

## analizzatore in continuo di combustione

in accordo al DL152/06 e 128/10

misura di O<sub>2</sub>, CO, NO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, temperatura fumi/aria comburente  
 pressione in camera di combustione e depressione al camino  
 calcolo di CO<sub>2</sub>, rendimento, eccesso d'aria

Monitor per visualizzazione e registrazione in continuo dei parametri di combustione e relativi alle emissioni inquinanti. Il cuore dello strumento è un PLC con memoria integrata, display touch screen per interfaccia operatore e uscite seriali (RS232/485 e Ethernet) per interfacciamento a supervisione remota.

Principali parametri monitorati:

**O<sub>2</sub>** a temperature dei fumi inferiori a 300°C viene impiegato un sensore a ossido di zirconio e la misura viene effettuata direttamente nei fumi di combustione. Per temperature di esercizio superiori a 300°C viene impiegato invece un sensore elettrochimico posto all'interno al quadro di analisi

**CO, NO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>** :

vengono misurati con sensori elettrochimici di elevata precisione posti all'interno al quadro di analisi. Il valore dei gas tossici può essere mostrato dall'apparecchiatura in ppm o mg/m<sup>3</sup>. E' possibile anche eseguire automaticamente la correzione dei valori in funzione a una percentuale di O<sub>2</sub> di riferimento impostabile dall'utente

**Temperatura** fumi di combustione e aria comburente: la temperatura fumi viene misurata con termoresistenza Pt100 3 fili da installare al camino, oppure per T>300°C con termocoppia K. Quella dell'aria comburente viene misurata con Pt100 3 fili a bordo del quadro di analisi, oppure con Pt100 da installare al camino in caso di aria preriscaldata

**Pressione in camera di combustione**

**tiraggio al camino:**

vengono misurate mediante trasmettitori di pressione differenziale di elevata precisione anche ai bassi valori, posizionati all'interno del quadro di analisi

Vengono inoltre calcolati dal sistema :

**CO<sub>2</sub>**, in base a O<sub>2</sub> misurato ,  
**rendimento di combustione** ,  
**eccesso d'aria**,  
**NO<sub>x</sub>**,  
**ore di funzionamento**



- certificazione TUV
- sensore CO compensato in H<sub>2</sub>, fondo scala 4.000ppm per misure precise anche nei transitori di funzionamento
- cicli automatici di analisi /pulizia sensori per ottimizzarne performance e durata

L'analisi con sensore elettrochimico richiede il prelievo del campione dei fumi, aspirato da una sonda prelievo al camino mediante una pompa a membrana e condizionato (filtro per particolato e a coalescenza) per eliminare condensa e impurità.

La condensa è evacuata grazie ad una apposita pompa ad azionamento temporizzato. Il flusso del campione è regolato da un flussimetro.

Durante il funzionamento si alternano due fasi: una di analisi e una di pulizia dei sensori, durante la quale è possibile la verifica del funzionamento dei sensori stessi e la segnalazione di eventuale anomalia.

Per i gas solubili è prevista in aggiunta una deumidificazione del campione con sistema Peltier o con compressore frigorifero.

## analizzatore in continuo di combustione

in accordo al DL152/06 e 128/10

misura di O<sub>2</sub>, CO, NO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, temperatura fumi/aria comburente  
 pressione in camera di combustione e depressione al camino  
 calcolo di CO<sub>2</sub>, rendimento, eccesso d'aria

Il sistema di analisi fumi gestisce da **1 a 6** generatori.  
 I sensori sono sempre replicati per ogni generatore per garantire una reale misura **in continuo**

**Visualizzazione e memorizzazione** : I valori istantanei dei parametri sono visualizzati su display LCD 5,7" touch screen in forma numerica, o grafica. Tutti i dati visualizzati vengono memorizzati su supporto magnetico (micro-sd card) e sono disponibili per elaborazioni successive a PC.

La memoria, che garantisce una autonomia di funzionamento di almeno 6 mesi (per la versione di analizzatore a 6 caldaie) è di tipo FIFO e avverte quando si avvicina al riempimento (allarme al 90% di riempimento).

**Allarmi:** per ogni parametro è possibile configurare una soglia di allarme di minimo e una di massimo. E' prevista un'uscita digitale di allarme (relais SPDT) per ogni unità monitorata

**Ritrasmissione dati:** uscita RS232/485 + Ethernet, protocollo Modbus , per comunicazione dati a sistema di supervisione.

E' possibile anche una uscita aggiuntiva analogica relativa all'O<sub>2</sub> (una per ogni unità monitorata), per eventuale regolazione fine del rapporto aria/combustibile

**Software a corredo:** consente estrarre i files csv dai files dati storici criptati nella Sim card del quadro di analisi , di stampare (su richiesta dell'operatore) in formato pdf i report con valori medi validati, di scaricare su HD del PC i files dati storici

### Software opzionale:

**Remote View** : sul video del PC remoto collegato si ha la stessa rappresentazione del display della nostra apparecchiatura e si possono compiere le stesse funzioni accessibili dall'utente dal display touch screen dello strumento.

**Scada:** consente il telecontrollo da remoto e la gestione da PC remoto dei dati istantanei e medi orari , degli storici delle misure e degli allarmi , la generazione automatica /a richiesta dei report e la loro archiviazione su HD del PC e molto altre funzioni



- memoria integrata per archivio dati storici (autonomia di almeno 6 mesi)
- memoria di configurazione del sistema (dopo una assenza di alimentazione alla riaccensione non richiede restart)
- uscita seriale RS232,485,Ethernet (Modbus RTU) per semplice interfacciamento a sistemi di supervisione
- software a corredo per generazione files (csv) dati storici e stampa report giorno/mese/anno (pdf)
- software addizionale per funzione di "remote view" o SCADA

## analizzatore in continuo di combustione

in accordo al DL152/06 e 128/10

misura di O<sub>2</sub>, CO, NO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, temperatura fumi/aria comburente  
 pressione in camera di combustione e depressione al camino  
 calcolo di CO<sub>2</sub>, rendimento, eccesso d'aria

Mod	unità monitorate	Sonde al camino				Parametri misurati o calcolati											
		O <sub>2</sub>	prelievo	T fumi		O <sub>2</sub>	CO	Tf	Ta	NO	NO <sub>2</sub>	NOx	SO <sub>2</sub>	P	DP	CO <sub>2</sub>	μ
				Pt100	TcK												
CM1	1	1	1	1		+	+	+	+	○	○	○	○			+	+
CM2	2	2	2	2		+	+	+	+	○	○	○	○			+	+
CM3	3	3	3	3		+	+	+	+	○	○	○	○			+	+
CM4	4	4	4	4		+	+	+	+	○	○	○	○			+	+
CM5	5	5	5	5		+	+	+	+	○	○	○	○			+	+
CM6	6	6	6	6		+	+	+	+	○	○	○	○			+	+
CM1-H	1		1		1	+	+	+	+	○	○	○	○			+	+
CM2-H	2		2		2	+	+	+	+	○	○	○	○			+	+
CM3-H	3		3		3	+	+	+	+	○	○	○	○			+	+
CM4-H	4		4		4	+	+	+	+	○	○	○	○			+	+
CM5-H	5		5		5	+	+	+	+	○	○	○	○			+	+
CM6-H	6		6		6	+	+	+	+	○	○	○	○			+	+
CA1	1	1	1	1		+	+	+	+	○	○	○	○	+	+	+	+
CA2	2	2	2	2		+	+	+	+	○	○	○	○	+	+	+	+
CA3	3	3	3	3		+	+	+	+	○	○	○	○	+	+	+	+
CA4	4	4	4	4		+	+	+	+	○	○	○	○	+	+	+	+
CA5	5	5	5	5		+	+	+	+	○	○	○	○	+	+	+	+
CA6	6	6	6	6		+	+	+	+	○	○	○	○	+	+	+	+

+ standard ○ optional

per tutti i modelli:

display	LCD color 5,7" touch screen
uscita seriale	RS232, 485 e Ethernet (Modbus RTU)
uscite allarme	(SPDT) 1 cumulativa per generatore
memoria	integrata 2G
Sw	Data Reader (SO Windows 7,8) per esportazione elaborazione dati storici
Opzionali:	
SW	Remote view /SCADA
uscita analogica	per O <sub>2</sub> , 1 per generatore

	sensore	scala	precisione
O <sub>2</sub>	Ossido di Zirconio	0,1..20,9 %	± 0,5%
T	Pt100	0...+500°C	± 1 °C
T	Pt100	0...+100°C	± 1 °C
P	piezoresistivo	0...5.000 Pa	± 1,5%vI±2,5Pa±0,3%fs
DP	piezoresistivo	0...1.000 Pa	± 1,5%vI±2,5Pa±0,3%fs
CO	elettrochimico (compens. H2)	0...4.000ppm	±5% v.l. ±5ppm (*)
NO	Elettrochimico	0...2.000ppm	±5% v.l. ±5ppm (*)
NO <sub>2</sub>	Elettrochimico	0... 200ppm	±5% v.l. ±5ppm (*)
SO <sub>2</sub>	Elettrochimico	0...2.000ppm	±5% v.l. ±5ppm (*)
(calcolati):			
CO <sub>2</sub>	---	0/ CO <sub>2</sub> max	--
μ	--	0/ 99,9 %	--
λ	--	0/ 1,00	--
NOx	NOx=NO/0,95 oppure : NO+NO <sub>2</sub> (se presente sensore No2)		

(\*) il maggiore fra i due valori

(soggetto a modifiche senza preavviso)