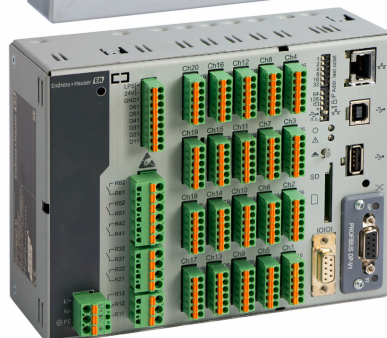
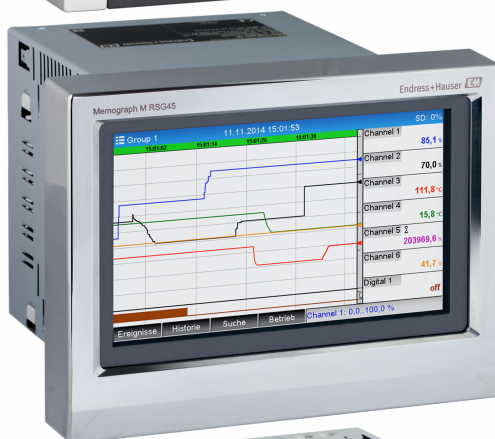
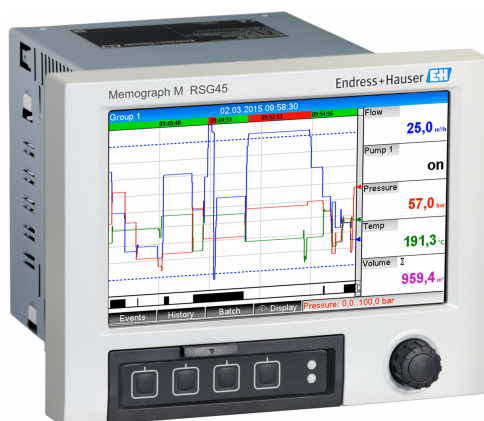


# Инструкция по эксплуатации Memograph M, RSG45

Безбумажный регистратор





## Содержание

<b>1</b>	<b>Информация о документе</b> . . . . .	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>Электрическое подключение</b> . . . . .	<b>16</b>
1.1	Назначение документа . . . . .	6	6.1	Требования к подключению . . . . .	16
1.2	Символы . . . . .	6	6.2	Указания по подключению . . . . .	17
1.2.1	Символы техники безопасности . . . . .	6	6.2.1	Спецификация кабелей . . . . .	17
1.2.2	Электротехнические символы . . . . .	6	6.3	Подключение измерительного прибора . . . . .	18
1.2.3	Описание информационных символов . . . . .	7	6.3.1	Подключения . . . . .	18
1.2.4	Символы на иллюстрациях . . . . .	7	6.3.2	Электрическое подключение, назначение клемм . . . . .	18
1.3	Терминология . . . . .	7	6.3.3	Пример подключения: использование дополнительного выхода напряжения в качестве источника питания для 2- проводных датчиков . . . . .	23
1.4	Зарегистрированные товарные знаки . . . . .	8	6.3.4	Пример подключения: использование дополнительного выхода напряжения в качестве источника питания для 4- проводных датчиков . . . . .	24
<b>2</b>	<b>Основные указания по технике безопасности</b> . . . . .	<b>8</b>	6.3.5	Пример подключения: вход HART® с соединением «точка-точка» . . . . .	25
2.1	Требования к персоналу . . . . .	8	6.3.6	Пример подключения: вход HART® с соединением типа Multidrop . . . . .	25
2.2	Назначение . . . . .	9	6.3.7	Интерфейс RS232/RS485 (плата ЦПБ, гнездо 0) . . . . .	26
2.3	Техника безопасности на рабочем месте . . . . .	9	6.3.8	Ethernet-подключение (плата ЦПБ, гнездо 0) . . . . .	27
2.4	Эксплуатационная безопасность . . . . .	9	6.3.9	Опция: интерфейс Anybus® (плата ЦПБ, гнездо 0) . . . . .	28
2.5	Безопасность изделия . . . . .	9	6.3.10	USB-подключение, тип А (ведущий прибор) (плата ЦПБ, гнездо 0) . . . . .	29
2.6	Сведения о соблюдении безопасности для настольного прибора (опционально) . . . . .	10	6.3.11	Передняя часть прибора (исполнение с навигатором и интерфейсами на передней панели) . . . . .	29
2.7	IT-безопасность . . . . .	10	6.3.12	Общая информация об устройствах USB . . . . .	30
<b>3</b>	<b>Описание изделия</b> . . . . .	<b>10</b>	6.4	Проверка после подключения . . . . .	31
3.1	Конструкция прибора . . . . .	10	<b>7</b>	<b>Опции управления</b> . . . . .	<b>33</b>
<b>4</b>	<b>Приемка и идентификация изделия</b> . . . . .	<b>10</b>	7.1	Обзор опций управления . . . . .	33
4.1	Приемка . . . . .	10	7.2	Структура и функции меню управления . . . . .	33
4.2	Комплект поставки . . . . .	11	7.2.1	Меню управления для операторов и специалистов по настройке . . . . .	34
4.3	Идентификация изделия . . . . .	11	7.2.2	Меню управления для экспертов . . . . .	35
4.3.1	Заводская табличка . . . . .	11	7.2.3	Подменю и уровни доступа . . . . .	36
4.3.2	Название и адрес компании- изготовителя . . . . .	12	7.3	Индикация измеренного значения и элементы управления . . . . .	38
4.4	Хранение и транспортировка . . . . .	12	7.3.1	Индикация измеренного значения и элементы управления прибора для монтажа на панели . . . . .	38
<b>5</b>	<b>Монтаж</b> . . . . .	<b>12</b>	7.3.2	Элементы управления прибором для монтажа на DIN-рейку . . . . .	39
5.1	Требования к монтажу . . . . .	12	7.4	Представление символов, используемых при управлении, на дисплее . . . . .	40
5.1.1	Монтажные размеры прибора для монтажа на панели . . . . .	12	7.4.1	Символы в меню управления . . . . .	41
5.1.2	Монтажное положение и монтажные размеры исполнения для монтажа на DIN-рейку . . . . .	13			
5.2	Монтаж измерительного прибора . . . . .	14			
5.2.1	Установка прибора для монтажа на панели . . . . .	14			
5.2.2	Установка и снятие прибора, предназначенного для монтажа на DIN-рейку . . . . .	15			
5.3	Проверка после монтажа . . . . .	16			

7.4.2	Символы, отображаемые в журнале событий . . . . .	42	9.9	Настройка веб-сервера HTTPS . . . . .	59
7.5	Ввод текста и чисел (виртуальная клавиатура) . . . . .	42	9.10	Мониторинг калибровки TrustSens . . . . .	61
7.6	Присвоение цветов каналам . . . . .	43	<b>10</b>	<b>Выполнение требований в соответствии с FDA 21 CFR, часть 11 . . . . .</b>	<b>62</b>
7.7	Доступ к меню управления при помощи локального дисплея . . . . .	43	10.1	Общие указания . . . . .	62
7.8	Доступ к прибору с помощью программного обеспечения . . . . .	43	10.2	Важные настройки прибора . . . . .	64
7.8.1	Аналитическое программное обеспечение Field Data Manager (FDM) (поддержка базы данных SQL) . . . . .	43	10.3	Важные настройки для компьютерного программного обеспечения Field Data Manager (FDM) . . . . .	66
7.8.2	Веб-сервер . . . . .	43	<b>11</b>	<b>Управление . . . . .</b>	<b>68</b>
7.8.3	ОПС-сервер (опционально) . . . . .	44	11.1	Считывание и изменение адреса настройки Ethernet . . . . .	68
7.8.4	Конфигурационное ПО FieldCare/DeviceCare . . . . .	44	11.2	Чтение состояния блокировки прибора . . . . .	68
<b>8</b>	<b>Системная интеграция . . . . .</b>	<b>45</b>	11.3	Считывание измеренных значений (устройства отображения) . . . . .	70
8.1	Интеграция измерительного прибора в систему . . . . .	45	11.4	Веб-сервер . . . . .	71
8.1.1	Общие указания . . . . .	45	11.4.1	Доступ к веб-серверу по протоколу HTTP (HTML) . . . . .	72
8.1.2	Ethernet . . . . .	45	11.4.2	Доступ к веб-серверу по протоколу XML . . . . .	72
8.1.3	Веб-сервер с функцией «Ethernet через USB» . . . . .	45	11.4.3	Настройка, управление и обслуживание через веб-сервер . . . . .	73
8.1.4	Ведомый прибор Modbus RTU/TCP . . . . .	47	11.4.4	Дистанционное управление с помощью веб-сервера . . . . .	77
<b>9</b>	<b>Ввод в эксплуатацию . . . . .</b>	<b>48</b>	11.5	Смена группы . . . . .	77
9.1	Функциональная проверка . . . . .	48	11.6	Операция блокирования . . . . .	78
9.2	Включение измерительного прибора . . . . .	48	11.7	Регистрация/Отмена регистрации . . . . .	78
9.3	Настройка языка управления . . . . .	48	11.8	Смена пароля . . . . .	78
9.4	Настройка прибора (меню «Настройки») . . . . .	49	11.9	SD-карта/USB-накопитель . . . . .	78
9.4.1	Пошаговая инструкция по получению первого измеренного значения . . . . .	49	11.9.1	Функция SD-карты или USB-накопителя . . . . .	78
9.4.2	Пошаговая инструкция по установке или удалению предельных значений . . . . .	50	11.9.2	Исполнение для монтажа DIN-рейку: функция SD-карты или USB-накопителя . . . . .	79
9.4.3	Пошаговая инструкция по считыванию значений HART® (опционально) . . . . .	50	11.9.3	Функции, относящиеся к SD-карте или USB-накопителю . . . . .	80
9.4.4	Пошаговая инструкция по настройке обмена данными через протокол HART® между прикладным ПО FDT Frame (FieldCare) и прибором/датчиком HART® (опционально) . . . . .	51	11.9.4	Примечания относительно шифрования сообщений электронной почты . . . . .	83
9.4.5	Настройка прибора . . . . .	51	11.9.5	Примечания относительно шифрования WebDAV . . . . .	83
9.4.6	Настройка с использованием карты SD или USB-накопителя . . . . .	52	11.9.6	Сертификаты SSL . . . . .	84
9.4.7	Настройка с помощью веб-сервера . . . . .	52	11.10	Просмотр журналов данных . . . . .	85
9.4.8	Настройка при помощи конфигурационного ПО FieldCare/DeviceCare . . . . .	55	11.10.1	Архивные данные: смена группы . . . . .	85
9.5	Расширенные настройки (меню «Эксперт») . . . . .	55	11.10.2	Архивные данные: скорость прокрутки . . . . .	85
9.6	Управление конфигурацией . . . . .	56	11.10.3	Архивные данные: масштаб времени . . . . .	86
9.7	Моделирование . . . . .	57	11.10.4	Архивные данные: отображаемый промежуток времени . . . . .	86
9.8	Защита доступа и концепция безопасности . . . . .	57	11.10.5	Архивные данные: копия экрана . . . . .	86
			11.10.6	Архивные данные: изменение режима отображения . . . . .	86

11.10.7 Архивные данные: сохранение текста . . . . .	86	<b>13 Техническое обслуживание . . . . .</b>	<b>104</b>
11.11 Анализ сигнала . . . . .	86	13.1 Обновление программного обеспечения прибора . . . . .	104
11.12 Поиск в записях . . . . .	87	13.2 Инструкции по активации программных опций . . . . .	104
11.13 Изменение режима отображения . . . . .	87	13.3 Очистка . . . . .	104
11.14 Сохранение текста . . . . .	87	<b>14 Ремонт . . . . .</b>	<b>105</b>
11.15 Печать . . . . .	88	14.1 Общие указания . . . . .	105
11.16 Регулировка яркости дисплея . . . . .	88	14.2 Запасные части . . . . .	105
11.17 Предельные значения . . . . .	88	14.3 Возврат . . . . .	107
11.18 Клиент WebDAV . . . . .	88	14.4 Утилизация . . . . .	108
11.18.1 Доступ к серверу WebDAV по протоколу HTTP (HTML) . . . . .	89	14.4.1 IT-безопасность . . . . .	108
11.19 Анализ и визуализация данных обеспечиваются с помощью программного обеспечения Field Data Manager (FDM) . . . . .	89	14.4.2 Демонтаж измерительного прибора . . . . .	108
11.19.1 Структура/формат CSV-файла . . . . .	90	14.4.3 Утилизация измерительного прибора . . . . .	108
11.19.2 Импорт CSV-файлов с кодировкой UTF-8 в электронные таблицы . . . . .	91	<b>15 Аксессуары . . . . .</b>	<b>109</b>
<b>12 Диагностика и устранение неисправностей . . . . .</b>	<b>92</b>	15.1 Аксессуары, специально предназначенные для прибора . . . . .	109
12.1 Общая процедура устранения неисправностей . . . . .	92	<b>16 Технические характеристики . . . . .</b>	<b>112</b>
12.2 Устранение неисправностей . . . . .	92	16.1 Принцип действия и архитектура системы . . . . .	112
12.2.1 Реле ошибки прибора/аварийного сигнала . . . . .	93	16.2 Вход . . . . .	116
12.3 Диагностическая информация на локальном дисплее . . . . .	93	16.3 Выход . . . . .	121
12.4 Необработанные текущие диагностические сообщения . . . . .	99	16.4 Электропитание . . . . .	124
12.5 Диагностический список . . . . .	99	16.5 Рабочие характеристики . . . . .	133
12.6 Журнал событий . . . . .	100	16.6 Монтаж . . . . .	134
12.7 Сведения о приборе . . . . .	100	16.7 Условия окружающей среды . . . . .	137
12.8 Диагностика измеренных значений . . . . .	100	16.8 Конструкция . . . . .	137
12.9 Диагностика выходов . . . . .	100	16.9 Дисплей и элементы управления . . . . .	139
12.10 Моделирование . . . . .	100	16.10 Сертификаты и свидетельства . . . . .	143
12.10.1 Проверка сканера штрих-кодов . . . . .	100	16.11 Информация о заказе . . . . .	144
12.10.2 Проверка электронной почты . . . . .	101	16.12 Сопроводительная документация . . . . .	145
12.10.3 Проверка клиента WebDAV . . . . .	101	<b>17 Приложение . . . . .</b>	<b>146</b>
12.10.4 Проверка телесигнализации . . . . .	101	17.1 Элементы управления меню «Эксперт» . . . . .	146
12.10.5 Проверка синхронизации часов/SNTP . . . . .	101	17.1.1 Подменю «Система» . . . . .	146
12.10.6 Проверка универсального выхода . . . . .	101	17.1.2 Подменю «Входы» . . . . .	170
12.10.7 Проверка реле . . . . .	101	17.1.3 Подменю «Выходы» . . . . .	206
12.11 Диагностика HART® . . . . .	102	17.1.4 Подменю «Тип связи» . . . . .	213
12.12 Диагностика PROFINET (опционально) . . . . .	102	17.1.5 Подменю «Приложение» . . . . .	238
12.13 Диагностика EtherNet/IP (опционально) . . . . .	102	17.1.6 Подменю «Диагностика» . . . . .	300
12.14 Инициализация модема . . . . .	102	<b>Алфавитный указатель . . . . .</b>	<b>305</b>
12.15 GSM-терминал . . . . .	102		
12.16 Статус сигнала тревоги . . . . .	102		
12.17 Сброс измерительного прибора . . . . .	102		
12.18 Очистка памяти . . . . .	103		
12.19 Сброс анализа . . . . .	103		
12.20 Изменения программного обеспечения . . . . .	103		

# 1 Информация о документе

## 1.1 Назначение документа

Настоящее руководство по эксплуатации содержит информацию, необходимую на различных стадиях срока службы прибора: начиная с идентификации изделия, приемки и хранения, монтажа, подключения, ввода в эксплуатацию, эксплуатации и завершая устранением неисправностей, техническим обслуживанием и утилизацией.

### Встроенное руководство по эксплуатации

Руководство по эксплуатации отображается на экране прибора нажатием кнопки. Настоящий документ дополняет руководство по эксплуатации прибора и содержит пояснения в отношении тех вещей, которые не описаны в руководстве по эксплуатации явно.

## 1.2 Символы

### 1.2.1 Символы техники безопасности

#### ОПАСНО

Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации приведет к тяжелой травме или смерти.

#### ОСТОРОЖНО

Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации может привести к тяжелой травме или смерти.






#### ВНИМАНИЕ

Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации может привести к травме легкой или средней степени тяжести.













#### УВЕДОМЛЕНИЕ

Этот символ содержит информацию о процедурах и других данных, которые не приводят к травмам.








### 1.2.2 Электротехнические символы

Символ	Значение
	Постоянный ток
	Переменный ток
	Постоянный и переменный ток
	<b>Заземление</b> Клемма заземления, которая еще до подключения уже заземлена посредством системы заземления
	<b>Защитное заземление (PE)</b> Клемма, которая должна быть подсоединена к заземлению перед выполнением других соединений Клеммы заземления расположены внутри и снаружи прибора <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Внутренняя клемма заземления служит для подключения защитного заземления к линии электропитания</li> <li>▪ Наружная клемма заземления служит для подключения прибора к системе заземления установки</li> </ul>

### 1.2.3 Описание информационных символов

Символ	Значение
	<b>Разрешено</b> Означает разрешенные процедуры, процессы или действия.
	<b>Предпочтительно</b> Означает предпочтительные процедуры, процессы или действия.
	<b>Запрещено</b> Означает запрещенные процедуры, процессы или действия.
	<b>Подсказка</b> Указывает на дополнительную информацию.
	Ссылка на документацию
	Ссылка на страницу
	Ссылка на рисунок
	Указание, обязательное для соблюдения
	Серия шагов
	Результат действия
	Помощь в случае проблемы
	Внешний осмотр

### 1.2.4 Символы на иллюстрациях

Символ	Значение
	Номера элементов
	Серия этапов
	Виды
	Сечения
 A0013441	Направление потока
 A0011187	<b>Взрывоопасные зоны</b> Указывает зону с взрывоопасной средой.
 A0011188	<b>Безопасная среда (невзрывоопасная среда)</b> Указывает невзрывоопасную среду

## 1.3 Терминология

Для большей наглядности в этом руководстве по эксплуатации применяются сокращения или синонимы следующих терминов.

- Endress+Hauser  
Термин, используемый в данном руководстве: «изготовитель» или «поставщик».
- Memograph M RSG45  
Термин, используемый в данном руководстве: «прибор» или «измерительный прибор».

## 1.4 Зарегистрированные товарные знаки

### **HART®**

Зарегистрированный товарный знак компании FieldComm Group, Austin, США.

### **PROFIBUS®**

Зарегистрированный товарный знак PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (организация пользователей Profibus), Карлсруэ, Германия.

### **PROFINET®**

Зарегистрированный товарный знак организации PROFIBUS & PROFINET International, Карлсруэ, Германия.

### **Modbus®**

Зарегистрированный товарный знак SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

### **EtherNet/IP™**

Зарегистрированный товарный знак компании ODVA, INC.

### **Internet Explorer®, Excel™**

Зарегистрированные товарные знаки корпорации Microsoft.

### **Mozilla Firefox®**

Зарегистрированный товарный знак организации Mozilla Foundation.

### **Opera®**

Зарегистрированный товарный знак организации Opera Software ASA.

### **Google Chrome™**

Зарегистрированный товарный знак компании Google, INC.

## 2 Основные указания по технике безопасности

Надежность и безопасность эксплуатации прибора гарантируется только в случае соблюдения требований руководства по эксплуатации и указаний по технике безопасности.

### **Требования к обслуживающему персоналу, соблюдение которых необходимо для соответствия требованиям FDA 21 CFR, часть 11**

Чтобы полностью выполнить требования 21 CFR, часть 11, операторы (пользователи) должны быть надлежащим образом обучены.

### 2.1 Требования к персоналу

Персонал, занимающийся установкой, вводом в эксплуатацию, диагностикой и техническим обслуживанием, должен соответствовать следующим требованиям:

- ▶ Обученные квалифицированные специалисты: должны иметь соответствующую квалификацию для выполнения конкретных функций и задач
- ▶ Получить разрешение на выполнение данных работ от руководства предприятия
- ▶ Осведомлены о нормах федерального/национального законодательства
- ▶ Перед началом работы: специалист обязан прочесть и понять все инструкции, приведенные в руководстве по эксплуатации, дополнительной документации, а также изучить сертификаты (в зависимости от применения).
- ▶ Следование инструкциям и соблюдение основных условий

Обслуживающий персонал должен соответствовать следующим требованиям:

- ▶ Проинструктирован и уполномочен руководством предприятия в соответствии с требованиями выполняемой задачи
- ▶ Следовать инструкциям, приведенным в данном руководстве по эксплуатации



## 2.2 Назначение

Описываемый прибор предназначен для электронного сбора, отображения, записи, анализа, дистанционной передачи и архивирования аналоговых и цифровых входных сигналов.

- Изготовитель не несет никакой ответственности за ущерб, ставший следствием неправильного использования или использования не по назначению. Каким-либо образом переоборудовать или модифицировать прибор запрещается.
- Прибор предназначен для монтажа на панели и должен эксплуатироваться только в таком монтажном положении.

## 2.3 Техника безопасности на рабочем месте

При работе на приборе и с прибором необходимо соблюдать следующие правила.

- ▶ В соответствии с федеральным/национальным законодательством персонал должен использовать средства индивидуальной защиты.

При работе с прибором и на приборе с мокрыми руками необходимо принимать следующие меры предосторожности.

- ▶ Учитывая повышенный риск поражения электрическим током, необходимо надевать перчатки.

## 2.4 Эксплуатационная безопасность

Опасность несчастного случая!

- ▶ Эксплуатируйте только такой прибор, который находится в надлежащем техническом состоянии, без ошибок и неисправностей.
- ▶ Ответственность за работу прибора без помех несет оператор.

### Модификации прибора

Несанкционированное изменение конструкции прибора запрещено и может представлять непредвиденную опасность.

- ▶ Если модификация все же необходима, обратитесь за консультацией к изготовителю.

### Ремонт

Условия длительного обеспечения эксплуатационной безопасности и надежности:

- ▶ Выполняйте ремонт прибора, только если он прямо разрешен.
- ▶ соблюдение федерального/национального законодательства в отношении ремонта электрических приборов;
- ▶ использование только оригинальных запасных частей и аксессуаров, выпускаемых изготовителем прибора.

### Взрывоопасные зоны

Во избежание травмирования сотрудников предприятия при использовании прибора во взрывоопасной зоне (например, со взрывозащитой):

- ▶ информация на заводской табличке позволяет определить пригодность приобретенного прибора для использования во взрывоопасной зоне;
- ▶ см. характеристики в отдельной сопроводительной документации, которая является неотъемлемой частью настоящего руководства по эксплуатации.

## 2.5 Безопасность изделия

Данный измерительный прибор разработан в соответствии с современными требованиями к безопасной работе, прошел испытания и поставляется с завода в безопасном для эксплуатации состоянии.

Прибор соответствует применимым стандартам и нормам. Также он соответствует директивам ЕС, указанным в декларации соответствия ЕС, применимой к данному прибору. Изготовитель подтверждает это, нанося маркировку ЕС на прибор.

## 2.6 Сведения о соблюдении безопасности для настольного прибора (опционально)

- Сетевую вилку питания необходимо вставлять в розетку с заземляющим контактом.
- Защитный эффект может не поддерживаться кабелем-удлинителем без защитного заземления.
- Релейные выходы:  $U$  (макс.) =  $30 V_{\text{эфф.}}$  (перем. ток)/60 В (пост. ток)

## 2.7 IT-безопасность

Изготовитель предоставляет гарантию на прибор, которая действует только в том случае, если его установка и использование производятся согласно инструкциям, изложенным в руководстве по эксплуатации. Прибор оснащен механизмом обеспечения защиты, позволяющим не допустить внесение каких-либо непреднамеренных изменений в настройки прибора.

IT-безопасность соответствует общепринятым стандартам безопасности оператора и разработана с целью предоставления дополнительной защиты прибора, в то время как передача данных прибора должна осуществляться операторами самостоятельно.

# 3 Описание изделия

## 3.1 Конструкция прибора

Прибор предназначен, главным образом, для электронного сбора, отображения, записи, анализа, дистанционной передачи и архивирования аналоговых и цифровых входных сигналов.

Это исполнение прибора предназначено для установки на панелях или в шкафах. Исполнение в настольной конфигурации или в отдельном корпусе возможно по специальному заказу.

Также по отдельному заказу возможно исполнение в корпусе, предназначенном для монтажа на DIN-рейку.

# 4 Приемка и идентификация изделия

## 4.1 Приемка

При получении товара проверьте следующие позиции.

- Имеются ли повреждения на упаковке или содержимом?
- Поставка осуществлена в полном объеме? Сравните комплект поставки с информацией, которая указана в бланке заказа.

## 4.2 Комплект поставки

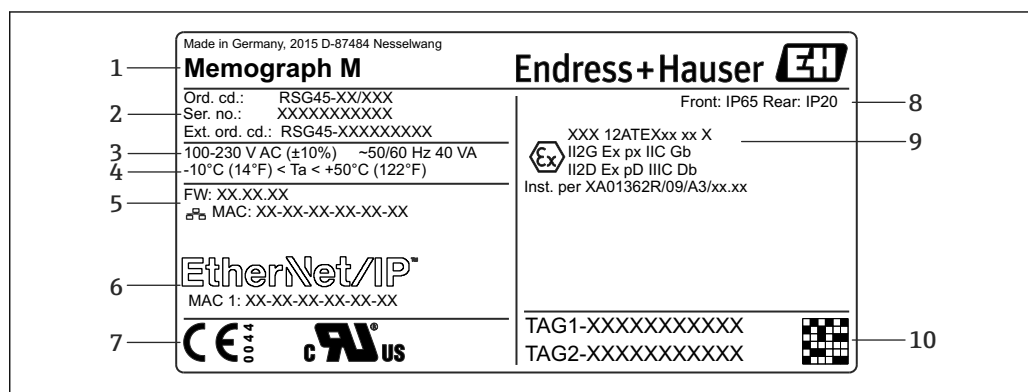
В комплект поставки прибора входят следующие позиции:

- Прибор (с клеммами, согласно заказу);
- Прибор для панельного монтажа: два винтовых крепежных зажима;
- Исполнение с навигатором и интерфейсами на передней панели или исполнение для монтажа на DIN-рейку: USB-кабель;
- Прибор для панельного монтажа: резиновое уплотнение для зазора между прибором и стенкой панели;
- SD-карта промышленного типа в соответствии с промышленными стандартами:  
В приборе для панельного монтажа с навигатором и интерфейсами на передней панели карта должна находиться в гнезде для карт SD, размещенном за клапаном в передней части прибора (опционально);  
В приборе для панельного монтажа с передней панелью из нержавеющей стали и сенсорным экраном карта находится в приборе и ее замена и модернизация невозможны;  
Исполнение для монтажа на DIN-рейку: карта находится в гнезде для карт SD (опционально);
- Аналитическое программное обеспечение Field Data Manager (FDM) на диске DVD (версия Essential, Demo или Professional в зависимости от заказа);
- Накладная;
- Печатная копия краткого руководства по эксплуатации на нескольких языках;
- Печатная копия указаний по технике безопасности при использовании оборудования во взрывоопасных зонах (опционально);

## 4.3 Идентификация изделия

### 4.3.1 Заводская табличка

Сравните заводскую табличку со следующим рисунком:



1 Заводская табличка прибора (пример)

- 1 Обозначение прибора, сведения об изготовителе
- 2 Код заказа, серийный номер, расширенный код заказа
- 3 Источник питания, частота электрической сети и максимальная потребляемая мощность
- 4 Диапазон температуры окружающей среды
- 5 Версия программного обеспечения; MAC-адрес (Ethernet)
- 6 Интерфейс цифровой шины с MAC-адресом (опционально)
- 7 Сертификаты прибора
- 8 Степень защиты прибора
- 9 Допуск для использования во взрывоопасных зонах (опционально) с номером соответствующей документации по взрывозащите (XA...)
- 10 Обозначение (опционально); двухмерный штрих-код

### 4.3.2 Название и адрес компании-изготовителя

Название компании-изготовителя	Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG
Адрес изготовителя	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang
Обозначение модели/типа	RSG45

## 4.4 Хранение и транспортировка

Соблюдение допустимых экологических норм и условий хранения является обязательным требованием. Точные указания в этой связи приведены в разделе «Технические характеристики».

Учитывайте следующие условия.

- На время хранения и транспортировки упакуйте прибор для защиты его от ударов. Оптимальную защиту обеспечивает оригинальная упаковка.
- Допустимая температура хранения составляет  $-20$  до  $+60$  °C ( $-4$  до  $+140$  °F).

## 5 Монтаж

### 5.1 Требования к монтажу

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

**В результате аккумуляции тепла в приборе возможен перегрев.**

- ▶ Во избежание аккумуляции тепла необходимо обеспечить достаточное охлаждение прибора.

Прибор предназначен для монтажа на панели или в шкафу управления.

**i** Для эксплуатации во взрывоопасных зонах прибор необходимо устанавливать в оболочке под внутренним давлением. Чтобы обеспечить безопасную установку, необходимо точно следовать требованиям руководства по монтажу для шкафа и инструкциям, приведенным в указаниях по технике безопасности для взрывоопасных зон (XA).


- Диапазон температуры окружающей среды:  $-10$  до  $+50$  °C ( $14$  до  $122$  °F).
- Климатический класс согласно стандарту МЭК 60654-1: класс В2.
- Степень защиты: IP65, NEMA 4 на передней панели/IP20 на задней панели корпуса.

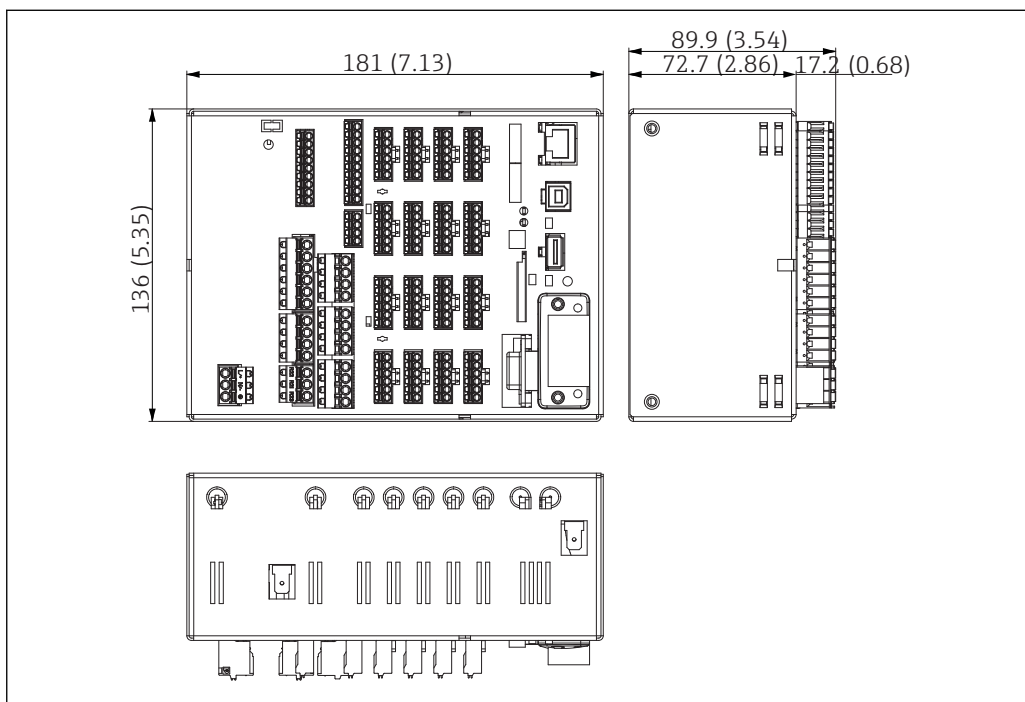
#### 5.1.1 Монтажные размеры прибора для монтажа на панели

- Глубина установки (без крышки клеммного отсека): приблизительно 159 мм (6,26 дюйм) для прибора, включая клеммы и крепежные зажимы.
- Глубина установки с крышкой клеммного отсека (опция): приблизительно 198 мм (7,8 дюйм)
- Вырез панели: 138 до 139 мм (5,43 до 5,47 дюйм) x 138 до 139 мм (5,43 до 5,47 дюйм)
- Толщина панели: 2 до 40 мм (0,08 до 1,58 дюйм)
- диапазон угла обзора:  $50^\circ$  в любом направлении от центральной оси дисплея
- При выравнивании приборов по вертикали (один над другим) или по горизонтали (в ряд) минимальное расстояние между ними должно составлять 12 мм (0,47 дюйм).
- Размеры сетки вырезов панели для установки нескольких приборов должны составлять не менее 208 мм (8,19 дюйм) по горизонтали и не менее 162 мм (6,38 дюйм) по вертикали (допуски не учитываются).
- Крепеж должен соответствовать требованиям DIN 43 834


### 5.1.2 Монтажное положение и монтажные размеры исполнения для монтажа на DIN-рейку

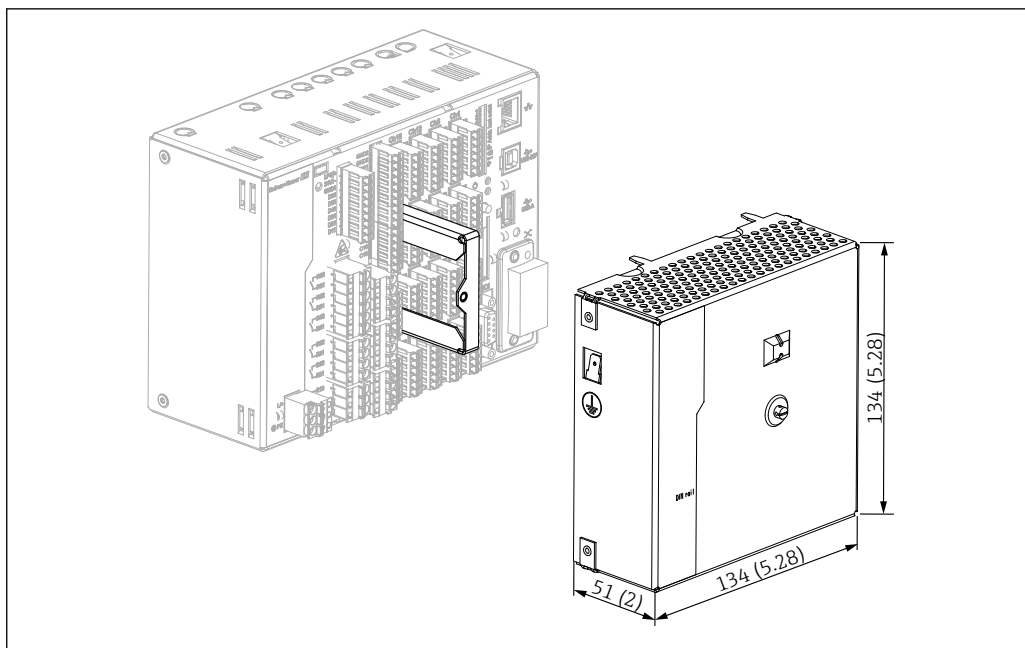
Прибор без дисплея предназначается для монтажа на DIN-рейку.

 Прибор, предназначенный для монтажа на DIN-рейку, **не** сертифицирован для эксплуатации во взрывоопасных зонах.




A0036528

 2 Исполнение для монтажа на DIN-рейку, размеры в мм (дюймах)



A0046633

 3 Клеммная крышка, исполнение для монтажа на DIN-рейку, размеры в мм (дюймах)

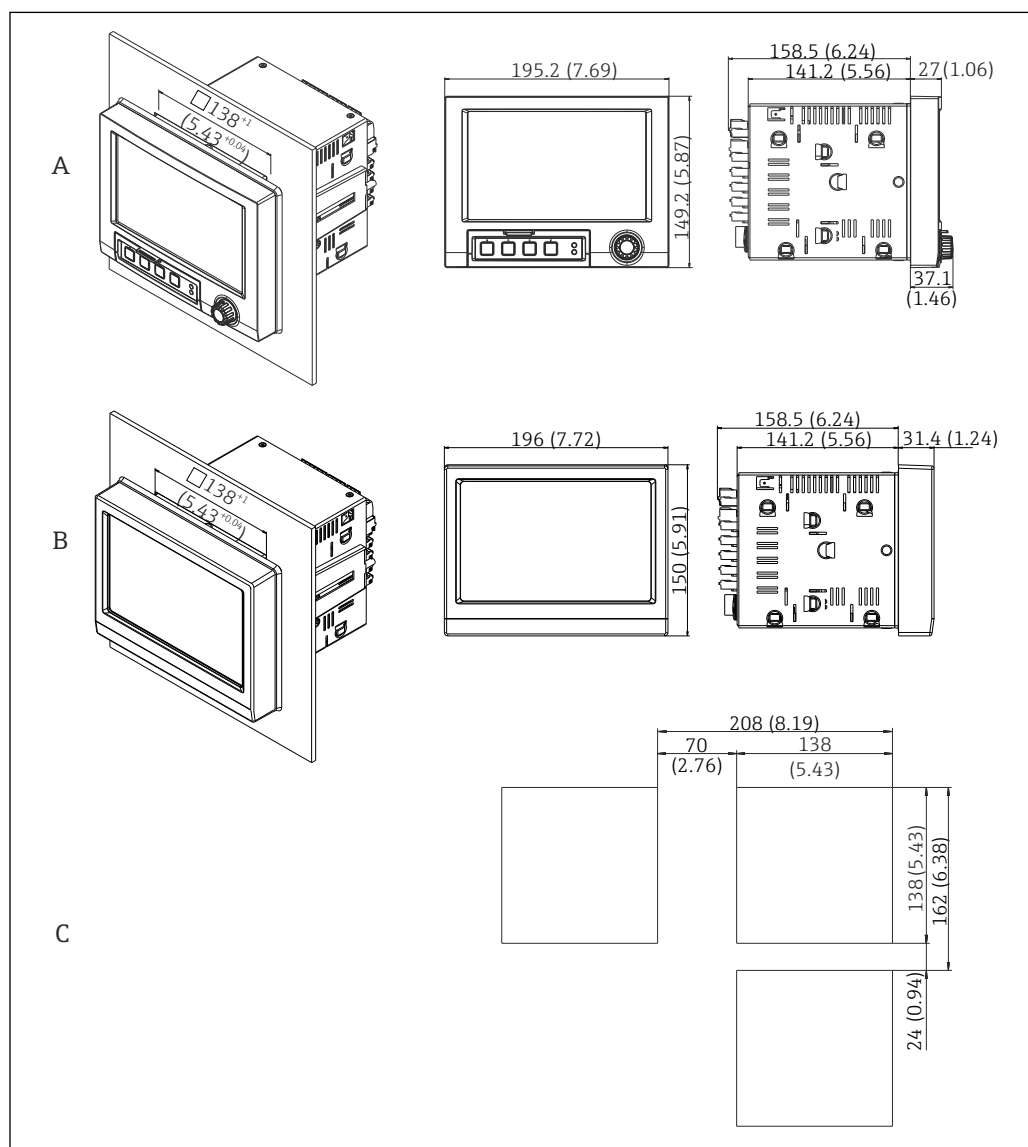
### Размеры

- Монтажная глубина: примерно 90 мм (3,54 дюйм) для прибора, включая клеммы (без клеммной крышки).
- Монтаж на DIN-рейку согласно МЭК 60715.
- Приборы можно располагать по горизонтали вплотную друг к другу, без зазоров.

## 5.2 Монтаж измерительного прибора

### 5.2.1 Установка прибора для монтажа на панели

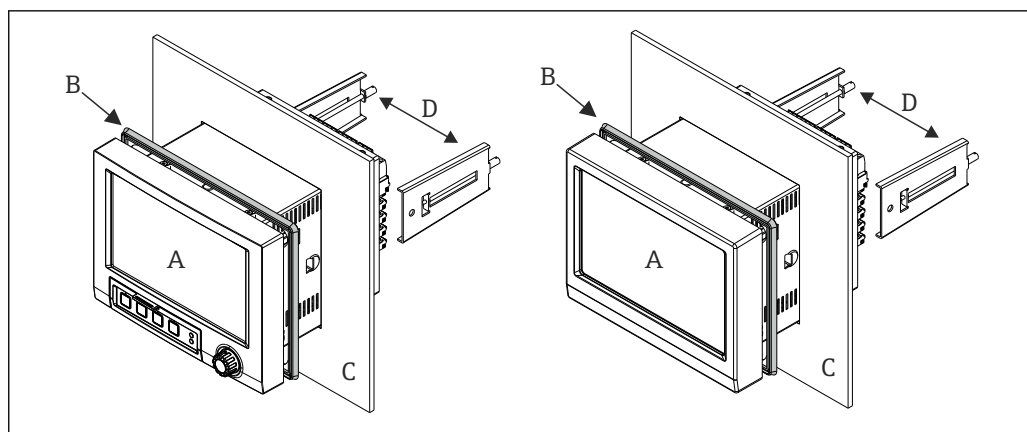
**i** Монтажный инструмент: для установки прибора на панели требуется только отвертка.



**4** Монтаж на панели, размеры в мм (дюймах)

- A Исполнение с навигатором и интерфейсами на передней панели
- B Исполнение с передней панелью из нержавеющей стали и сенсорным экраном
- C Размеры сетки вырезов на панели для установки нескольких приборов

A0024610

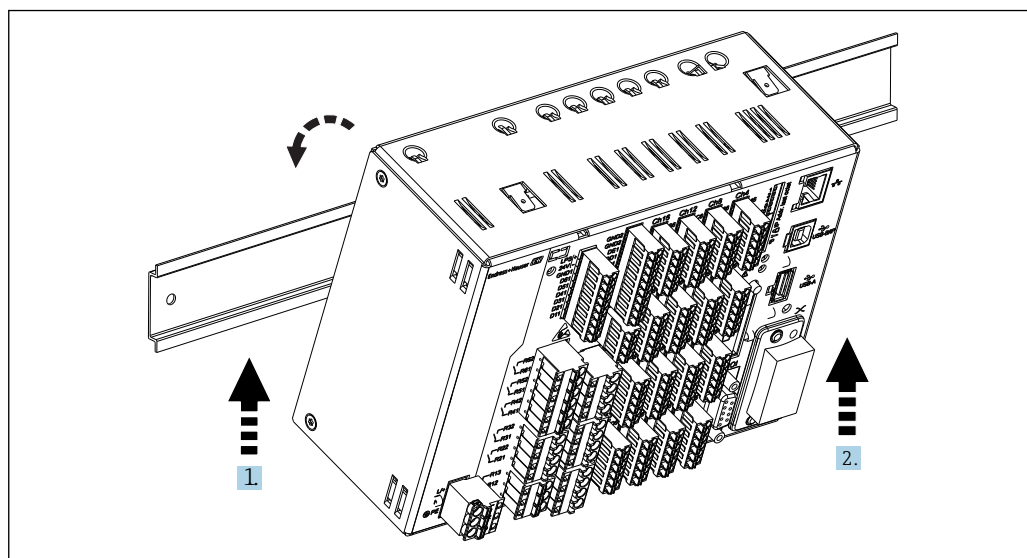


A0026672

5 Монтаж на панели

1. Сдвиньте резиновый уплотнитель (B) (входит в комплект поставки) от задней панели прибора до передней рамы прибора (A).
2. Установите прибор (A) в вырезе на панели с передней стороны (C). Во избежание аккумуляции тепла следует устанавливать прибор на расстоянии  $> 12$  мм ( $> 0,47$  дюйма) от стен и других приборов.
3. Удерживая прибор (A) в горизонтальном положении, вставьте крепежные зажимы (D) в отверстия (один слева, один справа).
4. Равномерно затяните винты крепежных зажимов (D) при помощи отвертки, чтобы обеспечить требуемую герметизацию зазора между прибором и панелью управления (момент затяжки 100 Н·см).

### 5.2.2 Установка и снятие прибора, предназначенного для монтажа на DIN-рейку



A0036761

6 Исполнение для монтажа на DIN-рейку

1. Подведите прибор к рейке П-образного сечения снизу.
2. Поверните прибор в монтажное положение, слегка приподнимая его вверх и прижимая к несущей рейке.
3. Слегка опустите прибор вниз и отпустите его. Прибор надежно закреплен на DIN-рейке.

Снятие осуществляется в порядке, обратном порядку монтажа.

### 5.3 Проверка после монтажа

Прибор для монтажа на панели

- Уплотнительное кольцо не повреждено?
- Располагается ли уплотнение вокруг всего буртика корпуса?
- Затянуты ли крепежные зажимы?
- Надежно ли зафиксирован прибор по центру выреза в панели?

Исполнение для монтажа на DIN-рейку

Убедитесь в том, что прибор надежно закреплен на DIN-рейке.

## 6 Электрическое подключение

### 6.1 Требования к подключению

#### **⚠ ОСТОРОЖНО**

**Опасность! Электрическое напряжение!**

- ▶ Все работы по подключению необходимо выполнять при обесточенном приборе.
- ▶ Смешанное подключение безопасного сверхнизкого напряжения и опасного контактного напряжения к реле **не** допускается.
- ▶ За исключением реле и сетевого напряжения разрешено подключать только цепи с ограниченной энергией в соответствии со стандартом МЭК/EN 61010-1.

При отключении защитного заземления возникает опасность.

- ▶ Заземление необходимо подключать прежде всех остальных соединений.

#### **УВЕДОМЛЕНИЕ**

**Тепловая нагрузка на кабель**

- ▶ Если значение температуры превышает температуру окружающей среды на 5 °C (9 °F) и более, следует использовать соответствующие кабели.

Подача неправильного сетевого напряжения может стать причиной повреждения прибора или его некорректной работы.

- ▶ Перед вводом прибора в эксплуатацию убедитесь в том, что сетевое напряжение идентично напряжению, указанному на заводской табличке.

Проверьте устройство аварийного отключения прибора.

- ▶ При монтаже в здании установите подходящий обычный или автоматический выключатель. Этот выключатель должен находиться рядом с прибором (под рукой). Рядом с ним следует нанести его наименование.

Обеспечьте защиту прибора от перегрузки.

- ▶ Обеспечьте защиту от перегрузки (номинальный ток = 10 A) для силового кабеля.

Неправильное подключение может повлечь за собой выход прибора из строя.

- ▶ Строго следуйте инструкциям по назначению клемм, приведенным на задней панели прибора.



Энергозатратные переходные процессы в случае длинных сигнальных кабелей

- ▶ Смонтируйте перед прибором пригодное для этой цели устройство защиты от перенапряжения (например, E+N HAW562).

### **Специальные требования в соответствии с FDA 21 CFR, часть 11**

- Пользователь должен обладать навыками и квалификацией, достаточными для подключения прибора. Таким образом можно избежать ошибок подключения.
- Ответственность за выбор правильных диапазонов входного сигнала и подключение подходящих датчиков несет пользователь.
- Пользователи должны исключить возможность неправильного обращения с подключенными датчиками, убедившись в том, что эти датчики надлежащим образом установлены и подключены.
- Возможно использование дополнительной клеммной крышки для предотвращения манипуляций с клеммами прибора и измерения температуры клемм. Пользователь несет ответственность за корректность монтажа и герметизации прибора после поверки.
- Пользователь несет ответственность за обеспечение соответствия предельным значениям ЭМС в месте установки (см. технические характеристики).

## **6.2 Указания по подключению**


### **6.2.1 Спецификация кабелей**

#### **Спецификация кабелей, пружинные клеммы**

Все соединения на задней панели прибора выполнены в виде винтовых или пружинных клеммных блоков с защитой от перемены полярности. Это значительно упрощает и ускоряет процесс подключения. Пружинные клеммы размыкаются с помощью шлицевой отвертки (размер 0).

При подключении обратите внимание на следующее:

- Поперечное сечение проводов для дополнительного выхода напряжения, цифровых входов/выходов и аналоговых входов/выходов: макс. 1,5 мм<sup>2</sup> (14 AWG) (пружинные клеммы)
- Поперечное сечение проводов для электросети: макс. 2,5 мм<sup>2</sup> (13 AWG) (винтовые клеммы)
- Сечение проводов для реле: макс. 2,5 мм<sup>2</sup> (13 AWG) (пружинные клеммы)
- Длина зачистки: 10 мм (0,39 дюйм)

 При подключении гибких проводов к пружинным клеммам наконечники не требуются.

#### **Экранирование и заземление**

Оптимальная электромагнитная совместимость (ЭМС) обеспечивается только в том случае, если компоненты системы, в частности кабели (как датчика, так и связи), экранированы, причем экран должен максимально покрывать компонент. Если длина кабеля датчика превышает 30 м, кабель должен быть экранирован. Идеальное покрытие экрана составляет 90%. При прокладывании кабелей датчика и линий связи необходимо убедиться, что они не пересекаются. Экран как можно чаще должен соприкасаться с базовым заземлением, чтобы обеспечить оптимальную ЭМС для различных протоколов связи и подключенных датчиков.

Применяются три различных способа экранирования кабелей, соответствующих требованиям:

- Экранирование на обоих концах
- Применяются три различных способа экранирования кабелей, соответствующих требованиям
- Экран только на одном конце (сторона подачи напряжения)

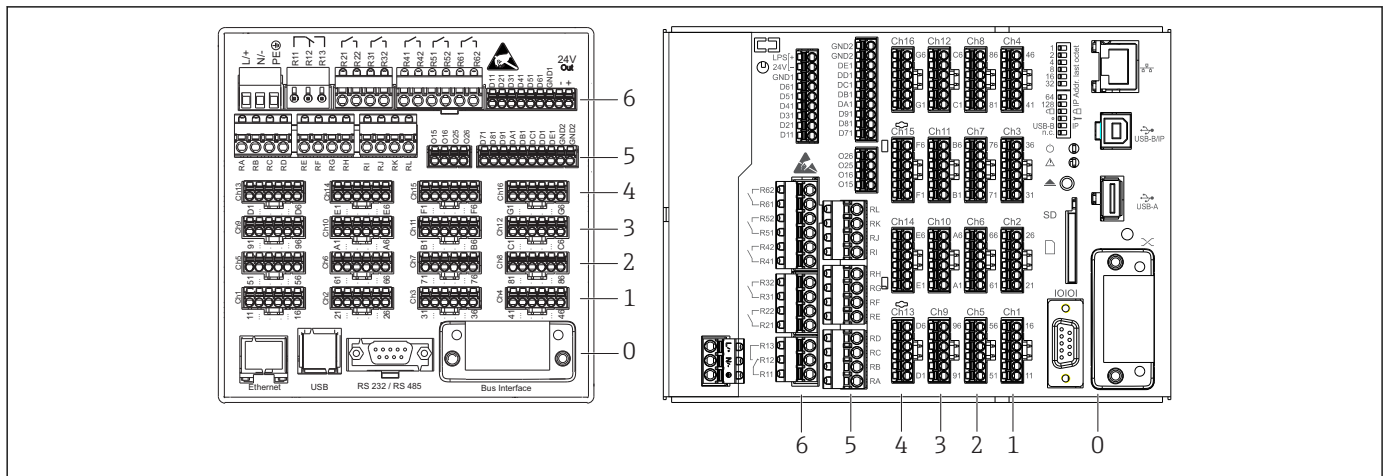
На основе опыта можно утверждать, что наилучшие результаты по электромагнитной совместимости достигаются, как правило, в случае монтажа с экраном только на одном конце на стороне подачи напряжения (без емкостной связи с прибором). Для работы без ограничений при наличии электромагнитных помех необходимо принять соответствующие меры с точки зрения внутреннего подключения прибора. Эти меры учтены в конструкции прибора. При этом гарантируется функционирование под воздействием переменных помех согласно NAMUR NE21.

Во время монтажа необходимо строго соблюдать местные нормы и инструкции по монтажу, где применимо! При наличии большого напряжения между отдельными точками заземления только одну точку экрана можно подключить непосредственно к базовому заземлению.

**i** Заземление экрана кабеля в нескольких точках в системах без заземления вызывает уравнивающие токи промышленной частоты. Это может привести к повреждению сигнального кабеля или серьезно повлиять на передаваемый сигнал. В таких случаях экран кабеля следует заземлить только с одной стороны, т.е. подключать его к клемме заземления на корпусе не требуется. Неподключенный экран необходимо изолировать!

### 6.3 Подключение измерительного прибора

#### 6.3.1 Подключения



A0024605

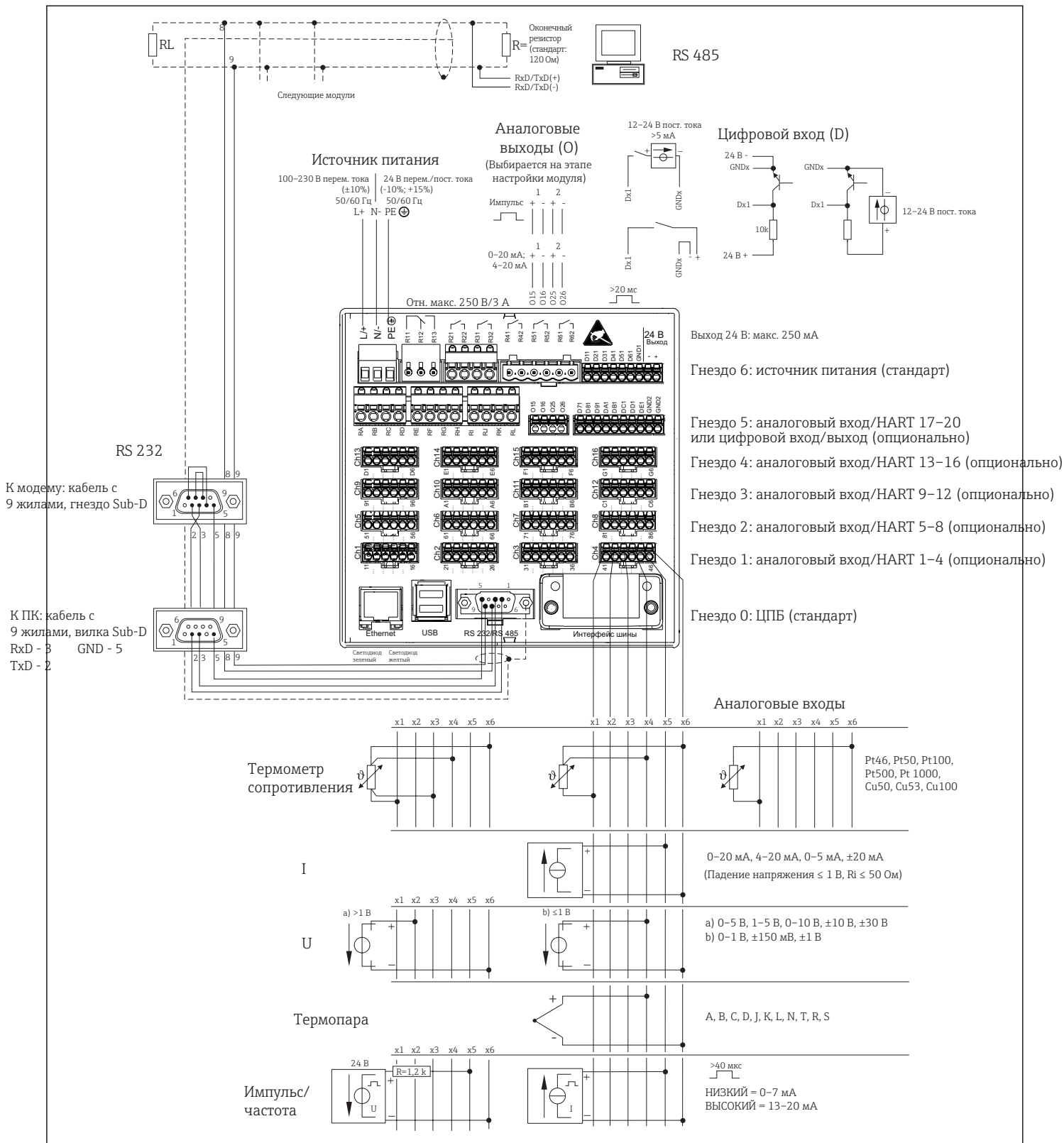
**7** Подключения: в задней части прибора, исполнение для монтажа на панель (слева), исполнение для монтажа на DIN-рейку (справа)

- 6 Гнездо 6: источник питания и реле
- 5 Гнездо 5: многофункциональная плата или плата HART® (каналы 17–20) или цифровая плата
- 4 Гнездо 4: многофункциональная плата или плата HART® (каналы 13–16)
- 3 Гнездо 3: многофункциональная плата или плата HART® (каналы 9–12)
- 2 Гнездо 2: многофункциональная плата или плата HART® (каналы 5–8)
- 1 Гнездо 1: многофункциональная плата или плата HART® (каналы 1–4)
- 0 Гнездо 0: плата ЦПБ с интерфейсами

#### 6.3.2 Электрическое подключение, назначение клемм

**i** Все примеры подключения проиллюстрированы для прибора, предназначенного для монтажа на панели. Подключения в исполнении для монтажа на DIN-рейку идентичны.

Принципиальная схема



A0026669-RU

8 Примеры подключения входов HART® (опция), см. в руководстве по эксплуатации → 25

Сетевое напряжение (источник питания, гнездо 6)

Тип источника питания	Клемма		
От 100 до 230 В перем. тока	L+	N-	PE
	Фаза L	Нулевой провод N	Земля
24 В~/=	L+	N-	PE
	Фаза L или +	Нулевой провод N или -	Земля

Реле (источник питания, гнездо 6)

Тип	Клемма (макс. 250 В, 3 А)				
Сигнальное реле 1	R11	R12	R13		
	Переключающий контакт	Нормально замкнутый контакт (НЗ) <sup>1)</sup>	Нормально разомкнутый контакт (НР) <sup>2)</sup>		
Реле 2-6				Rx1	Rx2
				Переключающие контакты	Нормально разомкнутые контакты (НР) <sup>2)</sup>

- 1) НЗ = нормально замкнутый (размыкающий).
- 2) НР = нормально разомкнутый (замыкающий).

**i** Функцию контактов НР или НЗ (активация или деактивация катушки реле соответственно) в случае выхода за пределы диапазона можно настроить в меню «Setup» (Настройки) -> «Advanced setup» (Расшир. настройки) -> «Outputs» (Выходы) -> «Relay» (Реле) -> «Relay x» (Реле x). Однако в случае сбоя электропитания реле переходит в состояние покоя, независимо от выбранных настроек.

Цифровые входы, дополнительный выход напряжения (источник питания, гнездо 6)

Тип	Клемма			
Цифровой вход 1-6	D11-D61	GND1		
	Цифровой вход 1-6 (+)	Земля (-) для цифровых входов 1-6		

Тип	Клемма			
Дополнительный выход напряжения, нестабилизированный, макс. 250 мА			24 В Выход -	24 В Выход +
			- Земля	+ 24 В (±15 %)

**i** При использовании дополнительного напряжения для цифровых входов необходимо соединить клемму **24 В Выход -** вспомогательного выхода напряжения с клеммой **GND1**.

**Аналоговые входы (гнезда 1-5)**

Первая цифра (x) двузначного номера клеммы соответствует назначенному каналу.

Тип	Клемма					
	x1	x2	x3	x4	x5	x6
Токовый/импульсный/частотный вход <sup>1)</sup>					(+)	(-)
Напряжение > 1 В		(+)				(-)
Напряжение ≤ 1 В				(+)		(-)
Термометр сопротивления RTD (2-проводной)	(A)					(B)
Термометр сопротивления RTD (3-проводной)	(A)			b (сигнал)		(B)
Термометр сопротивления RTD (4-проводной)	(A)		a (сигнал)	b (сигнал)		(B)
Термопары ТС				(+)		(-)

1) Если универсальный вход используется в качестве частотного или импульсного входа, подключение используемого последовательного резистора и источника питания должно быть последовательным. Пример: последовательный резистор 1,2 кОм при 24 В.

**Входы HART® (гнезда 1–5)**

Первая цифра (x) двузначного номера клеммы соответствует назначенному каналу.

Тип	Клемма					
	x1	x2	x3	x4	x5	x6
HART® (4–20 мА)	SHD	H_1	H_2	R <sub>com</sub>	I+	I-

- Резистор связи 250 Ом (нагрузка) установлен между клеммами x4 и x5.
- Резистор 10 Ом (шунт) установлен на токовом входе между клеммами x5 и x6.
- Клеммы x2 и x3 (H\_1 и H\_2) соединены внутренней перемычкой.
- Внутренний модем HART® находится между клеммами x2/x3 и x6.

**Релейное расширение (цифровая плата, гнездо 5)**

Тип	Клемма (макс. 250 В, 3 А)			
Реле 7, 8	RA	RB	RC	RD
Реле 9, 10	RE	RF	RG	RH
Реле 11, 12	RI	RJ	RK	RL
	Переключающие контакты	Нормально разомкнутые контакты <sup>(1)</sup>	Переключающие контакты	Нормально разомкнутые контакты <sup>(2)</sup>

- 1) НР
- 2) НР

Функцию контактов НР или НЗ (активация или деактивация катушки реле соответственно) в случае выхода за пределы диапазона можно настроить в меню «Setup» (Настройки) -> «Advanced setup» (Расшир. настройки) -> «Outputs» (Выходы) -> «Relay» (Реле) -> «Relay x» (Реле x). Однако в случае сбоя электропитания реле переходит в состояние покоя, независимо от выбранных настроек.

**Аналоговые выходы (цифровая плата, гнездо 5)**

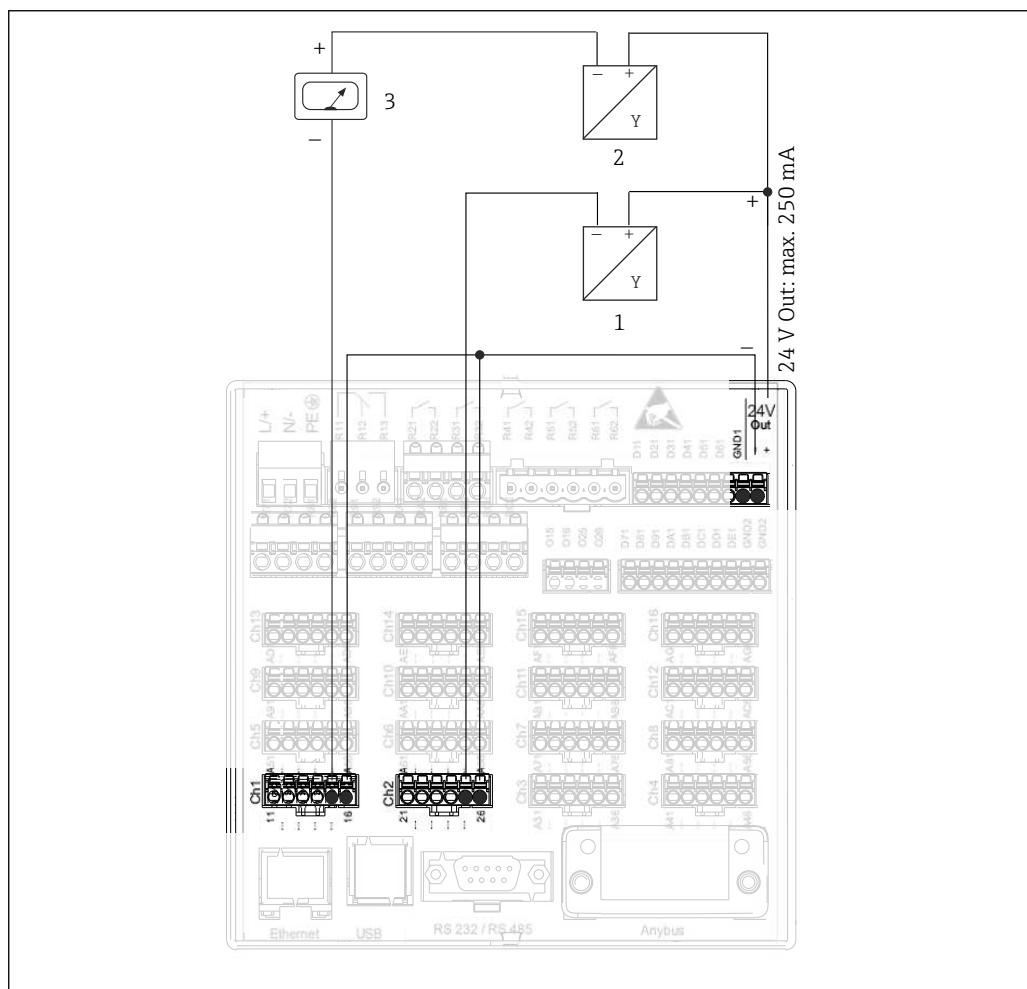
Тип	Клемма			
Аналоговый выход 1–2	O15	O16	O25	O26
	Аналоговый выход 1 (+)	Земля, аналоговый выход 1 (-)	Аналоговый выход 2 (+)	Земля, аналоговый выход 2 (-)

Расширение цифровых входов (цифровая плата, гнездо 5)

Тип	Клемма		
Цифровой вход 7-14	D71-DE1	GND2	GND2
	Цифровой вход 7-14 (+)	Земля (-) для цифровых входов 7-14	Земля (-) для цифровых входов 7-14

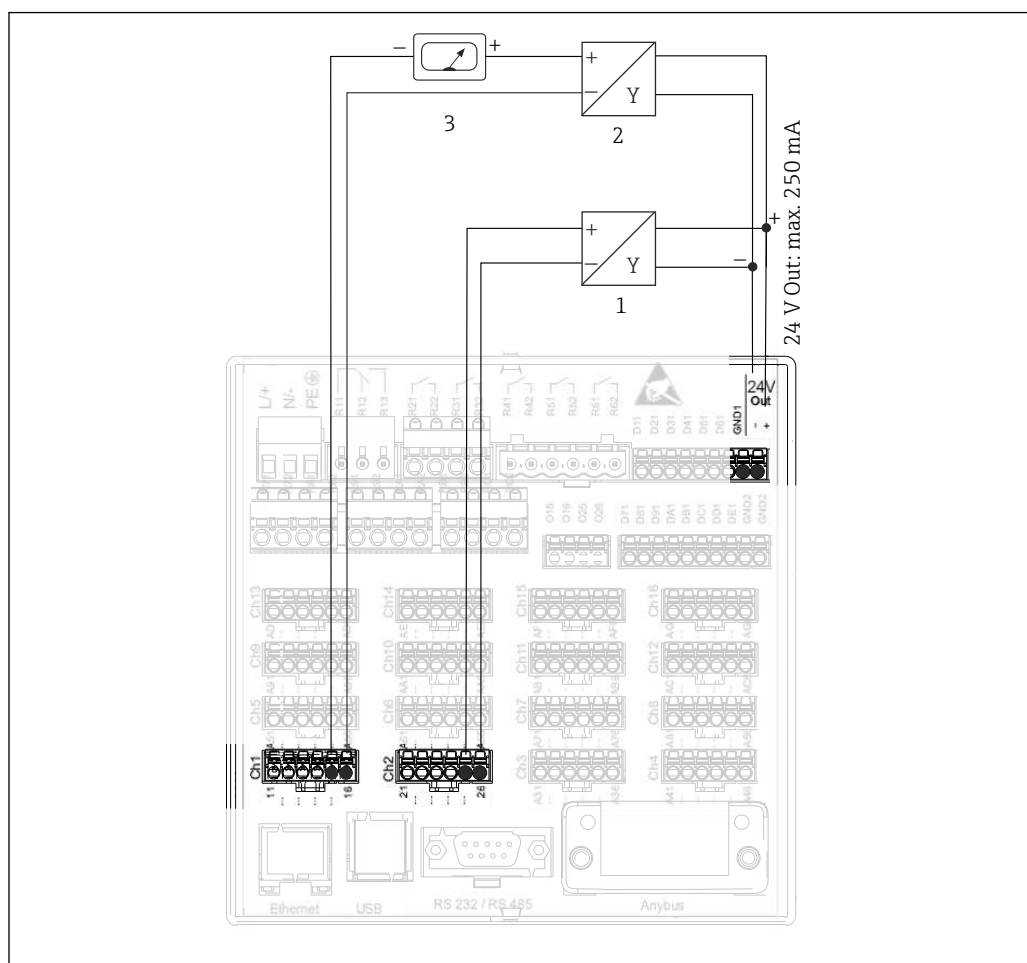
**i** При использовании дополнительного напряжения для цифровых входов необходимо соединить клемму **24 В Выход** - дополнительного выхода напряжения (источник питания, гнездо 6) с клеммой **GND2**.

6.3.3 Пример подключения: использование дополнительного выхода напряжения в качестве источника питания для 2-проводных датчиков



- 9** Подключение дополнительного выхода напряжения при использовании в качестве источника питания преобразователя для 2-проводных датчиков в действующем диапазоне измерения
- 1 Датчик 1 (например, Cerabar производства Endress+Hauser)
  - 2 Датчик 2
  - 3 Внешний индикатор (опционально) (например, RIA16 производства Endress+Hauser)

### 6.3.4 Пример подключения: использование дополнительного выхода напряжения в качестве источника питания для 4-проводных датчиков



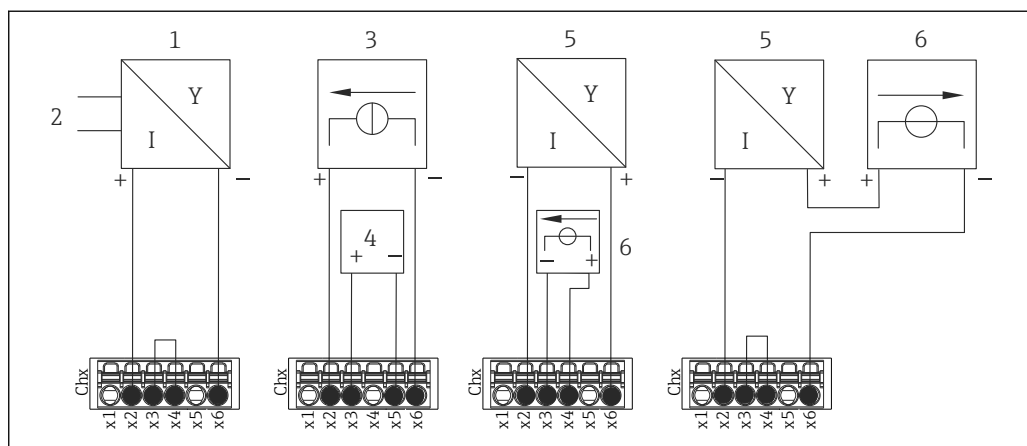
A0024730

10 Подключение дополнительного выхода напряжения при использовании в качестве источника питания преобразователя для 4-проводных датчиков в действующем диапазоне измерения

- 1 Датчик 1 (например, датчик температуры TTR31 производства Endress+Hauser)
- 2 Датчик 2
- 3 Внешний индикатор (опционально) (например, RIA16 производства Endress+Hauser)



### 6.3.5 Пример подключения: вход HART® с соединением «точка-точка»



A0024864

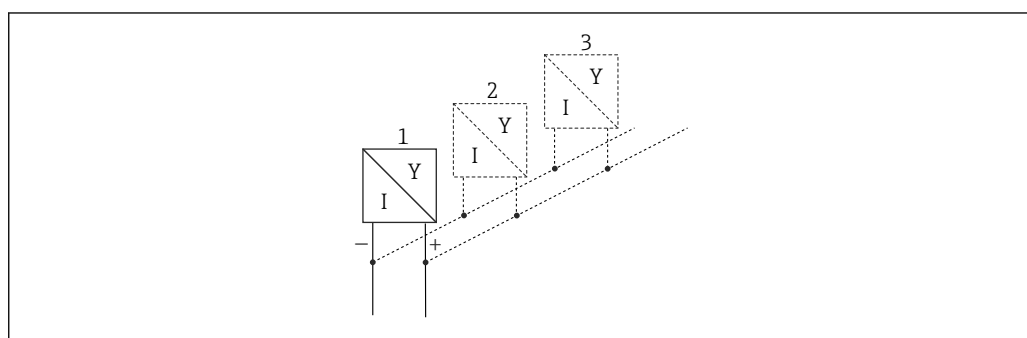
11 Пример подключения: входы HART® с соединением «точка-точка»

- 1 Активный 4-проводной датчик (ведомый)
- 2 Источник питания для 4-проводного датчика
- 3 Источник питания для исполнительного элемента
- 4 Исполнительный элемент (например, регулятор или клапан)
- 5 Пассивный 2-проводной датчик (ведомый)
- 6 Источник питания (точка питания) для датчика.

**i** В качестве источника питания преобразователя также можно использовать внутреннее дополнительное напряжение (24 V OUT).

### 6.3.6 Пример подключения: вход HART® с соединением типа Multidrop

- i** Информация о топологии HART® Multidrop:
- Использование аналогового сигнала для переменной процесса невозможно. Используется только цифровой сигнал.
  - Топологию Multidrop **не** рекомендуется использовать для задач с высокой скоростью обновления измеряемых значений.
  - Прибор поддерживает до 5 датчиков в токовой петле. Адрес должен находиться в диапазоне от 1 до 15 (совместимость с HART®5).



A0024860

12 Пример подключения: вход HART® с соединением типа Multidrop

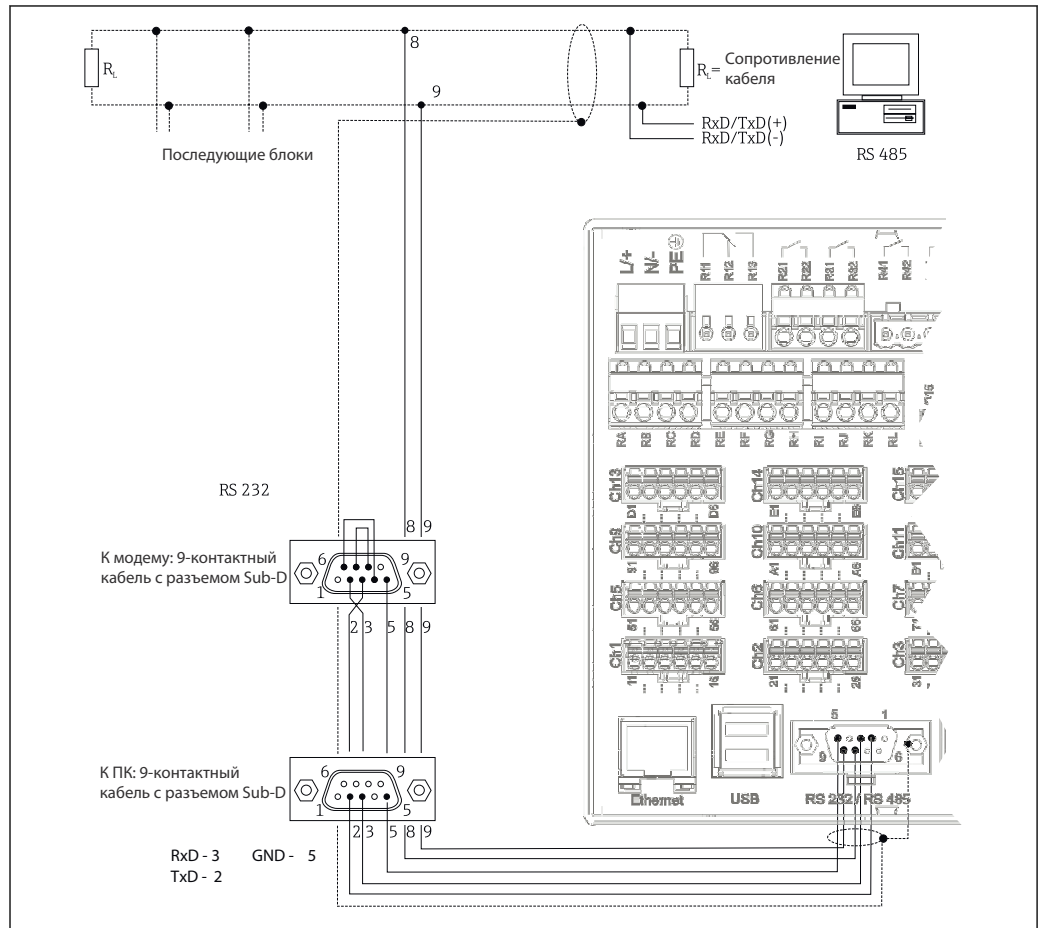
- 1 Датчик (ведомый, 1)
- 2 Датчик (ведомый, 2)
- 3 Датчик (ведомый, 3-5)

**i** В качестве источника питания преобразователя также можно использовать внутреннее дополнительное напряжение (24 V OUT).

### 6.3.7 Интерфейс RS232/RS485 (плата ЦПБ, гнездо 0)

**i** Для последовательных интерфейсов следует использовать экранированные линии передачи сигналов!

Возможно комбинированное подключение RS232/RS485 с помощью экранированного гнезда SUB D9. Его можно использовать для передачи данных или подключения к модему. Для установки связи через модем рекомендуется использовать модем промышленной категории со сторожевой функцией.



A0024732-RU

Тип	Контакты разъема SUB-D9								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Назначение RS232		TxD (вывод данных)	RxD (ввод данных)		GND				
Назначение RS485					GND			RxD/TxD -	RxD/TxD +

Незадействованные соединения следует оставить пустыми.  
 Максимальная длина кабеля:  
 RS232: 2 м (6,6 футов)  
 RS485: 1000 м (3280 футов)

**i** Можно использовать только один интерфейс (RS232 или RS485).

#### Опция: ведущий прибор Modbus RTU

Выступающий в роли ведущего прибор может осуществлять поиск ведомых приборов Modbus через интерфейс RS485. Ведущий прибор Modbus RTU можно использовать


параллельно с ведомым прибором Profibus DP, адаптером ввода/вывода EtherNet/IP, модулем ввода/вывода PROFINET или ведомым прибором Modbus TCP.

С помощью Modbus можно осуществлять передачу данных для 40 аналоговых входов и сохранять эти данные в приборе.

#### **Опция: ведомый прибор Modbus RTU**


Прибор можно опрашивать в качестве ведомого прибора Modbus с использованием другого ведущего прибора Modbus посредством интерфейса RS485.

С помощью Modbus можно осуществлять передачу данных для 40 аналоговых и 20 (14 реальных и 6 виртуальных) цифровых входов и сохранять эти данные в приборе.


 Ведущий прибор Modbus RTU и ведомый прибор RTU не могут работать параллельно.

#### **Удаленный запрос аналогового модема или беспроводного модема GSM/GPRS**


##### **Аналоговый модем**

Для промышленного использования рекомендован аналоговый модем (например, Devolo или WESTERMO), подключаемый к интерфейсу RS232 с помощью специального модемного кабеля (см. раздел «Аксессуары» →  109).

##### **Беспроводной модем GSM/GPRS**

Для промышленного использования рекомендован беспроводной модем GSM/GPRS (например, Cinterion, INSYS или WESTERMO, включая антенну и блок питания), подключаемый к интерфейсу RS232 с помощью специального модемного кабеля (см. раздел «Аксессуары» →  109).

Важно: для использования беспроводного модема требуется SIM-карта и подписка на услуги передачи данных. Кроме того, должна существовать возможность отключить запрос на ввод PIN-кода.

 Работа веб-сервера через беспроводной модем может привести к увеличению расходов на оплату услуг провайдера, поскольку данные передаются непрерывно.

### **6.3.8 Ethernet-подключение (плата ЦПБ, гнездо 0)**

Интерфейс Ethernet может применяться для интеграции прибора через маршрутизатор или шлюз в локальную сеть (TCP/IP Ethernet). При создании подобного подключения используется стандартный соединительный кабель (например, CAT5E). Посредством протокола DHCP прибор можно полностью интегрировать в существующую сеть без дополнительного конфигурирования. Доступ к прибору можно осуществить с любого ПК, входящего в сеть.

- Стандарт: 10/100 Base T/TX (IEEE 802.3)
- Гнездо: RJ-45
- Макс. длина кабеля: 100 м
- Гальваническая развязка; испытательное напряжение: 500 В

Реализованы следующие функции

- Обмен данными с программным обеспечением ПК (аналитическое и конфигурационное программное обеспечение, OPC-сервер)
- Веб-сервер

#### **Значение светодиодных индикаторов**

Под портом Ethernet расположены два светодиодных индикатора, отражающие состояние интерфейса Ethernet.

- Желтый светодиодный индикатор: сигнал связи; горит в случае подключения прибора к сети. Если этот светодиодный индикатор не горит, установить связь невозможно.
- Зеленый светодиодный индикатор: Tx/Rx; периодически мигает при получении или отправке данных прибором.

### Требования к сетевому принтеру

Принтер должен поддерживать PCL5c (или более позднюю версию). Поддерживаются лазерные и струйные принтеры. Всегда получаются цветные отпечатки (если поддерживается принтером). При черно-белой печати используются различные оттенки серого.

Справочный список: HP Color LaserJet CP1515n, HP Color LaserJet Pro CP1525n, Kyocera FS-C5015N.



Принтеры GDI (интерфейс графических устройств) не поддерживаются!

### Опция: ведущий прибор Ethernet Modbus TCP

В роли ведущего Modbus прибор может осуществлять поиск ведомых Modbus через Ethernet. Ведущий прибор Modbus TCP можно использовать параллельно с ведомым прибором Profibus DP, адаптером ввода/вывода EtherNet/IP, модулем ввода/вывода PROFINET или ведомым прибором Modbus TCP.

С помощью Modbus можно осуществлять передачу данных для 40 аналоговых входов и сохранять эти данные в приборе.

### Опция: Ethernet Modbus TCP, ведомый прибор

Интерфейс Modbus TCP применяется для подключения к системам SCADA более высокого уровня (ведущий прибор Modbus) для передачи всех значений измеряемой величины и параметров процесса.

С помощью Modbus можно осуществлять передачу данных для 40 аналоговых и 20 (14 реальных и 6 виртуальных) цифровых входов и сохранять эти данные в приборе.

## 6.3.9 Опция: интерфейс Anybus® (плата ЦПБ, гнездо 0)

### PROFIBUS-DP, ведомый прибор

Прибор можно интегрировать в систему цифровой шины в соответствии со стандартом PROFIBUS-DP, используя интерфейс PROFIBUS-DP. С помощью PROFIBUS-DP можно осуществлять передачу данных для 40 аналоговых и 20 (14 реальных и 6 виртуальных) цифровых входов и сохранять эти данные в приборе. Для двусторонней связи при циклической передаче данных. Подключение через разъем Sub-D.

Скорость передачи данных: не более 12 Мбит/с.

### Адаптер EtherNet/IP (ведомый)

С помощью EtherNet/IP можно осуществлять передачу данных для 40 аналоговых и 20 (14 реальных и 6 виртуальных) цифровых входов и сохранять эти данные в приборе. Встроенный модуль соответствует категории сервера ввода/вывода (уровень 2). Он оснащен встроенным переключателем для двух портов, что позволяет поддерживать связь по протоколу EtherNet/IP с линейной или кольцевой топологией. Подключение через 2 стандартных разъема RJ45.

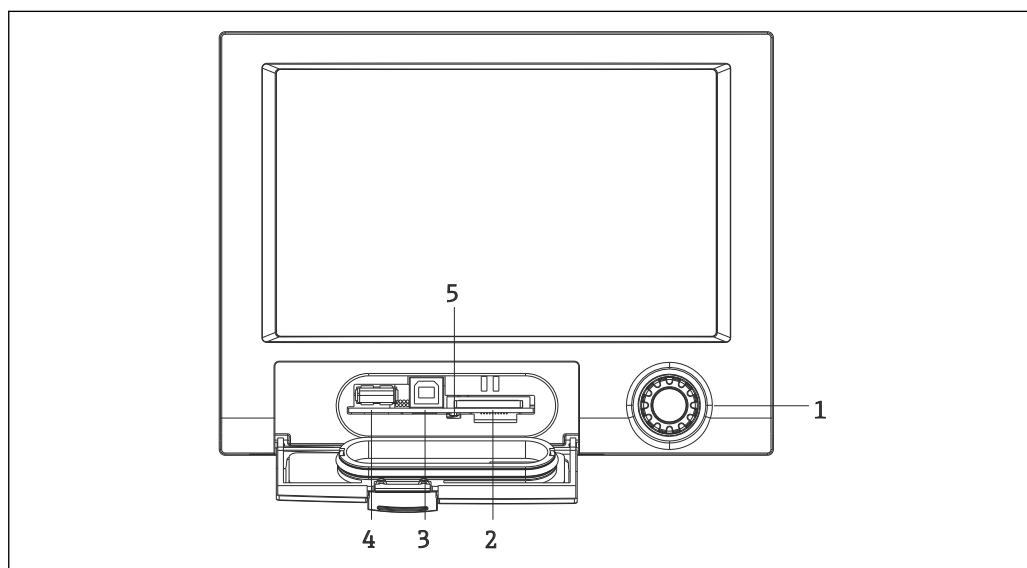
### Модуль ввода/вывода PROFINET

С помощью модуля ввода/вывода PROFINET можно осуществлять передачу данных для 40 аналоговых и 20 (14 реальных и 6 виртуальных) цифровых входов и сохранять эти данные в приборе. Модуль PROFINET с двумя портами ввода/вывода соответствует классу В. Встроенный переключатель позволяет использовать связь с линейной или кольцевой топологией без дополнительного внешнего переключателя. Подключение через 2 стандартных разъема RJ45.

### 6.3.10 USB-подключение, тип А (ведущий прибор) (плата ЦПБ, гнездо 0)

Имеются два порта USB-2.0 (исполнение для монтажа на панели) или один порт USB-2.0 (исполнение для монтажа на DIN-рейку) в экранированных гнездах USB-A. Их можно использовать, например, для подключения USB-накопителя в качестве системы памяти. Также возможно подключение внешней клавиатуры/мыши для управления прибором, USB-концентратора, сканера штрих-кодов или принтера (PCL5c и выше).

### 6.3.11 Передняя часть прибора (исполнение с навигатором и интерфейсами на передней панели)



A0024737

- 13 *Исполнение с навигатором и интерфейсами на передней панели, доступными при открытой крышке*
- 1 *Навигатор (ручка управления)*
  - 2 *Гнездо карты SD*
  - 3 *Разъем USB B «Функция», например, для подключения к ПК или ноутбуку*
  - 4 *Разъем USB A «Хост», например, для USB-накопителя, внешней клавиатуры, сканера штрих-кодов или принтера*
  - 5 *Светодиодный индикатор на разъеме для карты SD. При записи или считывании данных прибором с карты SD горит или мигает желтый светодиодный индикатор.*


#### USB-соединение, тип А (хост)

Порт USB 2.0 реализован в виде экранированного разъема USB A на передней панели прибора. Его можно использовать, например, для подключения USB-накопителя в качестве системы памяти. Также возможно подключение внешней клавиатуры/мыши для управления прибором, USB-концентратора, сканера штрих-кодов или принтера (PCL5c и выше).

#### USB-соединение, тип В (функция)




Порт USB 2.0 реализован в виде экранированного разъема USB B на передней панели прибора. Его можно использовать, например, для подключения прибора к ноутбуку.

→ 45

-  Через порт USB-2.0 возможен обмен данными по спецификации USB-1.1 или USB-3.0.

### Требования к SD-карте


Поддерживаются промышленные SD-HC карты с максимальным объемом памяти 32 ГБ.



-  Допускается использование только тех промышленных карт SD, которые описаны в разделе «Аксессуары» данного руководства по эксплуатации. Они были испытаны изготовителем и именно для них гарантируется безошибочная работа в приборе. →  109
-  Карта SD должна быть отформатирована в системе FAT или FAT32. Формат NTFS не читается.

### 6.3.12 Общая информация об устройствах USB

Устройства USB отслеживаются с помощью функции автоматической настройки подключаемых устройств типа «подключай и работай». Если подключить несколько устройств одного типа, доступным будет только то USB-устройство, которое было подключено первым. Параметры USB-устройств задаются в меню настройки. Одновременно можно подключить не более 8 USB-устройств (в т.ч. USB-концентратор), если не превышает максимальная нагрузка 500 мА. Если нагрузка превышена, соответствующие USB-устройства отключаются автоматически. При высоких мощностях можно использовать активный USB-концентратор.

#### Требования, связанные с USB-накопителем

Гарантированно утверждать, что USB-накопители всех изготовителей будут функционировать безошибочно, невозможно. Поэтому для обеспечения надежной записи данных рекомендуется применять карту SD промышленного класса. →  109

-  USB-накопитель должен быть отформатирован в системе FAT или FAT32. Формат NTFS не читается. Система поддерживает использование USB-накопителей с максимальным объемом памяти 32 ГБ.
-  USB-накопитель запрещается подключать к прибору через USB-концентратор. Помехи от других USB-устройств могут привести к утрате данных.

#### Требования к внешней USB-клавиатуре

В системе поддерживаются только те клавиатуры, которые могут использоваться с универсальными драйверами (клавиатура HID, HID-совместимое устройство). Специальные клавиши (например, клавиши Windows) не поддерживаются. Пользователи могут вводить только те символы, которые есть в наборе символов для ввода в приборе. Неподдерживаемые символы отклоняются. Подключить беспроводную клавиатуру невозможно. Поддерживаются следующие языки клавиатуры: DE (немецкий), CN (китайский), FR (французский), USA (английский, США), USA International (английский, международный), UK (английский, Великобритания), IT (итальянский). См. настройку в меню «Setup» (Настройки) -> «Advanced setup» (Расшир. настройки) -> «System» (Система) -> «Keyboard layout» (Раскладка клавиатуры).

#### Требования к внешнему USB-сканеру для штрих-кодов

Подключенный сканер штрих-кодов должен функционировать аналогично HID-клавиатуре (HID-совместимому устройству) (универсальный драйвер клавиатуры). Сканер штрих-кодов должен считывать каждый штрих-код с возвратом каретки (0x0D) и подачей строки (0x0A).

### Проверка сканера штрих-кодов на ПК

Перед подключением сканера штрих-кодов к прибору необходимо проверить его работоспособность на ПК с операционной системой Windows®.

1. Подключите сканер штрих-кодов к ПК и дождитесь распознавания и установки устройства как HID-клавиатуры в системе Microsoft Windows® (проверьте с помощью диспетчера устройств Windows).
2. Настройте сканер штрих-кодов в соответствии с руководством по его эксплуатации.
3. Запустите программу «Блокнот» (редактор).
4. С помощью сканера штрих-кодов считайте штрих-код (который будет использоваться в дальнейшем) и проверьте его.
5. Не подключайте сканер штрих-кодов к прибору до тех пор, пока сканер не будет корректно настроен и проверен с помощью ПК.
6. Выберите набор символов, установленный для прибора, в меню «Setup» (Настройки) -> «Advanced setup» (Расшир. настройки) -> «System» (Система) -> «Barcode reader» (Сканер штрих-кодов) -> «Character set» (Набор символов). Поддерживаются наборы символов для следующих языков: DE (немецкий), CN (китайский), FR (французский), USA (английский, США), USA International (английский, международный), UK (английский, Великобритания), IT (итальянский). Примечание: эта настройка должна совпадать с конфигурацией сканера штрих-кодов! Системой считываются только те символы, которые содержатся в наборе символов для ввода в приборе. Все другие символы отклоняются.
7. Также сканер штрих-кодов необходимо проверить на приборе. Для этого используется пункт меню «Main menu» (Главное меню) -> «Diagnostics» (Диагностика) -> «Simulation» (Моделирование) -> «Test barcode reader» (Проверка сканера штрих-кодов). В приборе, предназначенном для монтажа на DIN-рейку, такая функция не предусмотрена.


При возникновении затруднений свяжитесь с изготовителем сканера штрих-кодов.

Справочный список: Datalogic Gryphon D230, Metrologic MS5100 Eclipse Series, Symbol LS2208, Datalogic Quickscan 1, Godex GS220, Honeywell Voyager 9590.

#### Требования относительно внешнего USB-принтера

Принтер должен поддерживать PCL5c (или более позднюю версию). Поддерживаются лазерные и струйные принтеры. Всегда получаются цветные отпечатки (если поддерживается принтером). При черно-белой печати используются различные оттенки серого.

Справочный список: HP Color LaserJet CP1515n, HP Color LaserJet Pro CP1525n, Kyocera FS-C5015N.

 Принтеры GDI (интерфейс графических устройств) не поддерживаются!

## 6.4 Проверка после подключения

Состояние прибора и соответствие техническим требованиям	Примечания
Не повреждены ли кабели или сам прибор?	Осмотр
Электрическое подключение	Примечания
Сетевое напряжение соответствует данным на заводской табличке?	-
Все ли клеммы плотно вставлены в соответствующие гнезда?	-

Обеспечена ли компенсация натяжения установленных кабелей?	-
Правильно ли подключены кабели питания и сигнальные кабели?	См. схему подключения и конфигурацию прибора.




## 7 Опции управления

### 7.1 Обзор опций управления

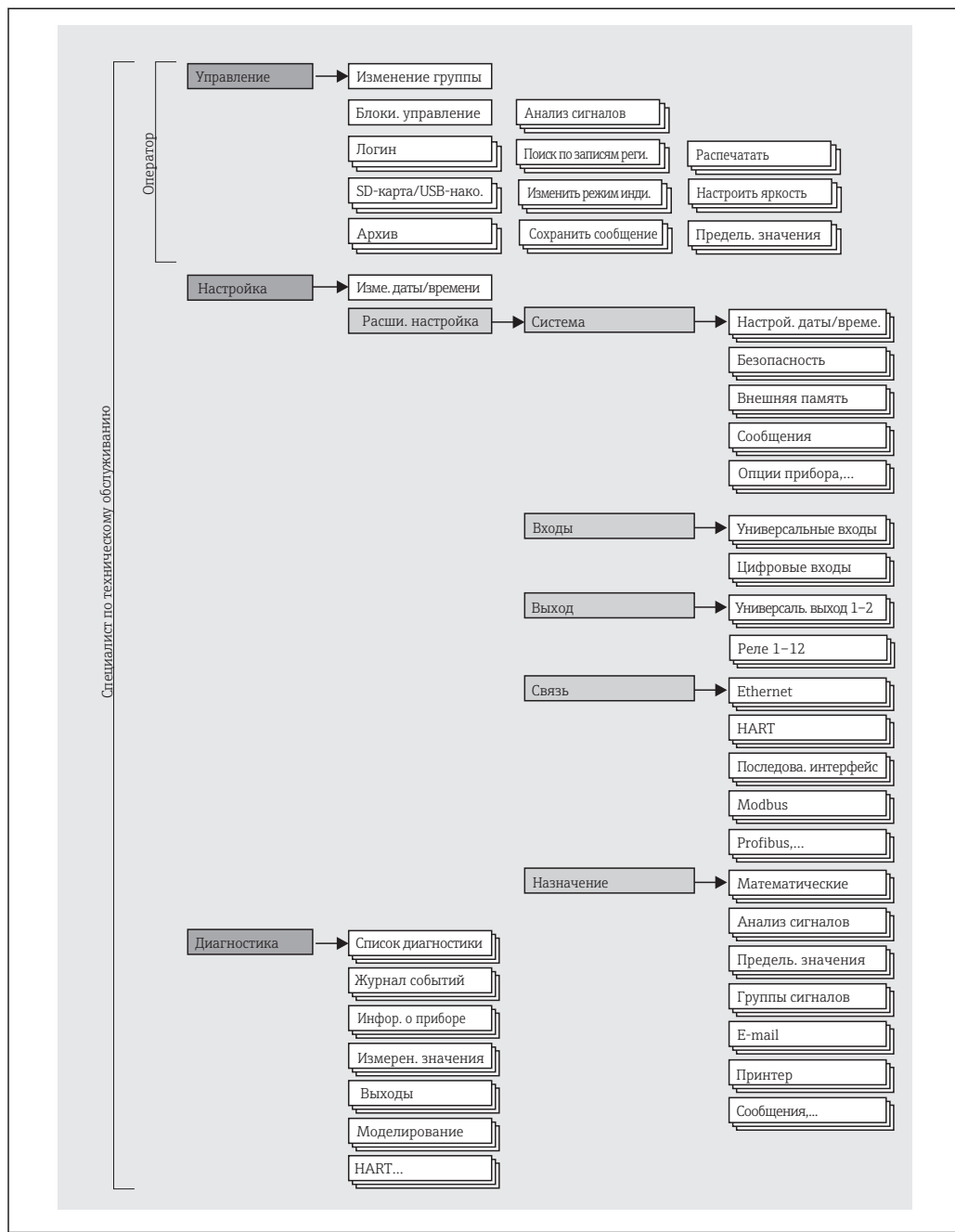
Прибором можно управлять непосредственно на месте с помощью навигатора и USB-клавиатуры/мыши (относится только к прибору для панельного монтажа), или через интерфейсы (последовательный, USB, Ethernet) и управляющие программы (посредством веб-сервера и ПО FieldCare/DeviceCare).

Управление прибором, предназначенным для монтажа на DIN-рейку, осуществляется исключительно при помощи управляющих программ.

### 7.2 Структура и функции меню управления

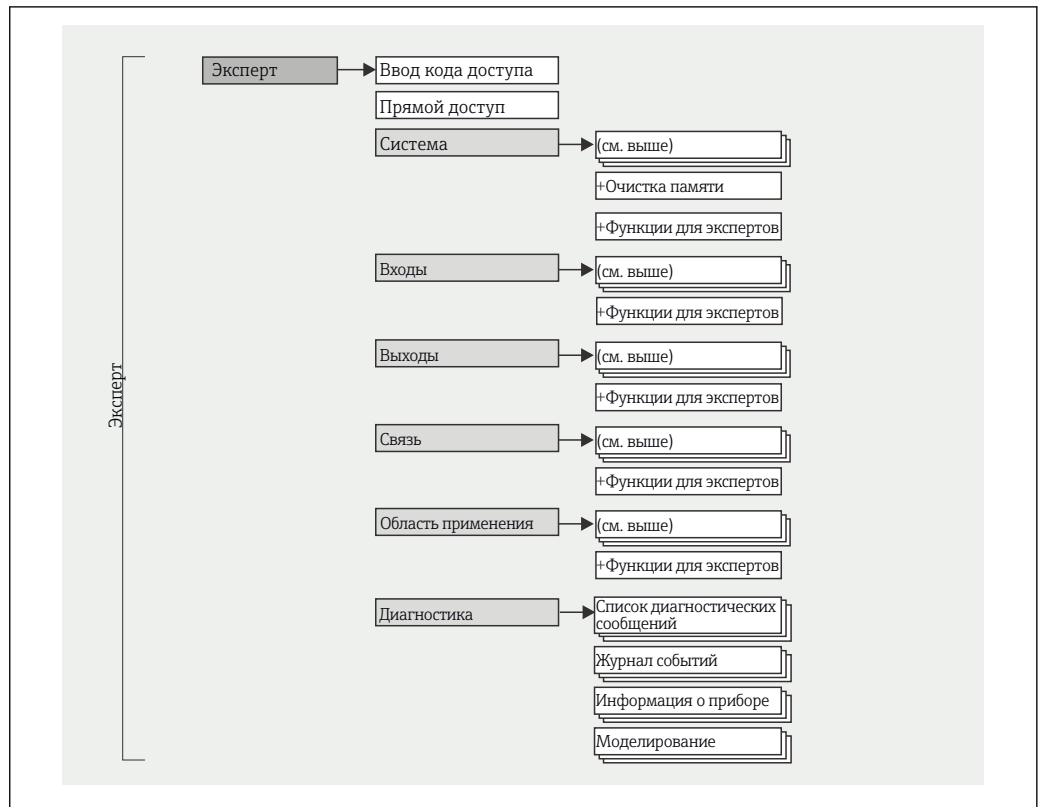
 Компоновка и структура меню управления на веб-сервере могут немного отличаться.

### 7.2.1 Меню управления для операторов и специалистов по настройке



A0024770-RU

### 7.2.2 Меню управления для экспертов



A0019596-RU

### 7.2.3 Подменю и уровни доступа

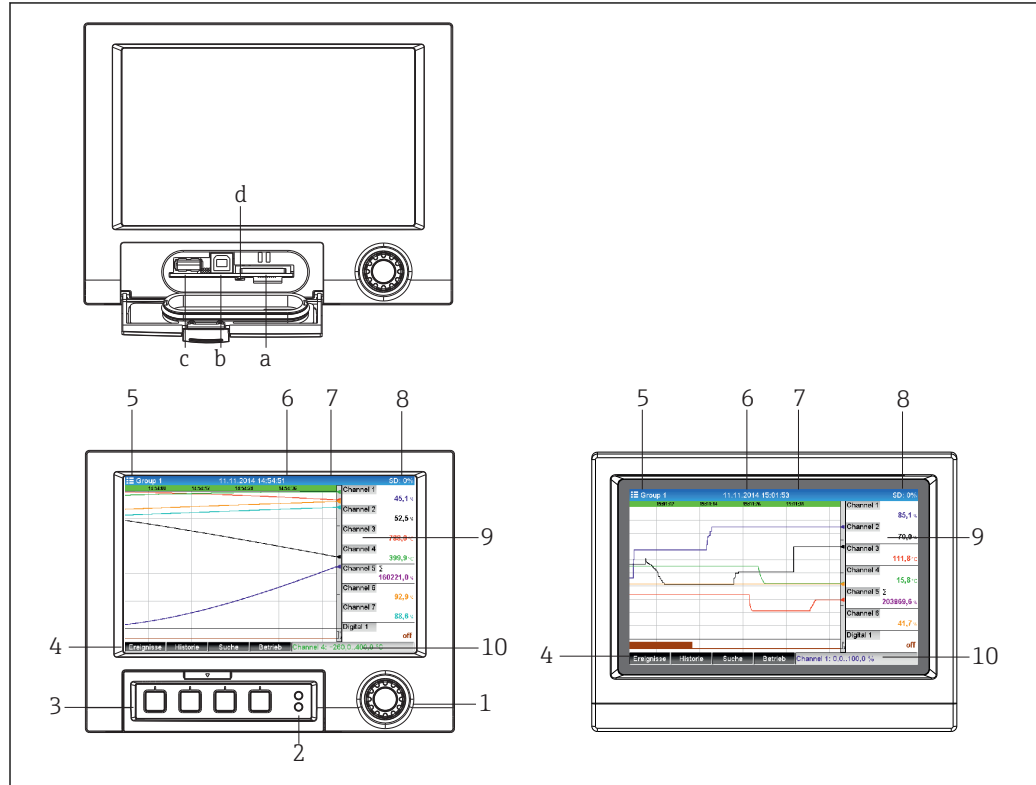
Некоторые части меню распределяются по различным уровням доступа. Каждому уровню доступа соответствуют типичные задачи, связанные с жизненным циклом прибора.

Уровень доступа	Типичные задачи	Меню	Содержание/значение
Оператор	Задачи, выполняемые в ходе эксплуатации <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Настройка отображения.</li> <li>▪ Считывание измеренных значений.</li> </ul>	Работа	Это меню содержит все параметры, необходимые для текущей эксплуатации: конфигурирование индикации значения измеряемой величины (отображаемые значения, формат индикации и т.д.).
Техническое обслуживание	Ввод в эксплуатацию <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Настройка измерения.</li> <li>▪ Настройка обработки данных.</li> </ul>	Настройки	<p>Это меню содержит все параметры, необходимые для ввода в эксплуатацию.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Изменить дату/время</b></li> <li>▪ <b>Подменю «Расшир. настройки»</b> Это меню содержит дополнительные подменю и параметры. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>«Система»:</b> базовые настройки, необходимые для управления прибором.</li> <li>▪ <b>«Входы»:</b> параметры настройки аналоговых и цифровых входов.</li> <li>▪ <b>«Выходы»:</b> настройка требуется только в том случае, если необходимо использовать выходы (например, реле).</li> <li>▪ <b>«Тип связи»:</b> настройки необходимы при использовании интерфейса USB, RS232, RS485, Ethernet или входов HART® на приборе (работа с ПК, последовательное считывание данных, работа с модемом и пр.).</li> <li>▪ <b>«Приложение»:</b> различные настройки, специфичные для конкретной области применения (настройки групп, предельные значения и пр.).</li> </ul> </li> </ul> <p>После установки значений для этих параметров процесс измерения можно считать в целом настроенным.</p>

Уровень доступа	Типичные задачи	Меню	Содержание/значение
	Устранение неисправностей <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Диагностика и устранение технологических ошибок.</li> <li>■ Интерпретация сообщений об ошибках прибора и исправление соответствующих ошибок.</li> </ul>	Диагностика	Это меню содержит все параметры, необходимые для обнаружения и анализа ошибок. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Список диагност.</b> Все диагностические сообщения числятся в хронологическом порядке.</li> <li>■ <b>Журнал событий</b> События фиксируются в порядке возникновения (например, срабатывание уставок и внезапное отключение питания).</li> <li>■ <b>Сведения о приборе</b> Отображение важной информации о приборе (серийный номер, версия программного обеспечения, опции аппаратного и программного обеспечения прибора, информация о памяти и т. п.).</li> <li>■ <b>Измер. значения</b> Отображение текущих измеряемых значений для прибора.</li> <li>■ <b>Выходы</b> Отображение текущего состояния выходов, (например, состояния переключения релейных выходов).</li> <li>■ <b>Моделирование</b> Позволяет моделировать различные функции/сигналы в целях проверки. <b>Примечание:</b> в режиме моделирования обычная процедура записи значений измеряемой величины нарушается, и нарушение регистрируется в журнале.</li> <li>■ <b>HART®</b> Отображение точной информации о выбранном устройстве HART® и качестве сигнала связи HART®.</li> <li>■ <b>Инициализация модема</b> Инициализация модема, подключенного к последовательному интерфейсу (для автоматического ответа на вызовы).</li> </ul>
Эксперт	Задачи, для выполнения которых требуются углубленные знания о приборе. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ввод измерительного прибора в эксплуатацию в сложных условиях.</li> <li>■ Оптимальная адаптация измерений к сложным условиям.</li> <li>■ Тонкая настройка интерфейса связи.</li> <li>■ Диагностика ошибок в сложных случаях.</li> </ul>	Эксперт	Это меню содержит все параметры прибора (включая те, которые уже содержатся в других подменю). Меню «Эксперт» защищено посредством пароля. Заводская настройка: 0000. Структура этого меню соответствует функциональным блокам прибора: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Подменю «Система»</b> Это подменю содержит высокоуровневые параметры прибора, не относящиеся ни к измерению, ни к передаче измеряемого значения.</li> <li>■ <b>Подменю «Входы»</b> Содержит все параметры для настройки аналоговых и цифровых входов.</li> <li>■ <b>Подменю «Выходы»</b> Содержит все параметры для настройки выходов (например, реле).</li> <li>■ <b>Подменю «Тип связи»</b> Содержит все параметры для настройки интерфейсов связи.</li> <li>■ <b>Подменю «Приложение»</b> Содержит все параметры настройки для конкретного приложения (например, параметры настройки группы, предельных значений и т. п.).</li> <li>■ <b>Подменю «Диагностика»</b> Содержит все параметры, необходимые для выявления и анализа ошибок эксплуатации.</li> </ul>


## 7.3 Индикация измеренного значения и элементы управления


### 7.3.1 Индикация измеренного значения и элементы управления прибора для монтажа на панели



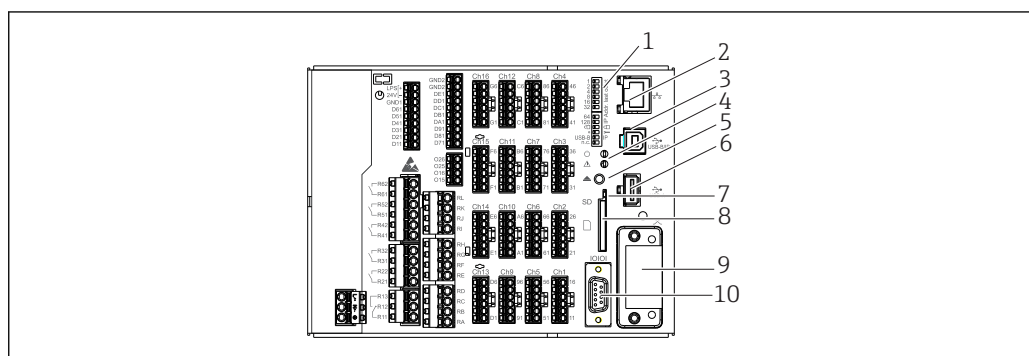
A0024709

14 Передняя панель прибора (слева: исполнение с навигатором и интерфейсами на передней панели; справа: исполнение с передней панелью из нержавеющей стали и сенсорным экраном)

№ позиции	Функция управления (режим индикации = индикация значений измеряемой величины) (режим настройки = работа в меню настройки)
a	Гнездо карты SD
b	Разъем USB B «Функция», например, для подключения к ПК или ноутбуку
c	Разъем USB A «Хост», например, для USB-накопителя, внешней клавиатуры, сканера штрих-кодов или принтера
d	Светодиодный индикатор на разъеме для карты SD. При записи или считывании данных прибором с карты SD горит или мигает желтый светодиодный индикатор.  Если этот индикатор горит или мигает, извлечение карты SD запрещено! Возможна потеря данных!
1	«Навигатор»: манипулятор для управления с дополнительной функцией нажатия/удержания. В режиме индикации: поворачивайте манипулятор для переключения между различными группами сигналов. Для перехода в главное меню нажмите манипулятор. В режиме настройки или в меню выбора: поверните манипулятор против часовой стрелки, чтобы переместить полосу прокрутки или курсор вверх или влево для изменения параметров. Поворот по часовой стрелке перемещает полосу прокрутки или курсор вниз или вправо для изменения параметра. Нажатие = выбор выделенной функции, запуск изменения параметра (кнопка ENTER).






№ позиции	Функция управления (режим индикации = индикация значений измеряемой величины) (режим настройки = работа в меню настройки)
2	Работа светодиодных индикаторов (согласно NAMUR NE44): <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Зеленый светодиодный индикатор (верхний) горит: подача электропитания активна;</li> <li>■ Красный светодиодный индикатор (нижний) мигает: необходимо техническое обслуживание вследствие воздействия внешних факторов (разрыв цепи кабеля и т. п.); необходимо подтвердить сообщение/уведомление; выполняется калибровка.</li> </ul>
3	Различные сенсорные кнопки 1–4 (слева направо)
4	Функциональная индикация сенсорных кнопок
5	В режиме индикации: наименование текущей группы, тип анализа. В режиме настройки: наименование действующего элемента управления (заголовок диалога).
6	В режиме индикации: отображение текущей даты/времени. В режиме настройки: --
7	В режиме индикации: идентификатор пользователя (если функция активна). В режиме настройки: --
8	В режиме индикации: чередующиеся показания с данными о том, какой процент карты SD или USB-накопителя уже занят записанными данными. Также отображаются символы состояния, чередующиеся с информацией о состоянии памяти (например, режим моделирования, активное хранение данных, управление заблокировано, дозирование активно). В режиме настройки: отображается текущий рабочий код «прямого доступа».
9	В режиме индикации: окно для просмотра значений измеряемых величин (например, просмотра кривых). Индикация текущих значений измеряемых величин и состояния в условиях неисправности/аварийной ситуации. При наличии счетчиков тип счетчика отображается в виде символа.  Если точке измерения соответствует статус предельного значения, соответствующий идентификатор канала выделяется красным цветом (быстрое обнаружение превышения предельных значений). В случае превышения предельных значений и в процессе управления прибором прием значений измеряемых величин не прекращается.
9	В режиме настройки: отображение меню управления.
10	В режиме индикации: чередующееся отображение статусов (например, настройка диапазона масштабирования) аналоговых и цифровых входов с соответствующим цветом канала. В режиме настройки: в зависимости от типа изображения может выводиться различная информация.

### 7.3.2 Элементы управления прибором для монтажа на DIN-рейку



A0036B11

15 Передняя часть прибора для монтажа на DIN-рейку

№ позиции	Функция управления
1	<p><b>DIP-переключатели</b></p> <p>Поведение Ethernet-интерфейса настраивается DIP-переключателями (влево – ВЫКЛ., вправо – ВКЛ.).                      Подробное описание функций DIP-переключателей → 53</p> <p>Функции DIP-переключателей (1 – верхний, 12 – нижний):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ DIP-переключатели 1–8: конфигурирование IP-адреса в последнем октете (например, 192.168.1.212).</li> <li>■ DIP-переключатель 9:                          ВЫКЛ. – изменение настройки не заблокировано;                          ВКЛ. – настройка заблокирована.</li> <li>■ DIP-переключатель 10:                          ВЫКЛ. – по умолчанию (OFF);                          ВКЛ. – адресация службы.</li> <li>■ DIP-переключатель 11 для настройки интерфейса USB-B:                          ВЫКЛ. – стандарт USB;                          ВКЛ. – Ethernet через USB (веб-сервер).</li> <li>■ DIP-переключатель 12: не назначен.</li> </ul> <p> Прибор в исполнении для монтажа на DIN-рейку поставляется со следующими настройками Ethernet:                      IP-адрес – 192.168.1.212; маска подсети – 255.255.255.0; шлюз – 0.0.0.0.</p> 
2	Ethernet-интерфейс
3	Разъем USB В «Функция», например, для подключения к ПК или ноутбуку
4	<p>Работа светодиодных индикаторов (согласно NAMUR NE44):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Зеленый светодиодный индикатор (верхний) горит: подача электропитания активна;</li> <li>■ Красный светодиодный индикатор (нижний) мигает: необходимо техническое обслуживание вследствие воздействия внешних факторов (разрыв цепи кабеля и т. п.); необходимо подтвердить сообщение/уведомление; выполняется калибровка.</li> </ul>
5	<p>Циклическое сохранение осуществляется с помощью кнопки «Remove SD card safely» (Безопасное удаление SD-карты). Светодиод (d) при этом гаснет. После этого SD-карту можно снять.</p> <p> Если SD-карта не удалена в течение 5 минут, то цикл записи повторяется.</p>
6	<p>Гнездо USB А «Хост», например для USB-накопителя или принтера                      При подсоединении USB-накопителя данные, которые еще не сохранены, автоматически копируются на накопитель. В процессе копирования данных на накопитель светодиод в гнезде USB мигает.</p> <p> <b>Не извлекайте USB-накопитель при мигающем светодиоде! Возможна потеря данных!</b></p> <p>Если произошла ошибка (например, USB-накопитель заполнен или неисправен), то красный светодиод горит постоянно. Отсоедините USB-накопитель и замените его.</p>
7	<p>Светодиодный индикатор на разъеме для карты SD. При записи или считывании данных прибором с карты SD горит или мигает желтый светодиодный индикатор.</p> <p> <b>Если этот индикатор горит или мигает, извлечение карты SD запрещено! Возможна потеря данных!</b></p>
8	Гнездо карты SD
9	Интерфейс Anybus® (опционально)
10	Последовательный интерфейс RS232/RS485

## 7.4 Представление символов, используемых при управлении, на дисплее




№	Функция	Описание
9	<b>Символы для счетчиков</b>	
	Σ1, Σ2, Σ3, Σ4	Промежуточный анализ 1–4/внешний анализ 1–4











№	Функция	Описание
	ΣD	Ежедневный анализ
	ΣW	Еженедельный анализ
	ΣM	Ежемесячный анализ
	ΣY	Ежегодный анализ
	Σ	Сумматор
9	<b>Символы, связанные с каналами</b>	
		Выход за нижний предел
		Превышение верхнего предельного значения или предельного значения на счетчике
		Одновременный выход за нижний и верхний предел
	<b>S</b>	«Несоответствие спецификации» Например, слишком сильный/слабый входной сигнал
	<b>F</b>	Сообщение об ошибке «Обнаружена неисправность» Обнаружена эксплуатационная ошибка. Измеренное значение недействительно (например, на канале, который не отображается в текущей группе, обнаружена неисправность).
	<b>M</b>	«Требуется обслуживание» Требуется техническое обслуживание. Измеренное значение остается действительным.
	-----	Ошибка, значение измеряемой величины не отображается. Возможные причины: ошибка датчика/входа, разрыв линии, недействительное значение, входной сигнал слишком сильный/слабый
8	<b>Символы сигналов состояния</b>	
		«Прибор заблокирован» Настройка заблокирована через управляющий вход. Снимите блокировку через управляющий вход.
	<b>S</b>	«Несоответствие спецификации» На данный момент работа прибора не соответствует техническим условиям (например, при запуске или очистке).
	<b>C</b>	«Функциональная проверка» Прибор находится в сервисном режиме.
	<b>M</b>	«Требуется обслуживание» Требуется техническое обслуживание. Измеренное значение остается действительным.
	<b>F</b>	Сообщение об ошибке «Обнаружена неисправность» Обнаружена эксплуатационная ошибка. Измеренное значение недействительно (например, на канале, который не отображается в текущей группе, обнаружена неисправность).
		«Связь с внешним устройством» Осуществляется обмен данными между прибором и внешним устройством (например, посредством Modbus).
	SIM	«Моделирование» Выполняется моделирование.
4		«Архивные данные» В настоящее время на экране отображаются архивные данные.

#### 7.4.1 Символы в меню управления

	Символ настройки
	Символ диагностики
	Символ настройки в режиме эксперта

	Символ администрирования пользовательских учетных записей согласно требованиям FDA 21 CFR, часть 11
	Назад Функция «Назад» отображается в конце каждого меню и подменю. Кратковременно нажмите кнопку «Назад» для перехода на один уровень вверх в структуре меню.
	Чтобы немедленно выйти из меню, нажмите кнопку «Назад» и удерживайте ее не менее 3 секунд. Прибор будет переключен в режим индикации.

## 7.4.2 Символы, отображаемые в журнале событий

	Изменение настройки
	Питание включено
	Питание выключено
	Предельное значение нарушено
	Нарушение предельного значения прекращено
1	Цифровое включение (сообщение включения/выключения)
0	Цифровое выключение (сообщение включения/выключения)
	Сервис
	Администрирование пользовательских учетных записей
	Сохранен текст/добавлен комментарий
OK	Квитирование сообщения
	Назад
	Продолжение поиска

## 7.5 Ввод текста и чисел (виртуальная клавиатура)

Для ввода текста и чисел можно использовать виртуальную клавиатуру. При необходимости она открывается автоматически. Выбор необходимого символа осуществляется поворотом и нажатием навигатора, либо при помощи сенсорного экрана или мыши.

Для ввода произвольного текста предусмотрены следующие символы:

0-9 a-z A-Z = + - \* / \ <sup>2</sup> <sup>3</sup> ¼ ½ ¾ ( ) [ ] < > { } ! ? ! ` " ' ^ % ° . , : \_ μ & # \$ € @ \$ £ ¥ ~

←	Переход на одну позицию влево. При выборе этого символа курсор перемещается на одну позицию влево.
→	Переход на одну позицию вправо. При выборе этого значка курсор перемещается на одну позицию вправо.
←x	Удаление знака слева. При выборе этого символа удаляется один знак слева от курсора.
x→	Удаление знака справа. При выборе этого символа удаляется один знак справа от курсора.
	Удалить все. При выборе этого символа удаляется вся введенная запись.
	Отмена ввода. При выборе этого символа введенные данные отклоняются и происходит выход из режима редактирования. Текст, сохраненный ранее, остается без изменений.
	Принятие ввода. При выборе этого символа происходит подтверждение данных, введенных пользователем к этому моменту, и выход из режима редактирования.

## 7.6 Присвоение цветов каналам

Присвоение цветов каналам производится в главном меню по пути «Настройки» -> «Расшир. настройки» -> «Приложение» -> «Группирование сигналов» -> «Группа ж». Для каждой группы доступно 8 predetermined цветов, которые можно назначить соответствующим каналам.

## 7.7 Доступ к меню управления при помощи локального дисплея

При помощи «навигатора» (поворотного переключателя-манипулятора с дополнительной функцией нажатия/удержания), «программируемых кнопок» или сенсорного блока управления (заказная комплектация) любые настройки прибора можно выполнить непосредственно на месте его эксплуатации.

## 7.8 Доступ к прибору с помощью программного обеспечения

### 7.8.1 Аналитическое программное обеспечение Field Data Manager (FDM) (поддержка базы данных SQL)


Компьютерное аналитическое ПО позволяет осуществлять внешнее централизованное управление данными с возможностью визуального представления зарегистрированных данных. Аналитическое программное обеспечение включает функции полной архивации всех данных точки измерения, например значений измеряемых величин, событий диагностики и протоколов. Аналитическое ПО сохраняет данные в базе данных SQL. База данных может быть размещена локально или в сети (в клиент-серверной конфигурации). Доступ осуществляется посредством интерфейса RS232/RS485, USB или Ethernet (сеть).


#### Функции

- Экспорт сохраненных данных (измеренных значений, анализов, журнала событий)
- Визуализация и обработка сохраненных данных (измеренных значений, анализов, журнала событий)
- Безопасное архивирование экспортированных данных в базе данных SQL

Имеются следующие версии программного обеспечения.

- Базовая версия (бесплатная, с ограниченной функциональностью)
- Профессиональная версия (см. раздел «Аксессуары» → 109)
- Демонстрационная версия (профессиональная версия с ограничением по времени использования)



 «Базовая» версия аналитического программного обеспечения поставляется вместе с прибором.

 Дополнительные сведения см. в руководстве по эксплуатации аналитического ПО на прилагаемом диске DVD.

### 7.8.2 Веб-сервер

Веб-сервер интегрирован с прибором. Благодаря этому текущие значения измеряемых величин, получаемые прибором, доступны в режиме реального времени. Доступ к прибору с ПК, входящего в состав сети, через стандартный веб-браузер осуществляется посредством Ethernet-интерфейса. Установка дополнительного ПО не требуется. В качестве альтернативы веб-сервер может работать в режиме «точка-точка» (Ethernet через USB) посредством стандартного кабеля USB через порт USB B. → 45

Веб-сервер обеспечивает выполнение следующего диапазона функций.

- Просмотр текущих и архивных данных и графиков измеряемых значений посредством стандартного веб-браузера →  68
- Простая настройка без установки дополнительного программного обеспечения →  49
- Дистанционный доступ к прибору и диагностической информации

### 7.8.3 OPC-сервер (опционально)

OPC-сервер обеспечивает доступ к данным, сохраненным в приборе. Эти данные доступны для OPC-клиентов в режиме реального времени. OPC-сервер соответствует требованиям спецификации OPC в отношении передачи данных OPC-клиенту. Доступ осуществляется посредством интерфейса RS232/RS485, USB или Ethernet (сеть). Подключение осуществляется с помощью автоматического определения прибора; необходимость в установке дополнительных параметров оператором отсутствует. OPC-сервер обеспечивает гибкий и производительный обмен данными и отличается простотой и удобством в использовании.

Можно получить следующие мгновенные значения:

- аналоговые каналы;
- цифровые каналы;
- математические функции;
- сумматор.



.Подробные сведения см. в руководстве по эксплуатации VA00223R/09/xx

### 7.8.4 Конфигурационное ПО FieldCare/DeviceCare

#### Функции

Конфигурационное программное обеспечение представляет собой инструмент управления системными ресурсами на основе FDT/DTM. С его помощью можно удаленно настраивать все интеллектуальные полевые приборы в системе и управлять ими. Использование информации о состоянии также является простым, но эффективным способом проверки состояния и исправности приборов. Доступ осуществляется посредством интерфейса USB или Ethernet (сеть).

Типичные функции:

- настройка прибора;
- загрузка и сохранение данных прибора (выгрузка/загрузка);
- протоколирование точки измерения.



ПО можно загрузить по адресу [www.endress.com/download](http://www.endress.com/download).

*Обзор файлов описания приборов (DTM)*

Информация и файлы находятся в свободном доступе по следующим адресам.



Информацию можно получить в Интернете по адресу [www.de.endress.com/fieldcare](http://www.de.endress.com/fieldcare).

## 8 Системная интеграция

### 8.1 Интеграция измерительного прибора в систему

#### 8.1.1 Общие указания

Прибор оборудован (опционально) интерфейсами цифровой шины, предназначенными для экспорта параметров процесса. Через цифровую шину также можно передавать на прибор измеренные значения и данные состояния.

Примечание: передача счетчиков невозможна.

В зависимости от шинной системы отображаются аварийные сигналы или неисправности, проявляющиеся во время передачи данных (например, посредством байта состояния).

Передача технологических параметров осуществляется в тех же единицах измерения, которые используются для отображения значений на приборе.

#### **Информация о соответствии требованиям FDA 21 CFR (часть 11) при использовании цифровых шин**

Если через цифровую шину не поступают измеренные значения, прибор активирует беспотенциальные переключающие контакты (например, реле) после регулируемой задержки. Ответственность за оценку переключающих контактов лежит на пользователе.

#### 8.1.2 Ethernet

**Настройки** → **Расшир. настройки** → **Тип связи** → **Ethernet**

IP-адрес можно ввести вручную (фиксированный IP-адрес) или автоматически присвоить с помощью DHCP.

Для обмена данными заранее установлен порт 8000. Порт можно изменить в меню «Эксперт» → «Тип связи» → «Ethernet».

Реализованы следующие функции.

- Обмен данными с компьютерным ПО (аналитическое ПО, конфигурационное ПО, OPC-сервер)
- Веб-сервер

Одновременно могут использоваться следующие соединения:

- 1 порт 8000 (конфигурационное ПО, OPC-сервер, или аналитическое ПО);
- 1 порт 8002 (только OPC-сервер);
- 1 порт 5094 (HART® IP);
- 4 соединения Modbus TCP, ведомый прибор;
- 5 соединений для веб-сервера.

#### **Порты могут быть изменены!**

После достижения максимального числа соединений осуществляется блокирование новых попыток подключения до тех пор, пока не будет прекращено существующее соединение.

#### 8.1.3 Веб-сервер с функцией «Ethernet через USB»

Чтобы обеспечить простой и эффективный доступ через веб-сервер для управления, настройки и ввода в эксплуатацию, интерфейс USB-B можно переключить в режим «Ethernet через USB». В этом случае связь Ethernet устанавливается через интерфейс USB. Преимущество заключается в том, что, например, при вводе в эксплуатацию с помощью ноутбука интерфейс Ethernet не требует перенастройки (IP-адрес, порты и

т. п.). Вместо этого можно использовать стандартный кабель USB для установления соединения «точка-точка». Сам веб-сервер сохраняет полный набор функций.

#### **Важная информация**

- Не подключайте несколько приборов к ноутбуку/ПК через интерфейс USB одновременно.
- ПК не следует подключать к интерфейсу «Ethernet через USB» (разъем USB-B на передней панели прибора) и к стандартной сети Ethernet (разъем RJ45 на задней панели прибора) одновременно, если для обоих подключений используются одинаковые параметры адресов.
- На ПК должны быть установлены драйверы (устройство EH ECM).
- Режим «Ethernet через USB» не является шлюзом, т. е. сети Ethernet/RJ45 и USB отделены друг от друга (двусторонний доступ отсутствует).
- Перед повторным подключением кабель USB следует отсоединить от прибора не менее чем на 10 секунд (для предотвращения ошибок, связанных с временем отклика системы).
- Прежде чем драйвер USB будет активирован в ОС Windows и станет возможным обмен данными с прибором, проходит не менее 10 секунд.
- Инициализация интерфейса USB происходит при соединении ПК и прибора с помощью кабеля USB.

#### **Поддерживаемые службы/функции**

Через интерфейс USB происходит реализация следующих служб/функций:

- веб-сервер;
- CDI TCP (порт 8000);
- сервер WebDAV.


Все остальные службы/функции действуют только через интерфейс Ethernet/RJ45!


#### **Установка драйвера на стороне ПК**

Чтобы использовать веб-сервер через USB, необходимо однократно установить драйвер на стороне ПК.

1. Драйвер находится в каталоге ..\Drivers\USB\_ECM на DVD-диске с программным обеспечением Field Data Manager (FDM) из комплекта поставки.
2. Альтернативный метод: загрузка архива USB\_ECM.zip по адресу [www.endress.com/downloads](http://www.endress.com/downloads).
3. Запустите файл setup.exe и следуйте инструкциям.

Будут установлены необходимые драйверы.

 Начиная с версии V1.04.01 программного обеспечения Field Data Manager (FDM) драйвер автоматически устанавливается вместе с компьютерным ПО.

 Драйвер можно установить непосредственно с DVD-диска без предварительного копирования файлов на ПК.

#### **Переход с режима USB-B на режим «Ethernet через USB» (прибор в исполнении для монтажа на панели)**

Связь может быть установлена только в том случае, если прибор настроен соответствующим образом.

1. Подайте питание на прибор, перезапустите его и дождитесь отображения исходного окна.
2. Откройте раскрывающееся меню под пунктом «**Настройки**» → «**Расшир. настройки**» → «**Тип связи**» → «**Функция USB-B**».
3. Вариант «Всегда по USB»: порт USB-B всегда работает как стандартный порт USB.
4. Вариант «Всегда по Ethernet через USB»: всегда действует режим «Ethernet через USB».

5. Вариант «Пользовательский ввод»: после подключения кабеля USB отображается запрос на выбор режима (опция).

Теперь прибор готов к установлению соединения.


### Переход с режима USB-B на режим «Ethernet через USB» (прибор в исполнении для монтажа на DIN-рейке)

Связь может быть установлена только в том случае, если прибор настроен соответствующим образом.


- Переведите DIP-переключатель (9) из положения USB-B в положение IP. После этого прибор работает в режиме «Всегда по Ethernet через USB».


Теперь прибор готов к установлению соединения.

### Установление соединения

1. Используя стандартный кабель USB, подключите прибор через интерфейс USB-B к любому из интерфейсов USB на компьютере.
2. При активной функции «Всегда по Ethernet через USB»: веб-сервер можно запускать немедленно.
3. При активной функции «Пользовательский ввод»: после подключения кабеля USB отображается раскрывающееся меню «Выбрать функцию USB». Затем выберите вариант «Ethernet через USB» на приборе. Прибор вернет IP-адрес.
4. Откройте браузер, введите <http://192.168.1.212> и следуйте инструкциям, приведенным в разделе →  71.

Теперь прибор готов к обмену данными через веб-сервер.

 IP-адрес веб-сервера при работе через интерфейс USB устанавливается на постоянной основе: <http://192.168.1.212>.

 Если кабель USB уже подключен к ПК при запуске прибора, то запрос не отображается, даже если при настройке выбран вариант «Пользовательский ввод». Вместо этого используется ранее выбранная функция.

## 8.1.4 Ведомый прибор Modbus RTU/TCP

Прибор может быть подключен к системе Modbus посредством интерфейса RS485 или Ethernet. Общие настройки соединения через интерфейс Ethernet выполняются в меню «Настройки» → «Расшир. настройки» → «Тип связи» → «Ethernet». Обмен данными через интерфейс Modbus настраивается в меню «Настройки» → «Расшир. настройки» → «Тип связи» → «Modbus Slave».


С помощью Modbus можно осуществлять передачу данных для 40 аналоговых и 20 цифровых входов и их сохранение в приборе.

Позиция меню	RTU (RS485)	Ethernet
Адрес прибора	1 ... 247	IP-адрес, установленный вручную или автоматически
Скорость передачи	9600/19200/38400/57600/115200	-
Чётность	Чётн./Нечётн./Нет	-
Стоповые биты	1/2	-
Порт:	-	502

### Перенос значений

Фактический протокол Modbus TCP находится между уровнями 5 и 6 модели ISO/OSI.



Для передачи значения используются 3 регистра по 2 байта в каждом (2 байта на статус + 4 байта на числа с плавающей десятичной точкой) или 5 регистров по 2 байта в каждом (2 байта на статус + 8 байтов на число двойной точности).

 Более подробные сведения об интерфейсе Modbus см. в сопроводительной документации.

## 9 Ввод в эксплуатацию

### 9.1 Функциональная проверка

Перед вводом в эксплуатацию выполните следующие проверки.


- Контрольный список «Проверка после монтажа» →  16.
- Контрольный список «Проверка после подключения» →  31.

### 9.2 Включение измерительного прибора

После подачи рабочего напряжения загорается зеленый светодиод, и прибор переходит в состояние готовности к работе.

Если ввод прибора в эксплуатацию осуществляется впервые, выполните настройки в соответствии с описанием, приведенным в следующих разделах руководства по эксплуатации.

При вводе в эксплуатацию прибора, который уже был настроен или содержит предварительно установленные настройки, измерение будет запущено сразу после включения прибора в соответствии с его настройками. На дисплее отображаются значения активированных в данный момент каналов.

 Удалите защитную пленку с дисплея, иначе читаемость отображаемой информации будет ухудшена.

### 9.3 Настройка языка управления

Заводская настройка: English («английский») или местный язык, заданный в заказе

#### **Исполнение с передней панелью из нержавеющей стали и сенсорным экраном, или использование внешней USB-мыши**

Вызов главного меню, настройка языка управления

1. Нажмите сенсорную кнопку Menu в нижней части экрана.
2. На дисплее будет отображено главное меню с пунктом Sprache/Language.
3. Чтобы изменить настройку языка по умолчанию, выберите пункт Sprache/Language, затем выберите нужный язык в раскрывающемся меню.
4. Используйте функцию «Назад» или ESC для выхода из главного меню.

Язык управления изменен.

#### **Исполнение с навигатором и интерфейсами на передней панели**

Вызов главного меню, настройка языка управления

1. Нажмите навигатор.
2. На дисплее будет отображено главное меню с пунктом Sprache/Language.
3. Чтобы изменить установленный язык, нажмите навигатор, поверните его до выбора нужного языка, и нажмите навигатор, чтобы подтвердить изменение.



4. Используйте функцию «Назад» или ESC для выхода из главного меню.

Язык управления изменен.

-  Функция **X** «Назад» отображается в конце каждого меню и подменю.

Кратковременно нажмите кнопку «Назад» для перехода на один уровень вверх в структуре меню.

Чтобы немедленно выйти из меню и вернуться к отображению измеренного значения, нажмите кнопку «Назад» и удерживайте ее не менее 3 секунд. Внесенные изменения приняты и сохранены.

#### Исполнение для монтажа на DIN-рейку

Язык управления можно изменить только посредством веб-сервера («Настройки») или конфигурационного ПО (DTM).

## 9.4 Настройка прибора (меню «Настройки»)


Доступ к настройке прибора активируется на заводе и может быть заблокирован различными способами, например путем ввода 4-значного кода доступа или с помощью администрирования пользовательских учетных записей.

Если блокировка установлена, основные параметры настройки доступны для просмотра, но не для изменения. Прибор также можно ввести в работу и настроить через ПК.

Варианты настройки прибора

- Настройка непосредственно на приборе (только прибор для панельного монтажа)
- Настройка с помощью SD-карты или USB-накопителя посредством переноса параметров, записанных на этом носителе
- Настройка с помощью веб-сервера посредством интерфейса Ethernet или Ethernet через USB
- Настройка при помощи конфигурационного ПО FieldCare/DeviceCare

-  **Информация о настройке с помощью конфигурационного ПО FieldCare/DeviceCare**

- Настройка в автономном режиме: доступно большинство параметров (в зависимости от конфигурации прибора).
- Настройка в интерактивном режиме: доступны только параметры, помеченные для «настройки онлайн». →  146

### 9.4.1 Пошаговая инструкция по получению первого измеренного значения

#### Процедура и необходимые настройки

1. Проверьте дату/время в главном меню, под пунктом «Настройки». При необходимости внесите коррективы
2. Выполните настройки интерфейсов и связи в главном меню, под пунктом «Настройки» -> «Расшир. настройки» -> «Тип связи».
3. Создайте универсальные или цифровые входы в главном меню, под пунктом «Настройки» -> «Расшир. настройки» -> «Входы» -> «Универсальные входы»/«Цифровые входы». Для этого добавьте вход: выберите пункт «Универсальный вход x» или «Цифровой вход x», на который будет поступать входной сигнал. Затем следует выбрать и настроить созданный вход.
4. Активируйте реле или аналоговые выходы (вариант оснащения прибора) в главном меню, под пунктом «Настройки» -> «Расшир. настройки» -> «Выходы».

5. Закрепите активированные входы за группами в главном меню, под пунктом «**Настройки**» -> «**Расшир. настройки**» -> «**Приложение**» -> «**Группирование сигналов**» -> «**Группа х**».
6. Используйте функцию «Назад» или ESC для выхода из главного меню. Внесенные изменения приняты и сохранены.

Прибор находится в режиме отображения измеренных значений и отображает соответствующие значения.

### 9.4.2 Пошаговая инструкция по установке или удалению предельных значений

#### Процедура настройки предельных значений

1. Откройте раздел предельных значений в главном меню, под пунктом «**Настройки**» -> «**Расшир. настройки**» -> «**Приложение**» -> «**Предел значения**».
2. Добавьте предельное значение: выберите вариант «**Да**».
3. Выберите пункт «**Предельное значение х**» и выполните его настройку.
4. Используйте функцию «Назад» или ESC для выхода из главного меню. Внесенные изменения приняты и сохранены.

Прибор находится в режиме отображения измеренных значений и отображает соответствующие значения.

#### Процедура удаления предельных значений

1. Откройте раздел предельных значений в главном меню, под пунктом «**Настройки**» -> «**Расшир. настройки**» -> «**Приложение**» -> «**Предел значения**».
2. Удалите предельное значение: выберите вариант «**Да**».
3. Выберите предельное значение, которое следует удалить из списка.
4. Используйте функцию «Назад» или ESC для выхода из главного меню. Внесенные изменения приняты и сохранены.

Прибор находится в режиме отображения измеренных значений и отображает соответствующие значения.

### 9.4.3 Пошаговая инструкция по считыванию значений HART® (опционально)

#### Процедура считывания измеренных значений с прибора/датчика HART®

1. Выполните настройки обмена данными через интерфейс HART® (режим ведущего устройства HART®, количество попыток подключения и пр.) в меню «**Настройки**» -> «**Расшир. настройки**» -> «**Тип связи**» -> «**HART**».
2. Добавьте значение, подлежащее считыванию, выбрав вариант «**Добавить значение**» -> «**Да**».
3. Откройте раздел настройки для параметра «**Значение х**».
4. Выберите физический интерфейс, к которому подключен прибор HART®: «**Подключение**» -> «**Канал х**».
5. Установите адрес подключенного прибора, считываемое значение HART® и идентификатор канала.
6. Активируйте универсальный вход в главном меню, под пунктом «**Настройки**» -> «**Расшир. настройки**» -> «**Входы**» -> «**Универсальные входы**».

7. Выберите тип сигнала **HART** и закрепите ранее определенные значения HART®. Для выбора следует использовать идентификатор канала, связанный с значением HART®.
8. Остальные настройки универсального входа выполняются так же, как и для стандартных аналоговых входов.
9. Закрепите активированные входы за группами в главном меню, под пунктом «Настройки» -> «Расшир. настройки» -> «Приложение» -> «Группирование сигналов» -> «Группа х».
10. Используйте функцию «Назад» или ESC для выхода из главного меню. Внесенные изменения приняты и сохранены.


Прибор находится в режиме отображения измеренных значений и отображает соответствующие значения.

#### 9.4.4 Пошаговая инструкция по настройке обмена данными через протокол HART® между прикладным ПО FDT Frame (FieldCare) и прибором/датчиком HART® (опционально)

Программа RSG45 HART® CommDTM обеспечивает обмен данными по протоколу HART® между ПК с установленным прикладным ПО FDT Frame и прибором HART®. В этом случае регистратор RSG45 действует как шлюз/модем между ПК и приборами HART®, которые подключены к платам ввода HART® в регистраторе RSG45. Обмен данными между ПК и регистратором RSG45 осуществляется только по протоколу TCP/IP.

##### Процедура установки соединения


1. Запустите программу RSG45 HART® CommDTM в прикладном ПО FDT Frame.
2. Выполните настройку параметров связи, IP-адреса для прибора Memograph M RSG45, порта для обмена данными через интерфейс HART® и диапазона сканирования (для соединения типа «точка-точка» устанавливается диапазон сканирования «0»).
3. Откройте меню **Create network** и вызовите диалоговое окно **Select communication channel**, чтобы выбрать канал.
4. Установите флажок напротив гнезда/канала, к которому подключены одно или несколько приборов HART®. Нажмите кнопку **OK**, чтобы подтвердить выбор и запустить сканирование.
5. Все обнаруженные приборы HART® отображаются в прикладном ПО FDT Frame и становятся доступными для обращения.


 Подробные справочные сведения приведены в программе RSG45 HART® CommDTM.

#### 9.4.5 Настройка прибора

**Наиболее важные** параметры настройки прибора находятся в меню «Настройки» и подменю «Расшир. настройки».

Параметр	Доступные варианты настройки	Описание
Изменить дату/время	Часовой пояс UTC дд.мм.гггг чч:мм:сс	Изменение даты и времени.
Расшир. настройки		Дополнительные параметры настройки прибора, например параметры системы, входы, выходы, тип связи, приложение и т. п.


Параметр		Доступные варианты настройки	Описание
	Система		Базовые настройки, которые необходимы для эксплуатации прибора, (например, дата/время, безопасность, администрирование памяти или сообщения)
	Входы		Параметры настройки аналоговых и цифровых входов
	Выходы		Настройка требуется только в случае использования выходов (например, реле или аналоговых выходов).
	Тип связи		Настройка требуется при использовании интерфейса USB, RS232, RS485 или Ethernet прибора (работа ПК, последовательный вывод данных, работа модема и т. п.).  Параллельно могут применяться различные интерфейсы (USB, RS232/RS485, Ethernet). Однако одновременное использование интерфейсов RS232 и RS485 невозможно.
	Приложение		Различные настройки, специфичные для конкретных условий применения (настройки групп, предельные значения и пр.)

 Подробный обзор всех рабочих параметров см. в Приложении к руководству по эксплуатации. →  146

#### 9.4.6 Настройка с использованием карты SD или USB-накопителя


Существующие параметры конфигурации прибора («данные настройки», \*.DEN) из другого прибора Memograph M RSG45 или из ПО FieldCare/DeviceCare можно загрузить непосредственно в прибор.


**Импортирование новых параметров настройки непосредственно в прибор:** функция, используемая для сохранения данных настройки, находится в меню «Работа» -> «Карта SD» (или «Флеш-USB») -> «Загрузка нач. устан.» -> «Выбрать папку» -> «Далее».

 В прибор, предназначенный для установки на DIN-рейку, данные настройки можно загрузить только с помощью карты SD.

#### 9.4.7 Настройка с помощью веб-сервера

Чтобы настроить прибор через веб-сервер, подключите прибор к ПК через интерфейс Ethernet (или Ethernet через USB).

Обращайтесь к информации о настройке связи посредством интерфейса Ethernet (или Ethernet через USB) и веб-сервера, которая приведена в разделе →  45.

 Для настройки прибора через веб-сервер необходима авторизация с правами доступа администратора или сервисного специалиста. Управление идентификаторами и паролями осуществляется в меню «Настройки» -> «Расшир. настройки» -> «Тип связи» -> Ethernet -> «Конфигурирование веб-сервера» -> «Идентификация».


Логин по умолчанию: admin; пароль: admin

Примечание: в процессе ввода в эксплуатацию пароль необходимо изменить!

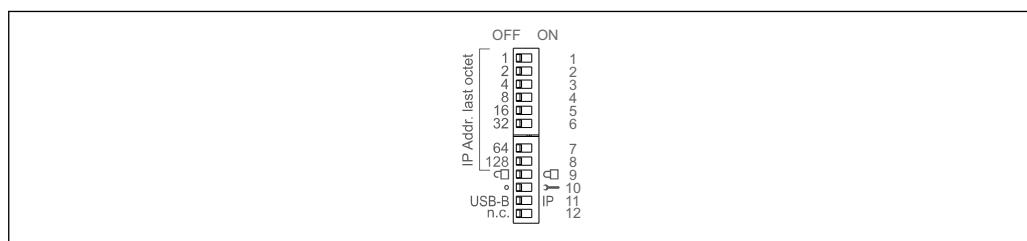
Если параметры безопасности соответствуют требованиям FDA 21 CFR (часть 11), то для настройки прибора через веб-сервер необходимы права администратора.

## Установка соединения и настройка

### Процедура установки соединения

1. Подключите прибор к ПК через интерфейс Ethernet (или Ethernet через USB).
2. Запустите браузер на ПК; введите IP-адрес `http://<IP-адрес>`, чтобы открыть веб-сервер для прибора. Примечание: ввод начальных нулей в IP-адресах не требуется (например, вводите адрес 192.168.1.11 вместо адреса 192.168.001.011).
3. Введите идентификатор и пароль, подтверждая ввод каждого реквизита кнопкой ОК (см. также раздел «Веб-сервер» в руководстве по эксплуатации →  71).
4. Веб-сервер отображает мгновенное значение, полученное прибором. На панели задач веб-сервера выберите пункт **«Меню» -> «Настройки» -> «Расшир. настройки»**.
5. Приступайте к настройке.


### Процедура установления соединения с прибором в исполнении для установки на DIN-рейку



A0036815

#### Вариант 1: через веб-сервер/интерфейс USB (требуется драйвер USB)

1. Переведите DIP-переключатель 11 (USB-B/IP) в положение IP (ON).
2. Выполните подключение через интерфейс USB и откройте веб-сервер с помощью веб-браузера (IP-адрес 192.168.1.212).
3. Выполните настройку прибора в меню **«Эксперт» -> «Тип связи» -> Ethernet** (фиксированный IP-адрес или служба DHCP).

 DIP-переключатели 10 и 11 не должны находиться в положении ON одновременно. В этом случае можно подключать только интерфейс Ethernet или интерфейс USB.

Служба DHCP: выделение IP адреса службой DHCP настраивается в меню **«Сеть»** (прибор должен быть подключен через интерфейс Ethernet).

Если DIP-переключатели 1–8 переведены в положение ON или OFF, то активна программная адресация. Во всех остальных случаях активна аппаратная адресация. Таким образом, первые 3 октета используются для программного IP-адреса (служба DHCP отключена). Последний октет должен быть настроен с помощью DIP-переключателей.

Должен быть установлен драйвер USB.


При изменении положения DIP-переключателя 11 (USB-B/IP) кабель USB должен быть отсоединен от прибора не менее чем на 10 секунд.

### Процедура установления соединения с прибором в исполнении для установки на DIN-рейку

#### Вариант 2: через программу DTM/интерфейс USB

1. Переведите DIP-переключатель 11 (USB-B/IP) в положение USB-B (OFF)
2. Выполните подключение через интерфейс USB.

3. Откройте программу DTM для настройки параметров в автономном режиме и выполните настройку прибора в меню **«Эксперт»** -> **«Тип связи»** -> **«Ethernet»** (фиксированный IP-адрес или служба DHCP).

 DIP-переключатели 10 и 11 не должны находиться в положении ON одновременно. В этом случае можно подключать только интерфейс Ethernet или интерфейс USB.

Служба DHCP: IP-адрес, выделенный службой DHCP, можно просмотреть при интерактивной настройке в меню **«Диагностика»** -> **«Сведения о приборе»** -> **«Ethernet»** (прибор должен быть подключен через интерфейс Ethernet).

Если DIP-переключатели 1–8 переведены в положение ON или OFF, то активна программная адресация. Во всех остальных случаях активна аппаратная адресация. Таким образом, первые 3 октета используются для программного IP-адреса (служба DHCP отключена). Последний октет должен быть настроен с помощью DIP-переключателей.

ПК должен быть настроен должным образом (см. также описание процедуры подключения в режиме «точка-точка»).


Должен быть установлен драйвер USB.

При изменении положения DIP-переключателя 11 (USB-B/IP) кабель USB должен быть отсоединен от прибора не менее чем на 10 секунд.

### Процедура установления соединения с прибором в исполнении для установки на DIN-рейку

#### Вариант 3: через интерфейс Ethernet

1. Переведите DIP-переключатель 10 («сервис») в положение ON.
2. Подключите кабель Ethernet (соединение типа «точка-точка»; перекрестный кабель не требуется).
3. После этого выполните настройку прибора через IP-адрес 192.168.1.212 с помощью веб-сервера или программы DTM (см. варианты 1 и 2).
4. По окончании настройки верните DIP-переключатель 10 в положение OFF. Теперь можно связываться с прибором через настроенный IP-адрес.

 DIP-переключатели 10 и 11 не должны находиться в положении ON одновременно. В этом случае можно подключать только интерфейс Ethernet или интерфейс USB.



При использовании этого метода невозможно определить адрес, выделенный прибору службой DHCP. Поэтому службу DHCP следует отключить. В качестве альтернативы сетевой администратор должен определить IP-адрес через MAC-адрес.

ПК должен быть настроен должным образом (см. также описание процедуры подключения в режиме «точка-точка»).

Должен быть установлен драйвер USB.


Если DIP-переключатели 1–8 переведены в положение ON или OFF, то активна программная адресация. Во всех остальных случаях активна аппаратная адресация. Таким образом, первые 3 октета используются для программного IP-адреса (служба DHCP отключена). Последний октет должен быть настроен с помощью DIP-переключателей.

Продолжайте настройку прибора в соответствии с руководством по эксплуатации. Все параметры меню «Настройки» (то есть все параметры, перечисленные в настоящем руководстве по эксплуатации) также можно найти в веб-сервере. Закончив настройку, подтвердите установку параметров с помощью кнопки **«Сохранить настройки»**.


 Процедура установки прямого соединения посредством Ethernet (соединение «точка-точка»): →  68

**УВЕДОМЛЕНИЕ****Произвольное переключение выходов и реле**

- ▶ При настройке с помощью веб-сервера прибор может перейти в неопределенное состояние! Это может стать причиной произвольного переключения выходов и реле.


-  Существующие параметры конфигурации прибора («данные настройки», \*.DEN) из другого прибора Memograph M RSG45 или из ПО FieldCare/DeviceCare можно загрузить непосредственно в прибор через веб-сервер.

**Процедура загрузки новых параметров настройки через веб-сервер**

1. Установите соединение с прибором через веб-сервер →  53.
2. На панели функций веб-сервера выберите пункт «Администрирование данных» -> «Импорт настроек прибора».
3. Выберите файл настройки и нажмите кнопку **OK** для подтверждения.
4. Файл будет передан, проверен и принят.
5. После принятия настроек прибора соответствующая информация отображается в интерфейсе веб-сервера.



### 9.4.8 Настройка при помощи конфигурационного ПО FieldCare/DeviceCare

Для настройки прибора с помощью конфигурационного программного обеспечения подключите прибор к ПК через USB или Ethernet-интерфейс.

-  ПО можно загрузить по адресу [www.endress.com/download](http://www.endress.com/download).

**Установка соединения и настройка**


Продолжайте настройку прибора в соответствии с руководством по эксплуатации.

-  **Информация о настройке с помощью конфигурационного ПО FieldCare/DeviceCare**
  - Настройка в автономном режиме: доступно большинство параметров (в зависимости от конфигурации прибора).
  - Настройка в интерактивном режиме: доступны только параметры, помеченные для «настройки онлайн». →  146

**УВЕДОМЛЕНИЕ****Произвольное переключение выходов и реле**


- ▶ В ходе конфигурирования прибора с использованием конфигурационного программного обеспечения для настройки прибор может войти в неопределенное состояние! Это может стать причиной произвольного переключения выходов и реле.



### 9.5 Расширенные настройки (меню «Эксперт»)

-  Меню «Эксперт» защищено кодом 0000. Если код доступа был задан через меню «Настройки» -> «Расшир. настройки» -> «Система» -> «Безопасность» -> «Защищено» -> «Код доступа», его необходимо ввести на этом этапе.


Если параметры безопасности соответствуют требованиям FDA 21 CFR (часть 11), то для настройки прибора в меню «Эксперт» необходимо войти в систему с правами администратора.

Меню «**Эксперт**» содержит **все** параметры настройки прибора.

Параметр	Доступные варианты настройки	Описание
Прямой доступ	000000-000	Прямой доступ к параметрам (быстрый доступ)
Система		Базовые настройки, которые необходимы для эксплуатации прибора, (например, дата/время, безопасность, администрирование памяти или сообщения)
Входы		Параметры настройки аналоговых и цифровых входов
Выходы		Настройка требуется только в случае использования выходов (например, реле или аналоговых выходов).
Тип связи		Настройка требуется при использовании интерфейса USB, RS232, RS485 или Ethernet прибора (работа ПК, последовательный вывод данных, работа модема и т. п.).  Параллельно могут применяться различные интерфейсы (USB, RS232/RS485, Ethernet). Однако одновременное использование интерфейсов RS232 и RS485 невозможно.
Приложение		Определение различных настроек, специфичных для конкретных условий применения (настройки групп, предельные значения и пр.).
Диагностика		Сведения о приборе и сервисные функции для быстрой проверки прибора.

 Подробный обзор всех рабочих параметров приведен в Приложении, в конце руководства по эксплуатации. →  146

## 9.6 Управление конфигурацией

 Можно записать данные настройки («конфигурационные данные») на карту SD, USB-накопитель, на жесткий диск ПК через веб-сервер – или сохранить их в базе данных с помощью конфигурационного ПО. Благодаря этому последующая настройка дополнительных приборов с использованием аналогичных параметров не представляет сложности.

**Сохранение данных настройки:** функция, используемая для сохранения данных настройки, доступна по пути меню «Работа» -> «Карта SD» (или «Флеш-USB») -> «Сохранение нач. уст.».


### ВНИМАНИЕ

**В случае извлечения SD-карты или USB-накопителя без соответствующей подготовки:**

Возникает риск утраты данных, записанных на SD-карте или USB-накопителе.


- ▶ Чтобы отключить карту SD или USB-накопитель, обязательно выберите пункт «Работа» -> «Карта SD» (или «Флеш-USB») -> «Безопасное извлечение» в главном меню!

**Процедура сохранения параметров настройки через веб-сервер**

1. Установите соединение с прибором через веб-сервер →  53.
2. На панели функций веб-сервера выберите пункт «Администрирование данных» -> «Сохранить настройки прибора».
3. Выберите файл настройки.



4. Выполните передачу файла.
5. Проверьте и примите операцию.
6. После принятия настроек прибора соответствующая информация отображается в интерфейсе веб-сервера.

 Функция сохранения данных настройки должна быть включена на приборе для веб-сервера в меню «**Настройки**» -> «**Расшир. настройки**» -> «**Тип связи**» -> **Ethernet** -> «**Конфигурирование веб-сервера**»; «**Настройки**» -> «**Да**».

## 9.7 Моделирование

Позволяет моделировать различные функции/сигналы в целях проверки.

### УВЕДОМЛЕНИЕ

**Выбор моделирования: моделирование реле и клиента WebDAV осуществляется с помощью главного меню, в разделе «Диагностика» -> «Моделирование». Для моделирования измеряемых значений перейдите в главное меню к разделу «Эксперт» -> «Диагностика» -> «Моделирование».**


В процессе моделирования регистрируются только моделируемые значения. Запись моделирования производится в журнале событий.

- ▶ Не запускайте моделирование, если процесс регистрации значений измеряемой величины должен осуществляться без перерывов!

## 9.8 Защита доступа и концепция безопасности

Для защиты параметров настройки от несанкционированного доступа после ввода в эксплуатацию существует множество вариантов, обеспечивающих защиту доступа к установочным параметрам и пользовательским записям. Порядок доступа и авторизации можно настраивать и назначать для этого пароли.

Аппаратную защиту (цифровой вход, DIP-переключатель) и парольную защиту можно применять в режиме дублирования.

 Ответственность за защиту доступа и обеспечение безопасности несет пользователь прибора. В дополнение к перечисленным функциям прибора следует применять пользовательские политики и процедуры (например, назначение пароля, совместное использование пароля, физические барьеры доступа и т. п.).

Для обеспечения защиты предусмотрены следующие средства и функции.

- Защита через управляющий вход
- Защита с помощью кода доступа
- Защита посредством уровней доступа
- Защита посредством администрирования пользовательских учетных записей согласно требованиям FDA 21 CFR, часть 11
- Защита с помощью DIP-переключателей (исполнение для установки на DIN-рейку)

*Обзор защиты доступа и концепции безопасности*


Защита доступа	Пользователь	Изменение настройки	Описание
Свободный доступ	-	Разрешено	Защита отсутствует, не рекомендуется, все параметры настройки и системные установки доступны без ограничений.
Управляющий вход	-	Разрешено	Защита доступа через цифровой вход (например, с помощью переключателя с ключом), все параметры настройки и системные установки становятся доступными после активации входа.

Защита доступа	Пользователь	Изменение настройки	Описание
Код доступа	-	Разрешено	Защита доступа с помощью кода доступа, авторизация доступа (распространение кода доступа) должна быть определена (внутренними) нормативными документами и подвержена строгому контролю. Все параметры настройки и системные установки становятся доступными после ввода кода доступа.
Уровни доступа с парольной защитой			Структуру защиты и авторизации доступа можно разделить на 3 уровня доступа для пользователей. Авторизация доступа (распространение кода доступа) должна быть определена (внутренними) нормативными документами и подлежит строгому контролю.
	Администратор	Разрешено	Защита доступа с помощью пароля администратора. Все параметры настройки и системные установки становятся доступными после ввода пароля.
	Сервис	Разрешено	Защита доступа с помощью служебного пароля. Все параметры настройки и системные установки становятся доступными после ввода пароля. В сервисном режиме доступен расширенный набор функций (например, предустановка).
	Оператор	Заблокировано	Все параметры настройки и системные установки заблокированы, доступ к информации о приборе и отображению значений открывается после ввода пароля.
Администрирование пользовательских учетных записей с парольной защитой согласно требованиям FDA 21 CFR (часть 11)			Структуру защиты и авторизации доступа можно разделить на 5 уровней доступа для пользователей (согласно правилам FDA 21, часть 11 («Администрирование пользовательских учетных записей»)). Авторизация доступа (распространение кода доступа) должна быть определена (внутренними) нормативными документами и подлежит строгому контролю. Пользователь входит в систему, используя имя пользователя и выделенный ему пароль. Все действия фиксируются в защищенном от несанкционированного доступа виде в контрольном журнале (протоколе) согласно требованиям FDA.
	Администратор	Разрешено	Защита отсутствует, все параметры настройки и системные установки доступны без ограничений.
	Основной пользователь	Заблокировано	Параметры настройки и системные установки заблокированы. Допускаются изменения предельных значений, ввод данных, подтверждение регистрации и т. п.
	Пользователь уровня 1	Заблокировано	Настройка, предельные значения и системные настройки заблокированы, ввод данных (например, текста), подтверждение регистрации и т. п. разрешены.
	Пользователь уровня 2	Заблокировано	Ввод данных, настройка, предельные значения и системные настройки заблокированы. Допускаются: просмотр сведений о состоянии прибора и измеренных значений, подтверждение регистрации.

Защита доступа	Пользователь	Изменение настройки	Описание
	Пользователь уровня 3	Заблокировано	Ввод данных невозможен, доступен только просмотр сведений о состоянии прибора и измеренных значений.
DIP-переключатели (прибор для установки на DIN-рейку)	-	Разрешено	Защита доступа с помощью DIP-переключателя на передней панели (ограниченная защита); уровень защиты может быть повышен дополнительными внешними мерами (например, запираемым шкафом управления). Все параметры настройки и системные установки становятся доступными при переводе DIP-переключателя в положение «доступ разрешен».

Прежде чем изменить какой-либо параметр, необходимо ввести действительный код или разблокировать прибор с помощью управляющего входа.


**Блокировка настроек с помощью управляющего входного сигнала:** для перехода к параметрам настройки управляющего входного сигнала в главном меню выберите опцию «**Настройки**» -> «**Расшир. настройки**» -> «**Входы**» -> «**Цифровые входы**» -> «**Цифровой вход X**» -> «**Функция: управляющий вход**»; «**Действие: Блокир.нач. установки**».

 Предпочтительным вариантом является блокировка настроек с использованием управляющего входного сигнала.

**Установка кода доступа:** настройки кода доступа выполняются в главном меню, под пунктом «**Настройки**» -> «**Расшир. настройки**» -> «**Система**» -> «**Безопасность**» -> «**Защищено**» -> «**Код доступа**». Заводская настройка: «Свободный доступ», т. е. можно вносить любые изменения.

 Запишите код и храните его в безопасном месте.


**Настройка уровней доступа:** настройка уровней доступа (оператор, администратор и сервисный специалист) выполняется в главном меню, в подменю «**Настройки**» -> «**Расшир. настройки**» -> «**Система**» -> «**Безопасность**» -> «**Защищено**» -> «**уровни доступа**». Заводская настройка: «Свободный доступ», т. е. можно вносить любые изменения.


 В процессе ввода в эксплуатацию пароль необходимо изменить.  
Запишите код и храните его в безопасном месте.

**Настройка администрирования пользовательских учетных записей согласно требованиям FDA 21 CFR (часть 11):** настройка администрирования пользовательских учетных записей осуществляется в главном меню, в подменю «**Настройки**» -> «**Расшир. настройки**» -> «**Система**» -> «**Безопасность**» -> «**Защищено**» -> «**FDA 21 CFR, часть 11**». Заводская настройка: «Свободный доступ», т. е. можно вносить любые изменения.

## 9.9 Настройка веб-сервера HTTPS

Для работы с веб-сервером HTTPS на приборе должны быть установлены сертификат X.509 и соответствующий закрытый ключ. По соображениям безопасности установка осуществляется только через USB-накопитель.

 Сертификат, установленный в приборе при поставке с завода, использовать нельзя!

 Серверные сертификаты нельзя устанавливать с помощью функции «**Флеш-USB**»/«**Импорт сертификатов SSL**»!

### Предварительные условия


#### Закрытый ключ

- PEM-файл X.509 (кодировка Base64)
- Ключ RSA, не более 2048 бит
- Парольная защита не предусмотрена

#### Сертификат

- Файл X.509 (кодировка Base64, формат PEM или двоичный DER)
- Требуется V3, включая расширение
- Подписано центром сертификации (ЦС) или субсертификационными органами (рекомендуется), при необходимости самоподписано.

Сертификат и закрытый ключ можно создать или преобразовать, например, с помощью openssl (<https://www.openssl.org>). Чтобы создать соответствующие файлы, обратитесь к ИТ-администратору.

 Рекомендация: более подробные сведения по этой теме можно найти в наших обучающих видеоматериалах по адресу <https://www.youtube.com/endresshauser>.

#### Установка


1. Скопируйте закрытый ключ в корневой каталог USB-накопителя. Имя файла: **key.pem**.
2. Скопируйте сертификат в корневой каталог USB-накопителя. Имя файла: **cert.pem** или **cert.der**.
3. Подключите USB-накопитель к ПК. Закрытый ключ и сертификат устанавливаются автоматически. Запись установки ведется в журнале событий.
4. Отключите USB-накопитель с помощью функции «**Безопасное извлечение**».

#### Примечания

- Прибор в исполнении для установки на DIN-рейку автоматически копирует любые данные, которые еще не сохранены на USB-накопителе.
- Возможно, потребуется перезапустить прибор, чтобы браузер использовал новый сертификат.
- После установки удалите закрытый ключ с USB-накопителя.
- Храните закрытый ключ в надежном месте.
- Используйте закрытый ключ и сертификат только для одного прибора.
- Чтобы предотвратить несанкционированное использование, можно отключить порт USB A на приборе. В этом случае злоумышленник не сможет заменить сертификат или закрытый ключ ("Denial of Service"). При необходимости установите ограждение по периметру, чтобы предотвратить доступ к прибору.

#### Проверка сертификатов

Проверить сертификат можно в меню «**Главное меню**» -> «**Диагностика**» -> «**Сведения о приборе**» -> «**Сертификаты SSL**». Для этой цели выберите пункт **Server certificate** под сертификатом.


 Заменяйте сертификат своевременно, до истечения срока его действия. Прибор отображает диагностическое сообщение за 14 дней до истечения срока действия сертификата.

#### Удаление сертификатов и закрытого ключа

Проверить сертификат можно в меню «**Главное меню**» -> «**Диагностика**» -> «**Сведения о приборе**» -> «**Сертификаты SSL**». Для этой цели выберите пункт **Server certificate** под сертификатом. Здесь можно удалить сертификат.

 В этом случае повторно используется предустановленный сертификат.

### Использование самоподписанных сертификатов

 Чтобы браузер не отображал предупреждения, самоподписанные сертификаты должны храниться в хранилище сертификатов ПК, в разделе «Доверенные корневые центры сертификации».

Как вариант, в браузере можно сохранить исключение.



## 9.10 Мониторинг калибровки TrustSens

 Доступно в сочетании с iTHERM TrustSens TM371/TM372.

Пакет прикладных программ

- Через интерфейс HART можно оценивать не более 20 приборов iTHERM TrustSens TM371/TM372.
- Данные самокалибровки отображаются на экране или через веб-сервер.
- Формирование архива калибровок
- Создание калибровочного протокола в виде файла RTF непосредственно в приборе RSG45
- Оценка, анализ и дальнейшая обработка калибровочных данных с использованием программного обеспечения для анализа Field Data Manager (FDM)

Активация функции: контроль самокалибровки активируется в меню **«Эксперт»** → **«Приложение»** → **«Мониторинг самокалибровки»**.

 Более подробные сведения см. в дополнительном руководстве по эксплуатации →  BA01887R.

## 10 Выполнение требований в соответствии с FDA 21 CFR, часть 11

### 10.1 Общие указания

Перед применением электронных подписей

Управление региональных операций (HFC-100)

5600 Fishers Lane

Rockville, MD 20857

США

следует уведомить посредством неофициального письма с собственноручной подписью о том, что в будущем компания намерена использовать электронные документы/подписи. Администраторы и пользователи должны пройти инструктаж/обучение в соответствии с документом 21 CFR 11, либо должны обладать соответствующими знаниями или квалификацией. Коммерческое программное обеспечение, используемое в электронных системах регистрации в соответствии с документом 21 CFR 11, подлежит проверке. Пригодность прибора и связанного с ним компьютерного программного обеспечения (включая операционную систему) для рассматриваемой области применения должна быть определена, подтверждена и задокументирована (например, в отношении конфиденциальности данных, распечатки параметров устройства, резервного копирования установленных параметров, назначения прав доступа в компьютерном ПО, пригодности программного обеспечения, используемого в коммерческих целях – например, в операционной системе, и т. п.).

Личность соответствующего лица должна быть подтверждена до назначения/определения электронной подписи (или элементов этой электронной подписи, например уникального идентификатора/пароля инициализации). Администратор должен обеспечить и задокументировать уникальность идентификатора и его корректное присвоение соответствующему лицу. Электронные подписи могут использоваться только авторизованными пользователями. Их запрещено передавать третьим лицам. Администраторы и пользователи должны принимать меры к предотвращению нецелевого использования их идентификаторов и паролей (включая пароли инициализации).

Необходимо составить и соблюдать письменные процедурные инструкции с указанием ответственности за все действия, совершаемые с использованием электронных подписей определенных лиц, с тем чтобы обеспечить механизм сдерживания фальсификации документов и подписей.

Должны быть выполнены надлежащие проверки системной документации (распространение, доступ и использование документации для эксплуатации и обслуживания системы). Необходимо реализовать процедуры пересмотра и контроля изменений в системной документации с регистрацией процесса разработки и изменения системной документации в хронологическом порядке. Система не предназначена для использования в интернет-приложениях/открытых системах.

**УВЕДОМЛЕНИЕ**

**Пользователь несет ответственность за соблюдение следующих инструкций для обеспечения соответствия требованиям FDA 21 CFR, часть 11.**

- ▶ К области применения оценки FDA 21 CFR, часть 11 RSG45 относится прибор Memograph M RSG45 с соответствующим компьютерным программным обеспечением Field Data Manager (FDM), произведенный и испытанный изготовителем. Комплектная система должна быть подвергнута окончательной оценке конечным пользователем.
- ▶ Записи с прибора и связанного с ним компьютерного программного обеспечения в соответствии с документом «Отраслевое руководство FDA: компьютеризированные системы, используемые в клинических исследованиях (2007)» не могут использоваться для клинических исследований.
- ▶ Для удовлетворения требований FDA 21 CFR, часть 11 в отношении электронной подписи записи с прибора могут быть считаны только с помощью соответствующего компьютерного ПО Field Data Manager (FDM).
- ▶ Для прибора с соответствующим компьютерным ПО **не** учтены требования FDA 21 CFR, часть 11, п. 11.30, в отношении «открытых систем». Работа в контексте открытой системы должна быть исключена.
- ▶ Оператор должен принять соответствующие меры, чтобы предотвратить потерю данных доступа с паролем/данных аутентификации.
- ▶ Принтер должен быть правильно подключен, и его долговременное функционирование должно быть обеспечено даже в случае локальных изменений (например, сетевой принтер).
- ▶ Ввиду старения компонентов необходимо регулярно выполнять калибровку прибора.
- ▶ Также необходимо проводить регулярное техническое обслуживание.
- ▶ Должны быть приняты меры для предотвращения перемещения прибора (например, физическая защита).
- ▶ В случае сбоя питания данные не будут записаны.
- ▶ Буфер батареи для резервных часов подлежит проверке. При необходимости выдается предупреждение.
- ▶ Запрещается использовать беспроводную передачу данных между прибором и компьютерным программным обеспечением. В случае проводной передачи данных работа разрешена только в закрытой сети компании. Это должно проверяться при оценке комплектной системы.

**УВЕДОМЛЕНИЕ**

**Пользователь несет ответственность за соблюдение следующих инструкций для обеспечения соответствия требованиям FDA 21 CFR, часть 11.**

Требования к подключаемым аппаратным компонентам

- ▶ Сопутствующие аппаратные компоненты (например, ПК, подключенный к прибору) являются частью системы, но предоставляются пользователем. Ответственность за меры по резервному копированию, разрабатываемые для предотвращения дефектов жесткого диска или переполнения памяти, несет пользователь.
- ▶ Проводные периферийные устройства, такие как USB-клавиатура для прибора или клавиатура для ПК, могут быть просканированы с помощью клавиатурного перехватчика. Пользователь несет ответственность за предотвращение использования так называемых «анализаторов».

## 10.2 Важные настройки прибора

### УВЕДОМЛЕНИЕ

Для удовлетворения требований документа 21 CFR 11 требуются определенные функции прибора. В частности, должны быть выполнены некоторые настройки администрирования пользовательских учетных записей.

- ▶ Активируйте администрирование пользователей и защиту паролем в соответствии с FDA 21 CFR, часть 11: в главном меню перейдите к разделу **Setup -> Advanced setup > System -> Security -> Protected by -> FDA 21 CFR Part 11**.
- ▶ Создайте пользовательскую учетную запись: в главном меню перейдите к разделу **User administration -> Create user account**, чтобы создать новую пользовательскую учетную запись.
- ▶ Выполните общие настройки администрирования пользовательских учетных записей и определите правила паролей: в главном меню перейдите к разделу **User administration -> General**. Рекомендация: пароль должен быть действителен в течение 60 дней, чтобы он не стал слишком привычным для пользователя.
- ▶ Выполните назначение разрешенных прав пользователям в главном меню, в разделе **User administration -> General -> User rights**.
- ▶ Все изменения, происходящие в системе прибора, автоматически регистрируются в журнале событий. Журнал событий можно открыть с помощью главного меню, в разделе **Diagnostics -> Event logbook**



**УВЕДОМЛЕНИЕ**

**Пользователь несет ответственность за соблюдение следующих инструкций для обеспечения соответствия требованиям FDA 21 CFR, часть 11.**

Требования к прибору

- ▶ Прибор должен рассматриваться как закрытая система.
- ▶ Для изменения конфигурации необходимы права администратора. Прибор должен быть заблокирован с помощью аппаратной защиты (крышки клеммной коробки) и назначенного цифрового входа. Изменения документируются в журнале событий/ журнале аудита. Журнал событий можно открыть с помощью главного меню, в разделе **Diagnostics -> Event logbook**.
- ▶ Должно быть активно администрирование пользовательских учетных записей по идентификатору и паролю.
- ▶ Любые изменения обязательно должны быть задокументированы с указанием имени пользователя в журнале событий. Для этого важно обеспечить активность администрирования пользовательских учетных записей. Все пользовательские учетные записи должны быть созданы надлежащим образом в рамках системы администрирования пользовательских учетных записей.
- ▶ Установка параметров, имеющих отношение к сложности пароля и сроку его действия, является обязанностью администратора.
- ▶ Во время ввода в эксплуатацию необходимо учитывать особые требования к роли администратора (более строгие правила паролей). Администрирование пользовательских учетных записей может быть деактивировано только администратором. При определенных обстоятельствах администратор может заблокировать доступ пользователей в систему или саботировать администрирование пользовательских учетных записей.
- ▶ Первоначальный пароль, установленный администратором, должен быть изменен при первом входе в систему (возможны варианты).
- ▶ При повторном вводе некорректного пароля (максимальное количество попыток можно изменить) доступ блокируется, и по электронной почте может быть отправлен сигнал тревоги.
- ▶ После настройки/использования прибора пользователь должен выйти из системы. Должен быть активирован автоматический выход из системы по истечении определенного (настраиваемого) периода.
- ▶ Интерфейсы связи могут быть заблокированы администратором. Интерфейс для использования модема должен быть отключен.
- ▶ Для обновления прибора должна быть предусмотрена аппаратная блокировка. В этом случае обновлять встроенное ПО сможет только администратор.
- ▶ Любые действия по синхронизации времени являются обязанностью пользователя.
- ▶ Для предотвращения потери данных необходимо регулярно считывать данные из памяти.
- ▶ Для очистки внутренней памяти необходимо обладать правами администратора. Для предотвращения удаления данных из памяти может быть использована также аппаратная блокировка.
- ▶ Прибор формирует диагностический список, в котором документируются неисправности. Диагностический список необходимо регулярно проверять; это можно сделать с помощью главного меню, в разделе **Diagnostics -> Diagnosis list**.
- ▶ Рекомендуется проверять журнал ошибок; это делается с помощью главного меню, в разделе **Diagnostics -> Device information -> Error log**.

**УВЕДОМЛЕНИЕ**

Пользователь несет ответственность за соблюдение следующих инструкций для обеспечения соответствия требованиям FDA 21 CFR, часть 11.

Требования к внешней памяти

- ▶ Внешний носитель данных (SD-карта/USB-накопитель) следует извлекать только с помощью функции **Operation** -> **SD card/USB stick** -> **Remove safely**.
- ▶ В отличие от защищенного формата данных, к которому применяются защитные меры CRC16, сохраненные данные можно использовать с помощью открытого формата (\*.csv).
- ▶ Чтобы предотвратить несанкционированный доступ (например, путем кражи), внешняя память также может быть отключена или удалена.

### 10.3 Важные настройки для компьютерного программного обеспечения Field Data Manager (FDM)

**УВЕДОМЛЕНИЕ**

Для удовлетворения требований FDA 21 CFR, часть 11 требуются определенные функции соответствующего компьютерного ПО. В частности, должны быть выполнены некоторые настройки администрирования пользовательских учетных записей.

- ▶ Используйте только операционные системы с функцией администрирования пользовательских учетных записей (например, MS Windows® 2000/XP/Vista/7/8).
- ▶ Создайте учетную запись администратора: создайте учетную запись администратора в разделе **Extras** -> **User administration**.
- ▶ Активируйте администрирование пользовательских учетных записей и защиту паролем согласно требованиям FDA 21 CFR, часть 11: в разделе **Extras** -> **Settings** -> **User administration** выберите пункты **Activate user management** и **Password protection in compliance with FDA 21 CFR Part 11**. Настройки ПО вступят в силу после перезагрузки.
- ▶ После этого в разделе **Extras** -> **User administration** можно будет создавать другие пользовательские учетные записи с соответствующими уровнями доступа.
- ▶ Все изменения, внесенные в программное обеспечение, заносятся в «журнал аудита». Открыть этот журнал можно в разделе **Extras** -> **Audit trail**.
- ▶ При необходимости используйте высокопроизводительные функции автоматизации компьютерного ПО (например, автоматическое считывание, автоматическое резервное копирование, автоматическое оповещение по электронной почте).
- ▶ **Примечание:** подробные инструкции приведены на диске DVD, который поставляется с компьютерным ПО.

**УВЕДОМЛЕНИЕ**

**Пользователь несет ответственность за соблюдение следующих инструкций для обеспечения соответствия требованиям FDA 21 CFR, часть 11.**

- ▶ Работа модема не может быть реализована, так как система является закрытой.
- ▶ Чтобы можно было записывать имена пользователей в журнале аудита, функция администрирования пользовательских учетных записей должна быть активной.
- ▶ Пароль должен быть изменен при первом входе в систему.
- ▶ Если администратор забыл пароль, можно использовать мастер-пароль, который действителен в течение ограниченного периода времени. Доступ предоставляется пользователю по запросу и после авторизации.
- ▶ Если пользователь не выходит из системы, в настройках системы Windows® активируется автоматическая блокировка (заставка).
- ▶ Компьютерное ПО Field Data Manager можно использовать без идентификации и защиты паролем, однако это не соответствует требованиям FDA 21 CFR, часть 11.
- ▶ Завершение автоматического обслуживания системы должно контролироваться через права пользователя Windows®.
- ▶ В журнале аудита используются дата и время, предоставляемые системой ПК, поэтому теоретически можно изменить отметку времени. Это следует запретить для пользователей с помощью системы прав пользователей ОС Windows®.
- ▶ Необходимо регулярно выполнять резервное копирование и профилактическое обслуживание (например, с помощью обновлений программного обеспечения).
- ▶ Важно исключить перехват или изменение данных в процессе обмена данными между прибором и базой данных.

## 11 Управление

Меню «Работа» ориентировано на задачи и действия оператора. Это меню содержит все параметры, которые необходимы для текущей работы. Например, с помощью меню «Работа» можно просматривать архивные значения и анализы, а также настраивать параметры отображения. Однако любые настройки, сделанные для локального дисплея, не влияют на раздел измерения или настроенные параметры прибора.


Простая концепция управления прибором и встроенная справочная функция позволяют выполнять операции для многих областей применения без обращения к бумажному экземпляру руководства по эксплуатации.

### 11.1 Считывание и изменение адреса настройки Ethernet

Чтобы установить связь с устройством через Ethernet, следующие параметры должны быть известны (или при необходимости изменены).

**Отображение IP/MAC-адреса** (только если активирован протокол DHCP): IP- или MAC-адрес можно выяснить в главном меню, в разделе «Диагностика» -> «Сведения о приборе» -> «Ethernet».

**Отображение/изменение настроек Ethernet:** настройки Ethernet для прибора можно выяснить в главном меню, в разделе «Настройки» -> «Расшир. настройки» -> «Тип связи» -> «Ethernet».


 Исполнение для монтажа на DIN-рейку: получить доступ к этим настройкам можно только через веб-сервер, в разделе «Меню» -> «Диагностика» -> «Сведения о приборе» -> «Ethernet».

**Процедура установки прямого соединения посредством Ethernet (соединение «точка-точка»)**

1. Настройте ПК (в зависимости от операционной системы): например, установите IP-адрес: 192.168.1.1; маска подсети: 255.255.255.0; шлюз: 192.168.1.1
2. Деактивация службы DHCP на приборе
3. Установите параметры связи для прибора: например, IP-адрес – 192.168.1.2; маска подсети – 255.255.255.0; шлюз – 192.168.1.1


 Использование кабеля с перекрестными проводниками не требуется.

### 11.2 Чтение состояния блокировки прибора

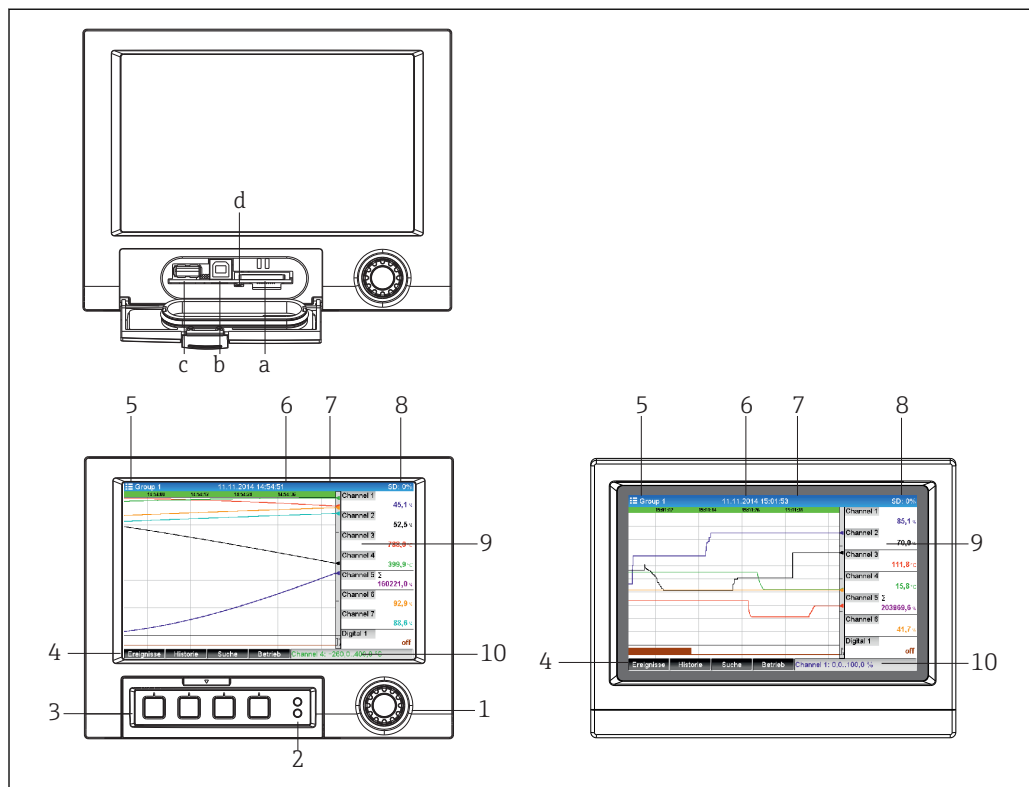
Если настройка заблокирована через управляющий вход, в правом верхнем углу экрана отображается символ замка . Чтобы получить возможность редактирования параметров прибора, необходимо разблокировать настройку с помощью управляющего входного сигнала.

**Блокировка настроек с помощью управляющего входного сигнала:** для перехода к параметрам настройки управляющего входного сигнала в главном меню выберите опцию «Настройки» -> «Расшир. настройки» -> «Входы» -> «Цифровые входы» -> «Цифровой вход x» -> «Функция: Управляющий вход»; «Действие: Блокир.нач. установки».

Если настройка заблокирована с помощью кода доступа, то все рабочие параметры можно просматривать и редактировать сразу после ввода кода доступа.

 Исполнение для монтажа на DIN-рейку: доступ к этим настройкам возможен только через веб-сервер, в разделе **«Настройки»** -> **«Расшир. настройки»** -> **«Входы»** -> **«Цифровые входы»** -> **«Цифровой вход x»** -> **«Функция: Управляющий вход»**; **«Действие: Блокир.нач. установки»**.

### 11.3 Считывание измеренных значений (устройства отображения)






A0024709



16 Передняя панель прибора (слева: исполнение с навигатором и интерфейсами на передней панели; справа: исполнение с передней панелью из нержавеющей стали и сенсорным экраном)

- a Гнездо карты SD
- b Разъем USB B «Функция» для подключения к ПК или ноутбуку
- c Гнездо USB A «Хост», например для USB-накопителя, выносной клавиатуры, считывателя штрих-кодов или принтера
- d Желтый светодиод доступа к карте SD с целью чтения/записи
- 1 Навигатор: кратковременное нажатие позволяет открывать главное меню и подтверждать сообщения (равносильно кнопке ввода); длительное нажатие позволяет перейти к интерактивной справочной системе
- 2 Зеленый светодиодный индикатор (верхний) горит: осуществляется подача питания. Красный светодиодный индикатор (нижний) мигает: необходимо техническое обслуживание
- 3 Различные «программируемые кнопки» 1–4 (слева направо)
- 4 Индикатор функций «программируемых кнопок»
- 5 Заголовок: название группы, тип анализа
- 6 Заголовок: текущие дата и время
- 7 Идентификатор пользователя (если функция активна)

- 8 *Заголовок: чередующиеся показания с данными о том, какой процент карты SD или USB-накопителя уже занят записанными данными. На дисплее попеременно отображаются информация о памяти и символы состояния*
- 9 *Место для индикации измеренного значения (например, отображения кривой). Индикация текущих значений измеряемых величин и состояния в условиях неисправности/аварийной ситуации. При использовании счетчиков тип счетчика отображается в виде символа*
- 10 *Строка состояния*

 Обзор всех символов и пиктограмм приведен в разделе «Опции управления». →  40

 Если точке измерения соответствует статус предельного значения, соответствующий идентификатор канала выделяется красным цветом (быстрое обнаружение превышения предельных значений). В случае превышения предельных значений и в процессе управления прибором прием значений измеряемых величин не прекращается.

 Информация об устранении обнаруженных ошибок представлена в разделе «Устранение неисправностей». →  92


## 11.4 Веб-сервер

Прибор оснащен встроенным веб-сервером, который обеспечивает доступ через Ethernet (или Ethernet через USB). Веб-сервер используется для удобства ввода в эксплуатацию и настройки прибора, а также для визуализации измеренных значений. Доступ возможен с любой точки доступа, если прибор подключен к сети Ethernet. Соответствующая ИТ-инфраструктура, меры безопасности и т. п. должны быть реализованы в соответствии с потребностями установки. Доступ в режиме «точка-точка» посредством веб-сервера и Ethernet через USB особенно удобен для сервисных целей.

Управление и настройка прибора в исполнении для монтажа на DIN-рейку возможны с помощью программных инструментов FieldCare и DeviceCare, однако предпочтительно осуществлять настройку и управление через веб-сервер.


Активация веб-сервера в меню **Настройки** → **Расшир. настройки** → **Тип связи** → **Ethernet** → **Web-сервер** → **Да** или в меню **Эксперт** → **Тип связи** → **Ethernet** → **Web-сервер** → **Да**


Для веб-сервера заранее установлен порт 80. Порт можно изменить в меню **Эксперт** → **Тип связи** → **Ethernet**.


 Если сеть защищена брандмауэром, может понадобиться активация этого порта.

Поддерживаются следующие веб-браузеры.

- MS Internet Explorer 11 и более совершенные версии;
- MS Edge;
- Mozilla Firefox 52.1.0 и более совершенные версии;
- Opera 12.x и более совершенные версии;
- Google Chrome 66 и более совершенные версии.

 Рекомендуется разрешение не менее 1920 x 1080 (full HD).

Чтобы реализовать все функциональные возможности веб-сервера, рекомендуется использовать наиболее совершенную версию браузера. Чтобы получить доступ к прибору посредством веб-сервера, необходимо иметь уровень доступа «Администратор», «Сервис» или «Оператор» →  57.

 Веб-сервер не оптимизирован для визуализации на смартфонах.

При поставке для уровней доступа на приборе и веб-сервере устанавливаются перечисленные ниже значения по умолчанию.

- Идентификатор: admin, пароль – admin
- Идентификатор: service, пароль – service
- Идентификатор: operator, пароль – operator


Защита на основе уровней доступа по стандарту FDA не определена заранее. Действуйте следующим образом: выполните базовую настройку после входа в систему с именем пользователя admin, а затем включите защиту доступа, совместимую со стандартом FDA.

 **Примечание:** в процессе ввода в эксплуатацию пароль необходимо изменить!

Идентификатор и пароль можно изменить с помощью главного меню, в разделе «Настройки» -> «Расшир. настройки» -> «Тип связи» -> Ethernet -> «Конфигурирование веб-сервера» -> «Идентификация».

### 11.4.1 Доступ к веб-серверу по протоколу HTTP (HTML)

При использовании веб-браузера достаточно указать адрес **http://<IP-адрес>**, чтобы получить в браузере HTML-представление необходимых данных.


 **Примечание:** ввод начальных нулей в IP-адресах не требуется (например, вводите адрес 192.168.1.11 вместо адреса 192.168.001.011).


В интерфейсе веб-сервера, аналогично дисплею, можно переключаться между группами отображения. Измеренные значения обновляются автоматически. Кроме измеренных значений, отображаются флаги состояния и предельных значений.

### 11.4.2 Доступ к веб-серверу по протоколу XML

Формат XML является дополнением к формату HTML и содержит все измеренные значения группы. По желанию пользователя этот формат можно интегрировать в другие системы.

XML-файл в кодировке ISO-8859-1 (Latin-1) можно получить по веб-адресу **http://<IP-адрес>/values.xml** (альтернативный адрес: **http://<IP-адрес>/xml**). Однако некоторые специальные символы (например, символ евро) невозможно отобразить в этом файле. Тексты (например, цифровые статусы) не передаются.

 **Примечание:** ввод начальных нулей в IP-адресах не требуется (например, вводите адрес 192.168.1.11 вместо адреса 192.168.001.011).

 Десятичный разделитель в XML-файле всегда отображается в виде точки. Все значения времени приведены в формате UTC. Разница по времени в минутах отмечается в следующей записи.

Структура значений канала для XML-файла приведена ниже.

```
<device      id="AI01IV" tag="Channel 1" type="INTRN">
  <v1>50.0</v1>
  <u1>%</u1>
  <vtime>20130506-140903</vtime>
  <vstslv1>0</vstslv1>
  <hlsts1>L</hlsts1>
  <param><min>0.0</min><max>100.0</max><hh></hh><hi></hi><lo></lo><ll></ll></param>
  <tag>Channel 1</tag>
  <man>Manufacturer</man>
</device>
```

Тег	Описание
device id	Уникальный идентификатор точки измерения
tag	Идентиф-р канала



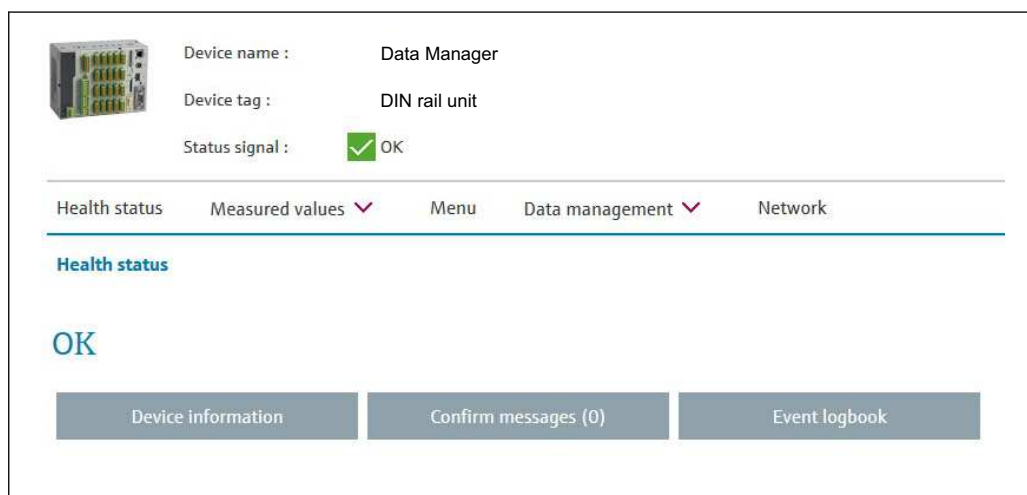
Ter	Описание
type	Тип данных (INTRN, MODBUS)
v1	Измеренное значение для канала в десятичном выражении
u1	Единица измерения измеренного значения
vtime	Дата и время
vstslvl1	Уровень ошибки 0 = норма, 1 = предупреждение, 2 = ошибка
hlsts1	Состояние предельного значения H = верхнее предельное значение, L = нижнее предельное значение, LH = выход за пределы нижнего и верхнего предельных значений
param min max hh hi lo ll	Параметр (опционально) Нижний предел масштаба Верхний предел масштаба Верхнее пороговое значение подачи аварийного сигнала Верхнее пороговое значение предупреждения Нижнее пороговое значение предупреждения Нижнее пороговое значение подачи аварийного сигнала
MAN	Производитель

### 11.4.3 Настройка, управление и обслуживание через веб-сервер

#### Установление соединения с веб-сервером

1. Подключите ПК к прибору через интерфейс Ethernet (или Ethernet через USB).
2. Запустите браузер на ПК.
3. Введите IP-адрес прибора в браузере: **http://<ip-адрес>**.
4. Войдите в систему с идентификатором и паролем.

Будет отображен начальный экран веб-сервера.



A0037114

Общие сведения, такие как **«Наименование прибора»**, **«Метка прибора»** и **«Сигнал состояния»**, отображаются в верхней части окна веб-сервера. В середине экрана можно получить доступ к следующим функциям:

**«Техническое состояние»** – **«Измер. значения»** – **«Меню»** – **«Администрирование данных»** – **«Сеть»**.

При выборе той или иной функции открываются описанные ниже подменю. Чтобы закрыть подменю, следует нажать кнопку **«Отмена»** или несколько раз нажать кнопку **«Назад»**.


### «Техническое состояние» (расширенные данные о состоянии прибора)

Функция	Описание
Сведения о приборе	Расширенные данные о состоянии прибора, настройки Ethernet, аппаратная конфигурация, дополнительные компоненты прибора, сведения о памяти, сертификат SSL
Подтверждение сообщений	Подменю для подтверждения системных сообщений
Журнал событий	Подменю для журнала событий

### «Измер. значения» (выбор индикации измеренного значения)

Функция	Описание
Мгновенные значения	Измеренные значения отображаются в виде числовых мгновенных значений; здесь можно выбирать группы сигналов в виде вкладок
Мгновенные значения как кривые	Измеренные значения отображаются в виде кривых
Архив	Отображается архив измеренных значений

### Меню

Структура меню, отображаемая в интерфейсе веб-сервера, в целом совпадает со структурой меню в приборе →  34

### Администрирование данных


Обновление функций и параметров, связанных с встроенным ПО, настройка загрузки/сохранения, сохранение настроек в формате RTF, импорт сертификатов SSL.

### Сеть

Отображаются параметры Ethernet (IP-адрес, маска подсети, шлюз, домен).

### Отображение текущих измеренных значений и архивных данных

В разделе «Измер. значения» содержится окно выбора для параметров «Мгновенные значения» – «Мгновенные значения как кривые» – «Архив». Выберите, чтобы просмотреть соответствующую функцию отображения.

 Текущие измеренные значения также можно просмотреть через веб-сервер без входа в систему по адресу <http://<IP-адрес>/iv>. Однако настроить прибор в этом случае **невозможно**.

Примечание: браузер должен поддерживать формат HTML5.

Дополнительные параметры команд

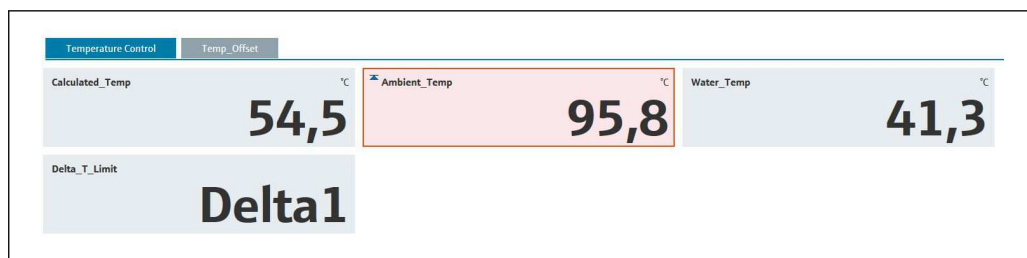
- Синтаксис: <http://<ip-адрес>/iv?group=<x>&refresh=<y>>
- group=<x>, где x = 1–10
- refresh=<y>, где y = 3–3600 в секундах

Примечание: при использовании дополнительного параметра соблюдайте регистр.

Эта функция может быть отключена с помощью настройки. Если эта функция отключена, возможность экспорта мгновенных значений в формате XML также отключается по соображениям безопасности.

### «Мгновенные значения»

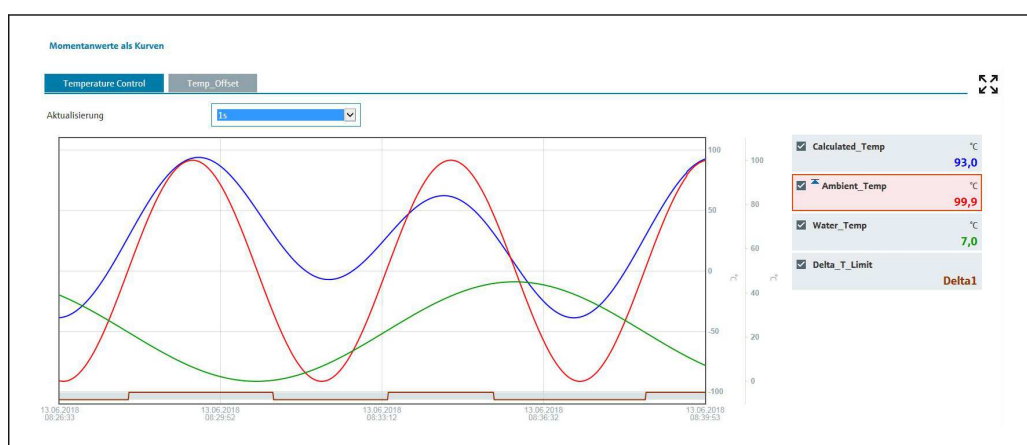
Текущие измеренные значения отображаются в числовом формате. При выборе той или иной вкладки отображается группа сигналов, определенная настройкой.



A0037118

### «Мгновенные значения как кривые»

Текущие измеренные значения отображаются в виде кривой и в числовом формате по оси времени. Частоту обновления можно установить в окне выбора. Режим отображения можно изменить на полноэкранный. При выборе той или иной вкладки отображается группа сигналов, определенная настройкой.



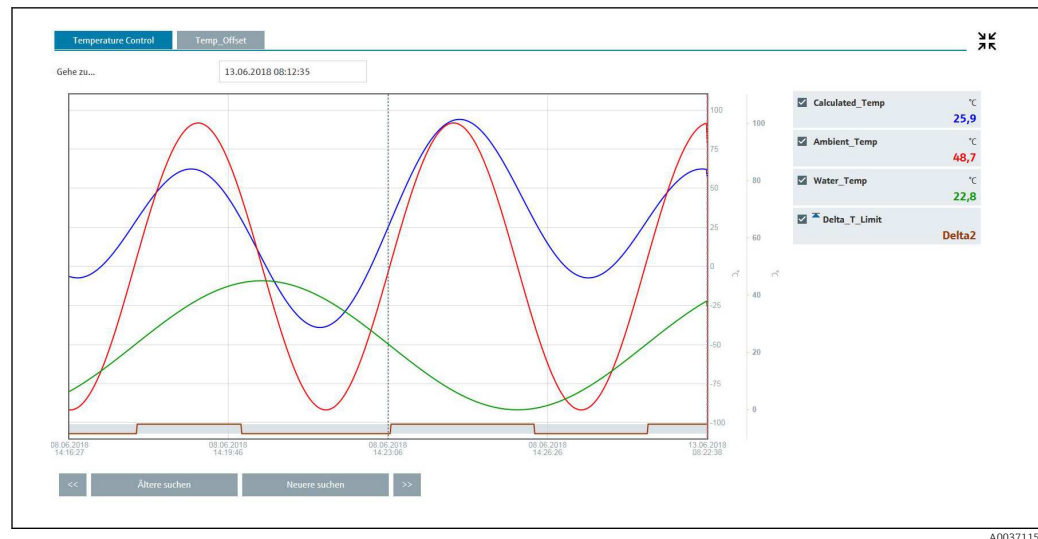
A0037117

### Функции отображения

Если навести курсор на одну из кривых, будет отображено мгновенное значение текущей точки на кривой с отметкой времени и единицей измерения. Каналы можно отображать и скрывать, используя флажки каналов в секции условных обозначений.

### «Архив» (зарегистрированные измеренные значения)

Нажатие кнопки «Архив» приводит к загрузке предварительно зарегистрированных данных. Это может занять несколько секунд в зависимости от подключения для передачи данных (USB, Ethernet, WLAN) и количества измерительных каналов. Данные каждого канала загружаются для отображения содержимого одного экрана. Зарегистрированные (архивные) значения отображаются в виде кривой и в числовом формате по оси времени. Режим отображения можно изменить на полноэкранный. При выборе той или иной вкладки отображается группа сигналов, определенная настройкой.



### Функции отображения

Если навести курсор на одну из кривых, будет отображено мгновенное значение текущей точки на кривой с отметкой времени и единицей измерения. Каналы можно отображать и скрывать, используя флажки каналов в секции условных обозначений.

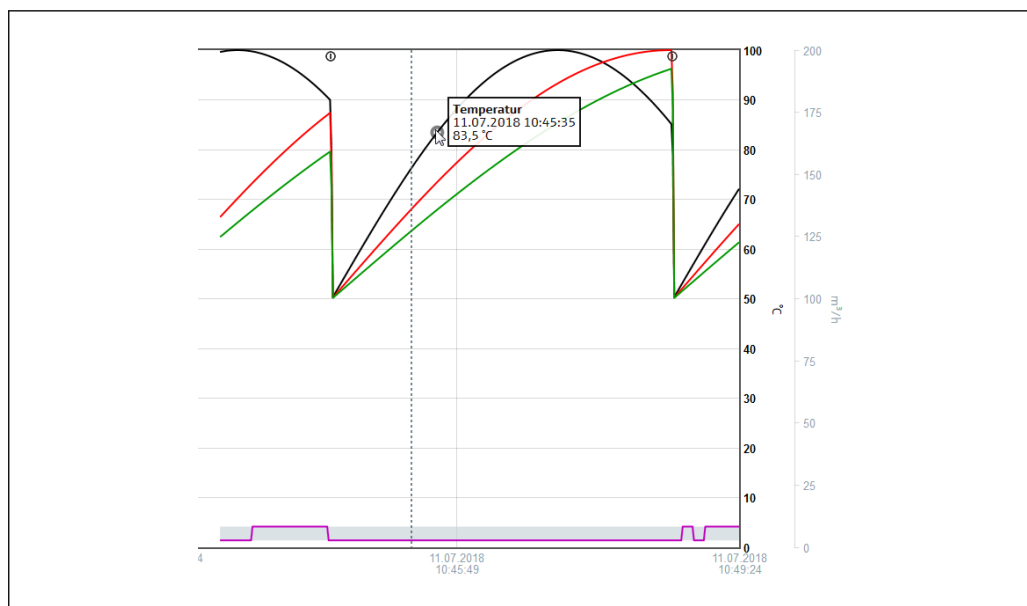
При перемещении пунктирной линии курсора вдоль оси времени соответственно обновляется числовое отображение измеренных значений (справа).

«**Переход...**» (укажите время). Архивные данные будут обновлены. Если указать время, для которого нет доступных измеренных значений, то будет отображено ближайшее время, для которого доступны измеренные значения.

«**Поиск давних событий**»: отображение информации смещается на половину экрана влево (отображаются более ранние измеренные значения). Чтобы сместить отображение информации на полный экран влево, нажмите кнопку << (будут отображены более ранние значения).

«**Поиск самых новых**»: отображение информации смещается на половину экрана вправо (отображаются более поздние измеренные значения). Чтобы сместить отображение информации на полный экран вправо, нажмите кнопку >> (будут отображены более поздние значения).

**i** Примечание: если в течение определенного времени измеренные значения записаны не были (например, по причине отсутствия питания), то в верхней части окна отображается соответствующий символ. Отображение кривых происходит с соответствующим скачком.



A0037116

#### 11.4.4 Дистанционное управление с помощью веб-сервера

**i** Эта функция **не** поддерживается прибором в исполнении для монтажа на DIN-рейку.

Прибором можно управлять в дистанционном режиме через веб-сервер. В веб-сервере функция дистанционного управления находится в меню **«Измер. значения»** -> **«Дист. управление»**. В этом режиме формат отображения полностью соответствует отображению на дисплее прибора. Управление прибором осуществляется с помощью кнопок, которые находятся под этим дисплеем. Периодичность обновления дисплея можно установить в меню **«Обновление»**.

##### Активация дистанционного управления прибором

1. В меню **«Настройки»** -> **«Расшир. настройки»** -> **«Тип связи»** -> **«Ethernet»** -> **«Конфигурирование веб-сервера»** -> **«Дист. управление»** выберите вариант **«Да»**
2. В меню **«Эксперт»** -> **«Тип связи»** -> **«Ethernet»** -> **«Конфигурирование веб-сервера»** -> **«Дист. управление»** выберите вариант **«Да»**.

#### 11.5 Смена группы

Отображаемую группу можно изменить с помощью главного меню, в разделе **«Работа»** -> **«Смена группы»**. Кроме того, группу можно изменить поворотом навигатора.


##### Исполнение с передней панелью из нержавеющей стали и сенсорным экраном

Состав активных групп можно изменить горизонтальным «смахивающим» движением.


**i** Исполнение для монтажа на DIN-рейку: состав активных групп можно изменить только запросом через веб-сервер, в разделе **«Измер. значения»** -> **«Мгновенные значения/Мгновенные значения как кривые/Архив»**. Группы создаются в виде вкладок, которые можно открывать с помощью мыши.

**i** Здесь отображаются только **активные** группы. Настройки для этого направления можно выполнить с помощью главного меню, в разделе **«Настройки»** -> **«Расшир. настройки»** -> **«Приложение»** -> **«Группирование сигналов»** -> **«Группа x»**.

## 11.6 Операция блокирования



 Эта функция **не** поддерживается прибором в исполнении для монтажа на **DIN-рейку**.

Локальное управление можно заблокировать с помощью главного меню, в разделе «Работа» -> «Блокирование управления», чтобы предотвратить непреднамеренные или ошибочные действия (например, при очистке прибора).

 Разблокирование прибора осуществляется нажатием кнопки навигатора или кнопки ОК с последующим удержанием в течение 3 секунд. При использовании выносной клавиатуры прибор разблокируется клавиатурной комбинацией Ctrl-Alt-Del.



## 11.7 Регистрация/Отмена регистрации

Войдите в систему прибора или выполните выход пользователя, вошедшего в систему на данный момент.

 Только для администрирования активных пользователей (FDA 21 CFR, часть 11) или защиты, основанной на уровнях доступа →  57

## 11.8 Смена пароля

Смените пароль пользователя.

 Сначала необходимо определить концепцию доступа (свободно/код доступа/уровень доступа/FDA): **Меню** -> «Эксперт» -> «Система» -> «Безопасность» -> «Защищено» -> «FDA 21 CFR, часть 11» →  57

Пароль можно изменить также с помощью веб-сервера, в разделе «Администрирование данных» -> «Изменение пароля».


## 11.9 SD-карта/USB-накопитель

### 11.9.1 Функция SD-карты или USB-накопителя

Не затрагивая внутреннюю память, пакеты данных копируются поблочно (не реже одного раза в сутки, в полночь) на SD-карту. Также проводятся проверки на наличие ошибок при записи данных. После установки новой SD-карты прибор автоматически начинает записывать данные через 5 минут. Использование USB-накопителя рекомендуется только в том случае, если необходимо скопировать определенные диапазоны данных.

Исполнение для монтажа на панель: USB-накопитель **не** используется для непрерывного сохранения измеренных значений, то есть его автоматическое обновление **не** предусмотрено.

Данные на носителе сохраняются в двух разных папках, в зависимости от способа хранения.

- Все данные циклически копируются в папку **rec\_data\_<Имя устройства>**, если пакет данных является полным или активирован пункт **«Обновление»** в разделе **«Работа» -> «Карта SD/Флеш-USB» -> «Обновление»**.
  - Данные за временной диапазон, выбранный в меню **«Работа» -> «Карта SD/USB-накопитель» -> «Сохранить измеренные значения»**, копируются в папку **rng\_data\_<имя прибора>**. Копирование этих данных не влияет на сохранение данных в папке **rec\_data\_<имя прибора>**.
-  ▪ Используйте только новые, отформатированные карты SD, рекомендованные изготовителем (см. раздел «Аксессуары» → 109).
- Во время нормальной работы в верхней правой части дисплея отображается объем использованной памяти на SD-карте или USB-накопителе (SD: xx% или USB: xx%).
- Прочерки («-») на этом дисплее обозначают отсутствие подключенной SD-карты.
- SD-карта не должна быть защищена от записи.
  - Прежде чем отсоединить внешний носитель данных, выберите пункт **«Работа» -> «Карта SD/Флеш-USB» -> «Обновление»**. Текущий блок данных будет закрыт и сохранен на внешнем носителе. Это обеспечит копирование всех текущих данных (вплоть до последнего сохранения) на носитель данных.
  - В зависимости от конфигурации прибора (см. раздел **«Настройки» -> «Расшир. настройки» -> «Система» -> «Внешний накопитель данных» -> «Предупреждение»**) подтверждаемое сообщение, отображаемое на дисплее, уведомляет пользователя о том, что внешний носитель данных должен быть заменен до его заполнения на 100 %.
  - Прибор отслеживает состав данных, которые уже скопированы на SD-карту или USB-накопитель. Если вовремя не заменен носитель данных или не вставлена SD-карта, новый внешний носитель данных заполняется отсутствующими данными из внутренней памяти (теми данными, которые все еще находятся в памяти). Получение и запись измеренных значений имеет наивысший приоритет, поэтому в таком случае может потребоваться несколько минут для копирования данных из внутренней памяти на SD-карту или USB-накопитель.

### 11.9.2 Исполнение для монтажа DIN-рейку: функция SD-карты или USB-накопителя

**Гнездо USB A «Хост»**, например для USB-накопителя или принтера

При подсоединении USB-накопителя данные, которые еще не сохранены, автоматически копируются на накопитель. Во время копирования данных на накопитель мигает красный светодиод.

 **Не извлекайте USB-накопитель при мигающем светодиоде! Возможна потеря данных!**


Если произошла ошибка (например, USB-накопитель заполнен или неисправен), то красный светодиод горит постоянно. Отсоедините USB-накопитель и замените его.

#### Карта SD


Циклическое сохранение завершается с помощью кнопки **«Безопасное извлечение карты SD»**. При этом светодиод (d) гаснет. После этого карту SD можно извлечь.

 Если SD-карта не удалена в течение 5 минут, то цикл записи повторяется.

Светодиодный индикатор на разъеме для карты SD. При записи или считывании данных прибором с карты SD горит или мигает желтый светодиодный индикатор.

 **Если этот индикатор горит или мигает, извлечение карты SD запрещено! Возможна потеря данных!**


### 11.9.3 Функции, относящиеся к SD-карте или USB-накопителю

 Эти функции **не** поддерживаются прибором в исполнении для монтажа на DIN-рейку.

Функции сохранения измеренных данных и настроек устройства на съемном носителе собраны в главном меню, в разделе «Работа» -> «Карта SD/Флеш-USB» (только при наличии SD-карты или USB-накопителя).


#### Безопасное извлечение

Для обеспечения безопасного отсоединения носителя данных от прибора прекращается любой внутренний доступ. После того как становится возможным отсоединение носителя данных, отображается соответствующее сообщение. Если SD-карту не извлечь, то прибор автоматически возобновляет запись на носитель данных через 5 минут.

 Извлекайте носитель данных исключительно с использованием этой функции, иначе данные могут быть утрачены!

#### Обновление

При выборе этого пункта данные измерений, еще не сохраненные на носителе данных, будут сохранены. Это может занять некоторое время. Сбор измеренных значений происходит параллельно и имеет более высокий приоритет.

 На одном носителе данных можно сохранить данные нескольких приборов.

#### ■ Сохранить измеренные значения

На носителе данных можно сохранить данные за определяемый пользователем промежуток времени.

#### ■ Загрузка нач. устан.

Используется для загрузки параметров настройки прибора с носителя данных на прибор.

#### ■ Сохранение нач. уст.

Служит для записи всех параметров настройки прибора на накопитель данных. Данные могут быть архивированы или использованы для других приборов.

#### ■ Сохранить настройки как RTF

Служит для сохранения параметров настройки на носителе данных в читаемом формате, в виде файла RTF (файла расширенного текстового формата).


Файл RTF можно открыть и отформатировать с использованием ПО для обработки текста (например, MS Word), что упрощает распечатывание.

#### ■ Копия экрана

Позволяет сохранить текущее отображение измеренного значения в виде растрового изображения на SD-карте или USB-накопителе.

#### ■ Обновить встроенное ПО

Обеспечивает загрузку нового встроенного ПО на прибор. Отображается только в том случае, если на SD-карте или USB-накопителе имеется файл встроенного ПО.

 Осторожно! Прибор будет перезапущен. Заранее сохраните параметры настройки и измеренные значения на SD-карту или USB-накопитель.


#### ■ Схемы процесса

Загрузка, экспорт и удаление схем процессов.

«Загрузка»: схема процесса загружается с внешнего носителя в память прибора.

«Экспорт»: схема процесса с прибора записывается на внешний носитель для передачи на другой прибор.

«Стереть»: выбранная схема процесса удаляется из памяти прибора.

Процедура создания и обработки схем процесса: →  81

#### ■ Загрузить админ. пользователей

Осуществляется загрузка всех параметров настройки и пользовательских учетных записей с носителя данных на прибор. Файл должен быть с расширением .ids2.

 Осторожно! Все существующие настройки и учетные записи перезаписываются!



- **Сохранить админ. пользователей**

Происходит запись всех параметров настройки и пользовательских учетных записей на носитель данных. Файл должен быть с расширением .ids2.


- **Админ. учетных записей (RTF)**


Служит для сохранения данных администрирования пользовательских учетных записей на носителе данных в читаемом формате, в виде файла RTF (файла расширенного текстового формата).

- **Импортировать сертификат SSL**

Используется для загрузки сертификата SSL (X.509) в систему прибора. Сертификаты необходимы для установления SSL-соединения, например для отправки электронной почты в зашифрованном виде. Сертификаты можно получить у сетевого администратора или у поставщика услуг. Поддерживаются следующие форматы: DER, CER и CRT (двоичный код или кодировка Base64). Отображается только в том случае, если на SD-карте или USB-накопителе имеется сертификат SSL.

### Создание схемы процесса с помощью генератора изображений процесса

 Эта функция **не** поддерживается прибором в исполнении для монтажа на **DIN-рейку**.

 На DVD-диске, который поставляется вместе с ПО Field Data Manager (FDM), имеется генератор изображений процесса.

Альтернативный способ – загрузка по адресу [www.readwin2000.com/tools\\_files/ProcessPictureGenerator.zip](http://www.readwin2000.com/tools_files/ProcessPictureGenerator.zip).

Эта программа позволяет быстро и без затруднений создать схему процесса.

Запустите генератор изображений процесса и создайте первый проект.

1. Скопируйте весь каталог ProcessPictureGenerator с диска DVD в локальный каталог на ПК.
2. Можно также распаковать загруженный ZIP-файл в локальный каталог на ПК.
3. Запустите на исполнение файл FieldDiagramer.exe, который содержится в этом каталоге.
4. Запустится генератор изображений процесса, и будет создан новый проект.
5. Выберите все поля, необходимые для проекта (название проекта, тип прибора и т. п., а также фоновое изображение).
6. Отредактируйте схему процесса необходимым образом.
7. С помощью функции «Файл» -> «Сохранить» сохраните текущий проект.
8. С помощью функции «Файл» -> «Экспорт» запишите схему процесса (PP\_GROUP\_<xx>.bmp) с необходимым INI-файлом (PP\_GROUP\_<xx>.ini) на USB-накопитель или карту SD. Примечание: строка xx в имени файла соответствует номеру группы (01–10).
9. Отсоедините USB-накопитель или SD-карту от ПК.

Необходимую справочную информацию можно получить непосредственно в справочном меню генератора изображений процесса.

Загрузка схемы процесса в прибор

1. Подключите USB-накопитель или карту SD с записанной схемой процесса к прибору.
2. В главном меню, под пунктом «Работа» -> «Карта SD/USB-накопитель» -> «Схема процесса» -> «Группа», выберите группу, к которой следует причислить схему процесса.

3. В главном меню, под пунктом «Работа» -> «Карта SD/USB-накопитель» -> «Схема процесса» -> «Загрузка», выберите необходимую схему процесса и загрузите ее в прибор.
4. В главном меню, под пунктом «Работа» -> «Изменить режим отображения», задайте режим отображения «Схема процесса».

#### Редактирование схем процесса в системе прибора




Схемы процессов можно редактировать в системе прибора.

Доступны следующие функции:

- добавление каналов в схему процесса и удаление каналов из нее;
- изменение положения, размера шрифта и выравнивания;
- удаление схемы процесса.

**Вызов контекстного меню:** при отображении измеренного значения нажмите навигатор или кнопку «Меню» и удерживайте не менее 3 с.

Откроется контекстное меню, в котором можно получить доступ к подменю «Схема процесса».

Параметр	Параметр/описание
Подменю «Обработка»	Редактирование отображаемой в настоящее время схемы процесса (положение, размер шрифта и пр.).
Подменю «Каналы 1–8»	Редактирование выбранного канала на схеме процесса (активация, изменение положения/размера шрифта и пр.).
	<p><b>Отображ.на схеме процесса</b>            Включите или выключите канал на схеме процесса.            Примечание: это действие не влияет на сохранение/конфигурирование измеренного значения.            Варианты выбора: «Нет», «Да». Заводская настройка: «Нет»</p>
	<p><b>Идентиф-р канала</b>            Указывает, требуется ли отображать идентификатор канала в дополнение к измеренному значению. Идентификатор канала отображается выше измеренного значения.            Варианты выбора: «Нет», «Да». Заводская настройка: «Нет»</p>
	<p><b>Корректировка положения</b>            Указание порядка выравнивания измеренного значения.</p> <p> Для варианта «по левому краю» положение x находится в левом верхнем углу отображения измеренного значения. Для варианта «по правому краю» положение x находится в правом верхнем углу отображения измеренного значения.</p> <p>Опции: «по левому краю», «по правому краю»            Заводская настройка: «по правому краю»</p>
	<p><b>Точка x</b>            Выберите точку x, в которой должно отображаться измеренное значение.            Ввод данных пользователем: от 0 до 799 пикселей. Заводская настройка: 10</p> <p> Точка отсчета (нулевая точка осей x и y) находится вверху слева. При увеличении значения x текст смещается вправо.</p>
	<p><b>Точка y</b>            Выберите точку y, в которой должно отображаться измеренное значение.</p> <p> Точка отсчета (нулевая точка осей x и y) находится вверху слева. При увеличении значения y текст смещается вниз.</p> <p>Ввод данных пользователем: от 0 до 450 пикселей. Заводская настройка: от 50 (канал 1) до 260 (канал 8)</p>
	<p><b>Размер шрифта</b>            Выберите размер шрифта, которым должно отображаться измеренное значение.            Опции: «маленький», «средний», «большой», «очень большой». Заводская настройка: «большой»</p>

Параметр	Параметр/описание
Сохранение измерений	Сохранение изменений схемы процесса в памяти прибора.
Стереть	Удаление выбранной схема процесса из памяти прибора. Прибор переходит в режим отображения кривой.

#### 11.9.4 Примечания относительно шифрования сообщений электронной почты

Кроме отправки незашифрованных электронных сообщений, можно отправлять зашифрованные электронные письма через SSL (TLS). Для этого можно выбрать один из двух способов.


- С помощью **SMTPS**: полное шифрование, через порт 465.  
Соединение осуществляется полностью по TLS. Порт по умолчанию – 465, но это значение можно изменить в разделе настройки.
- Через порт 25 или 587 с помощью **STARTTLS**.  
С помощью этого метода прибор сначала устанавливает простое SMTP-соединение через порт 25 и поддерживает это соединение после согласования и перехода к шифрованию.

Требуемый процесс можно выбрать следующим образом: **«Настройки» -> «Расшир. настройки» -> «Приложение» -> «Электронная почта» -> «Сервер требует SSL»** или в меню **«Эксперт» -> «Приложение» -> «Электронная почта» -> «Сервер требует SSL»**.


Поддерживаются варианты TLS V1.0 (SSL 3.1), V1.1 и V1.2. Устаревшие стандарты не поддерживаются. Метод шифрования автоматически согласовывается со второй стороной.

Чтобы иметь возможность отправлять зашифрованные электронные сообщения, необходимо установить сертификат. Эти сертификаты можно получить у своего поставщика услуг электронной почты. Поддерживаются следующие форматы файлов:

- \*.CER: сертификат в кодировке DER или Base64;
- \*.CRT: сертификат в кодировке DER или Base64;
- \*.DER: сертификат в кодировке DER.

 Имя файла сертификата может содержать только следующие символы: a..z, A..Z, 0..9, +, -, \_, #, (, ), !

Чтобы установить соединение SSL, прибор автоматически выбирает из всех установленных сертификатов тот сертификат, который наиболее пригоден для второй стороны. Если в системе прибора нет ни одного из необходимых сертификатов, отображается сообщение об ошибке.

 Если шифрование электронной почты включено, то ни одно электронное сообщение невозможно отправить, если действительный сертификат недоступен или если срок действия сертификата истек.

#### 11.9.5 Примечания относительно шифрования WebDAV


Кроме отправки незашифрованных данных на сервер WebDAV, можно отправлять зашифрованные данные через SSL (TLS). Все данные отправляются в зашифрованном виде через порт SSL внешнего сервера WebDAV.

Соединение осуществляется полностью по TLS. Порт по умолчанию – 80, но это значение можно изменить в разделе настройки. Процедура для этого можно выбрать следующим образом: **«Настройки» -> «Расшир. настройки» -> «Приложение» -> «Клиент WebDAV» -> «Активировать» -> «Да (SSL)»** или в меню **«Эксперт» -> «Приложение» -> «Клиент WebDAV» -> «Активировать» -> «Да (SSL)»**.


Поддерживаются варианты TLS V1.0 (SSL 3.1), V1.1 и V1.2. Устаревшие стандарты не поддерживаются. Метод шифрования автоматически согласовывается со второй стороной.

Чтобы иметь возможность отправлять зашифрованные данные, необходимо установить сертификат. Эти сертификаты можно получить у своего поставщика услуг сервера WebDAV. Поддерживаются следующие форматы файлов:

- \*.CER: сертификат в кодировке DER или Base64;
- \*.CRT: сертификат в кодировке DER или Base64;
- \*.DER: сертификат в кодировке DER.

 Имя файла сертификата может содержать только следующие символы: a..z, A..Z, 0..9, +, -, \_, #, (, ), !

Чтобы установить соединение SSL, прибор автоматически выбирает из всех установленных сертификатов тот сертификат, который наиболее пригоден для второй стороны. Если в системе прибора нет ни одного из необходимых сертификатов, отображается сообщение об ошибке.

 Если шифрование для клиента WebDAV включено, то данные невозможно отправить, если действительный сертификат недоступен или если срок действия сертификата истек.

## 11.9.6 Сертификаты SSL

### Импорт сертификата SSL

Установка сертификата с использованием SD-карты или USB-накопителя

1. Скопируйте сертификат, который хранится на ПК, на SD-карту или USB-накопитель.
2. Подсоедините USB-накопитель или SD-карту к прибору.
3. В главном меню выберите пункт **«Работа»** -> **«Карта SD/Флеш-USB»** -> **«Импортировать сертификат SSL»**.
4. Выберите необходимый сертификат в списке и следуйте инструкциям, отображаемым на дисплее.


Установка сертификата через веб-сервер

1. В интерфейсе веб-сервера выберите пункт **«Администрирование данных»** --> **«Импортировать сертификат SSL»**.
2. Выберите файл.
3. Запустите процесс, нажав кнопку **ОК**.

 За одну операцию можно установить не более трех сертификатов.

### Проверка установленных сертификатов SSL

Установленные сертификаты можно проверить в главном меню, с помощью пункта **«Диагностика»** -> **«Сведения о приборе»** -> **«Сертификаты SSL»**. Наиболее важные сведения о сертификате, такие как идентификатор ключа субъекта, организация и срок действия, отображаются в списке параметров.

 В некоторых сертификатах заполняются не все поля. Это связано с тем, что организации, выдающие сертификаты, предоставляют не всю информацию.

### Удаление сертификата SSL



В главном меню выберите сертификат для удаления в разделе **«Диагностика»** -> **«Сведения о приборе»** -> **«Сертификаты SSL»** -> **«Сертификат»** и выберите вариант **«Да»** в пункте **«Удалить сертификат»**.

### Срок действия сертификатов

Сертификаты действительны в течение определенного периода (действительно с ... по ...). Система прибора проверяет действительность сертификата один раз в день или при каждом перезапуске прибора. За 14 дней до истечения срока действия сертификата прибор ежедневно уведомляет пользователя (по электронной почте, экранном сообщением, записью в журнале событий) о том, что срок действия сертификата скоро истечет.

По истечении срока действия сертификата срабатывает сигнальное реле (если активировано), и на экране отображается соответствующее сообщение. Кроме того, в журнале событий делается соответствующая запись. Если сертификат удален, то все ошибки, связанные с этим сертификатом, сбрасываются.



## 11.10 Просмотр журналов данных

 Для прибора в **исполнении для монтажа на DIN-рейке** обращайтесь к разделу →  74.

Можно просмотреть записанные измеренные значения с помощью главного меню, в разделе **«Работа»** -> **«Архив»**. Чтобы прокручивать кривые измеренных значений, поворачивайте навигатор по часовой стрелке или против часовой стрелки. Чтобы выполнить другие настройки отображения архивных данных (например, изменить скорость прокрутки, масштаб времени или режим отображения) или закрыть функцию отображения архивных данных, нажмите навигатор.

### Исполнение с передней панелью из нержавеющей стали и сенсорным экраном

Кривые измеренных значений можно прокручивать назад и вперед с горизонтальным «смахивающим» движением.

 Серый цвет заголовка на экране и символ  в строке состояния указывают на то, что отображаются архивные значения. Мгновенное значение отображается под синим заголовком.

### 11.10.1 Архивные данные: смена группы

С помощью меню **«Работа»** -> **«Смена группы»** можно изменить группу, отображаемую в разделе архивных данных.

### 11.10.2 Архивные данные: скорость прокрутки

С помощью меню **«Работа»** -> **«Скорость прокрутки»** можно изменить скорость прокрутки изображения архивных данных.

Кроме того, скорость прокрутки можно установить с помощью сенсорной кнопки с символом стрелки (< или >). Повторным нажатием сенсорной кнопки можно менять скорость в диапазоне от низкой (<) до высокой (<<<<).

### 11.10.3 Архивные данные: масштаб времени

С помощью меню «Работа» -> «Шкала времени» можно изменить масштаб промежутка времени, отображаемого в разделе архивных данных.



Примечания

- Вариант «1:1»: отображается каждое измеренное значение.
- Вариант «1:n»: отображается каждое n-ное измеренное значение (отображаемый промежуток времени увеличивается).
- Интерполяция и вычисление среднего значения не выполняются.
- Если значение n велико, то загрузка становится более продолжительной.
- Масштабирование времени не влияет на процесс сохранения измеренного значения.
- Промежуток времени, отображаемый на экране при текущем установленном масштабе времени, также отображается в меню.

### 11.10.4 Архивные данные: отображаемый промежуток времени

С помощью меню «Работа» -> «Промежуток времени» можно выяснить промежуток времени, отображаемый в разделе архивных данных. С помощью этой функции пользователь может выяснить, какой именно промежуток времени отображается на одном экране в стандартном цикле памяти.



Если цикл сигнализации отличается от стандартного цикла памяти, это не учитывается.

### 11.10.5 Архивные данные: копия экрана

Текущее измеренное значение может быть сохранено как растровое изображение на SD-карте или USB-накопителе в разделе архивных данных, с помощью меню «Работа» -> «Копия экрана».

### 11.10.6 Архивные данные: изменение режима отображения



Для прибора в **исполнении для монтажа на DIN-рейке** обращайтесь к разделу → 74.

С помощью меню «Работа» -> «Изменить режим отображения» можно изменить режим отображения активной группы раздела архивных данных.

Возможны следующие режимы отображения: «Кривая», «Кривая, разделенная на участки», «Каскадное представление», «Каскад, разделенный на участки» и «Отображение дисковых диаграмм».



Режим отображения не влияет на запись сигнала.

### 11.10.7 Архивные данные: сохранение текста

В разделе архивных данных можно выбрать предварительно составленный текст или сохранить пользовательский текст с помощью меню «Работа» -> «Сохранение текста». Этот текст предназначен для определенного момента времени.

## 11.11 Анализ сигнала

Результаты анализов, сохраненные в памяти прибора, отображаются в главном меню, в разделе «Работа» -> «Анализ сигнала».

- **Текущий промежуточный анализ**

В этом разделе отображается текущий (т. е. незавершенный) промежуточный анализ.

- **Внешний анализ 1–4**

В этом разделе отображаются текущие (т. е. незавершенные) внешние анализы.

- **Текущий день**

В этом разделе отображается текущий (т. е. незавершенный) суточный анализ.

- **Текущая неделя**

В этом разделе отображается текущий (т. е. незавершенный) недельный анализ.

- **Текущий месяц**

В этом разделе отображается текущий (т. е. незавершенный) месячный анализ.

- **Текущий год**

В этом разделе отображается текущий (т. е. незавершенный) годовой анализ.

- **Поиск**

Поиск и отображение результатов анализов. Выберите анализ, который система должна найти и отобразить: «Промежуточная обработка», «Ежедневная обработка», «Ежемесячная обработка», «Ежегодный анализ».

## 11.12 Поиск в записях

С помощью главного меню можно выполнить поиск определенных событий или определенных моментов времени во внутренней памяти прибора. Для этого служит подменю «Работа» -> «Поиск в записях».



Для прибора в **исполнении для монтажа на DIN-рейке** обращайтесь к разделу → 74.

**«Поиск сообщений»:** основой для поиска событий служит журнал событий. Чтобы упростить поиск определенных событий (например, изменений в настройках), можно использовать фильтр поиска для выбора и поиска необходимых событий. В стандартном варианте отображаются все события. В отображаемом списке событий можно выбрать событие и перейти непосредственно к этой точке в архиве (если она еще хранится в памяти).

**«Поиск моментов времени»:** при поиске определенного момента времени в прошлом можно указать дату и время, с которого система должна начать отображать архивные данные. После ввода и подтверждения даты и времени отображение переходит к выбранному моменту времени в активной группе.

## 11.13 Изменение режима отображения

Режим отображения активной группы можно изменить с помощью главного меню, в разделе «Работа» -> «Изменить режим отображения».

Возможны следующие режимы отображения: «Кривая», «Кривая, разделенная на участки», «Каскадное представление», «Каскад, разделенный на участки», «Гистограмма», «Режим цифровой индикации», «Представление в виде инструм.», «Отображение дисковых диаграмм» и «Схема процесса».



Режим отображения не влияет на запись сигнала.

## 11.14 Сохранение текста

В главном меню, в разделе «Работа» -> «Сохранение текста», можно выбрать предварительно составленный текст или сохранить пользовательский текст с помощью меню. Этот текст предназначается для определенного момента времени.

## 11.15 Печать

**i** Эта функция **не** поддерживается прибором в исполнении для монтажа на DIN-рейку.

Настройки прибора, данные администрирования пользовательских учетных записей, журнал событий, текущие измеренные значения или снимок экрана с отображением измеренных значений можно распечатать с помощью главного меню (раздел «Работа» -> «Печать»).

### УВЕДОМЛЕНИЕ

**Ввиду технических ограничений распечатка с прибора всегда выполняется на английском языке при использовании следующих языков управления: польский, русский, шведский, чешский, японский и китайский.**

Распечатывание через ПК

- ▶ Настройки прибора или данные администрирования пользовательских учетных записей можно сохранить на определенном языке в виде RTF-файла и распечатать через ПК.

### УВЕДОМЛЕНИЕ

**Ввиду технических ограничений невозможно распечатать с прибора журнал событий при использовании следующих языков управления: польский, русский, шведский, чешский, японский и китайский.**

Распечатывание через ПК

- ▶ Журнал событий может быть распечатан с помощью программного обеспечения Field Data Manager (FDM). Кроме того, журнал событий может быть сохранен в виде CSV-файла и распечатан через ПК.

## 11.16 Регулировка яркости дисплея

**i** Эта функция **не** поддерживается прибором в исполнении для монтажа на DIN-рейку.

Настроить яркость дисплея можно настроить с помощью главного меню, в разделе «Работа» -> «Регулировка яркости»:

Параметр	Возможные настройки	Описание
Регулировка яркости	0-100 По умолчанию: 80	Установка яркости дисплея

## 11.17 Предельные значения

**i** Эта функция **не** поддерживается прибором в исполнении для монтажа на DIN-рейку.

Изменить предельные значения во время работы можно с помощью главного меню, в разделе «Работа» -> «Предел. значения».

**i** Эту функцию следует заранее активировать в главном меню, под пунктом «Эксперт» -> «Приложение» -> «Предел. значения» -> «Изменение пред. значений» («Вне настройки также»).

Подробное описание предельных значений: →  273

## 11.18 Клиент WebDAV


Функция клиента WebDAV заключается в автоматической передаче записанных данных на подключенный сервер WebDAV (например, накопитель NAS). Записанные данные отправляются на подключенный сервер WebDAV циклически каждые 15



минут. Сгенерированные файлы согласуются с файлами, которые автоматически сохраняются на SD-карту.

Настройка клиента осуществляется в разделе **«Настройки»** -> **«Расшир. настройки»** -> **«Приложение»** -> **«Клиент WebDAV»**. Настройки, сделанные в меню **«Настройки»** -> **«Расшир. настройки»** -> **«Система»** -> **«Внешний накопитель данных»**, также используются, кроме настроек для карты SD (**«Установка памяти»**, **«Предупреждение»** и **«Реле»**). Память рассматривается как стекковый накопитель.


Подробное описание параметров: →  299


 **Примечание:** с помощью клиента WebDAV данные передаются на сервер WebDAV в соответствии с выбором, сделанным в файле .CSV или в параметре **«Закрытый формат»**.

### 11.18.1 Доступ к серверу WebDAV по протоколу HTTP (HTML)

Ввод адреса в браузере: **http://<ip-адрес>/webdav**.

Данные обновляются циклически каждые 15 минут. Данные автоматически обновляются при каждом входе пользователя в систему.

 **Примечание:** ввод начальных нулей в IP-адресах не требуется (например, вводите адрес 192.168.1.11 вместо адреса 192.168.001.011).

 **Необходима идентификация** в качестве администратора или сервисного специалиста. Управление идентификаторами и паролями осуществляется в меню **«Настройки»** -> **«Расшир. настройки»** -> **«Тип связи»** -> **Ethernet** -> **«Конфигурирование веб-сервера»** -> **«Идентификация»**.

Идентификатор по умолчанию: admin; пароль: admin.

**Примечание:** при вводе в эксплуатацию пароль необходимо изменить!

Если активирована защита в соответствии с FDA 21 CFR (часть 11), то для установления соединения требуется идентификация пользователя с правами администратора.

**Примечание:** для приборов с передней панелью из нержавеющей стали и сенсорным экраном данные всегда доступны в виде **«Закрытый формат»** через сервер WebDAV.


## 11.19 Анализ и визуализация данных обеспечиваются с помощью программного обеспечения Field Data Manager (FDM)

Аналитическое ПО позволяет осуществлять внешнее централизованное управление данными с возможностью визуального представления зарегистрированных данных.

Это позволяет полностью архивировать, например, следующие данные точки измерения:

- измеряемые значения;
- диагностические события;
- протоколы.

Аналитическое ПО сохраняет данные в базе данных SQL. База данных может быть размещена локально или в сети (в клиент-серверной конфигурации). Можно установить и использовать базу данных PostgreSQL с открытым исходным кодом, которая поставляется на прилагаемом диске DVD.

 **Дополнительные сведения** см. в руководстве по эксплуатации аналитического ПО на прилагаемом диске DVD.

### 11.19.1 Структура/формат CSV-файла

Состав CSV-файла отражен в следующей таблице.

Имя файла (= серийный номер + номер файла + конфигурационный номер + дата и время начала записи + тип данных)	Описание	Кодировка
H4000504428 0000000279 0000000185 2013-11-07 11-18-00 GROUP01.csv	Содержит все измеренные значения группы начиная с момента начала записи, указанного в имени файла. Для каждой группы создается отдельный CSV-файл.	ANSI
H4000504428 0000000279 0000000185 2013-11-07 11-30-00 ANALYSIS01.csv	Содержит анализы сигналов активных каналов начиная с момента начала записи, указанного в имени файла. Для каждого анализа создается отдельный CSV-файл (от 01 до 04).	ANSI
H4000504428 0000000279 2013-11-07 11-18-34 EVENTS.csv	Содержит журнал событий с момента начала записи, указанного в имени файла.	Unicode UTF-8 (см. примечания в следующем разделе)

Смысл значений в разделах «Статус» и «Предел» при анализе группы

#### Состояние канала

- 0: норма
- 1: обрыв цепи в кабеле
- 2: уровень входного сигнала слишком высок
- 3: уровень входного сигнала слишком низок
- 4: недействительное измеренное значение
- 6: ошибочное значение, т. е. не вычисленное значение (для математической функции, если входная переменная недействительна)
- 7: ошибка датчика/входного сигнала
- Бит 8: нет назначения
- Бит 9: сохранение аварийных сигналов
- Биты 10–13: нет назначения
- Бит 14: использовать ошибочное значение
- Бит 15: нет назначения

#### Общее состояние

- 1: активно быстродействующее ЗУ
- 2: дополнительный час для перехода на летнее время и обратно

Примечание: возможно также сочетание вариантов 1 и 2.

#### Состояние предельного значения («Предел»)

- 0: норма, выход за рамки предельных значений не обнаружен
- Бит 0: нижнее предельное значение
- Бит 1: верхнее предельное значение
- Бит 2: градиент повышения
- Бит 4: градиент понижения

Примечание: возможны комбинированные варианты.

### 11.19.2 Импорт CSV-файлов с кодировкой UTF-8 в электронные таблицы

Возможны затруднения при отображении информации путем импортирования CSV-файлов с кодировкой UTF-8 непосредственно в наиболее совершенные версии программы MS Excel™ (версии 2007 года и более совершенные).

**Импорт данных в формате CSV из журнала событий (Events) в программу MS Excel™ (версии 2007 года или более совершенной версии).**

1. В меню выберите пункт «Данные» -> «Получить внешние данные» - «Из текста».
2. MS Office 365 и более совершенные версии: в меню выберите пункт «Данные» -> «В текстовом формате/CSV».
3. Выберите CSV-файл.
4. Следуйте указаниям мастера.
5. Выберите исходный формат файла **Unicode UTF-8**.

## 12 Диагностика и устранение неисправностей

В следующем разделе содержится обзор возможных причин ошибок для оказания первоначальной помощи при поиске и устранении неисправностей.


### 12.1 Общая процедура устранения неисправностей

#### **ОСТОРОЖНО**

**Опасность! Электрическое напряжение!**

► Не используйте прибор в открытом состоянии для диагностики ошибок!

Отображение	Причина	Мера по устранению
Нет индикации измеренного значения; светодиоды не горят	Не подключено сетевое напряжение	Проверьте сетевое напряжение на приборе.
	Сетевое напряжение имеется; неисправен прибор или блок питания	Замените блок питания или прибор.
Отображается диагностическое сообщение	Список диагностических сообщений см. в следующем разделе.	

 **«Битые пиксели»** – это неисправные пиксели на ЖК-дисплеях и TFT-дисплеях, дефекты которых обусловлены используемыми технологиями или производственными процессами. На используемом TFT-дисплее допускается до 10 битых пикселей (класс III по ISO 13406-2). Наличие этих битых пикселей не дает пользователю права на гарантийную рекламацию.

### 12.2 Устранение неисправностей

Меню «Диагностика» используется для анализа функций прибора и обеспечивает всестороннюю помощь при поиске и устранении неисправностей. При поиске причин ошибок или аварийных сигналов прибора действуйте согласно приведенному ниже описанию.

#### Общая процедура поиска и устранения неисправностей

1. Откройте список диагностических сообщений, в котором отображается 30 последних диагностических сообщений. Этот список можно использовать для определения актуальных и повторяющихся ошибок.
2. Диагностика текущих измеренных значений: проверьте входные сигналы путем отображения текущих или масштабированных диапазонов измерения. Чтобы проверить расчеты, при необходимости вызовите вычисленные вспомогательные переменные.
3. Большинство ошибок можно исправить, выполнив шаги 1 и 2. Если ошибка не устранена, следуйте инструкциям по поиску и устранению неисправностей, приведенным в следующих разделах.
4. Если это не привело к устранению неисправности, обратитесь в сервисный отдел. При любом обращении в сервисный отдел просьба подготовить номер ошибки и информацию, которая содержится в главном меню, в разделе **«Диагностика»** -> **«Сведения о приборе»** (название программы, серийный номер и пр.).

Контактные данные представителя компании Endress+Hauser в вашем регионе можно найти в Интернете по адресу [www.endress.com/worldwide](http://www.endress.com/worldwide).

### 12.2.1 Реле ошибки прибора/аварийного сигнала

Одно из реле можно использовать в качестве реле аварийного сигнала. Если прибор выявляет системную неисправность (например, аппаратную) или сбой (например, обрыв проводов), то выбранный выход/выбранное реле срабатывает. Назначение сигнального реле осуществляется с помощью главного меню, в разделе «**Настройки**» -> «**Расшир. настройки**» -> «**Система**» -> «**Сбой переключения**» -> «**Реле х**».

**Заводская настройка: «Реле 1».**

Это «сигнальное реле» срабатывает при обнаружении ошибки типа F или S, то есть ошибки типа M и C не приводят к срабатыванию сигнального реле.

## 12.3 Диагностическая информация на локальном дисплее

Диагностическое сообщение состоит из кода неисправности и текста сообщения.

Код неисправности формируется из категории ошибки в соответствии с Namur NE 107 и номера сообщения.

Категория ошибки (буква перед номером сообщения)

- **F = неисправность.** Обнаружена неисправность.  
Значение измеряемой величины на задействованном канале более не является достоверным. Причина сбоя находится в точке измерения. Если контроллер подключен, его необходимо перевести в ручной режим. Сигнальное реле для ошибок этой категории можно назначить в разделе «Расшир. настройки».
- **M = требуется обслуживание.** Необходимо принятие мер в самые кратчайшие сроки.  
Результаты измерения по-прежнему являются точными. Безотлагательные меры не требуются. Однако своевременное выполнение обслуживания предотвратит возможный сбой в перспективе.
- **S = несоответствие спецификации.** Характеристики точки измерения за пределами спецификации.  
Эксплуатация прибора продолжается. Существует риск ускорения износа, сокращения срока службы или понижения точности измерения. Причина неисправности находится вне точки измерения.
- **C = функциональная проверка.** Прибор находится в сервисном режиме.

Диагностический код	Текст сообщения	Описание	Меры по устранению
F100	Ошибка датчика/входа!	Ошибка датчика/входа!	Проверьте подключения и параметры
F101	Обрыв проводов!	Обрыв проводов!	Проверьте подключения
F105	Недопустимое значение!	Измеренное значение недействительно (при вычислении --> не число)	Проверьте подключения и переменные процесса
F201	Неиспр. прибора	Ошибка прибора	Обратитесь в сервисный отдел
F261	Ошибка: SRAM	Нет доступа к оперативной памяти	Обратитесь в сервисный отдел
F261	Сбой: флэш-память	Нет доступа к флэш-памяти	Обратитесь в сервисный отдел
F261	Ошибка: SRAM	Нет доступа к памяти SRAM	Обратитесь в сервисный отдел
F261	Неисправна аналог. карта х!	Обнаружен аппаратный дефект	Обратитесь в сервисную службу, замените карту
F261	Карта HART х неисправна!	Обнаружен аппаратный дефект	Обратитесь в сервисную службу, замените карту
F261	Неисправен блок питания!	Обнаружен аппаратный дефект	Обратитесь в сервисную службу, замените блок питания
F261	Неисправна цифровая карта!	Обнаружен аппаратный дефект	Обратитесь в сервисную службу, замените карту

Диагностический код	Текст сообщения	Описание	Меры по устранению
F261	Неисправна карта полевой шины!	Обнаружен аппаратный дефект	Проверьте контакты карты Anybus, свяжитесь с отделом обслуживания
M262	Неподдерживаемый модуль Fieldbus. Замените аппаратную часть!	Установленный модуль полевой шины не совместим с данной версией встроенного ПО.	Замените аппаратное обеспечение или перейдите на прежнюю версию встроенного ПО (не рекомендуется).
M284	Обновл. встр. ПО	Обновлено встроенное ПО	Выполнять какие-либо действия не нужно. Сообщение можно квитировать.
M290	Истек срок службы внутренней памяти. Замените прибор.	Внутренняя флэш-память неисправна.	Замените прибор
F301	Ошибка: невозможно загрузить настройку	Дефект настройки	Выключите и снова включите прибор, измените настройку, при необходимости обратитесь в сервисный отдел
M302	Настройка восстановлена из резервной копии	Параметры настройки были загружены из резервной копии	Проверьте параметры настройки
F303	Сбой: данные прибора	Данные прибора повреждены	Обратитесь в сервисный отдел
M304	Рзрв: данные прибора	Данные прибора повреждены. Однако можно было продолжить работу с резервными данными.	Проверьте настройки (в частности, серийный номер)
F307	Ошибка: клиентское значение неприемлемо	Предварительно установленное заказчиком значение ошибочно	
F309	Ошибка: не установлены дата/время	Недействительные дата и время (например, вследствие разрядки внутреннего элемента питания)	Прибор слишком долго был отключен. Дату/время необходимо установить заново. Возможно, следует заменить элемент питания (обратитесь в сервисный отдел).
F310	Ошибка: невозможно сохранить настройку	Не удалось сохранить параметры настройки	Обратитесь в сервисный отдел
F311	Сбой: данные прибора	Данные прибора сохранить не удалось	Обратитесь в сервисный отдел
F312	Ошибка: данные калибровки недопустимы	Калибровочные данные сохранить не удалось	Обратитесь в сервисный отдел
F312	Аналоговая карта x не откалибрована!	Аналоговая карта x не откалибрована! Прибор работает со значениями по умолчанию, т. е. измеренные значения при определенных обстоятельствах могут быть неточными.	Обратитесь в сервисный отдел
M313	Память SRAM дефрагментирована	Память SRAM после обновления встроенного ПО дефрагментирована	Выполнять какие-либо действия не нужно. Сообщение можно квитировать.
F314	Сбой: код опции	Код активации больше не действителен (некорректный серийный номер/название программы). Опция была деактивирована и была выполнена предустановка настройки.	Укажите новый код
M315	Невозможно получить IP-адрес от сервера DHCP!	Невозможно получить IP-адрес от сервера DHCP!	Проверьте сетевой кабель
M316	Недействительный MAC-адрес!	MAC-адрес отсутствует или недействителен	Обратитесь в сервисный отдел
M317	Напряжение АКБ < 2,5 В. Замените АКБ!		Необходимо заменить элемент питания (обратитесь в сервисный отдел)
F348	Невозможно обновить встроенное ПО. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Контрольная сумма неверна</li> <li>■ Встроенное ПО несовместимо с устройством!</li> </ul>	Обновление встроенного ПО было прервано, так как файл встроенного ПО поврежден или несовместим с этим прибором	Обратитесь в сервисный отдел

Диагностический код	Текст сообщения	Описание	Меры по устранению
M350	Получение измеренных значений прервано для калибровки/обслуживания.  Получение измеренных значений возобновлено.	Получение измеренного значения было прервано и повторно активировано для целей сервиса или технического обслуживания.  Возможные причины: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ калибровка входов и выходов;</li> <li>■ обновление встроенного ПО</li> </ul>	Выполнять какие-либо действия не нужно. Сообщение можно квитировать.
M351	Прибор перезапускается.	Прибор перезагружается.  Возможные причины: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ обновление встроенного ПО;</li> <li>■ изменение опций прибора</li> </ul>	Выполнять какие-либо действия не нужно. Сообщение можно квитировать.
F431	Сбой: калибровка	Отсутствуют калибровочные данные	Обратитесь в сервисный отдел
M502	Прибор заблокирован!	Прибор заблокирован! Это сообщение отображается, например, при попытке обновить встроенное ПО	Проверьте блокировку для каждого цифрового канала
F510	Настройка исправлена.	Система прибора обнаружила ненадлежащую конфигурацию. Все соответствующие параметры были сброшены до заводских настроек по умолчанию.  Возможные причины: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ платы входа были удалены или заменены картами другого типа;</li> <li>■ плата входа работает некорректно;</li> </ul> обновление встроенного ПО повлекло за собой проблемы совместимости.  Примечание: это сообщение об ошибке отображается при каждом перезапуске прибора до тех пор, пока в конфигурацию не будет внесено хотя бы одно изменение.	Проверьте конфигурацию прибора. Если аппаратный компонент был заменен, то других действий не требуется (рекомендация: измените язык управления, чтобы сообщение об ошибке больше не отображалось после следующего перезапуска).
F510	Адм-ние пользователей исправлено	Система прибора обнаружила некорректные настройки администрирования пользовательских учетных записей. Все соответствующие параметры были сброшены до заводских настроек по умолчанию.	
M520	SMTP: невозможно определить имя (DNS)!  SNTP: невозможно определить имя (DNS)!	Сбой, связанный с преобразованием имен (DNS).  SMTP: электронная почта  SNTP: синхронизация часов	Проверьте соответствующие настройки
F526	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Опорные точки неверны!</li> <li>■ Опорная точка: значение x уже существует</li> <li>■ Верхняя и нижняя опорные точки совпадают</li> </ul>	Опорные точки, введенные для таблицы линеаризации, являются неприемлемыми.	Проверьте опорные точки
M528	Настройка несовместима с этим встроенным ПО!	Была сделана попытка загрузить параметры настройки, несовместимые с существующим встроенным ПО (например, от прибора другого типа)	Проверьте, корректный ли файл был выбран.
M530	Невозможно скопировать настройки.	Произошла ошибка при загрузке параметров настройки с SD-карты или USB-накопителя  Произошла ошибка при записи параметров настройки на SD-карту или USB-накопитель	Замените SD-карту или USB-накопитель  Файл настройки поврежден?
F537	EtherNet/IP: обнаружен конфликт IP-адресов	IP-адрес, настроенный для системы EtherNet/IP, уже используется другим прибором	Проверьте конфигурацию IP и измените ее при необходимости

Диагностический код	Текст сообщения	Описание	Меры по устранению
F537	EtherNet/IP: IP-конфигурация не адаптирована или адаптирована только частично	По крайней мере один параметр настройки для IP-адреса, маски подсети и/или шлюза некорректен и не был принят.	Проверьте конфигурацию IP и измените ее при необходимости
S901	Уровень входного сигнала слишком низок	Уровень входного сигнала слишком низок	Проверьте подключения и параметры. Проверьте подключенный датчик/преобразователь.
S902	Входной сигнал слишком высок	Входной сигнал слишком высок	Проверьте подключения и параметры. Проверьте подключенный датчик/преобразователь.
M905	Уставка x	Произошел выход за рамки предельного значения x	Примечание: номер ошибки регистрируется только при отправке сообщений электронной почты
M906	Конец пред.знач. x	Выход за рамки предельного значения x завершен	Примечание: номер ошибки регистрируется только при отправке сообщений электронной почты
F907	Сбой расх. по ДД	Ошибка при вычислении расхода по дифференциальному давлению	
F910	Это ПО не активировано для данного прибора.	Текущее встроенное ПО не согласуется с этим аппаратным обеспечением	Обратитесь в сервисный отдел
M913	Расход по ДД: за пределами ISO 5167!	Ошибка при вычислении расхода по дифференциальному давлению	
M914	Расход по ДД: расчет плотности!	Ошибка при вычислении расхода по дифференциальному давлению	
M920	Слишком много сообщений, ожидающих квитирования!	Слишком много не квитированных сообщений. Добавление сообщений прекращено.	Квитируйте сообщения
M921	Карта SD заполнена на x%.	Внешняя память заполнена	Замените SD-карту
M922	Циклическое считывание значений неактивно	Мгновенные значения не были считаны в течение определенного времени	
M922	Циклическая передача измерений неактивна	Считывание данных с прибора через интерфейс полевой шины не происходило в течение промежутка времени, длительность которого можно настраивать	Проверьте связь через интерфейс цифровой шины. Проверьте ПЛК.
M923	Ошибка при печати!	Проявляются различные неполадки, связанные с печатью, например: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Буфер печати принтера заполнен</li> <li>▪ В принтере закончилась бумага!</li> <li>▪ Принтер не готов к эксплуатации!</li> <li>▪ Замените тонер/чернила!</li> </ul>	Проверьте состояние принтера на самом принтере.
M924	Ошибка доступа к карте SD! Ошибка доступа к флеш-накопителю USB! Карты SD нет или она неверно отформатирована! USB-накопителя нет или он неверно отформатирован!	Невозможно получить доступ к съемному носителю данных. Возможные причины: объем памяти превышает 32 ГБ; неприемлемый формат (допускаются только FAT и FAT32)	Проверьте/замените съемный носитель данных
M925	Карта SD защищена от записи!	Карта SD защищена от записи!	Снимите защиту от записи
M927	Недостаточно свободного места на накопителе информации!	Сделана попытка сохранить данные на SD-карту или USB-накопитель (параметры настройки, снимок экрана и т. п.), но в памяти недостаточно свободного места.	Используйте другую SD-карту/другой USB-накопитель. Удалите ненужные файлы с SD-карты/USB-накопителя.
M927	Недостаточно свободного места на накопителе информации!	Была попытка сохранения информации на сервере WebDAV, но в памяти оказалось недостаточно свободного места.	Используйте другой сервер WebDAV. Удалите ненужные файлы с сервера WebDAV.



Диагностический код	Текст сообщения	Описание	Меры по устранению
F929	Файл поврежден!	Файл, который подлежит загрузке, поврежден или недействителен (например, неверна контрольная сумма). Это сообщение может отображаться, например, в связи со следующими действиями. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Загрузка параметров настройки с SD-карты/USB-накопителя</li> <li>■ Обновление встроенного ПО</li> <li>■ Загрузка схемы процесса</li> </ul>	Создайте файл заново, используйте другой носитель данных.
M940	Не удается отправить сообщение E-mail! (x)	Не удается отправить сообщение E-mail! Опционально: код ошибки (x) от сервера. Примеры приведены ниже. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 451: запрошенное действие прервано (ошибка локальная обработки)</li> <li>■ 554: сбой транзакции. Возможная причина: электронное сообщение не было отправлено ввиду подозрения на спам</li> <li>■ 1: буфер заполнен</li> <li>■ 2: не указан получатель</li> </ul>	Проверьте настройки/сетевое подключение <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 451: повторите попытку</li> <li>■ 554: перейдите к другому поставщику услуг электронной почты</li> </ul>
M941	Нет соединения с сервером эл. почты!	Не удалось установить соединение с почтовым сервером по одной из следующих причин. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Введены некорректные данные подключения</li> <li>■ Подключение прервано</li> </ul>	Проверьте настройки/сетевое подключение
M942	SMTP: возникла ошибка (x).	Произошла ошибка при отправке электронного сообщения. x = код ошибки: 0: служба SMTP была отключена при отправке сообщения; 3: подключение TCP/IP было отклонено; 4: ошибка подключения TCP/IP; 5: SMTP-сервер отклонен; 6: ошибка идентификации; 7: подключение неожиданно прервано; 8: сервер ответил с кодом ошибки; 9: тайм-аут; 10: внутренняя ошибка протокола	Проверьте настройки/сетевое подключение
M944	SMTP: ошибка идентификации!		Проверьте настройки/сетевое подключение
M945	SNTP: время не синхронизировано!	Время не было синхронизировано через службу SNTP. Возможные причины <ul style="list-style-type: none"> <li>■ SNTP-сервер временно недоступен</li> <li>■ Ошибочные настройки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проверьте настройки</li> <li>■ Выясните, часто ли повторяется ошибка. Если часто, смените сервер времени.</li> </ul>
M945	SNTP-сервер 1 не отвечает. Попробуйте связаться с сервером 2.	Время не было синхронизировано через службу SNTP. Возможные причины <ul style="list-style-type: none"> <li>■ SNTP-сервер временно недоступен</li> <li>■ Ошибочные настройки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проверьте настройки</li> <li>■ Выясните, часто ли повторяется ошибка. Если часто, смените сервер времени.</li> </ul>
M946	Не удастся сохранить копию экрана (x)!	Невозможно создать снимок экрана. Возможные причины (x): 0: ошибка записи; 1: нехватка свободного места; 2: невозможно создать растровое изображение; 3: SD-карта или USB-накопитель недоступны или не готовы	Проверьте/замените SD-карту или USB-накопитель

Диагностический код	Текст сообщения	Описание	Меры по устранению
M947	Инициализация модема невозможна! Проверьте кабель и модем.	Подключенный модем не может быть инициализирован прибором.	Проверьте кабель и модем.
M950	Невозможно импортировать сертификат SSL.	Невозможно импортировать сертификат SSL. Причина: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ недействительный формат файла;</li> <li>■ файл поврежден</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Используйте сертификат, записанный в файл допустимого формата</li> <li>■ Повторите импорт сертификата в систему прибора</li> </ul>
F951	Срок действия сертификата SSL "...!"	Сертификаты имеют срок действия, то есть их нужно от времени обновлять.	Установите новый сертификат
M952	Срок действия сертификата SSL "... истекает ...!"	Система прибора предупреждает пользователя незадолго до истечения срока действия сертификата.	Установите новый сертификат
M953	Сертификаты x уже установлены. Сначала удалите сертификаты, которые больше не потребуются.	Прибор может обрабатывать не более трех сертификатов X.509.	Удалите сертификат, который уже установлен и больше не требуется
M954	Сертификат SSL не найден (ID ключа = ...)	Невозможно установить SSL-соединение, так как не установлен надлежащий сертификат.	Установите приемлемый сертификат
M955	Соединение SSL запрещено!		
M956	Неверный пароль. Ваша учетная запись была заблокирована!	Неверный пароль. Учетная запись была заблокирована!	Обратитесь к администратору, чтобы разблокировать учетную запись.
M956	Неверный пароль. Ваша учетная запись была заблокирована на 10 минут!	Был введен неверный пароль, и учетная запись временно заблокирована.	Подождите, пока временная блокировка не будет снята, или обратитесь к администратору.
M957	Аварийный сигнал обнаружения влажного пара	Предупреждение в отношении насыщенного пара	Проверьте прикладные параметры (входные сигналы давления, температуры)
M965	Не удастся отправить SMS!	Невозможно отправить SMS-сообщение по следующим причинам. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Введены некорректные данные подключения</li> <li>■ Отсутствует соединение с провайдером связи</li> </ul>	Проверьте подключения и настройки связи
M971	Не назначен канал для партии x!	Функция обработки партий включена, но какие-либо каналы для обработки партий не выделены.	Проверьте настройки группы
M980	Нет соединения с сервером WebDAV	Не удалось установить соединение с сервером WebDAV, поскольку введенные данные подключения неверны или соединение было прервано.	Проверьте настройки/сетевое подключение
M981	WebDAV: ошибка идентификации!		Проверьте настройки
M982	WebDAV: невозможно создать каталог или файл!	Сконфигурированный путь к каталогу недоступен.	Создайте каталог на сервере WebDAV в ручном режиме
M983	WebDAV: Ошибка	Произошла ошибка, которая не относится к какой-либо категории. Сообщение об ошибке отображается на английском языке.	
M984	Связь Ethernet отсутствует.	К прибору не подключен кабель Ethernet.	Установите кабельное соединение.
M985	Невозможно выполнить проверку, так как данные уже скопированы через WebDAV.		Повторите попытку позже

Диагностический код	Текст сообщения	Описание	Меры по устранению
M988	Невозможно загрузить сертификат сервера. Неприемлемый формат.	Файл должен быть составлен в кодировке Base64. Формат: сертификат X.509 с расширением V3	Создайте сертификат заново в соответствии с предъявляемыми условиями
M989	Невозможно загрузить закрытый ключ. Неприемлемый размер/формат.	Файл должен быть составлен в кодировке Base64. Поддерживаются только ключи RSA, не более 2048 бит.	Создайте сертификат заново в соответствии с предъявляемыми условиями
M990	Невозможно установить сертификат сервера.	Общая ошибка. Невозможно выполнить чтение или запись в отношении файла.	Проверьте, при необходимости создайте заново файлы на USB-накопителе. Если ошибка не устранена, обратитесь в сервисный отдел.

#### Сообщения об ошибках HART®

Диагностический код	Текст сообщения	Описание	Меры по устранению
M490	Канал x: в режиме Multidrop можно подключить не более 5 приборов на канал.	К входу можно подключить не более пяти приборов HART®	Используйте другие каналы
M960	Значение не определено/сбой связи	Для систем цифровых шин: состояние значения не определено Если используется интерфейс HART®: вместо цифрового значения используется текущее значение	
M970	Конфликт ведущих устройств		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Проверьте наличие лишнего ведущего устройства (например, портативного устройства) в сети HART®</li> <li>▪ Проверьте настройки главного устройства (вторичное/первичное)</li> </ul>
M986	Невозможно считывание самокалибровки: канал=x, адрес устройства=y	Системе прибора не удалось прочитать необходимые данные для определения самокалибровки.	Проверьте настройки, проверьте связь с прибором HART
M987	Устройство не поддерживает самокалибровку: канал=x, адрес устройства=y	Подключенный прибор был заменен во время работы. Однако этот прибор не поддерживает самокалибровку.	

## 12.4 Необработанные текущие диагностические сообщения

Активное диагностическое сообщение, предыдущее диагностическое сообщение и данные последнего перезапуска прибора отображаются в главном меню под пунктом «Диагностика» -> «Текущая диагностика», «Диагностика» -> «Последн. диагностика» или «Диагностика» -> «Послед.перезапуск».

## 12.5 Диагностический список

Последние 30 диагностических сообщений отображаются в главном меню, в разделе «Диагностика» -> «Список диагност.» (сообщения с кодами ошибок Fxxx, Sxxx и Mxxx).

Список диагностических сообщений действует как кольцевая память, то есть при заполнении памяти наиболее ранние сообщения автоматически перезаписываются (более новыми).

Сохраняются следующие сведения:

- номер ошибки;
- текстовое описание ошибки;
- дата/время.

## 12.6 Журнал событий

События отображаются в порядке возникновения (например, срабатывание уставок и внезапное отключение питания). Этот журнал можно открыть с помощью главного меню, в разделе «Диагностика» -> «Журнал событий». Можно выбирать отдельные события и просматривать подробные сведения о них.

## 12.7 Сведения о приборе

Важные сведения о приборе, например серийный номер, версию встроенного ПО, название прибора, параметры прибора, сведения о памяти, сертификаты SSL и пр., можно просмотреть с помощью главного меню, в разделе «Диагностика» -> «Сведения о приборе».

 Чтобы получить более развернутые сведения, откройте интерактивную справочную систему прибора.

## 12.8 Диагностика измеренных значений

Текущие измеренные значения отображаются в главном меню, в разделе «Диагностика» -> «Измер. значения». Здесь можно проверить входные сигналы, отображая масштабированные и рассчитанные значения. Чтобы проверить расчеты, при необходимости вызовите вычисленные вспомогательные переменные.

## 12.9 Диагностика выходов

Текущее состояние выходов (аналоговых выходов, реле) отображается в главном меню, в разделе «Диагностика» -> «Выходы».

## 12.10 Моделирование

Позволяет моделировать различные функции/сигналы в целях проверки.


### УВЕДОМЛЕНИЕ

**Вызов моделирования:** для моделирования реле перейдите к разделу главного меню «Диагностика» -> «Моделирование». Для моделирования измеряемых значений перейдите к разделу главного меню «Эксперт» -> «Диагностика» -> «Моделирование».


В процессе моделирования регистрируются только моделируемые значения. Запись моделирования производится в журнале событий.

- ▶ Не запускайте моделирование, если процесс регистрации значений измеряемой величины должен осуществляться без перерывов!

### 12.10.1 Проверка сканера штрих-кодов

 Эта функция **не** поддерживается прибором в исполнении для монтажа на DIN-рейку.

Эту функцию (например, набор символов) сканера штрих-кодов можно проверить с помощью главного меню, в разделе «**Диагностика**» -> «**Моделирование**» -> «**Проверка устр.счит.шт.-кода**».

 Этот пункт отображается только в том случае, если подключен сканер штрих-кодов.


### 12.10.2 Проверка электронной почты

Пробное сообщение может быть отправлено выбранному получателю с помощью главного меню, в разделе «**Диагностика**» -> «**Моделирование**» -> «**Электронная почта**».

 По меньшей мере один адрес электронной почты должен быть указан заранее.

### 12.10.3 Проверка клиента WebDAV

Пробный файл может быть отправлен на выбранный сервер WebDAV с помощью главного меню, в разделе «**Диагностика**» -> «**Моделирование**» -> «**Клиент WebDAV**».

 Настройки сервера WebDAV, на который произойдет отправка, следует указать заранее, в разделе «**Настройка**» -> «**Расшир. настройка**» -> «**Приложение**» -> «**Клиент WebDAV**».

### 12.10.4 Проверка телесигнализации


Функцию дистанционного уведомления можно проверить с помощью главного меню, в разделе «**Диагностика**» -> «**Моделирование**» -> «**Проверка телесигнализации**». Во время этой проверки происходит моделирование и регистрация аварийных сигналов.

 Доступно только для прибора в исполнении с опцией «Телесигнализация».

Подробное описание этой опции прибора см. в соответствующей документации.

### 12.10.5 Проверка синхронизации часов/SNTP

Синхронизацию часов (настройки службы SNTP) можно проверить с помощью главного меню, в разделе «**Диагностика**» -> «**Моделирование**» -> «**SNTP**».

 Службу SNTP необходимо активировать заранее с помощью главного меню, в разделе «**Настройки**» -> «**Расшир. настройки**» -> «**Система**» -> «**Установка даты/времени**» -> «**SNTP**».

Примечание: проверка может занять некоторое время.

### 12.10.6 Проверка универсального выхода


Активные аналоговые и импульсные выходы можно проверить с помощью главного меню, в разделе «**Диагностика**» -> «**Моделирование**» -> «**Универсальный выход**».

### 12.10.7 Проверка реле

Реле, выбранное в разделе «**Диагностика**» -> «**Моделирование**» -> «**Реле х**», можно активировать в ручном режиме с помощью главного меню.

## 12.11 Диагностика HART®

Отображение сведений о приборе и состояния подключенных приборов/датчиков HART® в главном меню под пунктом «**Диагностика**» -> **HART**.

 **Примечание:** может пройти несколько секунд, прежде чем вся информация о приборе/датчике будет доступна!

Осторожно! Получение измеренных значений замедляется, так как необходимо считывать дополнительную информацию.

 Чтобы получить более развернутые сведения, откройте интерактивную справочную систему прибора.

## 12.12 Диагностика PROFINET (опционально)


Отображение диагностической информации PROFINET в главном меню под пунктом «**Диагностика**» -> **PROFINET**.


## 12.13 Диагностика EtherNet/IP (опционально)

Диагностические сведения системы EtherNet/IP можно просмотреть в главном меню, в разделе «**Диагностика**» -> «**EtherNet/IP**».

## 12.14 Инициализация модема

Инициализируется подключенный модем (для автоматического ответа на вызовы). Модем должен поддерживать полный синтаксис AT-команд.

-  ▪ В главном меню, в разделе «**Настройки**» -> «**Расшир. настройки**» -> «**Тип связи**» -> «**Послед. интерфейс**», установите скорость передачи данных и выберите в качестве интерфейса вариант **RS232**.
- Подключите модем к интерфейсу RS232 прибора. Для этого используйте только модемный кабель, который поставляется в качестве аксессуара.

 GSM-модем можно инициализировать только в том случае, если подключена SIM-карта и введен PIN-код (или запрос на ввод PIN-кода был отключен).

## 12.15 GSM-терминал

Информация о качестве приема.

 Доступно только для прибора в исполнении с опцией «Телесигнализация».

Подробное описание этой опции прибора см. в соответствующей документации.

## 12.16 Статус сигнала тревоги

Информация о состоянии отдельных уведомлений.


 Доступно только для прибора в исполнении с опцией «Телесигнализация».

Подробное описание этой опции прибора см. в соответствующей документации.

## 12.17 Сброс измерительного прибора

Прибор можно вернуть в состояние поставки с помощью параметра «Предустановка». Эту функцию должен выполнять только технический специалист.

Эту функцию можно найти в главном меню под пунктом «Эксперт» -> «Система» -> «Предустановка».


 Параметр «Предустановка» отображается только для уровня доступа «Эксперт», после ввода сервисного кода.

### Процедура перезагрузки измерительного прибора


С помощью параметра «Предустановка» все параметры возвращаются к заводским значениям по умолчанию! Содержимое внутренней памяти удаляется!

- ▶ Сохраните параметры настройки и измеренные значения на USB-накопитель или SD-карту. Затем выполните операцию «Предустановка».
  - ↳ Произойдет возврат прибора заводским настройкам по умолчанию.

## 12.18 Очистка памяти

 Внутренняя память после ввода в эксплуатацию должна быть очищена, чтобы аналитическое ПО не содержало избыточных данных.

## 12.19 Сброс анализа

 Результаты анализа после ввода в эксплуатацию следует удалить, чтобы аналитическое ПО не содержало избыточных данных.

## 12.20 Изменения программного обеспечения

Обзор разработки ПО для прибора

ПО для прибора Версия/дата	Изменения в ПО	Версия аналитического ПО FDM	Версия OPC-сервера	Руководство по эксплуатации
V02.00.00/08.2015	Оригинальная версия ПО	V01.03.00.00 и более совершенные версии	V5.00.03.00 и более совершенные версии	BA01338R/09/01.15
V2.01.00/04.2016	Расширена функциональность/устранены ошибки	V01.03.01.00 и более совершенные версии	V5.00.03.00 и более совершенные версии	BA01338R/09/02.16
V2.01.05/11.2016	Расширена функциональность/устранены ошибки	V01.03.01.01 и более совершенные версии	V5.00.03.00 и более совершенные версии	BA01338R/09/03.16
V2.02.00/11.2017	Функция Ethernet через USB	V1.04.00 и более совершенные версии	V5.00.04.00 и более совершенные версии	BA01338R/09/04.17
V2.04.00/09.2018	Исполнение для монтажа на DIN-рейку, добавлен веб-сервер, поддержка Trustsens	V1.04.02 и более совершенные версии	V5.00.04.01 и более совершенные версии	BA01338R/09/05.18
V2.04.05/08.2021	Поддержка сервера HTTPS; устранение ошибок	V1.04.02 и более совершенные версии	V5.00.04.01 и более совершенные версии	BA01338R/09/06.21

## 13 Техническое обслуживание

Прибор не требует специального технического обслуживания.

### 13.1 Обновление программного обеспечения прибора

Обновление программного обеспечения прибора («встроенного ПО») посредством USB-накопителя, карты SD или веб-сервера.

**i** Функцию обновления ПО посредством веб-сервера необходимо активировать заранее в меню «Эксперт» -> «Тип связи» -> Ethernet -> «Конфигурирование веб-сервера».

Предусмотрено два метода обновления программного обеспечения.

- В главном меню под пунктом «Работа» -> «Карта SD или USB-накопитель» -> «Обновить встроенное ПО»
- На веб-сервере, в меню «Администрирование данных» -> «Обновить встроенное ПО».

**i** Рекомендуется заранее сохранить параметры настройки и измеренные значения на SD-карту или USB-накопитель.

Обновление программного обеспечения прибора должен выполнять только технический специалист.

После обновления ПО прибор перезапускается.

Если в системе прибора установлена устаревшая версия ПО (< V2.04.00), то понадобится сначала очистить внутреннюю память с помощью меню «Эксперт» -> «Система».

**i** Для приборов, оснащенных функциями EtherNet/IP и PROFINET, допускается установка только специальных, допущенных к применению версий ПО. Подробное описание этих вариантов оснащения прибора см. в соответствующей документации.

### 13.2 Инструкции по активации программных опций

Различные опции прибора можно активировать с помощью кода активации. Дополнительные опции для прибора можно заказать в качестве аксессуаров → 109. Сразу после оформления заказа вы получите инструкции по активации соответствующей опции, а также код, который необходимо будет ввести в разделе «Главное меню» -> «Эксперт» -> «Система» -> «Опции прибора» -> «Код активации».

### 13.3 Очистка

Переднюю часть корпуса можно очищать чистой сухой или влажной тканью.



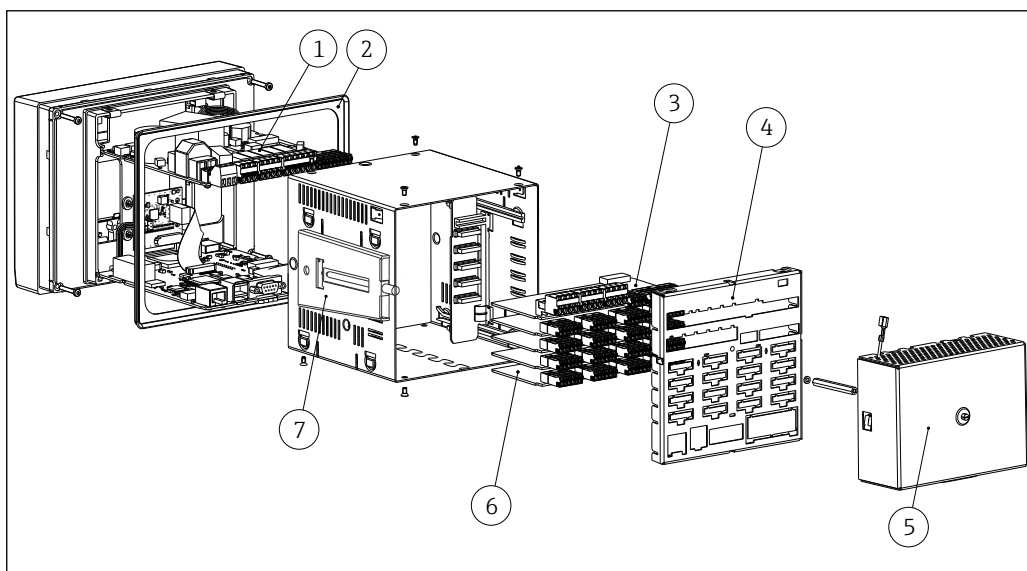
## 14 Ремонт

### 14.1 Общие указания

- i** Ремонтные работы, не описанные в данном руководстве по эксплуатации, подлежат выполнению только силами изготовителя или специалистами сервисного отдела.
- i** При заказе запасных частей необходимо указывать серийный номер прибора! Руководство по монтажу входит в комплект поставки запасной части.

### 14.2 Запасные части

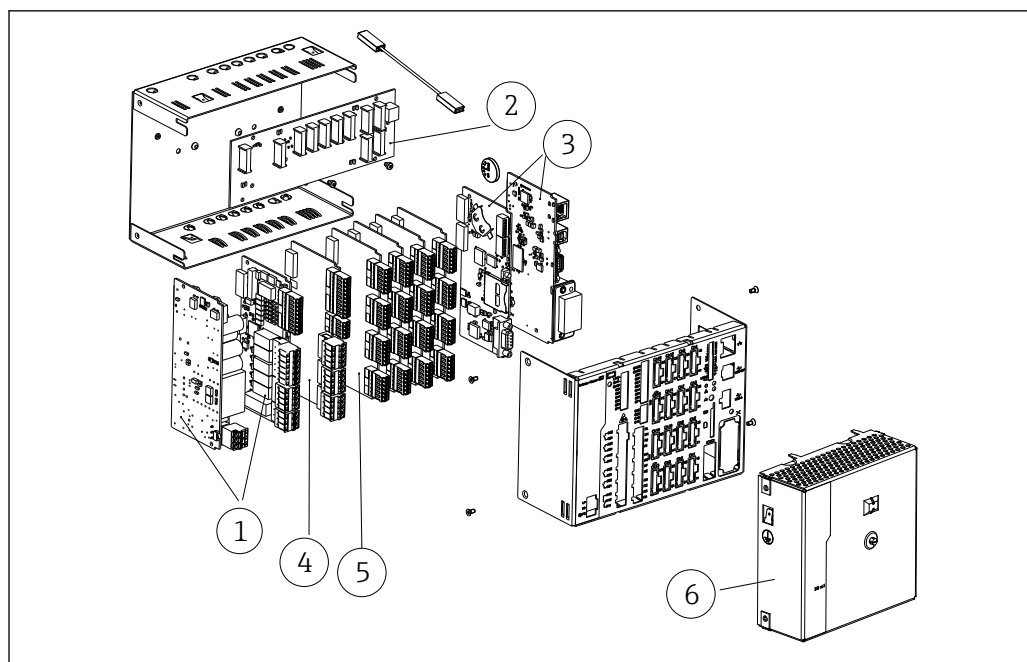
- i** Информацию о принадлежностях и запасных частях, которые в настоящее время доступны для изделия, можно найти в Интернете по адресу [www.endress.com/spareparts\\_consumables](http://www.endress.com/spareparts_consumables) → **найдите информацию о соответствующем приборе** → укажите серийный номер.



17 Изображение запасных частей, исполнение для панельного монтажа

#### Перечень запасных частей исполнения для панельного монтажа

№ позиции	Описание	Код заказа
1	Блок питания 24 В перем. тока/пост. тока для гнезда 6	XPR0011-NB
1	Блок питания 100–230 В перем. тока (+/-10 %) для гнезда 6	XPR0011-NA
2	Уплотнение корпуса	XPR0011-A1
3	Модуль расширения цифровой платы (8 цифровых входов + 6 реле + 2 аналоговых выхода) для гнезда 5 (с модулем расширения нужно заказывать и заднюю панель)	XPR0011-A7
4	Аналоговая задняя панель (с надписью)	XPR0011-A2
4	Аналоговая + цифровая задняя панель (с надписью)	XPR0011-A3
5	Пломбируемая клеммная крышка к корпусу для панельного монтажа	XPR0011-A5
6	Аналоговая плата (4 канала) для гнезд 1–5	XPR0011-A6
6	Плата HART® (4 канала) для гнезд 1–5	XPR0011-A4
7	Блок крепления корпуса, короткий (1 шт.)	71035184



A0037149

18 Изображение запасных частей, исполнение для монтажа на DIN-рейку

Список запасных частей, исполнение для монтажа на DIN-рейку


№ позиции	Описание	Код заказа
1	Блок питания 24 В перем. тока/пост. тока включая реле, для гнезда 6	XPR0011-ND
1	Блок питания 100–230 В перем. тока (+/-10 %) включая реле, для гнезда 6	XPR0011-NC
2	Плата подключения, тыльная сторона (со стороны DIN-рейки)	71412098
3	Плата ЦПБ + программное обеспечение с интерфейсами для гнезда 0 (2-компонентный узел)	XPR0013-xxxxCx
4	Модуль расширения цифровой платы (8 цифровых входов + 6 реле + 2 аналоговых выхода) для гнезда 5	XPR0011-A7
5	Аналоговая плата (4 канала) для гнезд 1–5	XPR0011-A6
5	Плата HART® (4 канала) для гнезд 1–5	XPR0011-A4
6	Пломбируемая клеммная крышка к исполнению для монтажа на DIN-рейку	XPR0011-A8


Перечень запасных частей общего назначения:

№ позиции	Описание	Код заказа
	Набор адаптеров RS232/RS485, для DIN-рейки, 230 В перем. тока, гальваническая развязка + интерфейсный кабель для ПК/модема	RSG40A-S6
	Набор адаптеров RS232/RS485, для DIN-рейки, 150 В перем. тока, гальваническая развязка + интерфейсный кабель для ПК/модема	RSG40A-S7
	SD-карта промышленного класса, промышленный стандарт, 1 ГБ	71213190
	<b>Клеммы:</b>	
	3-контактная съемная клеммная колодка для подключения электросети «N L PE» RM5.08 – оранжевого цвета для гнезда 6	71123475
	3-контактная клеммная колодка для питания на гнезде 6	50078843

№ позиции	Описание	Код заказа
	3-контактная клеммная колодка FKC2.5/3-ST-5.08 для реле 1 (переключающий контакт) на гнезде 6	71037408
	4-контактная клеммная колодка FMC1.5/4-ST-3.5 для модуля расширения цифровой платы на гнезде 5 (аналоговые выходы)	71037350
	10-контактная клеммная колодка FMC1.5/10-ST-3.5 для модуля расширения цифровой платы на гнезде 5 (цифровые входы)	71037351
	4-контактная съемная клеммная колодка FKC2.5/4-ST-5.08 для реле 2+3 (гнездо 6) или реле 7+8 / 9+10 / 11+12 (гнездо 5)	71037410
	6-контактная клеммная колодка FKC2.5/6-ST-5.08 для реле 4+5+6 на гнезде 6	71037411
	9-контактная клеммная колодка FMC1.5/9-ST-3.5 для цифровых входов на гнезде 6	71037363
	6-контактная клеммная колодка FMC1.5/6-ST-3.5 для аналогового входа на гнезде 1-5	51009211

### Спецификация элементов дооснащения

№ позиции	Описание	Код заказа
	<b>Элемент дооснащения</b> (укажите серийный номер)  Исполнение для монтажа на DIN-рейку: если одна из двух плат ЦПБ заменена/снята, данные могут быть потеряны и понадобится перенастройка времени!	XPR0012- _ _ _ _
	<b>Программное обеспечение</b> Без программного обеспечения Математический блок Теледиагностика + математический блок Работа с партиями + математический блок Сточные воды + ливневой бак + теледиагностика + математический блок Энергетическое ПО, вода + пар + математический блок Теледиагностика + энергетическое ПО + вода + пар + математический блок	XPR0012-A _ _ _ XPR0012-B _ _ _ XPR0012-C _ _ _ XPR0012-D _ _ _ XPR0012-E _ _ _ XPR0012-F _ _ _ XPR0012-G _ _ _
	<b>Функция ведущего устройства при подключении</b> Нет Стандартный вариант + ведущее устройство Modbus RTU/TCP, не более 40 аналоговых сигналов	XPR0012- _ A _ _ XPR0012- _ B _ _
	<b>Функция ведомого устройства при подключении</b> Нет Стандартный вариант + ведомое устройство Modbus RTU/TCP, не более 40 аналоговых сигналов	XPR0012- _ _ A _ XPR0012- _ _ B _
	<b>Опция:</b> Стандарт	XPR0012- _ _ _ A

 Опцию ПО можно активировать непосредственно на приборе. После заказа опции ПО инструкции поставляются вместе с кодом, который необходимо ввести.

## 14.3 Возврат

Требования, предъявляемые к безопасному возврату прибора, могут варьироваться в зависимости от типа прибора и национального законодательства.

1. Дополнительные сведения см. на веб-сайте:  
<http://www.endress.com/support/return-material>.

2. Прибор необходимо вернуть поставщику, если требуется ремонт или заводская калибровка, а также при заказе или доставке ошибочного прибора.

## 14.4 Утилизация

### 14.4.1 IT-безопасность

Перед утилизацией выполните следующие инструкции.

1. Удалите данные
2. Выполните сброс прибора.
3. Удалите/измените пароли.
4. Удалите пользовательскую учетную запись.
5. Примите альтернативные или дополнительные меры по уничтожению носителя данных.

### 14.4.2 Демонтаж измерительного прибора

1. Отключите прибор.
2. Выполните операции по установке и подключению, описанные в разделах «Монтаж измерительного прибора» и «Подключение измерительного прибора», в обратном порядке. Соблюдайте указания по технике безопасности.

### 14.4.3 Утилизация измерительного прибора



Если этого требует Директива 2012/19 ЕС об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE), изделия маркируются указанным символом, с тем чтобы свести к минимуму возможность утилизации WEEE как несортированных коммунальных отходов. Не утилизируйте изделия с такой маркировкой как несортированные коммунальные отходы. Вместо этого возвращайте их в компанию Endress+Hauser для утилизации в надлежащих условиях.

## 15 Аксессуары

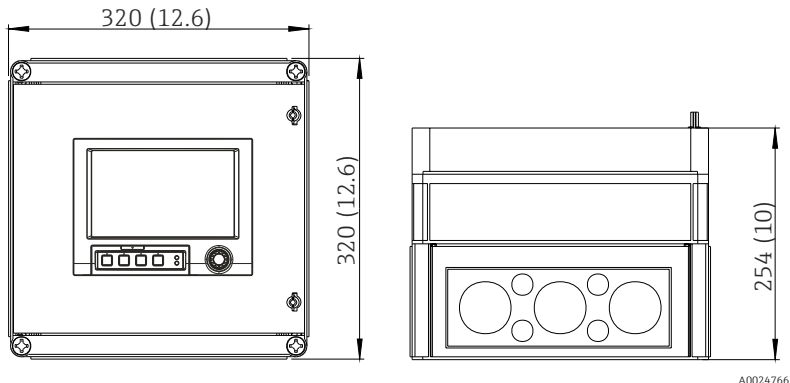
**i** При заказе аксессуаров необходимо указывать серийный номер прибора!  
 Руководство по монтажу входит в комплект поставки аксессуаров!

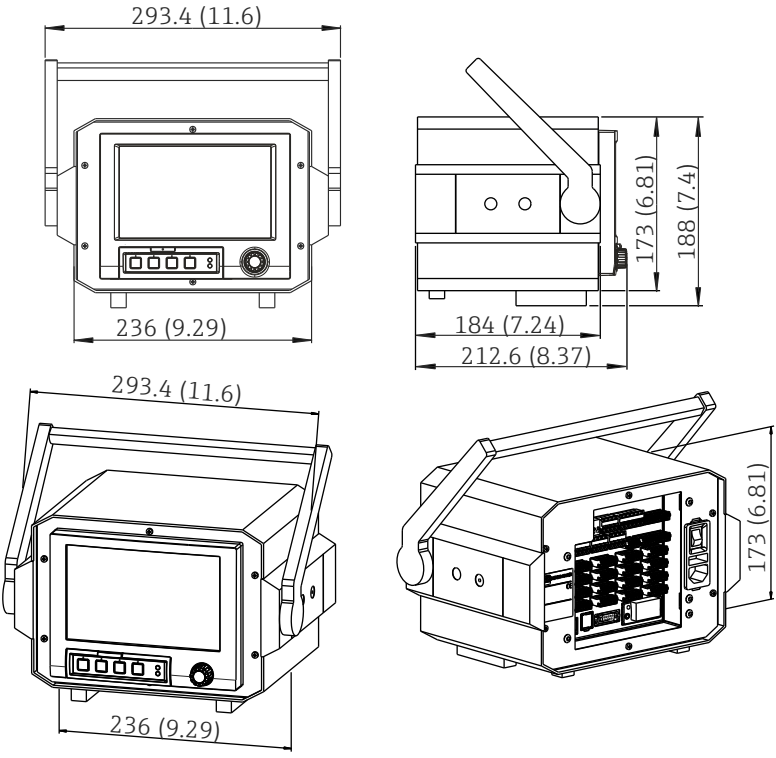
Для этого прибора поставляются различные аксессуары, которые можно заказать в Endress+Hauser как при поставке прибора, так и позднее. За подробной информацией о соответствующем коде заказа обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser или посетите страницу прибора на веб-сайте Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com).

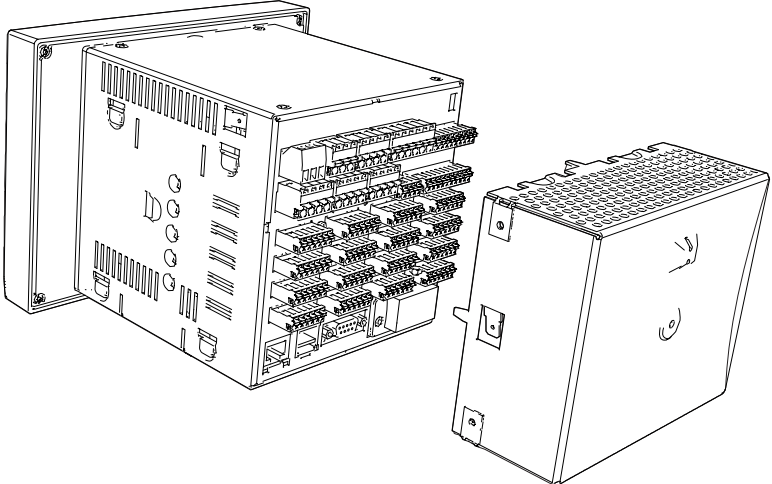
### 15.1 Аксессуары, специально предназначенные для прибора

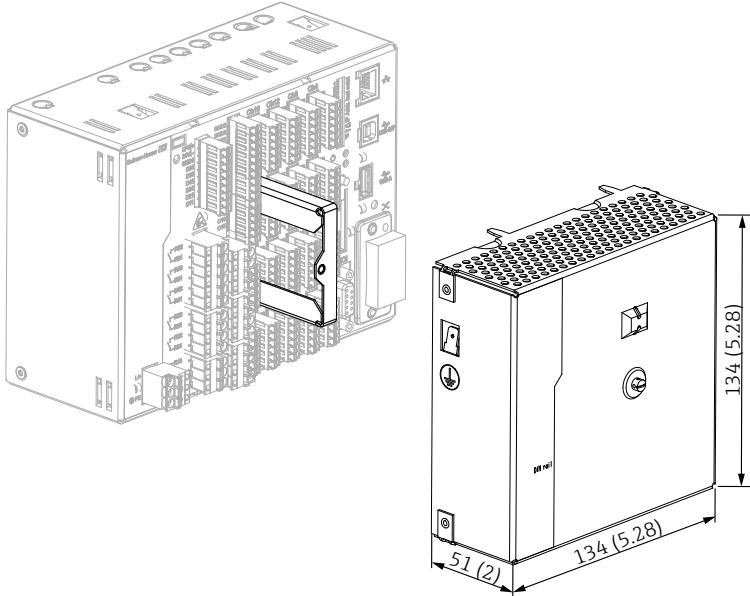
Описание	Код заказа
SD-карта «промышленного типа» в соответствии с промышленными стандартами, 1 ГБ	71213190
Аналитическое ПО Field Data Manager с поддержкой базы данных SQL (лицензия на одну рабочую станцию, профессиональная версия)	MS20-A1
ПО для OPC-сервера (полная версия на компакт-диске)	RXO20-11

Описание	Код заказа
<b>Аксессуары для регистратора данных RXU10</b>	RXU10- _ _
<b>Идентификатор</b> Набор кабелей RS232 для подключение к ПК или модему Преобразователь USB – RS232 Кабель USB-A – USB-B, 1,8 м (5,9 фута) Конфигурационное ПО FieldCare Device Setup + USB-кабель	RXU10-B _ RXU10-E _ RXU10-F _ RXU10-G _

Описание	Код заказа
Полевой корпус IP65 (прибор для панельного монтажа)	RXU10-H _
 <p><b>19</b> Размеры в мм (дюймах)</p>	

Описание	Код заказа
<p>Настольный корпус (прибор для панельного монтажа), кабель с вилкой Schuko                      Настольный корпус (прибор для панельного монтажа), кабель с вилкой для США                      Настольный корпус (прибор для панельного монтажа), кабель с вилкой швейцарского образца</p>  <p>20 Размеры в мм (дюймах)</p>	<p>RXU10-I _                      RXU10-J _                      RXU10-K _</p>
<p><b>Версия</b>                      Стандартная комплектация                      Нейтральный вариант</p>	<p>RXU10- _ 1                      RXU10- _ 2</p>

Описание	Код заказа
<p>На приборе в исполнении для панельного монтажа крышку клеммной коробки можно опечатывать.                      Возможно использование дополнительной клеммной крышки, предотвращающей неправильное обращение с клеммами прибора и измерение температуры клемм.</p>  <p>A0029023</p>	<p>XPR0011-A5</p>

Описание	Код заказа
<p>Крышку клеммного отсека можно загерметизировать (для приборов в исполнении для монтажа на DIN-рейку).</p> <p>Возможно использование дополнительной клеммной крышки, предотвращающей неправильное обращение с клеммами прибора и измерение температуры клемм.</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0046633</p>	<p>XPRO011-A8</p>

## 16 Технические характеристики

### 16.1 Принцип действия и архитектура системы

#### Принцип измерения

Сбор, отображение, запись, анализ, дистанционная передача и архивирование аналоговых и цифровых входных сигналов, а также расчетных значений в электронной форме.

**Исполнение для панельного монтажа:** прибор с дисплеем и кнопками управления для монтажа на панель или на дверь шкафа управления. Существует также возможность эксплуатации в настольном или полевом корпусе.


**Исполнение с лицевой частью из нержавеющей стали:** прибор с сенсорным экраном (без кнопок управления) для монтажа на панель или на дверь шкафа. Существует также возможность эксплуатации в настольном или полевом корпусе.

**Исполнение для монтажа на DIN-рейку:** прибор без дисплея или кнопок управления, предназначенный для монтажа на DIN-рейку.

#### Измерительная система

Многоканальная система записи данных с цветным TFT-дисплеем (вариант заказа, размер экрана 178 мм (7 дюйм)), внутренняя память, внешняя память (SD-карта и USB-накопитель), гальванически развязанные универсальные входы (напряжение, ток, термopара, термометр сопротивления, импульсный, частотный), входы HART®, цифровые входы, питание преобразователя, предельные реле, цифровые и аналоговые выходы, интерфейсы связи (USB, Ethernet, RS232/485), по отдельному заказу возможно оснащение интерфейсами Modbus, Profibus DP, PROFINET I/O или EtherNet/IP.

В комплект включена начальная версия ПО Field Data Manager (FDM) для анализа данных на ПК с поддержкой технологии SQL-запросов.

 Количество входов, предусмотренных для базового прибора, можно индивидуально увеличить с помощью сменных плат (не более 5). Прибор подает питание непосредственно на подключенные двухпроводные преобразователи. Настройка и управление осуществляются с помощью навигатора (джойстика) или сенсорного экрана (приобретается дополнительно); с использованием встроенного веб-сервера и ПК, внешней USB-клавиатуры и мыши – или с помощью конфигурационного программного обеспечения FieldCare/DeviceCare. Поддержка пользователя при локальном управлении осуществляется с помощью интерактивной справочной системы.

#### Взрывозащищенное исполнение

- Исполнение для взрывоопасных зон (взрывозащищенное исполнение) выпускается только в сочетании с лицевой частью из нержавеющей стали и сенсорным управлением.
- В этом исполнении SD-карта встроена в прибор и не может быть извлечена. Данные с карты можно считывать с помощью программного обеспечения Field Data Manager (FDM), через интерфейс USB, Ethernet или WebDAV.

#### Пакеты прикладных программ/дополнительное ПО

В стандартном исполнении безбумажный регистратор оснащается множеством функций, в том числе комплексной концепцией безопасности, отвечающей требованиям FDA 21 CFR, часть 11. Следующие пакеты прикладных программ позволяют адаптировать прибор к индивидуальным потребностям и экономить время:



- Математические каналы
- Дистанционное уведомление;
- Работа с партиями;
- Сточные воды + RSB (дождевой бак)
- Расчет энергии.

Пакеты прикладных программ содержат стандартные функции и функции, специфичные для определенных пакетов. Отдельные пакеты можно в различных сочетаниях объединять с учетом потребностей пользователя. Пакеты прикладных программ можно активировать задним числом, введя код активации.

### Стандартные функции

- Анализ сигнала: внешний, от 1 мин до 12 ч, день, неделя, месяц, год
- Веб-сервер
- Администрирование пользовательских учетных записей согласно FDA 21 CFR, часть 11
- Журнал событий/журнал аудита
- Экран процесса
- Счетчик времени работы
- Ввод текста/замечаний
- Изменение языка
- Синхронизация времени
- Линеаризация
- Защита доступа с помощью кода разблокировки
- Уведомление по электронной почте в случае аварии или нарушения предельного значения
- Шифрование электронных сообщений по технологии SSL (TLS)
- Управление с помощью внешних USB-клавиатуры и мыши
- Внешний USB-принтер или сетевой принтер

### Математические каналы

С помощью математического блока измеренные значения входов или результаты других математических каналов могут быть математически связаны. С помощью редактора формул можно создавать формулы длиной до 200 символов. После ввода пользователь может проверить достоверность формулы.

#### Функции

- 12 математических каналов
- Математические функции, реализуемые через редактор формул
- Основные арифметические операции, реляционные операторы, логические операции и функции

### ПО для дистанционного уведомления

ПО для дистанционного уведомления обеспечивает мобильность пользователя и позволяет реагировать на события, находясь в пути. Электронные сообщения или SMS-сообщения, инициированные аварийными технологическими сигналами или другими важными событиями, могут быть отправлены нескольким получателям одновременно или автоматически перенаправлены получателю в определенное место назначения. С помощью мобильного телефона можно подтверждать получение сообщений, активировать реле или запрашивать текущие значения. Безбумажный регистратор данных с интерфейсом GSM (GPRS) или Ethernet идеально пригоден как для контроля необслуживаемых отдаленных станций в природоохранной сфере, так и для мониторинга резервуаров.



ПО для дистанционного уведомления содержит математический блок.

**Функции**

- Расширенные возможности отправки SMS-сообщений/электронных сообщений в случае аварии
- Запрос мгновенных значений с помощью мобильного телефона
- Дистанционная активация реле
- Подтверждение приема аварийного сигнала с помощью SMS-сообщения

**ПО для работы с партиями**

ПО для работы с партиями позволяет достоверно регистрировать и визуализировать прерывистые процессы. Определяемые пользователем или контролируемые извне интервалы анализа можно назначить для четырех партий одновременно. Каждой партии присваиваются индивидуальные значения. Измеренные данные, начало, конец и продолжительность, а также текущее состояние каждой партии отображаются на устройстве и в программном обеспечении Field Data Manager. По завершении цикла информация о партии автоматически распечатывается непосредственно на устройстве (с помощью USB-принтера или сетевого принтера) или через ПК с программным обеспечением Field Data Manager.



ПО для работы с партиями содержит математический блок.

**Функции**

- Отчет о ведении 4 партий одновременно
- USB-сканер штрих-кодов
- Автоматическая распечатка данных партии
- Предустановленный счетчик

**Сточные воды + RSB (дождевой бак)**

Программное обеспечение для обработки воды/сточных вод служит для мониторинга работы сети водоочистки/водоотведения с целью получения информации о качестве и эффективности установки. Для каждого количественного канала определяются ежедневные, еженедельные, ежемесячные и годовые максимальные и минимальные значения. Регистрация инфильтрационной воды и мониторинг водосборных дождевых баков на предмет событий наполнения и перелива также являются функциями этого блока программного обеспечения.



ПО для работы со сточными водами и дождевым баком содержит математический блок и ПО для дистанционного уведомления.

**Функции**

- Дождевой бак (заполнение/перелив)
- Максимальные и минимальные количественные значения
- Максимальные и минимальные значения, вычисляемые по средним значениям каждой  $\frac{1}{4}$  часа
- Определение инфильтрационной воды

**Энергетический пакет (вода + пар)**

Энергетический пакет позволяет рассчитывать массовый расход и поток энергии в пароводяных системах на основе расхода, давления и температуры (или температурной разности). Кроме того, возможен энергетический расчет для хладагента на гликолевой основе.

Сопоставляя результаты друг с другом или связывая результаты вычислений с другими входными переменными (например, расходом газа, количеством электроэнергии), можно рассчитывать общие балансы, уровни эффективности и т. п. Эти значения являются важными качественными технологическими параметрами и служат основой для оптимизации и обслуживания технологических процессов.

Для расчета термодинамических переменных состояния воды и пара используется международный стандарт IAPWS-IF 97.

В энергетическом программном обеспечении также возможна компенсация измерения расхода по перепаду давления (DP-Flow). Расчет расхода на основе метода перепада давления является особой формой измерения расхода. Объемный или массовый расход, определенный по методу перепада давления, требует специальной корректировки. Итерационным методом решая вычислительные уравнения, предусмотренные стандартом, можно получить очень точные результаты для измерения расхода по перепаду давления. Измерение (с применением диафрагмы, форсунки или трубки Вентури) выполняется в соответствии со стандартом ISO 5167. При измерении расхода по методу динамического давления используется взаимосвязь между перепадом давления и расходом.

 Энергетический пакет содержит математический блок.

Дополнительные функции

- 12 математических каналов  
(Каналы 1–8: специальные формулы для энергетических расчетов и редактор формул. Каналы 9–12: редактор формул.)
- Расчет количества теплоты + расчет массы для пароводяных систем
- Расчет эффективности

### Мониторинг калибровки TrustSens

 Доступно в сочетании с iTHERM TrustSens TM371/TM372.

Пакет прикладных программ

- С помощью интерфейса HART можно контролировать не более 20 iTHERM TrustSens TM371/TM372
- Данные автокалибровки отображаются на экране или через веб-сервер
- Формирование журнала калибровок
- Создание калибровочного протокола в формате RTF непосредственно в регистраторе RSG45
- Оценка, анализ и дальнейшая обработка калибровочных данных с помощью аналитического ПО Field Data Manager (FDM)

## Достоверность

### Надежность

В зависимости от исполнения прибора средняя наработка на отказ (MTBF) составляет от 52 до 16 лет (рассчитано на основе стандарта SN 29500 при 40 °C).

### Удобство эксплуатации

Память времени и память данных с резервным питанием. Рекомендуемый срок замены батареи резервного питания специалистом по обслуживанию – через 10 лет.

### Часы реального времени (RTC)

- Автоматическое или ручное переключение на летнее время.
- Буфер батареи. Рекомендуемый срок замены батареи резервного питания специалистом по обслуживанию – через 10 лет.
- Дрейф: <10 мин в год.
- Синхронизация времени возможна через службу SNTP или через цифровой вход.

### Стандартные диагностические функции согласно Namur NE 107

Код неисправности формируется из категории ошибки в соответствии с Namur NE 107 и номера сообщения.

- Разрыв цепи кабеля, короткое замыкание.
- Неправильное электрическое подключение.
- Внутренние ошибки прибора.
- Обнаружение выхода за верхний и нижний пределы допустимого диапазона.
- Обнаружение выхода за пределы температуры окружающей среды.

#### Ошибка прибора/реле сигнализации

Одно из реле можно использовать в качестве реле сигнализации. Если прибор обнаруживает системную ошибку (например, аппаратный дефект) или неисправность (например, обрыв кабеля), выбранное реле срабатывает.

«Реле сигнализации» срабатывает, если прибор переходит в состояние F («Неисправность»). Если прибор находится в состоянии M («Требуется техническое обслуживание»), реле сигнализации не срабатывает.

#### Обеспечение безопасности

Записанные данные сохраняются в защищенном от несанкционированного доступа формате и могут быть экспортированы и заархивированы с защитой от постороннего вмешательства с помощью программного обеспечения Field Data Manager.

## 16.2 Вход

Измеряемые переменные

#### Аналоговые универсальные входы

Стандартное исполнение без универсальных входов. Дополнительные многофункциональные платы (гнезда 1–5) с четырьмя универсальными входами (4/8/12/16/20) каждая.

Для каждого универсального входа можно выбрать одну из следующих измеряемых переменных: напряжение, ток, термометр сопротивления, термопара, импульсный вход или частотный вход.

Интеграция входной переменной для суммирования, например, расхода ( $\text{м}^3/\text{ч}$ ) в количество ( $\text{м}^3$ ).

#### Входы HART®

Стандартное исполнение без входов HART®. Дополнительные платы входов HART® (гнезда 1–5) с четырьмя универсальными входами (4/8/12/16/20) каждая.

На каждом входе может происходить оценка цифровых значений HART® и сигнала 4–20 мА.

С помощью цифрового сигнала HART® можно оценивать 4 значения HART® (PV, SV, TV, QV) датчика, а также измерять аналоговое значение HART® (PV). В общей сложности можно записать до 40 цифровых значений HART®. Возможен доступ к полевому датчику HART® с помощью компьютерного ПО (например, FieldCare). Таким образом, из центра управления можно настроить датчик, а также проанализировать (просмотреть) сведения о его состоянии. Прибор Memograph M действует как шлюз HART®.



Доступ к подключенным датчикам возможен, только если прибор подключен через интерфейс Ethernet.

Порт 5094 должен быть открыт в брандмауэре.

#### Цифровые входы

Стандартное исполнение: 6 цифровых входов.

Дополнительная цифровая плата (гнездо 5): 8 дополнительных цифровых входов, 6 дополнительных реле и 2 аналоговых выхода.

### Математические каналы

12 математических каналов (опционально). Математические функции можно свободно редактировать с помощью редактора формул.

Возможна интеграция рассчитанных значений, например для суммирования.

### Предельные значения

60 предельных значений (индивидуальное назначение канала).

### Рассчитываемые переменные процесса

Значения универсальных входов и входов HART® можно использовать для выполнения расчетов в математических каналах.

Кроме того, результаты математических каналов могут быть использованы для расчетов в других математических каналах.

Диапазон измерения	Согласно стандарту МЭК 60873-1: допускается дополнительная ошибка отображения $\pm 1$ цифра для каждого измеренного значения.
--------------------	---

Определяемые пользователем диапазоны измерения для универсального входа многофункциональной платы

Измеряемая переменная	Диапазон измерения	Максимальная погрешность измерения для диапазона измерения (oMR), температурный дрейф	Входное сопротивление
Ток (I)	0–20 мА; 0–20 мА квадратичный 0–5 мА 4–20 мА; 4–20 мА квадратичный $\pm 20$ мА Превышение диапазона: до 22 мА или -22 мА	$\pm 0,1$ % oMR Температурный дрейф: $\pm 0,01$ %/K oMR	Нагрузка: 50 Ом $\pm 1$ Ом
Напряжение (U) >1 В	0–10 В; 0–10 В квадратичное 0–5 В 1–5 В; 1–5 В квадратичное $\pm 10$ В $\pm 30$ В	$\pm 0,1$ % oMR Температурный дрейф: $\pm 0,01$ %/K oMR	$\geq 1$ МОм
Напряжение (U) $\leq 1$ В	0–1 В; 0–1 В квадратичное $\pm 1$ В $\pm 150$ мВ	$\pm 0,1$ % oMR Температурный дрейф: $\pm 0,01$ %/K oMR	$\geq 2,5$ МОм
Термометр сопротивления (RTD)	Pt100: от -200 до 850 °C (от -328 до 1562 °F) (МЭК 60751:2008, $\alpha=0,00385$ ) Pt100: от -200 до 510 °C (от -328 до 950 °F) (JIS C 1604:1984, $\alpha=0,003916$ ) Pt100: от -200 до 850 °C (от -328 до 1562 °F) (ГОСТ 6651-94, $\alpha=0,00391$ ) Pt500: от -200 до 850 °C (от -328 до 1562 °F) (МЭК 60751:2008, $\alpha=0,00385$ ) Pt500: от -200 до 510 °C (от -328 до 950 °F) (JIS C 1604:1984, $\alpha=0,003916$ ) Pt1000: от -200 до 600 °C (от -328 до 1112 °F) (МЭК 60751:2008, $\alpha=0,00385$ ) Pt1000: от -200 до 510 °C (от -328 до 950 °F) (JIS C 1604:1984, $\alpha=0,003916$ )	4-проводное подключение: $\pm 0,1$ % oMR 3-проводное подключение: $\pm (0,1$ % oMR + 0,8 К) 2-проводное подключение: $\pm (0,1$ % oMR + 1,5 К) Температурный дрейф: $\pm 0,01$ %/K oMR	
	Cu50: от -50 до 200 °C (от -58 до 392 °F) (ГОСТ 6651-94, $\alpha=4260$ ) Cu50: от -200 до 200 °C (от -328 до 392 °F) (ГОСТ 6651-94, $\alpha=4280$ ) Pt50: от -200 до 1100 °C (от -328 до 2012 °F) (ГОСТ 6651-94, $\alpha=0,00391$ ) Cu100: от -200 до 200 °C (от -328 до 392 °F) (ГОСТ 6651-94, $\alpha=4280$ )	4-проводное подключение: $\pm 0,2$ % oMR 3-проводное подключение: $\pm (0,2$ % oMR + 0,8 К) 2-проводное подключение: $\pm (0,2$ % oMR + 1,5 К) Температурный дрейф: $\pm 0,02$ %/K oMR	

Измеряемая переменная	Диапазон измерения	Максимальная погрешность измерения для диапазона измерения (oMR), температурный дрейф	Входное сопротивление
	Pt46: от -200 до 1100 °C (от -328 до 2012 °F) (ГОСТ 6651-94, $\alpha=0,00391$ ) Cu53: от -200 до 200 °C (от -328 до 392 °F) (ГОСТ 6651-94, $\alpha=4280$ )	4-проводное подключение: $\pm 0,3$ % oMR 3-проводное подключение: $\pm(0,3$ % oMR + 0,8 K) 2-проводное подключение: $\pm(0,3$ % oMR + 1,5 K) Температурный дрейф: $\pm 0,02$ %/K oMR	
Термопары (TC)	Тип J (Fe-CuNi): от -210 до 1200 °C (от -346 до 2192 °F) (МЭК 60584:2013) Тип K (NiCr-Ni): от -270 до 1300 °C (от -454 до 2372 °F) (МЭК 60584:2013) Тип L (NiCr-CuNi): от -200 до 800 °C (от -328 до 1472 °F) (ГОСТ Р8.585:2001) Тип L (Fe-CuNi): от -200 до 900 °C (от -328 до 1652 °F) (DIN 43710-1985) Тип N (NiCrSi-NiSi): от -270 до 1300 °C (от -454 до 2372 °F) (МЭК 60584:2013) Тип T (Cu-CuNi): от -270 до 400 °C (от -454 до 752 °F) (МЭК 60584:2013)	$\pm 0,1$ % oMR от -100 °C (-148 °F) $\pm 0,1$ % oMR от -130 °C (-202 °F) $\pm 0,1$ % oMR от -100 °C (-148 °F) $\pm 0,1$ % oMR от -100 °C (-148 °F) $\pm 0,1$ % oMR от -100 °C (-148 °F) $\pm 0,1$ % oMR от -200 °C (-328 °F) Температурный дрейф: $\pm 0,01$ %/K oMR	$\geq 1$ МОм
	Тип A (W5Re-W20Re): от 0 до 2500 °C (от 32 до 4532 °F) (ASTME 988-96) Тип B (Pt30Rh-Pt6Rh): от 42 до 1820 °C (от 107,6 до 3308 °F) (МЭК 60584:2013) Тип C (W5Re-W26Re): от 0 до 2315 °C (от 32 до 4199 °F) (ASTME 988-96) Тип D (W3Re-W25Re): от 0 до 2315 °C (от 32 до 4199 °F) (ASTME 988-96) Тип R (Pt13Rh-Pt): от -50 до 1768 °C (от -58 до 3214 °F) (МЭК 60584:2013) Тип S (Pt10Rh-Pt): от -50 до 1768 °C (от -58 до 3214 °F) (МЭК 60584:2013)	$\pm 0,15$ % oMR от 500 °C (932 °F) $\pm 0,15$ % oMR от 600 °C (1112 °F) $\pm 0,15$ % oMR от 500 °C (932 °F) $\pm 0,15$ % oMR от 500 °C (932 °F) $\pm 0,15$ % oMR от 100 °C (212 °F) $\pm 0,15$ % oMR от 100 °C (212 °F) Температурный дрейф: $\pm 0,01$ %/K oMR	$\geq 1$ МОм
Импульсный вход (I) <sup>1)</sup>	Мин. длительность импульса 40 мкс, не выше 12,5 кГц; от 0 до 7 мА – низкий уровень; от 13 до 20 мА – высокий уровень		Нагрузка: 50 Ом $\pm 1$ Ом
Частотный вход (I) <sup>1)</sup>	От 0 до 10 кГц, превышение диапазона: до 12,5 кГц; от 0 до 7 мА – низкий уровень; от 13 до 20 мА – высокий уровень	$\pm 0,02$ % при $f < 100$ Гц для считывания $\pm 0,01$ % при $f \geq 100$ Гц для считывания Температурный дрейф: 0,01 % от измеренного значения в пределах всего диапазона температуры	

1) Если универсальный вход используется в качестве частотного или импульсного входа, подключение используемого последовательного резистора и источника питания должно быть последовательным. Пример: последовательный резистор 1,2 кОм при 24 В.

#### Текущий диапазон измерения платы HART®

Измеряемая переменная	Диапазон измерения	Максимальная погрешность измерения для диапазона измерения (oMR), температурный дрейф	Входной импеданс
Ток (I)	4–20 мА Превышение диапазона: до 22 мА	$\pm 0,1$ % oMR Температурный дрейф: $\pm 0,01$ %/K oMR	Нагрузка: 10 Ом $\pm 1$ Ом

### Максимальная нагрузка и дополнительные входные параметры многофункциональных плат

Предельные значения для входного напряжения и тока, а также для обнаружения обрыва цепи в кабеле, влияния линии или температурной компенсации

Измеряемая переменная	Предельные значения (статичные, без разрушения входа)	Обнаружение обрыва цепи в кабеле, влияния линии или температурной компенсации
Ток (I)	Максимально допустимое входное напряжение: 2,5 В Максимально допустимый входной ток: 50 мА	Диапазон от 4 до 20 мА с отключаемым контролем обрыва цепи в кабеле в соответствии с NAMUR NE43. При активном мониторинге NAMUR NE43 применяются следующие диапазоны ошибок: ≤3,8 мА: нарушение нижней границы диапазона ≥20,5 мА: нарушение верхней границы диапазона ≤ 3,6 мА или ≥ 21,0 мА: обрыв цепи (на дисплее отображаются символы - - -)
Импульс, частота (I)	Максимально допустимое входное напряжение: 2,5 В Максимально допустимый входной ток: 50 мА	Контроль обрыва цепи в кабеле не выполняется
Напряжение (U) >1 В	Максимально допустимое входное напряжение: 35 В	Диапазон от 1 до 5 В с отключаемым контролем обрыва цепи в кабеле: <0,8 В или >5,2 В: обрыв цепи в кабеле (на дисплее отображаются символы - - -)
Напряжение (U) ≤1 В	Максимально допустимое входное напряжение: 24 В	
Термометр сопротивления (RTD)	Измеряемый ток: ≤1 мА	Максимальное сопротивление перехода (или линейное сопротивление) 4-проводное подключение: не более 200 Ом. 3-проводное подключение: не более 40 Ом Максимальное влияние сопротивления перехода (или линейного сопротивления) для Pt100, Pt500 и Pt1000: 4-проводное подключение – 2 ppm/Ом, 3-проводное подключение – 20 ppm/Ом Максимальное влияние сопротивления перехода (или линейного сопротивления) для Pt46, Pt50, Cu50, Cu53, Cu100 и Cu500: 4-проводное подключение – 6 ppm/Ом, 3-проводное подключение – 60 ppm/Ом Контроль обрыва цепи в кабеле в случае разрыва какого-либо соединения.
Термопары (TC)	Максимально допустимое входное напряжение: 24 В	Влияние линейного сопротивления: <0,001 %/Ом Погрешность, внутренняя температурная компенсация: ≤ 2 К

### Максимальная нагрузка и дополнительные входные параметры плат HART®

Предельные значения для входного напряжения и тока, а также для обнаружения обрыва цепи в кабеле

Измеряемая переменная	Предельные значения (статичные, без разрушения входа)	Обнаружение обрыва цепи в кабеле
Ток (I)	Максимально допустимое входное напряжение: 0,5 В Максимально допустимый входной ток: 50 мА	Диапазон от 4 до 20 мА с отключаемым контролем обрыва цепи в кабеле в соответствии с NAMUR NE43. При активном мониторинге NAMUR NE43 применяются следующие диапазоны ошибок: ≤3,8 мА: нарушение нижней границы диапазона ≥20,5 мА: нарушение верхней границы диапазона ≤ 3,6 мА или ≥ 21,0 мА: обрыв цепи (на дисплее отображаются символы - - -)


#### Частота выборки

Токовый/импульсный/частотный вход/вход напряжения: 100 мс на канал.

Термопары и термометры сопротивления: 1 с на канал

**Хранение данных/цикл сохранения**

В качестве цикла записи в память можно выбрать один из следующих вариантов: выкл./100 мс/1 с/2 с/3 с/4 с/5 с/10 с/15 с/20 с/30 с/1 мин/2 мин/3 мин/4 мин/5 мин/10 мин/15 мин/30 мин/1 ч.

 Высокоскоростная память (100 мс) может быть выбрана только для 8 каналов в группе 1.

Высокоскоростная память не предусмотрена для энергетического пакета (опционально).

**Типичная длина записи****Предварительные условия для следующих таблиц:**

- Отсутствуют нарушения предельных значений/интеграция
- Не используется цифровой вход
- Анализ сигнала 1: выкл., 2: день, 3: месяц, 4: год
- Отсутствуют активные математические каналы


 Частые записи в журнале событий уменьшают доступность памяти!

*Внутренняя память объемом 256 МБ*

Аналоговые входы	Каналы в группах	Цикл хранения (недели, дни, часы)				
		5 мин	1 мин	30 с	10 с	1 с
1	1/0/0/0/0/0/0/0/0/0	1796, 6, 13	362, 5, 17	181, 4, 9	60, 4, 3	6, 0, 10
4	4/0/0/0/0/0/0/0/0/0	1319, 2, 23	267, 5, 17	134, 1, 2	44, 5, 10	4, 3, 8
8	4/4/0/0/0/0/0/0/0/0	661, 4, 3	133, 6, 21	67, 0, 16	22, 2, 17	2, 1, 16
12	4/4/4/0/0/0/0/0/0/0	441, 3, 8	89, 2, 9	44, 5, 3	14, 6, 11	1, 3, 10
20	4/4/4/4/4/0/0/0/0/0	265, 0, 15	53, 4, 7	26, 5, 21	8, 6, 16	0, 6, 6
40	4/4/4/4/4/4/4/4/4/4	132, 4, 8	26, 5, 16	13, 2, 23	4, 3, 8	0, 3, 3

*Внешняя память, SD-карта объемом 1 ГБ*

Аналоговые входы	Каналы в группах	Цикл хранения (недели, дни, часы)				
		5 мин	1 мин	30 с	10 с	1 с
1	1/0/0/0/0/0/0/0/0/0	12825, 5, 20	2580, 4, 18	1291, 2, 5	430, 4, 14	43, 0, 12
4	4/0/0/0/0/0/0/0/0/0	8672, 5, 12	1749, 6, 13	875, 6, 13	292, 1, 8	29, 1, 14
8	4/4/0/0/0/0/0/0/0/0	4343, 1, 1	875, 1, 17	438, 0, 6	146, 0, 17	14, 4, 7
12	4/4/4/0/0/0/0/0/0/0	2896, 6, 13	583, 3, 21	292, 0, 6	97, 2, 20	9, 5, 4
20	4/4/4/4/4/0/0/0/0/0	1738, 6, 4	350, 1, 3	175, 1, 14	58, 3, 2	5, 5, 22
40	4/4/4/4/4/4/4/4/4/4	869, 5, 0	175, 0, 15	87, 4, 7	29, 1, 13	2, 6, 11

 Доступный объем памяти внутренней и внешней памяти можно посмотреть в главном меню в пункте «Диагностика → Информация о приборе → Информация о памяти». Доступный объем памяти зависит от настройки конкретного прибора.

**Разрешение конвертора**

24 бит



**Суммирование**

Можно определить промежуточное, дневное, недельное, месячное, годовое и общее значение (15-значное, 64 бит).

**Анализ**

Запись количества/времени работы (стандартная функция), а также анализ минимального/максимального/медианного значения в течение установленного периода времени.

Цифровые входы	<b>Уровень входа</b>	Логический «0» (соответствует диапазону от -3 до +5 В), активация с логической «1» (соответствует диапазону от +12 до +30 В)
	<b>Входная частота</b>	Не более 25 Гц
	<b>Длительность импульса</b>	Не менее 20 мс (счетчик импульсов)
	<b>Длительность импульса</b>	Не менее 100 мс (управляющий вход, сообщения, время работы)
	<b>Входной ток</b>	Не более 2 мА
	<b>Входное напряжение</b>	Не более 30 В

**Выбираемые функции**

- Функции цифрового входа: управляющий вход, событие ВКЛ/ВЫКЛ, счетчик импульсов (15-значный, 64 бит), время работы, время события+работы, зависимость количества от времени, Profibus DP, EtherNet/IP, PROFINET.
- Функции управляющего входа: запуск записи, включение экранной заставки, настройка блокировки, синхронизация времени, изменение группы, включение/выключение контроля предельных значений, включение/выключение отдельных предельных значений, блокировка клавиатуры/навигатора, анализ запуска/остановки.  
Дополнительно в отношении ПО для работы с партиями: сброс номера партии, включение/отключение предельных значений для партии.

## 16.3 Выход

Выход вспомогательного напряжения можно использовать для закольцовывания источников питания или для управления цифровыми входами. Вспомогательное напряжение защищено от короткого замыкания и гальванически изолировано.

<b>Выходное напряжение</b>	24 В <sub>пост. тока</sub> ±15 %
<b>Токовый выход</b>	Макс. 250 мА

Аналоговые и импульсные выходы

**Число**

Дополнительная цифровая плата (гнездо 5): 2 аналоговых выхода, которые можно использовать как токовые или импульсные выходы.

**Аналоговый выход (токовый выход)**

Выходной ток: 0/4–20 мА с 10 % превышения диапазона

Максимальное выходное напряжение: примерно 16 В

Точность: ≤0,1 % значения конца диапазона

Температурный дрейф: ≤0,015 %/К значения конца диапазона

Разрешение 13 бит

Нагрузка: от 0 до 500 Ом

Сигнал ошибки согласно NAMUR NE43: 3,6 мА или 21 мА, возможна настройка

#### **Цифровой выход (импульсный выход)**

Выходное напряжение:

≤5 В соответствует низкому уровню

≥12 В соответствует высокому уровню

Защита от короткого замыкания (не более 25 мА)

Скорость: не более 1000 импульсов в секунду

Длительность импульса: от 0,5 до 1000 мс

 Промежуток между импульсами по меньшей мере равен длительности импульса.

Нагрузка: ≥1 кОм

---

#### Релейные выходы

Смешивание низкого напряжения (230 В) и безопасного сверхнизкого напряжения (цепей SELV) недопустимо при подключении контактов реле.

#### **Сигнальное реле**

1 сигнальное реле с переключающим контактом.

#### **Стандартное реле**

5 реле с нормально разомкнутыми контактами, например для сообщений о достижении предельных значений (можно настроить как нормально замкнутые).

#### **Дополнительные реле**

Дополнительная цифровая плата (гнездо 5): 6 дополнительных реле с нормально разомкнутыми контактами, например для сигнализации предельных значений (можно настроить как нормально замкнутые).

#### **Коммутационная способность реле**

- Максимальная коммутационная способность реле: 3 А при 30 V DC
- Максимальная коммутационная способность реле: 3 А при 250 V AC
- Минимальная нагрузка при переключении: 300 мВт

#### **Циклы переключения**

>10<sup>5</sup>

## Гальваническая развязка

Все входы и выходы гальванически развязаны друг с другом и рассчитаны на следующие значения испытательного напряжения.

	Реле	Цифровой вход	Аналоговый вход/HART®	Аналоговый выход	Ethernet	RS232/RS485	USB	Выход вспомогательного напряжения
Реле	500 В <sub>пост.</sub> тока	2 кВ <sub>пост.</sub> тока	2 кВ <sub>пост.</sub> тока	2 кВ <sub>пост.</sub> тока	2 кВ <sub>пост.</sub> тока	2 кВ <sub>пост.</sub> тока	2 кВ <sub>пост.</sub> тока	2 кВ <sub>пост.</sub> тока
Цифровой вход	2 кВ <sub>пост.</sub> тока	500 В <sub>пост.</sub> тока НО: 1)	500 В <sub>пост.</sub> тока	500 В <sub>пост.</sub> тока	500 В <sub>пост.</sub> тока	500 В <sub>пост.</sub> тока	500 В <sub>пост.</sub> тока	500 В <sub>пост.</sub> тока
Аналоговый вход/HART®	2 кВ <sub>пост.</sub> тока	500 В <sub>пост.</sub> тока	500 В <sub>пост.</sub> тока	500 В <sub>пост.</sub> тока	500 В <sub>пост.</sub> тока	500 В <sub>пост.</sub> тока	500 В <sub>пост.</sub> тока	500 В <sub>пост.</sub> тока
Аналоговый выход	2 кВ <sub>пост.</sub> тока	500 В <sub>пост.</sub> тока	500 В <sub>пост.</sub> тока	500 В <sub>пост.</sub> тока	500 В <sub>пост.</sub> тока	500 В <sub>пост.</sub> тока	500 В <sub>пост.</sub> тока	500 В <sub>пост.</sub> тока
Ethernet	2 кВ <sub>пост.</sub> тока	500 В <sub>пост.</sub> тока	500 В <sub>пост.</sub> тока	500 В <sub>пост.</sub> тока	–	500 В <sub>пост.</sub> тока	500 В <sub>пост.</sub> тока	500 В <sub>пост.</sub> тока
RS232/RS485	2 кВ <sub>пост.</sub> тока	500 В <sub>пост.</sub> тока	500 В <sub>пост.</sub> тока	500 В <sub>пост.</sub> тока	500 В <sub>пост.</sub> тока	–	500 В <sub>пост.</sub> тока	500 В <sub>пост.</sub> тока
USB	2 кВ <sub>пост.</sub> тока	500 В <sub>пост.</sub> тока	500 В <sub>пост.</sub> тока	500 В <sub>пост.</sub> тока	500 В <sub>пост.</sub> тока	500 В <sub>пост.</sub> тока	Гальваническая связь	500 В <sub>пост.</sub> тока
Выход вспомогательного напряжения	2 кВ <sub>пост.</sub> тока	500 В <sub>пост.</sub> тока	500 В <sub>пост.</sub> тока	500 В <sub>пост.</sub> тока	500 В <sub>пост.</sub> тока	500 В <sub>пост.</sub> тока	500 В <sub>пост.</sub> тока	–

- 1) Испытательное напряжение подается между входами блока питания (клеммы D11 и D61) на входы дополнительной цифровой карты (клеммы D71 и DE1). Входы гальванически связаны на одном штепсельном разъеме.


## Спецификация кабелей

## Спецификация кабелей, пружинные клеммы

Все соединения на задней панели прибора выполнены в виде винтовых или пружинных клеммных блоков с защитой от перемены полярности. Это значительно упрощает и ускоряет процесс подключения. Пружинные клеммы размыкаются с помощью шлицевой отвертки (размер 0).

При подключении обратите внимание на следующее:

- Поперечное сечение проводов для дополнительного выхода напряжения, цифровых входов/выходов и аналоговых входов/выходов: макс. 1,5 мм<sup>2</sup> (14 AWG) (пружинные клеммы)
- Поперечное сечение проводов для электросети: макс. 2,5 мм<sup>2</sup> (13 AWG) (винтовые клеммы)
- Сечение проводов для реле: макс. 2,5 мм<sup>2</sup> (13 AWG) (пружинные клеммы)
- Длина зачистки: 10 мм (0,39 дюйм)

 При подключении гибких проводов к пружинным клеммам наконечники не требуются.

## Экранирование и заземление

Оптимальная электромагнитная совместимость (ЭМС) обеспечивается только в том случае, если компоненты системы, в частности кабели (как датчика, так и связи),


экранированы, причем экран должен максимально покрывать компонент. Если длина кабеля датчика превышает 30 м, кабель должен быть экранирован. Идеальное покрытие экрана составляет 90%. При прокладывании кабелей датчика и линий связи необходимо убедиться, что они не пересекаются. Экран как можно чаще должен соприкасаться с базовым заземлением, чтобы обеспечить оптимальную ЭМС для различных протоколов связи и подключенных датчиков.

Применяются три различных способа экранирования кабелей, соответствующих требованиям:

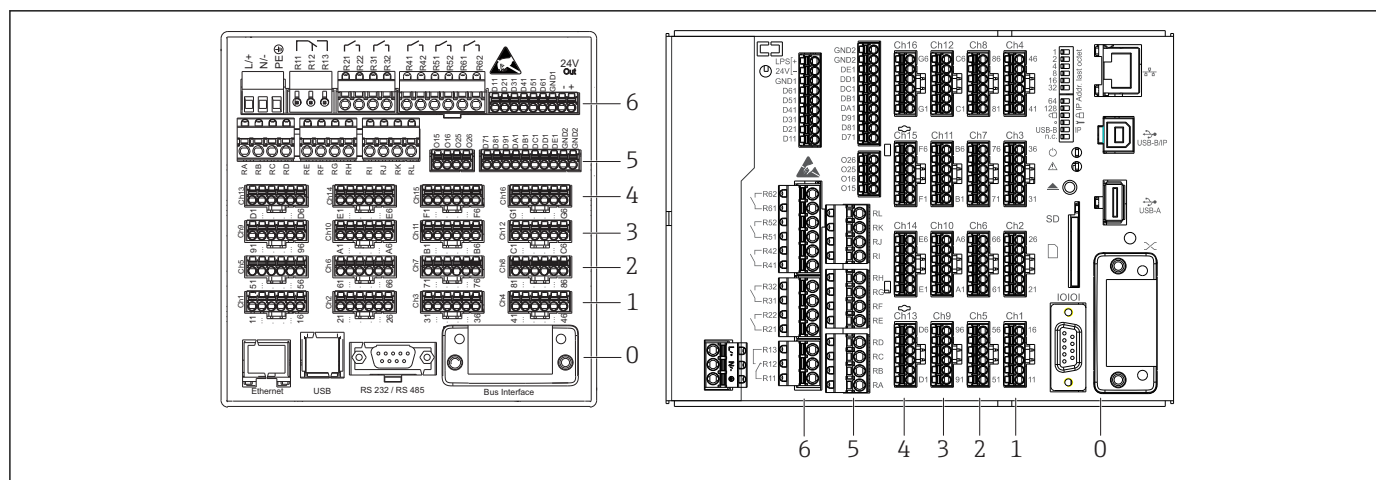
- Экранирование на обоих концах
- Применяются три различных способа экранирования кабелей, соответствующих требованиям
- Экран только на одном конце (сторона подачи напряжения)

На основе опыта можно утверждать, что наилучшие результаты по электромагнитной совместимости достигаются, как правило, в случае монтажа с экраном только на одном конце на стороне подачи напряжения (без емкостной связи с прибором). Для работы без ограничений при наличии электромагнитных помех необходимо принять соответствующие меры с точки зрения внутреннего подключения прибора. Эти меры учтены в конструкции прибора. При этом гарантируется функционирование под воздействием переменных помех согласно NAMUR NE21.

Во время монтажа необходимо строго соблюдать местные нормы и инструкции по монтажу, где применимо! При наличии большого напряжения между отдельными точками заземления только одну точку экрана можно подключить непосредственно к базовому заземлению.

-  Заземление экрана кабеля в нескольких точках в системах без заземления вызывает уравнивающие токи промышленной частоты. Это может привести к повреждению сигнального кабеля или серьезно повлиять на передаваемый сигнал. В таких случаях экран кабеля следует заземлить только с одной стороны, т.е. подключать его к клемме заземления на корпусе не требуется. Неподключенный экран необходимо изолировать!

## 16.4 Электропитание



A0024605

21 Подключения: в задней части прибора, исполнение для монтажа на панель (слева), исполнение для монтажа на DIN-рейку (справа)

- 6 Гнездо 6: источник питания и реле
- 5 Гнездо 5: многофункциональная плата или плата HART® (каналы 17–20) или цифровая плата
- 4 Гнездо 4: многофункциональная плата или плата HART® (каналы 13–16)
- 3 Гнездо 3: многофункциональная плата или плата HART® (каналы 9–12)
- 2 Гнездо 2: многофункциональная плата или плата HART® (каналы 5–8)
- 1 Гнездо 1: многофункциональная плата или плата HART® (каналы 1–4)
- 0 Гнездо 0: плата ЦПБ с интерфейсами

#### Сетевое напряжение

- Блок питания сверхнизкого напряжения  $\pm 24$  V AC/DC (-10% / +15%) 50/60Hz
- Блок питания низкого напряжения 100 до 230 V AC ( $\pm 10\%$ ) 50/60Hz

**i** Для силового кабеля должна быть установлена защита от перегрузки по току (номинальный ток  $\leq 10$  A).

#### Потребляемая мощность

- От 100 до 230 В: не более 47 В·А.
- 24 В: не более 30 В·А.

Фактически потребляемая мощность зависит от индивидуального рабочего состояния и варианта исполнения прибора (LPS, USB, яркость экрана, количество каналов и т. п.). В данном случае активная мощность составляет от 3 до 25 Вт.

#### Сбой питания

Память времени и память данных с резервным питанием. После сбоя питания прибор запускается автоматически.

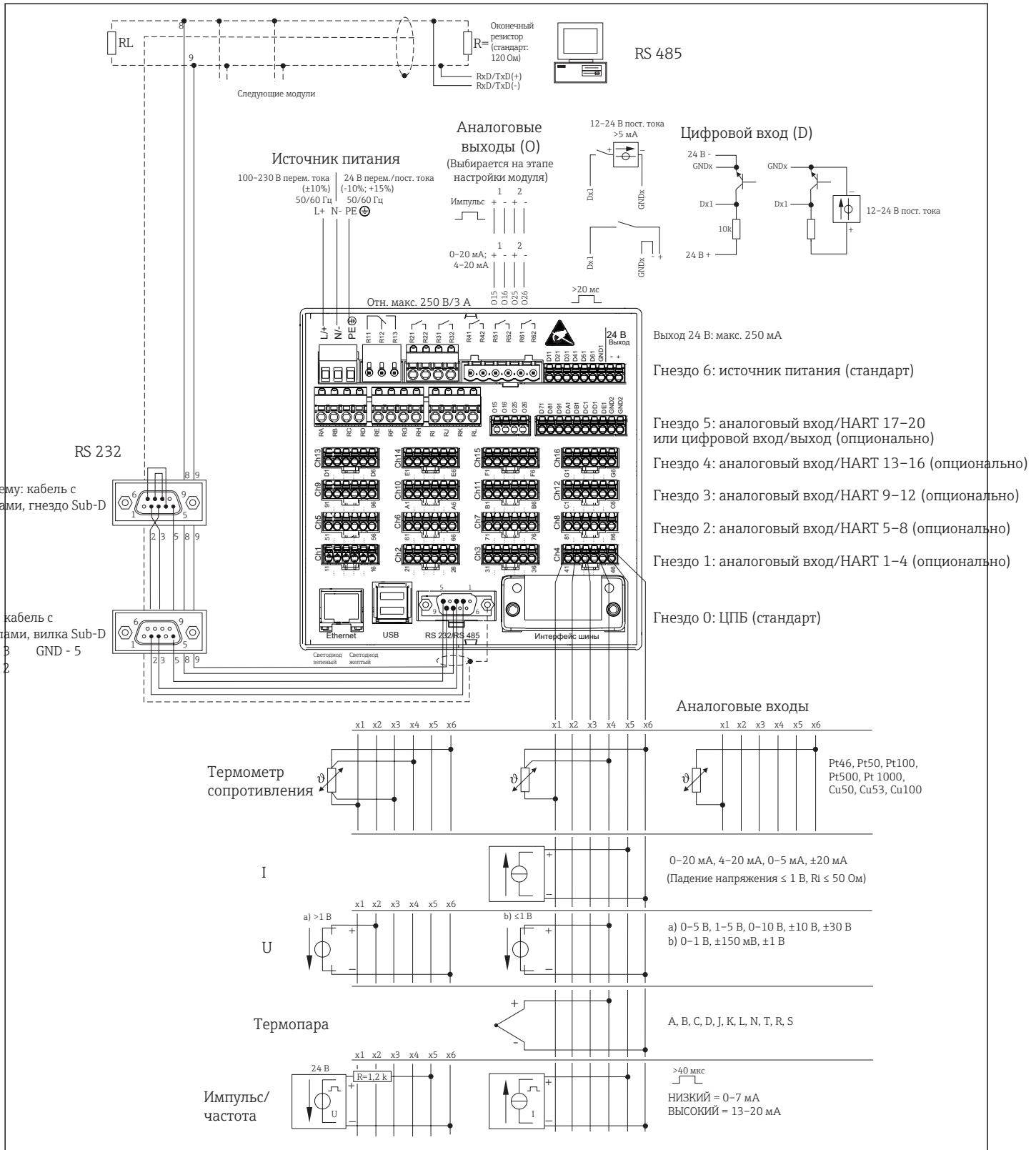
#### Электрическое подключение

Подробные сведения об электрическом подключении: → 18.

#### Электрическое подключение, назначение клемм

**i** Все примеры подключения проиллюстрированы для прибора, предназначенного для монтажа на панели. Подключения в исполнении для монтажа на DIN-рейку идентичны.

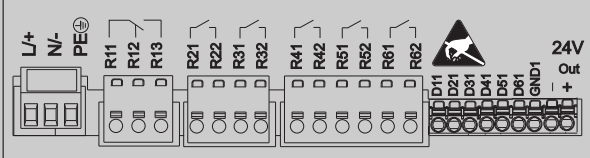
Принципиальная схема



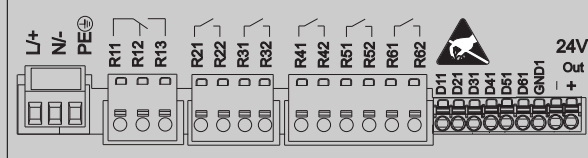
A0026669-RU

22 Примеры подключения входов HART® (опция), см. в руководстве по эксплуатации → 25

**Сетевое напряжение (источник питания, гнездо 6)**

Тип источника питания			
От 100 до 230 В перем. тока	L+	N-	PE
	Фаза L	Нулевой провод N	Земля
24 В~/=	L+	N-	PE
	Фаза L или +	Нулевой провод N или -	Земля

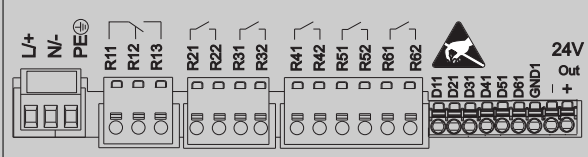
**Реле (источник питания, гнездо 6)**

Тип					
Сигнальное реле 1	R11	R12	R13		
	Переключающий контакт	Нормально замкнутый контакт (НЗ) <sup>1)</sup>	Нормально разомкнутый контакт (НР) <sup>2)</sup>		
Реле 2-6				Rx1	Rx2
				Переключающие контакты	Нормально разомкнутые контакты (НР) <sup>2)</sup>

- 1) НЗ = нормально замкнутый (размыкающий).
- 2) НР = нормально разомкнутый (замыкающий).

**i** Функцию контактов НР или НЗ (активация или деактивация катушки реле соответственно) в случае выхода за пределы диапазона можно настроить в меню «Setup» (Настройки) -> «Advanced setup» (Расшир. настройки) -> «Outputs» (Выходы) -> «Relay» (Реле) -> «Relay x» (Реле x). Однако в случае сбоя электропитания реле переходит в состояние покоя, независимо от выбранных настроек.

**Цифровые входы, дополнительный выход напряжения (источник питания, гнездо 6)**

Тип				
Цифровой вход 1-6	D11-D61	GND1		
	Цифровой вход 1-6 (+)	Земля (-) для цифровых входов 1-6		

Тип	Клемма			
			24 В Выход -	24 В Выход +
Дополнительный выход напряжения, нестабилизированный, макс. 250 мА			- Земля	+ 24 В (±15 %)

**i** При использовании дополнительного напряжения для цифровых входов необходимо соединить клемму **24 В Выход -** вспомогательного выхода напряжения с клеммой **GND1**.

**Аналоговые входы (гнезда 1–5)**

Первая цифра (x) двузначного номера клеммы соответствует назначенному каналу.

Тип	Клемма					
	x1	x2	x3	x4	x5	x6
Токовый/импульсный/частотный вход <sup>1)</sup>					(+)	(-)
Напряжение > 1 В		(+)				(-)
Напряжение ≤ 1 В				(+)		(-)
Термометр сопротивления RTD (2-проводной)	(A)					(B)
Термометр сопротивления RTD (3-проводной)	(A)			b (сигнал)		(B)
Термометр сопротивления RTD (4-проводной)	(A)		a (сигнал)	b (сигнал)		(B)
Термопары ТС				(+)		(-)

1) Если универсальный вход используется в качестве частотного или импульсного входа, подключение используемого последовательного резистора и источника питания должно быть последовательным. Пример: последовательный резистор 1,2 кОм при 24 В.



### Входы HART® (гнезда 1-5)

Первая цифра (x) двузначного номера клеммы соответствует назначенному каналу.

Тип	Клемма					
	x1	x2	x3	x4	x5	x6
HART® (4-20 мА)	SHD	H_1	H_2	R <sub>com</sub>	I+	I-

- Резистор связи 250 Ом (нагрузка) установлен между клеммами x4 и x5.
- Резистор 10 Ом (шунт) установлен на токовом входе между клеммами x5 и x6.
- Клеммы x2 и x3 (H\_1 и H\_2) соединены внутренней перемычкой.
- Внутренний модем HART® находится между клеммами x2/x3 и x6.

### Релейное расширение (цифровая плата, гнездо 5)

Тип	Клемма (макс. 250 В, 3 А)			
	RA	RB	RC	RD
Реле 7, 8	RA	RB	RC	RD
Реле 9, 10	RE	RF	RG	RH
Реле 11, 12	RI	RJ	RK	RL
	Переключающие контакты	Нормально разомкнутые контакты <sup>(1)</sup>	Переключающие контакты	Нормально разомкнутые контакты <sup>(2)</sup>

- 1) НР
- 2) НР

Функцию контактов НР или НЗ (активация или деактивация катушки реле соответственно) в случае выхода за пределы диапазона можно настроить в меню «Setup» (Настройки) -> «Advanced setup» (Расшир. настройки) -> «Outputs» (Выходы) -> «Relay» (Реле) -> «Relay x» (Реле x). Однако в случае сбоя электропитания реле переходит в состояние покоя, независимо от выбранных настроек.

### Аналоговые выходы (цифровая плата, гнездо 5)

Тип	Клемма			
	O15	O16	O25	O26
Аналоговый выход 1-2	Аналоговый выход 1 (+)	Земля, аналоговый выход 1 (-)	Аналоговый выход 2 (+)	Земля, аналоговый выход 2 (-)

## Расширение цифровых входов (цифровая плата, гнездо 5)

Тип	Клемма		
Цифровой вход 7-14	D71-DE1	GND2	GND2
	Цифровой вход 7-14 (+)	Земля (-) для цифровых входов 7-14	Земля (-) для цифровых входов 7-14

**i** При использовании дополнительного напряжения для цифровых входов необходимо соединить клемму **24 В Выход** - дополнительного выхода напряжения (источник питания, гнездо б) с клеммой **GND2**.

## Подключение прибора

- Прибор для панельного монтажа/исполнение для монтажа на DIN-рейку: подключается к сети через вставные винтовые клеммы с защитой от обратной полярности.
- Настольное исполнение (опция): подключается к цепи питания через разъем по стандарту МЭК.

## Защита от перенапряжения

Во избежание больших потерь энергии в переходных процессах на длинных сигнальных кабелях, подключите последовательно на входе соответствующее устройство для защиты от перенапряжения (например, E+H HAW562).

## Интерфейс передачи данных, связь

**Интерфейсы USB**

*1 USB-порт типа A (хост) в передней части прибора (только для исполнения с навигатором и интерфейсами в передней части)*

Порт USB 2.0 реализован в виде экранированного разъема USB A на передней панели прибора. Его можно использовать, например, для подключения USB-накопителя в качестве системы памяти. Также возможно подключение внешней клавиатуры/мыши для управления прибором, USB-концентратора, сканера штрих-кодов или принтера (PCL5c и выше).


*1 USB-порт типа B (функциональный) в передней части прибора (только для исполнения с навигатором и интерфейсами в передней части)*

Порт USB 2.0 реализован в виде экранированного разъема USB B на передней панели прибора. Его можно использовать, например, для подключения прибора к ноутбуку.

*2 USB-порта типа A (хоста) в задней части прибора (стандартный вариант)*


Два USB-порта 2.0 размещены в экранированных USB-гнездах типа A в задней части прибора. Их можно использовать, например, для подключения USB-накопителя в качестве системы памяти. Также возможно подключение внешней клавиатуры/мыши

для управления прибором, USB-концентратора, сканера штрих-кодов или принтера (PCL5c и выше).

-  ■ Через порт USB-2.0 возможен обмен данными по спецификации USB-1.1 или USB-3.0.
- Назначение интерфейсов USB соответствует стандарту, поэтому здесь можно использовать стандартные экранированные кабели максимальной длиной 3 метра (9,8 фута).
- Устройства USB отслеживаются с помощью функции автоматической настройки подключаемых устройств типа «подключай и работай». Если подключить несколько устройств одного типа, доступным будет только то USB-устройство, которое было подключено первым.
- Одновременно можно подключить не более 8 USB-устройств (в т.ч. USB-концентратор), если не превышаете максимальная нагрузка 500 мА. Если нагрузка превышена, соответствующие USB-устройства отключаются автоматически. При высоких мощностях можно использовать активный USB-концентратор.

#### **Справочный список USB-принтеров**

HP Color LaserJet CP1515n, HP Color LaserJet Pro CP1525n, ECOSYS P6021cdn.

-  Принтер должен поддерживать PCL5c (или более позднюю версию). Принтеры GDI (интерфейс графических устройств) не поддерживаются!

#### **Справочный список считывателей штрих-кодов USB**

Datalogic Gryphon D230; Metrologic MS5100 Eclipse Series; Symbol LS2208, Datalogic Quickscan 1, Godex GS220, Honeywell Voyager 9590.

#### **Ethernet-интерфейс (стандартный вариант)**

Ethernet-интерфейс в задней части, 10/100 Base-T, разъем типа RJ45. Интерфейс Ethernet может применяться для интеграции прибора через маршрутизатор или шлюз в локальную сеть (TCP/IP Ethernet). При создании подобного подключения используется стандартный соединительный кабель (например, CAT5E). Посредством протокола DHCP прибор можно полностью интегрировать в существующую сеть без дополнительного конфигурирования. Доступ к прибору можно осуществить с любого ПК, входящего в сеть. Обычно на клиентском устройстве необходимо настраивать только автоматическое присвоение IP-адреса. При запуске прибор может автоматически получить IP-адрес, маску подсети и шлюз от сервера DHCP. Если служба DHCP не используется, эти настройки необходимо выполнить непосредственно на приборе (в зависимости от конкретной сети). В задней части прибора имеются два светодиодных индикатора функций Ethernet.


Реализованы следующие функции.

- Обмен данными с программным обеспечением ПК (аналитическое и конфигурационное программное обеспечение, OPC-сервер)
- Веб-сервер
- WebDAV (распределенная авторизация и управление версиями через Интернет) – это открытый стандарт для предоставления файлов по протоколу HTTP. Данные, сохраненные на SD-карте прибора, можно считывать с помощью ПК. Для этой цели в качестве сетевого диска на ПК можно выбрать веб-браузер или специальный клиент WebDAV.

*Требования к сетевому принтеру*

#### **Справочный список сетевых принтеров**

HP Color LaserJet CP1515n, HP Color LaserJet Pro CP1525n, ECOSYS P6021cdn.

-  Принтер должен поддерживать PCL5c (или более позднюю версию). Принтеры GDI (интерфейс графических устройств) не поддерживаются!

#### *Ведущий прибор Ethernet Modbus TCP (опция)*

В роли ведущего Modbus прибор может осуществлять поиск ведомых Modbus через Ethernet. Ведущий прибор Modbus TCP можно использовать параллельно с ведомым прибором Profibus DP, ведомым прибором Modbus RTU/TCP или модулем ввода/вывода PROFINET.

С помощью Modbus можно осуществлять передачу данных для 40 аналоговых входов и сохранять эти данные в приборе.

#### *Ведомый прибор Ethernet Modbus TCP (опция)*

Подключение к системам SCADA (ведущий прибор Modbus).

С помощью Modbus можно осуществлять передачу данных для 40 аналоговых и 20 (14 реальных и 6 виртуальных) цифровых входов и сохранять эти данные в приборе.

### **Последовательный интерфейс RS232/RS485**

Возможно комбинированное подключение RS232/RS485 с помощью экранированного гнезда SUB D9, которое находится в задней части прибора. Его можно использовать для передачи данных или подключения к модему. Для установки связи через модем рекомендуется использовать модем промышленной категории со сторожевой функцией.

- Поддерживаются следующие варианты скорости передачи данных: 9600, 19200, 38400, 57600, 115200.
- Максимально допустимая длина экранированного кабеля: 2 м (6,6 фута) (RS232) или 1000 м (3281 фут) (RS485).



Можно использовать только один интерфейс (RS232 или RS485).

#### *Ведущий прибор Modbus RTU (опция)*

Выступающий в роли ведущего прибор может осуществлять поиск ведомых приборов Modbus через интерфейс RS485. Ведущий прибор Modbus RTU можно использовать параллельно с ведомым прибором Profibus-DP, модулем ввода/вывода PROFINET или ведомым прибором Modbus TCP.

С помощью Modbus можно осуществлять передачу данных для 40 аналоговых входов и сохранять эти данные в приборе.

#### *Ведомый прибор Modbus RTU (опция)*

Прибор можно опрашивать в качестве ведомого прибора Modbus с использованием другого ведущего прибора Modbus посредством интерфейса RS485.

С помощью Modbus можно осуществлять передачу данных для 40 аналоговых и 20 (14 реальных и 6 виртуальных) цифровых входов и сохранять эти данные в приборе.



Ведущий прибор Modbus RTU и ведомый прибор RTU не могут работать параллельно.


#### *Удаленный запрос аналогового модема или беспроводного модема GSM/GPRS*

##### **Аналоговый модем**


Для промышленного использования рекомендован аналоговый модем (например, Devolo или WESTERMO), подключаемый к интерфейсу RS232 с помощью специального модемного кабеля (см. раздел «Аксессуары» → 109).

##### **Беспроводной модем GSM/GPRS**

Для промышленного использования рекомендован беспроводной модем GSM/GPRS (например, Cinterion, INSYS или WESTERMO, включая антенну и блок питания),

подключаемый к интерфейсу RS232 с помощью специального модемного кабеля (см. раздел «Аксессуары» →  109).

Важно: для использования беспроводного модема требуется SIM-карта и подписка на услуги передачи данных. Кроме того, должна существовать возможность отключить запрос на ввод PIN-кода.

 Работа веб-сервера через беспроводной модем может привести к увеличению расходов на оплату услуг провайдера, поскольку данные передаются непрерывно.

### Интерфейс Anybus® (плата ЦПБ, гнездо 0, опционально)

#### *PROFIBUS-DP, ведомый прибор*

Прибор можно интегрировать в систему полевой шины в соответствии со стандартом PROFIBUS-DP, используя интерфейс PROFIBUS-DP. С помощью PROFIBUS-DP можно осуществлять передачу данных для 40 аналоговых и 20 (14 реальных и 6 виртуальных) цифровых входов и сохранять эти данные в приборе. Возможна двусторонняя связь с циклической передачей данных. Подключение через разъем Sub-D.

Скорость передачи данных: не более 12 Мбит/с.

#### *Адаптер EtherNet/IP (ведомый)*

С помощью EtherNet/IP можно осуществлять передачу данных для 40 аналоговых и 20 (14 реальных и 6 виртуальных) цифровых входов и сохранять эти данные в приборе. Встроенный модуль соответствует категории сервера ввода/вывода (уровень 2). Он оснащен встроенным коммутатором для двух портов, что позволяет поддерживать связь по протоколу EtherNet/IP с линейной или кольцевой топологией. Подключение через 2 стандартных разъема RJ45.

#### *Модуль ввода/вывода PROFINET:*

С помощью модуля ввода/вывода PROFINET можно осуществлять передачу данных для 40 аналоговых и 20 (14 реальных и 6 виртуальных) цифровых входов и сохранять эти данные в приборе. Модуль PROFINET с двумя портами ввода/вывода соответствует классу В. Встроенный переключатель позволяет использовать связь с линейной или кольцевой топологией без дополнительного внешнего переключателя. Подключение через 2 стандартных разъема RJ45.

## 16.5 Рабочие характеристики

Время отклика

Вход	Выход	Время (мс)
Ток, напряжение, импульс	Реле, ОС, аналоговый выход	≤ 550
Термометр сопротивления	Реле, ОС, аналоговый выход	≤ 1150
Термопара <sup>1)</sup>	Реле, ОС, аналоговый выход	≤ 1550
Обнаружение обрыва цепи в кабеле, токовый вход	Реле, ОС, аналоговый выход	≤ 1150
Погрешность датчика термометра сопротивления, термопары	Реле, ОС, аналоговый выход	≤ 5000
Цифровой вход	Реле, ОС, аналоговый выход	≤ 350
Вход HART®	Реле, ОС, аналоговый выход	Не детерминировано

1) Если используется температурная компенсация внутренней точки измерения, в противном случае значения соответствуют напряжению.

Эталонные рабочие условия

Эталонная температура	25 °C (77 °F) ±5 K
Время инициализации	120 мин
Влажность	Относительная влажность от 20 до 60 %

Гистерезис

Можно настроить для предельных значений с помощью параметров настройки.

Долговременный дрейф

Согласно МЭК 61298-2: не более ±0,1 % в год (от диапазона измерения).

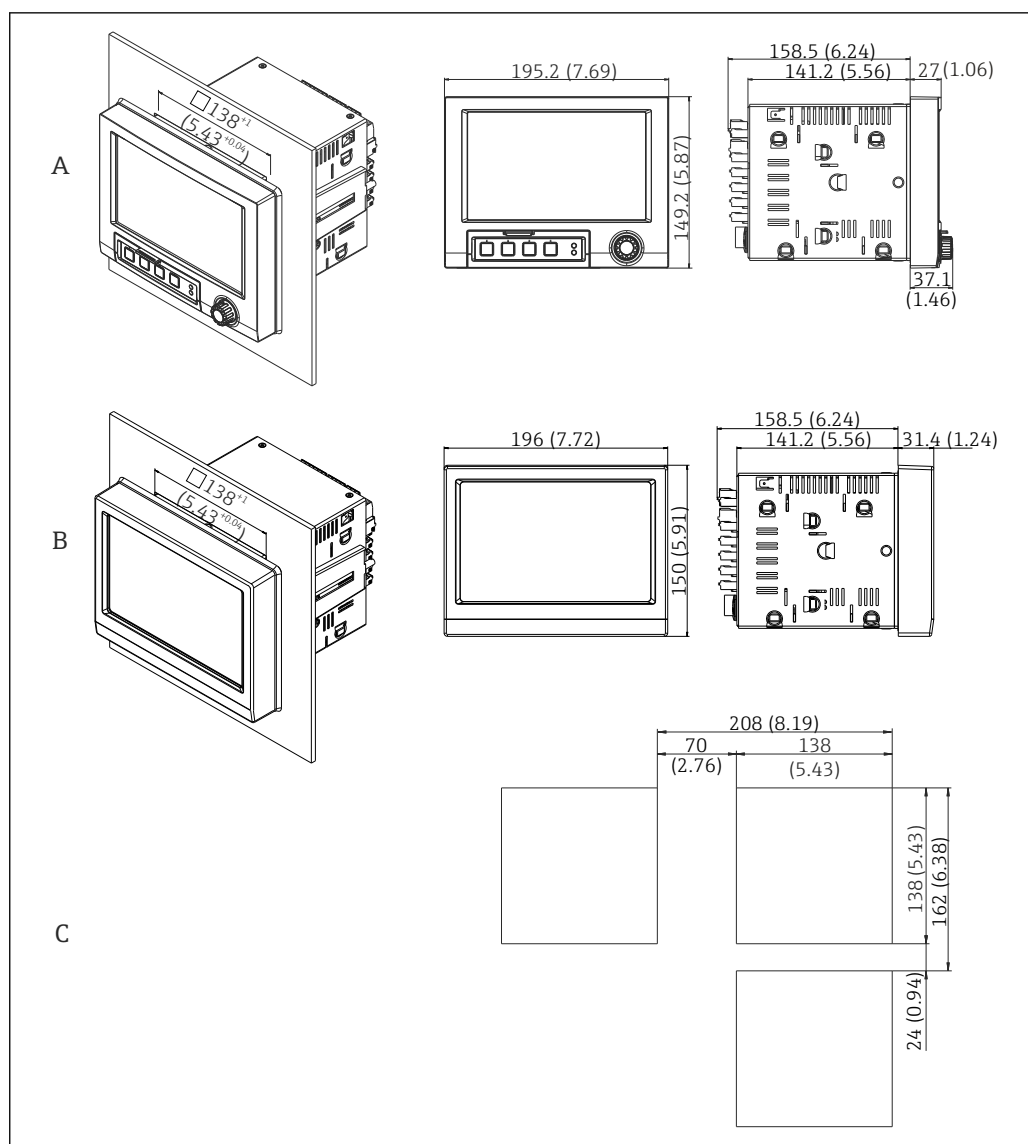
## 16.6 Монтаж

Панельный монтаж:  
монтажное положение и  
монтажные размеры

Прибор с дисплеем предназначен для монтажа на панель.



Для эксплуатации во взрывоопасных зонах прибор необходимо устанавливать в оболочке под внутренним давлением. Чтобы обеспечить безопасную установку, необходимо точно следовать требованиям руководства по монтажу для шкафа и инструкциям, приведенным в указаниях по технике безопасности для взрывоопасных зон (XA).



A0024610

23 Панельный монтаж, размеры в мм (дюймах)

- A Исполнение с навигатором и интерфейсами на передней панели  
 B Исполнение с передней панелью из нержавеющей стали и сенсорным экраном  
 C Размеры сетки вырезов на панели для установки нескольких приборов

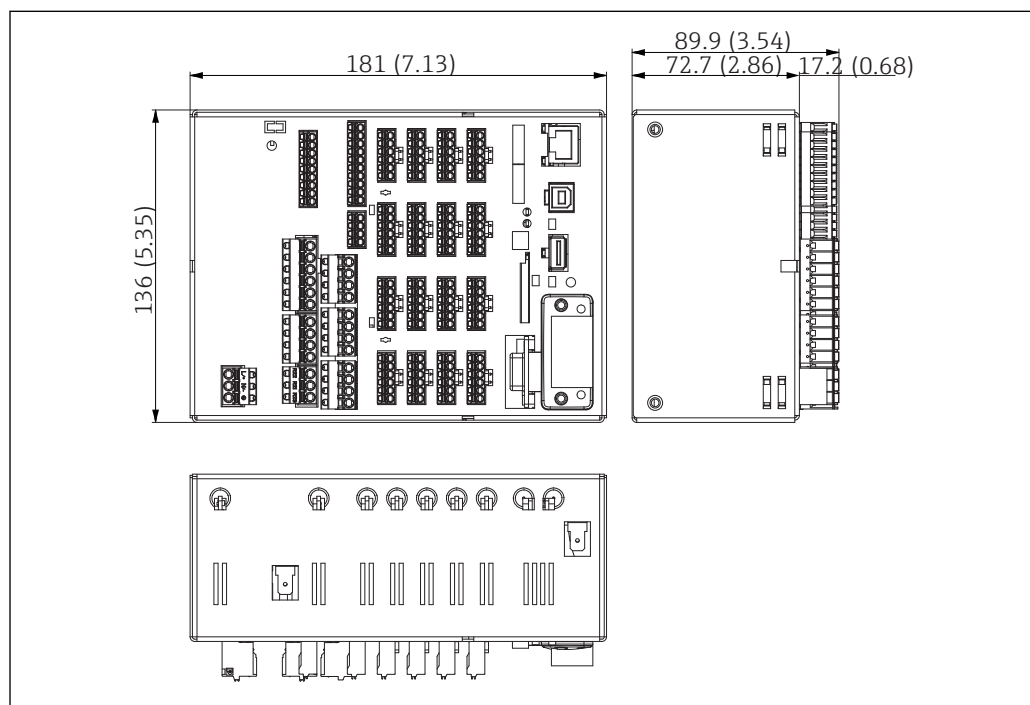
### Размеры

- Глубина установки (без крышки клеммного отсека): приблизительно 159 мм (6,26 дюйм) для прибора, включая клеммы и крепежные зажимы.
- Глубина установки с крышкой клеммного отсека (опция): приблизительно 198 мм (7,8 дюйм)
- Вырез панели: 138 до 139 мм (5,43 до 5,47 дюйм) x 138 до 139 мм (5,43 до 5,47 дюйм)
- Толщина панели: 2 до 40 мм (0,08 до 1,58 дюйм)
- диапазон угла обзора: 50° в любом направлении от центральной оси дисплея
- При выравнивании приборов по вертикали (один над другим) или по горизонтали (в ряд) минимальное расстояние между ними должно составлять 12 мм (0,47 дюйм).
- Размеры сетки вырезов панели для установки нескольких приборов должны составлять не менее 208 мм (8,19 дюйм) по горизонтали и не менее 162 мм (6,38 дюйм) по вертикали (допуски не учитываются).
- Крепеж должен соответствовать требованиям DIN 43 834

Монтажное положение и монтажные размеры исполнения для монтажа на DIN-рейку

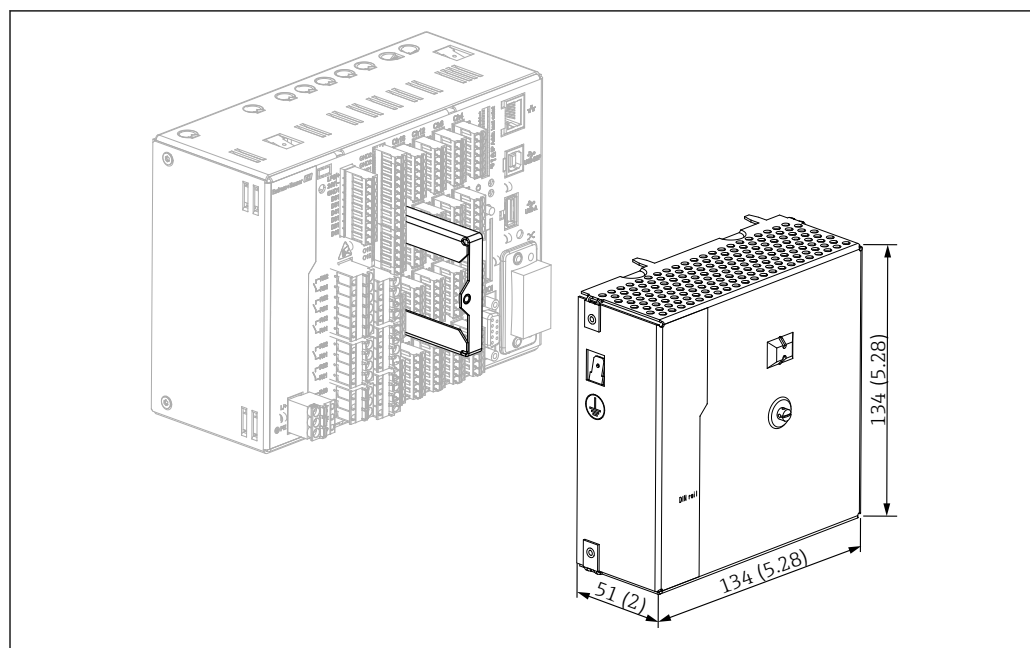
Прибор без дисплея предназначен для монтажа на DIN-рейку.

**i** Прибор, предназначенный для монтажа на DIN-рейку, **не** сертифицирован для эксплуатации во взрывоопасных зонах.



A0036528

24 Исполнение для монтажа на DIN-рейку, размеры в мм (дюймах)



A0046633

25 Клеммная крышка, исполнение для монтажа на DIN-рейку, размеры в мм (дюймах)

### Размеры

- Монтажная глубина: примерно 90 мм (3,54 дюйм) для прибора, включая клеммы (без клеммной крышки).
- Монтаж на DIN-рейку согласно МЭК 60715
- Приборы можно располагать по горизонтали вплотную друг к другу, без зазоров.



Компоновка и конструкция прибора в полевом корпусе (опционально)

По отдельному заказу прибор для панельного монтажа можно получить в готовом виде, в полевом корпусе с классом защиты IP65.

Размеры (Ш x В x Г) прим.: 320 мм (12,6 дюйм) x 320 мм (12,6 дюйм) x 254 мм (10 дюйм)

Компоновка и конструкция прибора в настольном корпусе (опционально)

По отдельному заказу прибор для панельного монтажа можно получить в готовом виде, в настольном корпусе.

Размеры (Ш x В x Г) прим.: 293 мм (11,5 дюйм) x 188 мм (7,4 дюйм) x 213 мм (8,39 дюйм) (размеры с кронштейном, ножками и смонтированным прибором)

## 16.7 Условия окружающей среды

Диапазон температуры окружающей среды

-10 до +50 °C (14 до 122 °F)

Температура хранения

-20 до +60 °C (-4 до +140 °F)

Влажность

5 до 85 %, без конденсации

Климатический класс

Согласно МЭК 60654-1, класс B2

Электробезопасность

Оборудование класса I, категория перенапряжения II  
2-й уровень загрязненности

Высота эксплуатации над уровнем моря

< 2 000 м (6 561 фут) над средним уровнем моря (MSL)

Степень защиты

Передняя часть прибора для панельного монтажа	IP65/NEMA 4 (UL50, тип 4)
Задняя часть прибора для панельного монтажа (со стороны клемм)	IP20
Исполнение для монтажа на DIN-рейку	IP20 (прибор в целом)


Электромагнитная совместимость

ЭМС соответствует всем применимым требованиям стандартов МЭК/EN 61326 и NAMUR NE21. Подробные сведения см. в декларации соответствия.

- Устойчивость к помехам согласно серии МЭК/EN 61326 (промышленные требования)/NAMUR NE21  
Максимальная погрешность измерения <1 % от диапазона измерения
- Паразитное излучение: в соответствии с МЭК 61326-1, класс А

## 16.8 Конструкция

Конструкция, размеры

Информация о конструкции и размерах →  134.

- Масса
- Прибор для панельного монтажа с навигатором и интерфейсами в передней части (максимальная комплектация): примерно 2,7 кг (5,9 lbs).
  - Прибор для панельного монтажа с лицевой частью из нержавеющей стали и сенсорным экраном (максимальная комплектация): примерно 3,2 кг (7 lbs).
  - Исполнение для монтажа на DIN-рейку 1,8 кг (3,97 lbs).
  - Настольный корпус (исключая сам прибор): примерно 2,3 кг (5 lbs).
  - Полевой корпус (исключая сам прибор): примерно 4 кг (8,8 lbs).

## Материалы

Прибор для панельного монтажа с навигатором и интерфейсами на передней панели	
Передняя рама	Литой цинк GD-Z410, с порошковым покрытием
Стекланный дисплей	Прозрачная пластмасса Makrolon® (FR, бесцветная 099) UL94-V2
Лючок; джойстики («навигатор»)	Пластмасса ABS UL94-V2
Мембранная клавиатура	Полиэфирная мембрана PC-ABS UL94-V2
Промежуточная рама (передняя часть, со стороны панели управления)	Пластмасса PA6-GF20 UL94-V2
Уплотнение со стороны стенки панели; уплотнение лючка; уплотнение со стороны навигатора	Резина EPDM 70 Shore A
Корпус; задняя панель	Оцинкованная листовая сталь St 12 ZE

Прибор для панельного монтажа с лицевой частью из нержавеющей стали и сенсорным экраном	
Передняя рама	AISI 316L
Стекланный дисплей	6-миллиметровое безопасное стекло (натриево-известковое стекло)
Промежуточная рама (передняя часть, со стороны панели управления)	Пластмасса PA6-GF20 UL94-V2
Уплотнение со стороны стенки панели управления	Резина EPDM 70 Shore A
Уплотнение окна между передней рамой и стеклом	Резина EPDM 60 Shore A
Корпус; задняя панель	Оцинкованная листовая сталь St 12 ZE

Исполнение для монтажа на DIN-рейку	
Упорный кронштейн	EN AW 6060 T66 / AlMgSi0.5 F22
Корпус; передняя часть	Оцинкованная листовая сталь St 12 ZE

Наименование	Сокращенное наименование	Параметры
AISI 316L (аналог 1.4404 или 1.4435)	X2CrNiMo17-13-2, X2CrNiMo18-14-3	Аустенитная нержавеющая сталь Высокая общая коррозионная стойкость



Все материалы не содержат силикон.

### Материалы настольного корпуса


- Полупанели корпуса: листовая сталь с электролитическим покрытием (с порошковым покрытием).
- Боковые секции: алюминиевый экструдированный профиль (с порошковым покрытием).
- Наконечники секций: цветной полиамид.
- Ножки: цветной полиамид, армированный стекловолокном.

### Материалы полевого корпуса

- Корпус (передняя рама, дверца, опорная рама, боковые части): термопластичный поликарбонат PC.
- Передняя панель и настенное крепление: хромоникелевая нержавеющая сталь 1.4301 V2A.

## 16.9 Дисплей и элементы управления

### Принцип управления

 Описание локального управления не относится к исполнению для монтажа на DIN-рейку, поскольку на таком приборе нет ни дисплея, ни элементов управления. Описание отдельной конфигурации относится ко всем исполнениям.

Прибором можно управлять непосредственно по месту или дистанционно – с помощью ПК через интерфейсы и рабочие инструменты (веб-сервер и конфигурационное программное обеспечение).

#### Веб-сервер

Веб-сервер интегрирован с прибором. Веб-сервер обеспечивает выполнение следующего диапазона функций:

- Простая настройка без использования программного обеспечения, требующего дополнительной установки;
- Отображение мгновенных значений и диагностическая информация;
- Отображение текущих графиков измеренных значений через веб-браузер (дистанционное управление);
- Отображение архивных измеренных данных в числовом формате или в виде графика;
- Отображение событий и записей журнала;
- Загрузка/сохранение данных настройки прибора;
- Обновление встроенного ПО прибора;
- Распечатывание данных конфигурации прибора.

#### Встроенное руководство по эксплуатации

Простая концепция работы прибора позволяет выполнять ввод в эксплуатацию во многих областях применения без необходимости печатать руководство по эксплуатации. Прибор оснащен встроенной справочной функцией и отображает инструкции по эксплуатации непосредственно на экране.

### Локальное управление

#### Элементы дисплея в исполнении для панельного монтажа

##### Тип

Широкоэкранный цветной графический TFT-дисплей (по отдельному заказу возможно оснащение сенсорным управлением).

##### Размер (диагональ экрана)

178 мм (7 дюймов).

*Разрешение*

Широкоэкранный VGA, 384 000 пикселей (800 x 480 пикселей).

*Подсветка*

50 000 ч половинного времени (половинная яркость).

*Количество цветов*

262 000 наблюдаемых цветов, используется 256 цветов.

*Угол обзора*

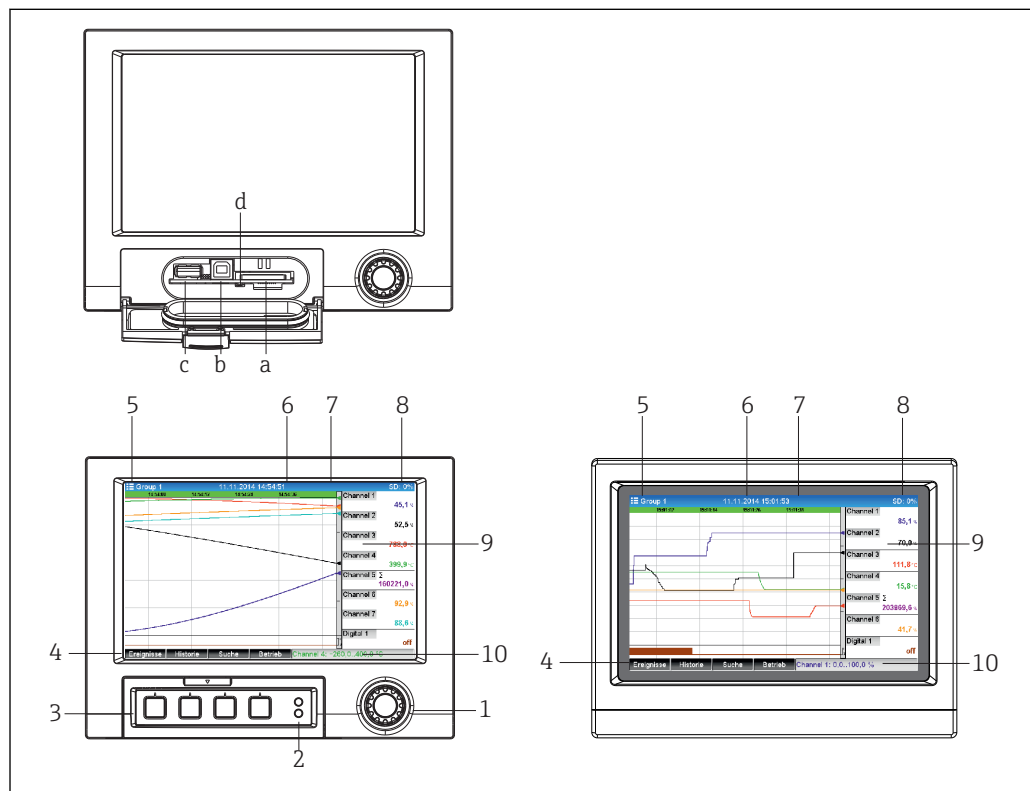
Максимальный угла обзора: 50° в любом направлении от центральной оси дисплея.

*Индикация на экране*



- В качестве фонового цвета можно выбрать белый или черный цвет.
- Активные каналы можно распределить на несколько групп (не более 10). Этим группам можно присваивать названия, например «Темп. Котел 1» или «Среднесуточные значения», чтобы их можно было однозначно идентифицировать.
- Линейная или логарифмическая шкала.
- Архив измеренных значений: быстрый поиск архивных данных с функцией масштабирования.
- Предварительно подготовленные форматы индикации, такие как горизонтальные или вертикальные кривые, отображение инструмента, круговая диаграмма, технологический экран, гистограмма или цифровой дисплей.

Индикация измеренного значения и элементы управления

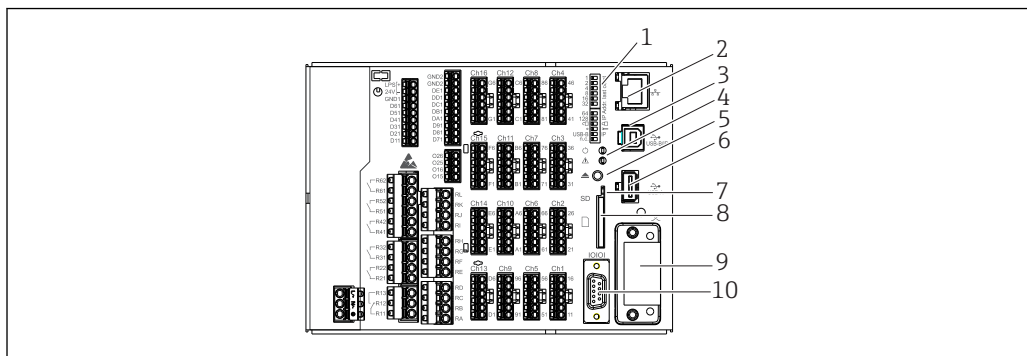
**Индикация измеренного значения и элементы управления прибора для монтажа на панели**



26 Передняя панель прибора (слева: исполнение с навигатором и интерфейсами на передней панели; справа: исполнение с передней панелью из нержавеющей стали и сенсорным экраном)


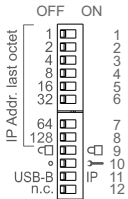


№ позиции	Функция управления (режим индикации = индикация значений измеряемой величины) (режим настройки = работа в меню настройки)
a	Гнездо карты SD
b	Разъем USB B «Функция», например, для подключения к ПК или ноутбуку
c	Разъем USB A «Хост», например, для USB-накопителя, внешней клавиатуры, сканера штрих-кодов или принтера
d	Светодиодный индикатор на разъеме для карты SD. При записи или считывании данных прибором с карты SD горит или мигает желтый светодиодный индикатор.  Если этот индикатор горит или мигает, извлечение карты SD запрещено! Возможна потеря данных!
1	«Навигатор»: манипулятор для управления с дополнительной функцией нажатия/удержания. В режиме индикации: поворачивайте манипулятор для переключения между различными группами сигналов. Для перехода в главное меню нажмите манипулятор. В режиме настройки или в меню выбора: поверните манипулятор против часовой стрелки, чтобы переместить полосу прокрутки или курсор вверх или влево для изменения параметров. Поворот по часовой стрелке перемещает полосу прокрутки или курсор вниз или вправо для изменения параметра. Нажатие = выбор выделенной функции, запуск изменения параметра (кнопка ENTER).
2	Работа светодиодных индикаторов (согласно NAMUR NE44): <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Зеленый светодиодный индикатор (верхний) горит: подача электропитания активна;</li> <li>■ Красный светодиодный индикатор (нижний) мигает: необходимо техническое обслуживание вследствие воздействия внешних факторов (разрыв цепи кабеля и т. п.); необходимо подтвердить сообщение/уведомление; выполняется калибровка.</li> </ul>
3	Различные сенсорные кнопки 1–4 (слева направо)
4	Функциональная индикация сенсорных кнопок
5	В режиме индикации: наименование текущей группы, тип анализа. В режиме настройки: наименование действующего элемента управления (заголовок диалога).
6	В режиме индикации: отображение текущей даты/времени. В режиме настройки: --
7	В режиме индикации: идентификатор пользователя (если функция активна). В режиме настройки: --
8	В режиме индикации: чередующиеся показания с данными о том, какой процент карты SD или USB-накопителя уже занят записанными данными. Также отображаются символы состояния, чередующиеся с информацией о состоянии памяти (например, режим моделирования, активное хранение данных, управление заблокировано, дозирование активно). В режиме настройки: отображается текущий рабочий код «прямого доступа».
9	В режиме индикации: окно для просмотра значений измеряемых величин (например, просмотра кривых). Индикация текущих значений измеряемых величин и состояния в условиях неисправности/аварийной ситуации. При наличии счетчиков тип счетчика отображается в виде символа.  Если точке измерения соответствует статус предельного значения, соответствующий идентификатор канала выделяется красным цветом (быстрое обнаружение превышения предельных значений). В случае превышения предельных значений и в процессе управления прибором прием значений измеряемых величин не прекращается.
9	В режиме настройки: отображение меню управления.
10	В режиме индикации: чередующееся отображение статусов (например, настройка диапазона масштабирования) аналоговых и цифровых входов с соответствующим цветом канала. В режиме настройки: в зависимости от типа изображения может выводиться различная информация.

Элементы управления прибором для монтажа на DIN-рейку




A0036811

27 Передняя часть прибора для монтажа на DIN-рейку

№ позиции	Функция управления
1	<p><b>DIP-переключатели</b>                      Поведение Ethernet-интерфейса настраивается DIP-переключателями (влево – ВЫКЛ., вправо – ВКЛ.).                      Подробное описание функций DIP-переключателей → 53</p> <p>Функции DIP-переключателей (1 – верхний, 12 – нижний):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ DIP-переключатели 1–8: конфигурирование IP-адреса в последнем октете (например, 192.168.1.<b>212</b>).</li> <li>■ DIP-переключатель 9:                          ВЫКЛ. – изменение настройки не заблокировано;                          ВКЛ. – настройка заблокирована.</li> <li>■ DIP-переключатель 10:                          ВЫКЛ. – по умолчанию (OFF);                          ВКЛ. – адресация службы.</li> <li>■ DIP-переключатель 11 для настройки интерфейса USB-B:                          ВЫКЛ. – стандарт USB;                          ВКЛ. – Ethernet через USB (веб-сервер).</li> <li>■ DIP-переключатель 12: не назначен.</li> </ul> <p> Прибор в исполнении для монтажа на DIN-рейку поставляется со следующими настройками Ethernet:                      IP-адрес – 192.168.1.212; маска подсети – 255.255.255.0; шлюз – 0.0.0.0.</p> 
2	Ethernet-интерфейс
3	Разъем USB B «Функция», например, для подключения к ПК или ноутбуку
4	<p>Работа светодиодных индикаторов (согласно NAMUR NE44):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Зеленый светодиодный индикатор (верхний) горит: подача электропитания активна;</li> <li>■ Красный светодиодный индикатор (нижний) мигает: необходимо техническое обслуживание вследствие воздействия внешних факторов (разрыв цепи кабеля и т. п.); необходимо подтвердить сообщение/уведомление; выполняется калибровка.</li> </ul>
5	<p>Циклическое сохранение осуществляется с помощью кнопки «Remove SD card safely» (Безопасное удаление SD-карты). Светодиод (d) при этом гаснет. После этого SD-карту можно снять.</p> <p> Если SD-карта не удалена в течение 5 минут, то цикл записи повторяется.</p>
6	<p>Гнездо USB A «Хост», например для USB-накопителя или принтера                      При подсоединении USB-накопителя данные, которые еще не сохранены, автоматически копируются на накопитель. В процессе копирования данных на накопитель светодиод в гнезде USB мигает.</p> <p> <b>Не извлекайте USB-накопитель при мигающем светодиоде! Возможна потеря данных!</b></p> <p>Если произошла ошибка (например, USB-накопитель заполнен или неисправен), то красный светодиод горит постоянно. Отсоедините USB-накопитель и замените его.</p>

A0036815

№ позиции	Функция управления
7	Светодиодный индикатор на разъеме для карты SD. При записи или считывании данных прибором с карты SD горит или мигает желтый светодиодный индикатор.  Если этот индикатор горит или мигает, извлечение карты SD запрещено! Возможна потеря данных!
8	Гнездо карты SD
9	Интерфейс Anybus® (опционально)
10	Последовательный интерфейс RS232/RS485

## Языки

В меню управления можно выбрать следующие языки: немецкий, английский, испанский, французский, итальянский, голландский, шведский, польский, португальский, чешский, русский, японский, китайский (традиционный), китайский (упрощенный).


## Дистанционное управление


**Доступ к прибору с помощью программного обеспечения**

Настройку прибора и поиск измеренных значений также можно выполнять через интерфейсы. Для этой цели можно использовать следующие средства.

Программное обеспечение	Функции	Доступ посредством
Аналитическое ПО Field Data Manager (FDM), поддержка базы данных SQL (входит в поставку)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Экспорт сохраненных данных (значения измеряемой величины, анализ, журнал событий)</li> <li>▪ Визуальное представление и обработка сохраненных данных (значения измеряемой величины, анализ, журнал событий)</li> <li>▪ Безопасная архивация экспортированных данных в базе данных SQL</li> </ul>	RS232/RS485, USB, Ethernet
Веб-сервер (интегрирован с прибором, доступ посредством веб-браузера)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Просмотр текущих и архивных данных и кривых значений измеряемой величины посредством веб-браузера</li> <li>▪ Простая настройка без использования программного обеспечения, требующего дополнительной установки</li> <li>▪ Удаленный доступ к информации о приборе и диагностической информации</li> </ul>	Ethernet или Ethernet через USB
ОПС-сервер (опционально)	<p>Можно получить следующие мгновенные значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Аналоговые каналы</li> <li>▪ Цифровые каналы</li> <li>▪ Математические каналы</li> <li>▪ Сумматор</li> </ul>	RS232/RS485, USB, Ethernet
Конфигурационное программное обеспечение FieldCare/ DeviceCare	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Настройка прибора</li> <li>▪ Загрузка и сохранение настроек прибора (выгрузка/ загрузка)</li> <li>▪ Документация по точке измерения</li> </ul>	USB, Ethernet


**16.10 Сертификаты и свидетельства**


 Сертификаты и свидетельства, полученные для прибора, указаны на заводской табличке.

 Данные и документы, связанные с сертификацией: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer) → (укажите серийный номер)

Маркировка ЕС	Изделие удовлетворяет требованиям общеевропейских стандартов. Таким образом, оно соответствует положениям директив ЕС. Маркировка ЕС подтверждает успешное испытание изделия изготовителем.
Электронная запись/ электронная подпись	FDA 21 CFR, часть 11 Прибор соответствует требованиям Управления по контролю за продуктами и лекарствами (США) в отношении электронной записи/электронной подписи.
Сертификаты	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Сертификация HART® (HCF)</li> <li>■ Сертификация PROFINET</li> <li>■ Сертификация EtherNet/IP</li> </ul>
Другие стандарты и директивы	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ МЭК 60529: Степень защиты, обеспечиваемая корпусами (код IP)</li> <li>■ ГОСТ Р МЭК/EN 61010-1: Требования по безопасности электрического оборудования для измерения, контроля и лабораторного применения</li> <li>■ Серия ГОСТ Р МЭК/EN 61326: Электромагнитная совместимость (требования ЭМС)</li> </ul>

## 16.11 Информация о заказе

-  Исполнение для взрывоопасных зон (взрывозащищенное исполнение) выпускается только в сочетании с лицевой частью из нержавеющей стали и сенсорным управлением.

Информация о заказе	<p>Подробные сведения об оформлении заказа можно получить в ближайшей торговой организации нашей компании (<a href="http://www.addresses.endress.com">www.addresses.endress.com</a>) или в разделе Product Configurator веб-сайта <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a>.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выберите ссылку «Corporate».</li> <li>2. Выберите страну.</li> <li>3. Выберите ссылку «Продукты».</li> <li>4. Выберите прибор с помощью фильтров и поля поиска.</li> <li>5. Откройте страницу прибора.</li> </ol> <p>Кнопка «Конфигурация» справа от изображения прибора позволяет перейти к разделу Product Configurator.</p> <p> <b>Конфигуратор – инструмент для индивидуальной конфигурации продукта</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Самые последние опции продукта</li> <li>■ В зависимости от прибора: прямой ввод специфической для измерительной точки информации, например, рабочего диапазона или языка настройки</li> <li>■ Автоматическая проверка совместимости опций</li> <li>■ Автоматическое формирование кода заказа и его расшифровка в формате PDF или Excel</li> </ul>
Комплект поставки	<p>В комплект поставки прибора входят следующие позиции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Прибор (с клеммами, согласно заказу);</li> <li>■ Прибор для панельного монтажа: два винтовых крепежных зажима;</li> <li>■ Исполнение с навигатором и интерфейсами на передней панели или исполнение для монтажа на DIN-рейку: USB-кабель;</li> </ul>



- Прибор для панельного монтажа: резиновое уплотнение для зазора между прибором и стенкой панели;
- SD-карта промышленного типа в соответствии с промышленными стандартами:  
В приборе для панельного монтажа с навигатором и интерфейсами на передней панели карта должна находиться в гнезде для карт SD, размещенном за клапаном в передней части прибора (опционально);  
В приборе для панельного монтажа с передней панелью из нержавеющей стали и сенсорным экраном карта находится в приборе и ее замена и модернизация невозможны;  
Исполнение для монтажа на DIN-рейку: карта находится в гнезде для карт SD (опционально);
- Аналитическое программное обеспечение Field Data Manager (FDM) на диске DVD (версия Essential, Demo или Professional в зависимости от заказа);
- Накладная;
- Печатная копия краткого руководства по эксплуатации на нескольких языках;
- Печатная копия указаний по технике безопасности при использовании оборудования во взрывоопасных зонах (опционально);

## 16.12 Сопроводительная документация

### Стандартная документация

- Техническое описание прибора Memograph M RSG45: TI01180R
- Руководство по эксплуатации прибора Memograph M RSG45: BA01338R
- Краткое руководство по эксплуатации прибора Memograph M RSG45: KA01177R
- Системные компоненты и менеджер данных – решения для полного оснащения точки измерения: FA00016K


### Сопроводительная документация для различных приборов


- Информационная брошюра: PROFIBUS® – автоматизация процессов на основе технологии цифровой полевой шины: CP00005S
- Руководство по эксплуатации прибора Memograph M RSG45 с функцией телесигнализации: BA01387R
- Руководство по эксплуатации прибора Memograph T RSG45 с функцией ведомого устройства Modbus RTU/TCP: BA01388R
- Руководство по эксплуатации прибора Memograph T RSG45 с функцией ведущего устройства Modbus RTU/TCP: BA01390R
- Руководство по эксплуатации прибора Memograph M RSG45 с опцией для сточных вод + RSB (дождевого бака): BA01337R
- Руководство по эксплуатации прибора Memograph M RSG45 с ПО для дозирования: BA01411R
- Руководство по эксплуатации прибора Memograph M RSG45 с энергетической опцией: BA01412R
- Руководство по эксплуатации прибора Memograph M RSG45 с адаптером EtherNet/IP®: BA01413R
- Руководство по эксплуатации прибора Memograph M RSG45 с функцией ведомого устройства PROFIBUS® DP: BA01414R
- Руководство по эксплуатации прибора Memograph M RSG45 с функцией PROFINET: BA01415R
- Руководство по эксплуатации прибора Memograph M RSG45 с функцией контроля калибровки TrustSens: BA01887R
- Дополнительная документация по взрывозащищенному исполнению: ATEX II2G Ex px IIC T4 Gb, ATEX II2D Ex pD IIIc T135°C Db: XA01362R

## 17 Приложение

### 17.1 Элементы управления меню «Эксперт»

Группы параметров меню «Эксперт» содержат все параметры меню управления: «Система», параметры настройки входов и выходов, «Тип связи», «Приложение», «Диагностика», а также другие параметры, зарезервированные только для экспертов.

 Для большинства параметров необходимо закрыть меню «Настройки» или «Эксперт», чтобы ввести установленные значения в действие. Однако такие настройки, как дата и время, вступают в силу немедленно.


 **Информация о настройке с помощью конфигурационного ПО FieldCare/ DeviceCare**

- Настройка в автономном режиме: доступно большинство параметров (в зависимости от конфигурации прибора).
- Настройка в интерактивном режиме: доступны только параметры, помеченные для «настройки в автономном режиме».

---

#### Прямой доступ

---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Прямой доступ»
<b>Описание</b>	Прямой доступ к активным элементам управления (быстрый доступ). Ввод кода прямого доступа позволяет перейти непосредственно к желаемому параметру управления. Код прямого доступа отображается в меню «Настройки», в верхнем правом углу дисплея (например, 00000-000).
<b>Ввод текста</b>	(Например, 00000-000)


#### 17.1.1 Подменю «Система»

Базовые установки, необходимые для работы прибора (например, дата или время)

---

#### Язык


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Язык» Код прямого доступа: 010000-000
<b>Описание</b>	Выбор языка управления прибором.
<b>Выбор</b>	Немецкий, английский, испанский, французский, итальянский, голландский, польский, португальский, русский, шведский, чешский, японский, китайский (упрощенный), китайский (традиционный)
<b>Заводская настройка</b>	Английский или предпочтительный для заказчика

---

#### Идентиф. прибора


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Идентиф. прибора» Код прямого доступа: 000031-000
<b>Описание</b>	Индивидуальный идентификатор прибора
<b>Ввод данных пользователем</b>	Текстовый ввод (не более 32 символов)
<b>Заводская настройка</b>	Unit 1

---

#### Ед. изм. темпер.


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Ед. изм. темпер.» Код прямого доступа: 100001-000
<b>Описание</b>	Выбор единиц измерения температуры. Результаты измерения всех напрямую подключенных термодатчиков или термометров сопротивления отображаются в выбранных единицах измерения.
<b>Выбор</b>	°C, °F, K
<b>Заводская настройка</b>	°C

---

#### Десятичный знак


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Десятичный знак» Код прямого доступа: 100003-000
<b>Описание</b>	Выбор десятичного разделителя для отображения чисел.
<b>Выбор</b>	«Запятая», «Точка»
<b>Заводская настройка</b>	Запятая

---


#### Сбой переключения

---


<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Сбой переключения» Код прямого доступа: 100002-000
<b>Описание</b>	Если прибор выявляет системную неисправность (например, аппаратную) или сбой (например, обрыв цепи), то коммутируется выбранный выход.
<b>Выбор</b>	«Не использовать», «Реле x» Отображаются все доступные реле.
<b>Заводская настройка</b>	«Реле 1»

---

**Распределение клавиш**


 Эта функция **не** поддерживается прибором в исполнении для монтажа на **DIN-рейку**.

---


<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Распределение клавиш» Код прямого доступа: 100020/000
<b>Описание</b>	Выбор клавиатурной раскладки. Действительно только при использовании внешней клавиатуры.
<b>Выбор</b>	«Германия», «Швейцария», «Франция», «США», «США международ.», «Великобритания», «Италия»
<b>Заводская настройка</b>	«Германия»

---

**Смена кнопок мыши**


 Эта функция **не** поддерживается прибором в исполнении для монтажа на **DIN-рейку**.

---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Смена кнопок мыши» Код прямого доступа: 100050/000
<b>Описание</b>	Функция перемены местами левой и правой кнопок мыши.
<b>Выбор</b>	«Нет», «Да»
<b>Заводская настройка</b>	«Нет»


---

**Формат бумаги**


<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Формат бумаги» Код прямого доступа: 540004/000
<b>Описание</b>	Выбор формата бумаги для принтера.
<b>Выбор</b>	«DIN A4», «US Letter»
<b>Заводская настройка</b>	«DIN A4»

---

**Блокирование управления**

 Эта функция **не** поддерживается прибором в исполнении для монтажа на **DIN-рейку**.


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Блокирование управления» Код прямого доступа: 100060/000
<b>Описание</b>	Локальное управление заблокировано по истечении установленного времени бездействия. Это делается для того, чтобы исключить случайное задействие (например, при очистке прибора). Разблокирование прибора осуществляется нажатием кнопки навигатора или кнопки ОК с последующим удержанием в течение 3 секунд. При использовании выносной клавиатуры прибор разблокируется клавиатурной комбинацией Ctrl-Alt-Del.
<b>Выбор</b>	«Никогда», «Через 2 (5, 10, 15) минут»
<b>Заводская настройка</b>	«Через 5 минут»

---

### Режим СД



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Режим СД» Код прямого доступа: 100005/000
<b>Описание</b>	NAMUR NE 44: зеленый СД -> питание ОК. Красный СД -> сбой измеряемого сигнала. Красный СД мигает -> необходимо ТО. NAMUR NE 44+: см. выше, + красный СД при нарушении предельных значений.
<b>Выбор</b>	«NAMUR NE 44», «NAMUR NE 44+»
<b>Заводская настройка</b>	«NAMUR NE 44»

---

### Предустановка


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Предустановка» Код прямого доступа: 000044-000
<b>Описание</b>	Внимание: возвращает все параметры к заводским настройкам!  Параметр становится видимым/редактируемым только после ввода сервисного кода.
<b>Выбор</b>	«Нет», «Заводские настройки», «Польз. настройка»


---

### Очистить память

---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Очистить память» Код прямого доступа: 059000-000
------------------	--

**Описание** Удаление данных с внутреннего ЗУ


 **Примечание:** в приборе с передней панелью из нержавеющей стали и сенсорным экраном также очищается встроенная SD-карта.

**Выбор** «Нет», «Да»

---

#### Подтвердить удаление

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Система» → «Подтвердить удаление»  
Код прямого доступа: 059001-000

**Описание** Подтверждение команды очистить память.

**Выбор** «Нет», «Да»

**Заводская настройка** «Нет»

---

#### «Установка даты/времени» (подменю)

---


**Навигация**  «Эксперт» → «Система» → «Установка даты/времени»

**Описание** Содержит параметры настройки даты и времени.

---

#### Формат даты

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Система» → «Установка даты/времени» → «Формат даты»  
Код прямого доступа: 110000-000

**Описание** Выбор формата для настройки и отображения даты.


**Выбор** «ДД.ММ.ГГГ», «ММ/ДД/ГГГГ», «ГГГГ-ММ-ДД»

**Заводская настройка** «ДД.ММ.ГГГ»

---

#### Формат времени

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Система» → «Установка даты/времени» → «Формат времени»  
Код прямого доступа: 110001-000

**Описание** Выбор формата для настройки и отображения времени.

**Выбор** «24 часа», «12 часа АМ/РМ»

**Заводская настройка** «24 часа»

---


**Подменю «Дата/время»**  
(Настройка онлайн)

**Навигация**  «Эксперт» → «Система» → «Установка даты/времени» → «Дата/время»

**Описание** Содержит параметры для установки даты и времени.

---


**Часовой пояс UTC**  
(Настройка онлайн)

**Навигация**  «Эксперт» → «Система» → «Установка даты/времени» → «Дата/время» → «Часовой пояс UTC»  
Код прямого доступа: 120000-000

**Описание** Активно отображение текущего часового пояса UTC (UTC – всемирное скоординированное время).

---

**Текущие дата/время**  
(Настройка онлайн)


**Навигация**  «Эксперт» → «Система» → «Установка даты/времени» → «Дата/время» → «Текущие дата/время»  
Код прямого доступа: 120003-000

**Описание** Отображаются текущие дата и текущее время.

---


**Подменю «Изменить дату/время»**  
(Настройка онлайн)

**Описание** Содержит параметры для изменения даты и времени.

**Навигация**  «Эксперт» → «Система» → «Установка даты/времени» → «Изменить дату/время»

---

**Часовой пояс UTC**  
(Настройка онлайн)

**Навигация**  «Эксперт» → «Система» → «Установка даты/времени» → «Дата/время» → «Изменить дату/время» → «Часовой пояс UTC»  
Код прямого доступа: 120010-000

**Описание** Установка часового пояса UTC (UTC – всемирное скоординированное время).


<b>Выбор</b>	-12:00, -11:00: Самоа, -10:00: Гавайи, -09:30: Маркесас, -09:00: Аляска, -08:00: Лос-Анджелес, -07:00: Денвер, -06:00: Чикаго, -05:00: Нью-Йорк, -04:00: Каракас, -03:30: С.-Джонс, -03:00: Бразилия, -02:00: Атлантика, -01:00: Азорские, +00:00: Лондон, +01:00: Берлин, +02:00: Каир, +03:00: Москва, +03:30: Тегеран, +04:00: Абу-Даби, +04:30: Кабул, +05:00: Исламабад, +05:30: Нью-Дели, +05:45: Катманду, +06:00: Дакка, +06:30: Пиинмана, +07:00: Бангкок, +08:00: Пекин, +08:45, +09:00: Токио, +09:30: Аделаида, +10:00: Канберра, +10:30: Лорд-Хау, +11:00: Слм. о-ва, +11:30: Норфолк, +12:00: Окленд, +12:45: Чэтхэм, +13:00, +14:00
--------------	--

---

### Дата/время

(Настройка онлайн)


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Установка даты/времени» → «Дата/время» → «Изменить дату/время» → «Дата/время» Код прямого доступа: 120013-000
<b>Описание</b>	Установка текущих даты и времени.
<b>Ввод данных пользователем</b>	Дата/время в установленном формате

---

### Подменю «Перевод ЗВ/ЛВ»


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Установка даты/времени» → «Перевод ЗВ/ЛВ»
<b>Описание</b>	Содержит параметры настройки для перехода на летнее время и обратно.

---

### Перевод ЗВ/ЛВ

---


<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Установка даты/времени» → «Перевод ЗВ/ЛВ» → «Перевод ЗВ/ЛВ» Код прямого доступа: 110002-000
<b>Описание</b>	Перевод времени с летнего на зимнее и с зимнего на летнее. «Автомат.»: перевод по рекомендации ЕС для выбранного региона. «Вручную»: назначить время перевода по своему усмотрению. «Выключить»: время не переводится.
<b>Выбор</b>	«Выключить», «Вручную», «Автомат.»
<b>Заводская настройка</b>	«Автомат.»

---

### Регион ЗВ/ЛВ

---



<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Установка даты/времени» → «Перевод ЗВ/ЛВ» → «Регион ЗВ/ЛВ» Код прямого доступа: 110003-000
<b>Описание</b>	Выбор региональной настройки для перехода на летнее/зимнее время. Отображается только в том случае, если для параметра «Перевод ЗВ/ЛВ» выбрана опция «Автомат.».
<b>Выбор</b>	«Европа», «США»
<b>Заводская настройка</b>	«Европа»

---

### Начало летн.врем.


---



---

### Наличие


---




<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Установка даты/времени» → «Перевод ЗВ/ЛВ» → «Наличие» Код прямого доступа: 110005-000
<b>Описание</b>	День весеннего перехода с зимнего на летнее время. Отображается в том случае, если для параметра «Перевод ЗВ/ЛВ» выбрана опция «Автомат.» или «Вручную». Редактирование возможно только в том случае, если для параметра «Перевод ЗВ/ЛВ» выбран вариант «Вручную».
<b>Выбор</b>	«1.», «2.», «3.», «4.», «Последний»
<b>Заводская настройка</b>	«Последний»

---

### День

---


<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Установка даты/времени» → «Перевод ЗВ/ЛВ» → «День» Код прямого доступа: 110006-000
<b>Описание</b>	День весеннего перехода с зимнего на летнее время. Отображается в том случае, если для параметра «Перевод ЗВ/ЛВ» выбрана опция «Автомат.» или «Вручную». Редактирование возможно только в том случае, если для параметра «Перевод ЗВ/ЛВ» выбран вариант «Вручную».
<b>Выбор</b>	«Воскресенье», «Понедельник», «Вторник», «Среда», «Четверг», «Пятница», «Суббота»
<b>Заводская настройка</b>	«Воскресенье»

Месяц	
<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Установка даты/времени» → «Перевод ЗВ/ЛВ» → «Месяц» Код прямого доступа: 110007-000
<b>Описание</b>	Месяц, в который весной осуществляется переход с зимнего на летнее время. Отображается в том случае, если для параметра «Перевод ЗВ/ЛВ» выбрана опция «Автомат.» или «Вручную». Редактирование возможно только в том случае, если для параметра «Перевод ЗВ/ЛВ» выбран вариант «Вручную».
<b>Выбор</b>	«Январь», «Февраль», «Март», «Апрель», «Май», «Июнь», «Июль», «Август», «Сентябрь», «Октябрь», «Ноябрь», «Декабрь»
<b>Заводская настройка</b>	«Март»
Дата	
<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Установка даты/времени» → «Перевод ЗВ/ЛВ» → «Дата» Код прямого доступа: 110008-000
<b>Описание</b>	Дата следующей весны, в которую произойдет переход на летнее время. Отображается только в том случае, если для параметра «Перевод ЗВ/ЛВ» выбрана опция «Автомат.» или «Вручную». Не редактируется.
Время	
<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Установка даты/времени» → «Перевод ЗВ/ЛВ» → «Время» Код прямого доступа: 110009-000
<b>Описание</b>	Время, в которое происходит перевод на один час с зимнего на летнее время (формат: чч:мм). Отображается в том случае, если для параметра «Перевод ЗВ/ЛВ» выбрана опция «Автомат.» или «Вручную». Редактирование возможно только в том случае, если для параметра «Перевод ЗВ/ЛВ» выбран вариант «Вручную».
<b>Ввод данных пользователем</b>	Время в установленном формате времени
<b>Заводская настройка</b>	02:00
Конец летн.врем.	

---

**Наличие**



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Установка даты/времени» → «Перевод ЗВ/ЛВ» → «Наличие» Код прямого доступа: 110011-000
<b>Описание</b>	День осеннего перехода с летнего на зимнее время. Отображается в том случае, если для параметра «Перевод ЗВ/ЛВ» выбрана опция «Автомат.» или «Вручную». Редактирование возможно только в том случае, если для параметра «Перевод ЗВ/ЛВ» выбран вариант «Вручную».
<b>Выбор</b>	«1.», «2.», «3.», «4.», «Последний»
<b>Заводская настройка</b>	«Последний»

---

**День**



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Установка даты/времени» → «Перевод ЗВ/ЛВ» → «День» Код прямого доступа: 110012-000
<b>Описание</b>	День осеннего перехода с летнего на зимнее время. Отображается в том случае, если для параметра «Перевод ЗВ/ЛВ» выбрана опция «Автомат.» или «Вручную». Редактирование возможно только в том случае, если для параметра «Перевод ЗВ/ЛВ» выбран вариант «Вручную».
<b>Выбор</b>	«Воскресенье», «Понедельник», «Вторник», «Среда», «Четверг», «Пятница», «Суббота»
<b>Заводская настройка</b>	«Воскресенье»

---

**Месяц**



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Установка даты/времени» → «Перевод ЗВ/ЛВ» → «Месяц» Код прямого доступа: 110013-000
<b>Описание</b>	Месяц, назначенный для перевода часов с летнего на зимнее время. Отображается в том случае, если для параметра «Перевод ЗВ/ЛВ» выбрана опция «Автомат.» или «Вручную». Редактирование возможно только в том случае, если для параметра «Перевод ЗВ/ЛВ» выбран вариант «Вручную».
<b>Выбор</b>	«Январь», «Февраль», «Март», «Апрель», «Май», «Июнь», «Июль», «Август», «Сентябрь», «Октябрь», «Ноябрь», «Декабрь»
<b>Заводская настройка</b>	«Октябрь»

---

**Дата**

---


**Навигация**  «Эксперт» → «Система» → «Установка даты/времени» → «Перевод ЗВ/ЛВ» → «Дата»  
Код прямого доступа: 110014-000

**Описание** Дата следующей осени, в которую произойдет переход на зимнее время. Отображается только в том случае, если для параметра «Перевод ЗВ/ЛВ» выбрана опция «Автомат.» или «Вручную». Не редактируется.

---

**Время**

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Система» → «Установка даты/времени» → «Перевод ЗВ/ЛВ» → «Время»  
Код прямого доступа: 110015-000

**Описание** Время, в которое происходит возврат на один час с летнего на зимнее время (в установленном формате).  
Отображается в том случае, если для параметра «Перевод ЗВ/ЛВ» выбрана опция «Автомат.» или «Вручную». Редактирование возможно только в том случае, если для параметра «Перевод ЗВ/ЛВ» выбран вариант «Вручную».


**Ввод данных пользователем** Время в установленном формате времени

**Заводская настройка** 02:00

---

**Подменю SNTP**

---


**Навигация**  «Эксперт» → «Система» → «Установка даты/времени» → SNTP

**Описание** Содержит параметры настройки для синхронизации времени с использованием простого сетевого протокола времени (Simple Network Time Protocol, SNTP).

---

**SNTP**

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Система» → «Установка даты/времени» → SNTP  
Код прямого доступа: 110020-000

**Описание** В случае активации этого параметра синхронизация времени осуществляется по протоколу SNTP один раз в день.  
Примечание: синхронизация возможна только по сети Ethernet.  
Порт 123 должен быть открыт в брандмауэре. Пользователь/администратор сети несет ответственность за точность сервера времени.


**Выбор** «Нет», «Да»

**Заводская настройка** «Нет»

---

### SNTP-сервер 1

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Система» → «Установка даты/времени» → «SNTP-сервер» → «SNTP-сервер 1»  
Код прямого доступа: 110021-000


**Описание** Следует указать адрес (или IP-адрес) сервера времени.  
Примечание: должен быть настроен DNS-сервер (см. параметры связи и Ethernet).  
Ваш администратор при необходимости может предоставить адрес.

**Ввод данных пользователем** Текстовое поле


---

### SNTP-сервер 2

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Система» → «Установка даты/времени» → «SNTP-сервер» → «SNTP-сервер 2»  
Код прямого доступа: 110025-000


**Описание** Отображается IP-адрес сервера времени, если он был автоматически выделен DHCP-сервером. Нераз редактируемый отображаемый текст.

 В первую очередь всегда делается попытка синхронизировать время через SNTP-сервер 1 (если он настроен)  
DHCP-сервер должен быть активирован (см. параметры связи и Ethernet).  
DHCP-сервер: опция 42

---

### Подменю «Безопасность»

---


**Навигация**  «Эксперт» → «Система» → «Безопасность»

**Описание** Содержит настройки, защищающие прибор от несанкционированного использования и настройки.

---

### Защищено

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Система» → «Безопасность» → «Защищено»  
Код прямого доступа: 100006-000

**Описание** Определите, каким способом должен быть защищен прибор.


**Выбор** «Свободный доступ», «Код доступа», «FDA 21 CFR, часть 11», «Уровни доступа»

**Заводская настройка** «Свободный доступ»

---

#### Код доступа

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Система» → «Безопасность» → «Код доступа»  
Код прямого доступа: 100000-000

**Описание** Используя этот код, можно закрыть доступ к настройке для посторонних лиц. Чтобы изменить любой параметр, необходимо ввести действительный код. Заводская настройка: «0», то есть изменения могут быть внесены в любое время.  
Рекомендация: запишите код и храните его в безопасном месте.  
Отображается только при выборе значения «Код доступа» для параметра «Защищено»


**Ввод данных пользователем** 4-значное число

**Заводская настройка** 0

---

#### Код предела

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Система» → «Безопасность» → «Код предела»  
Код прямого доступа: 100030-000

**Описание** Если прибор защищен кодом доступа, то можно задать также код контрольной точки. Пользователь может изменить контрольную точку, указав соответствующий код. Однако все остальные операции остаются заблокированными.  
Отображается только в том случае, если задан код доступа.  
Заводское значение по умолчанию: «0», то есть контрольную точку сигнализации можно изменить только после ввода кода доступа.



Код контрольной точки сигнализации и код доступа должны быть разными!


**Ввод данных пользователем** 4-значное число

**Заводская настройка** 0

---

#### Блокировать оборудование

---



**Навигация**  «Эксперт» → «Система» → «Безопасность» → «Блокировать оборудование»  
Код прямого доступа: 100099-000

<b>Описание</b>	<p>Неиспользуемые функции и интерфейсы прибора можно отключить по соображениям безопасности.</p> <p> При использовании интерфейса Ethernet или последовательного интерфейса также может быть затронута система цифровой шины. Следуйте руководству по эксплуатации.</p>
<b>Выбор</b>	<p><b>Исполнение для панельного монтажа:</b> «Ethernet (все порты/службы)», «Переднее гнездо USB A», «Заднее гнездо USB A», «Переднее гнездо USB B», «Послед.интерфейс», «Карта SD»</p> <p><b>Исполнение для монтажа на DIN-рейку:</b> «Ethernet (все порты/службы)», «Гнездо USB A», «Гнездо USB B», «Послед.интерфейс», «Карта SD»</p>
<b>Заводская настройка</b>	Без блокировки

---

#### Подменю «Идентификация»

---


<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Безопасность» → «Идентификация»
<b>Описание</b>	Установка паролей для различных уровней доступа к прибору. Отображается только при выборе значения «уровни доступа» для параметра «Защищено»
<b>Оператор</b> ID: operator Пароль	
<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Безопасность» → «Идентификация» → «Пароль» Код прямого доступа: 470105/000
<b>Описание</b>	Ввод пароля для этой пользовательской учетной записи.
<b>Выбор</b>	Текстовый ввод (не более 12 символов)
<b>Заводская настройка</b>	operator

---

#### Администратор

ID: admin  
Пароль


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Безопасность» → «Идентификация» → «Пароль» Код прямого доступа: 470102/000
<b>Описание</b>	Ввод пароля для этой пользовательской учетной записи.
<b>Выбор</b>	Текстовый ввод (не более 12 символов)
<b>Заводская настройка</b>	admin

---

**Сервис**  
**ID: service**  
**Пароль**


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Безопасность» → «Идентификация» → «Пароль» Код прямого доступа: 470101/000
<b>Описание</b>	Ввод пароля для этой пользовательской учетной записи.
<b>Выбор</b>	Текстовый ввод (не более 12 символов)
<b>Заводская настройка</b>	service

---

**Подменю «Внешний накопитель данных»**



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Внешний накопитель данных»
<b>Описание</b>	Настройки внешнего носителя данных (помимо прочего, указание типа и формата данных, которые подлежат хранению на внешнем носителе данных).

---

**Записано**

---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Внешний накопитель данных» → «Записано» Код прямого доступа: 140000-000
<b>Описание</b>	«Закрытый формат»: все данные хранятся в зашифрованном формате, защищенном от изменения. Эти данные могут быть визуализированы только с помощью прилагаемого аналитического компьютерного ПО. «Открытый формат *.csv»: данные хранятся в формате CSV и могут быть открыты разнообразными программами (например, MS Excel). Внимание! Защита от изменения отсутствует.
<b>Выбор</b>	«Закрытый формат», «Открытый формат *.csv»  Примечание: для приборов с передней панелью из нержавеющей стали и сенсорным экраном доступен только вариант выбора «Закрытый формат»!
<b>Заводская настройка</b>	Закрытый формат

---

**Карта SD**


---

---

**Установка памяти**

---





<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Внешний накопитель данных» → «Установка памяти» Код прямого доступа: 140001-000
<b>Описание</b>	«Стековый накопитель»: после заполнения носителя сохранение данных прекращается. «Кольц.накопитель FIFO»: после заполнения носителя данных самые старые данные удаляются, чтобы освободить место для сохранения новых (принцип очереди – FIFO).  Принцип «кольцевого накопителя» относится только к автоматическому сохранению измеренных значений. На функции сохранения в ручном режиме («Работа» -> «Карта SD» -> «Обновление/сохранение измеренных значений») это не влияет.
<b>Выбор</b>	«Стековый накопитель», «Кольц.накопитель FIFO»  Вариант «Кольц.накопитель FIFO» можно выбрать только в том случае, если для параметра «Записано» выбран вариант «Закрытый формат» (а не CSV).
<b>Заводская настройка</b>	Стековый накопитель

---

### Предупреждение


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Внешний накопитель данных» → «Предупреждение» Код прямого доступа: 140005-000
<b>Описание</b>	Предупреждает о том, что скоро носитель будет заполнен на x%. Соответствующее предупреждающее сообщение отображается на дисплее прибора и записывается в ЗУ событий. Кроме этого, может иметь место переключение реле.  Только при использовании внешней карты SD (не с флеш-накопителем USB)!
<b>Ввод данных пользователем</b>	От 0 до 99 %
<b>Заводская настройка</b>	90

---

### Переключает реле

---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Внешний накопитель данных» → «Переключает реле» Код прямого доступа: 140006-000
<b>Описание</b>	Отображается при сообщении «Накопитель полный», дополнительно можно активизировать реле.
<b>Выбор</b>	«Не использовать», «Реле x» Отображаются все доступные реле.
<b>Заводская настройка</b>	«Не использовать»

---

**Настройки CSV**


---



Настройка возможна в том числе при выборе варианта «Закрытый формат».

---

**Разделитель CSV**


---

<b>Навигация</b>	«Эксперт» → «Система» → «Внешний накопитель данных» → «Разделитель CSV» Код прямого доступа: 140002-000
<b>Описание</b>	Выбор символа-разделителя (например, для программы Excel – точка с запятой).
<b>Выбор</b>	«Запятая», «Точка с запятой»
<b>Заводская настройка</b>	Точка с запятой

---

**Дата/время**


---

<b>Навигация</b>	«Эксперт» → «Система» → «Внешний накопитель данных» → «Дата/время» Код прямого доступа: 140003-000
<b>Описание</b>	Выбор формата сохранения даты и времени (в одном столбце или в отдельных столбцах) при сохранении данных в файлах формата CSV.
<b>Выбор</b>	«в одном столбце», «в отдельных столбцах»
<b>Заводская настройка</b>	«в отдельных столбцах»

---

**Время эксплуатации**



---

<b>Навигация</b>	«Эксперт» → «Система» → «Внешний накопитель данных» → «Время эксплуатации» Код прямого доступа: 140004-000
<b>Описание</b>	Выбор требуемого формата сохранения/отображения времени эксплуатации.
<b>Выбор</b>	«0 секунд», «0.0000 часов», «0.00000 дней», «0000ч00:00»
<b>Заводская настройка</b>	0000ч00:00

---

**Подменю «Сообщения»**




---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Сообщения»
<b>Описание</b>	Содержит параметры настройки для отображения и подтверждения (квитирования) сообщений. Примеры сообщений: сообщения, иницированные заданными значениями; сообщения, иницируемые цифровым входом; сообщения об ошибках.

---

### Подтверждение сообщений


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Сообщения» → «Подтверждение сообщений» Код прямого доступа: 100040-000
<b>Описание</b>	Время квитирования сообщения может быть сохранено в списке событий.  Этот параметр настройки невозможно изменить, если активирована система администрирования пользовательских учетных записей (FDA 21 CFR, часть 11).
<b>Выбор</b>	«Не сохранять», «Сохранить»
<b>Заводская настройка</b>	«Не сохранять»

---

### Переключает реле


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Сообщения» → «Переключает реле» Код прямого доступа: 100042-000
<b>Описание</b>	Можно настроить срабатывание реле одновременно с отображением сообщения, подлежащего подтверждению (например, сообщения о включении-отключении или об ошибке прибора). Реле переходит в исходное состояние сразу после подтверждения всех сообщений.
<b>Выбор</b>	«Не использовать», «Реле x» Отображаются все доступные реле.
<b>Заводская настройка</b>	«Не использовать»

---

### Подменю «Хранитель экрана»


 Эта функция **не** поддерживается прибором в исполнении для монтажа на **DIN-рейку**.

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Хранитель экрана»
<b>Описание</b>	Для увеличения срока службы ЖК-дисплея можно отключить фоновую подсветку (активировать хранитель экрана).

---

### Хранитель экрана



 Эта функция **не** поддерживается прибором в исполнении для монтажа на **DIN-рейку**.

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Хранитель экрана» → «Хранитель экрана» Код прямого доступа: 160000-000
<b>Описание</b>	«Отключен»: ЖК-монитор всегда включен. «Включить после x мин»: подсветка дисплея гаснет через x минут. Другие функции сохраняются. Нажатие кнопки: экран снова включается. «Включать ежедневно»: укажите временной промежуток.
<b>Выбор</b>	«Отключен», «вкл через 10 мин», «вкл через 30 мин», «вкл через 60 мин», «Включать ежедневно», «Управляющий вход»
<b>Заводская настройка</b>	«Отключен» Этот параметр не действует, если управление хранителем экрана осуществляется цифровым входом.

---

### Включать экран


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Хранитель экрана» → «Включать экран» Код прямого доступа: 160001-000
<b>Описание</b>	Укажите время (чч:мм), в которое должен включаться хранитель экрана (например, по окончании работы).  Хранитель экрана отключается, как только прибор переходит в режим локального управления. Через 1 минуту нахождения в неактивном состоянии экранная заставка автоматически включается. Отображается только в том случае, если для параметра «Хранитель экрана» выбран вариант «Включать ежедневно».
<b>Ввод данных пользователем</b>	Время (чч:мм)
<b>Заводская настройка</b>	20:00

---

### Выключать экран



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Хранитель экрана» → «Выключать экран» Код прямого доступа: 160002-000
<b>Описание</b>	Укажите время (чч:мм), в которое должен выключаться хранитель экрана (например, в начале работы). Отображается только в том случае, если для параметра «Хранитель экрана» выбран вариант «Включать ежедневно».
<b>Ввод данных пользователем</b>	Время (чч:мм)
<b>Заводская настройка</b>	07:00

---

**Аварийный сигнал**


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Хранитель экрана» → «Аварийный сигнал» Код прямого доступа: 160003-000
<b>Описание</b>	<p>«Выкл. при сигн.тревоги»: в случае нарушения предельного значения или выдачи сигнала состояния «Запрос на ТО (М)» или «Проверка функций (Сxxx)» хранитель экрана автоматически деактивируется.</p> <p>«Постоянно вкл.»: в случае нарушения предельного значения или выдачи сигнала состояния «Запрос на ТО (М)» или «Проверка функций (Сxxx)» хранитель экрана не будет деактивирован.</p> <p> Активные сообщения, требующие подтверждения, или наличие активных сигналов неисправности (Fxxx) или выхода за пределы техн. параметров (Sxxx) всегда деактивируют экранную заставку.</p>
<b>Выбор</b>	«Выкл. при сигн.тревоги», «Постоянно вкл.»
<b>Заводская настройка</b>	«Выкл. при сигн.тревоги»



---

**Подменю «Сканер штрих-кода»**


---

 Эта функция **не** поддерживается прибором в исполнении для монтажа на **DIN-рейку**.


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Сканер штрих-кода»
<b>Описание</b>	<p>Параметры настройки для сканера штрих-кодов (актуально, только если к прибору подключен сканер штрих-кодов с USB-интерфейсом).</p> <p> Замечания по работе со сканером штрих-кодов: сканер должен работать как клавиатура HID; тексты должны заканчиваться возвратом каретки.</p>

---

**Набор символов**



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Сканер штрих-кода» → «Набор символов» Код прямого доступа: 100021-000
<b>Описание</b>	Выбор клавиатурной раскладки.
<b>Выбор</b>	«Германия», «Швейцария», «Франция», «США», «США международ.», «Великобритания», «Италия»
<b>Заводская настройка</b>	«Германия»

---

**Сохранение как событие**


---

**Навигация**  «Эксперт» → «Система» → «Сканер штрих-кода» → «Сохранение как событие»  
Код прямого доступа: 100022-000

**Описание** Прибор может сохранять тексты, считанные с помощью сканера штрих-кодов, в журнале регистрации событий.

Тексты сохраняются в качестве событий, если отсутствует одно из следующих условий:

- - была считана последовательность команд;
- - активно диалоговое окно для ввода данных цикла;
- - активно диалоговое окно для проверки сканера штрих-кода;
- - выполняется функция «Сохранить текст».


**Выбор** «Нет», «Да»

**Заводская настройка** «Нет»

---

#### Тайм-аут последоват.

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Система» → «Сканер штрих-кода» → «Тайм-аут последоват.»  
Код прямого доступа: 100023-000

**Описание** Определите, через сколько секунд должна прерываться последовательность команд, если необходимые данные не считываются.

**Ввод данных пользователем** Время в секундах (от 10 до 180)

**Заводская настройка** 30

---

#### Подменю «Опции прибора»

---


**Навигация**  «Эксперт» → «Система» → «Опции прибора»



**Описание** Аппаратные и программные опции прибора.

---

#### Код активации (Настройка онлайн)

---



**Навигация**  «Эксперт» → «Система» → «Опции прибора» → «Код активации»  
Код прямого доступа: 000057-000

<b>Описание</b>	<p>Здесь можно ввести код активации опций прибора.          Опции, доступные для дооснащения прибора, перечислены в разделе «Запасные части» →  107          Примечание: после ввода кода активации прибор перезапускается для включения новой опции.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■  Введенный код активации не отображается, т. е. после перезапуска этот параметр всегда остается пустым.</li> <li>■ Учитывайте регистр символов.</li> </ul>
<b>Ввод данных пользователем</b>	Текст

---

### Гнездо 1 (Настройка онлайн)



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Опции прибора» → «Гнездо 1» Код прямого доступа: 990000-000
<b>Описание</b>	<p>Отображение аппаратных или программных опций.          Не редактируется.</p> <p> Назначение может быть указано в компьютерном ПО при настройке в отключенном состоянии.</p>
<b>Выбор</b>	«Пустая», «Универсальные входы», «HART»

---

### Гнездо 2 (Настройка онлайн)


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Опции прибора» → «Гнездо 2» Код прямого доступа: 990001-000
<b>Описание</b>	<p>Отображение аппаратных или программных опций.          Не редактируется.</p> <p> Назначение может быть указано в компьютерном ПО при настройке в отключенном состоянии.</p>
<b>Выбор</b>	«Пустая», «Универсальные входы», «HART»


---

### Гнездо 3 (Настройка онлайн)

---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Опции прибора» → «Гнездо 3» Код прямого доступа: 990002-000
------------------	---


---


<b>Описание</b>	Отображение аппаратных или программных опций. Не редактируется.  Назначение может быть указано в компьютерном ПО при настройке в отключенном состоянии.
<b>Выбор</b>	«Пустая», «Универсальные входы», «HART»

---

#### Гнездо 4 (Настройка онлайн)

---


<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Опции прибора» → «Гнездо 4» Код прямого доступа: 990003-000
------------------	---


<b>Описание</b>	Отображение аппаратных или программных опций. Не редактируется.  Назначение может быть указано в компьютерном ПО при настройке в отключенном состоянии.
<b>Выбор</b>	«Пустая», «Универсальные входы», «HART»

---

#### Гнездо 5 (Настройка онлайн)

---


<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Опции прибора» → «Гнездо 5» Код прямого доступа: 990004-000
------------------	---

<b>Описание</b>	Отображение аппаратных или программных опций. Не редактируется.  Назначение может быть указано в компьютерном ПО при настройке в отключенном состоянии.
<b>Выбор</b>	«Пустая», «Универсальные входы», «Цифровые входы», «HART»

---

#### Тип связи (Настройка онлайн)

---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Опции прибора» → «Тип связи» Код прямого доступа: 990006-000
------------------	--

<b>Описание</b>	Отображение аппаратных или программных опций. Не редактируется.
-----------------	--


<b>Выбор</b>	USB + Ethernet, USB + Ethernet + RS232/485
--------------	--



---

**Полевая шина**  
(Настройка онлайн)
 



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Опции прибора» → «Полевая шина» Код прямого доступа: 990005-000
<b>Описание</b>	Отображение аппаратных или программных опций. Не редактируется.
<b>Выбор</b>	«Недоступно», «Modbus Slave», «Profibus DP», «EtherNet/IP», «PROFINET»

---

**Modbus Master**  
(Настройка онлайн)
 


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Опции прибора» → Modbus Master Код прямого доступа: 990008-000
<b>Описание</b>	Отображение аппаратных или программных опций. Не редактируется.  Подробное описание этой опции прибора приведено в соответствующей документации.
<b>Выбор</b>	«Нет», «Да»

---

**Приложение**  
(Настройка онлайн)
 


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Опции прибора» → «Приложение» Код прямого доступа: 990007-000
<b>Описание</b>	Отображение аппаратных или программных опций. Не редактируется.
<b>Выбор</b>	«Стандарт», «Математика», «Телесигнализация», «Tele-Alarm + сточные воды», «Дозирован.», «Tele-Alarm + Дозирование», «Энергия», «Энергия+ Tele-Alarm»

---

**Передняя часть корпуса**  
(Настройка онлайн)
 

---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Опции прибора» → «Передняя часть корпуса» Код прямого доступа: 990009-000
------------------	---

<b>Описание</b>	Отображение аппаратных или программных опций. Не редактируется.
<b>Выбор</b>	«DIN-рейка», «с интерфейсами», «нерж. сталь, без интерфейсов»


### 17.1.2 Подменю «Входы»

Параметры настройки аналоговых и цифровых входов.

---

#### Подменю «Универсальные входы»


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Входы» → «Универсальные входы»
<b>Описание</b>	Параметры настройки для подключенной точки измерения.

---

#### Добавить входной сигнал


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Добавить входной сигнал» Код прямого доступа: 222000/000
<b>Описание</b>	Добавление входа, который должен быть включен и настроен в соответствии с входным сигналом.
<b>Выбор</b>	«Нет», «Универсальный вход x»
<b>Заводская настройка</b>	«Нет»

---

#### Удалить входной сигнал


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Удалить входной сигнал» Код прямого доступа: 222001/000
<b>Описание</b>	Удаление данных конфигурации входа.
<b>Выбор</b>	«Нет», «Универсальный вход x»
<b>Заводская настройка</b>	«Нет»

---

#### Подменю «Универсальный вход x»

---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x»
------------------	--

**Описание** Просмотр или изменение параметров настройки для выбранного канала.



x = номер выбранного универсального входа

---

## Сигнал

---

### Навигация



«Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «Сигнал»

Код прямого доступа: 220000-0

Примеры: Универсальный вход 1: 220000-000. Универсальный вход 12: 220000-011

### Описание

Выберите тип подключенного сигнала (ток, напряжение и т. п.). Если не выбран тип сигнала, канал отключается (заводская настройка по умолчанию).

### Выбор

«Отключен», «Ток», «Напряж.», «Резист.термодатчик, RTD», «Термоэлемент,ТС», «Счётчик импульсов», «Частотный вход», «Profibus DP» (опция), «Modbus Slave» (опция), «Modbus Master» (опция), «HART» (опция), «EtherNet/IP» (опция), «PROFINET» (опция)

### Заводская настройка

«Отключен»

---

## Диапазон

---

### Навигация



«Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «Диапазон»

Код прямого доступа: 220001-0xx

Примеры: Универсальный вход 1: 220001-000. Универсальный вход 12: 220001-011

### Описание

Выберите диапазон входа или какой термометр сопротивления/термоэлемент подключен. Соответствующее расположение клемм указано в руководстве по эксплуатации или на задней панели прибора.


Отображается только в том случае, если для сигнала не выбран вариант «Отключен»

<b>Выбор</b>	<p>«Отключен»</p> <p>«Ток»: «4-20 мА», «0-20 мА», «0-5 мА», «0-20 мА с корнеизвлеч.», «4-20 мВ с корнеизвлеч.», «±20 мА»</p> <p>«Напряж.»: «0-1 В», «0-10 В», «0-5 В», «1-5 В», «±150 мВ», «±1 В», «±10 В», «±30 В», «0-1 В с корнеизвлеч.», «0-10 В с корнеизвлеч.», «1-5 В с корнеизвлеч.»</p> <p>«Резист. термодатчик»: «Pt100 (IEC)», «Pt100 (JIS)», «Pt100 (GOST)», «Pt500 (IEC)», «Pt500 (JIS)», «Pt1000 (IEC)», «Pt1000 (JIS)», «Pt46 (GOST)», «Pt50 (GOST)», «Cu50 (GOST, a=4260)», «Cu50 (GOST, a=4280)», «Cu53 (GOST, a=4280)», «Cu100 (GOST, a=4280)»</p> <p>«Термоэлемент»: «Тип А (W5Re-W20Re)», «Тип В (Pt30Rh-Pt6Rh)», «Тип С (W5Re-W26Re)», «Тип D (W3Re-W25Re)», «Тип J (Fe-CuNi)», «Тип К (NiCr-Ni)», «Тип L (Fe-CuNi)», «Тип L (NiCr-CuNi, GOST)», «Тип N (NiCrSi-NiSi)», «Тип R (Pt13Rh-Pt)», «Тип S (Pt10Rh-Pt)», «Тип Т (Cu-CuNi)»</p> <p>Счетчик импульсов</p> <p>Частотный вход</p> <p>Profibus DP (опция)</p> <p>Modbus (опция)</p> <p>Modbus Master (опция)</p> <p>HART (опция)</p> <p>EtherNet/IP (опция)</p> <p>PROFINET (опция)</p>
<b>Заводская настройка</b>	«Отключен»

---

**Значение**



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «Значение» Код прямого доступа: 220023-0xx Примеры: Универсальный вход 1: 220023-000. Универсальный вход 12: 220023-011
<b>Описание</b>	Укажите значение, считываемое в цифровом виде через интерфейс HART, которое должно быть записано/обработано. Отображается только при выборе варианта HART в качестве типа сигнала
<b>Выбор</b>	«Отключен», «Значение x» Отображаются все доступные значения.
<b>Заводская настройка</b>	«Отключен»

---

**Тип измеренного значения**


---


<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «Тип измеренного значения» Код прямого доступа: 220022-0xx Примеры: Универсальный вход 1: 220022-000. Универсальный вход 12: 220022-011
------------------	--

<b>Описание</b>	Тип получаемого измеренного значения. Отображается только при выборе варианта HART или Modbus Master в качестве типа сигнала.
<b>Выбор</b>	«Мгновенное значение», «Счетчик»
<b>Заводская настройка</b>	«Мгновенное значение»

---

### Подключение


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «Подключение» Код прямого доступа: 220002-0xx Примеры: Универсальный вход 1: 220002-000. Универсальный вход 12: 220002-011
<b>Описание</b>	Указание метода подключения термометров сопротивления (как 2-, 3- или 4-проводных систем). Отображается только при выборе варианта «Резист.термодатчик,RTD» в качестве типа сигнала.
<b>Выбор</b>	«2-проводная схема», «3-проводная схема», «4-проводная схема»
<b>Заводская настройка</b>	«4-проводная схема»

---

### Передаточный протокол


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «Передаточный протокол» Код прямого доступа: 220049-0xx Примеры: Универсальный вход 1: 220049-000. Универсальный вход 12: 220049-011
<b>Описание</b>	«Шина Modbus TCP»: для обмена данными с ведомыми устройствами Modbus TCP. «Modbus TCP с ведомым адресом»: для обмена данными с шлюзом, в котором для назначения адресов ведомым устройствам используется таблица. «Modbus RTU через TCP»: передача по протоколу Modbus RTU с контрольной суммой (CRC). Используется в преобразователях сигнала Ethernet -> RS485. Отображается только при выборе варианта Modbus Master в качестве типа сигнала
<b>Выбор</b>	«Шина Modbus TCP», «Modbus TCP с ведомым адресом», «Modbus RTU через TCP»
<b>Заводская настройка</b>	«Modbus TCP»

---

### IP-адрес

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «IP-адрес»  
 Код прямого доступа: 220041-0xx  
 Примеры: Универсальный вход 1: 220041-000. Универсальный вход 12: 220041-011

**Описание** Адрес ведомого устройства Modbus  
 Отображается только при выборе варианта Modbus Master в качестве типа сигнала


**Ввод данных пользователем** IP-адрес

**Заводская настройка** 0.0.0.0

---

## Порт

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «Порт»  
 Код прямого доступа: 220048-0xx  
 Примеры: Универсальный вход 1: 220048-000. Универсальный вход 12: 220048-011

**Описание** Порт ведомого устройства Modbus  
 Отображается только при выборе варианта Modbus Master в качестве типа сигнала


**Ввод данных пользователем** Число (не более 5 цифр)

**Заводская настройка** 502

---

## Адрес устр. Slave

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «Адрес устр. Slave»  
 Код прямого доступа: 220040-0xx  
 Примеры: Универсальный вход 1: 220040-000. Универсальный вход 12: 220040-011

**Описание** Адрес ведомого устройства Modbus  
 Отображается только при выборе варианта Modbus Master в качестве типа сигнала


**Ввод данных пользователем** Число (от 1 до. 255)

**Заводская настройка** 1

---

## Функция считывания


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «Функция считывания» Код прямого доступа: 220042-0xx Примеры: Универсальный вход 1: 220042-000. Универсальный вход 12: 220042-011
<b>Описание</b>	Функция Modbus, с помощью которой считываются записи. Отображается только при выборе варианта Modbus Master в качестве типа сигнала
<b>Выбор</b>	«Считывание входного регистра (3xxxxx)», «Считывание регистра временного хранения информации (4xxxxx)»
<b>Заводская настройка</b>	Считывание входного регистра (3xxxxx)

---

### Адрес записи


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «Адрес записи» Код прямого доступа: 220043-0xx Примеры: Универсальный вход 1: 220043-000. Универсальный вход 12: 220043-011
<b>Описание</b>	Адрес записи 1-65535 Отображается только при выборе варианта Modbus Master в качестве типа сигнала
<b>Ввод данных пользователем</b>	Число (от 1 до 65535)
<b>Заводская настройка</b>	1

---

### Тип данных


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «Тип данных» Код прямого доступа: 220044-0xx Примеры: Универсальный вход 1: 220044-000. Универсальный вход 12: 220044-011
<b>Описание</b>	Описание типа данных полученного значения и его последовательности байтов. Отображается только при выборе варианта Modbus Master в качестве типа сигнала
<b>Выбор</b>	INT16, UINT16, INT32_B, INT32_L, UINT32_B, UINT32_L, FLOAT_B, FLOAT_L, DOUBLE_B, DOUBLE_L
<b>Заводская настройка</b>	FLOAT_B

---

### Идентиф-р канала


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход х» → «Идентиф-р канала» Код прямого доступа: 220003-0xx Примеры: Универсальный вход 1: 220003-000. Универсальный вход 12: 220003-011
<b>Описание</b>	Название точки измерения, подключенной к этому входу. Отображается только в том случае, если для сигнала не выбран вариант «Отключен»
<b>Ввод данных пользователем</b>	Текст (16 символов)
<b>Заводская настройка</b>	Канал х

---

### Тип регистрации


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход х» → «Тип регистрации» Код прямого доступа: 220016-0xx Примеры: Универсальный вход 1: 220016-000. Универсальный вход 12: 220016-011
<b>Описание</b>	Аналоговые входы опрашиваются по циклу 100 мс. В зависимости от цикла сохранения происходит отбор, сохранение и отображение выбранных данных из отсканированных значений.
<b>Выбор</b>	«Мгновенное значение», «Среднее значение», «Минимум», «Максимум», «Минимум + максимум», «Счетчик», «Текущее значение + счетчик»
<b>Заводская настройка</b>	«Среднее значение»

---

### Времен. развертка

---


<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход х» → «Времен. развертка» Код прямого доступа: 220025-0xx Примеры: Универсальный вход 1: 220025-000. Универсальный вход 12: 220025-011
<b>Описание</b>	Текущее значение может быть определено по показаниям счетчика с помощью временной развертки. Например, при вводе значения в литрах и временной развертке в секундах текущее значение будет отображено в литрах в секунду. Отображается только при выборе варианта «Счетчик импульсов» в качестве типа сигнала и выборе типа регистрации «Текущее значение + счетчик»
<b>Выбор</b>	«Секунда (с)», «Минута (мин)», «Час (ч)», «День (д)»
<b>Заводская настройка</b>	«Секунда (с)»



---

**Единицы измерения**



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «Единицы измерения» Код прямого доступа: 220004-0xx Примеры: Универсальный вход 1: 220004-000. Универсальный вход 12: 220004-011
<b>Описание</b>	Указание технической (физической) единицы измерения для точки измерения, подключенной к этому входу. Отображается только в том случае, если для сигнала не выбран вариант «Отключен»
<b>Ввод данных пользователем</b>	Текст (6 символов)

---

**Ед. изм./размерн.счетчика**



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «Ед. изм./размерн.счетчика» Код прямого доступа: 220024-00x Примеры: Универсальный вход 1: 220024-000. Универсальный вход 12: 220024-011
<b>Описание</b>	Техническая единица измерения для входа счетчика, например галлон или куб. фут. Отображается только при выборе варианта «Счетчик импульсов» в качестве типа сигнала и выборе типа регистрации «Текущее значение + счетчик»
<b>Ввод данных пользователем</b>	Текст (не более 6 символов)

---

**Счётчик импульсов**



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «Счётчик импульсов» Код прямого доступа: 220017-0xx Примеры: Универсальный вход 1: 220017-000. Универсальный вход 12: 220017-011
<b>Описание</b>	Укажите частоту для счетчика импульсов: высокую или низкую (до 25 Гц). Например, если необходимо отслеживать количество событий изменений состояния реле, следует выбрать вариант «до 25 Гц». Отображается только при выборе варианта «Счётчик импульсов» в качестве типа сигнала.
<b>Выбор</b>	«до 13 кГц», «до 25 Гц»
<b>Заводская настройка</b>	«до 13 кГц»

---

**Значимость импульса**



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «Значимость импульса» Код прямого доступа: 220010-0xx Примеры: Универсальный вход 1: 220010-000. Универсальный вход 12: 220010-011
<b>Описание</b>	Коэффициент, умножение которого на входной сигнал дает требуемое физическое значение. Пример: 1 импульс соответствует 5 м <sup>3</sup> -> введите значение «5». Отображается только при выборе варианта «Счётчик импульсов» в качестве типа сигнала.
<b>Ввод данных пользователем</b>	Число, не более 8 цифр
<b>Заводская настройка</b>	1

---

**Коэффициент**



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «Коэффициент» Код прямого доступа: 220045-0xx Примеры: Универсальный вход 1: 220045-000. Универсальный вход 12: 220045-011
<b>Описание</b>	Коэффициент для перерасчета интегрированного значения (например, если преобразователь возвращает м <sup>3</sup> /100, а выбрана единица измерения м <sup>3</sup> , то укажите коэффициент 0,01) Отображается только при выборе варианта Modbus Master в качестве типа сигнала
<b>Ввод данных пользователем</b>	Число (не более 15 цифр)
<b>Заводская настройка</b>	1.0

---

**Десятичная точка**


---


<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «Десятичная точка» Код прямого доступа: 220005-0xx Примеры: Универсальный вход 1: 220005-000. Универсальный вход 12: 220005-011
<b>Описание</b>	Количество разрядов после десятичной точки для отображения. Отображается только в том случае, если для сигнала не выбран вариант «Отключен»
<b>Выбор</b>	«Нет», «Один (X.Y)», «Два (X.YY)», «Три (X.YYY)», «Четыре (X.YYYY)», «Пять (X.YYYYY)»

**Заводская настройка** «Один (X.Y)»

---

#### Диапазон нач. значений

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «Диапазон нач. значений»  
Код прямого доступа: 220046-0xx  
Примеры: Универсальный вход 1: 220046-000. Универсальный вход 12: 220046-011

**Описание** Измерение значения Modbus  
Введите здесь наименьшее значение для шкалы, соответствующее началу диапазона измерения.  
Отображается только при выборе варианта Modbus Master в качестве типа сигнала


**Ввод данных пользователем** Число (не более 8 цифр)

**Заводская настройка** 0

---

#### Диапазон конеч. значений

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «Диапазон конеч. значений»  
Код прямого доступа: 220047-0xx  
Примеры: Универсальный вход 1: 220047-000. Универсальный вход 12: 220047-011

**Описание** Измерение значения Modbus  
Здесь введите наибольшее значение для шкалы, соответствующее концу диапазона измерения.  
Отображается только при выборе варианта Modbus Master в качестве типа сигнала


**Ввод данных пользователем** Число (не более 8 цифр)

**Заводская настройка** 100

---

#### Нижний предел частоты

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «Нижний предел частоты»  
Код прямого доступа: 220018-0xx  
Примеры: Универсальный вход 1: 220018-000. Универсальный вход 12: 220018-011



---

<b>Описание</b>	Определите нижний предел частоты, соответствующий началу диапазона измерения. Отображается только при выборе варианта «Частотный вход» в качестве типа сигнала
<b>Ввод данных пользователем</b>	От 0 до 12500 Гц
<b>Заводская настройка</b>	5,0 Гц

---

### Начало диапазона


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «Начало диапазона» Код прямого доступа: 220006-0xx Примеры: Универсальный вход 1: 220006-000. Универсальный вход 12: 220006-011
<b>Описание</b>	Преобразователи конвертируют физическую измеряемую переменную в стандартизированные сигналы. Здесь следует указать начало диапазона измерения.  <ul style="list-style-type: none"><li>■ Начало и конец диапазона измерения не должны совпадать.</li><li>■ Начало диапазона измерения также может быть больше конца (например, для глубоких скважин).</li><li>■ Параметр может быть определен независимо от количества десятичных знаков, сконфигурированных для измеренного значения, поскольку они учитываются только для отображения.</li></ul>
<b>Ввод данных пользователем</b>	Число (не более 8 цифр)
<b>Заводская настройка</b>	0 (зависит от выбранного входного сигнала)

---

### Верхний предел частоты



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «Верхний предел частоты» Код прямого доступа: 220019-0xx Примеры: Универсальный вход 1: 220019-000. Универсальный вход 12: 220019-011
<b>Описание</b>	Настройка высшей частоты, соответствующей концу диапазона измерения. Отображается только при выборе варианта «Частотный вход» в качестве типа сигнала
<b>Ввод данных пользователем</b>	От 0 до 12500 Гц
<b>Заводская настройка</b>	1000,0 Гц

---

### Конец диапазона



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «Конец диапазона» Код прямого доступа: 220007-0xx Примеры: Универсальный вход 1: 220007-000. Универсальный вход 12: 220007-011
<b>Описание</b>	Преобразователи конвертируют физическую измеряемую переменную в стандартизированные сигналы. Здесь следует указать конец диапазона измерения. <ul style="list-style-type: none"> <li> ■ Начало и конец диапазона измерения не должны совпадать.</li> <li>■ Конец диапазона измерения также может быть меньше начала (например, для глубоких скважин).</li> <li>■ Параметр может быть определен независимо от количества десятичных знаков, сконфигурированных для измеренного значения, поскольку они учитываются только для отображения.</li> </ul>
<b>Ввод данных пользователем</b>	Число (не более 8 цифр)
<b>Заводская настройка</b>	100 (зависит от выбранного входного сигнала)

---

#### Начало поддиапаз.

---


<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «Начало поддиапаз.» Код прямого доступа: 220011-0xx Примеры: Универсальный вход 1: 220011-000. Универсальный вход 12: 220011-011
<b>Описание</b>	Если используется не весь диапазон значений, с помощью этой функции можно задать нижнее предельное значение для требуемого отрезка диапазона. Поддиапазон не влияет на сохранение данных. <ul style="list-style-type: none"> <li> ■ Масштаб также можно установить за пределами диапазона измерения. Единственное ограничение состоит в том, что начало и конец диапазона измерения не должны совпадать.</li> <li>■ Если сигнал или диапазон изменяется, масштабирование корректируется (если оно больше не соответствует диапазону измерения).</li> <li>■ Начало поддиапазона также может быть больше конца масштаба. Прибор автоматически переставит отображаемые значения.</li> </ul>
<b>Ввод данных пользователем</b>	Число (не более 8 цифр)
<b>Заводская настройка</b>	0 (зависит от выбранного входного сигнала)

---

#### Конец поддиапаз.


---

**Навигация**

 «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «Конец поддиапаз.»  
 Код прямого доступа: 220012-0xx  
 Примеры: Универсальный вход 1: 220012-000. Универсальный вход 12: 220012-011

**Описание**

Параметр аналогичен параметру «Начало поддиапаз.». Здесь следует указать высшее значение требуемого диапазона.

- 
  - Масштаб также можно установить за пределами диапазона измерения. Единственное ограничение состоит в том, что начало и конец диапазона измерения не должны совпадать.
  - Если сигнал или диапазон изменяется, масштабирование корректируется (если оно больше не соответствует диапазону измерения).
  - Конец поддиапазона также может быть меньше начала масштаба. Прибор автоматически переставит отображаемые значения.

**Ввод данных пользователем**

Число (не более 8 цифр)

**Заводская настройка**


100 (зависит от выбранного входного сигнала)

---

**Демпфирование**


---

**Навигация**

 «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «Демпфирование»  
 Код прямого доступа: 220008-0xx  
 Примеры: Универсальный вход 1: 220008-000. Универсальный вход 12: 220008-011

**Описание**

Чем больше нежелательных помех присутствует в измерительном сигнале, тем большее значение следует указать здесь. Результат: слишком быстрые изменения будут сглажены/подавлены.  
 Отображается только при выборе варианта «Ток», «Напряж.», «Резист.термодатчик,RTD» или «Термоэлемент,ТС» в качестве типа сигнала

**Ввод данных пользователем**

0 до 999,9 с

**Заводская настройка**


«Ток», «Напряж.»: 0,0 с  
 «Резист.термодатчик,RTD», «Термоэлемент,ТС»: 0,2 с

---

**Вид термокомпенс.**


---

**Навигация**


 «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «Вид термокомпенс.»  
 Код прямого доступа: 220013-0xx  
 Примеры: Универсальный вход 1: 220013-000. Универсальный вход 12: 220013-011

<b>Описание</b>	«Внутренняя»: компенсация погрешности напряжения путем измерения температуры клемм. «Внешняя»: компенсация погрешности напряжения за счет использования внешней контролируемой точки измерения для сравнения. Отображается только при выборе варианта «Термоэлемент,ТС» в качестве типа сигнала
<b>Выбор</b>	«Внутренняя», «Внешняя»
<b>Заводская настройка</b>	«Внутренняя»

---

### Значение ТК


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «Значение ТК» Код прямого доступа: 220014-0xx Примеры: Универсальный вход 1: 220014-000. Универсальный вход 12: 220014-011
<b>Описание</b>	Настройка внешней термокомпенсации (используется только при прямом подключении термопар). Отображается только в том случае, если в качестве вида термокомпенсации выбран вариант «Внешняя»
<b>Ввод данных пользователем</b>	От 0 до 9999999 (зависит от выбранной единицы измерения температуры)
<b>Заводская настройка</b>	0 (зависит от выбранной единицы измерения температуры)

---

### Общий счётчик (Настройка онлайн)



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «Общий счётчик» Код прямого доступа: 220015-0xx Примеры: Универсальный вход 1: 220015-000. Универсальный вход 12: 220015-011
<b>Описание</b>	Исходная настройка для сумматора. Полезно при продолжении измерений, записанных на данный момент с помощью (электро)механического счетчика. Отображается только при выборе варианта «Счётчик импульсов» или Modbus Master в качестве типа сигнала.
<b>Ввод данных пользователем</b>	Число (не более 15 цифр)
<b>Заводская настройка</b>	0

---

**Подменю «Линеаризация»**



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «Линеаризация»
<b>Описание</b>	Содержит параметры настройки для линеаризации.  Линеаризация возможна только для токовых входов и входов напряжения.

---

**Линеаризация**




---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «Линеаризация» → «Линеаризация» Код прямого доступа: 230000-0xx Примеры: Универсальный вход 1: 230000-000. Универсальный вход 12: 230000-011
<b>Описание</b>	Укажите, подлежит ли этот аналоговый вход линеаризации.
<b>Выбор</b>	«Нет», «Да»
<b>Заводская настройка</b>	«Нет»

---

**Количество опорных точек**



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «Линеаризация» → «Количество опорных точек» Код прямого доступа: 230001-0xx Примеры: Универсальный вход 1: 230001-000. Универсальный вход 12: 230001-011
<b>Описание</b>	Укажите количество опорных точек в таблице линеаризации.  Примечание: первая и последняя точки обязательно должны соответствовать началу и концу диапазона измерения, соответственно.
<b>Ввод данных пользователем</b>	От 2 до 32
<b>Заводская настройка</b>	2

---

**Размерн. линейн. значения**


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «Линеаризация» → «Размерн. линейн. значения» Код прямого доступа: 230002-0xx Примеры: Универсальный вход 1: 230002-000. Универсальный вход 12: 230002-011
------------------	--




**Описание** Единица измерения/размерность линеаризованного значения.

**Ввод данных пользователем** Текст (не более 6 символов)

---

#### Начало поддиапаз.

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «Линеаризация» → «Начало поддиапаз.»  
Код прямого доступа: 230003-0xx  
Примеры: Универсальный вход 1: 230003-000. Универсальный вход 12: 230003-011

**Описание** Если используется не весь диапазон преобразователя, здесь можно настроить нижнее значение требуемой секции (более высокое разрешение).  
Пример: диапазон преобразователя рН от 0 до 14, требуемая секция – рН от 5 до 9. Установите здесь значение «5». Поддиапазон не влияет на сохранение данных.


**Ввод данных пользователем** От 0 до 9999999

**Заводская настройка** 0

---

#### Конец поддиапаз.

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «Линеаризация» → «Конец поддиапаз.»  
Код прямого доступа: 230004-0xx  
Примеры: Универсальный вход 1: 230004-000. Универсальный вход 12: 230004-011

**Описание** Параметр аналогичен параметру «Начало поддиапаз.». Здесь следует указать высшее значение требуемого диапазона.  
Пример: диапазон преобразователя рН от 0 до 14, требуемая секция – рН от 5 до 9. Здесь: «9».


**Ввод данных пользователем** От 0 до 9999999

**Заводская настройка** 100

---

#### Опорные точки

---


**Навигация**  «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «Линеаризация» → «Опорные точки»

**Описание** Здесь следует указать опорные точки таблицы линеаризации.  
Примечание: первая и последняя точки обязательно должны соответствовать началу и концу диапазона измерения, соответственно. Эти опорные точки можно просматривать только с помощью компьютерного ПО. Для изменения опорных точек используйте переключатель «Обработка таблицы».

---

### Упорядочить таблицу

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «Линеаризация» → «Опорные точки» → «Упорядочить таблицу»  
Код прямого доступа: 230020-0xx  
Примеры: Универсальный вход 1: 230020-000. Универсальный вход 12: 230020-011

**Описание** Здесь можно упорядочить таблицу линеаризации.


**Выбор** «Нет», «Да»

**Заводская настройка** «Нет»

---

### Проверка таблицы

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «Линеаризация» → «Опорные точки» → «Проверка таблицы»  
Код прямого доступа: 230008-0xx  
Примеры: Универсальный вход 1: 230008-000. Универсальный вход 12: 230008-011

**Описание** Позволяет проверить правильность ввода таблицы линеаризации.


**Выбор** «Нет», «Да»

**Заводская настройка** «Нет»

---

### Значение x (1-32)

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «Линеаризация» → «Опорные точки» → «Значение x (1-32)»  
Код прямого доступа, значение x 1: 230100-0xx  
Код прямого доступа, значение x 2: 230102-0xx  
Примеры: Универсальный вход 1, значение x 1: 230100-000. Универсальный вход 12, значение x 1: 230100-011

**Описание** Значение линеаризации x (значение, переданное с входа прибора). Например, 10 см соответствует 20 литрам --> введите 10.


**Ввод данных пользователем** От 0 до 9999999

Заводская настройка 0

---

### Значение у (1–32)


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «Линеаризация» → «Опорные точки» → «Значение у (1–32)» Код прямого доступа, значение у 1: 230101-0xx Код прямого доступа, значение у 2: 230103-0xx Примеры: Универсальный вход 1, значение у 1: 230101-000. Универсальный вход 12, значение у 1: 230101-011
<b>Описание</b>	Введите значение у, которому соответствует измеренное значение x. Например, 10 см соответствует 20 литрам --> введите 20.
<b>Ввод данных пользователем</b>	От 0 до 9999999
<b>Заводская настройка</b>	0

---

### Подменю «Корр.измер.знач.»


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «Корр.измер.знач.»
<b>Описание</b>	Определение корректирующих значений для компенсации допусков измерений. <b>Действуйте следующим образом.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Измерьте текущее значение в нижней части диапазона измерения.</li> <li>■ Измерьте текущее значение в верхней части диапазона измерения.</li> <li>■ Введите нижнее и верхнее заданное и фактическое значения.</li> </ul>

---

### Сдвиг



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «Корр.измер.знач.» → «Сдвиг» Код прямого доступа: 220050-0xx Примеры: Универсальный вход 1: 220050-000. Универсальный вход 12: 220050-011
<b>Описание</b>	Это смещение действует только на аналоговом входном сигнале (без математики/ шинных каналов). Отображается только при выборе варианта «Резист.термодатчик, RTD» или «Термоэлемент, ТС» в качестве типа сигнала
<b>Ввод данных пользователем</b>	Число (не более 8 цифр)
<b>Заводская настройка</b>	0

---

**Корректировка ТЗС**


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «Корр.измер.знач.» → «Корректировка ТЗС» Код прямого доступа: 220057-0xx Примеры: Универсальный вход 1: 220057-000. Универсальный вход 12: 220057-011
<b>Описание</b>	Значение коррекции температуры задней стенки (ТЗС) для данного аналогового входа (необходимо только для термопары).  Параметр становится видимым/редактируемым только после ввода сервисного кода.
<b>Ввод данных пользователем</b>	Число (не более 8 цифр)
<b>Заводская настройка</b>	-3,0 для гнезд 1 и 2 -3,2 для гнезда 3 -3,5 для гнезд 4 и 5

---

**Начало диапазона**



---



---

**Заданное значение**



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «Корр.измер.знач.» → «Заданное значение» Код прямого доступа: 220052-0xx Примеры: Универсальный вход 1: 220052-000. Универсальный вход 12: 220052-011
<b>Описание</b>	Укажите здесь низшую контрольную точку (например, для диапазона измерения от 0 до 100 °C укажите 0 °C). Отображается только при выборе варианта «Ток» или «Напряж.» в качестве типа сигнала
<b>Ввод данных пользователем</b>	Число (не более 8 цифр)
<b>Заводская настройка</b>	0

---

**Факт-значение**


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «Корр.измер.знач.» → «Факт-значение» Код прямого доступа: 220053-0xx Примеры: Универсальный вход 1: 220053-000. Универсальный вход 12: 220053-011
<b>Описание</b>	Укажите здесь низшее фактическое измеренное значение (например, для диапазона измерения от 0 до 100 °С укажите измеренное значение 0,5 °С). Отображается только при выборе варианта «Ток» или «Напряж.» в качестве типа сигнала
<b>Ввод данных пользователем</b>	Число (не более 8 цифр)
<b>Заводская настройка</b>	0

---

### Конец диапазона


---



---

### Заданное значение


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «Корр.измер.знач.» → «Заданное значение» Код прямого доступа: 220055-0xx Примеры: Универсальный вход 1: 220055-000. Универсальный вход 12: 220055-011
<b>Описание</b>	Укажите здесь высшую контрольную точку (например, для диапазона измерения от 0 до 100 °С укажите 100 °С). Отображается только при выборе варианта «Ток» или «Напряж.» в качестве типа сигнала
<b>Ввод данных пользователем</b>	Число (не более 8 цифр)
<b>Заводская настройка</b>	100

---

### Факт-значение

---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «Корр.измер.знач.» → «Факт-значение» Код прямого доступа: 220056-0xx Примеры: Универсальный вход 1: 220056-000. Универсальный вход 12: 220056-011
<b>Описание</b>	Укажите здесь высшее фактическое измеренное значение (например, для диапазона измерения от 0 до 100 °С укажите измеренное значение 100,5 °С). Отображается только при выборе варианта «Ток» или «Напряж.» в качестве типа сигнала


**Ввод данных пользователем** Число (не более 8 цифр)

**Заводская настройка** 100

---

### Подменю «Счетчик»

---


**Навигация**  «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «Счетчик»

**Описание** Настройка требуется только для суммирования расхода или потребления энергии.

---

### Счетчик

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «Счетчик» → «Счетчик»  
Код прямого доступа: 220030-0xx  
Примеры: Универсальный вход 1: 220030-000. Универсальный вход 12: 220030-011

**Описание** За счет суммирования аналогового сигнала (например, расхода в м<sup>3</sup>/ч) можно вычислять количество (в м<sup>3</sup>).


**Выбор** «Нет», «Да»

**Заводская настройка** «Нет»

---

### Базис врем. инт.

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «Счетчик» → «Базис врем. инт.»  
Код прямого доступа: 220031-0xx  
Примеры: Универсальный вход 1: 220031-000. Универсальный вход 12: 220031-011

**Описание** Выберите требуемую временную развертку. Пример: мл/с -> временная развертка в секундах (с); м<sup>3</sup>/ч -> временная развертка в часах (ч).  
Отображается только в том случае, если для параметра «Счетчик» выбран вариант «Да».


**Выбор** «Секунда (с)», «Минута (мин)», «Час (ч)», «День (д)»

**Заводская настройка** «Секунда (с)»

---

### Единица измер.

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход х» → «Счетчик» → «Единица измер.»  
Код прямого доступа: 220032-0xx  
Примеры: Универсальный вход 1: 220032-000. Универсальный вход 12: 220032-011


**Описание** Укажите единицу измерения для вычисления количества (например, м<sup>3</sup>).  
Отображается только в том случае, если для параметра «Счетчик» выбран вариант «Да».

**Ввод данных пользователем** Текст (не более 6 символов)

---

### Отсечка мал.расх.

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход х» → «Счетчик» → «Отсечка мал.расх.»  
Код прямого доступа: 220033-0xx  
Примеры: Универсальный вход 1: 220033-000. Универсальный вход 12: 220033-011

**Описание** Если регистрируемый объемный расход становится ниже установленного значения, эти количественные значения не добавляются к счетчику.  
Если вход масштабируется от 0 до у или если используется импульсный вход, то все значения, которые составляют меньше установленного значения, не регистрируются.  
Если вход масштабирован от -х до +у, то все значения около нулевой точки (в том числе отрицательные) не регистрируются.  
Отображается только в том случае, если для параметра «Счетчик» выбран вариант «Да».


**Ввод данных пользователем** Число (не более 8 цифр)

**Заводская настройка** 0

---

### Коэффициент

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход х» → «Счетчик» → «Коэффициент»  
Код прямого доступа: 220034-0xx  
Примеры: Универсальный вход 1: 220034-000. Универсальный вход 12: 220034-011

**Описание** Коэффициент для расчета интегрированного значения (например, датчик выдает л/с -> базисное время интеграции – секунда -> необходимая единица измерения – м<sup>3</sup> -> введите коэффициент 0,001)  
Отображается только в том случае, если для параметра «Счетчик» выбран вариант «Да».


**Ввод данных пользователем** Число (не более 8 цифр)

**Заводская настройка** 1,0

---

### Общий счётчик (Настройка онлайн)

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «Счетчик» → «Общий счётчик»  
Код прямого доступа: 220035-0xx  
Примеры: Универсальный вход 1: 220035-000. Универсальный вход 12: 220035-011

**Описание** Исходная настройка для сумматора. Полезно при продолжении измерений, записанных на данный момент с помощью (электро)механического счетчика. Отображается только в том случае, если для параметра «Счетчик» выбран вариант «Да».

**Ввод данных пользователем** Число (не более 15 цифр)


**Заводская настройка** 0

---

### Подменю «При ошибке»

---

 В случае ошибки реле аварийного сигнала срабатывает, если такова настройка →  147


**Навигация**  «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «При ошибке»

**Описание** Содержит настройки, которые определяют реагирование этого канала при проявлении отклонения от нормы (например, при обрыве кабеля или превышении диапазона).

---

### NAMUR NE 43

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «При ошибке» → NAMUR NE 43  
Код прямого доступа: 220060-0xx  
Примеры: Универсальный вход 1: 220060-000. Универсальный вход 12: 220060-011




<b>Описание</b>	<p>Активируйте/деактивируйте мониторинг контура 4–20 мА согласно рекомендации NAMUR NE 43.</p> <p>Если параметр NAMUR NE43 активирован, то действуют следующие диапазоны ошибок.</p> <p>≤ 3,8 мА: нарушение нижней границы диапазона</p> <p>≥ 20,5 мА: нарушение верхней границы диапазона</p> <p>≤ 3,6 мА или ≥ 21,0 мА: ошибка датчика</p> <p>≤ 2 мА: обрыв цепи в кабеле</p> <p>Отображается только в том случае, если для параметра «Сигнал» выбрана опция «Ток» и диапазон составляет «4-20 мА» или «4-20 мА с корнеизвлеч.».</p>
<b>Выбор</b>	«Выключить», «Вкл.»
<b>Заводская настройка</b>	«Вкл.»

---

### Обрыв проводов


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «При ошибке» → «Обрыв проводов» Код прямого доступа: 220060-0xx Примеры: Универсальный вход 1: 220060-000. Универсальный вход 12: 220060-011
<b>Описание</b>	<p>Обнаружение обрыва цепи в кабеле</p> <p>Отображается только в том случае, если для параметра «Сигнал» выбрана опция «Напряж.» и диапазон составляет «1-5 В» или «1-5 В с корнеизвлеч.».</p>
<b>Выбор</b>	«Выключить», «Вкл.»
<b>Заводская настройка</b>	«Вкл.»

---

### Нижний предел ошибки


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «При ошибке» → «Нижний предел ошибки» Код прямого доступа: 220065-0xx Примеры: Универсальный вход 1: 220065-000. Универсальный вход 12: 220065-011
<b>Описание</b>	<p>При отключенном NE 43 определяет значение, при отклонении от которого в меньшую сторону устройство выводит сообщение об ошибке.</p> <p>Отображается только в том случае, если в качестве типа сигнала выбран вариант «Ток», диапазон составляет «4–20 мА», а для параметра NAMUR NE 43 выбран вариант «Выключить»</p>
<b>Ввод данных пользователем</b>	Число (не более 8 цифр); 0 до 4 мА
<b>Заводская настройка</b>	3,9 мА

---

**Верхний предел ошибки**



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «При ошибке» → «Верхний предел ошибки» Код прямого доступа: 220066-0xx Примеры: Универсальный вход 1: 220066-000. Универсальный вход 12: 220066-011
<b>Описание</b>	При отключенном NE 43 определяет значение, при отклонении от которого в большую сторону прибор выводит сообщение об ошибке. Отображается только в том случае, если в качестве типа сигнала выбран вариант «Ток», диапазон составляет «4–20 мА», а для параметра NAMUR NE 43 выбран вариант «Выключить»
<b>Ввод данных пользователем</b>	Число (не более 8 цифр); 20 до 22 мА
<b>Заводская настройка</b>	20,8 мА

---

**Время задержки**



---


<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «При ошибке» → «Время задержки» Код прямого доступа: 220064-0xx Примеры: Универсальный вход 1: 220064-000. Универсальный вход 12: 220064-011
<b>Описание</b>	Прибор реагирует (например, переключается реле) только после того как это состояние (обрыв цепи, нарушение нижней границы диапазона, превышение диапазона) сохраняется в течение указанного времени. Отображается только в том случае, если для параметра NAMUR NE 43 выбран вариант «Вкл.»
<b>Ввод данных пользователем</b>	От 0 до 99 с
<b>Заводская настройка</b>	0 с

---

**При неисправности**


---


<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «При ошибке» → «При неисправности» Код прямого доступа: 220061-0xx Примеры: Универсальный вход 1: 220061-000. Универсальный вход 12: 220061-011
------------------	--

<b>Описание</b>	<p>Определите, с каким значением должен дальше работать прибор (при выполнении расчетов) в случае, если измеренное значение недействительно (например, обрыв цепи).</p> <p> При обнаружении ошибочного значения все зависимые от него вычисления помечаются соответственно как «ошибочные значения». Счетчики при этом не помечаются!</p>
<b>Выбор</b>	«Недейств. расчет», «Знач.при неиспр.»
<b>Заводская настройка</b>	«Недейств. расчет»

---

### Знач.при неиспр.


---

<b>Навигация</b>	<p> «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «При ошибке» → «Знач.при неиспр.»</p> <p>Код прямого доступа: 220062-0xx</p> <p>Примеры: Универсальный вход 1: 220062-000. Универсальный вход 12: 220062-011</p>
<b>Описание</b>	<p>В случае ошибки прибор продолжает вычисление с этим значением. Отображается только в том случае, если для параметра «При неисправности» выбран вариант «Знач.при неиспр.».</p>
<b>Ввод данных пользователем</b>	Число (не более 8 цифр)
<b>Заводская настройка</b>	0

---

### Сообщ. запомнить


---

<b>Навигация</b>	<p> «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «При ошибке» → «Сообщ. запомнить»</p> <p>Код прямого доступа: 220063-0xx</p> <p>Примеры: Универсальный вход 1: 220063-000. Универсальный вход 12: 220063-011</p>
<b>Описание</b>	В случае неисправности записывает сообщение в журнал событий.
<b>Выбор</b>	«Нет», «Да»
<b>Заводская настройка</b>	«Нет»

---

### Копировать настройки



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Входы» → «Универсальные входы» → «Универсальный вход x» → «Копировать настройки» Код прямого доступа: 220200-0xx Примеры: Универсальный вход 1: 220200-000. Универсальный вход 12: 220200-011
<b>Описание</b>	Копирует настройки текущего канала в выбранный канал.
<b>Выбор</b>	«Отключен», «Универсальный вход x» Пользователь может выбрать любой доступный универсальный вход.
<b>Заводская настройка</b>	«Отключен»

---

#### Подменю «Цифровые входы» -> «Цифровой вход x»


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Входы» → «Цифровые входы» → «Цифровой вход x»
<b>Описание</b>	Настройка требуется только в том случае, если предполагается использование цифровых входов (например, для событий).  x = номер выбранного цифрового входа

---

#### Добавить входной сигнал


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Цифровые входы» → «Добавить входной сигнал» Код прямого доступа: 252000/000
<b>Описание</b>	Добавление цифрового входа, который должен быть настроен в соответствии с функцией.
<b>Выбор</b>	«Нет», «Цифровой вход x»
<b>Заводская настройка</b>	«Нет»

---

#### Удалить входной сигнал


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Система» → «Цифровые входы» → «Удалить входной сигнал» Код прямого доступа: 252001/000
<b>Описание</b>	Удаление данных конфигурации входа.
<b>Выбор</b>	«Нет», «Цифровой вход x»
<b>Заводская настройка</b>	«Нет»

---

**Функция входа**



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Входы» → «Цифровые входы» → «Цифровой вход x» → «Функция входа» Код прямого доступа: 250000-00x Примеры: Цифровой вход 1: 250000-000. Цифровой вход 6: 250000-005
<b>Описание</b>	Выбор требуемой функции. Цифровые входы являются входами высокого уровня, т. е. описанное действие происходит при управлении высоким уровнем. Низкий уровень: от -3 до +5 В Высокий уровень: от +12 до +30 В
<b>Выбор</b>	«Отключен», «Управляющий вход», «Регистр. перех. 0/1», «Счетчик импульсов», «Время эксплуатации», «Сообщение+время экпл.», «Объем по времени», «Profibus DP» (опционально), «Modbus Slave» (опционально), «EtherNet/IP» (опционально), «PROFINET» (опционально)
<b>Заводская настройка</b>	«Отключен»

---

**Функция входа**



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Входы» → «Цифровые входы» → «Цифровой вход x» → «Функция входа» Код прямого доступа: 250014-00x Примеры: Цифровой вход 1: 250014-000. Цифровой вход 6: 250014-005
<b>Описание</b>	Определяет, как цифровая шина должна интерпретировать/обрабатывать данные. Отображается только в том случае, если для параметра «Функция входа» выбрана опция «Profibus DP», «Modbus Slave», «EtherNet/IP», «PROFINET»
<b>Выбор</b>	«Отключен», «Управляющий вход», «Регистр. перех. 0/1», «Счетчик импульсов», «Время эксплуатации», «Сообщение+время экпл.», «Объем по времени»
<b>Заводская настройка</b>	«Отключен»

---

**Идентиф-р канала**


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Входы» → «Цифровые входы» → «Цифровой вход x» → «Идентиф-р канала» Код прямого доступа: 250001-00x Примеры: Цифровой вход 1: 250001-000. Цифровой вход 6: 250001-005
<b>Описание</b>	Название точки измерения (например, «Насос») или описание функции этого входа (например, «Сообщение о неисправности»). Отображается только в том случае, если для параметра «Функция входа» не выбран вариант «Отключен»


**Ввод данных пользователем** Текст (не более 16 символов)

**Заводская настройка** «Цифра x»

---

### Единицы измерения

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Входы» → «Цифровые входы» → «Цифровой вход x» → «Единицы измерения»  
Код прямого доступа: 250002-00x  
Примеры: Цифровой вход 1: 250002-000. Цифровой вход 6: 250002-005


**Описание** Техническая единица измерения для входа счетчика, например галлон или куб. фут. Отображается только в том случае, если для параметра «Функция входа» выбран вариант «Счётчик импульсов» или «Объем по времени»

**Ввод данных пользователем** Текст (не более 6 символов)

---

### Десятичная точка

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Входы» → «Цифровые входы» → «Цифровой вход x» → «Десятичная точка»  
Код прямого доступа: 250004-00x  
Примеры: Цифровой вход 1: 250004-000. Цифровой вход 6: 250004-005

**Описание** Количество разрядов после десятичной точки для отображения. Отображается только в том случае, если для параметра «Функция входа» выбран вариант «Счётчик импульсов» или «Объем по времени»


**Выбор** «Нет», «Один (X.Y)», «Два (X.YY)», «Три (X.YYY)», «Четыре (X.YYYY)», «Пять (X.YYYYY)»

**Заводская настройка** «Один (X.Y)»

---

### Ввод коэффиц. в

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Входы» → «Цифровые входы» → «Цифровой вход x» → «Ввод коэффиц. в»  
Код прямого доступа: 250019-00x  
Примеры: Цифровой вход 1: 250019-000. Цифровой вход 6: 250019-005

**Описание** Определяет, должен ли введенный коэффициент относиться к 1 секунде или 1 часу. Отображается только в том случае, если для параметра «Функция входа» выбран вариант «Объем по времени»


**Выбор** «Секунды», «Часы»

**Заводская настройка** «Секунды»

---

### Значимость импульса

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Входы» → «Цифровые входы» → «Цифровой вход x» → «Значимость импульса»  
 Код прямого доступа: 250005-00x  
 Примеры: Цифровой вход 1: 250005-000. Цифровой вход 6: 250005-005

**Описание** Коэффициент, умножение которого на входной сигнал дает требуемое физическое значение.  
 Примеры  
 1 импульс соответствует 5 м<sup>3</sup>-> укажите здесь значение «5».  
 Отображается только при выборе варианта «Счётчик импульсов» для параметра «Функция входа»


**Ввод данных пользователем** Число (не более 8 цифр)

**Заводская настройка** 1

---

«1 секунда =»/«1 час =» (зависит от настройки параметра «Ввод коэффиц. в»)

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Входы» → «Цифровые входы» → «Цифровой вход x» → «1 секунда =»/«1 час =»  
 Код прямого доступа: 250005-00x  
 Примеры: Цифровой вход 1: 250005-000. Цифровой вход 6: 250005-005

**Описание** Коэффициент, умножение которого на время эксплуатации дает требуемое физическое значение.  
 Примеры  
 1 секунда соответствует 8 л-> укажите здесь значение «8».  
 Отображается только в том случае, если для параметра «Функция входа» выбран вариант «Объем по времени»


**Ввод данных пользователем** Число (не более 8 цифр)

**Заводская настройка** 1

---


### Время задержки

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Входы» → «Цифровые входы» → «Цифровой вход x» → «Время задержки»  
 Код прямого доступа: 250017-00x  
 Примеры: Цифровой вход 1: 250017-000. Цифровой вход 6: 250017-005

<b>Описание</b>	Сигнал высокого уровня должен присутствовать как минимум в течение установленного времени до переключения канала с «Низкий» на «Высокий». Переход с «Высокий» на «Низкий» происходит мгновенно. Отображается только в том случае, если для параметра «Функция входа» выбран вариант «Управляющий вход», «Регистр. перех. 0/1» или «Сообщение+время экспл.».
<b>Ввод данных пользователем</b>	0 до 99 999 с
<b>Заводская настройка</b>	0

## Действие

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Входы» → «Цифровые входы» → «Цифровой вход x» → «Действие» Код прямого доступа: 250003-00x Примеры: Цифровой вход 1: 250003-000. Цифровой вход 6: 250003-005
------------------	---

<b>Описание</b>	Настройте действие управляющего входа. Отображается только при выборе варианта «Управляющий вход» для параметра «Функция входа»
-----------------	--

Действие	Описание
Начать/остановить запись	Прибор сохраняет данные только до тех пор, пока сохраняется сигнал высокого уровня
Хранитель экрана вкл.	Выключает подсветку/дисплей. Низкий уровень сигнала = «выкл.», высокий уровень сигнала = «вкл.»  Эта функция <b>не</b> поддерживается прибором в исполнении для монтажа на DIN-рейку.
Блокир.нач. установки	Изменить настройку возможно только при низком уровне сигнала
Синхронизация часов	Если действует сигнал высокого уровня, прибор округляет системное время в большую или меньшую сторону (только для перехода с низкого на высокий уровень сигнала): 0 до 29 → округление в меньшую сторону; 30 до 59 → округление в большую сторону
«Смена группы» (только прибор для панельного монтажа)	При переходе с низкого на высокий уровень сигнала отображение переключается на следующую активную группу.
Вкл./выкл. контроля пред.знач.	Функцию контроля предельного значения на приборе можно полностью активировать (при «высоком» уровне сигнала) или деактивировать (при «низком» уровне сигнала).
Вкл./выкл.отдельн. пред. знач.	Контроль выбранного предельного значения можно активировать (при «высоком» уровне сигнала) или деактивировать (при «низком» уровне сигнала).
Блокировка клавиатуры/навигат.	Управление прибором возможно только при низком уровне сигнала. В противном случае нажатие кнопок и задействование навигатора игнорируются.  Эта функция <b>не</b> поддерживается прибором в исполнении для монтажа на DIN-рейку.
Запуск/остановка анализа 1-4	Запускает/завершает внешние анализы (не более 4), причем анализ выполняется только при высоком уровне сигнала. Получение измеренного значения для графического отображения продолжается. С помощью этой функции также запускаются/завершаются циклические операции. Примечание: эта функция недоступна при реализации циклических операций и управляющего входа через математический канал.




Действие	Описание
Сброс номера цикла x (опционально)	Сбрасывает автоматически сгенерированный номер партии (1..x) на 0 (при переходе с низкого на высокий уровень).
Пред.знач. цикла x вкл./выкл. (опционально)	Включает/отключает контроль предельных значений цикла x. Предельные значения для цикла определяются на основании настроек группы (по каналам, выделенным для цикла). Если канал выделен для нескольких циклов, то контроль предельных значений для этого канала не отключается.

<b>Выбор</b>	«Отключен», «Начать/остановить запись», «Хранитель экрана вкл.», «Блокир.нач. установки», «Синхронизация часов», «Смена группы», «Вкл./выкл. контроля пред.знач.», «Вкл./выкл.отдельн. пред. знач.», «Блокировка клавиатуры/навигат.», «Запуск/остановка анализа x», «Сброс номера цикла x», «Пред.знач. цикла x вкл./выкл.»
<b>Заводская настройка</b>	«Отключен»

---

### Группа


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Входы» → «Цифровые входы» → «Цифровой вход x» → «Группа» Код прямого доступа: 250015-00x Примеры: Цифровой вход 1: 250015-000. Цифровой вход 6: 250015-005
<b>Описание</b>	Выбор группы для отображения в случае перехода с низкого на высокий уровень сигнала. В качестве альтернативы может быть отображена следующая активная группа. Отображается только при выборе варианта «Управляющий вход» для параметра «Функция входа» и варианта «Смена группы» для параметра «Действие»
<b>Выбор</b>	«Изменить автоматич.», «Группа x»
<b>Заводская настройка</b>	«Изменить автоматич.»

---

### Значение уставки

---


<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Входы» → «Цифровые входы» → «Цифровой вход x» → «Значение уставки» Код прямого доступа: 250016-00x Примеры: Цифровой вход 1: 250016-000. Цифровой вход 6: 250016-005
<b>Описание</b>	Выберите значение уставки, которую следует включить или выключить с помощью этого управляющего входа. Отображается только при выборе варианта «Управляющий вход» для параметра «Функция входа» и варианта «Вкл./выкл.отдельн. пред. знач.» для параметра «Действие».
<b>Выбор</b>	«Отключен», «Универсальный вход xx», «Цифровой вход xx», «Матем. xx», «Уставка xx», «Реле xx»

**Заводская настройка** «Изменить автоматич.»

---

### Переключает реле

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Входы» → «Цифровые входы» → «Цифровой вход x» → «Переключает реле»  
Код прямого доступа: 250006-00x  
Примеры: Цифровой вход 1: 250006-000. Цифровой вход 6: 250006-005

**Описание** Соответствующее реле срабатывает, если на цифровом входе присутствует сигнал «Низкий»/«Высокий». Обратите внимание на указания по подключению, приведенные в руководстве по эксплуатации!  
Отображается только в том случае, если для параметра «Функция входа» выбран вариант «Управляющий вход», «Регистр. перех. 0/1» или «Сообщение+время экспл.».


**Выбор** «Не использовать», «Реле x»  
Отображаются все доступные реле.

**Заводская настройка** «Не использовать»

---

### Обознач. лог. 1

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Входы» → «Цифровые входы» → «Цифровой вход x» → «Обознач. лог. 1»  
Код прямого доступа: 250007-00x  
Примеры: Цифровой вход 1: 250007-000. Цифровой вход 6: 250007-005

**Описание** Описание состояния при активном цифровом входе. Текст появляется на экране или записывается.  
Отображается только в том случае, если для параметра «Функция входа» выбран вариант «Управляющий вход», «Регистр. перех. 0/1» или «Сообщение+время экспл.».


**Ввод данных пользователем** Текст (не более 6 символов)





**Заводская настройка** «Вкл.»

---

### Обознач. лог. 0

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Входы» → «Цифровые входы» → «Цифровой вход x» → «Обознач. лог. 0»  
Код прямого доступа: 250008-00x  
Примеры: Цифровой вход 1: 250008-000. Цифровой вход 6: 250008-005


<b>Описание</b>	Описание состояния при неактивном цифровом входе. Текст появляется на экране или записывается. Отображается только в том случае, если для параметра «Функция входа» выбран вариант «Управляющий вход», «Регистр. перех. 0/1» или «Сообщение+время экспл.».
<b>Ввод данных пользователем</b>	Текст (не более 6 символов)
<b>Заводская настройка</b>	«Выкл.»
<hr/> <b>Сообщ. запомнить</b> <hr/>	
<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Входы» → «Цифровые входы» → «Цифровой вход x» → «Сообщ. запомнить» Код прямого доступа: 250009-00x Примеры: Цифровой вход 1: 250009-000. Цифровой вход 6: 250009-005
<b>Описание</b>	Определяет, должны ли записываться в журнал событий изменения статуса с «низкий» на «высокий» или с «высокий» на «низкий».  Повышенное заполнение накопителя. Отображается только в том случае, если для параметра «Функция входа» выбран вариант «Управляющий вход», «Регистр. перех. 0/1» или «Сообщение+время экспл.».
<b>Выбор</b>	«Нет», «Да», только сообщение «Вкл.»
<b>Заводская настройка</b>	«Да»
<hr/> <b>Окно сообщений</b> <hr/>	
<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Входы» → «Цифровые входы» → «Цифровой вход x» → «Окно сообщений» Код прямого доступа: 250018-00x Примеры: Цифровой вход 1: 250018-000. Цифровой вход 6: 250018-005
<b>Описание</b>	«Не квитировать»: при переключении цифрового входа сообщение не отображается. «Квитировать»: на экране отображается окно с сообщением, которое необходимо квитировать нажатием кнопки. Отображается только в том случае, если для параметра «Функция входа» выбран вариант «Управляющий вход», «Регистр. перех. 0/1» или «Сообщение+время экспл.».  В случае прибора для монтажа на DIN-рейку сообщение можно квитировать только через веб-сервер!
<b>Выбор</b>	«Не квитировать», «Квитировать»
<b>Заводская настройка</b>	«Не квитировать»

---

**Сообщ. смены 0->1**


---

**Навигация**

 «Эксперт» → «Входы» → «Цифровые входы» → «Цифровой вход x» → «Сообщ. смены 0->1»  
Код прямого доступа: 250010-00x  
Примеры: Цифровой вход 1: 250010-000. Цифровой вход 6: 250010-005

**Описание**

Описание при изменении состояния с низкого уровня на высокий. Текст сообщения записывается (напр., «Начать наполнение»).

 Если текст сообщения не задан, прибор генерирует текст события автоматически (заводская настройка), например «Цифра 1 L->H».

Отображается только в том случае, если для параметра «Функция входа» выбран вариант «Управляющий вход», «Регистр. перех. 0/1» или «Сообщение+время экспл.».

**Ввод данных  
пользователем**


Текст (не более 22 символов)

---

**Сообщ. смены 1->0**


---

**Навигация**

 «Эксперт» → «Входы» → «Цифровые входы» → «Цифровой вход x» → «Сообщ. смены 1->0»  
Код прямого доступа: 250011-00x  
Примеры: Цифровой вход 1: 250011-000. Цифровой вход 6: 250011-005

**Описание**

Описание при изменении состояния с высокого уровня на низкий. Текст сообщения записывается (напр., «Закончить наполнение»).

 Если текст сообщения не задан, прибор генерирует текст события автоматически (заводская настройка), например «Цифра 1 H->L».

Отображается только в том случае, если для параметра «Функция входа» выбран вариант «Управляющий вход», «Регистр. перех. 0/1» или «Сообщение+время экспл.».

**Ввод данных  
пользователем**


Текст (не более 22 символов)

---

**Опред. продолжит.**

---

**Навигация**


 «Эксперт» → «Входы» → «Цифровые входы» → «Цифровой вход x» → «Опред. продолжит.»  
Код прямого доступа: 250012-00x  
Примеры: Цифровой вход 1: 250012-000. Цифровой вход 6: 250012-005

<b>Описание</b>	<p>Позволяет определить продолжительность фазы между включением и выключением. Данные продолжительности прикрепляются к тексту сообщения о выключении (формат: &lt;чччч&gt;ч&lt;мм&gt;:&lt;сс&gt;).</p> <p>Время, когда сеть выключена, не учитывается при определении продолжительности. Если цифровой канал был включен до выключения сети и остается включенным и после включения сети, отсчет продолжительности продолжается.</p> <p>Отображается только в том случае, если для параметра «Функция входа» выбран вариант «Управляющий вход», «Регистр. перех. 0/1» или «Сообщение+время экспл.».</p>
<b>Выбор</b>	«Нет», «Да»
<b>Заводская настройка</b>	«Нет»

---

### Общий счётчик (Настройка онлайн)


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Входы» → «Цифровые входы» → «Цифровой вход x» → «Общий счётчик» Код прямого доступа: 250013-00x Примеры: Цифровой вход 1: 250013-000. Цифровой вход 6: 250013-005
<b>Описание</b>	<p>Исходная настройка для сумматора. Полезно при продолжении измерений, записанных на данный момент с помощью (электро)механического счетчика. Отображается только в том случае, если для параметра «Функция входа» выбран вариант «Счётчик импульсов», «Время эксплуатации», «Сообщение+время экспл.» или «Объем по времени».</p>
<b>Ввод данных пользователем</b>	Число (не более 15 цифр)
<b>Заводская настройка</b>	0

---

### Копировать настройки

---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Входы» → «Цифровые входы» → «Цифровой вход x» → «Копировать настройки» Код прямого доступа: 250200-00x Примеры: Цифровой вход 1: 250200-000. Цифровой вход 6: 250200-005
<b>Описание</b>	Копирует настройки текущего канала в выбранный канал.
<b>Выбор</b>	«Нет», «Цифровой вход x» Пользователь может выбрать любой доступный цифровой вход.
<b>Заводская настройка</b>	«Нет»


### 17.1.3 Подменю «Выходы»

Настройка требуется только в том случае, если необходимо использовать выходы (например, реле).

---

#### Подменю «Универсальный выход x»


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Выходы» → «Универсальный выход x»
<b>Описание</b>	Выбор настроек для универсального выхода (токовый или импульсный выход).

---

#### Сигнал


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Выходы» → «Универсальный выход x» → «Сигнал» Код прямого доступа: 340000-00x Примеры: Универсальный выход 1: 340000-000. Универсальный выход 2: 340000-001
<b>Описание</b>	Выбор выходного сигнала для этого канала.
<b>Выбор</b>	«Отключен», «4-20 мА», «0-20 мА», «Импульсный выход»
<b>Заводская настройка</b>	«Отключен»

---

#### Опорный канал


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Выходы» → «Универсальный выход x» → «Опорный канал» Код прямого доступа: 340001-00x Примеры: Универсальный выход 1: 340001-000. Универсальный выход 2: 340001-001
<b>Описание</b>	Выберите вход, к которому относится аналоговый выход.
<b>Выбор</b>	«Отключен», «Универсальный вход x», «Цифровой вход x», «Матем. x», «Уставка x», «Реле x» Для выбора доступны все активные входы.
<b>Заводская настройка</b>	«Отключен»

---

#### Начальное знач.

---


<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Выходы» → «Универсальный выход x» → «Начальное знач.» Код прямого доступа: 340003-00x Примеры: Универсальный выход 1: 340003-000. Универсальный выход 2: 340003-001
------------------	--

<b>Описание</b>	Определите, какое значение соответствует 0/4 мА. Отображается только в том случае, если для параметра «Сигнал» выбрана опция «4-20 мА» или «0-20 мА».
<b>Ввод данных пользователем</b>	Число (не более 8 символов)
<b>Заводская настройка</b>	0

---

#### Конечное значение


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Выходы» → «Универсальный выход x» → «Конечное значение» Код прямого доступа: 340004-00x Примеры: Универсальный выход 1: 340004-000. Универсальный выход 2: 340004-001
<b>Описание</b>	Определите, какое значение соответствует 20 мА. Отображается только в том случае, если для параметра «Сигнал» выбрана опция «4-20 мА» или «0-20 мА».
<b>Ввод данных пользователем</b>	Число (не более 8 символов)
<b>Заводская настройка</b>	100

---

#### Демпфир. фильтр


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Выходы» → «Универсальный выход x» → «Демпфир. фильтр» Код прямого доступа: 340005-00x Примеры: Универсальный выход 1: 340005-000. Универсальный выход 2: 340005-001
<b>Описание</b>	Постоянная времени низких частот первого порядка для выходного сигнала. Это позволяет предотвратить значительные колебания выходного сигнала. Отображается только в том случае, если для параметра «Сигнал» выбрана опция «4-20 мА» или «0-20 мА».
<b>Ввод данных пользователем</b>	От 0 до 999,9 с
<b>Заводская настройка</b>	0,0 с

---

#### Значимость импульса

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Выходы» → «Универсальный выход x» → «Значимость импульса»  
 Код прямого доступа: 340006-00x  
 Примеры: Универсальный выход 1: 340006-000. Универсальный выход 2: 340006-001

**Описание** На основе значимости импульса можно определить, какому объему соответствует выходной импульс (например, 1 импульс = 5 литров).  
 Отображается только при выборе варианта «Импульсный выход» в качестве типа сигнала


**Ввод данных пользователем** Число (не менее 0,000001; не более 8 символов)

**Заводская настройка** 1

---

### Длительн. импульса

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Выходы» → «Универсальный выход x» → «Длительн. импульса»  
 Код прямого доступа: 340007-00x  
 Примеры: Универсальный выход 1: 340007-000. Универсальный выход 2: 340007-001

**Описание** Длительность импульса ограничивает максимально возможную частоту импульсного выхода. Можно задать фиксированную или динамическую длительность импульса.  
 Отображается только при выборе варианта «Импульсный выход» в качестве типа сигнала


**Выбор** «Задается пользователем», «Динамическая (макс. 1000 мс)»

**Заводская настройка** «Задается пользователем»

---

### Длительн. импульса

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Выходы» → «Универсальный выход x» → «Длительн. импульса»  
 Код прямого доступа: 340008-00x  
 Примеры: Универсальный выход 1: 340008-000. Универсальный выход 2: 340008-001

**Описание** Позволяет задать длительность импульсов в диапазоне от 0,5 до 1000 мс.  
 Отображается только при выборе варианта «Импульсный выход» в качестве типа сигнала

**Значение** От 0,5 до 1000 мс


**Заводская настройка** 100 мс

---

### Подменю «Корр.измер.знач.»

---



<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Выходы» → «Универсальный выход х» → «Корр.измер.знач.»
<b>Описание</b>	<p>Позволяет откорректировать полученное значение силы тока (необходимо, только если продолжающий работать прибор не может компенсировать возможные допуски участка измерения).</p> <p>Действуйте следующим образом.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Считайте индицированное значение на подключенном приборе в нижнем и верхнем диапазоне измерения.</li> <li>2. Укажите нижнее и верхнее заданное значения, а также фактическое значение.</li> </ol> <p>Отображается только в том случае, если для параметра «Сигнал» выбрана опция «4-20 мА» или «0-20 мА».</p>


---

### Нижняя коррекция

---

#### Заданное значение


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Выходы» → «Универсальный выход х» → «Корр.измер.знач.» → «Нижняя коррекция» → «Заданное значение» Код прямого доступа: 340021-00х Примеры: Универсальный выход 1: 340021-000. Универсальный выход 2: 340021-001
<b>Описание</b>	<p>Введите нижнее заданное значение.</p> <p>Отображается только в том случае, если для параметра «Сигнал» выбрана опция «4-20 мА» или «0-20 мА».</p>
<b>Ввод данных пользователем</b>	Число (не более 8 символов)
<b>Заводская настройка</b>	0

---

#### Факт-значение

---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Выходы» → «Универсальный выход х» → «Корр.измер.знач.» → «Нижняя коррекция» → «Факт-значение» Код прямого доступа: 340022-00х Примеры: Универсальный выход 1: 340022-000. Универсальный выход 2: 340022-001
<b>Описание</b>	<p>Введите нижнее фактическое значение, отображаемое на подключенном приборе.</p> <p>Отображается только в том случае, если для параметра «Сигнал» выбрана опция «4-20 мА» или «0-20 мА».</p>
<b>Ввод данных пользователем</b>	Число (не более 8 символов)
<b>Заводская настройка</b>	0

---


### Верхняя коррекция

---

---

**Заданное значение**


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Выходы» → «Универсальный выход x» → «Корр.измер.знач.» → «Верхняя коррекция» → «Заданное значение» Код прямого доступа: 340024-00x Примеры: Универсальный выход 1: 340024-000. Универсальный выход 2: 340024-001
<b>Описание</b>	Введите верхнее заданное значение. Отображается только в том случае, если для параметра «Сигнал» выбрана опция «4-20 мА» или «0-20 мА».
<b>Ввод данных пользователем</b>	Число (не более 8 символов)
<b>Заводская настройка</b>	100

---

**Факт-значение**


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Выходы» → «Универсальный выход x» → «Корр.измер.знач.» → «Верхняя коррекция» → «Факт-значение» Код прямого доступа: 340025-00x Примеры: Универсальный выход 1: 340025-000. Универсальный выход 2: 340025-001
<b>Описание</b>	Введите верхнее фактическое значение, отображаемое на подключенном приборе. Отображается только в том случае, если для параметра «Сигнал» выбрана опция «4-20 мА» или «0-20 мА».
<b>Ввод данных пользователем</b>	Число (не более 8 символов)
<b>Заводская настройка</b>	100

---

**Подменю «При ошибке»**


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Выходы» → «Универсальный выход x» → «При ошибке»
<b>Описание</b>	Настройка реакции аналогового выхода на проявление ошибки (например, если на входном канале происходит обрыв цепи в кабеле). Отображается только в том случае, если для параметра «Сигнал» выбрана опция «4-20 мА» или «0-20 мА».

---

**NAMUR NE 43**

---


<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Выходы» → «Универсальный выход x» → «При ошибке» → «NAMUR NE 43» Код прямого доступа: 340015-00x Примеры: Универсальный выход 1: 340015-000. Универсальный выход 2: 340015-001
------------------	---

<b>Описание</b>	Активируйте/деактивируйте мониторинг контура 4–20 мА согласно рекомендации NAMUR NE 43. При активном мониторинге согласно NAMUR NE43 действуют следующие диапазоны ошибок. $\leq 3,8$ мА: нарушение нижней границы диапазона $\geq 20,5$ мА: нарушение верхней границы диапазона $\leq 3,6$ мА или $\geq 21,0$ мА: обрыв цепи в кабеле Отображается только в том случае, если для параметра «Сигнал» выбрана опция «4-20 мА» или «0-20 мА».
<b>Выбор</b>	«Выключить», «Вкл.»
<b>Заводская настройка</b>	«Вкл.»

---

### При неисправности


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Выходы» → «Универсальный выход x» → «При ошибке» → «При неисправности» Код прямого доступа: 340016-00x Примеры: Универсальный выход 1: 340016-000. Универсальный выход 2: 340016-001
<b>Описание</b>	С каким значением должен дальше работать прибор (при выполнении расчетов) в случае, если измеренное значение недействительно (например, обрыв провода)? Отображается только в том случае, если для параметра «Сигнал» выбрана опция «4-20 мА» или «0-20 мА».
<b>Выбор</b>	«Недейств. расчет», «Знач.при неиспр.»
<b>Заводская настройка</b>	«Недейств. расчет»

---

### Знач.при неиспр.


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Выходы» → «Универсальный выход x» → «При ошибке» → «Знач.при неиспр.» Код прямого доступа: 340017-00x Примеры: Универсальный выход 1: 340017-000. Универсальный выход 2: 340017-001
<b>Описание</b>	Это значение выдается в случае неисправности. Примечание: значение должно составлять от 0 до 22 мА. Отображается только в том случае, если для параметра «Сигнал» выбрана опция «4-20 мА» или «0-20 мА».
<b>Ввод данных пользователем</b>	От 0 до 22 мА
<b>Заводская настройка</b>	0 мА


---

### Подменю «Реле x»

---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Выходы» → «Реле x»
------------------	---


**Описание** Содержит настройки для выбранного реле

 x = номер выбранного реле

---

### Режим работы

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Выходы» → «Реле x» → «Режим работы»  
Код прямого доступа: 330000-00x  
Примеры: Реле 1:330000-000. Реле 6: 330000-005

**Описание** Функция реле  
Размыкающий контакт: в состоянии покоя реле замкнуто (максимальная безопасность).  
Замыкающий контакт: реле в состоянии покоя разомкнуто.


**Выбор** «Замыкающий контакт», «Размыкающий контакт»

**Заводская настройка** «Размыкающий контакт»

---

### Идентификатор

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Выходы» → «Реле x» → «Идентификатор»  
Код прямого доступа: 330001-00x  
Примеры: Реле 1:330001-000. Реле 6: 330001-005

**Описание** Предустанавливаемый идентификатор реле.


**Ввод данных пользователем** Текст (не более 16 символов)

**Заводская настройка** Реле x

---

### С дистанц. управлением

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Выходы» → «Реле x» → «С дистанц. управлением»  
Код прямого доступа: 330002-00x  
Примеры: Реле 1:330002-000. Реле 6: 330002-005

**Описание** Определите, требуется ли возможность дистанционного управления реле (например, через компьютер или SMS).  
Отображается только при наличии опции «Телесигнализация».

**Выбор** «Нет», «Да»

**Заводская настройка** «Нет»

### 17.1.4 Подменю «Тип связи»

Настройка требуется при использовании интерфейса USB, RS232, RS485 или Ethernet прибора (работа ПК, последовательный вывод данных, работа модема и т. п.).



Возможна параллельная работа различных интерфейсов.

---

#### Тайм-аут цикл. считывания

---

<b>Навигация</b>	«Эксперт» → «Тип связи» → «Тайм-аут» Код прямого доступа: 150200-000
<b>Описание</b>	Контроль циклического считывания измеренных значений через интерфейс OPC или цифровой шины. Тайм-аут можно установить в диапазоне от 1 до 99 секунд. Если выбрать вариант «0» секунд, то эта функция будет деактивирована.
<b>Ввод данных пользователем</b>	0 до 99 с
<b>Заводская настройка</b>	0 с

---

#### Переключатели

---

<b>Навигация</b>	«Эксперт» → «Тип связи» → «Переключатели» Код прямого доступа: 150201-000
<b>Описание</b>	После таймаута специальные реле/OC активны, пока не выполняется считывание текущих измеренных значений.
<b>Выбор</b>	«Не использовать», «Реле x» Отображаются все доступные реле.
<b>Заводская настройка</b>	«Не использовать»

---


#### Пер-д ожид. полевой шины

---


<b>Навигация</b>	«Эксперт» → «Тип связи» → «Пер-д ожид. полевой шины» Код прямого доступа: 150210-000
<b>Описание</b>	Время, в течение которого измеряемые значения должны быть получены по цифровой шине (иначе возникнет ошибка). Не актуально, если считываются только измеряемые значения.
<b>Ввод данных пользователем</b>	1 до 99 с
<b>Заводская настройка</b>	10 с

---

**Функция USB-B**


 Эта функция **не** поддерживается прибором в исполнении для монтажа на **DIN-рейку**.

---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → «Функция USB-B» Код прямого доступа: 012001-000
<b>Описание</b>	Определяет режим работы интерфейса USB при подключенном к прибору кабеле.
<b>Выбор</b>	Всегда по USB Всегда по Ethernet через USB Ввод данных пользователем
<b>Заводская настройка</b>	Всегда по USB


---

**Подменю Ethernet**

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → Ethernet
<b>Описание</b>	Настройки необходимы, если вы используете прибор с интерфейсом Ethernet.



---

**MAC-адрес**  
(Настройка онлайн)

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → «Ethernet» → «MAC-адрес» Код прямого доступа: 150000-000
<b>Описание</b>	Отображение MAC-адреса

---


**DHCP**

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → «Ethernet» → DHCP Код прямого доступа: 150002-000
<b>Описание</b>	Возможно получение настройки Ethernet для прибора через службу DHCP. Внимание: определенные настройки отображаются на дисплее только после загрузки начальных установок!  Примечание: если на сервере DHCP установлено достаточно большое время аренды, прибор всегда получает один и тот же IP-адрес. Определенный IP-адрес используется программным обеспечением компьютера для установления связи!
<b>Выбор</b>	«Нет», «Да»
<b>Заводская настройка</b>	«Да»

---

**IP-адрес**


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → «Ethernet» → «IP-адрес» Код прямого доступа: 150003-000
<b>Описание</b>	Ввод IP-адреса (который следует получить у сетевого администратора). Редактирование возможно только в том случае, если для параметра DHCP выбран вариант «Нет»
<b>Ввод данных пользователем</b>	IP-адрес
<b>Заводская настройка</b>	000.000.000.000

---

**Subnetmask**


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → «Ethernet» → Subnetmask Код прямого доступа: 150004-000
<b>Описание</b>	Указание маски подсети (которую следует получить у сетевого администратора). Редактирование возможно только в том случае, если для параметра DHCP выбран вариант «Нет»
<b>Ввод данных пользователем</b>	IP-адрес
<b>Заводская настройка</b>	255.255.255.000

---

**Gateway**


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → «Ethernet» → Gateway Код прямого доступа: 150005-000
<b>Описание</b>	Указание адреса шлюза (который следует получить у сетевого администратора). Редактирование возможно только в том случае, если для параметра DHCP выбран вариант «Нет»
<b>Ввод данных пользователем</b>	IP-адрес
<b>Заводская настройка</b>	000.000.000.000

---

**Служба доменных имен(DNS)**



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → Ethernet → Служба доменных имен(DNS) Код прямого доступа: 150009-000
<b>Описание</b>	Введите в этом поле IP-адрес сервера DNS (можно получить у администратора сети). Это необходимо, если, например, вы хотите отправлять электронные письма, вместо IP-адреса указывая имя почтового сервера (напр. smtp.example.org). Редактирование возможно только в том случае, если для параметра DHCP выбран вариант «Нет»
<b>Ввод данных пользователем</b>	IP-адрес
<b>Заводская настройка</b>	000.000.000.000

---

### Деактивировать порт



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → «Ethernet» → «Деактивировать порт» Код прямого доступа: 150020-000
<b>Описание</b>	В целях безопасности можно деактивировать неиспользуемые порты. CDI – это протокол, в котором конфигурационное программное обеспечение или программное обеспечение для создания отчетов используется для связи с прибором.  Все остальные порты (например, серверы NTP, SMTP, веб-сервер) автоматически деактивируются при отключении соответствующих функций.
<b>Выбор</b>	CDI, OPC, Modbus Slave, HART IP
<b>Заводская настройка</b>	---- (порты не деактивируются)

---

### Порт

---



<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → «Ethernet» → «Порт» Код прямого доступа: 150001-000
<b>Описание</b>	Система общается с ПК через этот порт связи.  Если ваша сеть защищена брандмауэром, может потребоваться активация этого порта. В этом случае обратитесь к сетевому администратору.
<b>Ввод данных пользователем</b>	Число (не более 5 цифр)
<b>Заводская настройка</b>	8000

---

### Порт OPC

---






<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → «Ethernet» → «Порт OPC» Код прямого доступа: 150010-000
<b>Описание</b>	Считывание значений возможно через сервер OPC с использованием этого порта обмена данными.  Если ваша сеть защищена брандмауэром, может понадобиться активация этого порта. В этом случае обратитесь к сетевому администратору.
<b>Ввод данных пользователем</b>	Число (не более 5 цифр)
<b>Заводская настройка</b>	8002

---

## IP-порт HART



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → «Ethernet» → «IP-порт HART» Код прямого доступа: 150030-000
<b>Описание</b>	Этот коммуникационный порт можно использовать для доступа к подключенным устройствам HART по коммуникационной линии DTM. Отображается только при наличии платы HART.  <b>Примечание:</b> если ваша сеть защищена брандмауэром, может понадобиться активация этого порта. В этом случае обратитесь к сетевому администратору. Для доступа к подключенным устройствам HART через интерфейс RSG45 может понадобиться программный пакет RSG45 HART CommDTM. Пакет устанавливает соединение между приложением FDT Frame и устройством HART. Компонент DTM для подключенного прибора может быть также установлен в приложении FDT Frame. Программный пакет RSG45 HART CommDTM можно получить по адресу <a href="http://www.endress.com/rsg45">www.endress.com/rsg45</a> . Дополнительные сведения →  44
<b>Ввод данных пользователем</b>	Число (не более 5 цифр)
<b>Заводская настройка</b>	5094

---

## Web-сервер

---


<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → «Ethernet» → «Web-сервер» Код прямого доступа: 470000-000
<b>Описание</b>	Включение и выключение функции веб-сервера. Мгновенные значения могут быть отображены с помощью веб-браузера только в том случае, если веб-сервер активирован.  Подключение к веб-серверу возможно только через интерфейс Ethernet!
<b>Выбор</b>	«Нет» (веб-сервер отключен), «Да» (веб-сервер активен)

**Заводская настройка** «Да»


---

### Подменю «Конфигурирование веб-сервера»

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Тип связи» → «Ethernet» → «Конфигурирование веб-сервера»


**Описание** Выполните конфигурирование веб-сервера или укажите, какие функции должны быть доступны посредством веб-сервера. Отображается только в том случае, если для параметра «Web-сервер» выбрана опция «Да».

 Отображение мгновенных значений возможно в любое время, сразу после включения веб-сервера.


---

### Порт

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Тип связи» → «Ethernet» → «Конфигурирование веб-сервера» → «Порт»  
Код прямого доступа: 470003-000

**Описание** Веб-сервер осуществляет связь через этот порт обмена данными.

 Если ваша сеть защищена брандмауэром, может понадобиться активация этого порта.  
В этом случае обратитесь к сетевому администратору.


**Ввод данных пользователем** Число (не более 5 цифр)

**Заводская настройка** 80

---

### Настройки

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Тип связи» → «Ethernet» → «Конфигурирование веб-сервера» → «Настройки»  
Код прямого доступа: 470001-000

**Описание** Посредством веб-сервера можно настраивать прибор..  
По соображениям безопасности рекомендуется отключить настройку через веб-сервер после ввода в эксплуатацию.  
По вопросам ИТ-безопасности при необходимости обращайтесь к сетевому администратору.


**Выбор** «Нет», «Да»

**Заводская настройка** «Да»

---

### Обновл. встр. ПО

---


<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → «Ethernet» → «Конфигурирование веб-сервера» → «Обновл. встр. ПО» Код прямого доступа: 470002-000
<b>Описание</b>	Программное обеспечение можно обновить через веб-сервер.
<b>Выбор</b>	«Нет», «Да»
<b>Заводская настройка</b>	«Нет»

---

### Дист. управление


 Эта функция **не** поддерживается прибором в исполнении для монтажа на **DIN-рейку**.

---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → «Ethernet» → «Конфигурирование веб-сервера» → «Дист. управление» Код прямого доступа: 470004-000
<b>Описание</b>	Прибором можно управлять в дистанционном режиме через веб-сервер.
<b>Выбор</b>	«Нет», «Да»
<b>Заводская настройка</b>	«Нет»



---

### Сервер WebDAV

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → «Ethernet» → «Конфигурирование веб-сервера» → «Сервер WebDAV» Код прямого доступа: 470006-000
<b>Описание</b>	Карту SD можно считывать посредством клиента WebDAV.
<b>Выбор</b>	«Нет», «Да»
<b>Заводская настройка</b>	«Нет»

---

### «Дозирован.» (опция)

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → «Ethernet» → «Конфигурирование веб-сервера» → «Дозирован.» Код прямого доступа: 470007-000
<b>Описание</b>	Пакеты могут контролироваться через веб-сервер.  Подробное описание этой опции прибора приведено в соответствующей документации.


**Выбор** «Нет», «Да»

**Заводская настройка** «Нет»


---

### Управление реле (опция)

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Тип связи» → «Ethernet» → «Конфигурирование веб-сервера» → «Управление реле»  
Код прямого доступа: 470008-000

**Описание** Реле могут удаленно контролироваться через веб-сервер.

 Подробное описание этой опции прибора приведено в соответствующей документации.


**Выбор** «Нет», «Да»

**Заводская настройка** «Нет»

---

### Meas. val. without login

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Тип связи» → «Ethernet» → «Конфигурирование веб-сервера» → «Meas. val. without login»  
Код прямого доступа: 470009-000

**Описание** Возможность доступа к измеренным значениям без входа в систему.  
URL: http:\\<ip>\liv


**Выбор** «Да», «Нет»

**Заводская настройка** «Да»

---

### Подменю «Идентификация»


---

**Навигация**  «Эксперт» → «Тип связи» → «Ethernet» → «Конфигурирование веб-сервера» → «Идентификация»

**Описание** Установите пароли для уровней доступа пользователей, которым разрешен доступ к прибору.  
Актуально только в том случае, если прибор не защищен функцией администрирования пользовательских учетных записей.

	Оператор	Администратор	Сервис
Отображение измеренного значения	Да	Да	Да
Отображение технического состояния прибора	Да	Да	Да
Настройка	Нет	Да	Да

	Оператор	Администратор	Сервис
Настройка, в т. ч. сервисные параметры	Нет	Нет	Да
Обновление встроенного ПО	Нет	Да	Да
WebDAV	Да	Да	Да

 **Примечание:** в процессе ввода в эксплуатацию следующие пароли необходимо изменить.


---

### Оператор

---

### ID


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → «Ethernet» → «Конфигурирование веб-сервера» → «Идентификация» → ID Код прямого доступа: 470104-000
<b>Описание</b>	Идентификатор, необходимый для доступа к прибору. Учитывайте регистр символов. Не редактируется.
<b>Заводская настройка</b>	operator

---

### Пароль

---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → «Ethernet» → «Конфигурирование веб-сервера» → «Идентификация» → «Пароль» Код прямого доступа: 470105-000
<b>Описание</b>	Ввод пароля для этой пользовательской учетной записи. Учитывайте регистр символов.
<b>Ввод данных пользователем</b>	Текст (не более 12 символов)
<b>Заводская настройка</b>	operator

---


### Администратор

---

### ID

---


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → «Ethernet» → «Конфигурирование веб-сервера» → «Идентификация» → ID Код прямого доступа: 470101-000
<b>Описание</b>	Идентификатор, необходимый для доступа к прибору. Учитывайте регистр символов. Не редактируется.
<b>Заводская настройка</b>	admin

---

## Пароль

---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → «Ethernet» → «Конфигурирование веб-сервера» → «Идентификация» → «Пароль» Код прямого доступа: 470102-000
<b>Описание</b>	Ввод пароля для этой пользовательской учетной записи. Учитывайте регистр символов.
<b>Ввод данных пользователем</b>	Текст (не более 12 символов)
<b>Заводская настройка</b>	admin

---


## Сервис

---

---

## ID


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → «Ethernet» → «Конфигурирование веб-сервера» → «Идентификация» → ID Код прямого доступа: 470107-000
<b>Описание</b>	Идентификатор, необходимый для доступа к прибору. Учитывайте регистр символов. Не редактируется.
<b>Заводская настройка</b>	service

---

## Пароль

---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → «Ethernet» → «Конфигурирование веб-сервера» → «Идентификация» → «Пароль» Код прямого доступа: 470108-000
<b>Описание</b>	Ввод пароля для этой пользовательской учетной записи. Учитывайте регистр символов.


**Ввод данных пользователем**                      Текст (не более 12 символов)

**Заводская настройка**                      service


---

### Подменю «Таймауты»

---

**Навигация**                                       «Эксперт» → «Тип связи» → «Ethernet» → «Конфигурирование веб-сервера» → «Таймауты»


**Описание**                                      Таймауты для веб-сервера. Настройки следует изменять, если низкоскоростные сетевые соединения вызывают проблемы с передачей сигнала.

 Параметры принимаются только при перезапуске браузера или открывании новой вкладки.  
Предупреждение: изменение настроек должно выполняться только специалистами.


---

### Качество соединения

---

**Навигация**                                       «Эксперт» → «Тип связи» → «Ethernet» → «Конфигурирование веб-сервера» → «Таймауты» → «Качество соединения»  
Код прямого доступа: 470200-000

**Описание**                                      Конфигурация обычных значений таймаута для подключения к веб-серверу.

 При необходимости можно изменить значения по умолчанию.


**Выбор**    «Выберите», «Локальная сеть (LAN/WLAN)», «Беспров./моб.устр.(выскскр.соед)», «Беспров./моб.устр.(низкскр.соед)»

**Заводская настройка**                      «Выберите»

---

### Get timeout

---

**Навигация**                                       «Эксперт» → «Тип связи» → «Ethernet» → «Конфигурирование веб-сервера» → «Таймауты» → «Get timeout»  
Код прямого доступа: 470201-000

**Описание**                                      Максимальное время для загрузки новой страницы до того, как браузер завершит соединение.


**Ввод данных пользователем**                      От 5 до 999 с

**Заводская настройка**                      25

---

**Set timeout**


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → «Ethernet» → «Конфигурирование веб-сервера» → «Таймауты» → «Set timeout» Код прямого доступа: 470202-000
<b>Описание</b>	Максимальное время для записи значения или выполнения действия до того, как браузер завершит соединение.
<b>Ввод данных пользователем</b>	От 5 до 999 с
<b>Заводская настройка</b>	5

---

**Put timeout**



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → «Ethernet» → «Конфигурирование веб-сервера» → «Таймауты» → «Put timeout» Код прямого доступа: 470203-000
<b>Описание</b>	Максимальное время для передачи файлов на прибор или с прибора до того, как браузер завершит соединение.
<b>Ввод данных пользователем</b>	От 5 до 9999 с
<b>Заводская настройка</b>	240

---

**Ping interval**

---


<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → «Ethernet» → «Конфигурирование веб-сервера» → «Таймауты» → «Ping interval» Код прямого доступа: 470204-000
<b>Описание</b>	Интервал, в течение которого браузер проверяет доступность прибора.  Проверка отключается, если задано 0 с. Этот параметр необходим только для диагностики и не требует настройки!
<b>Ввод данных пользователем</b>	От 0 до 999 с
<b>Заводская настройка</b>	10

---

**Ping timeout**

---




<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → «Ethernet» → «Конфигурирование веб-сервера» → «Таймауты» → «Ping timeout» Код прямого доступа: 470205-000
<b>Описание</b>	Время, в течение которого прибор должен ответить до того, как браузер завершит соединение.
<b>Ввод данных пользователем</b>	От 5 до 999 с
<b>Заводская настройка</b>	15

---

### Ping retry


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → «Ethernet» → «Конфигурирование веб-сервера» → «Таймауты» → «Ping retry» Код прямого доступа: 470206-000
<b>Описание</b>	Количество попыток, если прибор не отвечает.
<b>Ввод данных пользователем</b>	От 0 до 5
<b>Заводская настройка</b>	0

---

### Poll timeout


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → «Ethernet» → «Конфигурирование веб-сервера» → «Таймауты» → «Poll timeout» Код прямого доступа: 470207-000
<b>Описание</b>	Максимально разрешенное время для обновления веб-страницы.
<b>Ввод данных пользователем</b>	От 5 до 999 с
<b>Заводская настройка</b>	5

---

### Подменю «HART»


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → «HART»
<b>Описание</b>	Укажите значения, которые должны считываться по протоколу HART.

---

### Тип устройства HARTMaster


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → HART → «Тип устройства HARTMaster» Код прямого доступа: 550010-000
<b>Описание</b>	Выберите тип главного устройства HART – обычно «Первичное». Выберите вариант «Вторичное», если другое устройство (например, ПЛК) уже работает как «Первичное».
<b>Выбор</b>	«Первичное», «Вторичное»
<b>Заводская настройка</b>	«Первичное»

---

**Кол-во попыток до ошибки**




---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → HART → «Кол-во попыток до ошибки» Код прямого доступа: 550011-000
<b>Описание</b>	Количество попыток установить обмен данными по протоколу HART, которое должно выполняться до вывода сообщения об ошибке обмена данными.
<b>Ввод данных пользователем</b>	От 0 до 99
<b>Заводская настройка</b>	3

---

**При ошибке**



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → HART → «При ошибке» Код прямого доступа: 550013-000
<b>Описание</b>	Если произошел сбой передачи данных по протоколу HART, первичную переменную процесса (PV) можно получить из действительного текущего значения, либо будет сохранена информация об ошибке.  Эта функция не поддерживается в режиме Multidrop. Начало/конец диапазона измерения необходимо правильно указать в настройках канала.
<b>Выбор</b>	«PV недействительна», «PV от текущего значения»
<b>Заводская настройка</b>	«PV недействительна»

---

**Добавить значение**


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → HART → «Добавить значение» Код прямого доступа: 550300-000
<b>Описание</b>	Добавляется значение, считанное с подключенного устройства HART.


**Выбор** «Нет», «Да»

**Заводская настройка** «Нет»

---

#### Удалить значение

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Тип связи» → HART → «Удалить значение»  
Код прямого доступа: 550301-000

**Описание** Параметр процесса удаляется из списка.

**Выбор** «Нет», «Значение x»

**Заводская настройка** «Нет»

---

#### Подменю «Значение x»

---


**Навигация**  «Эксперт» → «Тип связи» → HART → «Значение x»

**Описание** Укажите значение, которое должно считываться по протоколу HART.  
Примечание: это значение должно быть затем передано каналу для универсальных входов.

---

#### Подключение

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Тип связи» → HART → «Значение x» → «Подключение»  
Код прямого доступа: 550000-0xx

**Описание** Выберите физический канал, к которому подключено устройство HART и по которому следует запрашивать значение.


**Выбор** «Отключен», «Канал x»

**Заводская настройка** «Отключен»

---

#### Адрес прибора

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Тип связи» → HART → «Значение x» → «Адрес прибора»  
Код прямого доступа: 550001-0xx

**Описание** Укажите адрес устройства HART.



Примечание: введенный адрес устройства должен соответствовать адресу, установленному в устройстве HART (адрес опроса; адрес HART).


**Ввод данных пользователем** От 0 до 62

**Заводская настройка** 0

---

### Переменная процесса

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Тип связи» → HART → «Значение x» → «Переменная процесса»  
Код прямого доступа: 550002-0xx

**Описание** Выберите переменную процесса, которую следует запросить.


**Выбор** «1-я переменная процесса (PV)», «2-я переменная процесса (SV)», «3-я переменная процесса (TV)», «4-я переменная процесса (QV)»

**Заводская настройка** «1-я переменная процесса (PV)»

---

### Идентиф-р канала

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Тип связи» → HART → «Значение x» → «Идентиф-р канала»  
Код прямого доступа: 550003-0xx

**Описание** Обозначение измерительной точки, подключенной к этому входу.

**Ввод данных пользователем** Текст (не более 16 символов)

**Заводская настройка** «Значение x»

---

### Подменю «Послед.интерфейс»

---


**Навигация**  «Эксперт» → «Тип связи» → «Послед.интерфейс»

**Описание** Содержит настройки, которые необходимы при использовании прибора с интерфейсом RS232 или RS485.

---

### Тип интерфейса

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Тип связи» → «Послед.интерфейс» → «Тип интерфейса»  
Код прямого доступа: 150100-000

**Описание** Определите, как должен использоваться последовательный интерфейс. Обратите внимание на распределение разъемов.


**Выбор** «RS232», «RS485», «Отладка» (только для сервисных целей)

**Заводская настройка** «RS232»

---

### Протокол

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Тип связи» → «Послед.интерфейс» → «Протокол»  
Код прямого доступа: 150105-000

**Описание** Определите протокол интерфейса последовательной связи.  
Примечание: прибор автоматически деактивирует несовместимые настройки.


**Выбор** «ПО для ПК», «Принтер», «Modbus Slave» (только если выбран интерфейс типа RS485), «Modbus Master» (только если выбран интерфейс типа RS485)

**Заводская настройка** «ПО для ПК»

---

### Скорость передачи

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Тип связи» → «Послед.интерфейс» → «Скорость передачи»  
Код прямого доступа: 150101-000

**Описание** Скорость передачи должна соответствовать настройкам программного обеспечения ПК.


**Выбор** 9600, 19200, 38400, 57600, 115200

**Заводская настройка** 19200

---

### Чётность

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Тип связи» → «Послед.интерфейс» → «Чётность»  
Код прямого доступа: 150103-000

**Описание** Чётность  
Отображается только в том случае, если для параметра «Протокол» выбран вариант «ПО для ПК»


**Выбор** «Нет», «Четн.», «Нечетн.»

**Заводская настройка** «Нет»

---

### Стоповые биты


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → «Послед.интерфейс» → «Стоповые биты» Код прямого доступа: 150104-000
<b>Описание</b>	Стоповые биты Отображается только в том случае, если для параметра «Протокол» выбран вариант «ПО для ПК»
<b>Выбор</b>	1, 2
<b>Заводская настройка</b>	1

---

### Адрес прибора



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → «Послед.интерфейс» → «Адрес прибора» Код прямого доступа: 150102-000
<b>Описание</b>	У каждого прибора, работающего через интерфейс RS232/RS485, должен быть индивидуальный адрес (00-30). Отображается только при выборе варианта RS485 в качестве типа интерфейса
<b>Ввод данных пользователем</b>	0 до 30
<b>Заводская настройка</b>	0

---

### Подменю «Modbus Slave» (опция)


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → «Modbus Slave»
<b>Описание</b>	Настройки интерфейса Modbus для прибора.  Подробное описание этой опции прибора приведено в соответствующей документации.

---

### Modbus


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → «Modbus Slave» → «Modbus» Код прямого доступа: 480000-000
<b>Описание</b>	Укажите, какой физический интерфейс следует использовать.
<b>Выбор</b>	«Не использовать», «RS485», «Ethernet»
<b>Заводская настройка</b>	«Не использовать»

---

### Адрес прибора


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → «Modbus Slave» → «Адрес прибора» Код прямого доступа: 480001-000
<b>Описание</b>	Указание адреса, по которому можно будет подключиться к этому прибору на шине. Отображается только при выборе варианта «RS485» для параметра «Modbus».
<b>Ввод данных пользователем</b>	1 до 247
<b>Заводская настройка</b>	1

---

### Порт


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → «Modbus Slave» → «Порт» Код прямого доступа: 480004-000
<b>Описание</b>	Порт, через который можно активировать протокол Modbus. Отображается только при выборе варианта «Ethernet» для параметра «Modbus».
<b>Ввод данных пользователем</b>	Число (не более 5 цифр)
<b>Заводская настройка</b>	502

---

### Подменю «Послед.интерфейс»


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → «Modbus Slave» → «Послед.интерфейс»
<b>Описание</b>	Содержит настройки интерфейса последовательной связи. Отображается только при выборе варианта «RS485» для параметра «Modbus».

---

### Скорость передачи


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → «Modbus Slave» → «Послед.интерфейс» → «Скорость передачи» Код прямого доступа: 150101-000
<b>Описание</b>	Скорость передачи должна соответствовать настройкам программного обеспечения ПК. Отображается только при выборе варианта «RS485» для параметра «Modbus».
<b>Выбор</b>	9600, 19200, 38400, 57600, 115200
<b>Заводская настройка</b>	19200

---

**Чётность**



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → «Modbus Slave» → «Послед.интерфейс» → «Чётность» Код прямого доступа: 150103-000
<b>Описание</b>	Чётность Отображается только при выборе варианта «RS485» для параметра «Modbus».
<b>Выбор</b>	«Нет», «Четн.», «Нечетн.»
<b>Заводская настройка</b>	«Нет»

---

**Стоповые биты**




---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → «Modbus Slave» → «Послед.интерфейс» → «Стоповые биты» Код прямого доступа: 150104-000
<b>Описание</b>	Чётность Отображается только при выборе варианта «RS485» для параметра «Modbus» и варианта «Нет» для параметра «Чётность»
<b>Выбор</b>	1, 2
<b>Заводская настройка</b>	1

---

**Подменю «Modbus Master**



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → «Modbus Master»
<b>Описание</b>	Настройки интерфейса Modbus для прибора.  Подробное описание этой опции прибора приведено в соответствующей документации.

---

**Modbus**


---


<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → «Modbus Master» → «Modbus» Код прямого доступа: 480050-000
<b>Описание</b>	Укажите, какой физический интерфейс следует использовать.
<b>Выбор</b>	«Не использовать», «RS485», «Ethernet»
<b>Заводская настройка</b>	«Не использовать»



---

**«Цикл сканирования»**



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → «Modbus Master» → «Цикл сканирования» Код прямого доступа: 480053-000
<b>Описание</b>	Время цикла для сканирования конечных устройств. Отображается только при выборе варианта «RS485» для параметра «Modbus».
<b>Выбор</b>	«Выкл.», «1 с», «2 с», «5 с», «10 с», «30 с», «1 мин», «2 мин», «5 мин», «10 мин»
<b>Заводская настройка</b>	«1 с»

---

**«Таймаут ответа»**



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → «Modbus Master» → «Таймаут ответа» Код прямого доступа: 480054-000
<b>Описание</b>	Время, в течение которого система должна получить ответ от конечного устройства. Отображается только при выборе варианта «RS485» для параметра «Modbus».
<b>Выбор</b>	«Выкл.», «1 с», «2 с», «5 с», «10 с», «30 с», «1 мин», «2 мин», «5 мин», «10 мин»
<b>Заводская настройка</b>	«1 с»

---

**«Записи по команде»**



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → «Modbus Master» → «Записи по команде» Код прямого доступа: 480055-000
<b>Описание</b>	Максимальное количество записей, которое будет считано за одну команду.
<b>Ввод данных пользователем</b>	От 3 до 125
<b>Заводская настройка</b>	20

---

**«Попытки соединения»**


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → «Modbus Master» → «Попытки соединения» Код прямого доступа: 480056-000
------------------	---


---

<b>Описание</b>	Количество повторных попыток соединения, пока ведомое устройство Slave не даст сигнал о простое. Отображается только при выборе варианта «RS485» для параметра «Modbus».
<b>Ввод данных пользователем</b>	От 1 до 10
<b>Заводская настройка</b>	1

---

**«Распределение команд»**


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → «Modbus Master» → «Распределение команд» Код прямого доступа: 480057-000
<b>Описание</b>	«Распределение»: команды распределяются равномерно по циклу сканирования. «В начале»: команды посылаются в начале цикла сканирования с паузами между командами. Новое сканирование начинается по завершении цикла сканирования. «Непрерывно»: команды посылаются непрерывно, паузы только между командами. Цикл сканирования не учитывается. Цикл сканирования не учитывается. Отображается только при выборе варианта «RS485» для параметра «Modbus».
<b>Выбор</b>	«Распределение», «В начале», «Непрерывно»
<b>Заводская настройка</b>	«Распределение»

---

**«Пауза между командами»**


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → «Modbus Master» → «Пауза между командами» Код прямого доступа: 480058-000
<b>Описание</b>	Время между ответом и отправкой новой команды, в течение которого система ждет. Отображается только при выборе варианта «RS485» для параметра «Modbus».
<b>Ввод данных пользователем</b>	От 5 до 600000 мс
<b>Заводская настройка</b>	10 мс

---

**Подменю «Послед.интерфейс»**


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → «Modbus Master» → «Послед.интерфейс»
<b>Описание</b>	Содержит настройки, необходимые для использования интерфейса RS485 прибора.

---

**Скорость передачи**


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → «Modbus Master» → «Послед.интерфейс» → «Скорость передачи» Код прямого доступа: 150101-000
<b>Описание</b>	Скорость передачи должна соответствовать настройкам программного обеспечения ПК. Отображается только при выборе варианта «RS485» для параметра «Modbus».
<b>Выбор</b>	9600, 19200, 38400, 57600, 115200
<b>Заводская настройка</b>	19200

---

### Чётность


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → «Modbus Master» → «Послед.интерфейс» → «Чётность» Код прямого доступа: 150103-000
<b>Описание</b>	Чётность Отображается только при выборе варианта «RS485» для параметра «Modbus».
<b>Выбор</b>	«Нет», «Четн.», «Нечетн.»
<b>Заводская настройка</b>	«Нет»

---

### Стоповые биты



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → «Modbus Master» → «Послед.интерфейс» → «Стоповые биты» Код прямого доступа: 150104-000
<b>Описание</b>	Чётность Отображается только при выборе варианта «RS485» для параметра «Modbus» и варианта «Нет» для параметра «Чётность»
<b>Выбор</b>	1, 2
<b>Заводская настройка</b>	1

---

### Подменю Profibus DP (опция)


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → Profibus DP
<b>Описание</b>	Выполните настройки шины Profibus DP для прибора.  Подробное описание этой опции прибора приведено в соответствующей документации.

---

**Адрес устр. Slave**



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → «Profibus DP» → «Адрес устр. Slave» Код прямого доступа: 480100-000
<b>Описание</b>	Указание адреса, по которому можно будет подключиться к этому прибору на шине.
<b>Ввод данных пользователем</b>	От 1 до 125
<b>Заводская настройка</b>	1

---

**«Показать состояние»**



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → «Profibus DP» → «Показать состояние» Код прямого доступа: 480101-000
<b>Описание</b>	Помимо измеренного значения на дисплее отображается состояние. Изменения состояния сохраняются в журнале событий.
<b>Выбор</b>	«Нет», «Да»
<b>Заводская настройка</b>	«Нет»

---

**Подменю «Гнездо x»**



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → «Profibus DP» → «Гнездо x»
<b>Описание</b>	Назначение слотов для каналов. Настройки необходимы только в том случае, если прибор предполагается подключить к ПЛК через интерфейс Profibus DP.

---

**«Ввод/вывод Master»**


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → «Profibus DP» → «Гнездо x» → «Ввод/вывод Master» Код прямого доступа: 480110-0xx Примеры: гнездо 1: 480110-000. Гнездо 16: 480110-015
<b>Описание</b>	Выбор модулей, которые можно выбирать через ПЛК. AI/AO: перенос числа с плавающей запятой + статуса. DI/DO: передача состояний цифровых входов/выходов. AI/DI: к ПЛК. AO/DO: от ПЛК.


**Выбор** «Не использовать», «1 AI-PA: 5 Byte», «2 AI-PA: 10 Byte», «3 AI-PA: 15 Byte», «4 AI-PA: 10 Word», «8 DI: 2 Byte», «1 AO-PA: 5 Byte», «2 AO-PA: 10 Byte», «3 AO-PA: 15 Byte», «4 AO-PA: 10 Word», «8 DO: 2 Byte»

**Заводская настройка** «Не использовать»

---

### Byte x...y

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Тип связи» → «Profibus DP» → «Гнездо x» → «Byte x...y»  
 Код прямого доступа, байты от 0 до 4: 480111-0xx  
 Код прямого доступа, байты от 5 до 9: 480113-0xx  
 Код прямого доступа, байты от 10 до 14: 480115-0xx  
 Код прямого доступа, байты от 15 до 19: 480117-0xx  
 Примеры: гнездо 1, байты от 0 до 4: 480111-000. Гнездо 16: 480111-015

**Описание** Выберите значение, которое должно использоваться начиная с данного смещения адреса внутри модуля.


**Выбор** «Отключен», «Универсальный вход x», «Цифровой вход x», «Матем. x», «Уставка x», «Реле x»  
 Примечание: для выбора доступны все активные входы.

**Заводская настройка** «Отключен»

---

### -->

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Тип связи» → «Profibus DP» → «Гнездо x» → «-->»  
 Код прямого доступа, байты от 0 до 4 -->: 480112-0xx  
 Код прямого доступа, байты от 5 до 9 -->: 480114-0xx  
 Код прямого доступа, байты от 10 до 14 -->: 480116-0xx  
 Код прямого доступа, байты от 15 до 19 -->: 480118-0xx  
 Примеры: гнездо 1, байты от 0 до 4 -->: 480112-000. Гнездо 16 -->: 480112-015

**Описание** Тип данных передаваемого значения.  
 Примечание: элемент отображается только в том случае, если для параметра «Byte x...y» выбран цифровой вход с функцией «Время эксплуатации», «Сообщение+время экспл.» или «Объем по времени».


**Выбор** «Не использовать», «Мгновенное значение», «Состояние», «Общий счетчик», «Время эксплуатации»

**Заводская настройка** «Не использовать»

---

### Bit 0.0 to 0.7




---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Тип связи» → «Profibus DP» → «Гнездо x» → «Bit 0.0 to 0.7» Код прямого доступа, бит 0.0: 480111-0xx Код прямого доступа, бит 0.1: 480113-0xx Код прямого доступа, бит 0.2: 480115-0xx Код прямого доступа, бит 0.3: 480117-0xx Код прямого доступа, бит 0.4: 480119-0xx Код прямого доступа, бит 0.5: 480120-0xx Код прямого доступа, бит 0.6: 480121-0xx Код прямого доступа, бит 0.7: 480122-0xx Примеры: гнездо 1, бит 0.0: 480111-000. Гнездо 16: 480111-015
<b>Описание</b>	Выберите значение, которое должно использоваться начиная с данного смещения адреса внутри модуля.
<b>Выбор</b>	«Отключен», «Универсальный вход x», «Цифровой вход x», «Матем. x», «Уставка x», «Реле x» Для выбора доступны все активные входы.
<b>Заводская настройка</b>	«Отключен»


### 17.1.5 Подменю «Приложение»

Выполните различные настройки, специфичные для приложения (настройки групп, предельные значения и пр.).

#### Подменю «Математика» - «Математика x» (Настройка онлайн)

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика x»
<b>Описание</b>	Конфигурация математических каналов.  x = номер выбранного математического канала
<b>Функция входа</b>	
<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика x» → «Функция» Код прямого доступа: 400000-000 Примеры: Матем. 1: 400000-000. Матем. 4: 400000-003
<b>Описание</b>	Включите или выключите математический канал..
<b>Выбор</b>	«Отключен», «Редактор формул» Входит в состав энергетического пакета (опция): «Расчёт энергии», «Расчёт массы», «Расчет плотности», «Расчет энтальпии», «Расч. масс. расх. (переп. давл.)»
<b>Заводская настройка</b>	«Отключен»



#### Идентиф-р канала

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика х» → «Идентиф-р канала» Код прямого доступа: 400001-000 Примеры: Матем. 1: 400001-000. Матем. 4: 400001-003
<b>Описание</b>	Название точки измерения (например, «Насос») или описание функции этого входа (например, «Сообщение о неисправности»).
<b>Ввод данных пользователем</b>	Текст (не более 16 символов)
<b>Заводская настройка</b>	«Матем. х»

---

### Формула


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика х» → «Формула» Код прямого доступа: 400002-000 Примеры: Матем. 1: 400002-000. Матем. 4: 400002-003
<b>Описание</b>	Введите требуемую расчетную формулу. Формула может быть любой комбинацией арифметических вычислений и логических операций. При этом могут использоваться аналоговые, цифровые и уже активизированные математические каналы. Описание редактора формул: →  251 Отображается только при выборе варианта ««Редактор формул»» для параметра «Функция входа».
<b>Ввод данных пользователем</b>	Формула

---

### Приложение


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика х» → «Приложение» Код прямого доступа: 400100-0xx Примеры: Матем. 1: 400100-000. Матем. 4: 400100-003
<b>Описание</b>	Выберите приложение. Отображается только при наличии энергетического пакета (опционально) и выбранной функции «Энергия».
<b>Выбор</b>	«Вода, кол. тепла», «Вода, перепад темп.», «Пар, кол. тепла», «Пар, перепад темп.», «Вода/гликоль, перепад темп.», «Расх. воды (переп. давл.)», «Расх. пара (переп. давл.)», «Расх. жидк. (переп. давл.)», «Расх. газа (переп. давл.)»
<b>Заводская настройка</b>	«Вода, кол. тепла» или «Расх. воды (переп. давл.)» (зависит от выбранной функции)

---

**Тип устройства**



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика х» → «Тип устройства» Код прямого доступа: 400122-0xx Примеры: Матем. 1: 400122-000. Матем. 4: 400122-003
<b>Описание</b>	Настройте используемый тип датчика. Отображается только при наличии энергетического пакета (опция) и выборе варианта «Расч. масс. расх. (переп. давл.)» для параметра «Функция входа».
<b>Выбор</b>	«Диафрагма (угол)», «Диафрагма (D/D2)», «Диафр. (фланец)», «Сопло (ISA1932)», «Сопло (вн.радиус)», «Сопло Вентури», «Труба Вентури, чг», «Труба Вентури, пдш», «Труба Вентури, ст», «V-Cone», «Труба Пито», «Gilflo»
<b>Заводская настройка</b>	«Диафрагма (угол)»

---

**V-расход**



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика х» → «V-расход» Код прямого доступа: 400101-0xx Примеры: Матем. 1: 400101-000. Матем. 4: 400101-003
<b>Описание</b>	Выберите вход датчика расхода. Отображается только при наличии энергетического пакета (опция) и выборе варианта «Расчёт энергии» или «Расчёт массы» для параметра «Функция входа».
<b>Выбор</b>	«Отключен», «Универсальный вход х», «Матем. х» Для выбора доступны все активные входы.
<b>Заводская настройка</b>	«Отключен»

---

**Единицы измерения**


---


<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика х» → «Единицы измерения» Код прямого доступа: 400102-0xx Примеры: Матем. 1: 400102-000. Матем. 4: 400102-003
<b>Описание</b>	Выберите единицу измерения, которая будет использоваться для масштабирования выбранного входа датчика расхода. Отображается только при наличии энергетического пакета (опционально) и выбранном входе датчика расхода.
<b>Выбор</b>	«м <sup>3</sup> /ч», «л/ч», «фут <sup>3</sup> /м», «фут <sup>3</sup> /ч», «gpm», «gal/h», «кг/ч», «т/ч», «т/ч», «lb/h»
<b>Заводская настройка</b>	«м <sup>3</sup> /ч»



---

**Место уст. датч. расх.**



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика х» → «Место уст. датч. расх.» Код прямого доступа: 400103-0xx Примеры: Матем. 1: 400103-000. Матем. 4: 400103-003
<b>Описание</b>	Укажите, где установлен датчик расхода. Это важно для того, чтобы при расчете плотности использовалась соответствующая температура. Отображается только при наличии энергетического пакета (опционально) и активном входе датчика расхода.
<b>Выбор</b>	«Пар», «Вода», «Нагрев», «Охлажд.» (в зависимости от выбранного приложения)
<b>Заводская настройка</b>	«Пар» или «Нагрев» (в зависимости от выбранных условий применения)

---

**Давление**



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика х» → «Давление» Код прямого доступа: 400104-0xx Примеры: Матем. 1: 400104-000. Матем. 4: 400104-003
<b>Описание</b>	Выберите вход датчика давления. Если выбрать вариант «Отключен», то для расчета условий образования насыщенного пара будет использоваться входной сигнал температуры. Отображается только при наличии энергетического пакета (опционально) и выбранном варианте приложения «Пар».
<b>Выбор</b>	«Отключен», «Универсальный вход х», «Матем. х» Для выбора доступны все активные входы.
<b>Заводская настройка</b>	«Отключен»

---

**Единицы измерения**


---


<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика х» → «Единицы измерения» Код прямого доступа: 400105-0xx Примеры: Матем. 1: 400105-000. Матем. 4: 400105-003
<b>Описание</b>	Выберите единицу измерения, которая будет использоваться для масштабирования выбранного входа датчика давления. Отображается только при наличии энергетического пакета (опционально) и выбранном варианте приложения «Пар». Отображается только при наличии энергетического пакета (опционально) и активном входе датчика давления.
<b>Выбор</b>	«бар (a)», «psi (a)», «МПа (a)», «inH2O(a)», «бар (g)», «psi (g)», «МПа (g)», «inH2O (g)»

**Заводская настройка** «бар (а)»

---

### Температура (вода/пар/нагрев)

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика х» → «Температура (вода/пар/нагрев)»  
Код прямого доступа: 400106-0xx  
Примеры: Матем. 1: 400106-000. Матем. 4: 400106-003

**Описание** Выберите вход термодатчика для измерения нагреваемой стороны (или температуры в паропроводе). Если выбрать вариант «Отключен», то для расчета условий образования насыщенного пара используется входной сигнал давления (только для применения в условиях пара).  
Отображается только при наличии энергетического пакета (опционально) и выбранной функции «Энергия».


**Выбор** «Отключен», «Универсальный вход х», «Матем. х»  
Для выбора доступны все активные входы.

**Заводская настройка** «Отключен»

---

### Температура пара/Темп. охлад.

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика х» → «Температура пара/«Темп. охлад.»»  
Код прямого доступа: 400107-0xx  
Примеры: Матем. 1: 400107-000. Матем. 4: 400107-003

**Описание** Выберите вход термодатчика для измерения более холодной стороны (или темп. в трубопроводе конденсата).  
Отображается только при наличии энергетического пакета (опционально) и выбранной функции измерения перепада температуры.


**Выбор** «Отключен», «Универсальный вход х», «Матем. х»  
Для выбора доступны все активные входы.

**Заводская настройка** «Отключен»

---

### Единицы измерения

---


**Навигация**  «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика х» → «Единицы измерения»  
Код прямого доступа: 400108-0xx  
Примеры: Матем. 1: 400108-000. Матем. 4: 400108-003

<b>Описание</b>	Выберите единицу измерения, которая будет использоваться для масштабирования выбранных входов термодатчиков. Отображается только при наличии энергетического пакета (опционально) и выбранной функции «Энергия».
<b>Выбор</b>	°C, °F, K
<b>Заводская настройка</b>	°C

---

## Среда


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика x» → «Среда» Код прямого доступа: 400110-0xx Примеры: Матем. 1: 400110-000. Матем. 4: 400110-003
<b>Описание</b>	Выбор охлаждающей среды. Если используемой среды нет в списке, при необходимости выберите этиленгликоль или пропиленгликоль. Отображается только при наличии энергетического пакета (опционально), если для параметра «Приложение» выбран вариант «Вода/гликоль, перепад темп.».
<b>Выбор</b>	«Этиленгликоль», «Антифрозен N», «Гликозоль N», «Пропиленгликоль»
<b>Заводская настройка</b>	«Этиленгликоль»

---

## H2O/концентрация гликоля


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика x» → «H2O/концентрация гликоля» Код прямого доступа: 400109-0xx Примеры: Матем. 1: 400109-000. Матем. 4: 400109-003
<b>Описание</b>	Концентрация смеси воды и гликоля в объеме % (от 0 до 60 %). Отображается только при наличии энергетического пакета (опционально), если для параметра «Приложение» выбран вариант «Вода/гликоль, перепад темп.».
<b>Ввод данных пользователем</b>	От 0 до 60 %
<b>Заводская настройка</b>	20 %

---

## Результат

---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика x» → «Результат» Код прямого доступа: 400003-000 Примеры: Матем. 1: 400003-000. Матем. 4: 400003-003
------------------	--

<b>Описание</b>	<p>Определите, какой тип данных должен получаться в результате расчетов. Эта настройка влияет на сохранение и отображение каналов.</p> <p>Например, если сложить 2 аналоговых канала, результатом будет «мгновенное значение».</p> <p>Если логически связать 2 канала (например, цифровой 1 И цифровой 2), результатом будет «состояние» (вкл./выкл.).</p> <p>«Мгновенное значение»: например, если сложить 2 аналоговых канала (AI(1;1)+AI(1;2)), результатом является мгновенное значение.</p> <p>«Состояние»: в качестве результата может быть выведено состояние/статус отдельного аналогового входа. Кроме того, в качестве результата может быть активировано реле.</p> <p>«Счетчик»: например, если складываются два счетчика от цифровых входов (DI(3;1)+DI(3;5)), результатом будет счетчик.</p> <p>«Время работы по состоянию»: путем сложения можно проанализировать состояние (логич. «1» или «0») одного или нескольких подключенных цифровых входов. Если результат расчета не равен 0, запускается счетчик времени работы. Время увеличивается на 0,1 с каждые 100 мс.</p> <p>«Время работы по итогу»: если сложить несколько цифровых входов, которые настроены на контроль параметра «время эксплуатации», результатом является сумма всех отдельных значений времени эксплуатации.</p> <p>«Управляющий вход»: функция соответствует цифровому входу, который был настроен как управляющий вход.</p>
-----------------	---


**Выбор** «Мгновенное значение», «Состояние», «Счетчик», «Время работы по состоянию», «Время работы по итогу», «Управляющий вход», «Эффективность»

**Заводская настройка** «Мгновенное значение»

---

#### Тип регистрации

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика х» → «Тип регистрации»  
Код прямого доступа: 400015-000  
Примеры: Матем. 1: 400015-000. Матем. 4: 400015-003

**Описание** Математические каналы рассчитываются заново каждые 100 мс. В зависимости от цикла сохранения на основе рассчитанных значений определяются/сохраняются в памяти выбранные данные.


**Выбор** «Мгновенное значение», «Среднее значение», «Минимум», «Максимум», «Минимум + максимум», «Счетчик», «Текущее значение + счетчик»

**Заводская настройка** «Среднее значение»

---

#### Единицы измерения

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика х» → «Единицы измерения»  
Код прямого доступа: 400004-000  
Примеры: Матем. 1: 400004-000. Матем. 4: 400004-003


**Описание** Единица рассчитанного значения.  
Отображается только в том случае, если для параметра «Результат» выбрана опция «Мгновенное значение», «Счетчик» или «Эффективность»

**Ввод данных пользователем** Текст (не более 6 символов)

---

### Единицы измерения

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика х» → «Единицы измерения»  
Код прямого доступа: 400111-000  
Примеры: Матем. 1: 400111-000. Матем. 4: 400111-003

**Описание** Единица рассчитанного значения.  
Отображается только при наличии энергетического пакета (опционально) и выбранной функции «Энергия».


**Выбор** «кВт», «МВт», «GJ/h», «кБТЕ/м», «кБТЕ/ч», «МБТЕ/ч», «терм/м», «терм/ч», «т», «RT», «кг/ч», «т/ч», «фунт/ч», «т/ч», «кг/м<sup>3</sup>», «фн/фт<sup>3</sup>», «кДж/кг», «БТЕ/фн»

**Заводская настройка** (Зависит от выбранной функции)

---

### Десятичная точка

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика х» → «Десятичная точка»  
Код прямого доступа: 400005-000  
Примеры: Матем. 1: 400005-000. Матем. 4: 400005-003

**Описание** Количество разрядов после десятичной точки для отображения.  
Отображается только в том случае, если для параметра «Функция входа» выбран вариант «Редактор формул», «Расчёт энергии», «Расчёт массы», «Расчет плотности», «Расчет энтальпии», а для параметра «Результат» выбран вариант «Мгновенное значение», «Счетчик» или «Эффективность».


**Выбор** «Нет», «Один (X.Y)», «Два (X.YY)», «Три (X.YYY)», «Четыре (X.YYYY)», «Пять (X.YYYYY)»

**Заводская настройка** «Один (X.Y)»

---

### Действие

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика х» → «Действие»  
Код прямого доступа: 400006-000  
Примеры: Матем. 1: 400006-000. Матем. 4: 400006-003

**Описание**

Настройте действие управляющего входа.  
Отображается только при выборе варианта «Управляющий вход» для параметра «Результат»

Действие	Описание
Начать/остановить запись	Прибор сохраняет данные только до тех пор, пока сохраняется сигнал высокого уровня
Хранитель экрана вкл.	Выключает подсветку/дисплей. Низкий уровень сигнала = «выкл.», высокий уровень сигнала = «вкл.»
Блокир.нач. установки	Изменить настройку возможно только при низком уровне сигнала
Синхронизация часов	Если действует сигнал высокого уровня, прибор округляет системное время в большую или меньшую сторону (только для перехода с низкого на высокий уровень сигнала): 0 до 29 → округление в меньшую сторону; 30 до 59 → округление в большую сторону
Смена группы	При переходе с низкого на высокий уровень сигнала отображение переключается на следующую активную группу.
Вкл./выкл. контроля пред.знач.	Функцию контроля предельного значения на приборе можно полностью активировать (при «высоком» уровне сигнала) или деактивировать (при «низком» уровне сигнала).
Вкл./выкл.отдельн. пред. знач.	Контроль выбранного предельного значения можно активировать (при «высоком» уровне сигнала) или деактивировать (при «низком» уровне сигнала).
Блокировка клавиатуры/навигат.	Управление прибором возможно только при низком уровне сигнала. В противном случае нажатие кнопок и задействование навигатора игнорируются.
Запуск/остановка анализа 1-4	Запускает/завершает внешние анализы (не более 4), причем анализ выполняется только при высоком уровне сигнала. Получение измеренного значения для графического отображения продолжается. С помощью этой функции также запускаются/завершаются циклические операции. Примечание: эта функция недоступна при реализации циклических операций и управляющего входа через математический канал.
Сброс номера цикла x (опционально)	Сбрасывает автоматически сгенерированный номер партии (1..x) на 0 (при переходе с низкого на высокий уровень).
Пред.знач. цикла x вкл./выкл. (опционально)	Включает/отключает контроль предельных значений цикла x. Предельные значения для цикла определяются на основании настроек группы (по каналам, выделенным для цикла). Если канал выделен для нескольких циклов, то контроль предельных значений для этого канала не отключается.


**Выбор**

«Отключен», «Начать/остановить запись», «Хранитель экрана вкл.», «Блокир.нач. установки», «Синхронизация часов», «Смена группы», «Вкл./выкл. контроля пред.знач.», «Вкл./выкл.отдельн. пред. знач.», «Блокировка клавиатуры/навигат.», «Запуск/остановка анализа x», «Сброс номера цикла x», «Пред.знач. цикла x вкл./выкл.»

**Заводская настройка**

«Отключен»

**Значение уставки****Навигация**


 «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика x» → «Значение уставки»  
Код прямого доступа: 400019-000  
Примеры: Матем. 1: 400019-000. Матем. 4: 400019-003

<b>Описание</b>	Выберите значение уставки, которую следует включить или выключить с помощью этого управляющего входа. Отображается только в том случае, если для параметра «Действие» выбран вариант «Вкл./выкл.отдельн. пред. знач.»
<b>Выбор</b>	«Отключен», «Уставка х»
<b>Заводская настройка</b>	«Отключен»

---

### Переключает реле


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика х» → «Переключает реле» Код прямого доступа: 400007-000 Примеры: Матем. 1: 400007-000. Матем. 4: 400007-003
<b>Описание</b>	Соответствующее реле срабатывает, если на цифровом входе присутствует сигнал «Низкий»/«Высокий». Отображается только при выборе варианта «Управляющий вход» или «Состояние» для параметра «Результат»
<b>Выбор</b>	«Не использовать», «Реле х» Отображаются все доступные реле.
<b>Заводская настройка</b>	«Не использовать»

---

### Обознач. лог. 1


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика х» → «Обознач. лог. 1» Код прямого доступа: 400008-00х Примеры: Матем. 1: 400008-000. Матем. 4: 400008-003
<b>Описание</b>	Описание состояния при активном цифровом входе. Текст появляется на экране или записывается. Отображается только при выборе варианта «Управляющий вход» или «Состояние» для параметра «Результат»
<b>Ввод данных пользователем</b>	Текст (не более 6 символов)
<b>Заводская настройка</b>	«Вкл.»

---

### Обознач. лог. 0

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика х» → «Обознач. лог. 0»  
Код прямого доступа: 400009-00x  
Примеры: Матем. 1: 400009-000. Матем. 4: 400009-003

**Описание** Описание состояния при неактивном цифровом входе. Текст появляется на экране или записывается.  
Отображается только при выборе варианта «Управляющий вход» или «Состояние» для параметра «Результат»


**Ввод данных пользователем** Текст (не более 6 символов)

**Заводская настройка** «Выкл.»


---

### Сообщ. запомнить

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика х» → «Сообщ. запомнить»  
Код прямого доступа: 400010-00x  
Примеры: Матем. 1: 400010-000. Матем. 4: 400010-003

**Описание** Определяет, должны ли записываться в журнал событий изменения статуса с «низкий» на «высокий» или с «высокий» на «низкий».

 Повышенное заполнение накопителя.

Отображается только при выборе варианта «Управляющий вход» или «Состояние» для параметра «Результат»


**Выбор** «Нет», «Да», только сообщение «Вкл.»

**Заводская настройка** «Да»


---

### Окно сообщений

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика х» → «Окно сообщений»  
Код прямого доступа: 400018-00x  
Примеры: Матем. 1: 400018-000. Матем. 4: 400018-003

**Описание** «Не квитировать»: при изменении математического канала сообщение не отображается.  
«Квитировать»: на экране отображается окно с сообщением, которое необходимо квитировать нажатием кнопки.  
Отображается только при выборе варианта «Управляющий вход» или «Состояние» для параметра «Результат»

 Примечание: в случае прибора для монтажа на DIN-рейку сообщение можно квитировать только через веб-сервер!




**Выбор** «Не квити́ровать», «Квити́ровать»

**Заводская настройка** «Не квити́ровать»

---

### Сообщ. смены 0->1

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика х» → «Сообщ. смены 0->1»  
Код прямого доступа: 400011-00х  
Примеры: Матем. 1: 400011-000. Матем. 4: 400011-003


**Описание** Описание при изменении состояния с низкого уровня на высокий. Текст сообщения записывается (напр., «Начать наполнение»).  
Отображается только при выборе варианта «Управляющий вход» или «Состояние» для параметра «Результат»

**Ввод данных пользователем** Текст (не более 22 символов)

---

### Сообщ. смены 1->0

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика х» → «Сообщ. смены 1->0»  
Код прямого доступа: 400012-00х  
Примеры: Матем. 1: 400012-000. Матем. 4: 400012-003


**Описание** Описание при изменении состояния с высокого уровня на низкий. Текст сообщения записывается (напр., «Закончить наполнение»).  
Отображается только при выборе варианта «Управляющий вход» или «Состояние» для параметра «Результат»

**Ввод данных пользователем** Текст (не более 22 символов)

---

### Опред. продолжит.

---


**Навигация**  «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика х» → «Опред. продолжит.»  
Код прямого доступа: 400013-00х  
Примеры: Матем. 1: 400013-000. Матем. 4: 400013-003

<b>Описание</b>	<p>Позволяет определить продолжительность фазы между включением и выключением. Данные продолжительности прикрепляются к тексту сообщения о выключении (формат: &lt;чччч&gt;ч&lt;мм&gt;:&lt;сс&gt;).</p> <p>Время, когда сеть выключена, не учитывается при определении продолжительности. Если цифровой канал был включен до выключения сети и остается включенным и после включения сети, отсчет продолжительности продолжается.</p> <p>Отображается только при выборе варианта «Управляющий вход» или «Состояние» для параметра «Результат»</p>
<b>Выбор</b>	«Нет», «Да»
<b>Заводская настройка</b>	«Нет»

---

#### Начало поддиапаз.


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика х» → «Начало поддиапаз.» Код прямого доступа: 400016-00х Примеры: Матем. 1: 400016-000. Матем. 4: 400016-003
<b>Описание</b>	<p>Если используется не весь диапазон значений, с помощью этой функции можно задать нижнее предельное значение для требуемого отрезка диапазона. Поддиапазон не влияет на сохранение данных.</p> <p>Отображается только при выборе варианта «Мгновенное значение» для параметра «Результат»</p>
<b>Ввод данных пользователем</b>	Число (не более 8 цифр)
<b>Заводская настройка</b>	0


---

#### Конец поддиапаз.

---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика х» → «Конец поддиапаз.» Код прямого доступа: 400017-00х Примеры: Матем. 1: 400017-000. Матем. 4: 400017-003
<b>Описание</b>	<p>Параметр аналогичен параметру «Начало поддиапаз.». Здесь следует указать высшее значение требуемого диапазона.</p> <p>Отображается только при выборе варианта «Мгновенное значение» для параметра «Результат»</p>
<b>Ввод данных пользователем</b>	Число (не более 8 цифр)
<b>Заводская настройка</b>	100

## Общий счётчик (Настройка онлайн)

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика x» → «Общий счётчик» Код прямого доступа: 400014-00x Примеры: Матем. 1: 400014-000. Матем. 4: 400014-003
<b>Описание</b>	Исходная настройка для сумматора. Полезно при продолжении измерений, записанных на данный момент с помощью (электро)механического счетчика. Отображается только в том случае, если для параметра «Результат» выбран вариант «Счетчик», «Время работы по состоянию» или «Время работы по итогу».
<b>Ввод данных пользователем</b>	Число (не более 15 цифр)
<b>Заводская настройка</b>	0




### Редактор формул

Введите требуемую расчетную формулу.

Формула может быть любой комбинацией арифметических вычислений и логических операций.

При этом могут использоваться аналоговые, цифровые и уже активизированные математические каналы.

## Редактор формул

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика x» → «Формула» Код прямого доступа: 400002-000  x = номер выбранного математического канала  Отображается текстовое поле с используемой формулой. Если поле пустое, формула для математического канала еще не определена.
------------------	--

<b>Описание</b>	<p>Отдельные каналы могут быть математически связаны и рассчитаны с помощью функций. Математические каналы, рассчитанные таким образом, обрабатываются как «реальные» каналы, независимо от того, подключены они традиционно или через цифровую шину. Введите требуемую расчетную формулу.</p> <p>Формула может быть любой комбинацией арифметических вычислений и логических операций.</p> <p>При этом могут использоваться аналоговые и цифровые каналы, а также активные математические каналы.</p> <p>С помощью этого редактора можно создать формулу длиной до 200 символов. Закончив ввод формулы, нажмите кнопку ОК, чтобы закрыть редактор и принять введенную формулу. Правила ввода, арифметические операторы и входы подробно описаны в следующих разделах.</p>
-----------------	--


### Входы

Входы описываются в формуле с использованием следующего синтаксиса.

**Тип входа (тип сигнала;номер канала)**

Тип входа	Описание
AI	Аналоговые входы
DI	Цифровые входы
MI	Математические входы

Тип сигнала	Описание
1	Мгновенное значение (измеренное значение)
2	Состояние
3	Счетчик/время эксплуатации
5	<p>Период действия</p> <p>Передаются сведения о действительности аналогового или математического канала.</p> <p>Переданное значение функции равно 0 в следующих случаях.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Обрыв проводов!</li> <li>▪ Недопустимое значение!</li> <li>▪ Неиспр. датчика</li> <li>▪ Входной сигнал слишком высок/низок</li> <li>▪ Знач.при неисправ.</li> </ul> <p>Переданное значение функции равно 1 в следующих случаях.</p> <p>Измеренное значение достоверно, даже если произошел выход за рамки предельного значения</p>
6	Счетчик дельта
От 7 до 10	Анализ 1–4
11	Общий счётчик
12	Продолжит.

 Сигналы некоторых типов недоступны для входов некоторых типов. Это зависит от состава опций прибора.

**Номер канала**

Аналоговый канал 1 = 1, аналоговый канал 2 = 2, цифровой канал 1 = 1, ...

**Примеры**

DI(2;4)	Состояние цифрового канала 4
AI(1;1)	Мгновенное значение аналогового канала 1

**Состояние предельного значения**

LMT (тип, номер предельного значения)

Тип	Описание
1	«Мгновенное значение»: текущее установленное предельное значение
2	<p>«Состояние»: функция возвращает состояние предельного значения</p> <p>Результат составляет 1, если произошел выход за рамки предельного значения.</p> <p>Результат составляет 0 в следующих случаях.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Выход за рамки предельного значения не произошел</li> <li>▪ Предельное значение не активировано</li> <li>▪ Отключен контроль предельного значения (например, с помощью управляющего входа)</li> </ul>

*Примеры*

LMT (1;1)	Мгновенное значение предельного значения 1
LMT (2;3)	Состояние предельного значения 3

*Приоритет операторов и функций*

Формула обрабатывается на основе универсально применимых математических правил.

- В первую очередь выполняются действия в скобках.
- Экспоненты обрабатываются до умножения или деления.
- Умножение или деление выполняются до сложения и вычитания.
- Вычисления проводятся слева направо.

*Операторы**Арифметические операторы*

Оператор	Функция
+	Сложение
-	Вычитание/отрицательный знак
*	Умножение
/	Деление
%	По модулю (остаток от деления x/y), см. функцию mod
^	Возведение x в степень y

*Реляционные операторы*


Оператор	Функция
>	Больше
>=	Больше или равно
<	Меньше
<=	Меньше или равно
=	Равно
<>	Не равно

*Логические операторы*

Функция	Синтаксис	Описание	Пример
	Значение 1    Значение 2	Логическое «или» (см. также функцию or)	DI(2;1)    DI(2;2)
&&	Значение 1 && Значение 2	Логическое «и» (см. также функцию and)	DI(2;1) && DI(2;2)

## Функции

## Стандартные функции

Функция	Синтаксис	Описание	Пример
ln	ln(число)	Возвращает натуральный логарифм числа. Натуральные логарифмы основаны на константе $e$ (2,71828182845904). Для значений $\leq 0$ результат не определен. Прибор продолжает работу со значением 0	$\ln(86) = 4,454347$
log	log(число)	Вычисляет логарифм аргумента по основанию 10. Для значений $\leq 0$ результат не определен. Прибор продолжает работу со значением 0.	$\log(10) = 1$
exp	exp(число)	Возводит основание $e$ в степень, определенную в качестве аргумента. Константа $e$ является основанием натурального логарифма и имеет значение 2,71828182845904.	$\exp(2,00) = 7,389056$
abs	abs(число)	Возвращает абсолютное значение числа. Абсолютное значение числа – это число без его алгебраического знака.	$\text{abs}(-1,23) = 1,23$
pi	pi()	Возвращает значение числа Пи (3,14159265358979323846264)	
sqrt	sqrt(число)	Функция sqrt вычисляет положительный квадратный корень из аргумента «число». Результат для отрицательных значений не определяется. Прибор продолжает работу со значением 0.	$\text{sqrt}(4) = 2$
mod	mod(число; делитель)	Возвращает остаток от деления. Результат имеет тот же алгебраический знак, что и делитель. Если делитель равен 0, результат не определен. Прибор продолжает работу со значением 0.	$\text{mod}(5;2) = 1$
rnd	rnd(число; числовые позиции)	<p>Округляет число до определенного количества десятичных знаков.</p> <p>«Число» – это число, до которого следует округлить в большую или меньшую сторону.</p> <p>«Числовые позиции» – количество десятичных разрядов, до которых следует округлить число в большую или меньшую сторону.</p> <p> <b>Примечания</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Если значение «числовые позиции» больше 0 (ноля), то число округляется до указанного количества десятичных разрядов.</li> <li>■ Если значение «числовые позиции» равно 0, число округляется до ближайшего целого числа.</li> <li>■ Если значение «числовые позиции» меньше 0, то округляется часть числа слева от десятичного разделителя.</li> </ul>	$\text{rnd}(2,15;1) = 2,2$ $\text{rnd}(2,149;1) = 2,1$ $\text{rnd}(-1,475;2) = -1,48$ $\text{rnd}(-1,473;2) = -1,47$ $\text{rnd}(21,5;-1) = 20$ $\text{rnd}(5,5;-2) = 10$ $\text{rnd}(5,5;-3) = 0$

## Тригонометрические функции

Функция	Синтаксис	Описание	Пример
rad	rad(число)	Преобразование из градусов в радианы	$\text{rad}(270) = 4,712389$
degrees	degrees(число)	Преобразование из радиан в градусы	$\text{grad}(\text{pi}()) = 180$

Следующие функции в качестве аргумента ожидают угол в радианах. Если угол выражен в градусах, его необходимо преобразовать в радианы, умножив его на  $\pi()/180$ . В качестве альтернативы можно использовать функцию `grad`.

Функция	Синтаксис	Описание	Пример
<code>sin</code>	<code>sin(число)</code>	Возвращает синус числа	<code>sin(pi())</code> -> синус пи радиан <code>sin(30*pi()/180)</code> -> синус 30 градусов (0,5)
<code>cos</code>	<code>cos(число)</code>	Преобразование из радиан в градусы	<code>grad(pi())</code> = 180
<code>tan</code>	<code>tan(число)</code>	Возвращает тангенс аргумента	<code>tan(0,785)</code> = 0,99920

С помощью следующих функций возвращаемый угол задается в радианах со значением от  $-\pi/2$  до  $+\pi/2$ . Если результат должен быть выражен в градусах, соответствующий результат необходимо умножить на  $180/\pi()$  или использовать функцию `Degrees`.

Функция	Синтаксис	Описание	Пример
<code>asin</code>	<code>asin(число)</code>	Возвращает арксинус или обратный синус числа (обратная функция). Арксинус ожидает реальный аргумент в диапазоне от -1 до +1. Если значения выходят за пределы этого диапазона, прибор продолжает работу с результатом 0.	<code>arcsin(-0,5)</code> = -0,5236 <code>arcsin(-0,5)*180/pi()</code> = -30°
<code>acos</code>	<code>acos(число)</code>	Возвращает арккосинус или обратный косинус числа (обратная функция). Арккосинус ожидает реальный аргумент в диапазоне от -1 до +1. Если значения выходят за пределы этого диапазона, прибор продолжает работу с результатом 0.	<code>arccos(-0,5)</code> = 2,094395
<code>atan</code>	<code>atan(число)</code>	Возвращает арктангенс или обратный тангенс числа (обратная функция).	<code>atan(1)</code> = 0,785398

### Логические функции

Функция	Синтаксис	Описание	Пример
<code>if</code>	<code>if(тест; тогда_значение; иначе_значение)</code>	«Тест» – любое значение или выражение, которое может иметь значение TRUE (истинно) или FALSE (ложно). Этот аргумент может принимать любой вычислительный оператор сравнения. «Тогда_значение» – любое значение, возвращаемое в том случае, если «тест» завершается с результатом TRUE. «Иначе_значение» – любое значение, возвращаемое в том случае, если «тест» возвращает результат FALSE.	<code>if(x&gt;10;1;0)</code> Если значение x больше 10, функция возвращает 1, иначе – 0
<code>or</code>	<code>or(true1;true2)</code>	Возвращает результат TRUE, если аргумент имеет значение TRUE. Возвращает результат FALSE, если все аргументы имеют значение FALSE. Примечание: см. также оператор <code>  </code>	<code>or(2&gt;1;3&gt;2)</code> = true <code>or(2&lt;1;3&gt;2)</code> = true <code>or(2&lt;1;3&lt;2)</code> = false
<code>and</code>	<code>and(true1;true2)</code>	Возвращает результат TRUE, если оба аргумента имеют значение TRUE. Если один из аргументов имеет значение FALSE, эта функция возвращает значение FALSE Примечание: см. также оператор <code>&amp;&amp;</code>	<code>and(2&gt;1;3&gt;2)</code> = true <code>and(2&lt;1;3&lt;2)</code> = false
<code>not</code>	<code>not(истинное значение)</code>	Инвертирует значение аргумента. НЕЛЬЗЯ использовать для указания несоответствия значения определенному значению.	<code>not(false)</code> = true

Строка XX в следующих функциях обозначает один из входов, описанных в разделе → 251. Диапазонные функции могут выполняться только через вход одного типа.

#### Диапазонные функции

Функция	Синтаксис	Описание	Пример
sumX X	sumXX( тип;от;до)	Суммирует значения для указанного диапазона входных сигналов. «Тип»: тип сигнала (см. раздел → 251)) «От»: номер канала, от которого значения подлежат суммированию (1 = канал 1) «До»: номер канала, до которого значения подлежат суммированию (1 = канал 1)	sumXX (1;2;5) = сумма мгновенных значений, полученных по каналам 2–5
avgXX	avgXX( тип;от;до)	Рассчитывает среднее арифметическое для указанного диапазона входных сигналов.	avgXX(1;1;6)
minXX	minXX( тип;от;до)	Возвращает минимальное значение для указанного диапазона входных сигналов.	minXX(1;1;6)
maxX X	maxXX( тип;от;до)	Возвращает максимальное значение для указанного диапазона входных сигналов.	maxXX (1;1;6)

#### Функции даты/времени

Функция	Синтаксис	Описание	Пример
dow	dow()	Возвращает текущий день недели в виде числа от 1 до 7.	Воскресенье = 1 Понедельник = 2 Вторник = 3 Среда = 4 Четверг = 5 Пятница = 6 Суббота = 7
time	time()	Возвращает текущее время в секундах.	00:00 = 0 с 12:00 = 43 200 с 23:59:59 = 86 399 с

#### Десятичный разделитель

В редакторе формул можно использовать как десятичную точку, так и десятичную запятую. Разделители для тысяч не поддерживаются.

#### Проверка формулы на корректность

Формула недействительна в следующих случаях.

- Используемые каналы не включены или находятся в ненадлежащем режиме работы (не проверяется при вводе формулы, так как канал может быть включен впоследствии).
- Содержит недопустимые символы, формулы, функции или операторы.
- Формула содержит синтаксические ошибки (например, неверное количество параметров).
- Формула содержит ошибки, связанные со скобками (количество открывающих скобок не равно количеству закрывающих скобок).
- Выполняется деление на ноль.
- Канал ссылается на себя (бесконечная рекурсия).

Ошибочные формулы деактивируются при принятии настроек или при запуске прибора.

Неопределяемые ошибки: если это возможно, ошибки формулы отмечаются непосредственно во время ее ввода. Однако, учитывая потенциальную сложность




введенной формулы (например, наличие вложенных формул), обнаружить каждую ошибку бывает невозможно.

---

### Подменю «Расх.по методу ДД» (опция «Энергетический пакет»)


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика х» → «Расх.по методу ДД»
<b>Описание</b>	Конфигурация измерения расхода основана на методе регистрации дифференциального давления. Отображается только в том случае, если для параметра «Функция входа» выбран вариант «Расч. масс. расх. (переп. давл.)»

---

### Перепад давления


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика х» → «Расх.по методу ДД» → «Перепад давления» Код прямого доступа: 400115-00х Примеры: Матем. 1: 400115-000. Матем. 4: 400115-003
<b>Описание</b>	Выберите вход дифференциального давления.
<b>Выбор</b>	«Отключен», «Универсальный вход х», «Цифровой вход х», «Матем. х» Для выбора доступны все активные входы.
<b>Заводская настройка</b>	«Отключен»

---

### Ед. измерения ДД

---


<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика х» → «Расх.по методу ДД» → «Ед. измерения ДД» Код прямого доступа: 400116-00х Примеры: Матем. 1: 400116-000. Матем. 4: 400116-003
<b>Описание</b>	Единица измерения перепада давления.
<b>Выбор</b>	«мБар», «inH2O»
<b>Заводская настройка</b>	мбар

---

### Ед. изм. диаметра

---


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика х» → «Расх.по методу ДД» → «Ед. изм. диаметра» Код прямого доступа: 400118-00х Примеры: Матем. 1: 400118-000. Матем. 4: 400118-003
<b>Описание</b>	Единица измерения внутреннего диаметра трубы.
<b>Выбор</b>	«мм», «дюйм»
<b>Заводская настройка</b>	«мм»

---

### D при 20 °C


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика х» → «Расх.по методу ДД» → «D при 20 °C» Код прямого доступа: 400119-00х Примеры: Матем. 1: 400119-000. Матем. 4: 400119-003
<b>Описание</b>	Внутренний диаметр трубы (D) при 20 °C/68 °F.
<b>Ввод данных пользователем</b>	Число (не более 8 символов)
<b>Заводская настройка</b>	100 (мм или дюймов)

---

### d при 20 °C


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика х» → «Расх.по методу ДД» → «d при 20 °C» Код прямого доступа: 400120-00х Примеры: Матем. 1: 400120-000. Матем. 4: 400120-003
<b>Описание</b>	Диаметр отверстия в первичном элементе (d) при 20 °C/68 °F.
<b>Ввод данных пользователем</b>	Число (не более 8 символов)
<b>Заводская настройка</b>	70 (мм или дюймов)

---

### Коэффициент K

---


<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика х» → «Расх.по методу ДД» → «Коэффициент K» Код прямого доступа: 400121-00х Примеры: Матем. 1: 400121-000. Матем. 4: 400121-003
------------------	--

<b>Описание</b>	Установите коэффициент К (коэффициент засорения) трубки Пито (см. паспортную табличку зонда). Отображается только при выборе варианта «Труба Пито» для параметра «Тип»
<b>Ввод данных пользователем</b>	Число (не более 8 символов)
<b>Заводская настройка</b>	0,6

---

### Материал трубы


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика х» → «Расх.по методу ДД» → «Материал трубы» Код прямого доступа: 400127-00х Примеры: Матем. 1: 400127-000. Матем. 4: 400127-003
<b>Описание</b>	Материал трубы.
<b>Выбор</b>	«С-сталь», «Нерж. сталь», «1.5415 / A182F1», «1.7335 / A182F12», «1.7380 / A182F22», «1.4922», «1.4401 / 316», «1.4404 / 316L», «1.4571 / 316Ti»
<b>Заводская настройка</b>	«С-сталь»

---

### Плотность


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика х» → «Расх.по методу ДД» → «Плотность» Код прямого доступа: 400123-00х Примеры: Матем. 1: 400123-000. Матем. 4: 400123-003
<b>Описание</b>	Выберите вход плотности или математический канал для расчета плотности. Отображается только в том случае, если для параметра «Приложение» выбран вариант «Расх. жидк. (переп. давл.)» или «Расх. газа (переп. давл.)»
<b>Выбор</b>	«Отключен», «Универсальный вход х», «Цифровой вход х», «Матем. х» Для выбора доступны все активные входы.
<b>Заводская настройка</b>	«Отключен»

---

### Единица плотности

---


<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика х» → «Расх.по методу ДД» → «Единица плотности» Код прямого доступа: 400124-00х Примеры: Матем. 1: 400124-000. Матем. 4: 400124-003
------------------	--

<b>Описание</b>	Выберите единицу измерения плотности. Отображается только в том случае, если для параметра «Приложение» выбран вариант «Расх. жидк. (переп. давл.)» или «Расх. газа (переп. давл.)»
<b>Выбор</b>	«кг/м <sup>3</sup> », «фн/фт <sup>3</sup> »
<b>Заводская настройка</b>	«кг/м <sup>3</sup> »

---

**Расч. плотность**


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика х» → «Расх.по методу ДД» → «Расч. плотность» Код прямого доступа: 400125-00х Примеры: Матем. 1: 400125-000. Матем. 4: 400125-003
------------------	--

<b>Описание</b>	Плотность при расчетных условиях (при расчетном давлении и расчетной температуре). Отображается только в том случае, если для параметра «Тип» выбран вариант «V-Cone» или «Gilflo».
-----------------	--


<b>Ввод данных пользователем</b>	Число (не более 8 символов)
----------------------------------	-----------------------------

<b>Заводская настройка</b>	1000 (кг/м <sup>3</sup> или фн/фт <sup>3</sup> )
----------------------------	--

---

**Показатель адиабаты**


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика х» → «Расх.по методу ДД» → «Показатель адиабаты» Код прямого доступа: 400128-00х Примеры: Матем. 1: 400128-000. Матем. 4: 400128-003
------------------	--

<b>Описание</b>	Укажите коэффициент показателя адиабаты. (Это необходимо для расчета коэффициента расширения.) Отображается только при выборе варианта «Расх. газа (переп. давл.)» для параметра «Приложение»
-----------------	--


<b>Ввод данных пользователем</b>	Число (не более 8 символов)
----------------------------------	-----------------------------

<b>Заводская настройка</b>	1,2
----------------------------	-----

---

**Подменю «Вязкость»**


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика х» → «Расх.по методу ДД» → «Вязкость»
------------------	---

---

**Описание** Укажите вязкость в двух опорных точках. (Это необходимо для расчета числа Рейнольдса и коэффициента расхода.)  
Отображается только в том случае, если для параметра «Приложение» выбран вариант «Расх. жидк. (переп. давл.)» или «Расх. газа (переп. давл.)»


---

### Опорная точка 1

---

#### Температура

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика х» → «Расх.по методу ДД» → «Вязкость» → «Температура»  
Код прямого доступа: 400130-00х  
Примеры: Матем. 1: 400130-000. Матем. 4: 400130-003

**Описание** Температура


**Ввод данных пользователем** Число (не более 8 символов)

**Заводская настройка** 0

---

#### Вязкость

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика х» → «Расх.по методу ДД» → «Вязкость» → «Вязкость»  
Код прямого доступа: 400131-00х  
Примеры: Матем. 1: 400131-000. Матем. 4: 400131-003

**Описание** Вязкость при заданной температуре.

**Ввод данных пользователем** Число (не более 8 символов)

**Заводская настройка** 1 спз


---

### Опорная точка 2

---

#### Температура


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика х» → «Расх.по методу ДД» → «Вязкость» → «Температура» Код прямого доступа: 400135-00х Примеры: Матем. 1: 400135-000. Матем. 4: 400135-003
<b>Описание</b>	Температура
<b>Ввод данных пользователем</b>	Число (не более 8 символов)
<b>Заводская настройка</b>	100

---

### Вязкость


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика х» → «Расх.по методу ДД» → «Вязкость» → «Вязкость» Код прямого доступа: 400136-00х Примеры: Матем. 1: 400136-000. Матем. 4: 400136-003
<b>Описание</b>	Вязкость при заданной температуре.
<b>Ввод данных пользователем</b>	Число (не более 8 символов)
<b>Заводская настройка</b>	0,3 спз

---

### Подменю «Счетчик»


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика х» → «Счетчик»
<b>Описание</b>	Эти настройки необходимы, только если требуется интеграция рассчитанного значения – например, для расчета объема. Периоды анализа см. «Анализ сигналов».

---

### Счетчик


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика х» → «Счетчик» → «Счетчик» Код прямого доступа: 400050-00х Примеры: Матем. 1: 400050-000. Матем. 4: 400050-003
<b>Описание</b>	За счет суммирования аналогового сигнала (например, расхода в м <sup>3</sup> /ч) можно вычислять количество (в м <sup>3</sup> ).
<b>Выбор</b>	«Нет», «Да»
<b>Заводская настройка</b>	«Нет»

---

**Базис врем. инт.**



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика х» → «Счетчик» → «Базис врем. инт.» Код прямого доступа: 400051-00х Примеры: Матем. 1: 400051-000. Матем. 4: 400051-003
<b>Описание</b>	Выберите требуемую временную развертку. Пример: мл/с -> временная развертка в секундах (с); м <sup>3</sup> /ч -> временная развертка в часах (ч). Отображается только в том случае, если для параметра «Счетчик» выбран вариант «Да».
<b>Выбор</b>	«Секунда (с)», «Минута (мин)», «Час (ч)», «День (д)»
<b>Заводская настройка</b>	«Секунда (с)»

---

**Единица измер.**



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика х» → «Счетчик» → «Единица измер.» Код прямого доступа: 400052-00х Примеры: Матем. 1: 400052-000. Матем. 4: 400052-003
<b>Описание</b>	Укажите единицу измерения для вычисления количества (например, м <sup>3</sup> ). Отображается только в том случае, если для параметра «Счетчик» выбран вариант «Да».
<b>Ввод данных пользователем</b>	Текст (не более 6 символов)

---

**«Ед.измер.Счетчика» (опция «Энергетический пакет»)**



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика х» → «Счетчик» → «Ед.измер.Счетчика» Код прямого доступа: 400112-00х Примеры: Матем. 1: 400112-000. Матем. 4: 400112-003
<b>Описание</b>	Выберите единицу измерения количества, определяемого счетчиком. Отображается только в том случае, если для параметра «Функция входа» выбран вариант «Расчет энергии» или «Расчет массы», а для параметра «Счетчик» выбран вариант «Да».
<b>Выбор</b>	«кВтч», «МВтч», «МДж», «ГДж», «кБТЕ», «МБТЕ», «тч», «терм», «кг», «т», «фунт»

---

**Отсечка мал.расх.**


---

**Навигация**  «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика х» → «Счетчик» → «Отсечка мал.расх.»  
Код прямого доступа: 400053-00х  
Примеры: Матем. 1: 400053-000. Матем. 4: 400053-003

**Описание** Если регистрируемый объемный расход становится ниже установленного значения, эти количественные значения не добавляются к счетчику.  
Если вход масштабируется от 0 до у или если используется импульсный вход, то все значения, которые составляют меньше установленного значения, не регистрируются.  
Если вход масштабирован от -х до +у, то все значения около нулевой точки (в том числе отрицательные) не регистрируются.  
Отображается только в том случае, если для параметра «Счетчик» выбран вариант «Да».


**Ввод данных пользователем** Число (не более 8 цифр)

**Заводская настройка** 0

---

### Коэффициент

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика х» → «Счетчик» → «Коэффициент»  
Код прямого доступа: 400054-00х  
Примеры: Матем. 1: 400054-000. Матем. 4: 400054-003

**Описание** Коэффициент для расчета интегрированного значения (например, датчик выдает л/с -> базисное время интеграции – секунда -> необходимая единица измерения – м<sup>3</sup> -> введите коэффициент 0,001)  
Отображается только в том случае, если для параметра «Счетчик» выбран вариант «Да».


**Ввод данных пользователем** Число (не более 8 цифр)

**Заводская настройка** 1,0

---

### Общий счётчик (Настройка онлайн)

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика х» → «Счетчик» → «Общий счётчик»  
Код прямого доступа: 400055-00х  
Примеры: Матем. 1: 400055-000. Матем. 4: 400055-003

**Описание** Исходная настройка для сумматора. Полезно при продолжении измерений, записанных на данный момент с помощью (электро)механического счетчика.  
Отображается только в том случае, если для параметра «Счетчик» выбран вариант «Да».




**Ввод данных пользователем** Число (не более 15 цифр)

**Заводская настройка** 0

---

### Подменю «Линеаризация»

---


**Навигация**  «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика x» → «Линеаризация»

**Описание** Настройки линеаризации.  
Отображается только при выборе варианта ««Редактор формул»» для параметра «Функция входа».

---

### Линеаризация

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика x» → «Линеаризация» → «Линеаризация»  
Код прямого доступа: 400301-00x  
Примеры: Матем. 1: 400301-000. Матем. 4: 400301-003

**Описание** Укажите, подлежит ли этот вход линеаризации.


**Выбор** «Нет», «Да»

**Заводская настройка** «Нет»

---

### Количество опорных точек

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика x» → «Линеаризация» → «Количество опорных точек»  
Код прямого доступа: 400302-00x  
Примеры: Матем. 1: 400302-000. Матем. 4: 400302-003

**Описание** Укажите количество опорных точек в таблице линеаризации.  
Примечание: первая и последняя точки обязательно должны соответствовать началу и концу диапазона измерения, соответственно.


**Ввод данных пользователем** От 2 до 32

**Заводская настройка** 2

---

### Размерн. линейр. значения


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика х» → «Линеаризация» → «Размерн. линейр. значения» Код прямого доступа: 400303-00х Примеры: Матем. 1: 400303-000. Матем. 4: 400303-003
<b>Описание</b>	Единица измерения/размерность линеаризованного значения. Примечание: первая и последняя точки обязательно должны соответствовать началу и концу диапазона измерения, соответственно.
<b>Ввод данных пользователем</b>	Текст (не более 6 символов)

---

#### Начало поддиапаз.


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика х» → «Линеаризация» → «Начало поддиапаз.» Код прямого доступа: 400304-00х Примеры: Матем. 1: 400304-000. Матем. 4: 400304-003
<b>Описание</b>	Если используется не весь диапазон преобразователя, здесь можно настроить нижнее значение требуемой секции (более высокое разрешение). Пример: диапазон преобразователя рН от 0 до 14, требуемая секция – рН от 5 до 9. Установите здесь значение «5». Поддиапазон не влияет на сохранение данных.
<b>Ввод данных пользователем</b>	Число (не более 8 символов)
<b>Заводская настройка</b>	0

---

#### Конец поддиапаз.


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика х» → «Линеаризация» → «Конец поддиапаз.» Код прямого доступа: 400305-00х Примеры: Матем. 1: 400305-000. Матем. 4: 400305-003
<b>Описание</b>	Параметр аналогичен параметру «Начало поддиапаз.». Здесь следует указать высшее значение требуемого диапазона. Пример: диапазон преобразователя рН от 0 до 14, требуемая секция – рН от 5 до 9. Здесь: «9».
<b>Ввод данных пользователем</b>	Число (не более 8 символов)
<b>Заводская настройка</b>	100

---

#### Подменю «Опорные точки»


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика x» → «Линеаризация» → «Опорные точки»
<b>Описание</b>	Здесь следует указать опорные точки таблицы линеаризации. Примечание: первая и последняя точки обязательно должны соответствовать началу и концу диапазона измерения, соответственно. Эти опорные точки можно просматривать только с помощью компьютерного ПО. Для изменения опорных точек используйте переключатель «Обработка таблицы».

---

### Проверка таблицы


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика x» → «Линеаризация» → «Опорные точки» → «Проверка таблицы» Код прямого доступа: 400306-00x Примеры: Матем. 1: 400306-000. Матем. 4: 400306-003
<b>Описание</b>	Позволяет проверить правильность ввода таблицы линеаризации.
<b>Выбор</b>	«Нет», «Да»
<b>Заводская настройка</b>	«Нет»

---

### Упорядочить таблицу


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика x» → «Линеаризация» → «Опорные точки» → «Упорядочить таблицу» Код прямого доступа: 400307-00x Примеры: Матем. 1: 400307-000. Матем. 4: 400307-003
<b>Описание</b>	Здесь можно упорядочить таблицу линеаризации.
<b>Выбор</b>	«Нет», «Да»
<b>Заводская настройка</b>	«Нет»

---

### Значение x (1-32)

---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика x» → «Линеаризация» → «Опорные точки» → «Значение x (1-32)» Код прямого доступа, значение x 1: 400310-00xx Код прямого доступа, значение x 2: 400312-00xx Примеры: Матем. 1, значение x 1: 400310-000. Матем. 4: 400310-003
<b>Описание</b>	Значение линеаризации x (значение, переданное с входа прибора). Например, 10 см соответствует 20 литрам --> введите 10.


**Ввод данных пользователем** Число (не более 8 символов)

**Заводская настройка** 0

---

### Значение у (1-32)

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика х» → «Линеаризация» → «Опорные точки» → «Значение у (1-32)»  
Код прямого доступа, значение у 1: 400311-00xx  
Код прямого доступа, значение у 2: 400313-00xx  
Примеры: Матем. 1, значение у 1: 400311-000. Матем. 4: 400311-003

**Описание** Введите значение у, которому соответствует измеренное значение х. Например, 10 см соответствует 20 литрам --> введите 20.

**Ввод данных пользователем** Число (не более 8 символов)

**Заводская настройка** 0

---

### Подменю «При ошибке»

---


**Навигация**  «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика х» → «При ошибке»

**Описание** Содержит настройки, которые определяют реагирование этого канала в условиях сбоя (например, при обрыве кабеля на входном канале или при делении на ноль).

---

### Авар. сигн. о насыщ. пара

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика х» → «При ошибке» → «Авар. сигн. о насыщ. пара»  
Код прямого доступа: 400113-00x  
Примеры: Матем. 1: 400113-000. Матем. 4: 400113-003

**Описание** Конденсация пара! Температура насыщенного пара достигла температуры конденсата, произошла частичная конденсация пара (насыщение).  
Отображается только при выборе варианта «Пар, кол. тепла» или «Пар, перепад темп.» для параметра «Приложение».


**Выбор** «Ост. счетч.», «Расчет, насыщ. пар»

**Заводская настройка** «Ост. счетч.»

---

### При неисправности


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика x» → «При ошибке» → «При неисправности» Код прямого доступа: 400060-00x Примеры: Матем. 1: 400060-000. Матем. 4: 400060-003
<b>Описание</b>	Определите, с каким значением должен дальше работать прибор (при выполнении расчетов) в случае, если измеренное значение недействительно (например, обрыв цепи).
<b>Выбор</b>	«Недейств. расчет», «Знач.при неиспр.»
<b>Заводская настройка</b>	«Недейств. расчет»

---

### Знач.при неиспр.


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика x» → «При ошибке» → «Знач.при неиспр.» Код прямого доступа: 400061-00x Примеры: Матем. 1: 400061-000. Матем. 4: 400061-003
<b>Описание</b>	В случае ошибки прибор продолжает вычисление с этим значением. Отображается только в том случае, если для параметра «При неисправности» выбран вариант «Знач.при неиспр.».
<b>Ввод данных пользователем</b>	Число (не более 8 цифр)
<b>Заводская настройка</b>	0

---

### Копировать настройки

---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Математика» → «Математика x» → «Копировать настройки» Код прямого доступа: 400200-00x Примеры: Матем. 1: 400200-000. Матем. 4: 400200-003
<b>Описание</b>	Копирует настройки текущего канала в выбранный канал.
<b>Выбор</b>	«Нет», «В математ. канале x» Пользователь может выбрать любой доступный математический канал.
<b>Заводская настройка</b>	«Нет»

---

### Подменю «Анализ сигнала»

---


<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Анализ сигнала»
------------------	---

**Описание** Содержит настройки для анализа сигнала (сохранение).


---

### Анализ х

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Приложение» → «Анализ сигнала» → «Анализ х»  
Код прямого доступа: 44000х-000  
Примеры: Матем. 1: 440000-000. Матем. 4: 440003-000

**Описание** Позволяет определить минимальное, максимальное и среднее значения, а также объем и время эксплуатации за определенный период времени.

 Если используется вариант «Внешнее управление», то для цифрового входа или математического канала необходимо настроить следующую конфигурацию: для параметра «Функция входа» выбрать вариант «Управляющий вход», а для параметра «Действие» выбрать вариант «Запуск/остановка анализа х».


**Выбор** «Отключен», «Внешнее управление», «1мин», «2мин», «3мин», «4мин», «5мин», «10мин», «15мин», «30мин», «1ч», «2ч», «3ч», «4ч», «6ч», «8ч», «12ч»  
«Ежедневная обработка», «Еженедельный анализ», «Ежемесячная обработка», «Ежегодный анализ»

**Заводская настройка** «Отключен»

---

### Время синхрониз.

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Приложение» → «Анализ сигнала» → «Время синхрониз.»  
Код прямого доступа: 440004-000

**Описание** Момент времени для завершения обработки сигналов.  
Например, если установлено значение 07:00, то ежедневный анализ будет выполняться с 07:00 текущего дня до 07:00 следующего дня.


**Ввод данных пользователем** Время

**Заводская настройка** 00:00

---

### Неделя начинается

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Приложение» → «Анализ сигнала» → «Неделя начинается»  
Код прямого доступа: 440005-000

**Описание** Определите, в какой день должна начинаться неделя.  
Отображается только в том случае, если хотя бы для одного анализа выбран вариант «Еженедельный анализ».


**Выбор** «Воскресенье», «Понедельник», «Вторник», «Среда», «Четверг», «Пятница», «Суббота»

**Заводская настройка** «Понедельник»

---

### Статистика сигн. тревоги (опция «Телесигнализация»)

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Приложение» → «Анализ сигнала» → «Статистика сигн. тревоги»  
Код прямого доступа: 440006-000

**Описание** На основе результатов циклического анализа сигналов (например, ежедневный анализ) можно получить следующие данные:

- как часто было нарушено предельное значение;
- как долго было нарушено предельное значение.


**Выбор** «Нет», «Да»

**Заводская настройка** «Нет»

---

### Объединение по дням (опция «Телесигнализация»)

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Приложение» → «Анализ сигнала» → «Объединение по дням»  
Код прямого доступа: 440008-000

**Описание** Настройка периодичности расчета анализа (еженедельно, ежемесячно или ежегодно).  
«Нет»: учитывается каждый аварийный сигнал в отдельности.  
«Да»: количество дней внутри аналитического цикла, в течение которых был выдан по меньшей мере один аварийный сигнал (например, требуется для учета количества событий переливов в ливневом переливном резервуаре).


**Выбор** «Нет», «Да»

**Заводская настройка** «Нет»

---

### Перезапуск (Настройка онлайн)

---


**Навигация**  «Эксперт» → «Приложение» → «Анализ сигнала» → «Перезапуск»  
Код прямого доступа: 440007-000

**Описание** Сброс анализа.  
Примечание: следует выполнять только после того, как прибор перейдет к настройке.



**Выбор** «Выберите», «Анализ х», «Общий счетчик», «Все»

**Заводская настройка** «Выберите»



## Сброс канала (Настройка онлайн)

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Анализ сигнала» → «Сброс канала» Код прямого доступа: 440010-000
<b>Описание</b>	Сброс одиночного канала. Примечание: следует выполнять только после того, как прибор перейдет к настройке.
<b>Выбор</b>	«Выберите», «Универсальный вход x», «Цифровой вход x», «Матем. x», «Уставка x», «Реле x» Для выбора доступны все активные входы.
<b>Заводская настройка</b>	«Выберите»

## Подменю «Автом. печать»

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Анализ сигнала» → «Автом. печать»
<b>Описание</b>	Укажите, должна ли распечатка автоматически следовать за окончанием оценки.  Распечатка выполняется только в том случае, если к прибору подключен принтер (через порт USB или сетевой). Подробные сведения о поддерживаемых принтерах см. в руководстве по эксплуатации прибора. Если выбран вариант «Дозирован.», то настройка распечатки осуществляется в пакетном режиме/меню «Печать».

## Анализ x


<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Анализ сигнала» → «Автом. печать» → «Анализ x» Код прямого доступа, анализ 1: 440020-000 Код прямого доступа, анализ 2: 440021-000 Код прямого доступа, анализ 3: 440022-000 Код прямого доступа, анализ 4: 440023-000
<b>Описание</b>	Укажите, должна ли распечатка автоматически следовать за окончанием оценки.  Распечатка выполняется только в том случае, если к прибору подключен USB-принтер! Подробные сведения о поддерживаемых принтерах см. в руководстве по эксплуатации прибора. Если выбран вариант «Дозирован.», то настройка распечатки осуществляется в пакетном режиме/меню «Печать».
<b>Выбор</b>	«Нет», «Да»
<b>Заводская настройка</b>	«Нет»



---

**Подменю «Предел. значения»**



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Предел. значения»
<b>Описание</b>	Предельные значения могут контролировать измеренные значения. Например, при нарушении предельного значения может включиться реле.

---

**Добавить значение предела**



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Предел. значения» → «Добавить значение предела» Код прямого доступа: 450300-000
<b>Описание</b>	Добавление нового значения предела.
<b>Выбор</b>	«Нет», «Да»
<b>Заводская настройка</b>	«Нет»

---

**Удалить значение предела**


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Предел. значения» → «Удалить значение предела» Код прямого доступа: 450301-000
<b>Описание</b>	Удаление значения предела из списка.
<b>Выбор</b>	«Нет», «Предельное значение x»
<b>Заводская настройка</b>	«Нет»


---

**Изменение пред. значений**


---

 Эта функция **не** поддерживается прибором в исполнении для монтажа на **DIN-рейку**.

---


<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Предел. значения» → «Изменение пред. значений» Код прямого доступа: 450100-000
<b>Описание</b>	Укажите, где должны быть изменены предельные значения. При выборе варианта «Вне настройки также» можно менять предельные значения и в меню «Работа», и в меню «Настройки». Это позволяет корректировать предельные значения для технологического процесса даже при заблокированной настройке. Примечание: эта функция может/должна быть защищена кодом предельного значения.
<b>Выбор</b>	«Только в нач. устан.», «Вне настройки также»

**Заводская настройка** «Только в нач. устан.»

---

### Подменю «Уставка x»

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Приложение» → «Предел. значения» → «Уставка x»


**Описание** Просмотр или изменение настроек для выбранных предельных значений.

 x = номер выбранного предельного значения.

---

### Канал/значение

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Приложение» → «Предел. значения» → «Уставка x» → «Канал/значение»  
Код прямого доступа: 450000-0xx  
Примеры: Уставка 1: 450000-000. Уставка 30: 450000-029

**Описание** Выберите введенное/вычисленное значение, к которому относится предельное значение.


**Выбор** «Отключен», «Универсальный вход x», «Цифровой вход x», «Матем. x», «Уставка x»

**Заводская настройка** «Отключен»

---

### Тип

---

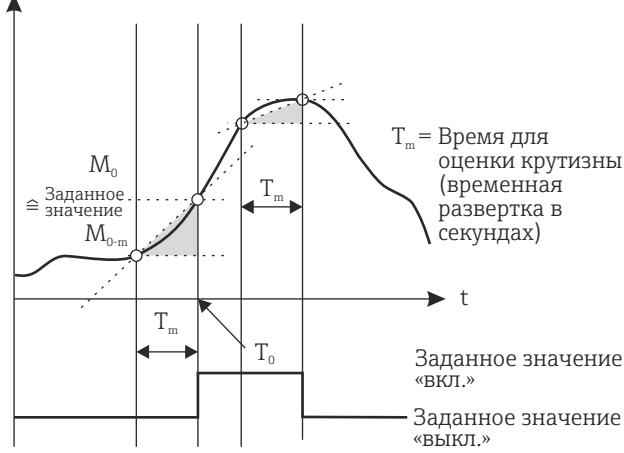
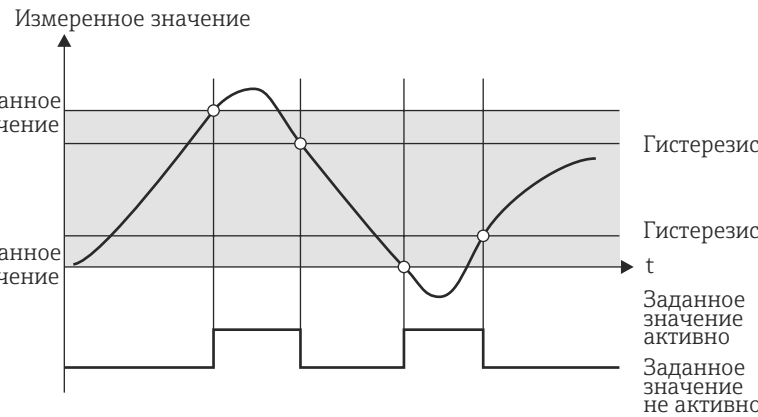
**Навигация**  «Эксперт» → «Приложение» → «Предел. значения» → «Уставка x» → «Тип»  
Код прямого доступа: 450001-0xx  
Примеры: Уставка 1: 450001-000. Уставка 30: 450001-029

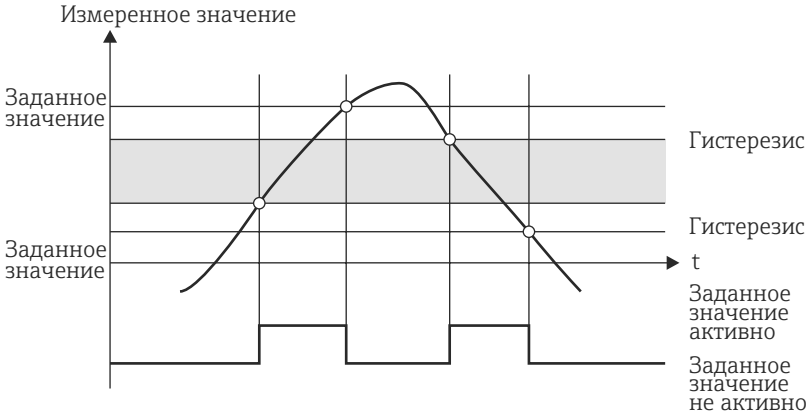
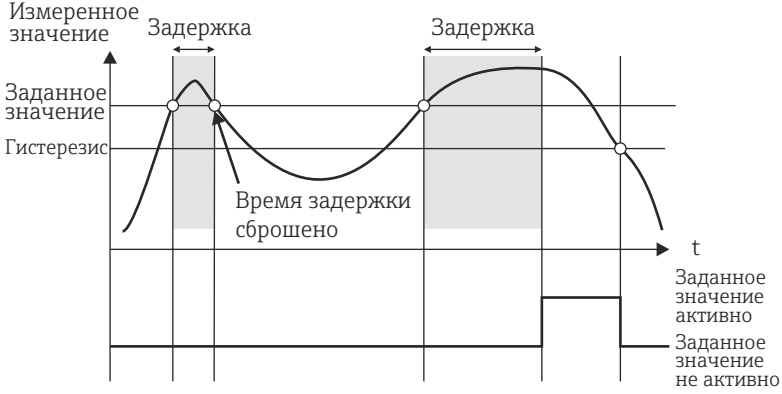
**Описание** Тип предельного значения (зависит от входной переменной).

**Выбор** «Отключен», «Верхн.контр.точка», «Нижн.контр.точка», «Анализ x», «Градиент  $dy/dt$ », «Анализ периодичности x», «Анализ продолжительности x», «Внутриполосный», «Внеполосный»

Описание различных типов контрольных точек

Тип/функция контрольной точки	Описание
Гистерезис	<p>Для каждой контрольной точки точка переключения может контролироваться с помощью гистерезиса. Гистерезис устанавливается как абсолютное значение (только положительные значения) в единицах измерения соответствующего канала (например, если верхняя контрольная точка составляет 100 м, а гистерезис – 1 м, то обнаружение достижения контрольной точки срабатывает при значении 100 м, а прекращается при значении 99 м).</p>
Верхн.контр.точка	<p>Функция контроля предельного значения активируется, если значение превышает настроенный предел. Предельное значение деактивируется, если оно не достигнуто (с учетом гистерезиса).</p> <p style="text-align: right;">A0010187-RU</p>
Нижн.контр.точка	<p>Функция контроля предельного значения активируется, если значение опускается ниже настроенного предела. Предельное значение деактивируется, если оно превышено (с учетом гистерезиса).</p> <p style="text-align: right;">A0010186-RU</p>

Тип/функция контрольной точки	Описание
Градиент $dy/dt$	<p>Рабочий режим «Градиент» используется для контроля временных изменений входного сигнала. Сигнализация срабатывает, если измеренное значение достигает или превышает предварительно установленное значение.</p> <p>Если установлено положительное значение, то предельное значение контролируется по возрастающим градиентам. При отрицательном значении контроль осуществляется в сторону понижения градиента. Работа сигнализации отменяется, как только градиент падает ниже установленного значения. Функция гистерезиса недоступна в рабочем режиме «Градиент». Сигнализация может быть подавлена на установленное время задержки (единица измерения: секунды, с) для притупления чувствительности.</p> <p>Измеренное значение</p>  <p><math>T_m</math> = Время для оценки крутизны (временная развертка в секундах)</p> <p>Заданное значение «вкл.»</p> <p>Заданное значение «выкл.»</p> <p style="text-align: right;">A0010188-RU</p>
Внутриполосный	<p>Предельное значение нарушается, как только контролируемое измеренное значение выходит из допустимого диапазона (превышает максимум или падает ниже минимума). Гистерезис должен контролироваться внутри заданного диапазона. Чтобы нарушение предельного значения прекратилось, оно должно находиться в диапазоне гистерезиса.</p> <p>Измеренное значение</p>  <p>Гистерезис</p> <p>Гистерезис</p> <p>Заданное значение активно</p> <p>Заданное значение не активно</p> <p style="text-align: right;">A0010192-RU</p>

Тип/функция контрольной точки	Описание
<p>Внеполосный</p>	<p>Предельное значение нарушается, как только контролируемое измеренное значение входит в пределы установленного диапазона, между максимальной и минимальной границами. Гистерезис должен контролироваться за пределами заданного диапазона. Чтобы нарушение предельного значения прекратилось, оно должно находиться вне диапазона гистерезиса.</p>  <p style="text-align: right;">A0010189-RU</p>
<p>Особый случай: гистерезис и задержка для одного предельного значения</p>	<p>В особом случае, если активируются гистерезис и задержка предельного значения, предельное значение переключается согласно следующему принципу. Если активированы гистерезис и задержка предельного значения, то задержка активируется при превышении предельного значения, а отсчет времени ведется с момента превышения значения. Если измеренное значение падает ниже предельного значения, то происходит сброс задержки. Это происходит также в том случае, если измеренное значение падает ниже предельного значения, но продолжает оставаться выше установленного значения гистерезиса. При повторном превышении предельного значения время задержки снова становится активным, и отсчет начинается с нуля.</p>  <p style="text-align: right;">A0010193-RU</p>

Заводская настройка

«Отключен»

**Идентификатор**

Навигация

☰ «Эксперт» → «Приложение» → «Предел. значения» → «Уставка x» → «Идентификатор»  
 Код прямого доступа: 450015-0xx  
 Примеры: Уставка 1: 450015-000. Уставка 30: 450015-029

Описание

Обозначение предельного значения для идентификации.


**Ввод данных пользователем** Текст (не более 16 символов)

**Заводская настройка** «Уставка х»

---

### Значение уставки

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Приложение» → «Предел. значения» → «Уставка х» → «Значение уставки»  
Код прямого доступа: 450003-0xx  
Примеры: Уставка 1: 450003-000. Уставка 30: 450003-029

**Описание** Предельное значение в заданной единице измерения, напр. в °C, м<sup>3</sup>/ч


**Ввод данных пользователем** Число (не более 10 цифр)

**Заводская настройка** 0

---

### Значение уставки 2

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Приложение» → «Предел. значения» → «Уставка х» → «Значение уставки 2»  
Код прямого доступа: 450017-0xx  
Примеры: Уставка 1: 450017-000. Уставка 30: 450017-029

**Описание** Укажите значение верхнего предела для диапазона.  
Отображается только при выборе варианта «Внутриполосный» или «Внеполосный» для параметра «Тип».


**Ввод данных пользователем** Число (не более 8 цифр)

**Заводская настройка** 0

---

### Период времени dt

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Приложение» → «Предел. значения» → «Уставка х» → «Период времени dt»  
Код прямого доступа: 450014-0xx  
Примеры: Уставка 1: 450014-000. Уставка 30: 450014-029

**Описание** Период времени, в течение которого сигнал должен измениться на заданное значение, чтобы быть распознанным как предельное значение.  
Примечание: не более 60 секунд.  
Отображается только при выборе варианта «Градиент dy/dt» для параметра «Тип».


**Ввод данных пользователем** От 0 до 60 с

**Заводская настройка** 60 с

---

### Гистерезис (абс.)

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Приложение» → «Предел. значения» → «Уставка х» → «Гистерезис (абс.)»  
Код прямого доступа: 450004-0xx  
Примеры: Уставка 1: 450004-000. Уставка 30: 450004-029

**Описание** Состояние выдачи аварийного сигнала отменяется только после того как сигнал возвращается в пределы нормального рабочего диапазона при предварительно установленном значении.


**Ввод данных пользователем** Число (не более 8 цифр)

**Заводская настройка** 0

---

### Время задержки

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Приложение» → «Предел. значения» → «Уставка х» → «Время задержки»  
Код прямого доступа: 450005-0xx  
Примеры: Уставка 1: 450005-000. Уставка 30: 450005-029

**Описание** Уставка сработает только после того, как сигнал выйдет за уставку и не вернется в нормальный диапазон в течение установленного времени.


**Ввод данных пользователем** От 0 до 99999 с

**Заводская настройка** 0 с

---

### Переключатели

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Приложение» → «Предел. значения» → «Уставка х» → «Переключатели»  
Код прямого доступа: 450006-0xx  
Примеры: Уставка 1: 450006-000. Уставка 30: 450006-029

**Описание** Переключает соответствующий выход в режим вывода предельных значений.


**Выбор** «Не использовать», «Реле х»

**Заводская настройка** «Не использовать»

---

### Сообщен. уставки

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Приложение» → «Предел. значения» → «Уставка х» → «Сообщен. уставки»  
Код прямого доступа: 450007-0xx  
Примеры: Уставка 1: 450007-000. Уставка 30: 450007-029

**Описание** «Не квитировать»: аварийный сигнал выдается выделением обозначения красным цветом (сообщение не выводится).  
«Квитировать»: при срабатывании сигнализации также отображается сообщение. Это сообщение необходимо квитировать.



Примечание: в случае прибора для монтажа на DIN-рейку сообщение можно квитировать только через веб-сервер!


**Выбор** «Не квитировать», «Квитировать»

**Заводская настройка** «Не квитировать»

---

### Сообщ. запомнить

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Приложение» → «Предел. значения» → «Уставка х» → «Сообщ. запомнить»  
Код прямого доступа: 450008-0xx  
Примеры: Уставка 1: 450008-000. Уставка 30: 450008-029

**Описание** В случае нарушения предельного значения записывает сообщение в журнал событий.


**Выбор** «Нет», «Да», только сообщение «Вкл.»

**Заводская настройка** «Да»

---

### Сообщ.вкл. устав.

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Приложение» → «Предел. значения» → «Уставка х» → «Сообщ.вкл. устав.»  
Код прямого доступа: 450009-0xx  
Примеры: Уставка 1: 450009-000. Уставка 30: 450009-029

**Описание** Данный текст (с указанием даты и времени) отображается на дисплее или записывается в журнал событий.  
Доступно, только если для параметра «Сообщен. уставки» выбран вариант «Квитировать» или для параметра «Сообщ. запомнить» выбран вариант «Да».  
Если текст не отображается на дисплее, прибор создает свой собственный текст (например, аналог. 1 > 100 %).




**Ввод данных пользователем**                      Текст (не более 22 символов)

---

#### Сообщ.выкл.устав.

---

**Навигация**                                       «Эксперт» → «Приложение» → «Предел. значения» → «Уставка х» → «Сообщ.выкл.устав.»  
Код прямого доступа: 450010-0xx  
Примеры: Уставка 1: 450010-000. Уставка 30: 450010-029


**Описание**                                      Аналог параметра «Сообщ.вкл. устав.», но при возврате из аварийного состояния в нормальное состояние.

**Ввод данных пользователем**                      Текст (не более 22 символов)

---

#### Опред. продолж. включ. GW

---

**Навигация**                                       «Эксперт» → «Приложение» → «Предел. значения» → «Уставка х» → «Опред. продолж. включ. GW»  
Код прямого доступа: 450011-0xx  
Примеры: Уставка 1: 450011-000. Уставка 30: 450011-029

**Описание**                                      Длительность нарушения предельного значения можно регистрировать. Данные продолжительности прикрепляются к тексту сообщения о прекращении нарушения предельного значения (формат: <чччч>ч<мм>:<сс>).  
Время, когда сеть выключена, не учитывается при определении продолжительности. Если уставка была нарушена до выключения сети и остается нарушенной и после выключения сети, отсчет продолжительности продолжается.


**Выбор**    «Нет», «Да»

**Заводская настройка**                      «Нет»

---

#### Сброс реле

---



**Навигация**                                       «Эксперт» → «Приложение» → «Предел. значения» → «Уставка х» → «Сброс реле»  
Код прямого доступа: 450016-0xx  
Примеры: Уставка 1: 450016-000. Уставка 30: 450016-029

<b>Описание</b>	<p>«Если ПЗ больше не нарушено»: реле остается включенным до тех пор, пока предельное значение нарушено.</p> <p>«После квитирования сообщения»: даже если предельное значение больше не нарушено, реле остается включенным до тех пор, пока сообщение не будет квитировано. Если в момент квитирования сообщения предельное значение все еще нарушено, реле остается включенным до тех пор, пока предельное значение нарушено.</p> <p>«До квитирования сигнала»: реле остается включенным до тех пор, пока не будет квитирован сигнал/до соблюдения предельного значения.</p>
<b>Выбор</b>	«Если ПЗ больше не нарушено», «После квитирования сообщения», «До квитирования сигнала»
<b>Заводская настройка</b>	«Если ПЗ больше не нарушено»

---


### Цикл памяти

---


<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Предел. значения» → «Уставка x» → «Цикл памяти» Код прямого доступа: 450012-0xx Примеры: Уставка 1: 450012-000. Уставка 30: 450012-029
<b>Описание</b>	<p>«Нормальный»: запись в нормальном цикле памяти.</p> <p>«Цикл предупреж»: быстрая запись при достижении предельного значения, напр. ежесекундно. Внимание! Необходима повышенная вместимость памяти!</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Цикл памяти настраивается в группах сигналов .</li> <li>▪ В случае нарушения, вызвавшего переход в состояние тревоги, все группы сохраняются в цикле предупреждения.</li> </ul> </p>
<b>Выбор</b>	«Нормальный», «Цикл предупреж»
<b>Заводская настройка</b>	«Нормальный»

---

### Нанесение вспом. линии

 Эта функция **не** поддерживается прибором в исполнении для монтажа на **DIN-рейку**.


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Предел. значения» → «Уставка x» → «Нанесение вспом. линии» Код прямого доступа: 450013-0xx Примеры: Уставка 1: 450013-000. Уставка 30: 450013-029
<b>Описание</b>	<p>Позволяет определить, должно ли данное предельное значение отображаться на графике в виде вспомогательной линии (цвета канала).</p> <p>Примечание: возможно отображение четырех линий на канал в одной группе.</p>
<b>Выбор</b>	«Нет», «Да»
<b>Заводская настройка</b>	«Нет»

---

**Копировать настройки**




---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Предел. значения» → «Уставка x» → «Копировать настройки» Код прямого доступа: 450200-0xx Примеры: Уставка 1: 450200-000. Уставка 30: 450200-029
<b>Описание</b>	Копирует настройки текущего канала в выбранный канал.
<b>Выбор</b>	«Нет», «Для предел.значения x» (отображаются все предельные значения)
<b>Заводская настройка</b>	«Нет»

---

**Подменю «Режим дозирования» (опционально)**




---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Режим дозирования»
<b>Описание</b>	Настройки для режима дозирования.  Подробное описание этой опции прибора приведено в соответствующей документации.

---

**Подменю «Группирование сигналов»**




---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Группирование сигналов»
<b>Описание</b>	Объедините аналоговые, цифровые и/или математические каналы в группы таким образом, чтобы можно было вызвать важную для вас информацию во время работы (например, температуру, сигналы в системном разделе 1).  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Не более 8 каналов на группу!</li> <li>▪ Быстродействующее ЗУ (100 мс) доступно только для группы 1.</li> </ul>

---

**Подменю «Группа x»**



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Группирование сигналов» → «Группа x»
<b>Описание</b>	 x = номер выбранной группы Общие настройки для отображения измеренного значения и сохранения данных.

---

**Идентификатор**




---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Группирование сигналов» → «Группа x» → «Идентификатор» Код прямого доступа: 460000-0xx Примеры: Группа 1: 460000-000. Группа 4: 460000-003
<b>Описание</b>	Введите названия для этих групп.
<b>Ввод данных пользователем</b>	Текст (не более 20 символов)
<b>Заводская настройка</b>	«Группа x»

---

### Цикл памяти


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Группирование сигналов» → «Группа x» → «Цикл памяти» Код прямого доступа: 460001-0xx Примеры: Группа 1: 460001-000. Группа 4: 460001-003
<b>Описание</b>	Определите, с помощью какого цикла сохранения должна сохраняться данная группа в обычном режиме (см. также раздел «уставка/цикл памяти»).  Цикл памяти не зависит от индикации результатов измерения (см. руководство по эксплуатации).
<b>Выбор</b>	«Выкл.», «100 мс» (только для группы 1), «1 с», «2 с», «3 с», «4 с», «5 с», «10 с», «15 с», «20 с», «30 с», «1 мин», «2 мин», «3 мин», «4 мин», «5 мин», «10 мин», «15 мин», «30 мин», «1 ч»
<b>Заводская настройка</b>	«1 мин»

---

### Цикл предупреж


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Группирование сигналов» → «Группа x» → «Цикл предупреж» Код прямого доступа: 460002-0xx Примеры: Группа 1: 460002-000. Группа 4: 460002-003
<b>Описание</b>	Определите, с помощью какого цикла сохранения должна сохраняться данная группа в аварийном режиме (например, при нарушении предельного значения). Внимание: повышенное заполнение накопителя.
<b>Выбор</b>	«Выкл.», «100 мс» (только для группы 1), «1 с», «2 с», «3 с», «4 с», «5 с», «10 с», «15 с», «20 с», «30 с», «1 мин», «2 мин», «3 мин», «4 мин», «5 мин», «10 мин», «15 мин», «30 мин», «1 ч»
<b>Заводская настройка</b>	«1 мин»

---

### Синяя индикация



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Группирование сигналов» → «Группа x» → «Синяя индикация» Код прямого доступа: 460003x-00 Примеры: Группа 1: 460003-000. Группа 4: 460003-003
<b>Описание</b>	Выбор входа/вычисляемой переменной этой группы для отображения.
<b>Выбор</b>	«Отключен», «Универсальный вход x», «Цифровой вход x», «Матем. x»
<b>Заводская настройка</b>	«Отключен»

---

### Отобразить


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Группирование сигналов» → «Группа x» → «Отобразить» Код прямого доступа: 460004x-00 Примеры: Группа 1: 460004-000. Группа 4: 460004-003
<b>Описание</b>	Определите, какие данные выбранного канала должны отображаться.  Если выбран вариант «Все», прибор циклически переключается между различными значениями канала (мгновенное значение, анализ 1 и т. п.)
<b>Выбор</b>	«Измеренное значение/состояние», «Анализ x», «Общий счетчик», «Все»
<b>Заводская настройка</b>	«Измеренное значение/состояние»

---

### Индикация черным


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Группирование сигналов» → «Группа x» → «Индикация черным» Код прямого доступа: 460005x-00 Примеры: Группа 1: 460005-000. Группа 4: 460005-003
<b>Описание</b>	Выбор входа/вычисляемой переменной этой группы для отображения.
<b>Выбор</b>	«Отключен», «Универсальный вход x», «Цифровой вход x», «Матем. x»
<b>Заводская настройка</b>	«Отключен»

---

### Отобразить

---


<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Группирование сигналов» → «Группа x» → «Отобразить» Код прямого доступа: 460006-0xx Примеры: Группа 1: 460006-000. Группа 4: 460006-003
------------------	---

<b>Описание</b>	Определите, какие данные выбранного канала должны отображаться.
<b>Выбор</b>	«Измеренное значение/состояние», «Анализ x», «Общий счетчик», «Все»
<b>Заводская настройка</b>	«Измеренное значение/состояние»

---

#### Индикация красным


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Группирование сигналов» → «Группа x» → «Индикация красным» Код прямого доступа: 460007-00x Примеры: Группа 1: 460007-000. Группа 4: 460007-003
<b>Описание</b>	Выбор входа/вычисляемой переменной этой группы для отображения.
<b>Выбор</b>	«Отключен», «Универсальный вход x», «Цифровой вход x», «Матем. x»
<b>Заводская настройка</b>	«Отключен»

---

#### Отобразить


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Группирование сигналов» → «Группа x» → «Отобразить» Код прямого доступа: 460008-0xx Примеры: Группа 1: 460008-000. Группа 4: 460008-003
<b>Описание</b>	Определите, какие данные выбранного канала должны отображаться.
<b>Выбор</b>	«Измеренное значение/состояние», «Анализ x», «Общий счетчик», «Все»
<b>Заводская настройка</b>	«Измеренное значение/состояние»

---

#### Индикация зеленым


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Группирование сигналов» → «Группа x» → «Индикация зеленым» Код прямого доступа: 460009-00x Примеры: Группа 1: 460009-000. Группа 4: 460009-003
<b>Описание</b>	Выбор входа/вычисляемой переменной этой группы для отображения.
<b>Выбор</b>	«Отключен», «Универсальный вход x», «Цифровой вход x», «Матем. x»
<b>Заводская настройка</b>	«Отключен»

---

**Отообразить**



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Группирование сигналов» → «Группа x» → «Отообразить» Код прямого доступа: 460010-0xx Примеры: Группа 1: 460010-000. Группа 4: 460010-003
<b>Описание</b>	Определите, какие данные выбранного канала должны отображаться.
<b>Выбор</b>	«Измеренное значение/состояние», «Анализ x», «Общий счетчик», «Все»
<b>Заводская настройка</b>	«Измеренное значение/состояние»

---

**Индикация фиолет.**



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Группирование сигналов» → «Группа x» → «Индикация фиолет.» Код прямого доступа: 460011-00x Примеры: Группа 1: 460011-000. Группа 4: 460011-003
<b>Описание</b>	Выбор входа/вычисляемой переменной этой группы для отображения.
<b>Выбор</b>	«Отключен», «Универсальный вход x», «Цифровой вход x», «Матем. x»
<b>Заводская настройка</b>	«Отключен»

---

**Отообразить**



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Группирование сигналов» → «Группа x» → «Отообразить» Код прямого доступа: 460012-0xx Примеры: Группа 1: 460012-000. Группа 4: 460012-003
<b>Описание</b>	Определите, какие данные выбранного канала должны отображаться.
<b>Выбор</b>	«Измеренное значение/состояние», «Анализ x», «Общий счетчик», «Все»
<b>Заводская настройка</b>	«Измеренное значение/состояние»

---

**Индикация оранжев.**



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Группирование сигналов» → «Группа x» → «Индикация оранж.» Код прямого доступа: 460013-00x Примеры: Группа 1: 460013-000. Группа 4: 460013-003
<b>Описание</b>	Выбор входа/вычисляемой переменной этой группы для отображения.
<b>Выбор</b>	«Отключен», «Универсальный вход x», «Цифровой вход x», «Матем. x»
<b>Заводская настройка</b>	«Отключен»

---

**Отобразить**



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Группирование сигналов» → «Группа x» → «Отобразить» Код прямого доступа: 460014-0xx Примеры: Группа 1: 460014-000. Группа 4: 460014-003
<b>Описание</b>	Определите, какие данные выбранного канала должны отображаться.
<b>Выбор</b>	«Измеренное значение/состояние», «Анализ x», «Общий счетчик», «Все»
<b>Заводская настройка</b>	«Измеренное значение/состояние»

---

**Индикация синим**



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Группирование сигналов» → «Группа x» → «Индикация синим» Код прямого доступа: 460015-00x Примеры: Группа 1: 460015-000. Группа 4: 460015-003
<b>Описание</b>	Выбор входа/вычисляемой переменной этой группы для отображения.
<b>Выбор</b>	«Отключен», «Универсальный вход x», «Цифровой вход x», «Матем. x»
<b>Заводская настройка</b>	«Отключен»

---

**Отобразить**


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Группирование сигналов» → «Группа x» → «Отобразить» Код прямого доступа: 460016-0xx Примеры: Группа 1: 460016-000. Группа 4: 460016-003
<b>Описание</b>	Определите, какие данные выбранного канала должны отображаться.




<b>Выбор</b>	«Измеренное значение/состояние», «Анализ x», «Общий счетчик», «Все»
<b>Заводская настройка</b>	«Измеренное значение/состояние»

---

### Индикация коричн.


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Группирование сигналов» → «Группа x» → «Индикация коричн.» Код прямого доступа: 460017-00x Примеры: Группа 1: 460017-000. Группа 4: 460017-003
<b>Описание</b>	Выбор входа/вычисляемой переменной этой группы для отображения.
<b>Выбор</b>	«Отключен», «Универсальный вход x», «Цифровой вход x», «Матем. x»
<b>Заводская настройка</b>	«Отключен»

---

### Отобразить


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Группирование сигналов» → «Группа x» → «Отобразить» Код прямого доступа: 460018-0xx Примеры: Группа 1: 460018-000. Группа 4: 460018-003
<b>Описание</b>	Определите, какие данные выбранного канала должны отображаться.
<b>Выбор</b>	«Измеренное значение/состояние», «Анализ x», «Общий счетчик», «Все»
<b>Заводская настройка</b>	«Измеренное значение/состояние»

---

### Число дел. сетки


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Группирование сигналов» → «Группа x» → «Число дел. сетки» Код прямого доступа: 460019-0xx Примеры: Группа 1: 460019-000. Группа 4: 460019-003
<b>Описание</b>	Задаёт количество вспомогательных линий («масштаб амплитуды») на экране для отображения. Примеры: Представление от 0 до 100 %, выбор деления на 10. Представление pH от 0 до 14: выбор деления на 14.
<b>Выбор</b>	«Логарифмич.», 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20
<b>Заводская настройка</b>	10

---

**Мин. декада**



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Группирование сигналов» → «Группа x» → «Мин. декада» Код прямого доступа: 460020-0xx Примеры: Группа 1: 460020-000. Группа 4: 460020-003
<b>Описание</b>	Определите, с какой декады должно начинаться деление индикации.
<b>Выбор</b>	1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000, 10000000
<b>Заводская настройка</b>	1

---


**Макс. декада**


---


<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Группирование сигналов» → «Группа x» → «Макс. декада» Код прямого доступа: 460021-0xx Примеры: Группа 1: 460021-000. Группа 4: 460021-003
<b>Описание</b>	Определите, до какой декады должно продолжаться деление индикации.
<b>Выбор</b>	1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 1000000, 10000000
<b>Заводская настройка</b>	10000

---

**Отображение кривых**

 Эта функция **не** поддерживается прибором в исполнении для монтажа на **DIN-рейку**.

---


<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Группирование сигналов» → «Группа x» → «Отображение кривых» Код прямого доступа: 460022-0xx Примеры: Группа 1: 460022-000. Группа 4: 460022-003
<b>Описание</b>	В стандартной конфигурации мгновенные измеренные значения отображаются в виде графиков измеряемых значений. В качестве альтернативы такое отображение текущих значений можно отключить, чтобы освободить на дисплее место для дополнительных данных.
<b>Выбор</b>	«Без мгновенных значений», «С мгновенными значениями»
<b>Заводская настройка</b>	«С мгновенными значениями»

---

### Отображение кривых

 Эта функция **не** поддерживается прибором в исполнении для монтажа на **DIN-рейку**.

---


<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Группирование сигналов» → «Группа x» → «Отображение кривых» Код прямого доступа: 460023-0xx Примеры: Группа 1: 460023-000. Группа 4: 460023-003
<b>Описание</b>	Выберите цвет фона для отображения кривых.
<b>Выбор</b>	«белый фон», «черный фон»
<b>Заводская настройка</b>	«белый фон»

---

### Масштаб

 Эта функция **не** поддерживается прибором в исполнении для монтажа на **DIN-рейку**.

---


<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Группирование сигналов» → «Группа x» → «Масштаб» Код прямого доступа: 460028-0xx Примеры: Группа 1: 460028-000. Группа 4: 460028-003
<b>Описание</b>	Определяет масштаб, с которым выполняется отображение в режиме «Кривые» или «Каскад». Эта настройка не влияет на другие режимы отображения (например, «Кривая, разделенная на участки», «Гистограмма»).
<b>Выбор</b>	«Не отображать», «Прокрутка дисплея», «Синяя индикация», «Индикация черным», «Индикация красным», «Индикация зеленым», «Индикация фиолет.», «Индикация оранжев.», «Индикация синим», «Индикация коричневым»
<b>Заводская настройка</b>	«Не отображать»

---

### Диаграмма

 Эта функция **не** поддерживается прибором в исполнении для монтажа на **DIN-рейку**.

---



<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Группирование сигналов» → «Группа x» → «Диаграмма» Код прямого доступа: 460024-0xx Примеры: Группа 1: 460024-000. Группа 4: 460024-003
<b>Описание</b>	Определите, в каком направлении должны чертиться столбики диаграмм.

<b>Выбор</b>	«вертикально (снизу вверх)», «вертикально (сверху вниз)», «горизонтально (слева направо)», «горизонтально (справа налево)», «по центру вертикально», «по центру горизонтально»
<b>Заводская настройка</b>	«вертикально (снизу вверх)»

---

### Распределение циклов (опционально)


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Группирование сигналов» → «Группа x» → «Распределение циклов» Код прямого доступа: 460025-0xx Примеры: Группа 1: 460025-000. Группа 4: 460025-003
<b>Описание</b>	Определите, как какому циклу относится эта группа. <ul style="list-style-type: none"> <li> Каналы могут быть также закреплены за несколькими циклами/группами.</li> <li>Важно только для печати данных циклов.</li> </ul>
<b>Выбор</b>	«не закреплять за циклами», «закрепить за всеми циклами», «Цикл x»
<b>Заводская настройка</b>	«закрепить за всеми циклами»

---

### «Сохранение группы» (часть опции «Дозирован.»)


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Группирование сигналов» → «Группа x» → «Сохранение группы» Код прямого доступа: 460026-0xx Примеры: Группа 1: 460026-000. Группа 4: 460026-003
<b>Описание</b>	Группа сохраняется либо всегда, либо когда выбранный цикл активен.
<b>Выбор</b>	«только когда цикл активен», «всегда»
<b>Заводская настройка</b>	«всегда»

---

### Подменю «Отображение дисковых диаграмм»


 Эта функция **не** поддерживается прибором в исполнении для монтажа на **DIN-рейку**.

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Группирование сигналов» → «Группа x» → «Отображение дисковых диаграмм»
<b>Описание</b>	Настройки для дисковой диаграммы.

---

1 оборот =




---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Группирование сигналов» → «Группа х» → «Отображение дисковых диаграмм» → «1 оборот =» Код прямого доступа: 460027-0xx Примеры: Группа 1: 460027-000. Группа 4: 460027-003
<b>Описание</b>	Определите продолжительность одного полного оборота дисковой диаграммы (полный оборот). Примечание: на дисплее прибора всегда отображается только 1/4 дисковой диаграммы.
<b>Выбор</b>	«1 час», «х часов», «1 день», «х дней»
<b>Заводская настройка</b>	«1 час»

---

### Подменю «Электронная почта»


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Электронная почта»  При наличии опции «Телесигнализация» – под пунктом «Эксперт» → «Приложение» → «Телесигнализация» → «Общие» → «Электронная почта»
<b>Описание</b>	Настройки, необходимые для передачи сигналов тревоги в виде электронных писем.  Проверить настройки электронной почты можно с помощью меню «Диагностика» → «Моделирование» → «Электронная почта».

---

### Хост SMTP


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Электронная почта» → «Хост SMTP» Код прямого доступа: 510062-000
<b>Описание</b>	Введите хост SMTP. При необходимости обращайтесь к администратору сети или провайдеру электронной почты.
<b>Ввод данных пользователем</b>	Текст (не более 40 символов)

---

### Сервер требует SSL

---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Электронная почта» → «Сервер требует SSL» Код прямого доступа: 510061-000
<b>Описание</b>	Укажите, требует ли сервер электронной почты безопасного соединения (SSL). STARTTLS: работает через тот же порт TCP как нешифрованный SMTP (порт 25 или 587). SMTPS: полностью зашифрован с помощью собственного порта TCP (465). При необходимости обращайтесь к администратору сети или провайдеру электронной почты.
<b>Выбор</b>	«Нет», «Да (SMTPS)», «Да (STARTTLS)»


---

**Заводская настройка**      «Нет»

---

### Порт

---

**Навигация**            «Эксперт» → «Приложение» → «Электронная почта» → «Порт»  
Код прямого доступа: 510063-000

**Описание**      Введите порт SMTP. При необходимости обращайтесь к администратору сети или провайдеру электронной почты.


**Ввод данных пользователем**      Число (не более 4 цифр)

**Заводская настройка**      25


---

### Отправитель

---

**Навигация**            «Эксперт» → «Приложение» → «Электронная почта» → «Отправитель»  
Код прямого доступа: 510064-000

**Описание**      Введите адрес электронной почты прибора (эта информация отображается в строке «Отправитель»). При необходимости обращайтесь к администратору сети или провайдеру электронной почты.


 Если действительный адрес электронной почты не настроен, это может вызвать проблемы с передачей электронной почты, в зависимости от конкретного провайдера.

**Ввод данных пользователем**      Текст (не более 60 символов)

---

### Имя пользователя

---

**Навигация**            «Эксперт» → «Приложение» → «Электронная почта» → «Имя пользователя»  
Код прямого доступа: 510066-000


**Описание**      Введите имя пользователя для учетной записи электронной почты. При необходимости обращайтесь к администратору сети или провайдеру электронной почты.

**Ввод данных пользователем**      Текст (не более 60 символов)

---

### Пароль



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Электронная почта» → «Пароль» Код прямого доступа: 5 10067-000
<b>Описание</b>	Введите пароль для идентификации. При необходимости обращайтесь к администратору сети или провайдеру электронной почты.
<b>Ввод данных пользователем</b>	Текст (не более 22 символов)

---

#### Подменю «Адреса электр. почты»



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Электронная почта» → «Адреса электр. почты»
<b>Описание</b>	Введите все адреса электронной почты, на которые в случае поступления сигнала тревоги должны передаваться сообщения.  Закрепление за конкретными сигналами тревоги осуществляется позднее.

---

#### Адрес электр. почты x



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Электронная почта» → «Адреса электр. почты» → «Адрес электр. почты x» Код прямого доступа Адрес электр. почты 1: 5 10080-000 ... Адрес электр. почты 5: 5 10084-000
<b>Описание</b>	Введите адрес электронной почты, на который должно передаваться сообщение.  Закрепление за конкретными сигналами тревоги осуществляется позднее.
<b>Ввод данных пользователем</b>	Текст (не более 60 символов)

---

#### Подменю «Нарушение предельных значений»


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Электронная почта» → «Нарушение предельных значений»
<b>Описание</b>	Укажите, кто должен получать электронные сообщения при нарушении предельных значений (сообщения о выходе за пределы допустимого диапазона и о возврате в эти пределы).  Только для тех предельных значений, у которых для параметра «Сообщ. запомнить» установлено значение «Да».

---

#### Получатель x



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Электронная почта» → «Нарушение предельных значений» → «Получатель х» Код прямого доступа Получатель 1: 510110-000. Получатель 2: 510111-000
<b>Описание</b>	Выберите адресата электронного сообщения.
<b>Выбор</b>	«Не использовать», «Адрес электр. почты х»
<b>Заводская настройка</b>	«Не использовать»

---

**Подменю «Сообщения вкл./откл.»**



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Электронная почта» → «Сообщения вкл./откл.»
<b>Описание</b>	Укажите, кто должен получать электронные сообщения о включении-отключении (для цифровых входов или счетных каналов).  Только для тех входов, в которых для параметра «Сообщ. запомнить» выбран вариант «Да».

---

**Получатель х**



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Электронная почта» → «Сообщения вкл./откл.» → «Получатель х» Код прямого доступа Получатель 1: 510115-000. Получатель 2: 510116-000
<b>Описание</b>	Выберите адресата электронного сообщения.
<b>Выбор</b>	«Не использовать», «Адрес электр. почты х»
<b>Заводская настройка</b>	«Не использовать»

---

**Подменю «Ошибки (Fxxx/Sxxx)»**



---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Электронная почта» → «Ошибки (Fxxx/Sxxx)»
<b>Описание</b>	Укажите, кто должен получать электронные сообщения при возникновении ошибок (сообщения Fxxx/Sxxx).

---

**Получатель х**


---

<b>Навигация</b>	 «Эксперт» → «Приложение» → «Электронная почта» → «Ошибки» → «Получатель х» Код прямого доступа Получатель 1: 510120-000. Получатель 2: 510121-000
------------------	---




Описание	Выберите адресата электронного сообщения.
Выбор	«Не использовать», «Адрес электр. почты х»
Заводская настройка	«Не использовать»

---

**Подменю «Требование обслужив.»**



---

Навигация	 «Эксперт» → «Приложение» → «Электронная почта» → «Требование обслужив.»
Описание	Укажите, кто должен получать электронные сообщения при необходимости проведения ТО (сообщения Мxxx).

---

**Получатель х**



---


Навигация	 «Эксперт» → «Приложение» → «Электронная почта» → «Требование обслужив.» → «Получатель х» Код прямого доступа Получатель 1: 510130-000. Получатель 2: 510131-000
Описание	Выберите адресата электронного сообщения.
Выбор	«Не использовать», «Адрес электр. почты х»
Заводская настройка	«Не использовать»

---

**Подменю «Принтер»**


---


Навигация	 «Эксперт» → «Приложение» → «Принтер»
Описание	Настройки принтера.

 Важно, только если принтер подключен непосредственно к прибору.

Параметр	Описание	Код прямого доступа
Принтер	Выберите, какой принтер должен использоваться. Подробные сведения о поддерживаемых принтерах см. в руководстве по эксплуатации прибора.	540000-000
IP-адрес	Введите здесь IP-адрес принтера. Если вы не знаете IP-адрес, обратитесь к администратору сети. Примечание: можно использовать также имя, зарегистрированное в службе DNS.	540001-000
Порт	Введите номер порта сетевого принтера (можно получить у администратора сети). Примечание: как правило, используется порт 9100.	540002-000
Цветной принтер	Выберите тип принтера: черно-белый или цветной.	540003-000

Параметр	Описание	Код прямого доступа
«Формат бумаги»	Выбор формата бумаги для принтера.	540004-000
Направление печати	Выберите направление печати из свойств принтера, который вы используете.	540006-000
Знаки/строка	Определяет максимальное количество знаков на строку.	540007-000
Пуст. строки в конце	Введите число пустых строк в конце печатного документа для облегчения отрыва отпечатанных данных.	540008-000
Ошиб.переключает	В случае возникновения ошибки в процессе печати можно включить реле. Реле остается включенным до тех пор, пока принтер не будет снова готов к эксплуатации или пока прибор не будет перезапущен.	540005-000
Подменю «Послед.интерфейс»	Содержит настройки, необходимые для использования интерфейса RS232 или RS485 прибора.	150101-000 150103-000

### Подменю «Кнопки»

 Эта функция **не** поддерживается прибором в исполнении для монтажа на **DIN-рейку**.

### Навигация


 «Эксперт» → «Приложение» → «Кнопки»

### Описание

Вы можете определить, какие функции должны быть закреплены за соответствующими кнопками прибора.

### Кнопка-манипулятор 1-3

### Навигация

 «Эксперт» → «Приложение» → «Кнопки» → «Кнопка x»  
Код прямого доступа, кнопка 1: 520000-000  
Код прямого доступа, кнопка 2: 520001-000  
Код прямого доступа, кнопка 3: 520002-000

### Описание

Определите, какая функция должна быть закреплена за данной кнопкой.

### Выбор

«Не использовать», «Безопасное извлечение карты SD», «Безопасное извлечение флеш-USB», «Печать», «Ввод данных цикла», «Журнал событий/контр. журнал», «Архив результатов измерения», «Регистрация в приборе», «Отмена регистрации в приборе», «Копия экрана», «Поиск в записях», «Отображение результат. анализа», «Изменить заданную точку», «следующая группа», «Работа»

### Заводская настройка

Кнопка-манипулятор 1: «Журнал событий/контр. журнал»  
Кнопка-манипулятор 2: «Архив результатов измерения»  
Кнопка-манипулятор 3: «Поиск в записях»

### Подменю «Тексты»

### Навигация


 «Эксперт» → «Приложение» → «Тексты»

**Описание** Эти настройки необходимы только в случае сохранения текстов для дальнейшего протоколирования. Задайте тексты, которые могут записываться в журнал событий в процессе работы.

---

#### Текст 1-30

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Приложение» → «Тексты» → «Текст x»  
Код прямого доступа, текст 1: 530000-000  
...  
Код прямого доступа, текст 30: 530029-000

**Описание** Создать или изменить текст.

**Ввод данных пользователем** Текст (не более 22 символов)


---

#### Подменю «Сточные воды» (опционально)

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Приложение» → «Сточные воды»

**Описание** Настройки для использования прибора в сточных водах.

 Подробное описание этой опции прибора приведено в соответствующей документации.


---

#### Подменю «Телесигнализация»

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Приложение» → «Телесигнализация»

**Описание** Настройки сигнализации через подключенный к прибору модем или по электронной почте.

 Подробное описание этой опции прибора приведено в соответствующей документации.




---


#### Подменю «Клиент WebDAV»

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Приложение» → «Клиент WebDAV»


**Описание** Записанные данные передаются на сервер WebDAV (например, сетевое хранилище, NAS). Формат можно указать или выбрать в разделе «**Настройки**» → «**Расшир. настройки**» → «**Система**» → «**Внешний накопитель данных**» -> «**Записано**».

Параметр	Описание	Код прямого доступа
Активировать	<p>Включение и выключение функциональности клиента WebDAV. В случае активации прибор автоматически копирует сохраненные измеренные значения на сконфигурированный сервер.</p> <p> Доступно только при использовании интерфейса Ethernet!</p> <p><b>Опции:</b> «Нет», «Да», «Да (SSL)»  <b>Заводская настройка:</b> «Нет»</p>	472000-000
IP-адрес	<p>Укажите здесь IP-адрес сервера WebDAV.</p> <p> Можно использовать также имя DNS.</p> <p><b>Ввод данных пользователем:</b> IP-адрес  <b>Заводская настройка:</b> 0.0.0.0</p>	472001-000
Порт	<p>Этот коммуникационный порт используется для обмена данными с сервером WebDAV.</p> <p> Если ваша сеть защищена брандмауэром, может понадобиться активация этого порта. В этом случае обратитесь к сетевому администратору.</p> <p><b>Ввод данных пользователем:</b> число (не более 5 цифр)  <b>Заводская настройка:</b> 80</p>	472002-000
Имя пользователя	<p>Введите имя пользователя, имеющего доступ к серверу WebDAV.</p> <p><b>Ввод данных пользователем:</b> текст (не более 20 символов)</p>	472004-000
Пароль	<p>Пароль доступа к серверу WebDAV.</p> <p><b>Ввод данных пользователем:</b> текст (не более 20 символов)</p>	472007-000
Папка	<p>Укажите папку, в которой будут сохранены данные.</p> <p><b>Ввод данных пользователем:</b> текст (не более 120 символов)</p>	472005-000
Записано	<p>«Закрытый формат»: все данные хранятся в зашифрованном формате, защищенном от изменения. Эти данные могут быть визуализированы только с помощью прилагаемого аналитического компьютерного ПО.</p> <p>«Открытый формат *.csv»: данные хранятся в формате CSV и могут быть открыты разнообразными программами (например, MS Excel).  Внимание! Защита от изменения отсутствует.</p> <p><b>Опции:</b> «Закрытый формат», «Открытый формат *.csv»  <b>Заводская настройка:</b> «Закрытый формат»</p>	472010-000

 Проверить клиент WebDAV можно с помощью меню «Диагностика» → «Моделирование» → «Клиент WebDAV».


### 17.1.6 Подменю «Диагностика»

Сведения о приборе и сервисные функции для быстрой проверки прибора.

 В меню «Эксперт» → «Диагностика» имеется только несколько диагностических функций! Остальные функции содержатся в главном меню, в подменю «Диагностика».

#### Текущая диагностика (Настройка онлайн)

##### Навигация


 «Эксперт» → «Диагностика» → «Текущая диагностика»  
Код прямого доступа: 050000-000

##### Описание

Отображение текущего диагностического сообщения.

---


**Последн. диагностика**  
(Настройка онлайн)

**Навигация**  «Эксперт» → «Диагностика» → «Последн. диагностика»  
Код прямого доступа: 050005-000

**Описание** Отображение последнего диагностического сообщения.

---

**Послед.перезапуск**  
(Настройка онлайн)

**Навигация**  «Эксперт» → «Диагностика» → «Послед.перезапуск»  
Код прямого доступа: 050010-000

**Описание** Сведения о последнем перезапуске прибора (напр. из-за сбоя подачи питания).

---

**Подменю «Журнал событий»**

**Навигация**  «Эксперт» → «Диагностика» → «Журнал событий»

**Описание** События фиксируются в порядке возникновения (например, срабатывание уставок и внезапное отключение питания).

---


**Подменю «Сведения о приборе»**  
(Настройка онлайн)

**Навигация**  «Эксперт» → «Диагностика» → «Сведения о приборе»

**Описание** Отображение важной информации о приборе.

---

**Идентиф. прибора**

**Навигация**  «Эксперт» → «Диагностика» → «Сведения о приборе» → «Идентиф. прибора»  
Код прямого доступа: 000031-000

**Описание** Индивидуальное обозначение прибора/идентификатор устройства (не более 32 символов).

---

**Серийный номер**  
(Настройка онлайн)


---

**Навигация**  «Эксперт» → «Диагностика» → «Сведения о приборе» → «Серийный номер»  
Код прямого доступа: 000027-000

**Описание** Индивидуальный серийный номер прибора. Предоставляйте эту информацию при заказе запасных частей или при возникновении вопросов в отношении прибора.

---

**Код заказа**  
(Настройка онлайн)

**Навигация**  «Эксперт» → «Диагностика» → «Сведения о приборе» → «Код заказа»  
Код прямого доступа: 000029-000

**Описание** Отображается код для заказа.  
Код заказа указывает атрибут всех функций спецификации прибора и, таким образом, однозначно идентифицирует прибор. Этот код указан также на заводской табличке.




**Код заказа используется для следующих целей.**

- Чтобы заказать идентичный прибор для замены.
- Чтобы сверить заказанные характеристики прибора с транспортной накладной.

---


**Версия ПО**  
(Настройка онлайн)

**Навигация**  «Эксперт» → «Диагностика» → «Сведения о приборе» → «Версия ПО»  
Код прямого доступа: 000026-000

**Описание** Отображается версия встроенного ПО, установленного на приборе. Если есть вопросы по прибору, обращайтесь в отдел технического сервиса.

---


**Версия ENP**  
(Настройка онлайн)

**Навигация**  «Эксперт» → «Диагностика» → «Сведения о приборе» → «Версия ENP»  
Код прямого доступа: 000032-000

**Описание** Отображение версии электронной заводской таблички. Если есть вопросы по прибору, обращайтесь в отдел технического сервиса.

---

**Имя прибора ENP**  
(Настройка онлайн)


**Навигация**  «Эксперт» → «Диагностика» → «Сведения о приборе» → «Имя прибора ENP»  
Код прямого доступа: 000020-000

---

**Описание** Отображается имя прибора по ENP (электронной заводской табличке). Если есть вопросы по прибору, обращайтесь в отдел технического сервиса.

---

**Имя прибора**  
(Настройка онлайн)

**Навигация**  «Эксперт» → «Диагностика» → «Сведения о приборе» → «Имя прибора»  
Код прямого доступа: 000021-000

**Описание** Отображение наименования прибора. Если есть вопросы по прибору, обращайтесь в отдел технического сервиса.

---


**Код изготовителя**  
(Настройка онлайн)

**Навигация**  «Эксперт» → «Диагностика» → «Сведения о приборе» → «Код изготовителя»  
Код прямого доступа: 000022-000

**Описание** Отображение кода изготовителя. Если есть вопросы по прибору, обращайтесь в отдел технического сервиса.

---


**Имя изготовителя**  
(Настройка онлайн)

**Навигация**  «Эксперт» → «Диагностика» → «Сведения о приборе» → «Имя изготовителя»  
Код прямого доступа: 000023-000

**Описание** Отображение наименования изготовителя. Если есть вопросы по прибору, обращайтесь в отдел технического сервиса.

---

**Встроенное ПО**  
(Настройка онлайн)

**Навигация**  «Эксперт» → «Диагностика» → «Сведения о приборе» → «Встроенное ПО»  
Код прямого доступа: 009998-000

**Описание** Отображается вариант встроенного ПО, установленного на приборе. Если есть вопросы по прибору, обращайтесь в отдел технического сервиса.

---

**Подменю «Моделирование»**

---


**Навигация**  «Эксперт» → «Диагностика» → «Моделирование»

**Описание** Настройки для режима моделирования.

---

### Режим работы

---

**Навигация**  «Эксперт» → «Диагностика» → «Моделирование» → «Режим работы»  
Код прямого доступа: 010010-000

**Описание** «Нормальный режим»: прибор регистрирует реальные сигналы, подключенные к клеммам прибора.  
«Моделирование»: вместо реально подключенных сигналов моделируются виртуальные сигналы (с учетом текущих настроек прибора).

**Выбор** «Нормальный режим», «Моделирование»

**Заводская настройка** «Нормальный режим»



## Алфавитный указатель

### Символы

--> Profibus DP (параметр) . . . . .	237
«1 оборот =>» (параметр) . . . . .	292
«1 секунда =>» (параметр) . . . . .	199
«1 час =>» (параметр) . . . . .	199
«Авар. сигн. о насыщ. пара» (параметр) . . . . .	268
«Аварийный сигнал» (параметр) . . . . .	165
«Автом. печать» (подменю) . . . . .	272
«Администратор» (параметр) . . . . .	221
«Администратор», «ID», «Пароль» (параметр) . . . . .	159
«Адрес записи» (параметр) . . . . .	175
«Адрес прибора» (параметр) . . . . .	230
«Адрес устр. Slave» (параметр) . . . . .	174
«Адрес электр. почты x» (параметр) . . . . .	295
«Адреса электр. почты» (подменю) . . . . .	295
«Анализ сигнала» (подменю) . . . . .	269
«Анализ x» (параметр) . . . . .	270
«Базис врем. инт.» (параметр) . . . . .	190, 263
«Безопасность» (подменю) . . . . .	157
«Блокирование управления» (параметр) . . . . .	148
«Блокировать оборудование» (параметр) . . . . .	158
«Ввод коэффиц. в» (параметр) . . . . .	198
«Версия ПО» (параметр) . . . . .	302
«Версия ENP» . . . . .	302
«Верхний предел ошибки» (параметр) . . . . .	194
«Верхний предел частоты» (параметр) . . . . .	180
«Верхняя коррекция» (параметр) . . . . .	209
«Вид термокомпенс.» (параметр) . . . . .	182
«Включать экран» (параметр) . . . . .	164
«Внешний накопитель данных» (подменю) . . . . .	160
«Времен. развертка» (параметр) . . . . .	176
«Время задержки» (параметр) . . . . .	194, 199, 279
«Время синхрониз.» (параметр) . . . . .	270
«Время эксплуатации» (параметр) . . . . .	162
«Время» (параметр) . . . . .	154, 156
«Встроенное ПО» (параметр) . . . . .	303
«Входы» (подменю) . . . . .	170
«Выключать экран» (параметр) . . . . .	164
«Выход» (подменю) . . . . .	206
«Вязкость в точке 1» (параметр) . . . . .	261
«Вязкость в точке 2» (параметр) . . . . .	261
«Вязкость» (параметр) . . . . .	261, 262
«Вязкость» (подменю) . . . . .	260
«Гистерезис (абс.)» (параметр) . . . . .	279
«Гнездо 1» (параметр) . . . . .	167
«Гнездо 2» (параметр) . . . . .	167
«Гнездо 3» (параметр) . . . . .	167
«Гнездо 4» (параметр) . . . . .	168
«Гнездо 5» (параметр) . . . . .	168
«Группа x» (подменю) . . . . .	283
«Группа» (параметр) . . . . .	201
«Группирование сигналов» (подменю) . . . . .	283
«Давление» (параметр) . . . . .	241
«Дата» (параметр) . . . . .	154, 156
«Дата/время» (параметр) . . . . .	152, 162
«Дата/время» (подменю) . . . . .	151
«Деактивировать порт» (параметр) . . . . .	216
«Действие» (параметр) . . . . .	200
«Демпфир. фильтр» (параметр) . . . . .	207
«Демпфирование» (параметр) . . . . .	182
«День» (параметр) . . . . .	153, 155
«Десятичная точка» (параметр) . . . . .	178, 198
«Десятичный знак» (параметр) . . . . .	147
«Диагностика» (подменю) . . . . .	300
«Диаграмма» (параметр) . . . . .	291
«Диапазон конеч. значений» (параметр) . . . . .	179
«Диапазон нач. значений» (параметр) . . . . .	179
«Диапазон» (параметр) . . . . .	171
«Дист. управление» (параметр) . . . . .	219
«Длительн. импульса» (параметр) . . . . .	208
«Добавить входной сигнал» (параметр) . . . . .	170, 196
«Добавить значение предела» (параметр) . . . . .	273
«Дозирован.» (параметр) . . . . .	219
«Ед. изм. диаметра» (параметр) . . . . .	257
«Ед. изм. темпер.» (параметр) . . . . .	147
«Ед. изм./размерн.счетчика» (параметр) . . . . .	177
«Ед. измерения ДД» (параметр) . . . . .	257
«Ед.измер.Счетчика» (параметр) . . . . .	263
«Единица измер.» (параметр) . . . . .	190, 263
«Единица плотности» (параметр) . . . . .	259
«Единицы измерения» (параметр) . . . . .	177, 198
«Журнал событий» (подменю) . . . . .	301
«Заданное значение» (параметр) . . . . .	188, 189, 209, 210
«Записано» (параметр) . . . . .	160
«Защищено» (параметр) . . . . .	157
«Знач.при неиспр.» (параметр) . . . . .	195, 211, 269
«Значение ТК» (параметр) . . . . .	183
«Значение уставки 2» (параметр) . . . . .	278
«Значение уставки» (параметр) . . . . .	201, 278
«Значение x (1-32)» (параметр) . . . . .	186
«Значение y (1-32)» (параметр) . . . . .	187
«Значение» (параметр) . . . . .	172
«Значимость импульса» (параметр) . . . . .	178, 199, 207
«Идентиф-р канала» (параметр) . . . . .	175, 197
«Идентиф. прибора» . . . . .	301
«Идентиф. прибора» (параметр) . . . . .	146
«Идентификатор» (параметр) . . . . .	212, 277, 283
«Идентификация» (подменю) . . . . .	159
«Идентификация» для веб-сервера (подменю) . . . . .	220
«Изменение пред. значений» (параметр) . . . . .	273
«Изменить дату/время» (подменю) . . . . .	151
«Имя изготовителя» . . . . .	303
«Имя пользователя» (параметр) . . . . .	294
«Имя прибора ENP» . . . . .	302
«Имя прибора» . . . . .	303
«Индикация зеленым» (параметр) . . . . .	286
«Индикация коричн.» (параметр) . . . . .	289
«Индикация красным» (параметр) . . . . .	286
«Индикация оранже.» (параметр) . . . . .	287
«Индикация синим» (параметр) . . . . .	288
«Индикация фиолет.» (параметр) . . . . .	287
«Индикация черным» (параметр) . . . . .	285

«Канал/значение» (параметр) . . . . . 274  
 «Карта SD» (параметр) . . . . . 160  
 «Качество соединения» (параметр) . . . . . 223  
 «Клиент WebDAV» (подменю) . . . . . 299  
 «Кнопка-манипулятор 1-3» (параметр) . . . . . 298  
 «Кнопки» (подменю) . . . . . 298  
 «Код активации» (параметр) . . . . . 166  
 «Код доступа» (параметр) . . . . . 158  
 «Код заказа» . . . . . 302  
 «Код изготовителя» (параметр) . . . . . 303  
 «Код предела» (параметр) . . . . . 158  
 «Количество опорных точек» (параметр) . . . . . 184, 265  
 «Конец диапазона» (параметр) . . . . . 180, 189  
 «Конец летн.врем.» (параметр) . . . . . 154  
 «Конец поддиапаз.» (параметр) . . . . . 181, 185, 250  
 «Конечное значение» (параметр) . . . . . 207  
 «Конфигурирование веб-сервера» (подменю) . . . . . 218  
 «Копировать настройки» (параметр)  
 . . . . . 195, 205, 269, 283  
 «Корр.измер.знач.» (подменю) . . . . . 187, 208  
 «Корректировка ТЗС» (параметр) . . . . . 188  
 «Коэффициент К» (параметр) . . . . . 258  
 «Коэффициент» (параметр) . . . . . 178, 191, 264  
 «Линеаризация» (параметр) . . . . . 184, 265  
 «Линеаризация» (подменю) . . . . . 184, 265  
 «Макс. декада» (параметр) . . . . . 290  
 «Масштаб» (параметр) . . . . . 291  
 «Матем. х.» «Функция» (параметр) . . . . . 238  
 «Матем. х.» «Действие» (параметр) . . . . . 245  
 «Матем. х.» «Десятичная точка» (параметр) . . . . . 245  
 «Матем. х.» «Единицы измерения» (параметр)  
 . . . . . 244, 245  
 «Матем. х.» «Значение уставки» (параметр) . . . . . 246  
 «Матем. х.» «Идентиф-р канала» (параметр) . . . . . 238  
 «Матем. х.» «Тип регистрации» (параметр) . . . . . 244  
 «Математика» (подменю) . . . . . 238  
 «Материал трубы» (параметр) . . . . . 259  
 «Место уст.датч.расх.» (параметр) . . . . . 241  
 «Месяц» (параметр) . . . . . 154, 155  
 «Мин. декада» (параметр) . . . . . 290  
 «Моделирование» (подменю) . . . . . 303  
 «Набор символов» (параметр) . . . . . 165  
 «Наличие» (параметр) . . . . . 153, 155  
 «Нанесение вспом. линии» (параметр) . . . . . 282  
 «Нарушение предельных значений» (подменю) . . . . . 295  
 «Настройки CSV» (параметр) . . . . . 162  
 «Настройки» (параметр) . . . . . 218  
 «Начало диапазона» (параметр) . . . . . 180, 188  
 «Начало летн.врем.» (параметр) . . . . . 153  
 «Начало поддиапаз.» (параметр) . . . . . 181, 185, 250  
 «Начальное знач.» (параметр) . . . . . 206  
 «Неделя начинается» (параметр) . . . . . 270  
 «Нижний предел ошибки» (параметр) . . . . . 193  
 «Нижний предел частоты» (параметр) . . . . . 179  
 «Нижняя коррекция» (параметр) . . . . . 209  
 «Обновл. встр. ПО» (параметр) . . . . . 218  
 «Обознач. лог. 0» (параметр) . . . . . 202, 247  
 «Обознач. лог. 1» (параметр) . . . . . 202, 247  
 «Обрыв проводов» (параметр) . . . . . 193

«Общий счётчик» (параметр) . . . . . 183, 192, 205, 251, 264  
 «Объединение по дням» (параметр) . . . . . 271  
 «Окно сообщений» (параметр) . . . . . 203, 248  
 «Оператор» (параметр) . . . . . 221  
 «Оператор», «ID», «Пароль» (параметр) . . . . . 159  
 «Опорные точки» (подменю) . . . . . 185  
 «Опорный канал» (параметр) . . . . . 206  
 «Опред. продолж. включ. GW» (параметр) . . . . . 281  
 «Опред. продолжит.» (параметр) . . . . . 204, 249  
 «Опции прибора» (подменю) . . . . . 166  
 «Отображение дисковых диаграмм» (подменю) . . . . . 292  
 «Отображение кривых» (параметр) . . . . . 290, 291  
 «Отобразить» (параметр) . . . . . 285, 286, 287, 288, 289  
 «Отправитель» (параметр) . . . . . 294  
 «Отсечка мал.расх.» (параметр) . . . . . 191, 263  
 «Очистить память» (параметр) . . . . . 149, 150  
 «Ошибки (Fxxx/Sxxx)» (подменю) . . . . . 296  
 «Пароль» (параметр) . . . . . 294  
 «Пароль» администратора (параметр) . . . . . 222  
 «Пароль» оператора (параметр) . . . . . 221  
 «Пароль» сервисного специалиста (параметр) . . . . . 222  
 «Пер-д ожид. полевой шины» (параметр) . . . . . 213  
 «Перевод ЗВ/ЛВ» (параметр) . . . . . 152  
 «Перевод ЗВ/ЛВ» (подменю) . . . . . 152  
 «Передаточный протокол» (параметр) . . . . . 173  
 «Передняя часть корпуса» (параметр) . . . . . 169  
 «Перезапуск» (параметр) . . . . . 271  
 «Переключает реле» (параметр) . . . . . 161, 163, 202, 247  
 «Переключатели» (параметр) . . . . . 213, 279  
 «Перепад давления» (параметр) . . . . . 257  
 «Период времени dt» (параметр) . . . . . 278  
 «Плотность» (параметр) . . . . . 259  
 «Подключение» (параметр) . . . . . 173  
 «Подтверждение сообщений» (параметр) . . . . . 163  
 «Показатель адиабаты» (параметр) . . . . . 260  
 «Полевая шина» (параметр) . . . . . 169  
 «Получатель х» (параметр) . . . . . 295, 296, 297  
 «Порт OPC» (параметр) . . . . . 216  
 «Порт» (параметр) . . . . . 174, 216, 218, 231, 294  
 «Послед.интерфейс» (подменю) . . . . . 228  
 «Послед.перезапуск» (параметр) . . . . . 301  
 «Последн. диагностика» (параметр) . . . . . 301  
 «Предел. значения» (подменю) . . . . . 273  
 «Предупреждение» (параметр) . . . . . 161  
 «Предустановка» (параметр) . . . . . 149  
 «При неисправности» (параметр) . . . . . 194, 211, 268  
 «При ошибке» (параметр) . . . . . 226  
 «При ошибке» (подменю) . . . . . 192, 210, 268  
 «Приложение» (параметр) . . . . . 169, 239  
 «Приложение» (подменю) . . . . . 238  
 «Принтер» (подменю) . . . . . 297  
 «Проверка таблицы» (параметр) . . . . . 186  
 «Протокол» (параметр) . . . . . 229  
 «Разделитель CSV» (параметр) . . . . . 162  
 «Размерн. линей. значения» (параметр) . . . . . 184, 265  
 «Распределение клавиш» (параметр) . . . . . 148  
 «Распределение циклов» (параметр) . . . . . 292  
 «Расч. плотность» (параметр) . . . . . 260  
 «Регион ЗВ/ЛВ» (параметр) . . . . . 152

«Редактор формул» (параметр) . . . . . 251  
 «Редактор формул» (подменю) . . . . . 251  
 «Режим дозирования» (параметр) . . . . . 283  
 «Режим работы» (параметр) . . . . . 212, 304  
 «Режим СД» (параметр) . . . . . 149  
 «Результат» (параметр) . . . . . 243  
 «Реле» (подменю) . . . . . 211  
 «С дистанц. управлением» (параметр) . . . . . 212  
 «Сбой переключения» (параметр) . . . . . 147  
 «Сброс канала» (параметр) . . . . . 272  
 «Сброс реле» (параметр) . . . . . 281  
 «Сведения о приборе» (подменю) . . . . . 301  
 «Сдвиг» (параметр) . . . . . 187  
 «Сервер требует SSL» (параметр) . . . . . 293  
 «Сервер WebDAV» (параметр) . . . . . 219  
 «Сервис», «ID», «Пароль» (параметр) . . . . . 160  
 «Серийный номер» . . . . . 301  
 «Сигнал» (параметр) . . . . . 171, 206  
 «Синяя индикация» (параметр) . . . . . 284  
 «Система» (подменю) . . . . . 146  
 «Сканер штрих-кода» (подменю) . . . . . 165  
 «Скорость передачи» (параметр) . . . . . 229  
 «Служба доменных имен(DNS)» (параметр) . . . . . 215  
 «Смена кнопок мыши» (параметр) . . . . . 148  
 «Сообщ. запомнить» (параметр) . . . 195, 203, 248, 280  
 «Сообщ. смены 0->1» (параметр) . . . . . 204, 249  
 «Сообщ. смены 1->0» (параметр) . . . . . 204, 249  
 «Сообщ.вкл. устав.» (параметр) . . . . . 280  
 «Сообщ.выкл.устав.» (параметр) . . . . . 281  
 «Сообщен. уставки» (параметр) . . . . . 280  
 «Сообщения вкл./откл.» (подменю) . . . . . 296  
 «Сообщения» (подменю) . . . . . 162  
 «Сохранение группы» (параметр) . . . . . 292  
 «Сохранение как событие» (параметр) . . . . . 165  
 «Среда» (параметр) . . . . . 243  
 «Статистика сигн. тревоги» (параметр) . . . . . 271  
 «Стоповые биты» (параметр) . . . . . 229  
 «Сточные воды» (подменю) . . . . . 299  
 «Счетчик импульсов» (параметр) . . . . . 177  
 «Счетчик» (параметр) . . . . . 190, 262  
 «Счетчик» (подменю) . . . . . 190, 262  
 «Тайм-аут последоват.» (параметр) . . . . . 166  
 «Тайм-аут» (параметр) . . . . . 213  
 «Таймауты» (подменю) . . . . . 223  
 «Текст 1-30» (параметр) . . . . . 299  
 «Тексты» (подменю) . . . . . 298  
 «Текущая диагностика» (параметр) . . . . . 300  
 «Текущие дата/время» (параметр) . . . . . 151  
 «Телесигнализация» (подменю) . . . . . 299  
 «Температура (вода/пар/нагрев)» (параметр) . . . . . 242  
 «Температура пара»/«Темп. охлад.» (перепад температуры) (параметр) . . . . . 242  
 «Температура» (параметр) . . . . . 261  
 «Тип данных» (параметр) . . . . . 175  
 «Тип измеренного значения» (параметр) . . . . . 172  
 «Тип интерфейса» RS232/RS485 (параметр) . . . . . 228  
 «Тип регистрации» (параметр) . . . . . 176  
 «Тип связи» (параметр) . . . . . 168  
 «Тип связи» (подменю) . . . . . 213

«Тип устройства HARTMaster» (параметр) . . . . . 225  
 «Тип устройства» (параметр) . . . . . 240  
 «Тип» (параметр) . . . . . 274  
 «Требование обслужив.» (подменю) . . . . . 297  
 «Удалить входной сигнал» (параметр) . . . . . 170, 196  
 «Удалить значение предела» (параметр) . . . . . 273  
 «Универсальные входы» (подменю) . . . . . 170  
 «Универсальный вход х» (подменю) . . . . . 170  
 «Универсальный выход» (подменю) . . . . . 206  
 «Упорядочить таблицу» (параметр) . . . . . 186  
 «Управление реле» (параметр) . . . . . 220  
 «Уставка х» (подменю) . . . . . 274  
 «Установка даты/времени» (подменю) . . . . . 150  
 «Установка памяти» (параметр) . . . . . 160  
 «Факт-значение» (параметр) . . . . . 188, 189, 209, 210  
 «Формат бумаги» (параметр) . . . . . 148  
 «Формат времени» (параметр) . . . . . 150  
 «Формат даты» (параметр) . . . . . 150  
 «Формула» (параметр) . . . . . 239  
 «Функция входа» (параметр) . . . . . 197  
 «Функция считывания» (параметр) . . . . . 174  
 «Функция USB-B» (параметр) . . . . . 214  
 «Хост SMTP» (параметр) . . . . . 293  
 «Хранитель экрана» (параметр) . . . . . 163  
 «Хранитель экрана» (подменю) . . . . . 163  
 «Цикл памяти» (параметр) . . . . . 282, 284  
 «Цикл предупреж.» (параметр) . . . . . 284  
 «Цифровые входы» (подменю) . . . . . 196  
 «Часовой пояс UTC» (параметр) . . . . . 151  
 «Чётность» (параметр) . . . . . 229  
 «Число дел. сетки» (параметр) . . . . . 289  
 «Эксперт» (меню) . . . . . 146  
 «Электронная почта» (подменю) . . . . . 293  
 «d при 20 °C» (параметр) . . . . . 258  
 «D при 20 °C» (параметр) . . . . . 258  
 «H2O/концентрация гликоля» (параметр) . . . . . 243  
 «IP-адрес» (параметр) . . . . . 173, 215  
 «IP-порт HART» (параметр) . . . . . 217  
 «MAC-адрес» (параметр) . . . . . 214  
 «Modbus Master» (параметр) . . . . . 169, 232  
 «Modbus Master» (подменю) . . . . . 232  
 «Modbus Slave» (подменю) . . . . . 230  
 «Modbus» (параметр) . . . . . 230  
 «NAMUR NE 43» (параметр) . . . . . 192, 210  
 «SNTP-сервер 1» (параметр) . . . . . 157  
 «SNTP-сервер 2» (параметр) . . . . . 157  
 «V-расход» (параметр) . . . . . 240  
 «Web-сервер» (параметр) . . . . . 217

**А**

Автоматическая печать. «Анализ х» (параметр) . . . 272  
 Аналитическое программное обеспечение Field Data Manager (FDM)  
     Функции . . . . . 43

**Б**

Безопасность изделия . . . . . 9

<b>В</b>		Структура меню управления . . . . .	34, 35
Ввод текста . . . . .	42	<b>Т</b>	
Веб-сервер . . . . .	71	Температура воды/пара. «Единицы измерения» (parameter) . . . . .	242
Функции . . . . .	43	Техника безопасности на рабочем месте . . . . .	9
Возврат . . . . .	107	<b>У</b>	
<b>Д</b>		Устранение неисправностей Реле аварийного сигнала . . . . .	93
Давление. «Единицы измерения» (параметр) . . . . .	241	<b>Э</b>	
Декларация о соответствии . . . . .	9	Эксплуатационная безопасность . . . . .	9
Диагностические сообщения . . . . .	93	<b>Я</b>	
Другие стандарты и директивы . . . . .	144	Язык (параметр) . . . . .	146
<b>З</b>		<b>Д</b>	
Зарегистрированные товарные знаки . . . . .	8	DHCP (параметр) . . . . .	214
<b>К</b>		<b>Е</b>	
Конфигурационное ПО FieldCare . . . . .	55	Ethernet . . . . .	45
Конфигурационное ПО FieldCare/DeviceCare Функции . . . . .	44	Ethernet (подменю) . . . . .	214
<b>Л</b>		<b>Ф</b>	
Линеаризация. «Значение x (1–32)» (параметр) . . . . .	267	FDA 21 CFR, часть 11 . . . . .	144
Линеаризация. «Значение y (1–32)» (параметр) . . . . .	268	<b>Г</b>	
Линеаризация. «Конец поддиапаз.» (параметр) . . . . .	266	Gateway (параметр) . . . . .	215
Линеаризация. «Начало поддиапаз.» (параметр) . . . . .	266	Get timeout (параметр) . . . . .	223
Линеаризация. «Опорные точки» (подменю) . . . . .	266	<b>Н</b>	
Линеаризация. «Проверка таблицы» (параметр) . . . . .	267	NART (подменю) . . . . .	225
Линеаризация. «Упорядочить таблицу» (параметр) . . . . .	267	NART. «Адрес прибора» (параметр) . . . . .	227
<b>М</b>		NART. «Добавить значение» (параметр) . . . . .	226
Маркировка ЕС . . . . .	144	NART. «Значение x» (подменю) . . . . .	227
Маркировка ЕС (заявление о соответствии) . . . . .	9	NART. «Идентиф-р канала» (параметр) . . . . .	228
<b>Н</b>		NART. «Кол-во попыток до ошибки» (параметр) . . . . .	226
Настройка с помощью веб-сервера . . . . .	52	NART. «Переменная процесса» (параметр) . . . . .	228
<b>О</b>		NART. «Подключение» (параметр) . . . . .	227
Описание символов . . . . .	40	NART. «Удалить значение» (параметр) . . . . .	227
Опции управления		<b>И</b>	
Локальное управление . . . . .	33	ID администратора (параметр) . . . . .	221
Обзор . . . . .	33	ID оператора (параметр) . . . . .	221
Управляющая программа . . . . .	33	ID сервисного специалиста (параметр) . . . . .	222
<b>П</b>		<b>М</b>	
Персонал		Meas. val. without login (параметр) . . . . .	220
Требования . . . . .	8	Modbus Master. «Записи по команде» (параметр) . . . . .	233
Прямой доступ (параметр) . . . . .	146	Modbus Master. «Пауза между командами» (параметр) . . . . .	234
<b>Р</b>		Modbus Master. «Попытки соединения» (параметр) . . . . .	233
Расх.по методу ДД (подменю) . . . . .	257	Modbus Master. «Послед.интерфейс» (подменю) . . . . .	234
Расход. «Единицы измерения» (параметр) . . . . .	240	Modbus Master. «Распределение команд» (параметр) . . . . .	234
<b>С</b>		Modbus Master. «Скорость передачи» (параметр) . . . . .	234
Связь		Modbus Master. «Стоповые биты» (параметр) . . . . .	235
Ethernet TCP/IP . . . . .	27	Modbus Master. «Таймаут ответа» (параметр) . . . . .	233
Сервис (параметр) . . . . .	222		
Символы			
Журнал событий . . . . .	42		
Меню управления . . . . .	41		
Сообщения об ошибках . . . . .	93		

Modbus Master. «Цикл сканирования» (параметр)	233
Modbus Master. «Чётность» (параметр)	235
Modbus RTU/(TCP/IP)	47
Modbus Slave. «Послед.интерфейс» (подменю)	231
Modbus Slave. «Скорость передачи» (параметр)	231
Modbus Slave. «Стоповые биты» (параметр)	232
Modbus Slave. «Чётность» (параметр)	232

**О**

OPC-сервер	
Функции	44

**Р**

Ping interval (параметр)	224
Ping retry (параметр)	225
Ping timeout (параметр)	224
Poll timeout (параметр)	225
Profibus DP (подменю)	235
Profibus DP. «Адрес устр. Slave» (параметр)	236
Profibus DP. «Ввод/вывод Master» (параметр)	236
Profibus DP. «Гнездо x» (подменю)	236
Profibus DP. «Показать состояние» (параметр)	236
Profibus DP. Bit 0.0 to 0.7 (параметр)	237
Profibus DP. Byte x..y (параметр)	237
Put timeout (параметр)	224

**S**

Set timeout (параметр)	224
SNTP (параметр)	156
SNTP (подменю)	156
Subnetmask (параметр)	215



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

---