

SPECIFICHE TECNICHE

Grandezze misurate:	monossido di carbonio Ossigeno Temperatura.
Campi di misura:	CO: 0 - 1000 o altro da concordare O2: 0 - 25% o 0 -10% Temperatura 0 - 500°C o altro da concordare
Precisione:	per tutte le grandezze: entro 1% del F.S.
Ripetibilità:	entro 1% del F.S.
Tempo di risposta:	entro 30" al 90% per variazione a gradino entro 15" per l'ossigeno in situ: al 90%
Lunghezza sonda di prelievo	500 mm
Attacco al processo	filetto maschio 1" NPT
Custodia	Armadio stagno IP 54 Dimensioni. 800 X 1000 profondità 250 mm

FER STRUMENTI srl
Italia - 20038 SEREGNO (MI) - Via Ripamonti, 58
tel. +39 0362 231203 - Fax +39 0362 330349
e-mail:ferstrumenti@fer-strumenti.com

FER

strumenti

Sistema di analisi modulare dei fumi di combustione in accordo alla normativa di legge D.M. 05.02.98



- misura di ossigeno diretta nei fumi (opzionale misura estrattiva),
- misura di monossido di carbonio estrattivo
- misura di temperatura
- alta velocità di risposta del sistema
- facile installazione
- semplicità d'uso
- costi ridotti di manutenzione e di gestione
- stampante da pannello integrata nel sistema

Il decreto ministeriale 05.02.1998 prevede, negli impianti che utilizzano come combustibile legno vergine e trattato con potenzialità compresa tra 1...6MW, il controllo delle emissioni (O₂-CO-T°), la regolazione automatica dell'aria comburente e che i valori delle emissioni misurati rispettino i limiti proscritti, come media dei 30 minuti e come media giornaliera.

La FER Strumenti ha progettato allo scopo un sistema di analisi modulare, che esegue le misure previste e che utilizza i seguenti moduli:

- misura di ossigeno con analizzatore in situ ad ossido di zirconio
- misura estrattiva di monossido di carbonio con analizzatore a doppia cella elettrochimica
- misura della temperatura dei fumi.
- sistema di acquisizione, elaborazione e stampa dei valori misurati.

Per la misura di ossigeno viene previsto un analizzatore all'ossido di zirconio, installato direttamente nel condotto fumi, che assicura un veloce tempo di risposta, necessario per la regolazione automatica dell'aria comburente, come prescritto. La regolazione automatica dell'aria comburente viene gestita da un regolatore, opzionale, con set point impostabile su tutto il campo di misura: 0-25% Ossigeno in volume e uscita a relè per il pilotaggio della valvola modulante. Se non fosse necessaria la regolazione automatica dell'aria comburente, o se il processo non richiedesse un veloce tempo di risposta, l'ossigeno può essere misurato in modo estrattivo con una cella elettrochimica posta nell'armadio. Questa soluzione riduce i costi della strumentazione e dell'installazione rispetto alla misura in situ.

Per la misura del Monossido di Carbonio, CO, viene utilizzata una sonda per il prelievo del gas campione, installata nel condotto fumi, completa di filtro di testa per la ritenzione del particolato. Essa incorpora una termocoppia per la rilevazione della temperatura dei fumi. Il campione viene trasportato al refrigeratore per il drenaggio della condensa, al filtro, alla pompa e all'analizzatore di CO. La condensa viene espulsa da una pompa peristaltica. Per la misura viene utilizzato un analizzatore a doppia cella elettrochimica con funzionamento alternato che assicura una lunga durata ed elevata efficienza. L'uso delle celle in modo alternato, (una in misura e la seconda in aria per circa 20 minuti e viceversa) consente alla cella in aria di rigenerarsi senza il rischio di arrivare alla saturazione che potrebbe verificarsi utilizzando una unica cella in uso continuo. La durata delle celle è normalmente superiore ad un anno.

La misura del monossido di carbonio può essere effettuata in alternativa utilizzando un analizzatore basato sull'assorbimento nell'infrarosso non dispersivo.

Per la misura di temperatura viene utilizzata la termocoppia tipo K installata all'interno della sonda di prelievo. Questa soluzione non richiede un secondo foro e relativo bocchello a camino. Un convertitore con campo di misura programmabile genera il segnale analogico che viene visualizzato a pannello con un display munito di allarmi.

acquisizione ed elaborazione dati è in accordo alle norme di legge: D.M. 05.02.1998

Hardware

PLC di acquisizione dati dei segnali analogici (4-20 mA) relativi all'ossigeno, monossido di carbonio, temperatura e digitali relativi allo stato di funzionamento della strumentazione. Il PLC contiene l'orologio calendario con batteria tampone di durata superiore a dieci anni.

Stampante alfanumerica a 24 colonne da pannello su carta normale e raccogli carta

Software

L'acquisizione avviene per mezzo di un protocollo di proprietà Fer Strumenti residente su PLC programmato in fabbrica e che contiene il limite di emissione di CO da rispettare e il valore di ossigeno di riferimento. La comunicazione tra il PLC e la stampante avviene in RS232

Funzionalità

Media di trenta minuti: il programma, che utilizza l'orologio calendario del PLC, considera i valori di CO di ossigeno e di temperatura elementari ricevuti durante i trenta minuti, ne fa la media aritmetica e la stampa alla fine della mezz'ora, insieme con l'ora e la data evidenziando il valore di CO eventualmente superiore al limite per legge fissato, o altro che il cliente vorrà inserire. Ad ogni

accensione del sistema viene inoltre stampata una intestazione con l'indicazione dell'impianto dove è installato il sistema di analisi emissioni. I valori di analisi sono ritenuti validi, a norme di legge, se il PLC riceve almeno il 70% di misure valide rispetto alle misure possibili. Se le misure valide sono meno del 70% delle possibili, verrà ugualmente stampato il valore medio della mezz'ora con segnalazione che le misure sono < al 70%, quindi non valide.

Media giornaliera: alla mezzanotte di ogni giorno, il programma esegue la media aritmetica delle medie delle semiore disponibili, ne stampa il valore, indicandone la validità (>70% delle misure possibili).

Il sistema di analisi è inoltre dotato di

- flussimetri con valvola a spillo per il dosaggio del gas campione alle celle per la misura di CO ed eventuale ossigeno se estrattivo.
- pompa di aspirazione a forte prevalenza, con membrana e valvole resistenti a gas corrosivi
- 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.
- spia di allarme per alta temperatura refrigeratore o anomalia analizzatore di ossigeno in situ.
- doppia cella elettrochimica per la misura di CO, elettrovalvola inox di scambio, temporizzatore e pompa per fornitura di aria ambiente alla cella che non è in misura.
- sistema di blocco, opzionale, del funzionamento della pompa se la temperatura alla sonda è inferiore al punto di rugiada. L'aspirazione del gas in presenza di condensa, che si verifica nella fase di accensione dell'impianto, infatti potrebbe causare un rapido intasamento del filtro.
- interruttori separati per ogni utenza.
- accurato cablaggio elettrico e pneumatico
- armadio metallico stagno con porta trasparente e pannello interno girevole, pressacavi e raccordi a compressione per la parte pneumatica.

