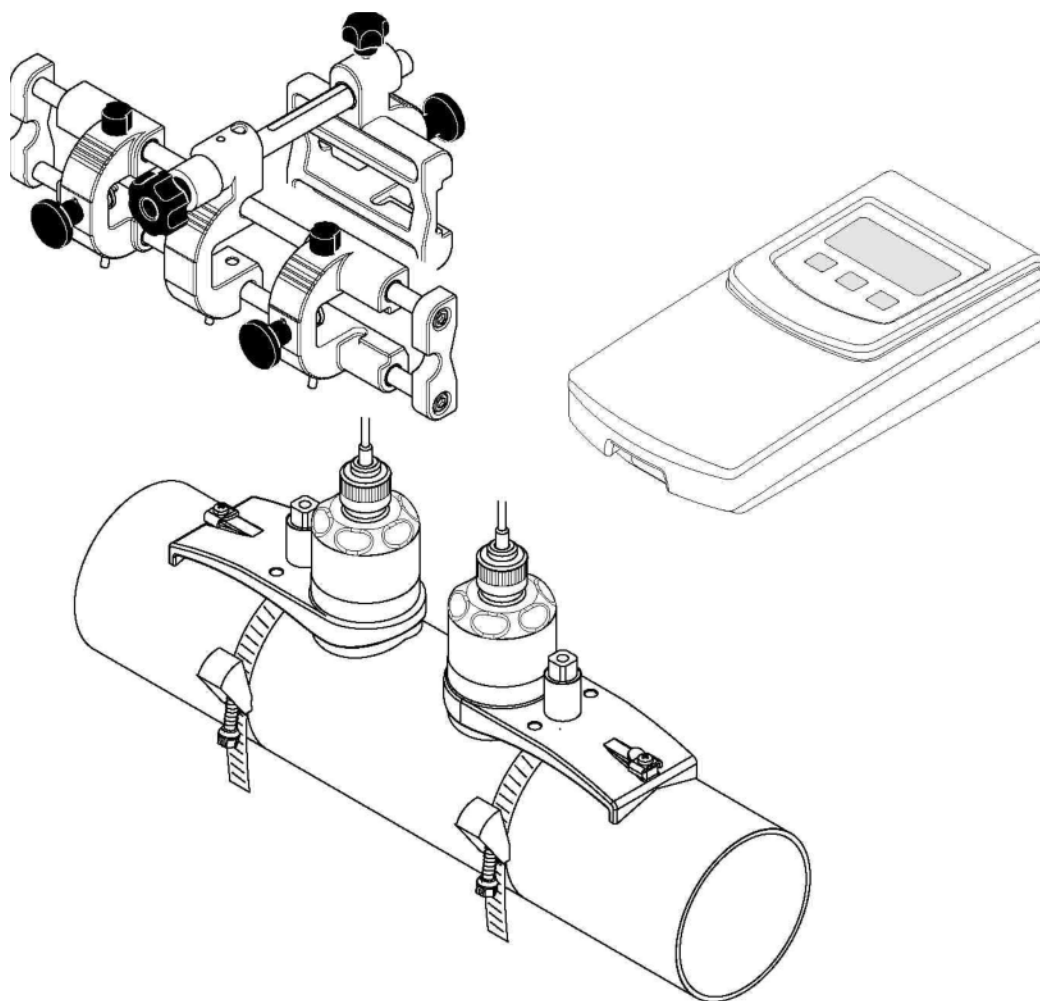




Инструкция по эксплуатации

## Портативный ультразвуковой расходомер Proline Prosonic Flow 93T Portable

Портативная ультразвуковая система измерения расхода



BA136D/06/ru/06.09  
71093720

Применимо к варианту исполнения  
V 2.02.XX (программное обеспечение прибора)

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation



# Содержание

<b>1</b>	<b>Правила техники безопасности .....</b>	<b>7</b>
1.1	Область применения .....	7
1.2	Монтаж, ввод в эксплуатацию и эксплуатация .....	7
1.3	Безопасность при эксплуатации .....	8
1.4	Возврат .....	8
1.5	Примечания относительно условных обозначений и символов безопасности .....	8
<b>2</b>	<b>Маркировка .....</b>	<b>10</b>
2.1	Обозначение прибора .....	10
2.1.1	Шильда трансмиттера .....	10
2.1.2	Шильда сенсора .....	11
2.2	Сертификаты и нормативы .....	12
2.3	Зарегистрированные товарные знаки .....	12
<b>3</b>	<b>Монтаж .....</b>	<b>13</b>
3.1	Приемка, транспортировка и хранение .....	13
3.1.1	Приемка .....	13
3.1.2	Транспортировка .....	13
3.1.3	Хранение .....	13
3.2	Условия монтажа .....	13
3.2.1	Размеры .....	13
3.2.2	Место установки .....	13
3.2.3	Ориентация .....	14
3.2.4	Входные и выходные прямые участки .....	14
3.2.5	Варианты монтажа сенсора .....	15
3.3	Подготовка к монтажу .....	16
3.4	Определение требуемых монтажных расстояний .....	16
3.4.1	Монтажные расстояния для прибора Prosonic Flow P .....	16
3.5	Определение значений монтажных расстояний .....	16
3.5.1	Локальное определение значений монтажных расстояний .....	16
3.5.2	Определение монтажных расстояний с помощью программы Applicator .....	18
3.6	Механическая подготовка .....	19
3.6.1	Монтаж держателя сенсора .....	19
3.6.2	Предварительный монтаж крепежных лент (металлические, средние номинальные диаметры) .....	21
3.6.3	Предварительный монтаж крепежных лент (металлические, большие номинальные диаметры) .....	22
3.6.4	Монтаж на крепежных лентах (гибких) .....	23
3.7	Монтаж сенсора Prosonic Flow P (DN 15...65) .....	25
3.7.1	Монтаж сенсора .....	25
3.8	Монтаж прибора Prosonic Flow P DN 50...4000 (накладное исполнение) .....	26
3.8.1	Монтаж для измерения на основе однократного прохождения сигнала .....	26
3.8.2	Монтаж для измерения на основе двукратного прохождения сигнала .....	28
3.9	Монтаж сенсоров DDU18 .....	31
3.10	Монтаж сенсора DDU19 .....	32
3.10.1	Вариант 1 .....	32
3.10.2	Вариант 2 .....	32
3.11	Проверка после монтажа .....	33
<b>4</b>	<b>Электрическое подключение .....</b>	<b>34</b>
4.1	Зарядка никелевого металлгидридного аккумулятора .....	34
4.2	Подключение соединительного кабеля .....	34

4.3	Спецификация соединительного кабеля.....	35
4.4	Заземление .....	35
4.5	Степень защиты.....	35
4.6	Проверка после подключения .....	35
<b>5</b>	<b>Эксплуатация.....</b>	<b>36</b>
5.1	Краткая инструкция по эксплуатации.....	36
5.2	Дисплей и элементы управления .....	36
5.3	Краткий обзор матрицы функций .....	39
5.3.1	Общие указания .....	41
5.3.2	Активация режима программирования .....	41
5.3.3	Деактивация режима программирования .....	42
5.4	Сообщения об ошибках.....	43
5.4.1	Тип ошибки .....	43
5.4.2	Тип сообщений об ошибках.....	43
5.4.3	Подтверждение сообщений об ошибках .....	44
5.5	Протокол.....	44
5.5.1	FieldCare.....	44
<b>6</b>	<b>Ввод в эксплуатацию .....</b>	<b>45</b>
6.1	Проверка функционирования .....	45
6.2	Включение измерительного прибора.....	45
6.2.1	Сброс измерительного прибора .....	46
6.3	Ввод в эксплуатацию с использованием местного дисплея.....	47
6.3.1	Меню быстрой настройки "Sensor Installation" (Монтаж сенсоров).....	47
6.3.2	Меню быстрой настройки "Commissioning" (Ввод в эксплуатацию) .....	49
6.3.3	Меню быстрой настройки "Pulsating Flow" (Пульсирующий поток).....	50
6.4	Ввод в эксплуатацию в зависимости от определенной области применения .....	53
6.4.1	Коррекция нулевой точки .....	53
<b>7</b>	<b>Обслуживание .....</b>	<b>55</b>
<b>8</b>	<b>Аксессуары .....</b>	<b>56</b>
<b>9</b>	<b>Поиск и устранение неисправностей .....</b>	<b>59</b>
9.1	Инструкции по поиску и устранению неисправностей.....	59
9.2	Сообщения о системных ошибках .....	59
9.3	Сообщения об ошибках процесса .....	61
9.4	Ошибки процесса без индикации .....	62
9.5	Реакция выходов на ошибки.....	63
9.6	Запасные части .....	63
9.7	Возврат .....	63
9.8	Утилизация .....	63
9.9	Версии программного обеспечения .....	63
<b>10</b>	<b>Технические данные.....</b>	<b>64</b>
10.1	Краткое описание технических данных .....	64
10.1.1	Область применения .....	64
10.1.2	Принцип действия и архитектура системы .....	64
10.1.3	Входные данные.....	64
10.1.4	Выходные данные .....	65
10.1.5	Питание .....	65
10.1.6	Точностные характеристики.....	66
10.1.7	Рабочие условия: монтаж.....	67
10.1.8	Рабочие условия: окружающая среда.....	68

10.1.9	Рабочие условия: процесс .....	69
10.1.10	Механическая конструкция.....	69
10.1.11	Интерфейс пользователя.....	70
10.1.12	Сертификаты и нормативы .....	71
10.1.13	Размещение заказа.....	71
10.1.14	Документация .....	71
<b>11</b>	<b>Описание функций прибора.....</b>	<b>72</b>
11.1	Матрица функций .....	72
11.1.1	Общая структура матрицы функций.....	72
11.1.2	Коды идентификации ячеек .....	73
11.2	Матрица функций портативного расходомера Prosonic Flow 93T Portable .....	74
11.3	Блок MEASURED VARIABLES (Измеряемые величины) .....	75
11.3.1	Группа MEASURING VALUES (Значения измеряемых величин).....	75
11.3.2	Группа SYSTEM UNITS (Системные единицы) .....	76
11.3.3	Группа SPECIAL UNITS (Специальные единицы измерения).....	78
11.4	Блок QUICK SETUP (Быстрая настройка) .....	78
11.5	Блок USER INTERFACE (Пользовательский интерфейс).....	79
11.5.1	Группа CONTROL (Управление).....	79
11.5.2	Группа MAIN LINE (Основная строка) .....	82
11.5.3	Группа ADDITIONAL LINE (Дополнительная строка).....	84
11.5.4	Группа INFORMATION LINE (Информационная строка) .....	88
11.6	Блок TOTALIZER (Сумматор) .....	92
11.6.1	Группа TOTALIZER (Сумматор) (1...3).....	92
11.6.2	Группа HANDLING TOTALIZER (Работа с сумматором).....	93
11.7	Блок OUTPUTS (Выходы) .....	94
11.7.1	Группа DATA LOGGER (Регистратор).....	94
11.8	Блок INPUTS (Входы).....	95
11.8.1	Группа CURRENT INPUT (Токовый вход) .....	95
11.9	Блок BASIC FUNCTIONS (Базовые функции) .....	97
11.9.1	Группа PROCESS PARAMETER (Параметры процесса).....	97
11.9.2	Группа SYSTEM PARAMETER (Параметры системы).....	105
11.9.3	Группа SENSOR DATA (Данные сенсора) .....	106
11.10	Блок SUPERVISION (Контроль).....	109
11.10.1	Группа SYSTEM (Система).....	109
11.10.2	Группа VERSION INFO (Информация об исполнении).....	111
<b>12</b>	<b>Заводские установки.....</b>	<b>113</b>
12.1	Единицы СИ (за исключением США и Канады) .....	113
12.1.1	Единицы измерения длины и температуры.....	113
12.1.2	Language (Язык) .....	113
12.2	Американские единицы измерения (только для США и Канады).....	113
12.2.1	Единицы измерения длины и температуры.....	113
12.2.2	Language (Язык) .....	113
	<b>Указатель .....</b>	<b>114</b>



# 1 Правила техники безопасности

## 1.1 Область применения

Измерительный прибор, описанный в настоящей инструкции по эксплуатации, может использоваться только для измерения расхода жидкостей в закрытых трубопроводах.

А именно следующих жидкостей:

- кислот, щелочей, красок, масел;
- жидкого газа;
- воды высшей степени очистки с низкой проводимостью, обычной воды, сточных вод.

Помимо объемного расхода, измерительный прибор также измеряет скорость звука в жидкости. С помощью этой функции можно различать жидкости или контролировать качество жидкости.

Данный измерительный прибор предназначен для работы от батареи, подключение зарядного устройства не предусмотрено.

Использование прибора не по назначению или ненадлежащее использование может привести к снижению эксплуатационной безопасности измерительного прибора. Изготовитель не несет ответственности за ущерб, причиненный в результате такого использования.

## 1.2 Монтаж, ввод в эксплуатацию и эксплуатация

Обратите внимание на следующие требования:

- Монтаж, подключение к источнику электропитания, ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание прибора должны выполняться обученным, квалифицированным персоналом, имеющим соответствующее разрешение на выполнение подобных работ от владельца оборудования, осуществляющего его эксплуатацию.

Выполняющий работы технический персонал должен предварительно ознакомиться с настоящей инструкцией по эксплуатации и следовать всем приведенным в ней инструкциям.

- Прибор должен эксплуатироваться специалистами, прошедшими соответствующее обучение и имеющими разрешение от владельца оборудования, осуществляющего его эксплуатацию. Строгое следование настоящей инструкции по эксплуатации является обязательным.
- Компания Endress+Hauser готова предоставить информацию о химической стойкости материалов, смачиваемых специальными жидкостями, в т.ч. жидкостями, используемыми для очистки.

Однако даже незначительные изменения в температуре, концентрации или степени загрязнения в условиях технологического процесса могут привести к изменению свойств коррозионной стойкости. Таким образом, Endress+Hauser не принимает на себя гарантийные обязательства и ответственность за соответствие степени коррозионной стойкости смачиваемых материалов в каждом конкретном случае. Ответственность за выбор соответствующих смачиваемых материалов для использования в процессе несет пользователь.

- Аккумуляторные батареи прибора следует заряжать только с помощью зарядного устройства, входящего в комплект поставки. Использование других устройств для зарядки может привести к перегреву батарей и возможному возгоранию.
- Независимо от вышеуказанных требований, необходимо следовать местным нормам, регулирующим запуск и ремонт электрических устройств.

### 1.3 Безопасность при эксплуатации

Обратите внимание на следующие требования:

- Трансмиттер имеет класс защитного исполнения IP 40 и предназначен для эксплуатации в сухих, чистых и безопасных зонах. Не следует допускать воздействия механического давления.
- В режиме работы от аккумуляторов измерительный прибор отвечает общим требованиям по безопасности в соответствии со стандартом EN 61010-1 и требованиям по ЭМС стандарта IEC/EN 61326.
- Производитель сохраняет за собой право на изменение технических данных без предварительного уведомления. Актуальную информацию и обновления настоящей инструкции по эксплуатации можно получить у дистрибьютора продукции Endress+Hauser.

### 1.4 Возврат

Перед возвратом расходомера Endress+Hauser, например, для ремонта или калибровки, необходимо выполнить следующие процедуры.

- С расходомером необходимо направить должным образом заполненную форму "Справка о присутствии опасных веществ". В противном случае Endress+Hauser не принимает на себя обязательства по транспортировке, проверке и ремонту возвращенного прибора.



#### Примечание

Образец формы "Справка о присутствии опасных веществ" приведен в конце настоящей инструкции по эксплуатации.

- При необходимости приложите специальные инструкции по обращению с такими веществами, например, паспорт безопасности согласно правилу ЕС REACH №1907/2006. 3279877
- Удалите любые остатки веществ. Обратите особое внимание на пазы для уплотнений и щели, которые могут содержать остатки веществ. Это особенно важно в случае, если вещество характеризуется вредным воздействием на здоровье человека, т.е., например, является легковоспламеняющейся, токсичной, едкой, канцерогенной и т.д.



#### Внимание

- Перед отправкой измерительного прибора следует убедиться, что удалены все следы опасных веществ (например, веществ, проникших в щели или диффундировавших в пластмассы).
- Расходы в связи с удалением загрязнений и возможными травмами (ожоги и т.д.) вследствие ненадлежащей очистки будут отнесены на счет владельца, осуществляющего эксплуатацию прибора.

### 1.5 Примечания относительно условных обозначений и символов безопасности

Однако при использовании не по назначению или при ненадлежащем использовании прибор может являться источником опасности. Таким образом, следует строго соблюдать правила техники безопасности, обозначенные в настоящей инструкции по эксплуатации следующими знаками:

Прибор разработан в соответствии с современными требованиями к безопасности, прошел испытания и поставляется с завода в состоянии, безопасном для эксплуатации. Прибор соответствует применимым стандартам и правилам согласно EN 61010-1 "Требования по безопасности электрического оборудования для измерения, контроля и лабораторного применения".



**Внимание**

Знак "Внимание!" указывает на действие или процедуру, неправильное выполнение которых может привести к травме или повлечь угрозу безопасности. Строго соблюдайте инструкции и действуйте с осторожностью.

**Предупреждение**

Знак "Предупреждение" указывает на действие или процедуру, неправильное выполнение которых может привести к сбоям в работе или повреждению прибора. Строго следуйте инструкциям.

**Примечание**

Знак "Примечание" указывает на действие или процедуру, неправильное выполнение которых может косвенно повлиять на работу прибора или вызвать непредвиденную реакцию.

## 2 Маркировка

### 2.1 Обозначение прибора

Расходомер "Prosonic Flow 93T" включает следующие компоненты:

- Трансмиситтер Prosonic Flow 93
- Сенсор:
  - сенсор в накладном исполнении Prosonic Flow P (DN 15...65);
  - сенсор в накладном исполнении Prosonic Flow P (DN 50...4000).

Трансмиситтер и сенсор устанавливаются раздельно, подключение выполняется соединительным кабелем.

#### 2.1.1 Шильда трансмиттера

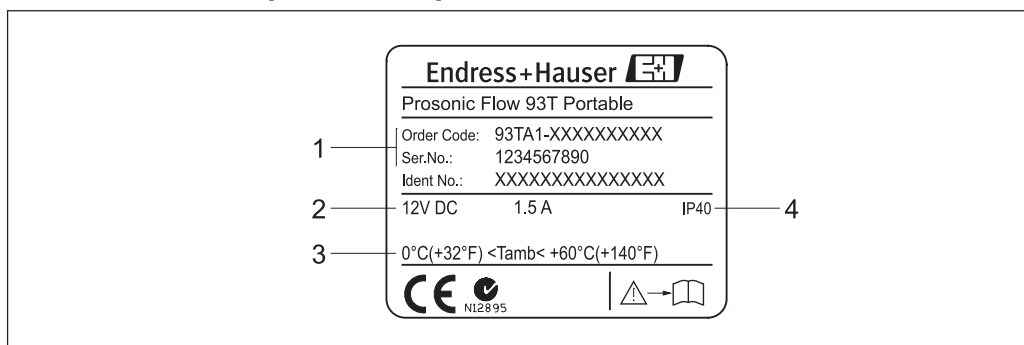


Рис. 1: Информация на заводской шильде трансмиттера Prosonic Flow 93T (пример)

- 1 Код заказа/серийный номер: значения отдельных букв и цифр можно найти в документе с информацией по размещению заказа.
- 2 Напряжение питания/потребляемая мощность
- 3 Допустимый диапазон температур окружающей среды
- 4 Степень защиты

## 2.1.2 Шильда сенсора

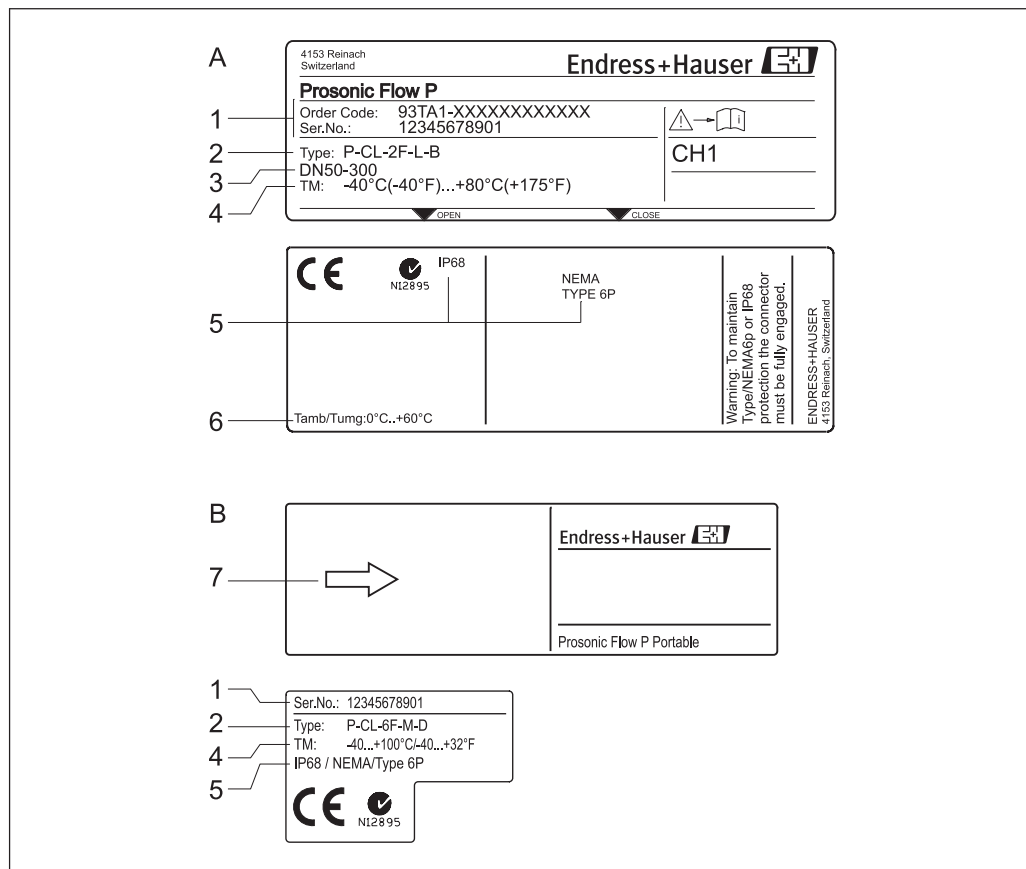


Рис. 2 Информация на шильде сенсора Prosonic Flow P (пример)

- A Сенсор DN 50...300 и DN 100...4000
- B Сенсор DN 15...65
- 1 Код заказа/серийный номер: значения отдельных букв и цифр можно найти в документе с информацией по размещению заказа.
- 2 Тип датчика
- 3 Диапазон номинальных диаметров
- 4 Макс. температура жидкости
- 5 Степень защиты
- 6 Допустимый диапазон температур окружающей среды
- 7 Направление потока

## 2.2 Сертификаты и нормативы

Благодаря тому, что прибор разработан в соответствии с передовой инженерно-технической практикой, он удовлетворяет современным требованиям к безопасности, прошло испытания и поставляется с завода в состоянии, безопасном для эксплуатации.

Прибор соответствует применимым стандартам и правилам согласно EN 61010-1 "Требования по безопасности электрического оборудования для измерения, контроля и лабораторного применения" и требованиям по ЭМС стандарта IEC/EN 61326.

Измерительная система, описанная в настоящей инструкции по эксплуатации, удовлетворяет требованиям соответствующих директив ЕС. Endress+Hauser подтверждает успешное тестирование прибора нанесением маркировки CE.

Измерительная система соответствует требованиям по ЭМС Австралийской службы по связи и телекоммуникациям (ACMA).

## 2.3 Зарегистрированные товарные знаки

HART<sup>®</sup>

Зарегистрированный товарный знак HART Communication Foundation, Остин, США.

FieldCare<sup>®</sup>, Applicator<sup>®</sup>

Зарегистрированные или ожидающие регистрации товарные знаки Endress+Hauser Flowtec AG, Райнах, Швейцария.

## 3 Монтаж

### 3.1 Приемка, транспортировка и хранение

#### 3.1.1 Приемка

При получении прибора выполните следующее:

- Проверьте упаковку и содержимое на предмет повреждения.
- Проверьте комплектацию поставки, убедитесь в наличии всех необходимых компонентов и соответствии объема поставки заказу.

#### 3.1.2 Транспортировка

Транспортировка прибора к месту эксплуатации должна осуществляться в том же контейнере, в котором он был поставлен с завода.

#### 3.1.3 Хранение

- Измерительные приборы следует упаковывать с учетом обеспечения их защиты от каких-либо неблагоприятных воздействий во время хранения (и транспортировки). Наиболее эффективная защита обеспечивается оригинальной упаковкой.
- Температура хранения соответствует диапазону температур окружающей среды для трансмиттера, сенсоров и соответствующих кабелей сенсоров (→ стр. 67).
- Во избежание излишнего нагревания поверхности измерительный прибор должен быть защищен от попадания прямых солнечных лучей во время хранения.

### 3.2 Условия монтажа

#### 3.2.1 Размеры

Конструкции и размеры сенсора и трансмиттера приведены в соответствующем конкретному прибору отдельном документе "Техническое описание". Этот документ можно загрузить в виде PDF-файла с сайта [www.endress.com](http://www.endress.com).

Перечень имеющихся технических описаний представлен в разделе → стр. 70.

#### 3.2.2 Место установки

Корректное измерение расхода возможно только при полностью заполненном трубопроводе. Образование пузырьков воздуха или газа в трубопроводе может привести к увеличению погрешности измерения.

Поэтому не рекомендуется монтаж в следующих зонах трубопровода:

- Самая высокая точка трубопровода. Возможно скопление воздуха в расходомере.
- Непосредственно перед свободным сливом из вертикального трубопровода.

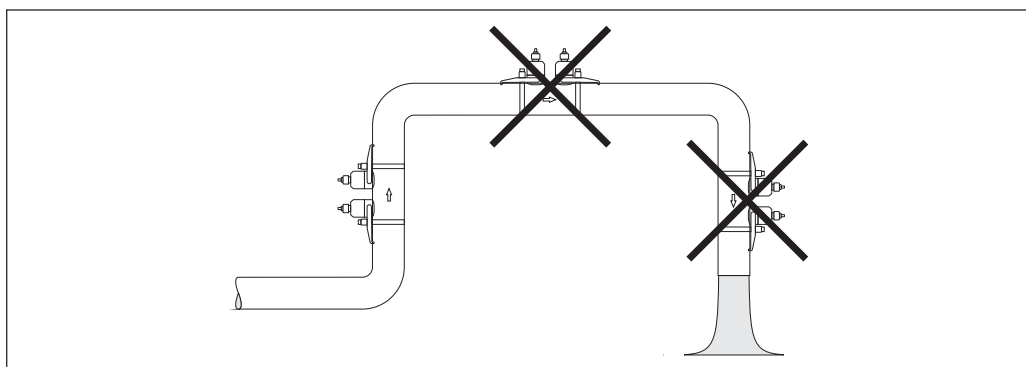


Рис. 3 Место установки

### 3.2.3 Ориентация

#### Вертикальная ориентация

Рекомендуется устанавливать сенсор в таком месте, где поток направлен снизу вверх. При такой ориентации в неподвижной текучей среде переносимые твердые частицы будут опускаться вниз, минуя сенсор.

#### Горизонтальная ориентация

Рекомендуется устанавливать сенсоры под углом в пределах  $\pm 60^\circ$  к горизонту (на рисунке обозначено серым). При такой ориентации на измерение расхода меньше влияют скопления газов или воздуха в верхней части трубопровода или отложения в его нижней части.

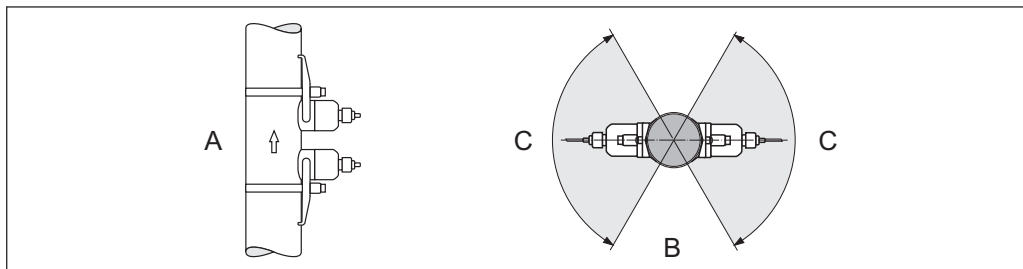


Рис. 4 Рекомендуемая ориентация и пределы углов установки

A Рекомендуемая ориентация при восходящем потоке

B Рекомендуемый диапазон установки при горизонтальной ориентации

C Рекомендуемый диапазон установки: максимум  $120^\circ$

### 3.2.4 Входные и выходные прямые участки

По возможности сенсор следует устанавливать в удалении от таких узлов, как клапаны, Т-образные участки, изгибы и т.п. Для обеспечения точности измерения требуется соблюдать следующие длины входных и выходных прямых участков.

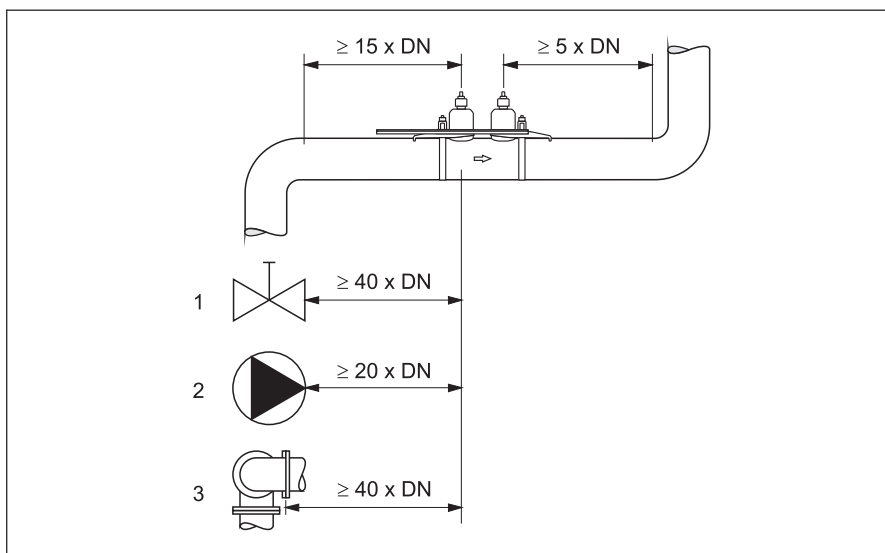


Рис. 5: Входные и выходные прямые участки

1 Клапан

2 Насос

3 Труба имеет изгибы разных плоскостях

### 3.2.5 Варианты монтажа сенсора

Монтаж сенсоров можно выполнить следующими способами:

- Вариант монтажа для измерения на основе однократного прохождения сигнала: сенсоры находятся на противоположных сторонах трубы.
- Вариант монтажа для измерения на основе двукратного прохождения сигнала: сенсоры располагаются на одной стороне трубы.

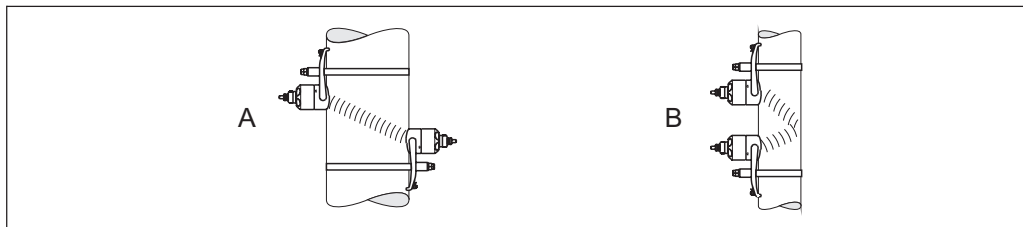


Рис. 6 Варианты монтажа сенсора

- A Вариант монтажа для измерения на основе однократного прохождения сигнала  
 B Вариант монтажа для измерения на основе двукратного прохождения сигнала

Требуемая кратность прохождения сигнала зависит от типа сенсоров, номинального диаметра трубы и толщины стенки трубы. Рекомендуются следующие типы монтажа:

Сенсор	Номинальный диаметр	Кратность прохождения сигнала
P	DN 15...65 (1/2"...2 1/2")	2 <sup>1)</sup>
P	DN 50...600 (2"...24")	2 <sup>1)</sup>
	DN 650...4000 (26"...156")	1

<sup>1)</sup> Для номинальных диаметров DN 50...600 рекомендуется выбрать вариант монтажа сенсоров для измерения на основе однократного прохождения сигнала при следующих условиях:

- трубы с толщиной стенки > 4 мм (0,16");
- трубы из композитных материалов (например, из стеклопластика);
- пластиковые трубы;
- трубы с футеровкой;
- области применения с текучей средой, имеющей высокую степень акустического демпфирования.

### 3.3 Подготовка к монтажу

В зависимости от конкретных условий в точке измерения (например, накладное исполнение, кратность прохождения сигнала, вид жидкой среды и т.д.), перед монтажом сенсоров необходимо выполнить ряд подготовительных действий:

1. Определение требуемых монтажных расстояний исходя из условий в конкретной точке измерения. Эти значения можно рассчитать несколькими способами:
  - локально (с помощью самого прибора),
  - с помощью программы Applicator, доступной на веб-сайте Endress+Hauser.
2. Механическая подготовка держателей для сенсоров в накладном исполнении:
  - монтаж держателя сенсора (DN 15...65);
  - предварительный монтаж крепежных лент (DN 50...200) или (DN 250...4000).

### 3.4 Определение требуемых монтажных расстояний

Монтажные расстояния зависят от следующих факторов:

- тип сенсора: P (DN 50...4000) или P (DN 15...65);
- тип монтажа: накладной с крепежной лентой;
- кратность прохождения сигнала (или вариант с однократным/двукратным прохождением сигнала).

#### 3.4.1 Монтажные расстояния для прибора Prosonic Flow P

DN 50...4000		DN 15...65	
Однократное прохождение сигнала	Двукратное прохождение сигнала	Однократное прохождение сигнала	Двукратное прохождение сигнала
SENSOR DISTANCE (Расстояние между сенсорами)	SENSOR DISTANCE (Расстояние между сенсорами)	SENSOR DISTANCE (Расстояние между сенсорами)	
WIRE LENGTH (Длина провода)	POSITION SENSOR (Положение сенсоров)	POSITION SENSOR* (Положение сенсоров)	

\* В функции SENSOR DISTANCE (Расстояние между сенсорами) расстояние указывается в миллиметрах. Значения, отображаемые в функции POSITION SENSOR (Положение сенсоров), устанавливаются на монтажной рейке (например, A3).

### 3.5 Определение значений монтажных расстояний

#### 3.5.1 Локальное определение значений монтажных расстояний

Для определения монтажных расстояний выполните следующие действия:

1. Подключите и включите трансмиттер.
2. Перейдите в меню быстрой настройки "Sensor Installation" (Монтаж сенсоров).

#### Подключение и включение трансмиттера

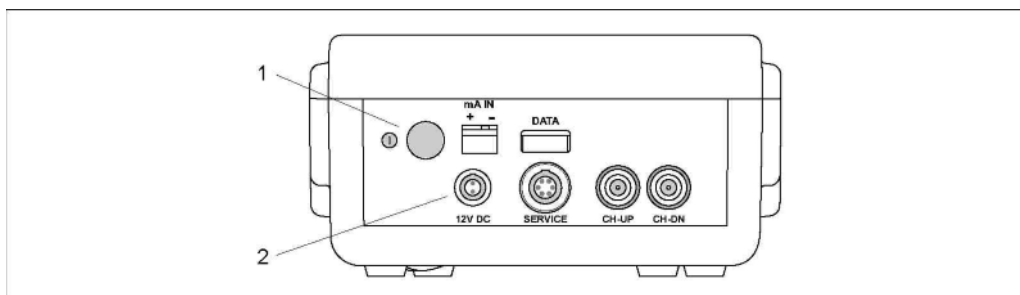


Рис. 7: Подключение и включение трансмиттера

- 1 Переключатель вкл./выкл. (удерживайте переключатель нажатым ≥ 3 сек.)
- 2 Разъем зарядного устройства (возможно подключение с помощью различных адаптеров)



### Операции в меню быстрой настройки "Sensor Installation" (Монтаж сенсоров)

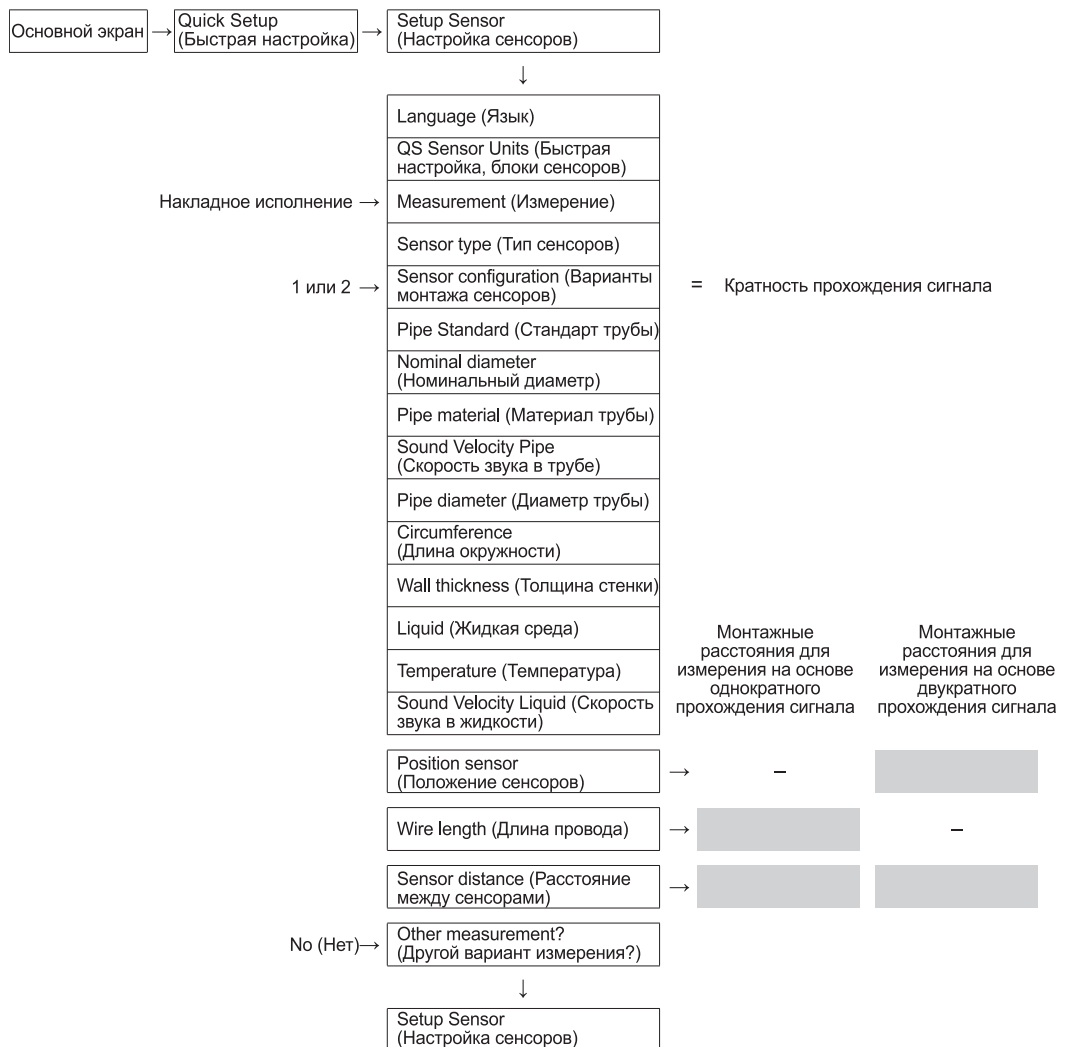


**Примечание**

- При отсутствии опыта работы с прибором см. → стр. 36.
- В следующем разделе описаны только операции, которые требуется выполнить в меню быстрой настройки "Sensor Installation" (Монтаж сенсоров) в случае накладного монтажа.

*Операции в меню быстрой настройки для накладного монтажа*

1. Введите или выберите значения, соответствующие типу монтажа или приведенные здесь.
2. Запишите значения монтажных расстояний, необходимые для выполнения монтажа.



*Последующие действия*

После определения монтажных расстояний можно переходить к монтажу сенсоров:

- Prosonic Flow P (DN 15...65) → стр. 26
- Prosonic Flow P (DN 50...4000) → стр. 26

### 3.5.2 Определение монтажных расстояний с помощью программы Applicator

Программное обеспечение Applicator представляет собой инструмент для выбора и настройки расходомеров. Требуемые значения монтажных расстояний могут быть определены без необходимости предварительного подключения трансмиттера.

Программу Applicator можно получить следующим образом:

- на компакт-диске для последующей установки на ПК → стр. 57.
- В сети Интернет по адресу → [www.endress.com](http://www.endress.com) → выберите страну. На сайте выберите → Instruments → Flow → Tooling → Applicator. В поле "Applicator Sizing Flow" щелкните по ссылке "Start Applicator Sizing Flow online".

#### Определение монтажных расстояний для накладного монтажа, измерение на основе однократного прохождения сигнала

Определение требуемых монтажных расстояний с помощью программы Applicator:

- Выберите требуемую жидкую среду.
- Выберите прибор (например 93P Clamp On).
- Введите или выберите значения, соответствующие точке измерения.
- Выберите кратность прохождения сигнала: 1.
- Запишите требуемые значения монтажных расстояний:
  - Wire length (Длина провода): \_\_\_\_\_
  - Sensor distance (Расстояние между сенсорами): \_\_\_\_\_

#### Последующие действия

После определения монтажных расстояний можно перейти к механическому монтажу → стр. 19.

#### Определение монтажных расстояний для накладного монтажа, измерение на основе двукратного прохождения сигнала

Определение требуемых монтажных расстояний с помощью программы Applicator:

- Выберите требуемую жидкую среду.
- Выберите прибор (например 93P Clamp On).
- Введите или выберите значения, соответствующие точке измерения.
- Выберите кратность прохождения сигнала: 2.
- Запишите требуемые значения монтажных расстояний:
  - Sensor position (Позиция сенсора): \_\_\_\_\_
  - Sensor distance (Расстояние между сенсорами): \_\_\_\_\_

#### Последующие действия

После определения монтажных расстояний можно перейти к механическому монтажу → стр. 19.

### 3.6 Механическая подготовка

Способ закрепления сенсоров определяется номинальным диаметром трубопровода и типом сенсоров. В зависимости от типа сенсоров, можно закрепить их крепежными лентами или винтами таким образом, чтобы впоследствии их можно было снять, либо установить их на приварных болтах или держателях, без возможности легкого демонтажа.

В таблице ниже приведены различные способы крепления сенсоров:

Сенсор	Диапазон измерений	Номинальный диаметр трубопровода	Тип крепления
P	DN 15...65	DN 15...65	Держатель сенсора → стр. 25
P	DN 50...4000	DN < 200 (< 8")	Крепежные ленты (металлические, средние номинальные диаметры) → стр. 21
		DN > 200 (> 8")	Крепежные ленты (металлические, большие номинальные диаметры) → стр. 22
		DN 50...4000	Монтаж на крепежных лентах (гибких) → стр. 23

#### 3.6.1 Монтаж держателя сенсора

Сенсор: Prosonic Flow 93P (DN 15...65)

1. Установите полученное значение монтажного расстояния (например, A3) на держателе сенсора.
  - Ослабьте винты на держателях сенсоров.
  - Установите держатели сенсоров в требуемых местоположениях при помощи монтажной рейки.
  - Затяните винты на держателях сенсоров.

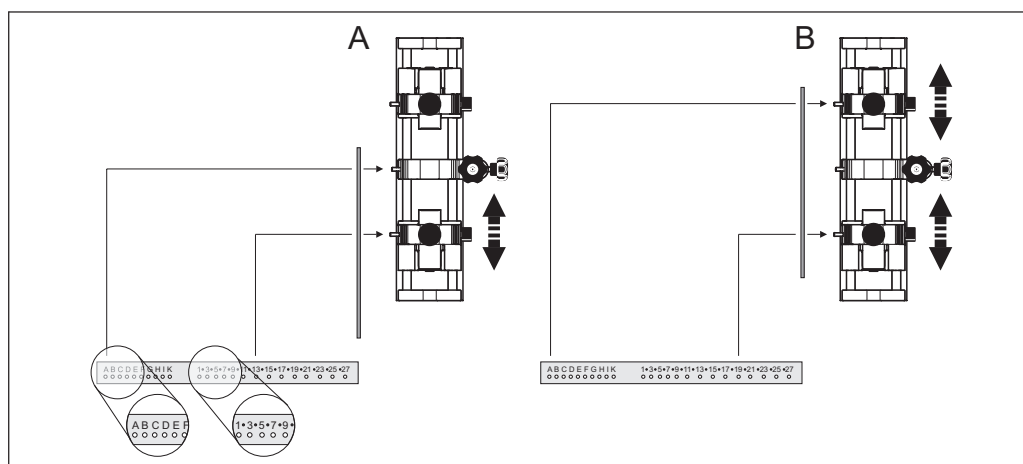


Рис. 8: Установка расстояния между сенсорами при помощи монтажной рейки (значение, полученное с помощью функции POSITION SENSOR (Положение сенсоров))

- A Расстояние между сенсорами для измерения на основе однократного прохождения сигнала
- B Расстояние между сенсорами для измерения на основе двукратного прохождения сигнала

2. Расположите держатель сенсора на трубе.

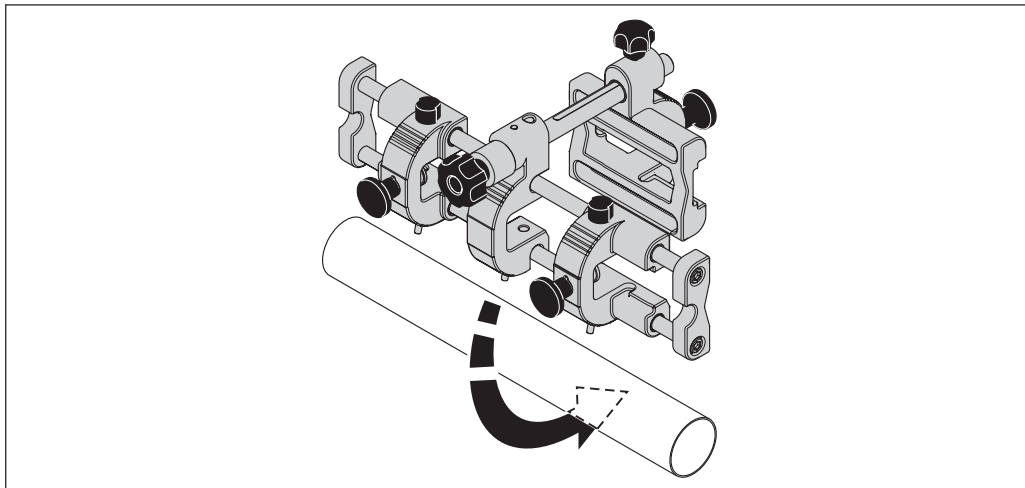


Рис. 9: Установка держателя сенсора на трубе

3. Ослабьте винт на упорном кронштейне и прижмите упорный кронштейн к трубопроводу.

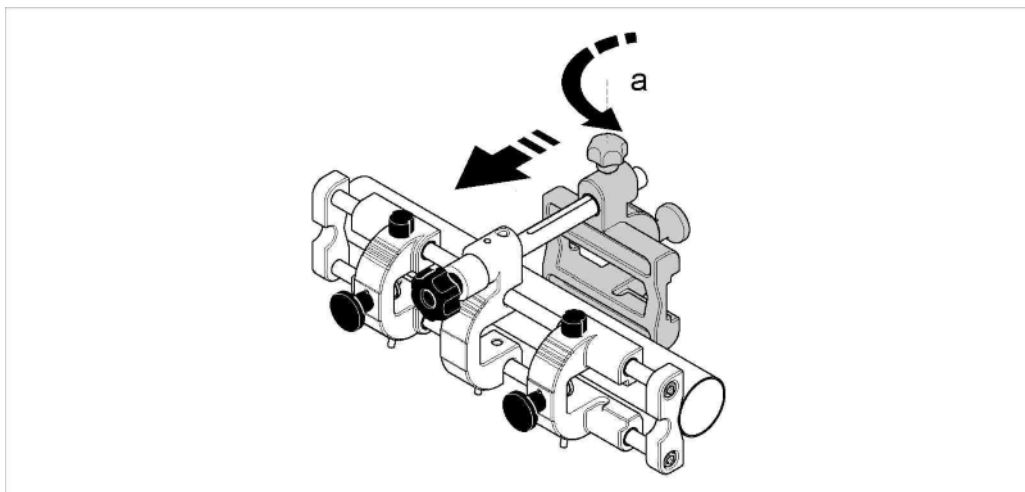


Рис. 10: Расположение упорного кронштейна на трубопроводе

A Винт упорного кронштейна

4. Закрепите держатель сенсора:

- Затяните винт упорного кронштейна (a).
- Затяните натяжной винт (b).



Внимание

Чрезмерное затягивание винтов при монтаже на пластмассовом или стеклянном трубопроводе может привести к повреждению трубы. В случае монтажа сенсоров на таких трубах рекомендуется использовать металлическую полуобечайку (на противоположной стороне натяжного винта).

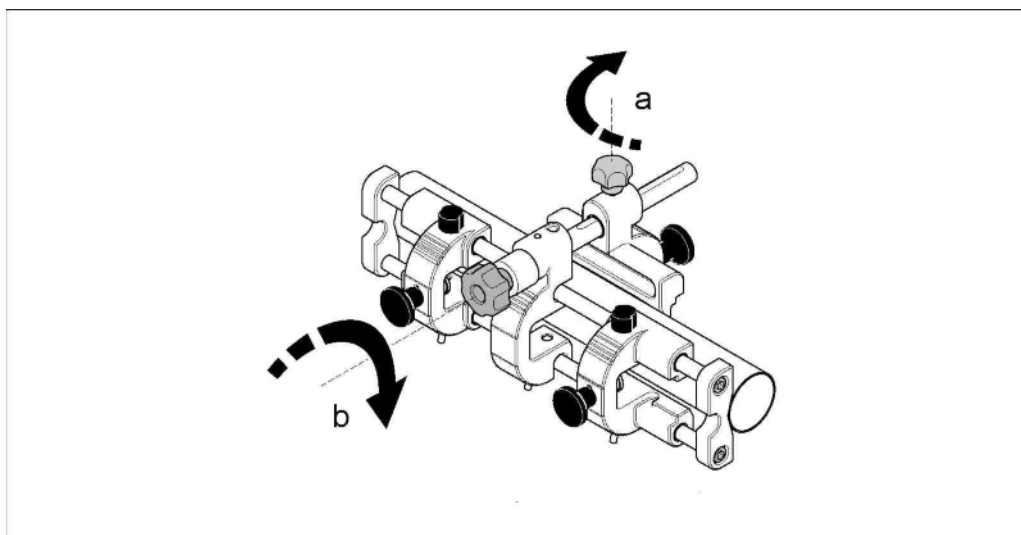


Рис. 11: Закрепление держателя сенсора

- A Винт упорного кронштейна  
B Натяжной винт

### 3.6.2 Предварительный монтаж крепежных лент (металлические, средние номинальные диаметры)

Монтаж на трубопроводе с номинальным диаметром  $DN \leq 200$  ( $\leq 8''$ )

Сенсоры:

- Prosonic Flow 93P (DN 50...4000)

#### Процедура

##### Первая крепежная лента

1. Установите монтажный болт на крепежную ленту.
2. Оберните крепежную ленту вокруг трубопровода, не допуская ее перекручивания.
3. Пропустите конец крепежной ленты через фиксатор (убедитесь, что натяжной винт ослаблен).
4. Максимально затяните крепежную ленту вручную.
5. Установите крепежную ленту в требуемое положение.
6. Затяните натяжной винт и натяните крепежную ленту для предотвращения ее проскальзывания.

##### Вторая крепежная лента

7. Выполните те же действия, что и для первой ленты (шаги с 1 по 7). Для окончательного монтажа затяните вторую крепежную ленту не слишком плотно. Оставьте небольшой запас натяжения для точной подгонки позиции.

##### Обе крепежные ленты

8. При необходимости укоротите крепежные ленты и опилите их края.



#### Внимание

Опасность травмирования. После укорачивания лент следует опилить их концы для устранения острых краев.

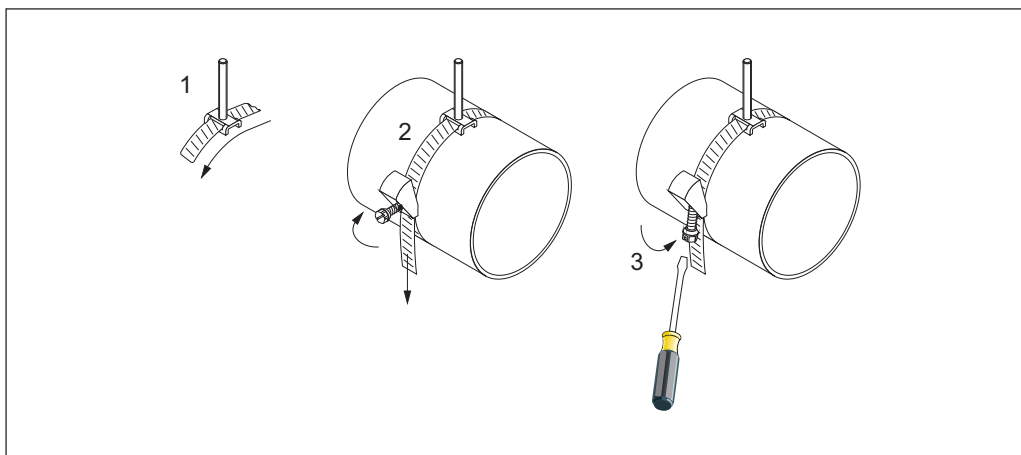


Рис. 12: Предварительный монтаж крепежных лент для трубопроводов диаметром  $DN \leq 200$

- 1 Монтажный болт  
2 Крепежная лента  
3 Натяжной винт

### 3.6.3 Предварительный монтаж крепежных лент (металлические, большие номинальные диаметры)

Монтаж на трубопроводе с номинальным диаметром  $DN > 200$  ( $> 8''$ )

Сенсоры:

- Prosonic Flow 93P (DN 50...4000)

#### Процедура

1. Измерьте окружность трубы.
2. Укоротите крепежные ленты до одинаковой длины (окружность трубы + 10 см) и опилите их края после обрезания.



Внимание

Опасность травмирования. После укорачивания лент следует опилить их концы для устранения острых краев.

#### Первая крепежная лента

3. Установите центрирующую пластину с монтажным болтом поверх крепежной ленты.
4. Оберните крепежную ленту вокруг трубопровода, не допуская ее перекручивания.
5. Пропустите конец крепежной ленты через фиксатор (убедитесь, что натяжной винт ослаблен).
6. Максимально затяните крепежную ленту вручную.
7. Установите крепежную ленту в требуемое положение.
8. Затяните натяжной винт и натяните крепежную ленту для предотвращения ее проскальзывания.

#### Вторая крепежная лента

9. Выполните те же действия, что и для первой ленты (шаги с 3 по 8). Для окончательного монтажа затяните вторую крепежную ленту не слишком плотно. Оставьте небольшой запас натяжения для точной подгонки позиции.

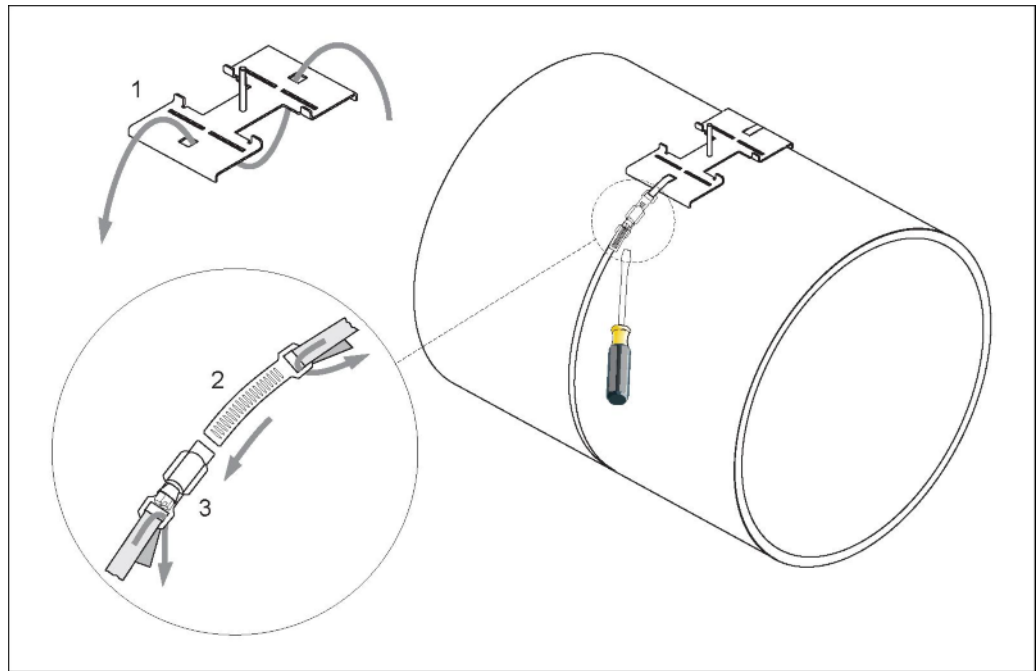


Рис. 13: Предварительный монтаж крепежных лент для трубопроводов диаметром DN > 200

- 1 Центрирующая пластина с монтажным болтом
- 2 Крепежная лента
- 3 Натяжной винт

### 3.6.4 Монтаж на крепежных лентах (гибких)

Для сенсора Prosonic Flow 93P (DN 50...4000)



#### Предупреждение

- Всякий раз при работе с крепежными лентами, прежде всего, убедитесь в исправности и безопасности храповых фиксаторов и пружин.
- Проверьте крепежные ленты на наличие повреждений.

#### Процедура

##### Закрытие фиксатора крепежной ленты

1. Установите монтажный болт на крепежную ленту.
2. Оберните крепежную ленту вокруг трубы, не допуская ее перекручивания, и пропустите ее конец в щель открытого храпового фиксатора (а). Затяните крепежную ленту вручную, потянув за свободный конец.

##### Примечание

Без предварительного натяжения крепежные ленты впоследствии будет труднее ослабить.

3. Затяните крепежную ленту до требуемой степени, перемещая рычажок вперед и назад (b).
4. После этого переведите рычажок (c) в нижнее положение.

##### Предупреждение

Натяжной зажим (d) должен захватывать обе стороны.

##### Открытие фиксатора крепежной ленты

1. Оттяните замок рычажка (e) и одновременно переложите рычажок на 180° (f) до фиксации замка (g).

2. Снимите крепежную ленту.

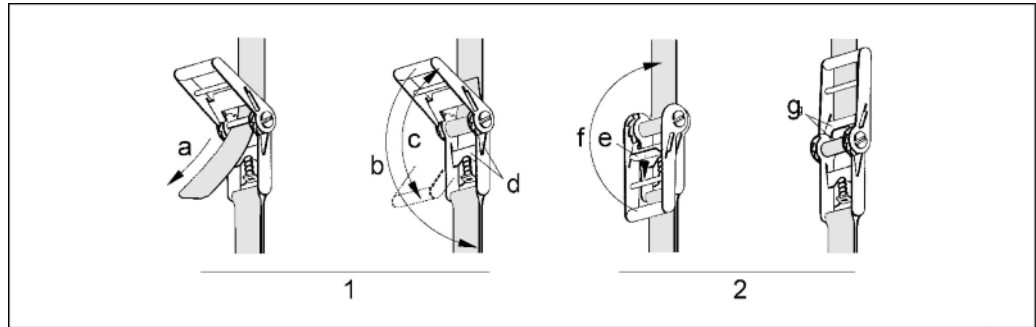


Рис. 14: Фиксатор крепежной ленты

- 1    *Закрытие фиксатора крепежной ленты*
- 2    *Открытие фиксатора крепежной ленты*



## 3.7 Монтаж сенсора Prosonic Flow P (DN 15...65)

### 3.7.1 Монтаж сенсора

#### Предварительные условия

- Установите держатель сенсора → стр. 19.
- Определите расстояние (между сенсорами) на держателе сенсора → стр. 19.

#### Материал

Для монтажа требуются следующие компоненты:

- Сенсор
- Кабель адаптера



#### Примечание

Перед монтажом необходимо подключить к сенсорам соединительные кабели.

#### Процедура

Выполните монтаж согласно рисунку (шаги с 1 по 5):

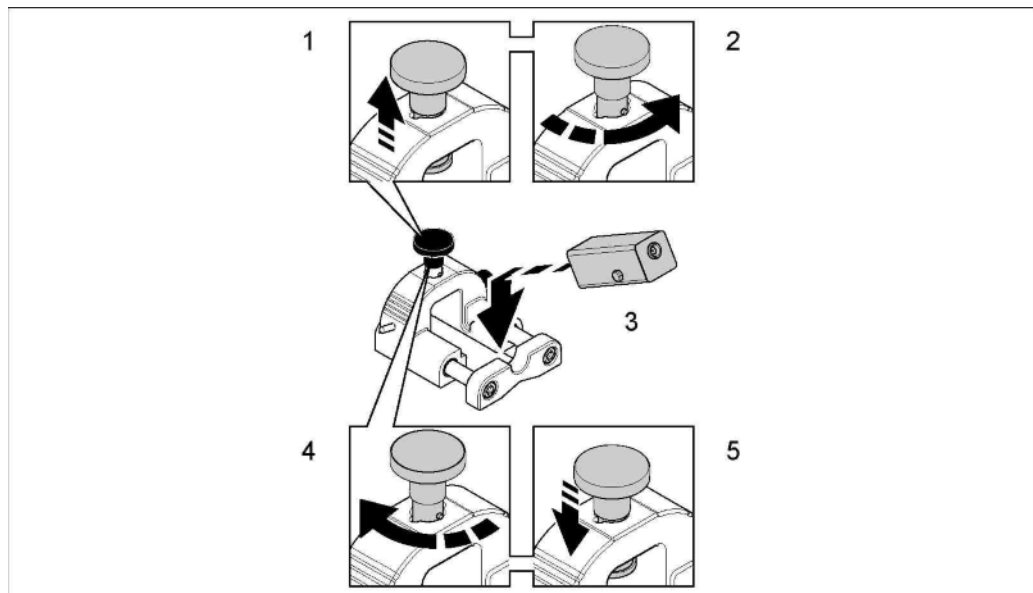


Рис. 15: Монтаж сенсоров

На этом процесс монтажа завершен. После этого сенсоры можно подключить к трансмиттеру соединительными кабелями → стр. 34.

### 3.8 Монтаж прибора Prosonic Flow P DN 50...4000 (накладное исполнение)

#### 3.8.1 Монтаж для измерения на основе однократного прохождения сигнала

##### Предварительные условия

- Определите монтажные расстояния (расстояние между сенсорами и длина провода) → стр. 16.
- Затяните крепежные ленты → стр. 19.

##### Материал

- Для монтажа требуются следующие компоненты:
- Две крепежные ленты с монтажными болтами и центрирующими пластинами, в случае необходимости (необходимо затянуть → стр. 19).
- Два измерительных провода, каждый из которых имеет ушко и фиксатор, для позиционирования крепежных лент.
- Два держателя сенсоров.
- Связующая жидкость для обеспечения акустической связи между сенсором и трубой.
- Два сенсора с соединительными кабелями.

##### Процедура

1. Подготовьте два измерительных провода:
  - Расположите ушки и фиксатор на расстоянии, соответствующем длине провода (SL).
  - Затяните фиксатор на измерительном проводе.

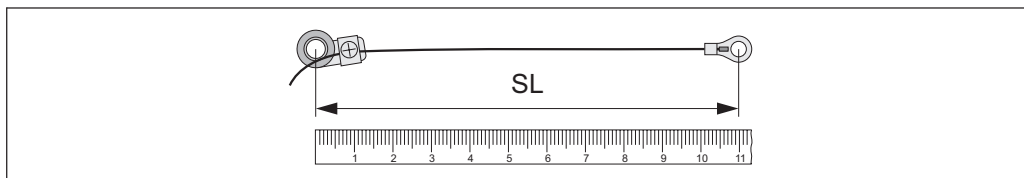


Рис. 16: Фиксатор (a) и ушко (b) на расстоянии, соответствующем длине провода (SL)

2. Первый измерительный провод:
  - Установите фиксатор на монтажном болте уже затянутой крепежной ленты.
  - Оберните измерительный провод вокруг трубопровода по часовой стрелке.
  - Наденьте ушко на монтажный болт незатянутой (свободной) крепежной ленты.
3. Второй измерительный провод:
  - Наденьте ушко на монтажный болт уже затянутой крепежной ленты.
  - Оберните измерительную проволоку вокруг трубопровода против часовой стрелки.
  - Установите фиксатор на монтажном болте незатянутой (свободной) крепежной ленты.
4. Возьмитесь за незатянутую крепежную ленту вместе с монтажным болтом и переместите ее требуемым образом (необходимо обеспечить одинаковое натяжение измерительных проводов), после чего надежно затяните крепежную ленту.

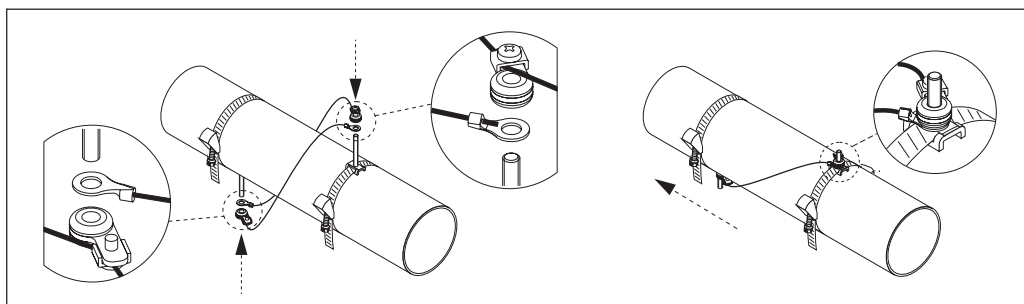


Рис. 17: *Позиционирование крепежных лент (шаги с 2 по 4)*

5. Ослабьте винты на фиксаторах измерительных проводов и уберите измерительные провода с монтажного болта.
6. Установите держатели сенсоров на отдельные монтажные болты и надежно затяните их стопорными гайками.

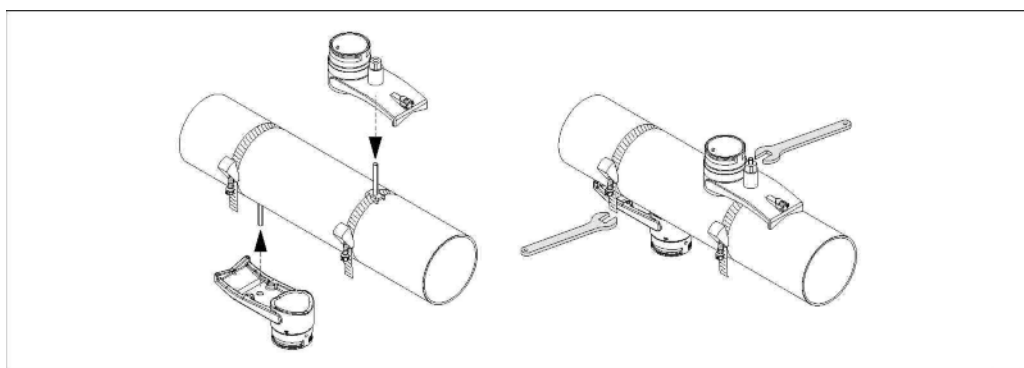


Рис. 18: *Монтаж держателей сенсоров*

7. Покройте контактные поверхности сенсоров равномерным слоем связующей жидкости толщиной приблизительно 1 мм в направлении от паза, через центр и до противоположного края.

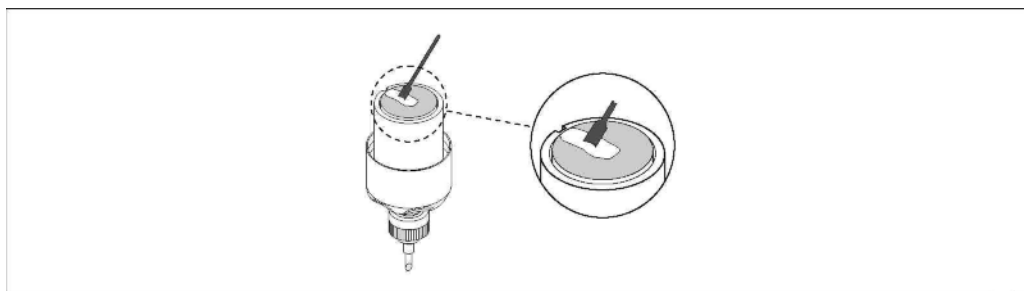


Рис. 19: *Нанесение связующей жидкости на контактные поверхности сенсоров*

8. Вставьте сенсор в держатель.
9. Установите на держатель сенсора крышку сенсора и поверните ее до щелчка крепления, при этом стрелки (▲/▼ "close") должны находиться друг напротив друга.

10. Подключите соединительный кабель к каждому сенсору.

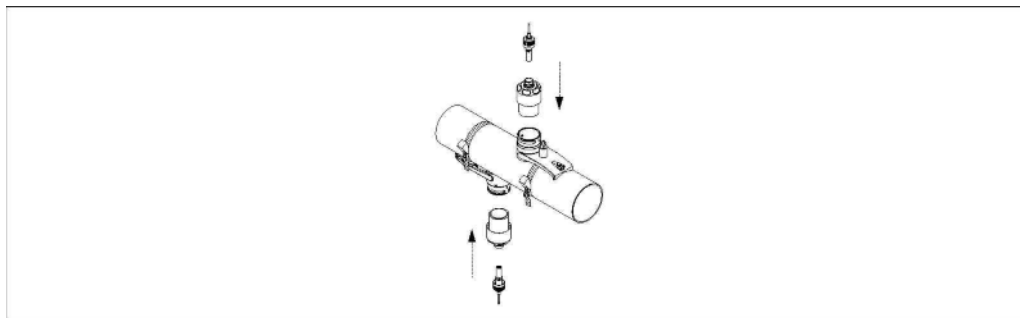


Рис. 20: Монтаж сенсора и подключение соединительного кабеля

На этом процесс монтажа завершен. После этого сенсоры можно подключить к трансмиттеру соединительными кабелями → стр. 29.

### 3.8.2 Монтаж для измерения на основе двукратного прохождения сигнала

#### Предварительные условия

- Определите монтажное расстояние (положение сенсора) → стр. 16.
- Затяните крепежные ленты → стр. 19.

#### Материал

Для монтажа требуются следующие компоненты:

- Две крепежные ленты с монтажными болтами и центрирующими пластинами, в случае необходимости (необходимо затянуть → стр. 19).
- Монтажная рейка для позиционирования крепежных лент.
- Два держателя монтажной рейки.
- Два держателя сенсоров.
- Связующая жидкость для обеспечения акустической связи между сенсором и трубой.
- Два сенсора с соединительными кабелями.

#### Монтажная рейка и монтажное расстояние по функции POSITION SENSOR

Монтажная рейка состоит из двух планок с проточками. Проточки в одной из планок обозначены буквами, проточки в другой планке – цифрами. Значение монтажного расстояния согласно функции POSITION SENSOR (Положение сенсоров) состоит из буквы и цифры. Позиционирование крепежных лент производится по проточкам, обозначенным указанными буквами и цифрами.

#### Процедура

1. Установите крепежные ленты с использованием монтажной рейки.
  - Наденьте монтажную рейку проточкой с буквой согласно функции POSITION SENSOR (Положение сенсоров) на монтажный болт затянутой крепежной ленты.
  - Подберите позицию свободной крепежной ленты и наденьте монтажную рейку на ее монтажный болт проточкой, обозначенной цифрой согласно функции POSITION SENSOR (Положение сенсоров).

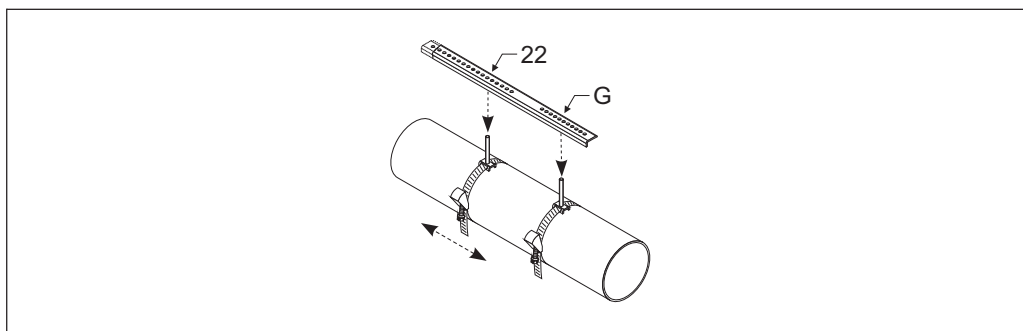


Рис. 21: Определение расстояния по монтажной рейке (например, POSITION SENSOR G22)

2. Надежно затяните крепежную ленту.
3. Снимите монтажную рейку с монтажного болта.
4. Установите держатели сенсоров на отдельные монтажные болты и надежно затяните их стопорными гайками.

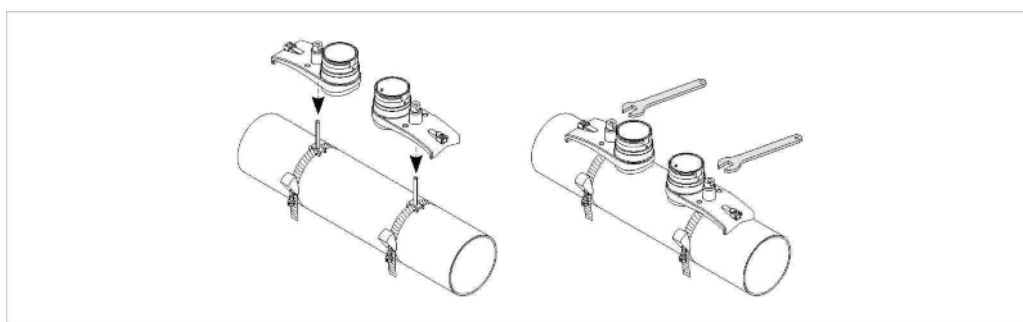


Рис. 22: Монтаж держателей сенсоров

5. Покройте контактные поверхности сенсоров равномерным слоем связующей жидкости толщиной приблизительно 1 мм в направлении от паза, через центр и до противоположного края.

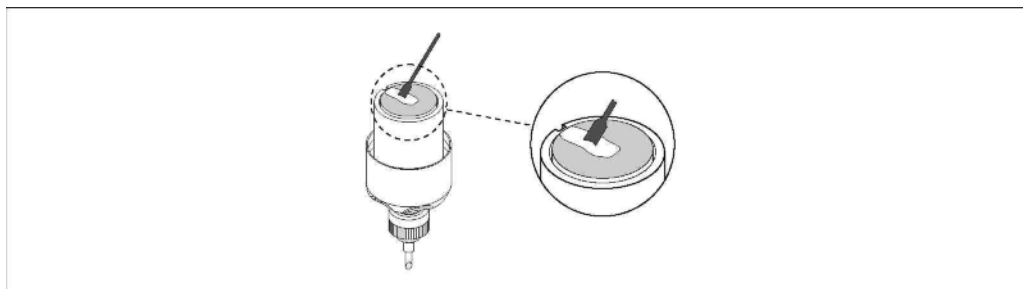


Рис. 23: Нанесение связующей жидкости на контактные поверхности сенсоров

6. Вставьте сенсор в держатель.
7. Установите на держатель сенсора крышку сенсора и поверните ее до щелчка крепления, при этом стрелки (▲/▼ "close") должны находиться друг напротив друга.
8. Подключите разъем соединительного кабеля к отдельному сенсору.

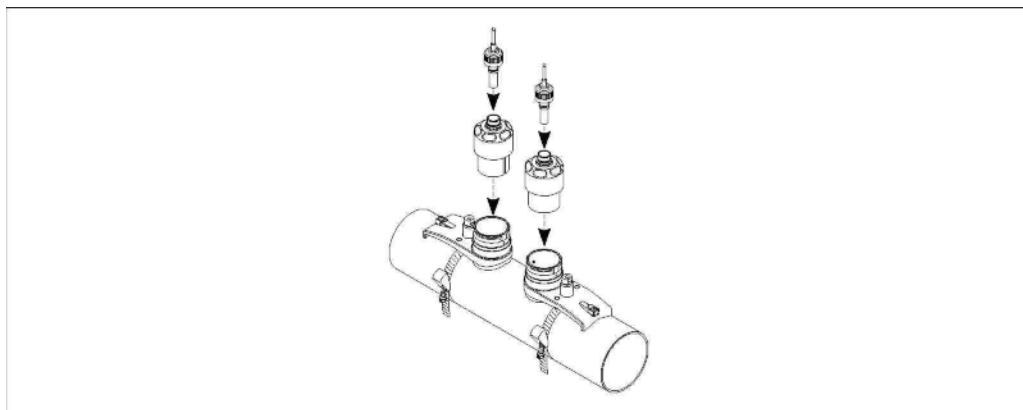


Рис. 24: Монтаж сенсора и подключение соединительного кабеля

На этом процесс монтажа завершен. После этого сенсоры можно подключить к трансмиттеру соединительными кабелями → стр. 34.

### 3.9 Монтаж сенсоров DDU18

1. Предварительный монтаж крепежной ленты:
  - Номинальные диаметры DN < 200 —> стр. 21
  - Номинальные диаметры DN > 200 —> стр. 22Два монтажных болта должны располагаться друг напротив друга по обе стороны трубы.
2. Установите держатели сенсоров на отдельные монтажные болты и надежно затяните их стопорными гайками.
3. Покройте контактные поверхности сенсоров равномерным слоем связующей жидкости толщиной приблизительно 1 мм в направлении от паза, через центр и до противоположного края.
4. Вставьте сенсор в держатель.
5. Установите крышку сенсора на держатель сенсора и поверните ее:
  - до фиксации крышки сенсора со щелчком,
  - пока стрелки (▲ / ▼ "close") не будут расположены друг напротив друга.
6. Подключите разъем соединительного кабеля к отдельному сенсору.

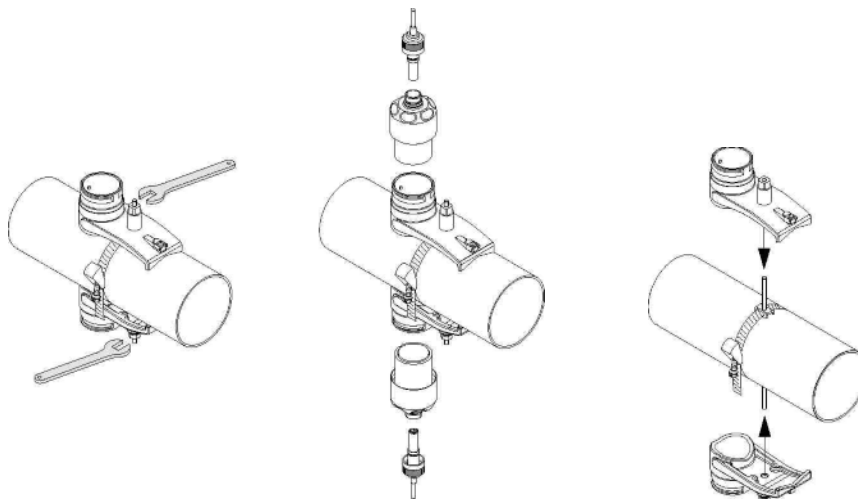


Рис. 25: Шаги с 1 по 5, монтаж сенсоров измерения скорости звука

## 3.10 Монтаж сенсора DDU19

!

### 3.10.1 Вариант 1

1. Предварительно закрепите крепежную ленту.
  - Номинальные диаметры DN < 200 —> стр. 21
  - Номинальные диаметры DN > 200 —> стр. 22Два монтажных болта должны располагаться друг напротив друга по обе стороны трубы.
2. Установите держатели сенсоров на отдельные монтажные болты и надежно затяните их стопорными гайками.
3. Покройте контактные поверхности сенсоров равномерным слоем связующей жидкости толщиной приблизительно 1 мм в направлении от паза, через центр и до противоположного края.
4. Вставьте сенсор в держатель.
5. Установите крышку сенсора на держатель сенсора и поверните ее:
  - до фиксации крышки сенсора со щелчком,
  - пока стрелки (▲ / ▼ "close") не будут расположены друг напротив друга.
6. Подключите соединительный кабель к сенсору.
7. После определения толщины стенки трубы замените сенсор толщины стенки DDU19 на соответствующий сенсор расхода.



#### Примечание

Перед монтажом сенсора расхода для покрытия его новой связующей жидкостью тщательно очистите область контакта.

### 3.10.2 Вариант 2

Применяется только в случае расположения трансмиттера в непосредственной близости от точки измерения.

1. Покройте контактные поверхности сенсоров равномерным слоем связующей жидкости толщиной приблизительно 1 мм в направлении от паза, через центр и до противоположного края.
2. Для выполнения измерения удерживайте сенсор одной рукой на трубе в вертикальном положении. Локально управление осуществляется другой рукой.



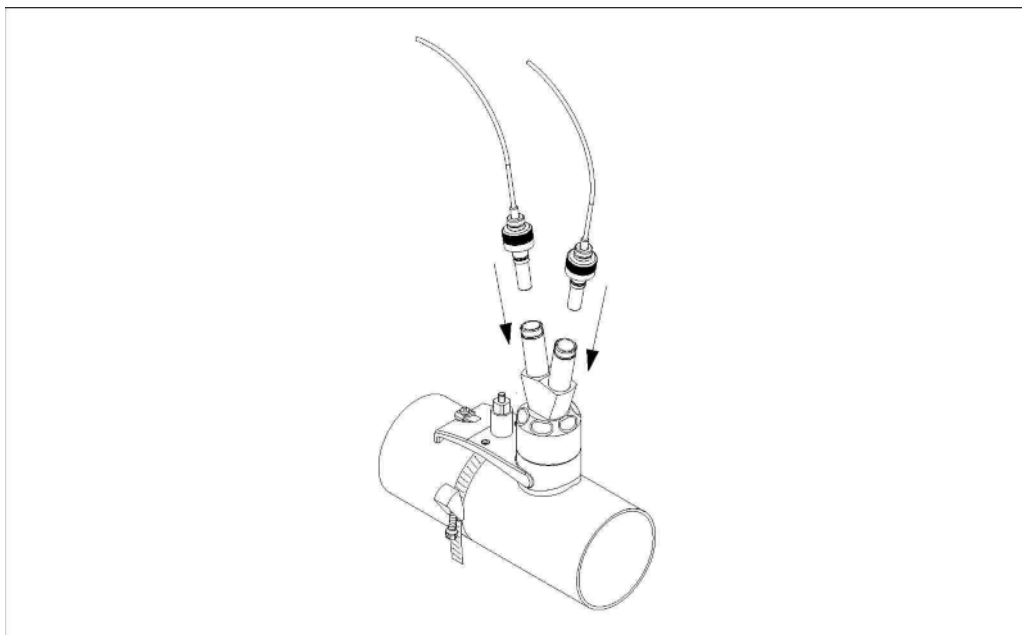


Рис. 26: Монтаж сенсора для измерения толщины стенки

### 3.11 Проверка после монтажа

После монтажа измерительного прибора на трубе выполните следующие проверки:

Состояние прибора и технические характеристики	Примечания
Кабель или прибор повреждены (визуальная проверка)?	–
Соответствуют ли технические характеристики прибора условиям точки измерения, включая рабочую температуру, температуру окружающей среды, диапазон измерения и т.д.?	→ стр. 67
Монтаж	Примечания
Номер измерительной точки и маркировка правильные (визуальная проверка)?	–
Окружающая среда/рабочие условия процесса	Примечания
Необходимые длины входного и выходного прямых участков соблюдены?	→ стр. 14
Измерительный прибор защищен от попадания влаги и прямых солнечных лучей?	–

## 4 Электрическое подключение

### 4.1 Зарядка никелевого металлгидридного аккумулятора



#### Внимание

- Аккумуляторные батареи прибора (никелевые металлгидридные аккумуляторы) следует заряжать только с помощью зарядного устройства, входящего в комплект поставки. Применение другого зарядного устройства может привести к перегреву.
- Убедитесь в соответствии местного напряжения питания и частоты данным, указанным на шильде.

Для зарядки аккумулятора подключите зарядное устройство к разъему для источника питания 12 В постоянного тока на измерительном приборе (→ стр. 35, №7).

Продолжительность зарядки батареи составляет приблизительно 3,6 часа. Время работы прибора после полной зарядки составляет около 8 часов.

### 4.2 Подключение соединительного кабеля



#### Внимание

- Используйте только соединительные кабели, поставляемые Endress+Hauser.
- В режиме работы от аккумуляторов измерительный прибор отвечает только общим требованиям по безопасности в соответствии со стандартом EN 61010-1 и требованиям по ЭМС стандарта IEC/EN 61326. Перед выполнением измерения отключите зарядное устройство от измерительного прибора.

Предлагаются соединительные кабели различной длины → стр. 56.

Подключите соединительный кабель к разъемам CH-DN (по ходу потока) и CH-UP (против хода потока) (→ стр. 35, №4 и №5). Разъемы на соединительном кабеле и измерительном приборе имеют одинаковую цветовую маркировку.



#### Примечание

Для обеспечения правильности измерений не прокладывайте кабель поблизости от электрических машин и коммутирующих устройств.

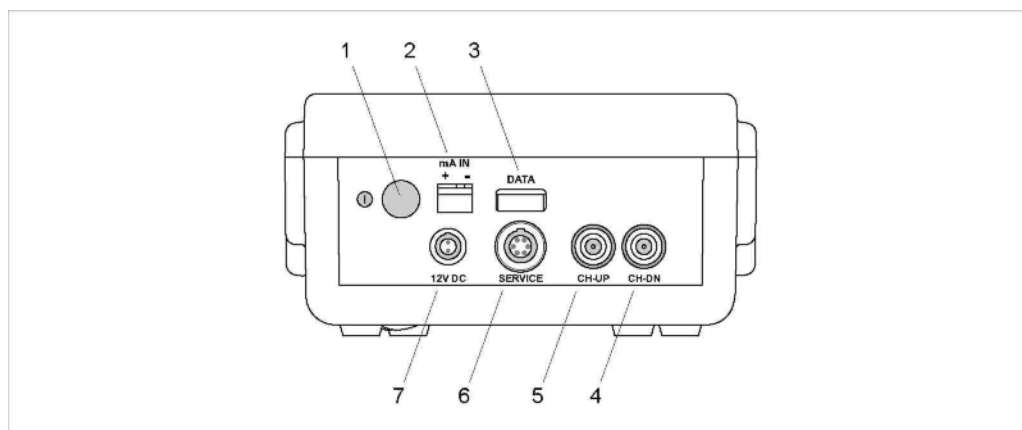


Рис. 27: Подключение трансмиттера

- 1 Переключатель вкл./выкл. (удерживайте переключатель нажатым  $\geq 3$  сек.)
- 2 Разъем токового входа
- 3 USB-разъем
- 4 Разъем соединительного кабеля (CH-DN, по ходу потока)
- 5 Разъем соединительного кабеля (CH-UP, против хода потока)
- 6 Разъем для модема FXA 193
- 7 Разъем зарядного устройства (возможно подключение с помощью различных адаптеров)

### 4.3 Спецификация соединительного кабеля

Информация относительно спецификации кабелей → стр. 64.

### 4.4 Заземление

Принимать специальных мер по заземлению прибора не требуется.

### 4.5 Степень защиты

Информация по степени защиты → стр. 59.

### 4.6 Проверка после подключения

По завершении работ по электрическому подключению измерительного прибора выполните следующие проверки:

Состояние прибора и технические характеристики	Примечания
Кабели или прибор повреждены (визуальная проверка)?	-
Электрическое подключение	Примечания
Напряжение питания соответствует техническим характеристикам, указанным на шильде зарядного устройства?	→ стр. 64
Соединительный кабель подключен правильно?	→ стр. 34

## 5 Эксплуатация

### 5.1 Краткая инструкция по эксплуатации

Существуют следующие возможности настройки прибора и его ввода в эксплуатацию:

1. Локальный дисплей (опция) → стр. 36  
С помощью локального дисплея можно узнать все важные параметры непосредственно в точке измерения, установить параметры прибора на месте и ввести прибор в эксплуатацию.
2. Программа настройки → стр. 44  
Ввод прибора в эксплуатацию можно выполнять с помощью управляющей программы FieldCare.

### 5.2 Дисплей и элементы управления

С помощью локального дисплея можно считывать все важные параметры непосредственно с прибора в точке измерения, а также выполнить настройку в меню быстрой настройки "Quick Setup" или по матрице функций.

Дисплей содержит четыре строки, в которых отображаются значения измеряемых величин и/или переменные состояния (такие как направление потока, гистограмма и т.д.). Назначение строк дисплея можно изменять для отображения других переменных в соответствии с требованиями и предпочтениями.

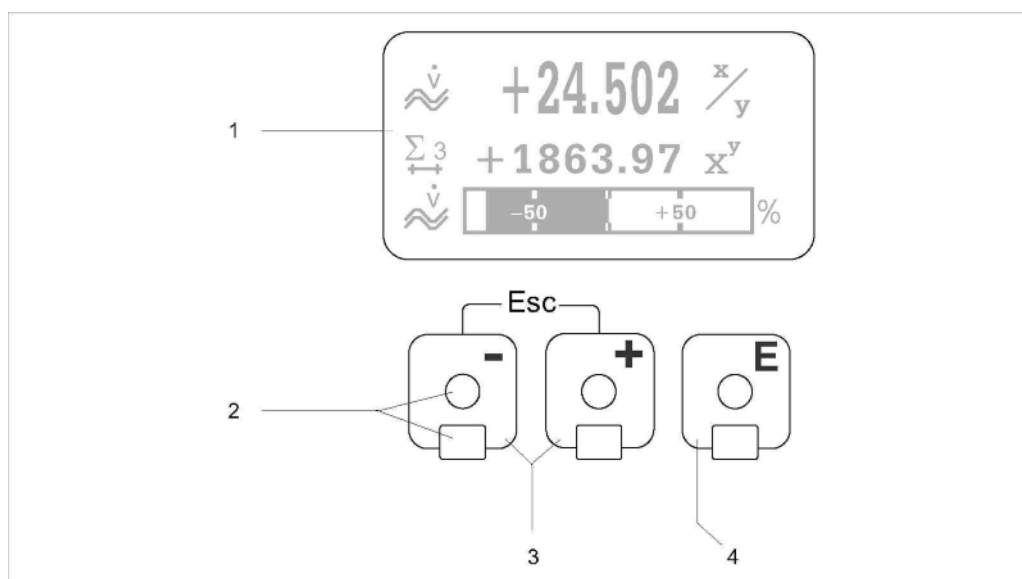


Рис. 28: Дисплей и элементы управления

Жидкокристаллический дисплей (1):

На четырехстрочный жидкокристаллический дисплей с подсветкой выводятся значения измеряемых величин, запросы, сообщения об ошибках и уведомления. Вид дисплея в нормальном режиме измерения называется основным экраном (рабочий режим).

Оптические сенсоры для "сенсорного управления" (2)

2 Клавиши "плюс"/"минус" (3):

- Основной экран → Прямой доступ к значениям сумматора и текущим значениям входа/выхода
  - Ввод числовых значений, выбор параметров
  - Выбор различных блоков, групп и групп функций в рамках матрицы функций
- Одновременное нажатие клавиш OS приводит к следующим результатам:
- Поэтапный выход из матрицы функций → возврат к основному экрану
  - Удержание клавиш OS нажатыми более 3 секунд → немедленный возврат к основному экрану.
  - Отмена ввода данных

3 Клавиша ввода (4)

- Основной экран → переход к матрице функций.
- Сохранение введенных числовых значений или измененных установок

### Дисплей (рабочий режим)

Дисплей содержит три строки, в которых отображаются значения измеряемых величин и/или переменные состояния (такие как направление потока, гистограмма и т.д.). Назначение строк дисплея можно изменять для отображения других переменных в соответствии с требованиями и предпочтениями.

Мультиплексный режим:

В каждой строке может отображаться не более двух переменных. В этом случае значения отображаются на дисплее попеременно, через 10 секунд.

Сообщения об ошибках:

Подробная информация по отображению ошибок системы или процесса приведена в разделе → стр. 50 и далее.

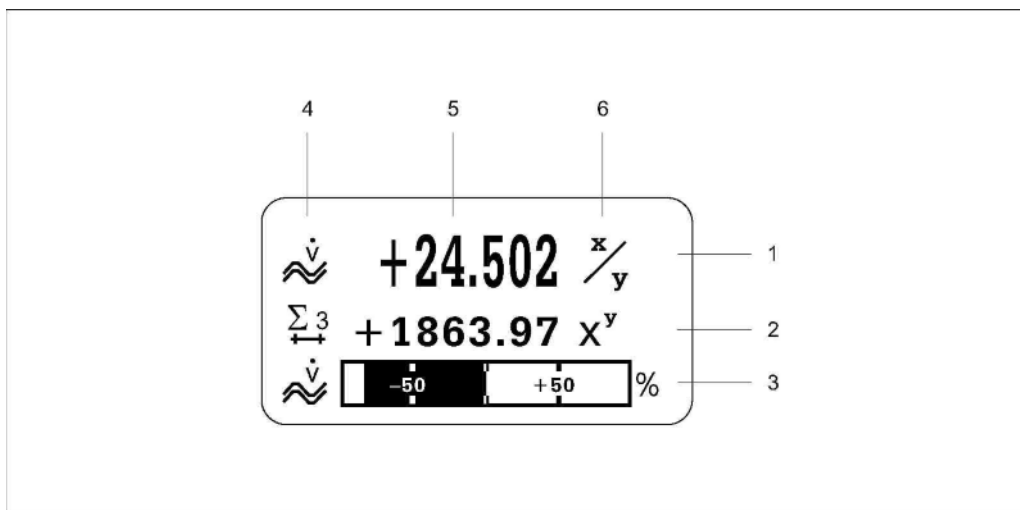


Рис. 29: Вид дисплея в нормальном рабочем режиме (основной экран)

- 1 Основная строка: здесь выводятся основные значения измеряемых величин, например, объемный расход в [л/с].
- 2 Дополнительная строка: здесь выводятся дополнительные значения измеряемых величин и переменные состояния, например, показание сумматора №3 в [л³].
- 3 Информационная строка: содержит дополнительную информацию об измеряемых величинах и переменных состояния, например, гистограмму пикового значения объемного расхода.
- 4 Поле обозначений: в этом поле выводятся значки, отражающие дополнительную информацию об измеряемых величинах. Полное описание всех обозначений приведено в разделе → стр. 38.
- 5 Поле измеряемых величин: в этом поле выводятся измеряемые величины.
- 6 Поле единицы измерения: в этом поле выводятся единицы измерения и время, указанное для текущих измеряемых величин.



#### Примечание

На основном экране с помощью кнопок  $\left[ \begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} \right]$  можно перейти раздел "Info Menu", содержащий следующие данные:

- значения сумматоров (в т.ч. переполнение);
- текущие значения или состояния настроенных входов/выходов;
- название прибора (задается пользователем).

Кнопка  $\left[ \begin{smallmatrix} + \\ - \end{smallmatrix} \right]$  → перебор значений в списке.

Клавиша выхода ( $\left[ \begin{smallmatrix} \text{ESC} \\ \text{ESC} \end{smallmatrix} \right]$ ) → возврат к основному экрану.

### Знаки






Значки в левом поле упрощают считывание и понимание измеряемых величин, состояния прибора и сообщений об ошибках.

Значки	Назначение	Значки	Назначение
S	Системная ошибка	P	Ошибки процесса
	Сообщение о сбое (с влиянием на выходы)	!	Предупреждающее сообщение (без влияния на выходы)
S (1...n)	Сумматор с 1 по n		
	Режим измерения: PULSATING FLOW (Пульсирующий поток)		Режим измерения: SYMMETRY (Симметрия, в двух направлениях)
	Режим измерения: STANDARD (Стандартный)		Режим подсчета сумматора: BALANCE (Баланс: прямой поток и обратный поток)
	Режим подсчета сумматора: Forward (Прямой поток)		Режим подсчета сумматора: Backward (Обратный поток)
	Входной сигнал (токовый вход или сигнал состояния)		Объемный расход
	Рабочий режим прибора		

### 5.3 Краткий обзор матрицы функций



#### Примечание

- См. общие указания → стр. 41.
  - Описание функций → стр. 71
1. Основной экран →  → переход к матрице функций.
  2. Выбор блока (например, USER INTERFACE (Пользовательский интерфейс)).
  3. Выбор группы (например, CONTROL (Управление)).
  4. Выбор группы функций (например, BASIC CONFIGURATION (Базовая конфигурация)).
  5. Выбор функции (например, LANGUAGE (Язык)).  
Изменение параметра/ввод числовых значений:
    -  → выбор или ввод кода активации, параметров, числовых значений.
    -  → сохранение значений.
  6. Выход из матрицы функций:
    - Удержание клавиши Esc () нажатой более 3 секунд → возврат к основному экрану.
    - Многократное нажатие клавиши Esc () → поэтапный возврат к основному экрану.

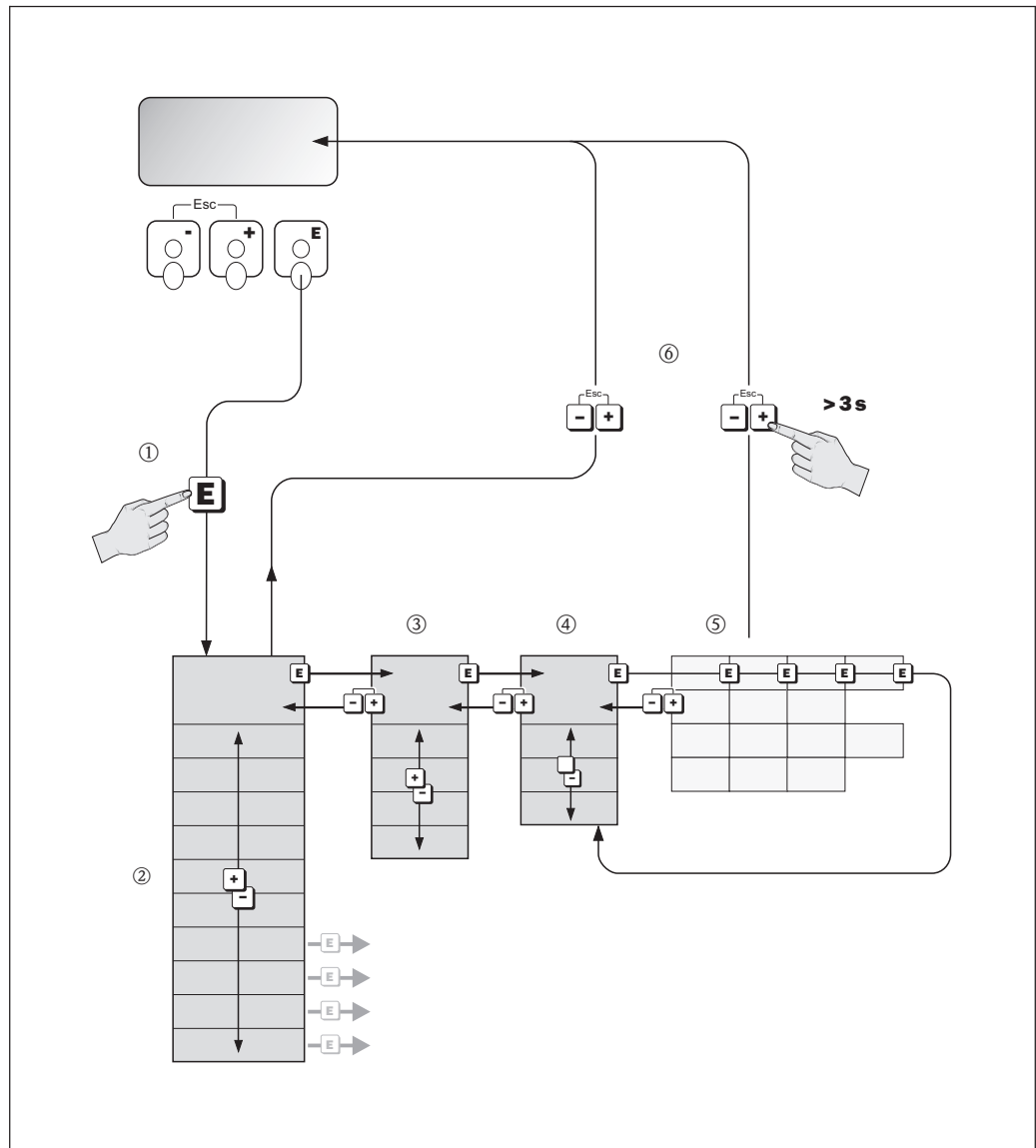





Рис. 30: Выбор функций и установка параметров (матрица функций)



### 5.3.1 Общие указания

Меню "Quick Setup" (Быстрая настройка) (→ стр. 49) содержит настройки по умолчанию, обеспечивающие нормальный ввод в эксплуатацию. Однако для сложных измерительных операций требуется настройка дополнительных функций, которую можно проводить по мере необходимости и в соответствии с параметрами процесса. Поэтому матрица функций включает множество дополнительных функций, которые для ясности расположены на нескольких уровнях меню (блоки, группы, функциональные группы).

При настройке функций следуйте приведенным ниже инструкциям:

- Выберите функции в соответствии с описанием на → стр. 39. Каждая ячейка в матрице функций обозначается на дисплее цифровым или буквенным кодом.
- Некоторые функции можно отключить (OFF). При этом связанные функции в других группах функций перестают отображаться.
- Для некоторых функций требуется подтверждение ввода данных. Нажмите   для выбора "SURE [YES]" (Подтвердить [Да]) и нажмите  для подтверждения. Это приведет к сохранению настройки или активации функции.
- Если в течение 5 минут не будет нажата ни одна из клавиш, происходит автоматический возврат к основному экрану.



#### Примечание

- Во время ввода данных трансмиттер продолжает выполнять измерения, т.е. текущие значения измеряемых величин выводятся посредством выходных сигналов в нормальном режиме.
- При сбое питания все предварительно установленные и параметризованные значения сохраняются в модуле EEPROM.





#### Предупреждение

На стр. 71 приведено подробное описание всех функций, а также самой матрицы функций.

### 5.3.2 Активация режима программирования

Матрица функций может быть деактивирована. Деактивация матрицы функций исключает вероятность случайных изменений функций прибора, численных значений или заводских установок. Перед изменением настроек необходимо будет ввести числовой код (заводская установка = 80). Установка пользовательского кода предотвращает несанкционированный доступ к данным.

При вводе кодов следуйте приведенным ниже инструкциям:

- Если режим программирования деактивирован, то при нажатии   в какой-либо функции на дисплее автоматически отображается запрос на ввод кода.
- Если в качестве пользовательского кода введен "0", режим программирования активирован постоянно.
- В случае утери пользовательского кода необходимо обратиться в региональное торговое представительство Endress+Hauser.



#### Предупреждение

Изменение некоторых параметров, например, любых характеристик сенсора, может повлиять на целый ряд функций измерительного прибора, в частности, на точность измерения.

При обычных обстоятельствах необходимость в изменении этих параметров отсутствует, поэтому они защищены специальным сервисным кодом, известным только региональному торговому представительству Endress+Hauser. По всем вопросам обращайтесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser.

### **5.3.3 Деактивация режима программирования**

Если в течение 60 секунд после автоматического возврата к основному экрану не будет нажата ни одна из клавиш, режим программирования деактивируется.

Режим программирования также можно деактивировать путем ввода любого числа (кроме пользовательского кода) в функции ACCESS CODE (Код доступа).

## 5.4 Сообщения об ошибках

### 5.4.1 Тип ошибки

Ошибки, которые возникают в процессе ввода в эксплуатацию или измерения, сразу же отображаются на дисплее. При возникновении двух или более ошибок системы или процесса на дисплее отображается только одна ошибка с наивысшим приоритетом.

В измерительной системе различаются два типа ошибок:

- **Системная ошибка:** в эту группу входят все ошибки прибора, например, ошибки связи, аппаратные ошибки и т.д. (→ стр. 58).
- **Ошибка процесса:** в эту группу входят все ошибки, связанные с рабочим процессом, например, превышение диапазона измерения (→ стр. 60).

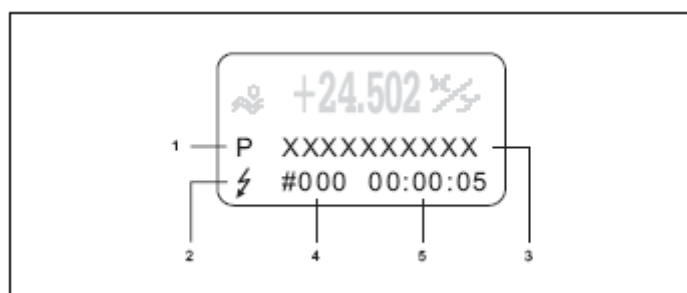


Рис. 31: Сообщения об ошибках на дисплее (пример)

- 1 Тип ошибки: P = ошибка процесса, S = системная ошибка
- 2 Тип сообщения об ошибке: ⚡ = сообщение о сбое, ! = предупреждающее сообщение, (определение: → стр. 58).
- 3 Обозначение ошибки: например, "S. V. RANGE CH1." = скорость звука по каналу 1 вышла за пределы диапазона измерения
- 4 Номер ошибки: например, #492
- 5 Время возникновения последней возникшей ошибки (часы, минуты, секунды)

### 5.4.2 Тип сообщений об ошибках

Пользователь может настроить оценку степени серьезности ошибок согласно их типу – **сообщения о сбоях** или **предупреждающие сообщения**. Этот параметр определяется путем выбора соответствующей опции в матрице функций. → стр. 71. Серьезные системные ошибки, такие как дефекты модуля, всегда обозначаются и классифицируются измерительным прибором как "сообщения о сбоях".

*Предупреждающее сообщение (!)*

- Обозначение: → восклицательный знак (!), группа ошибок (S: системная ошибка, P: ошибка процесса).
- Такая ошибка не влияет на выходы измерительного прибора.

*Сообщение о сбое (⚡)*


- Обозначение: → мигающий символ (⚡), тип ошибки (S: системная ошибка, P: ошибка процесса).
- Такая ошибка имеет непосредственное влияние на выходы. Реакция выходов (отказоустойчивый режим) настраивается посредством функций в матрице функций (→ стр. 62).



Примечание

- Состояния ошибок могут выводиться на релейные выходы.
- При появлении сообщения об ошибке на токовый выход может быть подан аварийный сигнал высокого или низкого уровня согласно стандарту NAMUR NE 43.

### 5.4.3 Подтверждение сообщений об ошибках

В целях обеспечения безопасности установки и процесса можно сконфигурировать измерительный прибор таким образом, что сообщения о сбоях (⚡) потребуются не только устранять, но и подтверждать нажатием . Сообщения об ошибках будут исчезать с дисплея только в этом случае. Активировать и деактивировать эту функцию можно с помощью функции "ACKNOWL. FAULTS" (Подтверждение сбоев).



#### Примечание

- Сообщения о сбоях (⚡) также можно сбрасывать и подтверждать посредством входного сигнала состояния.
- Подтверждение предупреждающих сообщений (!) не требуется. Тем не менее, они продолжают отображаться на дисплее до устранения причины ошибки.

## 5.5 Протокол

### 5.5.1 FieldCare

FieldCare представляет собой пакет программ для управления приборами на базе стандарта FDT от компании Endress+Hauser, с помощью которого можно проводить настройку и диагностику интеллектуальных полевых приборов. Получаемая информация о статусе также обеспечивает эффективный мониторинг устройств. Связь с расходомерами Proline обеспечивается через служебный интерфейс или через служебный интерфейс FXA193.

## 6 Ввод в эксплуатацию

### 6.1 Проверка функционирования

Перед вводом измерительного прибора в эксплуатацию следует убедиться в том, что выполнены все заключительные проверки:

- Контрольный список для проверки после монтажа → стр. 33.
- Контрольный список для проверки после подключения → стр. 35.

### 6.2 Включение измерительного прибора

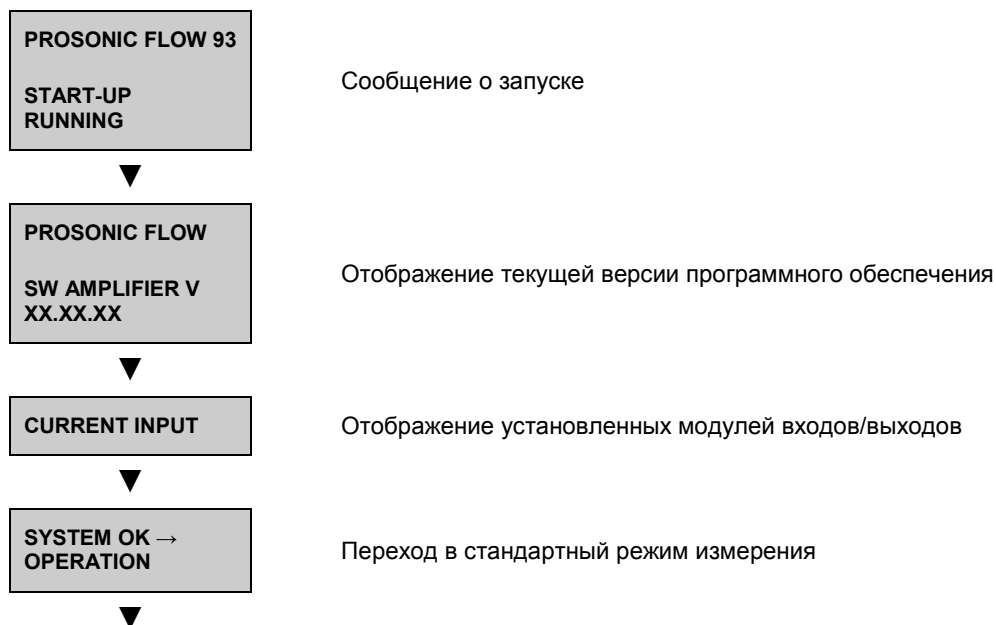


#### Внимание

В режиме работы от аккумуляторов измерительный прибор отвечает только общим требованиям по безопасности в соответствии со стандартом EN 61010-1 и требованиям по ЭМС стандарта IEC/EN 61326. Перед выполнением измерения отключите зарядное устройство от измерительного прибора.

Включение измерительного прибора производится нажатием переключателя ON/OFF на время  $\geq 3$  сек. (→ стр. 29 → стр. 27, №1).

При включении питания измерительная система выполняет ряд внутренних функций тестирования. В течение этого процесса на дисплее прибора последовательно отображаются следующие сообщения:



По завершении процедуры включения прибор переходит в нормальный режим измерения.

На дисплее (основной экран) отображаются различные значения измеряемых величин и/или переменные состояния.



#### Примечание

Если процедура включения завершилась неуспешно, то на местном дисплее отображается соответствующее сообщение о причине ошибки.

### **6.2.1 Сброс измерительного прибора**

Сброс настроек измерительного прибора производится нажатием переключателя ON/OFF на время  $\geq 30$  сек. (→ стр. 34, №1). При выполнении сброса происходит только сброс внутренних часов измерительного прибора. Все остальные настройки сохраняются.

### 6.3 Ввод в эксплуатацию с использованием местного дисплея

#### 6.3.1 Меню быстрой настройки "Sensor Installation" (Монтаж сенсоров)

Требуемые монтажные расстояния сенсоров можно определить с помощью меню быстрой настройки → стр. 13.

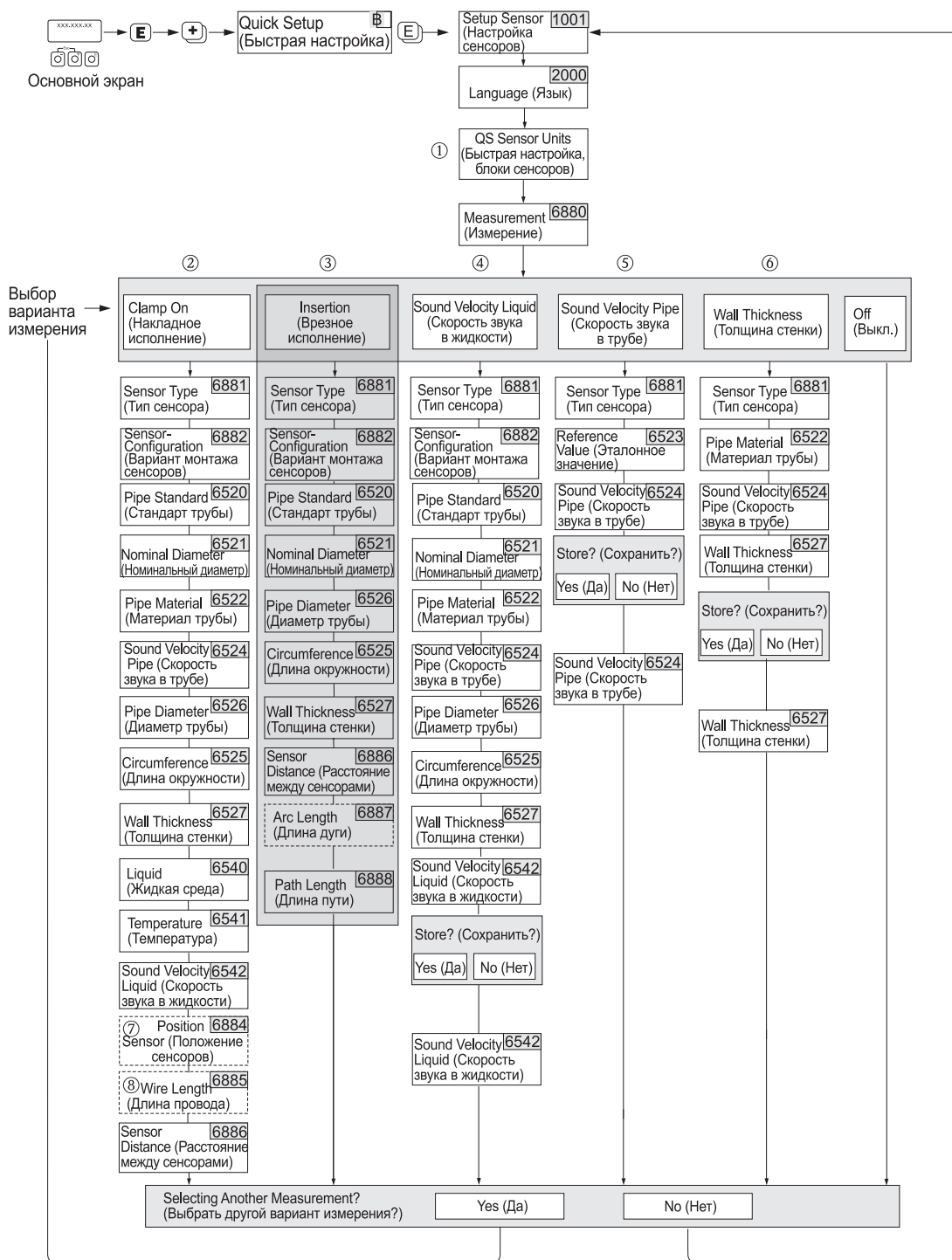


Рис. 32: Меню быстрой настройки "Sensor" (Сенсор) (только на местном дисплее)

**Примечание**

- Определить требуемые монтажные расстояния также можно с помощью онлайн-приложения Applicator → стр. 18.
  - При нажатии в ходе настройки параметров комбинации клавиш ESC осуществляется возврат к меню SETUP SENSOR (Настройка сенсоров) (1001).
- ① Выбор системных единиц влияет только на следующие функции:
    - UNIT TEMPERATURE (Единица измерения температуры) (0422)
    - UNIT LENGTH (Единица измерения длины) (0424)
    - UNIT VELOCITY (Единица измерения скорости) (0425)
  - ② Требуемые монтажные расстояния определяются с помощью опции CLAMP ON (Накладное исполнение).
  - ③ Опция INSERTION (Врезное исполнение) для сенсора модели Prosonic Flow 93T не поддерживается.
  - ④ Опция SOUND VELOCITY LIQUID (Скорость звука в жидкости) используется только для сенсора DDU18. Запрос "Save?" (Сохранить?):
    - YES = установить значение, определенное в меню быстрой настройки, для соответствующей функции.
    - NO = отклонить определенное значение; исходное значение не изменяется.
  - ⑤ Опция SOUND VELOCITY LIQUID (Скорость звука в жидкости) используется только для сенсора DDU18. Запрос "Save?" (Сохранить?):
    - YES = установить значение, определенное в меню быстрой настройки, для соответствующей функции.
    - NO = отклонить определенное значение; исходное значение не изменяется.
  - ⑥ Опция WALL THICKNESS (Толщина стенки) используется только для сенсора DDU19. Запрос "Save?" (Сохранить?):
    - YES = установить значение, определенное в меню быстрой настройки, для соответствующей функции.
    - NO = отклонить определенное значение; исходное значение не изменяется.
  - ⑦ Функция POSITION SENSOR (Положение сенсоров) (6884) появляется в меню только при следующих условиях:
    - в функции MEASUREMENT (Измерение) (6880) выбрана опция CLAMP ON (Накладное исполнение)  
и
    - в функции SENSOR CONFIGURATION (Вариант монтажа сенсоров) (6882) выбран вариант измерения на основе двукратного прохождения сигнала.
  - ⑧ Функция WIRE LENGTH (Длина провода) (6885) появляется в меню только при следующих условиях:
    - в функции MEASUREMENT (Измерение) (6880) выбрана опция CLAMP ON (Накладное исполнение)  
и
    - в функции SENSOR CONFIGURATION (Вариант монтажа сенсоров) (6882) выбран вариант измерения на основе однократного прохождения сигнала.



### 6.3.2 Меню быстрой настройки "Commissioning" (Ввод в эксплуатацию)

Все параметры прибора для стандартного режима измерения, а также дополнительные функции, можно легко и быстро установить в меню быстрой настройки.

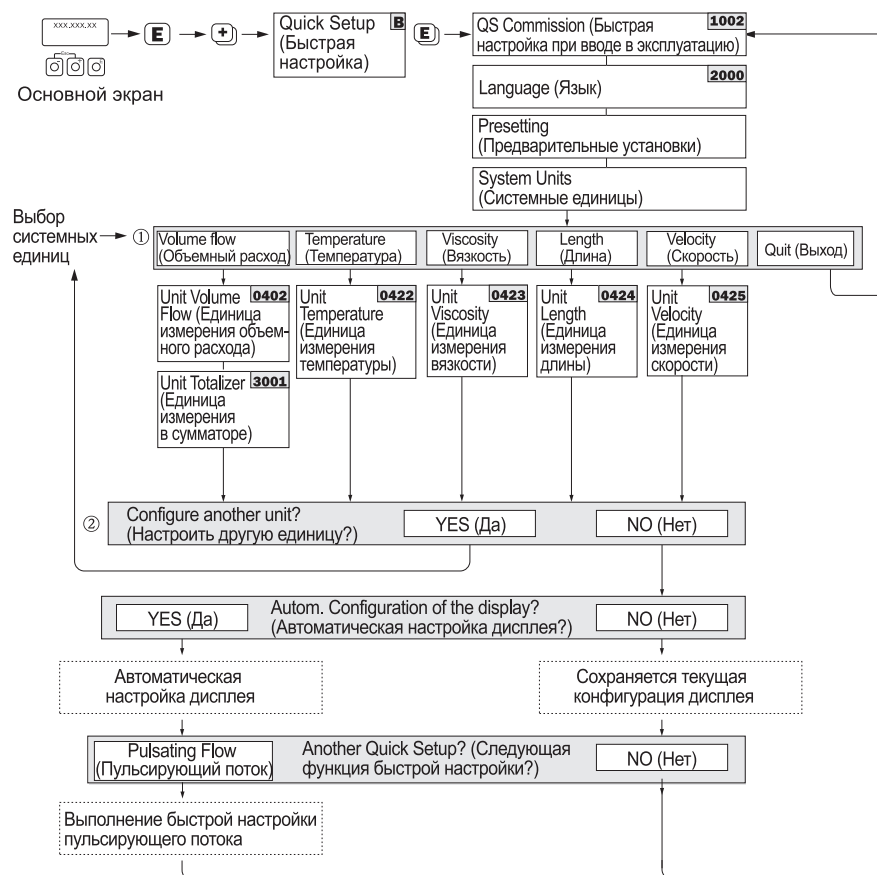


Рис. 33: Меню быстрой настройки "Commissioning" (Ввод в эксплуатацию)



#### Примечание

- При нажатии в ходе установки параметров комбинации клавиш ESC осуществляется возврат к меню SETUP COMMISSIONING (Настройка при вводе в эксплуатацию) (1002).
- При выборе YES (Да) на запрос "Automatic configuration of the display" (Автоматическая настройка дисплея) на дисплей будут выводиться следующие строки:
  - Основная строка = объемный расход
  - Дополнительная строка = сумматор 1
  - Информационная строка = рабочие условия/состояние системы
- ① Для выбора предлагаются только те единицы измерения, для которых еще не была выполнена быстрая настройка. Единица измерения объема определяется заданной единицей объемного расхода.
- ② Опция "YES" (Да) отображается до тех пор, пока не будут настроены все единицы измерения. В случае отсутствия доступных единиц измерения отображается только опция "NO" (Нет).
- ③ Для выбора предлагаются только те выходные сигналы, для которых не была выполнена быстрая настройка.

### 6.3.3 Меню быстрой настройки "Pulsating Flow" (Пульсирующий поток)

Значительные изменения интенсивности потока на некоторый период времени возникают при использовании насосов, тип которых обуславливает перекачку среды с пульсациями, например, поршневых, перистальтических и эксцентриковых насосов. Кроме того, при работе таких насосов поток может принимать обратное направление, например, при истечении объема или протечке клапана.



#### Примечание

Перед переходом в меню быстрой настройки "Pulsating Flow" (Пульсирующий поток) необходимо выполнить операции меню быстрой настройки "Commissioning" (Ввод в эксплуатацию) → стр. 49.

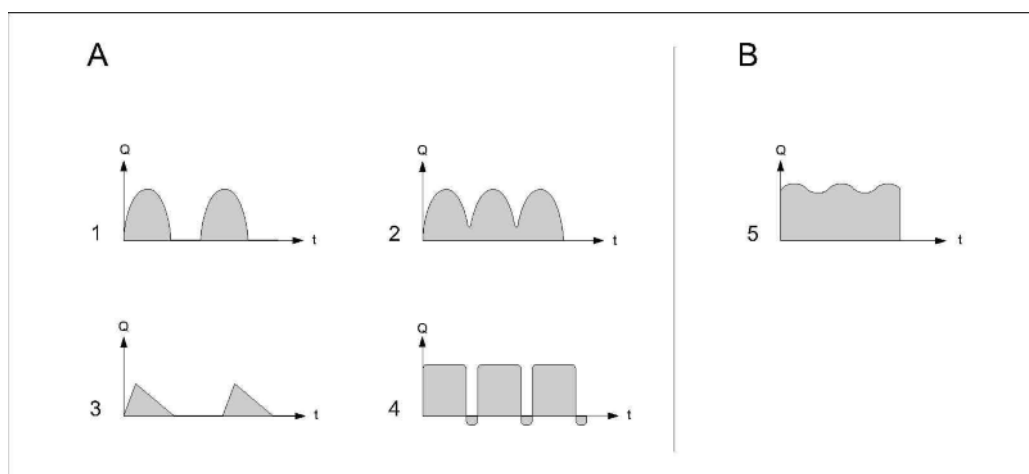


Рис. 34: Характеристика потока для различных типов насосов

- A** Поток с высокоамплитудной пульсацией
- B** Поток с низкоамплитудной пульсацией
- 1 1-цилиндровый эксцентриковый насос
- 2 2-цилиндровый эксцентриковый насос
- 3 Соленоидный насос
- 4 Перистальтический насос, гибкий соединительный кабель
- 5 Многоцилиндровый поршневой насос

#### Потоки с высокоамплитудной пульсацией

Отдельная настройка ряда функций прибора в меню быстрой настройки "Pulsating Flow" (Пульсирующий поток) позволяет скомпенсировать изменения потока по всему диапазону его величин и обеспечить корректное измерение пульсирующих потоков жидкой среды. В следующем разделе подробно описывается процесс настройки в меню быстрой настройки.



#### Примечание

Если точные данные о характеристиках конкретного потока отсутствуют, настоятельно рекомендуется выполнить операции меню быстрой настройки "Pulsating Flow" (Пульсирующий поток).

#### Потоки с низкоамплитудной пульсацией

Если имеют место лишь незначительные отклонения потока, например, при использовании шестеренчатых насосов, а также трех- или многоцилиндровых насосов, то выполнять операции соответствующего меню быстрой настройки **не** обязательно.

Тем не менее, в таких случаях рекомендуется установить параметры в нижеперечисленных функциях в соответствии с конкретными условиями процесса для получения стабильного и постоянного выходного сигнала. В частности, следующее относится к токовому выходу:

- Выравнивание данных измерительной системы: функция "SYSTEM DAMPING" (Выравнивание системы) → увеличьте значение.
- Выравнивание данных токового выходного сигнала: функция "TIME CONSTANT" (Постоянная времени) → увеличьте значение.

**Операции меню быстрой настройки "Pulsating Flow" (Пульсирующий поток)**

В этом меню быстрой настройки необходимо последовательно установить параметры всех функций прибора, требуемых для выполнения измерений при работе с пульсирующим потоком. Уже установленные значения, такие как диапазон измерения, диапазон тока и максимальный диапазон измерений, при этом не изменяются.

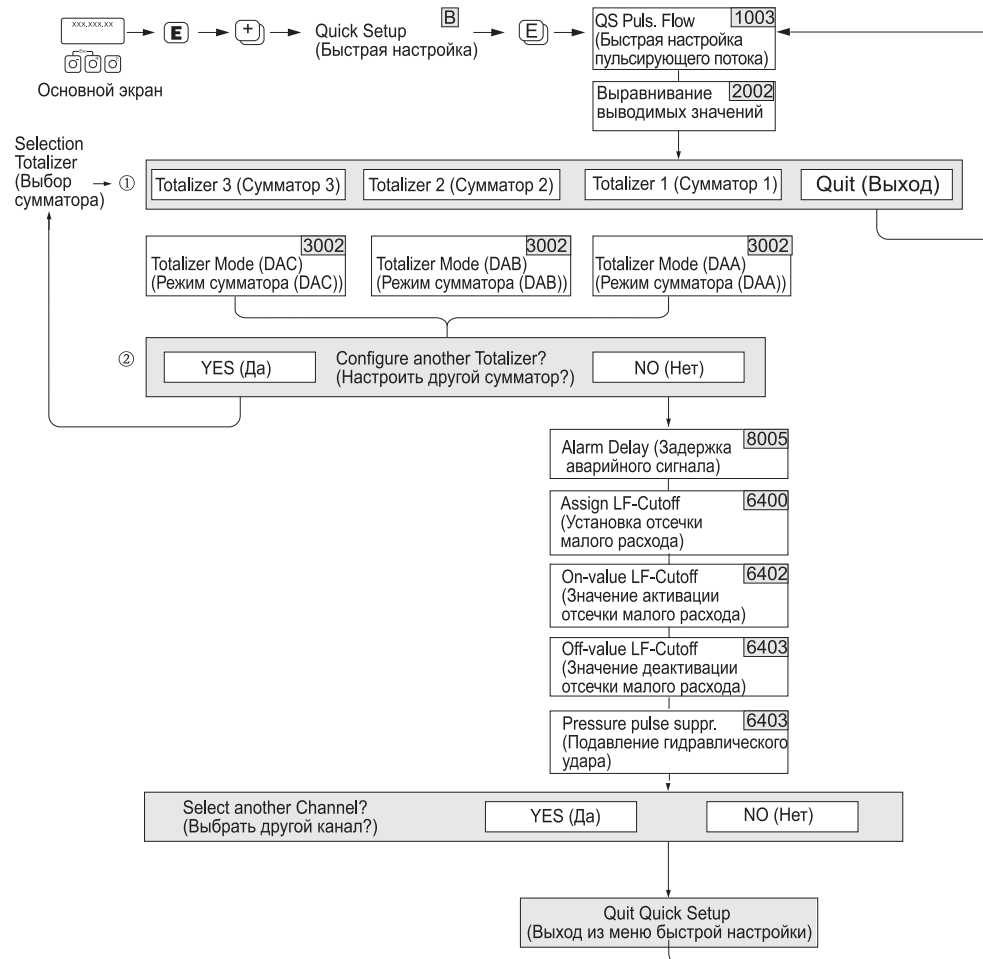




Рис. 35: Меню быстрой настройки для работы с потоком с высокоамплитудной пульсацией



**Примечание**



- При нажатии в ходе установки параметров комбинации клавиш ESC осуществляется возврат к меню SETUP PULSATING FLOW (Настройка пульсирующего потока) (1003).
- Это меню быстрой настройки можно вызвать непосредственно после выполнения быстрой настройки "COMMISSIONING" (Ввод в эксплуатацию), или вручную, посредством функции SETUP PULSATING FLOW (Настройка пульсирующего потока) (1003).
- ① Для выбора предлагаются только те сумматоры, для которых не была выполнена быстрая настройка.
- ② Опция "YES" (Да) отображается до тех пор, пока не будут настроены все сумматоры. В случае отсутствия доступных сумматоров отображается только опция "NO" (Нет).

Меню быстрой настройки "Pulsating Flow" (Пульсирующий поток)		
Основной экран →  → MEASURED VARIABLE (A) (Измеряемая величина) MEASURED VARIABLE (Измеряемая величина) →  → QUICK SETUP (B) (Быстрая настройка) QUICK SETUP (Быстрая настройка) → N → QS PULS. FLOW (1003) (Быстрая настройка пульсирующего потока)		
Номер функции	Имя функции	Параметр выбора ( P )
1003	QS PULS. FLOW. (Быстрая настройка пульсирующего потока)	YES (Да)
При нажатии F для подтверждения последовательно появляются все следующие функции настройки быстрого меню.		



Основные параметры настройки		
2002	DISPLAY DAMPING (Выравнивание выводимых значений)	1 сек.
3002	TOTALIZER MODE (DAA) (Режим сумматора (DAA))	BALANCE (Баланс) (сумматор 1)
3002	TOTALIZER MODE (DAB) (Режим сумматора (DAB))	BALANCE (Баланс) (сумматор 2)
3002	TOTALIZER MODE (DAC) (Режим сумматора (DAC))	BALANCE (Баланс) (сумматор 3)
Другие параметры настройки:		
8005	ALARM DELAY (Задержка аварийного сигнала)	0 сек.
6400	ASSIGN LF CUT OFF (Установка отсечки малого расхода)	VOLUME FLOW (Объемный расход)
6402	ON-VAL. LF CUT OFF (Значение активации отсечки малого расхода)	Рекомендуемое значение: 0,4 л/сек
6403	OFF-VAL. LF CUT OFF (Значение деактивации отсечки малого расхода)	50%
6404	PRESS. SENS HILIM (Верхний предел давления для сенсора) (485) SHOCK SUPP. (Подавление гидравлического удара)	0 сек.



<p>Возврат к основному экрану.</p> <p>→ Нажмите и удерживайте клавишу Esc () более 3 секунд.</p> <p>→ Несколько раз нажмите и отпустите клавишу Esc () → поэтапный выход из матрицы функций.</p>
--

## 6.4 Ввод в эксплуатацию в зависимости от определенной области применения

### 6.4.1 Коррекция нулевой точки

Коррекция нулевой точки, как правило, не требуется.

Опыт показывает, что коррекция нулевой точки должна выполняться только в следующих случаях:

- для достижения максимальной точности измерения при малых расходах;
- при экстремальных рабочих условиях (например, при очень высоких рабочих температурах или высокой вязкости жидкости).

#### Предпосылки для выполнения коррекции нулевой точки

При коррекции нулевой точки учитывайте следующие факторы:

- Коррекция нулевой точки выполняется только для тех жидких сред, которые не содержат газа и твердых частиц.
- Коррекция нулевой точки выполняется в случае максимального заполнения измерительной трубы и при нулевом расходе ( $v = 0$  м/с). Это обеспечивается, например, при помощи отсечных вентилей, установленных на участке перед участком измерения и/или за ним, либо посредством существующих клапанов и вентилей (→ стр. 53).
  - Нормальный режим работы → клапаны 1 и 2 открыты.
  - Коррекция нулевой точки при давлении от насоса → клапан 1 открыт, клапан 2 закрыт.
  - Коррекция нулевой точки без давления нагнетания → клапан 1 закрыт, клапан 2 открыт.



#### Предупреждение

- Если измерение жидкости затруднено, например, из-за присутствия твердых частиц или газа, определение стабильной нулевой точки может оказаться невозможным, несмотря на неоднократную коррекцию. В таких случаях необходимо обратиться в региональное торговое представительство Endress+Hauser.
- Текущее значение нулевой точки можно просмотреть с помощью функции "ZERO POINT" (Нулевая точка).

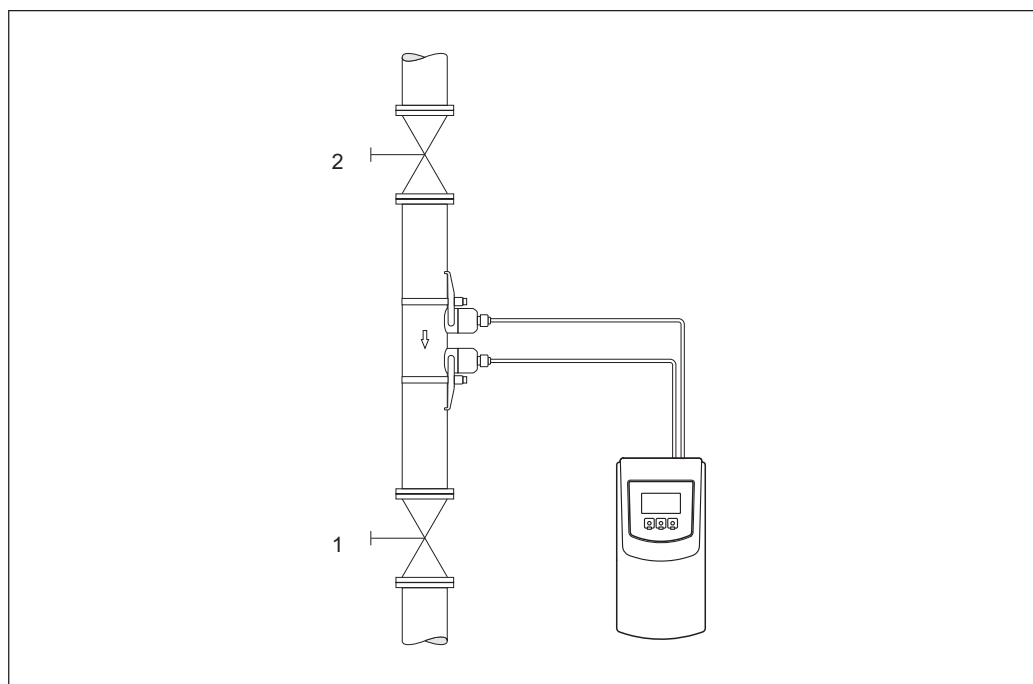












Рис. 36: Коррекция нулевой точки и отсечные клапаны

**Выполнение коррекции нулевой точки**

1. Дождитесь, пока система стабилизируется.
2. Прервите поток ( $v = 0$  м/с).
3. Проверьте отсечные клапаны на предмет утечки.
4. Убедитесь в правильности рабочего давления.
5. С помощью местного дисплея в матрице функций выберите функцию "ZEROPOINT ADJUST" (Коррекция нулевой точки):  
Основной экран →  → R → BASIC FUNCTIONS (Основные функции)  
BASIC FUNCTIONS (Основные функции) →  → R → PROCESS PARAMETER CH1/CH2 (Параметры процесса, канал 1/2)  
PROCESS PARAMETER (Параметр процесса) →  → R → ADJUSTMENT (Коррекция)  
ADJUSTMENT (Коррекция) →  → ZEROPOINT ADJUST (Коррекция нулевой точки)
6. Если матрица функций по-прежнему деактивирована, при нажатии  автоматически выводится запрос на ввод кода. Введите код.
7. Нажатием  выберите установку START (Запуск) и нажмите . Подтвердите запрос кода выбором YES (Да) и нажмите  для подтверждения. Выполняется коррекция нулевой точки.
  - Во время коррекции на дисплее в течение 30-60 секунд отображается сообщение "ZEROPOINT ADJUST RUNNING" (Выполняется коррекция нулевой точки).
  - Если скорость потока в трубе превышает 0,1 м/с, то на дисплей выводится следующее сообщение об ошибке: "ZERO ADJUST NOT POSSIBLE" (Коррекция нулевой точки невозможна).
  - По завершении коррекции нулевой точки на дисплее вновь отображается функция "ZERO ADJUST" (Коррекция нулевой точки).
8. Возврат к основному экрану – нажмите и удерживайте клавишу Esc () более 3 секунд. – Несколько раз нажмите и отпустите клавишу Esc (.

## 7 Обслуживание

Измерительная система Prosonic Flow 93 не требует какого-либо специального обслуживания.

### **Наружная очистка**

При чистке внешних поверхностей измерительного прибора необходимо применять чистящие средства, не оказывающие воздействия на поверхность корпуса и уплотнения.

### **Связующая жидкость**

Связующая жидкость необходима для обеспечения акустической связи между сенсором и трубопроводом. Она наносится на поверхность сенсора во время ввода прибора в эксплуатацию. Как правило, периодическая замена связующей жидкости не требуется.

## 8 Аксессуары

Для трансмиттера и сенсора поставляются различные аксессуары, которые можно заказать отдельно. Подробную информацию о кодах заказа можно получить в представительстве Endress+Hauser.

### Аксессуары к прибору

Аксессуар	Описание	Код заказа
Сенсор P (DN 15...65) Накладное исполнение	DN 15...65 ■ -40...+100 °C ■ -40...+150 °C	DK9PT - 1A DK9PT - 2A
Сенсор P (DN 50...4000) Накладное исполнение	DN 50...300 ■ -40...+80 °C ■ -40...+170 °C DN 100...4000 ■ -40...+80 °C ■ -40...+170 °C	DK9PT - BA DK9PT - FA DK9PT - AA DK9PT - EA
Сенсор DDU18	Сенсор для измерения скорости звука ■ -40...+80 °C ■ 0...+170 °C	50091703 50091704
Сенсор DDU19	Сенсор для измерения толщины стенки трубы.	50091713

### Аксессуары к измерительной системе

Аксессуар	Описание	Код заказа
Держатель сенсора в комплекте	■ Prosonic Flow P (DN 15...65): Держатель сенсора, накладное исполнение ■ Prosonic Flow P (DN 50...4000) – Держатель сенсора, несъемная стопорная гайка, накладное исполнение – Держатель сенсора, съемная стопорная гайка, накладное исполнение	DK9SH – 2  DK9SH – A DK9SH – B
Монтажный комплект Накладное исполнение	■ DN < 1500 ■ DN ≥ 1500	DK9ZT – D DK9ZT – E
Соединительный кабель	Кабель сенсора 5 м, PTFE, -40...+170 °C Кабель сенсора 10 м, PTFE, -40...+170 °C	DK9SS – CEE DK9SS – CEF
Акустическая согласующая среда	■ Связующая жидкость 0...170 °C, стандартная ■ Клейкая связующая жидкость -40...+80 °C ■ Водорастворимая связующая жидкость -20...+80 °C ■ SilGel -40...+130 °C ■ Связующая жидкость DDU 19 -20...+60 °C ■ Связующая жидкость -40...+80 °C, стандартная, тип MBG2000	DK9CM – 2 DK9CM – 3 DK9CM – 4  DK9CM – 5 DK9CM – 6 DK9CM – 7



**Аксессуары для обслуживания**


Аксессуар	Описание	Код заказа
Applicator	<p>Программное обеспечение для выбора и определения конфигурации расходомеров.</p> <p>Программное обеспечение Applicator может быть загружено через Интернет или заказано для поставки на компакт-диске для последующей установки на локальном ПК.</p> <p>Для получения дополнительной информации обратитесь в представительство Endress+Hauser.</p>	DXA80 - *
Fieldcheck	<p>Тестер/симулятор для тестирования расходомеров в полевых условиях.</p> <p>С помощью управляющей программы "FieldCare" результаты тестирования можно импортировать в базу данных, распечатать и использовать для официальной сертификации.</p> <p>Для получения дополнительной информации обратитесь в представительство Endress+Hauser.</p>	50098801
FieldCare	<p>FieldCare представляет собой инструмент управления приборами на базе стандарта FDT от компании Endress+Hauser. С его помощью можно настраивать все интеллектуальные полевые устройства в системе и управлять ими.</p> <p>Получаемая информация о статусе также обеспечивает эффективный мониторинг состояния приборов.</p>	См. страницу прибора на веб-сайте компании: <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a>
FXA193	Служебный интерфейс между измерительным прибором и ПК для управления посредством FieldCare.	FXA193 - *
Кабель связи	Кабель связи для подключения сенсора Prosonic Flow 93T к служебному интерфейсу FXA193.	DK9ZT – A





## 9 Поиск и устранение неисправностей

### 9.1 Инструкции по поиску и устранению неисправностей

В случае возникновения сбоев после ввода в эксплуатацию или во время работы прибора диагностику неисправностей следует всегда начинать с использованием приведенного ниже контрольного списка. Выполнение приведенной в контрольном списке процедуры позволяет обнаружить непосредственную причину проблемы и принять соответствующие меры по ее устранению.

Проверка дисплея	
Дисплей пуст.	Проверьте аккумулятор прибора, при необходимости зарядите его.
Информация на дисплее отображается на иностранном языке	1. Выключите измерительный прибор. 2. Нажмите и удерживайте обе клавиши  и повторно включите измерительный прибор.  Текст на дисплее будет отображаться на английском языке (по умолчанию), с максимальной контрастностью.




Сообщения об ошибках на дисплее	
Ошибки, которые возникают в процессе ввода в эксплуатацию или измерения, сразу же отображаются на дисплее. Сообщения об ошибках включают в себя различные значки. Эти значки имеют следующее значение: – Тип ошибки: S = системная ошибка, P = ошибка процесса; – Тип сообщения об ошибке:  = сообщение о сбое, ! = предупреждающее сообщение – S.V. RANGE CH1 = описание ошибки (например, скорость звука в канале 1 вышла за пределы диапазона измерения) – <b>03:00:05</b> = длительность существования ошибки (часы, минуты, секунды) – <b>#492</b> = номер ошибки  Предупреждение ■ См. информацию на -> стр. 43! ■ Система измерения расценивает имитации и возврат положительного нуля как системные ошибки, но выводит их на дисплей как предупреждающие сообщения.	
Номер ошибки № 001 – 399 № 501 – 799	Системная ошибка (ошибка прибора) → стр. 58
Номер ошибки № 401 – 499	Ошибка процесса (прикладная ошибка) → стр. 60



Другие ошибки (без сообщений об ошибках)	
Произошла какая-либо другая ошибка.	Диагностика и устранение → стр. 61

### 9.2 Сообщения о системных ошибках

Серьезные системные ошибки **всегда** распознаются инструментом как "Сообщение о сбое" и обозначаются на дисплее мигающим знаком ()! Сообщения о сбоях немедленно воздействуют на входы и выходы.



Предупреждение

В случае серьезного сбоя расходомер необходимо вернуть производителю для ремонта.


Перед возвратом расходомера в компанию "Endress+Hauser" следует выполнить нижеперечисленные процедуры. → стр. 8. С расходомером необходимо направить должным образом заполненную форму "Справка о присутствии опасных веществ". Образец формы для заполнения приведен в конце настоящей инструкции по эксплуатации!



## Примечание

См. информацию или руководство по поиску и устранению неисправностей на →стр. 58.

№	Сообщение об ошибке и его тип	Причина	Устранение (запасные части → стр. 56 и далее)
S = системная ошибка ⚡ = сообщение о сбое (влияет на выходы) ! = предупреждающее сообщение (не влияет на выходы)			
<b>№ # 0xx → аппаратная ошибка</b>			
001	S: CRITICAL FAILURE ⚡: # 001	Критическая ошибка прибора	Замените плату усилителя.
011	S: AMP HW EEPROM ⚡: # 011	Усилитель: неисправен модуль EEPROM.	Замените плату усилителя.
012	S: AMP SW EEPROM ⚡: # 012	Усилитель: ошибка доступа к данным модуля EEPROM.	Блоки данных EEPROM, содержащие ошибки, можно просмотреть в функции TROUBLESHOOTING (Поиск и устранение неисправностей). Описанные ошибки необходимо подтверждать нажатием клавиши "Enter"; при этом неверные параметры заменяются на предустановленные стандартные значения.  Примечание Если произошла ошибка в блоке сумматора, прибор необходимо перезапустить (см. также ошибку # 111 / CHECKSUM TOTAL.).
082	S: SENS. DOWN CH1 ⚡: # 082	Нарушение соединения между сенсором канала 1 и трансмиттером.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проверьте кабельное соединение между сенсором и трансмиттером.</li> <li>■ Проверьте, правильно ли подключен и зафиксирован разъем сенсора.</li> <li>■ Возможно, сенсор неисправен.</li> <li>■ Неправильно подключен сенсор.</li> <li>■ В функции SENSOR TYPE (Тип сенсора) (6881) неправильно выбран тип сенсора.</li> </ul>
085	S: SENS. UP CH1 ⚡: # 085		
<b>№ # 2xx → ошибки модуля DAT / не поступают данные</b>			
261	S: COMMUNIC. I/O ⚡: # 261	Отсутствует обмен данными между усилителем и платой ввода/вывода, или неисправность внутреннего обмена данными.	Проверьте контакты шины.
<b>№ # 3xx → превышение пределов системных диапазонов</b>			
363	S: RANGE CUR.IN !: # 363	Токовый вход: текущее значение тока вышло за пределы заданного диапазона.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Измените заданные значения (начальное и конечное).</li> <li>■ Проверьте настройки внешнего сенсора.</li> </ul>
392	S: SIGNA. LOW CH1 ⚡: # 392	Чрезмерное затухание секции акустического измерения.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проверьте необходимость замены связующей жидкости.</li> <li>■ Возможно чрезмерное затухание в жидкости.</li> <li>■ Возможно чрезмерное затухание на трубе.</li> <li>■ Проверьте расстояние между сенсорами (монтажные размеры).</li> <li>■ По возможности уменьшите кратность прохождения сигнала.</li> </ul>
<b>№ # 5xx → ошибки области применения</b>			
501	S: SW.-UPDATE ACT. !: # 501	В прибор загружается новая версия программного обеспечения для усилителя или модуля связи. В данный момент выполнение других функций невозможно.	Дождитесь завершения процесса. Прибор автоматически перезапустится.
502	S: UP-/DOWNLOAD ACT. !: # 502	Выгрузка или загрузка данных прибора через программу настройки. На данный момент выполнение других функций невозможно.	Дождитесь завершения процесса.

№	Сообщение об ошибке и его тип	Причина	Устранение (запасные части → стр. 56 и далее)
<b>№ # 6xx → выполняется операция моделирования</b>			
601	S: POS. ZERO RET. !: # 601	Активирован режим подавления измерений.  Предупреждение Это предупреждающее сообщение имеет наивысший приоритет.	Выключите режим подавления измерений.
661	S: SIM. CURR. INP. !: # 661	Выполняется моделирование токового входа.	Выйдите из режима моделирования.
691	S: SIM. FAILSAFE !: # 691	Выполняется моделирование отказоустойчивого режима (выходные сигналы).	Выйдите из режима моделирования.
692	S: SIM. MEASURAND !: # 692	Выполняется моделирование значений измеряемых величин (например, массового расхода).	Выйдите из режима моделирования.
698	S: DEV. TEST ACT. !: # 698	Измерительный прибор проверяется на месте эксплуатации с помощью устройства моделирования и тестирования.	—

!


### 9.3 Сообщения об ошибках процесса

Ошибки процесса могут обозначаться сообщениями о сбое или предупреждающими сообщениями, в зависимости от их серьезности.




Примечание

См. информацию на → стр. 41 и далее и → стр. 61.

Тип	Сообщение об ошибке и его номер	Причина	Устранение
P = ошибка процесса ⚡ = сообщение о сбое (влияет на выходы) ! = предупреждающее сообщение (не влияет на выходы)			
P ⚡	PIPE DATA? CH1 # 469	Отрицательное значение внутреннего диаметра.	В группе функций PIPE DATA (Данные трубы) проверьте значения функций OUTER DIAMETER (Внешний диаметр), WALL THICKNESS (Толщина стенки) и/или LINING THICKNESS (Толщина футеровки).
P ⚡	S. V. RANGE CH1 # 492	Скорость звука по каналу 1/2 выходит за пределы диапазона поиска трансмиттера.	– Проверьте монтажные размеры. – По возможности определите скорость звука в жидкости или обратитесь к специальной литературе. Если фактическая величина скорости звука выходит за пределы установленного диапазона поиска, необходимо изменить соответствующие параметры в группе функций LIQUID DATA (Данные жидкости). Для получения подробной информации см. описание функции SOUND VELOCITY LIQUID (6542) (Скорость звука в жидкости).
P !	INTERF. CH1 # 495	Возможно, на сигнал накладывается проходящая по трубе волна. В случае появления этого сообщения об ошибке рекомендуется изменить вариант монтажа сенсоров.   Предупреждение Если измерительный прибор показывает нулевой или малый расход, необходимо изменить вариант монтажа сенсоров.	В функции SENSOR CONFIGURATION (Вариант монтажа сенсоров) (6882) необходимо изменить значение кратности прохождения сигнала (вместо 2 или 4 – 1 или 3) и соответствующим образом расположить сенсоры.

## 9.4 Ошибки процесса без индикации

Признаки	Устранение ошибки
<p> <b>Примечание</b></p> <p>При устранении ошибок может возникнуть необходимость изменения или корректировки определенных настроек в матрице функций. Описание нижеперечисленных функций, таких как DISPLAY DAMPING, представлено на → стр. 71 и далее.</p>	
<p>Отображаются отрицательные значения расхода даже в случае движения жидкости по трубе в прямом направлении.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте подключение → стр. 34. При необходимости, поменяйте местами подключения на клеммах, соответствующих расположению сенсоров "по ходу потока" и "против хода потока".</li> <li>2. Измените соответствующим образом значение функции INSTL. DIR. SENSOR (Ориентация сенсора при установке).</li> </ol>
<p>Отображаемое значение измеряемой величины колеблется даже при устойчивом движении потока.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте жидкость на предмет присутствия пузырьков газа.</li> <li>2. Функция TIME CONSTANT (Постоянная времени) (токовый выход) → увеличьте значение.</li> <li>3. Функция DISPLAY DAMPING (Выравнивание выводимых значений) → увеличьте значение.</li> </ol>
<p>Отображение значения измеряемой величины или соответствующий выходной сигнал нестабильны или колеблются, например, по причине работы поршневого, перистальтического или диафрагменного насоса, либо другого насоса с подобным режимом подачи.</p>	<p>Выполните операции меню быстрой настройки "Pulsating Flow" (Пульсирующий поток) → стр. 50.</p> <p>Если, несмотря на принятые меры, проблема не устранена, между насосом и расходомером следует установить компенсатор пульсаций.</p>
<p>Измеренное значение отображается даже в случае, если жидкость находится в неподвижном состоянии и измерительная труба наполнена.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте жидкость на предмет присутствия пузырьков газа.</li> <li>2. Активируйте функцию LOW FLOW CUTOFF (Отсечка малого расхода), т.е. задайте или увеличьте значение активации отсечки малого расхода.</li> </ol>
<p>Неисправность не удалось устранить, либо имеется неисправность, не указанная выше.</p> <p>В этом случае следует обратиться в региональное торговое представительство "Endress+Hauser".</p>	<p>Возможны следующие пути решения подобных проблем:</p> <p><b>Подача заявки на услуги специалиста по техническому обслуживанию "Endress+Hauser"</b></p> <p>При обращении в региональное торговое представительство для заказа услуг технического специалиста необходимо предоставить следующую информацию:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– краткое описание неисправности;</li> <li>– данные, указанные на шильде прибора: кода заказа и серийный номер.</li> </ul> <p><b>Возврат прибора в "Endress+Hauser"</b></p> <p>Перед возвратом измерительного прибора для ремонта или калибровки в компанию "Endress+Hauser" следует выполнить нижеперечисленные действия.</p> <p>С расходомером необходимо направить надлежащим образом заполненную форму "Справка о присутствии опасных веществ". Образец бланка этой формы приведен в конце настоящей инструкции по эксплуатации.</p>

## 9.5 Реакция выходов на ошибки



### Примечание

С помощью различных функций в матрице функций можно настроить реакцию сумматора (отказоустойчивый режим).

Для установки значений перехода в аварийный режим для выходных сигналов, например в случае необходимости прерывания работы прибора на время очистки трубы, можно использовать режим подавления измерений. Эта функция имеет приоритет по сравнению с другими прибора, например, когда функция подавления измерений активирована, подавляются режимы моделирования.

Реакция выходов и сумматоров на сообщение об ошибке		
	Возникла ошибка процесса/системы	Активирован режим подавления измерений
	<b>Предупреждение</b> Ошибки системы или процесса, которые определены как "предупреждающие сообщения", не влияют на входные и выходные сигналы. Для получения информации см. → стр. 43 и далее.	
Сумматор	<b>STOP (Останов)</b> При возникновении сбоя сумматоры останавливаются. <b>ACTUAL VALUE (Фактическое значение)</b> Ошибка игнорируется. Сумматоры продолжают выполнять подсчет на основе текущего значения расхода. <b>HOLD VALUE (Удержание значения)</b> Сумматоры продолжают выполнять подсчет на основе последнего действительного значения расхода (перед возникновением сбоя).	Сумматор останавливается.

## 9.6 Запасные части

Для измерительного прибора предлагаются только аксессуары → стр. 56.

## 9.7 Возврат

→ стр. 8

## 9.8 Утилизация

В соответствии с местными нормами.

## 9.9 Версии программного обеспечения

Дата	Версия программного обеспечения	Изменения в программном обеспечении	Инструкция по эксплуатации
06.2009	2.02.XX	Программное обеспечение для портативного ультразвукового расходомера Prosonic Flow 93T Portable	71093720/06.09

## 10 Технические данные

### 10.1 Краткое описание технических данных

#### 10.1.1 Область применения

- Измерение расхода жидкости в закрытом трубопроводе.
- Использование в измерительных, контрольных и управляющих технологиях для мониторинга процессов.

#### 10.1.2 Принцип действия и архитектура системы

Принцип измерения	Принцип работы измерительной системы основан на разнице времени прохождения сигнала.
Измерительная система	Измерительная система состоит из трансмиттера и двух сенсоров. <i>Трансммиттер</i> Портативный расходомер Prosonic Flow 93T Portable <i>Сенсор</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Prosonic Flow P в накладном исполнении (для химических и технологических областей применения), номинальные диаметры DN 15...65</li> <li>■ Prosonic Flow P в накладном исполнении (для химических и технологических областей применения), номинальные диаметры DN 50...4000</li> <li>■ Prosonic Flow DDU 18 (измерение скорости звука), номинальные диаметры DN 50...3000</li> <li>■ Prosonic Flow DDU 19 (измерение толщины стенки трубы):           <ul style="list-style-type: none"> <li>– для толщины стенки 2...50 мм для стальных труб;</li> <li>– для толщины стенки 4...15 мм для пластмассовых труб (в определенной степени подходит для использования на трубах из PTFE и полиэтилена).</li> </ul> </li> </ul>

#### 10.1.3 Входные данные

Измеряемая величина	Скорость потока (разница времени прохождения пропорциональна скорости потока)
Диапазон измерения	Измерение с заявленной погрешностью при скорости потока $v = 0...15$ м/с (0...50 фут/с).
Рабочий диапазон измерения расхода	Более 150:1
Входной сигнал	<i>Токовый вход</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Гальванически изолированный</li> <li>■ Пассивный: 0/4...20 мА, <math>R_i &lt; 150</math> Ом, <math>U_{out} = 30</math> В пост. тока</li> <li>■ Напряжение на клеммах: 2...30 В пост. тока</li> <li>■ Выбор постоянной времени (0,05...100 сек.)</li> <li>■ Установка пределов диапазона измерений</li> <li>■ Температурный коэффициент: обычно 0,002 % ИЗМ/°С (ИЗМ = измеренное значение)</li> <li>■ Разрешение 0,82 мкА</li> </ul>



### 10.1.4 Выходные данные

Выходной сигнал	<p><i>Функция регистрации</i></p> <p>В приборе предусмотрена функция регистрации. Значения измеряемой величины могут сохраняться в формате с разделением запятыми (CSV) на внешнем USB-устройстве хранения (FAT 16/FAT 32). Возможен выбор цикла регистрации в диапазоне 1...99 999 сек. Максимальная емкость USB-устройства хранения – 2 Гб. Для каждой записи требуется приблизительно 130 байт.</p> <p>Сохраняются следующие значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Время (дд.мм.гггг чч:мм:сс)</li> <li>■ Расход</li> <li>■ Скорость звука</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Уровень сигнала</li> <li>■ Коэффициент шума</li> <li>■ Сумматор от 1 до 3</li> <li>■ Состояние системы</li> <li>■ Ток вход 0/4...20 мА (расход и значение активного тока)</li> </ul> <p>К каждой записи добавляется название прибора и информация о приборе, например, серийный номер.</p>
Отсечка малого расхода	Установка точек отсечки малого расхода.
Гальваническая изоляция	Все входные и выходные цепи, цепь питания гальванически изолированы друг от друга.

### 10.1.5 Питание

Электрическое подключение измерительного блока	→ стр. 34
Подключение соединительного кабеля	→ стр. 34
Напряжение питания	<p><i>Трансмиттер</i></p> <p>Блок питания</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 100...240 В пер. тока, 47...63 Гц</li> <li>■ 12 В пост. тока (2,5 А)</li> </ul> <p><i>Никелевый металлгидридный аккумулятор</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Время работы: не менее 8 часов</li> <li>■ Время зарядки: примерно 3,6 часа</li> </ul> <p><i>Сенсор</i></p> <p>Питание от трансмиттера</p>

Соединительный кабель (сенсор/трансмисмиттер) Используйте только соединительные кабели, поставляемые Endress+Hauser. Доступны соединительные кабели для других вариантов исполнения → стр. 56.

- Оболочка кабеля: PTFE (тефлон)
- Длина кабеля: 5 м (16,4 фута), 10 м (32,8 фута)



**Примечание**

Для обеспечения правильности измерений не прокладывайте кабель вблизи электрических машин и коммутирующих устройств.

Заземление Для обеспечения заземления не требуется выполнять специальных действий.

### 10.1.6 Точностные характеристики

Стандартные рабочие условия

- Температура среды:  $+28^{\circ}\text{C} \pm 2\text{K}$
- Температура окружающей среды:  $+22^{\circ}\text{C} \pm 2\text{K}$
- Время прогрева: 30 минут

**Монтаж:**

- Входной прямой участок  $> 10 \times \text{DN}$
- Выходной прямой участок  $> 5 \times \text{DN}$
- Сенсоры и трансмиттер заземлены.
- Измерительные сенсоры установлены надлежащим образом.

Максимальная погрешность измерения

Погрешность измерения зависит от ряда факторов. Различают погрешность измерения прибора (Prosonic Flow 93 = 0,5% от измеряемой величины) и дополнительную специфичную для монтажа погрешность измерения (обычно 1,5% от измеряемой величины), не зависящую от прибора. Специфичная для монтажа погрешность измерения зависит от условий монтажа на месте эксплуатации, таких как номинальный диаметр, толщина стенки трубы, фактическая геометрия трубы, текучая среда и т.д. Погрешность измерения в точке измерения равна сумме двух погрешностей измерения.

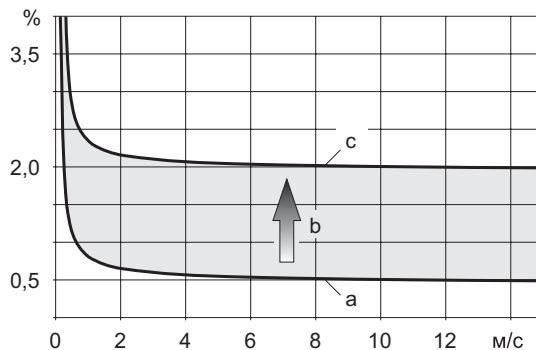


Рис. 37: Пример погрешности измерения в трубе с номинальным диаметром  $\text{DN} > 200$

- A Погрешность измерения прибора (0,5% ИЗМ)  
 B Погрешность измерения в зависимости от условий монтажа (обычно 1,5% ИЗМ)  
 C Погрешность измерения в точке измерения: 0,5% ИЗМ + 1,5% ИЗМ = 2% ИЗМ

**Погрешность измерения в точке измерения**

Погрешность измерения в точке измерения складывается из погрешности измерения прибора (0,5% ИЗМ) и погрешности измерения в зависимости условий монтажа на месте эксплуатации. Для заданной скорости потока > 0,3 м/с и числа Рейнольдса > 10 000 типичные пределы ошибок составляют:

Сенсор	Номинальный диаметр	Пределы ошибок прибора	+	Специфичные для монтажа пределы ошибок (типичные)	→ Пределы ошибок в точке измерения (типичные)
Prosonic P	DN 15	±0,5 % ИЗМ	+	±2,5 % ИЗМ	→ ±3 % ИЗМ ± 0,05 % ВПД
	DN 25...200	±0,5 % ИЗМ	+	±1,5 % ИЗМ	→ ±2% ИЗМ ± 0,05 % ВПД
	>DN 200	±0,5 % ИЗМ	+	±1,5 % ИЗМ	→ ±2% ИЗМ ± 0,02% ВПД

*ИЗМ = измеренное значение*

*ВПД = верхний предел измерений (Prosonic P (DN 50...4000) = 15 м/с; Prosonic P (DN 15...65) = 10 м/с)*

**Проверка точности прибора**

При необходимости прибор поставляется с сертификатом точности измерения (отчет с результатами измерений). Для сертификации точности прибора измерения выполняются при стандартных условиях. Сенсоры устанавливаются на трубе с номинальным диаметром DN 50 или DN 100 соответственно.

Проверка точности гарантирует следующие пределы ошибок прибора (для скорости потока > 0,3 м/с и числа Рейнольдса > 10 000):

Сенсор	Номинальный диаметр	Гарантированные пределы ошибок прибора
Prosonic P	DN 15	±0,5 % ИЗМ ± 0,05 % ВПД
	DN 25, DN 40, DN 50, DN 100	±0,5 % ИЗМ ± 0,05 % ВПД

*ИЗМ = измеренное значение*

*ВПД = верхний предел измерений (Prosonic P (DN 50...4000) = 15 м/с; Prosonic P (DN 15...65) = 10 м/с)*

**10.1.7 Рабочие условия: монтаж**

Инструкции по монтажу	<i>Место установки</i> → стр.13  <i>Ориентация</i> → стр.14
Входные и выходные прямые участки	→ стр. 14
Длина соединительного кабеля (сенсор/трансмиситтер)	Соединительный кабель имеет следующую длину: ■ 5 м ■ 10 м

### 10.1.8 Рабочие условия: окружающая среда

Диапазон температуры окружающей среды	<p><i>Трансмиситтер</i> -20...+60 °C (-4...+140 °F)</p> <p><i>Сенсор Prosonic Flow P</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Стандартное: -40...+80 °C (-40...+176 °F)</li> <li>■ Опция: 0...+170 °C (32...+338 °F)</li> </ul> <p><i>Сенсор DDU18 (аксессуары: измерение скорости звука)</i> -40...+80 °C (-40...+176 °F)</p> <p><i>Сенсор DDU19 (аксессуары: измерение толщины стенки трубы)</i> -40...+80 °C (-40...+176 °F)</p> <p><i>Соединительный кабель (сенсор/трансмиситтер)</i> PTFE: -40... +170 °C (-40...+338 °F)</p>
Температура хранения	Температура хранения соответствует диапазону температуры окружающей среды.
Степень защиты	<p><i>Трансмиситтер</i> IP 40</p> <p><i>Сенсор</i> IP 68 (NEMA 6P), присоединение IP 50</p> <p><i>Сенсор DDU18 (аксессуары: измерение скорости звука)</i> IP 68 (NEMA 6P), присоединение IP 50</p> <p><i>Сенсор DDU19 (аксессуары: измерение толщины стенки трубы)</i> IP 67 (NEMA 4X), присоединение IP 50</p>
Ударопрочность и виброустойчивость	В соответствии с IEC 68-2-6
Электромагнитная совместимость (ЭМС)	Электромагнитная совместимость (требования EMC) в соответствии с EN 61326/A1 (IEC 1326) "Излучение согласно требованиям для класса A".

### 10.1.9 Рабочие условия: процесс


Диапазон температур продукта	<p><i>Сенсор Prosonic Flow P</i></p> <p>Prosonic Flow P (DN 15...65)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Стандартное: -40...+100 °C (-40...+212 °F)</li> <li>■ Опция: -40...+150 °C (-40...+302 °F)</li> </ul> <p>Prosonic Flow P (DN 50...4000)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Стандартное: -40...+80 °C (-40...+176 °F)</li> <li>■ Опция: 0...+170 °C (+32...+338 °F)</li> </ul> <p><i>Сенсор DDU18 (аксессуары: измерение скорости звука)</i></p> <p>-40...+80 °C (-40...+176 °F)</p> <p><i>Сенсор DDU19 (аксессуары: измерение толщины стенки трубы)</i></p> <p>0...+60 °C (-4...+140 °F)</p>
Диапазон давления среды (номинальное давление)	Для идеального измерения статическое давление жидкости должно превышать давление паров.
Потери давления	Потери давления отсутствуют.

### 10.1.10 Механическая конструкция

Конструкция/размеры	<p>Конструкции и размеры сенсора и трансмиттера приведены в соответствующем конкретному прибору отдельном документе "Техническое описание". Этот документ в формате PDF можно загрузить с веб-сайта <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a>.</p> <p>Перечень имеющихся технических описаний представлен в разделе → стр. 70.</p>
Вес	<p><i>Трансмиситтер</i> 1,6 кг</p> <p><i>Сенсор Prosonic Flow P</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Prosonic Flow P DN 15...65 (включая монтажный материал): 1,85 кг (4,1 фунта)</li> <li>■ Prosonic Flow P DN 50...4000 (включая монтажный материал): 2,8 кг (6,2 фунта)</li> </ul> <p><i>Сенсор (аксессуары)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Prosonic Flow DDU18 (включая монтажный материал): 2,4 кг (5,3 фунта)</li> <li>■ Prosonic Flow DDU18 (включая монтажный материал): 1,5 кг (3,3 фунта)</li> </ul>



Примечание  
Вес указан без учета упаковочного материала.

Материалы	<p><i>Трансмиситтер</i></p> <p>Полимерные материалы</p> <p><i>Сенсор Prosonic P</i></p> <p>Prosonic Flow P DN 15...65; Prosonic Flow P DN 50...4000</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Держатель сенсора: нержавеющая сталь 1.4301 (AISI 304)</li> <li>■ Корпус сенсора: нержавеющая сталь 1.4301 (AISI 304)</li> <li>■ Крепежные ленты/кронштейн: нержавеющая сталь 1.4301 (AISI 304)</li> <li>■ Контактные поверхности сенсора: химически устойчивая пластмасса</li> </ul> <p><i>Сенсор (аксессуары)</i></p> <p>Prosonic Flow DDU18; Prosonic Flow P DDU19</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Держатель сенсора: нержавеющая сталь 1.4301 (AISI 304)</li> <li>■ Корпус сенсора: нержавеющая сталь 1.4301 (AISI 304)</li> <li>■ Крепежные ленты/кронштейн: нержавеющая сталь 1.4301 (AISI 304)</li> <li>■ Контактные поверхности сенсора: химически устойчивая пластмасса</li> </ul> <p><i>Соединительный кабель (сенсор/трансмиситтер), Prosonic Flow 93P</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Оболочка кабеля: PTFE</li> <li>■ Кабельный разъем: никелированная латунь 2.0401</li> </ul>
<b>10.1.11 Интерфейс пользователя</b>	
Элементы индикации	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Жидкокристаллический дисплей: с подсветкой, четырехстрочный, 16 символов в строке</li> <li>■ Пользовательская настройка для вывода различных значений измеряемых величин и переменных состояния</li> </ul>
Элементы управления	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Локальное управление с помощью трех оптических клавиш</li> <li>■ Меню быстрой настройки для конкретной области применения, упрощающие ввод в эксплуатацию</li> </ul>
Языковые группы	<p>Языковые группы, доступные для работы в различных странах:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Западная Европа и Америка (WEA): английский, немецкий, испанский, итальянский, французский, голландский и португальский</li> <li>■ Восточная Европа/Скандинавия (EES): английский, русский, польский, норвежский, финский, шведский и чешский</li> <li>■ Южная и Восточная Азия (SEA): английский, японский, индонезийский</li> <li>■ Китай (CN): английский, китайский</li> </ul>
	<p>Примечание</p> <p>Языковую группу можно изменить с помощью управляющей программы FieldCare.</p>
Дистанционное управление	<p>Управление с помощью FieldCare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ возможность загрузки или сохранения предварительно запрограммированных точек измерения;</li> <li>■ регистрация данных конфигурации;</li> <li>■ визуализация значений измеряемой величины.</li> </ul>

### 10.1.12 Сертификаты и нормативы

Маркировка CE	Измерительная система полностью удовлетворяет требованиям соответствующих директив ЕС. Endress+Hauser подтверждает успешное тестирование прибора нанесением маркировки CE.
Знак "C-tick"	Измерительная система соответствует требованиям по ЭМС Австралийской службы по связи и телекоммуникациям (ACMA).
Другие стандарты и рекомендации	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ EN 60529 Степень защиты корпуса (код IP)</li> <li>■ EN 61010-1 "Требования по безопасности электрического оборудования для измерения, контроля и лабораторного применения".</li> <li>■ IEC/EN 61326 "Излучение в соответствии с требованиями класса А" Электромагнитная совместимость (требования по ЭМС)</li> <li>■ ANSI/ISA-S82.01 "Требования к безопасности для электрического и электронного тестового, измерительного, управляющего и связанного оборудования – общие требования". Степень загрязнения 2, монтажная категория II.</li> <li>■ CAN/CSA-C22.2 No. 1010.1-92 "Требования к безопасности электрического оборудования для измерения, контроля и лабораторного применения". Степень загрязнения 2, монтажная категория II.</li> </ul>

### 10.1.13 Размещение заказа

Подробная информация по размещению заказов и кодам заказа предоставляется по запросу в региональном торговом представительстве Endress+Hauser.

### 10.1.14 Документация

- Измерение расхода (FA005D)
- Техническое описание Promass Flow 93T (TI085D)

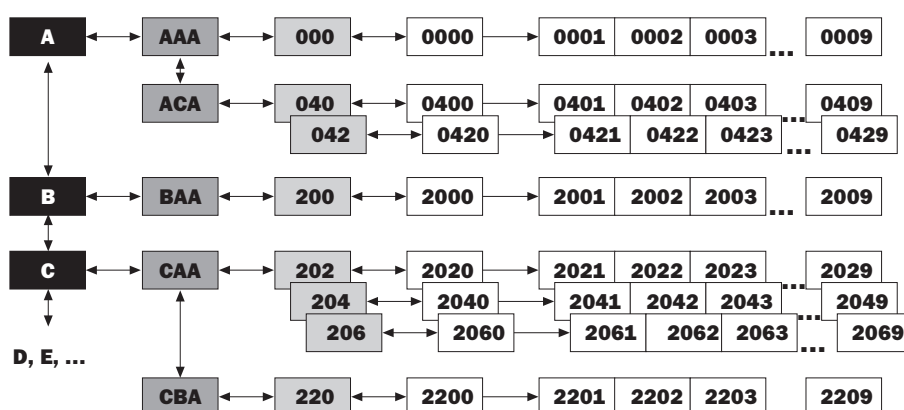
# 11 Описание функций прибора

## 11.1 Матрица функций

### 11.1.1 Общая структура матрицы функций

Матрица функций состоит из четырех уровней:

**Блоки -> Группы -> Группы функций -> Функции**



#### Блоки (A, B, C и т.д.)

Блоки представляют собой верхний уровень группирования опций управления прибором.

Примеры блоков: MEASURED VARIABLES (Измеряемые величины), QUICK SETUP (Быстрая настройка), USER INTERFACE (Пользовательский интерфейс), TOTALIZERS (Сумматоры) и т.д.

#### Группы (AAA, AEA, CAA и т.д.)

Блок состоит из одной или более групп. Каждая группа предоставляет более подробный выбор опций управления, входящих в блок более высокого порядка.

Примеры групп в блоке USER INTERFACE (Пользовательский интерфейс): CONTROL (Управление), MAIN LINE (Основная строка), ADDITIONAL LINE (Дополнительная строка) и т.д.

#### Функции (0000, 0001, 0002 и т.д.)

Каждая группа функций состоит из одной или нескольких функций. Функции используются для управления прибором и установки соответствующих параметров. В функции можно ввести числовые значения или выбрать и сохранить параметры. Примеры функций в группе функций BASIC CONFIGURATION (Базовое конфигурирование): LANGUAGE (Язык), DISPLAY DAMPING (Выравнивание выводимых значений), CONTRAST LCD (Контрастность ЖК-дисплея) и т.д. Если необходимо, например, изменить язык управления прибором, выполните следующее:

1. Выберите блок USER INTERFACE (Пользовательский интерфейс).
2. Выберите группу CONTROL (Управление).
3. Выберите группу функций BASIC CONFIGURATION (Базовое конфигурирование).
4. Выберите функцию LANGUAGE (Язык) (в ней можно установить требуемый язык).

#### Группы функций (000, 020, 060 и т.д.)

Группа состоит из одной или более групп функций. Каждая группа функций включает несколько опций управления, входящих в группу более высокого порядка. Примеры доступных групп функций в группе CONTROL (Управление): BASIC CONFIGURATION (Базовое конфигурирование), UNLOCKING/LOCKING (Снятие блокировки/блокировка), OPERATION (Эксплуатация) и т.д.



### 11.1.2 Коды идентификации ячеек

Каждая ячейка (блок, группа, группа функций и функция) имеет собственный уникальный код в матрице функций.

#### Блоки:

Код блока – буква (А, В, С и т.д.).

#### Группы:

Код группы состоит из трех букв (ААА, АВА, ВАА и т.д.).

Первая буква соответствует коду блока (т.е. каждая группа в блоке А имеет код, начинающийся с А \_\_; коды групп в блоке В начинаются с В \_\_ и т.д.). Другие две буквы предназначены для идентификации группы внутри соответствующего блока.

#### Группы функций:

Код группы функций состоит из трех цифр (000, 001, 100 и т.д.).

#### Функции:

Код функции состоит из четырех цифр (0000, 0001, 0201 и т.д.).

Первые три цифры совпадают с кодом группы функций.

Последняя цифра в коде представляет собой счетчик функций в группе функций, с приращением на единицу от 0 до 9 (например, функция 0005 является шестой функцией в группе 000).





## 11.2 Матрица функций портативного расходомера Prosonic Flow 93T Portable

Блоки	→ Группы	→ Группы функций	Функции
MEASURED VARIABLES (Измеряемые величины) A	→ MEASURING VALUES (Значения измеряемых величин) AAA	→ MAIN VALUES (Основные значения) CH1 000	→  75
	→ SYSTEM UNITS (Системные единицы) ACA	→ CONFIGURATION (Конфигурация) 040	→  76
QUICK SETUP (Быстрая настройка) B	→ SPECIAL UNITS (Системные единицы) AEA	→ ADDITIONAL CONFIGURATION (Дополнительная конфигурация) 042	→  77
	→	→ ARBITRARY UNIT (Произвольная единица измерения) 060	→  78
USER INTERFACE (Пользовательский интерфейс) C	→ CONTROL (Управление) CAA	→ BASIC CONFIGURATION (Базовое конфигурирование) 200	→  79
	→ MAIN LINE (Основная строка) CCA	→ UNLOCKING/LOCKING (Разблокировка/блокировка) 202	→  80
TOTALIZER (Сумматор) D	→ ADDITIONAL LINE (Дополнительная строка) CEA	→ OPERATION (Управление) 204	→  81
	→ INFORMATION LINE (Информационная строка) CGA	→ CONFIGURATION (Конфигурация) 220	→  82
	→ TOTALIZER 1 (Сумматор 1) DAA	→ MULTIPLEX (Мультиплекс) 222	→  83
	→ TOTALIZER 2 (Сумматор 2) DAB	→ CONFIGURATION (Конфигурация) 240	→  84
OUTPUTS (Выходы) E	→ TOTALIZER 3 (Сумматор 3) DAC	→ MULTIPLEX (Мультиплекс) 242	→  83
	→ HANDLING TOTALIZER (Работа с сумматором) DJA	→ CONFIGURATION (Конфигурация) 260	→  88
INPUTS (Входы) F	→ DATA LOGGER (Регистратор) ELA	→ MULTIPLEX (Мультиплекс) 262	→  90
	→ CURRENT INPUT FCA	→ CONFIGURATION (Конфигурация) 300	→  92
BASIC FUNCTIONS (Базовые функции) G	→ PROCESS PARAMETER CH1 GIA	→ OPERATION (Управление) 304	→  93
	→ SYSTEM PARAMETER CH1 (Параметры системы, канал 1) GLA	→ CONFIGURATION (Конфигурация) 490	→  94
	→ SENSOR DATA CH1 (Данные сенсора, канал 1) GNA	→ INFORMATION (Информация) 498	→  94
	→ SUPERVISION (Контроль) J	→ CURRENT INPUT FCA	→ CONFIGURATION (Конфигурация) 520
SUPERVISION (Контроль) J	→ SYSTEM JAA	→ OPERATION (Управление) 524	→  96
	→ VERSION-INFO (Информация об исполнении/версии) JCA	→ CONFIGURATION (Конфигурация) 640	→  97
SUPERVISION (Контроль) J	→ SYSTEM JAA	→ ADJUSTMENT (Коррекция) 648	→  99
	→ VERSION-INFO (Информация об исполнении/версии) JCA	→ PIPE DATA (Данные трубы) 652	→  99
SUPERVISION (Контроль) J	→ SYSTEM JAA	→ LIQUID DATA (Данные жидкости) 654	→  102
	→ VERSION-INFO (Информация об исполнении/версии) JCA	→ CONFIGURATION (Конфигурация) 660	→  105
SUPERVISION (Контроль) J	→ SYSTEM JAA	→ SENSOR PARAM. (Параметры сенсора) 688	→  106
	→ VERSION-INFO (Информация об исполнении/версии) JCA	→ CALIBRATION DATA (Данные калибровки) 689	→  108
SUPERVISION (Контроль) J	→ SYSTEM JAA	→ CONFIGURATION (Конфигурация) 800	→  109
	→ VERSION-INFO (Информация об исполнении/версии) JCA	→ OPERATION (Управление) 804	→  110
SUPERVISION (Контроль) J	→ SYSTEM JAA	→ DEVICE (Прибор) 810	→  111
	→ VERSION-INFO (Информация об исполнении/версии) JCA	→ SENSOR (Сенсор) 820	→  111
SUPERVISION (Контроль) J	→ SYSTEM JAA	→ AMPLIFIER(УСИЛИТЕЛЬ) 822	→  112
	→ VERSION-INFO (Информация об исполнении/версии) JCA	→ I/O MODULE (Модуль ввода/вывода) 830	→  112
SUPERVISION (Контроль) J	→ SYSTEM JAA	→ I/O SUBMODULE 1 (Субмодуль ввода/вывода 1) 832	→  112
	→ VERSION-INFO (Информация об исполнении/версии) JCA	→ I/O SUBMODULE 3 (Субмодуль ввода/вывода 3) 834	→  112

## 11.3 Блок MEASURED VARIABLES (Измеряемые величины)


### 11.3.1 Группа MEASURING VALUES (Значения измеряемых величин)

#### Группа функций MAIN VALUES CH1 (Основные значения, канал 1)


Описание функций группы MEASURED VARIABLES (Измеряемые величины) → MEASURING VALUES (Значения измеряемых величин) → MAIN VALUES CH1 (Основные значения, канал 1)	
<p>В этой группе функций отображаются значения величин, измеряемых в настоящий момент по каналу 1.</p> <p> <b>Примечание</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Единицы измерения для всех отображаемых здесь измеряемых величин можно установить в группе SYSTEM UNITS (Системные единицы).</li> <li>■ Если жидкость течет по трубе в обратном направлении, то значение расхода отображается со знаком минус.</li> </ul>	
VOLUME FLOW CH1 (Объемный расход, канал 1) (0001)	<p>На дисплее отображается текущее значение измеряемого объемного расхода (канал 1).</p> <p><b>Пользовательский интерфейс</b></p> <p>5-значное число с плавающей десятичной запятой с указанием единицы измерения и знака, например, 5,545 дм<sup>3</sup>/мин; 1,4359 кг/ч; 731,63 гал/день и т.д.</p>
SOUND VELOCITY (Скорость звука) (0002)	<p>На дисплее отображается текущее измеренное значение скорости звука в жидкости (канал 1).</p> <p><b>Пользовательский интерфейс</b></p> <p>5-значное число с фиксированной запятой с указанием единицы измерения, например, 1 400,0 м/с, 5 249,3 фут/с и т.д.</p>
FLOW VELOCITY CH1 (Скорость потока, канал 1) (0003)	<p>На дисплее отображается текущее значение скорости потока (канал 1).</p> <p><b>Пользовательский интерфейс</b></p> <p>5-значное число с плавающей десятичной запятой с указанием единицы измерения и знака, например, 8,0000 м/с, 26,247 фут/с и т.д.</p>
SIGNAL STRENGTH CH1 (Уровень сигнала, канал 1) (0007)	<p>На дисплее отображается уровень сигнала (канал 1).</p> <p><b>Пользовательский интерфейс</b></p> <p>4-значное число с фиксированной запятой, например 80,0.</p> <p> <b>Примечание</b></p> <p>Для обеспечения достоверности измерения с помощью Prosonic Flow требуется поддержание сигнала на уровне &gt; 30.</p>
VOLUME FLOW DEVICE 2 (Объемный расходомер 2) (0011)	<p>На дисплее отображается фактическое значение на токовом входе.</p> <p><b>Пользовательский интерфейс</b></p> <p>0,0...25 мА</p>

### 11.3.2 Группа SYSTEM UNITS (Системные единицы)

#### Группа функций CONFIGURATION (Конфигурация)

Описание функций группы <b>MEASURED VARIABLES (Измеряемые величины) → SYSTEM UNITS (Системные единицы) → CONFIGURATION (Конфигурация)</b>	
UNIT VOLUME FLOW (Единица измерения объемного расхода) (0042)	<p>Эта функция используется для выбора единицы измерения для отображения объемного расхода. Выбранная здесь единица измерения также используется для отсечки малого расхода.</p> <p><b>Опции</b></p> <p>Метрические единицы:                      Кубический сантиметр → cm<sup>3</sup>/s; cm<sup>3</sup>/min; cm<sup>3</sup>/h; cm<sup>3</sup>/day                      Кубический дециметр → dm<sup>3</sup>/s; dm<sup>3</sup>/min; dm<sup>3</sup>/h; dm<sup>3</sup>/day                      Кубический метр → m<sup>3</sup>/s; m<sup>3</sup>/min; m<sup>3</sup>/h; m<sup>3</sup>/day                      Миллилитр → ml/s; ml/min; ml/h; ml/day                      Литр → l/s; l/min; l/h; l/day                      Гектолитр → hl/s; hl/min; hl/h; hl/day                      Мегалитр → Ml/s; Ml/min; Ml/h; Ml/day</p> <p>Американские единицы:                      Кубический сантиметр → cc/s; cc/min; cc/h; cc/day                      Акр-фут → af/s; af/min; af/h; af/day                      Кубический фут → ft<sup>3</sup>/s; ft<sup>3</sup>/min; ft<sup>3</sup>/h; ft<sup>3</sup>/day                      Жидкая унция → oz f/s; oz f/min; oz f/h; oz f/day                      Галлон → gal/s; gal/min; gal/h; gal/day; US kgal/min; US kgal/h;                      Американские единицы измерения – kgal/day                      Миллион галлонов → Mgal/s; Mgal/min; Mgal/h; Mgal/day                      Баррель (обычные жидкости: 31,5 галлона в барреле) → bbl/s; bbl/min; bbl/h; bbl/day                      Баррель (пиво: 31,0 галлона в барреле) → bbl/s; bbl/min; bbl/h; bbl/day                      Баррель (нефтепродукты: 42,0 галлона в барреле) → bbl/s; bbl/min; bbl/h; bbl/day                      Баррель (цистерны: 55,0 галлонов в барреле) → bbl/s; bbl/min; bbl/h; bbl/day</p> <p>Единицы британской системы мер и весов:                      Галлон → gal/s; gal/min; gal/h; gal/day                      Миллион галлонов/мегагаллон → Mgal/s; Mgal/min; Mgal/h; Mgal/day                      Баррель (пиво: 31,0 галлон в барреле) → bbl/s; bbl/min; bbl/h; bbl/day                      Баррель (нефтепродукты: 34,97 галлонов в барреле) → bbl/s; bbl/min; bbl/h; bbl/day                      Баррель (цистерны: 55,0 галлона в барреле) bbl/s; bbl/min; bbl/h; bbl/day</p> <p>Произвольная единица измерения                      (из группы функций ARB. UNIT → стр. 69):                      _____ → _____/s (с); _____/min (мин); _____/h (ч); _____/day (день)</p> <p><b>Заводские установки</b>                      л/с</p>
UNIT VOLUME (Единица измерения объема) (0403)	<p>Эта функция используется для выбора единицы измерения для отображения объема.</p> <p><b>Опции</b></p> <p>Метрические единицы:                      cm<sup>3</sup> (см<sup>3</sup>); dm<sup>3</sup> (дм<sup>3</sup>); m<sup>3</sup> (м<sup>3</sup>); ml (мл); l (л); hl (гл); Ml MEGA (Мл мегалитр)</p> <p>Американские единицы:                      cc (куб. см); af (акро-фут); ft<sup>3</sup> (куб. фут); oz f (жидкая унция); gal (галлон); kgal (килогаллон); Mgal (мегагаллон); bbl (баррель, нормальные жидкости); bbl (баррель, пиво);                      bbl (баррель, нефтепродукты), bbl (баррель, цистерны)</p> <p>Единицы британской системы мер и весов:                      gal (галлон); Mgal (мегагаллон); bbl (баррель, пиво); bbl (баррель, нефтепродукты)</p> <p>Произвольная единица измерения (из группы функций ARBITRARY UNIT (произвольная единица измерения) → стр. 77):                      _____</p> <p><b>Заводские установки</b>                      Литр</p> <p> <b>Примечание</b>                      Единицы измерения, используемые в сумматорах, не зависят от выбранных в этой функции. Единицы измерения выбираются для каждого конкретного сумматора.</p>

**Группа функций ADDITIONAL CONFIGURATION (Дополнительная конфигурация)**

Описание функций группы MEASURED VARIABLES (Измеряемые величины) → SYSTEM UNITS (Системные единицы) → ADDITIONAL CONFIGURATION (Дополнительная конфигурация)	
UNIT TEMPERATURE (Единица измерения температуры) (0422)	<p>Эта функция используется для выбора единицы измерения для отображения температуры среды.</p> <p><b>Опции</b>                      °C (по Цельсию)                      K (по Кельвину)                      °F (по Фаренгейту)                      R (по Ренкину)</p> <p><b>Заводские установки</b>                      °C</p> <p> <b>Примечание</b>                      Температура жидкости задается в функции TEMPERATURE (Температура) (→ стр. 104).</p>
UNIT VISCOSITY (Единица измерения вязкости) (0423)	<p>Эта функция используется для выбора единицы измерения вязкости жидкости.</p> <p><b>Опции</b>                      mm<sup>2</sup>/s (мм<sup>2</sup>/с)                      cSt (сСт) St (Ст)</p> <p><b>Заводские установки</b>                      mm<sup>2</sup>/s (мм<sup>2</sup>/с)</p>
UNIT LENGTH (Единица измерения длины) (0424)	<p>Эта функция используется для выбора единиц измерения длины. Выбранная здесь единица измерения также используется в следующих функциях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nominal diameter (Номинальный диаметр)</li> <li>■ Diameter (Диаметр)</li> <li>■ Wall thickness (Толщина стенки)</li> <li>■ Liner thickness (Толщина футеровки)</li> <li>■ Path Length (Длина пути)</li> <li>■ Wire length (Длина провода)</li> <li>■ Sensor spacing (Расстояние между сенсорами)</li> </ul> <p><b>Опции</b>                      MILLIMETER (Миллиметры)                      INCH (Дюймы)</p> <p><b>Заводские установки</b>                      MILLIMETER (миллиметры)</p>
UNIT VELOCITY (Единица измерения скорости) (0425)	<p>Эта функция используется для выбора единицы измерения для отображения скорости. Выбранная здесь единица измерения также используется в следующих функциях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sound velocity (Скорость звука)</li> <li>■ Flow velocity (Скорость потока)</li> </ul> <p><b>Опции</b>                      mm<sup>2</sup>/s (мм<sup>2</sup>/с)                      cSt (сСт)                      St (Ст)</p> <p><b>Заводские установки</b>                      м/с</p>
FORMAT DATE/TIME (Формат даты/времени) (0429)	<p>Эта функция используется для выбора формата даты и времени хронологии калибровки.</p> <p><b>Опции</b>                      DD.MM.YY 24 (дд.мм.гг 24 ч) MM/DD/YY 12 H A/P (мм/дд/гг 12 ч до полудня)                      DD.MM.YY 12 H A/P (дд.мм.гг 12 ч до полудня) MM/DD/YY 24 H (мм/дд/гг 24 ч)</p> <p><b>Заводские установки</b>                      DD.MM.YY 24 H (дд.мм.гг 24 ч)</p>

### 11.3.3 Группа SPECIAL UNITS (Специальные единицы измерения)

#### Группа функций ARBITRARY UNITS (Произвольные единицы измерения)

Описание функций группы MEASURED VARIABLES (Измеряемые величины) → SPECIAL UNITS (Специальные единицы измерения) → ARBITRARY UNIT (Произвольная единица измерения)	
Эта группа функций используется для определения произвольной единицы измерения для переменной расхода.	
TEXT ARBITRARY VOLUME (Произвольный текст: объем) (0602)	<p>Эта функция используется для ввода текста для выбранной единицы измерения объема (расхода). Необходимо определить только текст, а единицу времени можно выбрать из предлагаемых вариантов (s, min, h, day).</p> <p><b>Вводимое значение:</b> 7-значное число с плавающей десятичной запятой</p> <p><b>Заводские установки</b> _ _ _ _ (текст отсутствует)</p> <p><b>Пример</b> Если в качестве текстового значения введено "GLAS", то эта текстовая строка отображается с единицей времени, например "GLAS/min": GLAS = объем (введенный текст) GLAS / мин = отображаемый (на дисплее) объемный расход</p>
FACTOR ARBITRARY VOLUME (Произвольный коэффициент: объем) (0603)	<p>Эта функция используется для определения количественного коэффициента (без времени) для произвольно выбираемой единицы измерения. Этот коэффициент основан на единице измерения объема один литр.</p> <p><b>Вводимое значение:</b> xxxxxx (максимум 4 символа)</p> <p>Допустимые символы A...Z, 0...9, +, -, десятичная запятая, пробел и подчеркивание</p> <p><b>Заводские установки</b> 1</p> <p><b>Опорное количество:</b> Литр</p> <p><b>Пример</b> Объем стакана составляет 0,5 л → 2 стакана = 1 литр. Вводимое значение: 2</p>

### 11.4 Блок QUICK SETUP (Быстрая настройка)

Описание функций группы QUICK SETUP (Быстрая настройка)	
Описание процедуры и иллюстрация последующей быстрой настройки приведены на → стр. 47 и далее.	
QUICK SETUP SENSOR INSTALLATION (Быстрая настройка монтажа сенсоров) (1001)	<p>Эта функция используется для запуска меню настройки для монтажа сенсора.</p> <p><b>Опции</b> YES (Да) NO (Нет)</p> <p><b>Заводские установки</b> NO (Нет)</p>
QUICK SETUP COMMISSIONING (Быстрая настройка при вводе в эксплуатацию) (1002)	<p>Эта функция используется для запуска меню настройки для ввода в эксплуатацию.</p> <p><b>Опции</b> YES (Да) NO (Нет)</p> <p><b>Заводские установки</b> NO (Нет)</p>
QUICK SETUP PULSATING FLOW (Быстрая настройка пульсирующего потока) (1003)	<p>Эта функция используется для запуска меню настройки для ввода в эксплуатацию.</p> <p><b>Опции</b> YES (Да) NO (Нет)</p> <p><b>Заводские установки</b> NO (Нет)</p>

## 11.5 Блок USER INTERFACE (Пользовательский интерфейс)


### 11.5.1 Группа CONTROL (Управление)

#### Группа функций BASIC CONFIGURATION (Базовое конфигурирование)


Описание функций группы USER INTERFACE (Пользовательский интерфейс) → CONTROL (Управление) → BASIC CONFIGURATION (Базовое конфигурирование)	
LANGUAGE (Язык) (2000)	<p>Эта функция используется для выбора языка всех сообщений, параметров и сообщений, отображаемых на местном дисплее.</p> <p> <b>Примечание</b></p> <p>Отображаемые опции зависят от языковой группы, выбранной в функции LANGUAGE GROUP (Языковая группа) (8226).</p> <p><b>Языковые группы</b></p> <p>Языковые группы WEST EU/USA (Западная Европа/США)</p> <p>ENGLISH (Английский)                      DEUTSCH (Немецкий)                      FRANCAIS (Французский)                      ESPANOL (Испанский)                      ITALIANO (Итальянский)                      NEDERLANDS (Голландский)                      PORTUGESE (Португальский)</p> <p>Языковые группы EAST EU/SCAND (Восточная Европа/Скандинавия)</p> <p>ENGLISH (Английский)                      NORSK (Норвежский)                      SVENSKA (Шведский)                      SUOMI (Финский)                      POLISH (Польский)                      CZECH (Чешский)                      RUSSIAN (Русский)</p> <p>Языковая группа ASIA (Азия)</p> <p>ENGLISH (Английский)                      BAHASA INDONESIA (Индонезия)                      JAPANESE (Японский, слоговое письмо)</p> <p>Языковая группа</p> <p>CHINESE (Китайский)                      CHINESE (Китайский)                      ENGLISH (Английский)</p> <p><b>Заводские установки</b></p> <p>Зависит от страны (→ стр. 104)</p> <p> <b>Примечание</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ При одновременном нажатии клавиш Q во время процедуры запуска устанавливается значение языка по умолчанию ENGLISH (Английский).</li> <li>■ Языковую группу можно изменить с помощью управляющей программы FieldCare.</li> </ul>
DISPLAY DAMPING (Выравнивание выводимых значений) (2002)	<p>Эта функция используется для ввода постоянной времени, определяющей реакцию дисплея на сильные колебания измеряемых величин расхода – моментальная реакция (малая постоянная времени), либо выравнивание значений (большая постоянная времени).</p> <p><b>Вводимое значение:</b></p> <p>0...100 секунд</p> <p><b>Заводские установки</b></p> <p>1 сек.</p> <p> <b>Примечание</b></p> <p>При установке для постоянной времени нулевого значения выравнивание выводимых значений отключено.</p>

<b>Описание функций группы</b> <b>USER INTERFACE (Пользовательский интерфейс) → CONTROL (Управление) →</b> <b>BASIC CONFIGURATION (Базовое конфигурирование)</b>	
CONTRAST LCD (Контрастность ЖК-дисплея) (2003)	Эта функция используется для настройки контрастности дисплея в соответствии с рабочими условиями на месте эксплуатации. <b>Вводимое значение:</b> 10...100% <b>Заводские установки</b> 50%
BACKLIGHT (Подсветка) (2004)	Эта функция используется для настройки подсветки в соответствии с рабочими условиями на месте эксплуатации. <b>Вводимое значение:</b> 10...100% <b>Заводские установки</b> 50%
SHUT BACKLIGHT (Выключение подсветки) (2005)	Эта функция используется для определения условий автоматического выключения подсветки. <b>Опции</b> 30 sec. (30 сек) 1 min. (1 мин) 5 min. (5 мин) Always ON (Всегда включено) <b>Заводские установки</b> Always ON (Всегда включено)

#### Группа функций UNLOCKING/LOCKING (Снятие блокировки/блокировка)

<b>Описание функций группы</b> <b>USER INTERFACE (Пользовательский интерфейс) → CONTROL (Управление) →</b> <b>UNLOCKING/LOCKING (Снятие блокировки/блокировка)</b>	
ACCESS CODE (Код доступа) (2020)	Все данные измерительной системы защищены от несанкционированного изменения. Режим программирования деактивируется, и изменение параметров становится возможным только после ввода кода в этой функции. При нажатии клавиш P в любой функции осуществляется автоматический переход измерительной системы к этой функции, и на дисплее выводится запрос на ввод кода (если программирование деактивировано). Активация режима программирования осуществляется путем ввода пользовательского кода (заводская установка = 93). <b>Вводимое значение:</b> 0...9999 (макс. 4-значное число) <b>Заводские установки</b> Макс. 4-значное число: 0...9999  <b>Примечание</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Если в течение 60 секунд после возврата к основному экрану не будет нажата ни одна из клавиш, режим программирования автоматически деактивируется.</li> <li>■ Для деактивации режима программирования также можно ввести в этой функции любое число (кроме заданного пользовательского кода).</li> <li>■ В случае утери пользовательского кода необходимо обратиться в региональное торговое представительство Endress+Hauser.</li> </ul>



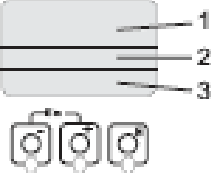


<b>Описание функций группы</b> <b>USER INTERFACE (Пользовательский интерфейс) → CONTROL (Управление) → UNLOCKING/LOCKING (Снятие блокировки/блокировка)</b>	
DEFINE PRIVATE CODE (Определение пользовательского кода) (2021)	Эта функция используется для ввода пользовательского кода для активации режима программирования. <b>Вводимое значение:</b> 0...9999 (макс. 4-значное число) <b>Заводские установки</b> 93  <b>Примечание</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Активирование режима программирования всегда возможно посредством кода "0".</li> <li>■ Перед изменением кода режим программирования должен быть активирован. Если режим программирования деактивирован, изменения параметра этой функции невозможно, благодаря чему посторонние не имеют доступа к пользовательскому коду.</li> </ul>
STATUS ACCESS (Статус доступа) (2022)	Эта функция используется для проверки статуса доступа для матрицы функций. <b>Пользовательский интерфейс</b> ACCESS CUSTOMER (Доступ по коду) (параметризация активирована) LOCKED (Заблокировано) (параметризация деактивирована). <b>Заводские установки</b> 50%
ACCESS CODE COUNTER (Счетчик ввода кода доступа) (2023)	На дисплее отображается количество попыток ввода пользовательского или сервисного кода доступа к прибору. <b>Пользовательский интерфейс</b> Целое число (в момент доставки прибора: 0)

**Группа функций OPERATION (Эксплуатация)**



<b>Описание функций группы</b> <b>USER INTERFACE (Пользовательский интерфейс) → CONTROL (Управление) → OPERATION (Эксплуатация)</b>	
TEST DISPLAY (Тестирование дисплея) (2040)	Эта функция используется для проверки функционирования местного дисплея и вывода пикселей. <b>Опции</b> YES (Да) NO (Нет) <b>Заводские установки</b> OFF (Выкл.) Процедура тестирования: 1. Выберите ON (Вкл.) для начала тестирования. 2. Все пиксели основной, дополнительной и информационной строки затемняются минимум на 0,75 сек. 3. В основной, дополнительной и информационной строках отображается цифра "8" в каждом поле в течение минимум 0,75 сек. 4. В основной, дополнительной и информационной строках отображается цифра "0" в каждом поле в течение минимум 0,75 сек. 5. В основной, дополнительной и информационной строках не отображается какое-либо значение (пустой дисплей) в течение минимум 0,75 сек. После завершения тестирования местный дисплей возвращается в нормальный режим работы; в данной функции отображается значение OFF (Выкл.).

## 11.5.2 Группа MAIN LINE (Основная строка)

### Группа функций CONFIGURATION (Конфигурация)

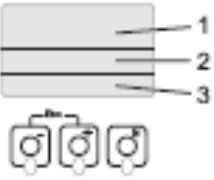

Описание функций группы USER INTERFACE (Пользовательский интерфейс) → MAIN LINE (Основная строка) → CONFIGURATION (Конфигурация)	
<p>1 = Основная строка 2 = Дополнительная строка 3 = Информационная строка</p> 	
<p>ASSIGN (Установка) (2200)</p>	<p>Эта функция используется для определения значения, отображаемого в основной строке (верхняя строка на местном дисплее) при нормальной работе измерительной системы.</p> <p><b>Опции</b> OFF (Выкл.) VOLUME FLOW (CH1) (Объемный расход, канал 1) VOLUME FLOW IN % (CH1) (Объемный расход в %, канал 1) SOUND VELOCITY (CH1) (Скорость звука, канал 1) SIGNAL STRENGTH (CH1) (Уровень сигнала, канал 1) FLOW VELOCITY (CH1) (Скорость потока, канал 1) TOTALIZER (Сумматор) (1... 3) ACTUAL CURRENT INPUT (Фактический токовый вход)</p> <p><b>Заводские установки</b> VOLUME FLOW (CH1) (Объемный расход, канал 1)</p>
<p>100% VALUE (Значение 100%) (2201)</p>	<p> <b>Примечание</b></p> <p>Данная функция доступна только при выборе VOLUME FLOW IN % (Объемный расход в %) в функции ASSIGN (Установка) (2200).</p> <p>Эта функция используется для определения значения расхода, которое будет отображаться на дисплее как 100% значение.</p> <p><b>Вводимое значение:</b> 5-значное число с плавающей десятичной запятой</p> <p><b>Заводские установки</b> 10 l/s (л/с)</p>
<p>FORMAT (Формат) (2202)</p>	<p>Эта функция используется для выбора количества знаков, отображаемых после десятичной запятой в значении, которое выводится в основной строке.</p> <p><b>Опции</b> XXXXX. - XXXX.X - XXX.XX - XX.XXX -X.XXXX</p> <p><b>Заводские установки</b> X.XXXX</p> <p> <b>Примечание</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Следует отметить, что этот параметр применяется только к показаниям дисплея и не влияет на точность вычислений системы.</li> <li>■ В зависимости от установки этого параметра и единиц измерения знаки после десятичной запятой, вычисленные измерительным прибором, могут не отображаться. В таких случаях на дисплее между значением измеряемой величины и единицей измерения появляется стрелка (например, 1,2→ m<sup>3</sup>/h), указывающая на то, что в измерительной системе вычислено значение с большим количеством знаков после запятой, превышающим количество знаков, которое может быть отображено на дисплее.</li> </ul>




**Группа функций MULTIPLEX (Мультиплекс)**

<b>Описание функций группы</b> <b>USER INTERFACE (Пользовательский интерфейс) → MAIN LINE (Основная строка) → MULTIPLEX (Мультиплекс)</b>	
ASSIGN (Установка) (2220)	Эта функция используется для определения второго значения, которое отображается в основной строке поочередно (каждые 10 секунд) со значением, определенным в функции ASSIGN (2200).  <b>Опции</b> OFF (Выкл.) VOLUME FLOW (CH1) (Объемный расход, канал 1) VOLUME FLOW IN % (CH1) (Объемный расход в %, канал 1) SOUND VELOCITY (CH1) (Скорость звука, канал 1) SIGNAL STRENGTH (CH1) (Уровень сигнала, канал 1) FLOW VELOCITY (CH1) (Скорость потока, канал 1) TOTALIZER (1 to 3) (Сумматор 1...3) ACTUAL CURRENT INPUT (Фактический токовый вход)  <b>Заводские установки</b> OFF (Выкл.)
100% VALUE (Значение 100%) (2221)	 <b>Примечание</b> Данная функция доступна только при выборе VOLUME FLOW IN % (Объемный расход в %) в функции ASSIGN (Установка) (2220). Эта функция используется для определения значения расхода, которое будет отображаться на дисплее как 100% значение.  <b>Вводимое значение:</b> 5-значное число с плавающей десятичной запятой  <b>Заводские установки</b> Зависит от номинального диаметра и страны, [значение] / [dm <sup>3</sup> ...m <sup>3</sup> или US-gal...US-Mgal]. Соответствует заводской установке верхнего предела диапазона измерений (→ стр. 112).
FORMAT (Формат) (2222)	Эта функция используется для выбора количества знаков, отображаемых после десятичной запятой в значении, которое выводится в основной строке.  <b>Опции</b> XXXXX. - XXXX.X - XXX.XX - XX.XXX -X.XXXX  <b>Заводские установки</b> X.XXXX   <b>Примечание</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Следует отметить, что этот параметр применяется только к показаниям дисплея и не влияет на точность вычислений системы.</li> <li>■ В зависимости от установки этого параметра и единиц измерения знаки после десятичной запятой, вычисленные измерительным прибором, могут не отображаться. В таких случаях на дисплее между значением измеряемой величины и единицей измерения появляется стрелка (например, 1,2→ m<sup>3</sup>/h), указывающая на то, что в измерительной системе вычислено значение с большим количеством знаков после запятой, превышающим количество знаков, которое может быть отображено на дисплее.</li> </ul>



### 11.5.3 Группа ADDITIONAL LINE (Дополнительная строка)




#### Группа функций CONFIGURATION (Конфигурация)

Описание функций группы USER INTERFACE (Пользовательский интерфейс) → ADDITIONAL LINE (Дополнительная строка) → CONFIGURATION (Конфигурация)	
<p>1 = Основная строка 2 = Дополнительная строка 3 = Информационная строка</p> 	
<p>ASSIGN (Установка) (2400)</p>	<p>Эта функция используется для определения значения, отображаемого в дополнительной строке (средняя строка на местном дисплее) при нормальной работе измерительной системы.</p> <p><b>Опции</b> OFF (Выкл.) VOLUME FLOW (CH1) (Объемный расход, канал 1) VOLUME FLOW IN % (CH1) (Объемный расход в %, канал 1) SOUND VELOCITY (CH1) (Скорость звука, канал 1) SIGNAL STRENGTH (CH1) (Уровень сигнала, канал 1) FLOW VELOCITY (CH1) (Скорость потока, канал 1) VOLUME FLOW BARGRAPH IN % (CH1) (Гистограмма объемного расхода в %, канал 1) SIGNAL BARGRAPH IN % (CH1) (Гистограмма сигнала в %, канал 1) TOTALIZER (Сумматор) (1... 3) ACTUAL CURRENT INPUT (Фактический входной ток)</p> <p><b>Заводские установки</b> TOTALIZER 1 (Сумматор 3)</p>
<p>100% VALUE (Значение 100%) (2401)</p>	<p> <b>Примечание</b></p> <p>Данная функция доступна только при выборе VOLUME FLOW IN % (Объемный расход в %) в функции ASSIGN (Установка) (2400).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ VOLUME FLOW IN % (CH1) (Объемный расход в %, канал 1)</li> <li>■ VOLUME FLOW BARGRAPH IN % (CH1) (Гистограмма объемного расхода в %, канал 1)</li> <li>■ SIGNAL BARGRAPH IN % (CH1) (Гистограмма сигнала в %, канал 1)</li> </ul> <p>Эта функция используется для определения значения расхода, которое будет отображаться на дисплее как 100% значение.</p> <p><b>Вводимое значение:</b> 5-значное число с плавающей десятичной запятой</p> <p><b>Заводские установки</b> Зависит от номинального диаметра и страны, [значение] / [dm<sup>3</sup> ... м<sup>3</sup> или US-gal... US-Mgal]. Соответствует заводской установке верхнего предела диапазона измерений (→ стр. 112).</p>

<b>Описание функций группы</b> <b>USER INTERFACE (Пользовательский интерфейс) → ADDITIONAL LINE (Дополнительная строка) → CONFIGURATION (Конфигурация)</b>	
FORMAT (Формат) (2402)	<p> <b>Примечание</b></p> <p>Эта функция доступна только в том случае, если в функции ASSIGN (Установка) (2400) выбрано какое-либо число.</p> <p>В этой функции определяется количество знаков, отображаемых после десятичной запятой в значении, которое выводится в дополнительной строке.</p> <p><b>Опции</b>                      XXXXX. - XXXX.X - XXX.XX - XX.XXX -X.XXXX</p> <p><b>Заводские установки</b>                      X.XXXX</p> <p> <b>Примечание</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Следует отметить, что этот параметр применяется только к показаниям дисплея и не влияет на точность вычислений системы.</li> <li>■ В зависимости от установки этого параметра и единиц измерения знаки после десятичной запятой, вычисленные измерительным прибором, могут не отображаться. В таких случаях на дисплее между значением измеряемой величины и единицей измерения появляется стрелка (например, 1,2 → m<sup>3</sup>/h), указывающая на то, что в измерительной системе вычислено значение с большим количеством знаков после запятой, превышающим количество знаков, которое может быть отображено на дисплее.</li> </ul>
DISPLAY MODE (Режим отображения) (2403)	<p> <b>Примечание</b></p> <p>Данная функция доступна только при выборе VOLUME FLOW BARGRAPH IN % (Гистограмма объемного расхода в %) или SIGNAL BARGRAPH IN % (Гистограмма сигнала в %) в функции ASSIGN (Установка) (2400).</p> <p>Эта функция используется для определения формата гистограммы.</p> <p><b>Опции</b>                      STANDARD (Стандартный) (простая гистограмма с градацией 25/50/75% и встроенным знаком).</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin: 5px 0;">                         +25 +50 +75 %                     </div> <p>SYMMETRY (Симметрия) (симметричная гистограмма для прямого и обратного потока с градацией -50/0/+50% и встроенным знаком)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin: 5px 0;">                         -50 +50 %                     </div> <p><b>Заводские установки</b>                      STANDARD (Стандарт)</p>

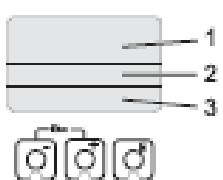

## Группа функций MULTIPLEX (Мультиплекс)

Описание функций группы USER INTERFACE (Пользовательский интерфейс) → ADDITIONAL LINE (Дополнительная строка) → MULTIPLEX (Мультиплекс)	
ASSIGN (Установка) (2420)	<p>Эта функция используется для определения второго значения, которое отображается в основной строке поочередно (каждые 10 секунд) со значением, определенным в функции ASSIGN (2400).</p> <p><b>Опции</b>  OFF (Выкл.)  VOLUME FLOW (CH1) (Объемный расход, канал 1)  VOLUME FLOW IN % (CH1) (Объемный расход в %, канал 1)  SOUND VELOCITY (CH1) (Скорость звука, канал 1)  SIGNAL STRENGTH (CH1) (Уровень сигнала, канал 1)  FLOW VELOCITY (CH1) (Скорость потока, канал 1)  VOLUME FLOW BARGRAPH IN % (CH1) (Гистограмма объемного расхода в %, канал 1)  SIGNAL BARGRAPH IN % (CH1) (Гистограмма сигнала в %, канал 1)  TOTALIZER (Сумматор) (1... 3)  ACTUAL CURRENT INPUT (Фактический входной ток)</p> <p><b>Заводские установки</b>  OFF (Выкл.)</p> <p> <b>Примечание</b></p> <p>В случае генерации сообщения о сбое/предупреждающего сообщения мультиплексный режим приостанавливается. На дисплей выводится соответствующее сообщение.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Сообщение о сбое (обозначается значком молнии): <ul style="list-style-type: none"> <li>– При выборе ON (Вкл.) в функции ACKNOWLEDGE FAULTS (Подтверждение сбоя) (8004) мультиплексный режим будет возобновлен, как только сбой будет подтвержден и станет неактивен.</li> <li>– При выборе OFF (Выкл.) в функции ACKNOWLEDGE FAULTS (Подтверждение сбоя) (8004) мультиплексный режим будет возобновлен, как только сбой станет неактивен.</li> </ul> </li> <li>■ Предупреждающее сообщение (обозначается восклицательным знаком): <ul style="list-style-type: none"> <li>– Мультиплексный режим возобновляется после деактивации предупреждающего сообщения.</li> </ul> </li> </ul> <p>Если канал скрыт, он не отображается в опциях. Каналы можно отображать или скрывать с помощью функции MEASUREMENT (Измерение) (6880).</p>
100% VALUE (Значение 100%) (2421)	<p> <b>Примечание</b></p> <p>Данная функция доступна только при выборе VOLUME FLOW IN % (Объемный расход в %) в функции ASSIGN (Установка) (2420).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ VOLUME FLOW IN % (CH1) (Объемный расход в %, канал 1)</li> <li>■ VOLUME FLOW BARGRAPH IN % (CH1) (Гистограмма объемного расхода в %, канал 1)</li> <li>■ SIGNAL BARGRAPH IN % (CH1) (Гистограмма сигнала в %, канал 1)</li> </ul> <p>Эта функция используется для определения значения расхода, которое будет отображаться на дисплее как 100% значение.</p> <p><b>Вводимое значение:</b>  5-значное число с плавающей десятичной запятой</p> <p><b>Заводские установки</b>  Зависит от номинального диаметра и страны, [значение] / [dm<sup>3</sup> ...m<sup>3</sup> или US-gal...US-Mgal]. Соответствует заводской установке верхнего предела диапазона измерений (→ стр. 112).</p>




<b>Описание функций группы</b> <b>USER INTERFACE (Пользовательский интерфейс) → ADDITIONAL LINE (Дополнительная строка) → MULTIPLEX (Мультиплекс)</b>	
FORMAT (Формат) (2422)	<p> <b>Примечание</b></p> <p>Эта функция доступна только в том случае, если в функции ASSIGN (Установка) выбрано какое-либо число. (2420).</p> <p>Эта функция используется для выбора количества знаков, отображаемых после десятичной запятой в значении, которое выводится в основной строке.</p> <p><b>Опции</b>                      XXXXX. - XXXX.X - XXX.XX - XX.XXX -X.XXXX</p> <p><b>Заводские установки</b>                      X.XXXX</p> <p> <b>Примечание</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Следует отметить, что этот параметр применяется только к показаниям дисплея и не влияет на точность вычислений системы.</li> <li>■ В зависимости от установки этого параметра и единиц измерения знаки после десятичной запятой, вычисленные измерительным прибором, могут не отображаться. В таких случаях на дисплее между значением измеряемой величины и единицей измерения появляется стрелка (например, 1,2 →m<sup>3</sup>/h), указывающая на то, что в измерительной системе вычислено значение с большим количеством знаков после запятой, превышающим количество знаков, которое может быть отображено на дисплее.</li> </ul>
DISPLAY MODE (Режим отображения) (2423)	<p> <b>Примечание</b></p> <p>Эта функция доступна в случае, если были выбраны VOLUME FLOW BARGRAPH IN % (Гистограмма объемного расхода в %) или SIGNAL BARGRAPH IN % (Гистограмма сигнала в %) в функции ASSIGN (Установка) (2420).</p> <p>Эта функция используется для определения формата гистограммы.</p> <p><b>Опции</b></p> <p>STANDARD (Стандартный) (простая гистограмма с градацией 25/50/75% и встроенным знаком)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <span style="margin-right: 10px;">+25</span> <span style="margin-right: 10px;">+50</span> <span style="margin-right: 10px;">+75</span> <span style="font-size: 1.2em;">%</span> </div> <p>SYMMETRY (Симметрия) (симметричная гистограмма для прямого и обратного потока с градацией -50/0/+50% и встроенным знаком)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <span style="margin-right: 10px;">-50</span> <span style="margin-right: 10px;">0</span> <span style="margin-right: 10px;">+50</span> <span style="font-size: 1.2em;">%</span> </div> <p><b>Заводские установки</b>                      STANDARD (Стандарт)</p>

## 11.5.4 Группа INFORMATION LINE (Информационная строка)



### Группа функций CONFIGURATION (Конфигурация)




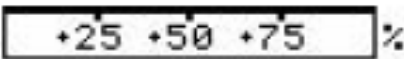

Описание функций группы USER INTERFACE (Пользовательский интерфейс) → INFORMATION LINE (Информационная строка) → CONFIGURATION (Конфигурация)	
<p>1 = Основная строка 2 = Дополнительная строка 3 = Информационная строка</p> 	
<p>ASSIGN (Установка) (2600)</p>	<p>Эта функция используется для определения значения, отображаемого в дополнительной строке (нижняя строка на местном дисплее) при нормальной работе измерительной системы.</p> <p><b>Опции</b> OFF (Выкл.) VOLUME FLOW (CH1) (Объемный расход, канал 1) VOLUME FLOW IN % (CH1) (Объемный расход в %, канал 1) SOUND VELOCITY (CH1) (Скорость звука, канал 1) SIGNAL STRENGTH (CH1) (Уровень сигнала, канал 1) FLOW VELOCITY (CH1) (Скорость потока, канал 1) VOLUME FLOW BARGRAPH IN % (CH1) (Гистограмма объемного расхода в %, канал 1) SIGNAL BARGRAPH IN % (CH1) (Гистограмма сигнала в %, канал 1) TOTALIZER (Сумматор) (1... 3) OPERATING/SYSTEM CONDITIONS (Рабочие условия/состояние системы) FLOW DIRECTION (Направление потока) ACTUAL CURRENT INPUT (Фактический входной ток)</p> <p><b>Заводские установки</b> OPERATING/SYSTEM CONDITIONS (Рабочие условия/состояние системы)</p>
<p>100% VALUE (Значение 100%) (2601)</p>	<p> <b>Примечание</b></p> <p>Данная функция доступна только при выборе VOLUME FLOW IN % (Объемный расход в %) в функции ASSIGN (Установка) (2600).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ VOLUME FLOW IN % (CH1) (Объемный расход в %, канал 1)</li> <li>■ VOLUME FLOW BARGRAPH IN % (CH1) (Гистограмма объемного расхода в %, канал 1)</li> <li>■ SIGNAL BARGRAPH IN % (CH1) (Гистограмма сигнала в %, канал 1)</li> </ul> <p>Эта функция используется для определения значения расхода, которое будет отображаться на дисплее как 100% значение.</p> <p><b>Вводимое значение:</b> 5-значное число с плавающей десятичной запятой</p> <p><b>Заводские установки</b> Зависит от номинального диаметра и страны, [значение] / [dm<sup>3</sup>...m<sup>3</sup> или US-gal...US-Mgal]. Соответствует заводской установке верхнего предела диапазона измерений (→ стр. 112).</p>



<b>Описание функций группы</b> <b>USER INTERFACE (Пользовательский интерфейс) → INFORMATION LINE (Информационная строка) → CONFIGURATION (Конфигурация)</b>	
FORMAT (Формат) (2602)	<p> <b>Примечание</b></p> <p>Эта функция доступна только в том случае, если в функции ASSIGN (Установка) выбрано какое-либо число (2600).                      В этой функции определяется количество знаков, отображаемых после десятичной запятой в значении, которое выводится в дополнительной строке.</p> <p><b>Опции</b>                      XXXXX.X - XXXX.X - XXX.XX - XX.XXX -X.XXXX</p> <p><b>Заводские установки</b>                      X.XXXX</p> <p> <b>Примечание</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Следует отметить, что этот параметр применяется только к показаниям дисплея и не влияет на точность вычислений системы.</li> <li>■ В зависимости от установки этого параметра и единиц измерения знаки после десятичной запятой, вычисленные измерительным прибором, могут не отображаться. В таких случаях на дисплее между значением измеряемой величины и единицей измерения появляется стрелка (например, 1,2→ м<sup>3</sup>/h), указывающая на то, что в измерительной системе вычислено значение с большим количеством знаков после запятой, превышающим количество знаков, которое может быть отображено на дисплее.</li> </ul>
DISPLAY MODE (Режим отображения) (2603)	<p> <b>Примечание</b></p> <p>Данная функция доступна только при выборе VOLUME FLOW BARGRAPH IN % (Гистограмма объемного расхода в %) или SIGNAL BARGRAPH IN % (Гистограмма сигнала в %) в функции ASSIGN (Установка) (2600).                      Эта функция используется для определения формата гистограммы.</p> <p><b>Опции</b>                      STANDARD (Стандартный) (простая гистограмма с градацией 25/50/75% и встроенным знаком).</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <span>+25 +50 +75</span> %                     </div> <p>SYMMETRY (Симметрия) (симметричная гистограмма для прямого и обратного потока с градацией -50/0/+50% и встроенным знаком)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <span>-50 +50</span> %                     </div> <p><b>Заводские установки</b>                      STANDARD (Стандарт)</p>

## Группа функций MULTIPLEX (Мультиплекс)

<b>Описание функций группы</b> <b>USER INTERFACE (Пользовательский интерфейс) → INFORMATION LINE (Информационная строка) → MULTIPLEX (Мультиплекс)</b>	
ASSIGN (Установка) (2620)	<p>Эта функция используется для определения второго значения, которое отображается в основной строке поочередно (каждые 10 секунд) со значением, определенным в функции ASSIGN (2600).</p> <p><b>Опции</b>            OFF (Выкл.)            VOLUME FLOW (CH1) (Объемный расход, канал 1)            VOLUME FLOW IN % (CH1) (Объемный расход в %, канал 1)            SOUND VELOCITY (CH1) (Скорость звука, канал 1)            SIGNAL STRENGTH (CH1) (Уровень сигнала, канал 1)            FLOW VELOCITY (CH1) (Скорость потока, канал 1)            VOLUME FLOW BARGRAPH IN % (CH1) (Гистограмма объемного расхода в %, канал 1)            SIGNAL BARGRAPH IN % (CH1) (Гистограмма сигнала в %, канал 1)            TOTALIZER (Сумматор) (1... 3)            OPERATING/SYSTEM CONDITIONS (Рабочие условия/состояние системы)            FLOW DIRECTION (Направление потока)            ACTUAL CURRENT INPUT (Фактический входной ток)</p> <p><b>Заводские установки</b>            OFF (Выкл.)</p> <p> <b>Примечание</b></p> <p>В случае генерации сообщения о сбое/предупреждающего сообщения мультиплексный режим приостанавливается. На дисплей выводится соответствующее сообщение.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Сообщение о сбое (обозначается значком молнии):               <ul style="list-style-type: none"> <li>– При выборе ON (Вкл.) в функции ACKNOWLEDGE FAULTS (Подтверждение сбоя) (8004) мультиплексный режим будет возобновлен, как только сбой будет подтвержден и станет неактивен.</li> <li>– При выборе OFF (Выкл.) в функции ACKNOWLEDGE FAULTS (Подтверждение сбоя) (8004) мультиплексный режим будет возобновлен, как только сбой станет неактивен.</li> </ul> </li> <li>■ Предупреждающее сообщение (обозначается восклицательным знаком):               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Мультиплексный режим возобновляется после деактивации предупреждающего сообщения.</li> </ul> </li> </ul> <p>Если канал скрыт, он не отображается в опциях. Каналы можно отображать или скрывать с помощью функции MEASUREMENT (Измерение) (6880).</p>
100% VALUE (Значение 100%) (2621)	<p> <b>Примечание</b></p> <p>Данная функция доступна только при выборе VOLUME FLOW IN % (Объемный расход в %) в функции ASSIGN (Установка) (2620).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ VOLUME FLOW IN % (CH1) (Объемный расход в %, канал 1)</li> <li>■ VOLUME FLOW BARGRAPH IN % (CH1) (Гистограмма объемного расхода в %, канал 1)</li> <li>■ SIGNAL BARGRAPH IN % (CH1) (Гистограмма сигнала в %, канал 1)</li> </ul> <p>Эта функция используется для определения значения расхода, которое будет отображаться на дисплее как 100% значение.</p> <p><b>Вводимое значение:</b>            5-значное число с плавающей десятичной запятой</p> <p><b>Заводские установки</b>            Зависит от номинального диаметра и страны, [значение] / [dm<sup>3</sup>...m<sup>3</sup> или US-gal...US-Mgal]. Соответствует заводской установке верхнего предела диапазона измерений (→ стр. 112).</p>

<b>Описание функций группы</b> <b>USER INTERFACE (Пользовательский интерфейс) → INFORMATION LINE (Информационная строка) → MULTIPLEX (Мультиплекс)</b>	
FORMAT (Формат) (2622)	<p> <b>Примечание</b></p> <p>Эта функция доступна только в том случае, если в функции ASSIGN (Установка) (2620) выбрано какое-либо число.</p> <p>Эта функция используется для выбора количества знаков, отображаемых после десятичной запятой в значении, которое выводится в основной строке.</p> <p><b>Опции</b>                      XXXXX.X - XXXX.X - XXX.XX - XX.XXX -X.XXXX</p> <p><b>Заводские установки</b>                      X.XXXX</p> <p> <b>Примечание</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Следует отметить, что этот параметр применяется только к показаниям дисплея и не влияет на точность вычислений системы.</li> <li>■ В зависимости от установки этого параметра и единиц измерения знаки после десятичной запятой, вычисленные измерительным прибором, могут не отображаться. В таких случаях на дисплее между значением измеряемой величины и единицей измерения появляется стрелка (например, 1,2→ м<sup>3</sup>/h), указывающая на то, что в измерительной системе вычислено значение с большим количеством знаков после запятой, превышающим количество знаков, которое может быть отображено на дисплее.</li> </ul>
DISPLAY MODE (Режим отображения) (2623)	<p> <b>Примечание</b></p> <p>Эта функция доступна в случае, если были выбраны VOLUME FLOW BARGRAPH IN % (Гистограмма объемного расхода в %) или SIGNAL BARGRAPH IN % (Гистограмма сигнала в %) в функции ASSIGN (Установка) (2620).</p> <p>Эта функция используется для определения формата гистограммы.</p> <p><b>Опции</b></p> <p>STANDARD (Стандартный) (простая гистограмма с градацией 25/50/75% и встроенным знаком).</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>SYMMETRY (Симметрия) (симметричная гистограмма для прямого и обратного потока с градацией -50/0/+50% и встроенным знаком)</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p><b>Заводские установки</b>                      STANDARD (Стандарт)</p>


## 11.6 Блок TOTALIZER (Сумматор)

### 11.6.1 Группа TOTALIZER (Сумматор) (1...3)

#### Группа функций CONFIGURATION (Конфигурация)

Описание функций группы TOTALIZER (Сумматор) → TOTALIZER (Сумматор) → CONFIGURATION (Конфигурация)	
ASSIGN (Установка) (3000)	<p>С помощью этой функции соответствующему сумматору задается измеряемая величина.</p> <p><b>Опции</b> OFF (Выкл.) VOLUME FLOW (CH1) (Объемный расход, канал 1)</p> <p><b>Заводские установки</b> VOLUME FLOW (CH1) (Объемный расход, канал 1)</p> <p> Примечание</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ При изменении выбора сумматор сбрасывается на 0.</li> <li>■ При выборе OFF (Выкл.) в группе функций CONFIGURATION (Конфигурация) соответствующего сумматора отображается только функция ASSIGN (Установка) (3000).</li> </ul>
UNIT TOTALIZER (Единицы измерения в сумматоре) (3001)	<p>Эта функция используется для определения единиц измерения для измеряемой величины в сумматоре, которая была выбрана ранее.</p> <p><b>Опции</b> Метрические единицы: cm<sup>3</sup> (см<sup>3</sup>); dm<sup>3</sup> (дм<sup>3</sup>); m<sup>3</sup> (м<sup>3</sup>); ml (мл); l (л); hl (гл); Ml (Мл) Американские единицы: cc (куб. см); af (акро-фут); ft<sup>3</sup> (куб. фут); oz f (жидкая унция); gal (галлон); Mgal (мегагаллон); bbl (normal fluids) (баррель, нормальные жидкости); bbl (beer) (баррель, пиво); bbl (petrochemicals) (баррель, нефтепродукты); bbl (filling tanks) (баррель, цистерны) Единицы британской системы мер и весов: gal (галлон); Mgal (мегагаллон); bbl (баррель, пиво); bbl (баррель, нефтепродукты) Произвольная единица измерения (из группы функций ARBITRARY UNIT (произвольная единица измерения) → стр. 77): ----- <b>Заводские установки</b> m<sup>3</sup> (м<sup>3</sup>)</p>
TOTALIZER MODE (Режим сумматора) (3002)	<p>Эта функция используется для определения способа суммирования компонентов потока для каждого конкретного сумматора.</p> <p><b>Опции</b> BALANCE (Баланс) Допускаются прямой и обратный потоки. Вычисляется разница между прямой и обратной составляющими расхода. Другими словами, регистрируется чистый расход в направлении потока. FORWARD (Прямой поток) Только положительная составляющая расхода. REVERSE (Обратный поток) Только отрицательная составляющая расхода.</p> <p><b>Заводские установки</b> Сумматор 1 = BALANCE (Баланс) Сумматор 2 = FORWARD (Прямой поток) Сумматор 3 = REVERSE (Обратный поток)</p>
RESET TOTALIZER (Сброс сумматора) (3003)	<p>Эта функция используется для сброса текущего значения или значения переполнения конкретного сумматора на нуль.</p> <p><b>Опции</b> NO (Нет) YES (Да)</p> <p><b>Заводские установки</b> NO (Нет)</p>

### Группа функций OPERATION (Эксплуатация)

Описание функций группы TOTALIZER (Сумматор) → TOTALIZER (Сумматор) → OPERATION (Эксплуатация)	
SUM (Сумма) (3040)	<p>Эта функция используется для просмотра суммы значений измеряемой величины в определенном сумматоре, подсчитанной с момента начала измерения. Значение может быть положительным или отрицательным в зависимости от параметра, выбранного в функции TOTALIZER MODE (Режим сумматора) (3002), и от направления потока.</p> <p><b>Пользовательский интерфейс</b> Макс. 7-значное число с плавающей десятичной запятой с указанием единицы измерения и знака (например, 15 467,04 м<sup>3</sup>)</p> <p> <b>Примечание</b> В случае генерации сообщения о сбое/предупреждающего сообщения мультиплексный режим приостанавливается. На дисплей выводится соответствующее сообщение.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Пояснения к параметрам функции TOTALIZER MODE (Режим сумматора) (см. → стр. 91):                     <ul style="list-style-type: none"> <li>– При выборе параметра BALANCE (Баланс) в сумматоре учитываются как положительные, так и отрицательные составляющие расхода. – При выборе параметра POSITIVE (Положительный) сумматором регистрируется только поток в прямом направлении.</li> <li>– При выборе параметра NEGATIVE (Отрицательный) сумматор регистрирует только поток в обратном направлении.</li> </ul> </li> <li>■ Реакция сумматора на ошибки определяется в функции FAILSAFE ALL TOTALIZERS (Отказоустойчивый режим всех сумматоров) (3801) (→ стр. 91).</li> </ul>
OVERFLOW (Переполнение) (3041)	<p>Эта функция используется для просмотра данных переполнения определенного сумматора, накопленных с момента начала измерения. Общий расход отображается 7-значным числом с плавающей десятичной запятой. Эта функция может применяться для отображения больших числовых значений (&gt;9 999 999) как значений переполнения. Таким образом, действительное значение представляет собой сумму OVERFLOW (Переполнение) плюс значение, возвращенное функцией SUM (Сумма).</p> <p><b>Пример</b> Показания после 2 переполнений: 2 10<sup>7</sup> дм<sup>3</sup> (= 20 000 000 дм<sup>3</sup>). Значение, отображаемое в функции SUM = 196 845,7 дм<sup>3</sup>. Общее действительное значение = 20 196 845,7 дм<sup>3</sup></p> <p><b>Пользовательский интерфейс</b> Целое число с показателем степени, включая знак и единицу измерения, например, 2 107 дм<sup>3</sup></p>


### 11.6.2 Группа HANDLING TOTALIZER (Работа с сумматором)

Описание функций группы TOTALIZER (Сумматор) → HANDLING TOTALIZER (Работа с сумматором)	
RESET ALL TOTALIZERS (Сброс всех сумматоров) (3800)	<p>Эта функция используется для установки нулевых значений (включая все переполнения) сумматоров (1..3) (= RESET (Сброс)).</p> <p><b>Опции</b> NO (Нет) YES (Да)</p> <p><b>Заводские установки</b> NO (Нет)</p>
FAILSAFE ALL TOTALIZERS (Отказоустойчивый режим всех сумматоров) (3801)	<p>Эта функция используется для определения общей реакции всех сумматоров (1..3) в случае ошибки.</p> <p><b>Опции</b> STOP (Останов) При возникновении сбоя сумматоры останавливаются.</p> <p>ACTUAL VALUE (Фактическое значение) Сумматор продолжает выполнять подсчет на основе текущего значения расхода. Ошибка игнорируется.</p> <p>HOLD VALUE (Удержание значения) Сумматор продолжает подсчет расхода на основе последнего действительного значения (перед возникновением сбоя).</p> <p><b>Заводские установки</b> STOP (Останов)</p>

## 11.7 Блок OUTPUTS (Выходы)

### 11.7.1 Группа DATA LOGGER (Регистратор)

#### Группа функций CONFIGURATION (Конфигурация)

Описание функций группы OUTPUTS (Выходы) → DATA LOGGER (Регистратор) → CONFIGURATION (Конфигурация)	
TAG NAME (Название прибора) (4900)	В этой функции определяется название прибора для записей данных (заголовка).  Примечание После записи название прибора сохраняется в усилителе измерительного прибора. Имя изменяется соответствующим образом при изменении точки измерения. <b>Вводимое значение:</b> Текст длиной до 8 символов, разрешены следующие символы: A-Z, 0-9, +, -, знаки препинания. <b>Заводские установки</b> ----- (текст отсутствует)
LOGGING (Регистрация) (4901)	Эта функция используется для запуска или останова регистрации данных на USB-накопителе. <b>Опции</b> OFF (Выкл.) ON (Вкл.) <b>Заводские установки</b> OFF (Выкл.)
SYSTEM DATE/TIME (Системные дата и время) (4902)	Эта функция используется для ввода текущей даты и текущего времени. <b>Вводимое значение:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Диапазон для дня: 00...99</li> <li>■ Диапазон для месяца: 00...31</li> <li>■ Диапазон для года: 00...12</li> <li>■ Диапазон для суток: A (До полудня)...P (После полудня)</li> </ul>
LOGGING CYCLE (Цикл регистрации) (4903)	Эта функция используется для определения интервалов между циклами регистрации данных. <b>Вводимое значение:</b> Целые числа, 1...99999 сек. <b>Заводские установки</b> 10 s (10 сек.)
DELETE LOG FILES (Удаление файлов журнала) (4904)	Эта функция используется для удаления всего содержимого USB-накопителя. <b>Опции</b> NO (Нет) YES (Да) <b>Опции безопасности</b> NO (Нет) YES (Да) <b>Заводские установки</b> NO (Нет)


#### Группа функций INFORMATION (Информация)

Описание функций группы OUTPUTS (Выходы) → DATA LOGGER (Регистратор) → INFORMATION (Информация)	
LOGGING TIME (Время регистрации) (4981)	Эта функция используется для отображения продолжительности регистрации данных на USB-накопителе. <b>Пользовательский интерфейс</b> HH:MM:SS (ЧЧ:ММ:СС) <b>Заводские установки</b> 00:00:00





## 11.8 Блок INPUTS (Входы)

### 11.8.1 Группа CURRENT INPUT (Токовый вход)

#### Группа функций CONFIGURATION (Конфигурация)

Описание функций группы INPUTS (Входы) → CURRENT INPUT (Токовый вход) → CONFIGURATION (Конфигурация)	
ASSIGN (Установка) (5200)	С помощью этой функции токовому входу присваивается переменная процесса. <b>Опции</b> VOLUME FLOW DEVICE 2 OFF (Объемный расходомер 2 выкл.) <b>Заводские установки</b> OFF (Выкл.)
CURRENT SPAN (Диапазон тока) (5201)	Эта функция используется для определения диапазона тока. Выбор указывает рабочий диапазон, а также нижний и верхний уровень сигнала при сбое. <b>Опции</b> 0–20 mA 4–20 mA 4–20 mA NAMUR 4–20 mA US 0–20 mA (25 mA) 4–20 mA (25 mA) <b>Заводские установки</b> 4–20 mA NAMUR <b>Диапазон тока/рабочий диапазон (информация измерения)</b> 0–20 mA / 0...20.5 mA 4–20 mA / 4...20.5 mA 4–20 mA NAMUR / 3.8...20.5 mA 4–20 mA US / 3.9...20.8 mA 0–20 mA (25 mA) / 0...24 mA 4–20 mA (25 mA) / 4...24 mA
VALUE 0-4 mA (Значение, соответствующее 0...4 mA) (5202)	С помощью этой функции задается значение, соответствующее току 0/4 mA. <b>Опции</b> 5-значное число с плавающей десятичной запятой <b>Заводские установки</b> 0 m <sup>3</sup> /h (м <sup>3</sup> /ч)
VALUE 20 mA (Значение, соответствующее 20 mA) (5203)	С помощью этой функции задается значение, соответствующее току 20 mA. <b>Опции</b> 5-значное число с плавающей десятичной запятой <b>Заводские установки</b> 10 l/s (л/с)
ERROR VALUE (Значение ошибки) (5204)	Эта функция используется для ввода определенного значения ошибки для используемой переменной процесса.  <b>Примечание</b> Если значение тока находится за пределами выбранного диапазона (см. функцию CURRENT SPAN (Диапазон тока) (5201)), то для переменной процесса устанавливается определенное "значение ошибки", при этом выдается соответствующее сообщение RANGE CUR IN (Диапазон токового входа) (# 363)". <b>Вводимое значение:</b> 5-значное число с плавающей десятичной запятой <b>Заводские установки</b> 0 l/s (л/с)

**Группа функций OPERATION (Эксплуатация)**


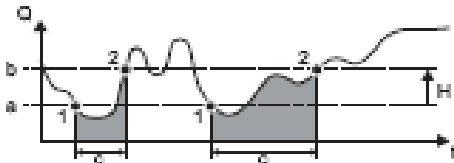
Описание функций группы INPUTS (Входы) → CURRENT INPUT (Токовый вход) → OPERATION (Эксплуатация)	
ACTUAL CURRENT INPUT (Фактический входной ток) (5240)	Эта функция используется для просмотра фактического значения входного тока. <b>Пользовательский интерфейс</b> 0,0...25 мА
SIMULATION CURRENT INPUT (Моделирование токового входа) (5241)	Эта функция используется для активации режима моделирования токового входа. <b>Опции</b> OFF (Выкл.) ON (Вкл.) <b>Заводские установки</b> OFF (Выкл.)  <b>Примечание</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ В случае активации моделирования отображается предупреждающее сообщение "SIM. CURR. INP. 1" (Моделирование токового входа 1) (# 661).</li> <li>■ Выходной сигнал значения моделирования на токовом входе определяется в функции VALUE SIMULATION CURRENT INPUT (Моделирование значения токового входа) (5242).</li> <li>■ В процессе моделирования измерительный прибор продолжает выполнять измерения, т.е. обеспечивается корректный вывод текущих значений измеряемых величин через другие выходы и на дисплей.</li> </ul>  <b>Предупреждение</b> Эта настройка не сохраняется в случае отключения питания.
VALUE SIMULATION CURRENT INPUT (Моделирование значения токового входа) (5242)	 <b>Примечание</b> Данная функция доступна только при выборе опции ON (Вкл.) для функции SIMULATION CURRENT INPUT (Моделирование токового входа) (5241). Эта функция используется для установки произвольного значения (например, 12 мА) для моделирования на токовом входе. Это значение используется для проверки устройств на участке за прибором и самого измерительного прибора. <b>Вводимое значение:</b> 0.00...25.00 мА <b>Заводские установки</b> 0,00 мА или 4 мА (в зависимости от настройки в функции 5201).  <b>Предупреждение</b> Эта настройка не сохраняется в случае отключения питания.






## 11.9 Блок BASIC FUNCTIONS (Базовые функции)


### 11.9.1 Группа PROCESS PARAMETER (Параметры процесса)

#### Группа функций CONFIGURATION (Конфигурация)




Описание функций группы BASIC FUNCTION (Базовые функции) → PROCESS PARAMETER (Параметры процесса) → CONFIGURATION (Конфигурация)	
ASSIGN LOW FLOW CUT OFF (Установка отсечки малого расхода) (6400)	Эта функция используется для определения значения активации отсечки малого расхода. <b>Опции</b> OFF (Выкл.) VOLUME FLOW (Объемный расход) <b>Заводские установки</b> VOLUME FLOW (Объемный расход)
ON-VALUE LOW FLOW CUT (Значение активации отсечки малого расхода) (6401)	Эта функция используется для определения значения активации отсечки малого расхода. OFF (Выкл.) Отсечка малого расхода активирована, если введенное значение не равно 0. Выделенный на дисплее знак значения расхода указывает на то, что отсечка малого расхода активирована. <b>Вводимое значение:</b> 5-значное число с плавающей десятичной запятой  <b>Примечание</b> Используются единицы измерения из функции UNIT VOLUME FLOW (Единицы измерения объемного расхода) (0402). (→ стр. 75). <b>Заводские установки</b> 0 l/s (л/с)
OFF VALUE LOW FLOW CUT OFF (Значение деактивации отсечки малого расхода) (6403)	Эта функция используется для определения значения деактивации отсечки малого расхода (б). Введите точку деактивации как положительный гистерезис (H) по отношению к точке деактивации (а). <b>Вводимое значение:</b> Целое число 0...100% <b>Заводские установки</b> 50%  <p>Q = расход [объем/время]                      a = ON-VALUE LF CUT OFF (Значение активации отсечки малого расхода) (6402) = 200 dm<sup>3</sup>/h (дм<sup>3</sup>/ч)                      b = OFF-VALUE LF CUT OFF (Значение деактивации отсечки малого расхода) (6403) = 10%                      c = отсечка малого расхода активна                      1 = отсечка малого расхода активируется при расходе 200 дм<sup>3</sup>/ч                      2 = отсечка малого расхода деактивируется при расходе 220 дм<sup>3</sup>/ч                      t = время</p>



Описание функций группы <b>BASIC FUNCTION (Базовые функции) → PROCESS PARAMETER (Параметры процесса) → CONFIGURATION (Конфигурация)</b>	
<p>PRESSURE SHOCK SUPPRESSION (Подавление гидравлического удара) (6404)</p>	<p>Закрытие вентиля может вызвать кратковременный, но мощный толчок жидкости в трубопроводе, который регистрирует измерительная система. Импульсы суммируются и приводят к ошибке показания сумматора, особенно в случае процессов дозирования. Поэтому в измерительном приборе предусмотрена функциональная возможность подавления гидравлического удара (= краткосрочное подавление сигнала), которая позволяет устранить неустойчивые состояния системы.</p> <p> <b>Примечание</b></p> <p>Следует отметить, что функция подавления гидравлического удара может использоваться только в том случае, если активирована отсечка малого расхода, (см. функцию ON-VALUE LF CUT OFF (Значение активации отсечки малого расхода), → стр. 88).</p> <p>С помощью этой функции можно задать промежуток времени, в течение которого действует подавление гидравлического удара.</p> <p><b>Активация подавления гидравлического удара</b>                      Подавление гидравлического удара активируется в случае падения расхода ниже значения активации отсечки малого расхода (соответствует положению 1 на рисунке).</p> <p>Если подавление удара давления активировано, то применяются следующие условия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ На токовый выход → выводится ток, который соответствует нулевому расходу.</li> <li>■ На импульсный/частотный выход → выводится частота, соответствующая нулевому расходу.</li> <li>■ Значение расхода, которое отображается на дисплее = → 0.</li> <li>■ Показания сумматора → в сумматорах отображается последнее правильное значение.</li> </ul> <p><b>Деактивация подавления гидравлического удара</b>                      Подавление удара давления деактивируется по истечении интервала времени, установленного в этой функции (соответствует положению 2 на рисунке).</p> <p><b>Заводские установки</b>                      л/с</p> <p> <b>Примечание</b></p> <p>Фактическое значение расхода не отображается и не подается на выход до тех пор, пока не истечет указанный интервал времени подавления гидравлического удара, и значение расхода не превысит значение деактивации отсечки малого расхода (соответствует положению 3 на рисунке).</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p><b>Вводимое значение:</b>                      Макс. 4-значное число с указанием единицы измерения: 0,00..100,0 s (сек.)                      A0001285-EN</p> <p><b>Заводские установки</b>                      л/с</p>





**Группа функций ADJUSTMENT (Коррекция)**



Описание функций группы BASIC FUNCTION (Базовые функции) → PROCESS PARAMETER (Параметры процесса) → ADJUSTMENT (Коррекция)	
ZERO POINT ADJUSTMENT (Коррекция нулевой точки) (6480)	<p>Эта функция используется для запуска коррекции нулевой точки.</p> <p> <b>Примечание</b> Для получения информации относительно выполнения коррекции нулевой точки см. → стр. 53.</p> <p><b>Опции</b> CANCEL (Отмена) START (Запуск)</p> <p><b>Заводские установки</b> CANCEL (Отмена)</p>

**Группа функций PIPE DATA (Данные трубы)**


Описание функций группы BASIC FUNCTION (Базовые функции) → PROCESS PARAMETER (Параметры процесса) → PIPE DATA (Данные трубы)	
PIPE STANDARD (Стандарт трубы) 6520)	<p>Эта функция используется для выбора стандарта трубы.</p> <p><b>Опции</b> OTHERS (Другое) DIN: PN10, PN16, 28610, 28614, 28615, 28619 ANSI: SCHEDULE 40, SCHEDULE 80 AWWA: CLASS 50, CLASS 53, CLASS 55</p> <p> <b>Примечание</b> Выбор этого параметра определяет значения для следующих функций:  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ PIPE MATERIAL (Материал трубы) (6522)</li> <li>■ SOUND VELOCITY PIPE (Скорость звука в трубе) (6524)</li> <li>■ LINER MATERIAL (Материал футеровки) (6528)</li> </ul>           При изменении этих функций для стандарта трубы будет установлен параметр OTHERS (Другое).</p> <p><b>Заводские установки</b> DIN PN10</p>
NOMINAL DIAMETER (Номинальный диаметр) (6521)	<p> <b>Примечание</b> Эта функция недоступна, если в функции PIPE STANDARD (Стандарт трубы) (6520) выбран параметр OTHERS (Другое). Эта функция используется для выбора номинального диаметра трубы.</p> <p><b>Опции</b> OTHERS (Другое) DN: 25/1", 40/1½", 50/2", 80/3", 100/4", 150/6", 200/8", 250/10", 300/12", 400/16", 450/18", 500/20", 600/24", 700/28", 750/30", 800/32", 900/36", 1000/40", 1200/48", 1400/54", 1500/60", 1600/64", 1800/72", 2000/80"</p> <p> <b>Примечание</b> Выбор этого параметра определяет значения для следующих функций:  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ CIRCUMFERENCE (Длина окружности) (6525)</li> <li>■ PIPE DIAMETER (Диаметр трубы) (6526)</li> <li>■ WALL THICKNESS (Толщина стенки) (6527)</li> </ul>           В случае изменения этих функций для стандарта трубы будет установлена опция OTHERS (Другое), при этом функция NOMINAL DIAMETER (Номинальный диаметр) (6521) не отображается.</p> <p><b>Заводские установки</b> 80/3"</p>






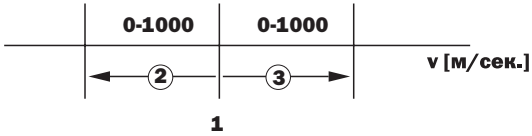
<b>Описание функций группы</b> <b>BASIC FUNCTION (Базовые функции) → PROCESS PARAMETER (Параметры процесса) → PIPE DATA (Данные трубы)</b>	
PIPE MATERIAL (Материал трубы) 6522)	<p>Эта функция используется для просмотра значения материала трубы, определяемого на основе значения, указанного в функции PIPE STANDARD (Стандарт трубы) (6520). В случае изменения автоматически определенного значения для стандарта трубы будет установлена опция OTHER (Другое), при этом функция NOMINAL DIAMETER (Номинальный диаметр) (6521) не отображается.</p> <p>Если в функции PIPE STANDARD (Стандарт трубы) (6520) отсутствует опция, соответствующая стандарту трубы, т.е. выбрана опция OTHER (Другое), значение материала трубы должно быть задано.</p> <p><b>Опции</b> CARBON STEEL (углеродистая сталь), DUCTILE IRON (чугун с шаровидным графитом), STAINLESS STEEL (нержавеющая сталь), SS ANSI 304 (нержавеющая сталь ANSI 304), SS ANSI 316 (нержавеющая сталь ANSI 316), SS ANSI 347 (нержавеющая сталь ANSI 347), SS ANSI 410 (нержавеющая сталь ANSI 410), SS ANSI 430 (нержавеющая сталь ANSI 430), ALLOY C (углеродистый сплав), PVC (ПВХ), PE (полиэтилен), LDPE (полиэтилен низкой плотности), HDPE (полиэтилен высокой плотности), GRP (стеклопластик), PVDF (поливинилиденфторид), PA (полиамид), PP (полипропилен), PTFE, GLASS PYREX (стекло "Пирекс"), ASBESTOS CEMENT (асбестоцемент), OTHER (другое)</p> <p><b>Заводские установки</b> STAINLESS STEEL (Нержавеющая сталь)</p>
REFERENCE VALUE (Эталонное значение) (6523)	<p>С помощью этой функции можно задать значение толщины эталонного компонента (например, фланца) в качестве основы для измерения скорости звука в трубе.</p> <p> <b>Примечание</b></p> <p>Эта функция доступна только в том случае, если выбрана опция SOUND VELOCITY PIPE (Скорость звука в трубе) в функции MEASUREMENT (Измерение) (6880, → стр. 105).</p> <p><b>Вводимое значение:</b> 5-значное число с плавающей десятичной запятой [единицы измерения]</p> <p><b>Заводские установки</b> 5 mm (мм)</p>
SOUND VELOCITY PIPE (Скорость звука в трубе) (6524)	<p>Эта функция используется для просмотра значения скорости звука в трубе, которое определяется на основе значения, указанного в функции PIPE STANDARD (Стандартная труба) (6520). В случае изменения автоматически определенного значения для стандарта трубы будет установлена опция OTHER (Другое), при этом функция NOMINAL DIAMETER (Номинальный диаметр) (6521) не отображается.</p> <p>Если в функции PIPE STANDARD (Стандарт трубы) (6520) отсутствует опция, соответствующая стандарту измерительной трубы, т.е. выбрана опция OTHER (Другое), то необходимо указать значение скорости звука.</p> <p><b>Измерение скорости звука в трубе</b></p> <p>Если скорость звука в трубе неизвестна, ее можно измерить. Для этого в функции MEASUREMENT (Измерение) выберите опцию SOUND VELOCITY PIPE (Скорость звука в трубе) (6880, → стр. 97). Скорость звука в трубе измеряется посредством вызова функции SOUND VELOCITY PIPE (Скорость звука в трубе) (6524). Измеренная скорость звука, уровень сигнала и гистограмма выводятся на местном дисплее. При достижении 100% на гистограмме измерение является действительным. При подтверждении функции с помощью кнопки F появляется запрос SAVE (Сохранить). Для принятия измеренного значения скорости звука выберите опцию YES (Да) с помощью кнопки O или S.</p> <p> <b>Примечание</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Для измерения скорости звука необходимы ультразвуковые сенсоры "DDU18", которые можно заказать в Endress+Hauser отдельно, как аксессуар.</li> <li>■ В качестве основы для измерения скорости звука используется эталонное значение. Данное эталонное значение можно изменять (см. функцию REFERENCE VALUE (Эталонное значение), 6523).</li> </ul> <p><b>Вводимое значение:</b> Число с фиксированной запятой 800...6500 м/с</p> <p><b>Заводские установки</b> 3120 m/s (п/с)</p>



<b>Описание функций группы</b> <b>BASIC FUNCTION (Базовые функции) → PROCESS PARAMETER (Параметры процесса) → PIPE DATA (Данные трубы)</b>	
<p>CIRCUMFERENCE (Длина окружности) (6525)</p>	<p>Эта функция используется для просмотра значения длины внешней окружности трубы, которое определяется на основе значения, указанного в функции NOMINAL DIAMETER (Номинальный диаметр) (6521). В случае изменения автоматически определенного значения для стандарта трубы будет установлена опция OTHER (Другое), при этом функция NOMINAL DIAMETER (Номинальный диаметр) (6521) не отображается.</p> <p>Если в функции NOMINAL DIAMETER (Номинальный диаметр) (6521) отсутствует опция, соответствующая измеряемому номинальному диаметру, т.е. выбрана опция OTHER (Другое), то необходимо задать значение длины внешней окружности.</p> <p><b>Вводимое значение:</b> Число с фиксированной запятой 31,4...15 708,0 мм</p> <p><b>Заводские установки</b> 279.3 mm (мм)</p>
<p>PIPE DIAMETER (Диаметр трубы) (6526)</p>	<p>Эта функция используется для просмотра значения внешнего диаметра трубы, которое определяется на основе значения, указанного в функции NOMINAL DIAMETER (Номинальный диаметр) (6521). В случае изменения автоматически определенного значения для стандарта трубы будет установлена опция OTHER (Другое), при этом функция NOMINAL DIAMETER (Номинальный диаметр) (6521) не отображается.</p> <p>Если в функции NOMINAL DIAMETER (Номинальный диаметр) (6521) отсутствует опция, соответствующая измеряемому номинальному диаметру, т.е. выбрана опция OTHER (Другое), то необходимо задать значение внешнего диаметра.</p> <p><b>Вводимое значение:</b> Число с фиксированной запятой 10,0...5000,0 мм</p> <p><b>Заводские установки</b> 88.9 mm (мм)</p>
<p>WALL THICKNESS (Толщина стенки) (6527)</p>	<p>Эта функция используется для просмотра значения толщины стенки трубы, которое определяется на основе значения, указанного в функции NOMINAL DIAMETER (Номинальный диаметр) (6521). В случае изменения автоматически определенного значения для стандарта трубы будет установлена опция OTHER (Другое), при этом функция NOMINAL DIAMETER (Номинальный диаметр) (6521) не отображается.</p> <p>Если в функции NOMINAL DIAMETER (Номинальный диаметр) (6521) отсутствует опция, соответствующая измеряемому номинальному диаметру, т.е. выбрана опция OTHER (Другое), то необходимо задать значение толщины стенки трубы.</p> <p><b>Измерение толщины стенки</b> Если толщина стенки неизвестна, ее можно измерить. Для этого в функции MEASUREMENT (Измерение) выберите опцию WALL THICKNESS (Толщина стенки) (6880, → стр. 97). Толщина стенки измеряется посредством вызова функции WALL THICKNESS (Толщина стенки) (6527). Измеренная толщина стенки, уровень сигнала и гистограмма выводятся на местном дисплее. При достижении 100% на гистограмме измерение является действительным. При подтверждении функции с помощью кнопки  появляется запрос SAVE (Сохранить). Для принятия измеренного значения толщины стенки выберите опцию YES (Да) с помощью кнопки  или .</p> <p> <b>Примечание</b> Для измерения толщины стенки необходимы ультразвуковые сенсоры "DDU19", которые можно заказать в Endress+Hauser отдельно, как аксессуар.</p> <p><b>Вводимое значение:</b> Число с фиксированной запятой 0,1...100,0 мм</p> <p><b>Заводские установки</b> 3.2 mm (мм)</p>

Описание функций группы BASIC FUNCTION (Базовые функции) → PROCESS PARAMETER (Параметры процесса) → PIPE DATA (Данные трубы)	
LINER MATERIAL (Материал футеровки) (6528)	<p>Эта функция используется для просмотра значения материала футеровки трубы, определяемого на основе значения, указанного в функции PIPE STANDARD (Стандартная труба) (6520). В случае изменения автоматически определенного значения для стандарта трубы будет установлена опция OTHER (Другое), при этом функция NOMINAL DIAMETER (Номинальный диаметр) (6521) не отображается.</p> <p>Если в функции PIPE STANDARD (Стандартная труба) (6520) отсутствует опция, соответствующая измеряемой стандартной трубе, т.е. выбрана опция OTHERS (Другое), то необходимо задать значение материала футеровки.</p> <p><b>Опции</b> LINER NONE (Футеровка отсутствует) MORTAR (Строительный раствор) TAR EPOXY (Эпоксидная смола) OTHERS (Другое)</p> <p><b>Заводские установки</b> LINER NONE (Футеровка отсутствует)</p>
SOUND VELOCITY LINER (Скорость звука в футеровке) (6529)	<p> <b>Примечание</b></p> <p>Эта функция недоступна, если в функции LINER MATERIAL (Материал футеровки) (6528) выбрана опция LINER NONE (Футеровка отсутствует). Эта функция используется для просмотра значения скорости звука в футеровке, которое определяется на основе значения, указанного в функции LINER MATERIAL (Материал футеровки) (6528). При изменении автоматически определенного значения для материала футеровки будет установлен параметр OTHERS (Другое).</p> <p>Если в функции LINER MATERIAL (Материал футеровки) (6528) отсутствует опция, соответствующая измеряемому материалу футеровки, т.е. выбрана опция OTHER (Другое), то необходимо задать значение скорости звука в футеровке.</p> <p><b>Вводимое значение:</b> Число с фиксированной запятой 800...6500 м/с</p> <p><b>Заводские установки</b> В зависимости от опции, выбранной в функции LINER MATERIAL (Материал футеровки) (6528)</p>
LINER THICKNESS (Толщина футеровки) (6528)	<p> <b>Примечание</b></p> <p>Эта функция недоступна, если в функции LINER MATERIAL (Материал футеровки) (6528) выбрана опция LINER NONE (Футеровка отсутствует). С помощью этой функции можно задать значение толщины футеровки.</p> <p><b>Вводимое значение:</b> Число с фиксированной запятой 0,1...100,0 мм</p> <p><b>Заводские установки</b> 0 mm (мм)</p>

### Группа LIQUID DATA (Данные жидкости)

Описание функций группы BASIC FUNCTION (Базовые функции) → PROCESS PARAMETER (Параметры процесса) → LIQUID DATA (Данные жидкости)	
LIQUID (Жидкость) (6540)	<p>С помощью этой функции можно задать тип жидкости в трубопроводе.</p> <p><b>Опции</b> WATER (вода), SEA WATER (морская вода), DISTILLED WATER (дистиллированная вода), AMMONIA (аммиак), ALCOHOL (спирт), BENZENE (бензол), BROMIDE (бромид), ETHANOL (этанол), GLYCOL (гликоль), KEROSENE (керосин), MILK (молоко), METHANOL (метанол), TOLUOL (толуол), LUBRICATING OIL (смазочное масло), FUEL OIL (жидкое топливо), PETROL (бензин), OTHER (другое)</p> <p> <b>Примечание</b></p> <p>Выбор этого параметра определяет значения скорости звука и вязкости. В случае выбора опции OTHER (Другое) эти значения необходимо задать в функциях SOUND VELOCITY LIQUID (Скорость звука в жидкости) (6542) и VISCOSITY (Вязкость) (6543) соответственно.</p> <p><b>Заводские установки</b> Вода</p>

<b>Описание функций группы</b> <b>BASIC FUNCTION (Базовые функции) → PROCESS PARAMETER (Параметры процесса) → LIQUID DATA (Данные жидкости)</b>	
TEMPERATURE (Температура) (6541)	<p>В этой функции задается значение рабочей температуры. В зависимости от значения скорости звука и данного параметра определяется расстояние между сенсорами. Для оптимальной настройки измерительной системы следует ввести рабочую температуру в нормальных рабочих условиях.</p> <p><b>Вводимое значение:</b>                      Число с фиксированной запятой -273,15...726,85 °C (0...1000 K)</p> <p><b>Заводские установки</b>                      20 °C</p>
SOUND VELOCITY LIQUID (Скорость звука в жидкости) (6542)	<p>Эта функция используется для просмотра значения скорости звука в жидкости. Этот параметр определяется на основе значений, указанных в функциях LIQUID (Жидкость) (6540) и TEMPERATURE (Температура) (6541). При изменении автоматически определенного значения в функции LIQUID (Жидкость) (6540) будет установлена опция OTHERS (Другое). Если в функции LIQUID (Жидкость) (6540) отсутствует опция, соответствующая измеряемой жидкости, т.е. выбрана опция OTHER (Другое), то необходимо задать значение скорости звука в жидкости.</p> <p><b>Измерение скорости звука в жидкости</b></p> <p>Если скорость звука в жидкости неизвестна, ее можно измерить. Для этого в функции MEASUREMENT (Измерение) выберите опцию SOUND VELOCITY LIQUID (Скорость звука в жидкости) (6880, → стр. 97). Скорость звука в жидкости измеряется посредством вызова функции SOUND VELOCITY LIQUID (Скорость звука в жидкости) (6542). Результат измерения выводится на местном дисплее. При подтверждении функции с помощью кнопки  появляется запрос SAVE (Сохранить). Для принятия измеренного значения скорости звука выберите параметр YES (Да) с помощью кнопки  или .</p> <p> <b>Примечание</b></p> <p>Для измерения скорости звука необходимы ультразвуковые сенсоры "DDU18", которые можно заказать в Endress+Hauser отдельно, как аксессуар.</p> <p>Диапазон поиска трансмиттера</p> <p>Измерительный прибор выполняет поиск сигнала измерения в определенном диапазоне значений скорости звука. Диапазон поиска указывается в функциях SOUND VELOCITY NEGATIVE (Нижний предел скорости звука) (6545) и SOUND VELOCITY POSITIVE (Верхний предел скорости звука) (6546). Если скорость звука в жидкости выходит за границы этого диапазона поиска, на дисплей выводится сообщение об ошибке.</p> <p> <b>Примечание</b></p> <p>На случай неблагоприятных условий передачи сигнала рекомендуется выбирать небольшой диапазон поиска (уровень сигнала &lt; 50%).</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>1. Скорость звука в жидкости.                      2. Нижний предел диапазона поиска: определяется в функции SOUND VELOCITY NEGATIVE (Нижний предел скорости звука) (6545).                      3. Верхний предел диапазона поиска: определяется в функции SOUND VELOCITY POSITIVE (Верхний предел скорости звука) (6546).</p> <p><b>Вводимое значение:</b>                      Число с фиксированной запятой 400...3000 м/с</p> <p><b>Заводские установки</b>                      1485 м/с (л/с)</p>

<b>Описание функций группы</b> <b>BASIC FUNCTION (Базовые функции) → PROCESS PARAMETER (Параметры процесса) → LIQUID DATA (Данные жидкости)</b>	
VISCOSITY (Вязкость) (6543)	<p>Эта функция используется для просмотра значения вязкости выбранной жидкости. Этот параметр определяется на основе значений, указанных в функциях LIQUID (Жидкость) (6540) и TEMPERATURE (Температура) (6541). При изменении автоматически определенного значения в функции LIQUID (Жидкость) (6540) будет установлена опция OTHERS (Другое). Если в функции LIQUID (ЖИДКОСТЬ) (6540) отсутствует опция, соответствующая измеряемой жидкости, т.е. выбрана опция OTHERS (Другое), то необходимо задать значение вязкости жидкости.</p> <p><b>Вводимое значение:</b> Число с фиксированной запятой 0,0...5 000,0 мм<sup>2</sup>/с</p> <p><b>Заводские установки</b> 1 мм<sup>2</sup>/с (мм<sup>2</sup>/с)</p>
SOUND VELOCITY NEGATIVE (Нижний предел скорости звука) (6545)	<p>С помощью этой функции можно задать нижний предел диапазона поиска для скорости звука в жидкости.</p> <p><b>Вводимое значение:</b> Число с фиксированной запятой 0...1000 м/с</p> <p><b>Заводские установки</b> 500 м/с (л/с)</p> <p> <b>Примечание</b> Пояснения приведены в функции SOUND VELOCITY LIQUID (Скорость звука в жидкости) (6542).</p>
SOUND VELOCITY POSITIVE (Верхний предел скорости звука) (6546)	<p>С помощью этой функции можно задать верхний предел диапазона поиска для скорости звука в жидкости.</p> <p><b>Вводимое значение:</b> Число с фиксированной запятой 0...1000 м/с</p> <p><b>Заводские установки</b> 300 м/с (л/с)</p> <p> <b>Примечание</b> Пояснения приведены в функции SOUND VELOCITY LIQUID (Скорость звука в жидкости) (6542).</p>




## 11.9.2 Группа SYSTEM PARAMETER (Параметры системы)



### Группа функций CONFIGURATION (Конфигурация)

Описание функций группы BASIC FUNCTION (Базовая функция) → SYSTEM PARAMETER (Параметры системы) → CONFIGURATION (Конфигурация)	
INSTALLATION DIRECTION SENSOR (Ориентация сенсора при установке) (6600)	<p>Эта функция используется для изменения знака значения расхода (при необходимости).</p> <p><b>Опции</b> NORMAL (Прямое направление) INVERSE (Обратное направление)</p> <p><b>Заводские установки</b> NORMAL (Прямое направление)</p>
FLOW DAMPING (Выравнивание потока) (6603)	<p>Функция выравнивания воздействует на все функции и выходы измерительного прибора. Эта функция используется для настройки параметров фильтрации цифрового фильтра. Это позволяет уменьшить чувствительность сигнала измерения к всплескам помех (например, для сред, содержащих твердые частицы, пузырьки газа в жидкости и т.д.). Заданная для фильтра настройка приводит к увеличению времени реакции системы.</p> <p><b>Вводимое значение:</b> 0...100 сек.</p> <p><b>Заводские установки</b> 0 s (10 сек.)</p>
POSITIVE ZERO RETURN (Режим подавления измерений) (6605)	<p>Данная функция используется для прерывания анализа измеряемых величин. Это необходимо, например, при очистке трубы. Настройка действительна для всех функций и выходов измерительного прибора.</p> <p><b>Опции</b> OFF (Выкл.) ON (Вкл.) → для выходного сигнала установлено значение ZERO FLOW (Нулевой расход).</p> <p><b>Заводские установки</b> OFF (Выкл.)</p>




### 11.9.3 Группа SENSOR DATA (Данные сенсора)

#### Группа функций SENSOR PARAMETER (Параметры сенсора)

Описание функций группы BASIC FUNCTION (Базовые функции) → SENSOR DATA (Данные сенсора) → SENSOR PARAMETER (Параметры сенсора)	
MEASUREMENT (Измерение) (6880)	<p>Эта функция используется для выбора метода измерения или типа монтажа.</p> <p><b>Опции</b>            OFF (Выкл.)            CLAMP ON (Накладное исполнение)            INSERTION (Врезное исполнение) (не поддерживается в измерительном приборе)            SOUND VELOCITY LIQUID (Скорость звука в жидкости)            SOUND VELOCITY PIPE (Скорость звука в трубе)            WALL THICKNESS (Толщина стенки)</p> <p><b>Заводские установки</b>            CLAMP ON (Накладное исполнение)</p>
SENSOR TYPE (Тип сенсора) (6681)	<p> <b>Примечание</b></p> <p>Эта функция доступна только в том случае, если не выбрана опция OFF (Выкл.) в функции MEASUREMENT (Измерение).            Эта функция используется для выбора типа сенсора.</p> <p><b>Опции</b>            W-CL-05F-L-B <sup>1)</sup>            W-CL-1F-L-B <sup>1)</sup>            W-CL-2F-L-B <sup>1)</sup>            P-CL-05F-L-B <sup>1)</sup>            P-CL-1F-L-B <sup>1)</sup>            P-CL-2F-L-B <sup>1)</sup>            U-CL-2F-L-A <sup>1)</sup>            P-CL-6F-L-D <sup>1)</sup>            P-CL-6F-M-D <sup>1)</sup>            P-CL-05F-M-B <sup>1)</sup>            P-CL-1F-M-B <sup>1)</sup>            P-CL-2F-M-B <sup>1)</sup>            W-IN-1F-L-B <sup>2)</sup>            P-CL-1S-L-B <sup>3)</sup>            P-CL-1S-M-B <sup>3)</sup>            P-CL-4W-L-B <sup>4)</sup></p> <p><b>Заводские установки</b>            W-CL-2F-L-B</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <sup>1)</sup> Данная опция доступна только при выборе параметра CLAMP ON (Накладное исполнение) в функции MEASUREMENT (Измерение).</li> <li>■ <sup>2)</sup> Эта опция доступна только при выборе параметра INSERTION (Врезное исполнение) в функции MEASUREMENT (Измерение).</li> <li>■ <sup>3)</sup> Эта опция доступна только при выборе параметра SOUND VELOCITY LIQUID (Скорость звука в жидкости) в функции MEASUREMENT (Измерение).</li> <li>■ <sup>4)</sup> Эта опция доступна только при выборе параметра SOUND VELOCITY PIPE (Скорость звука в трубе) или WALL THICKNESS (Толщина стенки) в функции MEASUREMENT (Измерение).</li> </ul>

<b>Описание функций группы</b> <b>BASIC FUNCTION (Базовые функции) → SENSOR DATA (Данные сенсора) → SENSOR PARAMETER (Параметры сенсора)</b>	
<b>SENSOR CONFIGURATION</b> (Вариант монтажа сенсоров) (6882)	<p>С помощью этой функции можно выбирать конфигурацию для ультразвуковых сенсоров, например кратность прохождения сигнала (в накладном исполнении).</p> <p> <b>Примечание</b></p> <p>Эта функция доступна только при выборе следующих опций в функции MEASUREMENT (Измерение) (6880):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ CLAMP ON (Накладное исполнение)</li> <li>■ SOUND VELOCITY LIQUID (Скорость звука в жидкости)</li> <li>■ INSERTION (Врезное исполнение) (не поддерживается в измерительном приборе)</li> </ul> <p><b>Опции</b></p> <p>NO. TRAVERSE (Кратность прохождения сигнала): 1 <sup>1)</sup></p> <p>NO. TRAVERSE (Кратность прохождения сигнала): 2 <sup>2)</sup></p> <p>SINGLE PATH (Однократное измерение) <sup>3)</sup> (не поддерживается в измерительном приборе)</p> <p>DUAL PATH (Дублированное измерение) <sup>3)</sup> (не поддерживается в измерительном приборе)</p> <p><b>Заводские установки</b></p> <p>NO. TRAVERSE (Кратность прохождения сигнала): 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <sup>1)</sup> Эта опция доступна только при выборе параметра CLAMP ON (Накладное исполнение) или SOUND VELOCITY LIQUID (Скорость звука в жидкости) в функции MEASUREMENT (Измерение).</li> <li>■ <sup>2)</sup> Эта опция доступна только при выборе параметра CLAMP ON (Накладное исполнение) в функции MEASUREMENT (Измерение).</li> <li>■ <sup>3)</sup> Эта опция доступна только при выборе параметра INSERTION (Врезное исполнение) в функции MEASUREMENT (Измерение).</li> </ul> <p> <b>Примечание</b></p> <p>Параметр "NO. TRAVERSE: 2" (Кратность прохождения сигнала: 2) требуется для сенсоров с номинальным диаметром в диапазоне DN15...DN 65.</p>
<b>CABLE LENGTH (Длина кабеля)</b> (6882)	<p>Эта функция используется для определения длины кабеля сенсора.</p> <p><b>Опции</b></p> <p>LENGTH 5 m/15 feet (Длина 5 м/15 футов)</p> <p>LENGTH 10 m/30 feet (Длина 10 м/30 футов)</p> <p><b>Заводские установки</b></p> <p>LENGTH 5 m/15 feet (Длина 100 м/300 футов)</p>
<b>POSITION SENSOR</b> (Положение сенсоров) (6884)	<p>Эта функция используется для просмотра расположения обоих сенсоров на рейке.</p> <p><b>Пользовательский интерфейс</b></p> <p>Комбинация из 5 цифр</p>
<b>WIRE LENGTH (Длина провода)</b> (6885)	<p>На дисплее отображается длина провода, который используется для монтажа сенсоров на правильном расстоянии друг от друга.</p> <p><b>Пользовательский интерфейс</b></p> <p>Макс. 5-значное число с указанием единицы измерения (например, 200 мм)</p>
<b>SENSOR DISTANCE</b> (Расстояние между сенсорами) (6886)	<p>На дисплее отображается расстояние между сенсором 1 и сенсором 2 в качестве значения длины.</p> <p><b>Пользовательский интерфейс</b></p> <p>Макс. 5-значное число с указанием единицы измерения (например, 200 мм)</p>
<b>ARC LENGTH (Длина дуги)</b> (6887)	<p>На дисплее отображается длина дуги в трубе.</p> <p><b>Пользовательский интерфейс</b></p> <p>Макс. 5-значное число с указанием единицы измерения (например, 200 мм)</p>
<b>PATH LENGTH</b> (Длина пути) (6888)	<p>На дисплее отображается длина пути.</p> <p><b>Пользовательский интерфейс</b></p> <p>Макс. 5-значное число с указанием единицы измерения (например, 200 мм)</p>










**Группа функция CALIBRATION DATA (Данные калибровки)**



Описание функций группы <b>BASIC FUNCTIONS (Базовые функции) → SENSOR DATA (Данные сенсора) → CALIBRATION DATA (Данные калибровки)</b>	
P-FACTOR (Коэффициент P) (6890)	<p>Эта функция используется для просмотра коэффициента р.</p> <p>Этот коэффициент р определяет влияние распределения скорости профиля потока в трубе; он зависит от числа Рейнольдса. Коэффициент р изменяется в диапазоне 0,75...0,95. Если отображаемое значение находится в диапазоне 0,75...0,94, измерение будет иметь сокращенную линейность.</p>
ZERO POINT (Нулевая точка) (6891)	<p>Эта функция используется для просмотра или изменения текущего значения коррекции нулевой точки вручную.</p> <p><b>Вводимое значение:</b> 5-значное число с плавающей десятичной запятой с указанием единицы измерения и знака (например, +10,0 нсек.)</p>
CORRECTION FACTOR (Коэффициент коррекции) (6893)	<p>Посредством этой функции задается коэффициент коррекции на месте эксплуатации.</p> <p><b>Вводимое значение:</b> 5-значное число с плавающей десятичной запятой</p> <p><b>Заводские установки</b> 1.0000 (= без коррекции)</p>
DEVIATION SENSOR DISTANCE (Отклонение расстояния между сенсорами) (6894)	<p> <b>Примечание</b></p> <p>Эта опция доступна только при выборе параметра INSERTION (Врезное исполнение) в функции MEASUREMENT (Измерение) (6880). (Не поддерживается в измерительном приборе) Эта функция используется для указания значения отклонения расстояния между сенсорами.</p> <p><b>Вводимое значение:</b> 5-значное число с плавающей десятичной запятой с указанием единицы измерения и знака (например, +2,0000 мм)</p> <p><b>Заводские установки</b> 0 mm (мм)</p>
DEVIATION ARC LENGTH (Отклонение длины дуги) (6895)	<p>Эта функция используется для ввода значения отклонения для длины дуги.</p> <p> <b>Примечание</b></p> <p>Эта функция доступна только при установке опции INSERTION (Врезное исполнение) в функции MEASUREMENT (Измерение) (6880) и при выборе опции DUAL PATH (Дублированное измерение) в функции SENSOR CONFIGURATION (Вариант монтажа сенсоров) (6882).</p> <p><b>Вводимое значение:</b> 5-значное число с плавающей десятичной запятой с указанием единицы измерения и знака (например, +2,0000 мм)</p> <p><b>Заводские установки</b> 0 mm (мм)</p>
DEVIATION PATH LENGTH (Отклонение длины пути) (6896)	<p> <b>Примечание</b></p> <p>Эта опция доступна только при выборе параметра INSERTION (Врезное исполнение) в функции MEASUREMENT (Измерение) (6880) (не поддерживается в измерительном приборе). Эта функция используется для ввода значения отклонения расстояния.</p> <p><b>Вводимое значение:</b> 5-значное число с плавающей десятичной запятой с указанием единицы измерения и знака (например, +2,0000 мм)</p> <p><b>Заводские установки</b> 0 mm (мм)</p>

## 11.10 Блок SUPERVISION (Контроль)

### 11.10.1 Группа SYSTEM (Система)





#### Группа функций CONFIGURATION (Конфигурация)

Описание функций группы SUPERVISION (Контроль) → SYSTEM (Система) → CONFIGURATION (Конфигурация)	
ASSIGN SYSTEM ERROR (Установка системной ошибки) (8000)	<p>Эта функция используется для просмотра всех системных ошибок и соответствующих категорий ошибок (сообщение о сбое или предупреждающее сообщение). При выборе отдельной системной ошибки можно изменить категорию этой ошибки.</p> <p><b>Пользовательский интерфейс</b> CANCEL (Отмена) Список системных ошибок со значком перед каждой записью.</p> <p> Примечание</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Нажмите дважды кнопку  для вызова функции ERROR CATEGORY (Категория ошибки) (8001).</li> <li>■ Для выхода из этой функции нажмите комбинацию клавиш  или нажмите "CANCEL" (Отмена) в списке системных ошибок.</li> <li>■ Список возможных системных ошибок представлен в документе → стр. 58.</li> </ul>
ERROR CATEGORY (Категория ошибки) (8001)	<p>Эта функция используется для определения того, какое сообщение инициируется системной ошибкой – предупреждающее сообщение или сообщение о сбое. В случае выбора опции FAULT MESSAGES (Сообщения о сбое) реакция каждого выхода на ошибку определяется в соответствии с присвоенной моделью реакции на ошибку.</p> <p><b>Опции</b> NOTICE MESSAGES (Предупреждающие сообщения) (только дисплей) FAULT MESSAGES (Сообщения о сбое) (выходы и дисплей)</p> <p> Примечание</p> <p>Нажмите дважды кнопку  для вызова функции ASSIGN SYSTEM ERROR (Установка системной ошибки) (8000).</p>
ASSIGN PROCESS ERROR (Установка ошибки процесса) (8002)	<p>Эта функция используется для просмотра всех ошибок процесса и соответствующих категорий ошибок (сообщение о сбое или предупреждающее сообщение). При выборе отдельной ошибки процесса можно изменить категорию этой ошибки.</p> <p><b>Пользовательский интерфейс</b> CANCEL (Отмена) Список ошибок процесса со значком перед каждой записью.</p> <p> Примечание</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Нажмите дважды кнопку  для вызова функции ERROR CATEGORY (Категория ошибки) (8003).</li> <li>■ Для выхода из этой функции нажмите комбинацию клавиш Q или нажмите "CANCEL" (Отмена) в списке системных ошибок.</li> <li>■ Список возможных ошибок процесса представлен → стр. 60.</li> </ul>
ERROR CATEGORY (Категория ошибки) (8003)	<p>Эта функция используется для определения того, какое сообщение инициируется ошибкой процесса – предупреждающее сообщение или сообщение о сбое. В случае выбора опции FAULT MESSAGES (Сообщения о сбое) реакция каждого выхода на ошибку определяется в соответствии с присвоенной моделью реакции на ошибку.</p> <p><b>Опции</b> NOTICE MESSAGES (Предупреждающие сообщения) (только дисплей) FAULT MESSAGES (Сообщения о сбое) (выходы и дисплей)</p> <p> Примечание</p> <p>Нажмите дважды кнопку  для вызова функции ASSIGN PROCESS ERROR (Установка ошибки процесса) (8002).</p>

Описание функций группы SUPERVISION (Контроль) → SYSTEM (Система) → CONFIGURATION (Конфигурация)	
ACKNOWLEDGE FAULT (Подтверждение сбоя) (8004)	<p>Эта функция используется для определения реакции измерительного прибора на сообщение о сбое.</p> <p><b>Опции</b> OFF (Выкл.) После устранения сбоя измерительный прибор продолжает работать в нормальном режиме. Сообщение о сбое деактивируется автоматически. ON (Вкл.) После устранения сбоя измерительный прибор продолжает работать в нормальном режиме. Сообщение о сбое подтверждается нажатием кнопки  на местном дисплее.</p> <p><b>Заводские установки</b> OFF (Выкл.)</p>
ALARM DELAY (Задержка аварийного сигнала) (8005)	<p>Эта функция используется для указания периода времени для подавления возникновения сообщений о сбое или предупреждающих сообщений.</p> <p>В зависимости от настроек и типа ошибки функция подавления влияет на следующее:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Индикация</li> <li>■ Релейный выход</li> <li>■ Токвый выход</li> <li>■ Частотный выход</li> </ul> <p><b>Вводимое значение:</b> 0...100 сек. (с шагом в одну секунду)</p> <p><b>Заводские установки</b> 0 s (сек.)</p> <p> Предупреждение</p> <p>Если эта функция активирована, то передача сообщения об ошибке или предупреждающих сообщений в контроллер более высокого порядка (контроллер процесса и т.п.) происходит с определенной задержкой. Таким образом, необходимо предварительно убедиться в том, что задержка такого рода не противоречит требованиям по безопасности процесса. Если диагностические сообщения и сообщения об ошибке не должны подавляться, здесь следует ввести значение, равное 0 секунд.</p>

### Группа функций OPERATION (Эксплуатация)

Описание функций группы SUPERVISION (Контроль) → SYSTEM (Система) → OPERATION (Эксплуатация)	
ACTUAL SYSTEM CONDITION (Текущее состояние системы) (8040)	<p>Эта функция используется для проверки текущего состояния системы.</p> <p><b>Пользовательский интерфейс</b> SYSTEM OK (Система в рабочем состоянии) или сообщение о сбое/предупреждающее сообщение с наивысшим приоритетом</p>
PREVIOUS SYSTEM CONDITIONS (Предыдущие состояния системы) (8041)	<p>Эта функция используется для просмотра пятнадцати последних сообщений о сбое/предупреждающих сообщений, начиная с момента последней активации режима измерения.</p> <p><b>Пользовательский интерфейс</b> На дисплее отображается 15 последних сообщений о сбое/предупреждающих сообщений.</p>
SIMULATION FAILSAFE MODE (Моделирование отказоустойчивого режима) (8042)	<p>Эта функция используется для установки соответствующих предварительно определенных параметров отказоустойчивого режима для всех входов, выходов и сумматоров в целях проверки правильности их реакции. В этот период на дисплее отображается сообщение SIMULATION FAILSAFE MODE (Моделирование отказоустойчивого режима).</p> <p><b>Опции</b> ON (Вкл.) OFF (Выкл.) FAILURE (CH1) (Сбой, канал 1)</p> <p><b>Заводские установки</b> OFF (Выкл.)</p>

Описание функций группы <b>SUPERVISION (Контроль) → SYSTEM (Система) → OPERATION (Эксплуатация)</b>	
SIMULATION MEASURAND (Моделирование измеряемой величины) (8043)	 Примечание Эта функция доступна в группе SYSTEM (Система). Эта функция используется для установки соответствующих предварительно определенных режимов реакции на конкретные значения расхода для всех входов, выходов и сумматоров в целях проверки правильности их реакции. В этот период на дисплее отображается сообщение SIMULATION MEASURAND (Моделирование измеряемой величины). <b>Опции</b> OFF (Выкл.) VOLUME FLOW (CH1) (Объемный расход, канал 1) SOUND VELOCITY (CH1) (Скорость звука, канал 1) <b>Заводские установки</b> OFF (Выкл.)  Предупреждение <ul style="list-style-type: none"> <li>■ В течение процесса моделирования измерительный прибор не может использоваться для измерения.</li> <li>■ Эта настройка не сохраняется в случае отключения питания.</li> </ul>
VALUE SIMULATION MEASURAND (Значение моделирования измеряемой величины) (8044)	 Примечание <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Эта функция доступна в группе SYSTEM (Система).</li> <li>■ Данная функция доступна только в том случае, если активирована функция SIMULATION MEASURAND (Моделирование измеряемой величины) (8043).</li> </ul> Эта функция используется для установки произвольного значения (например, 12 м <sup>3</sup> /с). Это значение используется для проверки связанных функций на участке за прибором и самого измерительного прибора. <b>Вводимое значение:</b> 5-значное число с плавающей десятичной запятой [единицы измерения] <b>Заводские установки</b> 0 [единица измерения]  Предупреждение <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Эта настройка не сохраняется в случае отключения питания.</li> <li>■ Используется соответствующая единица из группы функций SYSTEM UNITS (Системные единицы) (ACA) (→ стр. 67).</li> </ul>
SYSTEM RESET (Перезапуск системы) (8046)	С помощью этой функции выполняется сброс настроек измерительной системы. <b>Опции</b> NO (Нет) RESTART SYSTEM (Перезапуск системы) (перезапуск без отключения питания) <b>Заводские установки</b> NO (Нет)

### 11.10.2 Группа VERSION INFO (Информация об исполнении)


#### Группа функций DEVICE (Прибор)

Описание функций группы <b>SUPERVISION (Контроль) → VERSION INFO (Информация об исполнении) → DEVICE (Прибор)</b>	
DEVICE SOFTWARE (Программное обеспечение прибора) (8100)	Отображение версии текущего программного обеспечения

#### Группа функций SENSOR (Сенсор)

Описание функций группы <b>SUPERVISION (Контроль) → VERSION INFO (Информация об исполнении) → SENSOR (Сенсор)</b>	
SERIAL NUMBER (Серийный номер) (8200)	Эта функция используется для просмотра текущего серийного номера сенсора.

**Группа функций AMPLIFIER (Усилитель)**

Описание функций группы SUPERVISION (Контроль) → VERSION INFO (Информация об исполнении) → AMPLIFIER (Усилитель)	
SOFTWARE- REVISION NUMBER AMPLIFIER (Номер версии программного обеспечения усилителя) (8222)	Эта функция используется для просмотра номера версии программного обеспечения усилителя.
LANGUAGE GROUP (Языковая группа) (8226)	Эта функция используется для просмотра языковой группы.  <b>Примечание</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Языковую группу можно изменить с помощью управляющей программы FieldCare.</li> <li>■ Доступны следующие языковые группы: <ul style="list-style-type: none"> <li>– WEST EU / USA (Западная Европа/США)</li> <li>– EAST EU / SCAND. (Восточная Европа/Скандинавия)</li> <li>– ASIA (Азия)</li> <li>– CHINA (Китай)</li> </ul> </li> </ul>

**Группа функций I/O MODULE (Модуль ввода/вывода)**

Описание функций группы SUPERVISION (Контроль) → VERSION INFO (Информация об исполнении) → I/O MODULE (Модуль ввода/вывода)	
I/O MODULE TYPE (Тип модуля ввода/вывода) (8300)	Эта функция используется для просмотра конфигурации модуля ввода/вывода.
SOFTWARE REVISION NUMBER I/O MODULE (Номер версии программного обеспечения модуля ввода/вывода) (8303)	Эта функция используется для просмотра номера версии программного обеспечения модуля ввода/вывода.

**Группа функций I/O SUBMODULE 1 (Субмодуль ввода/вывода 1)**

Описание функций группы SUPERVISION (Контроль) → VERSION INFO (Информация об исполнении) → I/O SUBMODULE 1 (Субмодуль ввода/вывода 1)	
SUB I/O TYPE (Тип субмодуля ввода/вывода) (8320)	Эта функция используется для просмотра конфигурации субмодуля ввода/вывода 1 (токовый вход).
SOFTWARE REVISION NUMBER SUB I/O TYPE (Номер версии программного обеспечения типа субмодуля ввода/вывода) (8323)	Эта функция используется для просмотра номера версии программного обеспечения субмодуля ввода/вывода 1.

**Группа функций I/O SUBMODULE 2 (Субмодуль ввода/вывода 1)**

Описание функций группы SUPERVISION (Контроль) → VERSION INFO (Информация об исполнении) → I/O SUBMODULE 2 (Субмодуль ввода/вывода 1)	
SUB I/O TYPE (Тип субмодуля ввода/вывода) (8340)	Эта функция используется для просмотра конфигурации субмодуля ввода/вывода 2 (регистратор).
SOFTWARE REVISION NUMBER SUB I/O TYPE (Номер версии программного обеспечения типа субмодуля ввода/вывода) (8343)	Эта функция используется для просмотра номера версии программного обеспечения субмодуля ввода/вывода 2.



## 12 Заводские установки

### 12.1 Единицы СИ (за исключением США и Канады)

#### 12.1.1 Единицы измерения длины и температуры

	Единица измерения
Температура	°C
Длина	мм

#### 12.1.2 Language (Язык)

Страна	Язык	Страна	Язык
Австралия	Английский	Норвегия	Норвежский
Бельгия	Английский	Австрия	Немецкий
Дания	Английский	Польша	Польский
Германия	Немецкий	Португалия	Португальский
Англия	Английский	Швеция	Шведский
Финляндия	Финский	Швейцария	Немецкий
Франция	Французский	Сингапур	Английский
Голландия	Голландский	Испания	Испанский
Гонконг	Английский	Южная Африка	Английский
Индия	Английский	Таиланд	Английский
Италия	Итальянский	Чешская республика	Чешский
Люксембург	Французский	Венгрия	Английский
Малайзия	Английский	Другие страны	Английский

### 12.2 Американские единицы измерения (только для США и Канады)

#### 12.2.1 Единицы измерения длины и температуры

	Единица измерения
Температура	°F
Длина	дюймы

#### 12.2.2 Language (Язык)

	Language (Язык)
США	Английский
Канада	Английский

# Указатель

## А

Applicator (программное обеспечение для выбора и настройки прибора)..... 57

## С

Configuration  
 Data logger (Регистратор)..... 93  
 Дополнительная строка ..... 83  
 Информационная строка..... 87  
 Контроль ..... 108  
 Основная строка ..... 81  
 Параметры процесса ..... 96  
 Системные единицы ..... 75  
 Сумматор ..... 91  
 Токовый вход..... 94

## D

Data logger (Регистратор)..... 64

## F

FieldCare ..... 44, 57  
 Fieldcheck (тестер и симулятор) ..... 57

## I

I/O MODULE (Модуль ввода/вывода, группа функций).... 111

## A

Аксессуары..... 57  
 Архитектура системы..... 63

## Б

Базовое конфигурирование (группа функций)..... 78  
 Базовые функции (блок) ..... 96  
 Блок  
 Быстрая настройка ..... 77  
 Входы ..... 94  
 Выходы ..... 93  
 Измеряемые величины..... 74  
 Контроль ..... 108  
 Пользовательский интерфейс..... 78  
 Сумматор ..... 91  
 Быстрая настройка  
 Ввод в эксплуатацию ..... 49  
 ввод в эксплуатацию (1002) ..... 77  
 монтаж сенсора (1001)..... 77  
 Пульсирующий поток..... 50  
 пульсирующий поток (1003) ..... 77

## В

Вариант монтажа сенсоров (6882) ..... 106  
 Вес..... 68  
 Вибрации, ударопрочность и виброустойчивость ..... 67  
 Виброустойчивость ..... 67  
 Возврат прибора ..... 8  
 Время регистрации (4981)..... 93

Входной сигнал..... 63  
 Входные данные ..... 63  
 Входы (блок) ..... 94  
 Выключение подсветки (2005) ..... 79  
 Выравнивание выводимых значений (2002)..... 78  
 Выравнивание потока (6603) ..... 104  
 Выходной сигнал ..... 64  
 Выходы (блок)..... 93  
 Вязкость (6543) ..... 103

## Г

Гальваническая изоляция ..... 64  
 Группа  
 ADDITIONAL LINE (Дополнительная строка) ..... 83  
 CONTROL (Управление) ..... 78  
 CURRENT INPUT (Токовый вход) ..... 94  
 HANDLING TOTALIZER (Работа с сумматором)..... 92  
 INFORMATION LINE (Информационная строка)..... 87  
 MAIN LINE (Основная строка) ..... 81  
 MEASURING VALUES (Значения измеряемых величин)  
 ..... 74  
 SYSTEM UNITS (Системные единицы)..... 75, 77  
 TOTALIZER (Сумматор) ..... 91  
 Данные сенсора ..... 105  
 Информация об исполнении..... 110  
 Параметр процесса ..... 96  
 Параметр системы ..... 104  
 Работа с сумматором (группа)..... 92  
 Регистратор ..... 93  
 Система ..... 108  
 Группа функций  
 ADDITIONAL CONFIGURATION (Дополнительная  
 конфигурация)..... 76  
 ADJUSTMENT (Коррекция)..... 98  
 ARBITRARY UNITS (Произвольные единицы измерения)  
 ..... 77  
 BASIC CONFIGURATION (Базовое конфигурирование) 78  
 CALIBRATION DATA (Данные калибровки)..... 107  
 Configuration ..... 91, 93, 94, 96  
 CONFIGURATION (ADDITIONAL LINE) (Конфигурация  
 (Дополнительная строка)) ..... 83  
 CONFIGURATION (SUPERVISION) (Конфигурация  
 (Контроль))..... 108  
 CONFIGURATION (Конфигурация)..... 75, 81  
 DEVICE (Прибор)..... 110  
 I/O MODULE (Модуль ввода/вывода)..... 111  
 I/O SUBMODULE 1 (Субмодуль ввода/вывода 3)..... 111  
 I/O SUBMODULE 2 (Субмодуль ввода/вывода 3)..... 111  
 INFORMATION (Информация)..... 93  
 LIQUID DATA (Данные жидкости) ..... 101  
 MAIN VALUES CH1 (Основные значения, канал 1)..... 74  
 MULTIPLEX (ADDITIONAL LINE) (Мультиплекс  
 (Дополнительная строка)) ..... 85  
 MULTIPLEX (Мультиплекс) ..... 82  
 MULTIPLEX(INFORMATION LINE) (Мультиплекс  
 (Информационная строка))..... 89  
 OPERATION (Управление) ..... 80, 92, 95, 109  
 PIPE DATA (Данные трубы) ..... 98  
 SENSOR (Сенсор)..... 110  
 SENSOR PARAMETER (Параметры сенсора)..... 105  
 UNLOCKING/LOCKING (Разблокировка/блокировка) .. 79  
 Конфигурация (INFORMATION LINE) (Информационная  
 строка)..... 87  
 Конфигурация (параметры системы)..... 104  
 Усилитель..... 111

УСИЛИТЕЛЬ ..... 111

**Д**

Данные жидкости (группа параметров процесса).....	101
Данные калибровки (группа функций).....	107
Данные трубы (группа функций).....	98
Декларация о соответствии (маркировка CE).....	12
Диагностика и устранение неисправностей.....	58
Диаметр трубы (6526).....	100
Диапазон давления среды (номинальное давление).....	68
Диапазон измерения.....	63
Диапазон температур продукта.....	68
Диапазон температуры окружающей среды.....	67
Диапазон тока (5201).....	94
Дисплей и элементы управления.....	36
Дистанционное управление.....	69
Длина дуги (6887).....	106
Длина кабеля (6882).....	106
Длина окружности (6525).....	100
Длина провода (6885).....	106
Длина пути (6888).....	106
Длина соединительного кабеля.....	66
Дополнительная конфигурация (группа функций).....	76
Дополнительная строка	
Configuration.....	83
Значение 100% (2401).....	83
Режим отображения (2403).....	84
Установка (2400).....	83
Формат (2402).....	84
Дополнительная строка (мультиплекс)	
Режим отображения (2423).....	86
Установка (2420).....	85
Формат (2422).....	86
Дополнительная строка (Мультиплекс)	
100% value (Значение 20 мА).....	85

**Е**

Единица измерения	
Вязкость (0423).....	76
Длина (0424).....	76
Объем (0403).....	75
Объемный расход (0042).....	75
Скорость (0425).....	76
Температура (0422).....	76
Единицы измерения в сумматоре (3001).....	91

**Ж**

Жидкость (6540) ..... 101

**З**

Задержка аварийного сигнала (8005).....	109
Заземление.....	35, 65
Зарегистрированные товарные знаки.....	12
Знак "C-tick".....	12, 70
Знаки безопасности.....	8
Значение 0-4 мА (5202).....	94
Значение 20 мА (5203).....	94
Значение активации отсечки малого расхода (6401).....	96
Значение деактивации отсечки малого расхода (6403).....	96
Значение моделирования измеряемой величины (8044).....	110
Значение ошибки (5204).....	94
Значения измеряемых величин (группа).....	74

**И**

Измерение (6880).....	105
Измерительная система.....	63
Измеряемая величина.....	63
Измеряемые величины (блок).....	74
Индикация.....	69
Информационная строка	
Значение 100% (2601).....	87
Режим отображения (2603).....	88
Установка (2600).....	87
Формат (2602).....	88
Информационная строка (Мультиплекс)	
100% VALUE (Значение 100%) (2621).....	89
DISPLAY MODE (Режим отображения) (2623).....	90
FORMAT (Формат) (2622).....	90
Установка (2620).....	89
Информация (группа функций).....	93
Информация об исполнении (группа).....	110

**К**

Кабель связи.....	57
Категория ошибки (8001).....	108
Категория ошибки (8003).....	108
Код доступа (2020).....	79
Код заказа	
Аксессуары.....	56
Трансмиттер.....	10
Контрастность ЖК-дисплея (2003).....	79
Контроль (блок).....	108
Конфигурация	
Параметры системы.....	104
Коррекция (группа функций).....	98
Коррекция нулевой точки.....	53
Коррекция нулевой точки (6480).....	98
Коэффициент Р (6890).....	107
Коэффициент коррекции (6893).....	107

**М**

Максимальная погрешность измерения.....	65
Маркировка CE.....	70
Маркировка CE (декларация соответствия).....	12
Материал трубы (6522).....	99
Материал футеровки (6528).....	101
Материалы.....	69
Матрица функций	
Краткий обзор.....	39
Обзор.....	73
Описание.....	71
Механическая конструкция.....	68
Моделирование	
MEASURAND (Измеряемая величина) (8043).....	110
Отказоустойчивый режим (8042).....	109
Токовый вход (5241).....	95
Моделирование значения токового входа (5242).....	95

**Н**

Название прибора (4900).....	93
Напряжение питания.....	64
Наружная очистка.....	55
Никелевый металлгидридный аккумулятор	
Заряд.....	34
Технические данные.....	64
Номер версии программного обеспечения	
I/O MODULE (Модуль ввода/вывода) (8303).....	111
I/O SUBMODULE 1 (Субмодуль ввода/вывода 3).....	111

Номинальный диаметр (6521) .....	98
Нулевая точка (6891) .....	107

**О**

Области применения .....	63
Область применения .....	7
Обозначение прибора .....	10
Объемный расход, канал 1 (0001) .....	74
Объемный расходомер 2 (0011) .....	74
Опасные вещества .....	8
Определение пользовательского кода (2021) .....	80
Ориентация сенсора при установке (6600) .....	104
Основная строка	
Значение 100% (2201) .....	81
Установка (2200) .....	81
Формат (2202) .....	81
Основная строка (мультиплекс)	
Значение 100% (2221) .....	82
Установка (2220) .....	82
Формат (2222) .....	82
Основной экран (режим работы дисплея) .....	36
Отказоустойчивый режим всех сумматоров (3801) .....	92
Отказоустойчивый режим входов/выходов .....	62
Отклонение длины дуги (6895) .....	107
Отклонение длины пути (6896) .....	107
Отклонение расстояния между сенсорами (6894) .....	107
Отсечка малого расхода .....	64
Очистка .....	55
Ошибки процесса	
Определение .....	43
Ошибки процесса без индикации .....	61

**П**

Параметры процесса (группа) .....	96
Параметры системы (группа) .....	104
Перезапуск системы (8046) .....	110
Перепополнение (3041) .....	92
Подавление гидравлического удара (6404) .....	97
Подсветка (2004) .....	79
Подтверждение сбоя (8004) .....	109
Положение сенсоров (6884) .....	106
Пользовательский интерфейс .....	69
Потери давления .....	68
Правила техники безопасности .....	7
Предыдущие состояния системы (8041) .....	109
Прибор (группа функций) .....	110
Приемка .....	13
Принцип измерения .....	63
Проверка после установки (контрольный список) .....	33
Проверка функционирования .....	45
Программное обеспечение	
Дисплей усилителя .....	45
Программное обеспечение прибора (8100) .....	110
Произвольная единица измерения (группа функций) .....	77
Произвольный коэффициент	
объем (0603) .....	77
Произвольный текст	
объем (0602) .....	77
Пульсирующий поток .....	50

**Р**

Работа с сумматором (группа) .....	92
Рабочие условия	
Монтаж .....	66
Окружающая среда .....	67
Рабочий диапазон измерения расхода .....	63

Размещение заказа .....	70
Расстояние между сенсорами (6886) .....	106
Регистратор (группа) .....	93
Регистрация (4901) .....	93
Режим подавления измерений (6605) .....	104
Режим программирования	
Активация .....	41
Деактивация .....	42
Режим сумматора (3002) .....	91
Ремонт .....	8

**С**

Сброс всех сумматоров (3800) .....	92
Сброс сумматора (3003) .....	91
Связующая жидкость .....	55
Сенсор .....	63
Сенсор (группа функций) .....	110
Сенсор для измерения толщины стенки DDU19 .....	32
Сенсор скорости звука DDU18 .....	31
Сенсор толщины стенки DDU19 .....	32
Серийный номер .....	10
Серийный номер (8200) .....	110
Сертификаты .....	12, 70
Система (группа) .....	108
Системная ошибка	
Определение .....	43
Системные дата и время (4902) .....	93
Системные единицы (группа) .....	75
Скорость звука	
Верхний предел (6546) .....	103
Жидкость (6542) .....	102
Индикация (0002) .....	74
Нижний предел (6545) .....	103
Труба (6524) .....	99
Скорость звука в футеровке (6529) .....	101
Скорость потока, канал 1 (0003) .....	74
Служебный интерфейс FXA193 .....	57
Снятие блокировки/блокировка (группа функций) .....	79
Соединительный кабель .....	65
Сообщения об ошибках	
Ошибка процесса (ошибка при применении) .....	60
Подтверждение сообщений об ошибках .....	43
Сообщения об ошибках процесса .....	60
Специальные единицы измерения (группа) .....	77
Стандартная труба (6520) .....	98
Стандарты, нормы .....	70
Статус доступа (2022) .....	80
Степень защиты .....	67
Субмодуль ввода/вывода 1 (8320) .....	111
Субмодуль ввода/вывода 2 (8340) .....	111
Сумма (3040) .....	92
Сумматор (блок) .....	91
Сумматор (группа) .....	91
Счетчик введенных кодов доступа (2023) .....	80

**Т**

Температура (6541) .....	102
Температура хранения .....	67
Тестирование дисплея (2040) .....	80
Технические данные	
Диапазон температур продукта .....	68
Диапазон температур хранения .....	67
Диапазон температуры окружающей среды .....	67
Тип модуля ввода/вывода (8300) .....	111
Тип сенсора (6681) .....	105
Типы насосов, пульсирующий поток .....	50
Типы ошибок (системные ошибки и ошибки процесса) .....	43

Токовый выход (группа) .....	94
Толщина стенки (6527) .....	100
Толщина футеровки (6528) .....	101
Точностные характеристики .....	65
Трансмиситтер	
Электрическое подключение .....	34, 45

**У**

Удаление файлов журнала (4904) .....	93
Ударопрочность .....	67
Управление (группа) .....	78
Уровень сигнала (0007) .....	74
Усилитель (группа функций) .....	111
Условия монтажа	
Место установки .....	13
Ориентация .....	14
Размеры .....	13
Установка (3000) .....	91
Установка (5200) .....	94
Установка отсечки малого расхода (6400) .....	96
Установка ошибки процесса (8002) .....	108
Установка системной ошибки (8000) .....	108
Утилизация .....	62

**Ф**

Фактическое состояние системы (8040) .....	109
Формат даты/времени (0429) .....	76
Функция .....	63

**Х**

Хранение .....	13
----------------	----

**Ц**

Цикл регистрации (4903) .....	93
-------------------------------	----

**Ш**

Шильда	
блок .....	10
Сенсор .....	11

**Э**

Эксплуатация	
FieldCare .....	44
Безопасность при эксплуатации .....	8
Дисплей и элементы управления .....	36
Матрица функций .....	39
Электрическое подключение	
Заземление .....	35
Электрическое подключение измерительного блока .....	64
Электромагнитная совместимость (ЭМС) .....	67
Элементы индикации .....	69
Элементы управления .....	69
Эталонное значение (6523) .....	99

**Я**

Язык (2000) .....	78
Языковая группа (8226) .....	111
Языковые группы .....	69





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

---

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation

---

BAI 36D/06/ru/06.09  
71093720  
FM+SGML6.0 ProMoDo