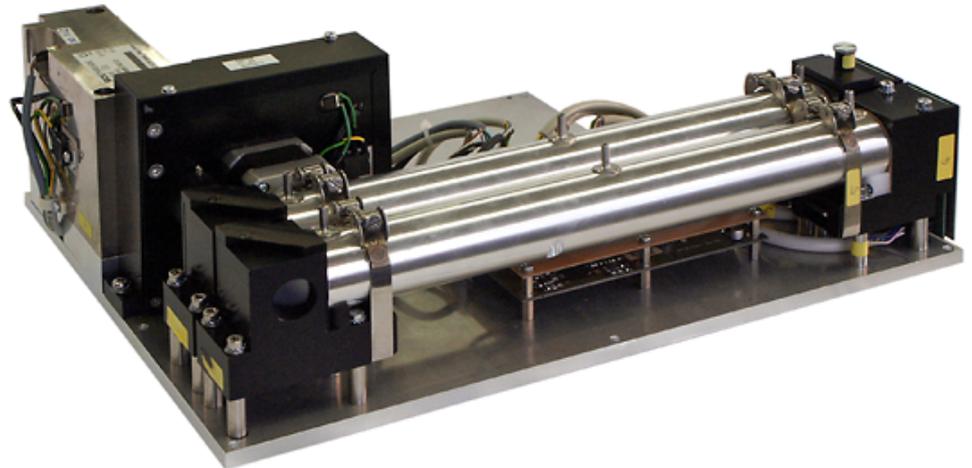


Instrucciones de servicio

Módulo analizador DEFOR

para la serie GMS800



Producto descrito

Nombre del producto: Módulo analizador DEFOR

Dispositivo básico: Analizadores de gases de la serie GMS800

Fabricante

Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG

Bergener Ring 27

01458 Ottendorf-Okrilla

Alemania

Avisos legales

Este documento está protegido por derechos de autor. Los derechos que en ello se establecen son de la Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. La reproducción del documento o de partes del mismo solo se admite dentro de los límites de las disposiciones legales de la Ley de propiedad intelectual.

Se prohíbe cualquier modificación, resumen o traducción del documento sin la autorización expresa y por escrito de la empresa Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG.

Las marcas mencionadas en el presente documento son propiedad de los respectivos propietarios.

© Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. Todos los derechos reservados.

Documento original

El presente documento es un documento original de la Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG.



Glosario

Cl ₂	Cloro (gaseoso)
BImSchV	Ordenanza Federal Alemana sobre la Protección contra las Inmisiones
H ₂ S	Sulfuro de hidrógeno
IFC	Interference Filter Correlation (correlación de filtros de interferencia): método de medición óptico que utiliza dos rangos de longitud de onda.
NH ₃	Amoniaco (gaseoso)
NO	Monóxido de nitrógeno
NO ₂	Dióxido de nitrógeno
SO ₂	Dióxido de azufre
SOPAS	"SICK Open Portal for Applications and Systems": familia de programas para la computadora para la configuración de parámetros, adquisición de datos y cómputo de datos.
SOPAS ET	SOPAS Engineering Tool: programa de aplicación para PC para la configuración de componentes modulares del sistema.
PC	Personal Computer (computadora personal)
PTFE	Politetrafluoretileno
PVDF	Fluoruro de polivinilideno

Símbolos de advertencia



Peligro (en general)



Peligro por sustancias corrosivas



Peligro por temperatura elevada o superficies calientes

Palabras de señalización

ATENCIÓN

Peligro con una posible consecuencia de lesiones menos graves o ligeras.

IMPORTANTE

Peligro con la posible consecuencia de daños materiales.

Símbolos informativos



Información técnica importante para este producto



Recomendación



Información adicional



Referencia a una información en otro lugar de la documentación

1	Información importante	5
1.1	Las indicaciones de funcionamiento más importantes	6
1.1.1	Ruidos	6
1.1.2	Vida útil de la lámpara UV	6
1.2	Restricciones de uso	6
1.3	Documentación/información adicional	6
2	Descripción del producto	7
2.1	Sistema de medición	9
2.2	Opciones	10
2.2.1	Unidad de ajuste	10
2.2.2	Cubeta de proceso	10
3	Información de instalación	11
3.1	Alimentación del gas de muestra	12
3.2	Alimentación del gas de purga para la cubeta de proceso	12
4	Funciones en SOPAS ET	13
4.1	Árbol de menús en SOPAS ET	14
4.2	Explicación de los menús en SOPAS ET	16
4.3	Explicación de las funciones	18
4.3.1	Registro cronológico en SOPAS ET	18
4.3.2	Upload (sincronización de datos)	18
4.3.3	Amortiguación	19
4.3.4	Valores límite de deriva	20
4.3.5	Borrar los resultados de ajuste	20
4.4	Información sobre el ajuste	21
5	Datos técnicos	23
5.1	Requisitos que debe cumplir el lugar de empleo	24
5.2	Especificaciones metrológicas	24
5.3	Especificaciones técnicas del gas	25
5.3.1	Gas de muestra	25
5.3.2	Gas de purga	25
5.4	Materiales que conducen el gas de muestra	25
5.5	Rangos de medición	26
5.6	Aprobaciones	26
5.7	Lámpara UV	26
5.8	Energía auxiliar para el módulo	26

DEFOR

1 Información importante

Indicaciones de funcionamiento

Restricciones de uso

Documentación adicional

1.1 Las indicaciones de funcionamiento más importantes

1.1.1 Ruidos

- Ruidos rítmicos son normales durante el servicio.
- Después de la puesta en servicio pueden ocurrir ruidos especiales durante algunos minutos.

1.1.2 Vida útil de la lámpara UV

El módulo analizador DEFOR utiliza una lámpara UV como fuente de luz. La lámpara UV tiene una vida útil limitada y probablemente tendrá que ser cambiada varias veces durante el período de uso del módulo.

Si la intensidad de luz de la lámpara UV se atenúa se activarán automáticamente unos mensajes de estado de importancia creciente (→ Pág. 16 [7]).



- Vida útil de la lámpara UV → Pág. 26, cap.5.7
- Indicación de las horas de servicio con el software "SOPAS ET" para la PC → Pág. 14, cap.4.1

1.2 Restricciones de uso

Puede ser que un otro componente de gas contenido en el gas de muestra tenga influencia en el análisis del componente de medición deseado (sensibilidad cruzada).

Si esto ocurre, una concentración constante del "gas de interferencia" genera respectivamente una desviación constante del valor de medición real (offset constante de la curva característica). Si la concentración del gas de interferencia varía, también la desviación varía en la misma proporción.



- La sensibilidad cruzada contra un determinado gas se minimiza automáticamente, si el módulo analizador DEFOR también mide la concentración de este gas.
- Si se mide la concentración del gas de interferencia con un otro módulo analizador en el GMS800 se puede minimizar la sensibilidad cruzada mediante cómputo dentro de la unidad de mando.

1.3 Documentación/información adicional

El presente documento es un suplemento de las instrucciones de servicio "Serie GMS800". Complementa las instrucciones de servicio con información técnica sobre el módulo analizador DEFOR.

- Observe las instrucciones de servicio de "Serie GMS800" adjuntas al suministro.



En las instrucciones de servicio de "Serie GMS800" también se mencionan todos los demás documentos que pertenecen al dispositivo individual.



IMPORTANTE:

- La información individual adjunta al suministro tiene preferencia.

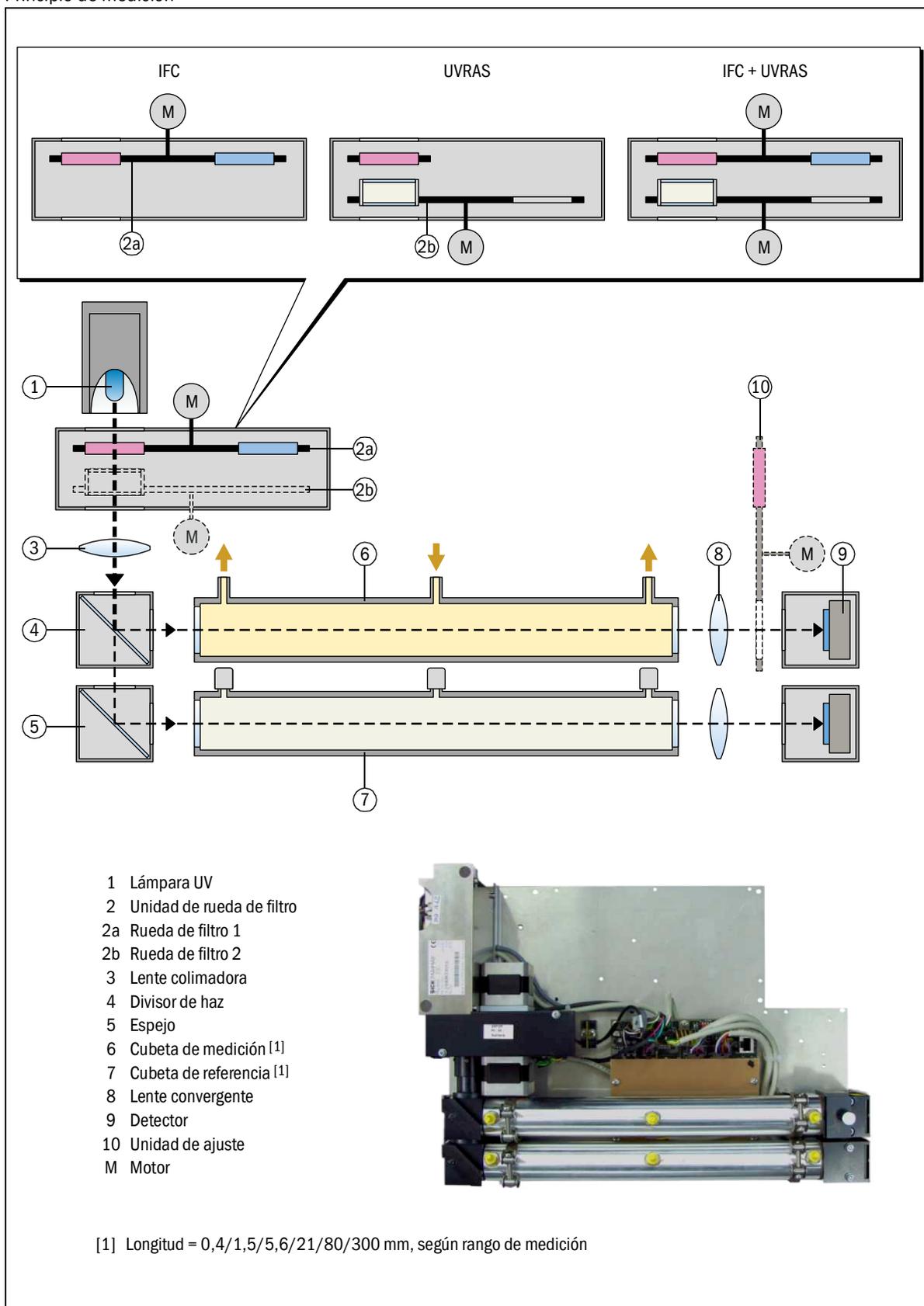
DEFOR

2 Descripción del producto

Principio de medición

Rangos de medición

Fig. 1 Principio de medición



2.1

Sistema de medición**Principio de medición**

El módulo analizador DEFOR se aprovecha del hecho que algunos gases tienen una característica específica de absorción en el rango de la luz ultravioleta. A tal efecto se irradia el gas de muestra con luz ultravioleta. La concentración de un componente de gas dentro de una mezcla de gases puede determinarse mediante la selección apropiada de la longitud de ondas de luz y la medición selectiva de la absorción. De esta manera, el módulo analizador DEFOR puede analizar la concentración de los gases Cl₂, H₂S, NO, NO₂, NH₃, SO₂ y otros gases más.

El módulo analizador DEFOR es capaz de medir simultáneamente hasta 3 componentes de gas.

Método de medición

- Para la mayoría de los componentes de gas, el módulo analizador DEFOR utiliza la correlación de filtros de interferencia (IFC). Las radiaciones de medición y de referencia se generan alternativamente introduciendo dos diferentes filtros de interferencia en la trayectoria del haz (rueda de filtro [2a]).
- Para NO se aplica la correlación de filtro de gas (UVRAS). Este método genera la radiación de referencia introduciendo un filtro de gas en la trayectoria del haz que está lleno del gas en cuestión (rueda de filtro [2b]).
- Para la medición común de NO y otros gases se combinan los dos métodos de medición (se utilizan las dos ruedas de filtros [2a]+[2b]).
- Con una trayectoria del haz de referencia por una cubeta de referencia se capta y compensa el estado físico del sistema de medición.

Estructura del módulo analizador

- La fuente de radiación es una lámpara de descarga de gas UV especial (→ Pág. 8, Fig. 1 [1]), que emite tanto componentes de radiación de banda ancha como también específicos de NO.
- La unidad de rueda de filtro [2] controlada por termostato mantiene los filtros ópticos a una temperatura constante. Así se reduce a un nivel mínimo la influencia de variaciones de temperatura externas.
- Lentes [3][8], divisor de haz [4] y espejo [5] dirigen la trayectoria del haz.
- El gas de muestra fluye por la cubeta de medición [6]. La cubeta de referencia [7] está llena de gas neutro o fluye gas de referencia por la misma (opcional).
- Los detectores [9] captan las intensidades de radiación generadas por los diferentes filtros.
- Las señales de medición se amplifican electrónicamente y se evalúan digitalmente. La simetría de la estructura compensa las derivas de señales proporcionales y simétricas de la mejor forma posible.
- El sistema de medición puede equiparse con una unidad de ajuste ([10]→ Pág. 10, cap.2.2.1).



Las propiedades específicas de los componentes de medición deseados y el rango de medición físico deseado exigen respectivamente un concepto metroológico individual del módulo analizador.

2.2 **Opciones**

2.2.1 **Unidad de ajuste**

La unidad de ajuste simplifica y acelera los ajustes de rutina.

Durante un proceso de ajuste con la unidad de ajuste, el gas cero fluye por el módulo analizador. En primer lugar se realiza un ajuste de punto cero. Para el ajuste del punto de referencia subsecuente se introduce automáticamente un filtro óptico en la trayectoria del haz de la cubeta de medición, simulando así la presencia de un gas de referencia en la cubeta de medición. El fabricante determina los valores nominales de esta simulación.

Por lo tanto se necesita solamente un gas cero para el proceso de ajuste con la unidad de ajuste. No se requiere de un gas de referencia para el ajuste del punto de referencia. El procedimiento puede controlarse manualmente o puede transcurrir automáticamente (exige una alimentación automatizada del gas cero).

+i Durante el servicio, la unidad de ajuste debería comprobarse y reajustarse en intervalos de tiempo más prolongados (recomendación: cada 6 meses). A tal efecto se deberá ajustar previamente el módulo analizador con gases de prueba reales.

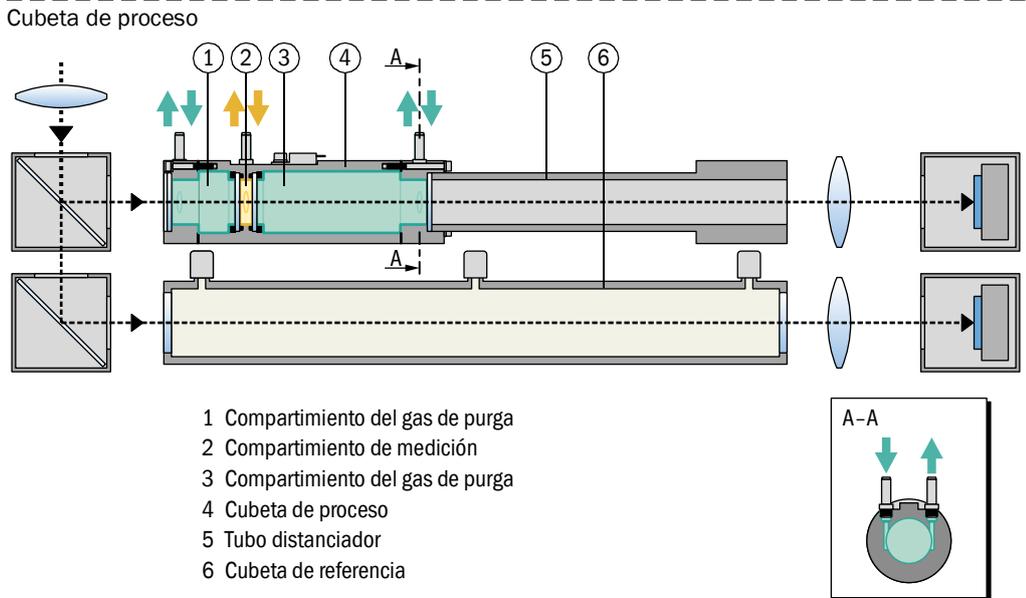
2.2.2 **Cubeta de proceso**

Las versiones con la cubeta de proceso están destinadas a las aplicaciones con gases de muestra peligrosos, en las que deberá estar asegurado que el gas de muestra no fluya por el analizador de gases cuando una ventana de la cubeta de medición tenga fugas.

En la cubeta de proceso, el compartimiento de medición está flanqueado por compartimientos de gas de purga en los que fluye continuamente un gas de purga (→ Fig. 2). Si una ventana del compartimiento de medición tiene fugas, el gas de muestra fluye hacia el compartimiento del gas de purga y desde allí sale del analizador de gases junto con el gas de purga.

Por lo tanto, en las versiones con la cubeta de proceso, el GMS800 requiere una alimentación continuada con un gas de purga (→ Pág. 12, cap.3.2).

Fig. 2



DEFOR

3 Información de instalación

Alimentación del gas de muestra
Alimentación del gas de purga para la cubeta de proceso

3.1 Alimentación del gas de muestra

- Observe la información sobre la alimentación del gas de muestra en las instrucciones de servicio "Serie GMS800".

3.2 Alimentación del gas de purga para la cubeta de proceso

Tiene vigor solamente para las versiones con cubeta de proceso (opcional → Pág. 10, cap. 2.2.2).

En las versiones con cubeta de proceso, la carcasa del GMS800 tiene las conexiones de gas adicionales "purge gas inlet" [entrada del gas de purga] y "purge gas outlet" [salida del gas de purga].



Posición y versión de las conexiones de gas → Instrucciones de servicio suplementarias de la carcasa

- 1 Para el GMS800 se deberá instalar una alimentación continuada de gas de purga.
Gas de purga apropiado: gas químicamente neutro (gas inerte) o mezcla de gases apropiada para diluir y transportar el gas de muestra sin que haya peligro.
- 2 Alimentar el gas de purga a través de la conexión de gas "purge gas inlet" [entrada del gas de purga] de la carcasa.
Presión y caudal volumétrico admisibles: → Pág. 25, cap. 5.3.2
- 3 En la salida del gas de purga "purge gas outlet" se deberá instalar una tubería de gas, a través de la cual se pueden evacuar con seguridad el gas de purga y el gas de muestra que sale.
 - Conducir la tubería de gas a un lugar seguro donde el gas de muestra que se escapa no pueda causar peligro.
 - *Recomendación:* Coloque placas de advertencia correspondientes en la tubería de gas o en la salida de gas, llamando así la atención al peligro del gas de muestra.

DEFOR

4 Funciones en SOPAS ET

Funciones de menús en el programa "SOPAS ET" para la PC

Árbol de menús

Explicaciones



- Instrucciones relativas al programa "SOPAS ET" para la PC → Información para el usuario del programa
- Representaciones de los menús (ejemplos) → Información técnica "Unidad de mando BCU" (contiene información sobre la operación con SOPAS ET)

4.1 **Árbol de menús en SOPAS ET**

Ruta de acceso		Contenido del menú		O	A	Explicación
Nivel de usuario:		O Operador (estándar)		A Cliente autorizado		
Derechos de acceso:		○ Ver		● Configurar / iniciar		
S800_DEFOR						
Visualización de los valores de medición						
Componente de medición 1		Componente		○	○	
		Valor medido		○	○	→ Pág. 16 [1]
		Unidad física		○	○	→ Pág. 16 [2]
Componente de medición 2 [1]				○	○	→ Pág. 16 [3]
↓						
Componente de medición 10 [1]				○	○	
Diagnóstico						
Estado del módulo		Fallo		○	○	
		Petición de mantenimiento		○	○	→ Pág. 16 [4]
		Función(es) activa(s)		○	○	
		Estado inseguro		○	○	
Registro cronológico		Pos. Fecha Fuente ...		-	○	→ Pág. 18, cap. 4.3.1
Horas de servicio				-	○	
Lámpara		h		-	○	→ Pág. 16 [5]
Componente de medición 1		Componente		○	○	
Nombre / unidad		Unidad física		○	●	→ Pág. 16 [1]
Estado		Fallo		○	○	→ Pág. 16 [4]
		Petición de mantenimiento		○	○	
		Función(es) activa(s)		○	○	
		Estado inseguro		○	○	
Medición de validación (QAL3)		Valor cero		○	○	
		Punto de referencia		○	○	
Componente de medición 2 [1]				○	○	
↓						
Componente de medición 10 [1]				○	○	
Lámpara UV				-	○	
Componente físico 1		Intensidad ...%		-	○	→ Pág. 16 [6]
		Fallo		-	○	→ Pág. 16 [7]
		Inseguro		-	○	
		Mantenimiento		-	○	
		Aceptar		-	○	
Componente físico 2 [1]				-	○	
Componente físico 3 [1]				-	○	
Parámetros						
Punto de medición		Denominación		-	●	→ Pág. 16 [8]
Parámetro RS485		Dirección del módulo		-	○	→ Pág. 16 [9]
		Velocidad en baudios		-	●	→ Pág. 16 [10]
		Bits de datos		-	●	
		Bits de parada		-	●	
		Paridad		-	●	
Estado de operación		actual		-	○	→ Pág. 16 [11]
		Destino		-	○	→ Pág. 16 [12]
Componente de medición 1		Componente		○	○	
Rango de medición físico		Unidad física		○	●	→ Pág. 16 [1]
		Valor inicial		○	○	→ Pág. 16 [3]
		Valor final		○	○	→ Pág. 16 [13]
		Valor básico		○	○	→ Pág. 16 [14]
		Conducto de muestreo		○	○	→ Pág. 16 [15]
		Precisión		○	○	→ Pág. 16 [16]
				○	○	→ Pág. 17 [17]

Ruta de acceso	Contenido del menú	O	A	Explicación
Amortiguación		-	●	→ Pág. 19, cap.4.3.3
Amortiguación (el. T90%)	Constante de tiempo [s]	-	●	
Amortiguación dinámica	Modo [Con./Desc.]	-	●	
	Constante de tiempo [s]	-	●	
Componente de medición 2 [1]	Umbral	-	●	
↓		○	○	
Componente de medición 10 [1]		○	○	
Ajuste		○	○	
Componente de medición 1		○	○	
Valor límite de desviación	Valor cero	-	○	→ Pág. 20, cap.4.3.4
	Punto de referencia	-	○	
Resultados de ajuste		○	○	
Resultado de ajuste	Valor cero	○	○	→ Pág. 17 [18]
	Punto de referencia	○	○	
Valores de desviación	Valor cero	○	○	
	Punto de referencia	○	○	
Borrar resultados	[Borrar]	-	●	→ Pág. 20, cap.4.3.5
Componente de medición 2 [1]		○	○	
↓		○	○	
Componente de medición 10 [1]		○	○	
Mantenimiento		-	○	
Mantenimiento	[Con.]/[Desc.]	-	●	→ Pág. 17 [20]
Configuraciones		-	○	
Ajustes del usuario	[Guardar]	-	●	→ Pág. 17 [21]
	[Restaurar última copia de seguridad]	-	●	
	[Restaurar penúltima copia de seguridad]	-	●	
Ajustes de fábrica	[Cargar]	-	●	→ Pág. 17 [22]
Ajustes de fábrica		○	○	
Identificación		○	○	
Números de identificación	Número de serie	○	○	→ Pág. 17 [23]
	Nº de material	○	○	
	Versión del hardware	○	○	
	Versión del software	○	○	
	Fecha del software	○	○	
Fecha de fabricación	Año Mes Día	-	○	→ Pág. 17 [24]

[1] Si hay.

4.2

Explicación de los menús en SOPAS ET

Nº	Denominación	Explicación
1	Componente	Nombre del componente de medición
2	Valor medido	Valor de medición actual del componente de medición
3	Unidad física	Unidad física del valor de medición
4	Fallo	Símbolo LED ● <i>Significado</i> : El módulo no está listo para operar. ● <i>Posibles causas</i> : Función incorrecta, defecto
	Petición de mantenimiento	Símbolo LED ● <i>Significado</i> : Prealerta antes de alcanzar los límites técnicos internos. ● <i>Posibles causas</i> : Valor límite de desviación, horas de servicio, intensidad de lámparas
	Función(es) activa(s)	Símbolo LED ● <i>Significado</i> : Está activa al menos una función interna que restringe o impide la función de medición normal del módulo. ● <i>Posibles causas</i> : Proceso de ajuste en curso, medición de validación activa
	Estado inseguro	Símbolo LED ● <i>Significado</i> : Los valores de medición actuales no son fiables. ● <i>Posibles causas</i> : Fase de calentamiento, temperatura interna insuficiente, temperatura interna excesiva, el proceso de ajuste no está programado de forma plausible
5	Horas de servicio	Número de horas de servicio de la lámpara UV instalada
6	Intensidad ...%	Intensidad de luz actual en la trayectoria del haz de referencia para el componente de medición en cuestión (con el filtro óptico específico en la trayectoria del haz), en relación al estado nuevo de la lámpara UV; se evalúa automáticamente (→ [7]; vida útil de la lámpara UV → Pág. 26, 5.7)
7	Fallo	Estado de la lámpara UV (evaluación de la intensidad); "Ok" = plena intensidad, "mantenimiento" = se recomienda cambiar la lámpara UV; "inseguro" = la función de medición es dudosa; "fallo" = la medición ya no es posible. Las marcas de estado del módulo (→ [4]) se activan correspondientemente.
	Inseguro	
	Mantenimiento	
	Aceptar	
8	Denominación	Texto libremente seleccionable para la denominación del módulo
9	Dirección del módulo	Dirección del bus CAN en el módulo (determinada mediante ajuste de hardware en el módulo)
10	Velocidad en baudios	Velocidad de transmisión (estándar: 9600)
	Bits de datos	Número de bits de datos (estándar: 8) El GMS800 utiliza solamente el rango de 7 bits (códigos ASCII 0 ... 127), pero también puede comunicar en el formato de 8 bits.
	Bits de parada	Número de bits de parada (1 ó 2; estándar: 2)
	Paridad	Identificación adicional para la monitorización automática de la transferencia de caracteres; [Even] = par, [Odd] = impar, [None] = no hay. - estándar: None
11	actual	Estado de operación interno del módulo: ● [Calentar] = fase de calentamiento (valores de medición no fiables) ● [Medir] = modo de medición (estado de operación normal) ● [Parada] = detenido electrónicamente (no listo para operar)
12	Destino	Estado de operación predeterminado mediante entrada o función de software. Debería pasar a ser después de un cierto tiempo el estado de operación actual (podrá tardar hasta 1 hora en la fase de calentamiento después de la puesta en servicio).
13	Valor inicial	Valor inicial del rango de medición físico
14	Valor final	Valor final del rango de medición físico
15	Valor básico	Valor básico físico interno del rango de medición
16	Conducto de muestreo	Conducto de muestreo interno para el componente de medición

N°	Denominación	Explicación
17	Precisión	[Con.] = para el rango de medición 2 está disponible una precisión aumentada de las mediciones (tiene efecto en el rango de 0 ... 20 % del rango de medición físico)
18	Valores de desviación	<ul style="list-style-type: none"> ● Último = desde el ajuste más reciente ● Total = desde la inicialización más reciente del cálculo de la deriva
19	Borrar resultados	[Borrar] = Poner todos los valores de desviación a "0".
20	Mantenimiento	[Con.] = estado "Mantenimiento" está activado (aquí como señal para trabajos de mantenimiento en curso)
21	Ajustes del usuario	<ul style="list-style-type: none"> ● Guardar = guardar una copia de los ajustes actuales del módulo. ● Cargar = Sustituir los ajustes actuales del módulo por la copia almacenada. [1]
22	Ajustes de fábrica	Sustituir los ajustes actuales del módulo por los ajustes originales do fabricante. [1] ▶ <i>Recomendación:</i> Guardar antes los ajustes actuales del módulo (→ "Ajustes del usuario").
23	Número de serie	Número de serie individual del módulo
	N° de material	Número de identificación de la versión del módulo
	Versión del hardware	Número de versión de la electrónica del módulo
	Versión del software	Número de versión del software del módulo
	Fecha del software	Revisión del software del módulo
24	Fecha de fabricación	Fecha de fabricación del módulo

[1] Después se realiza automáticamente un arranque caliente.

4.3 **Explicación de las funciones**

4.3.1 **Registro cronológico en SOPAS ET**

La tabla del registro cronológico muestra los 20 mensajes internos más recientes.

Fig. 3 Menú "[nombre de módulo]/Diagnóstico/Registro cronológico" en el programa "SOPAS-ET" para la PC (ejemplo)

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						0

Columna	Significado
1	Número correlativo en el registro cronológico
2	Fecha y hora de la última modificación del mensaje
3	
4	"Sistema" = sistema de medición (hardware) "MV" = componente de medición (medición)
5	Breve texto del mensaje, p. ej. "F valor medido". La letra precedente clasifica el mensaje: F = Failure (fallo) C = Check (ajuste/validación) U = Uncertain (inseguro) (información adicional) M = Maintenance (mantenimiento) E = Extended (mensaje de estado)
6	Estado actual del mensaje
7	Número total de activaciones

4.3.2 **Upload (sincronización de datos)**

Tiene vigor solamente si se utiliza el software "SOPAS ET" para la PC. No vale para sistemas sin unidad de mando (versiones especiales).

Si se han cambiado los ajustes de un módulo utilizando las funciones de menús de la unidad de mando, los nuevos datos no serán transmitidos automáticamente al "SOPAS ET". Por lo tanto, en "SOPAS ET" solo se mostrarían los datos anteriores.

- Para transmitir los datos actuales de un módulo a "SOPAS ET": Iniciar en "SOPAS ET" una vez la función "Upload de todos los parámetros del dispositivo".

4.3.3

Amortiguación**Amortiguación constante**

Si se programa una "Amortiguación", no se mostrará el valor de medición actual sino el promedio que resulta del valor de medición actual y de los valores de medición anteriores (determinación flotante del promedio).

Opciones de aplicación:

- Amortiguación de fluctuaciones metrológicas del valor de medición (ruido)
- Suavizado de los valores de medición fluctuantes si solo tiene importancia el valor medio

La amortiguación tiene lugar en el módulo analizador y por lo tanto tiene influencia en todas las visualizaciones y salidas de los valores de medición. También está activa durante un proceso de ajuste.



- Al incrementarse la amortiguación, por regla general también aumenta el tiempo de respuesta (tiempo al 90%) del sistema de análisis de gas.
- Al reducirse la amortiguación, puede ser que aumente el "ruido" de la señal de medición (turbulencia de medición).
- Constante de tiempo = 0 s significa: sin amortiguación.

**ATENCIÓN: Riesgo de un ajuste incorrecto**

Durante los ajustes, la "duración de medición del gas de prueba" debe ser como mínimo el 150 % de la constante de tiempo de amortiguación ajustada.

- ▶ *Si se ha ajustado de nuevo o aumentado la amortiguación:* Comprobar, si hace falta adaptar los ajustes de configuración.

Amortiguación dinámica

Con la "amortiguación dinámica" se pueden compensar las fluctuaciones del valor de medición, sin tener que aumentar considerablemente el tiempo de respuesta. Al contrario de la amortiguación "normal", la amortiguación dinámica se desactivará automáticamente cuando el valor de medición varía rápida y fuertemente. Esto permite "suavizar" fluctuaciones menores del valor de medición, pero cambios de valores de medición repentinos se mostrarán inmediatamente. El comportamiento dinámico se determina con el parámetro "Umbral":

- Si los valores de medición solo alteran lentamente, la amortiguación dinámica funciona como una amortiguación constante.
- Si la diferencia de valores de medición consecutivos es mayor que el umbral configurado, la amortiguación dinámica finalizará automáticamente y quedará desactivada en cuanto que los valores de medición siguen alterando rápidamente.
- Si las diferencias de valores de medición vuelven a ser menores que el umbral (es decir, si los valores de medición solo alteran de forma reducida), vuelve a activarse la amortiguación dinámica.

También la amortiguación dinámica tiene efecto en todas las visualizaciones y salidas de los valores de medición.

4.3.4 Valores límite de deriva

Finalidad

Las causas de las derivas de módulos analizadores son p. ej. contaminación, cambios mecánicos, efectos de envejecimiento. La deriva total (o sea, la desviación del estado original) aumentará progresivamente. No es conveniente seguir compensando matemáticamente la deriva total que aumenta progresivamente. Si la deriva total ha aumentado considerablemente se debería verificar y ajustar de nuevo el módulo analizador.

Los valores límite de deriva controlan automáticamente la deriva total. Además sirven de protección contra ajustes incorrectos.

Modo de funcionamiento

Después de cada ajuste, el módulo analizador compara la deriva total calculada con el valor límite de deriva. Si se sobrepasa el valor límite de deriva, esto se avisará en dos etapas:

- Si la deriva total es el 100 ... 120 % del valor límite de deriva se activará el estado "M" (petición de mantenimiento).
- Así que la deriva total es superior al 120 % del valor límite de deriva se activará el estado "F" (fallo).
- Si un proceso de ajuste tiene como resultado que una deriva es matemáticamente superior al 150 % del valor límite de deriva, el resultado de este proceso de ajuste se cancelará automáticamente y sigue activo el ajuste anterior.



- Los valores límite de deriva están ajustados de fábrica (valor estándar: 10 %).
- Con una función de servicio se podrán poner a "0" todos los valores de deriva (reset de deriva). Este procedimiento es útil después de una reparación del módulo analizador, si así se ha establecido un nuevo estado original.

4.3.5 Borrar los resultados de ajuste

La función "Borrar resultados" elimina todos los valores de deriva determinados de un componente de medición. Después, los valores límite de deriva se refieren a los nuevos valores de deriva.

Después ya no se mostrarán los datos del ajuste realizado anteriormente. No se alteran los ajustes del gas de prueba (p. ej. valores nominales).



ATENCIÓN: Riesgo de un ajuste incorrecto

Si después de haber realizado un ajuste manual (→ Instrucciones de servicio "Unidad de mando"BCU") se muestran valores de deriva muy grandes, probablemente un gas de prueba utilizado no ha correspondido al ajuste de gas de prueba en cuestión o la alimentación del gas de prueba estaba perturbada, sin embargo el resultado del ajuste ha sido aceptado.

- ▶ No borrar los resultados de ajuste incorrectos sino repetir esmeradamente el ajuste.



- ▶ No se deberá utilizar el borrado de los resultados de ajuste para anular valores de deriva significativos causados por modificaciones físicas mayores en el módulo analizador. En su lugar se deberá limpiar el módulo analizador o dejarlo calibrar.[1]
- ▶ Después de haber limpiado, modificado o sustituido un módulo analizador: Borrar los resultados de ajuste correspondientes y realizar un ajuste.

[1] Por el servicio de atención al cliente del fabricante o por profesionales capacitados.

4.4

Información sobre el ajuste

La unidad de mando controla los ajustes.

- ▶ Se deberá ajustar individualmente cada componente de medición indicado y cada rango de medición.
- ▶ Información sobre la finalidad, las condiciones preliminares y la frecuencia de ajustes → Instrucciones de servicio "Serie GMS800"
- ▶ Programación de los parámetros de ajuste para cada componente de medición del GMS800 → Información técnica "Unidad de mando BCU"
- ▶ Inicio manual de un proceso de ajuste → Instrucciones de servicio de la unidad de mando

DEFOR

5 Datos técnicos

Condiciones ambientales
Especificaciones del gas de muestra
Especificaciones metrológicas

5.1 **Requisitos que debe cumplir el lugar de empleo**

Altitud geográfica en el lugar de empleo:	≤ 2500 m sobre el nivel del mar [1]
Presión del aire ambiente:	700 ... 1200 hPa
Oscilaciones/sacudidas admisibles	
– Desplazamiento:	0,035 mm (en el rango de 5 ... 59 Hz)
– Amplitud de la aceleración de activación:	5 m·s ⁻² (en el rango de 59 ... 160 Hz)
Posición de utilización:	máx. ±15° de inclinación en relación a cada eje espacial [2]

- [1] Altitudes mayores sobre demanda (opcional); compensación de la influencia de altura.
- [2] Inclinación admisible de la base durante la operación; mantener constante durante la operación; después de alterar la inclinación se deberá realizar un nuevo ajuste.

5.2 **Especificaciones metrológicas**

Variable de medición:	Concentración de volumen de un componente de gas[1]
Rangos de medición:	Véase la especificación del dispositivo individual[2]
Límite de detección (2σ): [3]	
– Rangos de medición estándar:	< 0,5 % del margen de medición
– Rangos de medición pequeños: [4]	< 1 % del margen de medición
Desviación de linealidad:	< 1 % del margen de medición
Deriva del punto cero	
– Rangos de medición estándar:	< 1 % del margen de medición por semana
– Rangos de medición pequeños: [4]	< 2 % del margen de medición por semana
– Componentes de medición NO, NO ₂ , SO ₂ :	< 1 % del margen de medición por día
Desviación del punto de referencia:	< 1 % del margen de medición por semana
Influencia de la temperatura ambiente:	
– Rangos de medición estándar:	< 1 % ^[5] /10 K
– Rangos de medición pequeños: [4]	< 2 % ^[5] /10 K
Tiempo de ajuste (t ₉₀):	4 s [6]
Intervalo de tiempo hasta alcanzar el estado de operación:	< 60 minutos

- [1] → Pág. 26, cap. 5.5
- [2] Posibles rangos de medición → Pág. 26, cap. 5.5.
- [3] Los valores son válidos con amortiguación constante T_{90, el.} = 10 s; en caso del componente de medición NO: con amortiguación constante T_{90, el.} = 10 s + amortiguación dinámica T_{90, din.} = 60 s.
- [4] Tiene validez para los rangos de medición < 2x rango de medición más pequeño.
- [5] Del respectivo rango de medición.
- [6] Valor típico con caudal volumétrico del gas de muestra = 60 l/h y T_{90, el.} = 1 s; dependiendo de la longitud de la cubeta y del caudal volumétrico del gas de muestra.

+i Si no está indicado de otra manera, valen las especificaciones metrológicas en relación al rango de medición físico (véase la documentación del pedido). Normalmente, el rango de medición físico es idéntico al rango de medición mayor. Para todos los demás rangos de medición valen los mismos valores. Sin embargo, si el módulo analizador ha sido fabricado con una "precisión más alta de medición" (opcional), la precisión de las mediciones ha sido aumentada en el rango de 0 ... 20 % del rango de medición físico. Entonces valen las especificaciones de medición en este rango en relación al 20 % del rango de medición físico.

5.3 Especificaciones técnicas del gas

5.3.1 Gas de muestra

Temperatura del gas de muestra admisible [1] - mínima: - máxima:	5 °C (41 °F) [2] 55 °C (131 °F) [3]
Punto de rocío admisible del gas de muestra:	Por debajo de la temperatura ambiente
Partículas en el gas de muestra:	El gas de muestra debe estar libre de polvo y de aerosoles [4]
Presión del gas de muestra admisible: [5]	-200 ... +300 hPa (-0,2 ... +0,3 bares)
Caudal volumétrico del gas de muestra [1] - mínimo: - máximo: - recomendado: - estándar:	20 l/h (333 cm ³ /min) 120 l/h (2000 cm ³ /min) 30 ... 60 l/h (500 ... 1000 cm ³ /min) 30 l/h (500 cm ³ /min)

[1] En la entrada del gas de muestra. Mantener constante durante la operación.

[2] Si se utiliza un refrigerador del gas de muestra: en todos los casos más alto que la temperatura del refrigerador (punto de condensación).

[3] Con la opción "ruta del gas de muestra calentada": hasta +80 °C, dependiendo de la temperatura ajustada.

[4] En la entrada del gas de muestra.

[5] En relación a la presión de aire en el entorno / atmosférica.

5.3.2 Gas de purga

Tiene vigo solamente para la versión con cubeta de proceso (→ Pág. 10, cap. 2.2.2)

Gas de purga apropiado:	Gas inerte seco (gas químicamente neutro/mezcla de gases sin componentes condensables)
Presión admisible del gas de purga[1]	15 ... _30 hPa
Caudal volumétrico del gas de purga - mínimo: - máximo: - recomendado: - estándar:	20 l/h (333 cm ³ /min) 100 l/h (167 cm ³ /min) 20 ... 60 l/h (333 ... 1000 cm ³ /min) 30 l/h (500 cm ³ /min)

[1] En relación a la presión de aire en el entorno / atmosférica.

5.4 Materiales que conducen el gas de muestra

Elemento	Material
Cubeta:	Aluminio o acero inoxidable [1]
Ventanas ópticas:	CaF ₂ o cuarzo [1]
Plásticos:	Viton B, PVDF, PTFE [1]

[1] Según versión.

5.5 **Rangos de medición**

Componente de medición	Rango de medición más pequeño			Rango de medición más grande
	técnico		con adecuación verificada ^[1]	
	ppm	mg/m ³	ppm	% en vol.
Cl ₂	125	400	-	100
COS	250	670	-	100
CS ₂	50	170	-	30
H ₂ S	25	40	-	100
NH ₃	50	40	-	100
NO	10	15	50	100
NO ₂	50 (10) ^[2]	105 (20) ^[2]	50	100
SO ₂	25 (10) ^[2]	75 (30) ^[2]	75	100

[1] Aprobaciones → Pág. 26, cap. 5.6

[2] Para operación en ambiente climatizado (±2 °C de desviación de temperatura) y ajuste diario del punto cero



- Conversión de ppm a mg/m³ en relación a 20 °C, 1013 hPa.
- Todos los datos valen para una mezcla del componente de medición y N₂.

5.6 **Aprobaciones**

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

5.7 **Lámpara UV**

Tipo de construcción:	Lámpara de descarga sin electrodos (electrode-less discharge lamp, EDL)
Vida útil:	aprox. 2 años (= 17.500 horas)

5.8 **Energía auxiliar para el módulo**

Alimentación eléctrica:	24 VDC
Consumo de energía:	≤ 134 W

... Página en blanco ...

8030190/AE00/V2-0/2014-01

www.addresses.endress.com
