

# E instruments

## EColine 4000 e 4000plus

Analizzatore Gas di Combustione per il Service e BackUp Industriale

### EColine

Combustion Gas Analysis

- Fino a 6 sensori :  
O<sub>2</sub> CO CO<sub>2</sub>  
NO NO<sub>2</sub> NO<sub>x</sub>  
SO<sub>2</sub> C<sub>x</sub>H<sub>y</sub> H<sub>2</sub>S  
elettrochimico o NDIR
- Sistema campionamento Raffreddato Peltier Integrato
- Temperatura
- Pressione / Tiraggio / Vgas
- Protezione saturazione CO
- Sonda riscaldata nerofumo
- Alimentato a batteria
- Datalogger
- 3 Ingressi analogici
- Stampante integrata ad impatto
- Display LCD Grafico



CE

L'analizzatore di combustione ECOLINE 4000 è stato sviluppato per i tecnici che necessitano di un sistema completo per il service sulle caldaie da riscaldamento domestiche ed industriali, inclusi bruciatori. Alla configurazione di base è possibile aggiungere sensori elettrochimici o NDIR per la misura degli inquinanti come gli ossidi di azoto NO<sub>x</sub> o l'anidride solforosa. La sonda riscaldata permette la misura automatica del nerofumo grazie alla pompa a controllo elettronico. L'analizzatore è costruito con parti dimensionate per utilizzi gravosi e quindi adatte ad applicazioni a lungo termine in ambienti industriali senza necessità di frequenti manutenzioni. La disponibilità di 3 ingressi ausiliari permettono il monitoraggio di ulteriori parametri del processo. L'analizzatore è conforme alla normativa EN50379. Il Modello 4000 plus include un sistema di campionamento raffreddato a peltier per analisi a lungo termine di NO<sub>2</sub> e SO<sub>2</sub>.



### ECOLine 4000

#### Caratteristiche

##### Misura delle concentrazioni di Gas

- Misura di CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> con sensori NDIR
- Misura di O<sub>2</sub> con sensori elettrochimici
- Misura di Gas tossici CO, NO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> con sensori elettrochimici

##### Misura di altri parametri :

- Misura temperature gas combustion e aria comburente / ambiente
- Pressione, tiraggio e pressione differenziale con risoluzione 1 Pa
- Nerofumo integrato secondo standard con portata pompa di 1.63 l/min
- Tre ingressi analogici (1 corrente/tensione, 1 termocoppia, 1 termistore)

#### Calcoli

- Concentrazione CO<sub>2</sub>
- Calcolo del valore assoluto e relative della concentrazione in massa degli inquinanti

#### Calcolo dei più importanti parametri di combustione

- Tutti i valori visualizzati sul display.
- Valori medi di tutte le misure. Tempo di media: 10 sec - 60min
- Presentazione grafica di tutti i valori come diagramma
- Capacità memoria per 1024 analisi, organizzati in 10 banchi memoria Tag
- Fino a 9 posizioni definibili per ogni Tag
- Capacità memoria per 30 rapporti
- Funzione Data logger per gli ingressi analogici
- Tutte le misure, memorie o visualizzazione possono essere stampate
- Software per PC per programmare i settaggi e trasferire i dati

#### Funzioni del Software

- Compatibilità unità di misura internazionali, incluso formato data e lingua.
- Protezione tramite Password per le impostazioni
- Autozero automatic all'accensione
- Calibrazione dell'O<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> durante l'utilizzo
- Tutti i parametri sono programmabili
- Lista dei 22 più comuni combustibili
- Autodiagnostica con avvisi acustici ed informazioni sul display
- Compensazione delle interferenze incrociate e del drift in temperatura

#### Funzioni Hardware

- Misura del CO separata dagli altri gas con soglia saturazione programmabile e pulizia automatica con aria di purge.
- Portata pompa campionamento regolata elettronicamente
- Orologio con calendario integrato
- Stampante interna a matrice di punti da 57 mm
- Funzionamento direttamente da rete o tramite batterie ricaricabili
- LCD Grafico di grandi dimensioni (75 x 64 mm) con retroilluminazione
- Sonda con termocoppia e trappola

Parametro	Metodo	Campo misura	Risoluzione	Precisione	Limite	Tempo risposta (t90)
<b>Gas misurati nella configurazione standard</b>						
O <sub>2</sub> - ossigeno	seniore elettrochimico	0...25 %	0.01%	0.2%	0.2%	45 s
CO <sub>2</sub> - anidride carbonica	calcolato da O <sub>2</sub>	0...25 %	0.01%	0.2%	0.2%	45 s
CO - monossido di carbonio	seniore elettrochimico	0...20,000 ppm	0.1 o 1 ppm	± 5 ppm o 5 % mis.	5 ppm	45 s
COmg - monossido di carbonio - massa	calcolato da CO	0...	1mg/Nm <sup>3</sup>	± 10 mg/Nm <sup>3</sup> o 5 % mis.	10mg/Nm <sup>3</sup>	45 s
COrel - monossido di carbonio - ref O <sub>2</sub>	Calcolato da O <sub>2</sub> e CO	0...	1mg/Nm <sup>3</sup>	± 10 mg/Nm <sup>3</sup> o 5 % mis.	10mg/Nm <sup>3</sup>	45 s
<b>Gas misurati con i senso i IR opzionali</b>						
CO <sub>2</sub> - anidride carbonica NDIR	IR sensore	0...25 % 0...100%	0.01% 0.1%	0,5 % FS o +/- 3 % mis.	0.2%	45 s
CH <sub>4</sub> - Metano-Idrocarburi Incombust - NDIR	IR sensore	0...5% 0...100%	0.01% 0.1%	0,5 % FS o +/- 3 % mis.	0.2%	45 s
<b>Gas misurati con i senso i Elettrochimici opzionali</b>						
NO / NOx - Ossidi di Azoto	seniore elettrochimico	0...5000ppm	1ppm	± 5 ppm o 5 % mis.	1ppm	45 s
NOmg/NOxmg - Ossidi di Azoto - massa	calcolato da NO	0...	1mg/Nm <sup>3</sup>	± 10 mg/Nm <sup>3</sup> o 5 % mis.	1mg/Nm <sup>3</sup>	45 s
No el / NOxrel - Ossidi di Azoto - ref O <sub>2</sub>	calcolato da NO and O <sub>2</sub>	0...	1mg/Nm <sup>3</sup>	± 10 mg/Nm <sup>3</sup> o 5 % mis.	1mg/Nm <sup>3</sup>	45 s
NO <sub>2</sub> - Biossido di Azoto H <sub>2</sub> S - Idrogeno Solforato	seniore elettrochimico	0...1000ppm	1ppm	± 5 ppm o 5 % mis.	1ppm	45 s
NO <sub>2</sub> mg - Biossido di Azoto - massa	calcolato da NO <sub>2</sub>	0...	1mg/Nm <sup>3</sup>	± 10 mg/Nm <sup>3</sup> o 5 % mis.	2mg/Nm <sup>3</sup>	45 s
NO <sub>2</sub> rel - Biossido di Azoto - ref O <sub>2</sub>	calcolato da NO <sub>2</sub> and O <sub>2</sub>	0...	1mg/Nm <sup>3</sup>	± 10 mg/Nm <sup>3</sup> o 5 % mis.	2mg/Nm <sup>3</sup>	45 s
SO <sub>2</sub> - Anidride Solforosa	seniore elettrochimico	0...5000ppm	1ppm	± 5 ppm o 5 % mis.	1ppm	45 s
SO <sub>2</sub> mg - Anidride Solforosa - massa	calcolato da SO <sub>2</sub>	0...	1mg/Nm <sup>3</sup>	± 15 mg/Nm <sup>3</sup> o 5 % mis.	3mg/Nm <sup>3</sup>	45 s
SO <sub>2</sub> rel - Anidride Solforosa - ref O <sub>2</sub>	calcolato da SO <sub>2</sub> and O <sub>2</sub>	0...	1mg/Nm <sup>3</sup>	± 15 mg/Nm <sup>3</sup> o 5 % mis.	3mg/Nm <sup>3</sup>	45 s
<b>Altri parametri misurati</b>						
Tgas - temperatura gas combustione	Termocoppia	-10...1000°C	1°C	± 2 °C o 1.5 % mis.	1 °C	30 s
Tamb - temperatura aria comburente	Termistore	-10...100°C	1°C	± 1 °C	1 °C	30 s
UII - Ingresso ausiliario V/mA	A/D	0/4...+20mA/V	0.01mA 0.01V	±0.02mA ±0.02V	0.01mA/V	10 s
T1 - Ingresso ausiliario	Termocoppia	0...1600°C	1°C	± 2 °C o 1.5 % mis.	1 °C	10 s
T2 - Ingresso ausiliario	Termistore	-20...100°C	1°C	± 2 °C o 1.5 % mis.	1 °C	10 s
Tiraggio / Pressione differenziale	Piezoresistivo	-25hPa ... +25hPa	0.1Pa	± 2 Pa o 5 % mis.	1 Pa	10 s
Velocità Gas (Opzione)	Tubo Pilot	1...50m/s	0.1m/s	0.3m/s o 5% mis.	0.1m/s	10 s
Nerofumo	Metodo Bacharach	0...9	00:05		00:05	00:05
TI ( Rapporto CO/CO <sub>2</sub> )	calcolato	0...0.01	0.0001	5 % mis.	0	10 s
Lambda - Eccesso d'aria	calcolato	1...10	00:01	2 % mis.	0	10 s
qA - Perdite combustione	calcolato	0...100%	0.1%	2 % mis.	0%	10 s
Eta - Rendimento	calcolato	0...120%	0.1%	2 % mis.	0%	10 s

anticondensa  
Alimentazione per sonda riscaldata nerofumo ( da rete )  
Interfaccia RS-232C e Software Windows

#### Accessori Opzionali

Sensori di temperature remoti / esterni

Sistema di Campionamento Raffreddato a Petier

- Temperatura fino a 4°C
- Accensione indipendente
- Pompa peristaltica integrata
- Rimozione acqua condensa per analisi lungo termine NO<sub>2</sub> e SO<sub>2</sub>.

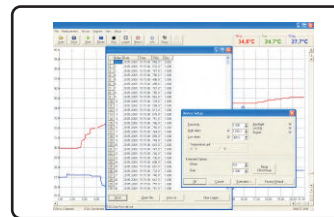
ECOLine 4000 : fino a 5 sensori

ECOLine 4000 plus : fino a 6 sensori con Sistema di campionamento raffreddato a peltier



### ECOcom Software

- Software Windows
- Datalogging
- Andamento Grafico
- Salvataggio dati su PC
- Connessione via RS232/USB all'analizzatore



Distribuito da :

Peso ( senza sonda )	6,2 kg
Indicatore	LCD Grafico con retroilluminazione 128x112pixel, 75x64mm
Stampante	Stampate ad impatto, grafica ad alta velocità. Carta standard 57 mm.
Memoria	30 rapporti su10 banchi per un totale di 1024 analisi
CO - canale di misura	Canale di misura separato con soglia saturazione programmabile e pulizia tramite aria di purge
Interfaccia	RS232C
Alimentazione	110/220V AC 50 + 60Hz
Batteria	Batteria al piombo 12V / 2.2Ah, tempo ricarica 10 h, tempo funzionamento 6h
Pompa	Pompa membrana, regolata elettronicamente a 90/h
Sonda	Riscaldata per nerofumo
Lunghezza puntale sonda	300 mm (disponibile opzionalmente 750,1000,1500mm)
Lunghezza tubo sondo	3 m
Filtro linea	Filtro in linea 20 µm
Temperature funzionamento	10 °C + 50°C
Temp. immagazzinaggio	-20 °C + +55 °C
Umidità Ambiente	5 - 90 %, non condensante