

Analizzatori ossigeno in-situ a ossido di zirconio

AT 300

ANALIZZATORE DI OSSIGENO
RESIDUO IN CAMERA DI
COMBUSTIONE, ALTA
TEMPERATURA (500-1600 °C)
SPECIALE PER VASCA DI FUSIONE
DEL VETRO

Le celle a base di ossido di zirconio (ZrO_2) 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), ZrO_2 stabilizzato con ittrio (YSZ) mostra un'elevata conduttività ionica per gli ioni di ossigeno.

2. Proprietà di separazione: ZrO_2 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.

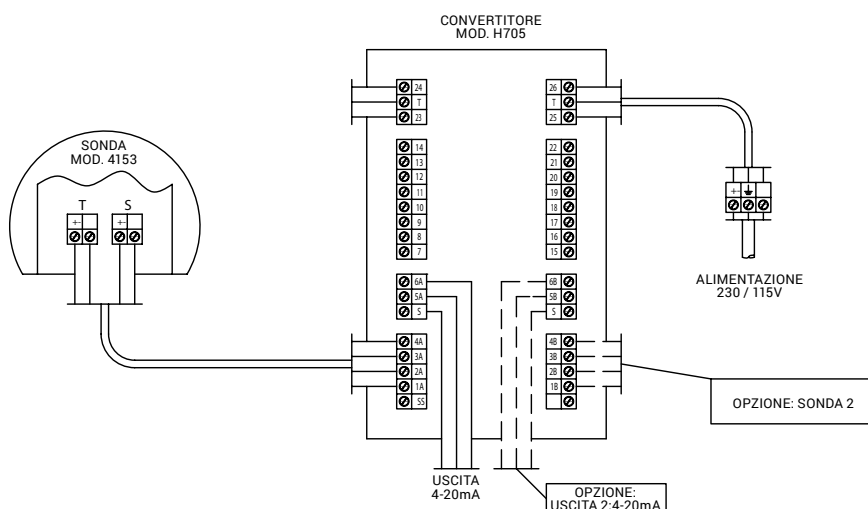
3. Differenza di pressione parziale dell'ossigeno: si genera una differenza di pressione parziale di ossigeno tra le due camere che induce la migrazione degli ioni di ossigeno attraverso la membrana ZrO_2 .

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.



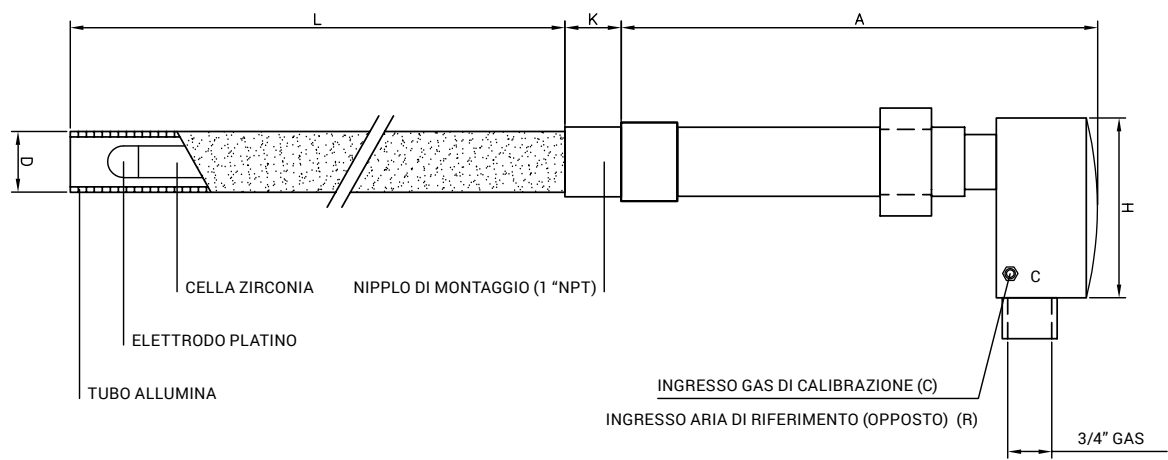
- + Completamente progettato e realizzato da FER Strumenti
- + Possibilità di avere due sonde collegate alla stessa centralina elettronica
- + Doppia uscita analogica per secondo O_2 , Temperatura
- + Circuito di rigenerazione galvanica delle celle integrato nel trasmettitore
- + Molto utile per il contenimento degli NO_x
- + Elevata velocità di risposta
- + Resistente ad atmosfere ostili e polverose
- + Ideale per il controllo automatico della combustione
- + Completamente in situ, senza circolazione interna
- + Disponibili accessori per montaggio automatico con impianto in funzione

Collegamenti



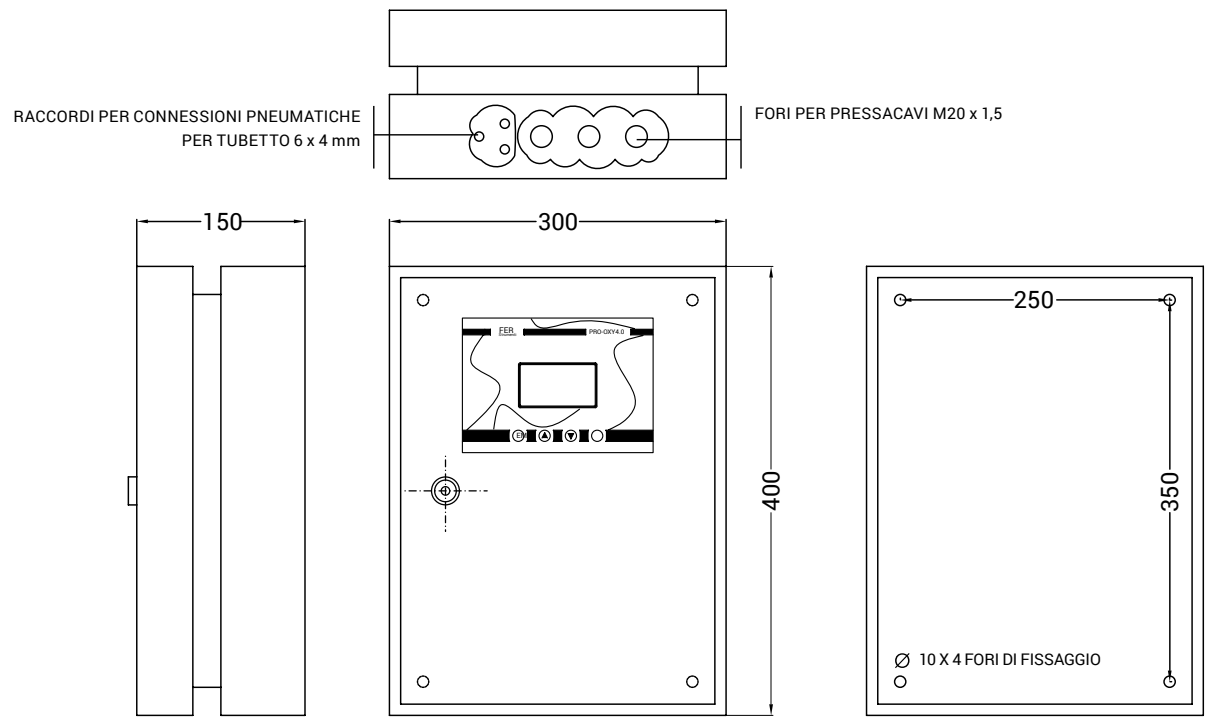
Disegni dimensionali

+ Sonda



A = 255 mm	L (mm)
H = 112 mm	500
K = 28 mm	650
D = 25 mm	

+ Convertitore



Descrizione

I gas di riferimento e di misura fluiscono rispettivamente nelle due camere. Gli ioni di ossigeno migrano attraverso la membrana ZrO₂ in base alla differenza di pressione parziale quando 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 misurazione del COe viene effettuata con un secondo elettrodo speciale dove avviene l'ossidazione del COe a CO₂ con rilascio di elettroni. La migrazione avviene attraverso l'elettrolita con una corrente dal cui logaritmo è possibile ricavare la concentrazione di COe tramite un algoritmo gestito dal trasmettitore.

Applicazioni

Tutti gli impianti di fusione del vetro con e senza camera di rigenerazione.

Certificazioni e marcature



MC secondo EN 50081 e EN 50082



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 COe: 0-50 ppm
Stabilità	Entro 1% del range
Tempo di risposta (T90)	Cella < 1", sistema < 60"

Specifiche tecniche Sonda (Analizzatore) 4153 speciale con prolungo

Alimentazione	Non necessaria
Range di misura	- Ossigeno: 0,0001 ÷ 25% O ₂ in volume - COe: 0-1000 minimo"
Termocoppia di compensazione	Tipo B integrato come standard, altri disponibili
Temperatura di immagazzinamento	-40°C/+80°C
Temperatura di funzionamento	Fumi da 500°÷1600°C, < 200° C per la testa della sonda
Lunghezze	- Analizzatore: 500 mm, 650 mm - Tubo di protezione ZAC: 564 mm, 714 mm"
Montaggio	Verticale
Conessioni pneumatiche	Raccordi a compressione per tubo 6x4 mm (DExDI)
Conessioni elettriche	Pressacavi PG16
Grado di protezione della custodia	IP66

Specifiche tecniche Convertitore H705

Alimentazione	115V - 230V $\pm 10\%$, 50/60 Hz, 50 Va max
Ingressi analogici	N. 4 con ADC a 22 bit
Interfaccia utente	Display LCD retroilluminato e tastiera a membrana a 4 tasti
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 ÷ 1600 °C Temperatura cella in zirconia o Temperatura ausiliaria 0 ÷ 1000 COe o superiore
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. 2 per la calibrazione automatica da remoto delle due sonde - N. 1 per la richiesta di misure in hold per entrambi i canali
Conessioni pneumatiche	Raccordi a compressione per tubo 6x4 mm (DExDI)
Conessioni 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 integrati - 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.

FER
strumenti

FER Strumenti S.r.l. - ITALIA 20831 Seregno MB - via Ripamonti 58
T. +39 0362.231203 - ferstrumenti@fer-strumenti.com - www.fer-strumenti.com



C-H00053_007