

## SPECIFICHE TECNICHE

Grandezze misurate:	CO - Monossido di carbonio (campo minimo 0-50 mg/Nm3) NOx -Ossidi di azoto (campo minimo 0-50 mg/Nm3) SO2 - Anidride solforosa (Campo minimo 0-400 mg/Nm3) TOC - Carboni organici totali (campo minimo 0-10 mg/Nm3) PTS - Polveri totali sospese (campo minimo 0-10 mg/Nm3) O2 - Ossigeno (campo minimo 0-5%)
Tecnologie utilizzate	CO - Infrarosso on dispersivo GFC NOx - Infrarosso on dispersivo GFC + convertitore base molibdeno SO2 - Infrarosso on dispersivo DOAS TOC - FID - ionizzazione di fiamma PTS - Elettrodinamico O2 - Cella ossido di zirconio termoregolata con bypass.
Precisione:	per tutte le grandezze: entro 2% del F.S. , 0.2% per ossigeno
Ripetibilità:	entro 2% del F.S. 0.2% per ossigeno
Tempo di risposta:	entro 30" al 90% per variazione a gradino entro 15" per l'ossigeno in situ: al 90%
Essiccazione gas	Refrigeratore a compressore o a celle Peltier
Attacco al processo	filetto maschio 1" NPT / flangia DN 65 PN 6
Pompa di prelievo	A membrana in materiali adatti al contatto con condense corrosive (PTFE) dotata di by-pass
Controllo flusso campione	Flussimetri con regolazione e controllo assenza flusso con pressostato di precisione.
Filtraggi	0.1-1-3-5 micron a seconda dell'applicazione da controllare.
Custodia	Armadio stagno IP 54 Dimensioni. 1600 X 2000 profondità 800 mm

# FER

strumenti

## Sistema di analisi dei fumi di combustione CEMS in accordo con D.L. 152/2006



- Misura di Ossido di carbonio, Ossidi di azoto + Ammoniaca, Biossido di zolfo.
- Misura di Anidride carbonica
- Misura dei Carboni organici totali.
- Misura delle Polveri.
- Misura di Ossigeno.
- Misura della Portata, Temperatura e Umidità
- Sistema di acquisizione dati unico remota bile secondo DL 152/2006 "testo unico ambientale"
- Ridotta manutenzione
- Dimensioni e prezzo contenuti

La FER Strumenti ha progettato allo scopo un sistema di analisi, che esegue le misure previste e che utilizza i seguenti componenti e analizzatori questi ultimi dotati di certificazione come prescritto dal decreto:

- misura di CO-NO<sub>x</sub>-SO<sub>2</sub>-CO<sub>2</sub> con analizzatore Ndir multi-parametrico
- convertitori ad alta temperatura per conversione di NO<sub>2</sub> e NH<sub>3</sub> in NO
- misura di TOC con analizzatore a ionizzazione di fiamma
- misura delle polveri con misuratore elettrodinamico
- misura di Ossigeno con analizzatore ad ossido di zirconio estrattivo
- misura della Portata, Temperatura e Umidità degli effluenti
- sistema di trattamento ed essiccazione del campione e/o estrazione, trasporto e misura a caldo dei componenti solubili in acqua
- controllo degli stati con scheda allarmi mod-bus a 24 ingressi fotoaccoppiati
- acquisizione dati

**Per la misura di CO-NO<sub>x</sub>-SO<sub>2</sub>** viene previsto un analizzatore infrarosso multiparametrico mod. Enox II , installato su rack girevole a 180 °. Grazie alla tecnologica GFC utilizzata si garantiscono livelli di interferenza incrociata e derive di span prossime allo 0. Essendo inoltre dotato di calibrazione di zero automatica effettuata con aria ambiente essiccata è sufficiente effettuare dei controlli di taratura una volta ogni sei mesi.

La misura degli NO<sub>x</sub> (composti da NO+NO<sub>2</sub>+NH<sub>3</sub> quest'ultimo se richiesto) viene effettuata misurando gli NO totali avendo preventivamente convertito gli NO<sub>2</sub> (eventualmente gli NH<sub>3</sub>) in NO equivalenti per mezzo di convertitori a base molibdeno (platino per NH<sub>3</sub>) operante a 400 °C (700 °C per NH<sub>3</sub>) dotati di bypass.

L'analizzatore è dotato di 6 ingressi analogici liberi con i quali è possibile acquisire e trasmettere al sistema di acquisizione dati tutte le altre misure effettuate dal sistema di analisi.

L'analizzatore riceve il gas estratto dal camino per mezzo di una sonda riscaldata e trasportato dal punto di presa al quadro per mezzo di una linea riscaldata.

**Per la misura dei TOC** viene previsto un analizzatore basato sul principio di misura della ionizzazione di fiamma: l'analizzatore riceve il gas da una seconda linea di estrazione con sonda riscaldata e linea riscaldata dedicate in modo da poter effettuare la misura ad alta temperatura.

**Per la misura delle polveri** viene previsto un analizzatore in situ elettrodinamico che effettua la misura senza l'utilizzo di sistemi ottici e quindi insensibile a problemi di sporco delle stesse, allineamento e alta temperatura.

**Per la misura di temperatura** viene utilizzata una termocoppia tipo K installata all'interno camino. Nei casi i componenti da misurare non fossero solubili in acqua (CO-O<sub>2</sub>-CO<sub>2</sub>) si utilizza una sonda di prelievo non riscaldata all'interno della quale viene montata la termocoppia stessa con il vantaggio di ottimizzare il numero degli stacchi a camino.

#### **acquisizione ed elaborazione dati**

##### Hardware

PLC di acquisizione dati dei segnali analogici (4-20 mA) e scheda di acquisizione dei segnali digitali riguardanti lo stato dell'impianto da controllare e il buon funzionamento dei componenti il sistema di analisi: informazioni che vanno a stabilire la validazione dei dati istantanei che concorrono alle medie che dovranno essere confrontate con i limiti di legge.

##### Software

L'acquisizione avviene per mezzo di protocolli standard quali Mod-bus e profibus.

Questo software mod. DAS-DAC collegato a qualsiasi sistema di analisi gas alle emissioni, acquisisce, elabora, calcola e presenta i dati in accordo con il Decreto 03.04.2006 n. 152 " Norme in materia ambientale". Vedere catalogo specifico.

#### **Il sistema di analisi è inoltre dotato di**

- Flussimetri con valvola a spillo per il dosaggio del gas campione agli analizzatori in fase di misura e di calibrazione.
- Valvole e connessioni per calibrazione dinamica.
- By-pass sui convertitori NO<sub>2</sub>/NO per poter valutare la effettiva concentrazione di NO<sub>2</sub>.
- Pompa di aspirazione a forte prevalenza, con membrana e valvole resistenti a gas corrosivi con bypass per regolazione ricircolo.
- filtro fine da pannello e controllo di presenza di condensa che in caso di allarme blocca automaticamente la pompa di aspirazione per assicurare che in caso di anomalia del refrigeratore, il sistema non si danneggi. Spia di allarme. Il riarmo è manuale.
- Accurato cablaggio elettrico e pneumatico
- Illuminazione interna e presa di servizio
- Protezione differenziata di tutte le utenze con interruttori magnetotermici dedicati .
- Armadio metallico stagno con porta trasparente e pannello interno girevole, pressacavi e raccordi a compressione per la parte pneumatica.
- Ventilatori o condizionatore a seconda del luogo di installazione.
- Documentazione tecnica di dettaglio comprendente schemi elettropneumatici e dimensionali, manuali di suo e manutenzione etc...

#### **Servizi post vendita**

Una funzione aziendale è specificatamente dedicata in termini di uomini, mezzi e attrezzature, con possibilità di trasferire in ogni parte del mondo, per

- Assistenza al montaggio sul campo
- Messa in servizio
- Collaudo finale
- Manutenzioni ordinarie e programmate
- Manutenzioni straordinarie su chiamata
- Assistenza telefonica e controllo remoto