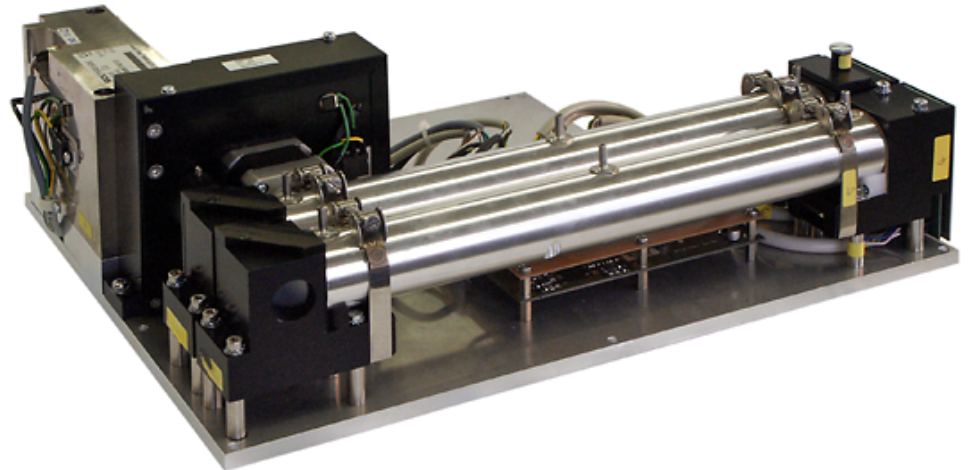


# Manual de operação

## Módulo analisador DEFOR

para Série GMS800



**Produto descrito**

Nome do produto: Módulo analisador DEFOR

Dispositivo básico: Analisador 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

Cl <sub>2</sub>	Cloro (gasoso)
H <sub>2</sub> S	Sulfeto de hidrogênio
IFC	Interference Filter Correlation (em inglês) - correlação filtro de interferência): método de medição óptico que usa duas faixas de comprimento de onda.
NH <sub>3</sub>	Amônia (gasosa)
NO	Monóxido de nitrogênio
NO <sub>2</sub>	Dióxido de nitrogênio
SO <sub>2</sub>	Dióxido de enxofre
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.
PC	Computador pessoal
PTFE	Politetra fluor etileno
PVDF	Polivinilideno fluorado

## Símbolos de advertência



Perigo (em geral)



Perigo - substâncias corrosivas



Perigo - temperatura elevada ou superfícies quentes

## Palavras de sinalização

### 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

<b>1</b>	<b>Informações importantes</b>	5
1.1	As principais informações sobre uso e operação	6
1.1.1	Ruídos	6
1.1.2	Vida útil da lâmpada UV	6
1.2	Restrições de uso	6
1.3	Documentos / informações adicionais	6
<b>2</b>	<b>Descrição do produto</b>	7
2.1	Sistema de medição	9
2.2	Opções	10
2.2.1	Unidade de ajuste	10
2.2.2	Cubeta de processo	10
<b>3</b>	<b>Informações para a instalação</b>	11
3.1	Alimentação de gás de medição	12
3.2	Alimentação de gás de purga para a cubeta de processo	12
<b>4</b>	<b>Funções em SOPAS ET</b>	13
4.1	Árvore de menus em SOPAS ET	14
4.2	Explicação dos menus encontrados em SOPAS ET	16
4.3	Explicação das funções	18
4.3.1	Logbook em SOPAS ET	18
4.3.2	Upload (sincronização de dados)	18
4.3.3	Amortecimento	19
4.3.4	Valores-limite de drift	20
4.3.5	Apagar resultados de ajustes	20
4.4	Informações sobre o ajuste	21
<b>5</b>	<b>Características técnicas</b>	23
5.1	Requisitos ao local de instalação	24
5.2	Especificações metrológicas	24
5.3	Especificações técnicas do gás	25
5.3.1	Gás de medição	25
5.3.2	Gás de purga	25
5.4	Materiais em contato com gás de medição	25
5.5	Faixas de medição	26
5.6	Aprovações	26
5.7	Lâmpada UV	26
5.8	Energia auxiliar para o módulo	26

**DEFOR**

# **1 Informações importantes**

Informações sobre a operação

Restrições de uso

Documentação adicional

## 1.1 As principais informações sobre uso e operação

### 1.1.1 Ruídos

- Ruídos rítmicos durante a operação são normais.
- Após o start-up podem ocorrer ruídos específicos por alguns minutos.

### 1.1.2 Vida útil da lâmpada UV

O módulo analisador DEFOR usa uma lâmpada UV como fonte de luz. A lâmpada UV possui vida útil limitada, devendo provavelmente ser substituída várias vezes no decorrer do tempo de operação.

Haverá mensagens de estado de importância crescente, quando a intensidade luminosa da lâmpada UV começar a diminuir (→ p. 16 [7]).



- Vida útil da lâmpada UV → p. 26, §5.7
- Indicação das horas de serviço com o software de computador "SOPAS ET" → p. 14, §4.1

## 1.2 Restrições de uso

É possível outro componente do gás contido no gás de medição influenciar a análise do componente desejado (sensibilidade cruzada).

Neste caso, uma concentração constante do "gás de interferência" gera um desvio constante no valor de medição (offset constante da curva característica). Se a concentração do gás de interferência variar, o desvio variará na mesma proporção.



- A sensibilidade cruzada contra um determinado gás é automaticamente minimizado quando o módulo analisador DEFOR também mede a concentração deste gás.
- A sensibilidade cruzada poderá ser minimizada matematicamente na unidade de operação, se a concentração do gás que está interferindo for medido com outro módulo analisador no GMS800.

## 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 DEFOR.

- ▶ 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.

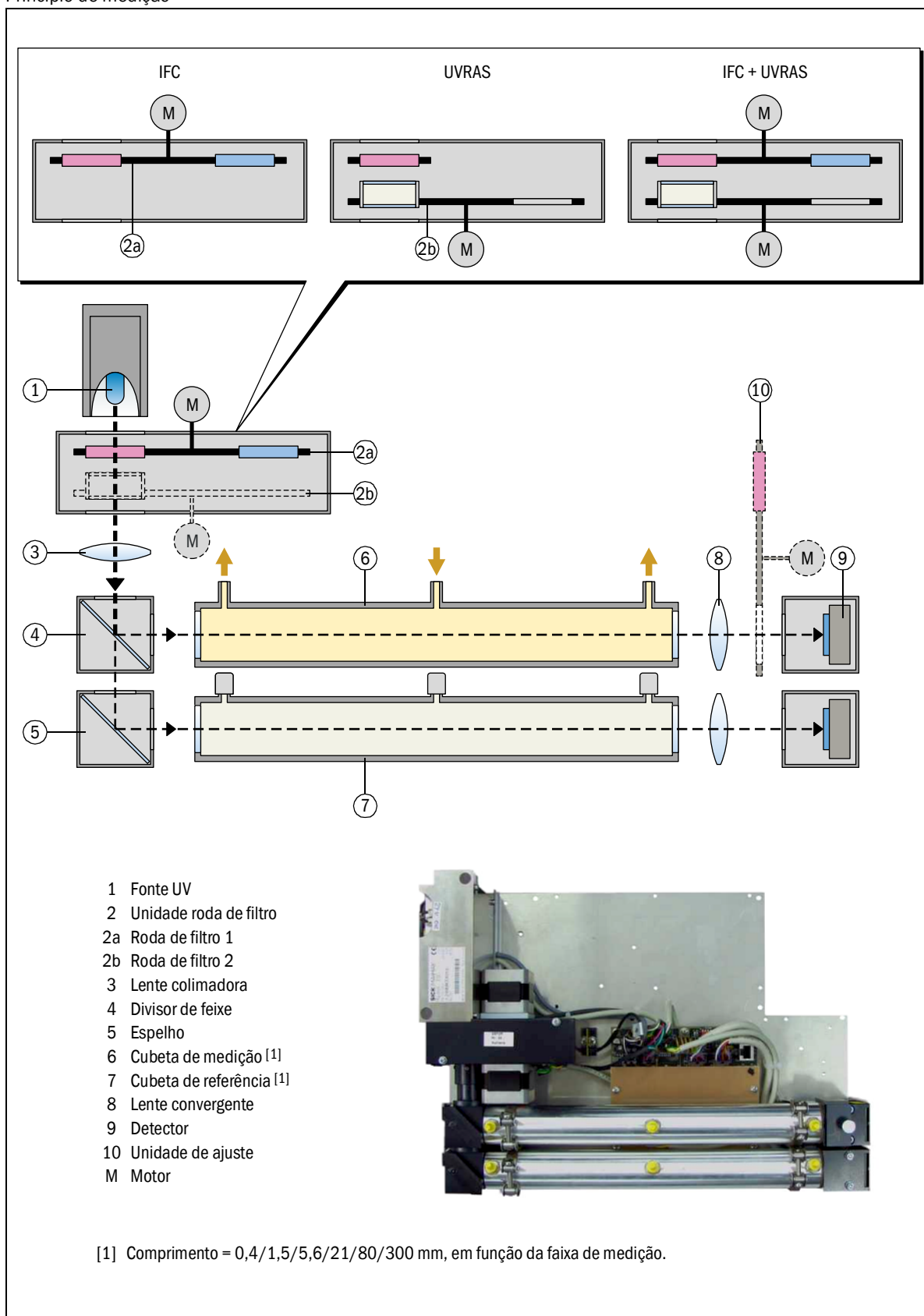
**DEFOR**

## **2 Descrição do produto**

Princípio de medição

Faixas de medição

Figura 1 Princípio de medição



## 2.1

**Sistema de medição****Princípio de medição**

O módulo analisador DEFOR aproveita o fato que alguns gases possuem uma característica de absorção específica na faixa de luz ultravioleta. Para tal, o gás de medição é irradiado por luz UV. A concentração de um componente do gás ou uma mistura gasosa poderá ser determinada, selecionando o comprimento de onda da luz adequado e fazendo uma medição seletiva da absorção. Desta maneira o módulo analisador DEFOR é capaz de analisar a concentração dos gases Cl<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, NO, NO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub> e outros gases.

O módulo analisador DEFOR consegue medir até 3 componentes de gás simultaneamente.

**Método de medição**

- Para a maioria dos componentes do gás, o módulo analisador DEFOR usa a correlação do filtro de interferência (IFC). Radiação de medição e de referência são geradas alternadamente, virando dois filtros de interferência diferentes dentro do caminho do feixe de luz (roda de filtro [2a]).
- Para NO usa-se a correlação do filtro de gás (UVRAS). Neste método, a radiação de referência é criada, virando um filtro de gás dentro do caminho do feixe de luz cheio do respectivo gás (roda de filtro [2b]).
- Os dois métodos são combinados para medir NO junto com outros gases (ambas as rodas de filtro [2a]+[2b] são utilizadas).
- O estado físico do sistema de medição é detectado e compensado com um caminho do feixe de referência através de uma cubeta de referência.

**Estrutura do módulo analisador**

- A fonte de radiação é uma lâmpada de descarga de gás na faixa UV (→ p. 8, Figura 1 [1]), a qual emite tanto componentes de banda larga como componentes de radiação específicos do NO.
- A unidade da roda de filtro controlada por termostato [2] mantém os filtros ópticos em temperatura constante, o que minimiza a influência de variações da temperatura externa.
- As lentes [3][8], o divisor de feixe [4] e o espelho [5] dirigem o caminho do feixe de luz.
- Gás de medição passa pela cubeta de medição [6]. A cubeta de referência [7] contém um gás neutro ou recebe gás de referência (opção).
- Os detectores [9] registram as intensidades da radiação geradas pelos diferentes filtros.
- Os sinais de medição são amplificados eletronicamente e avaliados de forma digital. Drift de sinais proporcionais e simétricos são compensados da melhor forma possível pela estrutura simétrica.
- O sistema de medição pode ser equipado com uma unidade de ajuste ([10]→ p. 10, §2.2.1).



As características específicas dos componentes de medição desejados e da faixa de medição física desejada requerem respectivamente um projeto metroológico individual para o módulo analisador.

2.2 **Opções**

2.2.1 **Unidade de ajuste**

A unidade de ajuste simplifica e acelera a rotina de ajustes.

Gás zero flui pelo módulo analisador durante um processo de ajuste com unidade de ajuste. Primeiro, é realizado um ajuste de ponto zero. Para o ajuste de ponto de referência, logo a seguir, um filtro óptico entra automaticamente no caminho do feixe de luz da cubeta de medição, estimulando o gás de referência presente na cubeta de medição. Os valores nominais desta simulação são determinados pelo fornecedor.

Isto significa que apenas um gás zero é necessário no processo de ajuste com unidade de ajuste; dispensando um gás de referência no ajuste do ponto de referência. O processo também poderá ser controlado manualmente ou transcorrer automaticamente (requer alimentação automatizada de gás zero).

**+i** A unidade de ajuste deve ser controlada e reajustada em intervalos maiores durante a operação (recomendação: a cada 6 meses). Para tal, o módulo analisador deve ser ajustado primeiro com gases de teste reais.

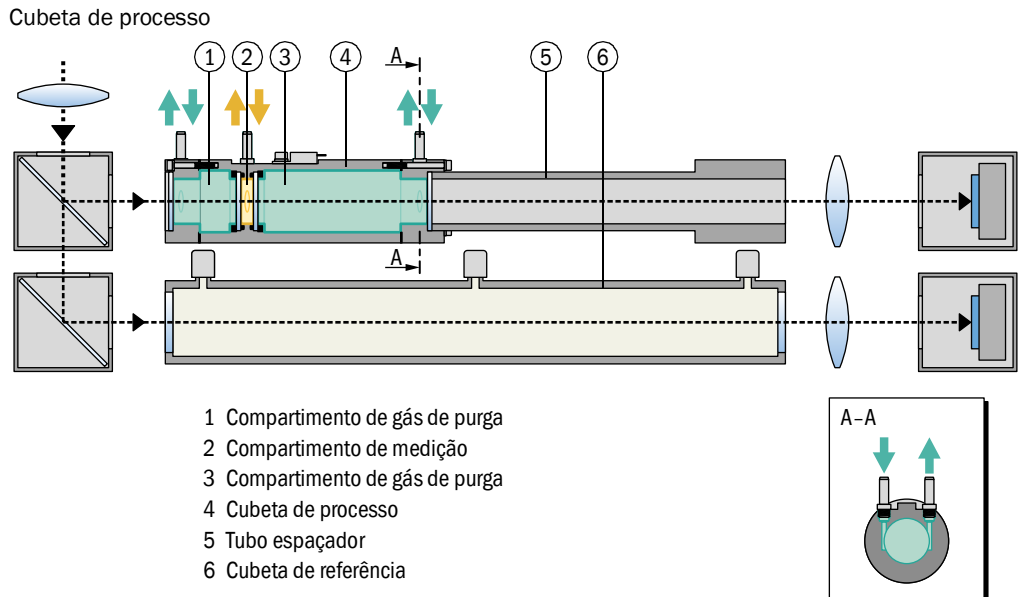
2.2.2 **Cubeta de processo**

As versões com cubeta de processo são para aplicações envolvendo gases de medição perigosos nos quais é necessário assegurar que o gás de medição não possa entrar no analisador de gás, se um visor da cubeta de medição apresentar vazamento.

Na cubeta de processo, o compartimento de medição é flanqueado por compartimentos de purga pelos quais passa um fluxo contínuo de gás de purga (→ Figura 2). Se um visor do compartimento de medição não estiver estanque, o gás de medição vai para o compartimento de gás de purga, de onde será transportado para fora do analisador de gás pelo gás de purga.

Por isso, o GMS800 precisa de uma alimentação contínua de gás de purga (→ p. 12, §3.2) nas versões com cubetas de processo.

Figura 2



**DEFOR**

### **3 Informações para a instalação**

Alimentação de gás de medição  
Alimentação de gás de purga para a cubeta de processo

### 3.1 **Alimentação de gás de medição**

- ▶ Observar as informações sobre a alimentação de gás de medição no manual de operação "Série GMS800".

### 3.2 **Alimentação de gás de purga para a cubeta de processo**

*Vale apenas para versões com cubeta de processo (opção → p. 10, §2.2.2)*

Nas versões com cubeta de processo, a caixa do GMS800 possui conexões de gás adicionais: "purge gas inlet" e "purge gas outlet" (entrada de gás de purga e saída de gás de purga).



Posição e versão das conexões de gás → manual de operação adicional da caixa

- 1 Instalar uma alimentação externa contínua de gás de purga para o GMS800.  
*Gás de purga apropriado:* Um gás quimicamente neutro (gás inerte) ou uma mistura gasosa adequada para diluir e transportar o gás de medição sem gerar riscos.
- 2 Alimentação do gás de purga através da conexão de gás "purge gas inlet" na caixa.  
*Pressão e vazão volumétrica permitidas:* → p. 25, §5.3.2
- 3 Instalar uma tubulação na saída do gás de purga "purge gas outlet" para fazer a descarga segura do gás de purga e do gás de medição que vazou.
  - ▶ Conduzir a tubulação de gás para um local seguro onde o gás de medição que vazou não represente um perigo.
  - ▶ *Recomendação:* Afixar placas de aviso adequadas na tubulação de gás e/ou no local de fuga do gás que chamem a atenção para o perigo do gás de medição.

**DEFOR**

## 4 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)

4.1 **Árvore de menus em SOPAS ET**

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
<b>S800_DEFOR</b>				
<b>Ver valores de medição</b>				
Componente de medição 1	Componente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	Valor de medição	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	→ p. 16 [1]
	Unidade física	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	→ p. 16 [2]
Componente de medição 2 [1]		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	→ p. 16 [3]
↓				
Componente de medição 10 [1]		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
<b>Diagnóstico</b>				
Estado do módulo	Falha	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	Solicitação de manutenção	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	→ p. 16 [4]
	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, §4.3.1
Horas de serviço		-	<input type="radio"/>	
Lâmpada	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 10 [1]		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Fonte UV		-	<input type="radio"/>	
Componente físico 1	Intensidade ...%	-	<input type="radio"/>	→ p. 16 [6]
	Falha	-	<input type="radio"/>	→ p. 16 [7]
	Instável	-	<input type="radio"/>	
	Manutenção	-	<input type="radio"/>	
	Ok	-	<input type="radio"/>	
Componente físico 2 [1]		-	<input type="radio"/>	
Componente físico 3 [1]		-	<input type="radio"/>	
<b>Parâmetros</b>				
Ponto de medição	Designação	-	<input checked="" type="radio"/>	→ p. 16 [8]
Parâmetro RS485	Endereço do módulo	-	<input type="radio"/>	→ p. 16 [9]
	Taxa de bauds	-	<input checked="" type="radio"/>	→ p. 16 [10]
	Bits de dados	-	<input checked="" type="radio"/>	
	Bits de parada	-	<input checked="" type="radio"/>	
	Paridade	-	<input checked="" type="radio"/>	
Modo de operação	Atual	-	<input type="radio"/>	→ p. 16 [11]
	Alvo	-	<input type="radio"/>	→ p. 17 [12]
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. 17 [13]
	Val. final	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	→ p. 17 [14]
	Valor básico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	→ p. 17 [15]
	Canal de medição	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	→ p. 17 [16]
	Exatidão	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	→ p. 17 [17]

Diretório (caminho)	Conteúdo do menu	O	A	Explicação
Amortecimento		-	●	→ p. 19, §4.3.3
Amort. (el. T90%)	Const. tempo [s]	-	●	
Amort. dinâm.	Status (lig/desl)	-	●	
	Constante de tempo [s]	-	●	
Componente de medição 2 [1]	Limiar	-	●	
↓		○	○	
Componente de medição 10 [1]		○	○	
<b>Ajuste</b>		○	○	
Componente de medição 1		○	○	
Valor-limite drift	Ponto zero	-	○	→ p. 20, §4.3.4
	Ponto de referência	-	○	
Resultados de ajuste		○	○	
Resultado ajuste	Ponto zero	○	○	→ p. 17 [18]
	Ponto de referência	○	○	
Drift	Ponto zero	○	○	
	Ponto de referência	○	○	
Apagar resultados	[Apagar]	-	●	→ p. 20, §4.3.5
Componente de medição 2 [1]		○	○	
↓		○	○	
Componente de medição 10 [1]		○	○	
<b>Manutenção</b>		-	○	
Código da manutenção	[Lig.]/[Desl.]	-	●	→ p. 17 [20]
Configurações		-	○	
Config. usuário	[Salvar]	-	●	→ p. 17 [21]
	[Carregar último backup]	-	●	
	[Carregar penúltimo backup]	-	●	
Ajustes de fábrica	[Carregar]	-	●	→ p. 17 [22]
<b>Ajustes de fábrica</b>		○	○	
Identificação		○	○	
Números ID	Número de série	○	○	→ p. 17 [23]
	N.º de material	○	○	
	Versão de hardware	○	○	
	Versão de software	○	○	
	Data do software	○	○	
Data de fabricação	Ano   mês   dia	-	○	→ p. 17 [24]

[1] Se houver.

## 4.2

**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"> <li>● <i>Significado</i>: O módulo não está operacional.</li> <li>● <i>Possíveis causas</i>: Mau funcionamento, defeito</li> </ul>
	Solicitação de manutenção	Símbolo LED <ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Significado</i>: Pré-alerta antes de alcançar limites técnicos internos.</li> <li>● <i>Possíveis causas</i>: Valor-limite de drift, horas de serviço, intensidade da lâmpada</li> </ul>
	Função(ões) ativa(s)	Símbolo LED <ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Significado</i>: No mínimo uma função interna está ativa que prejudica ou impede a função de medição normal do módulo.</li> <li>● <i>Possíveis causas</i>: Executando processos de ajuste / medição de validação</li> </ul>
	Estado instável	Símbolo LED <ul style="list-style-type: none"> <li>● <i>Significado</i>: Os valores de medição atuais não são confiáveis.</li> <li>● <i>Possíveis causas</i>: Fase de aquecimento, temperatura interna insuficiente / temperatura interna excessiva, processo de ajuste não programado de forma plausível</li> </ul>
5	Horas de serviço	Número de horas de serviço da lâmpada UV instalada
6	Intensidade ...%	A intensidade luminosa atual no caminho do feixe de luz de referência para o componente de medição correspondente (com filtro óptico específico no caminho do feixe de luz), em relação à lâmpada nova, será avaliada automaticamente (→ [7]; Vida útil da lâmpada UV → p. 26, 5.7)
7	Falha	Estado da lâmpada UV (avaliação da intensidade); "Ok" = intensidade plena, "Manutenção" = recomenda-se a substituição da lâmpada UV; "Incerto" = função de medição correta é questionável; "Falha" = medição não é mais possível. Os flags de estado do módulo (→ [4]) são acionados de acordo com a situação.
	Instável	
	Manutenção	
	Ok	
8	Designação	Para designar o módulo poderá ser escolhido um texto livremente
9	Endereço do módulo	Endereço CAN bus interno do módulo (definido via configuração de hardware no módulo)
10	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
11	Atual	Modo de operação interno do módulo: <ul style="list-style-type: none"> <li>● [Aquecimento] = fase de aquecimento (valores de medição não são confiáveis)</li> <li>● [Medição] = modo de medição (modo de operação normal)</li> <li>● [Parada] = parado eletronicamente (não operacional)</li> </ul>

Item	Nome	Explicação
12	Alvo	Modo de operação pré-definido (default) ou por meio de entrada ou função de software; deveria passar a ser o estado operacional atual após um certo tempo (poderá durar até uma hora na fase de aquecimento após o start-up).
13	Val. inicial	Valor inicial da faixa de medição física
14	Val. final	Valor final da faixa de medição física
15	Valor básico	Valor básico físico interno da faixa de medição
16	Canal de medição	Canal de medição interno para o componente de medição
17	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)
18	Drift	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Última = desde o último ajuste</li> <li>● Total = desde a última inicialização do cálculo de drift</li> </ul>
19	Apagar resultados	[Apagar] = Zerar todos os valores de drift ( "0" ).
20	Código da manutenção	[Lig.] = Estado "Manutenção" está ativo (aqui para sinalizar que trabalhos de manutenção estão sendo realizados)
21	Config. usuário	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Salvar = Salvar uma cópia dos ajustes atuais do módulo.</li> <li>● Carregar = Substituir os ajustes atuais do módulo por uma cópia armazenada (restaurar ajustes) [1]</li> </ul>
22	Ajustes de fábrica	Os ajustes atuais do módulo serão substituídos pelos ajustes originais do fabricante. [1] <ul style="list-style-type: none"> <li>► <i>Recomendação:</i> Fazer antes um backup dos ajustes atuais do módulo (→ "Config. usuário").</li> </ul>
23	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
24	Data de fabricação	Data de fabricação do módulo

[1] Depois haverá automaticamente uma partida quente.

### 4.3 Explicação das funções

#### 4.3.1 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

#### 4.3.2 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".

## 4.3.3

**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.

#### 4.3.4 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.

#### 4.3.5 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.

## 4.4

**Informações sobre o ajuste**

Os ajustes são controlados pela unidade de operação.

- ▶ Cada componente de medição mostrado e cada faixa de medição deve ser ajustada individualmente.
- ▶ Informações sobre finalidade, pré-requisitos e frequência de ajustes → Manual de operação "Série GMS800"
- ▶ Programar os parâmetros de ajuste para cada componente de medição do GMS800 → Informação técnica "Unidade de operação BCU"
- ▶ Iniciar um processo de ajuste manualmente → Manual de operação da unidade de operação



**DEFOR**

## **5 Características técnicas**

Condições ambiente  
Especificações do gás de medição  
Especificações metrológicas

5.1 **Requisitos ao local de instalação**

Altura geográfica no local de instalação:	≤ 2500 m acima do NN [1]
Pressão ar ambiente:	700 a 1200 hPa
Oscilações/trepidações permitidas	
– Deslocamento:	0,035 mm (na faixa de 5 ... 59 Hz)
– Amplitude da aceleração de ativação:	5 m·s <sup>-2</sup> (na faixa de 59 ... 160 Hz)
Posição de utilização:	máx. ±15° de inclinação em relação à cada eixo espacial [2]

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

[2] Inclinação admissível das superfícies básicas durante a operação; manter constante durante a operação. Fazer um ajuste após uma alteração da inclinação.

5.2 **Especificações metrológicas**

Variáveis de medição:	Concentração em volume de um componente do gás [1]
Faixas de medição:	ver especificação do dispositivo individual [2]
Limite de detecção (2σ): [3]	
– Faixas de medição padrão:	< 0,5 % do intervalo de medição
– Faixas de medição pequenas: [4]	< 1 % do intervalo de medição
Desvio de linearidade:	< 1 % do intervalo de medição
Drift ponto zero	
– Faixas de medição padrão:	< 1 % do intervalo de medição por semana
– Faixas de medição pequenas: [4]	< 2 % do intervalo de medição por semana
– Componente de medição NO, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> :	< 1 % do intervalo de medição por dia
Drift ponto de referência	< 1 % do intervalo de medição por semana
Influência da temperatura ambiente	
– Faixas de medição padrão:	< 1 % [5] / 10 K
– Faixas de medição pequenas: [4]	< 2 % [5] / 10 K
Tempo de ajuste (t <sub>90</sub> ):	4 s [6]
Run-in time:	< 60 minutos

[1] → p. 26, § 5.5.

[2] Faixas de medição possíveis → p. 26, § 5.5.

[3] Valores válidos com amortecimento constante T<sub>90, el.</sub> = 10 s; com componente de medição NO: com amortecimento constante T<sub>90, el.</sub> = 10 s + amortecimento dinâmico T<sub>90, din.</sub> = 60 s.

[4] Vale para as faixas de medição < 2x menor faixa de medição.

[5] Da respectiva faixa de medição.

[6] Valor típico com vazão volumétrica do gás de medição = 60 l/h e T<sub>90, el.</sub> = 1 s; depende do comprimento da cubeta e da vazão volumétrica do gás de medição.



Se não estiver especificado de outra forma, valem as especificações metrológicas em relação à faixa de medição física (ver documentação do pedido). Normalmente, a faixa de medição física é idêntica à maior faixa de medição. Para todas as outras faixas de medição valem os mesmos valores.

Se o módulo analisador foi fabricado com "Precisão da medição mais alta" (opção), a precisão da medição foi aumentada na faixa de 0 ... 20 % da faixa de medição. Neste caso, as especificações de medição nesta faixa valem em relação a 20 % da faixa de medição física.

### 5.3 Especificações técnicas do gás

#### 5.3.1 Gás de medição

Temperatura do gás de medição admissível: <sup>[1]</sup>	
- mínima:	5 °C (41 °F) [2]
- máxima:	55 °C (131 °F) [3]
Ponto de orvalho admissível para o gás de medição:	abaixo da temperatura ambiente
Partículas no gás de medição:	Gás de medição deve ser isento de pó e aerossol [4]
Pressão do gás de medição permitida [5]	-200 ... +300 hPa (-0,2 ... +0,3 bar)
Vazão volumétrica do gás de medição [1]	
- mínima:	20 l/h (333 cm <sup>3</sup> /min)
- máxima:	120 l/h (2000 cm <sup>3</sup> /min)
- Recomendado:	30 ... 60 l/h (500 ... 1000 cm <sup>3</sup> /min)
- Padrão:	30 l/h (500 cm <sup>3</sup> /min)

[1] Na entrada do gás de medição. Manter constante durante a operação.

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

[3] Com a opção "Caminho do gás de medição aquecido": Até +80 °C, em função da temperatura regulada.

[4] Na saída do gás de medição.

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

#### 5.3.2 Gás de purga

Vale apenas para versão com cubeta de purga (→ p. 10, § 2.2.2).

Gás de purga apropriado:	gás inerte seco (gás/mistura gasosa quimicamente neutra sem componentes condensáveis)
Pressão do gás de purga permitido [1]	15 ... _30 hPa
Vazão volumétrica do gás de purga	
- mínima:	20 l/h (333 cm <sup>3</sup> /min)
- máxima:	100 l/h (167 cm <sup>3</sup> /min)
- Recomendado:	20 ... 60 l/h (333 ... 1000 cm <sup>3</sup> /min)
- Padrão:	30 l/h (500 cm <sup>3</sup> /min)

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

### 5.4 Materiais em contato com gás de medição

Componente	Material
Cubeta:	Alumínio ou aço inoxidável [1]
Visor óptico:	CaF <sub>2</sub> ou quartzo [1]
Plásticos:	Viton B, PVDF, PTFE [1]

[1] Dependendo da versão.

5.5 **Faixas de medição**

Componente de medição	Menor faixa de medição			Maior faixa de medição
	Técnico		Teste de adequação [1]	
	ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	Vol.-%
Cl <sub>2</sub>	125	400	-	100
COS	250	670	-	100
CS <sub>2</sub>	50	170	-	30
H <sub>2</sub> S	25	40	-	100
NH <sub>3</sub>	50	40	-	100
NO	10	15	50	100
NO <sub>2</sub>	50 (10)[2]	105 (20)[2]	50	100
SO <sub>2</sub>	25 (10)[2]	75 (30)[2]	75	100

[1] Aprovações → p. 26, § 5.6.

[2] Em caso de operação em ambiente climatizado ( $\pm 2$  °C de variação de temperatura) e ajuste de ponto zero diariamente.



- Conversão de ppm para mg/m<sup>3</sup> em relação a 20 °C, 1013 hPa.
- Todos os dados valem para uma mistura do componente de medição com N<sub>2</sub>.

5.6 **Aprovações**

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

5.7 **Lâmpada UV**

Projeto:	Lâmpada de descarga sem eletrodo (em inglês: electrode-less discharge lamp, EDL)
Vida útil:	aprox. 2 anos (= 17500 horas)

5.8 **Energia auxiliar para o módulo**

Alimentação elétrica:	24 VDC
Consumo de potência:	≤ 134 W

... Página em branco ...

8030189/AE00/V2-0/2013-05

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

---