

MCS100FT

FTIR многокомпонентная газоаналитическая система для непрерывного контроля дымовых газов



Установка
Ввод в эксплуатацию
Техническое обслуживание



Информация о документе

Изделие

Наименование изделия: MCS100FT

Идентификация документа

Название: Руководство по эксплуатации
MCS100FT
Заказной номер: 8021887
Версия: 2-1
Редакция: 2017-10

Изготовитель

SICK AG
Erwin-Sick-Str. 1 · 79183 Waldkirch · Germany
телефон: +49 7641 469-0
телефакс: +49 7641 469-11 49
Электронная почта: info.pa@sick.de

Торговые знаки

Modbus является торговым знаком фирмы Schneider Automation.
PROFIBUS является торговым знаком фирмы Profibus Nutzerorganisation e.V.
Прочие обозначения, употребляемые в данном документе, могут также быть торговыми знаками и используются в данном документе лишь для идентификации.

Оригиналы документов

Русская редакция 8021887 данного документа является оригиналом документа фирмы SICK AG.
Фирма SICK AG не несет ответственности за правильность неавторизованного перевода.
В случае сомнений обратитесь к SICK AG или в соответствующее местное представительство.

Общеправовая информация

Может быть изменено производителем без предварительного уведомления.

© SICK AG. Все права сохраняются.

Глоссарий

a.u.: «arbitrary unit» (неопределенное значение).

CAN-шина: Control Area Network. Полевая шина.

CompactFlash®-Disc: карта памяти.

Ethernet: Технология подключения компьютеров в сеть. Основа для сетевых протоколов как, например, TCP/IP.

ESD: электростатический разряд (Electrostatic Discharge).

Полевая шина: Промышленная система связи, которая соединяет ряд полевых приборов как анализаторы, измерительные зонды (датчики), исполнительные элементы и приводы, с управлением.

Брандмауэр: концепция безопасности из компонентов программного обеспечения аппаратного обеспечения для ограничения доступа к сети ВМ.

Modbus®: Полевой протокол связи.

PROFIBUS®: Полевой протокол связи.

OLE: Object Linking and Embedding. Стандартизированный интерфейс данных (Microsoft Corporation).

OPC: Openness, Productivity, Collaboration. Стандартизированный интерфейс данных (OPC-Foundation™).

Калибровочный газ: поверочный газ, концентрация которого составляет, прим., 75 % от конечного значения диапазона измерений.

SOPAS (SICK открытый портал для прикладных программ и систем): SICK программное обеспечение для параметризации и обработки данных.

SOPAS ET SOPAS PC-Engineeringtool. Конфигурационная программа.

TCP/IP: Сетевой протокол.

Предупредительные знаки



Опасность (общее)



Опасность, вызванная электрическим напряжением



Опасность, вызванная взрывоопасными веществами/смесями



Опасность, вызванная едкими веществами



Опасность, вызванная вредными веществами



Опасность от лазерного излучения

Указательные знаки



Важная техническая информация для этого изделия



Важная информация к электрическим или электронным функциям



Дополнительная информация



Указание на информацию в другом месте



Совет

Уровни предупреждения

ОПАСНОСТЬ

Непосредственная опасность тяжелых травм или смерти для людей.

WARNING

Опасность возможных тяжелых травм или смерти для людей.

ОСТОРОЖНО

Опасность возможных менее тяжелых или легких травм и/или опасность материального ущерба.

1	Важные указания	7
1.1	Основные факторы риска	8
1.2	Применение по назначению	8
1.2.1	Назначение прибора	8
1.3	Ответственность пользователя	8
1.4	Дополнительная техническая документация/информация	9
2	Описание изделия	11
2.1	Идентификация изделия	12
2.2	Свойства MCS100FT	12
2.2.1	Принцип работы	13
2.2.2	Внутренние функциональные узлы	13
2.3	Интерфейсы	14
2.4	Дистанционное управление	14
2.4.1	Ethernet	14
2.4.2	Modbus	14
2.4.3	OPC (опционально)	14
2.4.4	QAL3 (опционально)	14
2.5	Описание конструктивных узлов	15
2.5.1	Вид снаружи	15
2.5.2	Вид внутри	16
2.5.3	Интерферометр	16
2.5.4	Датчик O ₂	16
2.5.5	ТОС с FID-100FT (опционально)	17
2.6	Схема газового потока	18
3	Подготовительные работы для первого ввода в эксплуатацию	19
3.1	Комплект поставки	20
3.2	Подготовительные работы для места установки	20
3.3	Транспортировка и установка	21
3.4	Подготовка подключения газовых линий	21
3.4.1	Подключение выхода газа	23
3.5	Подготовительные работы для электромонтажа	24
3.6	Интерфейс сети Ethernet	25
3.6.1	Подключение к ПК	26
3.6.2	Подключение к универсальному распределителю или к концентратору	26
3.7	Modbus	26
3.8	OPC (опционально)	26
4	Ввод в эксплуатацию	27
4.1	Лица, уполномоченные на ввод в эксплуатацию	28
4.2	Перед включением	28
4.3	Включение MCS100FT	29

5	Обслуживание	31
5.1	Панель управления	32
5.2	Ввод текста	32
5.3	Время и дата	32
5.4	Индикация измеренных значений	33
5.4.1	Строки состояния	33
5.5	Каталоги меню - что где находится	35
5.5.1	Верхний уровень меню	35
5.5.2	Каталог меню System Control Unit (SCU)	36
5.5.3	Каталог меню MCS100FT	37
5.5.4	Каталог меню FID-100FT	38
5.6	Меню «System Control Unit» (SCU)	39
5.6.1	Каталог меню	39
5.6.2	Выбор меню	39
5.6.3	Login (уровень пользователя)	39
5.6.4	Загрузить все параметры из прибора	39
5.6.5	Стартовая страница	40
5.6.6	Индикация измеренных значений	40
5.6.7	Диагностика	43
5.6.8	Параметризация	45
5.6.9	Техобслуживание	45
5.7	Меню MCS100FT	50
5.7.1	Каталог меню	50
5.7.2	Выбор меню	50
5.7.3	Вход (уровень пользователя)	51
5.7.4	Загрузить все параметры из прибора	51
5.7.5	Измеряемые значения	52
5.7.6	Параметры	52
5.7.7	Настройка	55
5.7.8	Диагностика	61
5.7.9	Техобслуживание	70
5.8	Меню FID-100FT (опционально)	71
5.8.1	Каталог меню	71
5.8.2	Выбор	71
5.8.3	Индикация измеренных значений	71
5.8.4	Язык	72
5.8.5	Параметры	72
5.8.6	Настройка	75
5.8.7	Диагностика	76
5.8.8	Техобслуживание	80
5.9	Запуск важных рабочих операций	82
5.9.1	Продувка системы приборным воздухом	82
5.9.2	Проверка и настройка поверочным газом	82
5.9.3	Контроль без поверочного газа (опцион)	82

6	Вывод из эксплуатации	83
6.1	Отключение (на период времени до, примерно, двух недель)	84
6.2	Вывод из эксплуатации	84
6.3	Транспортировка	84
6.4	Хранение на складе	84
6.5	Переработка отходов	85
7	Регулярное техобслуживание	87
7.1	Интервалы технического обслуживания	88
7.1.1	Рекомендуемые запчасти на 2 года эксплуатации	88
7.2	Описание работ по техобслуживанию	89
7.2.1	Визуальный контроль	89
7.2.2	Замена мата вентилятора	89
7.2.3	Проверка/замена патрона осушителя в интерферометре	90
8	Устранение неисправностей	93
8.1	Предохранители	94
8.2	Ошибки на экране	94
8.3	Индикации на панели управления	95
8.3.1	Поле состояния светится красным светом - «Stand-By»	95
8.3.2	«Текущий уровень меню» светится красным цветом	95
8.3.3	Время / Дата показываются неправильно	95
8.4	Неисправности модулей Вх./Вых.	96
8.5	Проверка рабочего состояния интерферометра	96
8.6	FID не производит зажигание/не горит	96
9	Техническая документация	97
9.1	Допуски по взрывозащите	98
9.1.1	Соответствие стандартам	98
9.1.2	Электрическая защита	98
9.2	Размеры	99
9.3	Технические данные	100

MCS100FT

1 Важные указания

Основные факторы риска

Самые важные указания по эксплуатации

Применение по назначению

Личная ответственность

1.1 Основные факторы риска

Обзор важных указаний по технике безопасности:



Влажный приборный воздух вызывает повреждения в интерферометре.
▶ Соблюдайте требуемую спецификацию приборного воздуха (→ стр. 101).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность взрыва MCS100FT с FID-100FT

FID-100FT снабжается водородом. Опасность взрыва, вызванная негерметичными линиями.

- ▶ Не забивать и не блокировать отверстия отходящего воздуха (→ стр. 20, §3.2).
- ▶ Не эксплуатировать MCS100FT с FID-100FT в закрытых помещениях ИЛИ установить систему контроля водорода (датчик H₂) (< 25% UEG (нижний предел взрывоопасности))

1.2 Применение по назначению

1.2.1 Назначение прибора

MCS100FT - это многокомпонентная газоаналитическая система для непрерывного контроля дымовых газов, для промышленных мусоросжигательных установок (система измерения выбросов).

Измеряемый газ отбирается в точке отбора и пропускается через газоаналитическую систему (экстрактивное измерение).

1.3 Ответственность пользователя

Требования к персоналу

Систему MCS100FT разрешается устанавливать и обслуживать только специалистам, которые прошли обучение пользованию прибором и владеют навыками его обслуживания, а также знают соответствующие правила, в состоянии оценить порученную им работу и возможные опасности.

Правильное применение

- ▶ Применяйте прибор только в соответствии с описанием в данном руководстве по эксплуатации.
В случае применения не по назначению, изготовитель не несет ответственности.
- ▶ Необходимо выполнять предписанные работы по техобслуживанию.
- ⊗ Запрещено удалять, добавлять в прибор или модифицировать любые компоненты прибора, если это не описано и не указано в официальных документах изготовителя.
В противном случае
 - от прибора может исходить опасность.
 - снимается любая гарантия изготовителя.

Особые местные условия

- ▶ Дополнительно к данному руководству по эксплуатации необходимо соблюдать все местные законы, технические правила и внутривзаводские предписания, которые действительны на месте эксплуатации.

Хранение документов

Данное руководство по эксплуатации и системная документация:

- ▶ должны находиться в доступном месте.
- ▶ необходимо передавать новым собственникам.

1.4

Дополнительная техническая документация/информация

Дополнительно к данному руководству по эксплуатации необходимо соблюдать указания в следующих документах:

Инструкции в приложенной системной документации

- Руководство по эксплуатации блока обработки данных SCU
- Техническая информация по блоку обработки данных SCU
- Руководство по эксплуатации «Модульная конструкция Вх/Вых»
- Руководство по эксплуатации регулятора нагрева (HC8X)
- Техническая документация по индивидуальным настройкам
- Схема по электромонтажу

Дополнительные инструкции (опционально)

- Руководство по эксплуатации газоотборного зонда
- Руководство по эксплуатации системы подготовки приборного воздуха

MCS100FT

2 Описание изделия

Характеристики прибора

Принцип работы

Описание прибора

2.1 Идентификация изделия

Шильдик

Фирменный шильдик находится сверху, на правой стороне шкафа.



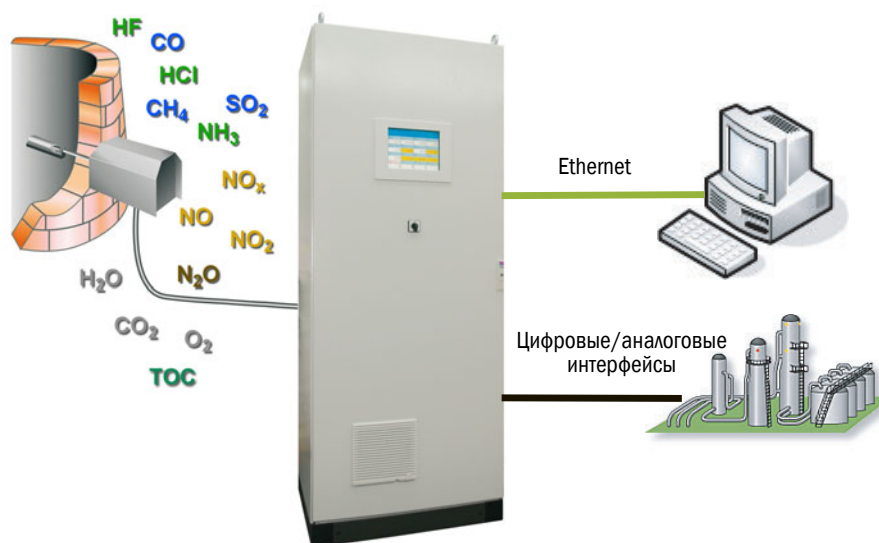
Индивидуальная конфигурация MCS100FT может слегка отличаться от описания в данном руководстве.

► Индивидуальная конфигурация вашей MCS100FT описана в системной документации, входящей в комплект поставки (→ стр. 9, § 1.4).

2.2 Свойства MCS100FT

Рисунок1

Экстрактивная измерительная система MCS100FT (компоненты в виде примера)



MCS100FT - это многокомпонентная газоаналитическая система для непрерывного контроля дымовых газов, для промышленных мусоросжигательных установок (система измерения выбросов).

MCS100FT работает экстрактивным методом, т. е. с помощью газоотборного зонда производится отбор газа из газохода и газ подается через (обогреваемую) линию отбора проб измеряемого газа в аналитическую систему.

Производится внутренний расчет результатов измерений (компенсация перекрестной чувствительности, нормирование (давление, температура), пересчет на «сухой дымовой газ» и т. д.).

2.2.1

Принцип работы

MCS100FT работает самостоятельно.

- Обратная промывка пробоотборного зонда и подача поверочного газа производятся циклически, дополнительно возможен запуск вручную.
- *Ненадежное рабочее состояние* MCS100FT сигнализирует индикацией состояния (→ стр. 33, §5.4.1). MCS100FT остается в режиме измерения.
- В случае *неисправности* MCS100FT автоматически переключается на «Stand-By» (→ стр. 95, §8.3.1). В этом состоянии производится автоматическая продувка линии отбора проб измеряемого газа и тракта измеряемого газа в MCS100FT. Аналоговые выходы используют последнее достоверное измеренное значение.

Рабочие состояния сигнализируются сигналами состояния и записываются в журнал.

2.2.2

Внутренние функциональные узлы

MCS100FT содержит следующие автономные функциональные узлы:

- MCS100FT-анализатор (с трансформационным инфракрасным Фурье-спектрометром (FTIR-спектрометр) и датчиком O₂).
- FID-100FT-анализатор (опционально).
- Блок обработки данных «System Control Unit» (SCU), который обслуживает MCS100FT-анализатор и (опционально) FID-100FT-анализатор, и который содержит панель управления.

Все функциональные узлы автономны с собственной структурой меню на панели управления, с собственной параметризацией, собственным уровнем пароля, собственным журналом, и т. д.

Функции MCS100FT-анализатора

- MCS100FT-анализатор регистрирует измеренные значения и перекрестную чувствительность. Он производит расчет концентраций измеряемых газов на нормированной основе (давление, температура).
- Настройки MCS100FT-анализатора можно вызвать и произвести параметризацию (защищено паролем) на панели управления под пунктом меню «CS100FT» (→ стр. 37, §5.5.3).

Функции FID-100FT-анализатора (опционально)

- FID-100FT-анализатор регистрирует измеренные значения (необработанные значения, без коррекции).
- Настройки FID-100FT-анализатора можно вызвать и произвести параметризацию (защищено паролем) в пункте меню «FID-100FT» (→ стр. 38, §5.5.4).

Функции System Control Unit (SCU)

- В качестве приоритетного блока обработки данных SCU предоставляет в распоряжение панель управления для обслуживания MCS100FT, FID-100FT (опционально) и самого SCU.
- SCU считывает нормированные измеренные значения MCS100FT-анализатора и измеренные значения FID-100FT (опционально) и производит пересчет (например: пересчет на сухой дымовой газ), усреднение, и т. д.
- SCU содержит программы (формулы), которые управляют процессами (например, нулевой цикл) MCS100FT-анализатора и FID-100FT.
- Настройки SCU и рассчитанные блоком обработки данных SCU измеренные значения можно вызвать и произвести параметризацию (защищено паролем) в пункте меню «System Control Unit» (→ стр. 36, §5.5.2).

2.3 Интерфейсы

Стандартно: Аналоговые и цифровые интерфейсы.

Опцион: RS485/422 (Modbus RTU) (→ руководство по эксплуатации SCU).

2.4 Дистанционное управление

2.4.1 Ethernet

Стандартно: Ethernet (Modbus TCP/IP).

Обслуживание с помощью SOPAS ET (опционально)

Меню для обслуживания и индикации измеренных значений имеются, при использовании сети Ethernet, в распоряжении также на внешнем ПК (с Engineering-Tool SOPAS ET → Руководство по эксплуатации «SCU»).

2.4.2 Modbus

Modbus® является стандартом коммуникации для цифровых управлений, с помощью которого устанавливается связь между ведущим прибором и несколькими подчиненными приборами. Протокол Modbus определяет команды связи, но не их электронную передачу; поэтому его можно использовать с различными цифровыми интерфейсами (у MCS100FT: Ethernet).



Дополнительная информация по Modbus:

- Параметризация: → Руководство по эксплуатации SCU
- Дополнительная информация: → Руководство «Техническая информация SCU»

2.4.3 OPC (опционально)

OPC - это стандартизированный интерфейс программного обеспечения, который обеспечивает возможность обмена данными прикладных программ различных изготовителей.

Для этого требуется SICK OPC-сервер.

Системная шина: Ethernet.



Дополнительная информация по OPC:

- Параметризация: → Руководство по эксплуатации SCU
- Дополнительная информация: → Руководство «Техническая информация SCU»

2.4.4 QAL3 (опционально)

Опциональный QAL3-контроль качества по DIN EN 14181 с внутренним стандартом настройки (диск светофильтров) или поверочным газом.

Контроль можно активировать вручную или циклически.

2.5 Описание конструктивных узлов

2.5.1 Вид снаружи

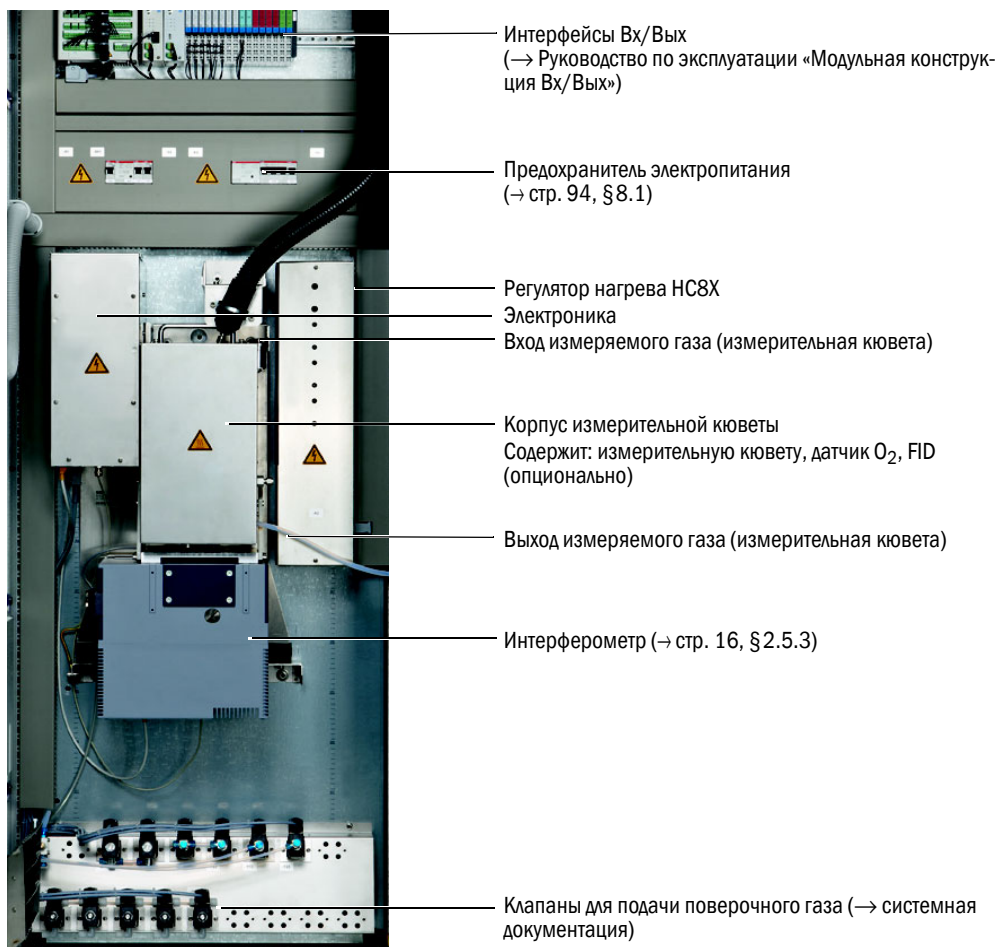
Рисунок2 Вид лицевой стороны



2.5.2 Вид внутри

Рисунок3

Вид внутри



2.5.3 Интерферометр

Интерферометр в MCS100FT содержит лазер.

Интерферометр соответствует классу лазера 1.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Лазерные лучи внутри интерферометра

Лазерное излучение (класс лазера 3R) внутри интерферометра может вызвать непоправимое повреждение глаз.

⊗ Не открывайте части корпуса интерферометра и не смотрите прямо, или с помощью оптических инструментов, в лазерный луч или его отражения.

2.5.4 Датчик O₂

Измерение кислорода производится с помощью датчика из диоксида циркония (ZrO₂) (краткая форма: датчик O₂).

Датчик O₂ находится в корпусе измерительной кюветы.

Сигналы датчика O₂ интегрированы в обработку сигналов MCS100FT.

2.5.5

ТОС с FID-100FT (опционально)

Опционально MCS100FT содержит FID (пламенно-ионизационный детектор) для измерения органически связанного суммарного углерода (ТОС).

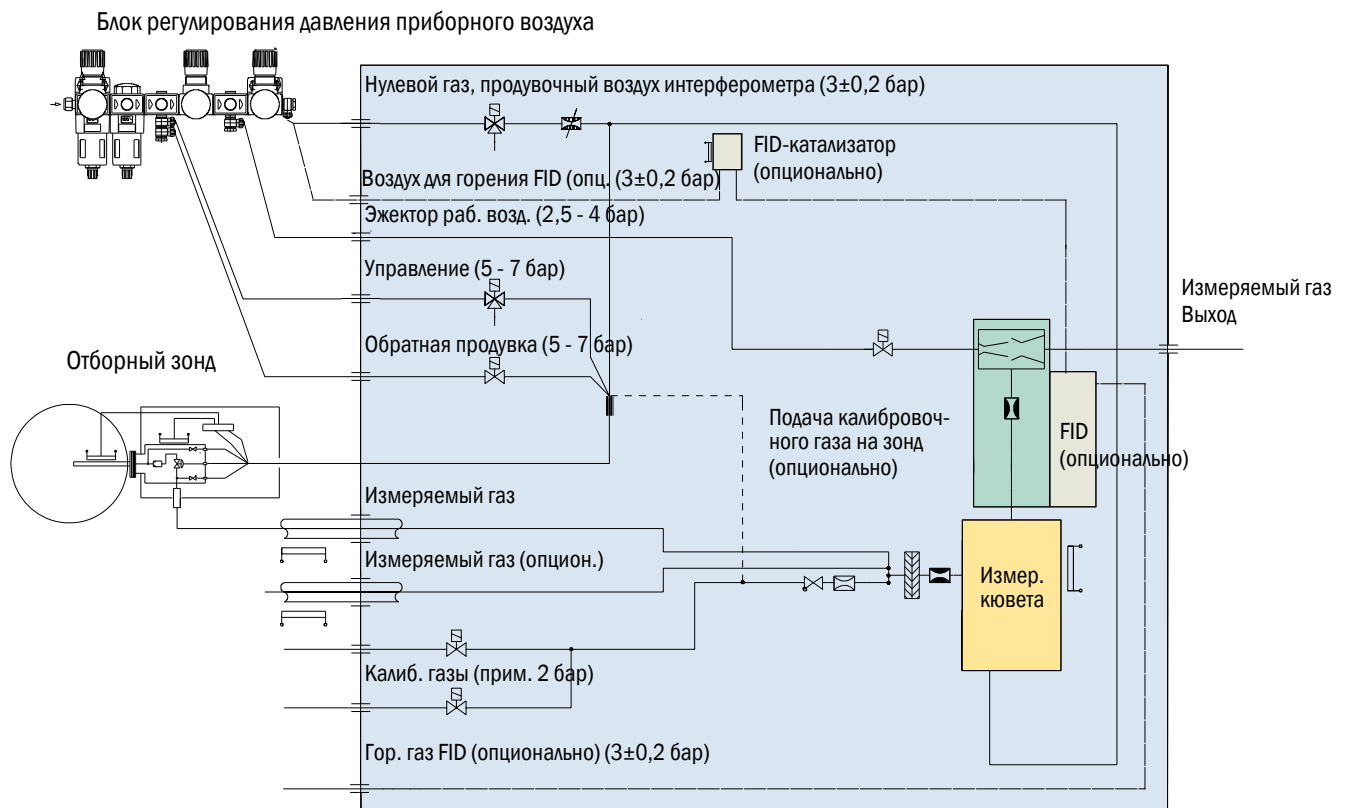
FID находится в корпусе измерительной кюветы.

Сигналы FID-100FT интегрированы в обработке сигналов MCS100FT.

Измеренные значения показываются на панели управления.

2.6 Схема газового потока

Рисунок4 Схема газового потока



Может быть изменено производителем без предварительного уведомления

MCS100FT

3 Подготовительные работы для первого ввода в эксплуатацию

Установка
Монтаж

3.1 Комплект поставки

Комплект поставки указан в сопроводительных документах.

3.2 Подготовительные работы для места установки



- ▶ Обеспечить подачу газа должны специалисты, которые благодаря своему образованию и знанию соответствующих правил, в состоянии оценить порученную им работу и возможные опасности.
- ▶ Дополнительно необходимо соблюдать все местные законы, технические правила и внутризаводские предписания, которые действительны на месте эксплуатации.

За подготовительные работы для места установки ответственность несут монтеры.

- Учитывайте внешние условия (→ стр. 101).
- Габариты корпуса → стр. 99, §9.2
- Необходимо обеспечить достаточную несущую способность пола (как минимум, 550 кг/м²).
- Устанавливайте MCS100FT по возможности в месте с низким уровнем вибраций.
- Устанавливайте MCS100FT по возможности вблизи точки измерения.
Короткие линии отбора проб измеряемого газа сокращают время запаздывания.
Макс. длина линии отбора проб измеряемого газа: 35 м.
- Необходимо предусмотреть подходящее место для установки баллонов поверочного газа.
Указание: Учитывайте местные правила для установки газовых баллонов.
- Необходимо предусмотреть подходящее место для установки блока регулирования давления и (опционально), для системы подготовки приборного воздуха.
- Выходное отверстие воздуха:



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность взрыва MCS100FT с FID-100FT

FID-100FT снабжается водородом. Опасность взрыва, вызванная негерметичными линиями.

- ▶ Не забивать и не блокировать выходное отверстие воздуха.
- ▶ Не эксплуатировать MCS100FT с FID-100FT в закрытых помещениях ИЛИ
установить систему контроля водорода (датчик H₂) (< 25% UEG (нижний предел взрывоопасности)).

- Выходное отверстие воздуха находится в крышке MCS100FT.
- У исполнения «IP54» (опционально) выходное отверстие воздуха находится на правой стороне корпуса.
- ▶ Не блокировать выходное отверстие воздуха.
 - Оставляйте, как минимум, 20 см свободного места.
- Предусмотреть (отдельные) крепежные устройства для шкафа управления.
 - В случае установки на решетке: Могут упасть детали или вытекать капли жидкости (например, конденсат) и нанести травмы.
Необходимо предусмотреть соответствующую фундаментную плиту.

3.3 Транспортировка и установка



Анализатор MCS100FT разрешается транспортировать и устанавливать только специалистам, которые прошли обучение пользованию прибором и владеют навыками его обслуживания, а также знают соответствующие правила, в состоянии оценить порученную им работу и возможные опасности.

- ▶ Производите установку MCS100FT подходящим подъемным устройством (например, краном) (вес MCS100FT: прим., 260 кг).
Пользуйтесь рым-болтами, которые находятся на крыше.
- ▶ MCS100FT необходимо немедленно предохранить от опрокидывания.

3.4 Подготовка подключения газовых линий



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность, вызванная негерметичным газовым трактом

- Если измеряемый газ опасный для здоровья, то в случае проникновения газа в атмосферу угрожает опасность для здоровья.
- Если измеряемый газ коррозионный, или с водой (например, влажный воздух) может образовать коррозионные жидкости, то это может вызвать повреждения анализатора MCS100FT, или соседних устройств.
- Если газовый тракт негерметичный, то измеренные значения могут быть ошибочными.
- ▶ Газовые линии к MCS100FT разрешается прокладывать только специалистам, которые прошли обучение пользованию прибором и владеют навыками его обслуживания, а также знают соответствующие правила, в состоянии оценить порученную им работу и возможные опасности.
- ▶ Подключение газовых линий к MCS100FT разрешается производить только представителям сервисной службы фирмы SICK.



ОСТОРОЖНО: Опасность взрыва если измеряемый газ взрывоопасный

- ▶ Не применять MCS100FT для измерения взрывоопасных или воспламеняющихся газов.



Влажный приборный воздух вызывает повреждения в интерферометре.

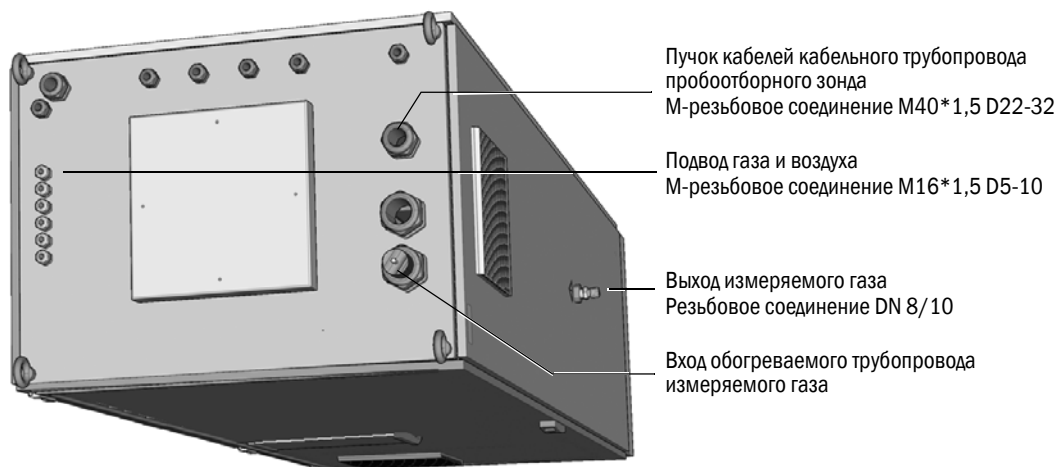
- ▶ Соблюдайте требуемую спецификацию приборного воздуха (→ стр. 101).



У MCS100FT с FID-100FT:

- ▶ На баллоне горючего газа необходимо установить реле давления. Вывод сигнала при, например, 10 бар остаточного давления (опционально).
- ▶ Предусмотреть на входе шкафа управления внешний запорный кран для подачи H₂.
- ▶ Проверить газонепроницаемость линии подачи H₂ детектором утечек.

Рисунок5 Подключения газовых линий сбоку и вверху



- 1 Проложите линию отбора проб измеряемого газа от пробоотборного зонда к MCS100FT.



► Учитывайте указания по прокладке линий отбора проб измеряемого газа, входящие в комплект поставки линий отбора проб измеряемого газа.

- Направление: электрическое подключение со стороны шкафа.
- Излишнюю длину линии отбора проб измеряемого газа оставить на пробоотборном зонде.

- 2 Проложите пучок кабелей кабельного трубопровода от пробоотборного зонда к MCS100FT.
Направление: любое.
- 3 Обеспечить подачу приборного воздуха (спецификация → стр. 100, §9.3 след.).
В случае необходимости, предусмотреть систему для подготовки приборного воздуха.
- 4 Произвести прокладку газовых линий для поверочных газов. Обеспечить чистоту трубопроводов.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность взрыва MCS100FT с FID-100FT

Резьбовое соединение (расположение за висты от применения) для системы снабжения водородом содержит ограничитель расхода.

- Входное отверстие для водорода помечено надписью «H₂».
- Не изменяйте это резьбовое соединение.
- Не подключайте систему снабжения водородом к другому резьбовому соединению.

- 5 У MCS100FT с FID-100FT:
 - Применяйте для системы снабжения водородом только аналитически чистые трубы из меди или из нержавеющей стали.
 - Следить при монтаже, чтобы в трубы не попадала грязь.

3.4.1

Подключение выхода газа



ОСТОРОЖНО: Вредные для здоровья и агрессивные отходящие газы.

Отходящие газы могут содержать вредные или раздражающие вещества.

- ▶ Выводите газоотводные линии измерительной системы в атмосферу или в подходящий вытяжной шкаф.
- ▶ Не соединяйте газоотводящую линию с газоотводящей линией чувствительных узлов (например, холодильник). В связи с диффузией агрессивные газы могут вызвать повреждения этих узлов.
- ▶ Соблюдайте указания эксплуатирующего предприятия.



Произвести надлежащую прокладку газоотводящей линии.

- ▶ Газоотводная линия должна быть открыта относительно атмосферного давления, или ее можно прокладывать в линиях для удаления отходов при легком вакууме.
- ▶ Не изгибать и не сдавливать газоотводящую линию.



В газоотводящей линии может образоваться конденсат.

- ▶ Обеспечить отвод конденсата с помощью подходящего шлангового провода (ПТФЭ) в открытую емкость для конденсата или в линию для удаления отходов.
- ▶ Трубопровод должен быть проложен с наклоном.
- ▶ Отверстие линии должно быть свободно от блокировок и жидкостей.
- ▶ Защитить линию от замерзания.

- ▶ Подключить трубопровод к выходному отверстию газа.

3.5

Подготовительные работы для электромонтажа



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность для здоровья, вызванная электрическим напряжением

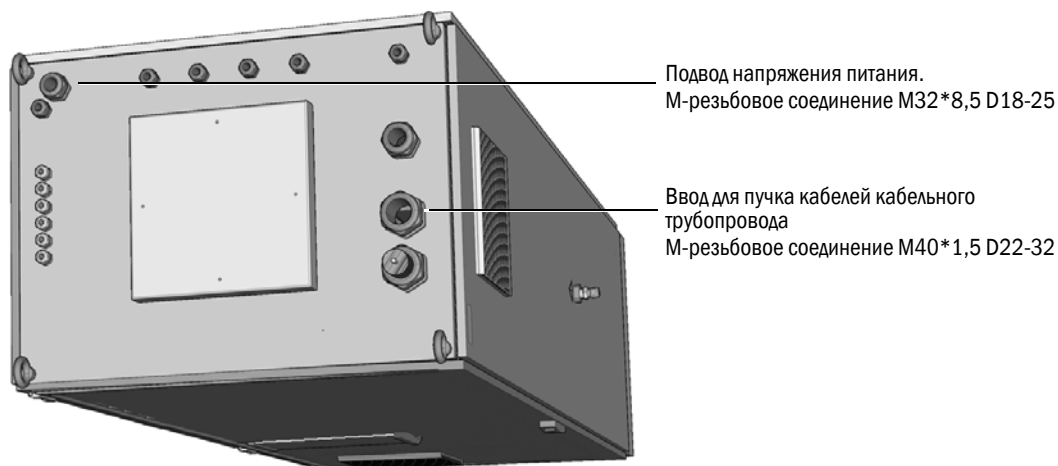
- ▶ Подготовительные работы над MCS100FT разрешается производить только специалистам-электрикам, которые благодаря своему образованию и знанию соответствующих правил, в состоянии оценить порученную им работу и возможные опасности.
- ▶ Электромонтаж электрической сети для снабжения системы электроэнергией и ее защита, должны быть выполнены соответственно действующим предписаниям.



- ▶ Не подключайте электрические сигналы к MCS100FT. Поручите электрическое подключение MCS100FT сервисной службе фирмы SICK.

Рисунок 6

Электрические подключения в крышке MCS100FT



- 1 Проложить сигнальные линии.
- 2 Проложить пучок кабелей кабельного трубопровода прободотборного зонда.
- 3 Обеспечить электропитание сети.
Потребляемая мощность → »Технические данные«.
Предусмотреть подходящее отсоединение напряжения сети.

3.6 Интерфейс сети Ethernet

! Если MCS100FT эксплуатируется с Ethernet, то угрожает опасность несанкционированного доступа к MCS100FT через Ethernet.
 ► Эксплуатируйте MCS100FT только с брандмауэром.

Рисунок 7 Подключение сети Ethernet на задней стороне панели управления



! Поручите прокладку кабеля сети Ethernet в шкафу управления MCS100FT сервисной службе фирмы SICK.

- Штекер: RJ 45
- Тип: TCP/IP одноранговая
- Параметры передачи: 10 Мбит/с полудуплексный режим
- Адреса (IP-адрес не должен повторяться):
 - IP-адрес SCU: См. наклейку на подключении Ethernet.
 - IP-адреса и адреса масок подсети SCU и MCS100FT: См. SOPAS ET (→ стр. 14, §2.4.1).

Если вы хотите изменить адреса:

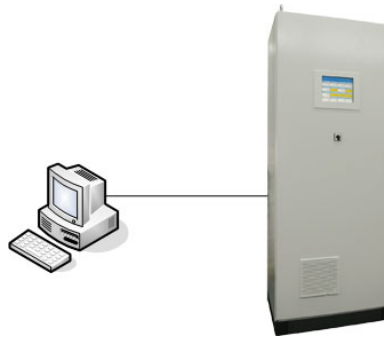
(Указание: Соединяемые единицы (MCS100FT, FID-100FT или SCU) и ПК должны находиться в том же самом сегменте сети)

- a) Запустить SOPAS ET.
- b) «Network Scan Assistant» (ассистент сканирования сети).
- c) «Network Configuration» (конфигурация сети).
- d) «Auto IP configuration» (Auto IP конфигурация) («Enable AutoIP» должно быть помечено).
- e) «Search» (Поиск).
- f) Пометить желаемый прибор.
- g) «Edit» (Редактировать).

Может быть изменено производителем без предварительного уведомления

3.6.1 Подключение к ПК

Рисунок8 MCS100FT с ПК через Ethernet



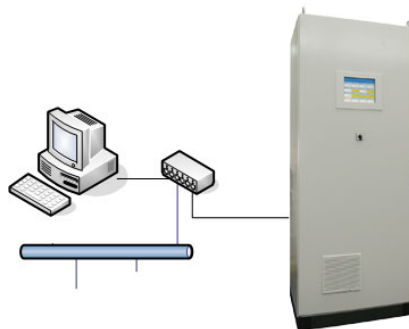
- Кабель: перекрестный

Действие

- ▶ Вставить кабель Ethernet.

3.6.2 Подключение к универсальному распределителю или к концентратору

Рисунок9 MCS100FT, подключенный к концентратору



Через универсальный распределитель или к через концентратор можно к SCU одновременно подключить ПК или интерфейс пользователя.

- Гнездо у универсального распределителя: любое.
- Кабель: 1:1 (не скрещенный).
В зависимости от универсального распределителя или концентратора возможен скрещенный кабель.

Действие

- ▶ Вставить кабель Ethernet.

3.7 Modbus



Информация по параметризации Modbus: → Руководство по эксплуатации «SCU»

3.8 OPC (опционально)

Поручайте установку программного обеспечения OPC сервисной службе фирмы SICK.

MCS100FT

4 Ввод в эксплуатацию

Включение
Оценка безошибочной работы

4.1 **Лица, уполномоченные на ввод в эксплуатацию**

Ввод в эксплуатацию анализатора MCS100FT разрешается производить только специалистам, которые прошли обучение пользованию прибором и владеют навыками его обслуживания, и которые в состоянии оценить порученную им работу и возможные опасности.

4.2 **Перед включением ...****ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Опасность взрыва MCS100FT с FID-100FT**

▶ Перед включением напряжение сети необходимо проверить следующее: Концентрация H_2 в шкафу управления должна соответствовать $< 25\%$ UEG (нижний предел взрывоопасности).

- ▶ Проверить: Сухой ли и чистый MCS100FT внутри?
- ▶ Проверить: Сухой ли патрон осушитель интерферометра (→ стр. 90, § 7.2.3)?
- ▶ У MCS100FT с FID-100FT:
 - Проверить с помощью детектора утечек: Проверить внешнюю систему снабжения водородом и подключение водорода у шкафа управления на газонепроницаемость.
 - Проверить, обеспечена ли вентиляция шкафа управления (отверстия отходящего воздуха в крышке шкафа управления открыты).
 - При наличие датчика H_2 : Проверить датчик H_2 на исправную работу.
- ▶ Включить все предохранители (→ стр. 94, § 8.1).

После длительного простоя (несколько недель) проверить дополнительно:

- ▶ Обеспечена ли подача чистого приборного и горючего воздуха (у FID-100FT)?



Влажный или загрязненный приборный воздух вызывает повреждения в интерферометре.

▶ Соблюдайте требуемую спецификацию приборного воздуха (→ стр. 101).

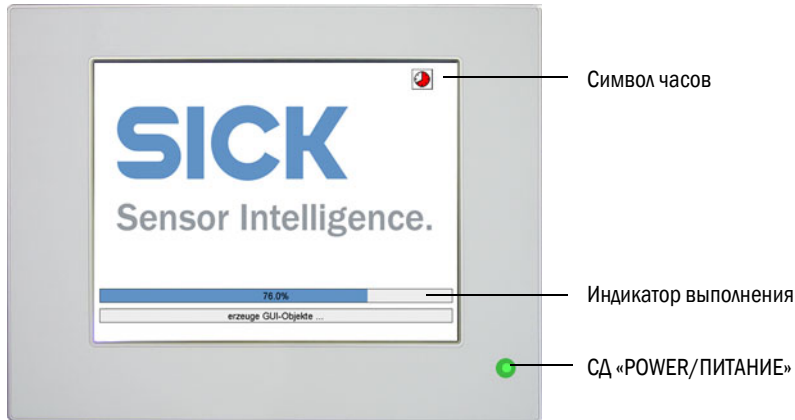
- ▶ Калибровочные газы: срок годности.
- ▶ Давление газа.
- ▶ Свободен ли выход измеряемого газа от закупоривания?
- ▶ Готов ли пробоотборный зонд к эксплуатации?
- ▶ У MCS100FT с FID-100FT: Газонепроницаемость подачи H_2 .

4.3 Включение MCS100FT

- 1 Установить переключатель MCS100FT (→ стр. 15, §2.5.1) на «ON».
- 2 Через несколько секунд показывается фирменный знак SICK.
- 3 Через несколько секунд загорается **зеленый** СД «POWER/ПИТАНИЕ».
- 4 Показывается коричневый индикатор выполнения.
- 5 Экран на несколько секунд потухает.
- 6 Показывается синий индикатор выполнения, серый индикатор и символ часов с движущимися по кругу сегментами.
Этот процесс длится несколько минут (в зависимости от количества и типа подключенных анализаторов).

Рисунок10

Панель управления



- 7 Открывается стартовая страница с индикацией измеряемых значений (→ стр. 33, §5.4).
(Предварительная установка стартовой страницы: → стр. 40, §5.6.6.)

Рисунок11

Индикация измеряемых значений (пример)

SCU		MCS100FT		25.05.10
				14:01
/System Control Unit/Measuring/Measuring Screen 1				?
Component Unit	Component Unit	Component Unit	NN a.u.	
701	17.3	126	NN a.u.	
NN a.u.	NN a.u.	NN a.u.	NN a.u.	
NN a.u.	NN a.u.	NN a.u.	NN a.u.	
NN a.u.	NN a.u.	NN a.u.	Measuring	
				5

- 8 Если оба поля состояния (→ стр. 33, §5.4.1) зеленые, то MCS100FT находится в режиме измерения.

+i→ Обслуживание MCS100FT → стр. 31, §5

+i→ Если система не переключается в режим измерения:
Сообщение о неисправности, см. меню *MCS100FT/Diagnosis/Logbook* (→ стр. 62, §5.7.8.2).

Может быть изменено производителем без предварительного уведомления

MCS100FT

5 Обслуживание

Обслуживание
Сообщения о состоянии счетчика

5.1 Панель управления

Обслуживание MCS100FT производится с сенсорной панели, на которой вы можете производить вводы прикасаясь пальцем к соответствующим полям.



Обслуживание с помощью SOPAS ET (опционально)

Меню для обслуживания и индикации измеренных значений имеются, при использовании сети Ethernet, в распоряжении также на внешнем ПК (с Engineering-Tool SOPAS ET → руководство по эксплуатации SCU).

5.2 Ввод текста

Если вы касаетесь строки, которая требует ввода текста: На экране открывается виртуальная клавиатура для ввода текста:



- Клавиша «CAPS»: Переключение со строчных букв на прописные буквы.
 - СД «CAPS» светится: Включены прописные буквы.
- Клавиша «12?»»: Переключение на цифровой блок и специальные знаки



Ввод текстов можно также производить с помощью программы SOPAS ET (стр. 32, § 5.1).

5.3 Время и дата



Ввод времени и даты панели управления:

Меню: *System Control Unit/Parameter/Device*: → Руководства «Руководство по эксплуатации SCU» и «Техническая информация SCU».

MCS100FT и FID-100FT перенимают время и дату автоматически от SCU.

5.4 Индикация измеренных значений

Пример индикации измеренных значений:

2 строки состояния → стр. 33, § 5.4.1

Текущий уровень меню

Блок измеренных значений → стр. 41, § 5.6.6.1
Выделено светло-коричневым цветом:
Соответствующий анализатор показывается в нижней строке состояния

Поля состояния (→ стр. 33, § 5.4.1)

Дата (дд.мм.гг) и время панели управления (→ § 5.4.1)

Переход на более высокий уровень меню.
Вместо Date и Time появляется поле «Measure»:

Measure

Коснувшись поля «Measure» вы переходите опять к индикации измеренных значений.

Рабочее состояние MCS100FT с кодом состояния (имеет только внутреннее значение)

- ▶ Покинуть меню: коснуться.
- Настройка индикации измеренных значений → стр. 40, § 5.6.6

5.4.1 Строки состояния

У SCU 2 строки состояния:

- Верхняя строка состояния: Строка состояния SCU (приоритетный блок обработки данных).
- Нижняя строка состояния: Строка состояния выбранного в данный момент анализатора (MCS100FT или FID-100FT)

Строки состояния содержат поля состояния (в зависимости от параметризации) для индикации соответствующего состояния прибора.

Строка состояния SCU (Параметризация → Руководство «Техническая информация SCU»)

Строка состояния анализатора (MCS100FT или FID-100FT), блок измеренных значений которого (→ стр. 41, § 5.6.6.1) активирован (выделено светло-коричневым цветом).

Поля состояния
Вверху: поле состояния SCU
Внизу: поле состояния анализатора

Значение полей состояния

Аббрев.	Цвет	Значение	Причина
Нет	Зеленый	Исправная работа	---
MReq, M	Желтый	Необходимость проведения работ по техобслуживанию	В ближайшее время одна из функций прибора будет ограничена.
C		Контроль функций	Выполняется внутренний контроль функций прибора.
U		Ненадежное	Ненадежное состояние прибора.
F	Красный	Неисправность	Неисправность.

Может быть изменено производителем без предварительного уведомления

Поля состояния
вверху: поле состояния SCU
внизу: поле состояния анализатора


Component Unit	Component Unit	Component Unit	NN a.u.
701	17.3	126	NN a.u.
NN a.u.	NN a.u.	NN a.u.	NN a.u.
NN a.u.	NN a.u.	NN a.u.	NN a.u.

Состояние блока измеренных значений:
- *Белый*: измеренное значение в порядке
- *Желтый*: необходимость техобслуживания/ненадежное
- *Красный*: Неисправность



Наличие и логика полей состояния зависят от параметризации SCU (→ руководство «Техническая информация SCU») и анализатора.

Вы можете следующим образом реагировать, если одно из полей светится желтым или красным цветом:


- ▶ Коснуться цветного блока измеренных значений: В нижней строке состояния показывается соответствующий анализатор.
Если анализаторы не сигнализируют ошибки: тогда причина для неисправности в SCU.
- ▶ Нажимать  пока не покажется выбор меню (→ стр. 35, §5.5), затем выбрать меню соответствующего анализатора или SCU.
- ▶ Выбрать меню *Diagnosis* (зависит от анализатора).



Стандартно строка состояния SCU параметризована как «обобщенный сигнал тревоги».

Это значит, что в строке состояния SCU показывается сообщение о неисправности анализатора в виде сообщения о состоянии, который не показывается.

5.5 Каталоги меню - что где находится

Нажатием (многократным)  вы попадаете на верхний уровень меню.

5.5.1 Верхний уровень меню

Для обслуживания MCS100FT в распоряжении имеются отдельные каталоги меню:



Описание соответствующих функций → стр. 13, §2.2.2

- System Control Unit SCU (приоритетный блок обработки данных)
- MCS100FT (анализаторная часть системного шкафа MCS100FT)
- FID-100FT (анализатор) (опционально)

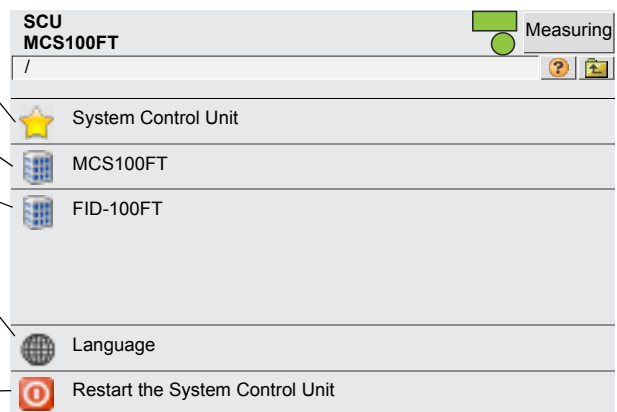
Меню блока обработки данных SCU
→ стр. 36, §5.5.2 и → стр. 39, §5.6

Меню анализатора MCS100FT
→ стр. 37, §5.5.3 и → стр. 50, §5.7

Меню FID-100FT (опционально)
→ стр. 38, §5.5.4 и → стр. 71, §5.8

Выбор языка.
После изменения языка: произвести
перезапуск SCU (сброс).

Перезапуск SCU и, таким образом,
MCS100FT (сброс)



Частично меню зависят от уровня пользователя (защищены паролем
→ стр. 51, §5.7.3).

Ниже показываются меню *обоих уровней пользователя*, однако, частично описано только обслуживание незащищенного уровня.

5.5.2 Каталог меню System Control Unit (SCU)

Каталог меню	Пояснение
SCU	
Login/Вход	→ стр. 51, § 5.7.3
Upload all Parameters from Device Загрузить все параметры из прибора	→ стр. 51, § 5.7.4
Start Screen/стартовая страница	→ стр. 40, § 5.6.6
Measuring Screen/Индик. измер. знач.	→ стр. 40, § 5.6.6
Measuring Screen/Инд. измер. знач. 1 .. 8	→ стр. 40, § 5.6.6 ← Индикация измер. значений
Diagnosis (of SCU)/диагностика (SCU)	→ стр. 43, § 5.6.7
Logbook/журнал	→ стр. 43, § 5.6.7.1
Device/Инф. о приборе	→ стр. 44, § 5.6.7.2
Cyclic Trigger/Циклический триггер	→ стр. 44, § 5.6.7.3
Parameter/Параметры	→ Руководство «Техническая информация SCU»
Measuring Screen/Индик. измер. знач.	
I/O/Вх/Вых	
Formulas/Формулы	
Status/Состояние	
Variables and Functions/Переменные и функции	
Sequence Controls/Программы контроля последовательности операций	
Test Gas Table/Таблица поверочных газов	[1]
Logbook/журнал	
Logbook Texts/Журнал тексты (TXT)	
Modbus	
Device/Прибор	
Operating States Change/Изменение рабочего состояния	[1]
Maintenance/Техобслуживание	→ стр. 45, § 5.6.9
Tests/Тесты	→ стр. 45, § 5.6.9.1
...	
Manual Adjust/Настройка вручную	[1]
Hardware Reset/Аппаратный сброс	→ стр. 49, § 5.6.9.3

¹ Данное меню не используется в SCU. Пользуйтесь соответствующим меню MCS100FT или FID-100FT.

5.5.3

Каталог меню MCS100FT

Каталог меню	Пояснение
MCS100FT	
Login/Вход	→ стр. 51, §5.7.3
Upload all Parameters from Device Загрузить все параметры из прибора	→ стр. 51, §5.7.4
Measured Values/Измеренные значения	→ стр. 52, §5.7.5 ← Индикация необработанных значений
Parameters/Параметры	→ стр. 52, §5.7.6
Device Parameters/Парам. прибора	→ стр. 53, §5.7.6.1
Temperature Control/Регул. температуры	→ стр. 54, §5.7.6.2
Pressure Control/Регул. давления	→ стр. 54, §5.7.6.3
Logbook/Журнал	→ стр. 54, §5.7.6.4
Adjustment/Настройка	→ стр. 55, §5.7.7
Automatically/автоматическая	→ стр. 55, §5.7.7.1
Adjustment manual IR Components Настройка вручную ИК компонентов	→ стр. 57, §5.7.7.2
Parameters/Параметры	→ стр. 58, §5.7.7.3
Diagnosis/Диагностика	→ стр. 61, §5.7.8
Device Information/Информация о приборе	→ стр. 61, §5.7.8.1
Logbook/журнал	→ стр. 62, §5.7.8.2
Driftcheck (QAL3) with span gas Контр. дрейфа (QAL3) с повер. газом	→ стр. 67, §5.7.8.3
Driftcheck (QAL3) without span gas Контр. дрейфа (QAL3) без повер. газа	→ стр. 67, §5.7.8.4
Energy values/Значения энергии	→ стр. 67, §5.7.8.5
Sensor Values/Значения датчиков	→ стр. 68, §5.7.8.6
Maintenance/Техобслуживание	→ стр. 70, §5.7.9
Operation Mode Switch/Измен. реж. работы	→ стр. 70, §5.7.9.1
Status Reset/Состояние сброс	→ стр. 70, §5.7.9.2


5.5.4

Каталог меню FID-100FT








Каталог меню	Пояснение
FID-100FT	
Login/Вход	→ стр. 51, §5.7.3
Upload all Parameters from Device Подкачка всех параметров с прибора	→ стр. 51, §5.7.4
Measured value/Измер. знач.	→ стр. 71, §5.8.3 ← Индикация необработанных значений
Language/Язык	→ стр. 72, §5.8.4
Parameters/Параметры	→ стр. 72, §5.8.5
Measured value display/Индик. измер. знач.	→ стр. 72, §5.8.5.1
Measuring range/Диапазон измерения	→ стр. 73, §5.8.5.2
Span gas setting/Парам. повер. газа	→ стр. 73, §5.8.5.3
Sample gas name/Имя изм. газа	→ стр. 73, §5.8.5.4
Device Parameters/Парам. прибора	→ стр. 74, §5.8.5.5
Gas timing/Врем.газа	→ стр. 74, §5.8.5.6
Adjustment/Настройка	→ стр. 75, §5.8.6
Zero and responsivity/Нул. и контр.	→ стр. 75, §5.8.6
Zero/Нулевая точка	→ стр. 75, §5.8.6
Responsivity/Контрольная точка	→ стр. 75, §5.8.6
Diagnosis/Диагностика	→ стр. 76, §5.8.7
Operating mode/Режим работы	→ стр. 76, §5.8.7.1
Adjustment results/Результаты настройки	→ стр. 77, §5.8.7.2
Logbook/журнал	→ стр. 78, §5.8.7.3
Maintenance/Техобслуживание	→ стр. 80, §5.8.8
Ignition/Зажигание	→ стр. 80, §5.8.8.1
Operation Mode/Режим работы	→ стр. 80, §5.8.8.2
Test gas switch/Вкл. повер. газа	→ стр. 81, §5.8.8.3

5.6 Меню «System Control Unit» (SCU)

5.6.1 Каталог меню


 Полный каталог меню → стр. 36, § 5.5.2

5.6.2 Выбор меню

SCU MCS100FT	Measuring
/System Control Unit/	
 Login/Вход	→ стр. 39, § 5.6.3
 Upload all Parameters from Device Загрузить все параметры из прибора	→ стр. 39, § 5.6.4
 Start Screen/стартовая страница	→ стр. 40, § 5.6.6
 Measuring/Измерение	→ стр. 40, § 5.6.6
 Diagnosis/Диагностика	→ стр. 43, § 5.6.7
 Parameter/Параметры	→ Руководство «Техническая информация SCU»
 Maintenance/Техобслуживание	→ стр. 45, § 5.6.9

5.6.3 Login (уровень пользователя)


Меню: *System Control Unit/Login*

 Соответствует меню для MCS100FT: *MCS100FT/Login* → стр. 51, § 5.7.3

Пароль

Уровень пользователя	Наименование	Допустимые действия	Пароль ¹²
1	нет	Просмотр измеренных значений и параметров.	без пароля
3	Авторизованный пользователь	Запуск действий и изменение параметров.	HIDE

- 1 Пароль невозможно изменить.
- 2 Прописные буквы

 В данном руководстве описаны меню *обоих уровней пользователя*. Если на уровне пользователя меню не допускается, то оно не показывается.

5.6.4 Загрузить все параметры из прибора

Меню: *System Control Unit/Upload all Parameters from Device*

Все текущие параметр загружаются из памяти SCU в блок обслуживания SCU.

Дополнительный запрос не производится, при нажатии пункта меню начинается загрузка параметров.



Если в SCU через Ethernet (например, с помощью SOPAS ET) производились изменения параметров:

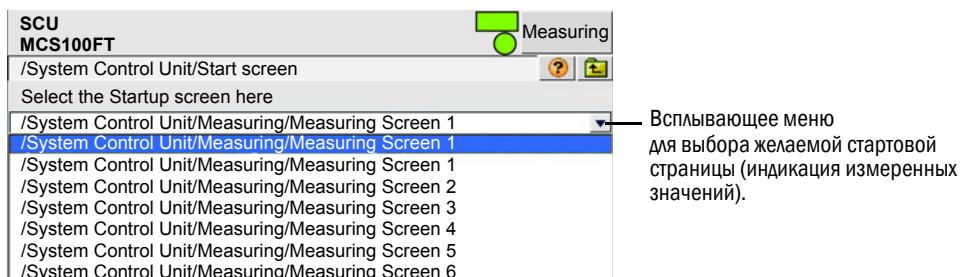
- ▶ Перед изменением параметров выполнить *Upload all Parameters from Device*.

5.6.5 Стартовая страница

Меню: *System Control Unit/Start screen*

После запуска SCU или нажатия поля «Measure» автоматически открывается стартовая страница.

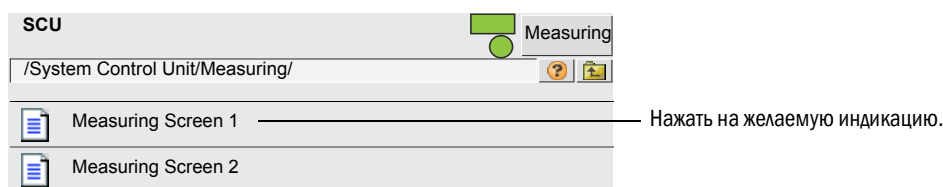
Из отображаемого списка индикаций измеренных значений (→ § 5.6.6) можно выбрать желаемую стартовую страницу.



5.6.6 Индикация измеренных значений

Меню: *System Control Unit/Measuring*

Из отображаемого списка вы можете выбрать желаемую запараметрированную индикацию измеренных значений.



- Индикация измеренных значений состоит из:
 - Блока измеренных значений (→ стр. 41, § 5.6.6.1)
 - Гистограммы (→ стр. 42, § 5.6.6.2)
 - Графопостроителя (→ стр. 42, § 5.6.6.3)
- Параметризация индикаций измеренных значений (→ Руководство «Техническая информация SCU»)



Интервал обновления индикации: Примерно, 1 секунда

5.6.6.1 Блок измеренных значений (описание)

Блок измеренных значений отображает измеренное значение в цифровой форме.

(Предварительная установка блока измеренных значений: → Руководство «Техническая информация SCU»)

Пример индикации измеренных значений:

Строка состояния анализатора, блок измеренных значений которого активирован (светло-коричневый).

Имя (например: компонент) -

Единица -

Измеренное значение

SCU MCS100FT				25.05.10 14:01
/System Control Unit/Measuring/Measuring Screen 1				Operation
Name	Name	NN	NN	
Unit	Unit	a.u.	a.u.	
701	17.3	126		
NN	NN	NN	NN	
a.u.	a.u.	a.u.	a.u.	
NN	NN	NN	Name	
a.u.	a.u.	a.u.	Unit	
NN	NN	NN	Name	
a.u.	a.u.	a.u.	Unit	

Цвет блока измеренных значений:

- Светло-коричневый: активировано
- Голубой действительно
- Серый: не используется

Цвет поля измеренного значения:

- Белый: измеренное значение в порядке
- Желтый: необходимость техобслуживания/ненадежное
- Красный: Неисправность

Нажатием блока измеренных значений активируется соответствующий блок.

- Активированный блок выделяется светло-коричневым цветом.
 - Если показывается NN (вместо компонента) или a.u. (вместо единицы):
 - Измеренное значение не присвоено.
 - Если блок измеренных значений выделяется серым цветом:
 - Блок измеренных значений не используется (→ Руководство «Техническая информация SCU»).
- В строке состояния показывается состояние анализатора, который присвоен активированному (светло-коричневому) блоку.

Масштабирование (блок измеренных значений, столбчатая диаграмма, графопостроитель)

При нажатии активированного блока измеренных значений открывается маска для масштабирования блока измеренных значений:

SCU MCS100FT		Measuring
/System Control Unit/Measuring/Measuring Screen 1		
Color Choice	black	Цвет шрифта компонента или единицы.
Data Dimension	-2	Значение разряды (-99 .. +99) Знак минус = разряды после запятой
Scale Start	0	Пример: -2: 123.45
Scale End	100	-1: 1234.5
Activate	<input checked="" type="checkbox"/>	0 : 12345
Save		1 : 12340 (ноль «сзади»)
Cancel		2 : 12300

Галочка: показать линию (только для «графопостроителя»)

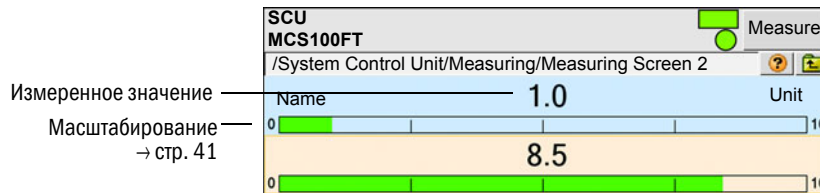
Для гистограммы: начало и конец шкалы.

5.6.6.2 Гистограмма (описание)

Гистограмма изображает измеренное значение в виде полосы.

(предварительная установка гистограммы: → Руководство «Техническая информация SCU»)

Пример изображения в виде полосы:



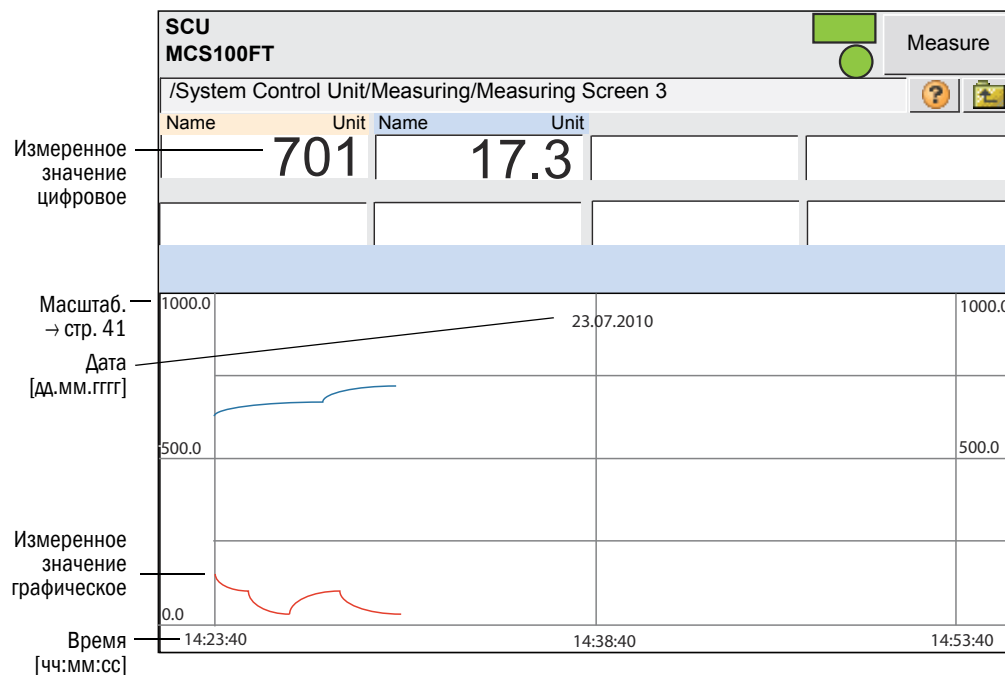
Значения и настройки: → Блок измеренных значений (→ стр. 41, §5.6.6.1)

5.6.6.3 Графопостроитель (описание)

Графопостроитель изображает макс. 8 измеренных значений в у-t-диаграмме.

(предварительная настройка графопостроителя: → Руководство «Техническая информация SCU»)

Пример графопостроителя:






Значения и настройки: → Блок измеренных значений (→ стр. 41, §5.6.6.1)

5.6.7

Диагностика

Меню: *System Control Unit/Diagnosis*

SCU MCS100FT		Measure
System Control Unit/Diagnosis		
	Logbook	
	Device	
	Cyclic Trigger	

→ § 5.6.7.1

→ стр. 44, § 5.6.7.2

→ стр. 44, § 5.6.7.3

5.6.7.1

Журнал

Меню: *System Control Unit/Diagnosis/Logbook*

В этом меню производится ввод настроек для журнала SCU.

Работа с журналом SCU соответствует работе с журналом MCS100FT (→ стр. 62, § 5.7.8.2).

Записи в журнале

Запись в журнале	Описание	Возможная причина/меры для устранения ¹
Failure/неисправность В журнале классификации «F», поле состояния в панели управления (→ стр. 33, § 5.4) светится <i>красным</i> цветом		
Global Failure/общая неисправность	Состояние анализатора	Ошибка в анализаторе.
DeviceOff/прибор выкл.	Ошибка связи	---
NotPresent/отсутствует		---
Mismatched/не совпадает	Программное обеспечение анализатора не соответствует набору данных в SCU.	Включить и выключить опять SCU.
CouldntGetChecksum	Внутренняя ошибка	Обратитесь в сервисную службу фирмы SICK.
CouldntRegisterDeviceIdent		
CouldntReadProclIndex		
CouldntReadDeviceIdent		
CouldntReadOpState		
NoOpStateDescriptor		
CouldntReadOpStateDescriptor		
CouldntAddDiag		
CouldntReadProcDescr		
CouldntAddProcVal		
CouldntAddInpVal		
CouldntAddCtlVal		
UnknownValType		
CouldntGetNextCMV		
Maintenance В журнале классификации «M», поле состояния в панели управления (→ стр. 33, § 5.4) светится <i>желтым</i> цветом		
Global Failure/общая неисправность	Состояние анализатора	Ошибка в анализаторе.
Extended/расширено В журнале классификации «X/E» нет дополнительной информации		

Запись в журнале	Описание	Возможная причина/меры для устранения ¹
OVO (OverloadOnx)	Входной диапазон аналогового входа x превышен.	Проверить внешний источник тока.
	Желаемый ток на аналоговом выходе x не достигнут.	Проверить внешнюю нагрузку.
PFO (PowerFault)	Ошибка внутренних напряжений	Проверить напряжения на CAN-узлах.
CONF (Config.Err)	Найденные модули не соответствуют предварительной установке	Согласовать модули с предварительной установкой.
COM (I2C-Communication)	Ошибка связи на узле NO	Проверить модули Вх/Вых на прочную посадку.
Global Failure/общая неисправность	Состояние анализатора	Ошибка в анализаторе.
Uncertain (сомнительный) В журнале классификации «U», поле состояния в панели управления (→ стр. 33, § 5.4) светится желтым цветом		
Global Failure/общая неисправность	Состояние анализатора	Ошибка в анализаторе.
Initializing/Инициализация	Устанавливается связь	----
Check/Контроль В журнале классификации «C», поле состояния в панели управления (→ стр. 33, § 5.4) светится желтым цветом		
Global Failure/общая неисправность	Состояние анализатора	Ошибка в анализаторе.

¹ Если ошибка не устраняется: Обратитесь в сервисную службу фирмы SICK.

5.6.7.2

Информация о приборе

Меню: *System Control Unit/Diagnosis/Device*

Данное меню содержит номер версии SCU.

SCU
MCS100FT

/System Control Unit/Diagnosis/Device

Serial Number xxxxxxxx

Installation Package yyyyyyyy



Указывайте этот номер сервисной службе в случае запроса.

5.6.7.3

Циклический триггер (CTi)

Меню: *System Control Unit/Diagnosis/Cyclic Trigger*

Список следующих моментов старта.

Параметризация циклических запусков: → Руководство «Техническая информация SCU»)

SCU
MCS100FT

/System Control Unit/Diagnosis/Cyclic Trigger

CT 1 ZERO

CT 2 ZERO

etc. ZERO


Наименование	Примечание
CTi	Имя циклического запуска

5.6.8 **Параметризация**

Меню: *System Control Unit/Parameter*

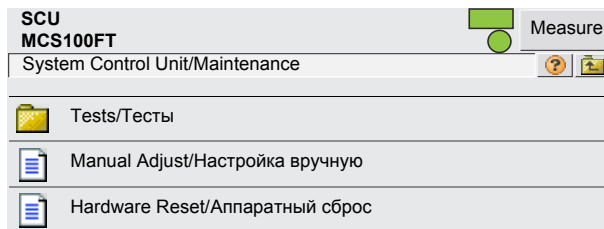
В данном меню производится параметризация SCU:

- Индикация измеренных значений
- Управление процессом MCS100FT
- Журнал
- Интерфейсы
- и т. д.

 Параметризация SCU → Техническая информация «SCU».

5.6.9 **Техобслуживание**

Меню: *System Control Unit/Maintenance*



→ стр. 45, § 5.6.9.1

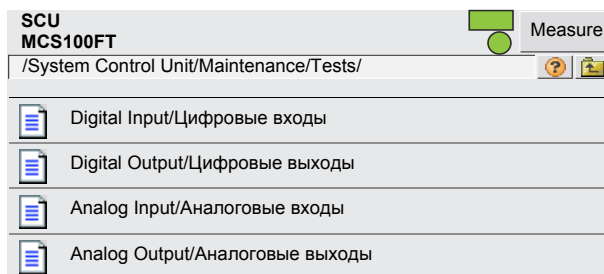
→ стр. 49, § 5.6.9.2

→ стр. 49, § 5.6.9.3

5.6.9.1 **Maintenance Mode/Техобслуживание**

Меню: */System Control Unit/Maintenance/Tests/*

В этом меню вы можете проверять аналоговые и цифровые интерфейсы.




→ стр. 46

→ стр. 47

→ стр. 48

→ стр. 49

 Объяснение меню интерфейсов: → Руководство «Техническая информация SCU»
Поле «Save» не имеет значения.

- Цифровые входы

Меню: /System Control Unit/Maintenance/Tests/Digital Input

SCU MCS100FT			
			Measure
/System Control Unit/Maintenance/Tests/Digital Input			
Save	Mark	Test	
Index	Module	Name	Inverted
1	N1M01DI01(DI04)	di1:Switch Main/Meas	<input checked="" type="checkbox"/>
2	N1M01DI02(DI04)	di2	<input type="checkbox"/>
3	N1M01DI03(DI04)	di3	<input type="checkbox"/>
etc.			

► Пометить желаемые тесты «Mark» и выполнить тесты активировав «Test».

Показывается следующее меню для теста:

SCU MCS100FT	
/System Control Unit/Maintenance/Tests/Digital Input	
Index	1
Module	N1M01DI01(DI04)
DI(n) [State]	<input type="radio"/>
DI(n) [Source]	<input type="radio"/>
Cancel	

Наименование	Примечание
Index	Номер выбранного входа. Показывается автоматически.
Module	Адресация (→ Руководство «Техническая информация SCU»). Показывается автоматически.
DI(n) [State]	Рассчитанное значение [Source] («инвертированное» учтено).
DI(n) [Source]	СД выкл.: физический контакт открыт. СД светится: физический контакт замкнут.

- Цифровые выходы

Меню: /System Control Unit/Maintenance/Tests/Digital Output.

SCU MCS100FT			
			Measure
/System Control Unit/Maintenance/Tests/Digital Output			
Save		Mark	Test
Index	Module	Source	Inverted
1	N1M02DO01(DO04)	bv11	<input checked="" type="checkbox"/>
2	N1M02DO02(DO04)	bv12	<input type="checkbox"/>
3	N1M02DO03(DO04)	s2e9	<input type="checkbox"/>
etc.			

- Пометить желаемые тесты «Mark» и выполнить тесты активировав «Test».
- Показывается следующее меню для теста:

SCU MCS100FT	
/System Control Unit/Maintenance/Tests/Digital Output	
Index	1
Module	N1M02DO01(DO04)
Test Parameter	<input checked="" type="checkbox"/>
DO(n)O [State]	<input type="radio"/>
DO(n) [Source]	<input type="radio"/>
Cancel	

Наименование	Примечание
Index	Номер выбранного выхода. Показывается автоматически.
Module	Адресация (→ Руководство «Техническая информация SCU»). Показывается автоматически.
Test Parameter	Без галочки: Физический контакт должен быть открытым. Галочка: Физический контакт должен быть замкнутым.
DO(n)O [State]	СД выкл.: реле открыто. СД светится: реле замкнуто.
DO(n) [Source]	СД выкл.: задано программой: Физический контакт должен быть открытым. СД светится: задано программой: Физический контакт должен быть замкнутым.

- Аналоговые входы

Меню: /System Control Unit/Maintenance/Tests/Analog Input

SCU MCS100FT							
/System Control Unit/Maintenance/Tests/Analog Input							Measure
Save Mark Test							
Index	Module	Name	Unit	Gas Condition	Zero	Range Start	Range End
1	N1M14AI01(AI02)	ai1	4 mA	----	4 mA	0.0E00	1,0E02
2	N1M14AI02(AI02)	ai2	4mA	----	4mA	0.0E00	1,0E02
3	N1M14AI03(AI02)	ai3	4mA	----	4mA	0.0E00	1,0E02
etc.							

- ▶ Пометить желаемые тесты «Mark» и выполнить тесты активировав «Test». Показывается следующее меню для теста:

SCU MCS100FT	
/System Control Unit/Maintenance/Tests/Analog Input	
Index	1
Module	N1M14AI01(AI02)
ABx(n) [mA]	12
ABx(n) [phys. Unit]	701
Cancel	

Наименование	Примечание
Index	Номер выбранного входа. Показывается автоматически.
Module	Адресация (→ Руководство «Техническая информация SCU»). Показывается автоматически.
ABx(n) [mA]	Измеренный на аналоговом входе ток.
ABx(n) [phys Unit]	Пересчитанное физическое измеренное значение.

- Аналоговые выходы

Меню: *System Control Unit/Maintenance/Tests/Analog Output*

SCU MCS100FT									
/System Control Unit/Maintenance/Tests/Analog Output									
Save			Mark			Test			
Index	Module	Source	Zero	Range1 Start	Range1 End	Range1 active	Range2 Start	Range2 End	Range2 active
1	N1M10AO01(AO02)	rv1	4mA	0,0E00	1,0E02	<input checked="" type="checkbox"/>	0,0E00	1,0E02	<input type="checkbox"/>
2	N1M10AO02(AO02)	rv2	4mA	0,0E00	1,0E02	<input checked="" type="checkbox"/>	0,0E00	1,0E02	<input type="checkbox"/>
3	N1M11AO02(AO02)	rv3	4mA	0,0E00	1,0E02	<input checked="" type="checkbox"/>	0,0E00	1,0E02	<input type="checkbox"/>
etc.									

- Пометить желаемые тесты «Mark» и выполнить тесты активировав «Test». Показывается следующее меню для теста:

SCU MCS100FT	
/System Control Unit/Maintenance/Tests/Analog Output	
Index	1
Module	N1M10AO01(AO02)
Test Parameter [mA]	12
AO(n)O [mA]	12
AO(n) [phys. Unit]	701
Cancel	

Наименование	Примечание
Index	Номер выбранного входа. Показывается автоматически.
Module	Адресация (→ Руководство «Техническая информация SCU»). Показывается автоматически.
Test Parameter [mA]	Ввод: Заданное значение выводимого тока.
AO(n)O [mA]	Фактическое значение выводимого тока.
AO(n) [phys. Unit]	Выводимое значение, пересчитанное на физическую единицу.

5.6.9.2 Настройка вручную



Данное меню не используется в SCU.
Пользуйтесь соответствующим меню MCS100FT или FID-100FT.

5.6.9.3 Аппаратный сброс


Меню: *System Control Unit/Maintenance/Hardware Reset*

Данное меню производит перезапуск SCU и, таким образом, MCS100FT.

SCU MCS100FT	
/System Control Unit/Maintenance/Hardware Reset	
Hardware Reset	

5.7 Меню MCS100FT










5.7.1 Каталог меню

 Полный каталог меню → стр. 37, § 5.5.3

5.7.2 Выбор меню

Меню: *MCS100FT*

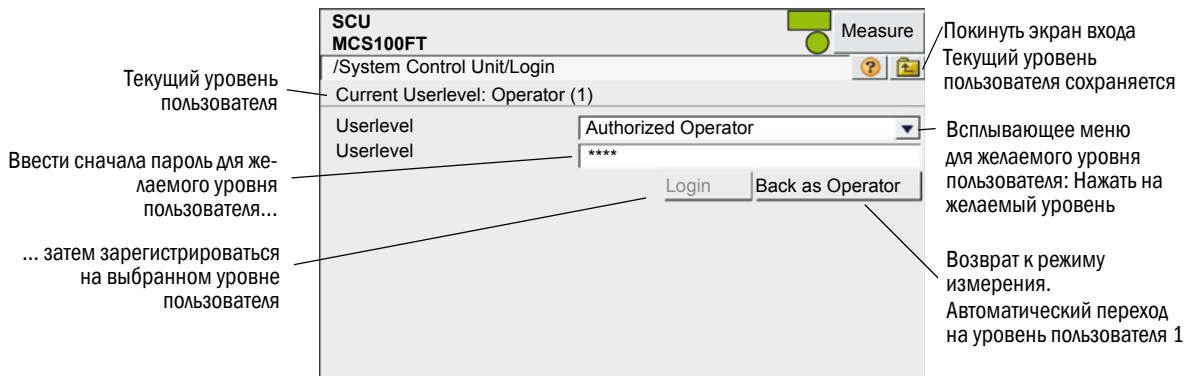
На уровне меню «*MCS100FT*» обеспечен доступ к *анализатору MCS100FT*.

SCU MCS100FT		Measure
/MCS100FT/		 
	Login/Вход	→ стр. 51, § 5.7.3
	Upload all Parameters from Device Загрузить все параметры из прибора	→ стр. 51, § 5.7.4
	Measured Values/Измеренные значения	→ стр. 52, § 5.7.5
	Parameters/Параметры	→ стр. 52, § 5.7.6
	Adjustment/Настройка	→ стр. 55, § 5.7.7
	Diagnosis/Диагностика	→ стр. 61, § 5.7.8
	Maintenance/Техобслуживание	→ стр. 70, § 5.7.9

5.7.3

Вход (уровень пользователя)

Меню: MCS100FT/Login и FID-100FT/Login



Userlevel	Наименование	Допустимые действия	Пароль ¹²
1	нет	Просмотр измеренных значений и параметров	без пароля
3	Авторизованный пользователь	Запуск действий и изменение параметров	HIDE

1 Пароль невозможно изменить.

2 Прописные буквы

- Если на уровне пользователя 3 в течение 30 минут не производится ввод, то открывается диалоговое окно, в котором вы должны подтвердить, что остаетесь на этом уровне пользователя.
- На уровне пользователя 1 меню уровня пользователя 3 не показывается или заблокированы для вводов. Блокированные поля выделены *серым* цветом.



В данном руководстве описаны меню *обоих уровней пользователя*.

Если на уровне пользователя меню не допускается, то оно не показывается.

5.7.4

Загрузить все параметры из прибора

Меню: MCS100FT

Текущие параметры загружаются из анализатора MCS100FT или FID-100FT в панель управления

Дополнительный запрос не производится, при нажатии пункта меню начинается загрузка параметров.



Если в MCS100FT или FID-100FT через Ethernet (например, с помощью SOPAS ET) производились изменения параметров:

- ▶ Перед изменением параметров выполнить *Upload all Parameters from Device*.

5.7.5 Измеряемые значения

Меню: MCS100FT/Measured Values

SCU		Measure
MCS100FT		
MCS100FT/Measured Values		
HCl mg/m ³	0,366	
HF mg/m ³	19,565	
NH ₃ mg/m ³	2,736	
CO mg/m ³	9,976	



Это меню показывает *не скорректированные* (без коррекции влажности, без усреднения, перекрестная чувствительность скорректирована) измеренные значения анализатора MCS100FT.

Не скорректированные измеренные значения передаются в SCU, где производится их дальнейший перерасчет (усреднение и перерасчет на «сухой дымовой газ»).

Рассчитанные значения показываются в меню *System Control Unit/Measuring menu* (→ стр. 40, § 5.6.6).

- Интервал обновления: примерно, 20 секунд.

5.7.6 Параметры

Меню: MCS100FT/Parameters

SCU		Measure
MCS100FT		
/MCS100FT/Parameters		
	Device Parameters/Парам. прибора	→ стр. 53, § 5.7.6.1
	Temperature Control/Регулирование температуры	→ стр. 54, § 5.7.6.2
	Pressure Control/Регулирование температуры	→ стр. 54, § 5.7.6.3
	Logbook/Журнал	→ стр. 54, § 5.7.6.4



Если в MCS100FT через Ethernet (например, с помощью SOPAS ET) производились изменения параметров:

- ▶ Перед изменением параметров выполнить *Upload all Parameters from Device* (→ стр. 51, § 5.7.4).

5.7.6.1

Параметры прибора

Меню: MCS100FT/Parameters/Device Parameters

SCU MCS100FT	Measure
MCS100FT/Parameters/Device Parameters	
Device Parameters/Параметры прибора	→ стр. 53
Device Parameter Times/Параметры прибора времена	→ стр. 53
Device Parameter IR Cube/ /Параметры прибора ИК-куб	→ стр. 53

Параметры прибора

SCU MCS100FT	Measure
/MCS100FT/Par.../Device Parameters/Device Parameters	
Measurement Cell Optical Path Length	8,48 m

Наименование	Примечание
Measurement Cell Optical Path Length	Индикация оптической длины измерительной ячейки газа

Параметры прибора времена

SCU MCS100FT	Measure
/MCS100FT/Par.../Device Par.../Device Par... Times	
Pre-Measuring Duration	170 s
Back-Purging Duration	180 s
Back-Purging, Period	20 s
Back-Purging, Pulse Length	10 s

При нажатии поля показывается маска для ввода.

Наименование	Примечание
Pre-Measuring Duration	Если производится переключение на режим измерения «Measure»: Указанный период времени определен как рабочее состояние «Pre-Measuring» (предварительного измерения). Действия MCS100FT (аналоговые выходы, сигналы состояния, и т. д.) зависят от параметризации.
Back-Purging Duration	Продолжительность цикла обратной продувки.
Back-Purging, Period	Интервал для появления «длины импульса».
Back-Purging, Pulse Length	Продолжительность обратной продувки.

Параметры прибора ИК куб

SCU MCS100FT	Measure
/MCS100FT/Par.../Device Par.../Device Par... IR Cube	
IRC Operator	SICK
IRC Sample-Name	Measure
IRC Sample-Form	Normal

При нажатии поля показывается маска для ввода.

Обозначение ¹	Примечание
IRC Operator	свободный ввод
IRC Sample-Name	свободный ввод
IRC Sample-Form	свободный ввод

¹ IRC: ИК куб

5.7.6.2 Регулировка температуры

Меню: MCS100FT/Parameters/Temperature Control

В данном меню показываются заданные значения температуры [°C].

SCU	Measure
MCS100FT	
MCS100FT/Parameters/Temperature Control	
Measurement Cell Temperature Setpoint	200deg_C

5.7.6.3 Регулирование давления

Меню: MCS100FT/Parameters/Pressure Control

В данном меню показываются заданные значения давления [гПа].

SCU	Measure
MCS100FT	
MCS100FT/Parameters/Pressure Control	
Measurement Cell Pressure Setpoint (P1)	850hPa
Ejector Inlet Pressure Setpoint (P2)	750hPa

5.7.6.4 Журнал

Меню: MCS100FT/Parameters/Logbook

В данном меню производятся настройки для журнала (→ стр. 62, § 5.7.8.2) анализатора MCS100FT.

(У SCU своя настройка для своего журнала → стр. 43, § 5.6.7.1)

SCU	Measure
MCS100FT	
/MCS100FT/Parameters/Logbook	
Warning: Deletes all logbook entries	
Compression Mode	<input type="radio"/> Compressed <input checked="" type="radio"/> Uncompressed
Storage Mode	<input type="radio"/> Warning <input checked="" type="radio"/> Ring Buffer Mode

Наименование	Примечание
Compression Mode:	В случае возникновения ошибки:
- Compressed:	- Счетчик ошибок увеличивает показание.
- Uncompressed:	- Сообщение об ошибке записывается в память.
Storage Mode:	Если буферная память журнала полная:
Warning:	- Выдается сообщение и записи больше не сохраняются в памяти.
Ring Buffer Mode:	- Самые старые записи переписываются текущими записями. Соответствующее сообщение <i>не</i> показывается.



В случае изменения настройки содержимое журнала удаляется.

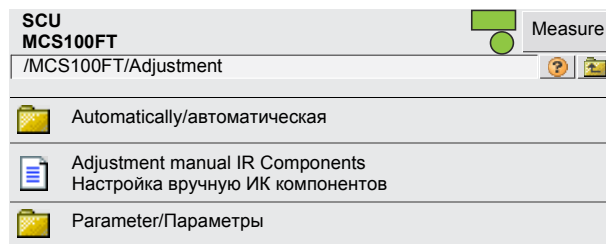
5.7.7

Настройка**ВАЖНО: Неправильная настройка при сухом датчике O₂**

При настройке датчика O₂ на него до настройки не должен продолжительное время подаваться сухой газ.

- ▶ Проводите, например, настройку датчика O₂ перед настройкой других компонентов сухим газом.

Меню: MCS100FT/Adjustment



→ стр. 55, § 5.7.7.1

→ стр. 57, § 5.7.7.2

→ стр. 58, § 5.7.7.3

5.7.7.1

Настройка автоматическая

Меню: MCS100FT/Adjustment/Automatically

В этом меню вы запускаете процессы контроля и настроек, которые выполняются автоматически.

Нажатием отображаемых компонентов можно выбирать только те компоненты, которые должны проверяться.

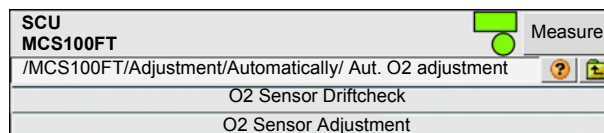


Перед тем, как покинуть меню, нажать: «*activate all used components*» (активировать все используемые компоненты), в противном случае возможно, что при автоматической проверке не будет производиться проверка всех компонентов.

Чтобы показать опять все компоненты: нажать на «*activate all used components*».

Автоматическая настройка O₂

Меню: MCS100FT/Adjustment/Automatically/Automatic O₂ adjustment



Наименование	Примечание
O2 Sensor Driftcheck	Проверка дрейфа датчика O ₂ . Установка по умолчанию → стр. 58, § 5.7.7.3
O2 Sensor Adjustment	Проверка настройки датчика O ₂ . Установка по умолчанию → стр. 58, § 5.7.7.3

Настройка автоматическая ИК компонентов

Меню: MCS100FT/Adjustment/Automatically/Adjustment automatically IR components

SCU MCS100FT	Measure
/MCS100FT/.../Adjustment automatically IR components	
Zero Adjust all	
Driftcheck (QAL3) with span gas	
Adjustment with span gas	
Driftcheck (QAL3) without span gas	
Adjustment without span gas	
Cancel	
activate all used components	
1	HCl
Active	<input checked="" type="checkbox"/>
2	HF
Active	<input checked="" type="checkbox"/>
	Measure
	32 c
	127 c

Наименование	Примечание
Zero Adjust all	Установка нулевой точки для всех активированных компонентов.
Driftcheck (QAL3) with span gas	Контроль дрейфа с подачей поверочного газа. MCS100FT находится в рабочем состоянии «Driftcheck».
Adjustment with span gas	Настройка выбранного ИК компонента с поверочным газом.
Driftcheck (QAL3) without span gas ^{1]}	Контроль дрейфа без подачи поверочного газа. MCS100FT находится в рабочем состоянии «Driftcheck».
Adjustment without span gas ^{1]}	Настройка выбранного ИК компонента без поверочного газа.
Cancel	Прерывание текущего процесса контроля.
activate all used components	Активация всех используемых компонентов.
Component	Имя компонента.
Active	Галочка: компонент активный.
«Operating state»	Индикация текущего рабочего состояния MCS100FT.
„1234 s“	Активное состояние с [с].
„1234 s“	Остающееся время [с].

¹ Опционально

5.7.7.2

Настройка вручную ИК компонентов

Меню: MCS100FT/Adjustment/Adjustment manual IR Components

Наименование	Примечание
Zero Adjust all	Установить все ИК компоненты на ноль. Клапаны переключаются автоматически.
Man. adjust activate	Показывается меню для запуска настройки (см. под этой таблицей).
Cancel	Прерывание текущего процесса контроля. Соответствующий клапан закрывается.
Test Gas	Только для внутреннего применения
« <i>Operating state</i> »	Индикация текущего рабочего состояния MCS100FT.
„1234“	Активное состояние с [с].
„1234“	Остающееся время [с].

Наименование	Примечание
Zero Adjust all	(Из предыдущего меню - не имеет здесь значения)
Man. adjust activate	(Из предыдущего меню - не имеет здесь значения)
Cancel	Прерывание текущего процесса контроля. Соответствующий клапан закрывается.
Measured component	Имя измеряемого компонента
„1234“	Текущее измеренное значение
Valve	Галочка: Клапан для этого компонента открыт
Adjust. Referencepoint	Установка коэффициента контрольной точки. ► Выполняйте эту команду только в том случае, если вы уверены, что хотите заново установить коэффициент.

- Чтобы закончить процедуру настройки: Нажать на «Cancel» или перейти к «Measure».

5.7.7.3

Параметры

Меню: MCS100FT/Adjustment/Parameter

Датчик O₂

Меню: MCS100FT/Adjustment/Parameter/O₂ Sensor

В данном меню вы производите параметризацию датчика O₂.

SCU MCS100FT		Measure
MCS100FT/Adjustment/Parameter/O ₂ Sensor		
Span gas 1	20,95 %	
Last Value	20,7168 %	
Valve No. 1	0	
Span gas 2	2,1 %	
Last Value	2,1 %	
Valve No. 2	6	
Pressure on Span gas 1	959,2023 гПа	
Pressure on Span gas 2	965,4014 hPa	
Time Constant T90	20 s	
No. of Adjust. Points	2	
1 Point Adjust when Zeroadjust	<input checked="" type="checkbox"/>	

При нажатии поля показывается маска для ввода значения.

Наименование	Примечание
Span gas 1	Концентрация поверочного газа с высокой концентрацией [объем. %]. Обычно приборный воздух.
Last Value	Последнее текущее значение поверочного газа 1.
Valve No. 1	Предварительно установлено.
Span gas 2	Концентрация поверочного газа с низкой концентрацией [объем. %]. Обычно, примерно, 10 % от концентрации поверочного газа 1.
Last Value	Последнее текущее значение поверочного газа 2.
Valve No. 2	Предварительно установлено.
Pressure on Span gas 1	Давление окружающей среды в момент подачи поверочного газа.
Pressure on Span gas 2	Давление окружающей среды в момент подачи поверочного газа.
Time Constant T90	Усреднение (секунды).
No. of Adjust. Points	
1	Для настройки применяется только один поверочный газ (поверочный газ 1). Обычно: 1-точечная настройка с приборным воздухом.
2	Для настройки применяются оба поверочных газа. Сначала поверочный газ 2, затем поверочный газ 1.
Adjust when Zeroadjust	Галочка: Производит во время настройки нулевой точки автоматически также настройку O ₂ поверочным газом 1.

ИК-компоненты

Меню: MCS100FT/Adjustment/Parameter/IR components

В данном меню вы производите параметризацию настройки ИК-компонентов.

Список показывает активные компоненты.

SCU MCS100FT	Measure
MCS100FT/Adjustment/Parameter/IR components	
IR Adjustment Parameters	
Measured value 1 :HCl	
Measured value 2 : HF	
etc.	

5.7.7.4

ИК компоненты/ИК параметры настройки

Меню: MCS100FT/Adjustment/Parameter/IR components/IR Adjustment Parameters

SCU MCS100FT	Measure
/MCS100FT/Adjustment/Par../IR components/IR adj...	
Offset Null Prior To Adjustment (1:Yes, 2:No) <input checked="" type="checkbox"/>	
H2O Component Index	11
No. of Offset Null Samples	7
No. of Adjustment Samples	2
No. of Samples For Stability Condition	3
Adjustment Tolerance	6 %
Max. Zero Offset	2
Max. Water Absorbance	0.15
Max. Water Absorbance Change	0.01
Max. Water Concentration	0.5
Min. Zero Gas Fill Time	180 s
Max. Zero Gas Fill Time	600 s
Min. Span Gas Fill Time	180 s
Max. Span Gas Fill Time	900 s

При нажатии поля показывается маска для ввода.

Наименование	Примечание
Offset Null Prior To Adjustment (1:Yes, 2:No)	Галочка:Да, продолжительность, примерно, 20 минут.
H2O Component Index	Индекс («номер») измеренного значения для H ₂ O. Предварительно установлено.
No. of Offset Null Samples	Количество измеренных значений при настройке нулевой точки.
No. of Adjustment Samples	Количество измеренных значений при настройке контрольной точки.
No. of Samples For Stability Condition	Количество измеренных значений для контроля стабильности.
Adjustment Tolerance	Если разница между двумя последовательными настройками больше, чем введенное значение (в %): Коэффициент настройки не устанавливается и выдается сообщение о неисправности.
Max. Zero Offset	Максимально допустимое смещение при установке нуля. Если разница при установки нуля больше, чем указанное смещение, то установка нуля не записывается в память. Единицей является единица соответствующего компонента.
Max. Water Absorbance	В случае превышения введенной оптической плотности во время настройки нулевой точки: Настройка нулевой точки прерывается и выдается сообщение о неисправности.
Max. Water Absorbance Change	Критерий для стабильности газа при подаче газа: Разница оптической плотности H ₂ O. Если во время уравнивания эта «разница» между двумя измерениями принижается, то газ «уравновесился».

Наименование	Примечание
Max. Water Concentration	В случае превышения введенной концентрации во время настройки нулевой точки: Настройка нулевой точки прерывается и выдается сообщение о неисправности. Единицей является та единица, которой измерялась концентрация воды.
Min. Zero Gas Fill Time	Минимальное время подачи для нулевого газа, после этого начинается контроль стабильности.
Max. Zero Gas Fill Time	Если при достижении введенного времени уравнивание было не успешным, то выдается предупреждение.
Min. Span Gas Fill Time	Минимальное время подачи для калибровочного газа.
Max. Span Gas Fill Time	Если при достижении введенного времени уравнивание было не успешным, то выдается предупреждение.

ИК компоненты/Измеренное значение x

Меню: MCS100FT/Adjustment/Parameter/IR components/Measured value x

В данном меню вы производите параметризацию калибровочных газов ИК-компонентов.

SCU MCS100FT		Measure
/MCS100FT/Adjustment/Parameter/Measured value x: HCl		
Unit «ppm»	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>	mg/m ³
Mole weight		36,46 g/mol
Valve No.		4
Stability [conc.]		90
Span Gas 100		100
Measure gas purge		180 с
Span Factor internal		1,002
Span Factor		1,03

Наименование	Примечание
Unit «ppm»	Единица концентрации. Предварительно установлено: mg/m ³ Галочка для Unit «ppm» active: Единица в ppm
	Единица концентрации.
Mole weight	Молекулярный вес поверочного газа. Предварительно установлено.
Valve No.	Номер клапана для поверочного газа. Предварительно установлено.
Stability [conc.]	Критерий для стабильности газа при подаче газа: Разница концентрация (в единицах компонента). Если во время подачи эта «разница» между двумя измерениями принижается, то газ «уравновесился». Ориентировочное значение: ±2 % конечного значения диапазона измерений.
Span Gas 100	Концентрация поверочного газа.
Measure gas purge	Минимальное время продувки для измеряемого газа перед началом настройки [секунды].
Span Factor internal	Поправочный коэффициент для настройки с внутренним стандартом настройки (диск светофильтров).
Span Factor	Поправочный коэффициент для настройки с поверочным газом.

5.7.8

Диагностика

Меню:

MCS100FT/Diagnosis

SCU MCS100FT		Measure
/MCS100FT/Diagnosis		
	Device Information/Информация о приборе	→ стр. 61, §5.7.8.1
	Logbook/Журнал	→ стр. 62, §5.7.8.2
	Driftcheck (QAL3) with span gas/Контр. дрейфа (QAL3) с пов. газ.	→ стр. 67, §5.7.8.3
	Driftcheck (QAL3) without span gas/Контр. дрейфа (QAL3) без пов. газ.	→ стр. 67, §5.7.8.4
	Energy values/Значения энергии	→ стр. 67, §5.7.8.5
	Sensor Values/Значения датчиков	→ стр. 68, §5.7.8.6

5.7.8.1

Информация о приборе

Меню: MCS100FT/Diagnosis/Device Information

Базисные настройки MCS100FT.

SCU MCS100FT		Measure
MCS100FT/Diagnosis/Device Information		
Serial No.	00000000	
Location Name		
IP configuration allowed	<input checked="" type="checkbox"/>	
MCS100FT Firmware Version	00000000	
Get CPU Time		
CPU Time		
IR Cube Type	Matrix-M	
IR Cube Serial No.	00000000	

Наименование	Примечание
Serial No.	Серийный номер Предварительно установлено.
Location Name	Введенное здесь имя показывается в меню для идентификации MCS100FT (пример: «MCS100FT stack1»).
IP configuration allowed	Галочка:С помощью SOPAS ET можно изменить IP-адрес.
MCS100FT Firmware Version	Версия прошивки MCS100FT.
Get CPU Time	Считать внутреннее время MCS100FT.
CPU Time	Индикация считанного времени.
IR Cube Type	Тип интерферометра. Предварительно установлено.
IR Cube Serial No.	Серийный номер интерферометра. Предварительно установлено.

5.7.8.2


Журнал MCS100FT и FID-100FT

Меню: MCS100FT/Diagnosis/Logbook и FID-100FT//Diagnosis/Logbook

В журнале MCS100FT и FID-100FT (отдельные журналы) сохраняются *внутренние* сообщения о состоянии (формат: несжатое сохранение данных) (журнал SCU → стр. 43, §5.6.7.1).

SCU		MCS100FT		Measure			
/MCS100FT/Diagnosis/Logbook							
87%		Entries 65		Show all messages			
Reset		Update		Backward Forward			
№	Device	Text	Class	Date Begin	Time Begin	Date End	Time End
1	System	Cell Pressure	X	yy/mm/dd	hh:mm:ss	-----	-----
2	System	Cell Flow	X	yy/mm/dd	hh:mm:ss	yy/mm/dd	hh:mm:ss
3	System	Cell Temp.	X	yy/mm/dd	hh:mm:ss	yy/mm/dd	hh:mm:ss
4	System	System start	X	yy/mm/dd	hh:mm:ss	yy/mm/dd	hh:mm:ss

Наименование	Примечание
	Уровень заполнения журнала в %. Если цвет шрифта <i>красный</i> : Журнал полный. Режим предупреждения: Дальнейшие записи не допускаются. Кольцевой буферный режим: Самые старые записи переписываются.
	Сжатие данных: Символ <i>не перечеркнут</i> : сжатые. Символ <i>перечеркнут</i> : несжатые. Значение и установка по умолчанию: → стр. 54, §5.7.6.4
	Кольцевой буферный режим. Режим предупреждения. Значение и установка по умолчанию: → стр. 54, §5.7.6.4.
Вводы	Текущее количество вводов в журнале.
Фильтр для сообщений	Показываются только желаемые сообщения. - Show active failures/показать активные неисправности - Show all failures/показать все неисправности - Show active maintenance requests/показать активные запросы техобслуживания - Show all maintenance requests/показать все запросы техобслуживания - Show active uncertain/показать активные ненадежные - Show all uncertain/показать все ненадежные - Show active extended messages/показать активные расширенные сообщения - Show all extended messages/показать все расширенные сообщения - Show active messages/показать активные сообщения - Show all messages/показать все сообщения Классификация → см. в таблице ниже.
Reset	Удалить все вводы
Export (Только в программе SOPAS ET)	Все выбранные функцией «Filter for messages» (→ в таблице выше) записи сохраняются в ПК в виде .log-файла. Формат: CSV (список, с запятой в виде разделительного знака). Можно, например, читать в программе EXCEL.
Refresh	Обновление индикаций записей в журнале.
Backward	Листать назад.
Forward	Листать вперед.
▲ ▼	Сортировка вверх/вниз. Для включения и переключения сортировки: Нажать заголовок столбца.

Наименование	Примечание
	Текущий номер сообщения. <i>Красный</i> СД: Сообщение еще активно. <i>Зеленый</i> СД: Сообщение больше неактивно.
Device name	Имя срабатывающего компонента.
Entries ¹	Частота возникновения неисправностей. Значение и установка по умолчанию: → стр. 54, § 5.7.6.4.
Text	Сообщение журнала (см. ниже)
Class	F = неисправность / Failure M = необходимость техобслуживания / Maintenance request C = техобслуживание / Check U = ненадежный / Uncertain X/E = расширенное сообщение / Extended
Date Begin	Формат: yy-mm-dd При «Uncompressed» (несжатые): Выдача сообщения. При «Compressed»: Последняя выдача сообщения.
Time Begin	Формат: hh:mm:ss При «Uncompressed» (несжатые): Выдача сообщения. При «Compressed»: Последняя выдача сообщения.
Date End	Формат: yy-mm-dd При «Uncompressed» (несжатые): Исчезновение сообщения При «Compressed»: Последнее исчезновение сообщения.
Time End	Формат: hh:mm:ss При «Uncompressed» (несжатые): Исчезновение сообщения При «Compressed»: Последнее исчезновение сообщения.

¹ Только для сохранения данных в сжатом виде

Записи в журнале MCS100FT



Записи в журнале FID-100FT → стр. 78, § 5.8.7.3

Запись в журнале	Описание	Возможная причина/меры для устранения ¹
Failure	В журнале классификации «F», поле состояния в панели управления (→ стр. 33, § 5.4) светится <i>красным</i> цветом	
Unknown command	Внутренняя ошибка	Выключить и включить опять MCS100FT.
OS error		
Bad Config.		
File I/O		
Numerical		
Unknown failure		
Numerical		
Spectr. resolution out of range	Спектральное разрешение ошибочное.	Обратитесь в сервисную службу фирмы SICK.
EEPROM	Ошибка EEPROM	Выключить и включить опять MCS100FT.

Запись в журнале	Описание	Возможная причина/меры для устранения ¹
IRCube comm.	Связь с интерферометром нарушена	Включен ли предохранитель в шкафу управления (→ стр. 94, § 8.1)? Включен ли интерферометр? (Вставлен ли сетевой штепсель надлежащим образом? Включен ли сетевой выключатель на нижней стороне интерферометра?). Все 3 СД на нижней стороне интерферометра должны светиться. Проверить соединительную линию Ethernet между блоком электроники и интерферометром на прочную посадку. СД Ethernet на блоке электроники должны светиться/мигать.
IOProxy comm.	Внутренняя связь нарушена	Выключить и включить опять MCS100FT.
HC3 comm.		
PC2 comm.		
Eval modul com.		
File measval	Внутренняя ошибка файла	
File config		
File conditions		
File espec		
Extinction calculation	Ошибка при расчете спектра	
Background calculation		
O2 calculation	Ошибка при подаче O ₂	Проверить подачу поверочного газа O ₂ .
O2 Span Lineconst.		
O2 Span Steepness		
O2 Span Stability		
O2 Span CANCEL		
Zero Waterpeakdiff.	Ошибка при подаче нулевого газа	Проверить подачу нулевого газа
Zero Waterpeakvalue	При подаче нулевого газа обнаружен слишком влажный измеряемый газ	Проверить подачу нулевого газа (спецификация → стр. 101). Если выдается это сообщение о неисправности, то возможно, что в интерферометр проникла влага. Проверить патрон осушитель (→ стр. 90, § 7.2.3).
Zero Background	Ошибка при подаче нулевого газа	Проверить подачу нулевого газа
Zero CANCEL	Контроль нулевой точки прерван	Проверить причину (дальнейшие записи в журнале).
Span Zerocycle	Ошибка при проверке контрольной точки	Проверить подачу нулевого газа Проверить подачу поверочного газа.
Span Tolerance		
Span Stability		
Span Watervalue		
Span CANCEL	Проверка контрольной точки прервана	
IRCube Temp.	Ошибка температуры интерферометра	Проверить причину в рамках возможностей (например, фильтрующий мат).
Fan Temp.	Ошибка температуры блока электроники.	
Cell Temp.	Ошибка температуры измерительной кюветы	
Cat. Temp.	Опцион	----

Запись в журнале	Описание	Возможная причина/меры для устранения ¹
Cell Flow	Ошибочный расход измеряемого газа	Зонд/линия отбора проб измеряемого газа/измерительная кювета забиты? Обеспечена ли подача приборного воздуха? Не забит ли выход измеряемого газа? Эжектор забит?
Cell Press	Ошибочное давление в измерительной кювете	Зонд/линия отбора проб измеряемого газа/измерительная кювета забиты? Обеспечена ли подача приборного воздуха? Не забит ли выход измеряемого газа? Эжектор забит?
IR-Cube Energy	Энергия измерительного луча в интерферометре слишком низкая	Обратитесь в сервисную службу фирмы SICK.
Maintenance request (техобслуживание запрос) В журнале классификации «М», поле состояния в панели управления (→ стр. 33, § 5.4) светится желтым цветом		
Logbook memory full	Журнал событий полный	Удалить записи в журнале (→ стр. 62, § 5.7.8.2).
Data logging: writing data	Ошибка при вводе данных	Выключить и включить опять MCS100FT.
Data logging: open file		
Logbook error	Ошибка при записи в журнал	
Flashcard missing	Нет флеш-карты	Обратитесь в сервисную службу фирмы SICK.
Extended/расширено В журнале классификации «X/E» нет дополнительной информации		
Spectral resolution warning	Спектральное разрешение интерферометра ошибочное.	Обратитесь в сервисную службу фирмы SICK.
Medium temperature warning	Температура измеряемого газа вне допуска	Проверить причину в рамках возможностей.
Medium pressure warning	Ошибочное давление анализируемого газа	
Medium flow warning	Ошибочный расход измеряемого газа	Зонд/линия отбора проб измеряемого газа забиты? Обеспечена ли подача приборного воздуха?
Measurement value range warning	Превышение диапазона измерений	- Слишком высокая концентрация измеряемого газа? - Проверить подачу измеряемого газа на надежное состояние (чистота, давление, температура). - Подать нулевой газ и проверить индикацию. - Подать калибровочный газ и проверить индикацию.
Measurement range x	Диапазон измерения x	MCS100FT переключился на диапазон измерения x.
Dig.Out x	Активация клапанов	---
Uncertain (сомнительный) В журнале классификации «U» нет дополнительной информации		
Spectral evaluation	Ошибка при расчете спектра	Обратитесь в сервисную службу фирмы SICK.
Numerical		

Запись в журнале	Описание	Возможная причина/меры для устранения ¹
Medium temperature out of range	Температура измеряемого газа вне допуска	Проверить причину в рамках возможностей.
Medium pressure out of range	Давление измеряемого газа вне допуска	
Medium flow out of range	Расход измеряемого газа вне допуска	Зонд/линия отбора проб измеряемого газа забиты? Обеспечена ли подача приборного воздуха?
Measurement value out of range	Превышение диапазона измерений	<ul style="list-style-type: none"> - Слишком высокая концентрация измеряемого газа? - Проверить подачу измеряемого газа на надежное состояние (чистота, давление, температура). - Подать нулевой газ и проверить индикацию. - Подать калибровочный газ и проверить индикацию.

¹ Если ошибка не устраняется: Обратитесь в сервисную службу фирмы SICK.



5.7.8.3 Контроль дрейфа (QAL3) с поверочным газом

Меню: *MCS100FT/Diagnosis/Driftcheck (QAL3) with span gas*

В данном меню показываются результаты контроля дрейфа «with span gas» (с поверочным газом).



Для обновления таблицы выполнить «*Upload all Parameters from Device*» (Загрузить все параметры из прибора) (→ стр. 51, §5.7.4).

SCU MCS100FT						Measure
MCS100FT/Diagnosis/Driftcheck (QAL3) with span gas						 
Mark	Copy					
MV	Name	Dimension	Nominal	actual	actual Zero	
MV1	HCl	mg/m3	1.0E02	1.0E02	0.0E00	
MV2	HF	mg/m3	1.0E02	1.0E02	0.0E00	
MV3	NH3	mg/m3	1.0E02	1.0E02	0.0E00	
etc.						

Наименование	Примечание
MV	Номер измеренного значения компонента. Предварительно установлено.
Name	Имя компонента. Предварительно установлено.
Dimension	Единица концентрации. Предварительно установлено.
Nominal	Заданная концентрация опорного значения.
actual	Фактическая концентрация последнего измеренного опорного значения (без поверочного газа)
actual Zero	Фактическая концентрация последнего измеренного нулевого значения (с поверочным газом)

5.7.8.4 Контроль дрейфа (QAL3) без поверочного газа

Меню: *MCS100FT/Diagnosis/Driftcheck (QAL3) without span gas*

В данном меню показываются результаты контроля дрейфа «without span gas» (без поверочного газа).

Меню соответствует меню контроля дрейфа (QAL3) с поверочным газом (см. выше).

5.7.8.5 Значения энергии

Меню: *MCS100FT/Diagnosis/Energy values*

В данном меню показываются 3 энергии диапазонов волн.

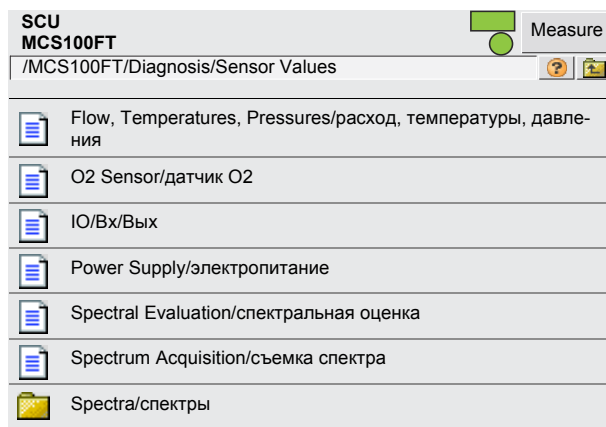
5.7.8.6

Значения датчиков

Меню: *MCS100FT/Diagnosis/Sensor Values*

В данном меню показываються соответствующие значения датчиков.

Данное меню предназначено только для сервисных нужд.



→ стр. 69 (Только в программе SOPAS ET)

Спектры (Только в программе SOPAS ET)

Меню: *MCS100FT/Diagnosis/Sensor Values/Spectra*

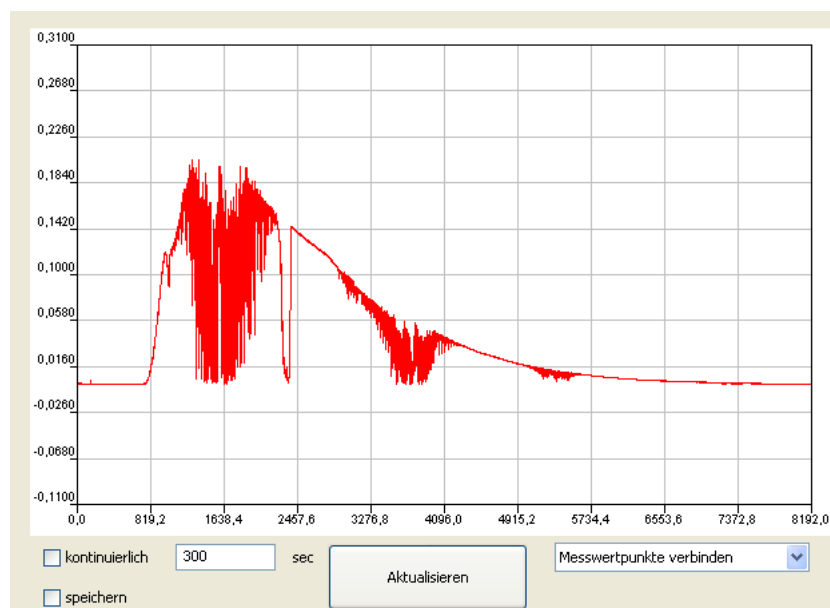
В данном меню вы можете просматривать различные спектры.

- **Эталонный спектр**
Одноканальный спектр мощности при подаче нулевого газа.
Этот спектр сохраняется в памяти при каждой настройке нуля.
- **Спектр измерения**
Одноканальный спектр мощности при подаче измеряемого газа.
Этот спектр постоянно обновляется во время режима измерения.
- **Нулевой газ спектр поглощения**
Этот спектр является спектром поглощения нулевого газ.
В качестве измеряемого газа подается нулевой газ.
- **Спектр поглощения без фоновой коррекции**

$$\text{Спектр поглощения} = \log \frac{\text{Эталонный спектр}}{\text{Спектр измерения}}$$

- **Спектр поглощения**

$$\text{Спектр поглощения} = \left(\log \frac{\text{Эталонный спектр}}{\text{Спектр измерения}} \right) \pm \text{Базисная линия}$$

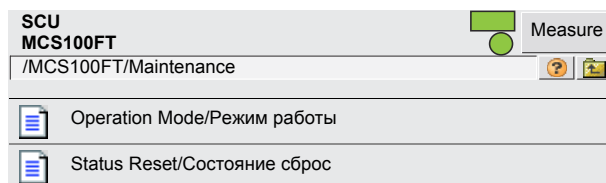


Щелкнув на две точки в спектре вы может увеличить эту часть спектра.

Наименование	Значение
Ordinate	Мощность [экстинкция]
Abscissa	Волновое число [см ⁻¹]
Continuous	Отображаемый спектр постоянно обновляется.
Time	Интервал постоянной индикации.
Save	Сохранить спектр.
Refresh	Обновить спектр.
Connect measured points	Соединить точки измерения (линейное изображение)
Show individual measured points	Показать отдельные точки измерения.

5.7.9 Техобслуживание

Меню: MCS100FT/Maintenance



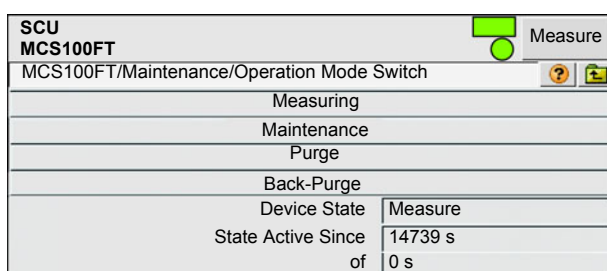
→ стр. 70, §5.7.9.1

→ стр. 70, §5.7.9.2

5.7.9.1 Переключение рабочего состояния

Меню: MCS100FT/Maintenance/Operation Mode Switch

В данном меню вы производите переключение MCS100FT на желаемое рабочее состояние.

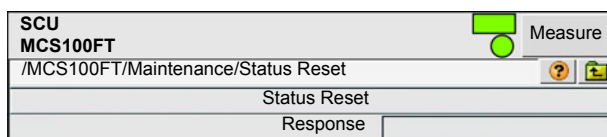


Наименование	Примечание
Measuring	Установить MCS100FT в режим измерения.
Maintenance	Включить режим техобслуживания (Maintenance). - Устанавливается сигнал состояния (→ входящую в комплект поставки системную документацию). - Желтая индикация состояния на двери шкафа светится. - Производится запись в журнал.
Back-Purge	Производится одна обратная продувка. Продолжительность и цикл, как установлено в → стр. 53, § 5.7.6.1. Затем автоматический возврат к «Measure».
Purge	Производится продувка роботоотборного зонда, линии отбора проб измеряемого газа и газового тракта MCS100FT приборным воздухом. Устанавливается сигнал состояния (→ входящую в комплект поставки системную документацию).
Device State	Индикация рабочего состояния.
State Active Since	Состояние активно начиная с
of	Для программ, которые выполняются автоматически: Остаточное время.

5.7.9.2 Состояние сброс

Меню: MCS100FT/Maintenance/Status Reset


Производится сброс всех выдаваемых сообщений.













Наименование	Примечание
Status Reset	Производится сброс всех выдаваемых сообщений.
Response	Результат сброса.

5.8 Меню FID-100FT (опционально)

5.8.1 Каталог меню

 Полный каталог меню → стр. 38, § 5.5.4






5.8.2 Выбор

SCU FID-100FT	Measure
/FID-100FT/	 
 Login/Вход	→ стр. 51, § 5.7.3
 Upload all Parameters from Device/Загрузка всех параметров с прибора	→ стр. 51, § 5.7.4
 Messwertanzeige [1]/Индикация измеренных значений [1]	→ стр. 71, § 5.8.3
 Language/Язык	→ стр. 72, § 5.8.4
 Parameter/Параметры	→ стр. 72, § 5.8.5
 Adjustment/Настройка	→ стр. 75, § 5.8.6
 Diagnosis/Диагностика	→ стр. 76, § 5.8.7
 Maintenance/Техобслуживание	→ стр. 80, § 5.8.8

5.8.3 Индикация измеренных значений

Меню: FID-100FT/Measured Value

Параметризация → стр. 72, § 5.8.5.1

SCU FID-100FT	Measure
/FID-100FT/Measured Value[1]	 
Measuring 	
CnHm mg org C	
1,0	
Maintenance request 	
Failure 	

СД	... если СД светится:
Measuring	MCS100FT находится в рабочем состоянии « <i>Measuring</i> » (измерение)
Maintenance request	MCS100FT находится в рабочем состоянии « <i>Maintenance request</i> » (техобслуживание запрос)
Failure	MCS100FT находится в рабочем состоянии « <i>Failure</i> » (неисправность)

5.8.4 Язык

Меню: *FID-100FT/Parameter/Language*

Выбор языка для сообщений о неисправностях и для записей в журнале FID.



5.8.5 Параметры

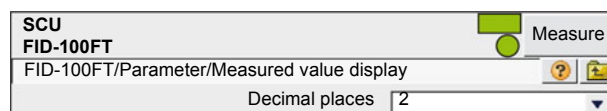
Меню: *FID-100FT/Parameter*

SCU FID-100FT		Measure
/FID-100FT/Parameter		
	Measured value display/Индикация измеренных значений	→ стр. 72, §5.8.5.1
	Measuring range/Диапазон измерения	→ стр. 73, §5.8.5.2
	Span gas setting/Парам. калиб. газа	→ стр. 73, §5.8.5.3
	Sample gas name/Имя изм. газа	→ стр. 73, §5.8.5.4
	Device parameters/Параметры прибора	→ стр. 74, §5.8.5.5
	Gas timing/Врем. газа	→ стр. 74, §5.8.5.6

5.8.5.1 Индикация измеренных значений

Меню: *FID-100FT/Parameter/Measured value display*

В данном меню производится установка параметров для индикации измеренных значений (знаки после запятой).



5.8.5.2 **Диапазон измерения**

В данном меню устанавливаются параметры для диапазона измерения.

SCU FID-100FT		Measure
/FID-100FT/Parameter/Measurement range		
Measuring range	15	
Unit	mg org C	

Наименование	Примечание
Measuring range	Конечное значение диапазона измерений (конечное значение диапазона измерений всегда «0»)
Unit	ppm или mg org. C/m ³

5.8.5.3 **Установка параметров калибровочного газа**

Меню: *FID-100FT/Parameter/Span gas setting*

В данном меню вводятся имя и концентрация калибровочного газа. Концентрация калибровочного газа: прим., 80 % установленного диапазона измерения.

SCU FID-100FT		Measure
FID-100FT/Parameter/Span gas setting		
Span gas value	80 ppm	
Span gas name	Propan	

5.8.5.4 **Имя измеряемого газа**

Меню: *FID-100FT/Parameter/Sample gas name*

В данном меню производится ввод имени измеряемого газа (свободно выбираемое).

SCU FID-100FT		Measure
FID-100FT/Parameter/Sample gas name		
Sample gas name	CnHm	

5.8.5.5

Параметры прибора

Меню: *FID-100FT/Parameter/Device parameters*

В данном меню показываются и вводятся параметры прибора.

The screenshot shows the SCU FID-100FT interface. At the top, there is a 'Measure' button with a green indicator light. Below it, the breadcrumb path 'FID-100FT/Parameter/Device parameters' is displayed. Two menu items are visible: 'Device parameters' and 'System time', each with a document icon.

Подменю	Наименование	Примечание
Device parameters	Serial No.	Индикация серийного номера
	Fitting location	Ввод имени точки измерения (место установки)
System time	System time	Индикация даты и времени

5.8.5.6

Время для газов

Меню: *FID-100FT/Parameter/Gas timing*

В данном меню устанавливается время продувки для автоматической настройки.

The screenshot shows the SCU FID-100FT interface for gas timing. It features a 'Measure' button with a green indicator light. The breadcrumb path is 'FID-100FT/Parameter/Gas timing'. Below, several parameters are listed with their values in seconds: Sample gas delay (120 s), Zero gas delay (300 s), Zero gas average time (30 s), Span gas delay (240 s), Span gas average time (30 s), and Purge time (120 s).

Наименование	Примечание
Sample gas delay	Время продувки [с] измеряемым газом после завершения настройки, пока не производится разблокировка измеренного значения.
Zero gas delay	Время продувки [с] нулевым газом после подачи нулевого газа при настройке. Затем начинается время усреднения.
Zero gas average time	Время усреднения [с] для нулевого газа при настройке нулевой точки.
Span gas delay	Время продувки [с] калибровочным газом после подачи калибровочного газа при настройке. Затем начинается время усреднения.
Span gas average time	Время усреднения [с] для калибровочного газа при настройке калибровочного газа.
Purge time	Время продувки [с] нулевым газом после завершения настройки, перед разблокировкой измеренного значения.

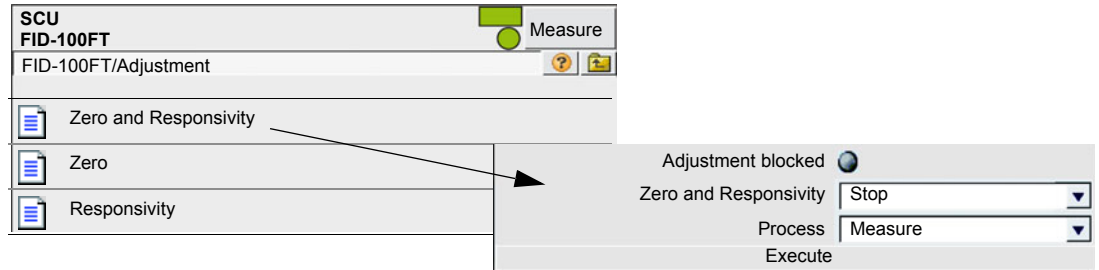
5.8.6

Настройка

Меню: *FID-100FT/Adjustment*

Выбрать желаемую настройку:

- Нулевая точка и контрольная точка
- Только нулевая точка
- Только контрольная точка
- ▶ Старт автоматической настройки.

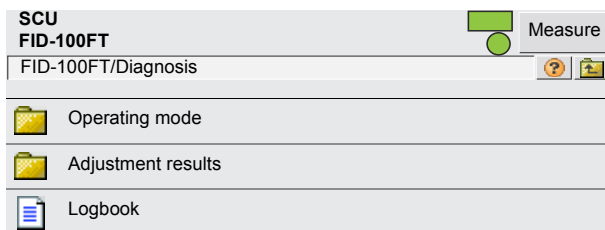


Наименование	Примечание
Adjustment blocked	СД светится: Настройка заблокирована внутренними процессами MCS100FT. Ждать, пока СД не потухнет.
Zero and Responsivity	Старт: Выбрать «Start»
Zero	Стоп: Выбрать «Stop»
Responsivity	
Process	Текущее состояние прибора
Execute	Выполнить выбор

5.8.7

Диагностика

Меню: FID-100FT/Diagnosis



→ стр. 76, §5.8.7.1

→ стр. 77, §5.8.7.2

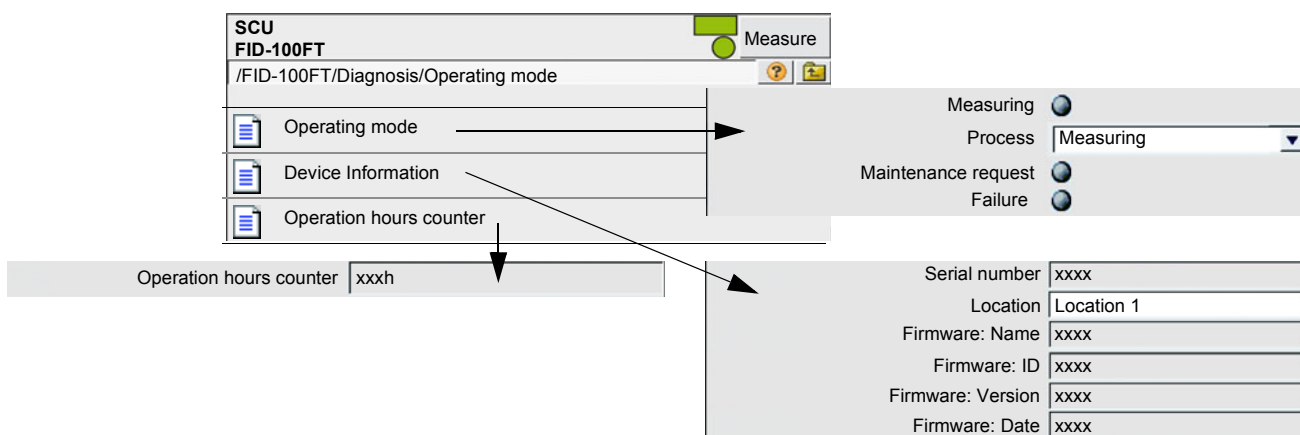
→ стр. 78, §5.8.7.3

5.8.7.1

Operating mode

Меню: FID-100FT/Diagnosis/Operating mode

Данное меню показывает состояния прибора.



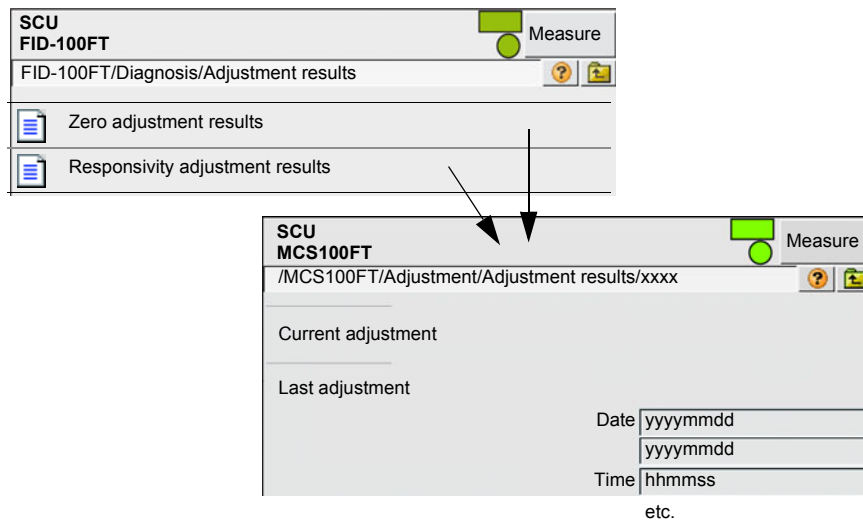
Значение СД → стр. 71, §5.8.3

5.8.7.2

Результаты настройки

Меню: *FID-100FT/Diagnosis/Adjustment results*

Индикация результатов настроек.



Наименование	Примечание
Current adjustment	Дрейф после «Last adjustment» (последняя настройка) (в каждом случае верхняя строка)
Last adjustment	Дрейф после заводской калибровки (в каждом случае нижняя строка)
Date	Индикация даты соответствующей настройки [ггггммдд]
Time	Индикация времени соответствующей настройки [ччммсс]
Zero drift abs.	Абсолютный дрейф после предыдущей настройки. Предельное значение установлено по умолчанию. В случае превышения выдается сообщение.
Span drift abs.	Абсолютный дрейф после предыдущей настройки. Предельное значение установлено по умолчанию. В случае превышения выдается сообщение.
Zero drift rel.	Относительный дрейф после предыдущей настройки. Предельное значение установлено по умолчанию. В случае превышения выдается сообщение.
Span gas drift rel.	Относительный дрейф после предыдущей настройки. Предельное значение установлено по умолчанию. В случае превышения выдается сообщение.
Span gas value	Индикация установленной концентрации калибровочного газа. (показывается только при дрейфе чувствительности)
Span gas name	Индикация имени калибровочного газа. (показывается только при дрейфе чувствительности)
Measuring range	Индикация конечного значения диапазона измерений.
Measuring unit	Единица измеряемого газа.

5.8.7.3

Журнал FID-100FT

Меню: FID-100FT/Diagnosis/Logbook



Объяснения к журналу → стр. 62, § 5.7.8.2

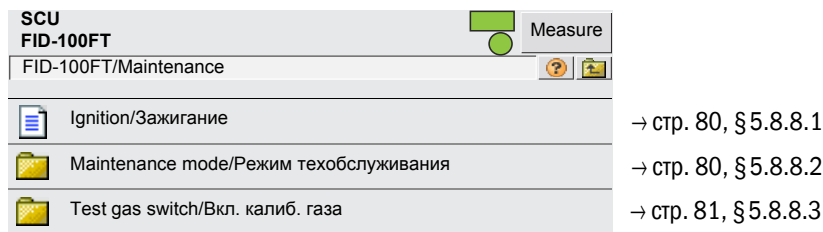
Запись в журнале	Описание	Возможная причина/меры для устранения ¹
Failure В журнале классификации «F», поле состояния в панели управления (→ стр. 33, § 5.4) светится <i>красным</i> цветом		
programming-error	Ошибка процесса прибора.	Выключить и включить опять MCS100FT.
software-error	Ошибка во внутреннем программном обеспечении прибора.	
division by zero	Деление на ноль.	
calculation-overflow	Ошибка расчета.	
EEPROM is defective.	Дефектный EEPROM.	
Watchdog	Контрольное время программы превышено.	
I2C-interface-module-error	Внутренняя связь прибора нарушена.	
PC2_FLAM-interface-module-error	Связь с регулятором воздуха для горения и горючего газа нарушена	
FIDCB-interface-moduleerror	Ошибка в электронике FID	
high-voltage-supply-warning	Ошибка высокого напряжения прибора	Изменения возможны только на уровне обслуживания, который защищен паролем.
Wrong parameter	Проверить настройку параметров.	
setup-data-not-available	Параметры потеряны.	Произвести повторную параметризацию MCS100FT. Это возможно только на уровне обслуживания, который защищен паролем.
EEPROM-checksum-error	Контрольная сумма EEPROM параметризации ошибочная	
pressure-fuel-gas	Давление горючего газа вне допуска.	Проверить подачу горючего газа. Выключить и включить опять MCS100FT. Если это не поможет → Обратитесь в сервисную службу фирмы SICK.
pressure-combustion-air	Давление воздуха для горения вне допуска.	Проверить подачу воздуха для горения. Выключить и включить опять MCS100FT. Если это не поможет → Обратитесь в сервисную службу фирмы SICK.
fuel-gas-supply	Давление воздуха для горения слишком низкое.	Проверить подачу горючего газа.
flameout	Пламя больше не горит или его невозможно зажечь.	Проверить подачу горючего газа. Зажечь пламя заново → стр. 80, § 5.8.8.1
flame-control-sensor-defective	Датчик температуры пламени дефектный.	Обратитесь в сервисную службу фирмы SICK.
zero-gas-calibration-not-possible	Невозможно произвести настройку нулевой точки.	Проверить подачу нулевого газа. Сбросить ошибку посредством зажигания (→ стр. 80, § 5.8.8.1) и произвести перезапуск настройки.
error-zero-calibration-drift	Дрейф нуля вне допуска.	
span-gas-calibration-not-possible	Невозможно произвести настройку контрольной точки.	Проверить подачу поверочного газа. Сбросить ошибку посредством зажигания (→ стр. 80, § 5.8.8.1) и произвести перезапуск настройки.
error-span-calibration-drift	Дрейф контрольной точки вне допуска.	
Maintenance В журнале классификации «M», поле состояния в панели управления (→ стр. 33, § 5.4) светится <i>желтым</i> цветом		

Запись в журнале	Описание	Возможная причина/ меры для устранения ¹
service-mode-is-ON	Режим техобслуживания включен вручную.	→Переключение рабочего состояния→ стр. 80, § 5.8.8.2
realtime-clock-not-set	Не произведена настройка даты и времени.	Установка даты и времени→ стр. 74, § 5.8.5.5
PC2-FLAM-module-overload	В модуле регулирования воздуха для горения и горючего газа A/D-преобразователь перегружен.	Проверить газовые тракты и давления газа. Выключить и включить опять MCS100FT.
FIDCB-module-overload	В блоке электроники FID перегружен A/D-преобразователь.	
high-voltage-supply-warning	Ошибка высокого напряжения прибора.	Прибор можно продолжать эксплуатировать, но необходимо произвести проверку → Обратитесь в сервисную службу фирмы SICK.
pressure-fuel-gas	Давление горючего газа на пределе допуска.	Проверить подачу горючего газа. Если это не приводит к желаемому результату: Прибор можно продолжать эксплуатировать, но необходимо произвести проверку → Обратитесь в сервисную службу фирмы SICK.
pressure-combustion-air	Давление воздуха для горения на пределе допуска.	Проверить подачу воздуха для горения. Если это не приводит к желаемому результату: Прибор можно продолжать эксплуатировать, но необходимо произвести проверку → Обратитесь в сервисную службу фирмы SICK.
Warning-zero-calibrationdrift	Дрейф нулевой точки на пределе допуска.	Проверить подачу нулевого газа. Если это не приводит к желаемому результату: Прибор можно продолжать эксплуатировать, но необходимо произвести проверку → Обратитесь в сервисную службу фирмы SICK.
Warning-span-calibrationdrift	Дрейф контрольной точки на пределе допуска.	Проверить подачу поверочного газа. Если это не приводит к желаемому результату: Прибор можно продолжать эксплуатировать, но необходимо произвести проверку → Обратитесь в сервисную службу фирмы SICK.
Warning-No-Span-Gas/ Sensitivity	У настройки контрольной точки нет чувствительности. У подачи калибровочного газа нет давления или установленная концентрация поверочного газа не соответствует фактической подаче поверочного газа.	Проверить подачу и значения поверочного газа. Сбросить ошибку посредством зажигания (→ стр. 80, § 5.8.8.1) и произвести перезапуск настройки.
Warning-open-logging-file-error	Ошибка при ведении журнала.	Прибор можно продолжать эксплуатировать, но необходимо произвести проверку → Обратитесь в сервисную службу фирмы SICK.
Warning-logging-file-write-error		
Предупреждение ошибка журнала		

¹ Если ошибка не устраняется: Обратитесь в сервисную службу фирмы SICK.

5.8.8 Техобслуживание

Меню: FID-100FT/Maintenance



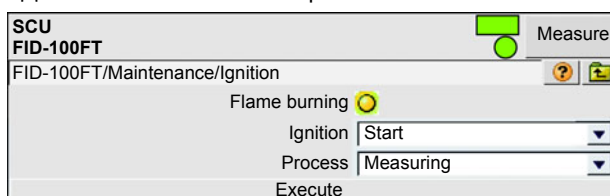
5.8.8.1 Зажигание

Меню: FID-100FT/Maintenance/Ignition

FID производит зажигание автоматически при вводе в эксплуатацию.

В данном меню можно произвести зажигание вручную.

СД светится если пламя горит.



Если FID не производит зажигание → стр. 96, § 8.6

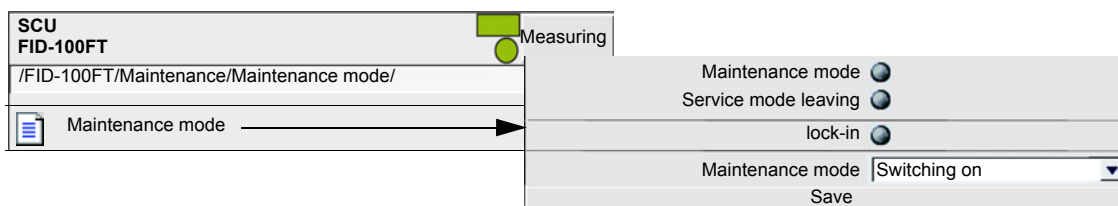
5.8.8.2 Режим техобслуживания

Меню: FID-100FT/Maintenance/Maintenance mode

В данном меню можно производить переключение из режима работы «Measuring» (измерение) на режим работы «Maintenance» (техобслуживание) (и наоборот).

В режиме «Maintenance» режим техобслуживания лишь сигнализируется, FID-100FT продолжает работать.

Автоматически показываются данные параметризации.



Наименование	Примечание
Measuring	Выбрать рабочее состояние «Measuring»
Process	Индикация «Internal process» (внутренний процесс) (только для информации)
Maintenance mode	СД светится: рабочее состояние «Maintenance» активно
Service mode leaving	Время ожидания пока FID-100FT автоматически не переходит в режим измерения.
lock-in	Режим техобслуживания невозможно покинуть. Обратитесь в сервисную службу фирмы SICK.
Maintenance mode	Выбрать режим техобслуживания

5.8.8.3 Вкл./выкл. поверочные газы

Меню: FID-100FT/Maintenance/Zero gas switch and FID-100FT/Maintenance/Test gas switch

В данном меню нулевой и поверочный газ включаются и выключаются вручную.

The screenshot shows the 'Test gas switch' menu for the SCU FID-100FT. It displays several parameters and control options:

- MV and unit: 0.954385
- Unit: mg org C
- Measuring range: 15
- MV: 0.5936666 ppm
- Span gas value: 10.37 ppm
- Adjustment blocked:
- Zero gas test infinite:
- Span gas test infinite:
- Zero gas test time limit: 240 s
- Span gas test time limit: 240 s
- Process: Measuring
- Turn zero gas on: Zero gas
- Turn span gas on: Span gas
- Turn test gas off: Test gas off

Наименование	Примечание
MV and unit	Измеренное значение и единица измеренного значения (строка ниже)
Unit	Единица измеренного значения
Measuring range	Конечное значение диапазона измерений
MV	Измеренное значение, пересчитанное на единицу калибровочного газа (в строке ниже)
Span gas value	Значение калибровочного газа с единицей
Adjustment blocked	СД светится: Настройку невозможно произвести (например, из-за внутренних процессов FID-100FT)
Zero gas test infinite	Газ остается без ограничения времени отключенным или включенным.
Zero gas test time limit	Макс. продолжительность включения
Process	Индикация «Internal process» (внутренний процесс) (только для информации)
Turn zero gas on	С помощью этого поля вы можете включить нулевой газ. СД «Zero gas» (нулевой газ) светится.
Turn span gas on	С помощью этого поля вы можете включить калибровочный газ. СД «Span gas» (калибровочный газ) светится.
Turn test gas off	С помощью этого поля вы можете нулевой и калибровочный газ опять выключить. СД «Test gas off» светится.

5.9 **Запуск важных рабочих операций**

5.9.1 **Продувка системы приборным воздухом**

Меню: *MCS100FT/Maintenance/Operation Mode Switch* (→ стр. 70, §5.7.9.1)

5.9.2 **Проверка и настройка поверочным газом**

- MCS100FT:
Меню: *MCS100FT/Adjustment* (→ стр. 55, §5.7.7)
- FID-100FT
Меню: *FID-100FT/Adjustment/Zero point* (→ стр. 75, §5.8.6)
Меню: *FID-100FT/Maintenance/Test gas switch* (→ стр. 81, §5.8.8.3)

5.9.3 **Контроль без поверочного газа (опцион)**

- MCS100FT:
Меню: *MCS100FT/Adjustment* (→ стр. 55, §5.7.7)

MCS100FT

6 Вывод из эксплуатации

Отключение MCS100FT

Вывод MCS100FT из эксплуатации

Транспортировка

Утилизация

6.1 Отключение (на период времени до, примерно, двух недель)

- 1 Установить сигнал техобслуживания (меню: *MCS100FT/Maintenance/Operation Mode Switch* (→ стр. 70, §5.7.9.1)
 - 2 У MCS100FT с FID-100FT: Перекрыть подачу H₂ на внешнем запорном кране.
 - 3 Переключить MCS100FT на режим продувки (меню: *MCS100FT/Maintenance/Operation Mode Switch* (→ стр. 70, §5.7.9.1)
 - 4 Дать измерительной системе в этом состоянии проработать, как минимум, 15 минут.
 - 5 Установить переключатель прибора на «OFF».
- Внимание:* не выключать приборный воздух.



Влага в интерферометре приводит к повреждениям.

- В выключенном состоянии автоматически производится продувка тракта измеряемого газа и интерферометра приборным воздухом.
- ▶ Необходимо продолжать обеспечивать качество приборного воздуха (спецификация → стр. 101).



Термостатирование пробоотборного зонда выключено.

- ▶ Необходимо предотвратить загрязнение пробоотборного зонда.

6.2 Вывод из эксплуатации

- ▶ Выключить MCS100FT (→ стр. 84, §6.1).
- Вывод MCS100FT из эксплуатации должен производить только обученный персонал.



Влага в интерферометре приводит к повреждениям.

- ▶ Патрон осушитель необходимо ежемесячно проверять и после вывода прибора из эксплуатации (→ стр. 90, §7.2.3).

- 1 Необходимо исключить всасывание дымового газа.
- 2 Необходимо предотвратить загрязнение пробоотборного зонда (например, вытянуть пробоотборный зонд).
- 3 Перекрыть приборный воздух.
- 4 Выключить все предохранители в MCS100FT (→ стр. 89, §7.2).
- 5 Отсоединить все полюсы MCS100FT от сети.
- 6 Произвести продувку всех линий и клапанов, входящих в контакт с измеряемым газом, инертным газом.
- 7 Герметично закрыть входные и выходные отверстия газа.

6.3 Транспортировка

В MCS100FT находятся конструктивные узлы, для которых необходимы защитные элементы для транспортировки.

- Подготовительные работы для транспортировки должен выполнять обученный персонал.

6.4 Хранение на складе

Рекомендация: Производите хранение MCS100FT в сухом месте.



Влага в интерферометре приводит к повреждениям.

- ▶ Во время хранения патрон осушитель интерферометра необходимо проверять ежемесячно (→ стр. 90, §7.2.3).

6.5

Переработка отходов



Учитывайте действующие местные правила для переработки промышленного мусора.

Следующие конструктивные узлы могут содержать вещества, которые необходимо перерабатывать отдельно:

- **Электроника:** конденсаторы, аккумуляторы, батарейки.
- **Дисплей:** жидкость ЖК дисплея.
- **Фильтры измеряемого газа:** Фильтры измеряемого газа могут быть загрязнены вредными веществами.

MCS100FT

7 Регулярное техобслуживание

График техобслуживания
Запасные части

7.1

Интервалы технического обслуживания

Работы по техобслуживанию	Ссылка	w ¹	q ¹	h ¹	y ¹
Шкаф управления					
Проверить измеренные значения на достоверность	----	x	x	x	x
Визуальный контроль шкафа управления	→ стр. 89, § 7.2.1		x	x	x
Заменить фильтрующий мат вентилятора	→ стр. 89, § 7.2.2		x	x	x
Заменить фильтрующий мат выходного отверстия воздуха ²	→ стр. 89, § 7.2.2		x	x	x
Проверить патрон осушитель	→ стр. 90, § 7.2.3		x	x	x
Производить техобслуживание должен только обученный персонал	----			x	x

¹ w = еженедельно, q = каждые четверть года, h = каждые полгода, y = каждый год

² Только для исполнения «IP54»

7.1.1

Рекомендуемые запчасти на 2 года эксплуатации

Рекомендуемые запчасти	Количество	Заказной номер
Фильтрующий мат вентилятора шкафа	8 ¹	5309684
Фильтрующий мат выходного отверстия воздуха	8 ²	По запросу
Патрон осушитель интерферометра ³	1	5320799

¹ В случае необходимости.

² Только для исполнения «IP54», в случае необходимости.

³ *Рекомендация:* Если в интерферометр проникла влага.

7.2

Описание работ по техобслуживанию



Интерферометр содержит лазер.
⊗ Не открывать части корпуса интерферометра.

7.2.1

Визуальный контроль

MCS100FT

- *Поля состояния на панели управления:* Поля состояния должны светиться зеленым цветом.
Если нет: определить причину в журнале.
- *Журнал:* просмотреть на особые записи.
- *Выход измеряемого газа:* свободный проход, отложения.
- *Шкаф управления:* визуальный контроль внутри
 - Сухой
 - Коррозия
 - Необычный запах
 - Необычный шум

Периферия

- *Система отбора проб:* состояние.
- *Подача поверочного газа:* состояние, пригодность (срок годности), давления.

7.2.2

Замена мата вентилятора.

Запасная часть	Заказной номер
Фильтрующий мат вентилятора шкафа	5309684
Фильтрующий мат выходного отверстия воздуха (у версии «IP54»)	5309684

MCS100FT отключать не требуется.

- 1 Снять решетку вентилятора.
- 2 Сразу вложить новый мат вентилятора.
- 3 Насадить и прижать решетку вентилятора.

7.2.3

Проверка/замена патрона осушителя в интерферометре

Запасная часть ¹	Заказной номер
Патрон осушитель	5320799

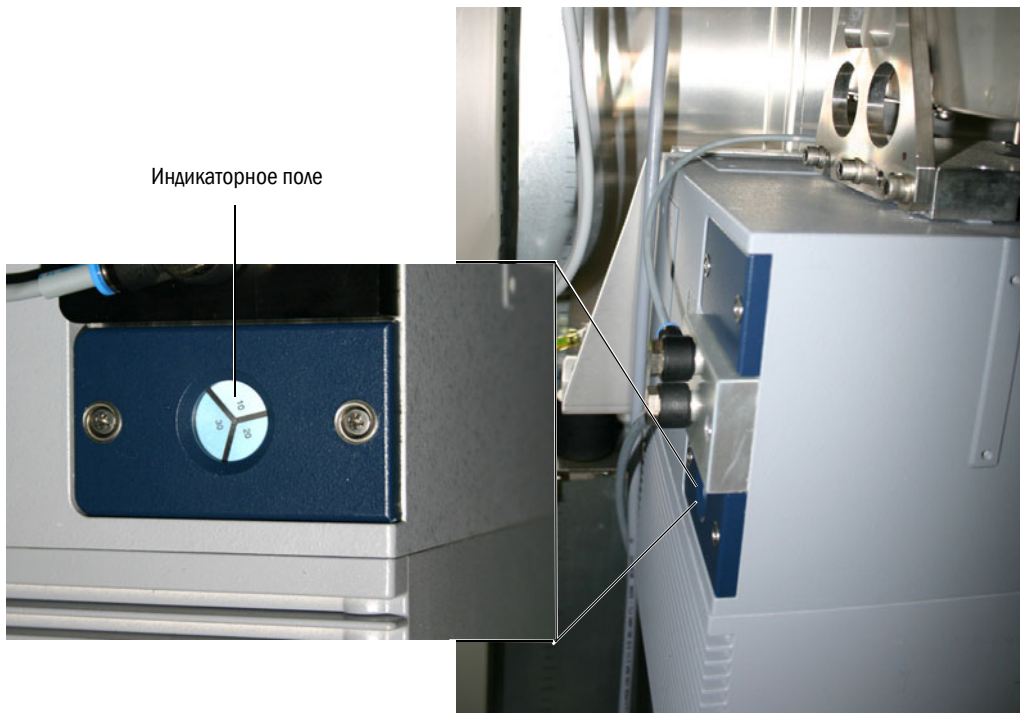
¹ При необходимости

Интерферометр содержит патрон осушитель.

Индикаторное поле показывает состояние патрона осушителя.

Рисунок12

Положение патрона осушитель в интерферометре



- Индикаторные поля *белые/голубые*: патрон осушитель сухой.
- Одно (1) индикаторное поле *светло-красное*: Патрон осушитель влажный.



Влажность в интерферометре приводит к повреждениям.

Если одно (1) индикаторное поле *светло-красное*:

- ▶ Определить причину (например, состояние подачи приборного воздуха).
- ▶ Заменить патрон осушитель (→ стр. 91, § 7.2.3.1).

7.2.3.1 **Процедура замены патрона осушителя**
MCS100FT отключать не требуется.

Рисунок13 Замена патрона осушителя

Закругленные
кромки



- 1 Отвинтить 2 винта крышки (Phillips-винтоверт) и снять крышку.
 - 2 Вытянуть патрон осушителя.
 - 3 Сразу вставить новый патрон осушителя.
 - 4 Насадить крышку (закругленные кромки «сзади») и закрепить винтами.
- *Рекомендация:* держите на складе новый патрон осушителя в запасе.

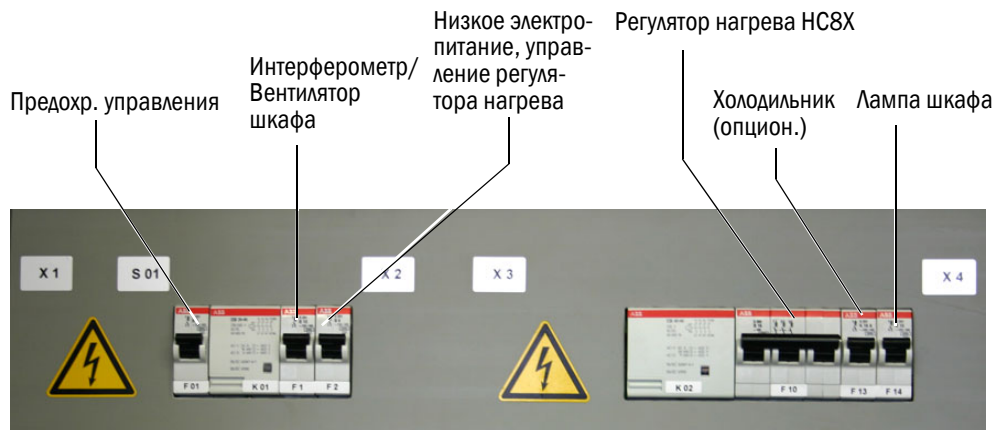
MCS100FT

8 Устранение неисправностей

Предохранители
Сообщения о состоянии счетчика
Недоверенные измеренные значения
FID-100FT не производит зажигание

8.1 Предохранители

Рисунок14 Предохранители в шкафу управления



Предохранители вашего прибора MCS100FT могут быть расположены индивидуально.

- ▶ Расположение предохранителей указано в системной документации, входящей в комплект поставки.

8.2 Ошибки на экране

Ошибки	Возможная причина	Примечания ¹
Экран черный. - СД «POWER» не светится.	Нет напряжения питания.	Проверить электропитание (блок питания) и подводящие линии.
СД «POWER» светится.	Дефектный экран.	Сам SCU готов к эксплуатации.
Экран светится. СД «POWER» не светится.	Программа не работает.	Включить и выключить опять электропитание (блок питания).
Обслуживание сенсорного экрана невозможно	Экран загрязнен.	Очистить экран влажным сукном, в случае необходимости, чистящим средством.
	Ошибочная калибровка «Touch» (нажатие)	Произвести из SOPAS ET сброс (→ руководство «Техническая информация SCU»).
Экран слишком светлый или темный	Дефектный экран	Невозможно произвести настройку. Обратитесь в сервисную службу фирмы SICK.

¹ Если ошибка не устраняется: Обратитесь в сервисную службу фирмы SICK.

8.3 Индикации на панели управления

8.3.1 Поле состояния светится *красным светом* - «Stand-By»

В случае неисправности MCS100FT автоматически переключается на «Stand-By».

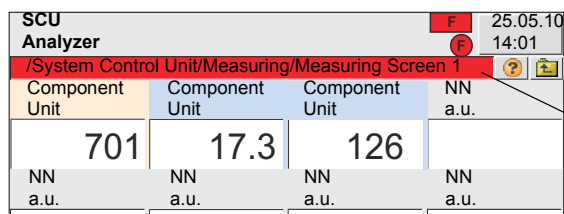
В этом состоянии:

- Поле состояния MCS100FT светится *красным* цветом.
 - Установлен сигнал состояния.
 - Производится продувка тракта измеряемого газа приборным воздухом (включая пробоотборный зонд).
 - У FID-100FT: Подача горючего газа FID-100FT отключается.
 - На панели управления выдается соответствующее сообщение о неисправности и записывается в журнале (→ стр. 62, § 5.7.8.2).
- Устраните неисправность или поручите обученному персоналу удалить неисправность.
- Если неисправность удалось удалить не выключая MCS100FT (например, удаление блокировки при ошибке «sample gas flow» (расход измеряемого газа), то MCS100FT автоматически переключается на режим измерения.


8.3.2 «Текущий уровень меню» светится *красным цветом*

Если текущий уровень меню выделен *красным* цветом:


Связь от MCS100FT или FID-100FT к SCU прервана.



SCU Analyzer				25.05.10 14:01
/System Control Unit/Measuring/Measuring Screen 1				?
Component Unit	Component Unit	Component Unit	NN a.u.	
701	17.3	126	NN a.u.	Текущий уровень меню
NN a.u.	NN a.u.	NN a.u.	NN a.u.	

- 1 Нажимать  пока не покажется выбор меню (→ стр. 35, § 5.5), затем выбрать меню соответствующего анализатора.
SCU и MCS100FT или FID-100FT устанавливают опять между собой связь.
Если связь установить не удалось:
 - Проверить связь между MCS100FT или FID-100FT и SCU.
 - Произвести перезапуск SCU (→ стр. 35, § 5.5.1).

8.3.3 Время / Дата показываются неправильно

 Время и дата → стр. 33, § 5.4.1

Если время на панели управления после каждого включения неправильное:

Батарея в SCU разрядилась.

Обратится в сервисную службу фирмы SICK, чтобы заменить батарею.

8.4 **Неисправности модулей Вх./Вых.**

Неисправность	Указания ¹
Красный СД на модулях Вх./Вых. светится	Проверьте зеленый разъем на задней стороне SCU на прочную посадку.
Зеленый «Бегущий свет» прерван	Обратитесь в сервисную службу фирмы SICK.

¹ Если ошибка не устраняется: Обратитесь в сервисную службу фирмы SICK.



Дальнейшая информация к модулям Вх./Вых. →Руководство по эксплуатации «Модульная конструкция Вх./Вых.».

8.5 **Проверка рабочего состояния интерферометра**

- Все 3 СД сетевого штепселя на нижней стороне интерферометра должны светиться.
Если нет:
 - ▶ Включен ли предохранитель в MCS100FT? (→ стр. 94, §8.1)
 - ▶ Включен ли сетевой выключатель на нижней стороне интерферометра?
 - ▶ Проверить сетевой выключатель на нижней стороне интерферометра на прочную посадку.
- На гнездовой части Ethernet-кабеля должны оба СД светиться/мигать.
Если нет:
 - ▶ Проверить Ethernet-кабель на прочную посадку.

8.6 **FID не производит зажигание/не горит**

- ▶ Зажигание FID:→ стр. 80, §5.8.8.1

Неисправность	Возможная причина	Указания
FID не производит зажигание	Нет горючего газа или слишком низкое давление	Обеспечить правильную подачу горючего газа.
	Воздух в линии горючего газа	Производить зажигание, пока пламя не будет гореть. Если FID все еще не производит зажигание: Обратитесь в сервисную службу фирмы SICK.
FID «постоянно» потухает	Горючий газ загрязнен или колебание давления.	Обеспечить надлежащую подачу горючего газа (чистые трубы).

MCS100FT

9 Техническая документация

Размеры
Технические данные

9.1 Допуски по взрывозащите

9.1.1 Соответствие стандартам

Техническое исполнение прибора отвечает требованиям следующих директив EG и стандартов EN:

- EG-Richtlinie NSP 2006/95/EG (Директива ЕС по низковольтным установкам)
- EG-Richtlinie EMV 2004/108/EG (Директива ЕС по электромагнитной совместимости)



Применяемые Евростандарты:

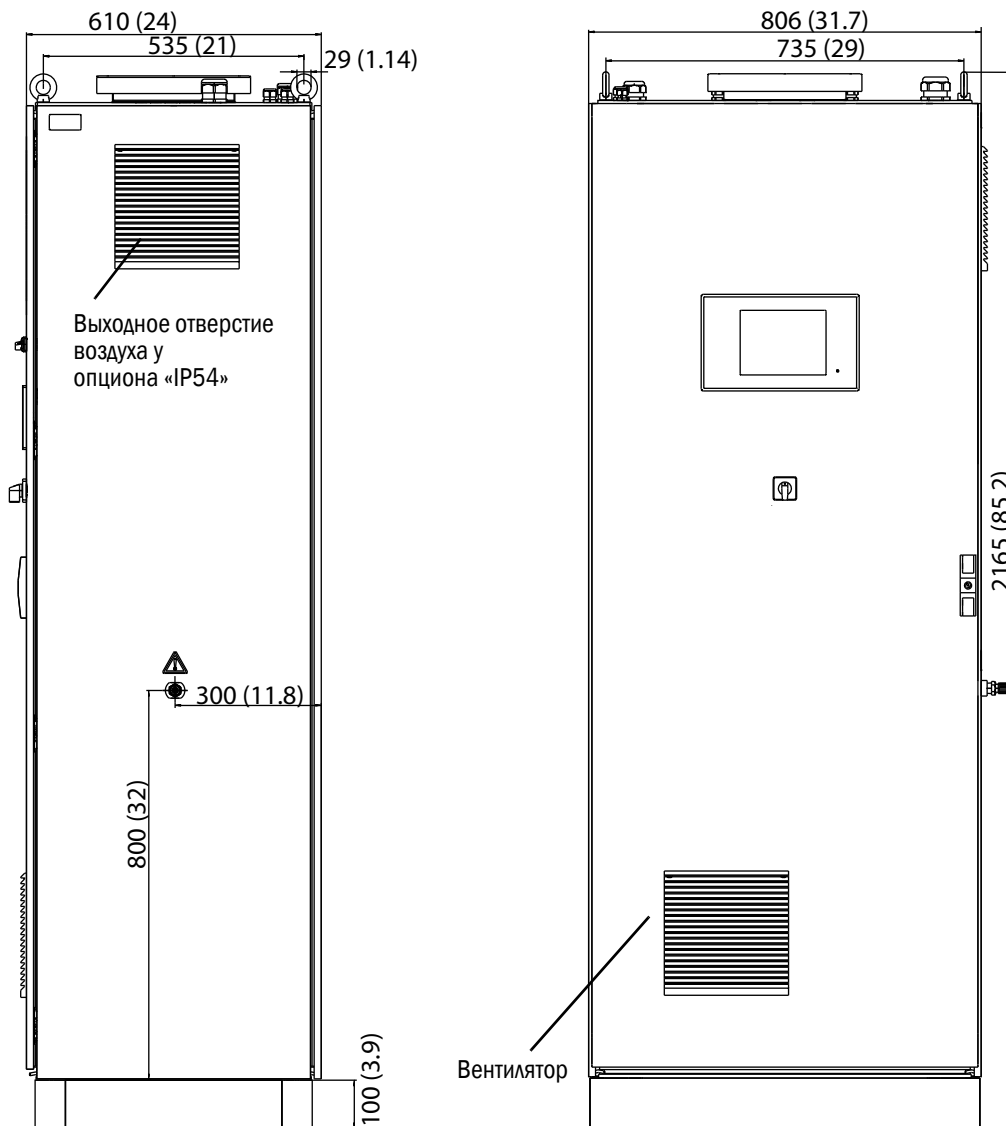
- EN 61010-1, правила техники безопасности для электрических измерительных приборов, приборов управления, регулирования и лабораторных приборов
- EN 61326, Электрооборудование для измерительной техники, техники управления, применения в лабораториях - требования по электромагнитной совместимости

9.1.2 Электрическая защита

- Изоляция: класс защиты 1 соотв. EN 61010-1.
- Координация изоляции: категория измерения II соотв. EN61010-1.
- Загрязнение: Прибор работает надежно в окружающей среде до 2 степени загрязнения соотв. EN 61010-1 (обычное, непроводящее загрязнение и временно проводящее вследствие, иногда, наличия влаги).

9.2

Размеры



Размеры в мм (дюймах)

Может быть изменено производителем без предварительного уведомления

9.3

Технические данные

Технические данные зависят от конфигурации MCS100FT.

Расчетные	Минимальный диапазон измерения		Максимальный диапазон измерения	
CH ₄	0 ... 50	мг/м ³	0 ... 150	мг/м ³
CO	0 ... 75	мг/м ³	0 ... 1500	мг/м ³
HCl	0 ... 15	мг/м ³	0 ... 150	мг/м ³
HF	0 ... 3	мг/м ³	0 ... 10	мг/м ³
NH ₃	0 ... 10	мг/м ³	0 ... 50	мг/м ³
NO;	0 ... 200	мг/м ³	0 ... 2000	мг/м ³
N ₂ O;	0 ... 50	мг/м ³	0 ... 500	мг/м ³
NO ₂ ;	0 ... 100	мг/м ³	0 ... 500	мг/м ³
SO ₂	0 ... 75	мг/м ³	0 ... 1500	мг/м ³
CO ₂	0 ... 25	объем. %	0 ... 25	объем. %
C ₃ H ₈	0 ... 50	мг/м ³	0 ... 50	мг/м ³
H ₂ O	0 ... 40	объем. %	0 ... 40	объем. %
O ₂	0 ... 21	объем. %	0 ... 21	объем. %
TOS	0 ... 15	мг/м ³	0 ... 500	мг/м ³

Настройки измеряемых компонентов и диапазонов измерений можно производить индивидуально → входящую в комплект поставки системную документацию.

Регистрация измеренных значений	
Предел обнаружения:	< 2 % от диапазона измерения
Дрейф нулевой точки;	< 3 % от конечного значения диапазона измерений для каждого интервала техобслуживания Для FID-100FT: < 2 % от конечного значения диапазона измерений в неделю
Дрейф чувствительности:	< 3 % от конечного значения диапазона измерений для каждого интервала техобслуживания Для FID-100FT: < 2 % от конечного значения диапазона измерений в неделю
Влияние температуры:	< 2 % от конечного значения диапазона измерений / 10 К
Время отклика T ₉₀ :	< 200 с Для FID: < 45 с
Предельные значения:	2 предельных значения как переключающие контакты
Характеристики прибора	
Оптическая длина пути измерительной кюветы:	8.48 м (334 дюйма)
Лазер:	1,5 мВт, 633 нм - класс лазера 1: вне интерферометра (Радиация в измерительную кювету) - класс лазера 3: внутри интерферометра
Габариты корпуса:	2100 x 800 x 600 (мм) (ВхШхГ) вкл. 100 мм цоколь 82.7 x 31.5 x 23.6 (дюйм.) (ВхШхГ) вкл. 3.4 дюйм. Цоколь
Масса:	примерно, 260 кг (580 lb)
Цвет корпуса:	RAL 7035
Объем измеряемого газа измерительной кюветы:	1.3 л (80 куб. дюймов)
Температура нагрева: - комбинированный измерительный зонд - линия отбора проб измеряемого газа - измерительная кювета	Макс. 200 °C (390 °F) Макс. 200 °C (390 °F) Макс. 200 °C (390 °F)
Измеряемый газ: - Расход - Температура измерительной кюветы - Температура в точке отбора - Давление на входе	прим., 300 л/ч. Макс. 200 °C (390 °F) Макс. 1300 °C (2370 °F) 90 ... 110 кПа (0.9 ... 1.1 бар)

Внешние условия	
Температура окружающей среды:	+5 ... +35 °C (41 ... 95 °F)
Температура хранения:	-20 ... +60 °C (-4 ... 140 °F)
Относительная влажность воздуха:	макс. 80 % (без образования конденсата)
Давление воздуха окружающей среды:	900 ... 1100 гПа (мбар)
Класс защиты:	IP 43; Опционально: IP 54 (относится к внешнему узлу продувочного воздуха)

Потребляемая мощность ¹	
- Шкаф управления	Макс. 1000 ВА
- Обогреваемый трубопровод измеряемого газа	95 ВА/м (1.5 ВА/дюйм.)
- Газоотборный зонд	450 ВА
- Обогреваемый пробоотборный зонд	450 ВА

¹ Питание зависит от применения. См. системную документацию.

Подача газа			
Газ	Качество	Давление на входе	Расход
Нулевой газ: ИК-компоненты/FID:	приборный воздух (см. ниже)	300 ± 20 кПа (3 ± 0.2 бар)	Макс. 350 л/ч
Анализатор O ₂ :	1 ... 4 объем. % O ₂ в N ₂ , точность ± 2 %	300 ± 20 кПа (3 ± 0.2 бар)	Макс. 350 л/ч
Калибровочный газ: ИК-компоненты:	Около 70 % от конечного значения диапазона измерений	300 ± 20 кПа (3 ± 0.2 бар)	Макс. 350 л/ч
Анализатор O ₂ :		300 ± 20 кПа (3 ± 0.2 бар)	Макс. 350 л/ч
FID-100FT:	20.96 объем. % O ₂ (атмосферный воздух) Пропан в синтетическом воздухе. Около 80 % от конечного значения диапазона измерений.	300 ± 20 кПа (3 ± 0.2 бар)	прим., 450 л/ч.
Приборный воздух:	Размер частиц макс 1 мкм, содержание масла макс. 0,1 мг/м ³ , точка росы под давлением макс. -30 °C (-22 °F). При измерении CH ₄ : приборный воздух не должен содержать CH ₄ .	500 ... 700 кПа (5.0 ... 7.0 бар)	прим., 1500 л/ч.
Горючий газ для FID:	H ₂ > 5.0	300 ± 20 кПа (3 ± 0.2 бар)	Макс. 80 мл/мин.
Воздух для горения для FID:	приборный воздух (см. выше)	---	Макс. 30 л/ч

Трубки	
- Вход измеряемого газа	DN4/6
- Рабочий воздух эжектора	DN6/8
- Вход поверочного газа	DN4/6
- Вход горючего газа FID-100FT	DN4/6
- Выход газа	DN8/10

Обслуживание и интерфейсы	
Обслуживание:	уровни обслуживания защищены паролем
Программы контроля последовательности операций:	свободно программируемые
Индикация и ввод:	Сенсорный 5,7" VGA цветной экран (320x240 пикселей)
Цифровые выходы ¹ :	Реле (→Руководство по эксплуатации «модульная конструкция Вх/Вых»)
Цифровые входы ¹ :	Реле (→Руководство по эксплуатации «модульная конструкция Вх/Вых»)
Аналоговые выходы ¹ :	0/4 - 20 мА (→Руководство по эксплуатации «модульная конструкция Вх/Вых»)
Аналоговые входы ¹ :	0/4 - 20 мА (→Руководство по эксплуатации «модульная конструкция Вх/Вых»)
Интерфейсы данных:	опционально RS485/422 (Modbus) CAN-шина (системная шина к опциональным удаленным интерфейсам Вх/Вых)
Дистанционное управление:	Ethernet (Modbus TCP/IP): - разъем: RJ 45 - Тип: TCP/IP одноранговая - Метод: 10 Мбит полудуплексный режим OPC опционально

¹ Конфигурация зависит от системы → входящую в комплект поставки системную документацию.
Описание →Руководство по эксплуатации «модульная конструкция Вх./Вых.»

Эмиссии	
Образующийся конденсат:	около 1 л/день (при, прим., 25 объем. % H ₂ O в измеряемом газе)

A		S	
Ali	48	SCU (функция)	13
AOi	49	Sensor Values/Значения датчиков	68
C		Spectra/спектры	69
C (Классификация)	63	Stand-By	13, 95
CTi	44	T	
D		TOC	17
Device Parameters/Параметры прибора	53	U	
Dli	46	U (Классификация)	63
DOi	47	X	
E		X (Классификация)	63
E (Классификация)	63	A	
F		Аналоговые входы (параметризация)	48
F (Классификация)	63	Аналоговые выходы (параметризация)	49
FID не производит зажигание	96	B	
FID-анализатор	13, 17	Блок измеренных значений	41
FTIR-спектрометр	13	B	
I		Ввод в эксплуатацию	28
IP-адрес	25, 61	Версия	44, 61
L		Вид внутри	16
Language	35	Визуальный контроль	89
Logbook		Время	33, 61
- SCU	43	Время для газов FID-100FT	74
M		Вход	
M (Классификация)	63	- FID-100FT	51
Maintenance mode/Режим техобслуживания		- MCS100FT	51
- FID-100FT	80	- SCU	39
MCS100FT-анализатор	13	Вывод из эксплуатации	84
Measuring/Измерение	40	Выключение	84
- SCU	40	Г	
Modbus (электромонтаж)	26	Гистограмма	42
O		Графопостроитель	42
OPC	26	Д	
P		Дата	33, 61
Parameter/Параметры		Датчик O ₂	13, 16
- Датчик O ₂	58	- Настройка	58
Parameters/Параметры		- Параметры	58
- MCS100FT	52	Датчик кислорода	16
Q		Диагностика (меню)	
QAL3	14, 67	- FID-100FT	76
- Запустить контроль	56	- MCS100FT	61
R		- SCU	43
Reset (сброс)	35	Допуски по взрывозащите	98
		Дрейф (меню)	
		- FID-100FT	77
		- MCS100FT	61

Ж

Журнал	
- FID-100FT	62
- MCS100FT	62

З

Загрузить параметры	
- FID-100FT	51
- MCS100FT	51
- SCU	39
Зажигание FID (меню)	80
Запасные части	88
Записи в журнале	
- FID-100FT	78
- MCS100FT	63
- SCU	43
Значения энергии (меню)	67

И

Идентификация изделия	12
Измерение (панель управления)	33
Измеренное значение	
- Параметры	60
Индик. измер. знач.	33
Индикация желтая/красная	33
Индикация измеренных значений	41
- FID-100FT	71 - 72
- MCS100FT	52
Индикация состояния	32 - 33
Интервалы технического обслуживания	88 - 89
Интерфейс сети Ethernet	25
Интерфейсы	
- SCU	45
- Положение	16
- Тест	45
Интерферометр	16
Информация о приборе (меню)	44, 61
- SCU	44

К

Каталог меню	35
- FID	38
- MCS100FT	37
- SCU	36
Класс лазера	16
Комплект поставки	20
Компоненты (параметры) (MCS100FT)	59
Контр. дрейфа	67
Контрастность	94

М

Меню	
- FID-100FT	71
- MCS100FT	50
- SCU	39
Монтаж	20

Н

Настройка	82
- FID-100FT	74, 77, 81
- MCS100FT	61
- автоматическая	55
- вручную	57
- Датчик O2	58
Настройка вручную (параметризация)	49

О

Обратная продувка	13
Органы управления	32
Отключение	84

П

Панель управления	15
Параметризация журнала	
- MCS100FT	54
- SCU	45
Параметризация индикации измеренных значений (SCU)	45
Параметры	
- FID-100FT	72
- SCU	45
- ИК-компоненты	59
Параметры прибора	
- FID-100FT	74
- MCS100FT	53
- Времена	53
- ИК куб	53
Пароль	
- FID-100FT	51
- MCS100FT	51
- SCU	39
Перезапуск	35
Переключатель	15
Переключение рабочего состояния	70
- MCS100FT	70
Подача калибровочного газа	82
Подключения	
- Газ	21
- электрические	24
Подключения газовых линий	22
Поле состояния	33
- желтое/красное	33
Предохранители	16, 94
Применение по назначению	8
Продувка (приборным воздухом)	82
Прокладка газовых линий	21

Р

Размеры	99
Регулирование	54
Регулирование температуры (MCS100FT)	54

С	
Сбой	13
Сброс	49
Свойства изделия	12
Сообщения об ошибках	
- FID-100FT	78
- MCS100FT	63
Состояние прибора (меню) FID-100FT	76
Стартовая страница	40
Схема газового потока	18
Т	
Техническая документация (дополнительная)	9
Технические данные	100
Технологическая схема	18
Техобслуживание (меню)	
- FID-100FT	80
- MCS100FT	70
- SCU	45, 49
Транспортировка	21
У	
Установка	20 - 21
Утилизация	85
Ф	
Фильтрующий мат вентилятора	89
Х	
Хранение на складе	84
Ц	
Циклический триггер (параметризация)	44
Цифровые входы (параметризация)	46
Цифровые выходы (параметризация)	47
Ш	
Шильдик	12
Э	
Экспортировать (записи журнала)	62
Электромонтаж	24
Элементы индикации	32
Ю	
Язык	
- FID-100FT	72
Яркость	94

Australia

Phone +61 3 9457 0600
1800 334 802 – tollfree
E-Mail sales@sick.com.au

Austria

Phone +43 22 36 62 28 8-0
E-Mail office@sick.at

Belgium/Luxembourg

Phone +32 2 466 55 66
E-Mail info@sick.be

Brazil

Phone +55 11 3215-4900
E-Mail marketing@sick.com.br

Canada

Phone +1 905 771 14 44
E-Mail information@sick.com

Czech Republic

Phone +420 2 57 91 18 50
E-Mail sick@sick.cz

Chile

Phone +56 2 2274 7430
E-Mail info@schadler.com

China

Phone +86 20 2882 3600
E-Mail info.china@sick.net.cn

Denmark

Phone +45 45 82 64 00
E-Mail sick@sick.dk

Finland

Phone +358-9-2515 800
E-Mail sick@sick.fi

France

Phone +33 1 64 62 35 00
E-Mail info@sick.fr

Germany

Phone +49 211 5301-301
E-Mail info@sick.de

Hong Kong

Phone +852 2153 6300
E-Mail ghk@sick.com.hk

Hungary

Phone +36 1 371 2680
E-Mail office@sick.hu

India

Phone +91 22 4033 8333
E-Mail info@sick-india.com

Israel

Phone +972 4 6881000
E-Mail info@sick-sensors.com

Italy

Phone +39 02 274341
E-Mail info@sick.it

Japan

Phone +81 3 5309 2112
E-Mail support@sick.jp

Malaysia

Phone +6 03 8080 7425
E-Mail enquiry.my@sick.com

Mexico

Phone +52 472 748 9451
E-Mail mario.garcia@sick.com

Netherlands

Phone +31 30 2044 000
E-Mail info@sick.nl

New Zealand

Phone +64 9 415 0459
0800 222 278 – tollfree
E-Mail sales@sick.co.nz

Norway

Phone +47 67 81 50 00
E-Mail sick@sick.no

Poland

Phone +48 22 539 41 00
E-Mail info@sick.pl

Romania

Phone +40 356 171 120
E-Mail office@sick.ro

Russia

Phone +7 495 775 05 30
E-Mail info@sick.ru

Singapore

Phone +65 6744 3732
E-Mail sales.gsg@sick.com

Slovakia

Phone +421 482 901201
E-Mail mail@sick-sk.sk

Slovenia

Phone +386 591 788 49
E-Mail office@sick.si

South Africa

Phone +27 11 472 3733
E-Mail info@sickautomation.co.za

South Korea

Phone +82 2 786 6321
E-Mail info@sickkorea.net

Spain

Phone +34 93 480 31 00
E-Mail info@sick.es

Sweden

Phone +46 10 110 10 00
E-Mail info@sick.se

Switzerland

Phone +41 41 619 29 39
E-Mail contact@sick.ch

Taiwan

Phone +886 2 2375-6288
E-Mail sales@sick.com.tw

Thailand

Phone +66 2645 0009
E-Mail Ronnie.Lim@sick.com

Turkey

Phone +90 216 528 50 00
E-Mail info@sick.com.tr

United Arab Emirates

Phone +971 4 88 65 878
E-Mail info@sick.ae

United Kingdom

Phone +44 1727 831121
E-Mail info@sick.co.uk

USA

Phone +1 800 325 7425
E-Mail info@sick.com

Vietnam

Phone +84 945452999
E-Mail Ngo.Duy.Linh@sick.com

Further locations at www.sick.com