

Analizzatori ossigeno in-situ a ossido di zirconio

HL 305

ANALIZZATORE DI OSSIGENO
RESIDUO COMPLETAMENTE
IN-SITU, PER BASSA E ALTA
TEMPERATURA (200-1200 °C)

Le celle a base di ossido di zirconio (ZRO2) utilizzano un principio elettrochimico per misurare la concentrazione di ossigeno nei gas. Il loro funzionamento si basa su alcune proprietà chiave:

1. Conduttività ionica: ad alte temperature (oltre 500°C), ZRO2 stabilizzato con ittrio (YSZ) mostra un'elevata conduttività ionica per gli ioni di ossigeno.

2. Proprietà di separazione: ZSO2 agisce come una membrana permeabile agli ioni di ossigeno, separando due camere:

- Camera di riferimento: Esposta a gas con concentrazione di ossigeno nota (aria ambiente).

- Camera di misura: Esposta al gas da analizzare.

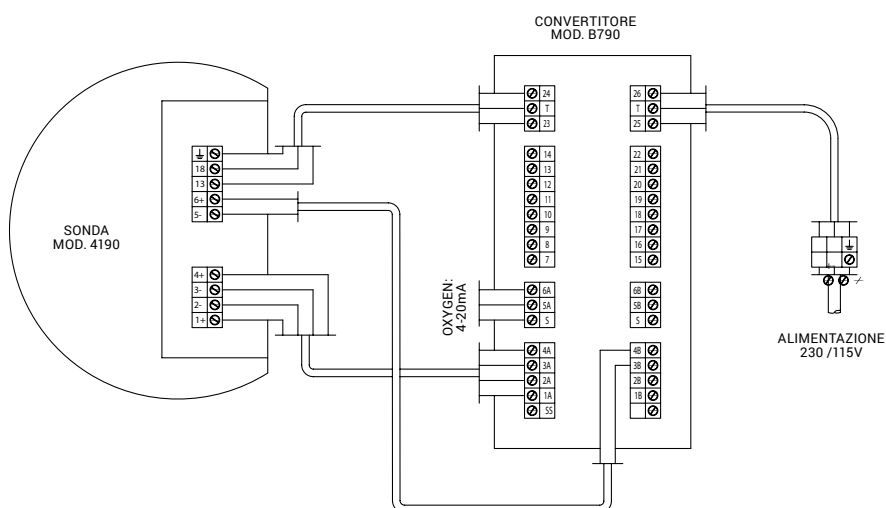
3. Differenza di pressione parziale dell'ossigeno: si genera una differenza di pressione parziale di ossigeno tra le due camere che induce la migrazione degli ioni di ossigeno attraverso la membrana ZSO2.

4. Generazione di forza elettromotrice (FEM): la migrazione degli ioni di ossigeno genera una corrente elettrica proporzionale alla differenza di pressione parziale dell'ossigeno. Questo FEM viene misurato come segnale utile.



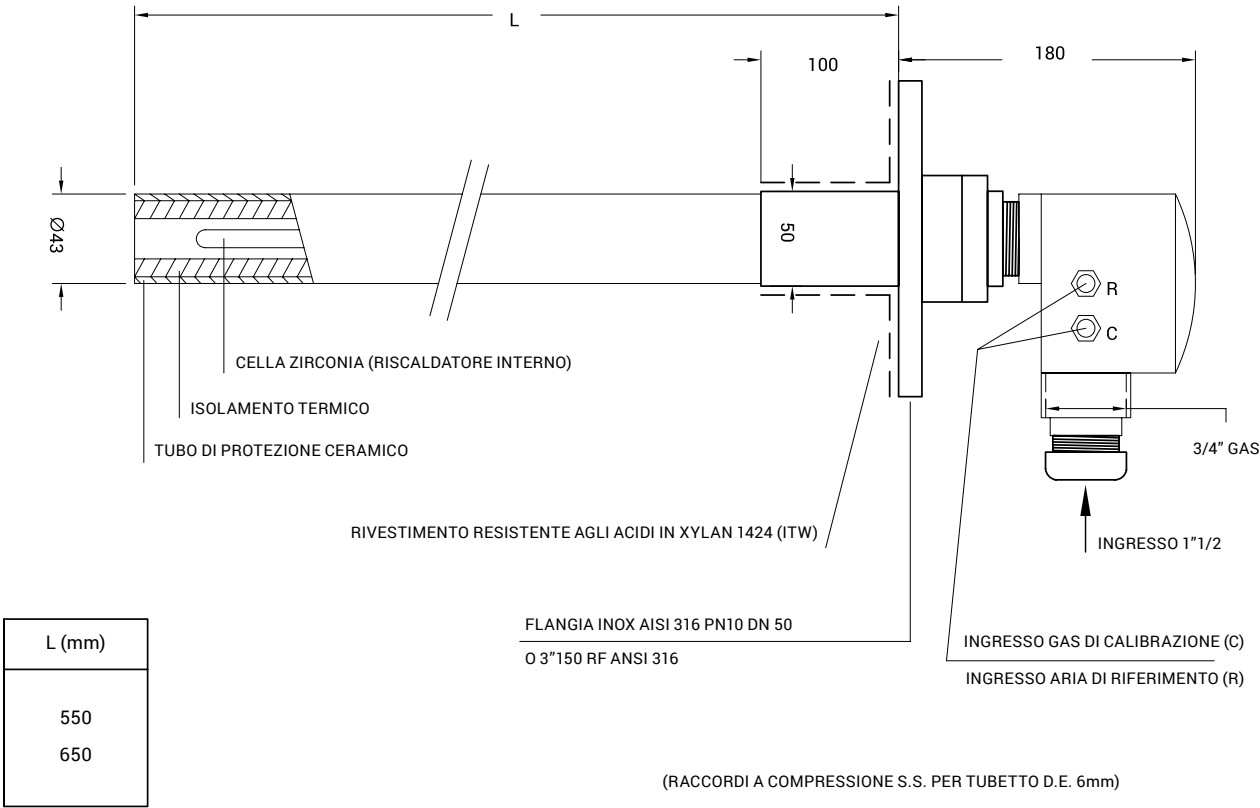
- + L'unico analizzatore di ossigeno in-situ per temperature da 200 a 1200 °C
- + Doppia uscita analogica per contenuto di ossigeno e temperatura
- + Circuito di rigenerazione galvanica della cella integrato nel convertitore
- + Completamente progettato e prodotto da FER Strumenti
- + Può essere utilizzato in processi con elevato contenuto di particolato e acidi aggressivi
- + L'analizzatore non presenta derive grazie ad una accurata compensazione
- + Non sono necessarie calibrazioni periodiche
- + Ideale per il controllo della combustione negli inceneritori

Collegamenti

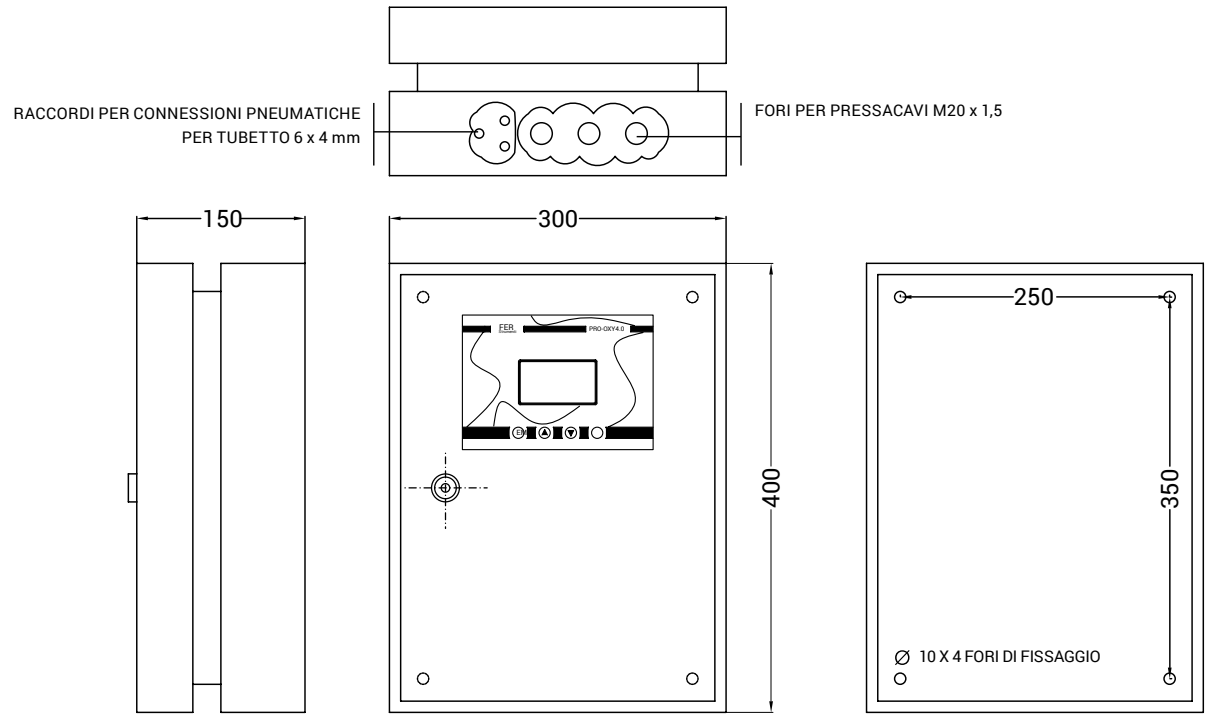


Disegni dimensionali

+ Sonda



+ Convertitore



Descrizione

Nelle due camere confluiscono rispettivamente il gas di riferimento e quello di misura. Gli ioni di ossigeno migrano attraverso la membrana ZSO₂ in base alla differenza di pressione parziale quando questa si trova a una temperatura superiore a 500 °C. La migrazione degli ioni genera un FEM proporzionale alla concentrazione di ossigeno nel gas da analizzare.

La sonda è dotata di un speciale riscaldatore in grado di sopportare temperature alte (max 1200 °C) grazie agli speciali materiali utilizzati.

Applicazioni

Per tutti gli impianti industriali dove è necessario misurare l'ossigeno residuo della combustione in un ampio intervallo di temperature, come inceneritori e termovalorizzatori.

Certificazioni e marcature



MC secondo EN 50081 e EN 50082



Sicurezza elettrica: secondo EN 61010 - 1 e UL 61010-1



Dichiarazione di conformità EAC secondo TR-CU-004 e TR-CU-020

Accessori

- Cassette flussimetri modelli 60 e 62
- Custodie in acciaio inox AISI 316
- Riduttore di pressione al posto della pompa elettrica
- Flange di montaggio
- Cavi di collegamento schermati 2x1,5 e tubi flessibili 6x4 mm
- Collegamenti elettrici e pneumatici personalizzabili su richiesta

Specifiche tecniche

Accuratezza	Ossigeno: nell'intervallo %: $\pm 0,5\%$ del valore teorico o 0,5% di O ₂ (a seconda di quale sia maggiore). Nell'intervallo ppm: 0,5% di FS
Stabilità	Entro 1% del range
Tempo di risposta (T90)	Cella < 1", sistema < 60"

Specifiche tecniche Sonda (Analizzatore) 4190

Alimentazione	230/115 Vac direttamente dal convertitore
Range di misura	Ossigeno: 0,0001 ÷ 25% O ₂ in volume
Temperatura di immagazzinamento	-40°C/+80°C
Temperatura di funzionamento	Fumi da 200÷1200°C, < 150° C per la testa della sonda
Lunghezza sotto flangia	550,650 mm
Connessioni a processo	Flangia 3" 150 RF flangia AISI o PN 10 DN 50
Connessioni pneumatiche	Raccordi a compressione per tubo 6x4 mm (DEXDI)
Connessioni elettriche	Pressacavi PG16 standard o personalizzabili su richiesta
Grado di protezione della custodia	IP66

Specifiche tecniche Convertitore B790

Alimentazione	115V - 230V $\pm 10\%$, 50/60 Hz, 500 Va max
Uscita alimentazione riscaldatore sonda	40 Vac da triac con controllo PID
Ingressi analogici	N. 4 con ADC a 22 bit
Uscite analogiche	2 x 4 ÷ 20 mA 500 ohm o 0 - 10 V lineare su uno dei seguenti range: 0 ÷ 1999 ppm O ₂ 0 ÷ 5% vol. O ₂ 0 ÷ 10% vol. O ₂ 0 ÷ 21% vol O ₂ 0 ÷ 25% vol O ₂ 0 ÷ 1200 °C Temperatura riscalatore cella in zirconia o Temperatura ausiliaria
Protocolli di comunicazione digitale	- Modbus TCP su Ethernet - Modbus RTU su RS485 - Protocollo Hart versione 6.0
Uscite digitali	N. 2 relè per guasto e richiesta di manutenzione, altre funzionalità tramite Modbus per pilotare moduli esterni
Ingressi digitali	- n. 1 per la calibrazione automatica da remoto della sonda - n. 1 per la richiesta di misura in hold
Connessioni pneumatiche	Raccordi a compressione per tubo 6x4 mm (DEXDI)
Connessioni elettriche	Fori da 23 mm per montaggio pressacavi o riduzioni personalizzabili
Temperatura di immagazzinamento	-40°C/+80°C
Calibrazione	- Pompa dell'aria zero e flussimetri su cassetta di calibrazione esterna - Automatica mediante elettrovalvole controllate tramite modbus TCP
Temperatura di funzionamento	-20÷+45° C; Umidità relativa < 90% senza condensa - per temperature inferiori disponibili cassette di protezione in vetroresina
Grado di protezione	IP65

FER STRUMENTI S.r.l. si riserva il diritto, senza alcun preavviso, di apportare eventuali modifiche necessarie al miglioramento del prodotto.