



*Gas Analysers & Integrated Systems
for Process Gas Analysis*

Analizzatore di O₂ All'Ossido di Zirconio

8864



Principali Applicazioni

- Produzione gas tecnici (monitoraggio della purezza)
- Generatori di Azoto e di Ossigeno
- Generatori endotermici
- Miscelatori
- In generale, controllo dell'ossigeno (da poche ppm fino al 100%) in qualunque processo con gas di background non combustibili
- e molte altre ancora

Caratteristiche

- Classe di precisione migliore dell'1% del fondo scala
- Campi a partire da 100 ppm O₂ FS fino a 100% O₂ FS
- Assieme unità sensibile termostata
- Alta velocità di risposta
- Eccellente stabilità di lungo periodo
- Di facilissima manutenzione grazie alla costruzione modulare
- Protezione IP65
- Versioni per area sicura o in custodia Antideflagrante per area classificata Zona 1 / Zona 21
- Potente unità di controllo a microprocessore

Unità Sensibile

La Misura

L'8864 è un analizzatore di Ossigeno all'ossido di zirconio di tipo estrattivo per impiego in qualunque applicazione con gas di background non combustibili, dove una misura in sito non risulti conveniente.

Segnale di uscita

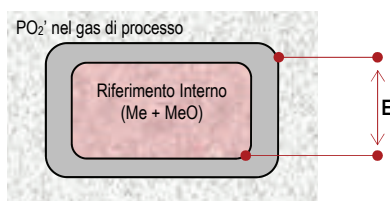
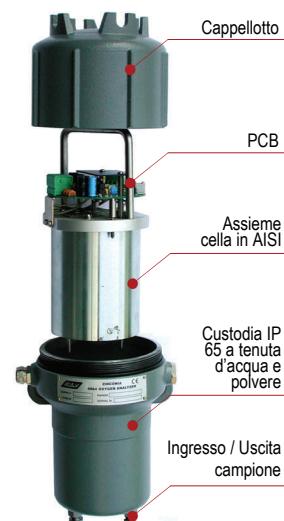
Il circuito elettronico è costituito da un'unica scheda montata dentro la custodia, direttamente collegata al sensore, che fornisce un segnale diretto logaritmico o lineare di 4-20 mA, corrispondente al campo selezionato. Abbinando il monitor M701 è possibile scegliere a menù il campo di uscita, mantenendo sul display la possibilità di avere una **risoluzione di 0,1 ppm** e una visualizzazione fino a 25,00 % O₂ (oppure da 10 a 100% O₂), con l'uscita 4-20 mA lineare isolata e 2 allarmi opzionali configurabili, nonché altre opzioni.

Estrema robustezza

Il modello 8864 è stato specificamente progettato per essere impiegato in continuo nelle applicazioni industriali più gravose. Non ci sono parti interne in movimento, quindi la posizione di installazione ed eventuali vibrazioni non inficiano la precisione e la stabilità della misura. L'unità sensibile è costituita da un'assieme cella alloggiata in una robusta custodia IP65 e può essere installata in area sicura oppure in area pericolosa con il più alto grado di classificazione **II2 GD EEx-d IIC T6, IP65 T 85°C, T_{amb} -10...+50°C**

Facilissima Manutenzione

La costruzione modulare rende estremamente semplice qualunque operazione di manutenzione. E' sufficiente svitare il cappello della custodia per accedere facilmente all'unità sensibile interna, la quale può essere estratta dalla base della custodia semplicemente disconnettendo 3 fili e svitando due viti.



Principio di misura

Il principio di misura sul quale si basa l'analisi è legato all'impiego dell'ossido di zirconio, che ad elevate temperature è in grado di comportarsi come un elettrolita allo stato solido, sviluppando una forza elettromotrice su due elettrodi posti a contatto con concentrazioni (pressioni parziali) di Ossigeno diverse, proporzionale alla temperatura in gradi Kelvin ed al logaritmo del rapporto tra le due pressioni parziali PO₂' e PO₂" secondo la ben nota relazione di Nernst:

$$E = RT/nF(\text{Lg } PO_2' / PO_2'')$$

dove: R = Costante dei gas perfetti (8,31 Joule/grado mole)
F = Costante di Faraday
T = Temperatura assoluta in °K
n = 4

Specifiche...

...di Prestazione

Precisione:

Con M701: il peggiore tra: ± 1% del campo e 1 ppm
Senza M701: il peggiore tra ± 2% del campo e 0.05% O₂.

Ripetibilità:

± 0.5% del fondo scala (breve periodo).

Tempo di Risposta (portata max. di 1500 cc/min)

Iniziale: 0.1 sec.

90% per una variazione a gradino: meno di 1 sec.

Deriva:

Zero: max. ± 1% del fondo scala / settimana.

Fondo scala: trascurabile

Influenza della Temperatura Ambiente:

massimo ± 0.06% della misura per °C

Influenza della Pressione Atmosferica

1% della lettura per ogni 1% di variazione della pressione atmosferica

Influenza della Portata:

meno dello 0.5% del fondo scala per una variazione da 100 a 1000 cc/min.

Influenza della Tensione:

max. 0.02% del campo, per ogni 1% di variazione della tensione di alimentazione.

Interferenza Gas:

gas combustibili + O₂ riducono la misura

Linearizzazione:

entro l'1% del fondo scala

Campo di misura:

vedere suffisso C sulle ordering

...Operative

Requisiti del campione

Portata del campione: 250 ÷ 1000 cc/min.

Pressione campione: circa 3000 Pa minimo (con filtro e flussimetro)

Uscita analogica:

Direttamente in uscita da 8864: logaritmica 50 mV/decade oppure 4-20 mA isolata (su un carico max. di 500 ohm) lineare e proporzionale al campo scelto (opzionale modulo di isolamento galvanico).

M701: 4-20 mA lineare isolata su un carico max. di 500 Ω.

Uscita logica NV (misura non valida)

Uscita logica di misura Non Valida da contatto libero da relè. Fornita standard in condizione di fail safe (relè eccitato e contatto chiuso quando non è in allarme). Modificabile in campo

Condizioni Ambientali:

Umidità relativa: 90% max.

Temperatura di utilizzo: -10 ÷ +50°C

Temperatura di stoccaggio: 70°C max.

Alimentazione:

22 ÷ 30 Vac, 50 VA direttamente o con trasformatore da 115/230 Vac 50/60 Hz, 50 VA a 24 Vac

Connessioni pneumatiche:

tubo di diametro esterno 1/4" o 6 mm (forniti raccordi a compressione)

Connessioni Elettriche:

Custodia general purpose: 2 imbrocchi da G 3/8" (per pressacavo PG 13).

Custodia antideflagrante: 2 imbrocchi da G 1/2" (per pressacavo o conduit).

...Fisiche

Materiale a Contatto del Gas:

AISI 316, AISI 303, Anticorodal, Platino-Iridio, Tefzel, Viton, Ossido di Zirconio, Allumina.

Peso:

7 kg con custodia general purpose
8,5 Kg. con custodia antideflagrante

Dimensioni:

150 x 150 x 290 mm (fusione standard);
180 x 155 x 325 mm (fusione antideflagrante)

Finitura: Smalto epossidico grigio goffrato

Protezione: IP 65 (a tenuta d'acqua e di polvere)

Posizionamento: non critico

Versione per area pericolosa

II GD EEx-d IIC T6 IP65 T85°C T_{amb} -10...+50°C



Progettata in conformità alla direttiva ATEX 94 / 9 / CE

Numero di certificato:
CESI 03 ATEX 130

Unità di Controllo M701

Descrizione

L'M701 è uno strumento intelligente che opera su segnali provenienti da sonde all'ossido di zirconio, del tipo ad alta o bassa temperatura, provvedendo al calcolo dell' O_2 in % o ppm, seguendo la legge di Nernst.

Lo strumento è predisposto per ritrasmettere il segnale 4-20 mA proporzionale al campo impostato, così come può essere collegato ad un PC o ad una stampante esterna per la tabulazione cronologica delle misure e degli allarmi. Lo strumento provvede inoltre alla supervisione della sonda, segnalandone l'anomalia

L'uscita in corrente isolata è standard. L'uscita opzionale RS232 C può pilotare direttamente una stampante con timing e baud rate selezionabili.

L'unità può essere alloggiata in una compatta custodia DIN in Noryl per montaggio in scasso a pannello (standard), in custodia IP65 con portella trasparente per montaggio a parete, oppure in custodia antideflagrante per installazione in area classificata.

Allarme singolo o doppio

Possono essere forniti, come opzione, un allarme singolo (di alta o di bassa) o il doppio allarme (1 di alta e 1 di bassa, 2 di alta o 2 di bassa).

Ogni allarme consiste in una soglia liberamente configurabile e visibile sul display, un LED che viene illuminato quando un allarme è rilevato ed un contatto a relè in uscita, che può essere usato per attuare una segnalazione esterna o per avviare un dispositivo di shutdown del processo.



Display

Fornisce una lettura continua della variabile richiesta espressa in unità ingegneristiche (es. %), delle condizioni e delle soglie degli allarmi.

Vantaggi di una logica modulare

L'unità di controllo separata dall'unità sensibile dà al cliente la possibilità di scegliere la configurazione di montaggio preferita, ottimizzando i costi.

Sarà infatti possibile avere l'unità di controllo in campo, ma anche remota in sala quadri. Inoltre, in caso di guasti, le due unità potranno essere riparate o sostituite in modo indipendente, riducendo al minimo il fermo impianto.

Altre versioni

Il modello 8864 può essere fornito nella configurazione per installazione su rack 19" oppure da laboratorio nel formato mezzo rack 19" con unità sensibile ed unità di controllo integrate in una elegante custodia in alluminio.

Fare riferimento al [modello G405](#).



Versione Trasportabile / Laboratorio



Versione Rack 19"

Specifiche Tecniche

Ingressi

Ingresso segnali: 1 per sonda a T fissa; 2 per sonda a T variabile; 3 per sonda a T variabile con seconda TC indipendente dello stesso tipo.

Tempo di scansione: 0,6 secondi

Tipo di conversione: doppia rampa

Risoluzione: 1/20000

Tempo di risposta: tipicamente 1 sec.

Impedenza d'ingresso: 100 Mohm tipico

Isolamento tra canali: nessuno

Allarmi

Rating del contatto: N.A./N.C. 1 A @ 250 Vca (in fase d'ordine, scegliere lo stato del contatto, modificabile a mezzo jumper a saldare).

Set: programmabili nel 100% del campo

Stato relè: normalmente eccitato / diseccitato

Numero allarmi: 2 sulla concentrazione. 1 su T1 ed uno su T2.

Isteresi: 5/11.5/1.1 % del campo

Ritardo: 10/5/1/1 secondi

Scansione di allarme: ON/OFF programmabile

Soglia: di bassa o di alta da scegliere in fase d'ordine; modificabile in campo a mezzo jumper a saldare.

Interfaccia seriale

Standard: RS 232 C

Linee di controllo: CTS

Velocità: 9600, 4800, 2400, 1200, 600, 300 baud/sec

Parità: pari, dispari, nessuna

Isolamento: 1500 V

Diagnostica

Rottura TC: messaggio err1 sul display

Rottura CJ: messaggio err2 sul display

Uscita analogica

Tipo uscita: 4-20 mA isolata proporzionale al 100%

del campo su un carico massimo di 500 ohm.

Campo totale (fuori scala): 3.6 - 24 mA

Risoluzione: 1/3800

Isolamento: 1500 V

Tempo di aggiornamento: 1 secondo

Messaggi alla stampante

Stampa periodica: programmabile ore, min.

Stampa per allarme: automatica

Messaggio di stampa: anno, mese, giorno, ore, minuti, % O_2 , temperatura, stato dell'allarme 1, stato dell'allarme 2

Resistenza sonda

Campo: da 0 a 99.9 Kohm

Lettura su comando da tastiera in condizione off-line

Condizioni ambientali

Temperatura di lavoro: 0 + 50 °C

Temp. immagazzinamento: -10 + 75 °C

Umidità: 10 + 90% senza condensa

Specifiche fisiche

Dimensioni: 96 x 96 x 185 mm.

Peso: circa 0,5 Kg.

Montaggio: fronte quadro

Orologio

Tipo: gregoriano

Back-up: a mezzo batteria al litio

Durata batteria: 1 anno in assenza di alimentazione.

Precisione: 1 secondo/mese

Alimentazione:

220 / 110 Vac; 50/60 Hz; 5 VA

Custodia EEx-d

Modo di protezione:

II 2 GD EEx d IIC T6 IP65 T85°C T_{amb} -20 ÷ +60°C
per area classificata ZONA 1 / ZONA 21

Installazione:

a parete o a pannello.

Tutti gli aggiustaggi senza aprire la custodia

3 imbrocchi filettati Gk 3/4"



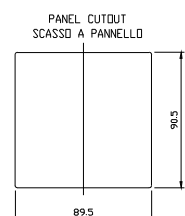
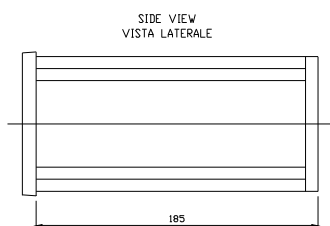
Custodia IP65

Installazione:

a parete o a pannello.

Portella trasparente sul frontale

Specifiche Dimensionali



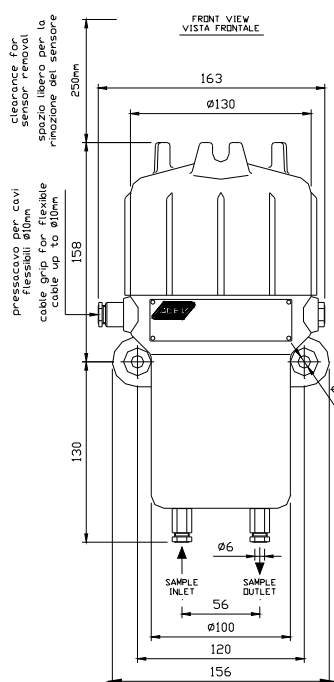
Ingombro unità
di controllo
A5103600



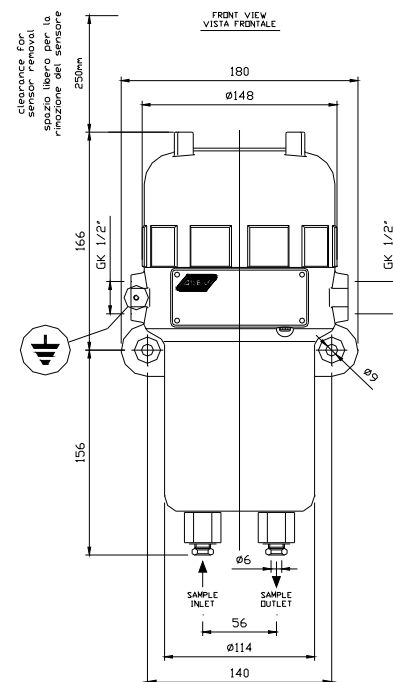
Conformità alle Normative Europee

Conforme alla direttiva sulla bassa tensione 2006/95/EC
Conforme alla direttiva sulla compatibilità elettromagnetica (EMC) 2004/108/EC:
- EN 61000-6-2
- EN 61000-6-3
- EN 50270

Conforme alla direttiva ATEX 94/9/EC



Ingombro unità sensibile in
custodia General Purpose



Ingombro unità sensibile in
custodia Antideflagrante

Ordering 8864



Suffisso A - Tensione di rete

0	24 Vac (solo unità sensibile)
2	230 V 50/60 Hz
4	115 V 50/60 Hz

Suffisso B - Composizione gas analisi

1	Gas di background non corrosivi
2	Atmosfera di trattamento termico
9	Gas di background corrosivi o speciali su specifica (non combustibili)

Suffisso C - Campi

Con unità M701 abbinata ^{a)}

Menu A: ^{b)}

001	0-25 %
002	0-10 %
003	0-5 %
004	0-2 %
005	0-1 %
006	0-1000 ppm
007	0-100 ppm
008	Liberamente selezionabile 0-50 %

Menu B: ^{b)}

198	98-100 %
195	95-100 %
190	90-100 %
180	80-100 %
150	50-100 %
110	10-100 %
100	0-100 %

Uscita diretta 4-20 mA dal sensore

005	0-5 %
010	0-10 %
025	0-25 %
999	Su specifica

Suffisso D1 - Allarmi di soglia

0	Nessun allarme
1	1 allarme di bassa
2	1 allarme di alta
3	1 di alta + 1 di bassa
4	2 allarmi di bassa
5	2 allarmi di alta
9	Su specifica

Suffisso D2 - Allarmi errata calibrazione e guasto ^{c)}

0	Nessun allarme
1	Allarme di errata calibrazione condiviso su un allarme di soglia
2	Allarme di guasto condiviso su un allarme di soglia
3	Allarme di errata calibrazione su relè
4	Allarme di guasto su relè separato
5	Allarme di errata calibrazione condiviso con allarme di guasto
9	Su specifica

Suffisso E - Contatti d'allarme

0	Nessun contatto
1	Chiuso in allarme
2	Aperto in allarme

Suffisso F - Uscita seriale

0	NO
1	RS 232 C + orologio interno

Suffisso G - Unità Sensibile

1	Custodia IP65 per unità sensibile _ standard
2	Custodia antideflagrante per unità sensibile
9	Su specifica

Suffisso H - Autocalibrazione ^{c)}

0	NO
1	Autocalibrazione
2	Autocal + avvio di autocal attraverso contatto esterno
3	Autocal + avvio di autocal attraverso contatto esterno con contatto di calibrazione in atto.
4	Contatto di calibrazione in atto (per cal. manuale)

Suffisso I1- Unità di controllo

0	Senza Unità di Controllo e senza alimentatore ^{d)}
1	M702
2	EC2001
3	M701 (standard)
9	Su specifica

Suffisso I2- Configurazione dell'unità di controllo

0	Non usata (selezionare solo in caso suffisso I1 = 0)
1	Fornita sciolta per montaggio in scasso 89,5 x 90,5 mm
2	Montata e cablata in custodia IP65 (alimentatore incluso)
3	Montata e cablata in custodia EEx d (alimentatore incluso)
9	Su specifica

Suffisso O - Opzioni

0	Nessuna
1	Trasformatore 220/117 Vac, 350 VA
2	Diagnostica in fail safe sull'uscita NV
3	Modulo di isolamento galvanico ^{e)}
9	Su specifica

Note:

- ^{a)} Selezionando l'unità di controllo M701, l'uscita dall'unità sensibile sarà 50 mV/decade.
- ^{b)} I menu A e B sono alternativi. Scelto un range in fase d'ordine, sarà possibile modificare in campo il fondo scala tra quelli appartenenti allo stesso menu.
- ^{c)} Solo con uscita 4-20 mA dal sensore e unità di controllo M702 abbinata
- ^{d)} Selezionare solo in caso l'unità sensibile sia ordinata come parte di ricambio, oppure con uscita diretta 4-20 mA proporzionale ad uni dei campi 0-5 %; 0-10 %; 0-25 %.
- ^{e)} Solo abbinato a suffisso C = 005, 010, 025