

## Analizzatore di gas NDIR a campi bassi Modello ENOX DPB



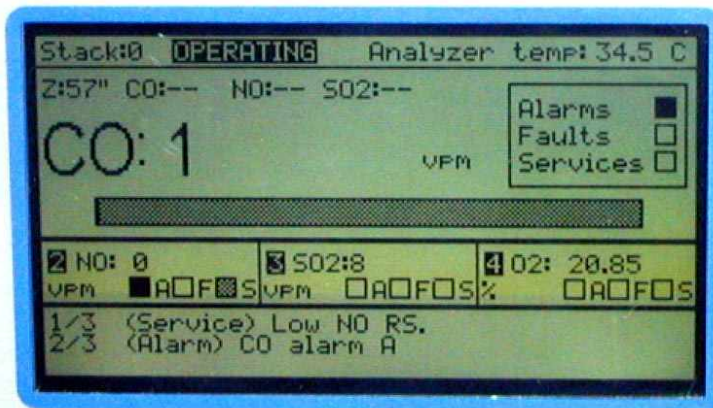
- Sensore ad alta sensibilità e filtri per analisi in correlazione
- Non necessita di calibrazioni periodiche, con calibrazione di zero automatica
- Cammino ottico da circa 1000 mm
- Display LCD retroilluminato per la presentazione di misure e informazioni di servizio
- Compensazione automatica e continua della temperatura ambiente
- Controllo continuo e automatico del flusso
- Controlli e segnalazioni di anomalia e richiesta manutenzione separati per ogni gas.
- Due allarmi di misura configurabili per ogni gas
- 7 uscite e 6 ingressi digitali
- 4 uscite analogiche
- Comunicazione seriale tramite RS232 o RS485 (mod-bus opzionale)
- Minimo ingombro
- Certificazione secondo D.L. 152/2006 "Testo unico ambientale" rilasciata da TÜV Rheinland

## DESCRIZIONE GENERALE

L'analizzatore è contenuto in una custodia metallica adatta all'installazione su rack da 19", 3 PU.

Nella parte posteriore sono presenti connettori per ingressi e uscite digitali e analogiche, la spina filtrata di alimentazione con interruttore e fusibile e gli ingressi e uscita gas in acciaio inox. All'interno della custodia è montata opzionalmente una pompa a membrana, un elettrovalvola in acciaio inox per l'auto-calibrazione di zero, un sistema per segnalare l'eventuale mancanza di flusso del campione e dell'aria di zero e la cella per la misura del contenuto di ossigeno nel campione.

Il pannello frontale comprende: la tastiera a 16 tasti, un filtro fine con elemento filtrante facilmente sostituibile e visibile dall'esterno nonché il display LCD di grandi dimensioni retro illuminato



## CARATTERISTICHE TECNICHE

L'analizzatore è un fotometro industriale, basato sulla spettroscopia non dispersiva nell'infrarosso, per la misura contemporanea di più gas.

La caratteristica principale della versione DPB (Double path length) è di avere un percorso ottico esteso per poter ottenere l'alta sensibilità necessaria per garantire le prestazioni dichiarate su campi estremamente bassi necessari da limiti di emissione sempre più ridotti.

Particolare impulso a questa realizzazione è stata la necessità di realizzare un analizzatore di NO infrarosso con prestazioni confrontabili con quelle dei ben più costosi analizzatori normalmente usati in applicazioni dove normalmente i limiti di emissione sono di qualche decina di ppm.

Le tecniche di misura utilizzate sono con filtro di correlazione GCF. Un sensore ad altissima sensibilità, funzionante a bassissima temperatura (-35°C) e la tecnica GFC assicurano una quasi totale insensibilità ai gas interferenti, un'alta sensibilità ed eccellente stabilità.

Il principio di misura, la struttura, la componentistica utilizzata e l'accurata regolazione termica dei componenti che potrebbero indurre derive, rendono sostanzialmente inutili le costose e complesse operazioni di calibrazione automatica, che sono in ogni caso possibili.

Il grande display grafico retroilluminato, fornisce in continuazione i valori delle grandezze misurate, come valore numerico e analogico (bar graph per il gas principale), le segnalazioni d'allarme, di richiesta di manutenzione e d'avaria della misura, separate per ogni gas misurato, e del sistema di depurazione fumi. Le segnalazioni di allarme sono dotate di ritenuta e riconoscimento e appaiono in chiaro con descrizione dettagliata nella parte bassa del display. Contatti a relè disponibili sui connettori posti sul retro dell'analizzatore rendono disponibili a remoto la completa diagnostica di cui l'analizzatore è dotato.

Questo strumento è stato progettato tenendo in attenta considerazione la facilità d'uso, il contenimento dei costi di progettazione e costruzione dei sistemi d'analisi in cui sarà inserito. E' predisposto per la misura in scansione fino a quattro camini e può essere collegato direttamente al sistema d'acquisizione dati Fer DAS-DAC.

## PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

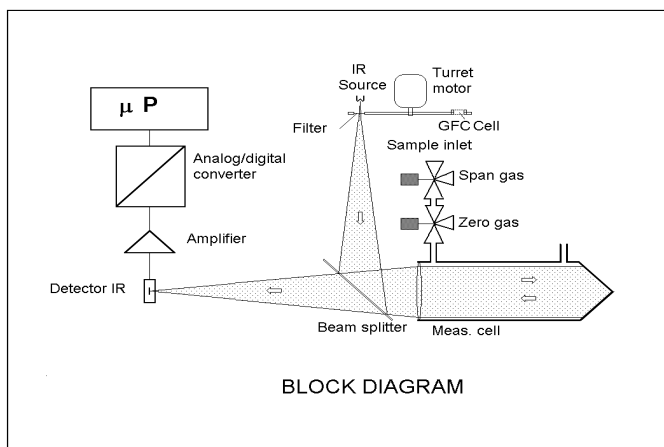
Una radiazione infrarossa a larga banda è emessa da un sorgente ad alta stabilità, non metallica.

Questa radiazione è fatta passare alternativamente attraverso un foro su cui è montata una cella (GFC) contenente un'alta pressione parziale del gas di cui si vuole eseguire la misura e un foro libero.

Un sistema ottico opportuno indirizza la radiazione infrarossa nella camera d'analisi estesa rispetto alla versione standard e quindi al detector che riceve e amplifica alternativamente i due segnali

che rappresentano uno il riferimento, l'altro la misura. La concentrazione del gas è proporzionale alla differenza dei due segnali.

Eventuali interferenti contenuti nel campione faranno variare nello stesso modo sia il segnale di misura sia quello di riferimento, la misura non ne resta quindi influenzata.



## APPLICAZIONI

L'analizzatore può essere impiegato per l'analisi ed il monitoraggio dei gas nelle più svariate applicazioni industriali e civili come ad esempio

- Controllo di combustione
- Misura delle emissioni di caldaie, forni di processo, inceneritori di rifiuti urbani e industriali, cementifici.
- Misura delle emissioni di motori e turbine a gas dotate di sistemi di abbattimento NO<sub>x</sub>.
- Analisi gas di processo
- Monitoraggio delle emissioni di gas di scarico di motori e banchi prova
- Analisi dei gas da discarica
- Qualità dell'aria in serre, parcheggi, gallerie
- Analisi gas d'atmosfera di protezione



## SPECIFICHE TECNICHE

Componenti misurati	un gas sensibile all'infrarosso + ossigeno Campi di misura minimi 1. CO 0...10 vpm 2. CO2 0...10 vpm 3. NO 0...50 vpm 4. SO2 0...1000 vpm 5. CH4 0...50 vpm 6. O2 0...25% in volume Campi di misura massimi 100% o saturazione.	Display	LCD grafico 240X128 pixel, retroilluminato, contrasto regolabile via software. Visualizzazione di: - valori misurati con unità di misura - bar graph per uno dei gas - stato degli allarmi e gestione - tempi di calibrazione automatiche di zero e span se attivate - indicazione del camino in misura per i sistemi in scansione
Unità di misura	vpm, mg/m3, %	Uscite analogiche	N. 4 4-20 mA lineari isolate. Carico massimo 500 ohm.
Scope View	Oscilloscopio integrato per la visualizzazione delle forma d'onda dei segnali e per la scelta delle misure utilizzate per l'analisi	Uscite seriali	RS 232, RS 485, con trasmissione di tutti i valori e allarmi.
Controllo di flusso	continuo per portata gas campione inferiore a 0.5 l/min	Calibrazione di span	automatica: non prescritta, ma possibile. Frequenza e durata regolabili
Uscite digitali	N. 2 contatti di allarme configurabili per ogni grandezza misurata, escluso ossigeno N. 1 contatto di richiesta manutenzione per ogni gas, escluso ossigeno N. 1 contatto di avaria per ogni gas, escluso ossigeno, e per mancanza di flusso N. 1 contatto di calibrazione in corso N. 2 contatti di comando elettrovalvole, in caso di utilizzo di calibrazione automatica esterna 24 V 50 mA	Ingressi digitali	N. 1 calibrazione remota N. 1 avaria sistema esterno di depurazione campione N. 4 numero del camino in misura (nel caso di utilizzo analizzatore in scansione) N. 4 bassa pressione bombole di calibrazione
Calibrazione di zero .	automatica con aria ambiente o azoto. Frequenza e durata regolabili	Tempo di riscaldamento	5', massima precisione al raggiungimento della stabilità di temperatura a seconda delle condizioni ambientali
Tempo di risposta (T90)	in funzione delle medie mobili impostabili.	Grado di protezione custodia	IP20
Medie mobili	Breve impostabile tra 11 e 20" Estesa impostabile tra 15 e 300" Passaggio automatico da una all'altra in funzione di criteri di commutazione impostabili.	Drift	trascurabile con calibrazione automatica di zero: <ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt; 2% del campo minimo per settimana senza calibrazione automatica di zero</li> <li>• Influenza della temperatura ambientale trascurabile, continuamente compensata</li> <li>• Influenza della pressione atmosferica. Pressione atmosferica impostabile</li> <li>• zero: nessuna</li> <li>• span circa 1% del valore misurato per 1% della variazione della pressione ambiente</li> </ul>
Dimensioni	450x132 profondità 380	Condizioni in ingresso del gas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pressione 20...80 mbar</li> <li>• portata 30...180 NI/h</li> <li>• temperatura +5...+50°C</li> <li>• punto di rugiada almeno 5°C &lt; temperatura ambiente</li> </ul>
Alimentazione	110-230 V AC +/-10%		
Assorbimento	circa 70 VA		
Peso	kg. 12		
Tastiera	16 tasti a membrana		
Filtro da pannello	potere di ritenzione 1 micron		
Prestazioni	1% del fondoscala di accuratezza. 1% del fondoscala di errore del filtro di linearizzazione. 1% del fondoscala di ripetibilità.		
Condizioni ambientali	Temperatura d'esercizio +5...+35°C, d'immagazzinamento -10...+60°C. Umidità: <90% RH non condensante		

FER STRUMENTI srl

Italia - 20038 SEREGNO (MI) - Via Ripamonti, 58

tel. +39 0362 231203 - Fax +39 0362 330349

 www.fer-strumenti.com
  ferstrumenti@fer-strumenti.com