

# Manuale d'uso

## Modulo di analisi OXOR-E

per la serie GMS800



**Prodotto descritto**

Nome prodotto: Modulo di analisi OXOR-E  
Dispositivo di base: Analizzatori di gas serie GMS800

**Produttore**

Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG  
Bergener Ring 27  
01458 Ottendorf-Okrilla  
Germania

**Informazioni legali**

Questa opera è protetta da copyright. Tutti i diritti derivanti dal copyright sono riservati a Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. La riproduzione totale o parziale del presente documento è consentita soltanto entro i limiti stabiliti dalla legge sul copyright.

È vietata qualsiasi modifica, sintesi o traduzione del presente documento in assenza di espressa autorizzazione scritta di Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG.

I marchi indicati nel documento sono di proprietà dei rispettivi detentori.

© Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. Tutti i diritti riservati.

**Documenti originali**

Questo documento è un documento originale di Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG.



## Glossario

---

PC	Personal Computer
SOPAS	SICK Open Portal for Applications and Systems: famiglia di programmi informatici per l'impostazione di parametri, l'acquisizione di dati e il calcolo.
SOPAS ET	SOPAS Engineering Tool: programma applicativo per PC da utilizzare per la configurazione dei componenti di un sistema modulare.

## Simboli di avvertenza

---



Pericolo (generale)



Pericolo causato da sostanze tossiche



Pericolo per l'ambiente, la natura e gli organismi viventi

## Terminologia delle avvertenze

---

### AVVERTENZA

Rischio di situazione pericolosa che *può comportare* gravi lesioni personali o la morte.

### ATTENZIONE

Pericolo o procedura non sicura che *può comportare* lesioni personali o danni materiali.

### NOTA

Pericolo che *può comportare* danni materiali.

## Simboli per le informazioni

---



Informazioni tecniche importanti su questo prodotto



Informazioni utili



Informazioni aggiuntive



Collegamento ad altre informazioni

<b>1</b>	<b>Informazioni importanti</b>	5
1.1	Vita utile del sensore dell'ossigeno	6
1.2	Limitazioni d'uso	6
1.3	Documentazione e informazioni aggiuntive	6
<b>2</b>	<b>Descrizione del prodotto</b>	7
2.1	Caratteristiche del prodotto	8
2.2	Varianti del prodotto	8
2.3	Principio di misura	9
<b>3</b>	<b>Funzioni in SOPAS ET</b>	11
3.1	Voci di menu in SOPAS ET (nel ramo di menu dedicato)	12
3.2	Voci di menu in SOPAS ET (nel ramo di menu del modulo del gas)	14
3.3	Descrizione dei menu in SOPAS ET	16
3.4	Descrizione delle funzioni	18
3.4.1	Registro di SOPAS ET	18
3.4.2	Caricamento (sincronizzazione dei dati)	18
3.4.3	Smorzamento	19
3.4.4	Valori di soglia per la deriva	20
3.4.5	Eliminazione dei risultati di una regolazione	20
<b>4</b>	<b>Informazioni sulla regolazione</b>	21
4.1	Impostazione dei parametri e gestione delle regolazioni	22
4.2	Intervallo di regolazione	22
4.3	Semplificazioni per le regolazioni	22
<b>5</b>	<b>Manutenzione</b>	23
5.1	Informazioni sullo spegnimento	24
5.2	Vita utile del sensore dell'ossigeno	24
5.3	Ricambi	24
5.4	Sostituzione del sensore dell'ossigeno	25
5.4.1	Versioni integrate	25
5.4.2	Procedura di sostituzione in caso di montaggio dietro il pannello anteriore	26
<b>6</b>	<b>Dati tecnici</b>	27
6.1	Requisiti della posizione di installazione	28
6.2	Specifiche metrologiche	28
6.3	Specifiche tecniche del gas	29
6.4	Materiali a contatto con il gas campionato	29
6.5	Campi di misura	29
6.6	Omologazioni	29
6.7	Alimentazione elettrica ausiliaria per il modulo	29

# OXOR-E

## **1** Informazioni importanti

Limitazioni d'uso  
Documentazione aggiuntiva

### 1.1 Vita utile del sensore dell'ossigeno

Il modulo di analisi OXOR-E utilizza una cella elettrochimica che funge da sensore dell'ossigeno. La cella elettrochimica ha una vita utile limitata ed è probabile che debba essere sostituita varie volte nel corso della vita del dispositivo (informazioni dettagliate → pag. 24, §5.2).

### 1.2 Limitazioni d'uso

#### Uso

Eventuali composizioni problematiche del gas campionato, contenenti ad esempio aerosol o concentrazioni elevate di SO<sub>2</sub> possono accorciare il ciclo di vita della cella elettrochimica (→ pag. 24, §5.2).

#### Montaggio

Utilizzare il sensore dell'ossigeno in posizione verticale (osservare l'indicazione "UP").

- ▶ Montare la custodia S800 in modo che la sua base sia orizzontale.



- ▶ Se possibile, tenere il sensore dell'ossigeno in posizione verticale anche quando viene riposto come ricambio.

### 1.3 Documentazione e informazioni aggiuntive

Questo documento integra il manuale d'uso degli analizzatori di gas GMS800. Completa il manuale d'uso del GMS800 con informazioni tecniche sul modulo OXOR-E.

- ▶ Seguire le istruzioni fornite nel manuale d'uso degli analizzatori GMS800.



Nel manuale d'uso degli analizzatori GMS800 è indicata tutta la documentazione aggiuntiva per il dispositivo in uso.



#### NOTA

- ▶ Prestare la massima attenzione a eventuali informazioni specifiche.

**OXOR-E**

## **2 Descrizione del prodotto**

Principio di misura

Campi di misura

2.1 **Caratteristiche del prodotto**

Il modulo di analisi OXOR-E è uno strumento di misura da utilizzare con gli analizzatori di gas della serie GMS800. È idoneo per la misura della concentrazione dell'ossigeno in applicazioni standard.



Il modulo di analisi OXOR-P è in grado di soddisfare requisiti superiori.

2.2 **Varianti del prodotto**

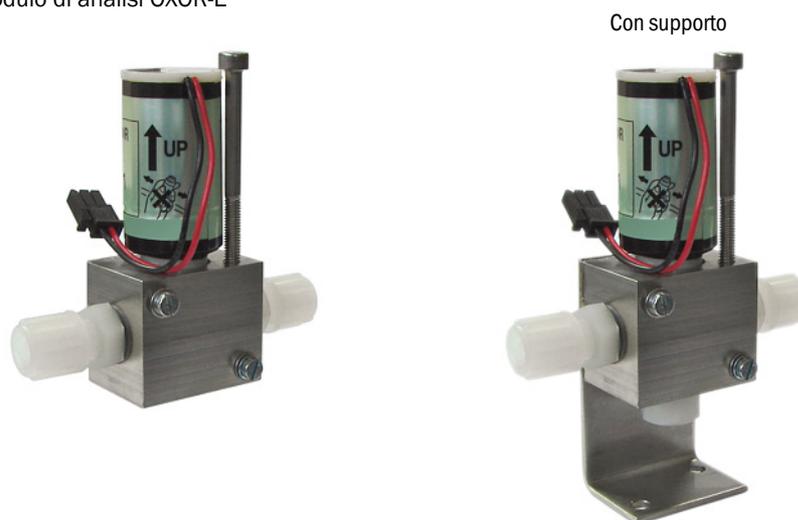
Per integrare il modulo di analisi OXOR-E nel GMS800 è possibile scegliere fra varie opzioni:

Integrazione costruttiva	Collegamento elettronico	Integrazione in SOPAS ET
Con apposito supporto all'interno della custodia	Sul modulo del gas	Nel ramo di menu del modulo del gas (→ pag. 14, §3.2)
	Come modulo indipendente	In un proprio ramo di menu dedicato (→ pag. 12, §3.1)
Dietro il pannello frontale [1]	Come modulo indipendente	

[1] Possibile solo con custodia S810 (→ pag. 25, Fig. 5)

Fig. 1

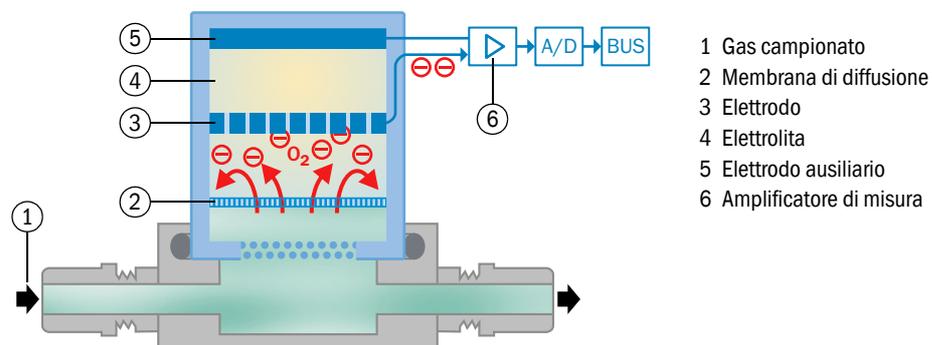
Modulo di analisi OXOR-E



2.3 **Principio di misura**

Fig. 2

Principio di misura



Il modulo OXOR-E è una cella elettrochimica contenente un elettrolita. L'O<sub>2</sub> è in grado di diffondere l'elettrolita su una membrana in PTFE e viene convertito chimicamente su un elettrodo. Le cariche elettriche generate in questo modo creano la corrente da utilizzare come effetto di misura.



- Vita utile della cella elettrochimica → pag. 24, §5.2
- Informazioni sullo spegnimento → pag. 24, §5.1



## OXOR-E

### 3 Funzioni in SOPAS ET

Voci di menu del programma per PC SOPAS ET

Albero dei menu

Descrizioni



- Istruzioni relative al programma per PC SOPAS ET → manuale d'uso del programma
- Schema esemplificativo dei menu → informazioni tecniche sull'unità di controllo base BCU (contenente informazioni per l'utilizzo con SOPAS ET)

### 3.1 Voci di menu in SOPAS ET (nel ramo di menu dedicato)

Valido soltanto nel caso in cui il modulo di analisi sia collegato come modulo indipendente.

Livello utente:		0 Operator (standard)	A Authorized operator	
Diritti di accesso:		○ Visualizzazione	● Impostazione/Avvio	
Directory	Voci di menu	0	A	Spiegazione
<b>OXOR</b>		○	○	
<b>Measuring value display</b>		○	○	
Componente da misurare 1	Component	○	○	→ pag. 16 [1]
	Measured value	○	○	→ pag. 16 [2]
	Unit	○	○	→ pag. 16 [3]
Componente da misurare 2 [1]		○	○	
Componente da misurare 3 [1]		○	○	
Componente da misurare 4 [1]		○	○	
<b>Diagnosis</b>		○	○	
Module state	Failure	○	○	→ pag. 16 [4]
	Maintenance request	○	○	
	Function(s) active	○	○	
	Uncertain state	○	○	
Logbook	Pos.   Date   Source   ...	-	○	→ pag. 18, §3.4.1
Operating hours	h	-	○	→ pag. 16 [5]
Componente da misurare 1		○	○	
Name / unit	Component	○	●	→ pag. 16 [1]
	Unit	○	○	→ pag. 16 [2]
State	Failure	○	○	→ pag. 16 [4]
	Maintenance request	○	○	
	Function(s) active	○	○	
	Uncertain state	○	○	
Validation measurement (QAL3)	Zero point	○	○	
	Reference point	○	○	
Componente da misurare 2 [1]		○	○	
Componente da misurare 3 [1]		○	○	
Componente da misurare 4 [1]		○	○	
<b>Parameter</b>		○	○	
Sampling point	Description	-	●	→ pag. 16 [6]
RS485 interface	Module address	-	○	→ pag. 16 [7]
	Baud rate	-	●	→ pag. 16 [8]
	Data bits	-	●	
	Stop bits	-	●	
	Parity	-	●	
Componente da misurare 1		○	○	
Physical meas. range	Component	○	●	→ pag. 16 [1]
	Unit	○	○	→ pag. 16 [3]
	Start value	○	○	→ pag. 16 [9]
	End value	○	○	→ pag. 16 [10]
	Base value	○	○	→ pag. 16 [11]
	Measuring channel	○	○	→ pag. 16 [12]
	Precision	○	○	→ pag. 16 [13]
Damping		-	●	
Damping (el. T90%)	Time constant [s]	-	●	→ pag. 19, §3.4.3
Dynamic damping	Status [On/Off]	-	●	
	Time constant [s]	-	●	
	Threshold	-	●	
Componente da misurare 2 [1]		○	○	
Componente da misurare 3 [1]		○	○	
Componente da misurare 4 [1]		○	○	

Directory	Voci di menu	O	A	Spiegazione
<b>Adjustment</b>		○	○	
Componente da misurare 1		○	○	
Drift limit value	Zero point	-	○	→ pag. 20, §3.4.4
	Reference point	-	○	
Adjustment results		○	○	
Adjustment result	Zero point	○	○	
	Reference point	○	○	
Drift values	Zero point	○	○	→ pag. 16 [14]
	Reference point	○	○	
Delete results	[Delete]	-	●	→ pag. 20, §3.4.5
Componente da misurare 2 [1]		○	○	
Componente da misurare 3 [1]		○	○	
Componente da misurare 4 [1]		○	○	
<b>Maintenance</b>		-	○	
Maintenance flag	[On]/[Off]	-	●	→ pag. 16 [15]
Configurations		-	○	
User settings	[Backup]	-	●	→ pag. 16 [16]
	[Restore last user settings]	-	●	
	[Restore next to last user settings]	-	●	
Factory settings	[Restore]	-	●	→ pag. 16 [17]
<b>Factory settings</b>		○	○	
Identification		○	○	
ID numbers	Serial number	○	○	→ pag. 17 [18]
	Material number	○	○	
	Hardware version	○	○	
	Software version	○	○	
	Software date	○	○	
Production release	Year   Month   Day	-	○	→ pag. 17 [19]

[1] Se utilizzati

### 3.2 Voci di menu in SOPAS ET (nel ramo di menu del modulo del gas)

Valido soltanto nel caso in cui il modulo di analisi sia collegato al modulo del gas.

Livello utente:		O Operator (standard)	A Authorized operator
Diritti di accesso:		○ Visualizzazione	● Impostazione/Avvio

Directory	Voci di menu	O	A	Spiegazione
<b>OXOR</b>		○	○	
<b>Measured value display</b>		○	○	
Gas pressure [1]		○	○	
Gas flow [1]		○	○	
Gas humidity[1]		○	○	
<b>Oxygen</b>	Component	○	○	→ pag. 16 [1]
	Measured value	○	○	→ pag. 16 [2]
	Unit	○	○	→ pag. 16 [3]
<b>Diagnosis</b>		○	○	
Module state	Failure	○	○	→ pag. 16 [4]
	Maintenance request	○	○	
	Function(s) active	○	○	
	Uncertain state	○	○	
Logbook	Pos.   Date   Source   ...	○	○	→ pag. 18, §3.4.1
Operating hours	h	-	○	→ pag. 16 [5]
Gas pressure [1]		○	○	
Gas flow [1]		○	○	
Gas humidity[1]		○	○	
<b>Oxygen</b>		○	○	
Name / unit	Component	○	●	→ pag. 16 [1]
	Unit	○	○	→ pag. 16 [2]
State	Failure	○	○	→ pag. 16 [4]
	Maintenance request	○	○	
	Function(s) active	○	○	
	Uncertain state	○	○	
Validation measurement (QAL3)	Zero point	○	○	
	Reference point	○	○	
<b>Parameter</b>		○	○	
Sampling point	Description	-	●	→ pag. 16 [6]
RS485 interface	Module address	-	○	→ pag. 16 [7]
	Baud rate	-	●	→ pag. 16 [8]
	Data bits	-	●	
	Stop bits	-	●	
	Parity	-	●	
Gas pressure [1]		○	○	
Gas flow [1]		○	○	
Gas humidity[1]		○	○	
<b>Oxygen</b>		○	○	
Physical meas. range	Component	○	●	→ pag. 16 [1]
	Unit	○	○	→ pag. 16 [3]
	Start value	○	○	→ pag. 16 [9]
	End value	○	○	→ pag. 16 [10]
	Base value	○	○	→ pag. 16 [11]
	Measuring channel	○	○	→ pag. 16 [12]
	Precision	○	○	→ pag. 16 [13]
Damping		○	○	
Damping (el. T90%)	Time constant [s]	-	●	→ pag. 19, §3.4.3

Directory	Voci di menu	O	A	Spiegazione
<b>Adjustment</b>		○	○	
Oxygen		○	○	
Drift limit value	Zero point	-	○	→ pag. 20, §3.4.4
	Reference point	-	○	
Adjustment results		○	○	
Adjustment result	Zero point	○	○	
	Reference point	○	○	
Drift values	Zero point	○	○	→ pag. 16 [14]
	Reference point	○	○	
Delete results	[Delete]	-	●	→ pag. 20, §3.4.5
<b>Maintenance</b>		-	○	
Maintenance flag	[On]/[Off]	-	●	→ pag. 16 [15]
Configurations		-	○	
User settings	[Backup]	-	●	→ pag. 16 [16]
	[Restore last user settings]	-	●	
	[Restore next to last user settings]	-	●	
Factory settings	[Restore]	-	●	→ pag. 16 [17]
<b>Factory settings</b>		○	○	
Identification		○	○	
ID numbers	Serial number	○	○	→ pag. 17 [18]
	Material number	○	○	
	Hardware version	○	○	
	Software version	○	○	
	Software date	○	○	
Production release	Year	-	○	→ pag. 17 [19]
	Month	-	○	
	Day	-	○	

[1] Visualizzata solo quando il modulo del gas è dotato del relativo sensore

## 3.3

**Descrizione dei menu in SOPAS ET**

N.	Descrizione	Spiegazione
1	Component	Nome del componente da misurare
2	Measured value	Valore misurato istantaneo del componente
3	Unit	Unità fisica del valore misurato
4	Failure	Icona del LED <ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Significato</i>: il modulo non è pronto per entrare in funzione</li> <li>● <i>Possibili cause</i>: malfunzionamento o guasto</li> </ul>
	Maintenance request	Icona del LED <ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Significato</i>: segnalazione che anticipa il raggiungimento dei limiti tecnici interni</li> <li>● <i>Possibili cause</i>: soglia di deriva, ore di funzionamento, intensità della lampada</li> </ul>
	Function(s) active	Icona del LED <ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Significato</i>: è attiva almeno una funzione interna che impedisce oppure ostacola la normale funzione di misura del modulo</li> <li>● <i>Possibili cause</i>: è in corso una procedura di regolazione o una misura di validazione</li> </ul>
	Uncertain state	Icona del LED <ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Significato</i>: i valori misurati istantanei non sono affidabili</li> <li>● <i>Possibili cause</i>: fase di riscaldamento, sotto o sovratemperatura interna, programmazione non plausibile della procedura di regolazione</li> </ul>
5	Operating hours	Numero di ore di funzionamento del modulo di analisi
6	Description	Testo impostabile liberamente per il nome del modulo
7	Module address	Indirizzo interno del CAN bus per il modulo (definito tramite impostazione hardware nel modulo)
8	Baud rate	Velocità di trasmissione (standard: 9.600)
	Data bits	Numero di bit di dati (standard: 8) Il GMS800 utilizza soltanto l'intervallo di 7 bit (codice ASCII 0 - 127) ma può comunicare anche nel formato a 8 bit
	Stop bits	Numero di bit di stop (1 o 2; standard: 2)
	Parity	Informazione aggiuntiva per il monitoraggio automatico della trasmissione di caratteri: [Even], [Odd] e [None]. - Standard: None
9	Start value	Valore iniziale del campo di misura fisico
10	End value	Valore finale del campo di misura fisico
11	Base value	Valore di base fisico interno del campo di misura
12	Measuring channel	Canale di misura interno per il componente da misurare
13	Precision	[On] = Per il campo di misura 2 è disponibile un livello superiore di precisione (valido per l'intervallo da 0 a 20% del campo di misura fisico)
14	Drift values	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Last = A partire dall'ultima regolazione</li> <li>● Total = A partire dall'ultima inizializzazione del calcolo della deriva</li> </ul>
15	Maintenance flag	[On] = Stato "Maintenance" attivato (in questo caso come segnale di intervento di manutenzione in corso)
16	User settings	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Backup = Viene salvata una copia delle impostazioni correnti del modulo</li> <li>● Restore = Le impostazioni correnti del modulo vengono sovrascritte con quelle della copia salvata <sup>[1]</sup></li> </ul>
17	Factory settings	Le impostazioni correnti del modulo vengono sovrascritte con quelle di fabbrica <sup>[1]</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>► <i>Importante</i>: salvare prima di tutto le impostazioni correnti del modulo (→ "User settings")</li> </ul>

N.	Descrizione	Spiegazione
18	Serial number	Numero di serie del modulo
	Material number	Numero identificativo della versione del modulo
	Hardware version	Numero di versione dell'elettronica del modulo
	Software version	Numero di versione del software del modulo
	Software date	Numero di revisione del software del modulo
19	Production release	Data di produzione del modulo

[1] Viene eseguito automaticamente un avvio a caldo.

3.4 **Descrizione delle funzioni**

3.4.1 **Registro di SOPAS ET**

Nella tabella del registro vengono visualizzati gli ultimi 20 messaggi interni.

Fig. 3 Menu “[nome modulo]/Diagnosis/Logbook” nel programma per PC SOPAS ET (esempio)

Logbook						
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
Position	Date	Time	Source	Message No.	Status	Count
1	12-07-02	08:19:10	UNOR-MUL...	E gas pump off	Off	1
2	12-07-02	08:19:09	UNOR-MUL...	U temperatures	Off	1
3	12-07-02	08:19:09	UNOR-MUL...	U heater 1	Off	1
4	12-07-02	08:11:47	UNOR-MUL...	U heater 2	Off	1
5	12-07-02	08:10:21	UNOR-MUL...	U heater 3	Off	1
6	12-07-02	08:09:04	UNOR-MUL...	U heater 5	Off	1
7	12-07-02	08:08:05	UNOR-MUL...	U heater 4	Off	1
8	12-07-02	08:06:32	UNOR-MUL...	C start check	Off	1
9	12-07-02	08:06:32	UNOR-MUL...	U start check	Off	1
10	12-07-02	08:04:37	UNOR-MUL...	C adjustment cuvette ac...	Off	1
11						0
12						n

Colonna	Significato
1	Numero progressivo all'interno del registro
2	Ora di variazione dell'ultimo messaggio
3	
4	“System” = Sistema di misura (hardware) “MV” = Componente da misurare (misurazione)
5	Breve messaggio di testo, ad esempio “F measured value” (F valore misurato). Il carattere usato come prefisso indica la classificazione del messaggio: F = errore C = controllo (regolazione/validazione) U = incerto (informazioni aggiuntive) M = manutenzione E = esteso (messaggio di stato)
6	Stato del messaggio corrente
7	Numero totale di attivazioni

3.4.2 **Caricamento (sincronizzazione dei dati)**

Valido solo quando si utilizza il software per PC SOPAS ET. Non applicabile in caso di sistemi senza unità di controllo (versioni speciali).

Dopo aver modificato le impostazioni di un modulo mediante le voci di menu dell'unità di controllo, i nuovi dati non vengono trasmessi automaticamente al software SOPAS ET, il quale continua a utilizzare i dati precedenti.

- Per trasmettere i dati aggiornati di un modulo al software SOPAS ET: scegliere in SOPAS ET l'opzione “Upload all parameters from device” (Carica tutti i parametri dal dispositivo).

## 3.4.3

**Smorzamento****Smorzamento costante**

Quando si programma uno smorzamento, invece del valore istantaneo viene visualizzato il valore medio calcolato in base al valore istantaneo e a quelli misurati in precedenza (media flottante).

Fra i possibili impieghi si ricordano:

- Smorzamento delle fluttuazioni del valore metrologico (rumore)
- Livellamento delle fluttuazioni del valore misurato quando si considera rilevante solo il valore medio

Lo smorzamento avviene all'interno del modulo di analisi e quindi ha effetto su tutte le visualizzazioni e le uscite del valore misurato. È attivo anche durante la procedura di regolazione.



- Aumentando lo smorzamento in genere si aumenta proporzionalmente il tempo di reazione (90% del tempo) del sistema di analisi del gas.
- Riducendo lo smorzamento è possibile che aumenti il rumore sul segnale misurato (turbolenza di misurazione).
- Una costante di tempo pari a 0 sec corrisponde all'assenza di smorzamento.

**ATTENZIONE - Rischio di regolazione errata**

Il tempo di misura del gas di prova ("Measuring time, test gas") deve essere pari ad almeno il 150% della costante di tempo impostata per lo smorzamento durante le regolazioni.

- ▶ *Quando si ripristina lo smorzamento o lo si aumenta: verificare se è necessario adattare le impostazioni per la regolazione.*

**Smorzamento dinamico**

Lo smorzamento dinamico serve a compensare le fluttuazioni del valore misurato senza aumentare significativamente il tempo di reazione. Viene disattivato automaticamente quando il valore misurato varia rapidamente e consistentemente rispetto allo smorzamento normale. Ciò consente di livellare le piccole e costanti fluttuazioni del valore misurato, senza compromettere la rapidità di visualizzazione delle variazioni dei valori. Il comportamento dinamico è definito dal parametro "Threshold" (Soglia):

- Quando i valori misurati variano solo lentamente, lo smorzamento dinamico funziona come quello costante.
- Quando la differenza fra valori misurati in successione è superiore alla soglia impostata, lo smorzamento dinamico viene bloccato automaticamente e rimane disattivato fino a quando i valori misurati continuano a variare rapidamente.
- Lo smorzamento dinamico si riattiva quando la differenza fra i valori misurati torna a scendere sotto la soglia (vale a dire quando i valori misurati variano in modo non significativo).

Lo smorzamento dinamico ha effetto anche sulle visualizzazioni e le uscite dei valori misurati.

### 3.4.4 Valori di soglia per la deriva

#### Scopo

Le derive dei moduli di analisi sono causate ad esempio da contaminazione, variazioni meccaniche o effetti dell'invecchiamento. La deriva totale (cioè la deviazione dallo stato originale) aumenta gradualmente. Dal punto di vista pratico non è opportuno compensare continuamente una deriva totale sempre in aumento tramite il calcolo. Quando la deriva totale diventa significativa, ispezionare e ripristinare il modulo di analisi.

I valori di soglia della deriva consentono di monitorare automaticamente la deriva totale ed evitare regolazioni errate.

#### Modalità di funzionamento

Dopo la regolazione, il modulo di analisi mette a confronto la deriva totale calcolata e il valore di soglia. Se tale soglia viene superata, la segnalazione avviene come segue:

- Quando la deriva totale raggiunge il 100 - 120% della soglia massima, viene attivato lo stato "M" (Maintenance request, Richiesta di manutenzione).
- Quando la deriva totale supera il 120% della soglia massima, viene attivato lo stato "F" (Failure, Errore).
- Quando durante una procedura di regolazione viene rilevato che la deriva calcolata supera il 150% della soglia massima, il risultato della procedura viene ignorato e rimane valido quello precedente.



- I valori di soglia della deriva vengono impostati dal produttore (valore standard: 10%).
- Per azzerare tutti i valori di deriva è disponibile l'opzione Drift reset (Ripristino deriva) nel menu Service (Manutenzione). Tale opzione è utile dopo la manutenzione del modulo di analisi, quando si definisce un nuovo punto di partenza.

### 3.4.5 Eliminazione dei risultati di una regolazione

La voce di menu "Delete results" (Elimina risultati) consente di eliminare tutti i valori di deriva calcolati per il componente da misurare. I valori di soglia fanno quindi riferimento a nuovi valori di deriva.

I dati della regolazione effettuata in precedenza non vengono più visualizzati. Le impostazioni del gas di prova (ad es. valore nominale) non vengono modificate.



#### ATTENZIONE - Rischio di regolazione errata

Se dopo una procedura manuale di regolazione (→ manuale d'uso dell'unità di controllo base BCU) vengono visualizzati valori di deriva molto elevati, è probabile che il gas di prova utilizzato non corrisponda alla relativa impostazione o che sia stata interrotta l'alimentazione del gas e che la regolazione sia stata comunque accettata.

- ▶ Non eliminare i risultati non corretti della regolazione, ma ripeterla con attenzione.



- ▶ Non utilizzare l'eliminazione dei risultati di una regolazione per annullare valori di deriva significativi causati da variazioni fisiche importanti del modulo di analisi. In questo caso è necessario pulire il modulo di analisi o effettuare una regolazione.<sup>[1]</sup>
- ▶ *Dopo interventi di pulizia, modifica o sostituzione del modulo di analisi:* eliminare i risultati della regolazione ed eseguirla nuovamente.

[1] Operazioni che devono essere effettuate solo dal servizio di assistenza del produttore o da personale autorizzato e competente che sia stato appositamente addestrato.

**OXOR-E**

## **4 Informazioni sulla regolazione**

Impostazione dei parametri

Gestione

Gas di prova

Semplificazioni

#### 4.1 **Impostazione dei parametri e gestione delle regolazioni**

Le regolazioni vengono gestite dall'unità di controllo.

- ▶ Viene eseguita una regolazione separata per ciascun componente visualizzato e ciascun campo di misura
- ▶ Programmazione dei parametri di regolazione per ciascun componente che il GMS800 deve misurare → informazioni tecniche sull'unità di controllo base (BCU)
- ▶ Avvio manuale di una procedura di regolazione → manuale d'uso dell'unità di controllo

#### 4.2 **Intervallo di regolazione**

- ▶ Eseguire la regolazione del modulo di analisi OXOR-E a intervalli regolari.  
*Importante:* settimanale
- ▶ Informazioni generali sullo scopo, i prerequisiti e la frequenza delle regolazioni → manuale d'uso della serie GMS800

#### 4.3 **Semplificazioni per le regolazioni**



Informazioni generali sui gas di prova → manuale d'uso della serie GMS800

##### **Omissione delle regolazioni del punto di zero**

Grazie alle caratteristiche della cella elettrochimica, la regolazione del punto di zero non è necessaria. Le regolazioni del punto di zero per l'O<sub>2</sub> non sono necessarie per la misura dell'O<sub>2</sub> con il modulo di analisi OXOR-E.



Questa caratteristica consente di utilizzare l'aria per la regolazione del punto di zero di tutti gli altri componenti da misurare con il GMS800 (a condizione che eventuali controindicazioni metrologiche o fisiche impediscano tale procedura). Per la regolazione del punto di zero dell'O<sub>2</sub> non è consentito l'uso di aria.

##### **Regolazioni del punto di riferimento con aria**

Per la regolazione del punto di riferimento da utilizzare per la misura dell'O<sub>2</sub> è possibile utilizzare l'aria quando il valore finale del campo di misura dell'O<sub>2</sub> è pari ad almeno il 21% per volume.



Per le regolazioni di routine è sufficiente utilizzare l'aria come gas di span, a condizione che il GMS800 non sia dotato soltanto di modulo di analisi OXOR-E ma anche del modulo UNOR/MULTOR, a sua volta dotato dell'unità di regolazione (opzione).

Per la regolazione del punto di zero dei componenti che il modulo UNOR/MULTOR deve misurare e per la regolazione del punto di riferimento dell'O<sub>2</sub> da misurare utilizzare l'aria. Per la regolazione del punto di riferimento dei componenti che il modulo UNOR/MULTOR deve misurare, utilizzare l'unità di regolazione.

## OXOR-E

# 5 Manutenzione

Informazioni sullo spegnimento  
Vita utile del sensore dell'ossigeno  
Sostituzione del sensore dell'ossigeno  
Ricambi

### 5.1 Informazioni sullo spegnimento



La cella elettrochimica si consuma a contatto con l'aria anche quando non è in funzione.

- ▶ *Quando il modulo di analisi del gas viene spento o riposto (importante):* chiudere a tenuta la linea di trasporto del gas campionato all'analizzatore, al fine di evitare il contatto con l'aria ambiente.

### 5.2 Vita utile del sensore dell'ossigeno

#### Ciclo di vita limitato

- La reazione elettrochimica consuma lentamente l'elettrolita presente all'interno del sensore dell'ossigeno, che deve quindi essere sostituito a intervalli prestabiliti.
- Eventuali condizioni sfavorevoli della composizione del gas possono ridurre il ciclo di vita. *Esempio:* aerosol e concentrazioni elevate di SO<sub>2</sub>.

#### Intervallo di manutenzione consigliato

- ▶ Come misura preventiva si suggerisce di sostituire il sensore dell'ossigeno dopo circa due anni di funzionamento (→ pag. 25, §5.4).

#### Criteri per il termine della vita utile

- Il tempo di reazione per la misura dell'O<sub>2</sub> aumenta lentamente.
- La deriva del punto di riferimento per l'O<sub>2</sub> aumenta rapidamente, vale a dire che la sensibilità all'O<sub>2</sub> diminuisce in tempi brevi.



La deriva viene controllata automaticamente durante le regolazioni (→ pag. 20, §3.4.4).

### 5.3 Ricambi

Codice	Descrizione	Dotazione inclusa
2054673	Kit di ricambi, sensore dell'ossigeno	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sensore dell'ossigeno (con anello di tenuta) (→ Fig. 4)</li> <li>● Frenafilettili<sup>[1]</sup></li> </ul>
2048615	Set di ricambi OXOR-E	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sensore dell'ossigeno</li> <li>● Supporto (base) per il sensore dell'ossigeno</li> <li>● Raccordo a vite in PVDF per tubo flessibile da 6/4 mm</li> <li>● Tappo a vite in PVDF G1/8"</li> <li>● Vite di fissaggio</li> <li>● Frenafilettili<sup>[1]</sup></li> </ul>

[1] Per vite di fissaggio



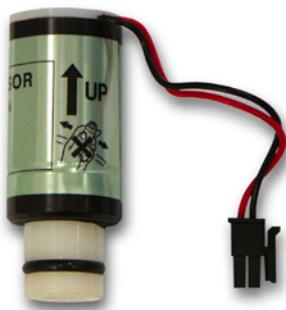
- ▶ Se possibile, riporre il sensore dell'ossigeno in un luogo fresco e in posizione verticale (osservare l'indicazione "UP" → Fig. 4).
- ▶ Immagazzinare il sensore dell'ossigeno in un imballo a tenuta o mantenere l'imboccatura del raccordo del gas a tenuta di gas (come fornita).
- ▶ Mantenere la temperatura entro il campo consentito: -20 - +60 °C.



- ▶ Lunghi periodi di stoccaggio riducono la vita utile del sensore dell'ossigeno.
- ▶ Il sensore dell'ossigeno non può essere conservato come ricambio per lunghi periodi di tempo.

Fig. 4

Sensore dell'ossigeno



## 5.4

**Sostituzione del sensore dell'ossigeno**

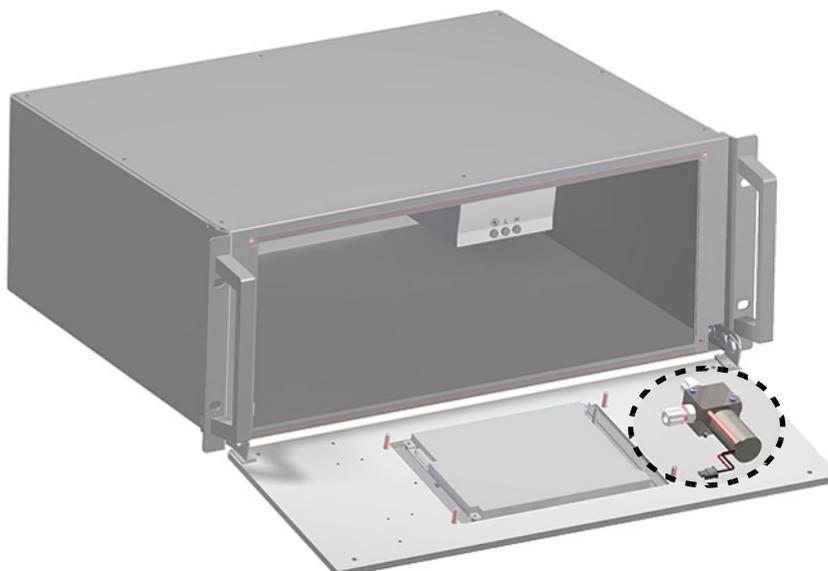
## 5.4.1

**Versioni integrate**

- Nelle versioni integrate standard, il modulo di analisi OXOR-E è montato su una staffa di supporto all'interno del dispositivo. Per sostituire il sensore è necessario aprire la custodia del GMS800. Questa operazione può essere eseguita soltanto da personale autorizzato e addestrato.
  - ▶ Per le versioni standard il sensore deve essere sostituito dal servizio di assistenza del produttore.
- In caso di custodia S810 da 19 pollici, il modulo di analisi OXOR-E può essere montato dietro il pannello anteriore. Per accedere al sensore sarà necessario ruotare verso il basso il pannello anteriore (→ Fig. 5).
  - ▶ In caso di versioni montate dietro il pannello anteriore, seguire con attenzione la procedura illustrata (→ §5.4.2) oppure richiedere la sostituzione del sensore al servizio di assistenza del produttore o a personale autorizzato e competente.

Fig. 5

Modulo di analisi OXOR-E dietro il pannello anteriore della custodia S810



5.4.2

**Procedura di sostituzione in caso di montaggio dietro il pannello anteriore**

**Informazioni**

 **AVVERTENZA - Pericoli per la salute provocati da gas pericolosi**  
*Se il gas campionato può essere pericoloso per la salute o causare danni:*

- ▶ Spurgare accuratamente le linee del gas campionato con un gas neutro (ad esempio l'azoto) prima di accedere ai componenti usati per il trasporto del gas campionato.

 **ATTENZIONE - Pericoli causati da montaggio errato**  
 L'accoppiamento fra sensore dell'ossigeno e relativo supporto deve essere a tenuta di gas. Verificare che:

- ▶ l'anello di tenuta sia integro
- ▶ le superfici di accoppiamento siano lisce e prive di polvere.

In caso contrario il gas campionato potrebbe fuoriuscire durante il funzionamento e le misure potrebbero essere errate.

 **ATTENZIONE - Pericoli per l'ambiente**  
 Il sensore dell'ossigeno contiene acidi.

- ▶ Smaltire il sensore dell'ossigeno esausto come una batteria.

 *Per semplificare il montaggio:* applicare uno strato sottile di grasso per vuoto (grasso silconico di alta qualità) sull'anello di tenuta del sensore dell'ossigeno. Non utilizzare altri materiali in questa posizione.

**Procedura**

Operazioni preliminari:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Interrompere l'alimentazione del gas campionato al GMS800 (ad es. chiudendo la valvola o spegnendo la pompa).</li> <li>2 Spegner il GMS800.</li> <li>3 Se necessario, immettere un gas neutro nella linea di trasporto del gas campionato del GMS800 al fine di eliminare il gas campionato residuo presente nel GMS800 (vedere le avvertenze).</li> </ol>
Smontaggio:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Allentare le viti del pannello frontale. Ruotare il pannello anteriore verso il basso.</li> <li>2 Rimuovere la vite che fissa il sensore dell'ossigeno.</li> <li>3 Scollegare il cavo del sensore dell'ossigeno (con connettore).</li> <li>4 Estrarre il sensore dell'ossigeno dal supporto.</li> </ol>
Montaggio:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Esaminare la superficie di accoppiamento del supporto e, se necessario, pulirla.</li> <li>2 Inserire il nuovo sensore dell'ossigeno sul supporto con cautela.</li> <li>3 Applicare del frenafili sulla filettatura della vite di fissaggio.</li> <li>4 Avvitare nuovamente la vite di fissaggio e serrarla manualmente per bloccare in posizione il sensore dell'ossigeno.</li> <li>5 Collegare il cavo di collegamento con connettore.</li> </ol>
Messa in funzione:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Chiudere il pannello frontale.</li> <li>2 <i>Importante:</i> eseguire un controllo della tenuta (→ manuale d'uso della serie GMS800).</li> <li>3 Rimettere in funzione il GMS800.</li> <li>4 <i>Importante:</i> verificare che il sensore dell'ossigeno funzioni.                     <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Valore misurato dell'O<sub>2</sub> subito dopo il riavvio con aria come gas campionato: → 20% per volume (se consentito dal campo di misura).</li> <li>▶ Valore misurato dell'O<sub>2</sub> con gas campionato privo di O<sub>2</sub> (gas di zero, N<sub>2</sub>): circa 0% per volume.</li> </ul> </li> <li>5 Eseguire la regolazione del punto di riferimento per il componente O<sub>2</sub>.</li> </ol>

## OXOR-E

### 6 **Dati tecnici**

Condizioni ambientali  
Specifiche del gas campionato  
Specifiche metrologiche

6.1 **Requisiti della posizione di installazione**

Altitudine geografica nella posizione di installazione:	≤ 2.500 m di altitudine [1]
Pressione aria ambiente:	700 - 1.200 hPa
Sobbalzi:	< 2,7 g
Influenza della posizione di installazione (posizione inclinata)	Nessuna influenza in caso di inclinazione costante fino a ±15° [2]

[1] È possibile prevedere altitudini superiori (opzione) per la compensazione dell'influenza esercitata dall'altezza.

[2] Quando si modifica la posizione di installazione, eseguire una regolazione.

6.2 **Specifiche metrologiche**

Variabile misurata:	Concentrazione di O <sub>2</sub> per volume
Campi di misura possibili: [1]	
- Standard:	0 - 25% per vol. di O <sub>2</sub>
- Campo di misura più piccolo:	0 - 10% per vol. di O <sub>2</sub>
Limite di rilevabilità (3σ): [2]	< 0,3% dell'intervallo di misura
Deviazione della linearità:	< 1% dell'intervallo di misura
Deriva del punto di zero	≤ 2% del campo di misura più piccolo al mese
Deriva del punto di riferimento:	≤ 2% del valore misurato per settimana
Influenza della temperatura ambiente:	
- Punto di zero:	< 1% dell'intervallo di misura per 10 °K di variazione
- Punto di riferimento:	< 1% dell'intervallo di misura per 10 °K di variazione
Influenza della pressione dell'aria [3]	
- Senza compensazione della pressione:	< 1% del valore misurato per 1% di variazione della pressione
- Con compensazione automatica della pressione: [4] [5]	≤ 0,1% del valore misurato per 1% di variazione della pressione
Influenza della portata volumetrica del gas campionato (flusso passante) [6]	< 1% del valore misurato
Influenza di tensione e frequenza di rete: [7]	< 0,5% dell'intervallo di misura più piccolo
Ritardo di visualizzazione (T <sub>90 total</sub> ):	In genere 20 sec [8]
Tempo di stabilizzazione:	Nessuno

[1] Campo di misura effettivo, vedere le specifiche del dispositivo fornito.

[2] Con smorzamento elettronico costante e costante di tempo T<sub>90, el.</sub> = 15 sec.

[3] *Quando l'uscita del gas campionato è aperta:* influenza della pressione atmosferica.  
*Quando l'uscita del gas campionato viene riconvogliata nel processo:* influenza della pressione del gas di processo.

[4] *Quando l'uscita del gas campionato è aperta:* opzione "Baro correction" (Correzione barometrica).  
*Quando l'uscita del gas campionato viene riconvogliata nel processo:* opzione "Sample gas pressure correction" (Correzione pressione gas campionato).

[5] Campo effettivo: 700 - 1.300 hPa.

[6] Nell'intervallo da 10 a 60 l/ora.

[7] Entro i campi di tensione e frequenza specificati.

[8] Per la portata del gas campionato = 60 l/ora.

6.3 **Specifiche tecniche del gas**

Temperatura consentita del gas campionato: [1]	Da 0 a 45 °C (da 32 a 113 °F) [2]
Punto di rugiada consentito del gas campionato:	Inferiore alla temperatura ambiente
Particolato nel gas campionato:	Privo di polveri e aerosol [3]
Pressione consentita del gas campionato: [4] - Per linee del gas con tubi flessibili: - Per linee del gas con tubi rigidi:	Da -200 a +300 hPa (da -0,2 a +0,3 bar) Da -200 a +1.000 hPa (da -0,2 a +1,0 bar)
Portata volumetrica del gas campionato: [1] - Minima: - Massima: - Con pompa integrata per il gas: [6] - Standard:	5 l/ora (83 cm <sup>3</sup> /min) 100 l/ora (1.660 cm <sup>3</sup> /min) [5] 30 - 60 l/ora (500 - 1.000 cm <sup>3</sup> /min) 30 l/ora (500 cm <sup>3</sup> /min)

[1] Mantenere costante durante il funzionamento.

[2] Se si utilizza un refrigeratore del gas campionato: sempre superiore alla temperatura del refrigeratore (punto di rugiada).

[3] In ingresso all'analizzatore del gas.

[4] In funzione della pressione ambientale/atmosferica.

[5] In atmosfere potenzialmente esplosive Attenersi ai requisiti di omologazione.

[6] Opzione del modulo del gas.

6.4 **Materiali a contatto con il gas campionato**

Componente	Materiale
Cella di misura	Viton B, PVDF, acciaio inox 1.4571, FEP
Supporto	

6.5 **Campi di misura**

Componente da misurare	Campo di misura	
	Tecnico	Campo minimo certificato <sup>[1]</sup>
O <sub>2</sub>	10 % per vol.	25 % per vol.
	25 % per vol.	

[1] Omologazioni → §6.6

6.6 **Omologazioni**

Conformità	OXOR-E
EN 15267-3	●
EN 14181	●
2000/76/CE (17° BImSchV)	●
2001/80/CE (13° BImSchV)	●
27° BImSchV	●

6.7 **Alimentazione elettrica ausiliaria per il modulo**

Tensione di alimentazione:	24 V CC
Ingresso alimentazione elettrica:	≤ 5 W

8030211/AE00/V2-0/2012-12

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---