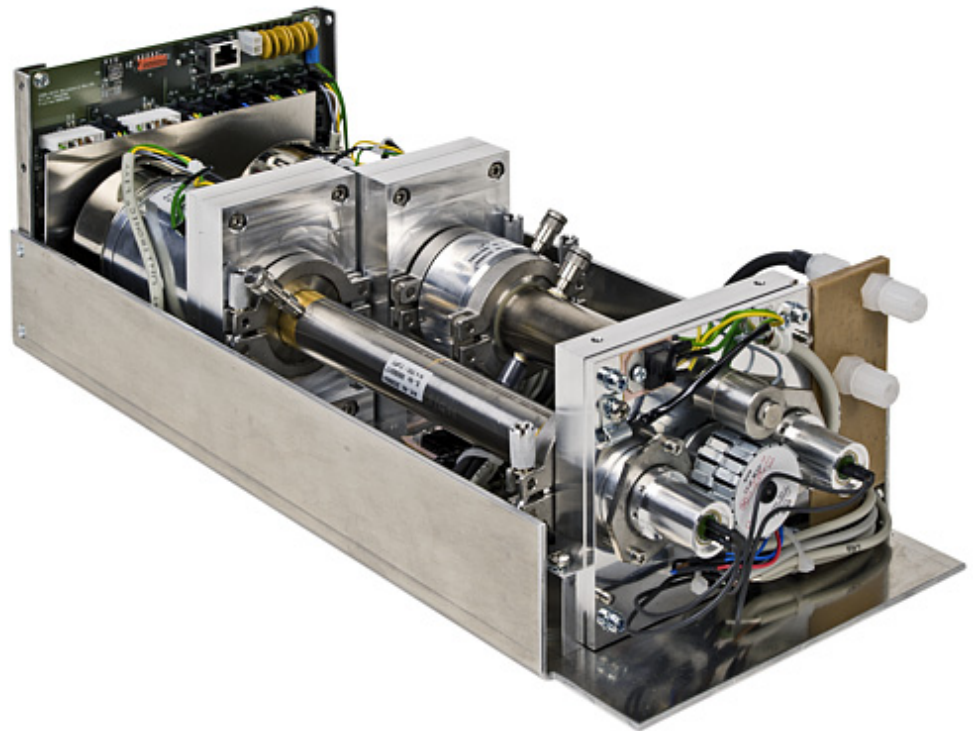


Руководство по эксплуатации Модуль анализатора UNOR-MULTOR

для серии GMS800



Изделие

Наименование изделия: Модуль анализатора UNOR-MULTOR

Базисный прибор: Газоанализаторы Серия GMS800

Изготовитель

Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG

Bergener Ring 27

01458 Ottendorf-Okrilla

Germany

Общеправовая информация

Данное руководство охраняется авторским правом. Все права сохраняются за Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. Размножение руководства или его частей допустимо только в пределах правил, установленных законом об авторских правах.

Любые изменения, сокращения или перевод запрещены без письменного согласия фирмы

Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG.

Указанные в данном документе фирменные марки являются собственностью соответствующих владельцев.

© Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. Все права сохраняются.

Оригинал документа

Данный документ является оригинальным документом фирмы Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG.



Глоссарий

IR/ИК	Инфракрасный свет
NDIR	Недисперсивный инфракрасный; обозначение для оптических методов анализа газа в инфракрасном диапазоне спектра
ПК	Персональный компьютер
SOPAS	SICK открытый портал для прикладных программ и систем: Семейство компьютерных программ для параметризации, регистрации данных и обработки данных.
SOPAS ET	SOPAS Engineering Tool: Прикладная программа для конфигурации модульных системных компонентов.

Предупредительные знаки



Опасность (общее)

Сигнальные слова

ОСТОРОЖНО

Опасность или неосторожные действия, которые *могут вызвать* травмы или повреждения.

ВАЖНО

Опасность, которая *может вызвать* повреждения.

Указательные знаки



Важная техническая информация для данного изделия



Совет



Дополнительная информация



Указание на информацию в другом месте

1	Важные указания	5
1.1	Самые важные указания по эксплуатации	6
1.2	Ограничения применения	6
1.3	Дополнительная техническая документация/информация	6
1.4	Указание по технике безопасности для утилизации	6
2	Описание изделия	7
2.1	Измерительная система	9
2.2	Опционы	10
2.2.1	Блок настройки (опцион)	10
2.2.2	Измерительные кюветы с продувкой	10
3	Указания по монтажу	11
3.1	Подача измеряемого газа	12
3.2	Подача продувочного газа для продувочных кювет	12
4	Функция программы SOPAS ET	13
4.1	Каталог меню программы SOPAS ET	14
4.2	Пояснения к меню в программе SOPAS ET	16
4.3	Объяснение функций	18
4.3.1	Журнал в SOPAS ET	18
4.3.2	Загрузка (синхронизация данных)	18
4.3.3	Демпфирование	19
4.3.4	Предельные значения дрейфа	20
4.3.5	Удаление результатов настройки	20
5	Информация по настройке	21
5.1	Параметризация и управление настройками	22
5.2	Интервалы настроек	22
5.3	Применение блока настройки (опцион)	22
5.4	H ₂ O настройка для измеряемых компонентов SO ₂ и NO	22
6	Технические данные	23
6.1	Требования к месту установки	24
6.2	Метрологические спецификации	25
6.3	Технические условия, которые связаны с газом	26
6.3.1	Измеряемый газ	26
6.3.2	Продувочный газ	26
6.4	Материалы, контактирующие с измеряемым газом	26
6.5	Диапазоны измерения	27
6.6	Разрешение к применению	28
6.7	Вспомогательное электропитание для модуля	28

UNOR-MULTOR

1 Важные указания

Указания по эксплуатации
Ограничения применения
Дополнительная документация

1.1 Самые важные указания по эксплуатации

- Шум электродвигателя во время эксплуатации является нормальным явлением.

1.2 Ограничения применения

Возможно, что другой компонент газа, который содержится в измеряемом газе, влияет на анализ измеряемого компонента (перекрестная чувствительность).

В таком случае, постоянная концентрация «мешающего газа» обуславливает соответствующее постоянное отклонение от фактического измеренного значения (постоянное смещение характеристики). Если концентрация мешающего газа колеблется, то отклонение изменяется соответственно.



- Перекрестная чувствительность относительно определенного газа автоматически минимизируется, если UNOR-MULTOR измеряет также концентрацию этого газа.
- Если концентрация мешающего газа измеряется другим модулем анализатора в GMS800, то перекрестную чувствительность можно минимизировать посредством внутреннего пересчета в блоке управления.

1.3 Дополнительная техническая документация/информация

Данный документ является документом к руководству по эксплуатации «Серия GMS800». Он дополняет данное руководство по эксплуатации технической информацией к модулю анализатора UNOR-MULTOR.

- Учитывайте входящее в комплект поставки руководство по эксплуатации «Серия GMS800».



ВАЖНО:

- Приоритетной является индивидуальная информация, входящая в комплект поставки.



В руководстве по эксплуатации «Серия GMS800» указаны дополнительные документы, которые относятся к индивидуальному прибору.

1.4 Указание по технике безопасности для утилизации

Во многих случаях «измерительная камера» модуля анализатора заполнена газом или газовой смесью. Это может быть также действительно для контрольной стороны измерительной кюветы.

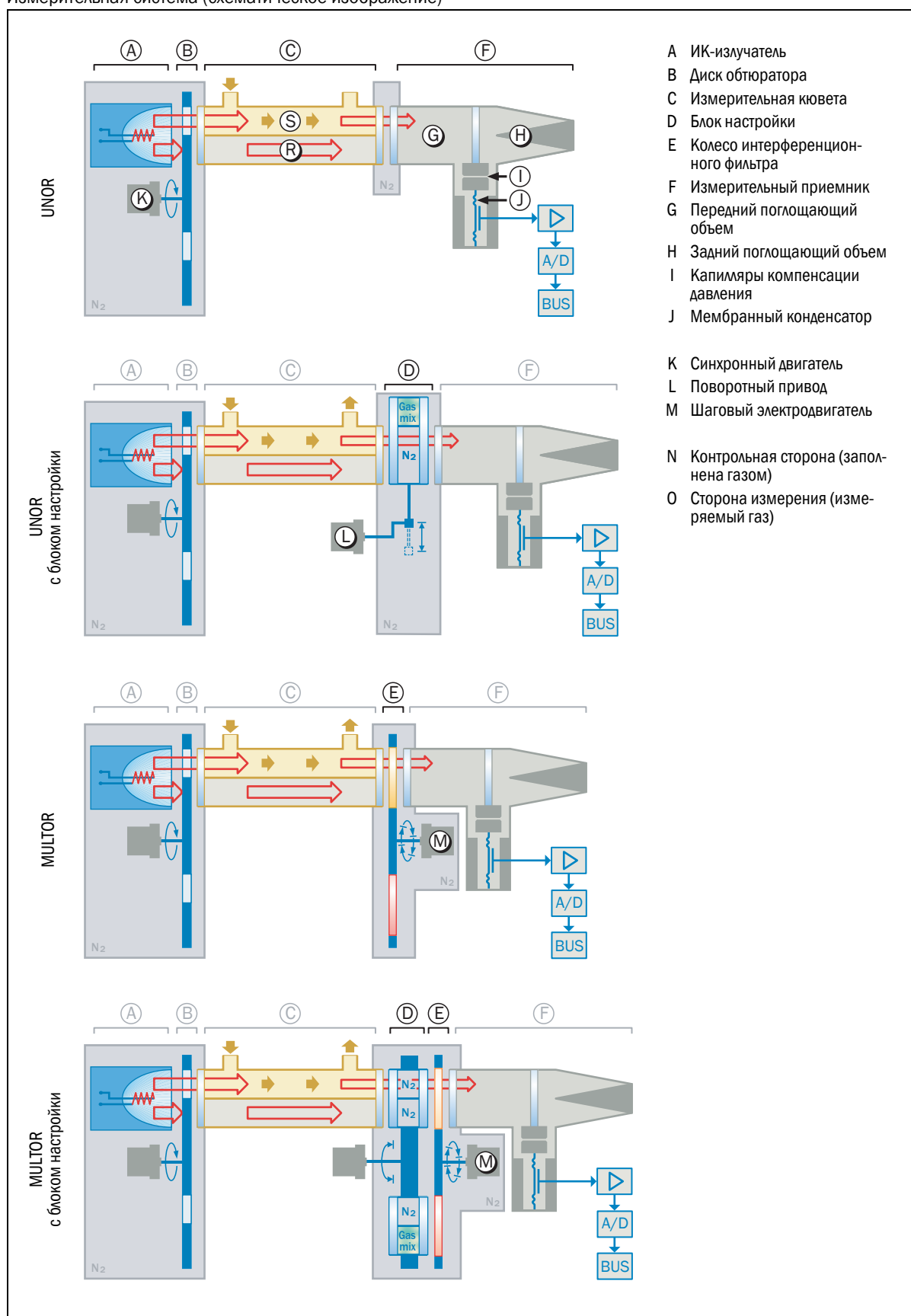
- *Перед тем, как открывать или разрушать измерительную камеру или измерительную кювету:* Проверить, могут ли эти детали содержать вредные газы. В случае сомнений, обратитесь к фирме-изготовителю.
- *Если детали могут содержать вредные газы:* Поручайте утилизацию только специалистам с соответствующими знаниями, при этом необходимо принимать соответствующие защитные меры (например, респиратор, вытяжка, вентиляция).

UNOR-MULTOR

2 Описание изделия

Принцип измерения
Диапазоны измерения

Рисунок 1 Измерительная система (схематическое изображение)



2.1

Измерительная система

Схематическое изображение измерительных систем → стр. 8, Рисунок 1

Принцип измерения

Принцип измерения основывается на том, что многие газы в инфракрасном диапазоне спектра имеют специфические характеристики поглощения. Для этого, измеряемый газ просвечивается ИК светом. Надлежащим выбором длины световой волны и селективным измерением поглощения можно определить концентрацию компонента газа в газовой смеси.

Применяется двухлучевой NDIR (НДИК) метод с измерительным проходом луча и контрольным проходом луча и заполненным газом инфракрасным измерительным приемником. Оптические фильтры для выбора длины волны и заполняемые газы подбираются в соответствии со специфическими свойствами измеряемого газа. Измеряемый газ непрерывно проходит через измерительную сторону кюветы, длина которой подобрана в соответствии с желаемым диапазоном измерения.

Варианты датчиков

- Датчик конструкции UNOR может анализировать более 60 компонентов газа при высокой селективности и чувствительности измерений. С помощью опциона «проток калибровочного газа» датчик конструкции UNOR обеспечивает протекание калибровочного газа через контрольную сторону измерительной кюветы.
- Датчик конструкции MULTOR может одновременно анализировать до 3 компонентов газа.



Если с помощью датчика конструкции MULTOR измеряются концентрации SO_2 и NO , то для измеряемых газов, содержащих водяной пар, дополнительно измеряется содержание H_2O , с целью оптимизации точности измерения. Измеренное значение H_2O не является основным измеряемым компонентом, а лишь вспомогательной величиной (см. также → стр. 22, §5.4).

Возможные комбинации датчиков в модуле анализатора UNOR-MULTOR

- 1 UNOR датчик
- 1 MULTOR датчик
- 2 UNOR датчика
- 1 UNOR датчик + 1 MULTOR датчик



Метрологическая концепция модуля анализатора прорабатывается индивидуально с учетом свойств подлежащих измерению компонентов и их диапазонов измерения.

Блок настройки

Обе конструкции датчика могут быть оснащены блоком настройки (→ стр. 10, §2.2.1).

2.2 Опционы

2.2.1 Блок настройки (опцион)

Блок настройки облегчает и ускоряет процесс настроек.

Во время процесса настройки с помощью блока настройки нулевой газ проходит через модуль анализатора. Сначала производится настройка нулевой точки. Для последующей настройки контрольной точки в оптическую часть измерительной кюветы автоматически помещается оптический фильтр – таким образом, производится моделирование наличия калибровочного газа в измерительной кювете. Номинальные значения этого моделирования определяются на заводе изготовителя.

Таким образом, для процесса настройки с помощью блока настройки требуется только нулевой газ; калибровочный газ для настройки контрольной точки не требуется. Процессом можно управлять вручную, или он может выполняться автоматически (для этого необходимо обеспечить автоматическую подачу нулевого газа).



Блок настройки следует во время эксплуатации через продолжительные интервалы времени проверять и производить его повторную настройку (рекомендация: каждые 6 месяцев). Для этого, сначала необходимо произвести настройку модуля анализатора реальными поверочными газами.

2.2.2 Измерительные кюветы с продувкой

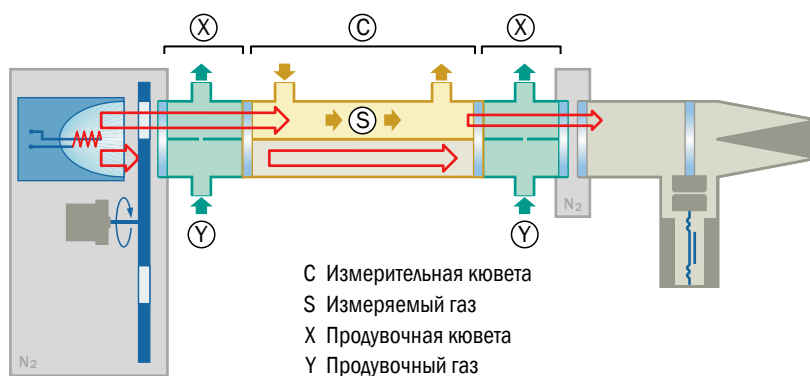
Исполнения с продувочными кюветами предусмотрены для применений с опасными измеряемыми газами, где необходимо обеспечить, чтобы измеряемый газ не проник в газоанализатор, если возникла негерметичность в окошке.

На каждой стороне измерительной кюветы имеется продувочная кювета, через которую постоянно проходит продувочный газ (→ Рисунок 2). Если окошко измерительной кюветы негерметичное, то проникающий измеряемый газ попадает в продувочную кювету и отводится вместе с продувочным газом из газоанализатора.

Для GMS800 необходимо обеспечить постоянное снабжение продувочным газом, если он оснащен продувочными кюветами (→ стр. 12, §3.2).

Рисунок 2

Измерительная система с продувочными кюветами (схематическое изображение)



UNOR-MULTOR

3 Указания по монтажу

Подача измеряемого газа

Подача продувочного газа для продувочных кювет

3.1 **Подача измеряемого газа**

- Учитывайте указания по подаче измеряемого газа в руководстве по эксплуатации «Серия GMS800».

3.2 **Подача продувочного газа для продувочных кювет**

Только для исполнения с продувочными кюветами (опцион → стр. 10, § 2.2.2)

При исполнении с продувочными кюветами у GMS800-корпуса имеются дополнительные подключения газовых линий «purge gas inlet» (вход продувочного газа) и «purge gas outlet» (выход продувочного газа).



Расположение и исполнение подключений газа → Дополнительное руководство по эксплуатации для корпуса

- 1 Смонтировать для GMS800 внешнюю линию подачи продувочного газа.
Подходящий продувочный газ: Химически нейтральный газ (инертный газ) или газовая смесь, которые безопасно разбавляют и транспортируют измеряемый газ.
- 2 Подключить линию продувочного газа к входу на корпусе «purge gas inlet» (вход продувочного газа).
Допустимое давление и допустимый объемный расход: → стр. 26, § 6.3.2
- 3 Смонтировать на выходе продувочного газа «purge gas outlet» газовую линию, через которую можно надежно отводить продувочный газ и проникший измеряемый газ.
 - Газовую линию необходимо вывести в безопасное место, где сбрасываемый измеряемый газ не может быть опасным.
 - *Рекомендация:* Установите на газовой линии и на выходном отверстии газа соответствующие предупредительные знаки, которые указывают на опасность измеряемого газа.

UNOR-MULTOR

4 Функция программы SOPAS ET

Рабочие функции в программе «SOPAS ET»

Дерево меню

Объяснения



- Инструкции по пользованию программой «SOPAS ET» → Информация для пользователя
- Изображение меню в виде примера → Техническая информация «Блок управления BCU» (содержит информацию по работе с SOPAS ET)

4.1 Каталог меню программы SOPAS ET

Уровень пользователя:		O Оператор (стандартно)	A Авторизованный клиент	
Права доступа:		○ Показать	● Установка/запуск	
Каталог	Содержание меню	O	A	Пояснение
UNOR-MULTOR		○	○	
Окно измерений		○	○	
Измеряемый компонент 1	Компонент	○	○	→ стр. 16 [1]
	Измеренное значение	○	○	→ стр. 16 [2]
	Физическая единица	○	○	→ стр. 16 [3]
Измеряемый компонент 2 ^[1]		○	○	
↓				
[1]Измеряемый компонент 10		○	○	
Диагностика		○	○	
Состояние модуля	Неисправность	○	○	→ стр. 16 [4]
	Необходимость техобслуживания	○	○	
	Функция (-ии) активна (-ны)	○	○	
	Ненадежное состояние	○	○	
Журнал	Поз. Дата Источник ...	-	○	→ стр. 18, § 4.3.1
Часы работы	ч	-	○	→ стр. 16 [5]
Измеряемый компонент 1		○	○	
Имя/единица	Компонент	○	●	→ стр. 16 [1]
	Физическая единица	○	○	→ стр. 16 [2]
Состояние	Неисправность	○	○	→ стр. 16 [4]
	Необходимость техобслуживания	○	○	
	Функция (-ии) активна (-ны)	○	○	
	Ненадежное состояние	○	○	
Измерение для проверки достоверности (QAL3)	Нулевая точка	○	○	
	Контрольная точка	○	○	
Измеряемый компонент 2 ^[1]		○	○	
↓				
Измеряемый компонент 10 ^[1]		○	○	
Параметр		○	○	
Точка измерения	Обозначение	-	●	→ стр. 16 [6]
RS485-параметры	Адрес модуля	-	○	→ стр. 16 [7]
	Скор. перед. в бодах	-	●	→ стр. 16 [8]
	Биты данных	-	●	
	Стоп-биты	-	●	
	Биты четности	-	●	
Измеряемый компонент 1		○	○	
Физ. диапазон измерения	Компонент	○	●	→ стр. 16 [1]
	Физическая единица	○	○	→ стр. 16 [3]
	Начальное значение	○	○	→ стр. 16 [9]
	Конечное значение	○	○	→ стр. 16 [10]
	Базисное значение	○	○	→ стр. 16 [11]
	Измерительный канал	○	○	→ стр. 16 [12]
	Точность	○	○	→ стр. 16 [13]
Демпфирование		-	●	→ стр. 19, § 4.3.3
Демпфирование (el. T90%)	Постоянная времени [с]	-	●	
Динамическое демпфирование	Сост. [вкл./выкл.]	-	●	
	Постоянная времени [с]	-	●	
	Порог	-	●	
(Измеряемый компонент 2) ^[1]		○	○	
↓				
Измеряемый компонент 10 ^[1]		○	○	

Каталог	Содержание меню	O	A	Пояснение
Настройка		○	○	
Измеряемый компонент 1		○	○	
Предельное значение дрейфа	Нулевая точка	-	○	→ стр. 20, § 4.3.4
	Контрольная точка	-	○	
Результаты настройки		○	○	
Результат настройки	Нулевая точка	○	○	
	Контрольная точка	○	○	
Дрейфы	Нулевая точка	○	○	→ стр. 16 [14]
	Контрольная точка	○	○	
Удалить результаты	[удалить]	-	●	→ стр. 20, § 4.3.5
Измеряемый компонент 2 ^[1]		○	○	
↓				
Измеряемый компонент 10 ^[1]		○	○	
Техобслуживание		-	○	
Флаг техобслуживания	[вкл./выкл.]	-	●	→ стр. 16 [15]
Конфигурации		-	○	
Установки пользователя	[Сохранить]	-	●	→ стр. 16 [16]
	[Загрузить последнюю резервную запись]	-	●	
	[Загрузить предпоследнюю резервную запись]	-	●	
Заводские установки	[Загрузить]	-	●	→ стр. 17 [17]
Заводские установки		○	○	
Идентификация		○	○	
Идент. номера	Серийный номер	○	○	→ стр. 17 [18]
	No. по каталогу	○	○	
	Версия апп. обеспечения	○	○	
	Версия программного обеспечения	○	○	
	Дата программного обеспечения	○	○	→ стр. 17 [19]
Дата изготовления	год месяц день	-	○	

[1] Если имеется.

4.2

Пояснения к меню в программе SOPAS ET

[№] см. структуру меню (→ стр. 14, § 4.1)

№	Наименование	Пояснение
1	Компонент	Имя измеряемого компонента
2	Измеренное значение	Текущее измеренное значение измеряемого компонента
3	Физическая единица	Физическая единица измеренного значения
4	Неисправность	СД символ ● <i>Описание:</i> Модуль не готов к эксплуатации. ● <i>Возможные причины:</i> Неисправность, дефект
	Необходимость техобслуживания	СД символ ● <i>Описание:</i> Предупреждение перед достижением внутренних технических пределов. ● <i>Возможные причины:</i> Предельное значение дрейфа, часы работы, интенсивность ламп
	Функция (-ии) активна (-ны)	СД символ ● <i>Описание:</i> Как минимум, одна внутренняя функция активна, которая отрицательно влияет на функцию измерения или не допускает ее. ● <i>Возможные причины:</i> Выполняется процедура настройки, производится измерение для проверки достоверности
	Ненадежное состояние	СД символ ● <i>Описание:</i> Измеренные значения ненадежные. ● <i>Возможные причины:</i> Фаза нагрева, внутренняя температура слишком низкая, внутренняя температура слишком высокая, процедура настройки запрограммирована недостоверно
5	Часы работы	Количество часов работы ИК-излучателя
6	Обозначение	Свободно выбираемый текст для наименования модуля
7	Адрес модуля	Внутренний CANbus адрес модуля (определен аппаратной установкой в модуле)
8	Скор. перед. в бодах	Скорость передачи данных (стандартно: 9600)
	Биты данных	Количество битов данных (стандартно: 8) GMS800 использует только 7-битовый диапазон (ASCII-код 0 ... 127), но может коммуницировать также и в 8-битовом формате.
	Стоп-биты	Количество стоп-битов (1 или 2; Стандартно:2)
	Биты четности	Дополнительные знаки для автоматического контроля передачи знаков; [Even] = четный, [Odd] = нечетный, [None] = без. Стандартно: без
9	Начальное значение	Начальное значение физического диапазона измерений
10	Конечное значение	Конечное значение физического диапазона измерений
11	Базисное значение	Внутреннее физическое базисное значение диапазона измерений
12	Измерительный канал	Внутренний измерительный канал для измеряемого компонента
13	Точность	[Вкл.] = для диапазона измерения 2 возможна повышенная точность измерения (активна в диапазоне 0 ... 20 % физического диапазона измерений)
14	Дрейфы	● последняя = после последней настройки ● всего = после последней инициализации расчета дрейфа
15	Флаг техобслуживания	[Вкл.] = состояние «Необходимость техобслуживания» данного модуля активировано [1]
16	Установки пользователя	● Сохранить = сохранить копию текущих установок модуля. ● Загрузить = заменить текущие установки модуля с помощью записанной копии. [2]

№	Наименование	Пояснение
17	Заводские установки	Заменить текущие установки модуля первоначальными заводскими установками. [2] ► <i>Рекомендация:</i> Сохранить сначала текущие установки модуля (→ «Установки пользователя»).
18	Серийный номер	Индивидуальный серийный номер модуля
	№. по каталогу	Идентификационный номер исполнения модуля
	Версия апп. обеспечения	Номер версии электроники модуля
	Версия программного обеспечения	Номер версии программного обеспечения модуля
	Дата программного обеспечения	Обновление программного обеспечения модуля
19	Дата изготовления	Дата изготовления модуля

[1] На уровне пользователя «Сервис» это состояние можно активировать вручную, чтобы сигнализировать работы по техобслуживанию.

[2] Затем производится автоматически запуск из горячего состояния.

4.3 Объяснение функций

4.3.1 Журнал в SOPAS ET

Таблица журнала показывает 20 последних внутренних сообщений.

Рисунок 3 Меню «[Имя модуля]/диагностика/журнал» в программе «SOPAS-ET» (пример)

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

Графа	Описание
1	Текущий номер в журнале
2	Время последнего изменения сообщения
3	
4	«System» = измерительная система (аппаратура) «MV» = измеряемый компонент (измерение)
5	Краткий текст сообщения, например, «F Messwert». Буква перед текстом классифицирует сообщение: F = Failure (ошибка) C = Check (настройка/проверка достоверности) U = Uncertain (дополнительная информация) M = Maintenance (техобслуживание) E = Extended (сообщение о состоянии)
6	Актуальный статус сообщения
7	Общее число активаций

4.3.2 Загрузка (синхронизация данных)

Действительно только, если используется программное обеспечение «SOPAS ET». Недействительно для систем без блока управления (специсполнения).

Если настройки модуля изменялись функциями меню блока управления, то новые данные не передаются автоматически к «SOPAS ET». Это значит, что в «SOPAS ET» показывались еще предыдущие данные.

- Для передачи актуальных данных модуля к «SOPAS ET»: Активировать в «SOPAS ET» функцию «Загрузка всех параметров с прибора».

4.3.3

Демпфирование**Постоянное демпфирование**

Если Вы запрограммировали «демпфирование», то выдается не фактическое измеренное значение, а среднее значение из фактического измеренного значения и предыдущих измеренных значений (плавающее образование средних значений).

Возможные применения:

- Демпфирование метрологических флуктуаций измеренного значения (шум).
- Сглаживание колебаний измеренных значений, если только среднее значение имеет значение

Затухание происходит в модуле анализатора и поэтому отражается на всех индикациях и выводах измеренных значений. Оно активно также и во время процесса настройки.



- При увеличении демпфирования, как правило, соответственно увеличивается время отклика (90%-времени) системы анализа газа.
- Если демпфирование уменьшается, то «шум» измерительного сигнала (нестабильность измерения) может увеличиться.
- Постоянная времени = 0 сек: без демпфирования.

**ОСТОРОЖНО: Риск неправильной настройки**

При настройках «продолжительность измерения поверочного газа» должна, как минимум, составлять 150 % от установленной постоянной времени затухания.

- Если произведена установка демпфирования заново или если его увеличили: Проверить, необходимо ли согласовать установки настройки.

Динамическое демпфирование

С помощью «динамического демпфирования» Вы можете компенсировать колебания измеренных значений без значительного увеличения времени отклика. В отличие от «нормального» демпфирования динамическое демпфирование автоматически деактивируется, если измеренное значение быстро сильно изменяется. Таким образом, легкие колебания измеренного значения можно «сгладить», несмотря на это резкие изменения измеренных значений продолжают немедленно показываться. Динамичность определяется параметром «порог»:

- Если измеренные значения изменяются медленно, то динамическое демпфирование действует как постоянное демпфирование.
- Если разница между последовательными измеренными значениями больше, чем установленный порог, то динамическое затухание автоматически прекращается и остается до тех пор неактивным, пока измеренные значения продолжают резко изменяться.
- Динамическое демпфирование опять активируется, если разница между измеренными значениями становится опять меньше, чем порог (т. е., если измеренные значения изменяются незначительно).

Динамическое демпфирование также влияет на все индикации и выводы измеренных значений.

4.3.4 Предельные значения дрейфа

Цель

Причина для дрейфов модулей анализатора - это, например, загрязнение, механические изменения, старение. Общий дрейф (т. е. отклонение от первоначального состояния) становится со временем все больше. Нецелесообразно компенсировать постоянно увеличивающийся дрейф посредством расчетов. Если общий дрейф достиг слишком большого значения, то модуль анализатора следует проверить и произвести заново настройку.

Предельные значения дрейфа контролируют автоматически общий дрейф. Кроме этого, они защищают от ошибочной настройки.

Функция

После каждой настройки модуль анализатора сравнивает рассчитанный общий дрейф с предельным значением дрейфа. Превышение предельного значения дрейфа сигнализируется в два этапа:

- Если общий дрейф составляет 100 ... 120 % от предельного значения дрейфа, то активируется состояние «М» (потребность в техобслуживании).
- Как только общий дрейф составляет больше 120 % предельного значения дрейфа, активируется состояние «F» (ошибка).
- Если в результате процесса настройки рассчитанный дрейф превышает 150 % от предельного значения дрейфа, то результат этого процесса настройки автоматически отбрасывается и прежняя настройка остается в действии.



- Предельные значения дрейфа устанавливаются на заводе изготовителя (стандартное значение: 10 %).
- С помощью сервисной функции все значения дрейфа можно сбросить на «0» (сброс дрейфа). Это целесообразно после ремонта модуля анализатора, если установлено новое первоначальное состояние.

4.3.5 Удаление результатов настройки

Функция «Удалить результаты» удаляет все значения дрейфа измеряемого компонента. После этого предельные значения дрейфа относятся к новым значениям дрейфа.

Данные настройки, которая производилась до этого, больше не показываются. Установки для поверочного газа (например, номинальные значения) не изменяются.



ОСТОРОЖНО: Риск неправильной настройки

Если после произведенной вручную настройки (→ руководство по эксплуатации «блок управления VCU») показываются очень большие значения дрейфа, то возможно, что используемый поверочный газ не соответствовал установке для поверочного газа или подача поверочного газа была нарушена, и несмотря на это результат настройки был принят.

- Не удалять ошибочные результаты настройки, а тщательно повторить настройку.



- Не удалять результаты настройки, чтобы аннулировать высокие значения дрейфа, которые вызваны грубыми физическими изменениями в модуле анализатора. Вместо этого, произвести очистку модуля анализатора или его настройку.^[1]
- После очистки, изменения или замены модуля анализатора: Удалить соответствующие результаты настройки и произвести настройку.

[1] Эти работы должны выполнять сервисная служба фирмы-изготовителя или соответственно обученные специалисты.

UNOR-MULTOR

5 Информация по настройке

Параметризация
Управление
Интервалы настроек
Особая настройка H₂O

5.1 Параметризация и управление настройками

Управление настройками осуществляется через блок управления.

- ▶ Необходимо производить настройку каждого показываемого измеряемого компонента и каждого диапазона измерения.
- ▶ Программирование параметров настройки для каждого измеряемого компонента GMS800 → Техническая информация «Блок управления BCU»
- ▶ Ручной старт процедуры настройки → Руководство по эксплуатации блока управления
- ▶ Процедура настройки
 - для H₂O измерения (только, если требуется → § 5.4): См. отдельную информацию по обслуживанию
 - для всех остальных измеряемых компонентов: → Руководство по эксплуатации «Серия GMS800»

5.2 Интервалы настроек

- ▶ Общая информация по назначению, предварительным условиям и частоте проведения настроек → Руководство по эксплуатации «Серия GMS800»
- ▶ Особый случай: H₂O настройка с измеряемыми компонентами SO₂ и NO (→ § 5.4)

5.3 Применение блока настройки (опцион)

Если модуль анализатора оснащен блоком настройки (опцион), то при проведении регламентных настроек, для настройки контрольной точки не требуется калибровочный газ. Вместо калибровочных газов можно использовать блок настройки. Для процедуры настройки такого модуля анализатора требуется только нулевой газ.



- Объяснение работы блока настройки → стр. 10, § 2.2.1
- Программирование процедуры настройки с помощью блока настройки → Техническая информация «блок управления BCU»
- Общие указания к поверочным газам → Руководство по эксплуатации «Серия GMS800»

5.4 H₂O настройка для измеряемых компонентов SO₂ и NO

- ▶ Если модулем анализатора UNOR-MULTOR одновременно измеряется концентрация SO₂ и NO (только с вариантом датчика MULTOR): Проверить, измеряется ли также содержание H₂O.
- ▶ Если это так: Примерно каждый год производить настройку H₂O измерения (работа сервисной службы).



Если производится измерение содержания H₂O для поддержки измерения SO₂- и NO, то в каталоге меню имеется соответствующий измеряемый компонент (например, «Измеряемый компонент 4») с именем компонента «H₂O» или похожим.

Это внутренняя вспомогательная величина, которая обычно не показывается в окнах измеренных значений.

UNOR-MULTOR

6 Технические данные

Внешние условия
Спецификации для измеряемого газа
Метрологические спецификации

6.1

Требования к месту установки

Географическая высота места установки:	≤ 2500 м над уровнем моря [1]
Давление воздуха окружающей среды:	700 ... 1200 гПа
Тряска, колебания (5 ... 59 Гц)	
– Смещение:	макс. ±0,035 мм
– Амплитуда воздействующего ускорения:	макс. 5 мсек ⁻²
Влияние монтажного положения (влияние наклонного положения):	без влияния при постоянном наклонном положении до ± 15° [2]

[1] По заказу высота над уровнем моря может быть больше (опцион).

[2] После изменения монтажного положения необходимо произвести заново настройку.

6.2

Метрологические спецификации

Измеряемая величина:	Объемная концентрация компонента газа
Диапазоны измерения:	см. спецификацию индивидуального прибора
Предел обнаружения (3 σ): [1] – Стандартные диапазоны измерения: – Малые диапазоны измерения: [2]	< 0,5 % от предела измерения < 1 % от предела измерения
Отклонение от линейности	< 1 % от предела измерения[3]
Дрейф нулевой точки – Стандартные диапазоны измерения: – Малые диапазоны измерения: [2]	≤ 1 % от самого низкого измеренного значения в неделю ≤ 2 % от самого низкого измеренного значения в неделю
Дрейф контрольной точки:	≤ 1 % от измеренного значения в неделю
Влияние объемного расхода измеряемого газа (зависимость от проходящего расхода газа) – с длиной измерительной кюветы $\geq 1,2$ мм: – с длиной измерительной кюветы $< 1,2$ мм:	< 0,1 % на 10 л/ч изменения < 0,5 % на 10 л/ч изменения
Влияние температуры окружающей среды – Нулевая точка, стандартные диапазоны измерения: – Контрольная точка, стандартные диапазоны измерения: – Нулевая точка, малые диапазоны измерения: [2] – Контрольная точка, малые диапазоны измерения: [2]	< 1 % от наименьшего диапазона измерения на 10 К изменения < 1 % от измеренного значения на 10 К изменения < 2 % от наименьшего диапазона измерения на 10 К изменения < 2 % от измеренного значения на 10 К изменения
Влияние давления воздуха [4] – без компенсации давления: – с автоматической компенсацией давления: [5] [6]	0,5 ... 1,0 % от измеренного значения на 1 % изменения давления < 0,1 % от измеренного значения на 1 % изменения давления
Влияние напряжения сети и частоты сети: [7]	< 0,5 % от наименьшего диапазона измерения
Время отклика (t_{90}) [8] – UNOR: – MULTOR:	3 с [9] ≤ 25 с
Пусковой режим:	прим. 45 минут [9]

[1] При постоянном электронном демпфировании с постоянной времени $T_{90, el.} = 15$ с.

[2] Для диапазонов измерения < 2 х наименьший диапазон измерения ($\rightarrow$ стр. 27, § 6.5).

[3] MULTOR: Типичное значение при стандартных условиях.

[4] Если выпускное отверстие измеряемого газа открыто: Влияние атмосферного давления воздуха.

Если выходящий измеряемый газ подается обратно в процесс: Влияние давления технологического газа.

[5] Если выпускное отверстие измеряемого газа открыто: Опцион «Баро-коррекция».

Если выходящий измеряемый газ подается обратно в процесс: Опцион «Коррекция давления анализируемого газа».

[6] Эффективный диапазон: 700 ... 1300 гПа.

[7] В пределах специфицированных диапазонов напряжения и частот.

[8] При объемном расходе измеряемого газа = 60 л/ч, в зависимости от длины измерительной кюветы и объемного расхода измеряемого газа (MULTOR: и количества измеряемых компонентов). Влияние настройки электронного демпфирования ($T_{90, el.} = 1 \dots 600$ с).

[9] Типичное значение при стандартных условиях.

6.3 Технические условия, которые связаны с газом

6.3.1 Измеряемый газ

Допустимая температура измеряемого газа: [1]	0 ... 45 °C (32 ... 113 °F)
Допустимая точка росы измеряемого газа:	Ниже температуры окружающей среды
Частицы в измеряемом газе:	Измеряемый газ должен быть свободным от пыли и аэрозоля [2]
Допустимое давление анализируемого газа [3] – со шланговыми трактами измеряемого газа: – с трубными трактами измеряемого газа:	–200 ... +300 гПа (–0,2 ... +0,3 бар) –200 ... +1000 гПа (–0,2 ... +1,0 бар)
Объемный расход измеряемого газа [1] – Рекомендуемый: – Стандартно: – Без встроенного насоса для измеряемого газа: – С встроенным насосом для измеряемого газа:	30 ... 60 л/ч (500 ... 1000 см ³ /мин) 30 л/ч 5 ... 100 л/ч (83 ... 1666 см ³ /мин) 30 ... 60 л/ч (500 ... 1000 см ³ /мин)

[1] Поддерживать во время эксплуатации постоянное значение; ознакомиться и соблюдать предписания в документах, если таковые имеются.

[2] При подаче в газоанализатор.

[3] Относительно атмосферного давления (700 ... 1200 гПа).

6.3.2 Продувочный газ

Действительно только для исполнения с продувочными кюветами (→ стр. 10, § 2.2.2).

Подходящий продувочный газ:	сухой инертный газ (химически нейтральный газ/нейтральная газовая смесь без компонентов, которые образуют конденсат)
Допустимое давление продувочного газа [1]	15 ... 30 гПа
Объемный расход продувочного газа – минимум: – максимум: – Рекомендуемый: – Стандартно:	10 л/ч (167 см ³ /мин) 100 л/ч (1666 см ³ /мин) 10 ... 80 л/ч (167 ... 1333 см ³ /мин) 20 л/ч (333 см ³ /мин)

[1] относительно окружающего (атмосферного) давления воздуха.

6.4 Материалы, контактирующие с измеряемым газом

Составляющие	Материал
Фитинговые/резьбовые соединения:	Нержавеющая сталь
Измерительная кювета:[1]	Нержавеющая сталь 1.4571, алюминий, золото
Оптические окна:[2]	CaF ₂ или BaF ₂
Синтетические материалы:[3]	Витон В, PVDF/ПВДФ
Адгезив:	Специальный клей

[1] в зависимости от исполнения прибора; у некоторых приборов внутри покрытие из золота.

[2] В зависимости от исполнения прибора.

[3] В зависимости от исполнения прибора; не действительно для исполнений с трубными газовыми трактами.

6.5

Диапазоны измерения

- Пересчет с ppm на мг/м³ относительно 20 °С, 1013 гПа.
- Все данные действительны для смеси из измеряемого компонента и N₂.

UNOR

Измеряемый компонент	Минимальный диапазон измерения			Максимальный диапазон измерения
	технический		разрешенный к применению [1]	
	ppm	мг/м³		
C ₂ H ₂	300	350		100
C ₂ H ₂ F ₄	100	500		100
C ₂ H ₄	300	500		100
C ₂ H ₆	100	135		5
C ₂ H ₆ O [2]	300	600		5
C ₂ H ₆ O [3]	100	200		100
C ₃ H ₆	300	560		20
C ₃ H ₆ O	500	1300		100
C ₃ H ₈	100	200		100
C ₄ H ₁₀	100	260		20
C ₄ H ₆	5000	12000		50
C ₅ H ₁₂	300	1000		10
C ₆ H ₁₄	300	1150		4
C ₆ H ₁₈ OSi ₂	100	725		0,1
C ₆ H ₄ Cl ₂	300	2000		4
C ₇ H ₁₆	300	1350		50
CCl ₃ F	500	3000		30
CH ₂ Cl ₂	200	750		100
CH ₄	70	50		10
CH ₄ O	500	700		10
CH ₄ O	150	200		100
CHCl ₂ F	500	2300		100
CHClF ₂	100	400		100
CO	20	25	75 мг/м³	100
CO+CO ₂	50			
CO ₂	10	20	25 объем. %	10
COCl ₂	200	900		30
CS ₂	200	680		100
N ₂ O	25	50	50 мг/м³	100
NH ₃	300	200		100
NO	75	100	100 мг/м³	100
SF ₆	50	330		100
SO ₂	26	75	75 мг/м³	100

[1] Удостоверения на применение → стр. 28, § 6.6

[2] С углеводородами (C_nH_n).[3] Без углеводородов (C_nH_n).

MULTOR

Измеряемый компонент	Минимальный диапазон измерения			Максимальный диапазон измерения
	технический		разрешенный к применению [1]	
	ppm	мг/м³		объем. %
CH ₄	280	200	286 мг/м³	100
CO	160	200	200 мг/м³	100
CO ₂	100	200	25 объем. %	100
NO	190	250	250 мг/м³	100
SO ₂	85	250	250 мг/м³	100

[1] Разрешение на применение → § 6.6.

6.6

Разрешение к применению

Соответствие стандартам	UNOR	MULTOR
EN 15267-3	●	●
EN 14181	●	●
2000/76/EG (17. BImSchV)	●	–
2001/80/EG (13. BImSchV)	●	●
27. BImSchV	●	●
TA Luft (Стандарт для обеспечения чистоты воздуха) с установками для сжигания отходов для CH ₄	–	●

6.7

Вспомогательное электропитание для модуля

Электропитание:	24 В пост. тока
Потребляемая мощность:	≤ 150 Вт

8030227/AE00/V2-0/2013-04

www.addresses.endress.com
