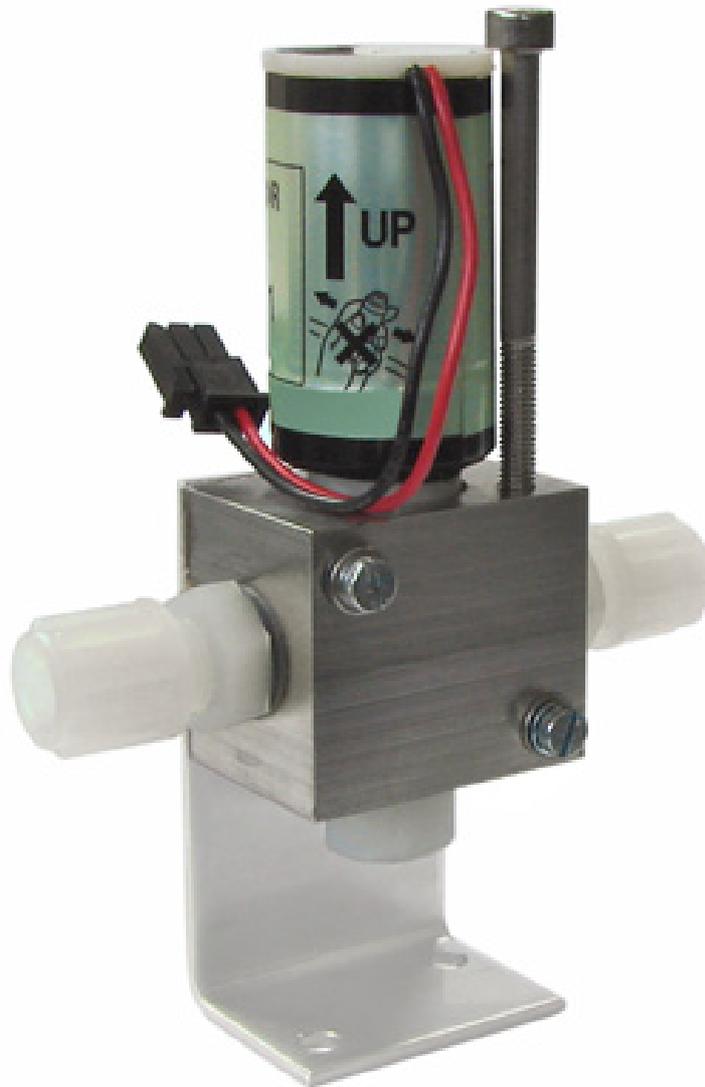


Manual de operação

Módulo analisador OXOR-E

para Série GMS800



Produto descrito

Nome do produto: Módulo analisador OXOR-E

Dispositivo básico: Analisadores de gás Série GMS800

Fabricante

Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG

Bergener Ring 27

01458 Ottendorf-Okrilla

Alemanha

Informações legais

Esta obra é protegida por direito autoral Todos os direitos permanecem em propriedade da empresa Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. A reprodução total ou parcial desta obra só é permitida dentro dos limites regulamentos pela Lei de Direitos Autorais.

É proibido alterar, resumir ou traduzir esta obra sem a autorização expressa e por escrito da Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG.

As marcas citadas no presente documento são de propriedade do respectivo titular.

© Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. Reservados todos os direitos.

Documento original

Este documento é um documento original da Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG.



Glossário

PC	Computador pessoal
SOPAS	Sigla em inglês para "SICK Open Portal for Applications and Systems" (portal aberto para aplicações e sistemas da SICK): família de programas para computador para definir parâmetros, registrar e calcular dados.
SOPAS ET	SOPAS Engineering Tool: Programa de aplicação para computador para configuração de componentes de sistemas modulares.

Símbolos de advertência



Perigo (em geral)



Perigo - substâncias tóxicas



Perigo para o meio ambiente, a natureza, organismos

Palavras de sinalização

CUIDADO

Cuidado indica uma situação de risco potencial que poderá resultar em morte ou lesões graves se não for evitada.

ATENÇÃO

Atenção indica uma situação de risco potencial que poderá resultar em lesões moderadas a leves se não for evitada.

NOTA

Nota indica uma situação de risco potencial que poderá resultar em danos materiais se não for evitada.

Símbolos de informação



Informação técnica importante sobre este produto



Dica



Informação adicional



Remete para informação que se encontra em outro local

1	Informações importantes	5
1.1	Vida útil do sensor de oxigênio	6
1.2	Restrições de uso	6
1.3	Documentos / informações adicionais	6
2	Descrição do produto	7
2.1	Características do produto	8
2.2	Variantes do produto	8
2.3	Princípio de medição	9
3	Funções em SOPAS ET	11
3.1	Funções de menu em SOPAS ET – no próprio sub menu	12
3.2	Funções de menu em SOPAS ET – no sub menu do módulo de gás	14
3.3	Explicação dos menus encontrados em SOPAS ET	16
3.4	Explicação das funções	18
3.4.1	Logbook em SOPAS ET	18
3.4.2	Upload (sincronização de dados)	18
3.4.3	Amortecimento	19
3.4.4	Valores-limite de drift	20
3.4.5	Apagar resultados de ajustes	20
4	Informações sobre o ajuste	21
4.1	Parametrização e controle dos ajustes	22
4.2	Intervalo de ajuste	22
4.3	Simplificação dos ajustes	22
5	Manutenção	23
5.1	Informações sobre o desligamento e como colocar fora de serviço	24
5.2	Vida útil do sensor de oxigênio	24
5.3	Peças de reposição	24
5.4	Substituição do sensor de oxigênio	25
5.4.1	Versões instaladas	25
5.4.2	Procedimento de substituição em caso de montagem atrás do painel frontal ...	26
6	Características técnicas	29
6.1	Requisitos ao local de instalação	30
6.2	Especificações metroológicas	30
6.3	Especificações 8030212 técnicas do gás	31
6.4	Materiais em contato com gás de medição	31
6.5	Faixas de medição	31
6.6	Aprovações	31
6.7	Energia auxiliar para o módulo	31

OXOR-E

1 Informações importantes

Restrições de uso
Documentação adicional

1.1 **Vida útil do sensor de oxigênio**

O módulo analisador OXOR-E usa uma célula eletroquímica como sensor de oxigênio. A vida útil da célula eletroquímica é limitada, por isso, é provável que tenha de ser substituída várias vezes no decorrer do tempo de operação (informações detalhadas → p 24, §5.2).

1.2 **Restrições de uso**

Aplicação

Composições desfavoráveis do gás de medição, p. ex., aerossóis ou elevadas concentrações de SO₂ podem diminuir a vida útil da célula eletroquímica (→ p 24, §5.2).

Montagem

O sensor de oxigênio deve ser operado em pé, em posição vertical (ver "marca "UP").

- ▶ A caixa do S800 deve ser montada de tal maneira que a base da caixa esteja horizontal.



- ▶ A posição vertical também deve ser mantida, se possível, durante o armazenamento do sensor de oxigênio como peça de reposição.

1.3 **Documentos / informações adicionais**

O presente documento é um suplemento do manual de operação "Série GMS800" completando este manual de operação com as informações técnicas do módulo analisador OXOR-E.

- ▶ Observar o manual de operação fornecido "Série GMS800".



No manual de operação "Série GMS800" são citados todos os demais documentos relativos a dispositivos individuais.



NOTA:

- ▶ Observar sobretudo as informações individuais disponibilizadas.

OXOR-E

2 Descrição do produto

Princípio de medição

Faixas de medição

2.1 **Características do produto**

O módulo analisador OXOR-E é um módulo de medição para analisadores de gás da "Série GMS800". É indicado para medir concentrações de oxigênio em aplicações standard.



Requisitos mais altos podem ser atendidos com o módulo analisador OXOR-P.

2.2 **Variantes do produto**

Há várias opções de incorporação do módulo analisador OXOR-E no GMS800:

Integração construtiva	Conexão eletrônica	Integração no programa de computador "SOPAS ET"
Com suporte próprio no interior da caixa	No módulo de gás	No sub menu do módulo de gás (→ p 14, §3.2)
	Como módulo independente	Em seu próprio sub menu (→ p 12, §3.1)
Atrás do painel frontal [1]	Como módulo independente	

[1] Apenas possível na caixa S810 (→ p 25, Figura 5).

Figura 1

Módulo analisador OXOR-E



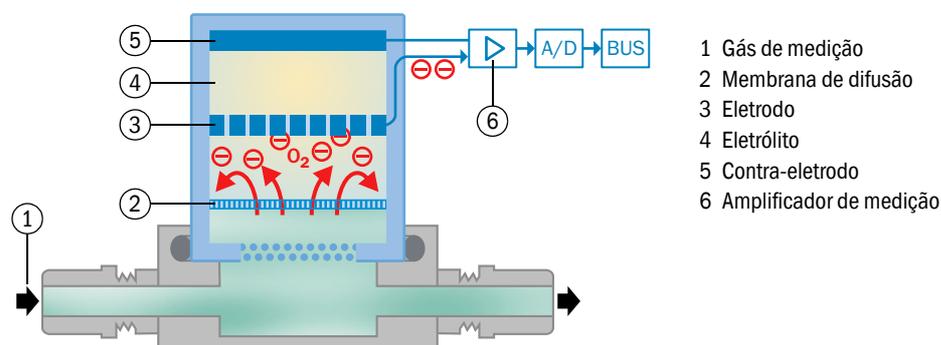
Com suporte

2.3

Princípio de medição

Figura 2

Princípio de medição



O módulo OXOR-E é uma célula eletroquímica contendo um eletrólito. O_2 pode difundir para o eletrólito por uma membrana PTFE sendo convertido quimicamente em um eletrodo. As cargas elétricas geradas desta forma criam a corrente aproveitada no efeito de medição.



- Vida útil da célula eletroquímica → p 24, §5.2
- Informações sobre o desligamento e como colocar fora de serviço → p 24, §5.1

OXOR-E

3 Funções em SOPAS ET

Funções de menu no programa de computador "SOPAS ET"

Árvore de menus

Explicações



- Instruções relativas ao programa de computador "SOPAS ET"
→ Informações do usuário do programa
- Representação de menus (exemplos) → Informação técnica "Unidade de operação BCU" (contém informações sobre a operação com SOPAS ET)

3.1 Funções de menu em SOPAS ET – no próprio sub menu

Vale apenas quando o módulo analisador está conectado como módulo independente.

Nível de usuário:		O Operador (standard)	A Cliente autorizado	
Direitos de acesso:		<input type="radio"/> Ver	<input checked="" type="radio"/> Configurar / Iniciar	
Diretório (caminho)	Conteúdo do menu	O	A	Explicação
OXOR		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Ver valores de medição		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Componente de medição 1	Componente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	→ p 16 [1]
	Valor de medição	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	→ p 16 [2]
	Unidade física	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	→ p 16 [3]
Componente de medição 2 [1]		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Componente de medição 3 [1]		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Componente de medição 4 [1]		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Diagnóstico		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Estado do módulo	Falha	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	→ p 16 [4]
	Solicitação de manutenção	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	Função(ões) ativa(s)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	Estado instável	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Logbook	Pos. Data Fonte ...	-	<input type="radio"/>	→ p 18, §3.4.1
Horas de serviço	h	-	<input type="radio"/>	→ p 16 [5]
Componente de medição 1		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Nome / unidade	Componente	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	→ p 16 [1]
	Unidade física	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	→ p 16 [2]
Estado	Falha	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	→ p 16 [4]
	Solicitação de manutenção	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	Função(ões) ativa(s)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	Estado instável	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Medição de validação (QAL3)	Ponto zero	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	Ponto de referência	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Componente de medição 2 [1]		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Componente de medição 3 [1]		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Componente de medição 4 [1]		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Parâmetros		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Ponto de medição	Designação	-	<input checked="" type="radio"/>	→ p 16 [6]
Parâmetro RS485	Endereço do módulo	-	<input type="radio"/>	→ p 16 [7]
	Taxa de bauds	-	<input checked="" type="radio"/>	→ p 16 [8]
	Bits de dados	-	<input checked="" type="radio"/>	
	Bits de parada	-	<input checked="" type="radio"/>	
	Paridade	-	<input checked="" type="radio"/>	
Componente de medição 1		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Faixa de medição física	Componente	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	→ p 16 [1]
	Unidade física	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	→ p 16 [3]
	Val. inicial	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	→ p 16 [9]
	Val. final	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	→ p 16 [10]
	Valor básico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	→ p 16 [11]
	Canal de medição	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	→ p 16 [12]
	Exatidão	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	→ p 16 [13]
Amortecimento		-	<input checked="" type="radio"/>	
Amort. (el. T90%)	Const. tempo [s]	-	<input checked="" type="radio"/>	→ p 19, §3.4.3
Amort. dinâm.	Estado (lig/desl)	-	<input checked="" type="radio"/>	
	Const. tempo [s]	-	<input checked="" type="radio"/>	
	Limiar	-	<input checked="" type="radio"/>	
Componente de medição 2 [1]		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Componente de medição 3 [1]		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Componente de medição 4 [1]		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

Diretório (caminho)	Conteúdo do menu	O	A	Explicação
Ajuste		○	○	
Componente de medição 1		○	○	
Valor-limite drift	Ponto zero	-	○	→ p 20, §3.4.4
	Ponto de referência	-	○	
Resultados de ajuste		○	○	
Resultado ajuste	Ponto zero	○	○	
	Ponto de referência	○	○	
Drift	Ponto zero	○	○	→ p 16 [14]
	Ponto de referência	○	○	
Apagar resultados	[Apagar]	-	●	→ p 20, §3.4.5
Componente de medição 2 [1]		○	○	
Componente de medição 3 [1]		○	○	
Componente de medição 4 [1]		○	○	
Manutenção		-	○	
Código da manutenção	[Lig.]/[Desl.]	-	●	→ p 16 [15]
Configurações		-	○	
Config. usuário	[Salvar]	-	●	→ p 16 [16]
	[Carregar último backup]	-	●	
	[Carregar penúltimo backup]	-	●	
Ajustes de fábrica	[Carregar]	-	●	→ p 16 [17]
Ajustes de fábrica		○	○	
Identificação		○	○	
Números ID	Número de série	○	○	→ p 17 [18]
	N.º de material	○	○	
	Versão de hardware	○	○	
	Versão de software	○	○	
	Data do software	○	○	
Data de fabricação	Ano mês dia	-	○	→ p 17 [19]

[1] Se houver.

3.2 Funções de menu em SOPAS ET – no sub menu do módulo de gás

Vale apenas quando o módulo analisador está conectado no módulo de gás.

Nível de usuário:		O Operador (standard)	A Cliente autorizado	
Direitos de acesso:		<input type="radio"/> Ver	<input checked="" type="radio"/> Configurar / Iniciar	
Diretório (caminho)	Conteúdo do menu	O	A	Explicação
OXOR		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Ver valores de medição		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Pressão do gás [1]		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Fluxo do gás [1]		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Umidade de gás [1]		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Oxigênio	Componente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	→ p 16 [1]
	Valor medido	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	→ p 16 [2]
	Unidade física	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	→ p 16 [3]
Diagnóstico		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Estado do módulo	Falha	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	→ p 16 [4]
	Solicitação de manutenção	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	Função(ões) ativa(s)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	Estado instável	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Logbook	Pos. Data Fonte ...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	→ p 18, §3.4.1
Horas de serviço	h	-	<input type="radio"/>	→ p 16 [5]
Pressão do gás [1]		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Fluxo do gás [1]		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Umidade do gás [1]		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Oxigênio		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Nome / unidade	Componente	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	→ p 16 [1]
	Unidade física	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	→ p 16 [2]
Estado	Falha	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	→ p 16 [4]
	Solicitação de manutenção	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	Função(ões) ativa(s)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	Estado instável	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Medição de validação (QAL3)	Ponto zero	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	Ponto de referência	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Parâmetros		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Ponto de medição	Nome	-	<input checked="" type="radio"/>	→ p 16 [6]
Parâmetro RS485	Endereço do módulo	-	<input type="radio"/>	→ p 16 [7]
	Taxa de bauds	-	<input checked="" type="radio"/>	→ p 16 [8]
	Bits de dados	-	<input checked="" type="radio"/>	
	Bits de parada	-	<input checked="" type="radio"/>	
	Paridade	-	<input checked="" type="radio"/>	
Pressão do gás [1]		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Fluxo do gás [1]		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Umidade do gás [1]		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Oxigênio		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Faixa de medição física	Componente	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	→ p 16 [1]
	Unidade física	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	→ p 16 [3]
	Val. inicial	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	→ p 16 [9]
	Val. final	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	→ p 16 [10]
	Valor básico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	→ p 16 [11]
	Canal de medição	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	→ p 16 [12]
	Exatidão	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	→ p 16 [13]
Amortecimento		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Amortecimento (el. T90%)	Constante de tempo [s]	-	<input checked="" type="radio"/>	→ p 19, §3.4.3

Diretório (caminho)	Conteúdo do menu	O	A	Explicação
Ajuste		○	○	
Oxigênio		○	○	
Valor-limite drift	Ponto zero	-	○	→ p 20, §3.4.4
	Ponto de referência	-	○	
Resultados de ajuste		○	○	
Resultado ajuste	Ponto zero	○	○	→ p 16 [14]
	Ponto de referência	○	○	
Drift	Ponto zero	○	○	→ p 16 [14]
	Ponto de referência	○	○	
Apagar resultados	[Apagar]	-	●	→ p 20, §3.4.5
Manutenção		-	○	
Código da manutenção	[Lig.]/[Desl.]	-	●	→ p 16 [15]
Configurações		-	○	
Config. usuário	[Salvar]	-	●	→ p 16 [16]
	[Carregar último backup]	-	●	
	[Carregar penúltimo backup]	-	●	
Ajustes de fábrica	[Carregar]	-	●	→ p 16 [17]
Ajustes de fábrica		○	○	
Identificação		○	○	
Números ID	Número de série	○	○	→ p 17 [18]
	N.º de material	○	○	
	Versão de hardware	○	○	
	Versão de software	○	○	
	Data do software	○	○	
Data de fabricação	Ano	-	○	→ p 17 [19]
	Mês	-	○	
	Dia	-	○	

[1] Só aparece quando o respectivo sensor existir no módulo de gás.

3.3

Explicação dos menus encontrados em SOPAS ET

Item	Nome	Explicação
1	Componente	Nome do componente de medição
2	Valor de medição	Valor de medição atual do componente de medição
3	Unidade física	Unidade física do valor de medição
4	Falha	Símbolo LED <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Significado</i>: O módulo não está operacional. ● <i>Possíveis causas</i>: Mau funcionamento, defeito
	Solicitação de manutenção	Símbolo LED <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Significado</i>: Pré-alerta antes de alcançar limites técnicos internos. ● <i>Possíveis causas</i>: Valor-limite de drift, horas de serviço, intensidade da lâmpada
	Função(ões) ativa(s)	Símbolo LED <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Significado</i>: No mínimo uma função interna está ativa que prejudica ou impede a função de medição normal do módulo. ● <i>Possíveis causas</i>: Processos de ajuste / medição de validação em andamento
	Estado instável	Símbolo LED <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Significado</i>: Os valores de medição atuais não são confiáveis. ● <i>Possíveis causas</i>: Fase de aquecimento, temperatura interna insuficiente / temperatura interna excessiva, processo de ajuste não programado de forma plausível
5	Horas de serviço	Número de horas de serviço do módulo analisador
6	Designação	Para designar o módulo poderá ser escolhido um texto livremente
7	Endereço do módulo	Endereço CAN bus interno do módulo (definido via configuração de hardware no módulo)
8	Taxa de bauds	Velocidade de transmissão (padrão: 9600)
	Bits de dados	Número de bits de dados (padrão: 8) O GMS800 usa apenas a faixa de 7 bits (código ASCII 0 a 127), mas também pode se comunicar no formato de 8 bits.
	Bits de parada	Número de bits de parada (1 ou 2; Padrão: 2)
	Paridade	Identificação adicional para monitoramento automático da transmissão de caracteres; [Even] = par, [Odd] = ímpar, [None] = nenhum. - padrão: None
9	Val. inicial	Valor inicial da faixa de medição física
10	Val. final	Valor final da faixa de medição física
11	Valor básico	Valor básico físico interno da faixa de medição
12	Canal de medição	Canal de medição interno para o componente de medição
13	Exatidão	[Lig.] = para faixa de medição 2 está disponível uma precisão da medição superior (atua na faixa de 0 a 20 % da faixa de medição física)
14	Drift	<ul style="list-style-type: none"> ● Última = desde o último ajuste ● Total = desde a última inicialização do cálculo de drift
15	Código da manutenção	[Lig.] = Estado "Manutenção" está ativo (aqui para sinalizar que trabalhos de manutenção estão sendo realizados)
16	Config. usuário	<ul style="list-style-type: none"> ● Salvar = Salvar uma cópia dos ajustes atuais do módulo. ● Carregar = Substituir os ajustes atuais do módulo por uma cópia armazenada (restaurar ajustes) [1]
17	Ajustes de fábrica	Os ajustes atuais do módulo serão substituídos pelos ajustes originais do fabricante. [1] ▶ <i>Recomendação</i> : Fazer antes um backup dos ajustes atuais do módulo (→ "Config. usuário").

Item	Nome	Explicação
18	Número de série	Número de série individual do módulo
	N.º de material	Número de identificação da versão do módulo
	Versão de hardware	Número de versão da eletrônica do módulo
	Versão de software	Número de versão do software do módulo
	Data do software	Revisão do software do módulo
19	Data de fabricação	Data de fabricação do módulo

[1] Depois haverá automaticamente uma partida quente.

3.4 Explicação das funções

3.4.1 Logbook em SOPAS ET

A tabela do logbook mostra as últimas 20 mensagens internas.

Figura 3 Menu "[Nome do módulo]/Diagnóstico/Logbook" no programa de computador "SOPAS-ET" (exemplo)

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

Coluna	Significado
1	Número sequencial no logbook
2	Data/Hora da última alteração da mensagem
3	
4	"Sistema" = sistema de medição (hardware) "MV" = componente de medição (medição)
5	Texto da mensagem curto, p. ex., "F valor de medição". A letra que antecede a mensagem serve de classificação: F = Failure (falha) C = Check (ajustes/validação) U = Uncertain (informação adicional) M = Maintenance (manutenção) E = Extended (mensagem de estado)
6	Estado atual da mensagem
7	Número total de ativações

3.4.2 Upload (sincronização de dados)

Vale apenas se for usado o software de computador "SOPAS ET". Não vale para sistemas sem unidade de operação (versões especiais).

Os novos dados não serão transferidos automaticamente para "SOPAS ET", se os ajustes de um módulo foram alteradas com as funções de menu da unidade de operação. O que significa que em "SOPAS ET" continuam aparecendo os dados antigos.

- Para transferir os dados atuais de um módulo para "SOPAS ET": Iniciar uma vez a função "Upload todos os parâmetros do dispositivo" em "SOPAS ET".

3.4.3

Amortecimento**Amortecimento constante**

Se um "Amortecimento" (ou tempo resposta) estiver programado, não será mostrado o valor de medição atual, mas a média do valor de medição atual e dos valores de medição anteriores (formação de médias móveis).

Opções de aplicação:

- Amortecimento de flutuações metrológicas do valor de medição (ruído)
- Equalização de oscilações dos valores medidos, se apenas a média for relevante.

O amortecimento é feito no módulo analisador, atuando por isso sobre todas as indicações e todos os outputs de medição. O amortecimento também estará ativo durante um processo de ajuste.



- Se o amortecimento for aumentado, o tempo de resposta (tempo 90%) do sistema de análises de gás geralmente aumenta na mesma proporção.
- Se o amortecimento for diminuído, o "ruído" do sinal de medição (turbulência de medição) pode aumentar.
- Constante de tempo = 0 s significa: sem amortecimento.

**ATENÇÃO: Risco de ajustes incorretos**

Nos ajustes, a "Duração da medição do gás de teste" deve perfazer no mínimo 150 % da constante de tempo do amortecimento.

- ▶ Se o amortecimento foi recém criado ou aumentado: Controlar se os ajustes da configuração precisam ser adaptados.

Amortecimento dinâmico

O "Amortecimento dinâmico" permite compensar oscilações dos valores medidos sem aumentar demasiado o tempo de resposta. Dado que, em comparação ao amortecimento "normal", o amortecimento dinâmico é desativado automaticamente quando o valor de medição mudar muito rapidamente. Desta maneira, variações menores do valor de medição podem ser "niveladas", mas alterações bruscas serão mesmo assim mostradas imediatamente. O comportamento dinâmico é determinado por meio do parâmetro "Limiar":

- Se os valores de medição apenas mudarem lentamente, o amortecimento dinâmico funciona como o amortecimento constante.
- Quando a diferença entre valores de medição sucessivos ficar maior que o limiar programado, o amortecimento dinâmico acaba, permanecendo desativado enquanto os valores de medição continuarem a apresentar alterações rápidas.
- Quando a diferença entre os valores medidos voltar a ficar menor que o limiar (ou seja, quando os valores de medição mudarem apenas levemente), o amortecimento dinâmico volta a funcionar.

O amortecimento dinâmico também influencia todas as telas e outputs de medição.

3.4.4 Valores-limite de drift

Finalidade

A causa de drifts do módulo analisador são, p. ex., contaminações, modificações mecânicas, efeitos de envelhecimento. O drift total (isto é, o desvio do estado original) vai aumentando gradualmente. Não faz sentido continuar compensando drifts totais crescentes com cálculos. Se os drifts totais ficaram muito grandes, o módulo analisador deve ser inspecionado e reajustado.

Os valores-limite de drift monitoram o drift total. Além disso, servem de proteção contra ajustes errados.

Modo de funcionamento

Após cada ajuste, o módulo analisador compara o drift total calculado com o valor-limite do drift. Quando o valor-limite de drift é excedido haverá dois níveis de mensagens:

- Se o drift total chegar a 100 a 120 % do valor-limite de drift, o estado "M" (solicitação de manutenção) será ativado.
- Logo que o drift total ficar acima de 120 % do valor-limite de drift, será ativado o estado "F" (falha / erro).
- Se um processo de ajuste mostrar que um drift calculado chegou a mais de 150 % do valor-limite de drift, o resultado deste processos de ajuste será rejeitado automaticamente e o ajuste anterior permanece válido.



- Os valores-limite de drift são ajustados pelo fabricante (valor padrão: 10 %).
- Uma função de serviço permite resetar todos os valores de drift para "0" (reset drift). Este procedimento é útil após uma manutenção do módulo analisador, caso este procedimento criou um novo estado original.

3.4.5 Apagar resultados de ajustes

A função "Apagar resultados" serve para apagar todos os valores de drift determinados para um componente de medição. A seguir, os valores-limite de drift referem-se a novos drifts.

Os dados do ajuste anterior, que foi realizado antes, não serão mais mostrados depois deste procedimento. Os ajustes do gás de teste (p. ex., valores nominais) não serão alterados.



ATENÇÃO: Risco de ajustes incorretos

Se após um ajuste manual (→ Manual de operação "Unidade de operação BCU") forem mostrados valores de drift muito grandes, é provável que o gás de teste usado não correspondia ao ajuste deste gás de teste ou que houve falhas na alimentação de gás de teste – e o resultado do ajuste foi aceito mesmo assim.

- ▶ Não apague resultados de ajustes incorretos, mas repetir o ajuste de forma criteriosa.



- ▶ Não se deve usar o procedimento de apagar resultados de ajustes para anular valores de drift significativos que foram causados por alterações físicas maiores no módulo analisador. Em vez disso, limpar ou realizar um ajuste do módulo analisador. [1]
- ▶ *Após a limpeza, modificação ou substituição de um módulo analisador:* Apagar os respectivos resultados de ajuste e efetuar um ajuste.

[1] Pelo serviço de assistência técnica do fabricante ou por pessoal técnico adequadamente treinado.

OXOR-E

4 Informações sobre o ajuste

Parametrização
Controle
Gases de teste
Simplificações

4.1 **Parametrização e controle dos ajustes**

Os ajustes são controlados pela unidade de operação.

- ▶ Cada componente de medição mostrado e cada faixa de medição deve ser ajustada individualmente.
- ▶ Programar os parâmetros de ajuste para cada componente de medição do GMS800 → Informação técnica "Unidade de operação BCU"
- ▶ Iniciar um processos de ajuste manualmente → Manual de operação da unidade de operação

4.2 **Intervalo de ajuste**

- ▶ Ajustar o módulo analisador OXOR-E regularmente. *Recomendação:* Semanal.
- ▶ Informações gerais sobre finalidade, pré-requisitos e frequência de ajustes → Manual de operação "Série GMS800"

4.3 **Simplificação dos ajustes**



Informações básicas sobre os gases de teste → Manual de operação "Série GMS800"

Prescindir de ajustes do ponto zero

Um ajuste do ponto zero poderá ser omitido, devido às características da célula eletroquímica. Se o componente de medição O₂ for medido com o módulo analisador OXOR-E, não será necessário fazer ajustes de ponto zero para O₂.



Este fato permite usar ar no ajuste do ponto zero para todos os outros componentes de medição do GMS800 (desde que não haja motivos metrológicos ou físicos contrários). Zelar para que não sejam realizados ajustes de ponto zero para O₂ com ar.

Ajuste do ponto de referência com ar

Se o valor final da faixa de medição de O₂ tiver no mínimo 21 Vol.-%, é possível usar ar para o ajuste do ponto de referência da medição de O₂.



Os ajustes de rotina requerem apenas ar como gás de referência, se o seu GMS800 estiver equipado não apenas com o módulo analisador OXOR-E mas também com o módulo analisador UNOR/MULTOR e este possuir uma unidade de ajuste (opção).

Usar ar para o ajuste do ponto zero dos componentes de medição do UNOR/MULTOR e para o ajuste do ponto de referência do componente de medição O₂. No ajuste do ponto de referência dos componentes de medição UNOR/MULTOR deve se utilizar a unidade de ajuste.

OXOR-E

5 Manutenção

Informações sobre o desligamento e como colocar fora de serviço

Vida útil do sensor de oxigênio

Substituição do sensor de oxigênio

Peças de reposição

5.1 **Informações sobre o desligamento e como colocar fora de serviço**



A célula eletroquímica sofre desgaste em contato com o ar, mesmo quando não está em operação.

- ▶ Se o analisador de gás for tirado de serviço ou armazenado (recomendação): Vedar bem (à prova de fuga de gás) o caminho do gás de medição do analisador de gás para evitar o contato com o ar ambiente.

5.2 **Vida útil do sensor de oxigênio**

Vida útil limitada

- A reação eletroquímica vai consumindo lentamente o eletrólito no sensor de oxigênio. Por isso, o sensor de oxigênio precisa ser substituído de tempos em tempos.
- A vida útil normal poderá ser diminuída na presença de composições desfavoráveis do gás de medição. *Exemplo:* Aerossóis, elevadas concentrações de SO₂.

Intervalo de manutenção recomendado

- ▶ Trocar o sensor de oxigênio preventivamente após um tempo de operação de cerca de 2 anos (→ p 25, §5.4).

Critérios para o fim da vida útil

- O tempo de resposta da medição de O₂ vai aumentando aos poucos.
- O drift de ponto de referência para O₂ aumenta rapidamente, o que significa que a sensibilidade a O₂ cai rapidamente.



O drift é controlado automaticamente nos ajustes (→ p 20, §3.4.4).

5.3 **Peças de reposição**

N.º da peça	Nome	Composto por
2054673	Kit de peças de reposição do sensor de oxigênio-	<ul style="list-style-type: none"> ● Sensor de oxigênio (com anel de vedação) (→ Figura 4) ● Verniz de vedação [1]
2048615	Kit de peças de reposição do OXOR-E	<ul style="list-style-type: none"> ● Sensor de oxigênio ● Suporte (base) para sensor de oxigênio ● Conexão roscada PVDF para mangueira 6/4 mm ● Tampão roscado PVDF G1/8" ● Parafuso de fixação ● Verniz de vedação [1]

[1] Para o parafuso de fixação.



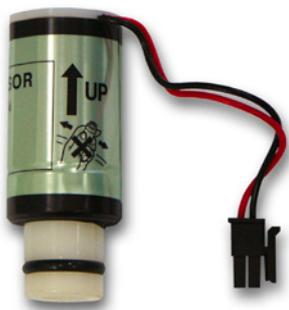
- ▶ Se possível, armazenar o sensor de oxigênio em posição vertical em local frio (ver marca "UP" → Figura 4).
- ▶ Guardar o sensor de oxigênio em embalagem hermética ou manter as conexões fechadas à prova de gás (estado de entrega).
- ▶ Respeitar a temperatura de armazenamento permitida: -20 ... +60 °C.



Um armazenamento prolongado reduz a vida útil do sensor de oxigênio.

- ▶ O sensor de oxigênio não deve ser armazenado por muito tempo para ser usado como peça de reposição.

Figura 4 Sensor de oxigênio

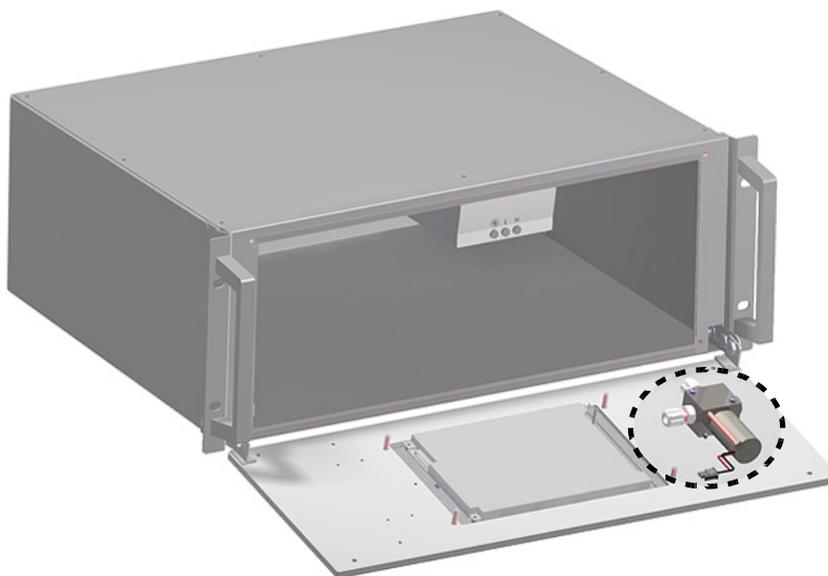


5.4 Substituição do sensor de oxigênio

5.4.1 Versões instaladas

- Na versão padrão instalada, o módulo analisador OXOR-E está montado em um suporte de montagem dentro da caixa. Para a substituição é necessário abrir a caixa do GMS800. Os trabalhos só devem ser realizados por técnicos autorizados.
 - ▶ Na versão padrão instalada, solicitar ao serviço de assistência técnica do fabricante que faça a troca.
- Na caixa S810 de 19", o módulo analisador OXOR-E pode estar montado atrás do painel frontal. Ao virar/baixar o painel frontal obtém-se acesso (→ Figura 5).
 - ▶ Observar criteriosamente o procedimento descrito na versão montada atrás do painel frontal (→ §5.4.2) ou deixar que o serviço de assistência técnica do fabricante ou técnicos autorizados façam a troca.

Figura 5 Módulo analisador OXOR-E atrás do painel frontal da caixa S810



5.4.2

Procedimento de substituição em caso de montagem atrás do painel frontal**Notas****CUIDADO: Riscos para a saúde por causa de gases perigosos**

Se o gás de medição pode ser nocivo à saúde ou perigoso:

- ▶ Purgar bem os caminhos do gás de medição usando um gás neutro (p. ex., nitrogênio), antes de abrir componentes em contato com gás de medição.

**ATENÇÃO: Riscos em caso de montagem incorreta**

O sensor de oxigênio e a base devem estar conectados de forma estanque (à prova de fuga de gás). Certifique-se de que:

- ▶ o anel de vedação está intacto
- ▶ as superfícies vedantes estejam lisas e sem pó.

Caso contrário poderá ocorrer uma fuga de gás de medição durante a operação e as medições podem ficar falseadas.

**ATENÇÃO: Risco para o meio ambiente**

O sensor de oxigênio contém ácido.

- ▶ Descartar o sensor de oxigênio usado como pilhas ou baterias.



Para facilitar a montagem: Aplicar uma camada fina de graxa de alto vácuo no anel de vedação do sensor de oxigênio (graxa de alta qualidade para vidros). Não devem ser usados outros materiais aqui.

Procedimento

Preparação:	<ol style="list-style-type: none"> 1 Interromper a alimentação de gás de medição para o GMS800 (p. ex., fechar a válvula, desligar a bomba) 2 Desligar o GMS800. 3 Sendo necessário, alimentar gás neutro em vez do gás de medição no caminho do gás de medição do GMS800 para purgar o gás de medição do GMS800 (ver placas de aviso).
Desmontagem:	<ol style="list-style-type: none"> 1 Soltar os parafusos do painel frontal. Em seguida, virar o painel frontal para baixo. 2 Retirar o parafuso de fixação do sensor de oxigênio. 3 Soltar o cabo de conexão do sensor de oxigênio (conexão de encaixe). 4 Tirar o sensor de oxigênio da base.
Montagem:	<ol style="list-style-type: none"> 1 Inspecionar as superfícies vedantes na base; limpar, caso seja necessário. 2 Introduzir o novo sensor de oxigênio cuidadosamente na base. 3 Aplicar o verniz de vedação na rosca do parafuso de fixação. 4 Inserir novamente o parafuso de fixação e apertar "com a força da mão" para fixar a posição do sensor de oxigênio. 5 Conectar o cabo de conexão (conexão de encaixe).
Colocar em operação:	<ol style="list-style-type: none"> 1 Fechar o painel frontal. 2 <i>Recomendação:</i> Fazer um teste de estanqueidade (→ Manual de operação "Série GMS800"). 3 Colocar o GMS800 novamente em operação. 4 <i>Recomendação:</i> Controlar se o sensor de oxigênio está funcionando. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Valor de medição O₂ imediatamente após o re-início da operação ou quando ar é o gás de medição: ≈ 20 Vol.-% (se a faixa de medição o permitir). ▶ Valor de medição O₂ com gás de medição isento de O₂ (gás zero, N₂): ≈ 0 Vol.-%. 5 Realizar um ajuste do ponto de referência para o componente de medição O₂.

OXOR-E

6 Características técnicas

Condições ambiente
Especificações do gás de medição
Especificações metrológicas

6.1 **Requisitos ao local de instalação**

Altura geográfica no local de instalação:	≤ 2500 m acima do NN [1]
Pressão ar ambiente:	700 a 1200 hPa
Trepidações:	< 2,7 g
Influência da posição de instalação (influência da inclinação):	Sem influência com inclinação constante até ±15° [2]

[1] Alturas maiores são possíveis sob encomenda (opção). Compensação da influência da altura.

[2] Após a alteração da posição de instalação deve ser realizado um novo ajuste.

6.2 **Especificações metrológicas**

Variáveis de medição:	Concentração em volume O ₂
Faixas de medição possíveis: [1]	
- Padrão:	0 ... 25 Vol.-% O ₂
- Menor faixa de medição:	0 ... 10 Vol.-% O ₂
Limite de detecção (3σ): [2]	< 0,3 % do intervalo de medição
Desvio de linearidade:	< 1 % do intervalo de medição
Drift ponto zero	≤ 2 % da menor faixa de medição por mês
Drift ponto de referência	≤ 2 % do valor de medição por semana
Influência da temperatura ambiente	
- Ponto zero:	< 1 % do intervalo de medição por 10 K
- Ponto de referência	< 1 % do intervalo de medição por 10 K
Influência da pressão do ar [3]	
- sem compensação de pressão:	< 1 % do valor de medição por 1 % alteração da pressão
- com compensação de pressão automática: [4] [5]	≤ 0,1 % do valor de medição por 1 % alteração da pressão
Influência da vazão volumétrica do gás de medição (dependência da vazão): [6]	< 1 % do valor de medição
Influência da tensão/frequência de rede: [7]	< 0,5 % do menor intervalo de medição
Atraso na indicação (T _{90 total}):	típico 20 s [8]
Run-in time:	Sem

[1] Faixa de medição real ver especificação do dispositivo individual.

[2] Com amortecimento eletrônico constante e constante de tempo T_{90, el.} = 15 s.

[3] *Se a saída do gás de medição estiver aberta:* Influência da pressão do ar.
Se a saída do gás de medição volta para o processo: Influência da pressão de gás do processo.

[4] *Se a saída do gás de medição estiver aberta:* Opção »Correção Baro«;
Se a saída do gás de medição volta para o processo: Opção »Correção pressão do gás de medição«.

[5] Faixa de atuação: 700 ... 1300 hPa.

[6] Na faixa 10 ... 60 l/h.

[7] Dentro das faixas de tensão e frequência especificadas.

[8] Com vazão volumétrica do gás de medição = 60 l/h.

6.3 **Especificações técnicas do gás**

Temperatura do gás de medição admissível:[1]	0 ... 45 °C (32 ... 113 °F) [2]
Ponto de orvalho admissível para o gás de medição:	abaixo da temperatura ambiente
Partículas no gás de medição:	isento de pó e aerosol [3]
Pressão do gás de medição permitida [4] – em linhas de gás com mangueiras: – em linhas de gás com tubulação:	–200 ... +300 hPa (–0,2 ... +0,3 bar) –200 ... +1000 hPa (–0,2 ... +1,0 bar)
Vazão volumétrica do gás de amostra [1] – mínima: – máxima: – com bomba de gás instalada:[6] – padrão:	5 l/h (83 cm ³ /min) 100 l/h (1660 cm ³ /min) [5] 30 ... 60 l/h (500 ... 1000 cm ³ /min) 30 l/h (500 cm ³ /min)

[1] Manter constante durante a operação.

[2] *Se for usado um refrigerador de gás de amostra:* em todo caso maior que a temperatura do refrigerador (ponto de orvalho).

[3] Na entrada no analisador de gás.

[4] Em relação à pressão do ar ambiente/atmosférico.

[5] Em atmosferas potencialmente explosivas: Observar as condições de aprovação.

[6] Opção no módulo de gás.

6.4 **Materiais em contato com gás de medição**

Componente	Material
Célula de medição	Viton B, PVDF, aço inoxidável 1.4571, FEP
Base	

6.5 **Faixas de medição**

Componente de medição	Faixa de medição	
	Técnico	Teste de adequação[1]
O ₂	10 Vol.-%	25 Vol.-%
	25 Vol.-%	

[1] Aprovações → §6.6.

6.6 **Aprovações**

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

6.7 **Energia auxiliar para o módulo**

Alimentação elétrica:	24 VDC
Consumo de potência:	≤ 5 W

8030212/AE00/V2-0/2013-05

www.addresses.endress.com
