

DOSIC®

Датчик расхода

SICK
Sensor Intelligence.

rus



Описание продукта

DOSIC®

Изготовитель

SICK AG
Erwin-Sick-Str. 1
79183 Waldkirch
Deutschland Вальдкирх,
Германия

Юридические указания

Настоящее руководство защищено авторским правом. Установленные таким образом права остаются за компанией SICK AG. Тиражирование данного руководства или его частей допускается только в рамках правовых положений Закона об авторском праве. Вносить какие бы то ни было изменения, сокращения или переводить настоящее руководство без явно выраженного на то письменного согласия от компании SICK AG запрещено.

Торговые марки, названные в настоящем документе, являются собственностью соответствующих владельцев.

© SICK AG. Все права защищены.

Оригинал

Настоящий документ представляет собой оригинальный документ компании SICK AG.



IO-Link

1	Описание документа	6
1.1	Информация к руководству по эксплуатации.....	6
1.2	Область действия.....	6
1.3	Условные обозначения.....	6
1.4	Дополнительная информация.....	7
1.5	Служба по работе с клиентами.....	7
2	Для Вашей безопасности	8
2.1	Применение по назначению.....	8
2.2	Применение не по назначению.....	8
2.3	Ограничение ответственности.....	8
2.4	Внесение изменений в конструкцию.....	8
2.5	Требования к специалистам и обслуживающему персоналу.....	9
2.6	Охрана труда и особые опасности.....	10
2.7	Использование при высокой рабочей температуре.....	10
2.8	Общие указания по технике безопасности.....	10
2.9	Ремонт.....	10
3	Описание изделия	11
3.1	Идентификация продукции.....	11
3.1.1	Информация на корпусе.....	11
3.1.2	Код типа.....	11
3.2	Технические характеристики продукции.....	12
3.2.1	Внешний вид устройства.....	12
3.2.2	Кнопки управления.....	12
3.3	Свойства и функции продукции.....	13
3.3.1	Принцип действия.....	13
3.3.2	Области применения.....	13
4	Транспортировка и хранение	14
4.1	Транспортировка.....	14
4.2	Проверка после транспортировки.....	14
4.3	Хранение.....	14
5	Монтаж	15
5.1	Требования к установке.....	15
6	Электромонтаж	17
6.1	Безопасность.....	17
6.1.1	Указания по электромонтажу.....	17
6.2	Электрическое подключение.....	18
6.2.1	Обзор электрических подключений.....	18
6.2.2	Назначение контактов, разъемные соединения M12 на 5 контактов.....	18
6.2.3	Назначение контактов, разъемные соединения M12 на 8 контактов.....	19

7	Ввод в эксплуатацию	20
7.1	Быстрый ввод в эксплуатацию (с заводскими настройками)	20
7.2	Управление	20
7.2.1	Дисплей и кнопки управления.....	20
7.2.2	Индикатор и элементы управления	20
7.2.3	IO-Link	20
7.3	Настройка параметров цифровых переключающих входов и выходов	21
7.3.1	Выбор цифровых переключающих входов или выходов	21
7.3.2	Настройка параметров переключающих выходов.....	21
7.3.3	Замыкающий контакт с настраиваемым гистерезисом	21
7.3.4	Размыкающий контакт с настраиваемым гистерезисом.....	22
7.3.5	Замыкающий контакт с функцией окна.....	23
7.3.6	Размыкающий контакт с функцией окна.....	24
7.3.7	Импульсный выход	25
7.3.8	Частотный выход	26
7.4	Настройка параметров аналоговых выходов	26
7.4.1	Выход по току 4-20 мА	27
7.5	Расширенные функции.....	27
7.5.1	Режим измерения	27
7.5.2	Активация фильтров	28
7.5.3	Подавление нижних значений.....	28
7.5.4	Свободный измерительный канал.....	28
7.5.5	Настройка обратного направления потока	29
7.5.6	Моделирование расхода или температуры	29
7.5.7	Настройка выравнивания.....	30
7.5.8	Распознавание цикла обеззараживания.....	31
7.5.9	Оценка качества сигнала	31
7.5.10	Активация защиты дисплея	32
7.5.11	Возможности вывода данных для дисплея А и дисплея В.....	32
7.5.12	Выбор единиц измерения для отображения на дисплее.....	33
7.5.13	Сброс на заводские настройки.....	33
8	Обзор меню	34
9	Обзор параметров.....	39
10	Устранение неисправностей	41
10.1	Сообщение об ошибке на дисплее	41
10.2	Выходы	43
11	Техническое обслуживание и ремонт	44
11.1	Техническое обслуживание.....	44
11.2	Возврат.....	44
12	Утилизация	45
13	Технические характеристики.....	46
13.1	Характеристики	46

13.2	Рабочие характеристики	46
13.3	Механическое оборудование/ Материалы.....	47
13.4	Условия окружающей среды	47
13.5	Параметры электрических подключений	48
13.6	Снижение температуры.....	49
14	Чертежи с размерами	50
14.1	Технологическое соединение DN15 G 3/4	50
14.2	Технологическое соединение DN15 3/4" NPT.....	50
14.3	Технологическое соединение DN15 с зажимной муфтой DIN 32676.....	51
14.4	Технологическое соединение DN15 DIN 11851.....	51
14.5	Технологическое соединение DN25 G 1 1/4	52
14.6	Технологическое соединение DN25 DIN 1 1/4" NPT	52
14.7	Технологическое соединение DN25 с зажимной муфтой DIN 32676.....	53
14.8	Технологическое соединение DN25 DIN 11851.....	53
15	Заводские настройки.....	54
16	Комплектующие.....	56

1 Описание документа

1.1 Информация к руководству по эксплуатации

В данном руководстве по эксплуатации приведены важные указания по обращению с датчиками SICK AG.

Условия для безопасной работы:

- Соблюдение всех приведенных указаний по технике безопасности и операционных инструкций
- Соблюдение местных предписаний по предотвращению несчастных случаев и общих положений по технике безопасности, действующих в месте установки датчика

Руководство по эксплуатации предназначено для специалистов и электротехников.



Примечание:

Перед началом работ внимательно прочитайте руководство по эксплуатации, чтобы ознакомиться с устройством и его функциями.

Руководство должно быть доступно для персонала и всегда находиться в непосредственной близости от устройства. В случае передачи устройства третьим лицам вместе с устройством необходимо передать и руководство по эксплуатации.

Данное руководство по эксплуатации не предназначено для ознакомления с системой, в которую при известных обстоятельствах встраивается датчик. Информацию по этому вопросу смотрите в руководстве по эксплуатации системы.

1.2 Область действия

Руководство по эксплуатации предназначено для сопряжения датчика с системой заказчика. В отношении всех необходимых действий будут даны пошаговые инструкции.

Руководство действительно для всех имеющихся вариантов конструктивного исполнения датчика. Более подробную информацию по идентификации представленного типа устройства см. в разделе «3.1.2 Код типа».

Имеющиеся варианты конструктивного исполнения устройства перечислены на странице продукции в интернете:

► www.sick.com

Ввод в эксплуатацию описывается в качестве примера на различных вариантах конструктивного исполнения устройства, на основе базовой настройки параметров соответствующего устройства.

В последующем по тексту датчик упрощенно будет называться DOSIC®. Исключения составляют места, где требуется провести отличительную черту между различными вариантами устройства из-за различных технических характеристик или функций. В этом случае используется полное обозначение типа устройства.

1.3 Условные обозначения

Предупредительные указания и важная информация отмечены в настоящем документе условными обозначениями. Указания вводятся сигнальными словами, которые выражают степень опасности. Необходимо в обязательном порядке соблюдать указания и действовать с осторожностью, чтобы избежать несчастного случая, травмирования и материального ущерба.

**ОПАСНОСТЬ**

... указывает на непосредственно опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, приведет к смерти или серьезным травмам.

**ВНИМАНИЕ**

... указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к смерти или серьезным травмам.

**ОСТОРОЖНО**

... указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к незначительным или легким травмам.

**ВАЖНО**

... указывает на потенциально неблагоприятную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, может привести к смерти или серьезным травмам.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

... акцентирует внимание на важных советах и рекомендациях, а также информации для эффективной и бесперебойной эксплуатации.

1.4 Дополнительная информация

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Всю имеющуюся документацию к датчику смотрите на странице продукции в интернете:

www.sick.com

где можно скачать следующую информацию:

- Технические паспорта устройств в зависимости от варианта конструктивного исполнения в режиме онлайн с техническими характеристиками, габаритными чертежами и диаграммами
- Декларация о соответствии ассортиментной группы требованиям технических регламентов ЕС
- Габаритные чертежи 3D-CAD-модели в различных электронных форматах
- Данное руководство по эксплуатации на английском и немецком, при необходимости, на других языках
- Прочие публикации в связи с названными здесь датчиками (например, IO-Link)
- Публикации о комплектующих изделиях

1.5 Служба по работе с клиентами

Для получения помощи по вопросам технической поддержки в распоряжении клиентов находится наша служба по работе с клиентами. Уполномоченное представительство см. на последней странице данного документа.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Для быстрого решения вопроса перед звонком запишите технические характеристики датчика, такие как код типа, серийный номер и т.д.

2 Для Вашей безопасности

2.1 Применение по назначению

Благодаря измерительному каналу и корпусу из высококачественной стали ультразвуковой датчик расхода подходит для измерений в сфере гигиены. Компактная и надежная конструкция обеспечивает многосторонние возможности применения, в том числе в случае ограниченного пространства или использования агрессивной рабочей среды.

Установка осуществляется легко и просто без уравнивания сред. Самосливающая измерительная трубка без уплотнений повышает надежность процесса. Прямая форма измерительной трубки снижает потери давления и тем самым позволяет сэкономить затраты на энергию.

Датчик DOSIC® прошел сертификацию EHEDG (Европейская группа гигиенического проектирования и инжиниринга), а материалы, контактирующие со средой, соответствуют требованиям FDA.

2.2 Применение не по назначению

Любое использование, которое выходит за рамки названных сфер, и прежде всего использование за рамками технических требований и предписаний по надлежащему применению, противоречит требованиям настоящего руководства.

Если планируется использовать оборудование способом, не описанным в данном руководстве, должный уровень безопасности не может быть обеспечен.

2.3 Ограничение ответственности

Вся информация и указания в настоящем руководстве были составлены с учетом действующих стандартов и предписаний, современного уровня развития техники, наших обширных знаний и многолетнего опыта работы. Производитель не несет ответственности за ущерб, вызванный:

- Несоблюдением руководства по эксплуатации
- Применением не по назначению
- Задействованием неквалифицированного персонала
- Самовольными переделками
- Внесением технических изменений
- Применением неразрешенных запчастей, быстроизнашивающихся и комплектующих деталей

Фактический объем поставки в случае нестандартного конструктивного исполнения, использования дополнительных опций или в результате внесения изменений в соответствии с современным уровнем развития техники может отличаться от описанных здесь характеристик и представленных изображений.

2.4 Внесение изменений в конструкцию



ВАЖНО

Внесение изменений в конструкцию датчика и/или в его установку может привести к непредвиденным последствиям.

В случае неправомерного вмешательства и внесения изменений в конструкцию датчика или в программное обеспечение SICK гарантийные обязательства

компании SICK AG теряют свою силу. В первую очередь, это касается вскрытия корпуса, в том числе при монтаже и электроподключении.

Перед тем как вносить технические изменения в конструкцию датчика или дооснащать его, необходимо получить письменное разрешение от производителя.

2.5 Требования к специалистам и обслуживающему персоналу



ВНИМАНИЕ

Опасность получения травмы при недостаточной квалификации!

Неправильное обращение с датчиком может привести к серьезным травмам и материальному ущербу.

- Любые виды деятельности должны всегда выполняться только назначенными для этого сотрудниками.

В руководстве по эксплуатации названы следующие квалификационные требования для различных сфер деятельности:

- **Лица, прошедшие инструктаж**, были проинформированы эксплуатирующей организацией относительно возлагаемых на них обязанностей и возможных рисков в случае ненадлежащего образа действий.
- **Специалисты** на основании своего профессионального образования, знаний и опыта, а также знаний соответствующих положений могут выполнять возложенные на них задачи и самостоятельно распознавать и предотвращать возможные опасности.
- **Электрики** на основании своего профессионального образования, знаний и опыта, а также знаний соответствующих стандартов и положений могут выполнять работы на электроустановках и самостоятельно распознавать и предотвращать возможные опасности. В Германии электрики должны соблюдать положения Предписания по предотвращению несчастных случаев (например, специалист по электротехнике). В других странах действуют соответствующие предписания, которые необходимо соблюдать.

Для различных видов деятельности требуются различные квалификации:

Вид деятельности	Квалификация
Монтаж, техобслуживание	<ul style="list-style-type: none"> • Практическая техническая базовая подготовка • Знание общепринятых предписаний по технике безопасности на рабочем месте
Электромонтаж, техническое обеспечение	<ul style="list-style-type: none"> • Практическое электротехническое образование • Знание общепринятых электротехнических правил по технике безопасности • Знания по эксплуатации и управлению устройствами из соответствующей области применения (например, конвейерная линия)
Ввод в эксплуатацию, конфигурирование	<ul style="list-style-type: none"> • Базовые знания по используемым системам управления • Базовые знания по структуре и устройству описанных соединений и интерфейсов • Базовые знания по передаче данных
Управление устройствами соответствующей области применения	<ul style="list-style-type: none"> • Знания по эксплуатации и управлению устройствами из соответствующей области применения (например, система CIP/SIP) • Знания программной и аппаратной среды соответствующей области применения (например, система CIP/SIP)

2.6 Охрана труда и особые опасности

Соблюдайте приведенные здесь указания по технике безопасности и предупредительные указания в последующих главах настоящего руководства, чтобы снизить риски для здоровья и предотвратить опасные ситуации.

2.7 Использование при высокой рабочей температуре

При высокой температуре технологического процесса корпус датчика может нагреваться.



ОСТОРОЖНО

Опасность ожога при контакте с корпусом датчика

При высокой температуре технологического процесса корпус датчика может сильно нагреваться.

- До горячего корпуса разрешается дотрагиваться только в защитных перчатках.
-

2.8 Общие указания по технике безопасности

- Перед вводом датчика в эксплуатацию прочитайте руководство по эксплуатации.
- Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на устройства с микропрограммным обеспечением, начиная с версии V2.00.
- DOSIC® не является модулем защиты в смысле директивы ЕС по машинам, механизмам и машинному оборудованию.
- Соблюдайте национальные предписания по технике безопасности и предотвращению несчастных случаев на производстве.
- Выполнять работы по электромонтажу, размыкать и замыкать электрические соединения разрешается только в обесточенном состоянии.
- Излучаемая энергия в несколько раз ниже, чем у телекоммуникационного оборудования.
Согласно актуальным научным данным работу устройства можно классифицировать как безопасную для здоровья.

2.9 Ремонт

Ремонтировать датчик разрешается только квалифицированным и авторизованным специалистам компании SICK AG. В случае неправомерного вмешательства и внесения изменений в конструкцию датчика гарантийные обязательства компании SICK AG теряют свою силу.

Разрешается только выравнять корпус и снимать крышку дисплея, чтобы изменить его расположение.

3 Описание изделия

3.1 Идентификация продукции

3.1.1 Информация на корпусе

На корпусе напечатаны данные по идентификации датчика и приведена информация по его электроподключению.

Серийный номер, артикул и код типа указаны на наклейке рядом с дисплеем. Наклейка видна, когда снята верхняя крышка датчика.

3.1.2 Код типа

DOSIC® FUM	-	H	015	F	1	GC	5
1		2	3	4	5	6	7

Позиция	Описание
1	Группа продукции DOSIC® (датчики расхода)
2	Вариант H: Гигиенический
3	Размеры канала 015: DN15 025: DN25
4	Рабочая среда F: жидкость
5	Дисплей 1: да
6	Технологическое соединение GC: G 3/4 (только DN15) GE: G 1 1/4 (только DN25) CB: зажимная муфта DN15 DIN 32676 (внешний диаметр 34 мм) CD: зажимная муфта DN25 DIN 32676 (внешний диаметр 50,5 мм) MB: DIN 11851 DN15 (резьба с обеих сторон) MD: DIN 11851 DN25 (резьба с обеих сторон) NC: 3/4" NPT (только DN15) NE: 1 1/4" NPT (только DN25)
7	Электрические подключения 5: M12, 5-конт. (2 цифр. входа/выхода; 1 аналог. выход) 8: M12, 8-конт. (2 цифр. входа/выхода; 2 аналог. выхода)

Не все варианты кода типа можно комбинировать друг с другом!

3.2 Технические характеристики продукции

3.2.1 Внешний вид устройства

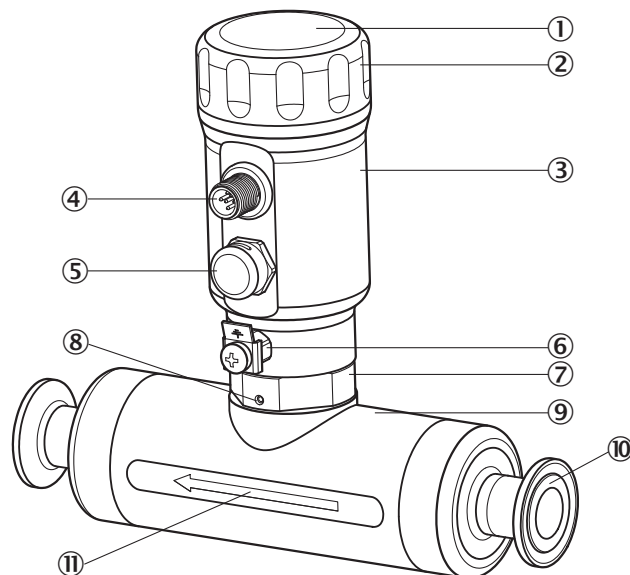


Рис. 1: DOSIC®, обзор

- ① Дисплей и кнопки управления
- ② Верхняя крышка
- ③ Верхний корпус
- ④ Электрический разъем M12
- ⑤ Элемент компенсации давления (препятствует образованию конденсата)
- ⑥ Разъем для кабеля заземления
- ⑦ Гайка для блокировки/разблокировки вращения корпуса
- ⑧ Стопорный винт для блокировки/разблокировки крепежной гайки ⑦
- ⑨ Измерительный канал
- ⑩ Технологическое соединение
- ⑪ Направление потока

3.2.2 Кнопки управления

Управление датчиком осуществляется на дисплее с помощью кнопок управления.

Подробное описание кнопок и их функций см. в «[7.2.1 Дисплей и кнопки управления](#)».

3.3 Свойства и функции продукции

3.3.1 Принцип действия

DOSIC® измеряет объемный расход с помощью ультразвуковой технологии и метода измерения времени прохождения импульса. Таким образом, датчик подходит для измерения как электропроводящих, так и непроводящих жидкостей.

У датчика есть два конфигурируемых цифровых входа и выхода, а также один или два аналоговых выхода. Кроме того, на переключающем выходе (Q1) есть интерфейс IO-Link, см. «7.2.3 IO-Link».

3.3.2 Области применения

Благодаря измерительному каналу и корпусу из высококачественной стали ультразвуковой датчик расхода подходит для измерений в сфере гигиены. Компактная и надежная конструкция обеспечивает широкие возможности применения, в том числе в случае ограниченного пространства или использования агрессивной рабочей среды.

Установка осуществляется легко и просто без уравнивания сред. Самосливающая измерительная трубка без уплотнений повышает надежность процесса. Прямая форма измерительной трубки снижает потери давления и тем самым позволяет сэкономить затраты на энергию.

Датчик DOSIC® прошел сертификацию EHEDG (Европейская группа гигиенического проектирования и инжиниринга), а материалы, контактирующие со средой, соответствуют требованиям FDA.

Таким образом, DOSIC®, среди прочего, можно использовать в следующих сферах:

- в пищевой промышленности,
- системы, где предусмотрены CIP/SIP,
- системы фильтрации,
- системы обратного осмоса,
- системы, где используется вода высокой степени очистки.



Примечание:

Т.к. для измерения используется ультразвуковая технология, рекомендуется проводить предварительные испытания датчика с использованием среды, отличной от воды. Для предварительных испытаний достаточно заполнить проточную часть датчика средой и наглухо закрыть отверстия с обеих сторон. Если на экране датчика не будет выведено ошибок и расход будет равен нулю, то, скорее всего, расход данной среды может быть корректно измерен. В конечном итоге, ответить на вопрос о возможности измерения расхода конкретной среды возможно только после полной установки датчика и запуска подачи среды.

4 Транспортировка и хранение

4.1 Транспортировка

С целью Вашей безопасности необходимо принять в расчет и соблюдать следующие указания:



ВАЖНО

Повреждение датчика в результате ненадлежащей транспортировки!

- Перед транспортировкой упаковать устройство таким образом, чтобы оно было защищено от воздействий толчков и влаги.
 - Рекомендация: использование оригинальной упаковки обеспечит оптимальную защиту устройства.
 - Заниматься транспортировкой разрешается только специалистам.
 - При разгрузке и во время транспортировки на предприятии с устройством необходимо обращаться крайне внимательно и осторожно.
 - Соблюдайте условные обозначения на упаковке.
 - Упаковку необходимо снять только непосредственно перед монтажом.
-

4.2 Проверка после транспортировки

При получении поставки во время процедуры входного контроля необходимо незамедлительно проверить на комплектность и наличие повреждений при транспортировке. В случае явно выраженного повреждения при транспортировке необходимо действовать следующим образом:

- Поставка не принимается или принимается с оговоркой.
 - В сопроводительной документации или в товарно-транспортной накладной экспедитора отметьте объем повреждений.
 - Предъявите рекламацию.
-



Примечание:

Необходимо предъявить претензию на любой дефект, как только он будет установлен. Претензии по возмещению убытков можно предъявлять только в течение действующих сроков для предъявления рекламации.

4.3 Хранение

Устройство необходимо хранить при следующих условиях:

- Рекомендация: используйте оригинальную упаковку.
- Запрещается хранить устройство под открытым небом.
- Хранить устройство в сухом и чистом помещении.
- Запрещается хранить устройство в герметичных контейнерах, чтобы возможно имеющаяся влага могла испариться.
- Не подвергать устройство воздействию агрессивных средств.
- Беречь устройство от воздействия солнечного света.
- Избегать механических вибраций.
- Температура хранения: см. «13 Технические характеристики».
- При хранении более 3-х месяцев регулярно проверяйте общее состояние всех компонентов и упаковки.

5 Монтаж

5.1 Требования к установке

Установите датчик в соответствии с направлением потока измеряемой среды (обратите внимание на направление стрелки на измерительном канале). Измеряемая среда должна полностью заполнять измерительный канал.

Газообразование в измеряемой среде может повлиять на результаты измерения. Поэтому датчик следует по возможности установить на том участке, где газообразование не ожидается (желательно смонтировать датчик в вертикальном положении 1).

При использовании насосов желательно установить датчик после насоса (с напорной стороны). Твердые частицы негативно влияют на результаты измерений. Убедитесь, что никакие твердые частицы не мешают проводить измерения (например, за счет установки фильтра).

Рекомендуется установить в системе впускные и выпускные участки трубопровода. Впускной участок трубопровода представляет собой прямой отрезок трубы длиной 5 x DN 2. Выпускной участок трубопровода – отрезок трубы длиной 3 x DN 3. Если датчик установлен после насоса, то рекомендуемая длина впускного участка составляет 15 x DN. Если датчик установлен после вентиля, то рекомендуемая длина впускного участка составляет 15 x DN. Эти участки трубопровода не должны вызывать в потоке вихревых движений.

Чтобы убедиться, что измерительный канал всегда заполнен измеряемой средой, датчик не рекомендуется устанавливать перед спускными трубами или в них, или в самой высокой точке 4.

Для оптимальной установки головку датчика можно повернуть. Для этого необходимо ослабить гайку и стопорный винт в основании головки датчика и после поворота головки датчика снова затянуть (гайка: 30 Нм ... 40 Нм; стопорный винт: 0,7 Нм ... 0,9 Нм).

Рекомендуется установить X-ось измерительного канала горизонтально относительно пола 5. При вертикальном монтаже и установке, совместимой с требованиями EHEDG, не рекомендуется превышать смещение 4° между впускным и выпускными участками трубопроводов и осью Y с целью обеспечения автоматического выпуска 6.

Для установки, совместимой с требованиями EHEDG, использование сертифицированных уплотнений EHEDG является обязательным (не входят в комплект поставки).

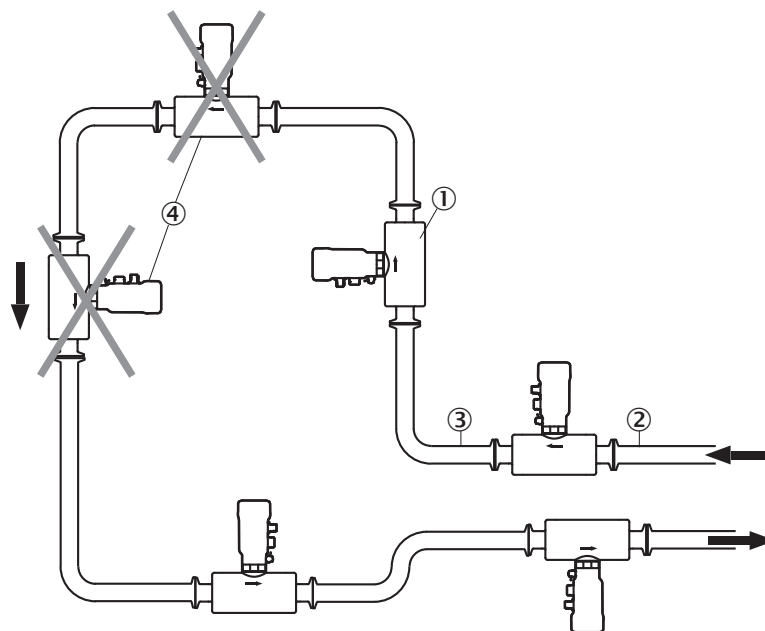


Рис. 2: Рекомендуемая установка

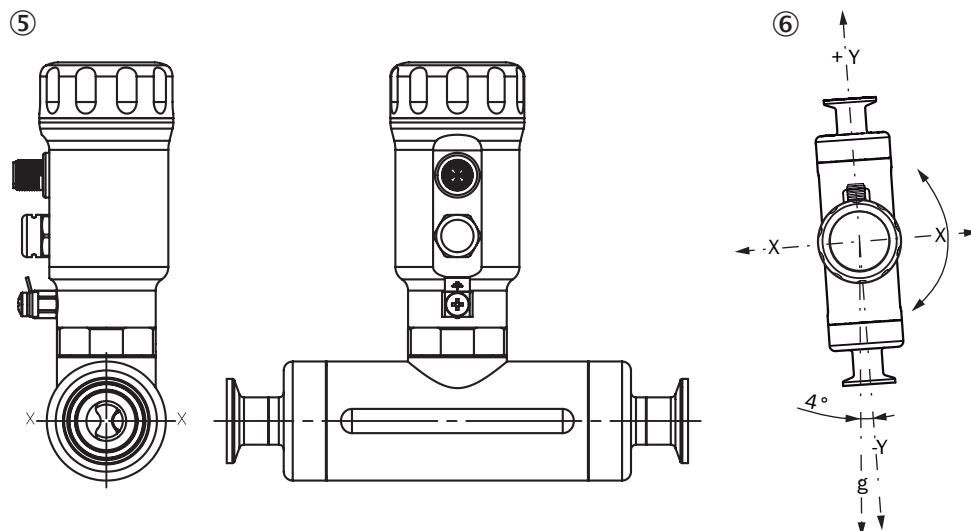


Рис. 3: Условия для установки DOSIC

- ① Установка на участке без газообразования
- ② Впускной участок трубопровода длиной 5 x DN
- ③ Выпускной участок трубопровода длиной 3 x DN
- ④ Не устанавливать перед спускными трубами и в них или в самой высокой точке
- ⑤ Установить ось X измерительного канала горизонтально относительно пола
- ⑥ Не превышать смещение 4° между впускным и выпускным участками трубопровода и осью Y

**ВАЖНО**

Крышку дисплея в верхней части корпуса необходимо затягивать вручную, пока она не перестанет поворачиваться (см. «3.2.1 Внешний вид устройства» на стр. 12, номер поз. ②). Соединение M12 также должно быть правильно закрыто, чтобы обеспечить степень защиты IP67/IP69.

**ВАЖНО**

Скручивающая нагрузка на технологических разъемах не должна превышать следующий крутящий момент: DN15: 35 Нм / DN25: 80 Нм.

Приложение усилия на верхний корпус не должно превышать DN15: 280 Н / DN25: 350 Н.

6 Электромонтаж

6.1 Безопасность

6.1.1 Указания по электромонтажу



ВАЖНО

Повреждение устройства в результате неправильного напряжения питания!

Неправильное напряжение питания может привести к повреждению устройства.

- Эксплуатировать устройство разрешается только при использовании защищенного низкого напряжения и безопасной электроизоляции с классом защиты III.



ВАЖНО

Повреждение устройства или непредусмотренное функционирование в результате проведения работ под напряжением!

Проведение работ под напряжением может привести к непредусмотренному функционированию.

- Проводить работы по электромонтажу только при выключенном питании.
 - Выполнять работы по подсоединению или отсоединению электрических подключений исключительно на обесточенном оборудовании.
-
- Подключение к электричеству разрешается выполнять только квалифицированным электрикам.
 - При работах с электрическими системами необходимо соблюдать общепринятые правила техники безопасности!
 - Питающее напряжение к устройству разрешается подавать только по завершении работ по подсоединению и тщательной проверки выполненных работ по электромонтажу.
 - В случае удлинительных кабелей с открытым концом следите, чтобы оголенные концы жил не соприкасались (опасность короткого замыкания при включенном напряжении питания!). Заизолируйте жилы соответственно по отношению друг к другу.
 - Сечения жил питающей линии, подводимой силами заказчика, должны соответствовать действующим стандартам. В Германии необходимо соблюдать следующие стандарты: DIN VDE 0100 (часть 430) и DIN VDE 0298 (часть 4) или DIN VDE 0891 (часть 1).
 - Электрические цепи, подсоединенные к устройству, должны быть выполнены в виде цепей БСНН (SELV = Safety Extra Low Voltage = безопасное сверхнизкое напряжение).
 - Защитить устройство с помощью предохранителя в начале электрической цепи.



Указание по прокладке линий передачи данных:

- Используйте экранированные кабели передачи данных с попарно скрученными жилами (витая пара).
- Концепция экранирования должна быть безупречной и полномасштабной.
- Необходимо всегда прокладывать и подсоединять кабели с учетом требований ЭМС, чтобы предотвратить воздействия помех, например, от импульсных источников питания, двигателей, частотных регуляторов и контакторов.
- Не прокладывайте кабели параллельно кабелям от источника питания и двигателя на большие расстояния.

Класс защиты IP 67 и/или IP 69 достигается для устройства при следующих условиях:

- Кабель с разъемом присоединен к штекеру M12.
- Верхняя крышка плотно привинчена (между верхней крышкой и верхним корпусом нет зазора)

В случае их несоблюдения устройство не удовлетворяет ни одной из указанных степеней защиты IP!

6.2 Электрическое подключение

6.2.1 Обзор электрических подключений

Датчик подключают с помощью предварительно собранного разъема M12 x 1, на 5/ 8 контактов («мама»). При выключенном питании соедините штекер на датчике («папа») и собранный разъем («мама») и прикрутите.

Подключить соответствующий кабель. После подачи питающего напряжения датчик автоматически проведет самодиагностику – во встроенном состоянии и после завершения самодиагностики датчик готов к работе – на дисплее будет отображаться актуальное измеряемое значение.

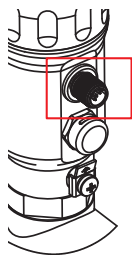


Рис. 4: DOSIC® M12

6.2.2 Назначение контактов, разъемные соединения M12 на 5 контактов

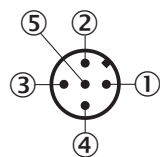


Рис. 5: Штекерное соединение M12 x 1, на 5 контактов

Контакт	Обозначение	Цвет жилы	Описание
1	L+	коричневый	Напряжение питания
2	Q _A	белый	Аналоговый выход по току 4 мА ... 20 мА
3	M	синий	Масса, нулевой потенциал для выхода по току
4	C/ Q ₁	черный	Цифровой вход или цифровой выход (PNP/NPN/двухтактный/с открытым коллектором). Связь IO-Link (доступна только в том случае, если Q ₁ установлено в качестве PNP или двухтактной схемы).
5	Q ₂	серый	Цифровой вход или цифровой выход (PNP/NPN/двухтактный/с открытым коллектором). Коммутация/частота/ выходной сигнал импульса возможны только тогда, когда Q ₂ установлено в качестве цифрового выхода.

6.2.3 Назначение контактов, разъемные соединения M12 на 8 контактов

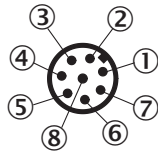


Рис. 6: Штекерное соединение M12 x 1, на 8 контактов

Контакт	Обозначение	Описание
1	L+	Напряжение питания
2	Q ₂	Цифровой вход или цифровой выход (PNP/NPN/push-pull/с открытым коллектором). Коммутация/частота/подача импульса возможны только тогда, когда Q ₂ установлено в качестве цифрового выхода.
3	M	Масса, нулевой потенциал для выхода по току
4	C/Q ₁	Цифровой вход или цифровой выход (PNP/NPN/push-pull/с открытым коллектором). Связь IO-Link (доступна только в том случае, если Q ₁ установлено в качестве PNP или push-pull).
5		функции нет
6		функции нет
7	Q _A	Аналоговый выход по току 4 мА ... 20 мА
8	Q _B	Аналоговый выход по току 4 мА ... 20 мА

Цвета жил у кабелей на 8 контактов не унифицированы. Всегда соблюдайте назначение контактов датчика.

7 Ввод в эксплуатацию

7.1 Быстрый ввод в эксплуатацию (с заводскими настройками)

Быстрый ввод в эксплуатацию применяется при эталонных условиях, см. «5.1 Требования к установке».

Ввод в эксплуатацию

1. Выполнить монтаж датчика в соответствии с условиями установки, «5 Монтаж»
Во время установки датчика DOSIC® система трубопроводов должна быть пустой.
2. Подать питающее напряжение. Датчик проводит самодиагностику, после чего готов к работе. На дисплее отображается актуальное измеряемое значение.

В случае проблем во время ввода в эксплуатацию см. «10 Устранение неисправностей».

7.2 Управление

7.2.1 Дисплей и кнопки управления

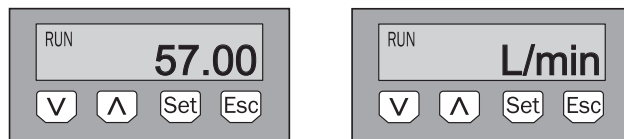
Дисплей с автоматическим чередованием отображает различные статусы, которые можно предварительно настроить в меню.

Меню можно вызвать нажатием клавиши установки, удерживая клавишу нажатой по крайней мере в течение 2 секунд.

Настройка индикации дисплея A и B

1. В меню выбрать Config, подтвердить клавишей Set/Установить.
2. Выбрать дисплей A или дисплей B, подтвердить клавишей Set/Установить.
3. Выбрать отображаемое значение, подтвердить клавишей Set/Установить.

7.2.2 Индикатор и элементы управления



Клавиши со стрелкой: Навигация в меню и изменение значений

Клавиша установки Set: Сохранить и подтвердить значения, выбор вложенных меню

Клавиша Esc: Пошаговый выход из меню управления

7.2.3 IO-Link

Для работы с помощью IO-Link на www.sick.com можно загрузить файл IODD, функциональный модуль для стандартных устройств управления и описание имеющихся параметров телеграмм.

IO-Link недоступна, если Q1 было установлено в качестве выхода и под типом Q1Type PNP или push-pull.

7.3 Настройка параметров цифровых переключающих входов и выходов

7.3.1 Выбор цифровых переключающих входов или выходов

В Q1Mode (Q2Mode) можно выбрать цифровой переключающий вход или цифровой переключающий выход. Если Q1 (Q2) выбрано в качестве входа, то характеристики переключения для данного входа установлены в Q1Act (Q2Act). В качестве опций в наличии имеются ResetV и CutOff.

Если Q1Mode (Q2Mode) установлен в качестве выхода, то в качестве характеристик переключения можно выбрать проточный расход, температуру и состояние (в Q1Proc или в Q2Proc). Если Q1Proc (Q2Proc) установлено в качестве состояния, то Q1Stat (Q2Stat) можно выбрать в качестве Fail (отказ), Empty (резерв), Steril (стерилизация) или Negatv (негатив).

Если Q1Mode (Q2Mode) задан в качестве выхода, то в качестве характеристик переключения можно выбрать гистерезис или функцию окна. Только если Q2Mode задан в качестве выхода, то можно выбрать Puls (импульс), Frequenz (частота) или Switch (переключение).

Если Q1Mode (Q2Mode) задан в качестве выхода, то можно выбрать электрические параметры PNP, NPN, push-pull или открытый коллектор. В качестве типа вывода доступны Normally Open (нормально разомкнутый) и Normally Closed (нормально замкнутый) в Q1Pol (Q2Pol).

Для Q1 и Q2 могут выдаваться смоделированные значения, если они были заданы в качестве выхода. Режим моделирования можно настроить в QxSim. Возможные значения SimOff, Active и Inactive. Значения для Active и Inactive зависят от фактических настроек в QxType и QxPol.



Примечание:

Следующие параметры настройки в равной степени применимы к Q1 и Q2. К Q2 они применимы только в том случае, если Q2Func задано в качестве Switch (переключателя).

7.3.2 Настройка параметров переключающих выходов

Если проточный расход (или температура) колеблется относительно заданного значения, то гистерезис позволяет удерживать коммутационный аппарат в стабильном состоянии.

При увеличении проточного расхода (или температуры) выход при достижении соответствующей коммутационной точки (SP) переключается; если проточный расход (или температура) снова падает, то выход переключится назад только при достижении обратной коммутационной точки (RP).

Функция ока позволяет осуществлять контроль определенного диапазона.

Если проточный расход (или температура) находится между окном High (FH) и окном Low (FL), то выход активируется (закрывающий контакт) и/или деактивируется (размыкающий контакт). Состояние ошибки измерительного устройства аналогично контролю разрыва линии.

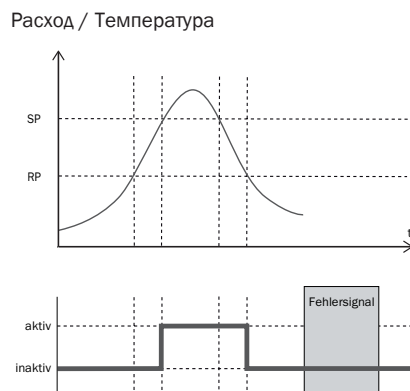
В состоянии ошибки измерительное устройство переходит в безопасное состояние, то есть коммутационные выходы деактивируются. Для последовательно включаемой расшифровки сигнала это соответствует обрыву линии.

7.3.3 Замыкающий контакт с настраиваемым гистерезисом

1. Задать параметры переключающего выхода Q1 в качестве замыкающего контакта.
 - В меню Q1Pol установить на no и подтвердить клавишей Set.

2. Задать параметры гистерезиса.
 - В меню Q1Out установить на Hyst и подтвердить клавишей Set.
3. Установить коммутационную точку.
 - В меню Q1SP установить значение проточного расхода или температуры и подтвердить клавишей Set.
4. Установить обратную коммутационную точку.
 - В меню Q1RP установить значение проточного расхода или температуры и подтвердить клавишей Set.
5. Выбрать электрические характеристики (NPN/PNP/DRV/OC). Выбрать параметры в меню Q1Type и подтвердить клавишей Set. При этом действует:
 - Q1-PNP = переключающий выход в схеме PNP
 - Q1-NPN = переключающий выход в схеме NPN
 - Q1-DRV = переключающий выход в функции push-pull
 - Q1-OC = переключающий выход в функции открытого коллектора

Характеристики переключающего выхода



Переключающий выход		PNP	NPN	DRV	OC	Состояние при ошибке
Замыкающий контакт/ ННО	активный	высокий	низкий	высокий (включен PNP)	низкий	неактивный
	неактивный	низкий	высокий	низкий (включен NPN)	высокий	

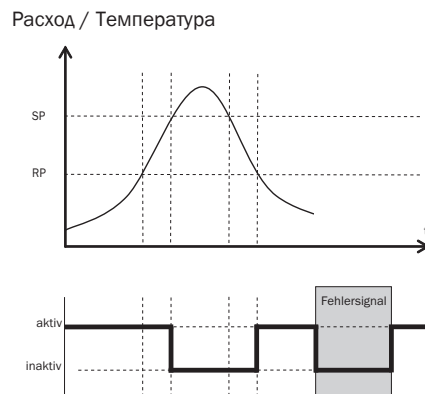
7.3.4 Размыкающий контакт с настраиваемым гистерезисом

Настройка параметров (на примере Q1)

1. Задать параметры переключающего выхода Q1 в качестве размыкающего контакта.
 - Установить параметры в меню Q1Pol для nc и подтвердить клавишей Set.
2. Задать параметры гистерезиса.
 - Установить параметры в меню Q1Out для Hyst и подтвердить клавишей Set.
3. Установить коммутационную точку.

- В меню Q1SP установить значение для проточного расхода или температуры и подтвердить клавишей Set.
4. Установить обратную коммутационную точку.
 - В меню Q1RP установить значение для проточного расхода или температуры и подтвердить клавишей Set.
 5. Выбрать электрические характеристики (NPN/PNP/DRV/OC). Выбрать параметры в меню Q1Type и подтвердить клавишей Set. При этом действует:
 - PNP = переключающий выход в схеме PNP
 - NPN = переключающий выход в схеме PNP
 - DRV = переключающий выход в функции push-pull
 - OC = переключающий выход в функции открытого коллектора

Характеристики переключающего выхода



Переключающий выход		PNP	NPN	DRV	OC	Состояние при ошибке
Размыкающий контакт/ HNC	активный	высокий	низкий	высокий (включен PNP)	низкий	неактивный
	неактивный	низкий	высокий	низкий (включен NPN)	высокий	

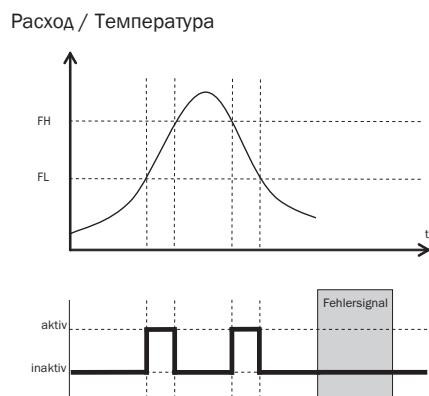
7.3.5 Замыкающий контакт с функцией окна

Настройка параметров (на примере Q1)

1. Задать параметры переключающего выхода Q1 в качестве замыкающего контакта.
 - Установить параметры в меню Q1Pol для по и подтвердить клавишей Set.
2. Задать параметры для режима окна.
 - Установить параметры в меню Q1Out для Window и подтвердить клавишей Set.
3. Установить коммутационную точку.
 - В меню Q1FH установить значение для проточного расхода или температуры и подтвердить клавишей Set.
4. Установить обратную коммутационную точку.

- В меню Q1FL установить значение для проточного расхода или температуры и подтвердить клавишей Set.
5. Выбрать электрические характеристики (NPN/PNP/DRV/OC). Выбрать параметры в меню Q1Type и подтвердить клавишей Set. При этом действует:
- PNP = переключающий выход в схеме PNP
 - NPN = переключающий выход в схеме NPN
 - DRV = переключающий выход в функции push-pull
 - OC = переключающий выход в функции открытого коллектора

Характеристики переключающего выхода



Переключающий выход		PNP	NPN	DRV	OC	Состояние при ошибке
Замыкающий контакт/ FNO	активный	высокий	низкий	высокий (включен PNP)	низкий	неактивный
	неактивный	низкий	высокий	низкий (включен NPN)	высокий	

7.3.6 Размыкающий контакт с функцией окна

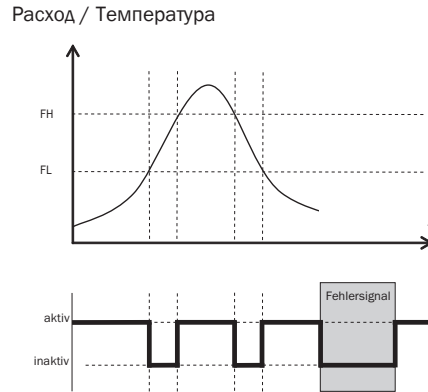
Настройка параметров (на примере Q1)

1. Задать параметры переключающего выхода Q1 в качестве размыкающего контакта.
 - Установить параметры в меню Q1Pol для nc и подтвердить клавишей Set.
2. Задать параметры для режима окна.
 - Установить параметры в меню Q1Out для Window и подтвердить клавишей Set.
3. Установить коммутационную точку.
 - В меню Q1FH установить значение для проточного расхода или температуры и подтвердить клавишей Set.
4. Установить обратную коммутационную точку.
 - В меню Q1FL установить значение для проточного расхода или температуры и подтвердить клавишей Set.
5. Выбрать электрические характеристики (NPN/PNP/DRV/OC).

Выбрать параметры в меню Q1Type и подтвердить клавишей Set.
При этом действует:

- PNP = переключающий выход в схеме PNP
- NPN = переключающий выход в схеме NPN
- DRV = переключающий выход в функции push-pull
- OC = переключающий выход в функции открытого коллектора

Характеристики переключающего выхода



Переключающий выход		PNP	NPN	DRV	OC	Состояние при ошибке
Размыкающий контакт/ FNC	активный	высокий	низкий	высокий (включен PNP)	низкий	неактивный
	неактивный	низкий	высокий	низкий (включен NPN)	высокий	

7.3.7 Импульсный выход

Если для Q2 в качестве выходного сигнала выбран импульс, то с помощью PlsVal можно установить значение импульса (определение объема, который генерирует импульс). С помощью PlsWid можно установить ширину импульса (длительность импульса в мкс).

Пример:

PulsVal = 1000 мл

PulsWid = 50 мкс

Если объем достигает 1000 мл, длительность импульса составляет 50 мс, то генерируется импульс

Необходимо удостовериться, что установленная ширина импульса настолько короткая, насколько возможно, и настолько продолжительная, насколько необходимо, чтобы устройство, подключенное к цифровому выходу, все еще распознавало импульс. Если заданное значение импульса достигнуто, то на цифровом выходе передается импульс.

Если заданное пользователем значение импульса слишком низкое, то частота повторения импульсов может увеличиться слишком сильно, в результате чего датчик будет выдавать слишком мало импульсов. В этом случае датчик отображает на дисплее предупреждение [i] HiFrq (одновременно через активные уведомления IO-Link выдается сообщение «Частота Q2 слишком высокая»).

Пример:

Настройка параметров: PlsVal = 100 мкл

Измеренная интенсивность расхода = 60 л/мин --> Частота следования импульсов ограничена до 100 нс --> Предупредительное указание [i]HiFrq

7.3.8 Частотный выход

Если для Q2 в качестве выходного сигнала выбрана частота, то с помощью FrqMax можно установить максимальную частоту, а с помощью FrqMin – минимальную. Максимальная частота соответствует верхнему пределу измерения. Минимальная частота соответствует начальному значению диапазона измерения. Верхнее предельное значение измерения и начальное значение диапазона измерения определяются Q2SP и Q2RP.

С помощью Q2SP можно установить максимально возможный расход, а с помощью Q2RP – минимальный возможный проточный расход.

Пример:

FrqMax = 10.000 (Гц)

FrqMin = 0 (Гц)

Q2SP = 36.00 (л/мин)

Q2RP = 0 (л/мин)

При этих настройках выводимая частота варьируется в пределах от 0 до 10.000 Гц при изменении расхода от 0 до 36 л/мин. Если расход составляет, к примеру, 18 л/мин, то выводимая частота будет равна 5.000 Гц.

В Q2Sim можно смоделировать частотный выход.

В зависимости от настройки параметров выхода по частоте, частота выходного сигнала может находиться в пределах свыше 10 кГц или ниже 0 Гц. Если частота слишком высокая, то датчик отображает на дисплее предупреждение [i] HiFrq (одновременно через активные уведомления IO-Link выдается сообщение «Частота Q2 слишком высокая»).

Если частота слишком низкая, то датчик отображает на дисплее предупреждение [i] LoFrq (одновременно через активные уведомления IO-Link выдается сообщение «Частота Q2 слишком низкая»).

Пример:

Настройка параметров:

FrqMax = 10 кГц, FrqMin = 0 Гц, Q2SP = 10,0 л/мин, Q2RP = 0,0 л/мин

Измеренная интенсивность расхода = 20 л/мин --> частота выходного сигнала ограничена до 10 кГц на предупреждение [i]HiFrq

Измеренная интенсивность расхода = -20 л/мин --> частота выходного сигнала ограничена до 0 кГц на предупреждение [i]LoFrq

7.4 Настройка параметров аналоговых выходов

Настройка параметров

1. С помощью клавиш со стрелками выбрать меню QaType или QbType (только у устройств на 8 контактов) и подтвердить клавишей Set.
Возможные значения Off или 4 – 20 мА.

7.4.1 Выход по току 4-20 мА

Для аналоговых выходов по току Qa и Qb можно задать параметры соответственно в отношении скорости проточного расхода (Flow) и температуры (Temp). Однако Qb можно настроить только у устройства на 8 контактов.

Настройка параметров (на примере Qa)

1. Установить параметры в меню QaType на 4-20 мА.
2. Выбрать скорость потока (Flow) или температуру (Temp) (в Qa- Proc).
3. Задать верхнее предельное значение (20 мА или 4 мА, в зависимости от настройки в QaPol).
 - В меню QaHigh задать значение для скорости потока (например, 100.0) или температуры (например, 60 °C).
4. Задать нижнее предельное значение (4 мА или 20 мА, в зависимости от настройки в QaPol).
 - В меню QaLow задать значение для скорости потока (например, 50.0) или температуры (например, 40 °C).
5. Изменить направление сигнала.
В меню QaPol можно изменить направление аналогового сигнала.
Установить параметры в меню QaPol на Inverted.
 - Normal = устанавливаются параметры аналогового выходного сигнала
 - Inverted = аналоговый выходной сигнал инвертируется; значение, настроенное для QaHigh, соответствует 4 мА, а значение, настроенное для QaLow, соответствует 20 мА
6. Установить QaFail на 3,5 мА или 21,5 мА.
В случае ошибки подается соответствующий сигнал.

7.5 Расширенные функции

7.5.1 Режим измерения

Доступны два режима измерения для различных задач:

- Стандартный: стандартный режим работы с высокой точностью определения расхода среды. Подходит для применений, где поток среды стабилен или меняется медленно.
- Динамический: режим быстрого измерения, который подходит для динамических применений (например, при частой смене режимов работы насоса).

Настройка

1. Установите параметр Mode в меню Meas
Доступные значения: Stndrd (Стандартный), Dynamc (Динамический)



Примечание:

При использовании Динамического режима измерения рекомендуется увеличить чувствительность датчика, чтобы он мог быстрее реагировать на изменения значений расхода. Это можно сделать, установив в меню CutOff (см. п. 7.5.3) следующие параметры:

Set = 0.15 л/мин

Reset = 0.05 л/мин

7.5.2 Активация фильтров

Сглаживание измеряемого значения, например, при нерегулярном расходе (например, нерегулярной работе насоса). В случае быстрых изменений среднее значение измеряемых значений выводится через заданные секунды.

Настройка параметров

1. Настроить параметры в меню Filter.
Возможными значениями являются: Off, 500 мс, 1 с, 2 с, 5 с, 10 с.

7.5.3 Подавление нижних значений

Благодаря высокой чувствительности DOSIC® датчик регистрирует даже самые незначительные движения среды. При нулевом расходе среды это может привести к неправильным измерениям.

Во избежание того, чтобы эти измерения привели к нежелательным характеристикам коммутационного процесса или неправильным показаниям счетчика, можно воспользоваться подавлением нижних значений. Тем самым крайне низкие значения обрабатываются датчиком, словно расход находится на нуле. Если расход падает ниже установленного значения для сброса «Reset», то дисплей и выходной сигнал устанавливаются на нуль. Если расход снова превышает установленное значение «Set», то измерения продолжаются.



Примечание:

Аналоговый выход выводит ток, параметры которого были установлены для $Q=0$ л/мин.

Частотный выход выводит частоту, параметры которой были установлены для $Q=0$ л/мин.

Импульсный выход не выдает при $Q=0$ л/мин никаких импульсов.

Настройка параметров

1. С помощью клавиш со стрелками выбрать меню Meas и подтвердить клавишей Set.
2. С помощью клавиш со стрелками выбрать меню Cutoff и подтвердить клавишей Set.
3. С помощью клавиш со стрелками выбрать меню Mode и подтвердить клавишей Set. Возможными значениями являются: Active и Inactive (активные и неактивные)
4. Настроить значение и подтвердить клавишей Set.
5. Установить параметры в меню Set.
 - Настроить значение и подтвердить клавишей Set.
6. Установить параметры в меню Reset.
 - Настроить значение и подтвердить клавишей Set.

7.5.4 Свободный измерительный канал

Если измерительный канал свободен, то для него можно задать требуемый режим коммутации.

Настройка параметров

1. С помощью клавиш со стрелками выбрать меню Meas и подтвердить клавишей Set.
2. С помощью клавиш со стрелками выбрать меню Empty и подтвердить клавишей Set. Возможными значениями являются O-Flow и Fail.
3. Настроить значение и подтвердить клавишей Set.

Выбор параметров

Параметр	Функция
0-Flow	Аналоговый выход устанавливается на соответствующее значение, которое было установлено для QxLow.
Fail	Сигнал ошибки подается через Qx-Sta, если QxStat был установлен в качестве Fail.

Если для Q1Stat (Q2Stat) выбираются Fail или Empty, то на выходе устройства могут возникать следующие ситуации и состояния:

Статус канала	Соотнесение QxStat	Характеристика Empty	Состояние системы	Статус Qx (закрывающий контакт, если не возникает никакого дополнительного сообщения об ошибке)
Заполнен средой	Empty (пустой) или Failure (отказ)	ZeroFlow (нулевой расход) или Failure (отказ)	Соответствует норме	Низкий
Empty (свободен)	Empty (свободен)	ZeroFlow (нулевой расход)	Соответствует норме	Высокий
Empty (свободен)	Empty (свободен)	Failure (отказ)	Fail (сбой)	Низкий (безопасное состояние)
Empty (свободен)	Failure (отказ)	ZeroFlow (нулевой расход)	Соответствует норме	Низкий
Empty (свободен)	Failure (отказ)	Failure (отказ)	Fail (сбой)	Высокий

7.5.5 Настройка обратного направления потока

Если измеряемая среда протекает через датчик в обратном направлении (см. на направление, указанное стрелкой на корпусе датчика), то датчик можно настроить в соответствии с направлением потока, чтобы избежать отрицательных измеренных значений.

Настройка параметров

1. С помощью клавиш со стрелками выбрать меню Meas и подтвердить клавишей Set.
2. С помощью клавиш со стрелками выбрать меню Revrsl и подтвердить клавишей Set. Возможными значениями являются Active, Inactive и Abs.
3. Настроить значение и подтвердить клавишей Set.

7.5.6 Моделирование расхода или температуры

Даже если в измерительном канале нет жидкости, в меню можно выбрать расход или температуру, чтобы проверить настройку параметров датчика.

В случае моделирования расхода все выходы на DOSIC® устанавливаются в соответствии с настроенными параметрами. Функцию следует выбрать только в конце процесса настройки параметров.

Настройка параметров

1. С помощью клавиш со стрелками выбрать меню Config и подтвердить клавишей Set.
2. С помощью клавиш со стрелками выбрать меню SimFlw или SimTmp и подтвердить клавишей Set.
3. Выбрать значение и подтвердить клавишей Set. Температура отображается в тех единицах измерения, которые были выбраны в меню Units.

Выбор параметров

SimFlw	SimTmp
SimOff: выкл.	SimOff: выкл.
-100 % расхода	0 °C (32 °F)
-80 % расхода	20 °C (68 °C)
-60 % расхода	40 °C (104 °F)
-40 % расхода	60 °C (140 °F)
-20 % расхода	80 °C (176 °F)
0 % расхода	100 °C (212 °F)
20 % расхода	
40 % расхода	
60 % расхода	
80 % расхода	
100 % расхода	



Примечание:

При выключении и повторном включении датчика происходит сброс режима моделирования. Датчик продолжает выполнять измерения в режиме реального времени.

7.5.7

Настройка выравнивания

С помощью этой функции датчик можно откалибровать в пункте меню O-Flow для новой рабочей среды или отрегулировать измеренное значение с поправочным коэффициентом в пункте меню Linear.

Настройка параметров для калибровки с новой рабочей средой

1. С помощью клавиш со стрелками выбрать меню Meas и подтвердить клавишей Set.
2. С помощью клавиш со стрелками выбрать O-Flow и подтвердить клавишей Set.
3. С помощью клавиш со стрелками выбрать AutoCal и подтвердить клавишей Set. Будет выполнена автоматическая калибровка.



Примечание:

- Измерительный канал должен быть полностью заполнен средой.
- В измерительном канале не должно быть воздуха.
- Рабочая среда на момент настройки параметров не должна протекать через датчик.

Настройка параметров для компенсации неправильных измерений

1. С помощью клавиш со стрелками выбрать меню Meas и подтвердить клавишей Set.
2. С помощью клавиш со стрелками выбрать Linear и подтвердить клавишей Set.
3. С помощью клавиш со стрелками выбрать LinFac и подтвердить клавишей Set.
4. Настроить значение и подтвердить клавишей Set.
Измеренное значение выводится увеличенным на указанный коэффициент.
Стандартное значение равно 1000 (соответствует 120 %). Расход отображается как 1:1.

Примеры:

LinFac = 1200 (соответствует 120 %). Расход увеличивается на 20%

LinFac = 800 (соответствует 80 %). Расход уменьшается на 20%.

7.5.8 Распознавание цикла обеззараживания

Цикл обеззараживания распознается за счет контроля рабочей температуры. Меню Steril представляет собой подменю меню Meas и содержит следующие параметры:

Set (заданное значение температуры стерилизации)

Reset (значение сброса температуры стерилизации)

Time (продолжительность стерилизации)

Цикл распознается как цикл стерилизации, если рабочая температура превышает заданное значение температуры стерилизации и находится выше значения сброса температуры стерилизации, по крайней мере в течение периода стерилизации.

Настройка параметров

1. DC помощью клавиш со стрелками выбрать меню Meas и подтвердить клавишей Set.
2. С помощью клавиш со стрелками выбрать пункт меню Steril и подтвердить клавишей Set.
3. С помощью клавиш со стрелками выбрать меню Set и подтвердить клавишей Set.
4. Выбрать значение и подтвердить клавишей Set.
5. С помощью клавиш со стрелками выбрать Reset и подтвердить клавишей Set.
6. Выбрать значение и подтвердить клавишей Set.
7. С помощью клавиш со стрелками выбрать Time и подтвердить клавишей Set.
8. Выбрать значение и подтвердить клавишей Set.

С помощью выходного сигнала состояния (Steril), конфигурацию которого можно задать в Q1Stat (Q2Stat), может быть выведено сообщение о цикле стерилизации.

7.5.9 Оценка качества сигнала

Качество сигнала оценивается на основе четырех различных параметров: SigQu1, SigQu2, SigQu3 и SigQu4.

Параметры описаны ниже.

SigQu1 Показатель устойчивости измерительной линии. Низкое значение является признаком большого количества помех, таких как вибрации в трубопроводе или турбулентности потока, вызванной некорректной установкой датчика.

Диапазон значений: от 0 до 100%

Значение при хорошем сигнале: > 50%

- SigQu2:** Показатель затухания ультразвукового сигнала, вызванного измеряемой средой. Низкое значение является признаком того, что некоторые параметры среды сильно влияют на результаты измерений (например, вязкость или плотность среды слишком высокие).
Диапазон значений: от 0 до 100%
Значение при хорошем сигнале: > 10%
- SigQu3:** Показатель устойчивости ультразвукового сигнала. Низкое значение является признаком наличия источника помех в среде (например, пузырьков газа или твердых частиц).
Диапазон значений: от 0 до 100%
Значение при хорошем сигнале: > 30%
- SigQu4:** Не используется. Зарезервировано под дальнейшие разработки (значение всегда 100 %)

7.5.10 Активация защиты дисплея

Чтобы защитить датчик от манипуляций, можно активировать защиту дисплея паролем.

Если защита активирована, то перед тем как войти в меню необходимо ввести пароль 036742.

Только после правильного ввода пароля меню будет разблокировано.

Настройка параметров

1. С помощью клавиш со стрелками выбрать меню Config и подтвердить клавишей Set.
2. С помощью клавиш со стрелками выбрать меню Lock и подтвердить клавишей Set.
3. С помощью Activate будет активирована защита паролем.



Примечание:

- В случае бездействия пользователя через пять минут будет осуществлен выход из системы.
 - В заблокированном состоянии видна только настроенная индикация измеряемых значений.
-

7.5.11 Возможности вывода данных для дисплея A и дисплея B

Вне меню на дисплее поочередно отображаются различные значения, которые можно настроить в Disp A и Disp B.

- Flow (расход)
- FI+Unt (расход и ед. изм.)
- Volume (объем)
- Temper (температура)
- QaCurr (актуальное значение)
- QbCurr (актуальное значение)
- QxStat (выход состояния)
- c (м/с) (скорость звука)
- v (м/с) (скорость потока)

7.5.12 Выбор единиц измерения для отображения на дисплее

Эта настройка позволяет настраивать единицы измерения для расхода, объема и температуры.

Настройка параметров

1. С помощью клавиш со стрелками выбрать меню Config и подтвердить клавишей Set.
2. С помощью клавиш со стрелками выбрать подменю Units и подтвердить клавишей Set. Настраиваемые значения: Flow, Volume, Temper.
3. Настроить значение и подтвердить клавишей Set.

В зависимости от параметра можно выбрать следующие единицы измерения:

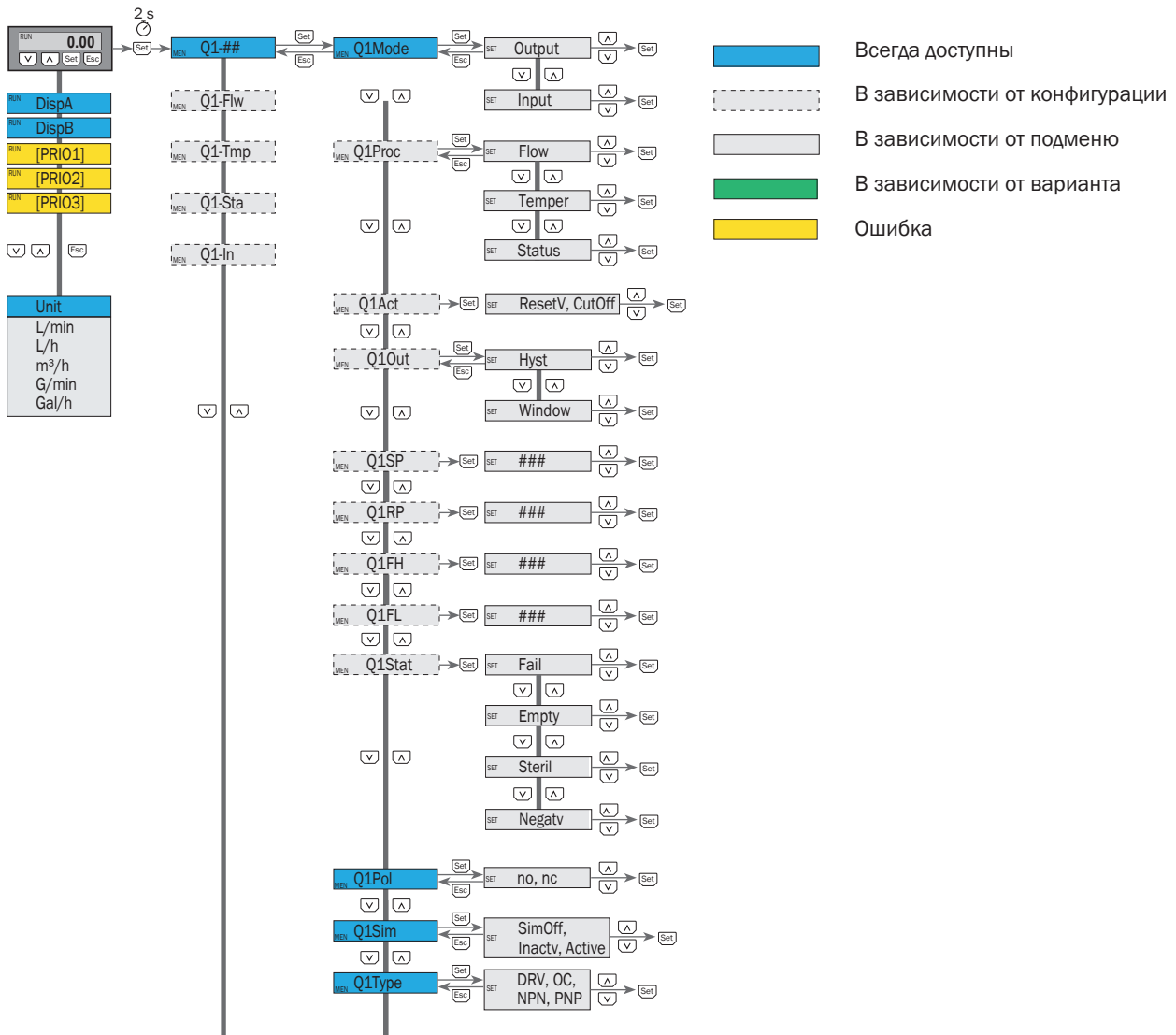
Параметры	Единица измерения
Flow	<ul style="list-style-type: none"> • л/мин • л/ч • м³/ч • гал/мин • гал/ч
Volume	<ul style="list-style-type: none"> • л • м³ • гал
Temper	<ul style="list-style-type: none"> • °C • °F

7.5.13 Сброс на заводские настройки

Сброс всех параметров на заводские настройки

1. С помощью клавиш со стрелками выбрать меню RstFac и подтвердить клавишей Set.
2. Снова подтвердить клавишей Set.

8 Обзор меню



Q1Proc отображается, если **Q1Mode** установлен в качестве выходного сигнала.

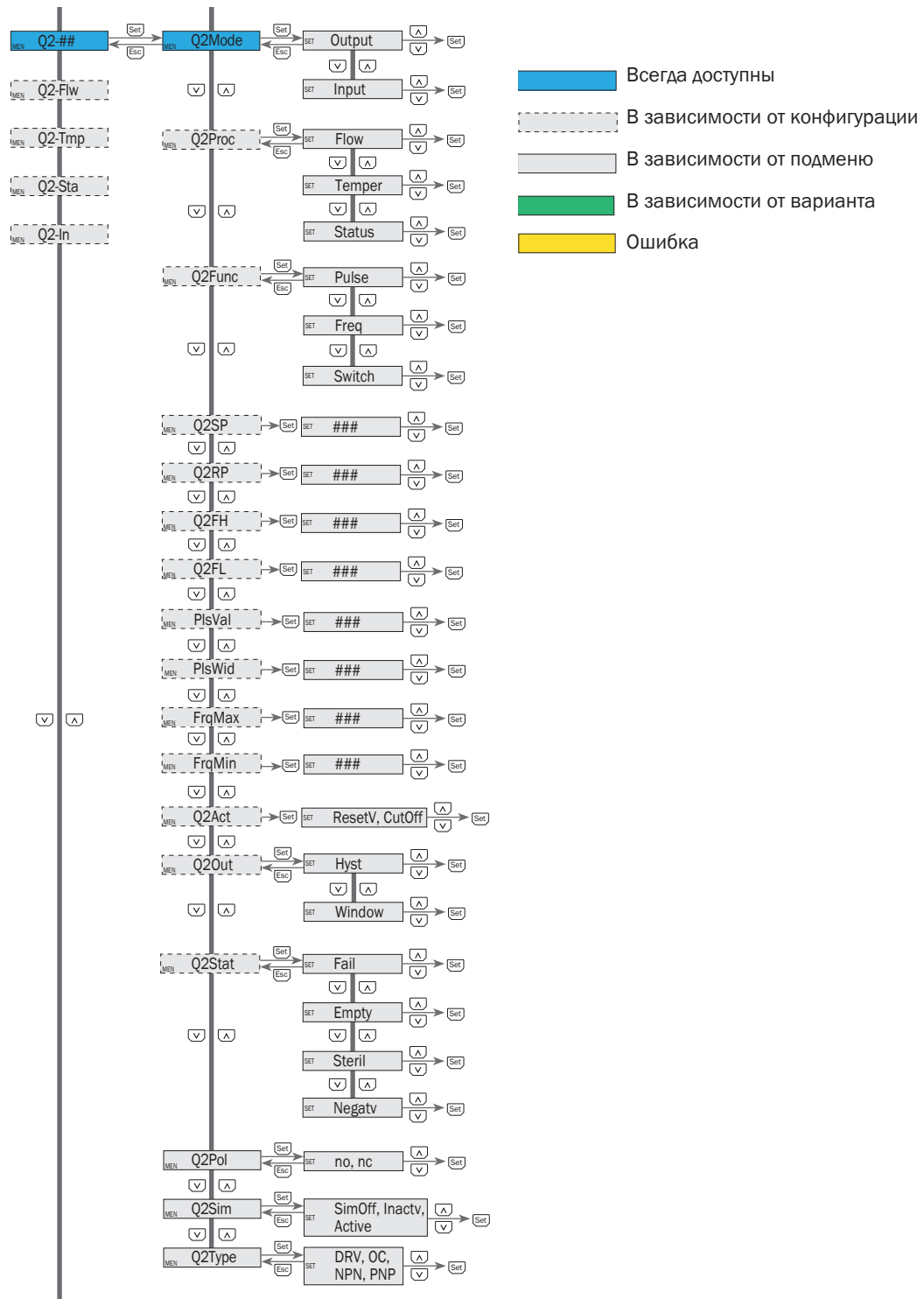
Q1Act отображается, если **Q1Mode** установлен в качестве входного сигнала.

Q1Out отображается, если **Q1Mode** установлен в качестве выходного сигнала, а **Q1Proc** в качестве **Flow** (расхода) или **Temper** (температуры).

Q1SP и **Q1RP** отображаются, если **Q1Out** установлен в качестве **Hyst**.

Q1FH и **Q1FL** отображаются, если **Q1Out** установлен в качестве **Window**.

Q1Stat отображается, если **Q1Proc** установлен в качестве **Status**.



Q2Proc отображается, если **Q2Mode** установлен в качестве выходного сигнала.

Q2Act отображается, если **Q2Mode** установлен в качестве входного сигнала.

Q2Func отображается, если **Q2Mode** установлен в качестве выходного сигнала, а **Q2Proc** в качестве **Flow** (расхода).

Q2Out отображается, если **Q2Func** установлен в качестве **Switch** (переключателя), а **Q2Proc** в качестве **Temper** (температуры).

Q2SP и **Q2RP** отображаются, если **Q2Out** установлен в качестве **Hyst** (гистерезиса), а **Q2Func** в качестве

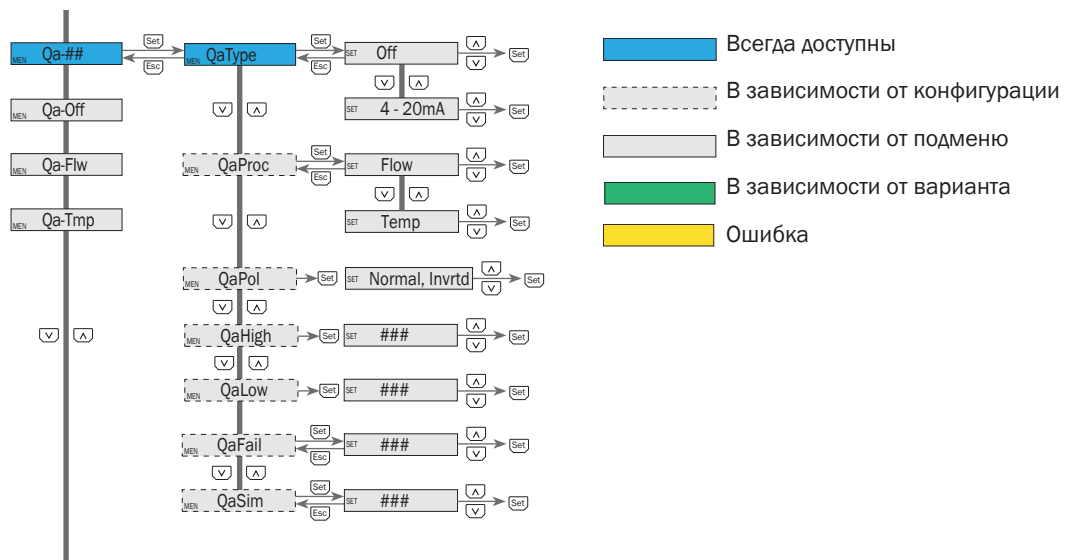
Frq (частоты).

Q2FH и Q2FL отображаются, если Q2Out установлен в качестве Window.

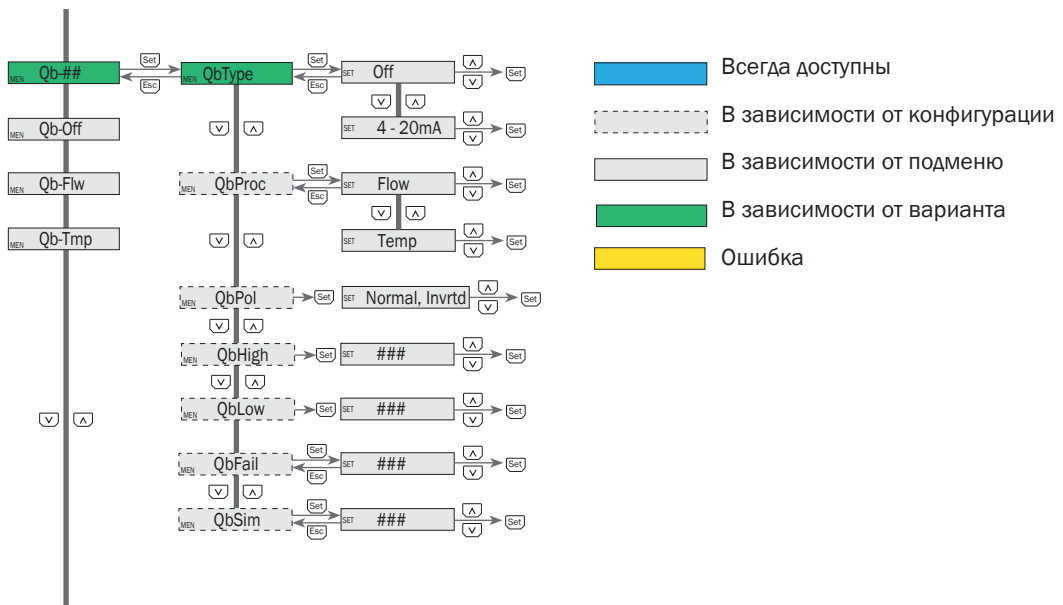
FrqMax и FrqMin отображаются, если Q2Func установлен в качестве Frq (частоты).

PlsVal и PlsWid отображаются, если Q2Func установлен в качестве Pulse (импульса).

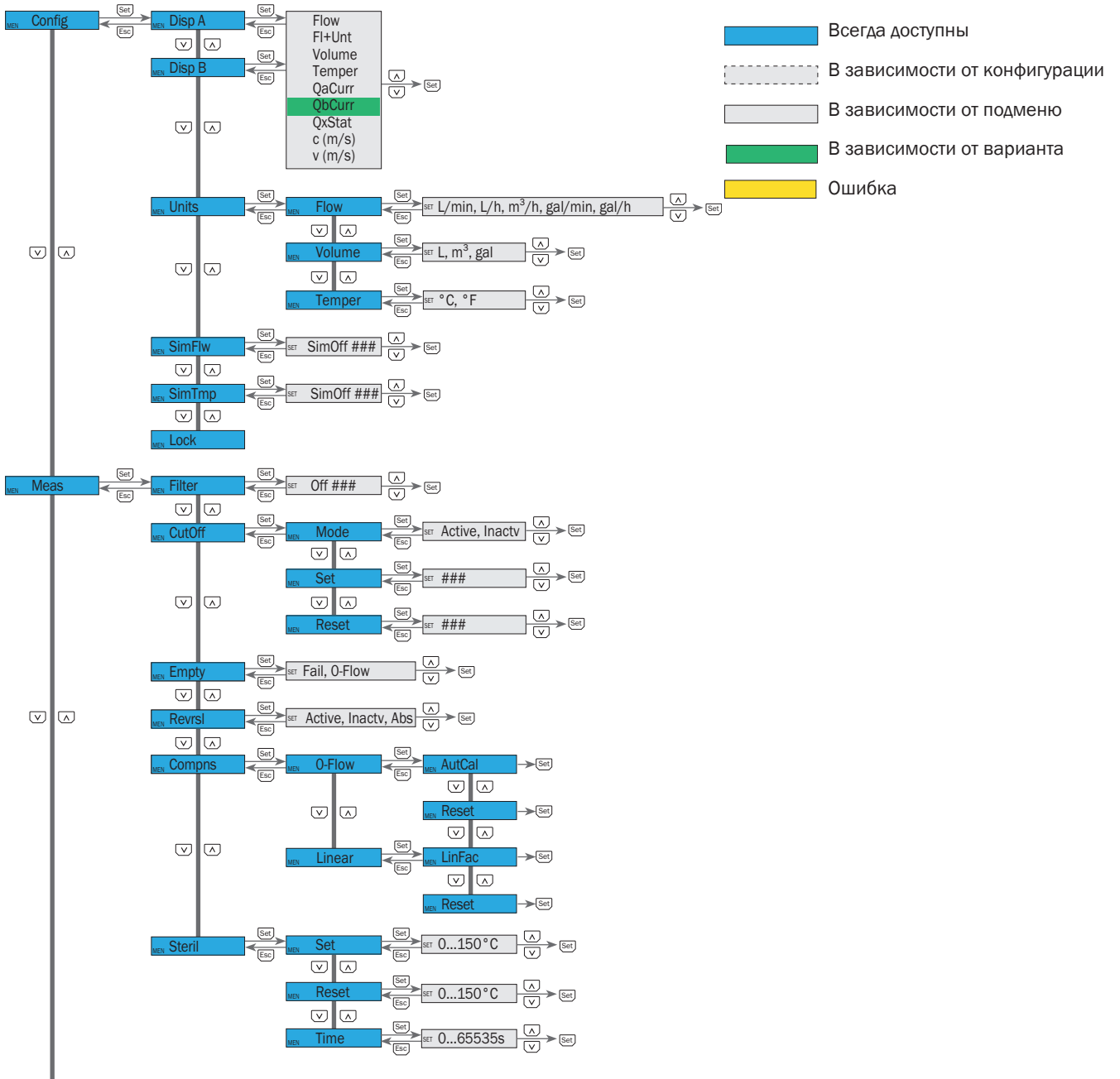
Q2Stat отображается, если Q2Proc установлен в качестве Status (состояния).

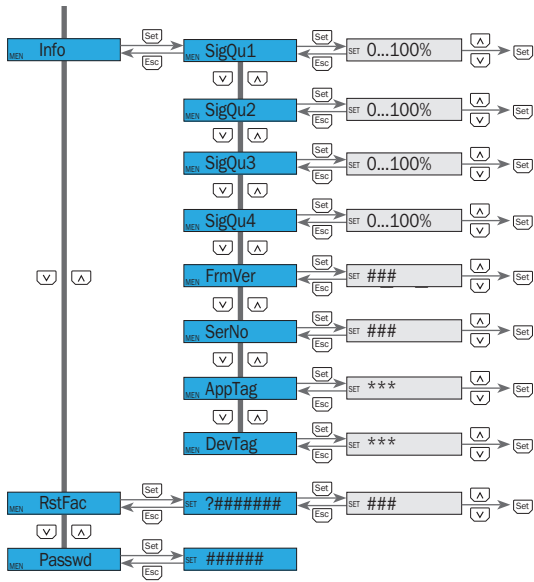


QaProc, QaPol, QaHigh, QaLow, QaFail и QaSim отображаются, если QaType установлен в качестве 4-20mA.



QbProc, QbPol, QbHigh, QbLow, QbFail и QbSim отображаются, если QbType установлен в качестве 4-20mA.





- Всегда доступны
- В зависимости от конфигурации
- В зависимости от подменю
- В зависимости от варианта
- Ошибка

9 Обзор параметров

Параметр	Описание
Q1/Q2-Flw	Q1 или Q2 установлены в качестве расхода (Flow) как цифровой выход
Q1/Q2-Tmp	Q1 или Q2 установлены в качестве температуры (Temper) как цифровой выход
Q1/Q2-Sta	Q1 или Q2 установлены в качестве состояния (Status) как цифровой выход
Q1/Q2-In	Q1 или Q2 установлены в качестве цифрового входа (Input)
Q1/Q2Mode	Выбор режима для Q1 или Q2. Значения: Output (цифровой выход) или Input (цифровой вход)
Q1/Q2Act	Выбор действия для Q1 или Q2. Значения: ResetV (счетчик объема устанавливается на 0) или Cutoff (деактивация функции Cutoff)
Q1/Q2Proc	Выбор функции для Q1 или Q2 в качестве выхода. Значения: Flow (расход), Temper (температура) или Status (состояние)
Q1/Q2Out	Выбор значений настройки для Q1 или Q2. Значения: Hyst (гистерезис) или Window
Q1/Q2SP	Q1 или Q2 значение точки коммутации (если Q1 или Q2 установлены в качестве Flow или Temperature и Hysterese, а Q2 установлен в качестве исходного режима переключателя). Если Q2 установлен в качестве выхода частоты, то здесь настраивается максимальный расход при максимальной частоте
Q1/Q2RP	Q1 или Q2 значение точки обратной коммутации (если Q1 или Q2 установлены в качестве Flow или Temperature и Hysterese, а Q2 установлен в качестве исходного режима переключателя). Если Q2 установлен в качестве выхода частоты, то здесь настраивается минимальный расход при минимальной частоте
Q1/Q2FH	Q1 или Q2 верхнее предельное значение (если Q1 или Q2 установлены в качестве Flow или Temperature и Fenster (окно), а Q2 установлен в качестве исходного режима переключателя)
Q1/Q2FL	Q1 или Q2 нижнее предельное значение (если Q1 или Q2 установлены в качестве Flow или Temperature и Fenster (окно), а Q2 установлен в качестве исходного режима переключателя)
Q1/Q2Pol	Переключающий выход Q1 или Q2. Значения: по или ps (замыкающий контакт или размыкающий контакт)
Q1/Q2Sim	Режим моделирования Q1 или Q2. Значения: SimOff (без моделирования), Inactv (0 или 24 В, в зависимости от QxPol), Active (0 или 24 В, в зависимости от QxPol)
Q1/Q2Type	Переключающий выход Выбор режима Q1 или Q2. Значения: PNP, DRV, OC, NPN (PNP, push-pull, открытый коллектор, NPN)
Q1/Q2Stat	Выход состояния. Значения: Empty (трубопровод не заполнен), Steril (распознавание цикла стерилизации), Negatv (понижение расхода), Fail (системная ошибка)
Q2Func	Q2 цифровой выход для выбора типа. Значения: Pulse (импульс), Freq (частота) или Switch (переключатель)
PlsVal	Объем в мкл, если Q2 установлен в качестве импульсного выхода
PlsWid	Длительность импульса в мкс, если Q2 установлен в качестве частотного выхода
FrqMax	Максимальная частота, если Q2 установлен в качестве частотного выхода
FrqMin	Минимальная частота, если Q2 установлен в качестве частотного выхода

Параметр	Описание
Qa/Qb-Off	Qa или Qb деактивирован
Qa/Qb-Flw	Qa или Qb установлены в качестве расхода (Flow), аналоговый выход
Qa/Qb-Tmp	Qa или Qb установлены в качестве температуры (Temp), аналоговый выход
Qa/QbType	Выбрать, когда аналоговый выход активирован (4 мА ... 20 мА) или деактивирован (Off/выкл.)
Qa/QbPol	Переключающий выход Qa или Qb. Значения: Normal (нормальный=4...20мА) или Invrtd (инвертированный= 20...4мА)
Qa/QbHigh	Верхний предел измерения Qa или Qb
Qa/QbLow	Начало диапазона измерения Qa или Qb
Qa/QbFail	Критическое значение Qa или Qb. Значения: 3,5 мА или 21,5 мА
Qa/QbSim	Функция моделирования Qa или Qb. Значения: Simoff (без моделированного вывода значений), 3,5/3,8/4,0/10/12/18/20/20,5/21,5 (мА)
Config	Системные настройки. Выбор: <ul style="list-style-type: none"> • Дисплей А: Выбор: Flow, Fl+Unt, Volume, Temper, QaCurr, QbCurr, QxStat, с (м/с), v (м/с) • Дисплей В: Выбор: Flow, Fl+Unt, Volume, Temp, QaCurr, QbCurr, QxStat, с (м/с), v (м/с) • Units (единицы измерения): Выбор: Flow (расход) (л/мин, л/ч, м3/ч, г/мин, гал/ч), Volume (объем) (л, м3, гал.), Temp (температура) (°C, °F) • SimFlw: Выбор: SimOff, -100%, -80%, -60%, -40%, -20%, 0%, 20, 40, 60, 80, 100 • SimTmp: SimOff, SimOff, 0°C (32°F), 20°C (68°F), 4 °C (104°F), 60°C (140°F), 80°C (176°F), 100°C (212°F) • Lock (блокировка): Выбор: Inactiv, Active (неактивный, активный)
Meas (измерение)	Настройки измерения. Выбор: <ul style="list-style-type: none"> • Mode (режим): Stndrd (стандартный), Dynamc (динамический) • Filter (фильтрация): Выбор: Off (выкл.), 500мс, 1с, 2с, 5с, 10с • CutOff: Выбор: Режим (значения: Active (активный), Inactive неактивный), Set (установка) и Reset (сброс) • Empty: Выбор: Fail (отказ), 0-Flow (0 расход) • Revrs!: Выбор: Inactive, Active, Abs • Compns: Выбор: 0-Flow (значения: AutoCal, Reset), Linear (значения: LinFact, Linear) • Steril (стерилизация): Выбор: Set (установка), Reset (сброс), Time (продолжительность)
Info (информация)	Информация об устройстве. Выбор: SigQu1, SigQu2, SigQu3, SigQu4, Frmver (версия микропрограммного обеспечения), SerNo (серийный номер), AppTag (условный номер приложения, с возможностью коррекции), DevTag (условный номер устройства; с возможностью коррекции)
RstFac	Сброс на заводские настройки. Выбор: [?] load/[?] deflt/[?] conf?
Passwd (пароль)	Если установлена блокировка (Lock) (в Config), то нужно ввести пароль (036742), чтобы разблокировать устройство

10 Устранение неисправностей

10.1 Сообщение об ошибке на дисплее

На дисплее отображается до трех сообщений об ошибках, упорядоченных по приоритету.

Обозначение ошибки	Причина	Устранение
[i]OL-Qa	Омическая нагрузка на аналоговом выходе Q_A слишком высокая.	Снизить нагрузку на Q_A .
[i]SC-Qa	Короткое замыкание на выходе Q_A .	Устранить короткое замыкание.
[i]OL-Qb	Омическая нагрузка на аналоговом выходе Q_B слишком высокая.	Снизить нагрузку на Q_B .
[i]SC-Qb	Короткое замыкание на выходе Q_B .	Устранить короткое замыкание.
[!]InErr	Системная ошибка.	Связаться с SICK, датчик неисправен.
[i]QxOff	Напряжение питания на цифровом входе/выходе слишком низкое.	Увеличить напряжение питания, чтобы достичь требуемой функциональности.
[i]QaOff	Напряжение питания на аналоговом выходе слишком низкое.	Увеличить напряжение питания, чтобы достичь требуемой функциональности.
[i]IOLof	Напряжение питания слишком низкое на интерфейсе IO-Link.	Увеличить напряжение питания, чтобы достичь требуемой функциональности.
[i]LoFlw	Подавление нижних значений деактивировано.	Информирует о том, что подавление нижних значений деактивировано.
[i]Empty	Измерительный канал заполнен не полностью.	Проверить установку датчика и убедиться, что измерительный канал полностью заполнен.
[i]Simul	Режим моделирования активирован.	Информирует о том, что режим моделирования активирован.
[i]OL-Qx	Перегрев Q_1 и/или Q_2 .	Снизить нагрузку на Q_1 и/или Q_2 .
[!]MFail	Системная ошибка.	Связаться с SICK, датчик неисправен.
[i]SC-Q1	Короткое замыкание на выходе Q_1 .	Устранить короткое замыкание.
[i]SC-Q2	Короткое замыкание на выходе Q_2 .	Устранить короткое замыкание.
[i]QxErr	Конфигурированные параметры для Q_1 и Q_2 стерты.	Выполнить конфигурацию параметров повторно.
[i]UVolt	Напряжение в системе ниже 12 В.	Увеличить напряжение, чтобы достичь требуемой функциональности.
[i]OVolt	Напряжение в системе выше 30 В.	Снизить напряжение, чтобы достичь требуемой функциональности.
[i]PTmpL	Рабочая температура слишком низкая (< -20 °C).	Повысить рабочую температуру.
[i]PTmpH	Рабочая температура слишком высокая (>150 °C).	Понизить рабочую температуру.
[i]HTmpH	Перегрев электронной платы.	Снизить температуру окружающего воздуха.
[i]HTmpL	Переохлаждение электронной платы.	Повысить температуру окружающего воздуха.
[!]Empty	Измерительный канал не заполнен рабочей средой на 100%.	Подается сигнал ошибки (3,5 мА или 21 мА установлены в качестве QxFail).
[i]HiFrq	Значение импульса для импульсного выхода слишком низкое или частота частотного выхода слишком высокая.	Поднять значение импульса или снизить максимальную частоту.
[i]LoFrq	Частота частотного выхода слишком низкая.	Увеличить минимальную частоту.
[i]Steri	Рабочая температура превышает заданное значение температуры стерилизации и находится выше значения сброса температуры стерилизации, по крайней мере в течение периода стерилизации.	Проверить параметры стерилизации.

Обозначение ошибки	Причина	Устранение
[i]ErrFw	Версия прошивки была понижена до более ранней.	Свяжитесь с компанией SICK.
[i]Err96	Сообщение от системы.	Свяжитесь с компанией SICK.
[i]Err97	Сообщение от системы.	Свяжитесь с компанией SICK.
[i]Err98	Сообщение от системы.	Свяжитесь с компанией SICK.
[!]Err82	Системная ошибка.	Свяжитесь с компанией SICK; датчик поврежден.
[!]Err83	Системная ошибка.	Свяжитесь с компанией SICK; датчик поврежден.
[!]Err84	Системная ошибка.	Свяжитесь с компанией SICK; датчик поврежден.

10.2 Выходы

Обозначение ошибки	Причина	Устранение
Переключающий выход ведет себя не как ожидалось	Неправильная настройка параметров	Настроить параметры переключающего выхода (см. «7.3 Настройка параметров цифровых переключающих входов и выходов»).
	Имеется ошибка, выходы датчика находятся в безопасном состоянии.	Устранить причину ошибки.
	Обрыв провода	Проверить провод.
Аналоговый выход ведет себя не как ожидалось	Неправильная настройка параметров	Выполнить настройку параметров аналогового выхода (см. «7.4 Настройка параметров аналоговых выходов»).
	Имеется ошибка, выходы датчика находятся в безопасном состоянии.	Устранить причину ошибки.
	Обрыв провода	Проверить провод.

11 Техническое обслуживание и ремонт

11.1 Техническое обслуживание

Датчик DOSIC® не требует технического обслуживания. Рекомендуется через равные промежутки времени

- проверять рабочую часть шкалы на наличие отложений.
- проверять резьбовые и штекерные соединения.

11.2 Возврат

Перед возвратом выполните промывку и очистку демонтированного устройства, чтобы защитить наших сотрудников и окружающую среду от угрозы, вызванной приставшими остатками измеряемых веществ. Проверка неисправного устройства осуществляется только в том случае, если представлен полностью заполненный формуляр на возврат товара. В заявлении необходимо указать все материалы, которые соприкасались с устройством, в том числе и те, которые использовались для тестирования, эксплуатации или очистки. Формуляр для возврата можно найти на нашем интернет-сайте (www.sick.com).

12 Утилизация

Утилизацию компонентов устройства и упаковочных материалов необходимо осуществлять согласно соответствующим, действующим в конкретной стране правилам по переработке и утилизации отходов, в соответствии с требованиями, действующими в месте поставки.

13 Технические характеристики

13.1 Характеристики

Рабочая среда	Электропроводящие и непроводящие жидкости
Вид регистрации	Измерение времени прохождения ультразвуковой волны
Диаметр	DN15 и DN25
Рабочее давление	-0,5 бар отн. ... +16 бар отн.
Рабочая температура	0 °C ... +95 °C для измерения расхода и температуры (макс. 143 °C < 1 часа только для измерения температуры в процессе SIP)
Сертификат EHEDG	☑
IO-Link 1.1	☑
FDA	☑
Измерение температуры	☑



13.2 Рабочие характеристики

Точность ¹⁾	$\pm 1\%$ M.W.
Стандартное отклонение ²⁾	$\sigma_v \leq 0,7\%$ M.W.
Воспроизводимость	0,5 %
Разрешение	10 мл/мин
Время отклика	< 12 мс
Мин./макс. расход DN15 ³⁾	0,5 л/мин \leq QDN15 \leq 80 л/мин
Мин./макс. расход DN25 ³⁾	1,5 л/мин \leq QDN25 \leq 250 л/мин
Впускной/ выпускной участок трубопровода DN15	5 x DN / 3 x DN
Впускной/ выпускной участок трубопровода DN25	5 x DN / 3 x DN

¹⁾ При следующих эталонных условиях: вода 26 °C \pm 2 K, 2,5 бар \pm 0,5 бар, стандартные настройки (см. главу 15 «Заводские настройки»), DN15: 8 л/мин ... 80 л/мин, DN25: 25 л/мин ... 250 л/мин

²⁾ При номинальном объеме 100 и 2000 мл; DN15; 26 °C \pm 2 K; настройки (отличия от заводских настроек, приведенных в п. 15): Q2Func – Pulse; Meas Mode – Dynatc; Filter – Off; Set (CutOff) – 0,15 мл/мин; Reset (CutOff) – 0,05 л/мин; PlsVal – 100 мкл

³⁾ Калибровка при эталонных условиях водой и 3,6 л/мин \leq QDN15 \leq 36 л/мин и 10 л/мин \leq Q_{DN25} \leq 100 л/мин.

13.3 Механическое оборудование/Материалы

Материалы, соприкасающиеся со средой	Высококачественная сталь 1.4404
Шероховатость поверхности ¹⁾	Ra < 0,8 мкм
Технологическое соединение	<ul style="list-style-type: none"> • G 3/4 • G 1 1/4 • 3/4" NPT • 1 1/4" NPT • DN15 DIN32676 • DN25 DIN32676 • DN15 DIN11851 • DN25 DIN11851
Материал корпуса	Высококачественная сталь 1.4305
Степень защиты ²⁾	IP67/ IP69 : DIN EN 60529
Масса	ок. 2 кг (DN15) ок. 3 кг (DN25)

¹⁾ Без сварных швов

²⁾ С навинчивающейся крышкой корпуса и штекером M12

13.4 Условия окружающей среды

Температура окружающей среды при эксплуатации ¹⁾	0 °C ... +60 °C
Температура окружающей среды при хранении	-40 °C ... +80 °C

¹⁾ В соответствии со стандартами UL: степень загрязнения 3 (UL61010-1: 2012-05); влажность воздуха: 80% при температуре до 31 °C; высота установки: максимум 3,000 м над уровнем моря.

13.5 Параметры электрических подключений

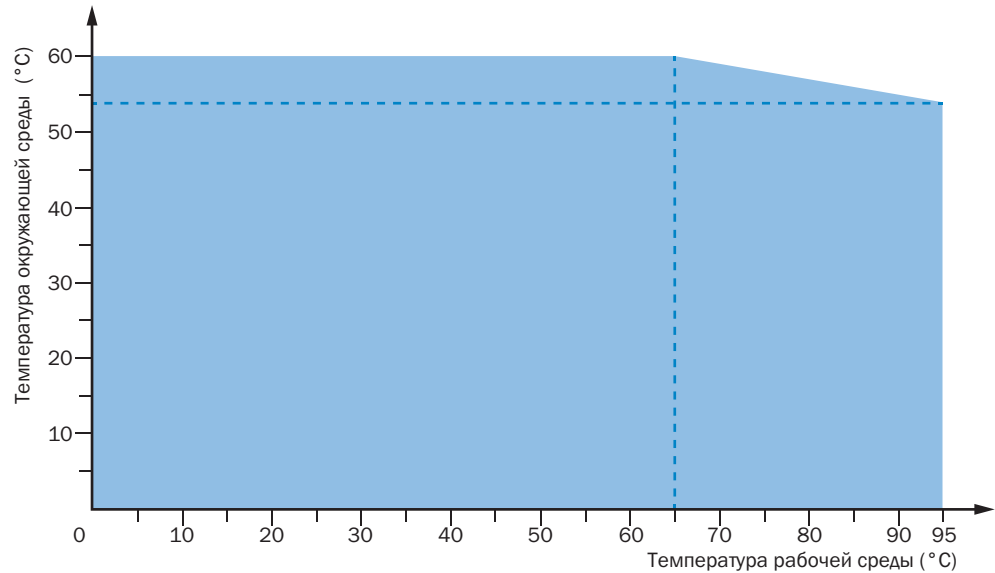
Напряжение питания U_V ¹⁾	12 В пост. тока ... 30 В пост. тока
Потребляемая мощность	< 3 Вт без выходной нагрузки
Потребление тока	< 120 мА при 24 В пост. тока без выходной нагрузки
Время инициализации	< 5 с
Класс защиты	III
Тип соединения	M12 x 1, 5-конт. M12 x 1, 8-конт.
Аналоговый выходной сигнал	4 ... 20 мА (с защитой от перегрузок и короткого замыкания)
Выходная нагрузка	4 мА ... 20 мА < 500 Q при $U_V > 15$ В; < 350 Q при $U_V > 12$ В
Нижний уровень сигнала	3,8 мА (Fail-Low: 3,5 мА)
Верхний уровень сигнала	20,5 мА (Fail-High: 21,5 мА)
Цифровой выход	< 100 мА
Импульсный выходной сигнал	50 мкс ... 2 с Валентность DN15: 0,1 мс/импульс Валентность DN25: 0,1 мс/импульс
Частотный выходной сигнал	f = 0 ... 10 кГц
Напряжение сигнала высокое / HIGH	> (UV -4 В)
Напряжение сигнала низкое / LOW	< 3 В
Индуктивная нагрузка	< 1 Н
Ёмкостная нагрузка	100 нФ 2,5 нФ при IO-Link
Предельные значения переключающих входов	Напряжение HIGH > 16,0 В Напряжение LOW < 4,0 В
ЭМС	EN 61326-1, EN 61326-2-3

¹⁾ Использовать для питания цепь в соответствии со стандартом UL61010-1 3rd Ed., Section 9.4

13.6 Снижение температуры

Снижение температуры представляет собой графическую таблицу для определения пары максимально допустимых температур: температуры окружающей среды и температуры рабочей среды при заданных граничных условиях (типичные условия: $U_v = 24 \text{ В}$, $Q1 = 10 \text{ мА}$, $Q2 = 10 \text{ мА}$, $Qa = 21,5 \text{ мА}$, $Qb = 21,5 \text{ мА}$, $R_{Qa} = 250 \text{ }\Omega$, $R_{Qb} = 250 \text{ }\Omega$).

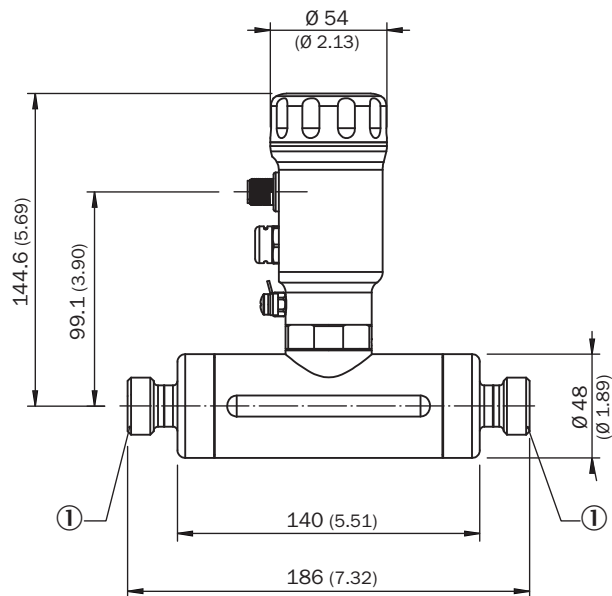
Если температура рабочей среды поднимается до $95 \text{ }^\circ\text{C}$, то максимально допустимая температура окружающей среды опускается в соответствии со следующей диаграммой.



14 Чертежи с размерами

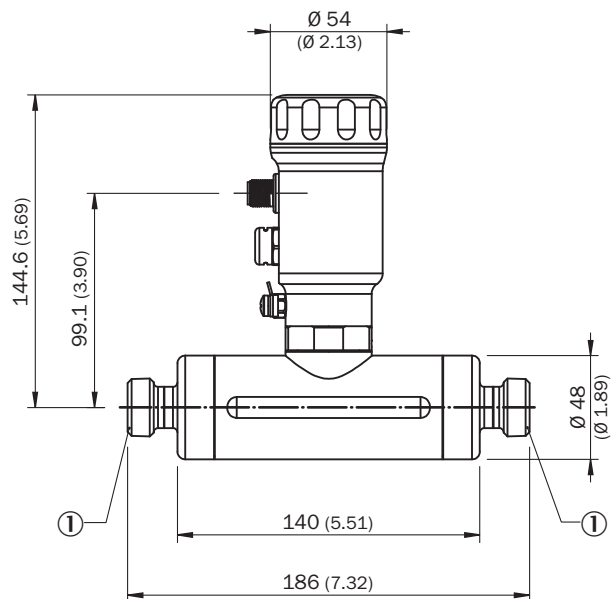
Все размеры указаны в мм (дюймах).

14.1 Технологическое соединение DN15 G 3/4



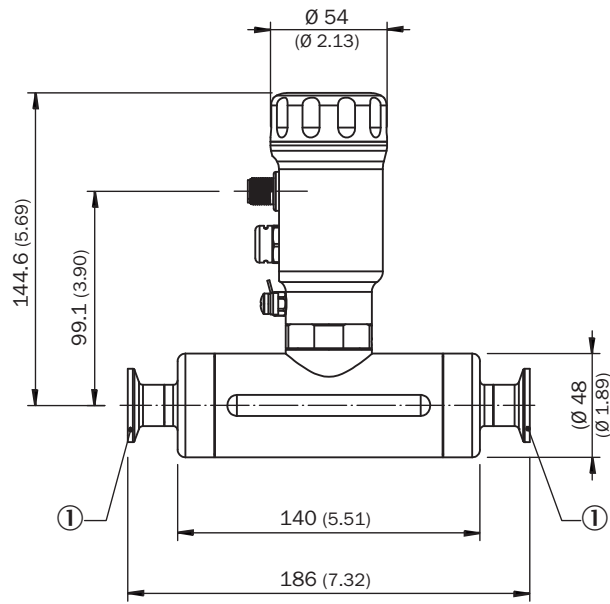
① Технологическое соединение DN15 G 3/4

14.2 Технологическое соединение DN15 3/4" NPT



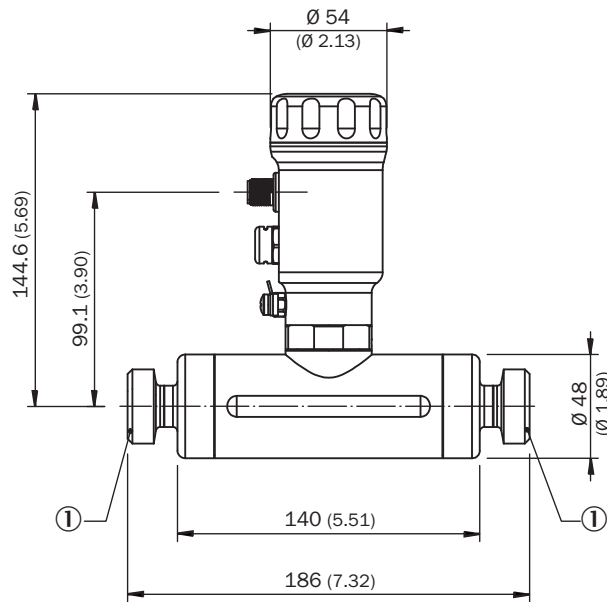
① Технологическое соединение DN15 3/4" NPT

14.3 Технологическое соединение DN15 с зажимной муфтой DIN 32676



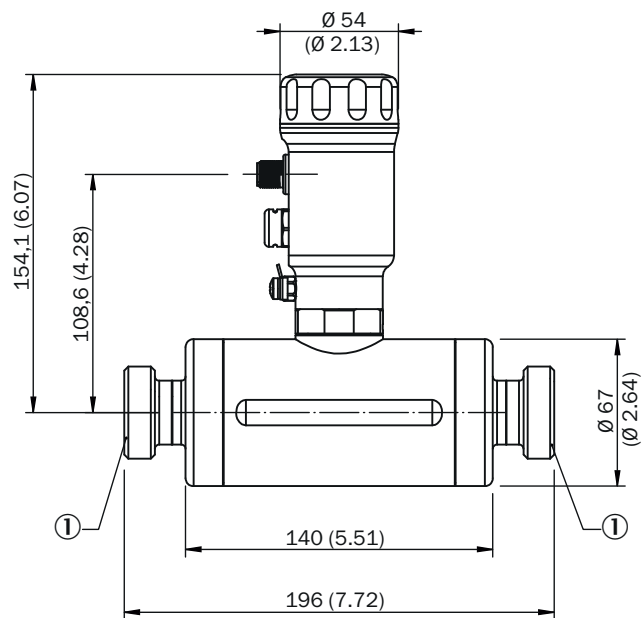
Ⓛ Технологическое соединение DN15 с зажимной муфтой DIN 32676

14.4 Технологическое соединение DN15 DIN 11851



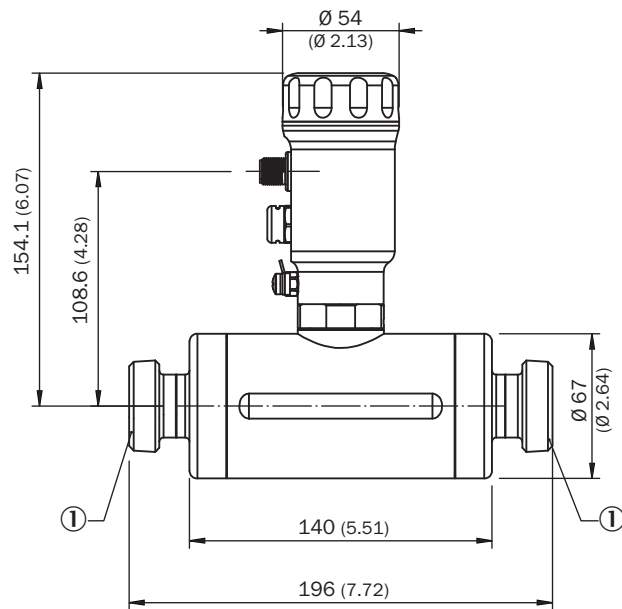
Ⓛ Технологическое соединение DN15 DIN 11851

14.5 Технологическое соединение DN25 G 1 1/4



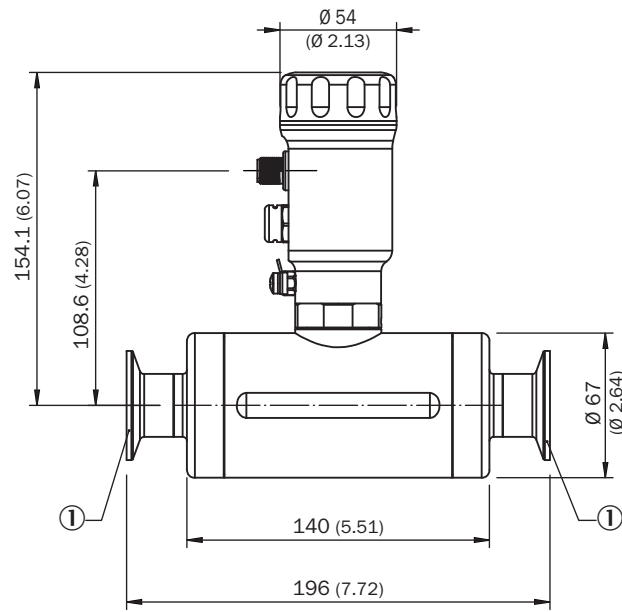
① Технологическое соединение DN25 G 1 1/4

14.6 Технологическое соединение DN25 DIN 1 1/4" NPT



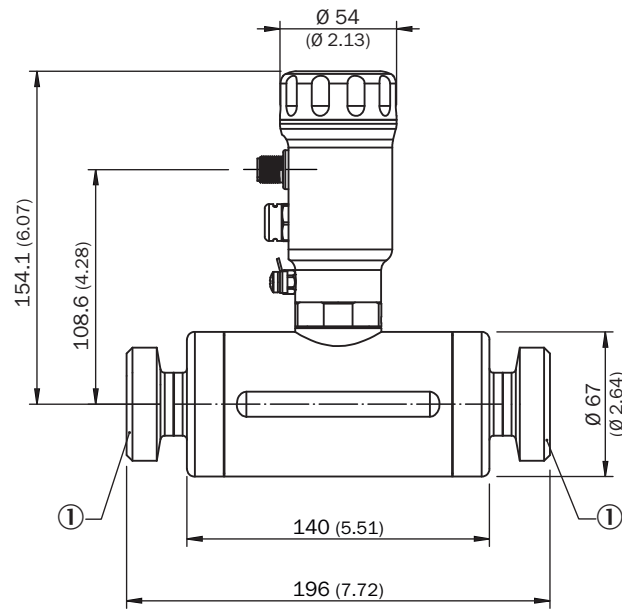
① Технологическое соединение DN25 1 1/4" NPT

14.7 Технологическое соединение DN25 с зажимной муфтой DIN 32676



① Технологическое соединение DN25 с зажимной муфтой DIN 32676

14.8 Технологическое соединение DN25 DIN 11851



① Технологическое соединение DN25 DIN 11851

15 Заводские настройки

Заводские настройки можно восстановить с помощью RstFac.

Параметр	DN15	DN25
Q1Mode	Output	
Q1Act	ResetV	
Q1Proc	Flow	
Q1Out	Hyst	
Q1SP (расход)	32 л/мин	80 л/мин
Q1RP (расход)	30 л/мин	75 л/мин
Q1SP (температура)	40 °C	
Q1RP (температура)	30 °C	
Q1Stat	Empty	
Q1Pol	no	
Q1Type	DRV	
Q2Mode	Output	
Q2Act	ResetV	
Q2Proc	Flow	
Q2Out	Hyst	
Q2Func	Freq	
Q2PlsVal	1000 мл	3000 мл
Q2PlsWid	50 мкс	
Q2FrqMax	10 кГц	
Q2FrqMin	0 кГц	
Q2SP (расход)	36 л/мин	100 л/мин
Q2RP (расход)	0 л/мин	
Q2SP (температура)	40 °C	
Q2RP (температура)	30 °C	
Q2Stat	Empty	
Q2Pol	no	
Q2Type	DRV	
QaType	4 ... 20 мА	
QaProc	Flow	
QaPol	Normal	
QaHigh (расход)	36 л/мин	100 л/мин
QaLow (расход)	0	
QaHigh (температура)	90 °C	
QaLow (температура)	0	
QaFail	3,5 мА	
QbType (5-конт.)	Inactive	
QbType (8-конт.)	4...20 мА	
QbProc	Temper (температура)	
QbPol	Normal	
QbHigh (расход)	36 л/мин	100 л/мин
QbLow (расход)	0	
QbHigh (температура)	90 °C	
QbLow (температура)	0	

Параметр	DN15	DN25
QbFail	3,5 mA	
DisplayA	Flow	
DisplayB	Flow	
Lock (блокировка)	Inactv	
Unit (расход)	л/мин	
Unit (объем)	л	
Unit (температура)	°C	
Measurement Mode (Режим измерения)	Standard	
Filter (фильтрация)	10 s	
Empty (резерв)	0-Flow	
CutOff	Active	
Set (CutOff)	1 л/мин	3 л/мин
Reset (CutOff)	0,5 л/мин	1,5 л/мин
Revrsl	Inactv	
Sterilization Set	120 °C	
Sterilization Reset	100 °C	
Sterilization Time	3600 s	
IOLApplicationSpecificTag	***	
IOLDeviceSpecificTag	***	
IOLDeviceAccessLocks.ParamWriteAccess	FALSE / логическая функция ЛОЖЬ	
IOLDeviceAccessLocks.DataStorage	FALSE / логическая функция ЛОЖЬ	
IOLDeviceAccessLocks.LocalParameterization	FALSE / логическая функция ЛОЖЬ	
IOLDeviceAccessLocks.LocalUserInterface	FALSE / логическая функция ЛОЖЬ	
usiDataStorageState	0	
eReservedA	Reserved0	
eReservedB	Reserved0	
eReservedC	Reserved0	
eReservedD	0	
eReservedE	0	
eReservedF	0	
eErrorDelay	5 c	
rUserCalibTOFOffset 0.0	0,0	
iUserCalib_FlowCoeff	1000	

16 Комплектующие

- ▶ Комплектующие см. на интернет-сайте: www.sick.com

О КОМПАНИИ SICK

Компания SICK является одним из ведущих производителей интеллектуальных датчиков и решений на базе датчиков для промышленного применения. Благодаря штату более 8 800 сотрудников, более чем 50 дочерним компаниям, инвестиционным компаниям и многочисленным представительствам компания широко представлена по всему миру и всегда рядом для любого клиента. Уникальный спектр продукции и услуг обеспечивает отличную базу для безопасного и эффективного управления процессами и надежной защиты людей и экологии. Мы располагаем богатым опытом в самых разных отраслях и хорошо знаем ваши требования и особенности ваших технологических процессов. Мы имеем возможность предложить именно те интеллектуальные датчики, которые действительно нужны нашим клиентам. В прикладных центрах в Европе, Азии и Северной Америке ведется постоянная работа по испытанию и оптимизации системных решений с учетом индивидуальных требований. Благодаря всему этому мы можем назвать себя надежным поставщиком и сильным партнером в области разработок. Наше предложение включает в себя и широкий спектр услуг: программа SICK LifeTime Services предусматривает техническую поддержку продукции в течение всего срока службы и обеспечивает высочайший уровень безопасности и производительности.

Это то, что мы называем «Sensor Intelligence».

Во всем мире – рядом с Вами:

Австралия, Австрия, Бельгия, Бразилия, Великобритания, Венгрия, Вьетнам, Германия, Дания, Израиль, Индия, Испания, Италия, Канада, Китай, Малайзия, Мексика, Нидерланды, Новая Зеландия, Норвегия, ОАЭ, Польша, Россия, Румыния, Сингапур, Словакия, Словения, США, Таиланд, Тайвань, Турция, Финляндия, Франция, Чехия, Чили, Швейцария, Швеция, ЮАР, Южная Корея, Япония.

Контактные лица и другие подразделения www.sick.com

ООО «ЗИК»
117342, г. Москва
ул. Бутлерова, дом 17, этаж 18
тел.: +7 495 283-09-90
info@sick.ru
www.sick.ru