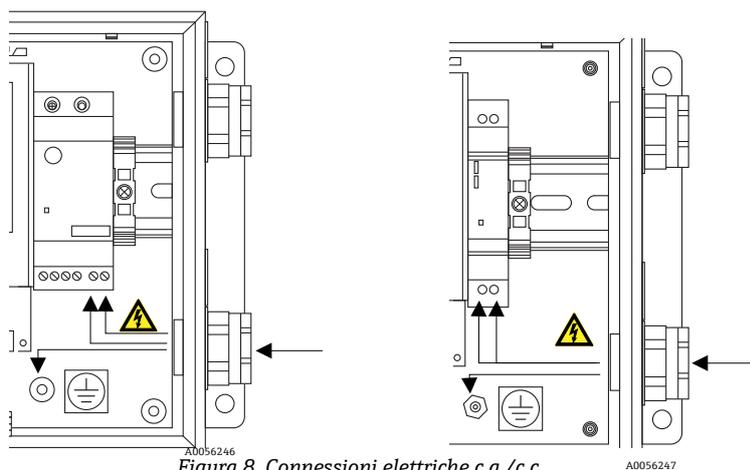


Figura 8. Connessioni elettriche c.a./c.c.

4. Spellare la camicia e/o l'isolamento dei fili quanto basta per eseguire la connessione alla morsettiera di alimentazione.
5. Collegare il filo di messa a terra principale al morsetto della terra di protezione contrassegnato con ⚡.
6. Chiudere e serrare la porta della custodia dell'analizzatore.

NOTA

- ▶ Applicare una coppia di 2,25 nm (20 in-lb) su tutti i bulloni per garantire che la porta sia chiusa correttamente e sia mantenuto il grado di protezione richiesto.

4.8 Connessioni dell'analizzatore

Il cavo di ossigeno in fibra ottica al connettore SMA, situato lato inferiore di OXY5500, è installato in fabbrica. Sono disponibili connettori aggiuntivi, come illustrato in Figura 9.

NOTA

- ▶ **Interfaccia RS-232/RS-485:** il dispositivo è dotato di comunicazione RS-232 standard mediante protocollo Modbus. Eseguire le connessioni con attenzione, come descritto in Comunicazione Modbus →  per evitare problemi di comunicazione e potenziali danni al dispositivo.
- ▶ **Modulo ottico con connettore SMA:** il modulo ottico con connettore SMA serve per la connessione della sonda di ossigeno, che è installata in fabbrica.
- ▶ **Connessione USB:** La connessione USB è disponibile solo a scopo di service e ricerca guasti. Non deve essere collegata durante il normale funzionamento. Per evitare danni alla porta, utilizzare solo il cavo USB Mini B per collegare il dispositivo. Per i requisiti di sistema, v. manuale operativo del Software di service (P/N 4900002254).
- ▶ **Ethernet:** Il dispositivo utilizza una comunicazione Modbus-TCP/IP standard. Utilizzare un cavo CAT5 (o migliore) ed eseguire le connessioni secondo lo standard IEEE 802.3.

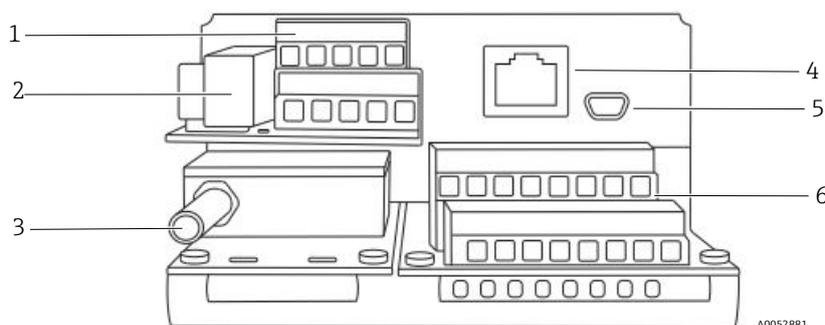


Figura 9. Connessioni dell'analizzatore

#	Descrizione
1	TB1
2	Scatola del fusibile
3	Modulo ottico con connettore SMA
4	RJ-45
5	USB
6	TB2

4.9 Connessioni di uscite analogiche/ingresso analogico

OXY5500 è dotato di due uscite analogiche indipendenti e di un ingresso analogico. Il loop di corrente 4-20 mA e l'uscita seriale sono collegati alle morsettiere nella custodia dell'elettronica dell'analizzatore. Per impostazione predefinita, le uscite analogiche (IOUT1/IOUT2) del loop di corrente 4-20 mA sono inattive.

Le uscite analogiche sono programmabili per ossigeno e temperatura. Per consentire la raccolta dei dati esterna, è disponibile una porta di ingresso (ad es. sensore di pressione esterno).

Le connessioni possono essere eseguite con cavi forniti dal cliente per il loop di corrente e gli allarmi. Vedere Figura 10.

 **AVVISO**

- ▶ Tensione pericolosa e rischio di scossa elettrica. Le uscite analogiche non sono protette da tensione di ingresso. Qualsiasi tensione applicata alle uscite analogiche può distruggere il circuito.
- ▶ Tensione pericolosa e rischio di scossa elettrica. Prima di aprire la custodia dell'elettronica e di eseguire qualsiasi connessione, spegnere e separare l'alimentazione dal sistema.

ATTENZIONE

- ▶ Gli analizzatori Endress+Hauser in Classe I, Divisione 2 utilizzano un metodo di protezione ignifugo e Zona 2 utilizza un metodo di protezione ec a sicurezza aumentata per evitare archi elettrici; di conseguenza, si applicano tutte le normative locali per le installazioni elettriche. Il rapporto induttanza-resistenza (rapporto L/R) massimo per l'interfaccia di cablaggio in campo deve essere inferiore a 25 $\mu\text{H}/\Omega$.

NOTA

- ▶ Le uscite 4-20 mA sono configurate per alimentare il loop. Se si utilizza un PLC/HMI per fornire alimentazione al loop, è richiesto un isolatore, che deve rispettare le specifiche indicate in tabella. L'installazione dell'isolatore deve essere conforme al metodo di protezione contro gli archi o ignifugo come descritto nella nota sopra.
- ▶ Se richiesti, si devono utilizzare pressacavi e cavi Ex e o tenuta del conduit e conduit certificati nel rispetto delle normative locali.

4.9.1 Connessione di uscite analogiche/ingressi analogici

1. Scollegare l'alimentazione dall'analizzatore e aprire il coperchio della custodia dell'elettronica. Attenzione a non alterare il gruppo elettrico all'interno.
2. Stendere il conduit o il cavo armato con pressacavi appropriati (classificazione minima Exe) dalle uscite analogiche/dagli ingressi analogici all'attacco del conduit, nell'angolo esterno destro della custodia dell'elettronica.
3. Se si utilizza un conduit, tirare i cavi forniti dal cliente per le uscite di alimentazione attraverso il conduit nella custodia dell'elettronica.

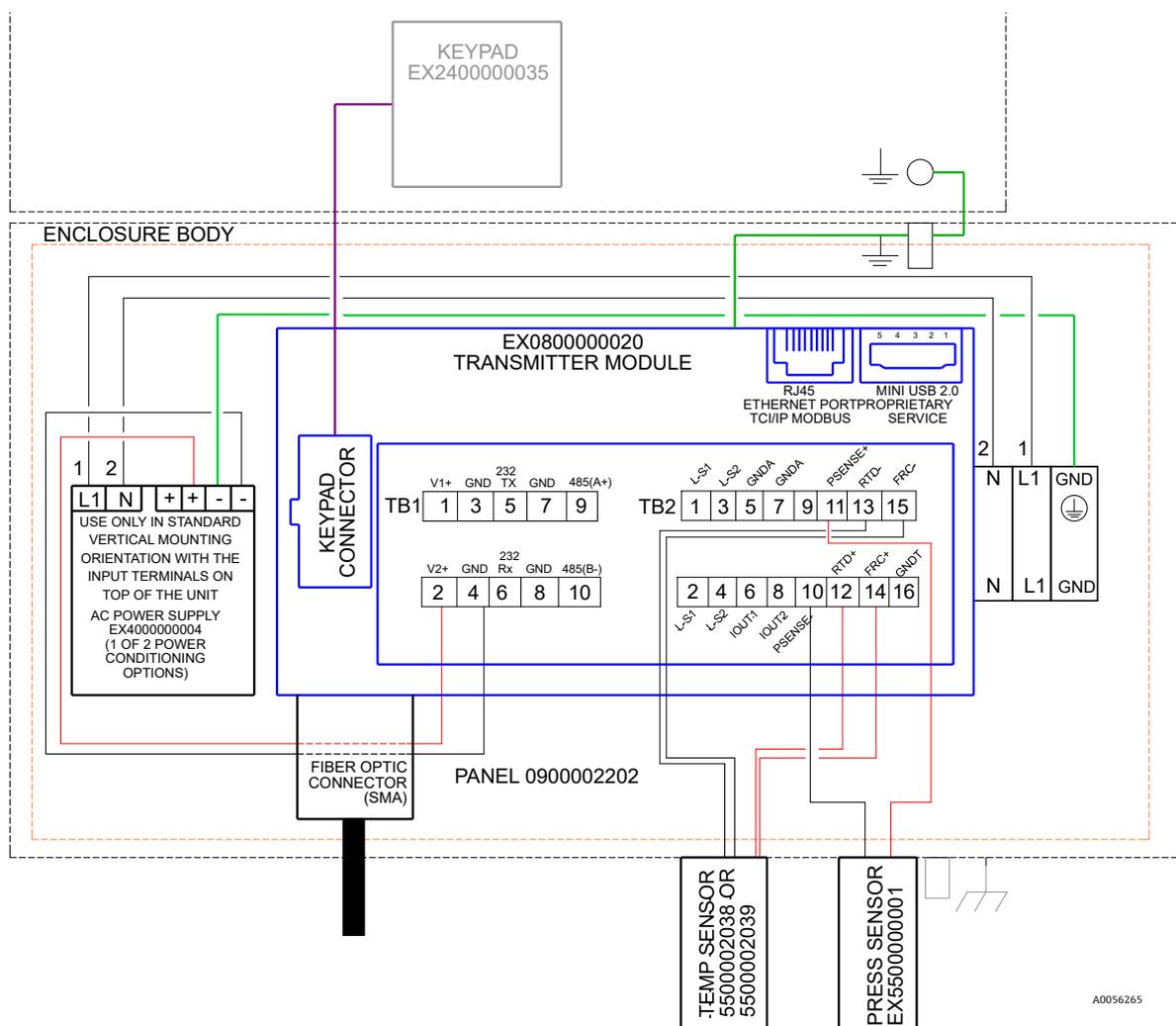


Figura 10. Connessioni TB1/TB2

Se si utilizza un cavo armato, i fili sono già forniti. Saltare al punto 4.

4. Spellare la camicia e/o l'isolamento dell'uscita del loop di corrente e dei cavi seriali quanto basta per il collegamento alle relative morsettiere.
5. Collegare i fili delle uscite IOU1/IOU2 del loop di corrente 4-20 mA ai morsetti 6 e 8, come illustrato in Figura 9 e in tabella.
6. Collegare i fili dei cavi seriali ai relativi morsetti in base alla tabella (TB1).
7. Per completare la connessione, collegare l'altra estremità dei fili del loop di corrente a un ricevitore di corrente e il cavo seriale esterno a una porta seriale del computer.

Pin	Etichetta	Descrizione	Funzione
1	L-S1	Uscita a relè, interruttore n. 1 (400V/250mA; R = max. 8 ohm)	Allarme di errore generale; normalmente chiuso
2	L-S1	Uscita a relè, interruttore n. 1 (400V/250mA; R = max. 8 ohm)	
3	L-S2	Uscita a relè, interruttore n. 2 (400V/250mA; R = max. 8 ohm)	Allarme di concentrazione; normalmente chiuso
4	L-S2	Uscita a relè, interruttore n. 2 (400V/250mA; R = max. 8 ohm)	
5	GND A	Uscita analogica n. 1 massa	Uscita analogica n. 1 configurabile
6	IOU1	Uscita analogica n. 1 (4-20 mA); Carico max. = 800 ohm	
7	GND A	Uscita analogica n. 2 massa	Uscita analogica n. 2 configurabile
8	IOU2	Uscita analogica n. 2 (4-20 mA); Carico max. = 800 ohm	
9	NC	Non collegato	–
10	Psense-	Ingresso analogico (4-20 mA); Sense (-)	Ingresso sensore di pressione
11	Psense+	Ingresso analogico (4-20 mA); Sense (+) alimentazione loop 16...24 V c.c.; corrente max. = 32 mA	
12	RTD +	RTD Pt100 a 4 fili; Sense (+)	Sonda di temperatura
13	RTD -	RTD Pt100 a 4 fili; Sense (-)	
14	FRC+	RTD Pt100 a 4 fili; forza (+)	
15	FRC-	RTD Pt100 a 4 fili; forza (-)	
16	GND T	Massa RTD (schermatura)	

Tabella 1. Morsettiera TB2

¹ Le uscite 4-20 mA sono configurate per alimentare il loop. Se si utilizza un PLC/HMI per alimentare il circuito, è richiesto un isolatore.

Pin	Etichetta	Descrizione	Funzione
1	V1+	Alimentazione 24 V c.c. - connessione di fabbrica	Ingresso alimentazione c.c.
2	V2+	Alimentazione 24 V c.c. - connessione di fabbrica	Ingresso alimentazione c.c.
3	GND	Alimentazione GND - connessione di fabbrica	Massa dell'alimentazione
4	GND	Alimentazione GND - connessione di fabbrica	Massa dell'alimentazione
5	232TX	Uscita del trasmettitore RS-232 (segnale di livello tipicamente ± 6 V)	Trasmissione segnale RS-232
6	232Rx	Ingresso ricevitore RS-232 (segnale di livello tipicamente ± 6 V)	Ricevimento segnale RS-232
7	GND	Massa RS-232/RS-485	Massa del segnale RS-232/RS-485
8	GND	Massa RS-232/RS-485	Massa del segnale RS-232/RS-485
9	485(A)+	Ingresso ricevitore non invertente RS-485 e uscita del driver non invertente	Segnale RS-485
10	485(B)-	Ingresso ricevitore invertente RS-485 e uscita del driver non invertente	Segnale RS-485

Tabella 2. Morsettiera TB1

5 Operatività

Le istruzioni descritte in questo capitolo servono per avviare, configurare e utilizzare l'analizzatore OXY5500. Sul lato frontale dell'analizzatore è presente un display LCD per programmare e leggere i dati. Una vista esterna dell'analizzatore con descrizioni è riportata in Figura 1.

5.1 Avvio dell'analizzatore

Prima di portare a regime OXY5500, consultare gli schemi del sistema in *Appendice A* →  per verificare, che le connessioni all'alimentazione, al sensore di temperatura e al sensore di ossigeno siano corrette.

Non appena collegato all'alimentazione, l'analizzatore OXY5500 avvia una breve sequenza di autodiagnostica. Vedere figura.

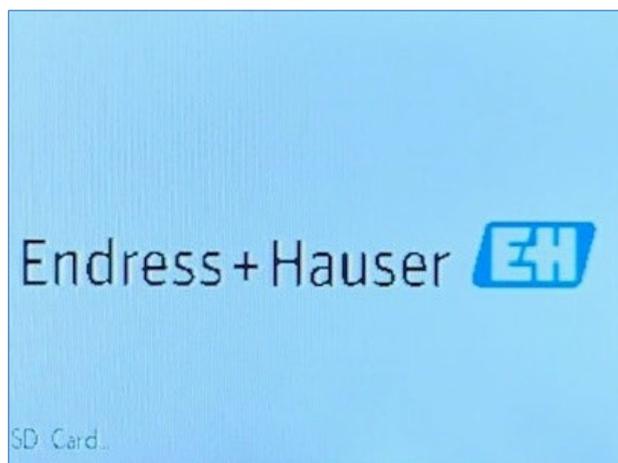


Figura 11. Schermata iniziale- autodiagnostica

Il display commuta automaticamente alla schermata di misura principale. Vedere figura.

Prima di eseguire una misura, OXY5500 dovrebbe riscaldarsi per ca. cinque minuti per ottenere la massima accuratezza.

NOTA

- Il tempo di riscaldamento può essere esteso fino a 15 minuti, se il sensore ottico è stato esposto ad alte concentrazioni di ossigeno.

Terminato il riscaldamento, completare una taratura in campo per ottenere misure accurate. Consultare *Eseguire una taratura manuale (taratura con i valori del sensore)* → .

5.2 Panoramica dell'operatività

Le schermate e i menu descritti in questo capitolo servono per programmare e utilizzare OXY5500. Sono stati aggiunti dei link, che semplificano la navigazione attraverso le istruzioni. Consultare *Convenzioni utilizzate in questo manuale* → , che spiegano gli "hot link" e come utilizzarli. Altre convenzioni, utilizzate in questo capitolo, per descrivere le azioni degli utenti e per supportare la navigazione nel software o nel manuale, comprendono:

- **Testo sottolineato:** usato per indicare pulsanti del programma cliccabili nel software.
- **TUTTE LETTERE MAIUSCOLE:** usato per indicare schermate o finestre visualizzate in tutto il programma software.
- **Testo in corsivo:** usato per indicare campi del software che possono essere modificati.
- **Testo in grassetto:** usato per indicare link ad altri paragrafi o capitoli nel manuale.

Terminata l'inizializzazione dell'analizzatore, appare la schermata con il menu principale. Vedere Figura 12.

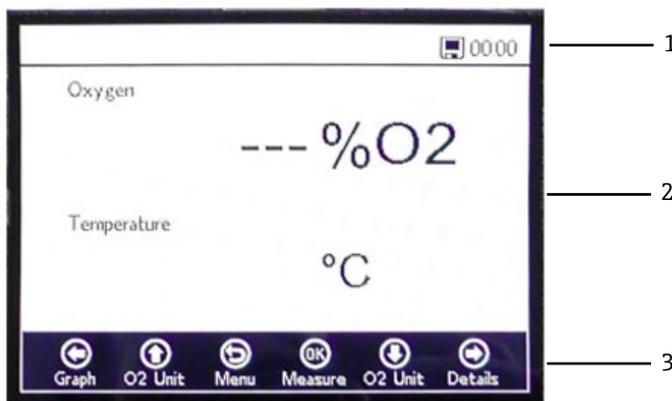


Figura 12. Schermata del menu principale

#	Descrizione
1	Barra di stato
2	Schermata principale
3	Barra di navigazione

NOTA

► Il display di OXY5500 è suddiviso in tre sezioni: barra di stato, schermata principale e barra di navigazione.

La barra di stato visualizza:

- **Time:** OXY5500 utilizza un formato orario a 24 ore.

OXY5500 deve essere tarato prima dell'uso. Consultare *Eseguire una taratura a due punti* →

NOTA

► Se si disabilita l'alimentazione all'analizzatore, al riavvio data e ora sono impostate su 0. Un messaggio di avviso appare nella barra di stato come illustrato in Figura 13.

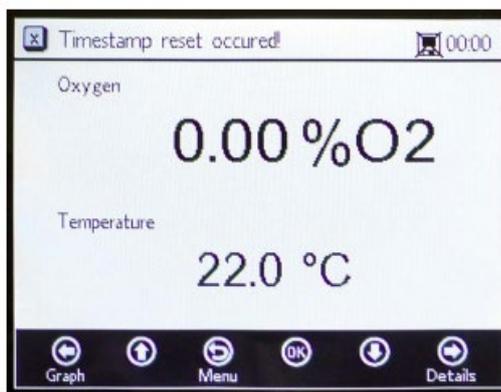


Figura 13. Avviso: reset della marcatura oraria

Prima di avviare una nuova misura, eseguire il reset delle impostazioni di data e ora come mostrato nel menu *Device Settings* → in modo che nei dati sia memorizzato il tempo corretto.

- Il simbolo **Monitor** nella barra di stato indica che la registrazione è attiva.
- Il simbolo **Monitor (X)** nella barra di stato indica che la registrazione non è attiva.

La schermata principale è costituita da una zona centrale del display sopra la barra di navigazione e fornisce informazioni sull'analizzatore.

La barra di navigazione si estende nella zona inferiore del display e visualizza i pulsanti **di controllo** utilizzati per eseguire azioni nell'analizzatore.

- Cliccare su **Menu** per accedere alla schermata del MENU PRINCIPALE.

La Figura 14 contiene una MAPPA DEL MENU che descrive la struttura del software OXY5500. Questa sezione offre una panoramica delle schermate del menu del livello superiore (rettangoli grigi nella mappa del menu); a seguire una panoramica delle opzioni disponibili per ogni menu.

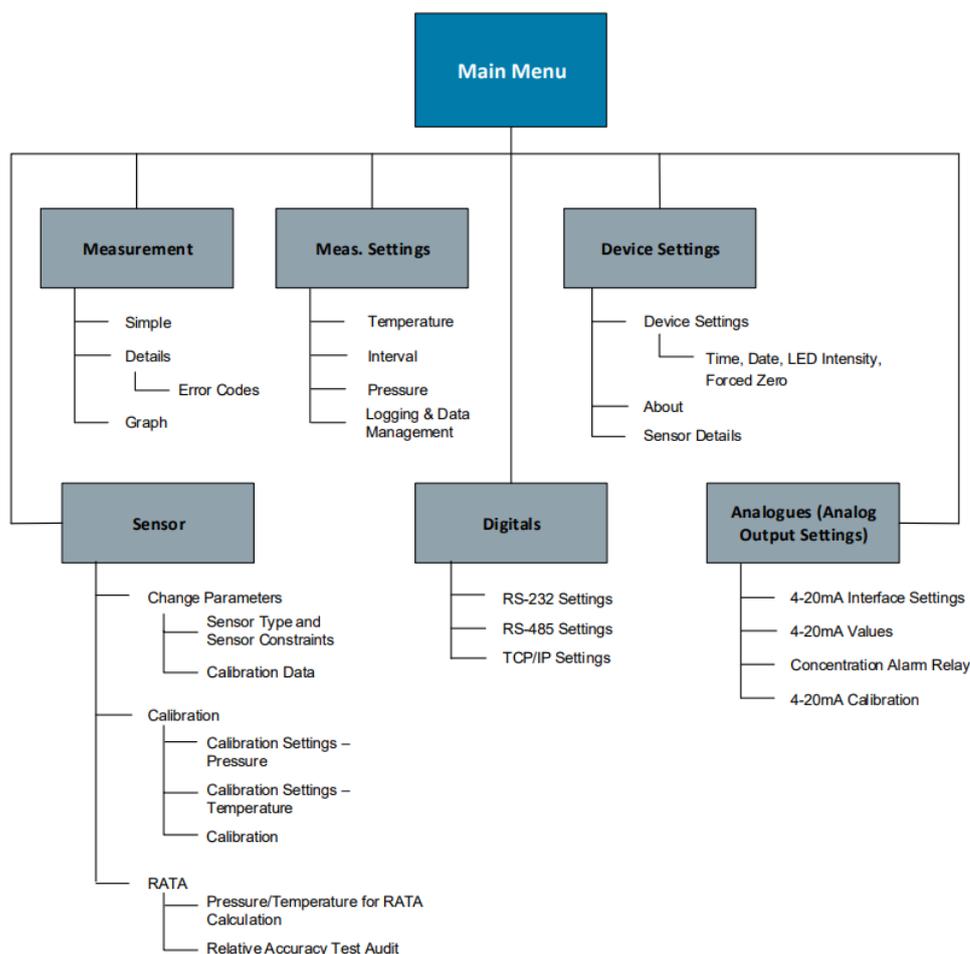


Figura 14. Mappa del menu del software OXY5500

5.3 Menu di misura

Selezionando Measurement nella schermata del MENU PRINCIPALE, sono visualizzati i valori misurati e le impostazioni di misura attuali. Vedere Figura 15.

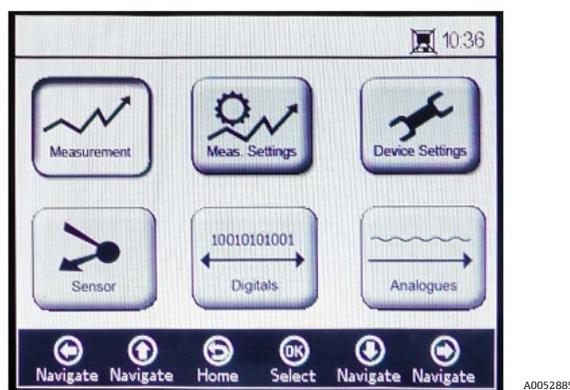


Figura 15. Schermata del menu principale - selezione Measurement

Le visualizzazioni possono essere selezionate per presentazioni delle misure semplici, dettagliate o grafiche. Utilizzare i pulsanti per commutare tra le schermate. Consultare *Opzioni nel menu Measurement* → per maggiori informazioni su come richiamare visualizzazioni da questa selezione del menu.

ATTENZIONE

- ▶ Se si disabilita l'alimentazione all'analizzatore, le impostazioni di data e ora vengono azzerate. Prima di avviare una nuova misura, eseguire il reset delle impostazioni di data e ora come raffigurato in *Schermata Device settings* → , in modo che con i dati sia memorizzato il tempo della misura corretto.

5.4 Menu delle impostazioni di misura (Meas. settings)

Le impostazioni di misura generali sono eseguite nel menu MEASUREMENT SETTINGS. Se non si modificano le impostazioni di misura, sono utilizzate le impostazioni dell'ultima misura.

La finestra delle impostazioni di misura (Meas. Settings) può essere selezionata nella schermata del MENU PRINCIPALE. Vedere figura.

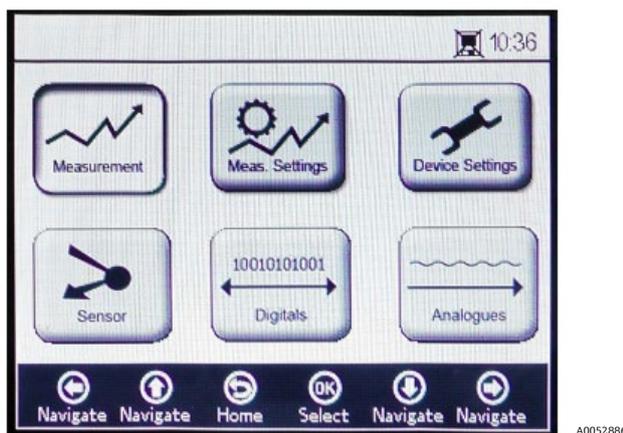


Figura 16. Schermata del menu principale - selezione Meas. settings

1. Selezionare Meas. Settings nel MENU PRINCIPALE. Si apre una finestra con un messaggio che richiede conferma per interrompere la misura in corso. Vedere Figura 17.

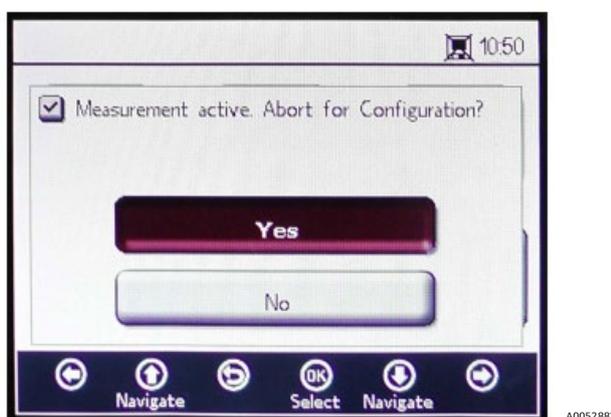


Figura 17. Finestra del messaggio- Arresto delle misure durante la configurazione

2. Cliccare su **Yes** per arrestare la misura e visualizzare la schermata MEASUREMENT SETTINGS. Vedere Figura 18.

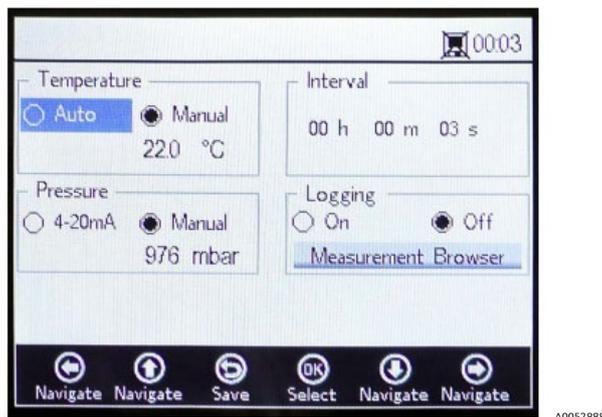


Figura 18. Schermata Measurement settings

3. Utilizzare i pulsanti **Freccia** per navigare tra le schermate.

5.4.1 Per accedere alla modalità di modifica

1. Cliccare su **OK** per accedere alla modalità di modifica.
2. Modificare l'impostazione o il valore (una cifra per volta) cliccando sui pulsanti **Freccia**.
3. Cliccare di nuovo su **OK** per salvare le modifiche.

5.4.2 Per uscire dalla modalità di modifica

1. Cliccare su **Menu** per annullare e uscire.

Consultare *Opzioni del menu Measurement Settings (Meas. Settings)* → per maggiori informazioni sull'impostazione della compensazione di temperatura e pressione, su intervallo o registrazione e sulla gestione dati.

5.5 Menu delle impostazioni del dispositivo

Selezionare Device Settings nella schermata del MENU PRINCIPALE per visualizzare le impostazioni dell'analizzatore. Vedere Figura 19.

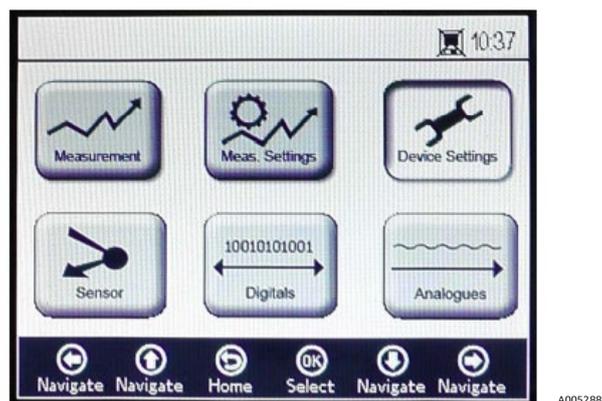


Figura 19. Menu principale - selezione Device settings

Il menu DEVICE SETTINGS è suddiviso in tre schermate: DEVICE SETTINGS, SENSOR DETAILS e ABOUT. Per maggiori informazioni su come impostare queste opzioni, v. *Opzioni del menu Device Settings* → .

Utilizzare i pulsanti **Freccia** per commutare tra le schermate.

5.6 Menu del sensore

Selezionare Sensor nel MENU PRINCIPALE. Vedere Figura 20. Questa selezione apre la finestra SENSOR OPTIONS.

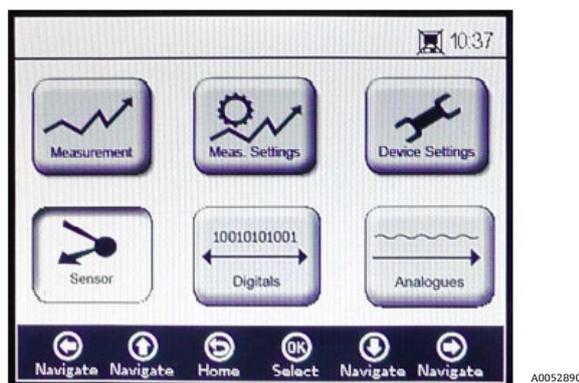


Figura 20. Menu principale - selezione Sensor

Nella finestra SENSOR OPTIONS, l'operatore può cliccare sul pulsante **Change Parameters** per il sensore collegato, sul pulsante **Calibration** per tarare il sensore o sul pulsante **Relative Accuracy Test Audit (RATA)**. Vedere Figura 21.

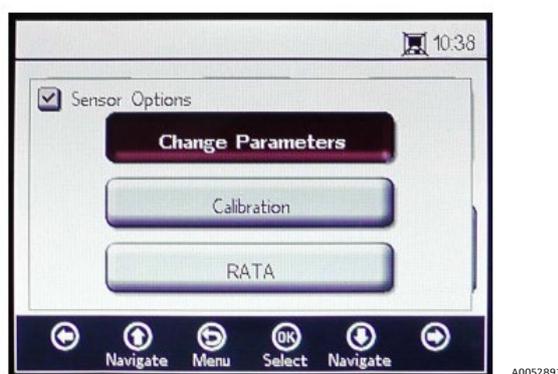


Figura 21. Opzioni del sensore

- **Frecce su e giù:** navigare verso l'alto e verso il basso nell'elenco dei sensori.
- **OK:** selezione delle opzioni del sensore. Il display commuta alle relative schermate.
- **Freccia del menu:** ritorno al MENU PRINCIPALE.

Per maggiori informazioni su queste funzioni, consultare *Modifica parametri* → e *Taratura dell'analizzatore su* → .

5.7 Menu digitali

Dal MENU PRINCIPALE, selezionare Digitals per modificare l'impostazione della connessione digitale per OXY5500. Vedere Figura 22.

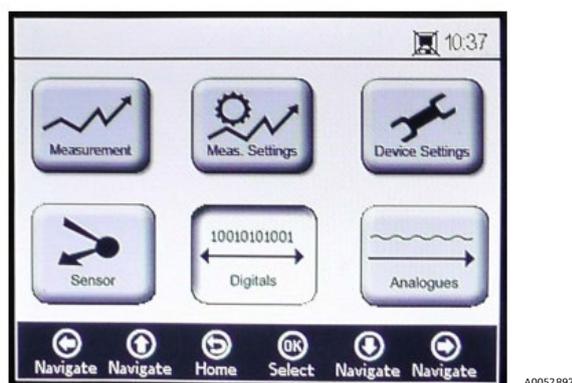


Figura 22. Schermata del menu principale - selezione Digitals

Prima che si apra la schermata DIGITALS, è visualizzata una finestra con un messaggio che richiede conferma per interrompere l'operazione in corso. Vedere Figura 23.

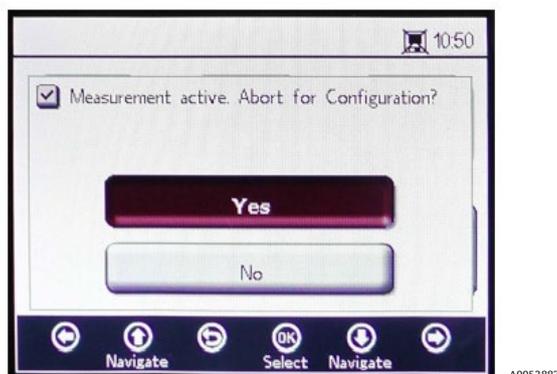


Figura 23. Finestra del messaggio- Arresto delle misure durante la configurazione

Selezionare **Yes** e arrestare la misura per procedere con le impostazioni in DigitalS.

Il menu DIGITALS è suddiviso in tre schermate: impostazioni RS-232, RS-485 e TCP/IP. Per maggiori informazioni sull'impostazione di queste opzioni, v. menu *Opzioni del menu DigitalS* →

Utilizzare i pulsanti **Freccia su** e **Freccia giù** per navigare tra i campi degli inserimenti.

5.7.1 Per accedere alla modalità di modifica

1. Cliccare su **OK** per accedere alla modalità di modifica.
2. Modificare l'impostazione o il valore (una cifra alla volta) utilizzando i pulsanti **Freccia su** e **Freccia giù**.
3. Cliccare di nuovo su **OK** per salvare le modifiche eseguite.

5.7.2 Per uscire dalla modalità di modifica

1. Cliccare su **Menu** per annullare e uscire.

5.8 Menu per le impostazioni dell'uscita analogica (Analogues)

Nel MENU PRINCIPALE, selezionare Analogues per modificare le impostazioni dell'uscita analogica. Vedere Figura 24.

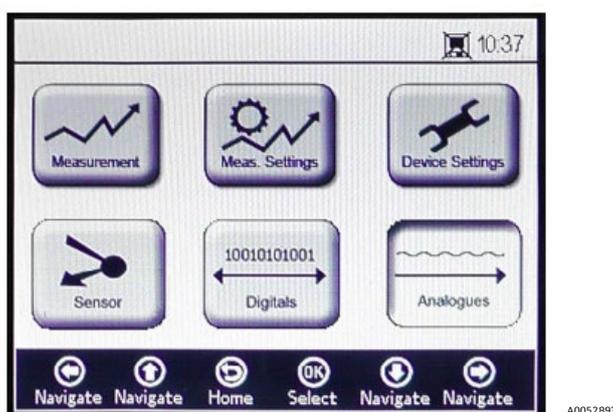


Figura 24. Schermata del menu principale - selezione Analogues

Prima di visualizzare la schermata ANALOGUES, si apre una finestra con un messaggio che richiede conferma per annullare l'operazione in corso. Vedere Figura 25.

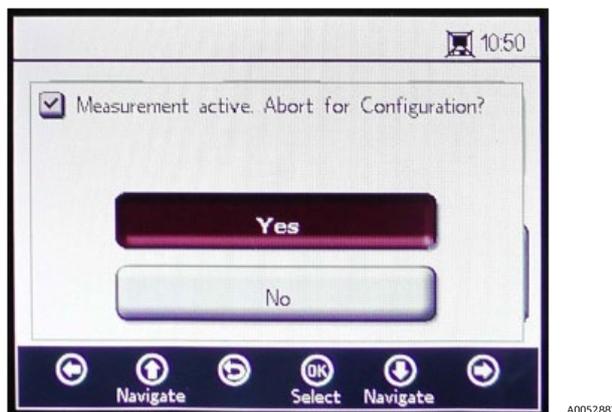


Figura 25. Finestra del messaggio- Arresto delle misure durante la configurazione

Selezionare **Yes** e arrestare la misura per procedere con le impostazioni dell'uscita analogica.

Il menu ANALOGUES è suddiviso in quattro schermate: 4-20mA INTERFACE SETTINGS, 4-20mA VALUES, CONCENTRATION ALARM RELAY (LS2) e 4-20mA CALIBRATION. Consultare *Opzioni nel menu dell'uscita analogica (Analogues)* →

Utilizzare i pulsanti **Freccia su** e **Freccia giù** per navigare tra i campi degli inserimenti.

5.8.1 Per accedere alla modalità di modifica

1. Cliccare su **OK** per accedere alla modalità di modifica.
2. Modificare l'impostazione o il valore (una cifra alla volta) utilizzando i pulsanti **Freccia su** e **Freccia giù**.
3. Cliccare di nuovo su **OK** per salvare le modifiche eseguite.

5.8.2 Per uscire dalla modalità di modifica

1. Cliccare su **Menu** per annullare e uscire dalla modalità di modifica.

ATTENZIONE

- Tutte le modifiche sono applicate al termine del successivo periodo di misura.

5.9 Opzioni del menu di misura

Selezionando Measurement nel MENU PRINCIPALE si apre la schermata SIMPLE. Qui si possono selezionare le schermate DETAILS o GRAPH.

5.9.1 Schermata SIMPLE

Questa schermata visualizza i valori di ossigeno e temperatura da quando è stata avviata la misura. Vedere Figura 26.



Figura 26. Schermata di misura Simple

Se la temperatura di misura è stata impostata manualmente, il valore di temperatura è già visualizzato prima di avviare la misura.

NOTA

- In modalità manuale si può modificare l'unità di temperatura. I valori da -99 °C a 199 °C possono essere inseriti nella finestra MEAS. SETTINGS. Consultare *Compensazione della temperatura* → .

Se si seleziona la misura di temperatura automatica e il sensore di temperatura non è collegato o non funziona correttamente, il display visualizza un messaggio di errore. Vedere Figura 27.



Figura 27. Messaggio di errore per sensore di temperatura

Se non è collegato un sensore o non è collegato correttamente e il segnale non può essere letto quando si avvia la misura, è visualizzato un messaggio di errore nella barra di stato, come illustrato in Figura 28.

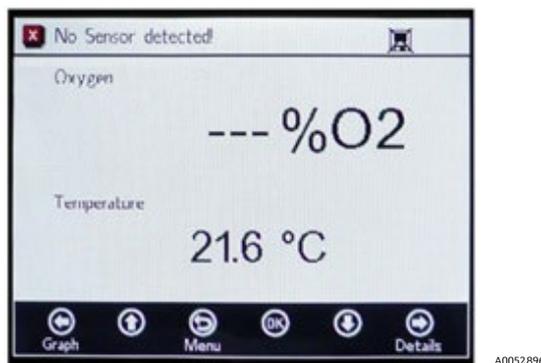


Figura 28. Messaggio di errore - il sensore non può essere rilevato

I valori di ossigeno sono visualizzati nelle seguenti unità:

- Per sensore OP-3: %O2
- Per sensore OP-6: %O2, ppmv
- Per sensore OP-9: ppmv

1. Cliccare sui pulsanti **Freccia su** e **Freccia giù** per modificare l'unità di ossigeno visualizzata. L'ultimo valore di misura è indicato immediatamente nella relativa unità di ossigeno. Selezionare una delle seguenti opzioni:
 - Cliccare sulla **Freccia destra** per visualizzare la schermata di misura dettagliata. Vedere *Schermata Details* → .
 - Cliccare sulla **Freccia sinistra** per visualizzare il grafico della misura. Consultare *Schermata grafica* → .
2. Cliccare su **Menu** per tornare alla schermata del MENU PRINCIPALE.

5.9.2 Schermata Details

La schermata DETAILS fornisce informazioni aggiuntive sulle misure e sulle relative impostazioni. Vedere Figura 29.

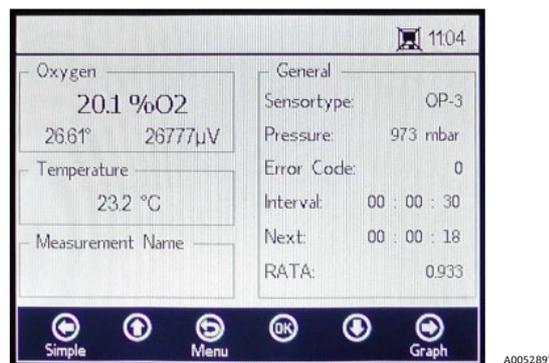


Figura 29. Schermata di misura Details

Questa schermata è suddivisa in campi, che contengono informazioni su ossigeno (Oxygen), temperatura (Temperature), nome della misura (Measurement Name) e generali (General).

- **Oxygen:** questo campo visualizza l'ultimo valore misurato nell'unità di ossigeno selezionata. Visualizza anche l'angolo di fase e i valori di ampiezza. Modificare l'unità di ossigeno facendo clic sul pulsante.
- **Temperature:** in questo campo è visualizzato l'ultimo valore di temperatura misurato finora o il valore di temperatura impostato manualmente nell'unità di temperatura selezionata.

NOTA

- ▶ L'unità di temperatura può essere modificata in modalità manuale. I valori da -99 °C a 199 °C possono essere inseriti nella finestra MEAS. SETTINGS. Consultare *Compensazione della temperatura* →
- **Measurement Name:** questo campo visualizza il file della misura selezionato, nel quale sono memorizzati tutti i dati se è attiva la registrazione.

NOTA

- ▶ Il file della misura può essere modificato nel menu MEAS. SETTINGS. Consultare *Registrazione e gestione dei dati* → .
- **General:** qui è visualizzato il tipo di sensore di ossigeno attualmente connesso.
 - Questo campo visualizza anche il valore di pressione misurato o impostato manualmente. Con la misura automatica, il display visualizza il valore di pressione interpretato dell'ingresso 4-20 mA. Se non è collegato un sensore di pressione, il display indica 1013 mbar.
 - Sotto a destra nel campo General, è visualizzato l'intervallo di tempo con cui sono eseguite le misure.
 - Next indica il periodo di tempo rimasto (conto alla rovescia durante una misura in corso) fino alla successiva misura.
 - RATA è visualizzato sul bordo inferiore della schermata.
 - Sono visualizzati anche i codici di errore nel campo General. I codici di errore, inoltre, sono registrati con i dati di misura. Con misure senza errori, è visualizzato il valore 0.
- Cliccare sulla **Freccia sinistra** per tornare alla schermata Simple.
- Cliccare sulla **Freccia destra** per visualizzare il grafico della misura. Cliccando sul pulsante, si commuta alla presentazione grafica delle misure attuali. Consultare *Schermata grafica* → .
- Cliccare su **Menu** per tornare alla schermata del MENU PRINCIPALE.

5.9.3 Codici di errore

Il codice di errore è una combinazione di bit formata da errori multipli. La tabella riporta un elenco dei bit di errore. Di seguito, alcuni esempi di codice di errore:

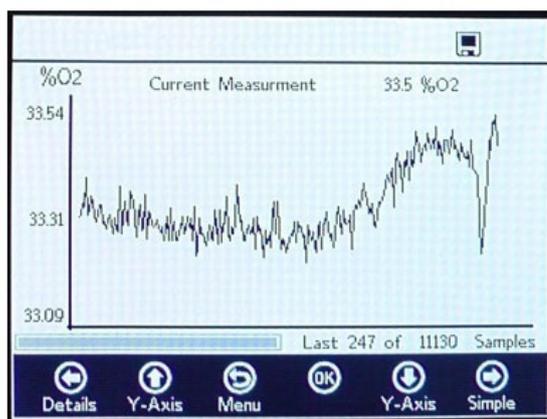
- **Codice di errore: 1** = nessun sensore RTD (Pt100) (bit 0)
- **Codice di errore: 5** = nessun sensore RTD (Pt100) e ampiezza troppo ridotta (bit 0 [2N Value 1], bit 2 [2N Value 4]=5)
- **Codice di errore: 1024** = nessun sensore di pressione collegato (bit 10)
- **Codice di errore: 1029** = nessun sensore RTD (Pt100), ampiezza troppo ridotta, nessun sensore di pressione collegato (bit 0 [2N Value 1], bit 2 [2N Value 4], bit 10 [2N Value 1024] = 1029)

Bit	Valore 2N	Errore
0	1	Nessun sensore RTD (Pt100)
1	2	Nessun sensore selezionato
2	4	Ampiezza troppo ridotta
3	8	Scheda SD difettosa
4	16	Ampiezza di riferimento fuori campo
5	32	Fotodiodo saturato
6	64	Superamento del segnale
7	128	Superamento del segnale
8	256	Riservato
9	512	Errore critico. Consultare <i>Service</i> → 📄.
10	1024	Nessun sensore di pressione/sensore di pressione fuori campo
11	2048	Riservato
12	4096	Spazio di archiviazione pieno

Tabella 3. Codici di errore

5.9.4 Schermata grafica

I valori di ossigeno della sessione di misura attuale sono visualizzati in un grafico; l'ultimo valore della misura attuale (Current Measurement) è visualizzato nella parte superiore della schermata. Vedere Figura 30.



A0052898

Figura 30. Schermata grafica

In basso a destra nella schermata è indicato il numero dei punti di misura visualizzati nel grafico rispetto al numero totale dei punti di misura. In basso a sinistra nella schermata, una barra di avanzamento visualizza la progressione dell'analisi dei dati.

NOTA

- Quando si aprono dei file della misura di grandi dimensioni, appare una finestra pop-up con il messaggio "You are about to open a very large file", che richiede una conferma prima di procedere. Selezionare **No** per ritornare al grafico delle misure attualmente selezionato o **Yes** per visualizzare gli ultimi 248 punti di misura del file della misura attualmente selezionato.

Se la registrazione non è attiva, sono visualizzati solo i valori di ossigeno attuali misurati, da quando è stata aperta la schermata GRAPH.

1. Fare clic su **Freccia Su** e **Freccia giù** per aprire la finestra di configurazione dell'asse Y e impostare i valori minimo e massimo dell'asse Y.
2. Selezionare l'impostazione **Autoscale** o **Manual** per i valori massimo e minimo visualizzati sull'asse Y. Vedere Figura 31. L'opzione Autoscale imposta automaticamente i valori massimi e minimi in base ai valori di misura preimpostati.

ATTENZIONE

- ▶ I valori di misura fuori dal campo di visualizzazione impostato sono visualizzati come valori massimi o minimi.
 - Cliccare sulla **Freccia sinistra** per tornare alla schermata DETAILS.

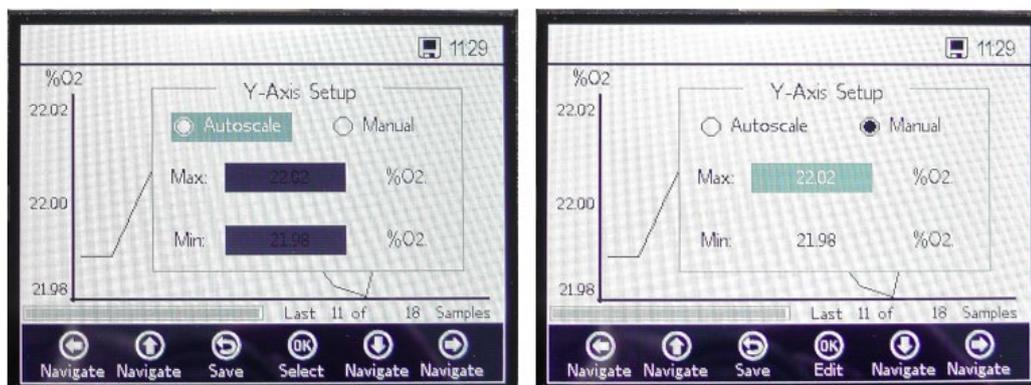


Figura 31. Configurazione dell'asse Y: impostazione Autoscale ...e Manual

A0052899

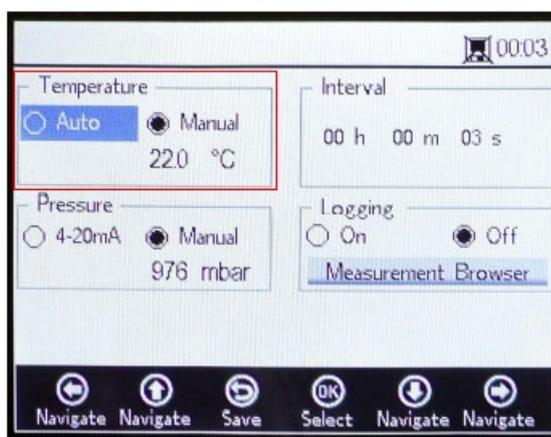
- Cliccare sulla **Freccia destra** per tornare alla schermata SIMPLE.
- Cliccare su **Menu** per tornare alla schermata del MENU PRINCIPALE.

5.10 Opzioni nel menu delle impostazioni di misura (Meas. settings)

Selezionando Meas. Settings nel MENU PRINCIPALE, si apre la finestra MEASUREMENT SETTINGS. Da questa schermata si può accedere alle opzioni per la compensazione di temperatura e pressione dell'analizzatore, l'intervallo, la registrazione e la gestione dati.

5.10.1 Compensazione della temperatura

Nella schermata MEASUREMENT SETTINGS, mediante i pulsanti di navigazione passare al campo Temperature. Vedere Figura 32.



A0052900

Figura 32. Schermata delle impostazioni di misura - Compensazione della temperatura

Selezionando Auto, la temperatura di misura è determinata dal sensore RTD (Pt100).

NOTA

- ▶ I valori di temperatura misurati automaticamente possono essere visualizzati in °C, °F o K.

5.10.2 Impostazione della compensazione di temperatura

1. Impostare l'unità di misura richiesta nell'angolo in basso a destra del campo Temperature. La Figura 32 che la temperatura è impostata a 22,0 °C.

OPPURE

Selezionare **Manual** se la temperatura sul sensore di ossigeno è nota e costante durante tutta la misura.

⚠ ATTENZIONE

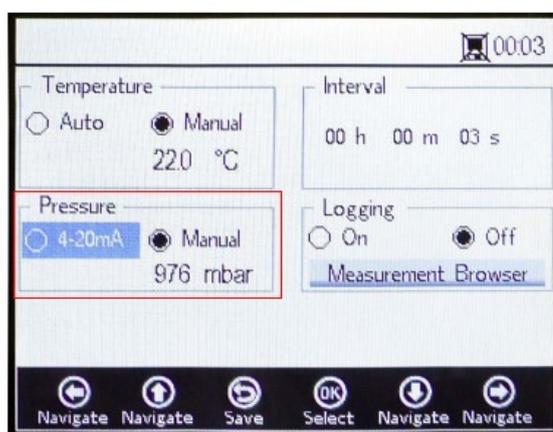
- L'impostazione Manual è richiesta solo, se la sonda di temperatura non funziona correttamente. Consultare Service → 📄 prima di utilizzare l'impostazione manuale.

NOTA

- I valori di temperatura possono essere inseriti in °C, °F o K, in un campo da -99 °C a 199 °C. I valori sono ricalcolati automaticamente nella relativa unità.
2. Commutare all'unità di temperatura richiesta e modificare il valore di temperatura nel campo di inserimento con la temperatura di misura.

5.10.3 Compensazione della pressione

Nella schermata MEASUREMENT SETTINGS, utilizzare i **pulsanti di navigazione** per passare al campo Pressure. Vedere Figura 33.



A0052901

Figura 33. Schermata delle impostazioni di misura - Compensazione della pressione

Se OXY5500 è stato acquistato con un sensore di pressione, l'analizzatore viene configurato in fabbrica per utilizzare questo sensore. Se il sensore di pressione è acquistato separatamente, attenersi ai seguenti passaggi per configurare il sensore di pressione.

5.10.4 Impostazione della compensazione della pressione

1. Selezionare la modalità di compensazione della pressione. Cliccare su 4-20 mA per misurare la pressione atmosferica con un sensore di pressione collegato. Questi valori sono utilizzati per compensare la pressione.
2. Collegare un sensore di pressione all'analizzatore. Il display visualizza il valore di pressione interpretato dell'ingresso 4-20 mA. Consultare *Taratura dell'ingresso* → 📄.

NOTA

- Se non è collegato un sensore di pressione, il display indica 1013 mbar.

OPPURE

1. Selezionare **Manual**, se la pressione atmosferica è nota durante la misura.

NOTA

- I valori di pressione possono essere inseriti in hPa, mbar, PSI, atm o torr.
2. Commutare all'unità di pressione richiesta e modificare il valore di pressione nel campo dell'inserimento.

5.10.5 Intervallo

Nella schermata MEASUREMENT SETTINGS, utilizzare i pulsanti di navigazione per passare al campo Interval e selezionare la modalità di misura. Vedere Figura 34.

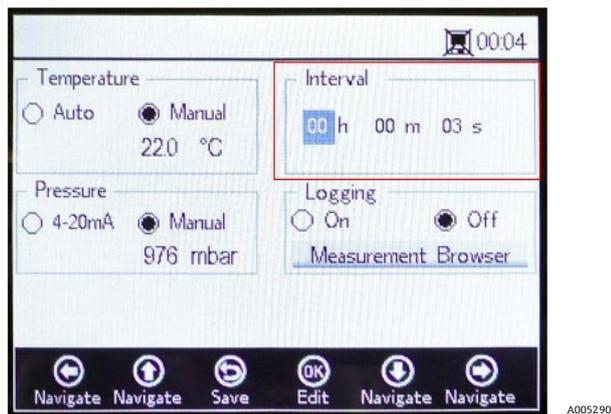


Figura 34. Schermata delle impostazioni di misura - Selezione dell'intervallo di tempo

5.10.6 Impostazione dell'intervallo

1. Selezionare **Single Scan** per avviare una singola acquisizione della misura.
2. Selezionare Interval per impostare un intervallo di tempo specifico per la misura da eseguire.
3. Inserire ore, minuti e secondi per l'intervallo di scansione delle misure.

NOTA

- ▶ Il valore consigliato predefinito per l'intervallo è "30 s" (30 secondi). L'intervallo più veloce possibile per OP-3 è "1 s". Per OP-6 e OP-9, è "3 s".

ATTENZIONE

- ▶ I valori dell'intervallo impostati su meno di 30 secondi possono ridurre la vita operativa della sonda. Per maggiori informazioni, consultare *Deriva del segnale dovuta a fotodecomposizione* →

La velocità di scansione dell'intervallo determina la frequenza di taratura del sensore. Ad esempio, un sensore con velocità di scansione di 30 secondi produce 100.000 punti di misura in 34,7 giorni. Endress+Hauser consiglia 35 giorni come punto di partenza per eseguire una ritaratura o in base ai requisiti dell'applicazione. Consultare la tabella sottostante e *Taratura dell'analizzatore* → .

Velocità di scansione	Punti	Frequenza di taratura (giorni)
30 secondi	100,000	34,7
1 minuto	100,000	69,4
1 ore	100,000	4,166
10 ore	100,000	41,666

Tabella 4. Velocità di scansione dell'intervallo/frequenza di taratura

5.10.7 Registrazione e gestione dati

Nella schermata MEASUREMENT SETTINGS, utilizzare i pulsanti di navigazione per passare al campo Logging. Vedere Figura 35.

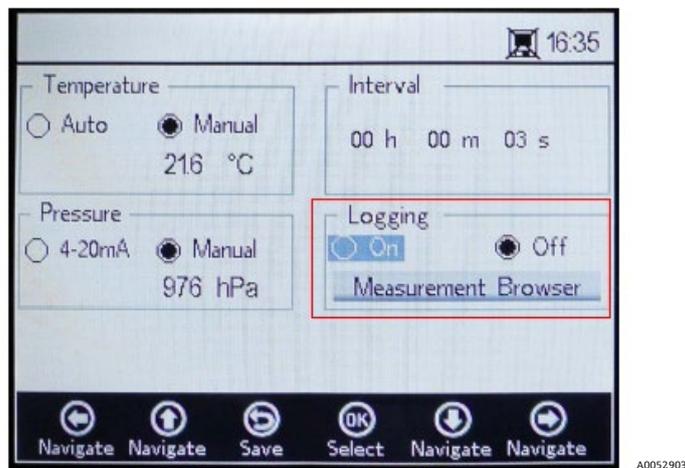


Figura 35. Schermata delle impostazioni di misura - Registrazione

NOTA

- ▶ Il simbolo nella barra di stato, indica che la registrazione è disattiva.
- Selezionare Off e non si devono memorizzare i dati di misura.
- Selezionare On per memorizzare i dati di misura.

La schermata commuta automaticamente a Measurement Browser. Appare un elenco che riporta nella colonna Measurement il nome del file di misura, nella colonna Points il numero dei punti di misura memorizzati nel relativo file e nella colonna Last Used quando il file è stato utilizzato per l'ultima volta. Vedere Figura 36.

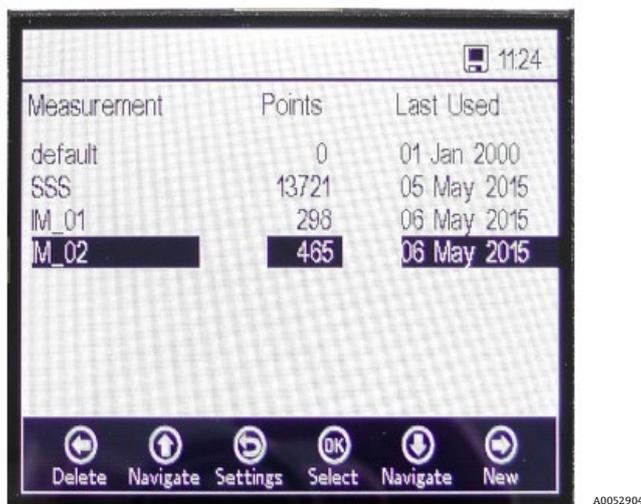


Figura 36. Measurement Browser - Elenco dei file di misura

- Utilizzare i pulsanti **Freccia su** e **Freccia giù** per scorrere l'elenco verso l'alto o verso il basso.
- Cliccare su **OK** per selezionare il file evidenziato. I nuovi dati di misura sono aggiunti al file esistente. Il display ritorna automaticamente alle impostazioni di misura.

NOTA

- ▶ Nella figura 36, il simbolo del **Monitor** nella barra di stato indica che la registrazione è attiva e che i dati di misura vengono memorizzati.

- Cliccare sulla **Freccia sinistra** per eliminare il file di misura evidenziato dall'elenco. Si apre una finestra con la domanda "Really delete this measurement?" Selezionare **Yes** e il campo di misura evidenziato viene cancellato.

NOTA

- ▶ Il file di misura attivato attualmente non può essere eliminato. Per eliminarlo, selezionare prima un altro file di misura e tornare quindi all'eliminazione del file di misura in questione. La misura predefinita non può essere eliminata.

Cliccare sulla **Freccia destra** per creare un nuovo file di misura. Appare una tastiera a schermo per inserire il nome del nuovo file di misura. Vedere Figura 37.



A0052905

Figura 37. Tastiera a schermo per inserire il nome della misura

- Utilizzare i pulsanti **Freccia** per spostarsi attraverso la tastiera e il pulsante **OK** per selezionare la lettera o il numero richiesti. Il nuovo nome della misura è indicato nel campo evidenziato nella parte inferiore della schermata.

NOTA

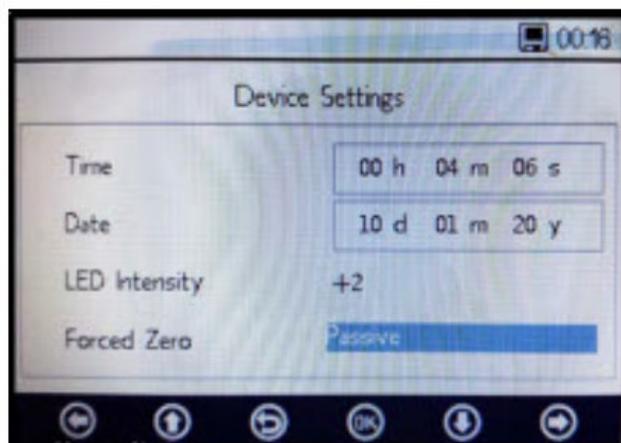
- ▶ Per tornare all'elenco dei file di misura senza creare un nuovo file, cliccare su **Menu**.
- Terminato l'inserimento del nome del file, cliccare su **Done** e **OK**. Il nuovo file di misura appare nell'elenco dei file.
- Per selezionare un file di misura appena creato per l'archiviazione dei dati, cliccare su **OK** per una seconda volta. La schermata ritorna automaticamente alle impostazioni di misura.
- Cliccare su **Menu** per salvare le modifiche e ritornare alla schermata del MENU PRINCIPALE.

5.11 Opzioni nel menu delle impostazioni del dispositivo

Cliccare su **Device Settings** nel MENU PRINCIPALE per accedere al menu DEVICE SETTINGS e alle schermate SENSOR DETAILS e ABOUT.

5.11.1 Schermata Device settings

Questa schermata serve per modificare le impostazioni generali dell'analizzatore OXY5500. Vedere Figura 38. Le impostazioni di Date, Time, LED Intensity (User Signal Intensity) e Forced Zero sono salvate con ogni misura nel relativo file di misura.



A0052906

Figura 38. Schermata delle impostazioni del dispositivo

⚠ ATTENZIONE

- ▶ Se si disattiva l'alimentazione dell'analizzatore, le impostazioni di Time e Date vengono azzerate. Prima di avviare una nuova misura, eseguire il reset di data e ora in modo che insieme ai dati sia memorizzata l'ora corretta.
- **Time:** impostare l'ora attuale in ore (h), minuti (m) e secondi (s). OXY5500 utilizza il formato orario a 24 ore.
- **Date:** impostare la data corrente con giorno (d), mese (m) e anno (y).
- **LED Intensity/User Signal Intensity:** regola l'intensità del segnale della sonda. Il campo di impostazione per LED Intensity (definito anche User Signal Intensity) è da -5 a 5, con 5 come intensità massima della sonda e -5 come intensità minima. Il valore predefinito è 0.

5.11.2 Impostazione della modalità Forced Zero

1. Cliccare sul campo **Forced Zero** per visualizzare il menu a discesa.



A0052907

Figura 39. Modalità Forced Zero (1)

2. Selezionare una delle modalità per Forced Zero indicate in tabella.

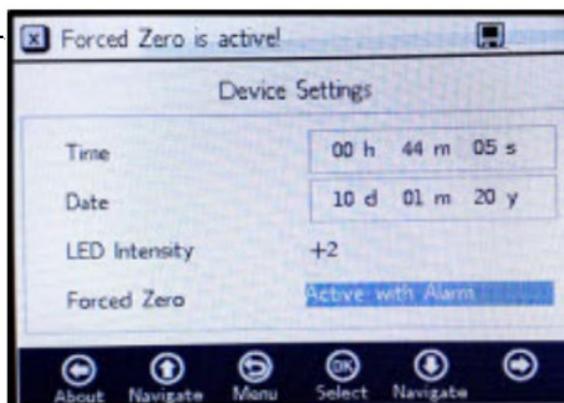
Impostazioni per Forced Zero	Visualizzazione valori di ossigeno negativi	Segnale di allarme "Forced Zero is Active"	Forced Zero attivo dopo reset
Passive	sì	no	no
Active	no	no	no
Active with alarm	no	sì	no
Active stored (impostazione predefinita)	no	no	sì
Active with alarm stored	no	sì	sì

Tabella 5. Modalità Forced zero

5.11.3 Definizioni della modalità di zero forzato

- **Modalità Passive:** l'opzione Forced Zero è disattiva e sono visualizzati valori di misura negativi.
- **Modalità Active:** in questa modalità, un valore negativo è visualizzato come 0% [ppm] O₂. La modalità predefinita "Passive" si riattiva dopo un riavvio del dispositivo.
- **Active alarm:** in questa modalità, un valore negativo è visualizzato come 0% [ppm] O₂. In alto nella finestra è visualizzato il segnale di allarme "Forced Zero is active". Vedere Figura 40. La modalità predefinita "Passive" si riattiva dopo un riavvio del dispositivo.
- **Active stored:** in questa modalità, un valore negativo è visualizzato come 0% [ppm] O₂. Quando il valore della concentrazione di ossigeno è negativo, non sono visualizzati segnali di allarme. Questa modalità rimane attiva dopo un riavvio del dispositivo.
- **Active with alarm stored:** in questa modalità, un valore negativo è visualizzato come 0% [ppm] O₂. Questa modalità combina la funzionalità delle modalità "Active alarm" e "Active stored". Questa modalità rimane attiva dopo un riavvio del dispositivo..

Segnale di



A0052908

Figura 40. Segnale di allarme per Forced Zero

⚠ ATTENZIONE

- ▶ OXY5500 richiede una taratura periodica, come descritto in *Taratura dell'analizzatore* → 📄. I valori di ossigeno negativi, causati eventualmente da una taratura inaccurata, non sono visualizzati se è attivo Forced Zero.

NOTE

- ▶ Non appena si attiva la funzione Forced Zero, il valore come sopra descritto si riferisce alla schermata di misura principale e all'uscita analogica 4-20 mA. I valori di ossigeno negativi sono trasmessi come 4 mA.

5.11.4 Schermata About

La schermata ABOUT fornisce informazioni su numero di serie, LED di stato e versione firmware di OXY5500. Vedere Figura 41.

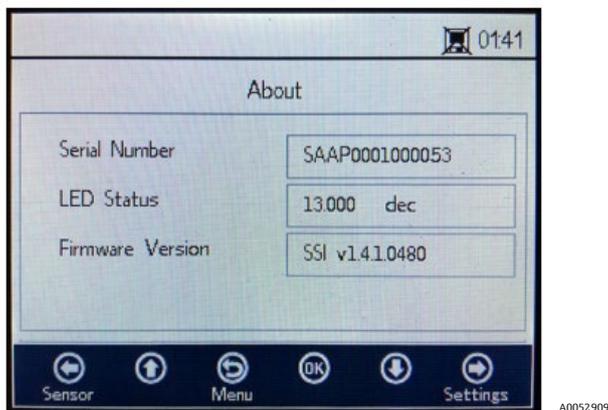


Figura 41. Schermata About

⚠ ATTENZIONE

- Tenere a portata di mano le informazioni sull'analizzatore reperite nella schermata ABOUT, prima di contattare il Service → 📄.

5.11.5 Schermata dei dettagli del sensore

Nella schermata SENSOR DETAILS sono disponibili le informazioni sul sensore attualmente selezionato. Vedere Figura 42. Il tipo di sensore è visualizzato nella parte superiore della schermata. Sotto sono visualizzati tutti i dati di taratura e le costanti del sensore.

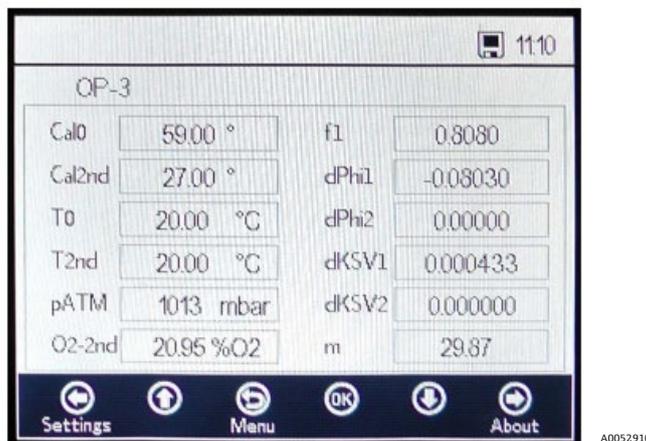


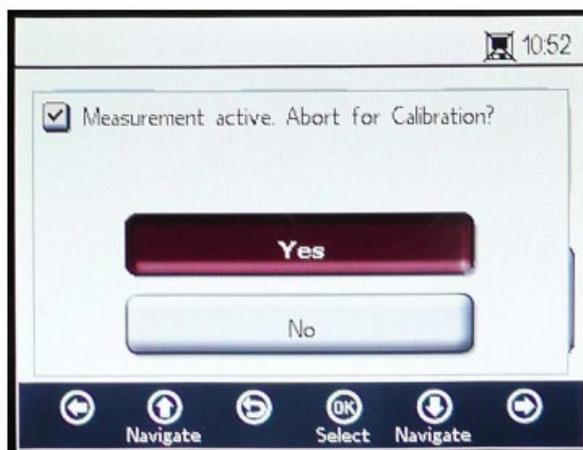
Figura 42. Schermata dei dettagli del sensore

5.12 Opzioni nel menu del sensore

L'opzione per modificare i parametri, il tipo di sensore o per tarare l'analizzatore sono accessibili con il pulsante **Sensor** sul MENU PRINCIPALE.

5.12.1 Modifica dei parametri

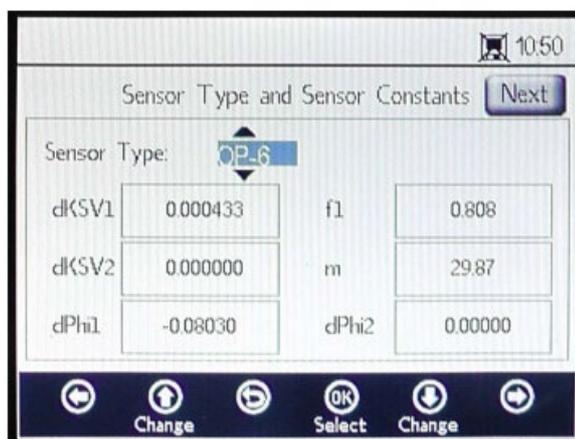
Cliccando sul pulsante **Change Parameters** nel menu SENSOR, si apre una finestra con un messaggio, che domanda se interrompere la misura in corso. Vedere Figura 43.



A0052911

Figura 43. Finestra del messaggio - Arresto delle misure durante la configurazione

Selezionare **Yes** per arrestare la misura e visualizzare la finestra SENSOR TYPE AND SENSOR CONSTANTS. Vedere Figura 44.



A0052912

Figura 44. Tipo di sensore e costanti del sensore - Menu Sensor Type selezionato per eseguire modifiche

Utilizzare i pulsanti **Freccia** per navigare tra i campi di inserimento.

5.12.2 Per accedere alla modalità di modifica

1. Cliccare su **OK** per modificare il file evidenziato.
2. Modificare l'impostazione o il valore (una cifra alla volta) premendo i pulsanti **Freccia su** e **Freccia giù**.
3. Eseguire la modifica richiesta nel campo di inserimento.
4. Cliccare di nuovo su **OK** per salvare le modifiche.

5.12.3 Per uscire dalla modalità di modifica

1. Cliccare su **Menu** per annullare e uscire.

5.12.4 Modifica del tipo di sensore

Se si deve cambiare il tipo di sonda in campo, modificare il tipo di sensore (OP-3, OP-6 o OP-9) in base al sensore collegato all'analizzatore. Le costanti del sensore visualizzate (dKSV1, dKSV2, dPhi1, dPhi2, f1 e m) si modificano in funzione del tipo di sensore selezionato.

NOTA

- I valori delle costanti del sensore sono reperibili anche nel certificato di taratura, fornito con il sensore ottico di ossigeno. Vedere l'esempio in Figura 45.

OXY5500 Calibration Certificate		Endress+Hauser 						
SYSTEM INFORMATION								
Calibration Date	1-12-2022	Sensor Type	OP-9 Range: 0 to 300 ppm					
Optical Module S/N	SAAP0001000579	Sensor S/N	211029-006 PSt9-1729-01					
OXY5500 S/N	SC009C28000	Firmware	SSI v1.4.1.0519					
SSI Sales Order No.	15451	SSI P/N	OXY5500- 11011120-00000-00					
Job No.	J58595	Tag No.	N/A					
CALIBRATION SPECIFICATIONS								
Calibration Point: CAL0	ppm	0.00	User Signal Intesity	0				
Calibration Point: CAL2ND	ppm	200.00	Operating Temperature [°C]	21.22				
			Atmospheric Pressure [mbar]	989.01				
CALIBRATION DATA								
Calibration Points	Phase Signal [°]	Valid Range [°]	Temperature [°C]	Valid Range [°C]	Amplitude [µV]	Pass / Fail		
Cal0:	64.12	60.00 - 70.00	21.21	18.00 - 60.00	25738.03	PASS		
Cal2nd:	34.77	32.00 - 45.00	20.92	18.00 - 60.00	14956.97	PASS		
Sensor Constants: 0 to 60 °C				Cal Gas		Cylinder	Station	
F1 =	0.786	dPhi1=	-0.0035	dKSV1 =	-0.08	N2 (6.0)	3200152	OXY
m =	15.8	dPhi2=	-0.00038	dKSV2 =	0	O2 In N2	2810220	OXY
Sensor Constants: -20 to 50 °C				Sensor Constant Used				
F1 =	0.786	dPhi1=	-0.01229	dKSV1 =	-0.1	-20 to 50 C		
m =	15.8	dPhi2=	-0.00022	dKSV2 =	0			
VALIDATION DATA								
O2 Reading								
O2 ppm	Set Point	O2 ppm	Valid Range ppm	Temperature [°C]	Valid Range [°C]	Pressure [mbar]	Valid Range [mbar]	Pass-Fail
0.00		0.03	< 2.00	21.22	18.00 - 60.00	989.01	900.00 - 1025.00	PASS
200.00		200.15	190.00 - 210.00	20.99	18.00 - 60.00	989.01	900.00 - 1025.00	PASS
Analog Outputs								
Set Point [mA]	Port1 [mA]	Valid Range [mA]	Port2 [mA]	Valid Range [mA]	Pass-Fail			
4.00	4.000	3.995 - 4.005	4.000	3.995 - 4.005	PASS			
20.00	20.001	19.995 - 20.005	20.000	19.995 - 20.005	PASS			
COMMENTS								
NOTE: Calibration was performed using SpectraSensors instrumentation at ambient conditions. OXY5500 manual recommends for end users to calibrate the unit prior to use. End users to check calibration frequency based on manual recommended intervals.								
Calibrated by:	FT20			Date:	1-12-2022			

Figura 45. Esempio di certificato di taratura: dati di taratura e costanti del sensore

A0052913

5.12.5 Modifica manuale dei valori delle costanti del sensore

1. Selezionare il campo desiderato e cliccare su **OK**.
2. Cliccare su **Next** nell'angolo in alto a destra della schermata; quindi cliccare su **OK**.

Il display commuta alla schermata CALIBRATION DATA. Vedere Figura 46. Se è stata eseguita una taratura con un sensore già collegato in precedenza, sono visualizzati i dati di quella taratura.

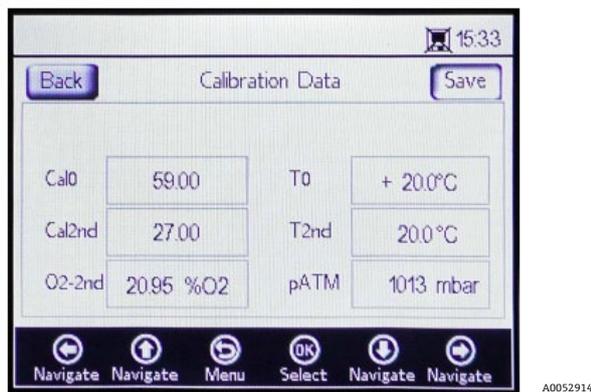


Figura 46. Schermata dei dati di taratura

NOTA

- ▶ In *Certificato di taratura* → , sotto Calibration Data è visualizzato "T0" e nella colonna Temperature sono visualizzati i valori per Cal0 e Cal2nd.
- ▶ Sul Certificato di taratura, sotto il paragrafo Calibration Specifications è visualizzato "pAtm" nel campo "Atmospheric Pressure" durante Cal0 e Cal2nd.

5.12.6 Taratura

La pressione e la temperatura di taratura sono impostate nelle schermate CALIBRATION SETTINGS e CALIBRATION TEMPERATURE, come di seguito descritto.

5.12.7 Impostazione della pressione di taratura

In Figura 47 è visualizzata la schermata CALIBRATION SETTINGS. Le seguenti indicazioni forniscono informazioni sulle impostazioni.

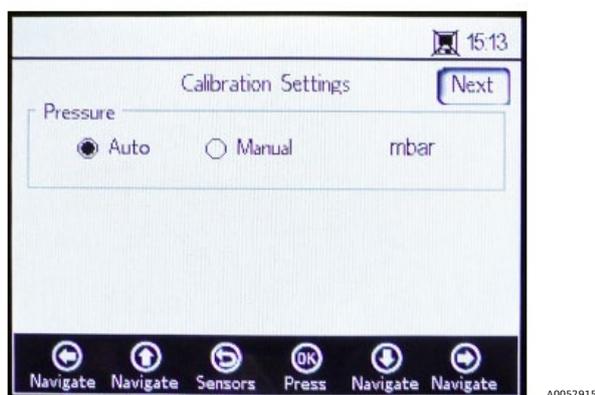


Figura 47. Schermata con le impostazioni di taratura

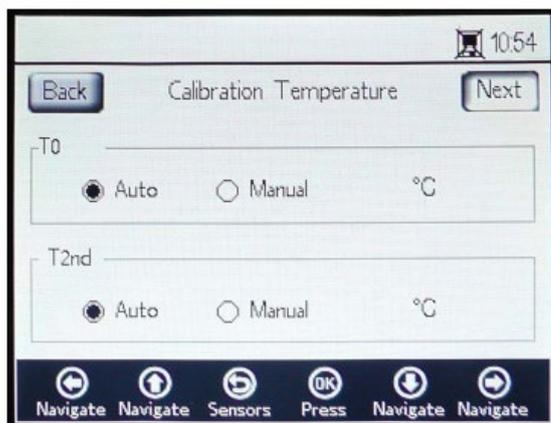
Pressure:

- Selezionare **Auto** per misurare la pressione atmosferica mediante l'ingresso 4-20 mA.
- Selezionare **Manual** se non è collegato un sensore di pressione all'analizzatore. Inserire il valore di pressione atmosferica attuale e la relativa unità (hPa, mbar, PSI, atm o torr).
- Cliccare su **OK** per salvare le modifiche eseguite.

Cliccare su **Next** in alto a destra nella schermata e quindi su **OK**.

5.12.8 Impostazione della temperatura di taratura

Procedere come segue per programmare l'analizzatore su una temperatura di taratura corretta. Vedere Figura 48.



A0052916

Figura 48. Schermata della temperatura di taratura

- **T0:** temperatura al primo punto di taratura.
 - Selezionare **Auto** per misurare la temperatura al primo punto di taratura con la sonda RTD (sensore di temperatura Pt100).
 - Selezionare **Manual** se il primo punto di taratura è noto e rimane costante durante la procedura di taratura. I valori di temperatura possono essere inseriti in °C, °F o K. Commutare all'unità di temperatura richiesta e modificare il valore di temperatura nel campo di inserimento.
- **T2nd:** temperatura al secondo punto di taratura.
 - Per una misura di temperatura automatica, selezionare **Auto** per il primo punto di taratura.
 - Selezionare **Manual** per modificare manualmente la temperatura di taratura.

Per procedere con la taratura, cliccare su **Next** in alto a destra nella schermatura e quindi **OK**.

OXY5500 deve essere tarato prima di avviare la misura. Consultare *Taratura dell'analizzatore* →

5.12.9 Taratura dell'analizzatore

Eeguire le procedure di taratura descritte in questo paragrafo prima di avviare la misura. Innanzi tutto, consultare la tabella con l'elenco delle attrezzature e dei materiali richiesti. Figura 49 illustra i componenti da utilizzare per la procedura di spurgo del regolatore della bombola.

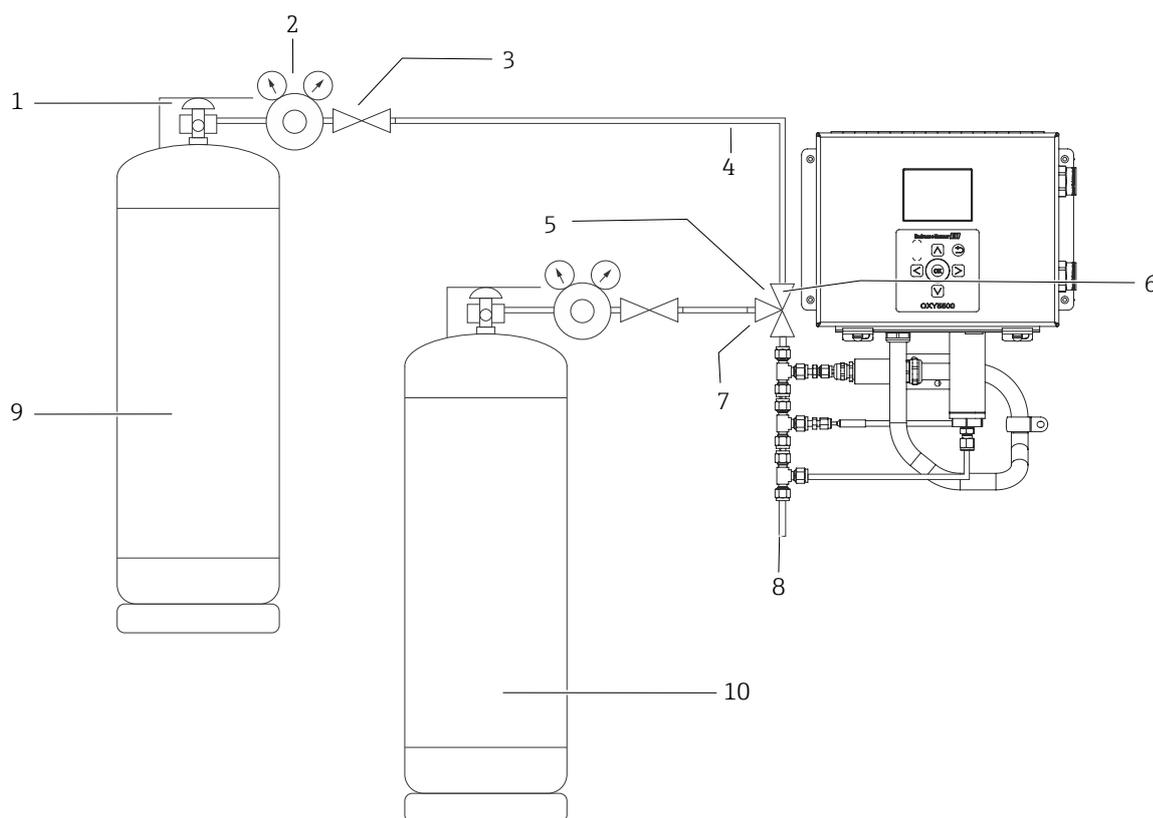
5.12.10 Attrezzature e materiali

Consultare la tabella per un elenco dei materiali e di altre attrezzature consigliate per ottenere i migliori risultati di taratura. Le posizioni dei componenti sono indicate In Figura 49, 50 e 51.

Materiale/ attrezzatura	Specifiche	Fornitore; P/N (se disponibile)	Note
Azoto gassoso (Cal 0)	Qualità di laboratorio 6.0 (99,9999%)	Airgas, Inc.; P/N NI ISP 300 o equivalente	Da utilizzare per campi di misura da 0 a 100 ppmv e inferiori. Utilizzato anche per la sonda OP-6 o OP-3.
Azoto gassoso (Cal 0)	Qualità a elevata purezza 5.0 (99,999%)	-	Per campi di taratura superiori a 100 ppmv. Utilizzato anche per sonda OP-6, OP-3 o sonda OP-9 o per sonda OP-9 con concentrazioni O ₂ >100 ppm
200 ppm O ₂ in gas N ₂ (Cal 2nd)	200 ppm di ossigeno in azoto	Airgas, Inc.; P/N X02NI99P15A0122 o equivalente	Da utilizzare con la sonda OP-9
2% O ₂ in gas N ₂ (Cal 2nd)	2% ossigeno in azoto	Airgas, Inc.; P/N X02NI98C15A0614 o equivalente	Da utilizzare con la sonda OP-6
21% O ₂ in gas N ₂ (Cal 2nd)	20... 21% ossigeno dall'aria ambiente	N/A	Da utilizzare con la sonda OP-3

Materiale/ attrezzatura	Specifiche	Fornitore; P/N (se disponibile)	Note
Regolatori di pressione a doppio stadio per bombola	Tipo: diaframma a doppio stadio in acciaio inox normale, di elevata purezza	Genstar Technologies; R31BQK-DIK-C580-00-DR o equivalente	Utilizzato per N2, 200 ppm O2 in N2 e 2% in O2 in N2 (2 pz.)
Tubo in acciaio inox	Tubo 3 mm (1/8 in.), in 316 L, elettrolucidato, privo di saldature	–	Serve per collegare le bombole alla porta di taratura Cal Port (limitare la lunghezza tra bombola e porta di taratura/ingresso di OXY5500)
Valvola a sfera a tre vie	0,35 Cv, 1/4 in. TF, PTFE, 316SS oppure 0,35 Cv, 6 mm TF, PTFE, 316SS	Swagelok; SS-42GXS4 SS-42GXS6MM	Da utilizzare per collegare le bombole di N2 e O2 alla porta di taratura/ingresso di OXY5500 (1 pz.)
Riduttore del tubo	Raccordo tubo in acciaio inox, riduttore, OD del tubo 1/8 in. x 1/4 in. oppure Raccordo tubo in acciaio inox, riduttore, OD del tubo 6 mm x 3 mm	Swagelok; SS-200-R-4 SS-6M0-R-3M	(2 pz.)
Connettore della porta	1/4 TF, OD, 316SS oppure 6 mm TF, OD, 316SS	Swagelok; SS-401-PC SS-6M1-PC	(2 pz.)

Tabella 6. Materiali/attrezzature per la taratura



A0056248

Figura 49. Layout generale per le connessioni della bombola e dell'analizzatore Endress+Hauser

#	Descrizione
1	Valvola della bombola
2	Regolatore di pressione a doppio stadio
3	Valvola di intercettazione
4	Tubo in acciaio inox
5	Valvola a sfera a tre vie
6	Porta 1
7	Porta 2
8	Allo sfiato
9	Cal 0
10	Cal 2nd

5.12.11 Connessioni del gas di taratura all'analizzatore OXY5500

Se si collegano le due bombole del gas di taratura a una valvola a tre vie, si riduce al minimo l'esposizione di OXY5500 all'ossigeno ambiente. Questo processo contribuisce a ridurre il tempo di taratura dell'analizzatore. Le istruzioni riportate di seguito sono per analizzatori con e senza sistemi di trattamento del campione integrati. Se il sistema di trattamento del campione (SCS) dell'analizzatore non è stato prodotto nel centro di produzione Endress+Hauser, contattare il produttore per maggiori informazioni sulle connessioni.

Questa disposizione è consigliata vivamente per le tarature di piccoli campi (da 0 a 100 ppmv e inferiori). I campi più ampi possono essere tarati collegando N₂ e i gas di taratura uno dopo l'altro senza la valvola a tre vie, come indicato in Figura 50.

5.12.12 Collegamento dell'ingresso del gas per analizzatori senza sistema di trattamento del campione

1. Collegare la valvola a tre vie a un connettore della porta.
2. Collegare i riduttori su entrambi i lati della valvola a tre vie.
3. Collegare la bombola di gas al riduttore su entrambi i lati della valvola a tre vie, utilizzando un tubo in acciaio inox da 3 mm (1/8 in.).
4. Collegare la sonda OXY5500 al connettore della porta.

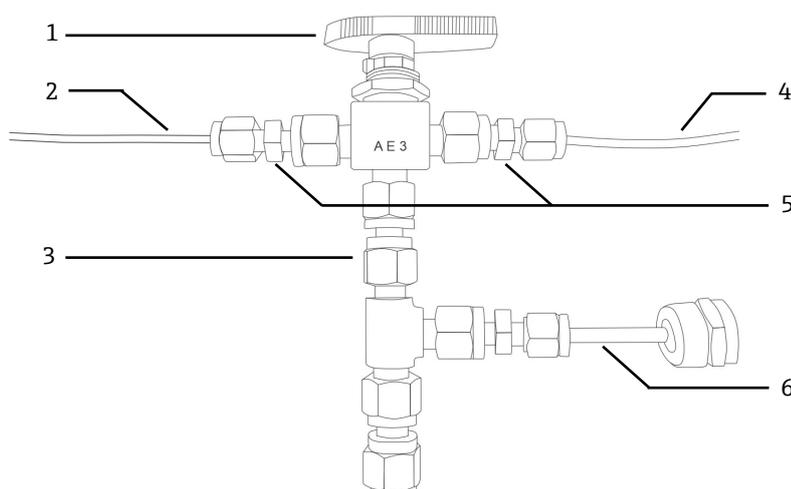


Figura 50. Connessioni per l'ingresso del gas senza SCS

#	Descrizione
1	Valvola a tre vie
2	Tubo alla bombola di gas
3	Connettore della porta
4	Tubo alla bombola di gas
5	Riduttori
6	OXY5500

5.12.13 Collegamento dell'ingresso del gas per analizzatori con sistema di trattamento del campione (SCS) Endress+Hauser

1. Fissare il connettore della porta alla custodia di SCS dell'analizzatore Endress+Hauser.
2. Collegare la valvola a tre vie al connettore della porta.
3. Collegare i riduttori su entrambi i lati della valvola a tre vie.
4. Collegare la bombola di gas al riduttore su entrambi i lati della valvola a tre vie, utilizzando un tubo in acciaio inox da 3 mm (1/8 in.).

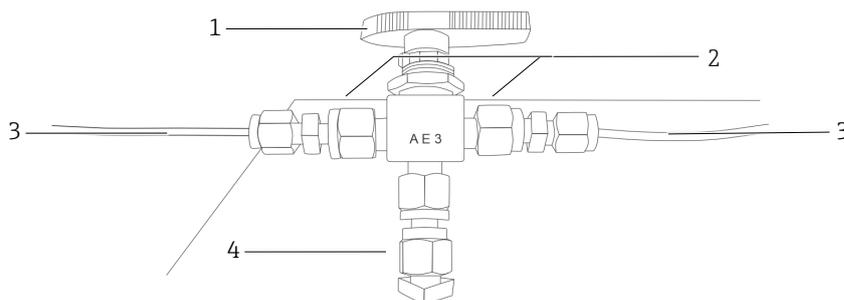


Figura 51. Connessioni per l'ingresso del gas con SCS

#	Descrizione
1	Valvola a tre vie
2	Riduttori
3	Tubo alla bombola di gas
4	Connettore della porta

5.13 Spurgo dei regolatori di pressione per bombola e analizzatore

1. Collegare un regolatore di pressione alla bombola di gas azoto (N₂) zero.
2. Installare un regolatore di pressione sulla bombola con il gas di taratura O₂.
3. Spurgare il regolatore di pressione, prima la bombola di O₂ e poi quella di N₂. Lasciare che il gas scorra nell'analizzatore anche per spurgarlo.
4. Chiudere la valvola di scarico del regolatore di pressione e aprire la valvola della bombola. In questo modo si applica pressione sul lato primario e secondario del regolatore a due stadi.
5. Correggere la pressione di regolazione su 200 kPaG (30 PSIG).
6. Chiudere la valvola della bombola e aprire la valvola di scarico del regolatore di pressione a due stadi. Scaricare il gas finché i gas del regolatore di pressione primario e secondario non raggiungono zero.
7. Chiudere la valvola di scarico del regolatore di pressione a due stadi prima di rilasciare l'ultima pressione del gas.
8. Ripetere i passaggi da 1 a 7 per quindici (15) volte per ogni regolatore.

NOTA

- Per ottenere i migliori risultati, scaricare il regolatore il più possibile senza rilasciare tutta la pressione a ogni ciclo di pulizia.
9. Aprire la valvola della bombola e verificare che il regolatore sia impostato su 200 KPaG (30 PSIG).
 10. Aprire completamente la valvola di scarico del regolatore di pressione a due fasi. Verificare che non vi siano restrizioni nel ritorno del campione, che possono causare contropressione durante il ciclo di pulizia.

5.13.1 Esecuzione di una taratura manuale (taratura con i valori del sensore)

Se il sensore non è stato già tarato con l'analizzatore (ad es. sostituzione del sensore), la taratura può essere impostata inserendo semplicemente i valori del Certificato di taratura fornito con l'analizzatore, senza richiedere un gas di taratura. Vedere esempio di un *Certificato di taratura* → . In ogni caso, la taratura con gas è più accurata, perché considera le caratteristiche specifiche dell'installazione. Per tarare con gas, consultare *Esecuzione di una taratura a due punti* → .

1. Modificare i valori per Cal0, T0, Cal2nd, T2nd e pATM in base ai valori indicati nel Certificato di taratura. Vedere Figura 52.

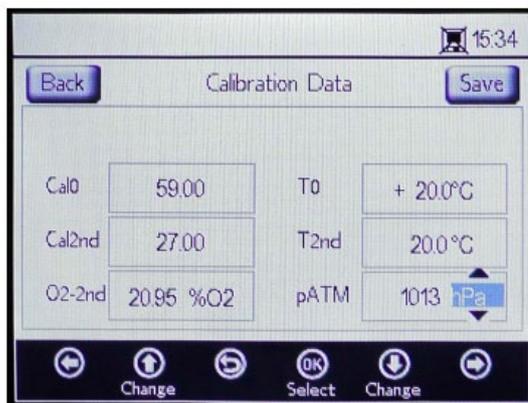


Figura 52. Schermata dei dati di taratura - Modifica dell'unità di pressione

NOTA

- ▶ Nel certificato di taratura, in Calibration Specifications è riportato "pATM" nel campo "Atmospheric Pressure" durante le tarature Cal0 e Cal2nd.

2. Modificare il valore per **O2-2nd** in base al valore visualizzato sotto la colonna cal2nd.

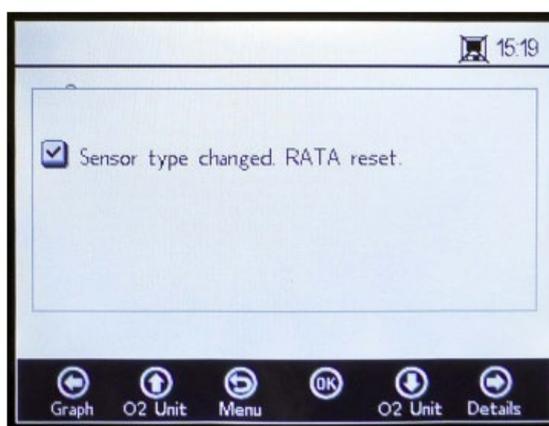
ATTENZIONE

- ▶ Confermare che è stata selezionata l'unità corretta per i valori O2-2nd e pATM.
3. Cliccare su **Save** nella parte superiore destra della schermata per salvare le modifiche e completare la taratura manuale dell'analizzatore.

Il display passa automaticamente alla finestra MEASUREMENT. Se è stato selezionato un altro tipo di sensore, si apre una finestra con un messaggio, che segnala che la modifica del tipo di sensore ha azzerato RATA. Consultare *Relative accuracy test audit (RATA)* → .

5.13.2 Esecuzione di una taratura a due punti

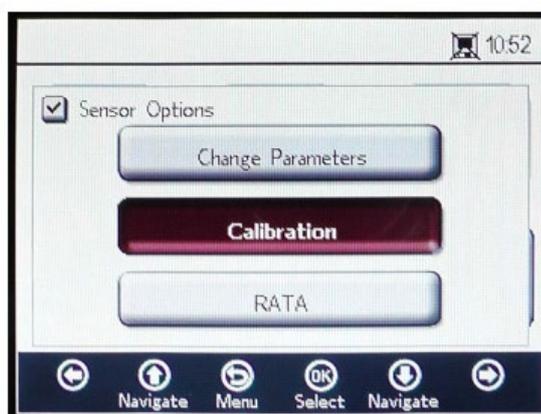
Per eseguire una taratura a due punti con il sensore di ossigeno collegato, selezionare innanzitutto le seguenti schermate. Terminata la selezione, proseguire quindi con la procedura descritta in "Taratura dell'analizzatore" a pagina 53.



A0052919

Figura 53. Finestra del messaggio - La modifica del tipo di sensore azzerata RATA

1. Selezionare **Calibration** nella finestra SENSOR OPTIONS. Vedere Figura 54.



A0052920

Figura 54. Pulsante Calibration nella finestra con le opzioni del sensore

2. Cliccare su **OK**.

Una finestra visualizza il messaggio con la seguente domanda: "Measurement active. Abort for Configuration?" Vedere Figura 55.

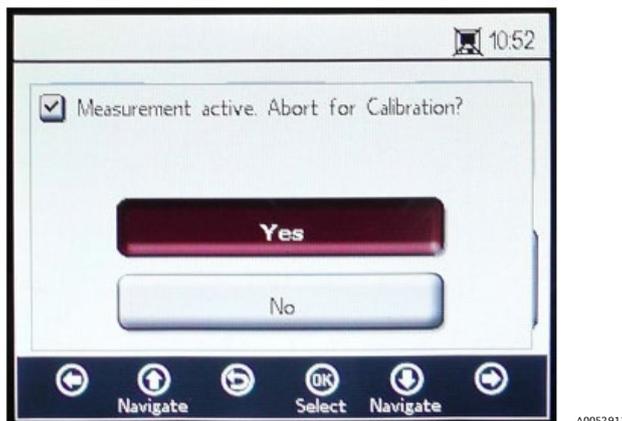


Figura 55. Finestra del messaggio- Arresto delle misure durante la configurazione

3. Selezionare **Yes** per interrompere la misura e passare alle finestre CALIBRATION. Utilizzare i pulsanti **Freccia su** e **Freccia giù** per navigare tra i campi degli inserimenti.

5.13.3 Per accedere alla modalità di modifica

1. Cliccare su **OK**.
 - Modificare l'impostazione o il valore (una cifra per volta) cliccando sui pulsanti **Freccia su** e **Freccia giù**.
 - Eseguire la modifica richiesta nel campo di inserimento.
2. Cliccare di nuovo su **OK** per salvare le modifiche.

5.13.4 Per uscire dalla modalità di modifica

1. Cliccare su **Menu** per annullare e uscire.

5.13.5 Esecuzione della pretaratura

1. Collegare l'analizzatore a una bottiglia di azoto (N₂).
2. Impostare la portata su 1.5 SLPM.
3. Confermare le impostazioni per la sonda specificata, che si sta utilizzando.

⚠ ATTENZIONE

- ▶ Per le sonde si devono utilizzare le impostazioni specificate nel certificato di taratura. Consultare *Certificato di taratura* → .
4. Lasciare fluire il gas di azoto (N₂) Cal 0 per 45...60 minuti per spurgare il sistema. Consultare la tabella.

Pos.	OP-3	OP-6	OP-9
Cal 0	Taratura con ambiente senza ossigeno (ad es. azoto).	Taratura in ambiente privo di ossigeno (azoto).	Taratura in ambiente privo ossigeno (99,9999% azoto).
Cal 2nd	Valore di taratura ottimale a 20,9% O ₂ in N ₂ (o aria ambiente).	Valore di taratura ottimale tra 1% e 2% di ossigeno.	Valore di taratura ottimale tra 100 e 200 ppm O ₂ in N ₂ .
Stabilità allo stoccaggio	2 anni se il materiale del sensore è immagazzinato nell'imballaggio originale.		

Tabella 7. Specifiche del gas di taratura

Nella parte superiore della schermata principale nel campo Present Values sono visualizzati i valori misurati da OXY5500. Vedere Figura 56.

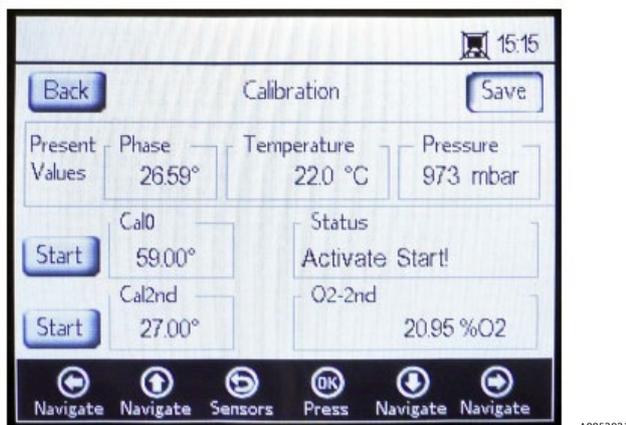


Figura 56. Schermata Calibration

5.13.6 Impostazione del primo punto di taratura Cal0

1. Far fluire il gas Cal0 al sensore per il primo punto di taratura. Consultare la tabella per le specifiche del gas Cal 0.
2. Cliccare su **Start** a sinistra del valore Cal0.

Nel campo Status appare il messaggio "Wait - Stabilizing!" Attendere che i valori di fase si stabilizzino entro $\pm 0,01^\circ$.

⚠ ATTENZIONE

- Ignorare il messaggio "Ready to Set Value".
3. Far fluire il gas zero, finché la fase non è stabile entro 0,01 (ca. 45...60 minuti).
 4. Passare al pulsante **Set** a sinistra del valore Cal0 e cliccare su **OK**.

5.13.7 Impostazione del secondo punto di taratura Cal2nd

1. Far fluire il gas Cal2nd al sensore per il secondo punto di taratura.
2. Nel campo O2-2nd, inserire il valore di ossigeno (unità di concentrazione) del secondo gas di taratura.
3. Cliccare su **Start** accanto al campo Cal2nd.

Nel campo Status appare il messaggio: "Wait - Stabilizing!" Attendere che i valori di fase si stabilizzino entro $\pm 0,1^\circ$.

⚠ ATTENZIONE

- Ignorare il messaggio "Ready to Set Value".
4. Cliccare su **Start** a sinistra del valore Cal2nd.
 5. Cliccare su **OK**.

5.13.8 Salvataggio dei valori di taratura

1. Cliccare su **Save** in alto a destra nella schermata.
2. Cliccare su **OK** per memorizzare i dati di taratura per il sensore selezionato.

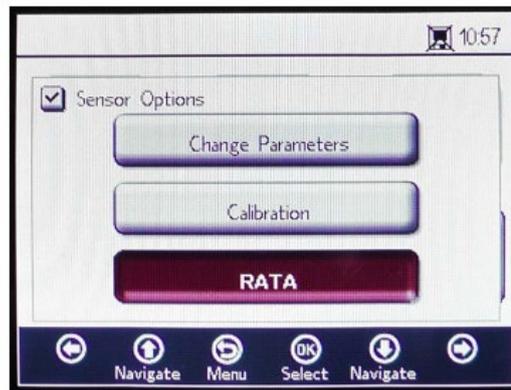
Il display commuta automaticamente alla schermata di misura.

5.13.9 Relative accuracy test audit (RATA)

La verifica dell'accuratezza relativa è accessibile mediante il pulsante **RATA** nella schermata del menu SENSOR / SENSOR OPTIONS.

5.13.10 Impostazione di RATA

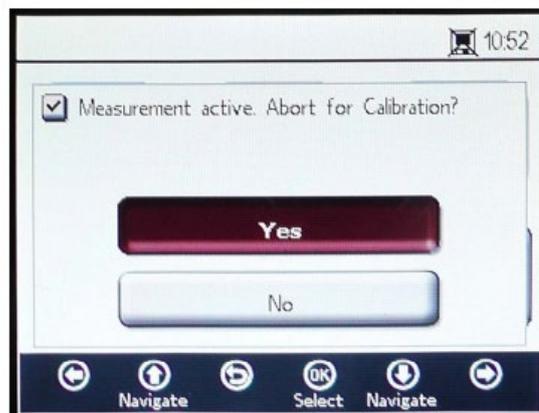
1. Selezionare **RATA** nella finestra SENSOR OPTIONS. Vedere Figura 57.



A0052922

Figura 57. Schermata delle opzioni del sensore

2. Cliccare su **OK** per eseguire Relative Accuracy Test Audit (RATA). Si apre una finestra con un messaggio che chiede "Measurement Active. Abort for calibration?" Vedere Figura 58.



A0052911

Figura 58. Finestra del messaggio - Arrestare le misure per la taratura

3. Selezionare **Yes** per arrestare la misura e passare alla schermata CALIBRATION.
4. Utilizzare i pulsanti **Freccia su** e **Freccia giù** per navigare tra i campi degli inserimenti.

5.13.11 Per accedere alla modalità di modifica

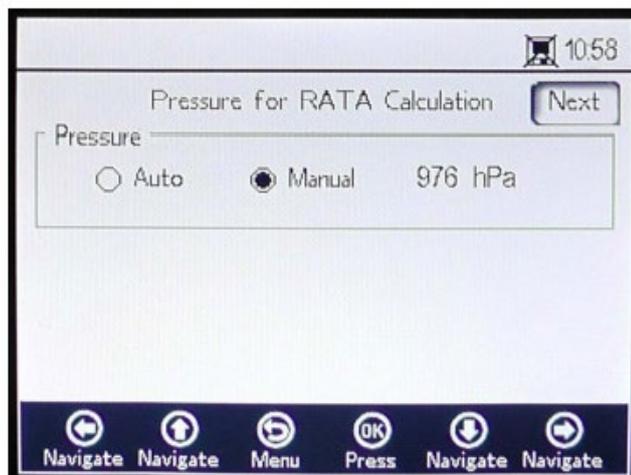
1. Cliccare su **OK**.
2. Modificare l'impostazione o il valore (una cifra per volta) cliccando sui pulsanti **Freccia su** e **Freccia giù**.
3. Eseguire la modifica richiesta nel campo di inserimento.
4. Cliccare di nuovo su **OK** per salvare le modifiche.

5.13.12 Per uscire dalla modalità di modifica

1. Cliccare su **Menu** per annullare e uscire.

5.13.13 Impostazione della pressione per calcolare RATA

Arrestando la misura in corso, nella schermata è apparsa PRESSURE FOR RATA CALCULATION. Vedere Figura 59.



A0052923

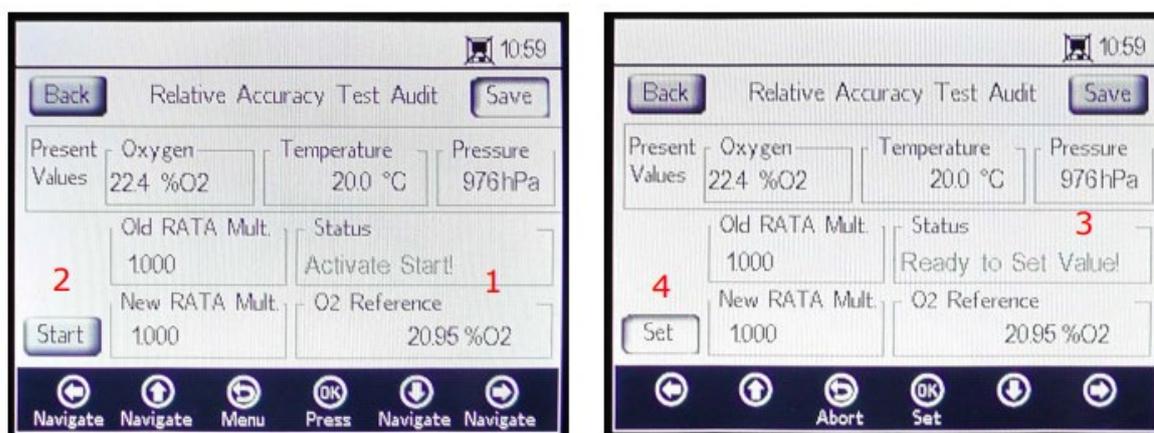
Figura 59. Pressione per calcolo di RATA

- Selezionare **Auto** e la pressione atmosferica viene misurata mediante l'ingresso 4-20 mA.
- Selezionare **Manual** se non è collegato un sensore di pressione all'analizzatore.
 - Inserire il valore di pressione atmosferica attuale nella relativa unità (hPa, mbar, PSI, atm o torr).
 - Cliccare su **OK** per salvare le modifiche.

5.13.14 Impostazione della temperatura per calcolare RATA

- Selezionare **Auto** per misurare la temperatura per il calcolo di RATA con sonda RTD (sensore di temperatura Pt100).
- Selezionare **Manual** se è nota la temperatura per il calcolo di RATA. I valori di temperatura possono essere inseriti in °C, °F o K.
 - Commutare all'unità di temperatura richiesta e modificare il valore di temperatura nel campo di inserimento.
 - Cliccare su **OK** per salvare le modifiche.

Cliccare su **Next** in alto a destra nella schermata e quindi su **OK**. Sono visualizzate le schermate illustrate in Figura 60.



A0052924

Figura 60. Schermata Relative accuracy test audit (RATA)

Nella parte superiore della schermata sono visualizzati i valori di ossigeno, temperatura e pressione misurati attualmente. Sotto è visualizzato il valore Old RATA Mult.

NOTA

- ▶ Se RATA non è stata modificata, il display visualizza 1.000.

5.13.15 Impostazione dei valori di riferimento per RATA

1. Inserire il valore di riferimento per l'ossigeno (concentrazione di ossigeno del gas di prova certificato, alimentato nel recipiente con il sensore di ossigeno o il valore di ossigeno di un dispositivo di riferimento) nel campo O2 Reference (1) in fondo alla schermata.
2. Cliccare su **Start** di fianco al campo New RATE Mult. (2), come indicato nel campo Status, per visualizzare i valori di fase attuali del sensore. Attendere mentre i valori del sensore si stabilizzano, finché nel campo Status non è visualizzato "Ready to Set Value!" (3).
3. Fare clic sul pulsante **Set** (4) di fianco al campo New RATA Mult. per visualizzare il nuovo valore.
New RATA Mult. può essere impostato anche manualmente. Consultare *Impostazione manuale di un nuovo valore RATA mult.* → .
4. Cliccare su **Save** in alto a destra nella schermata.
5. Cliccare su **OK**.
Il display commuta automaticamente alla schermata di misura.

NOTA

- ▶ Non è previsto un reset automatico per RATA. Questa funzione non può essere riportata manualmente su "off" (1).

5.13.16 Impostazione manuale di un nuovo valore RATA mult.

1. Accedere al campo New RATA Mult. e cliccare su **OK**.
2. Con i pulsanti **Freccia su** e **Freccia giù** modificare il valore (tra 0.001 e 9.999) una cifra alla volta.
3. Cliccare di nuovo su **OK**.

5.14 Opzioni del menu Digitalis

Impostare le configurazioni per RS-232, RS-485 e TCP/IP mediante il pulsante **Digitalis** nel MENU PRINCIPALE.

5.14.1 Impostazioni RS-232

Questa schermata serve per impostare la velocità di trasmissione del canale RS-232. Vedere Figura 61.

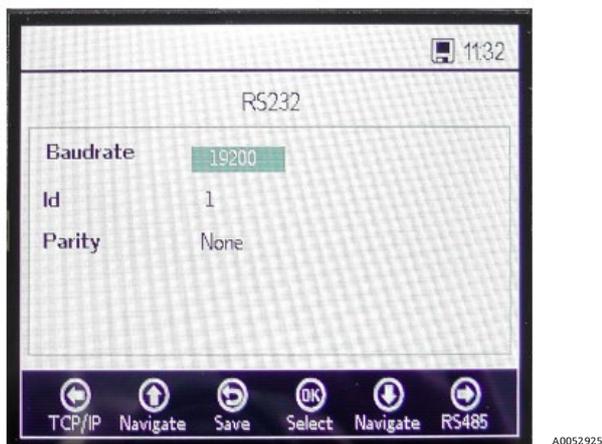


Figura 61. Digitalis - Impostazioni RS-232

- La velocità di trasmissione per il canale RS-232 può essere impostata su 9600, 19200, 38400, 57600 o 115200.
- L'ID, utilizzato nella comunicazione Modbus, può essere impostato su qualsiasi valore compreso tra 1 e 32.
- Parity può essere impostato su Even, Odd o None.

NOTA

- ▶ Impostando Parity su "None", il numero di stop bit viene impostato su due. Le impostazioni Odd e Even utilizzano uno stop bit.

Tutte le impostazioni sono applicate cliccando su **Save**.

5.14.2 Impostazioni RS-485

Questa schermata serve per impostare la velocità di trasmissione del canale RS-485. Vedere Figura 62.

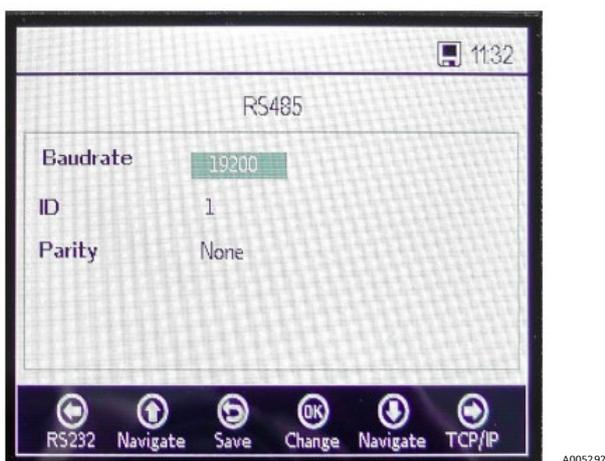


Figura 62. Digitalis - Impostazioni RS-485

- La velocità di trasmissione per il canale RS-485 può essere impostata su 9600, 19200, 38400, 57600 o 115200.
- L'ID, utilizzato per la comunicazione Modbus, può essere impostato su qualsiasi valore compreso tra 1 e 32.
- Parity può essere impostato su Even, Odd o None.

NOTA

- Impostando Parity su "None", il numero di stop bit viene impostato su due. Le impostazioni Odd e Even utilizzano uno stop bit.

Tutte le impostazioni sono applicate cliccando su **Save**.

5.14.3 Impostazioni TCP/IP

Utilizzare questa schermata per impostare TCP/IP. Vedere Figura 63.



Figura 63. Digitals - Impostazioni TCP/IP

- Se si seleziona **DHCP**, IP e Subnet Mask sono assegnati dal server DHCP e quindi non sono modificabili.
- Se si seleziona **Static**, IP e Subnet Mask devono essere inseriti manualmente. Contattare l'amministratore della rete locale per assistenza, se i dati inseriti devono essere confermati.
- Port specifica la porta di rete per l'applicazione Modbus. Il valore predefinito per la maggior parte delle applicazioni Modbus è 502.
- L'ID, utilizzato con la comunicazione Modbus, può essere impostato su qualsiasi valore compreso tra 1 e 32.

Tutte le impostazioni sono applicate cliccando su **Save**.

5.15 Opzioni nel menu dell'uscita analogica (Analogues)

Dal MENU PRINCIPALE, cliccare su **Analogues** per accedere alle schermate 4-20mA INTERFACE SETTINGS, 4-20mA VALUES, CONCENTRATION ALARM RELAY (LS2) e 4-20mA CALIBRATION.

5.15.1 Impostazioni dell'interfaccia 4-20 mA

Si può accedere a 4-20mA INTERFACE SETTINGS dal menu ANALOGUES. Quando si accede, appare la seguente schermata. Vedere Figura 64.

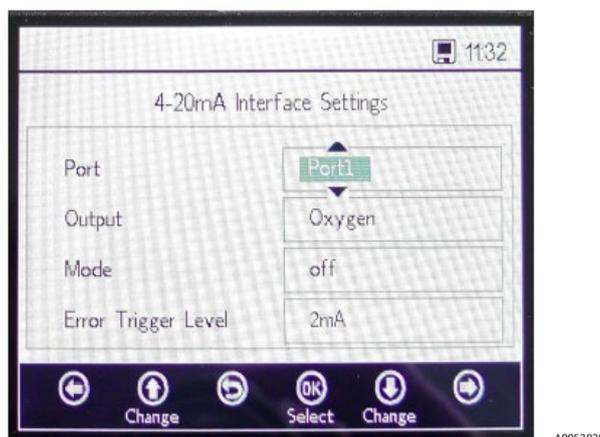


Figura 64. Analogues - Impostazioni dell'interfaccia 4-20mA

Le impostazioni nei campi Output, Mode e Error Trigger Level sono applicate alla porta selezionata; disponibili sono Port1, Port2 o Input.

Se l'analizzatore commuta in stato di errore, il livello di attivazione dell'errore definisce l'uscita della porta. L'opzione No timestamp error (NTE) esclude errori di marcatura oraria per mancata alimentazione dell'analizzatore. Questa opzione è consigliata per installazioni con alimentazione elettrica all'analizzatore non prevedibile. L'uscita per Port1 o Port2 può essere ossigeno o temperatura.

L'ingresso è sempre Pressure e non può essere modificato.

Il campo Mode per Port1 e Port2 può essere impostato come segue:

- **Off:** nessuna lettura in ingresso o scrittura in uscita.
- **Linear:** sono stati impostati un valore superiore e un valore inferiore, che corrispondono a 4mA e 20mA. I valori tra queste due impostazioni sono calcolati in modo lineare. I valori fuori da questo campo causano inizializzazione del livello di attivazione dell'errore.
- **Bilinear:** i valori superiore, medio e inferiore sono stati impostati per corrispondere a 4mA, 12mA e 20mA. Questa modalità consente una maggiore risoluzione all'interno di un certo campo. Per un esempio, v. Figura 65.

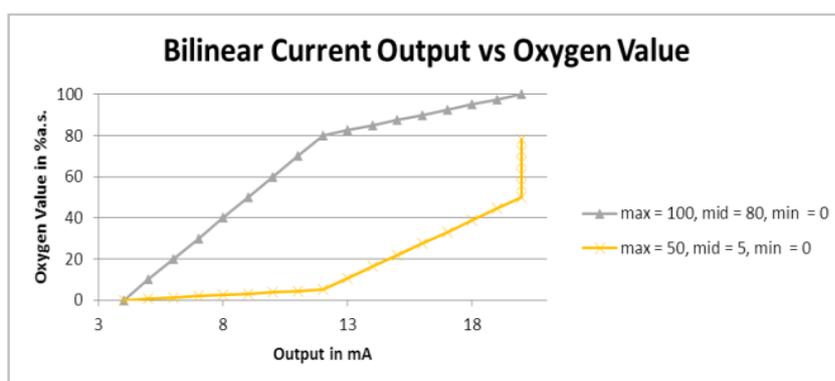


Figura 65. Uscita in corrente bilineare vs valore di ossigeno

A0052930

Il primo esempio (linea grigia) in Figura 65 visualizza l'alta risoluzione in un ambiente povero di ossigeno. Il secondo esempio (linea gialla) visualizza l'alta risoluzione in un ambiente ricco di ossigeno. Inoltre, è visualizzato anche il comportamento per valori di misura fuori campo (valori di ossigeno sopra un massimo di 50 sono visualizzati come 20mA).

In caso di errore, Error Trigger Level (2mA o 22mA) viene applicato sulla porta selezionata attualmente. Per l'ingresso, qualsiasi valore fuori dal campo 4-20mA è interpretato come non valido.

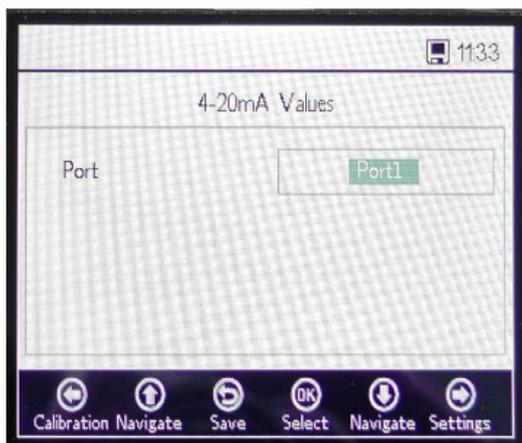
5.15.2 Valori 4-20mA

Nella schermata 4-20mA VALUES, inserire i valori che corrispondono a 4mA, 12mA o 20mA in base alla modalità selezionata.

Modalità selezionabili:

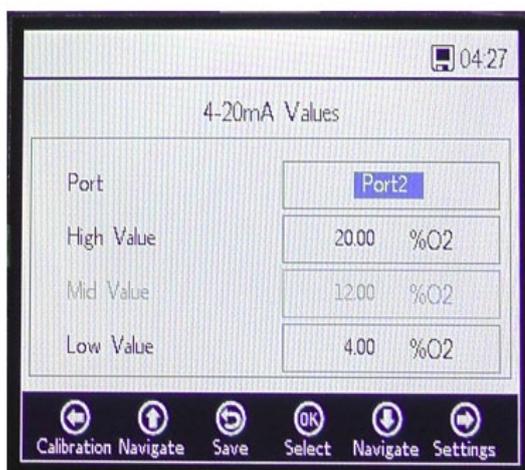
- **Off:** non si possono inserire valori. Vedere Figura 66.
- **Linear:** si possono inserire il valore superiore e quello inferiore. Vedere Figura 67. L'unità dipende dall'uscita e dal sensore di ossigeno selezionati. Se l'uscita è impostata su Temperature, l'unità è sempre °C. In caso contrario, l'uscita dipende dal sensore di ossigeno (l'unità di ossigeno selezionata nella schermata di misura NON è utilizzata esplicitamente):
 - OP-3: %O2
 - OP-6: %O2
 - OP-9: ppmv

I valori sono utilizzati nella misura successiva per calcolare il valore di uscita o ingresso.



A0052931

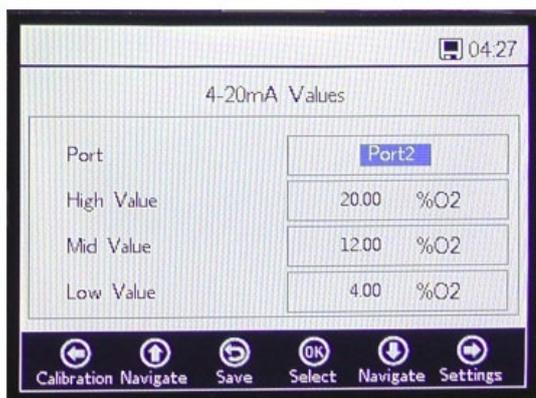
Figura 66. Analogues - Valori 4-20mA per la modalità "Off"



A0052932

Figura 67. Valori 4-20 mA per la modalità "Linear"

- Bilinear:** si possono inserire i valori per High Value, Mid Value e Low Value. Vedere Figura 68. Le unità sono le medesime di quelle utilizzate nella modalità Linear. I valori sono utilizzati nella misura successiva per calcolare il valore di uscita o ingresso.



A0052933

Figura 68. Valori 4-20 mA per la modalità "Bilinear"

5.15.3 Relè di allarme concentrazione

Questa schermata serve per definire il campo del relè di allarme concentrazione (LS2). Vedere Figura 69. Se il valore di ossigeno non rispetta questo campo, il relè viene commutato con bassa impedenza e attiva un errore. Selezionare Alarm Low Level per abilitare o disabilitare l'impostazione.

L'unità dipende dal sensore di ossigeno selezionato attualmente:

- **OP-3:** %O2
- **OP-6:** %O2
- **OP-9:** ppmv

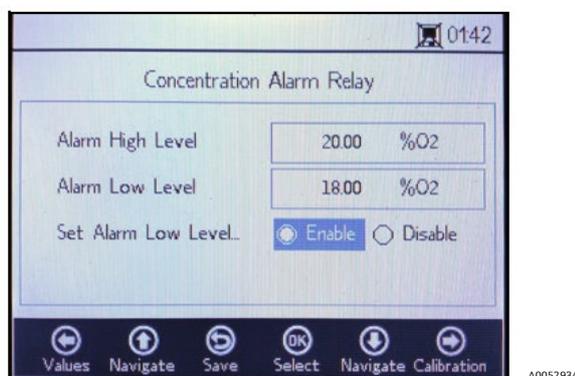


Figura 69. Analogues - Relè di allarme concentrazione

5.15.4 Taratura 4-20mA

Utilizzare la schermata 4-20mA CALIBRATION per tarare uscita e ingresso. L'analizzatore è fornito in stato tarato, ma può essere tarato mediante altri dispositivi nel sistema di misura del cliente.

⚠ ATTENZIONE

- ▶ La taratura di fabbrica si perde, se si ritira l'analizzatore.

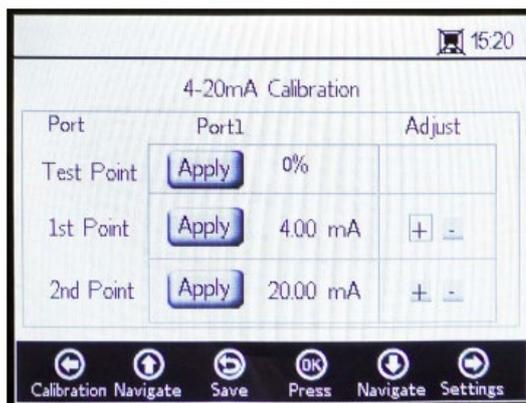
5.15.5 Taratura dell'uscita

Utilizzare la seguente procedura per tarare il flusso di lavoro per l'uscita 1 o l'uscita 2. Vedere Figura 70.

1. Collegare un dispositivo di misura della corrente alla relativa uscita. Serve da dispositivo di riferimento.
2. Impostare **1st Point** su un valore basso, ad es. 4.00 mA. Il valore viene applicato immediatamente. Cliccare **Apply** o inserire un altro valore.
3. Leggere il valore di corrente visualizzato sul dispositivo di riferimento, ad es. 3.90 mA. Utilizzare i simboli +/- nella colonna Adjust di fianco a 1st Point per regolare di conseguenza i valori.
4. Impostare **2nd Point** su un valore alto, ad es. 20.00 mA. Il valore viene applicato immediatamente. Cliccare **Apply** o inserire un altro valore.
5. Leggere il valore di corrente visualizzato sul dispositivo di riferimento, ad es. 19.54 mA. Utilizzare i simboli +/- nella colonna Adjust di fianco al valore 2nd Point per regolare di conseguenza i valori.

Esempio: L'analizzatore indica il valore 19.54 mA e il valore dovrebbe essere 20.00 mA. Cliccare sul pulsante, finché non viene registrato il valore richiesto.

6. Per testare la taratura, applicare alcuni punti di prova, selezionando valori percentuali diversi, come 0%, 25%, 50%, 75% o 100%, che corrispondono a 4 mA, 8 mA, 12mA, 16 mA o 20 mA. Controllare i valori con il dispositivo di riferimento. Se la taratura è soddisfacente, cliccare su **Save**.



A0052935

Figura 70. Analogues - Taratura 4-20mA

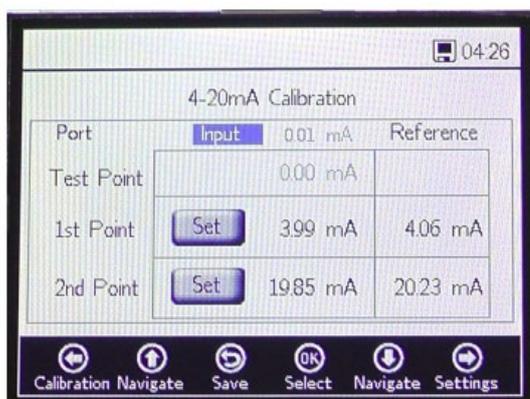
5.15.6 Taratura dell'ingresso

La procedura per tarare l'ingresso è simile a quella descritta prima per l'uscita. Per tarare l'ingresso, eseguire la seguente procedura. Vedere Figura 71.

1. Applicare una corrente bassa a OXY5500.
2. Inserire questo valore nella colonna Reference nella riga 1st Point.
3. Non appena si è stabilizzata la lettura, cliccare sul pulsante **Set** di fianco a 1st Point. L'ultimo valore misurato è visualizzato nella riga superiore di fianco alla porta selezionata.

NOTA

- Questo è il valore non tarato, utilizzato come valore di taratura per 1st Point.



A0052936

Figura 71. Analogues - Taratura dell'ingresso 4-20mA

4. Applicare un valore più alto a OXY5500.
5. Inserire questo valore nella colonna Reference nella riga 2nd Point.
6. Non appena si è stabilizzata la lettura, cliccare sul pulsante **Set** di fianco a 2nd Point.

NOTA

- Questo valore è il valore non tarato, utilizzato come valore di taratura per 2nd Point.
7. La riga Test point visualizza il valore tarato, utilizzato per calcolare il valore di pressione. Questo valore deve corrispondere al valore del dispositivo di riferimento, con una differenza di meno di 0,05 mA.

6 Comunicazione Modbus

Modbus è un protocollo di comunicazione seriale, pubblicato da Modicon nel 1979, per l'uso con controllori logici programmabili (PLC). È diventato de facto un protocollo di comunicazione industriale standard ed è oggi il metodo più utilizzato per collegare dispositivi elettronici industriali. Modbus è utilizzato più frequentemente rispetto ad altri protocolli di comunicazione, perché liberamente accessibile ed esente da royalty, relativamente semplice da implementare e in grado di spostare puri bit o parole senza imporre molte restrizioni ai fornitori.

Questo capitolo tratta i protocolli, i formati e i dati di registro utilizzati per comunicare con OXY5500.

6.1 Definizione del protocollo

6.1.1 Specifiche generali

Le seguenti specifiche generali valgono per il protocollo Modbus:

- Il protocollo è conforme con Modbus RTU.
- Il protocollo è una soluzione client-server, con il controllore host che agisce da server e ogni singolo modulo da client.
- Ogni modulo sul bus deve avere un ID del dispositivo univoco (v. registro 4095).
- Il dispositivo non ha un buffer per i comandi e di conseguenza l'host deve sempre attendere, finché il comando non è stato elaborato.
 - I comandi di lettura richiedono un tempo di elaborazione di 10 ms mediante RS-232 e RS-485 e di 300 ms mediante LAN.
 - Terminato un processo di scrittura, si avviano alcune attività che richiedono tempo. Dopo un processo di scrittura, dovrebbe essere rispettato un intervallo di tempo fisso di 150 ms con RS-232 e RS-485 e di 300 ms con LAN dopo la trasmissione della risposta.
- Il buffer di ingresso RX comprende 256 byte.
- È implementato un metodo di controllo dell'errore CRC16. Il valore iniziale è 0xFFFF e il tipo di polinomio 0xA001.
- Alcuni registri sono di sola lettura. Se si esegue una scrittura, si verifica un errore Modbus 2 (indirizzo dei dati non consentito). Questo si verifica anche, quando si deve scrivere in 4 registri, ma gli ultimi 2 sono di sola lettura. Al termine i registri non vengono modificati.
- Tutti i registri tra 1023 e 5708 possono essere letti, non essendo presente una protezione di lettura.

6.1.2 Codici funzione

Le funzioni pubbliche disponibili sono

- **3:** Read Holding Registers
- **4:** Read Input Registers
- **16:** Write Multiple Registers

Considerare che i codici funzione 3 e 4 sono perfettamente intercambiabili, dato che si comportano allo stesso modo.

NOTA

- ▶ Il codice funzione 16 può essere utilizzato con broadcast (ID del dispositivo = 0). Codici 3 e 4 non devono essere utilizzati con broadcast.

6.1.3 Formato dei dati

6.1.3.1 Virgola mobile

Float si riferisce alla virgola mobile secondo IEEE 754 (Single Precision). Questo formato richiede due registri, che ricevono 32 bit e ogni registro contiene il byte con il valore più alto nel primo bit.

Ad esempio, se il valore a virgola mobile è 20.56 (int32), rappresentato come 0x41A47AE1 (hexaint32), viene scritto in due registri consecutivi, dove il primo registro è 3499. Di conseguenza, il valore deve essere trasmesso come segue:

Registro	Valore
Registro 3499, byte con valore alto	0x7A
Registro 3499, byte con valore basso	0xE1
Registro 3500, byte con valore alto	0x41
Registro 3500, byte con valore basso	0xA4

Tabella 8. Valori a virgola mobile

6.1.3.2 Int32

Tutti i valori int32 sono valori interi a 32 bit. L'esempio riportato nel paragrafo precedente è valido anche in questo caso.

6.1.3.3 Carattere

La definizione è la seguente:

tabella di codifica ASCII a 8 bit secondo ISO-8859-1 (Latin-1 Europa occidentale)

NOTA

- Un registro contiene sempre esattamente 2 caratteri. I byte inutilizzati sono riempiti con zeri (ASCII: 0x00).

6.1.3.4 Booleano

I registri booleani sono registri 16bit int32, con solo 0 e 1 come valori consentiti.

6.1.4 Risposta all'errore

La risposta all'errore segue la definizione Modbus, ma sono implementati solo quattro codici di eccezione:

- **1 (funzione non consentita):** è stato utilizzato un codice funzione non supportato.
- **2 (indirizzo dati non consentito):** il registro richiesto non è disponibile o protetto da scrittura.
- **3 (valori dei dati non consentiti):** il valore non può essere impostato. Il valore è fuori campo. Viene ripristinato l'ultimo valore valido.
- **6 (dispositivo slave occupato):** Questo codice è generato quando è presente una connessione USB attiva (è attiva la comunicazione mediante software).

6.1.5 Diversi canali di comunicazione

OXY5500 offre diverse possibilità per leggere e configurare le impostazioni e i valori di misura:

- Comunicazione Modbus
 - RS-485
 - RS-232
- Ethernet
- Porta USB di service
- Mediante tastiera e LCD

Tutte le opzioni utilizzano la medesima memoria di base. Modificando le impostazioni mediante un canale di comunicazione, si modifica anche il risultato previsto su un altro canale.

6.1.5.1 Raccomandazione

Un canale dovrebbe essere utilizzato per impostare completamente il dispositivo. Poiché il dispositivo salva ogni impostazione e consente un controllo immediato dei risultati, si consiglia di eseguire questa operazione mediante tastiera e LCD e di utilizzare gli altri canali come semplici opzioni per richiamare i dati.

NOTA

- Se è collegato un software di service (mediante USB), il comando di scrittura Modbus 16 ("Write multiple register") genera sempre il codice di errore 6.

6.1.6 Registri di memoria

Per le definizioni dei registri, consultare la tabella. Consultando la tabella, è importante ricordare che:

- Gli indirizzi dei registri indicati riportano il primo indirizzo di diversi indirizzi disponibili per ogni registro (v. colonna "Dimensione" per il numero di indirizzi per ogni registro). Non aggiungere o sottrarre "1" dal primo numero del registro degli indirizzi; potrebbe causare conflitti con le altre assegnazioni di registri.
- L'analizzatore non controlla se i campi sono corretti. L'host deve garantire che siano utilizzati i numeri validi. Qualsiasi valore errato può portare a un comportamento imprevisto.

Nome del registro	Indirizzo	Dimensione	Tipo di variabile	Descrizione	Accesso in scrittura
Firmware Date	1023	8	Carattere	Data di creazione del firmware, ad es. "2014-11-18\0\0" (18 novembre 2014)	No
Firmware Version	1031	8	Carattere	Versione firmware, ad es., "SSI v1.0.1.0287\0"	No
Serial Number	1063	8	Carattere	Numero di serie, ad es. "SAAP0000000001\0\0"	No
Oxygen Unit	2089	2	Int32	Unità di ossigeno, visualizzata sul display LCD dell'analizzatore e anche nel registro di misura 4909	Sì
Compensation Temperature	2411	2	Virgola mobile	Imposta la temperatura di compensazione.	Sì
Interval Rate	3499	2	Misto	Imposta gli intervalli per la misura dell'ossigeno e disattiva anche la misura di ossigeno. Campo: 1...359999 secondi.	Sì
Device ID RS-485	4095	2	Int32	Imposta l'ID del dispositivo utilizzato nella comunicazione Modbus RTU (campo 1-32).	Sì
Device ID Minimum RS-485	4097	2	Int32	Limite dell'indirizzo ID del dispositivo: Minimo	No
Device ID Maximum RS-485	4099	2	Int32	Limite dell'indirizzo ID del dispositivo: Massimo	No
Baud rate RS-485	4101	2	Int32	Codice per la velocità di trasmissione dove: 3 = 9600 4 = 19200 5 = 38400 6 = 57600 7 = 115200	Sì
Baud rate Minimum RS-485	4103	2	Int32	Codice minimo per la velocità di trasmissione	No
Baud rate Maximum RS-485	4105	2	Int32	Codice massimo per la velocità di trasmissione	No
Parity RS-485	4107	2	Int32	Parity per l'uscita RS-485 dove: 0x00 = Even Parity 0x01 = Odd Parity 0x02 = No Parity	Sì
Device ID RS-232	4109	2	Int32	Imposta l'ID del dispositivo utilizzato per la comunicazione Modbus RTU (campo 1-32).	Sì
Device ID Minimum RS-232	4111	2	Int32	Limite dell'indirizzo ID del dispositivo: Minimo	No
Device ID Maximum RS-232	4113	2	Int32	Limite dell'indirizzo ID del dispositivo: Massimo	No

Nome del registro	Indirizzo	Dimensione	Tipo di variabile	Descrizione	Accesso in scrittura
Baud rate RS-232	4115	2	Int32	Codice per la velocità di trasmissione dove: 0x03 = 9600 0x04 = 19200 0x05 = 38400 0x06 = 57600 0x07 = 115200	Sì
Baud rate Minimum RS-232	4117	2	Int32	Codice minimo per la velocità di trasmissione	No
Baud rate Maximum RS-232	4119	2	Int32	Codice massimo per la velocità di trasmissione	No
Parity RS-232	4121	2	Int32	Parity per l'uscita RS-232 dove: 0x00 = Even Parity 0x01 = Odd Parity 0x02 = No Parity2	Sì
4-20mA Port1 Output Interface	4359	2	Int32	Codice per la modalità di uscita 4-20 mA Port1 dove: 0x00 = off 0x01 = fisso 0x02 = lineare 0x04 = bilineare	Sì
4-20mA Port1 Output Channel	4363	2	Int32	Codice per l'interfaccia di uscita 4-20 mA Port1 dove: 0x01 = ossigeno 0x20 = temperatura	Sì
4-20mA Port1 Low Value	4377	2	Virgola mobile	Il valore di uscita 4 mA.	Sì
4-20mA Port1 Mid Value	4379	2	Virgola mobile	Il valore di uscita 12 mA, utilizzato solo in modalità bilineare.	Sì
4-20mA Port1 High Value	4381	2	Virgola mobile	Il valore di uscita che corrisponde a 20 mA.	Sì
4-20mA Port1 Fixed Value	4383	2	Virgola mobile	In modalità di uscita fissa, questo valore viene applicato all'uscita. L'unità è mA.	Sì
4-20mA Port1 Error Trigger Level Value	4389	2	Int32	Corrente di uscita in caso di errore, dove: 0x00 = 22 mA 0x01 = 2 mA 0x03 = 22 mA NTE 0x04 = 2 mA NTE	Sì
4-20mA Port1 Calibration Values	4329	8	Virgola mobile	2 valori di taratura per un punto inferiore e un punto superiore (ognuno con valore di riferimento e uscita del dispositivo).	
4-20mA Port2 Output Interface	4945	2	Int32	Codice per la modalità di uscita 4-20 mA Port1 dove: 0x00 = off 0x01 = fisso 0x02 = lineare 0x04 = bilineare	Sì
4-20mA Port2 Output Channel	4949	2	Int32/	Codice per l'interfaccia di uscita 4-20 mA Port1 dove: 0x01 = ossigeno 0x20 = temperatura	Sì
4-20mA Port2 Low Value	4963	2	Virgola mobile	Il valore di uscita 4 mA.	Sì
4-20mA Port2 Mid Value	4965	2	Virgola mobile	Il valore di uscita 12 mA è utilizzato solo in modalità bilineare.	Sì

Nome del registro	Indirizzo	Dimensione	Tipo di variabile	Descrizione	Accesso in scrittura
4-20mA Port2 High Value	4967	2	Virgola mobile	Il valore di uscita che corrisponde a 20 mA.	Sì
4-20mA Port2 Fixed Value	4969	2	Virgola mobile	In modalità di uscita fissa, questo valore viene applicato all'uscita.	Sì
4-20mA Port2 Error Trigger Level Value	4975	2	Int32	Corrente di uscita in caso di errore, dove: 0x00 = 22 mA 0x01 = 2 mA 0x03 = 22 mA NTE 0x04 = 2 mA NTE	Sì
4-20mA Port2 Calibration Values	4979	8	Virgola mobile	Due valori di taratura per un punto inferiore e un punto superiore (ognuno con valore di riferimento e uscita del dispositivo).	Sì
4-20mA Input Interface	5633	2	Int32	Questo registro è riservato per usi futuri.	Sì
4-20mA Input Channel	5637	2	Int32	Codice per l'interfaccia di uscita 4-20 mA Port1 dove: 0x02 = pressione 3	No
4-20mA Input Low Value	5651	2	Virgola mobile	Il valore di ingresso che corrisponde a 4 mA.	Sì
4-20mA Input Mid Value	5653	2	Virgola mobile	Il valore di ingresso 12 mA è utilizzato solo in modalità bilineare.	Sì
4-20mA Input High Value	5655	2	Virgola mobile	Il valore di ingresso che corrisponde a 20 mA.	Sì
4-20mA Input Fixed Value	5657	2	Virgola mobile	Questo registro è riservato per usi futuri.	Sì
4-20mA Input Error Trigger Level Value	5663	2	Virgola mobile	Questo registro è riservato per usi futuri.	Sì
4-20mA Input Calibration Values	5667	8	Virgola mobile	Due valori di taratura per un punto inferiore e un punto superiore, ognuno con valore di riferimento e uscita del dispositivo.	Sì
Measurement Values	4895	14	Misto	Per maggiori informazioni, v. <i>Valori di misura</i> →  .	No
Sensor Constant f1	4911	2	Virgola mobile	Costante del sensore f1. Campo consentito: 0.000...9.999	Sì
Sensor Constant dPhi1	4913	2	Virgola mobile	Costante del sensore dPhi1. Campo consentito: -9.99999...+9.99999	Sì
Sensor Constant dPhi2	4917	2	Virgola mobile	Costante del sensore dPhi2. Campo consentito: -9.99999...+9.99999	Sì
Sensor Constant dKSV1	4919	2	Virgola mobile	Costante del sensore dKSV1. Campo consentito: -9.99999...+9.99999	Sì
Sensor Constant DKSV2	4921	2	Virgola mobile	Costante del sensore dKSV2. Campo consentito: -9.99999...+9.99999	Sì
Sensor Constant m	4923	2	Virgola mobile	Costante del sensore m. Campo consentito: 0.00...+999.99	Sì
Tipo di sensore	4925	2	Int32	Tipo di sensore dove: 0x00 = OP-3 0x01 = OP-6 0x02 = OP-94	Sì

Nome del registro	Indirizzo	Dimensione	Tipo di variabile	Descrizione	Accesso in scrittura
Manual Temperature Compensation	5611	1	Booleano	Attiva la misura della temperatura del sensore Pt100 impostando questo registro booleano e utilizza il valore di temperatura manuale eliminando questo registro booleano. Dopo la scrittura di questo registro, si deve impostare il valore di temperatura manuale (registro 2411).	Sì
Cal0	5521	2	Virgola mobile	Valore di taratura: Sfasamento del punto di taratura inferiore dell'ossigeno (valore predefinito: 59.9).	Sì
T0	5523	2	Virgola mobile	Valore di taratura: Temperatura al punto di taratura inferiore dell'ossigeno in °C (valore predefinito: 20.0).	Sì
O2-2nd	5527	2	Virgola mobile	Valore di taratura: concentrazione di ossigeno del punto di taratura superiore dell'ossigeno nell'unità definita nel registro 5535 (O2-2nd Unit).	Sì
Cal-2nd	5529	2	Virgola mobile	Valore di taratura: sfasamento del punto di taratura superiore dell'ossigeno (valore predefinito: 26.3).	Sì
T2nd	5531	2	Virgola mobile	Valore di taratura: temperatura al punto di taratura superiore in °C.	Sì
pATM	5533	2	Virgola mobile	Valore di taratura: pressione al punto di taratura superiore dell'ossigeno in mbar.	Sì
O2-2nd Unit	5535	2	Int32	Unità per il valore O2-2nd, dove: 0x4000.0000 = ppmv 0x0000.0010 = % O2	Sì
Ethernet Obtain IP Mode	5675	2	Int32	Attiva o disattiva DHCP. Inserendo "1" si ottiene l'IP automaticamente.	Sì
Ethernet IP	5677	8	Int32	L'IP Ethernet. Ogni coppia di registri memorizza un otetto dell'indirizzo. Questo registro è utilizzato solo se il registro 5675 è impostato su "0" (DHCP disattivo).	Sì
Subnet Mask	5685	8	Int32	La subnet mask. Ogni coppia di registri memorizza un otetto dell'indirizzo. Consultare "Subnet mask Ethernet" a pag. 5-18 per informazioni dettagliate. Questo registro è utilizzato solo, se il registro 5675 è impostato su "0" (DHCP disattivo).	Sì
Ethernet Port for Modbus	5693	2	Int32	Porta Ethernet utilizzata nel protocollo Modbus. (valore predefinito: 502)	Sì
Ethernet Modbus ID	5695	2	Int32	L'ID Ethernet Modbus (campo: 0...32).	Sì
Alarm Relay High Level	5697	2	Virgola mobile	Livello superiore, che attiva il relè per l'allarme di livello.	Sì
Alarm Relay Level Low	5699	2	Virgola mobile	Livello inferiore, che attiva il relè per l'allarme di livello.	Sì
Pressure Mode	5705	1	Booleano	Imposta la modalità di misura su un'acquisizione mediante 4-20 mA o un valore fisso dove: 0x00 = valore fisso 0x01 = 4-20mA	Sì
Measurement Mode	5707	2	Int32	Questo è un registro codificato in bit per configurare la modalità di misura e attivare l'avvio delle misure. Bit 0: Riservato. Bit 1: Solo lettura. È impostato quando è già attiva una misura. Bit 2: Esegue una singola scansione.	Sì

Nome del registro	Indirizzo	Dimensione	Tipo di variabile	Descrizione	Accesso in scrittura
Set Concentration Alarm Low Level	5709	2	Int32	Abilita/disabilita l'allarme di livello inferiore per il relè di allarme concentrazione: 0x00: Disabilitare (il livello inferiore è ignorato) 0x01: Abilitare	Sì
LED Intensity	5711	2	Int32	Intensità del LED di segnalazione. Il campo consentito è 0x00 (intensità minima)...0x0A (massima)	Sì
Timestamp	8231	2	Int32	Si tratta del tempo attuale del sistema, definito come numero di secondi trascorsi da 00:00:00, giovedì, 1 Gennaio 1970 (tempo Unix, ISO8601). NOTA: I valori inferiori a 1493050000 attivano il codice di errore "valore non consentito".	Sì

Tabella 9. Registri di memoria

6.1.7 Controllo delle misure

Definizione del registro 5707

Registro di avvio	Numero di registri	Reg3 / Reg4	Accesso in scrittura
5707	2	Int32: Codici bit del registro di controllo.	Sì

Tabella 10. Definizione del registro 5707

Questo registro serve per attivare un intervallo di misura e, anche, una misura. È codificato in bit come indicato in tabella.

Bit	Descrizione
0	Intervallo on/off (eliminare per disattivare, impostare per attivare)
1	Bit di stato: impostato se una misura è in corso; eliminato al termine della misura. Impostando questo bit non si attivano azioni.
2	Avvio della misura (scansione singola o continua)
3 - 31	Riservato

Tabella 11. Definizione dei bit del registro di controllo delle misure

6.1.8 Temperatura di compensazione

Questo valore serve per compensare il calcolo dell'ossigeno.

Registro di avvio	Numero di registri	Reg3 / Reg4	Accesso in scrittura
2411	2	Virgola mobile: Valore di temperatura in °C	Sì

Tabella 12. Definizione del registro 2411

6.1.9 Intervallo di misura

L'intervallo di misura dell'ossigeno può essere impostato tra 1 e 359999. Impostando l'intervallo su "0" è generata una risposta di errore Modbus con il codice 3.

I valori di misura possono essere letti in qualsiasi momento, ma sono aggiornati solo con l'intervallo impostato in questi registri. Di conseguenza si deve evitare di richiamare i valori di misura con una frequenza superiore all'intervallo di misura in quanto questo causa a un traffico non necessario sul bus.

Registro di avvio	Numero di registri	Reg3/Reg4	Accesso in scrittura
3499	2	Int32: Valore dell'intervallo in secondi	Sì

Tabella 13. Definizione del registro 3499

6.1.10 ID del dispositivo per RS-485, RS-232 ed Ethernet

Serve per impostare l'ID del dispositivo, utilizzato nella comunicazione Modbus RTU. Se si imposta un valore maggiore di 32, il dispositivo ripristina il suo ID a 1 e questo può causare errori di comunicazione. Se l'ID non è impostato o non è noto, impostare l'ID mediante broadcast (ID = 0).

Registro di avvio	Numero di registri	Reg3/Reg4	Accesso in scrittura
4095	2	Int32: ID dispositivo di RS-485. Minimo 1, massimo 32	Sì

Tabella 14. Definizione del registro 4095

Registro di avvio	Numero di registri	Reg3/Reg4	Accesso in scrittura
4109	2	Int32: ID dispositivo di RS-232. Minimo 1, massimo 32.	Sì

Tabella 15. Definizione del registro 4109

Registro di avvio	Numero di registri	Reg3/Reg4	Accesso in scrittura
5695	2	Int32: ID dispositivo di Ethernet. Minimo 1, massimo 32.	Sì

Tabella 16. Definizione del registro 5695

6.1.11 Valori di misura

Registro di avvio	N. di registri	Reg1/Reg2	Reg3/Reg4	Reg5/Reg6	Reg7/ # Reg8	Reg9/Reg10	Reg11/Reg12	Reg13/Reg14	Accesso in scrittura
4895	14	Virgola mobile: pressione in mbar	Virgola mobile: ampiezza di riferimento in mV	Virgola mobile: ampiezza dell'ossigeno in mV	Virgola mobile: sfasamento della fase di ossigeno in gradi	Virgola mobile: temperatura in °C	virgola mobile: Valore di ossigeno definito nel registro 2089	Int32: registro degli errori.	No

Tabella 17. Definizione del registro 4895

NOTA

- Non è necessario che siano letti tutti i 14 registri. Per applicazioni semplici, è sufficiente leggere i registri da 9 a 14 (a partire da registro 4903).

Bit	Valore 2N	Errore
0	1	Nessun sensore RTD (Pt100)
1	2	Nessun sensore selezionato
2	4	Ampiezza troppo ridotta
3	8	Scheda SD difettosa
4	16	Ampiezza di riferimento fuori campo
5	32	Fotodiodo saturato
6	64	Superamento del segnale
7	128	Superamento del segnale
8	256	Riservato
9	512	Errore critico.
10	1024	Nessun sensore di pressione/sensore di pressione fuori campo
11	2048	Riservato
12	4096	Spazio di archiviazione pieno

Tabella 18. Codici di errore per il registro degli errori

6.1.12 Valori di taratura 4-20mA port1

Tutti i valori sono trasmessi in mA.

Registro di avvio	N. di registri	Reg1/Reg2	Reg3/Reg4	Reg5/Reg6	Reg7/Reg8	Accesso in scrittura
4329	8	Virgola mobile: valore del dispositivo per punto inferiore	Virgola mobile: valore di riferimento per punto inferiore	Virgola mobile: valore del dispositivo per punto superiore	Virgola mobile: valore di riferimento per punto superiore	Si

Tabella 19. Definizione del registro 4329

6.1.13 Valori di taratura 4-20mA port2

Tutti i valori sono trasmessi in mA.

Registro di avvio	N. di registri	Reg1/Reg2	Reg3/Reg4	Reg5/Reg6	Reg7/Reg8	Accesso in scrittura
4979	8	Virgola mobile: valore del dispositivo per punto inferiore	Virgola mobile: valore di riferimento per punto inferiore	Virgola mobile: valore del dispositivo per punto superiore	Virgola mobile: valore di riferimento per punto superiore	Si

Tabella 20. Definizione del registro 4979

6.1.14 Valori di taratura 4-20mA Input

Tutti i valori sono trasmessi in mA.

Registro di avvio	N. di registri	Reg1/Reg2	Reg3/Reg4	Reg5/Reg6	Reg7/Reg8	Accesso in scrittura
5667	8	Virgola mobile: valore del dispositivo per punto inferiore	Virgola mobile: valore di riferimento per punto inferiore	Virgola mobile: valore del dispositivo per punto superiore	Virgola mobile: valore di riferimento per punto superiore	Si

Tabella 21. Definizione del registro 5667

6.1.15 Campi dei valori per ingresso e uscita analogici

I valori, che definiscono il campo di uscite analogiche/ingressi analogici (valori minimi (Low), medi (Mid) e massimi (High) delle porte analogiche 1 e 2 e dell'ingresso analogico) utilizzano sempre le unità visualizzate in tabella.

Uscita	Unità	Sensore/condizione
Ossigeno	% O ₂	OP-3
Ossigeno	% O ₂ /ppm gas	OP-6
Ossigeno	ppm gas	OP-9
Temperatura	°C	Sempre
Pressione	Mbar	Sempre

Tabella 22. Unità di ossigeno per varie modalità di configurazione di uscite, sensori e misura

NOTA

- Endress+Hauser consiglia di disattivare la misura in corso prima di modificare le impostazioni. Il dispositivo mantiene l'ultimo valore dell'uscita analogica fino alla misura successiva.

6.1.16 Ethernet IP

Registro di avvio	N. di registri	Reg1/Reg2	Reg3/Reg4	Reg5/Reg6	Reg7/Reg8	Accesso in scrittura
5677	8	Int32: Ethernet IP ottetto 1	Int32: Ethernet IP ottetto 2	Int32: Ethernet IP ottetto 3	Int32: Ethernet IP ottetto 4	Sì

Tabella 23. Definizione del registro 5677

Esempio:

Scrittura dei seguenti byte:

0x 01 10 16 2D 00 08 10 00 C0 00 00 00 A8 00 00 00 01 00 00 00 0A 00 00 1F B1 conduce all'indirizzo IP 192.168.1.10

In dettaglio:

0x 01	indirizzo slave (int32 "01")
0x 10	codice funzione
0x 16 2D	indirizzo di avvio (5677 in rappresentazione int32)
0x 00 08	quantità di registri
0x 00 C0 00 00	ottetto 1 (int32 192)
0x 00 A8 00 00	ottetto 2 (int32 168)
0x 00 01 00 00	ottetto 3 (int32 1)
0x 00 0A 00 00	ottetto 4 (int32 10)
0x 1F B1	CRC16

6.1.17 Ethernet Subnet mask

Registro di avvio	N. di registri	Reg1/Reg2	Reg3/Reg4	Reg5/Reg6	Reg7/Reg8	Accesso in scrittura
5685	8	Int32: Ethernet Subnet Mask ottetto 1	Int32: Ethernet Subnet Mask ottetto 2	Int32: Ethernet Subnet Mask ottetto 3	Int32: Ethernet Subnet Mask ottetto 4	Sì

Tabella 24. Definizione del registro 5685

6.2 Esempi

6.2.1 Configurazione di una misura continua

Prerequisito: Il sensore è collegato; le costanti e i valori di taratura del sensore sono già configurati correttamente (OP-9).

L'obiettivo di questa configurazione è una misura continua con intervalli di 1 minuto, con il sensore di pressione e RTD (Pt100) disattivati. Al loro posto è trasmesso un valore fisso manuale. Consultare la tabella.

Step	Descrizione	Registro/i	Valore
1	Arrestare la misura, se è in corso.	5707, 5708	0 (int32)
2	Impostare la modalità di pressione su "Manual".	5705	0 (booleano)
3	Impostare la pressione manuale su "1006.23".	3147, 3148	1006.23 (virgola mobile)
4	Impostare la modalità di temperatura su "Manual".	5611	0 (booleano)
5	Impostare la temperatura manuale su "20.56".	2409, 2410	20.56 (virgola mobile)
6	Impostare la frequenza di intervallo su 1 min. ("60" secondi).	3499, 3500	60 (Int32)
7	Attivare la modalità di intervallo e avviare immediatamente la misura continua.	5707, 5708	5 (int32 è tradotto in 00000101 binario)
8	Lettura del registro di controllo delle misure. Se il bit 1 è stato cancellato, v. passaggio 9. Se il bit 1 è impostato o il display si è disattivato, ripetere il passaggio 7, finché non è visualizzato il valore "0" (max. 400 ms; poi deve essere implementato il rilevamento di timeout).	5707, 5708	/
9	Lettura dell'ultima misura.	4895...4908	Consultare la tabella.
10	Lettura dell'unità di ossigeno.	2089, 2090	1073741824 (int32 è tradotto in 0x40000000 hex, ossia ppm gas)

Tabella 25. Configurazione per una misura continua

Registro 4895/4896	Registro 4897/4898	Registro 4899/4900	Registro 4901/4902	Registro 4903/4904	Registro 4905/4906	Registro 4907/4908
Virgola mobile: pressione in mbar	Virgola mobile: ampiezza di riferimento mV	Virgola mobile: ampiezza dell'ossigeno in mV	Virgola mobile: sfasamento della fase di ossigeno in gradi	Virgola mobile: temperatura in °C	Virgola mobile: valore di ossigeno calcolato nell'unità	Int32: registro degli errori (v. tabella)
1006.23	35000.00 (un valore tra 10 e 60000)	10562.12 (il valore dipende da sensore e ambiente)	44.32 (il valore dipende da sensore e ambiente)	20.56	100 (il valore dipende da sensore e ambiente)	0 (codice di errore. Deve essere 0, se è collegato un sensore)

Tabella 26. Esempio per la lettura di una misura

6.2.2 Configurazione di un'uscita analogica

- **Prerequisito:** Il sensore è collegato; le costanti e i valori di taratura del sensore sono già configurati correttamente (OP-9). L'uscita 4-20 mA è già tarata.

L'obiettivo di questa configurazione è impostare l'uscita analogica 1 per un valore di ossigeno lineare tra 10 e 110 ppm di gas, con un livello di errore di 2 mA.

Step	Descrizione	Registro/i	Valore
1	Disattivare la misura corrente, altrimenti l'uscita può generare valori falsi.	5707, 5708	0 (int32)
2	Impostare la modalità su "linear".	4359, 4360	2 (Int32)
3	Impostare l'uscita su "oxygen".	4363, 4364	1 (Int32)
4	Impostare il livello di errore su "2mA".	4389, 4390	2 (Int32)

Step	Descrizione	Registro/i	Valore
5	Impostare il livello minimo su "10.00".	4377, 4378	10.00 (virgola mobile)
6	Impostare il livello massimo su "110.00".	4381, 4382	110.00 (virgola mobile)

Tabella 27. Configurazione per un'uscita analogica

NOTA

- Il valore di ossigeno non deve essere impostato. È impostato automaticamente quando si configura il tipo di sensore.

6.2.3 Taratura a 1 punto di un sensore OP-9

- **Prerequisito:** Il sensore è collegato e si trova in un ambiente povero di ossigeno. Le costanti del sensore sono già impostate correttamente (OP-9).

L'obiettivo di questo esempio è tarare il sensore di ossigeno.

Step	Descrizione	Registro/i	Valore
1	Lettura dei valori di misura attuali.	4899...4908	Consultare la tabella.
2	Verificare per confermare che non ci sono errori, soprattutto bit di errore 1, 2, 4, 5, e 6. Consultare la tabella. Procedere solo quando non sono presenti degli errori.		
3	Impostare i valori di taratura cal0 e T0.	5521...5524	Prima virgola mobile: 66.32 Seconda virgola mobile: 21.98

Tabella 28. Taratura a 1 punto di un sensore OP-9

Registro 4899/4900	Registro 4901/4902	Registro 4903/4904	Registro 4905/4906	Registro 4907/4908
Virgola mobile: ampiezza dell'ossigeno in mV	Virgola mobile: sfasamento della fase di ossigeno in gradi	Virgola mobile: temperatura in °C	Virgola mobile: valore di ossigeno calcolato nell'unità	Int32: Registro degli errori. Consultare la tabella.
50592.62 (il valore dipende da sensore e ambiente)	66.32 (il valore dipende da sensore e ambiente)	21.98	Questo valore può essere ignorato durante il processo di taratura.	0 (codice di errore. Deve essere 0, se è collegato un sensore)

Tabella 29. Esempio di lettura della misura per il processo di taratura

7 Appendice A: Specifiche

Dati di applicazione			
Componenti target	O ₂		
Principio di misura	Smorzamento della fluorescenza		
	OP-9	OP-6	OP-3
Campi di misura tipici	0...200 ppmv (predefinito) 0-10 ... 10-1.000 ppmv Impostazione utente	0...5% 0-1... 0-5% Impostazione utente	0-20 % 0-10... 0-20% Impostazione utente
Soglia di rilevamento inferiore	0,5 ppmv	20 ppmv	300 ppmv
Accuratezza a 20...25 °C	±5% del valore istantaneo	±3% del valore istantaneo	±2% del valore istantaneo
Ripetibilità	±1% del valore istantaneo		
Tempo di aggiornamento della misura	Frequenza di campionamento programmabile (predefinita 30 secondi)		
Campo di temperatura (configurabile)	1) 0...60 °C (0...140 °F) 2) -20...50 °C (-4...122 °F)		
Pressione ingresso campione	140...275 KPaG (20...40 PSIG) al regolatore del pannello per trattamento campione		
Campo di pressione del campione	800...1400 mbara		
Pressione massima della sonda	275 KPaG (40 PSIG)		
Velocità di flusso del campione	Tipicamente 1,0 SLPM (2,1 SCFH)		
Taratura consigliata	Taratura a due punti in ambiente privo di ossigeno (azoto) e un secondo punto del campo di taratura (gas della bombola). Validazione con O ₂ in riferimento N ₂ (gas della bombola).		
Elettrico e comunicazioni			
Potenza di ingresso (tensione e potenza max.)	108...253 V c.a., 50/60 Hz; 5,3 W a 120 V c.a.; 6,6 W a 240 V c.a. o 9... 30 V c.c. (CSA), 18...30 V c.c. (IEC/ATEX); 4,7 W a 24 V c.c.		
Comunicazione	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analogica: due uscite 4-20 mA di alimentazione corrente e un ingresso 4-20 mA (pressione del campione) ▪ Bus di campo: RS-232C, RS-485, Ethernet 10/100 con Modbus ▪ Relè di uscita: due (2), carico max. 250 mA (allarmi di concentrazione e di errore) L'USB 2.0 funziona solo con il software di service Memoria interna 4 GB con registrazione dati interna		
Display LCD	Concentrazione, temperatura, frequenza di campionamento, registrazione dati, diagnostica e, anche, menu completo per configurazione, taratura, ecc.		
Software di service	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Software Windows. ▪ Collegato mediante porta USB. ▪ Download dei registri dei dati, trend e monitoraggio, taratura e ricerca guasti. 		
Specifiche fisiche			
Tipo di custodia	Type 4X e grado IP66, acciaio inox 304 e 316 (opzionale)		
Dimensioni dell'analizzatore	280 x 230 x 114 mm (11 x 9 x 4.5 in.) H X L x P (sistema di trattamento del campione non compreso)		
Lunghezza cavo da controllore a sonda	0,7 m (2.3 ft.) - standard 2,5 m (8.2 ft.) e 5,0 m (16.4 ft.) - opzionale		
Peso	2,2 kg (4.9 lb) - analizzatore senza sistema di trattamento del campione 14 kg (31 lb) - analizzatore su un pannello 35,4 (78 lb) - analizzatore in custodia		
Costruzione della sonda di campionamento	Acciaio inox 316		
Classificazione dell'area - Certificazione	CSA: Classe I, Div. 2, Gruppi A, B, C, e D, T3, NEMA 4X ATEX/IECEx/UKEX:  II 3 G, Ex ec IIC T3 Gc IP66 NOTA: La certificazione è valida solo per l'analizzatore. Le versioni della custodia sono considerate accessori del prodotto e non sono comprese nella certificazione.		

Tabella 30. Specifiche dell'analizzatore OXY5500

ATTENZIONE

- ▶ Gruppi di sonde e altri tipi di attrezzature richiesti per il funzionamento dell'analizzatore devono rispettare tutte le specifiche del produttore.

7.1 Note tecniche

- **CUSTODIA DELL'ANALIZZATORE:** La custodia e le armature sono progettate per IP66/Type 4X. Per mantenere questo tipo di protezione, tutte le connessioni devono essere eseguite con materiale adatto e nel rispetto delle procedure suggerite. L'uso di materiali non corretti può compromettere l'integrità della tenuta all'ambiente.

NOTA

- ▶ Per un elenco completo dei certificati nuovi o aggiornati, consultare la pagina del prodotto su www.endress.com.

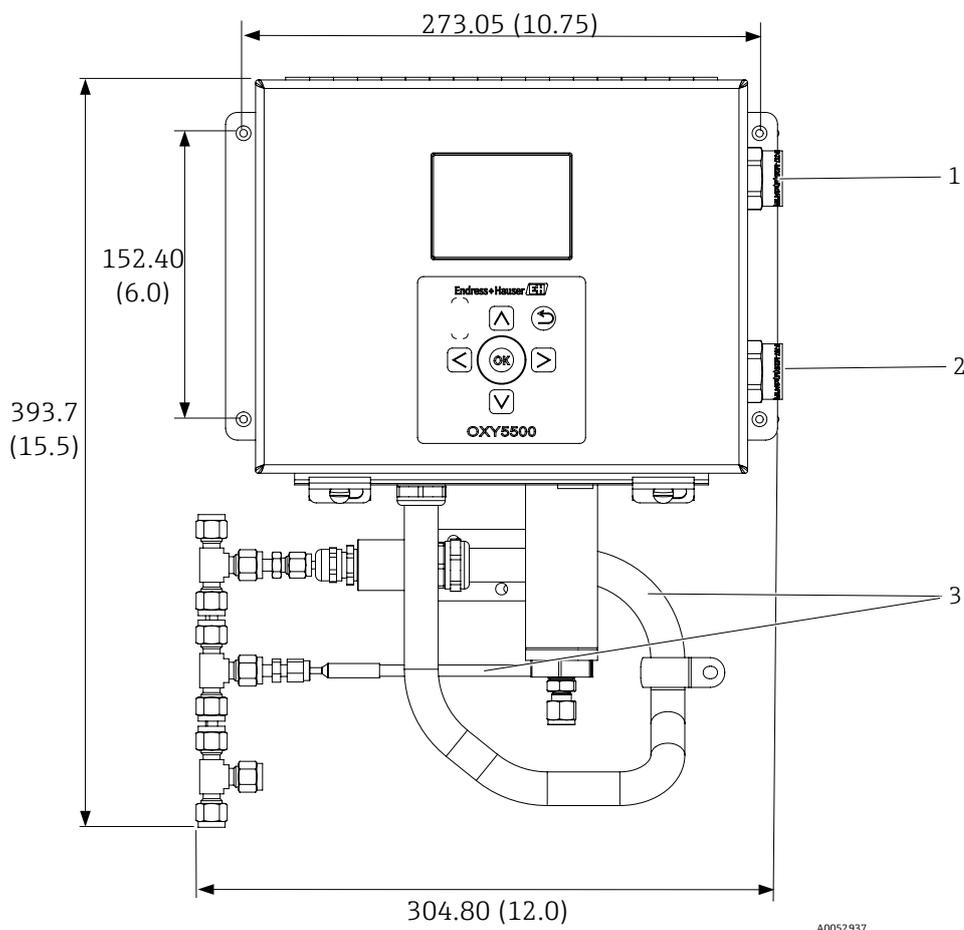


Figura 72. Schema e dimensioni di montaggio - montaggio a fronte quadro. Dimensioni: mm (in.)

#	Descrizione
1	Connessioni del segnale di comunicazione
2	Connessioni di alimentazione
3	Conduit e percorso dell'armatura (solo a scopo illustrativo)

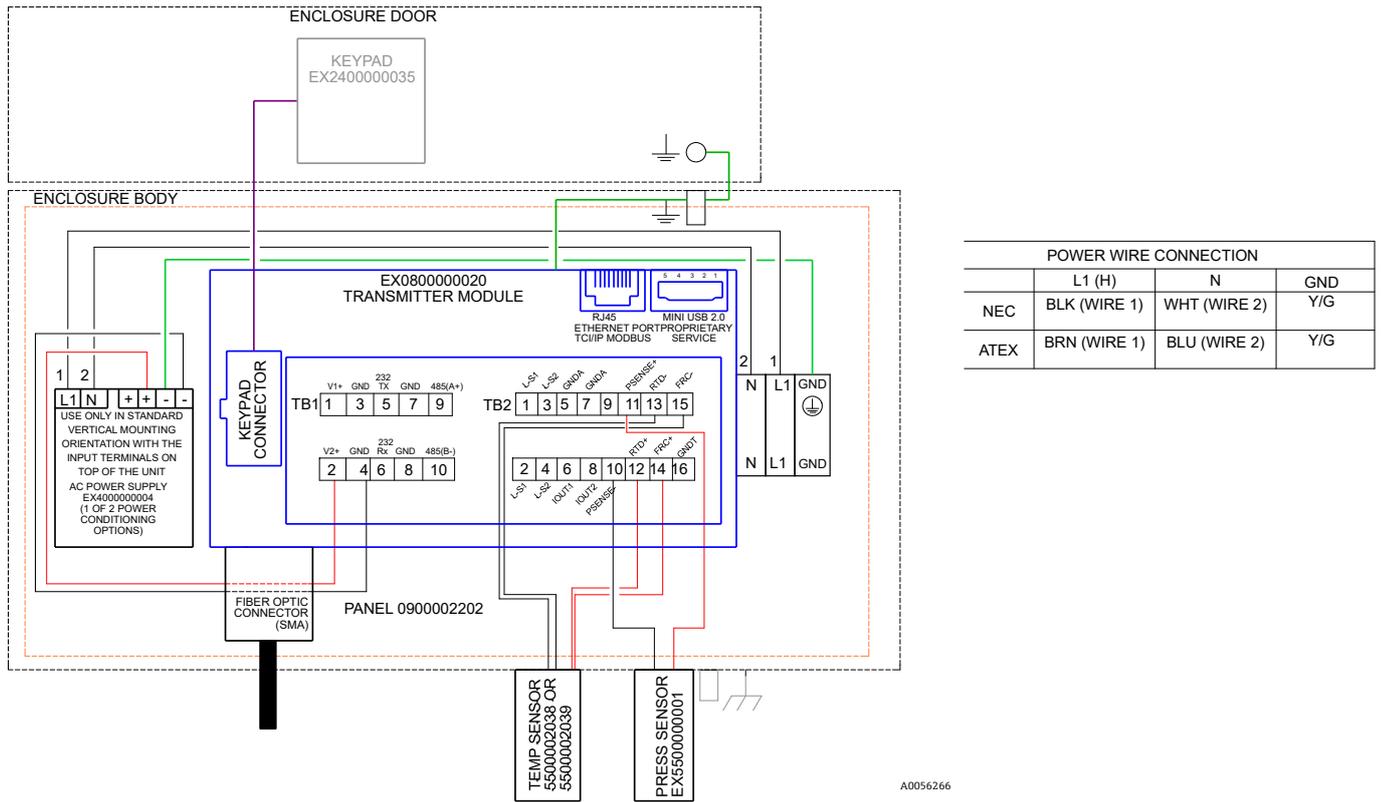


Figura 73. Schema dei collegamenti (c.a.)

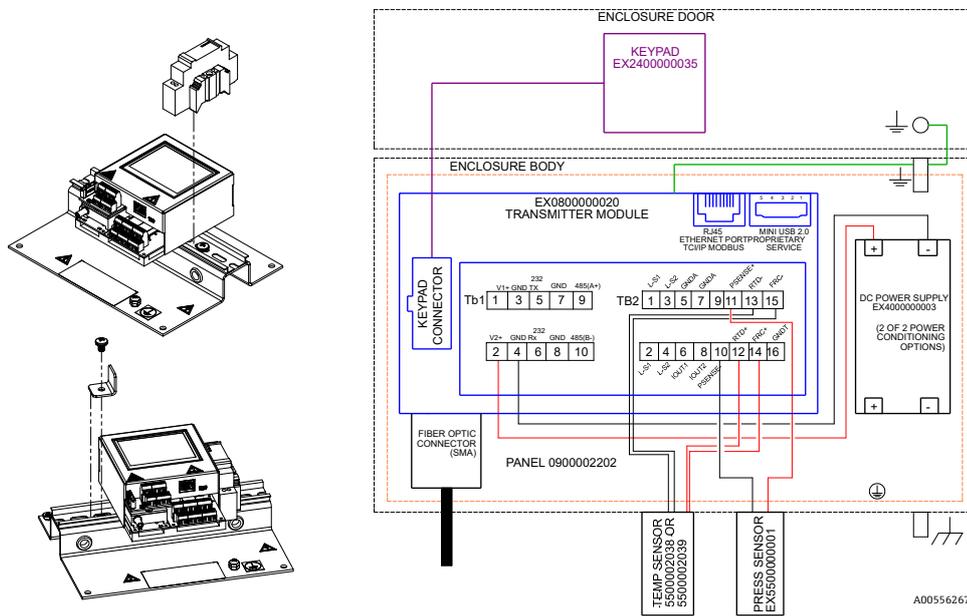


Figura 74. Schema dei collegamenti (c.c.)

7.2 Parti di ricambio

Di seguito è riportato un elenco delle parti di ricambio per l'analizzatore ottico di ossigeno OXY5500 con le quantità consigliate per 2 anni di funzionamento. Non tutte le parti elencate sono presenti in ogni analizzatore. Per ordinare, specificare il numero di serie del sistema per garantire che siano identificate le parti corrette.

N. di parte	Descrizione	Qtà x 2 anni
Componenti del gruppo dell'elettronica		
70157019	Finestra, custodia	-
70157020	Guarnizione della finestra, custodia	-
70175074	Display di OXY5500	-
70175071	Kit di sostituzione, trasmettitore, OXY5500	-
EX4000000004	Alimentazione, modulo, 100-240 V c.a. fino a 24 V c.c. 1,3 A	1
70157025	Alimentazione, conv. c.c./c.c., 15 W, 24 V, DIN	1
70157026	Fusibile cilindrico, serie 216, 5 x 20 mm, ad azione rapida 800 mA, 250 V	1
70178487	Scheda di comunicazione	-
Sonde a fibra ottica e accessori per l'installazione		
70163999	Gruppo di fibre ottiche, sonda del sensore OP-9, 1000ppm, 0,7 m, SMA	1
70164000	Gruppo di fibre ottiche, sonda del sensore OP-9, 1000ppm, 2,5 m, SMA	1
70164001	Gruppo di fibre ottiche, sonda del sensore OP-9, 1000ppm, 5,0 m, SMA	1
70164002	Gruppo di fibre ottiche, sonda del sensore OP-6, 5%, 0,7 m, SMA	1
70164003	Gruppo di fibre ottiche, sonda del sensore OP-6, 5%, 2,5 m, SMA	1
70164004	Gruppo di fibre ottiche, sonda del sensore OP-6, 5%, 5,0 m, SMA	1
70164005	Gruppo di fibre ottiche, sonda del sensore OP-3, 20%, 0,7 m, SMA	1
70164006	Gruppo di fibre ottiche, sonda del sensore OP-3, 20%, 2,5 m, SMA	1
70164007	Gruppo di fibre ottiche, sonda del sensore OP-3, 20%, 5,0 m, SMA	1
70164008	Kit conduit del cavo della sonda OXY5500 (tutte le lunghezze) (comprende tutte le parti associate all'installazione della sonda a fibra ottica)	-
70157039	Ferrula anteriore, 4 mm, Teflon	-
70157040	Ferrula posteriore, 4 mm, Teflon	-
70157041	Riduttore del tubo, 4 mm TX 1/4 TSTUB, BT, SS	-
Sonde di temperatura e accessori per l'installazione		
70157042	Sonda RTD, 100 W, 1/8 x 2, SS ARM, 40 in. LG	-
70157043	Sonda RTD, 100 W, 1/8 x 2, SS ARM, 10 in. LG	-
70157044	Riduttore del tubo, 1/8 TX 1/4 TA, SS, forato	-
70164009	Kit del sensore di temperatura OXY5500 (0,7 m) (comprende sensore di temperatura e tutte le parti associate all'installazione)	-
70164010	Kit della sonda RTD OXY5500 (2,5 m, 5,0 m) (comprende sensore di temperatura e tutte le parti associate all'installazione)	-
Trasmettitore di pressione e accessori per l'installazione		
70157047	Trasmettitore di pressione	1
70157048	Connettore maschio, 1/4 TFX, 1/4 MNPT, 316SS	-
70164011	Kit del sensore di pressione OXY5500 (comprende sensore di pressione e tutte le parti associate all'installazione)	-

N. di parte	Descrizione	Qtà x 2 anni
Generale		
BA02195C	Istruzioni di funzionamento per OXY5500, copie aggiuntive	–
BA02196C	Istruzioni di funzionamento Sistema di trattamento del campione (SCS) per OXY5500 , copie aggiuntive	–
XA02754C	Istruzioni di sicurezza per OXY5500, copie aggiuntive	–
SD02868C	Istruzioni di funzionamento Software di service per OXY5500, copie aggiuntive	–
70157051	Cavo, USB, 2.0 A per Mini-B 5 Pin, 28/28 AW, 6 Ft.	–

Tabella 3.1. Parti di ricambio per l'analizzatore OXY5500

8 Appendice B: Manutenzione e ricerca guasti

OXY5500 è un dispositivo che non richiede manutenzione, sebbene alcuni componenti possano necessitare di una pulizia o una sostituzione. Questo capitolo riporta istruzioni per la pulizia, la sostituzione e informazioni generali sulla ricerca guasti.

8.1 Uscita ottica

Il connettore SMA è un componente ottico ad alta precisione. Per prestazioni ottimali, mantenerlo asciutto e pulito. Utilizzare sempre il cappuccio in gomma per chiudere l'uscita, se non utilizzata.

8.2 Pulizia dello strumento

La custodia deve essere pulita esclusivamente con un panno umido per evitare scariche elettrostatiche.

8.2.1 Connettore a fibre SMA

Il connettore a fibre SMA del sensore può essere pulito solo con un panno non lanuginoso. Il puntale del sensore può essere risciacquato solo con acqua distillata o etanolo.

ATTENZIONE

- ▶ Non utilizzare mai benzene, acetone, alcol isopropilico o altri solventi organici per pulire il puntale del sensore.

8.2.2 Sonda di ossigeno

Il puntale del sensore può essere pulito, se necessario. Eseguire questa procedura di pulizia con cautela per evitare di rimuovere il rivestimento di protezione e causare eventuali danni.

Strumenti e materiali

- Etanolo (o equivalente)
- Contenitore pulito
- Strofinaccio non lanuginoso

NOTA

- ▶ Questa procedura si applica alle sonde OP-3, OP-6 e OP-9.

ATTENZIONE

- ▶ Non utilizzare mai benzene, acetone, alcol isopropilico o altri solventi organici per pulire il puntale del sensore.

8.2.3 Pulizia della sonda di ossigeno

1. Togliere la sonda dall'analizzatore. Consultare *Rimozione della sonda di ossigeno* → .
2. Versare abbastanza etanolo in un contenitore pulito per sommergere il puntale della sonda.
3. Immergere il puntale della sonda nel serbatoio con l'etanolo.
Lasciare il puntale della sonda immerso per 5...30 minuti in base alla quantità di contaminante visibile.
4. Togliere la sonda dal recipiente.
5. Stendere uno strofinaccio non lanuginoso su una superficie piana e picchiettare delicatamente sul puntale della sonda contro lo strofinaccio per eliminare il liquido in eccesso e qualsiasi residuo di contaminante.
Ripetere i passaggi da 3 a 5, se il contaminante è ancora visibile sul puntale della sonda.
6. Riposizionare la sonda di ossigeno nell'analizzatore. Consultare *Installazione della nuova sonda di ossigeno* → .
7. Ritarare l'analizzatore. Consultare *Taratura dell'analizzatore* → .

8.3 Vita operativa della sonda di temperatura

La vita operativa stimata per la sonda di temperatura corrisponde a quella dell'analizzatore e, di conseguenza, non deve essere sostituita.

8.4 Sostituzione del fusibile

Per sostituire un fusibile, attenersi alle seguenti istruzioni. Per la posizione del fusibile, v. Figura 2.

8.4.1 Sostituzione del fusibile

1. Spegner l'alimentazione dell'analizzatore e aprire la porta della custodia, utilizzando un cacciavite a testa piatta standard per sbloccare la chiusura.
2. Con un cacciavite a testa piatta (o simile), rimuovere il coperchio dalla custodia del fusibile. Vedere figura.

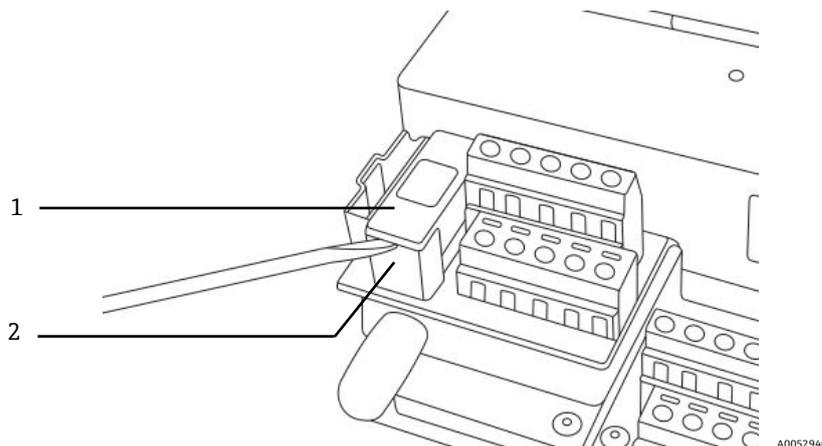


Figura 75. Rimozione del coperchio del fusibile

#	Descrizione
1	Coperchio del fusibile
2	Custodia del fusibile

3. Sollevare il coperchio del fusibile e girarlo. Il fusibile è posizionato nella scanalatura del coperchio.
4. Togliere il fusibile dal coperchio. Vedere Figura 76.

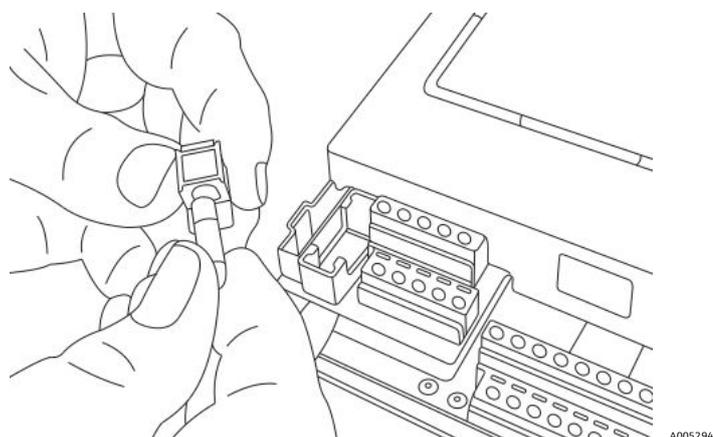


Figura 76. Rimozione del fusibile

5. Sostituire il fusibile utilizzato con un nuovo fusibile.
6. Abbassare il coperchio del fusibile (fusibile verso il basso) e riposizionarlo sulla custodia del fusibile.
7. Agganciare il coperchio sulla custodia del fusibile.

⚠ ATTENZIONE

- Per la sostituzione, utilizzare solo fusibili del medesimo tipo e con la medesima classificazione. Consultare le specifiche riportate nella tabella.

Descrizione	Classificazione
Fusibile cilindrico, serie 216, 5 x 20 mm, ad azione rapida	800 V, 250 mA

Tabella 32. Specifiche del fusibile

8.5 Sostituzione del modulo elettro-ottico

Attenersi alla seguente procedura per sostituire e installare il modulo elettro-ottico nell'analizzatore OXY5500.

NOTA

- ▶ Le illustrazioni di queste istruzioni servono solo per fornire una chiara visione dei passaggi richiesti. **NON RIMUOVERE** la piastra di base dalla custodia dell'analizzatore per eseguire queste istruzioni.

8.5.1 Utensili e materiali richiesti

- Cacciavite a testa piatta
- Cacciavite Philips
- Modulo elettro-ottico (P/N EX0800000020)

8.5.2 Rimozione del modulo ottico

1. Spegnere l'alimentazione dell'analizzatore e aprire la porta della custodia, utilizzando un cacciavite a testa piatta standard per sbloccare la chiusura.
2. Scollegare il cavo a nastro dalla tastiera e metterlo da parte.
3. Scollegare sonde, alimentazione e sensore di pressione dalle morsettiere, se necessario. Consultare *Installazione* → .
4. Inserire un cacciavite a testa piatta nell'estensione della fascetta sulla parte superiore del modulo ottico, come indicato in Figura 77.

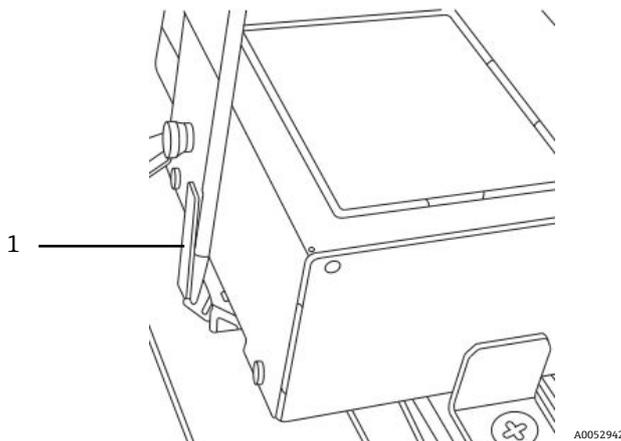


Figura 77. Inserimento del cacciavite nell'estensione della fascetta (1)

5. Premere l'angolo del modulo elettro-ottico e tenere premuto.
6. Con il cacciavite, premere verso il basso sull'estensione della fascetta e allontanarla spingendo dalla parte superiore del modulo. Vedere Figura 78. Il modulo ottico dovrebbe quindi sganciarsi.

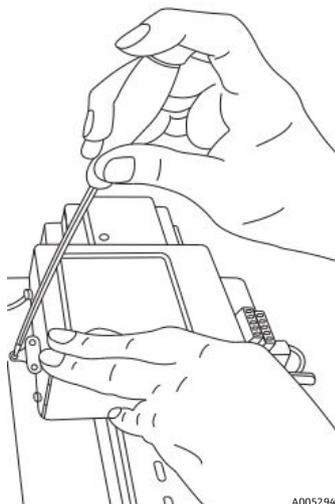


Figura 78. Scollegare il modulo elettro-ottico dalla guida DIN

7. Inclinare il modulo elettro-ottico in avanti e sollevarlo dalla guida DIN.
8. Togliere il cavo di messa a terra dal modulo.
Utilizzando il cacciavite Philips, togliere la vite e il cavo. Vedere Figura 79.

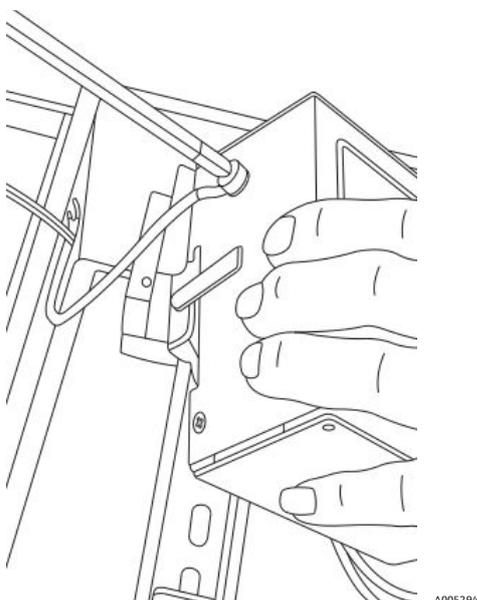


Figura 79. Rimozione del cavo di messa a terra

9. Togliere il modulo elettro-ottico dalla custodia e metterlo da parte.

8.5.3 Sostituzione del modulo elettro-ottico

1. Collegare il cavo di messa a terra al modulo di sostituzione.
2. Posizionare il modulo elettro-ottico sopra la guida DIN e spingerlo verso il basso in posizione.
3. Ricablare le morsettiere come indicato in Figura 73 o Figura 74.
4. Ricollegare la sonda.
5. Ricollegare il cavo a nastro alla tastiera.
6. Chiudere la porta della custodia dell'analizzatore.

8.6 Installazione/sostituzione del sensore di pressione

Il sensore di pressione è un componente opzionale sull'analizzatore OXY5500. Per installare o sostituire il sensore di pressione, procedere come segue.

Per installare questa opzione, consultare *Installazione del sensore di pressione* →  e *Parti di ricambio* →  per il codice del kit del sensore di pressione.

8.6.1 Utensili richiesti

- Cacciavite a testa piatta (dimensione standard e mini)
- Chiave aperta da 9/16 in.
- Chiave regolabile
- Chiave inglese 10 in.

8.6.2 Rimozione del sensore di pressione

1. Disattivare l'alimentazione dell'analizzatore e aprire la porta della custodia, utilizzando un cacciavite a testa piatta standard per sbloccare la chiusura.
2. Con una chiave 9/16 in., svitare il dado Swagelok più vicino al sensore di pressione.
3. Utilizzando la medesima chiave, allentare il dado Swagelok sul raccordo a T. Vedere Figura 80.

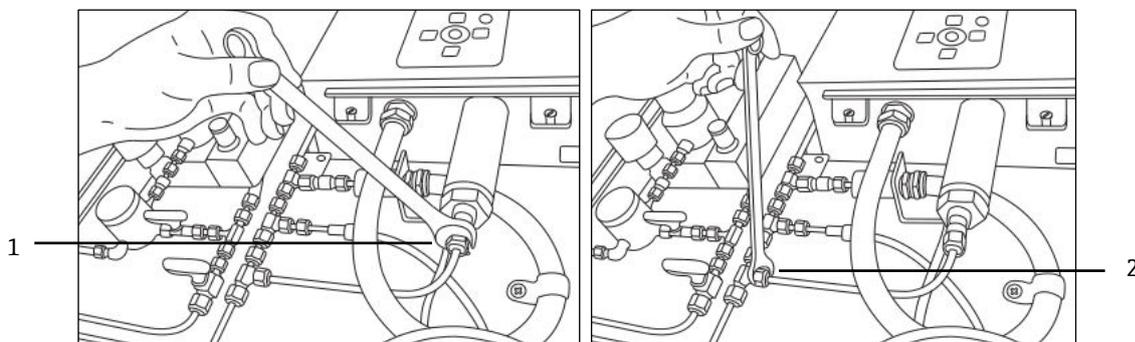


Figura 80. Rimozione dei dadi Swagelok

A0052945
A0052946

#	Descrizione
1	Dado del sensore di pressione
2	Dado del raccordo a T

4. Togliere il tubo tra sensore di pressione e raccordo a T. Vedere Figura 81.

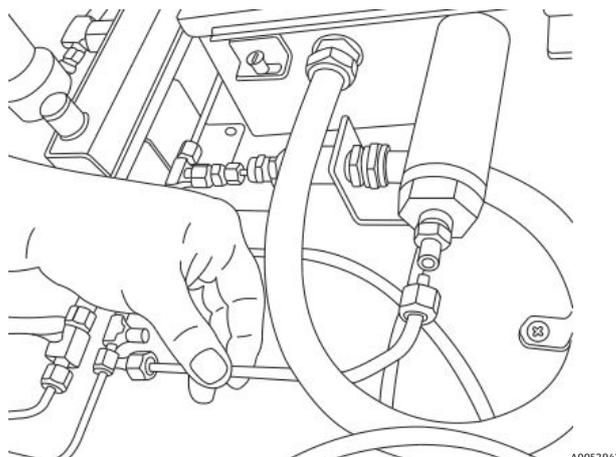


Figura 81. Rimozione del tubo

A0052947

5. Allentare entrambe le viti della cerniera sulla custodia dell'analizzatore OXY5500 e aprire la porta.
6. Scollegare i fili rosso e nero contrassegnati con "psens-" e "psens+" dalla morsettiera TB2 utilizzando il mini cacciavite come mostrato in Figura 82.

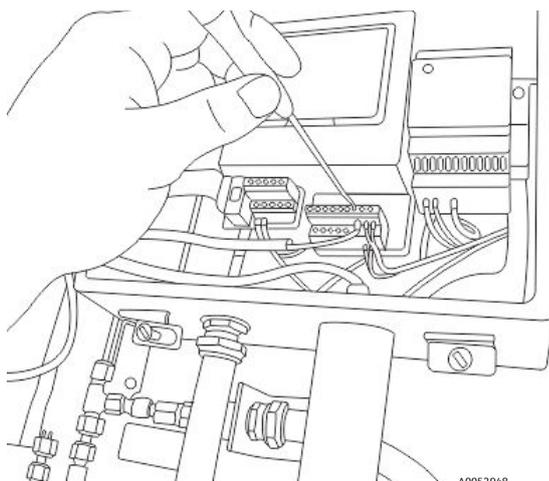


Figura 82. Rimozione del cablaggio

7. Tenere il sensore di pressione utilizzando la chiave inglese per fissare il dado esagonale all'estremità esterna.
8. Liberare con la chiave regolabile il dado per il montaggio a pannello del sensore di pressione, presente all'interno della custodia. Vedere Figura 83.

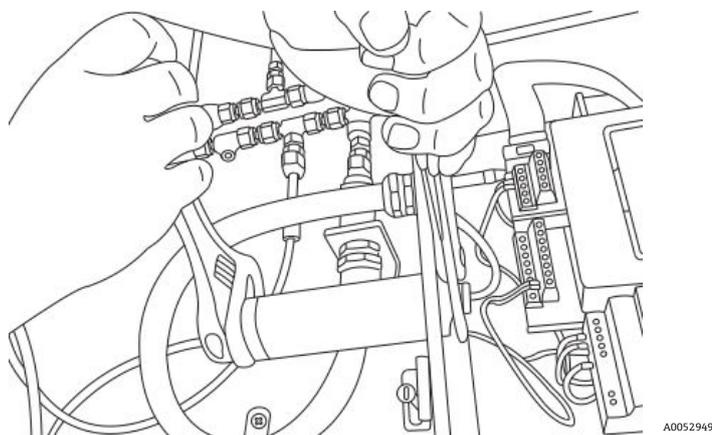


Figura 83. Rimozione del sensore di pressione

9. Togliere il dado del pannello manualmente ed estrarre il sensore di pressione dalla custodia. Lasciare la rondella di tenuta verde in posizione.

8.6.3 Installazione del sensore di pressione

1. Togliere il nuovo sensore di pressione dalla confezione, inserirlo nell'apertura con la rondella di tenuta verde orientandolo come il vecchio sensore.
2. Fissare il dado del pannello al lato superiore del sensore di pressione nella custodia di OXY5500.
Serrare il dado del pannello a sufficienza per evitare che possibili perdite penetrino nella custodia dell'analizzatore.
3. Collegare il cablaggio del sensore di pressione come illustrato in Figura 73 o Figura 74.
4. Chiudere la porta della custodia di OXY5500 e fissarla con le viti della cerniera.
5. Collegare il tubo del sensore di pressione al sensore di pressione utilizzando il dado Swagelok.
6. Collegare il tubo al raccordo a T utilizzando il dado Swagelok.
7. Serrare i dadi Swagelok sulle due estremità del tubo, finché il tubo non è assicurato.
8. Chiudere il coperchio della custodia di SCS.

8.7 Rimozione e sostituzione della sonda di ossigeno

Per rimuovere e sostituire una sonda di ossigeno su OXY5500 procedere come segue.

8.7.1 Utensili/parti

- Sostituzione della sonda di ossigeno OXY5500
Consultare *Parti di ricambio* →  per un elenco completo delle parti sostituibili della sonda e dei codici.
- Chiave inglese regolabile
- Cacciavite Philips
- Chiave esagonale 5/32 in.
- Chiave aperta 7/16 in.
- Chiave aperta 1/2 in.

8.7.2 Rimozione della sonda di ossigeno

1. Spurgare l'analizzatore con un flusso di azoto puro al 99,9999% attraverso il sistema per 30 minuti.
2. Chiudere il flusso di gas all'analizzatore.
3. Spegnerne l'alimentazione dell'analizzatore.
4. Allentare le viti della custodia e togliere i clamp per aprire la porta della custodia.
5. Con una chiave regolabile, allentare la ghiera del pressacavo sul pannello girando verso l'alto e verso l'analizzatore. Non togliere la ghiera del pressacavo. Vedere Figura 84.

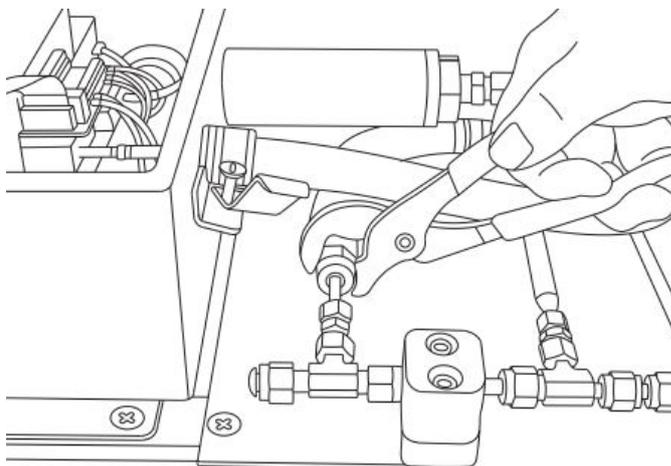


Figura 84. Liberare la ghiera del pressacavo

A0052950

6. Togliere il dado del tubo sul pannello utilizzando una chiave aperta 1/2 in. girando verso il basso e allontanarlo dall'analizzatore. Vedere Figura 85.

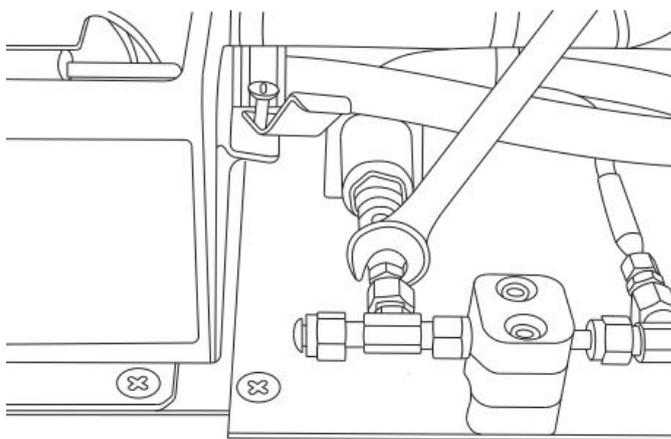


Figura 85. Rimozione del dado del tubo

A0052951

7. Togliere le 2 viti della staffa del conduit con una chiave esagonale 5/32 in. Vedere Figura 86.

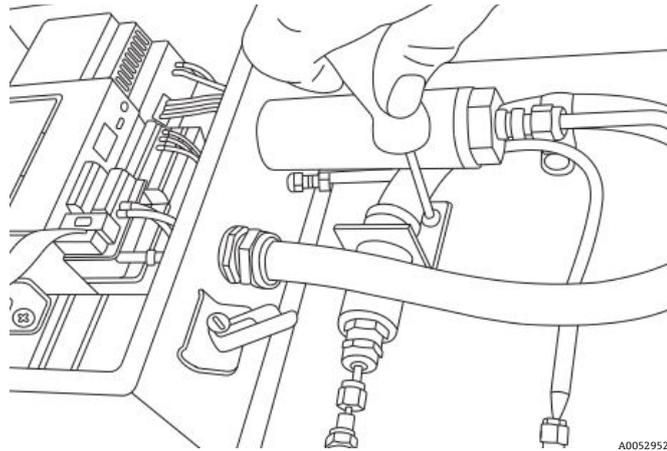


Figura 86. Rimozione della staffa del conduit

8. Togliere la vite del clamp del conduit con un cacciavite Philips. Vedere Figura 87.

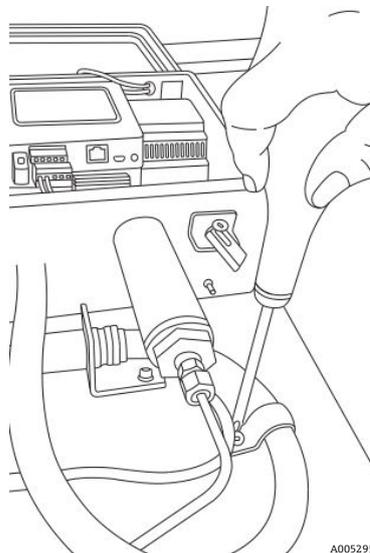
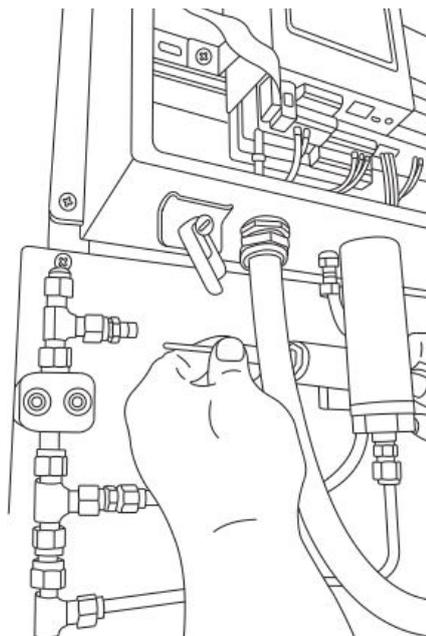


Figura 87. Rimozione del clamp del conduit

9. Ruotare la staffa del conduit in modo che sia parallela al pannello e disinnestare con attenzione la sonda dal raccordo a T (lato del pannello). Vedere Figura 88.

⚠ ATTENZIONE

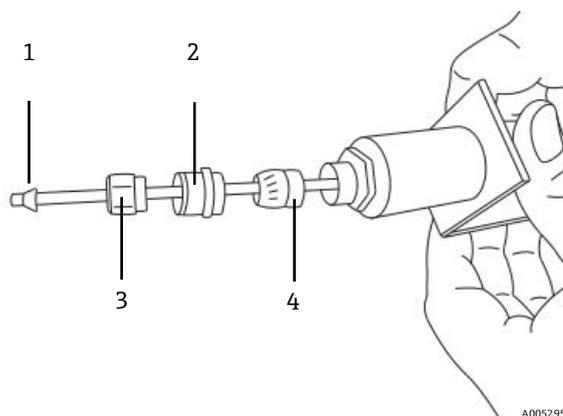
- Quando si toglie il conduit della sonda di ossigeno, fare attenzione a non urtare la sonda di temperatura.



A0052954

Figura 88. Rimozione della sonda da un raccordo a T (lato pannello)

10. Estendere il conduit della sonda fuori dal pannello e togliere i raccordi dal puntale della sonda (lato pannello). Vedere Figura 89.



A0052955

Figura 89. Raccordi sulla sonda di ossigeno (lato pannello)

#	Descrizione
1	Ferrula in plastica
2	Ghiera del pressacavo
3	Dado del tubo
4	Pressacavo

⚠ ATTENZIONE

- Fare attenzione che dado del tubo, ghiera del pressacavo e ferrule in plastica siano conservati in luogo sicuro per utilizzarli con la sonda di sostituzione.
11. Liberare il dado del connettore sulla sonda dal connettore SMA all'interno della custodia dell'analizzatore. Vedere Figura 90.

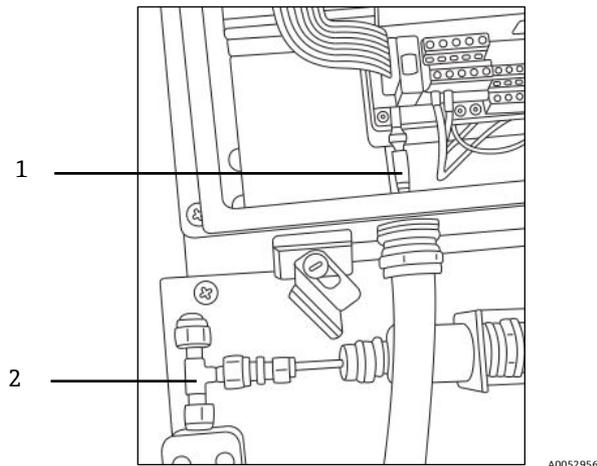


Figura 90. Togliere il dado del connettore (lato analizzatore)

#		Descrizione
1		Sonda di ossigeno e dado del connettore SMA
2		Raccordo a T

12. Estrarre con attenzione la sonda attraverso il conduit e provvedere allo smaltimento.

8.7.3 Installazione della nuova sonda di ossigeno

1. Togliere con attenzione il perno di protezione dall'estremità della sonda (lato analizzatore), facendo attenzione a non toccare la punta in fibra ottica. Vedere Figura 91.

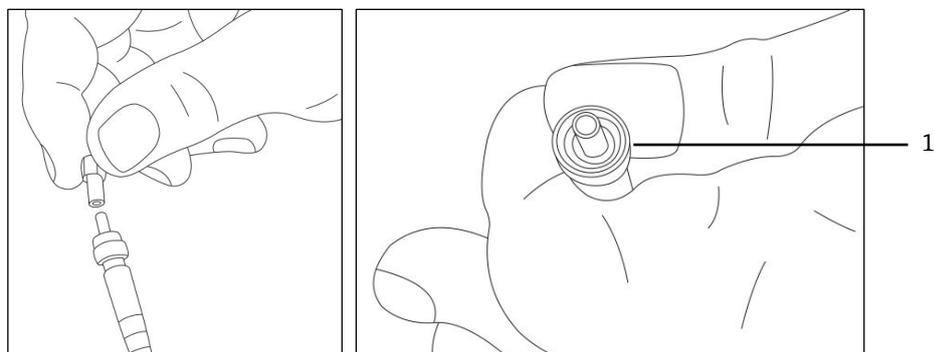


Figura 91. Preparazione della nuova sonda di ossigeno con la punta della fibra ottica

2. Inserire la nuova sonda attraverso il conduit con l'estremità del connettore SMA in avanti.

⚠ ATTENZIONE

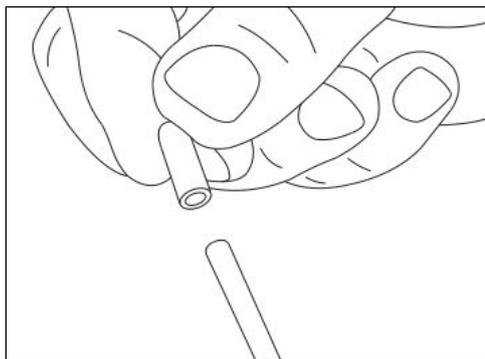
► Se si tocca la punta della fibra ottica, si danneggia la sonda.

3. Inserire il puntale della sonda nel connettore SMA e serrare il dado del connettore. Vedere Figura 91.

⚠ ATTENZIONE

► Evitare che il puntale della sonda urti contro i lati dell'apertura, altrimenti si danneggia.

4. Togliere il cappuccio di sicurezza rosso dal puntale della sonda (lato pannello). Vedere Figura 92.



A0052959

Figura 92. Togliere il cappuccio di sicurezza della sonda (lato analizzatore)

5. Installare di nuovo i raccordi sul puntale della sonda (lato pannello).

⚠ ATTENZIONE

- ▶ Verificare che le ferrule in plastica siano installate correttamente.
6. Stendere il conduit in modo che l'estremità della sonda (lato pannello) sia allineata con il raccordo a T.
 7. Inserire il puntale della sonda (lato pannello) nel raccordo a T.
 8. Collegare la staffa del conduit con 2 viti utilizzando una chiave esagonale 5/32 in.
 9. Collegare il clamp del conduit con la vite utilizzando un cacciavite Philips.
 10. Serrare il dado del tubo sul puntale della sonda (lato pannello).
 11. Serrare la ghiera del pressacavo con la chiave regolabile.

⚠ ATTENZIONE

- ▶ Non serrare eccessivamente la ghiera del pressacavo.
12. Chiudere il coperchio della custodia dell'analizzatore e assicurarlo con clamp.
 13. Eseguire una prova di tenuta sull'analizzatore. Consultare *Service* → 📄.
 14. Tarare l'analizzatore. Consultare *Taratura dell'analizzatore* → 📄.

8.8 Correzione dei codici di errore

Se è generato un errore di superamento del segnale, per risolvere l'errore procedere come segue.

8.8.1 Alta intensità del segnale: basso valore di O₂ o assente sulla sonda OP-3, OP-6 o OP-9

1. Ridurre gradualmente l'intensità del LED della sonda di O₂.
2. Consultare *Schermata delle impostazioni del dispositivo* → 📄 per informazioni sulle impostazioni dell'intensità del LED.

8.8.2 Bassa intensità del segnale: alto valore di O₂ sulla sonda OP-3, OP-6 o OP-9

1. Aumentare gradualmente l'intensità del LED della sonda di O₂.
2. Consultare la schermata Device settings per maggiori informazioni sulle impostazioni dell'intensità del LED.

8.9 Raccomandazioni per una misura corretta

Si consiglia di tarare il sensore prima di ogni nuova applicazione. In alternativa, si possono utilizzare i valori di taratura dell'ultima misura. Se non si utilizza la compensazione della temperatura, verificare che la temperatura del campione sia nota e costante durante la misura. Con misure compensate in temperatura, il sensore di temperatura Pt100 (sonda RTD) deve essere posizionato il più vicino possibile al sensore di ossigeno per evitare differenze termiche.

8.9.1 Deriva del segnale dovuta a gradienti di ossigeno

Tenere presente, che il sensore misura solo il contenuto di ossigeno vicino alla sua superficie. La formazione di bio-film durante misure a lungo termine o l'accumulo di altri componenti del campione, come olio o sostanze solide, può causare un gradiente di ossigeno.

8.9.2 Deriva del segnale dovuta a gradienti di temperatura

Una compensazione della temperatura non sufficiente è un'altra causa di misure non accurate. Se si utilizza la compensazione della temperatura, verificare che non siano presenti gradienti termici tra sensore di ossigeno e sensori di temperatura. Se la misura è eseguita senza compensazione della temperatura, considerare che OXY5500 misura correttamente solo quando la temperatura del campione è costante durante la misura e se la temperatura è uguale a quella inserita nell'analizzatore all'inizio della misura. Un errore di misura della temperatura di $\pm 0,3$ °C causa un errore di misura di ca. $\pm 1\%$ del valore istantaneo. La sonda di temperatura fornita con il dispositivo offre accuratezza eccellente, ma ampi gradienti di temperatura del gas provocano un offset tra sonda di ossigeno e sonda di temperatura. Per evitare un offset, verificare che la temperatura del gas si sia stabilizzata prima di trasferire gas alla sonda di ossigeno. I sistemi SCS forniti da Endress+Hauser sono stati sviluppati per garantire che questo non sia un problema.

8.9.3 Deriva del segnale dovuta a fotodecomposizione

Il materiale sensibile all'ossigeno può essere soggetto a fotodecomposizione con conseguente deriva del segnale. La fotodecomposizione ha luogo solo durante l'illuminazione del puntale del sensore e dipende dall'intensità della luce di eccitazione. Di conseguenza, la luce di eccitazione deve essere ridotta al minimo. L'illuminazione continua di un sensore di ossigeno OP-3 per 24 ore può portare a una deriva di fase di fino a $+0,4\%$ del valore istantaneo a 20 °C. Tuttavia, questo effetto di fotodecomposizione può essere ridotto al minimo modificando la modalità di misura in quella a intervalli di 30 secondi o un minuto. In queste modalità, il software disattiva la luce di eccitazione dopo aver registrato il punto dei dati e la attiva allo scadere dell'intervallo selezionato. Se possibile, utilizzare sempre il metodo dell'intervallo per allungare la vita operativa del sensore. Consultare la seguente tabella.

Nome	Deriva per 3600 punti	Deriva per 50000 punti	Deriva per 100000 punti
OP-3	<0,15% saturaz. aria	<0,15% saturaz. aria	<0,25% saturaz. aria
OP-6	< 1 ppb	< 2 ppb	< 3 ppb

Tabella 33. Deriva del sensore con lettura zero (0 ppb), registrazione di 3.600, 50.000 e 100.000 punti dati

8.10 Miglioramento delle prestazioni

Per migliorare le prestazioni su precedenti misure, verificare i valori di taratura utilizzando i gas di prova della taratura per "0" (azoto UHP 99,9999%) e il gas di prova del campo (100 ppm ossigeno/N₂). A questo scopo di utilizza una valvola a 3 vie collegata al gas di prova, che consente all'operatore di commutare avanti e indietro tra le bottiglie. Questa procedura può aiutare a verificare il corretto funzionamento.

8.11 Ricerca guasti

Consultare la tabella per le domande più frequenti sulla ricerca guasti per OXY5500 prima di contattare il servizio di assistenza. Per contattare l'organizzazione di assistenza, consultare "Service" nel prossimo paragrafo.

Indicazione	Possibile causa	Soluzione
No Sensor detected!	Ampiezza < 1000	Verificare che il connettore SMA sia collegato correttamente al connettore.
Signal too low!	Ampiezza < 3000	Controllare le connessioni del sensore o POF per eventuali disturbi. Consultare <i>Bassa intensità del segnale: valore O₂ alto sulla sonda OP-3, OP-6 o OP-9</i> →  .
Signal Overflow!		Consultare <i>Intensità del segnale alto: valore O₂ basso o assente sulla sonda OP-3, OP-6 o OP-9</i> →  .
Critical Error 16!	Il segnale di riferimento supera il campo specificato	Consultare "Service".

Indicazione	Possibile causa	Soluzione
No Pt100!	Il sensore Pt100 ha un cavo non corretto o è guasto	Controllare la connessione del sensore di temperatura.
Critical Error 512!	Sistema di misura difettoso	Consultare "Service".
SD Card Error!	La scheda SD non può essere letta o non può essere scritta	Consultare "Service".
Pressure Sensor out of range!	Il sensore di pressione non è collegato o fornisce una corrente inferiore a 4 mA o superiore a 20 mA	Controllare il sensore di pressione e la relativa connessione.
Flash Error!	La scrittura su Flash è fallita	Consultare "Service".
Storage space full!	Non si possono più creare file di misura e non si possono più salvare altri inserimenti.	Eliminare i file di misura mediante Measurement Browser o software di service.

Tabella 34. Potenziali anomalie del dispositivo e relativi rimedi

8.12 Service

Per il service, consultare il sito web (<https://endress.com/contact>) per l'elenco dei canali di vendita locali.

Per restituire il dispositivo in conto service o sostituzione, consultare "Service repair order" (ordine di riparazione service).

8.12.1 Prima di contattare il supporto tecnico

Prima di contattare il supporto tecnico, preparare le seguenti informazioni da inviare con la richiesta:

- Informazioni di contatto
- Descrizione del problema o domande

La disponibilità di queste informazioni velocizza molto la risposta dell'assistenza alle richieste tecniche.

8.12.2 Service repair order (ordine di riparazione service)

Se si deve rendere il dispositivo, richiedere il Service Repair Order Number (SRO - ordine di riparazione service) all'Assistenza clienti prima di spedire l'analizzatore alla fabbrica. Il service locale può determinare, se si può intervenire sull'analizzatore in loco o se deve essere restituito in fabbrica. Tutti i resi devono essere inviati a:

11027 Arrow Rte.
Rancho Cucamonga, CA 91730-4866
Stati Uniti d'America
www.endress.com

8.12.2.1 Restituzioni via Renewity

Le restituzioni possono essere effettuate anche all'interno degli Stati Uniti mediante il sistema Renewity. Da computer, navigare fino a <https://endress.com/returns> e completare il modulo online.

8.13 Imballaggio e stoccaggio

Gli analizzatori OXY5500 di Endress+Hauser e le attrezzature aggiuntive sono spediti dalla fabbrica in un imballaggio adatto. In base a dimensioni e peso, l'imballaggio può essere un contenitore rivestito in cartone o una cassa in legno. Tutti gli ingressi e gli sfiati vengono tappati e protetti al momento dell'imballaggio per la spedizione.

Se l'apparecchiatura deve essere spedita o conservata per un qualsiasi periodo di tempo, utilizzare l'imballaggio originale della spedizione dalla fabbrica. Se l'analizzatore è stato installato e/o messo in funzione (anche a scopo dimostrativo), si deve decontaminare il sistema (spurgato con un gas inerte) prima di spegnerlo.

8.13.1 Preparazione dell'analizzatore per la spedizione o l'immagazzinamento

1. Interrompere il flusso del gas di processo.
2. Consentire a tutto il gas residuo di dissipare dalle linee.

3. Collegare un'alimentazione di spurgo, regolata sulla pressione di alimentazione specificata per il campione, alla porta di alimentazione del campione.
4. Verificare che siano aperte tutte le valvole che controllano l'effluente del campione al rilascio a bassa pressione o allo sfiato atmosferico.
5. Attivare l'alimentazione del gas di spurgo e pulire il sistema rimuovendo ogni residuo dei gas di processo.
6. Spegnerne l'alimentazione del gas di spurgo.
7. Consentire a tutto il gas residuo di dissipare dalle linee.
8. Chiudere tutte le valvole che controllano l'effluente del campione al rilascio a bassa pressione o allo sfiato atmosferico.
9. Scollegare l'alimentazione dal sistema.
10. Scollegare tutti i tubi e le connessioni di segnale.
11. Tappare tutte le prese e gli scarichi per impedire che del materiale estraneo, come polvere o acqua, possa penetrare nel sistema.
12. Imballare l'apparecchiatura nella confezione di spedizione originale, se disponibile. Se il materiale dell'imballaggio originale non è più disponibile, l'apparecchiatura deve essere protetta adeguatamente per impedire urti o vibrazioni eccessive.
13. Se si restituisce l'analizzatore al centro di produzione, compilare il modulo di decontaminazione fornito da Endress+Hauser (v. "Service repair order") ed esporlo all'esterno dell'imballaggio in base alle istruzioni ricevute prima della spedizione.

8.14 Stoccaggio

L'analizzatore imballato deve essere conservato in un luogo riparato, con temperatura controllata tra -20 °C (4 °F) e 70 °C (158 °F) e non deve essere esposto a raggi solari diretti, pioggia, umidità di condensa o ambienti corrosivi.

8.15 Liberatorie

Endress+Hauser declina ogni responsabilità per danni indiretti derivanti dall'uso di questa apparecchiatura. La responsabilità è limitata alla sostituzione e/o riparazione dei componenti difettosi..

Questo manuale contiene informazioni protette da copyright. Nessuna parte di questa guida può essere fotocopiata o riprodotta in qualsiasi forma senza il previo consenso scritto di Endress+Hauser.

8.16 Garanzia

Per un periodo di 18 mesi dalla data di spedizione o di 12 mesi di funzionamento, in base a quale condizione si verifica per prima, Endress+Hauser garantisce che tutti i prodotti venduti non presentano difetti materiali e di lavorazione in normali condizioni di utilizzo e service, se installati e mantenuti correttamente. L'unica responsabilità di Endress+Hauser e l'unico ed esclusivo ricorso del Cliente per una violazione della garanzia si limitano alla riparazione o sostituzione del prodotto Endress+Hauser o parte di esso (a esclusiva discrezione di Endress+Hauser), che viene inviato a spese del Cliente al centro di produzione Endress+Hauser. Questa garanzia è valida solo, se il Cliente comunica per iscritto a Endress+Hauser che il prodotto è difettoso subito dopo il rilevamento del difetto ed entro il periodo di garanzia. I prodotti possono essere restituiti dal Cliente solo se accompagnati da un numero di riferimento per l'autorizzazione al reso (SRO) emesso da Endress+Hauser. Le spese di trasporto per i prodotti resi dal Cliente devono essere prepagate dal Cliente. Endress+Hauser deve pagare la spedizione al Cliente, se i prodotti riparati sono in garanzia. Per i prodotti restituiti in conto riparazione, che non sono coperti dalla garanzia, si devono applicare le spese di riparazione standard di Endress+Hauser, in aggiunta a tutte le spese di spedizione.

www.endress.com
