Analizzatori ossigeno in-situ ad ossido di zirconio



HT 300

ANALIZZATORE DI OSSIGENO RESIDUO E CO IN CAMERA DI COMBUSTIONE, ALTA TEMPERATURA (500-1600 °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: ZrO2 agisce come una membrana permeabile agli ioni di ossigeno, separando due camere:

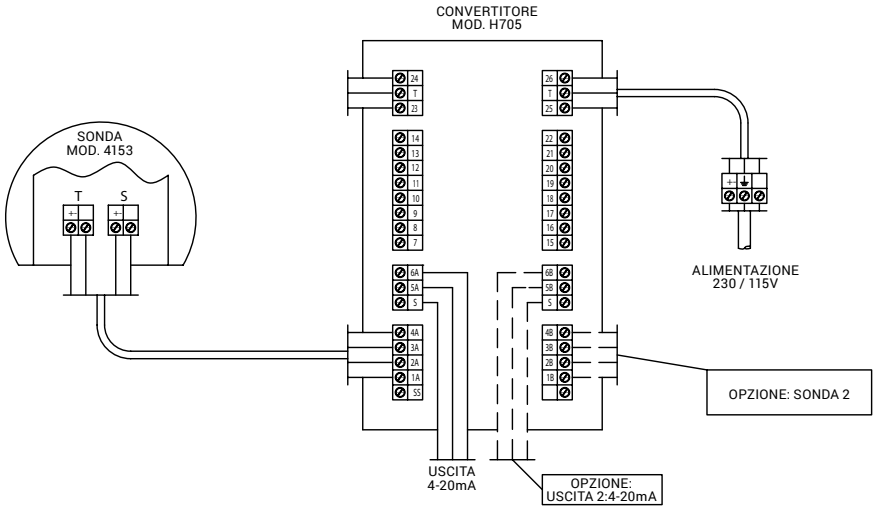
- Camera di riferimento: Esposta a gas con concentrazione di ossigeno nota (aria ambiente).
- Camera di misura: Esposta al gas da analizzare.

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 ZrO2.

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 prodotto da FER Strumenti
+ Completamente in situ, senza circolazione interna
+ Possibilità di avere due sonde collegate alla stessa unità elettronica
+ Doppie uscite analogiche per secondo O2, temperatura, COe
+ Circuito di rigenerazione galvanica della cella integrato nel convertitore
+ Molto utile per il contenimento degli NOx
+ Elevata velocità di risposta
+ Resistente alle atmosfere ostili e polverose
+ Non è necessaria la calibrazione
+ La sonda può essere montata in qualsiasi posizione. Verticale preferito

Collegamenti

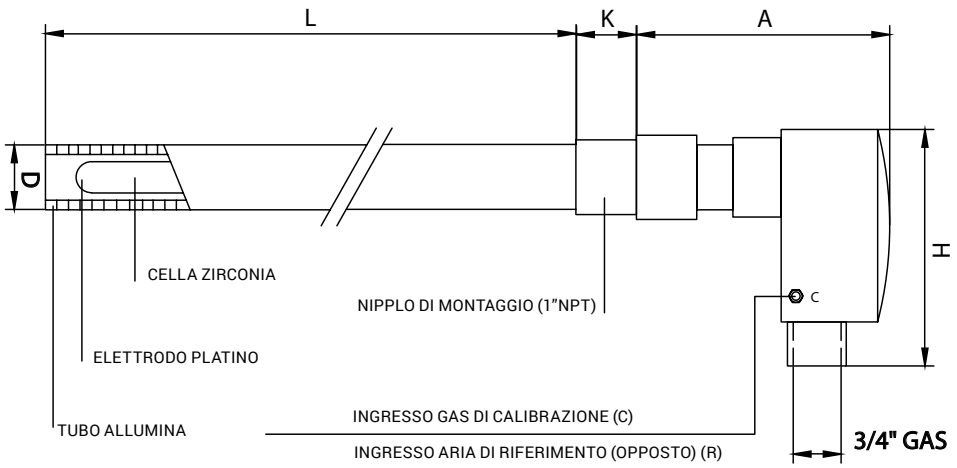


FER strumenti

C-H00052 - 009

Disegni dimensionali

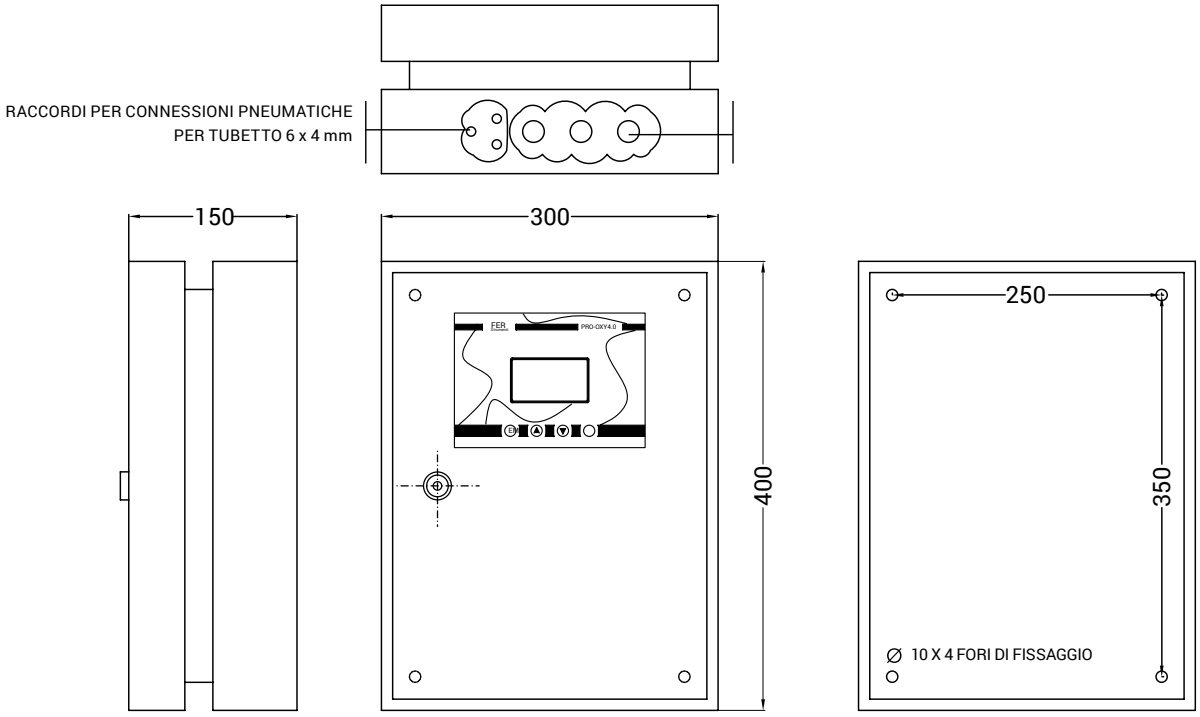
+ Sonda



A = 155 mm	L (mm)
H = 112 mm	310 350 500 650 900
K = 25 mm	
D = 28 mm	

(*) Collegamenti pneumatici
[ ] 1/4" NPT
[ ] Raccordi per tubetto 6x4 mm
[ ] Raccordi per tubetto 6.35x4.35 mm

+ Convertitore



Descrizione

Nelle due camere confluiscono rispettivamente il gas di riferimento e quello di misura. Gli ioni di ossigeno migrano attraverso la membrana ZrO2 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 misura del COe viene effettuata con un secondo elettrodo speciale dove avviene l'ossidazione del COe in CO2 con liberazione di elettroni. La migrazione avviene attraverso l'elettrolita con una corrente dal cui logaritmo si può ricavare la concentrazione di COe attraverso un algoritmo gestito dal convertitore.

Applicazioni

Tutti gli impianti di combustione industriale dove la temperatura può raggiungere i 500 °C.

Certificazioni e marcature

CE
MC secondo EN 50081 e EN 50082

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

EAC
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 e pozzetti per la protezione della sonda
- Cavi di collegamento schermati 2x1,5 e tubi flessibili 6x4 mm
- Collegamenti elettrici e pneumatici personalizzabili su richiesta

Specifiche tecniche	
Accuratezza	- Ossigeno: nell'intervallo %: ± 0,5% del valore teorico o 0,5% di O2 (a seconda di quale sia maggiore). Nell'intervallo ppm: 0,5% di FS - COe: 50 ppm
Stabilità	Entro 1% del range
Tempo di risposta (T90	Cella < 1", sistema < 15"
Specifiche tecniche Sonda (Analizzatore) 4153 "ia"	
Alimentazione	Non necessaria
Range di misura	- Ossigeno: 0,0001 ÷ 25% O2 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 , < 150° C per la testa della sonda
Connessioni a processo	Filetto 1" NPT-M
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 H705	
Alimentazione	115V - 230V ± 10%, 50/60 Hz, 50 Va max
Ingressi analogici	N. 4 con ADC a 22 bit
UInterfaccia 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 O2 0 ÷ 5% vol. O2 0 ÷ 10% vol. O2 0 ÷ 21% vol O2 0 ÷ 25% vol O2 0 ÷ 1600 °C Temperatura riscaldatore 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
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 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

Visit our website

C-H00052 - 009