

Инструкция по эксплуатации **Micropilot NMR84**

Прибор для измерения уровня в резервуарах





A0023555

Содержание

1	О настоящем документе	5	9	Ввод в эксплуатацию	59
1.1	Функция документа	5	9.1	Термины, связанные с измерением в резервуаре	59
1.2	Условные обозначения в документе	5	9.2	Начальные параметры	59
1.3	Документация	7	9.3	Конфигурирование измерительного прибора	62
1.4	Зарегистрированные товарные знаки	8	9.4	Настройка области применения для измерений в резервуаре	64
2	Основные указания по технике безопасности	9	9.5	Расширенная настройка	84
2.1	Требования к работе персонала	9	9.6	Моделирование	84
2.2	Использование по назначению	9	9.7	Защита параметров настройки от несанкционированного доступа	84
2.3	Техника безопасности на рабочем месте	10	10	Управление	85
2.4	Эксплуатационная безопасность	10	10.1	Чтение состояния блокировки прибора	85
2.5	Безопасность изделия	10	10.2	Чтение измеренных значений	85
3	Описание изделия	12	11	Диагностика и устранение неисправностей	86
3.1	Конструкция изделия	12	11.1	Устранение общих неисправностей	86
4	Приемка и идентификация изделия	13	11.2	Диагностическая информация на локальном дисплее	87
4.1	Приемка	13	11.3	Диагностическая информация в FieldCare	90
4.2	Идентификация изделия	13	11.4	Обзор диагностических сообщений	92
4.3	Хранение и транспортировка	15	11.5	Перечень диагностических сообщений	100
5	Монтаж	16	11.6	Сброс измерительного прибора	100
5.1	Условия монтажа	16	11.7	Информация о приборе	100
5.2	Проверка после монтажа	17	11.8	Версия программного обеспечения	100
6	Электрическое подключение	18	12	Техническое обслуживание	101
6.1	Назначение клемм	18	12.1	Мероприятия по техническому обслуживанию	101
6.2	Требования к подключению	38	12.2	Служба поддержки Endress+Hauser	101
6.3	Обеспечение необходимой степени защиты	39	13	Ремонт	102
6.4	Проверка после подключения	39	13.1	Общая информация о ремонте	102
7	Управление	40	13.2	Запасные части	103
7.1	Обзор опций управления	40	13.3	Служба поддержки Endress+Hauser	103
7.2	Структура и функции меню управления	41	13.4	Возврат	103
7.3	Доступ к меню управления посредством локального или выносного дисплея с устройством управления	42	13.5	Утилизация	103
7.4	Доступ к меню управления посредством сервисного интерфейса и управляющей программы FieldCare	54	14	Аксессуары	104
7.5	Доступ к меню управления посредством Tankvision Tank Scanner NXA820 и программы FieldCare	55	14.1	Аксессуары к прибору	104
8	Системная интеграция	58	14.2	Аксессуары для связи	105
8.1	Обзор файлов описания приборов (DTM)	58	14.3	Аксессуары для обслуживания	105
			14.4	Системные компоненты	106
			15	Меню управления	107
			15.1	Обзор меню управления	107
			15.2	Меню "Управление"	116
			15.3	Меню "Настройка"	125

15.4 Меню "Диагностика" 244

Алфавитный указатель 255

1 О настоящем документе

1.1 Функция документа

Это руководство по эксплуатации содержит информацию, необходимую на различных стадиях срока службы прибора: начиная с идентификации, приемки и хранения продукта, его монтажа, подсоединения, ввода в эксплуатацию и завершая устранением неисправностей, сервисным обслуживанием и утилизацией.

1.2 Условные обозначения в документе

1.2.1 Символы техники безопасности

ОПАСНО

Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Если не предотвратить такую ситуацию, она приведет к серьезной или смертельной травме.

ОСТОРОЖНО

Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Если не предотвратить эту ситуацию, она может привести к серьезной или смертельной травме.

ВНИМАНИЕ

Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Если не предотвратить эту ситуацию, она может привести к травме легкой или средней степени тяжести.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Этот символ указывает на информацию о процедуре и на другие действия, которые не приводят к травмам.

1.2.2 Электротехнические символы



Переменный ток



Постоянный и переменный ток



Постоянный ток



Заземляющее соединение

Клемма заземления, которая заземлена посредством системы заземления.

Защитное заземление (PE)

Клемма заземления должна быть подсоединена к заземлению перед выполнением других соединений.

Клеммы заземления расположены внутри и снаружи прибора.

- Внутренняя клемма заземления: защитное заземление подключается к системе сетевого питания.
- Наружная клемма заземления служит для подключения прибора к системе заземления установки.

1.2.3 Символы инструментов



Отвертка с крестообразным наконечником (Phillips)



Плоская отвертка



Отвертка Torx



Торцевой ключ



Рожковый гаечный ключ

1.2.4 Описание информационных символов и графических обозначений



Разрешено

Обозначает разрешенные процедуры, процессы или действия.



Предпочтительно

Обозначает предпочтительные процедуры, процессы или действия.



Запрещено

Обозначает запрещенные процедуры, процессы или действия.



Подсказка

Указывает на дополнительную информацию.



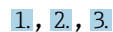
Ссылка на документацию



Ссылка на рисунок.



Указание, обязательное для соблюдения



Серия шагов



Результат шага



Управление с помощью программного обеспечения



Параметр, защищенный от изменения

1, 2, 3, ...

Номера пунктов

A, B, C, ...

Виды



Указания по технике безопасности

Соблюдайте указания по технике безопасности, содержащиеся в соответствующем руководстве по эксплуатации.

1.3 Документация

Следующие документы можно найти в разделе «Документация» на веб-сайте компании Endress+Hauser (www.endress.com/downloads):



Обзор связанной технической документации

- *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): введите серийный номер с заводской таблички.
- *Приложение Endress+Hauser Operations*: введите серийный номер с заводской таблички или просканируйте двухмерный штрих-код (QR-код) на заводской табличке.

1.3.1 Техническое описание (TI)

Пособие по планированию

В документе содержатся технические характеристики прибора, а также обзор его аксессуаров и дополнительного оборудования.

1.3.2 Краткое руководство по эксплуатации (KA)

Информация по подготовке прибора к эксплуатации

В кратком руководстве по эксплуатации содержится наиболее важная информация от приемки оборудования до его ввода в эксплуатацию.

1.3.3 Руководство по эксплуатации (BA)

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.

Кроме того, здесь содержится описание каждого параметра меню управления (кроме меню **Expert**). Документ предназначен для лиц, работающих с прибором на протяжении всего срока службы и выполняющих его настройку.

1.3.4 Описание параметров прибора (GP)

Описание параметров прибора содержит подробное описание каждого параметра прибора из второй части меню управления: меню **Expert**. В этом меню имеются все параметры прибора, доступ к которым открывается после указания специального кода. Документ предназначен для лиц, работающих с прибором на протяжении всего срока службы и выполняющих его настройку.

1.3.5 Указания по технике безопасности (XA)

В зависимости от соответствующего сертификата с прибором поставляются следующие указания по технике безопасности (XA). Они являются неотъемлемой частью руководства по эксплуатации.



На заводской табличке приведен номер указаний по технике безопасности (XA), относящихся к прибору.

1.3.6 Руководство по монтажу (EA)

Руководство по монтажу используется для замены неисправного прибора на работающий прибор того же типа.

1.4 Зарегистрированные товарные знаки

FieldCare®

Зарегистрированный товарный знак компании Endress+Hauser Process Solutions AG, Reinach, Швейцария

MODBUS®

Зарегистрированный товарный знак организации MODBUS-IDA, Hopkinton, MA, США

2 Основные указания по технике безопасности

2.1 Требования к работе персонала

Требования к персоналу, выполняющему монтаж, ввод в эксплуатацию, диагностику и техобслуживание:

- ▶ Обученные квалифицированные специалисты должны иметь соответствующую квалификацию для выполнения конкретных функций и задач.
- ▶ Получить разрешение на выполнение данных работ от руководства предприятия.
- ▶ Ознакомиться с нормами федерального/национального законодательства.
- ▶ Перед началом работы внимательно ознакомиться с инструкциями, представленными в руководстве, с дополнительной документацией, а также с сертификатами (в зависимости от цели применения).
- ▶ Следовать инструкциям и соблюдать основные условия.

Обслуживающий персонал должен соответствовать следующим требованиям:

- ▶ Получить инструктаж и разрешение у руководства предприятия в соответствии с требованиями выполняемой задачи.
- ▶ Следовать инструкциям, представленным в данном руководстве.

2.2 Использование по назначению

Область применения и измеряемые продукты

Рассмотренный в настоящем руководстве по эксплуатации измерительный прибор предназначен для непрерывного бесконтактного измерения уровня жидкостей. Прибор необходимо устанавливать в металлических успокоительных трубах. Работающий прибор полностью безопасен для людей и животных.

Также, в зависимости от заказанного исполнения, прибор можно использовать для измерения потенциально взрывоопасных, горючих, ядовитых и окисляющих веществ.

Измерительные приборы, предназначенные для использования во взрывоопасных зонах, для гигиенического применения, применения с повышенным риском ввиду наличия рабочего давления, имеют соответствующую маркировку на заводской табличке.

Поддержание надлежащего состояния измерительного прибора во время эксплуатации:

- ▶ Прибор должен эксплуатироваться в полном соответствии с данными на заводской табличке и общими условиями эксплуатации, приведенными в настоящем руководстве и в дополнительных документах.
- ▶ Информация на заводской табличке поможет определить соответствие приобретенного прибора сертифицируемой рабочей зоне, в которой он будет установлен (например, взрывозащитной, безопасной для резервуара высокого давления);
- ▶ Используйте измерительный прибор только с теми средами, в отношении которых контактирующие со средой материалы обладают достаточной степенью стойкости;
- ▶ Если измерительный прибор эксплуатируется при температуре, отличной от атмосферной, то необходимо обеспечить строгое соблюдение базовых условий, приведенных в сопутствующей документации по прибору;
- ▶ Обеспечьте постоянную защиту прибора от коррозии, вызванной влиянием окружающей среды;
- ▶ Предельные значения см. в разделе «Техническая информация».

Изготовитель не несет ответственности за повреждения, вызванные неправильным использованием или использованием прибора не по назначению.

Остаточный риск

Во время эксплуатации датчик может подвергаться воздействию температуры, близкой к температуре измеряемого продукта.

Опасность ожога вследствие контакта с нагретыми поверхностями!

- ▶ Для высоких рабочих температур: во избежание ожогов установите защиту от соприкосновения.

2.3 Техника безопасности на рабочем месте

При работе с прибором:

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

2.4 Эксплуатационная безопасность

Опасность травмирования!

- ▶ Эксплуатация прибора должна осуществляться, только если он находится в надлежащем техническом состоянии и работает безотказно.
- ▶ Ответственность за работу прибора без помех несет оператор.

Модификация прибора

Несанкционированные модификации прибора запрещены и могут привести к возникновению непредвиденной опасной ситуации.

- ▶ Если, несмотря на это, необходима модификация, проконсультируйтесь с производителем.

Ремонт

Чтобы обеспечить продолжительную надежную и безопасную работу,

- ▶ Выполняйте ремонт прибора, только если он прямо разрешен.
- ▶ Ознакомьтесь с федеральным/национальным законодательством, касающимся ремонта электрического прибора.
- ▶ Используйте только оригинальные запасные части и аксессуары, выпускаемые производителем.

Взрывоопасные зоны

Чтобы избежать опасности травмирования персонала и повреждения оборудования при использовании прибора в опасной зоне (например, защита от взрыва, безопасность герметичного сосуда):

- ▶ Основываясь на данных паспортной таблички, проверьте, разрешено ли использовать прибор в опасной зоне.
- ▶ Изучите спецификации, приведенные в отдельной дополнительной 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. Он отвечает основным стандартам безопасности и требованиям законодательства.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Потеря степени защиты из-за открывания прибора во влажной среде

- ▶ Если открыть прибор во влажной среде, степень защиты, указанная на заводской табличке, становится недействительной. Это также может отрицательно сказаться на эксплуатационной безопасности прибора.

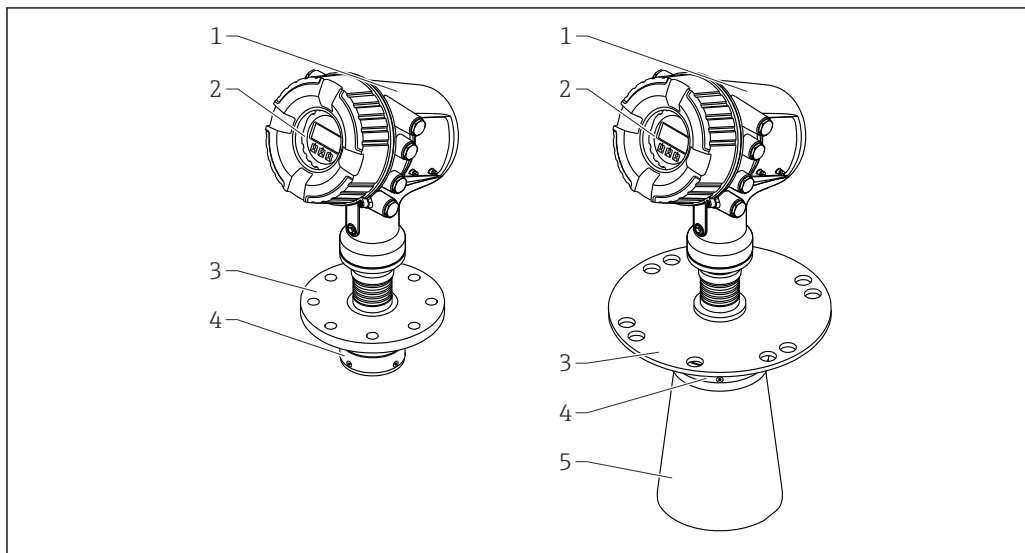
2.5.1 Маркировка CE

Измерительная система соответствует юридическим требованиям применимых директив ЕС. Эти директивы и действующие стандарты перечислены в заявлении о соответствии ЕС.

Endress+Hauser подтверждает успешное испытание прибора нанесением маркировки CE.

3 Описание изделия

3.1 Конструкция изделия



A0027766

1 Конструкция прибора Micropilot NMR84


- 1 Корпус электроники
- 2 Блок управления и индикации (можно эксплуатировать, не открывая крышку)
- 3 Присоединение к процессу (фланец)
- 4 Планарная антенна
- 5 Удлинитель антенны (для антенн ≥ 200 мм (8 дюйм))

4 Приемка и идентификация изделия

4.1 Приемка

После получения изделия проверьте следующее.

- Соответствуют ли коды заказа, указанные в накладной, кодам на заводской табличке изделия?
- Прибор не поврежден?
- Данные заводской таблички соответствуют информации в накладной?
- Если требуется (см. заводскую табличку): имеются ли указания по технике безопасности (ХА)?

 Если какое-либо из этих условий не выполняется, обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser.

4.2 Идентификация изделия

Для идентификации измерительного прибора доступны следующие опции:

- заводская табличка;
- расширенный код заказа с расшифровкой функций и характеристик прибора в накладной;
- ввод серийного номера, указанного на заводской табличке, в *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): будут отображены все сведения об измерительном приборе;
- ввод серийного номера с заводской таблички в *Endress+Hauser Operations App* или сканирование двумерного матричного кода (QR-кода) на заводской табличке с помощью *Endress+Hauser Operations App*: отобразится вся информация об измерительном приборе.

Обзор связанной технической документации

- *The W@M Device Viewer*: введите серийный номер с заводской таблички (www.endress.com/deviceviewer)
- *Endress+Hauser Operations App*: введите серийный номер с заводской таблички или просканируйте двумерный матричный код (QR-код) с заводской таблички.

4.2.1 Заводская табличка

The diagram shows a factory label for Endress+Hauser Micropilot NMR84. The label is divided into several sections with numbered callouts (1-28) pointing to specific fields. The top right corner features the Endress+Hauser logo. The label includes fields for order code, serial number, expanded order code, MWP, Tr max., Ta, Mat., FW, Dev.Rev., Tank ID, Tank ref.height, Density range, Ta, Date, and a QR code area. There are also two circular icons at the bottom.

A0027791

2 Заводская табличка

- 1 Адрес изготовителя
- 2 Наименование прибора
- 3 Код заказа
- 4 Серийный номер
- 5 Расширенный код заказа
- 6 Напряжение питания
- 7 Максимальное рабочее давление
- 8 Максимальная рабочая температура
- 9 Допустимая температура окружающей среды (T_a)
- 10 Термостойкость кабеля
- 11 Резьба для кабельного ввода
- 12 Материал, находящийся в контакте с рабочей средой
- 13 Не используется
- 14 Версия программного обеспечения
- 15 Исполнение прибора
- 16 Номера метрологических сертификатов
- 17 Данные индивидуальной параметризации
- 18 Диапазон температур окружающей среды
- 19 Маркировка CE/маркировка C-tick
- 20 Дополнительные сведения об исполнении прибора
- 21 Класс защиты
- 22 Символ сертификата
- 23 Данные о сертификации по взрывозащите (Ex)
- 24 Основной сертификат качества
- 25 Соответствующие указания по технике безопасности (XA)
- 26 Дата изготовления
- 27 Маркировка RoHS
- 28 QR-код для Endress+Hauser Operations App

4.2.2 Адрес изготовителя

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Германия

Адрес завода-изготовителя: см. заводскую табличку.

4.3 Хранение и транспортировка

4.3.1 Условия хранения

- Температура хранения: -50 до +80 °C (-58 до +176 °F).
- Прибор следует хранить в оригинальной упаковке.

4.3.2 Транспортировка

УВЕДОМЛЕНИЕ

Возможно повреждение или разрушение корпуса или антенны.

Опасность травмирования

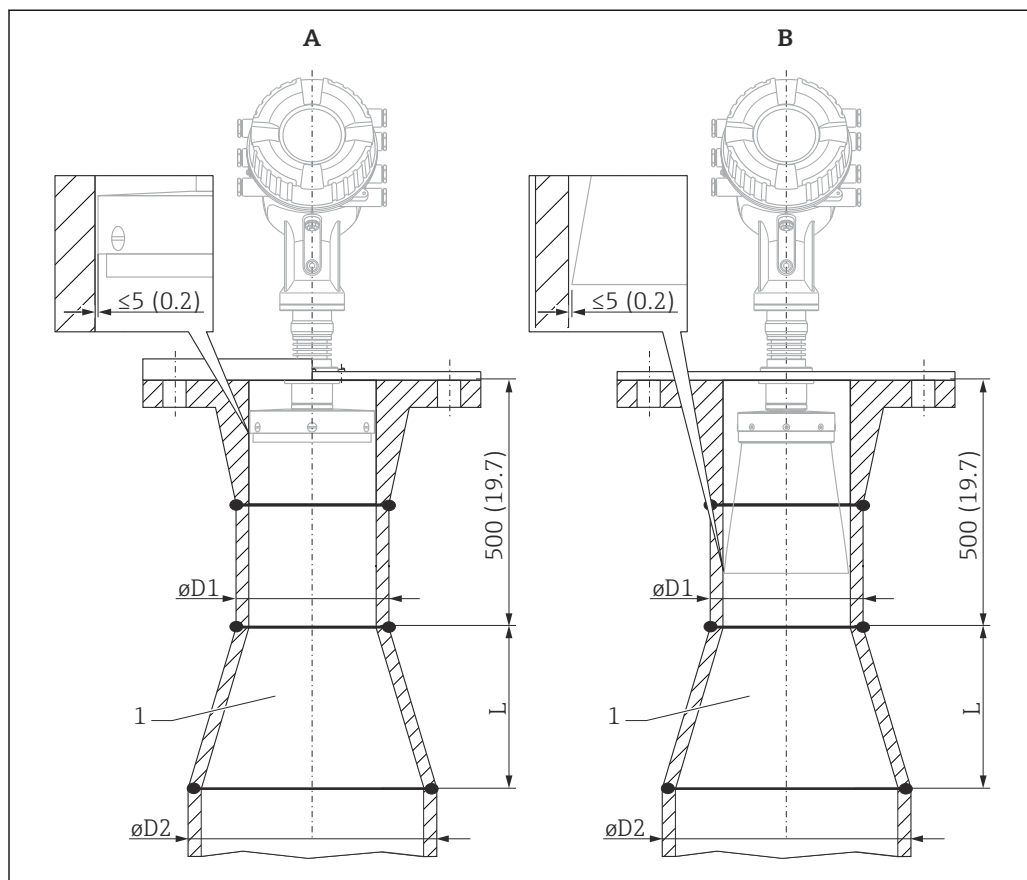
- ▶ Транспортируйте прибор до точки измерения в оригинальной упаковке или держа за присоединение к процессу.
- ▶ Закрепляйте подъемные приборы (стропы, проушины и т. п.) не на корпусе или антенне, а на присоединении к процессу. Во избежание перекоса учитывайте расположение центра масс прибора.
- ▶ Выполняйте указания по технике безопасности и транспортировке приборов массой свыше 18 кг (39,6 фунт) (IEC61010).

5 Монтаж

5.1 Условия монтажа

5.1.1 Рекомендации в отношении успокоительной трубы

- Металл (без эмалевого покрытия)
- Постоянный диаметр (применение успокоительных труб прямоугольного сечения не допускается)
- Сварной шов должен быть как можно более гладким.
- Для наилучшего распространения радиоволн рекомендуется применять отверстия, а не прорези. Если использование прорезей неизбежно, они должны быть минимальной ширины и длины.
- Максимальное расстояние между антенной/рупором и стенкой успокоительной трубы: 5 мм (0,2 дюйм).
- При любых переходах (например, в месте установки шарового крана или соединительного патрубка) не допускается наличие зазора более 1 мм (0,04 дюйм).
- Внутренняя поверхность успокоительной трубы должна быть гладкой. Средняя степень шероховатости $\leq 6,3$ мкм (0,248 микродюйм).
- Длина и количество отверстий не влияют на процесс измерения. Диаметр отверстия (после удаления заусенцев) может составлять до $1/7$ диаметра колодца, но не более 30 мм (1,2 дюйм).
- При соблюдении значений минимальной длины согласно приведенной ниже таблице возможно увеличение диаметра трубы.



3 Монтаж прибора NMR84 в успокоительной трубе увеличенного диаметра

A Антенна ≤ 150 мм (6 дюйм) (без рупора)

B Антенна ≥ 200 мм (8 дюйм) (с рупором)

1 Удлинитель от $\varnothing D1$ до $\varnothing D2$

D1 ¹⁾	D2	L
100 мм (4 дюйм)	150 мм (8 дюйм)	300 мм (12 дюйм)
150 мм (6 дюйм)	200 мм (8 дюйм)	300 мм (12 дюйм)
200 мм (8 дюйм)	250 мм (10 дюйм)	300 мм (12 дюйм)
250 мм (10 дюйм)	300 мм (12 дюйм)	450 мм (18 дюйм)

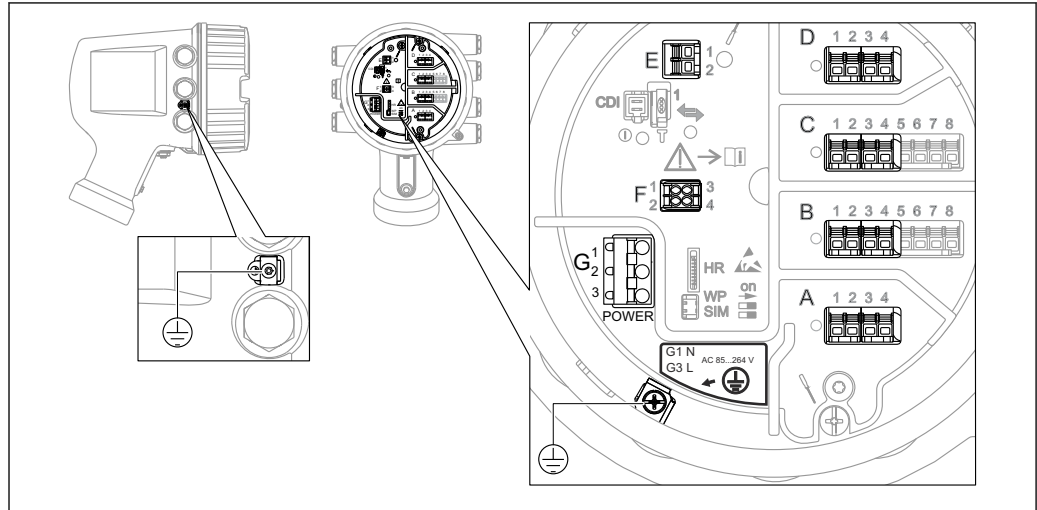
1) = размер антенны

5.2 Проверка после монтажа

<input type="radio"/>	Прибор не поврежден (визуальный осмотр)?
<input type="radio"/>	<p>Прибор соответствует условиям, в которых он используется?</p> <p>Например:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ рабочая температура; ▪ рабочее давление (см. главу «Кривые нагрузки материалов» в документе «Техническая информация»); ▪ диапазон температур окружающей среды; ▪ диапазон измерения.
<input type="radio"/>	Точка измерения правильно обозначена и промаркирована (визуальный осмотр)?
<input type="radio"/>	Прибор защищен должным образом от осадков и прямых солнечных лучей?

6 Электрическое подключение

6.1 Назначение клемм



4 Клеммный отсек (типовой пример) и клеммы заземления

Клеммная панель A/B/C/D (гнезда для модулей ввода/вывода)

Модуль: не более четырех модулей ввода/вывода (в зависимости от кода заказа)

- Модули с четырьмя клеммами могут размещаться в любом из этих гнезд.
- Модули с восемью клеммами можно устанавливать в гнезда B и C.

i Конкретное размещение модулей в гнездах зависит от исполнения прибора
→ 21.

Клеммная панель E

Модуль: интерфейс HART Ex i/IS

- E1: H+
- E2: H-

Клеммная панель F

Выносной дисплей

- F1: V_{CC} (подключается к клемме 81 выносного дисплея).
- F2: сигнал B (подключается к клемме 84 выносного дисплея).
- F3: сигнал A (подключается к клемме 83 выносного дисплея).
- F4: заземление (подключается к клемме 82 выносного дисплея).

Клеммная панель G (для высоковольтного источника питания переменного тока и низковольтного источника питания переменного тока)

- G1: N
- G2: не подключен
- G3: L

Клеммная панель G (для низковольтного источника питания постоянного тока)

- G1: L-
- G2: не подключен
- G3: L+

Клеммная панель: защитное заземление

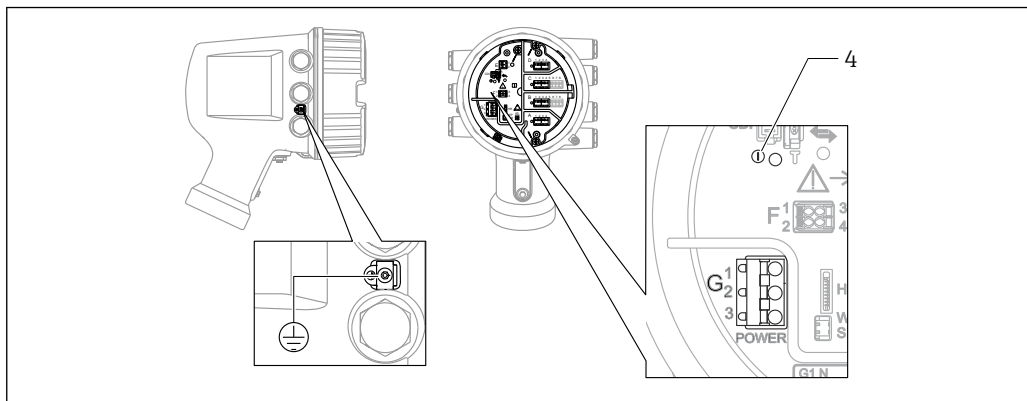
Модуль: подключение защитного заземления (винт M4)



A0018339

5 Клеммная панель: защитное заземление

6.1.1 Источник питания



A0033413

G1 N

G2 Не подключен

G3 L

4 Зеленый светодиод: обозначает подачу питания



Сетевое напряжение указано на заводской табличке.

Сетевое напряжение

Высоковольтный источник питания переменного тока

Рабочее значение:

100 до 240 В пер. тока (- 15 % + 10 %) = 85 до 264 В пер. тока , 50/60 Гц

Низковольтный источник питания переменного тока

Рабочее значение:

65 В пер. тока (- 20 % + 15 %) = 52 до 75 В пер. тока , 50/60 Гц

Низковольтный источник питания постоянного тока

Рабочее значение:

24 до 55 В пост. тока (- 20 % + 15 %) = 19 до 64 В пост. тока

Потребляемая мощность

Максимальная мощность зависит от конфигурации модулей. Значение указывает на максимальную полную мощность, поэтому выбирайте соответствующие кабели. Фактическая потребляемая эффективная мощность равна 12 Вт.

Высоковольтный источник питания переменного тока

28,8 ВА

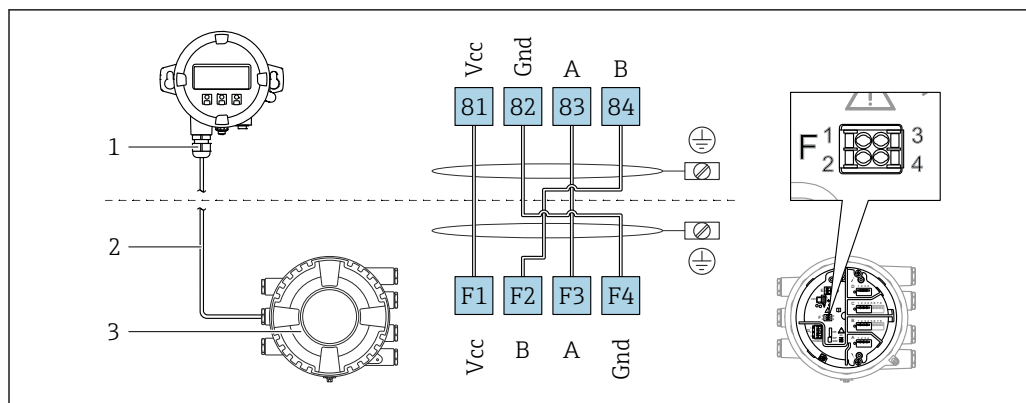
Низковольтный источник питания переменного тока

21,6 ВА

Низковольтный источник питания постоянного тока

13,4 Вт

6.1.2 Блок выносного дисплея DKX001



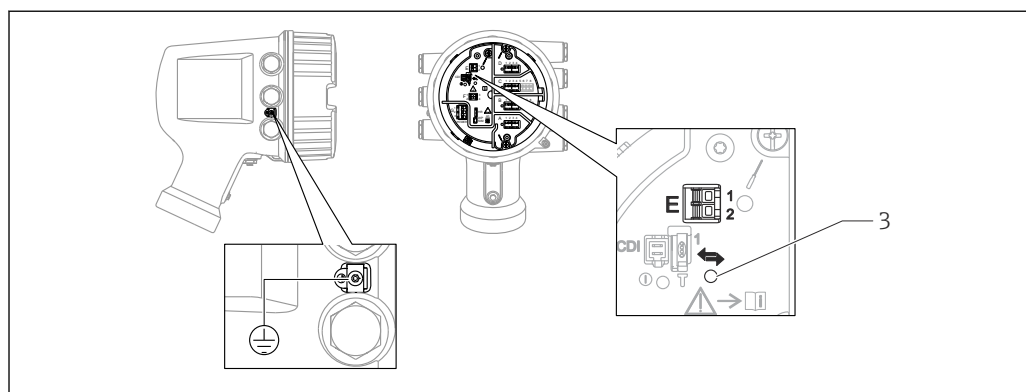
6 Подключение блока выносного дисплея DKX001 к прибору для измерения уровня в резервуарах (NMR8x, NMS8x или NRF8x)

- 1 Блок выносного дисплея
- 2 Соединительный кабель
- 3 Прибор для измерения уровня в резервуарах (NMR8x, NMS8x или NRF8x)

i Блок выносного дисплея DKX001 предлагается в качестве аксессуара. Подробную информацию см. в документе SDO1763D.

- i**
 - Измеренное значение отображается одновременно на экране блока выносного дисплея DKX001 и на локальном дисплее.
 - Одновременный доступ к меню управления через оба модуля не возможен. В случае входа в меню управления через один модуль второй модуль автоматически блокируется. Модуль заблокирован до тех пор, пока не будет закрыто меню управления во втором модуле (возврат к индикации измеренного значения).

6.1.3 Интерфейс HART Ex i/IS



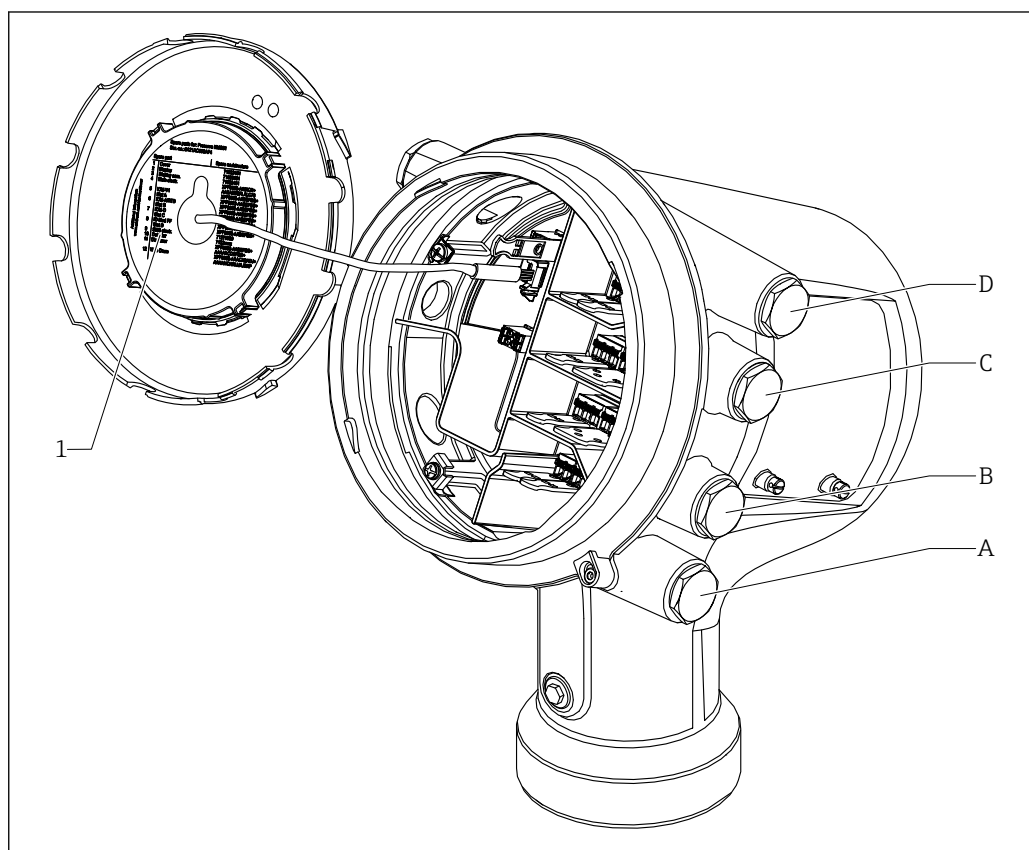
- E1 H+
- E2 H-
- 3 Оранжевый светодиод обозначает обмен данными

i Данный интерфейс всегда работает как основное ведущее устройство HART для подключенных ведомых преобразователей HART. Модули аналогового ввода/вывода можно настраивать как ведущие или ведомые устройства HART → 32 → 34.

6.1.4 Гнезда для модулей ввода/вывода

В клеммном блоке имеется четыре гнезда (А, В, С и D) для модулей ввода/вывода. В зависимости от исполнения прибора (позиции заказа 040, 050 и 060) в этих гнездах размещаются разные модули ввода/вывода. В следующей таблице перечислены конкретные модули, устанавливаемые в то или иное гнездо в каждом исполнении прибора.

i Кроме того, назначение гнезд в конкретном приборе приводится на табличке, прикрепленной к задней крышке дисплея.



- 1 Табличка, на которой (помимо прочего) указаны модули, устанавливаемые в гнезда с А по D
 А Кабельный ввод для гнезда А
 В Кабельный ввод для гнезда В
 С Кабельный ввод для гнезда С
 D Кабельный ввод для гнезда D

Список аббревиатур, используемых в таблице «Первичный выход» (040) = Modbus (A1)

- О – позиция заказа
- Т – клеммная панель
- 040 – первичный выход
- 050 – вторичный вход/выход (аналоговый)
- 060 – вторичный вход/выход (цифровой), Ex d/XP
- М – Modbus
- D – цифровой
- А/XP – аналоговый, Ex d/XP
- А/IS – аналоговый, Ex i/IS

«Первичный выход» (040) = Modbus (A1)

O ¹⁾			T ²⁾			
NMx8x - xxxx <u>XX</u> <u>XX</u> <u>XX</u> ... 040 050 060						
040 ³⁾	050 ⁴⁾	060 ⁵⁾				
A1	X0	X0	M	-	-	-
A1	X0	A1	M	-	-	D
A1	X0	A2	M	-	D	D
A1	X0	A3	M	D	D	D
A1	X0	B1	M	M	-	-
A1	X0	B2	M	M	-	D
A1	X0	B3	M	M	D	D
A1	A1	X0	M	A/XP	-	-
A1	A1	A1	M	A/XP	-	D
A1	A1	A2	M	A/XP	D	D
A1	A1	B1	M	M	A/XP	-
A1	A1	B2	M	M	A/XP	D
A1	A2	X0	M	A/XP	A/XP	-
A1	A2	A1	M	A/XP	A/XP	D
A1	A2	B1	M	A/XP	A/XP	M
A1	B1	X0	M	A/IS	-	-
A1	B1	A1	M	A/IS	-	D
A1	B1	A2	M	A/IS	D	D
A1	B1	B1	M	M	A/IS	-
A1	B1	B2	M	M	A/IS	D
A1	B2	X0	M	A/IS	A/IS	-
A1	B2	A1	M	A/IS	A/IS	D
A1	B2	B1	M	A/IS	A/IS	M
A1	C2	X0	M	A/IS	A/XP	-
A1	C2	A1	M	A/IS	A/XP	D
A1	C2	B1	M	A/IS	A/XP	M

- 1) Позиция заказа.
- 2) Клеммная панель.
- 3) Первичный выход.
- 4) Вторичный вход/выход – аналоговый.
- 5) Вторичный вход/выход – цифровой, Ex d/XP.

Список аббревиатур, используемых в таблице «Первичный выход» (040) = V1 (B1)

- O – позиция заказа
- T – клеммная панель
- 040 – первичный выход
- 050 – вторичный вход/выход (аналоговый)
- 060 – вторичный вход/выход (цифровой), Ex d/XP
- V1 – Sakura V1
- M – Modbus
- D – цифровой
- A/XP – аналоговый, Ex d/XP
- A/IS – аналоговый, Ex i/IS

«Первичный выход» (040) = V1 (B1)

O ¹⁾			T ²⁾			
NMx8x - xxxx <u>XX</u> <u>XX</u> <u>XX</u> ... 040 050 060						
040 ³⁾	050 ⁴⁾	060 ⁵⁾				
B1	X0	X0	V1	-	-	-
B1	X0	A1	V1	-	-	D
B1	X0	A2	V1	-	D	D
B1	X0	A3	V1	D	D	D
B1	X0	B1	V1	M	-	-
B1	X0	B2	V1	M	-	D
B1	X0	B3	V1	M	D	D
B1	A1	X0	V1	A/XP	-	-
B1	A1	A1	V1	A/XP	-	D
B1	A1	A2	V1	A/XP	D	D
B1	A1	B1	V1	M	A/XP	-
B1	A1	B2	V1	M	A/XP	D
B1	A2	X0	V1	A/XP	A/XP	-
B1	A2	A1	V1	A/XP	A/XP	D
B1	A2	B1	V1	A/XP	A/XP	M
B1	B1	X0	V1	A/IS	-	-
B1	B1	A1	V1	A/IS	-	D
B1	B1	A2	V1	A/IS	D	D
B1	B1	B1	V1	M	A/IS	-
B1	B1	B2	V1	M	A/IS	D
B1	B2	X0	V1	A/IS	A/IS	-
B1	B2	A1	V1	A/IS	A/IS	D
B1	B2	B1	V1	A/IS	A/IS	M
B1	C2	X0	V1	A/IS	A/XP	-
B1	C2	A1	V1	A/IS	A/XP	D
B1	C2	B1	V1	A/IS	A/XP	M

- 1) Позиция заказа.
- 2) Клеммная панель.
- 3) Первичный выход.
- 4) Вторичный вход/выход – аналоговый.
- 5) Вторичный вход/выход – цифровой, Ex d/XP.

Список аббревиатур, используемых в таблице «Первичный выход» (040) = WM550 (С1)

- O – позиция заказа
- T – клеммная панель
- 040 – первичный выход
- 050 – вторичный вход/выход (аналоговый)
- 060 – вторичный вход/выход (цифровой), Ex d/XP
- WM550 – Whessoe WM550
- D – цифровой
- M – Modbus
- A/XP – аналоговый, Ex d/XP
- A/IS – аналоговый, Ex i/IS

«Первичный выход» (040) = WM550 (C1)

O ¹⁾			T ²⁾			
NMx8x - xxxx <u>XX</u> <u>XX</u> <u>XX</u> ... 040 050 060						
040 ³⁾	050 ⁴⁾	060 ⁵⁾				
C1	X0	X0	WM550	-	-	-
C1	X0	A1	WM550	-	-	D
C1	X0	A2	WM550	-	D	D
C1	X0	A3	WM550	D	D	D
C1	X0	B1	WM550	M	-	-
C1	X0	B2	WM550	M	-	D
C1	X0	B3	WM550	M	D	D
C1	X0	E1	WM550	WM550	-	-
C1	X0	E2	WM550	WM550	-	D
C1	X0	E3	WM550	WM550	D	D
C1	A1	X0	WM550	A/XP	-	-
C1	A1	A1	WM550	A/XP	-	D
C1	A1	A2	WM550	A/XP	D	D
C1	A1	B1	WM550	M	A/XP	-
C1	A1	B2	WM550	M	A/XP	D
C1	A1	E1	WM550	WM550	A/XP	-
C1	A1	E2	WM550	WM550	A/XP	D
C1	A2	X0	WM550	A/XP	A/XP	-
C1	A2	A1	WM550	A/XP	A/XP	D
C1	A2	B1	WM550	A/XP	A/XP	M
C1	A2	E1	WM550	A/XP	A/XP	WM550
C1	B1	X0	WM550	A/IS	-	-
C1	B1	A1	WM550	A/IS	-	D
C1	B1	A2	WM550	A/IS	D	D
C1	B1	B1	WM550	M	A/IS	-
C1	B1	B2	WM550	M	A/IS	D
C1	B1	E1	WM550	WM550	A/IS	-
C1	B1	E2	WM550	WM550	A/IS	D
C1	B2	X0	WM550	A/IS	A/IS	-
C1	B2	A1	WM550	A/IS	A/IS	D

O ¹⁾			T ²⁾			
NMx8x - xxxx <u>XX</u> <u>XX</u> <u>XX</u> ... 040 050 060						
040 ³⁾	050 ⁴⁾	060 ⁵⁾				
C1	B2	B1	WM550	A/IS	A/IS	M
C1	B2	E1	WM550	A/IS	A/IS	WM550
C1	C2	X0	WM550	A/IS	A/XP	-
C1	C2	A1	WM550	A/IS	A/XP	D
C1	C2	B1	WM550	A/IS	A/XP	M
C1	C2	E1	WM550	A/IS	A/XP	WM550

- 1) Позиция заказа.
- 2) Клеммная панель.
- 3) Первичный выход.
- 4) Вторичный вход/выход – аналоговый.
- 5) Вторичный вход/выход – цифровой, Ex d/XP.

Список аббревиатур, используемых в таблице «Первичный выход» (040) = 4...20 мА HART Ex d (E1)

- O – позиция заказа
- T – клеммная панель
- 040 – первичный выход
- 050 – вторичный вход/выход (аналоговый)
- 060 – вторичный вход/выход (цифровой), Ex d/XP
- M – Modbus
- D – цифровой
- A/XP – аналоговый, Ex d/XP
- A/IS – аналоговый, Ex i/IS

«Первичный выход» (040) = 4...20 мА HART Ex d (E1)

O ¹⁾			T ²⁾			
NMx8x - xxxx <u>XX</u> <u>XX</u> <u>XX</u> ... 040 050 060						
040 ³⁾	050 ⁴⁾	060 ⁵⁾				
E1	X0	X0	-	A/XP	-	-
E1	X0	A1	-	A/XP	-	D
E1	X0	A2	-	A/XP	D	D
E1	X0	A3	D	A/XP	D	D
E1	X0	B1	M	A/XP	-	-
E1	X0	B2	M	A/XP	-	D
E1	X0	B3	M	A/XP	D	D
E1	A1	X0	-	A/XP	A/XP	-
E1	A1	A1	-	A/XP	A/XP	D
E1	A1	A2	D	A/XP	A/XP	D
E1	A1	B1	M	A/XP	A/XP	-
E1	A1	B2	M	A/XP	A/XP	D
E1	B1	X0	-	A/XP	A/IS	-
E1	B1	A1	-	A/XP	A/IS	D
E1	B1	A2	D	A/XP	A/IS	D
E1	B1	B1	M	A/XP	A/IS	-
E1	B1	B2	M	A/XP	A/IS	D

- 1) Позиция заказа.
- 2) Клеммная панель.
- 3) Первичный выход.
- 4) Вторичный вход/выход - аналоговый.
- 5) Вторичный вход/выход - цифровой, Ex d/XP.

Список аббревиатур, используемых в таблице «Первичный выход» (040) = 4...20 мА HART Ex i (H1)

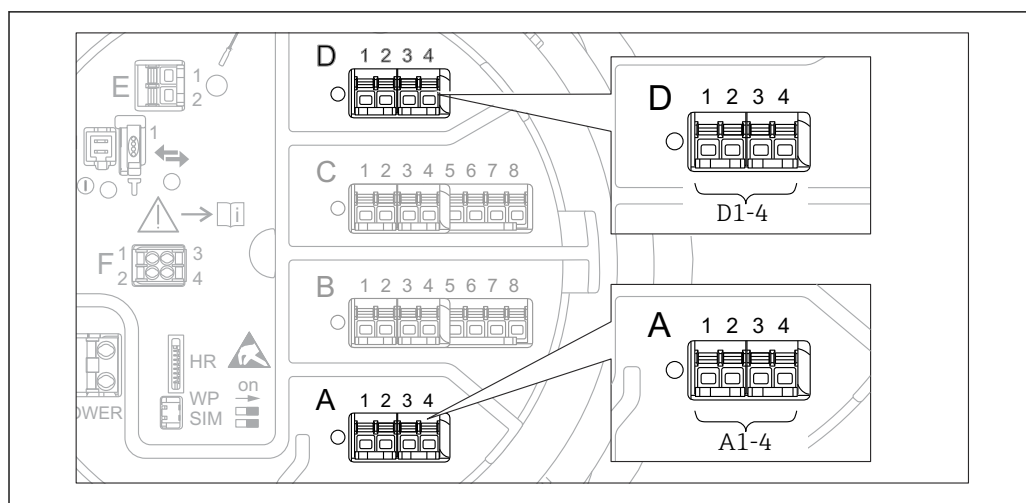
- O - позиция заказа
- T - клеммная панель
- 040 - первичный выход
- 050 - вторичный вход/выход (аналоговый)
- 060 - вторичный вход/выход (цифровой), Ex d/XP
- M - Modbus
- D - цифровой
- A/XP - аналоговый, Ex d/XP
- A/IS - аналоговый, Ex i/IS

«Первичный выход» (040) = 4...20 мА HART Ex i (H1)

O ¹⁾			T ²⁾			
NMx8x - xxxx <u>XX</u> <u>XX</u> <u>XX</u> ... 040 050 060						
040 ³⁾	050 ⁴⁾	060 ⁵⁾				
H1	X0	X0	-	A/IS	-	-
H1	X0	A1	-	A/IS	-	D
H1	X0	A2	-	A/IS	D	D
H1	X0	A3	D	A/IS	D	D
H1	X0	B1	M	A/IS	-	-
H1	X0	B2	M	A/IS	-	D
H1	X0	B3	M	A/IS	D	D
H1	A1	X0	-	A/IS	A/XP	-
H1	A1	A1	-	A/IS	A/XP	D
H1	A1	A2	D	A/IS	A/XP	D
H1	A1	B1	M	A/IS	A/XP	-
H1	A1	B2	M	A/IS	A/XP	D
H1	B1	X0	-	A/IS	A/IS	-
H1	B1	A1	-	A/IS	A/IS	D
H1	B1	A2	D	A/IS	A/IS	D
H1	B1	B1	M	A/IS	A/IS	-
H1	B1	B2	M	A/IS	A/IS	D

- 1) Позиция заказа.
- 2) Клеммная панель.
- 3) Первичный выход.
- 4) Вторичный вход/выход - аналоговый.
- 5) Вторичный вход/выход - цифровой, Ex d/XP.

6.1.5 Клеммы модуля Modbus, модуля V1 или модуля WM550



7 Обозначение модулей Modbus, V1 или WM550 (примеры). В зависимости от исполнения прибора эти модули могут находиться в гнезде B или C.

В зависимости от исполнения прибора модуль Modbus и (или) V1 или WM550 может находиться в разных гнездах клеммного отсека. В меню управления интерфейсы Modbus и V1 или WM550 привязаны к соответствующим гнездам и клеммам этих гнезд: **A1-4, B1-4, C1-4, D1-4**.

Клеммы модуля Modbus

Обозначение модуля в меню управления: **Modbus X1-4** (X = A, B, C или D).

- X1¹⁾
 - Название клеммы: S.
 - Описание: экран кабеля через конденсатор соединяется с заземлением.
- X2¹⁾
 - Название клеммы: 0V.
 - Описание: общее опорное напряжение.
- X3¹⁾
 - Название клеммы: B-.
 - Описание: провод неинvertируемого сигнала.
- X4¹⁾
 - Название клеммы: A+.
 - Описание: провод инvertируемого сигнала.

Клеммы модуля V1 и WM550

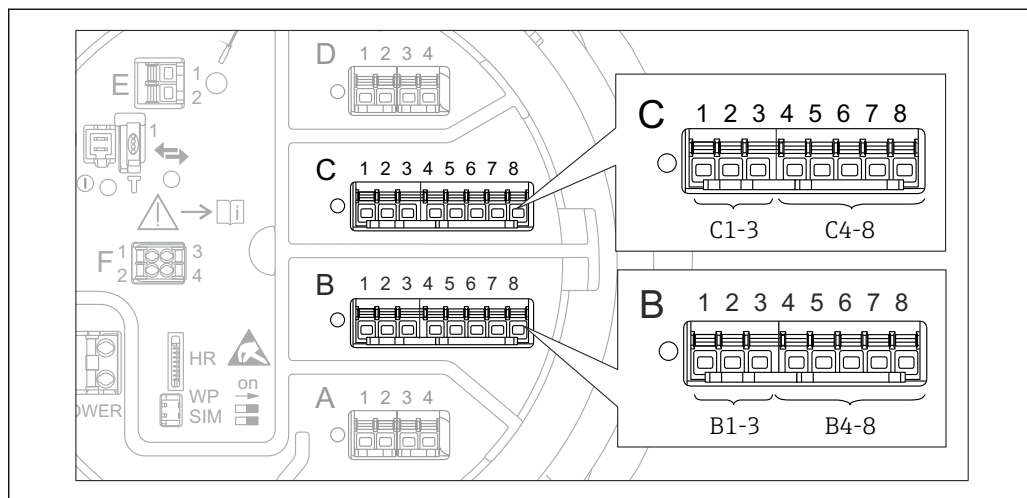
Обозначение модуля в меню управления: **V1 X1-4** или **WM550 X1-4**; (X = A, B, C или D).

- X1²⁾
 - Название клеммы: S.
 - Описание: экран кабеля через конденсатор соединяется с заземлением.
- X2¹⁾
 - Название клеммы: -.
 - Описание: не подключено.
- X3¹⁾
 - Название клеммы: B-.
 - Описание: сигнал контура протокола (-).
- X4¹⁾
 - Название клеммы: A+.
 - Описание: сигнал контура протокола (+).

1) Здесь символ X обозначает одно из гнезд, A, B, C или D.

2) Здесь символ X обозначает одно из гнезд, A, B, C или D.

6.1.6 Клеммы модуля аналогового ввода/вывода (Ex d /XP или Ex i/IS)



A0031168

Клемма: В1-3

Функция: аналоговый вход или выход (настраиваемый).

- Пассивный режим: → 32.
- Активный режим: → 34.
- Обозначение в меню управления.
Модуль аналогового ввода/вывода В1-3 (→ 145).

Клемма: С1-3

Функция: аналоговый вход или выход (настраиваемый).

- Пассивный режим: → 32.
- Активный режим: → 34.
- Обозначение в меню управления.
Модуль аналогового ввода/вывода С1-3 (→ 145).

Клемма: В4-8

Функция: аналоговый вход.

- ТС: → 36.
- Обозначение в меню управления.
Аналоговый модуль IP В4-8 (→ 140).

Клемма: С4-8

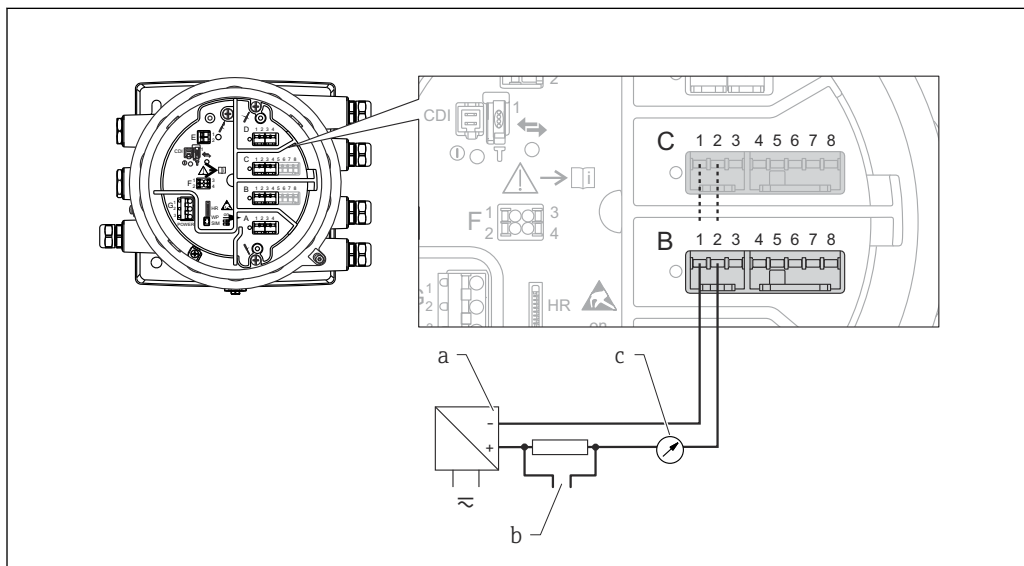
Функция: аналоговый вход.

- ТС: → 36.
- Обозначение в меню управления.
Аналоговый модуль IP С4-8 (→ 140).

6.1.7 Подключение модуля аналогового ввода/вывода для работы в пассивном режиме

- При работе в пассивном режиме сетевое напряжение для линии связи должно поступать от внешнего источника.
- Электрическое подключение должно быть выполнено согласно штатному рабочему режиму модуля аналогового ввода/вывода; см. следующие чертежи.
- Для сигнальной линии 4...20 мА необходимо использовать экранированный кабель.

«Режим работы» = «4..20мА выход» или «HART подч.устр-во+4..20мА выход»

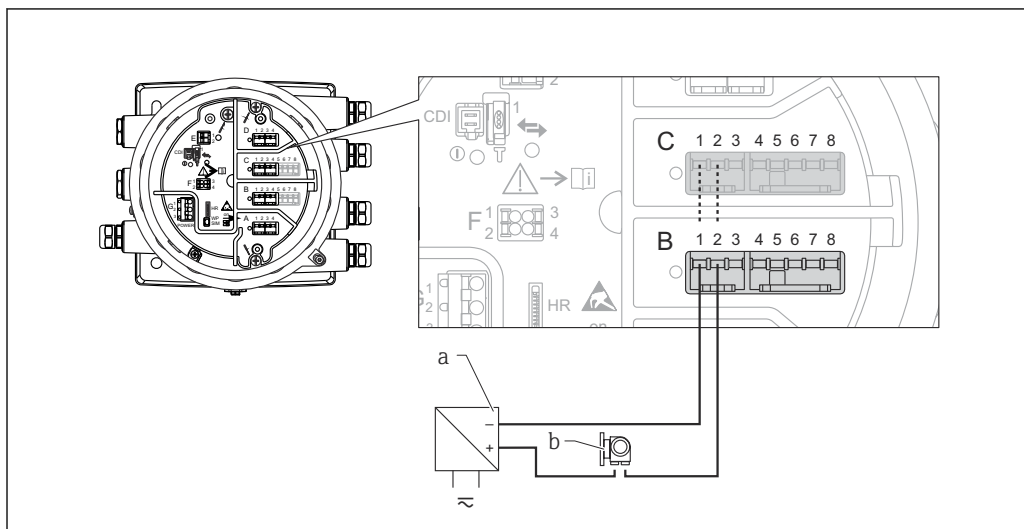


A0027931

8 Использование модуля аналогового ввода/вывода в режиме пассивного выхода

- a Источник питания
- b Выход сигнала HART
- c Анализ аналогового сигнала

«Режим работы» = «4..20мА вход» или «HART мастер+4..20мА вход»

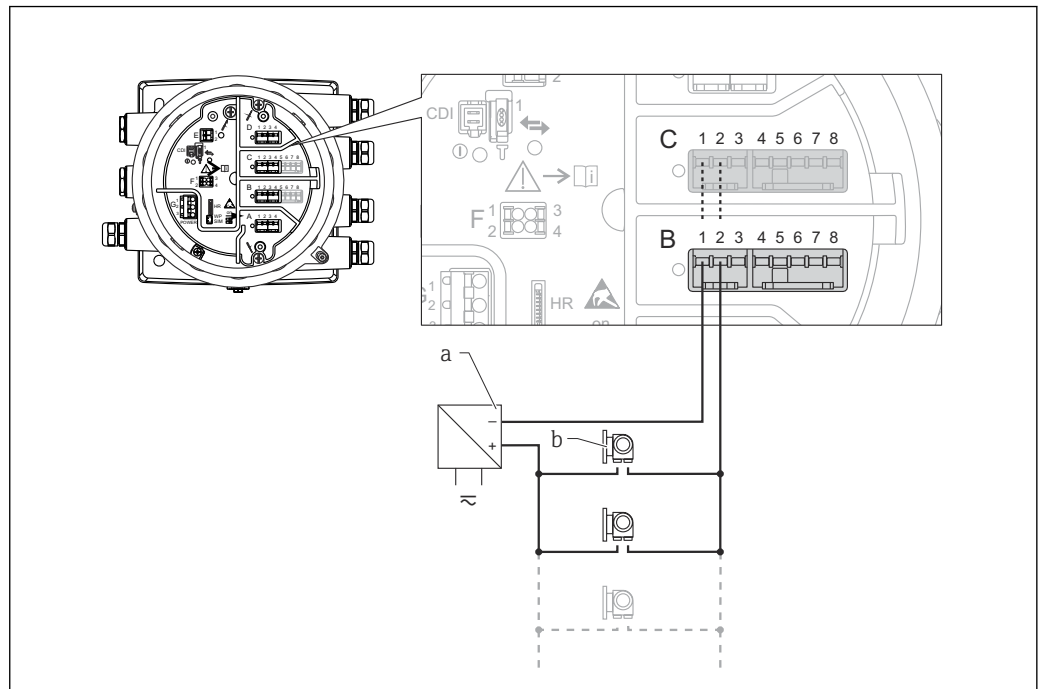


A0027933

9 Использование модуля аналогового ввода/вывода в режиме пассивного входа

- a Источник питания
- b Внешнее устройство с выходным сигналом 4...20 мА и/или HART

«Режим работы» = «Главный модуль HART»



A0027934

10 Использование модуля аналогового ввода/вывода в режиме пассивного ведущего устройства HART

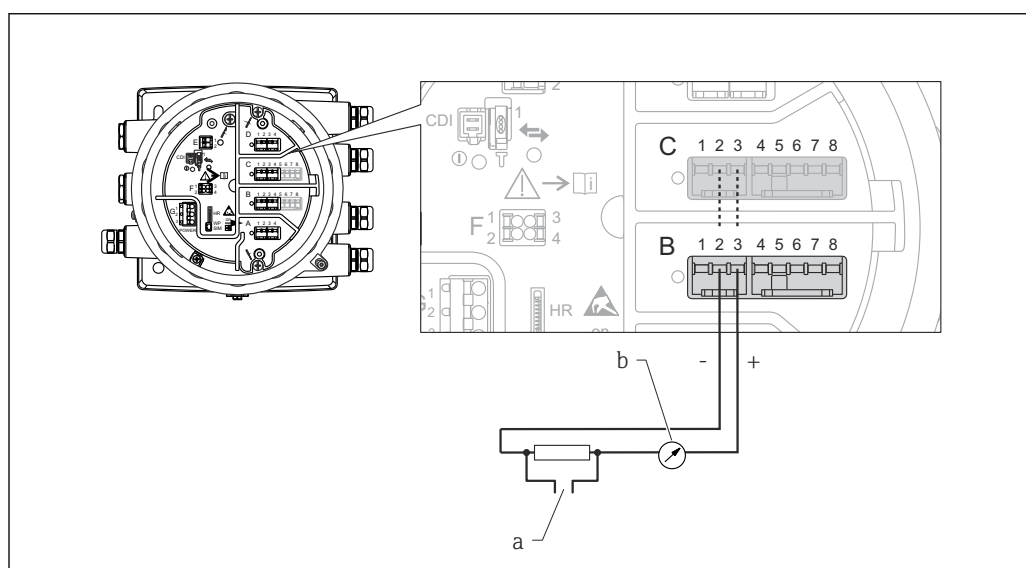
a Источник питания

b Не более 6 внешних устройств с выходным сигналом HART

6.1.8 Подключение модуля аналогового ввода/вывода для работы в активном режиме

- i При работе в активном режиме сетевое напряжение для линии связи поступает от самого прибора. Внешний источник питания не требуется.
 - Электрическое подключение должно быть выполнено согласно штатному рабочему режиму модуля аналогового ввода/вывода; см. следующие чертежи.
 - Для сигнальной линии 4...20 мА необходимо использовать экранированный кабель.
- i Максимально допустимое потребление тока подключенными устройствами HART составляет 24 мА.
(По 4 мА на каждое устройство, если подключено 6 устройств.)
 - Выходное напряжение модуля Ex-d: от 17,0 В при 4 мА до 10,5 В при 22 мА.
 - Выходное напряжение модуля Ex-ia: от 18,5 В при 4 мА до 12,5 В при 22 мА.

«Режим работы» = «4..20мА выход» или «HART подч.устр-во+4..20мА выход»



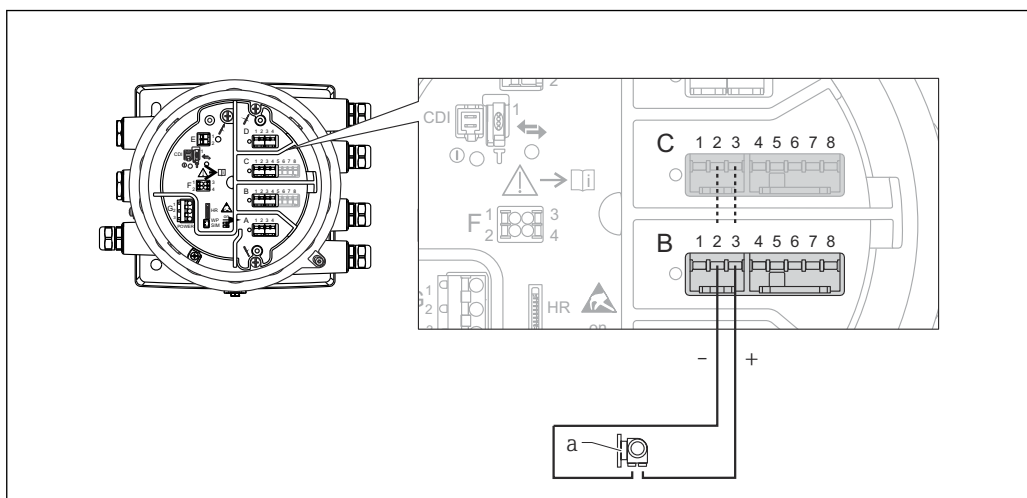
A0027932

i 11 Использование модуля аналогового ввода/вывода в режиме активного выхода

a Выход сигнала HART

b Анализ аналогового сигнала

«Режим работы» = «4..20мА вход» или «HART мастер+4..20мА вход»

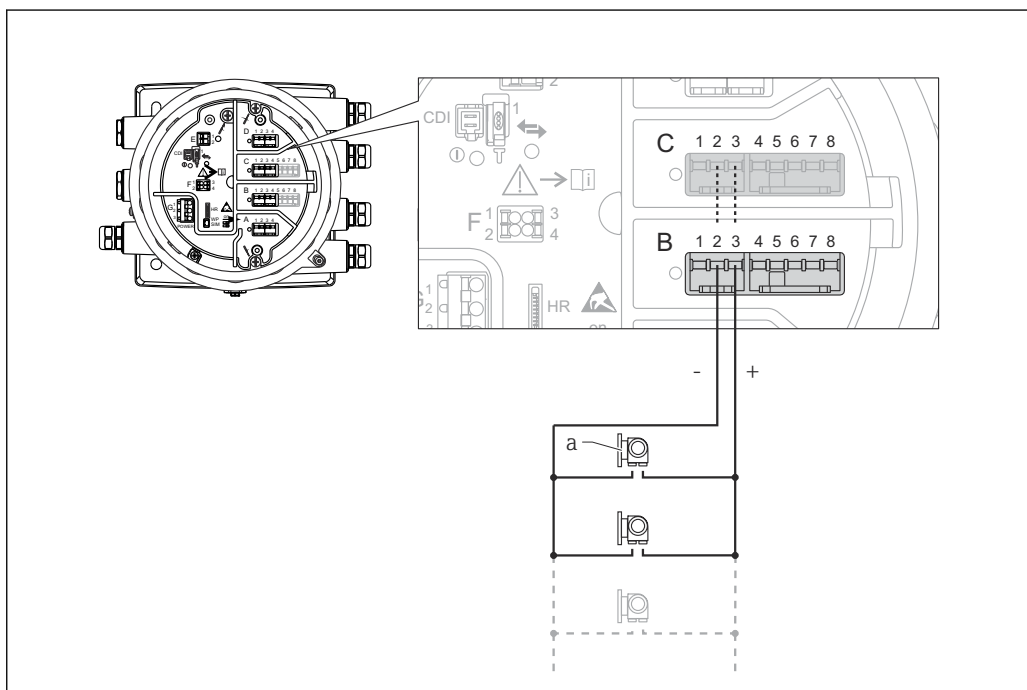


A0027935

12 Использование модуля аналогового ввода/вывода в режиме активного входа

a Внешнее устройство с выходным сигналом 4...20 мА и/или HART

«Режим работы» = «Главный модуль HART»



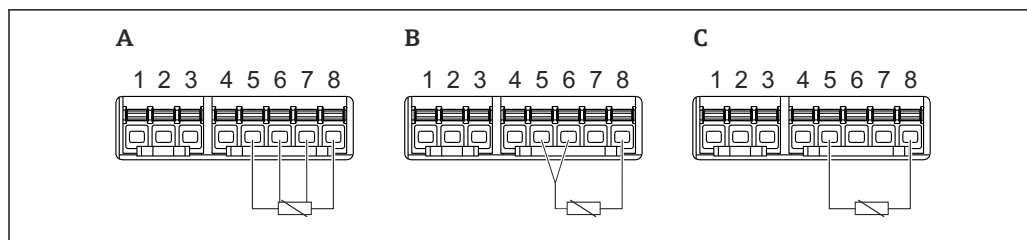
A0027936

13 Использование модуля аналогового ввода/вывода в режиме активного ведущего устройства HART

a Не более 6 внешних устройств с выходным сигналом HART

i Максимально допустимое потребление тока всеми подключенными устройствами HART составляет 24 мА (по 4 мА на каждое устройство, если подключено 6 устройств).

6.1.9 Подключение термометра сопротивления



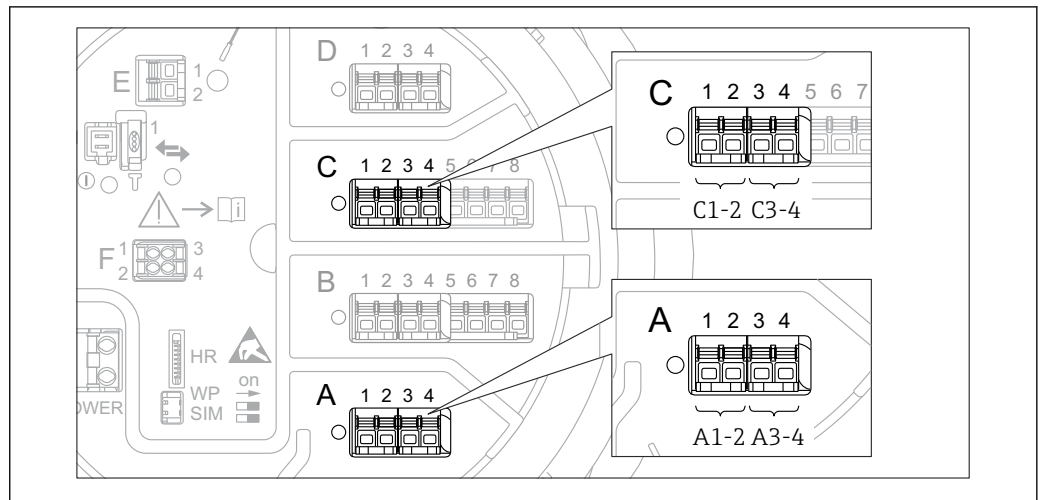
A 4-проводное подключение термометра сопротивления

B 3-проводное подключение термометра сопротивления

C 2-проводное подключение термометра сопротивления

i Для подключения термометра сопротивления необходимо использовать экранированный кабель.

6.1.10 Клеммы модуля цифрового ввода/вывода



14 Обозначение цифровых входов и выходов (примеры)

- Каждый модуль цифрового ввода/вывода реализует два входа или два выхода.
- В меню управления каждому входу или выходу назначается соответствующее гнездо и две клеммы в этом гнезде. Например, обозначение **A1-2** соответствует клеммам 1 и 2 гнезда **A**. То же относится к гнездам **B**, **C** и **D**, если в них находятся модули цифрового ввода/вывода.
- Для каждой из этих клеммных пар можно выбрать в меню управления следующие рабочие режимы:
 - деактивация;
 - пассивный выход;
 - пассивный вход;
 - активный вход.

6.2 Требования к подключению

6.2.1 Спецификация кабелей

Клеммы

Поперечное сечение проводника 0,2 до 2,5 мм² (24 до 13 AWG).

Используйте клеммы с функцией «сигнал и источник питания».

- Пружинные клеммы (NMx8x-xx1...)
- Винтовые клеммы (NMx8x-xx2...)

Поперечное сечение проводника не более 2,5 мм² (13 AWG).

Используйте для клемм с функцией «клемма заземления» в клеммном отсеке.

Поперечное сечение проводника не более 4 мм² (11 AWG).

Используйте для клемм с функцией «клемма заземления» на корпусе.

Сеть питания

Стандартный кабель прибора подходит для сети питания.

Аналоговые сигнальные провода

Экранированный кабель необходимо использовать для:

- сигнальных линий 4 до 20 мА;
- подключения термометра сопротивления.

Линии ввода/вывода цифрового сигнала

- При использовании реле рекомендуется применять экранированный кабель.
- Учитывайте концепцию заземления системы.

Коммуникационная линия HART

При использовании протокола HART рекомендуется применять экранированный кабель. Учитывайте концепцию заземления системы.

Коммуникационная линия Modbus

- Соблюдайте предписания в отношении кабеля, разработанные телекоммуникационной ассоциацией, TIA-485-A.
- Дополнительные условия: используйте экранированный кабель.

Коммуникационная линия V1

- 2-жильная витая пара с экраном или без экрана
- Сопротивление одиночного кабеля: ≤ 120 Ом
- Емкость между проводами: ≤ 0,3 мкФ

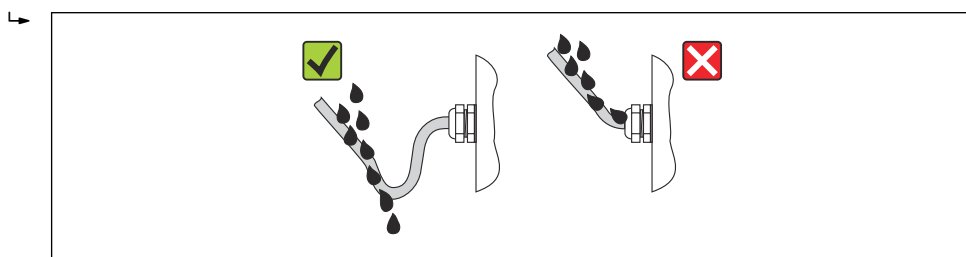
Коммуникационная линия WM550

- 2-жильная витая пара, не экранированная
- Минимальная площадь поперечного сечения 0,5 мм² (20 AWG)
- Максимальное общее сопротивление кабеля: ≤ 250 Ом
- Кабель с низкой емкостью

6.3 Обеспечение необходимой степени защиты

Чтобы обеспечить требуемую степень защиты, после электрического подключения выполните описанные ниже операции.

1. Убедитесь в том, что уплотнения корпуса чистые и закреплены правильно. При необходимости просушите, очистите или замените уплотнения.
2. Затяните все винты на корпусе и прикрутите крышки.
3. Плотно затяните кабельные вводы.
4. Во избежание проникновения влаги через кабельный ввод следует проложить кабель так, чтобы он образовал обращенную вниз петлю («водяную ловушку») перед кабельным вводом.



A0013960


5. Вставьте заглушки, соответствующие классу безопасности прибора (например, Ex d/XP).





6.4 Проверка после подключения

<input type="radio"/>	Измерительный прибор или кабели не повреждены (внешний осмотр)?
<input type="radio"/>	Используемые кабели соответствуют техническим требованиям?
<input type="radio"/>	Кабели уложены правильно (без натяжения)?
<input type="radio"/>	Все кабельные вводы надлежащим образом установлены, затянуты и уплотнены?
<input type="radio"/>	Сетевое напряжение соответствует техническим характеристикам, указанным на заводской табличке преобразователя?
<input type="radio"/>	Правильно ли выполнено подключение к клеммам → 18?
<input type="radio"/>	При необходимости: правильно ли подключено защитное заземление?
<input type="radio"/>	Если есть сетевое напряжение: прибор готов к работе и на дисплее появляются значения?
<input type="radio"/>	Все крышки корпуса установлены и затянуты надлежащим образом?
<input type="radio"/>	Фиксатор затянут надлежащим образом?

7 Управление

7.1 Обзор опций управления

Управление прибором производится с помощью меню управления →  41. Доступ к этому меню возможен через следующие интерфейсы.

- Блок управления и дисплей на приборе, либо выносной дисплей с устройством управления DKX001 (→  42).
- ПО FieldCare, подключаемое через сервисный интерфейс в клеммной отсеке прибора (→  54).
- ПО FieldCare, подключаемое через преобразователь Tankvision Tank Scanner NXA820 (дистанционное управление; →  55).
- ПО FieldCare, подключаемое через блок Commubox FXA195 (→  105) к HART-интерфейсу прибора.


7.2 Структура и функции меню управления

Меню	Подменю/ параметр	Значение
Управление	Уровень	Отображает измеренные и расчетные значения уровня.
	Температура	Отображает измеренные и расчетные значения температуры.
	Плотность	Отображает измеренные и расчетные значения плотности.
	Давление	Отображает измеренные и расчетные значения давления.
	Значение GP	Отображает значения общих параметров.
Настройка	Параметры 1...N	Стандартные параметры для ввода в эксплуатацию
	Расширенная настройка	Содержит дополнительные подменю и параметры: <ul style="list-style-type: none"> ■ для адаптации прибора под особые условия измерения; ■ для обработки измеренного значения; ■ для конфигурирования выходного сигнала.
Диагностика	Параметры диагностики	Отображаются: <ul style="list-style-type: none"> ■ последние диагностические сообщения с метками времени; ■ время работы (общее время и время с момента последнего перезапуска); ■ текущее время по часам реального времени.
	Перечень сообщений диагностики	Содержит до 5 текущих активных сообщений об ошибках.
	Информация о приборе	Содержит информацию для идентификации прибора.
	Моделирование	Используется для моделирования измеренных значений или выходных значений.
	Проверка прибора	Содержит все параметры, необходимые для проверки возможностей прибора по выполнению измерений.
Эксперт ¹⁾ Содержит все параметры прибора (включая те, которые уже содержатся в других меню). Структура этого меню соответствует функциональным блокам прибора. Параметры меню «меню Эксперт» описаны в следующих документах: GP01071G (NMR84)	Система	Содержит все общие параметры прибора, не влияющие на измерение или интерфейс связи.
	Сенсор	Содержит все параметры, необходимые для настройки измерений.
	Вход/Выход	Содержит подменю для настройки аналоговых и дискретных модулей ввода/вывода и подключенных приборов HART.
	Связь	Содержит все параметры, необходимые для настройки интерфейса цифровой связи.
	Применение	Содержит подменю для настройки: <ul style="list-style-type: none"> ■ характеристик области применения для измерений в резервуаре; ■ расчетных операций для данного резервуара; ■ аварийных сигналов.

Меню	Подменю/ параметр	Значение
	Параметры бака	Отображает измеренные и расчетные показатели резервуара.
	Диагностика	Содержит все параметры, необходимые для выявления и анализа ошибок эксплуатации.

- 1) При входе в меню «Эксперт» потребуется ввести код доступа. Если код доступа пользователя не установлен, введите «0000».

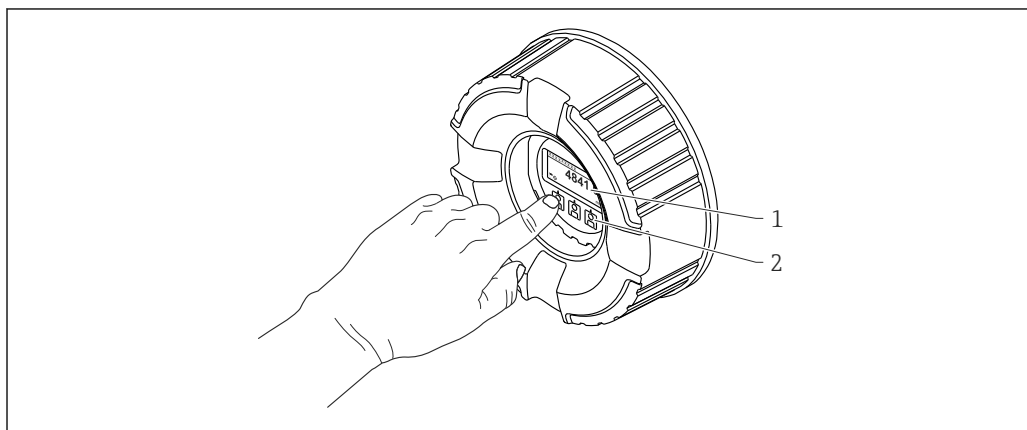
7.3 Доступ к меню управления посредством локального или выносного дисплея с устройством управления

- i** Управление посредством выносного дисплея с устройством управления DKX001 (→  20) или локального дисплея с устройством управления на приборе выполняется аналогично.
- Измеренное значение отображается одновременно на экране DKX001 и на локальном дисплее с устройством управления.
- Одновременный доступ к меню управления через оба модуля невозможен. В случае входа в меню управления через один модуль второй модуль автоматически блокируется. Модуль заблокирован до тех пор, пока не будет закрыто меню управления во втором модуле (возврат к индикации измеренного значения).

7.3.1 Дисплей и элементы управления

В приборе имеется **жидкокристаллический дисплей (ЖК-дисплей)** с подсветкой, на котором отображаются измеренные и расчетные значения, а также информация о состоянии прибора (основной экран). Другие экраны служат для навигации по меню управления и установки значений параметров.

Для управления прибором используются **три оптические кнопки**: «-», «+», E. «Нажатие» на кнопку происходит при прикосновении пальцем к соответствующей области на переднем защитном стекле («сенсорное управление»).

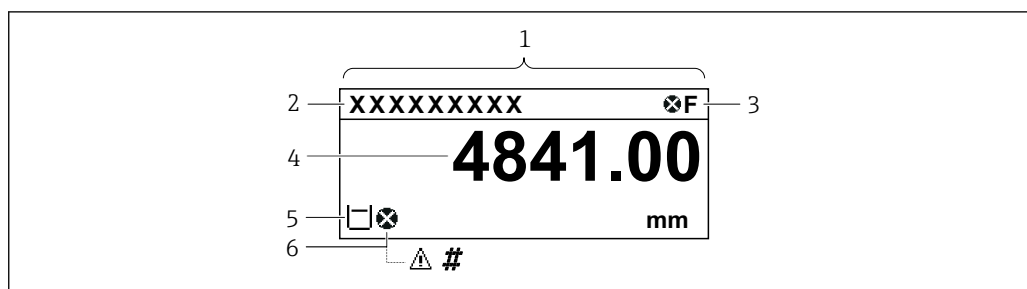


15 Дисплей и элементы управления

- 1 Жидкокристаллический дисплей (ЖК-дисплей)
2 Оптические кнопки, с возможностью управления через стекло крышки

A0028345

7.3.2 Стандартное окно (индикация измеренного значения)



A0028317

16 Типичный внешний вид основного экрана (индикация измеренного значения)

- 1 Дисплей
- 2 Обозначение прибора
- 3 Область состояния
- 4 Область индикации измеренных значений
- 5 Область индикации измеренного значения и символов состояния
- 6 Символ состояния измеренного значения

Символы состояния




Символ	Значение
F A0013956	Failure («Отказ») Обнаружена неисправность прибора. Измеренное значение недействительно.
C A0013959	Function check («Функциональная проверка») Прибор находится в сервисном режиме (например, в процессе моделирования).
S A0013958	Out of specification («Несоответствие спецификации») Прибор эксплуатируется: <ul style="list-style-type: none"> ▪ не в соответствии с техническими характеристиками (например, во время запуска или очистки); ▪ не в соответствии с настройками, заданными пользователем (например, уровень вышел за пределы заданного диапазона).
M A0013957	Maintenance required («Требуется обслуживание») Требуется техническое обслуживание. Измеренное значение остается действительным.

Символы измеренных значений



Символ 1	Символ 2	Измеряемое значение
 A0028148		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Уровень в резервуаре ▪ Измеряемый уровень ▪ Уровень резервуара %
 A0028149		Уровень воды
T A0028528		Температура жидкости
T A0028528	V A0027990	Температура пара
T A0028528	A A0027991	Температура воздуха
 A0027993		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Пустота в резервуаре ▪ Пустота в резервуаре%
ρ A0028150		Замер.значение плотности

Символ 1	Символ 2	Измеряемое значение
 A0028151	 A0028141	P1 (нижнее)
 A0028151	 A0028142	P2 (середина)
 A0028151	 A0028146	P3 (верх)
 A0027992	 A0028141	GP 1 значение Параметр внешнего устройства.
 A0027992	 A0028142	GP 2 значение Параметр внешнего устройства.
 A0027992	 A0028146	GP 3 значение Параметр внешнего устройства.
 A0027992	 A0028147	GP 4 значение Параметр внешнего устройства.

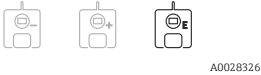
Символы состояния измеренного значения

Символ	Значение
 A0012102	Состояние Alarm («Аварийный сигнал») Измерение прервано. На выход выдается заданное значение аварийного сигнала. Выдается диагностическое сообщение.
 A0012103	Состояние Warning («Предупреждение») Прибор продолжает измерение. Выдается диагностическое сообщение.
 A0031169	Нарушение калибровки по нормативным стандартам Отображается в следующих ситуациях: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Переключатель защиты от записи установлен в положение OFF (Выкл.). → 52 ▪ Переключатель защиты от записи в положении ON (Вкл.), но правильность значения уровня в данный момент не гарантируется.

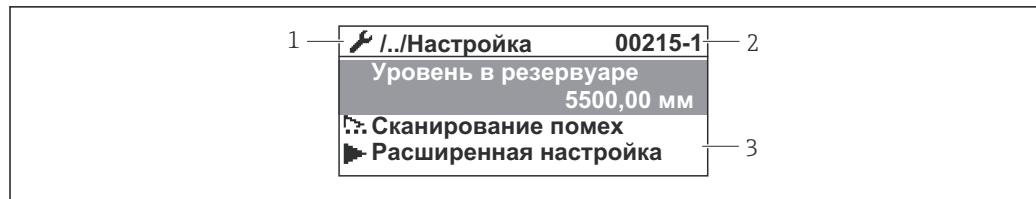
Символы состояния блокировки

Символ	Значение
 A0011978	Параметр для индикации Параметр только для индикации, редактирование невозможно.
 A0011979	Прибор заблокирован <ul style="list-style-type: none"> ▪ Перед именем параметра: прибор заблокирован программным или аппаратным образом. ▪ В заголовке экрана измеренного значения: прибор заблокирован аппаратным образом.

Функции кнопок на основном экране

Кнопка	Значение
 <p>A0028326</p>	<p>Кнопка ввода</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ При кратковременном нажатии кнопки открывается меню управления. ▪ При длительном (2 с) нажатии кнопки открывается контекстное меню: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Уровень (отображается, если блокировка кнопок выключена): отображение измеренных значений уровня; ▪ Блокировка кнопок вкл. (отображается, если блокировка кнопок выключена): активация блокировки кнопок; ▪ Блокировка кнопок выкл. (отображается, если блокировка кнопок включена): деактивация блокировки кнопок.

7.3.3 Представление навигации










A0028346-RU





17 Представление навигации

- 1 Текущее подменю или мастер
 2 Код быстрого доступа
 3 Область навигации на дисплее

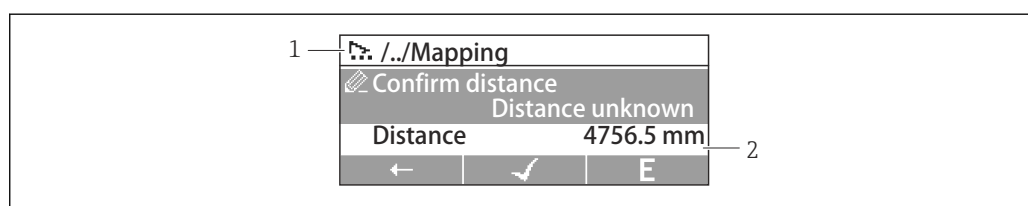
Символы навигации

Символ	Значение
 A0011975	Управление Отображается: <ul style="list-style-type: none"> в главном меню после опции выбора Управление; в заголовке, если открыто меню меню Управление.
 A0011974	Настройка Отображается: <ul style="list-style-type: none"> в главном меню после опции выбора Настройка; в заголовке, если открыто меню меню Настройка.
 A0011976	Эксперт Отображается: <ul style="list-style-type: none"> в главном меню после опции выбора Эксперт; в заголовке, если открыто меню меню Эксперт.
 A0011977	Диагностика Отображается: <ul style="list-style-type: none"> в главном меню после опции выбора Диагностика; в заголовке, если открыто меню меню Диагностика.
 A0013967	Подменю
 A0013968	Мастер настройки
 A0013963	Параметр заблокирован Если перед названием параметра отображается этот символ, то параметр заблокирован.

Функции кнопок на экране навигации

Кнопка	Значение
 A0028324	Кнопка «минус» Перемещение курсора вверх по списку.
 A0028325	Кнопка «плюс» Перемещение курсора вниз по списку.
 A0028326	Кнопка ввода <ul style="list-style-type: none"> Кратковременное нажатие кнопки: открытие выбранного меню, подменю или параметра. Для параметров: нажатие кнопки в течение 2 с при отображаемом параметре: вызов текста справки по функции этого параметра (при его наличии).
 A0028327	Комбинация кнопок «Выход» (одновременное нажатие кнопок) <ul style="list-style-type: none"> Кратковременное нажатие кнопок: <ul style="list-style-type: none"> выход из текущего уровня меню и переход на более высокий уровень; если открыта справка: закрытие справки по параметру. Длительное нажатие кнопок в течение 2 с: возврат к отображению измеренных значений («основной экран»).

7.3.4 Экран мастера







A0028349-RU


 18 Экран мастера на дисплее

1 Текущий мастер

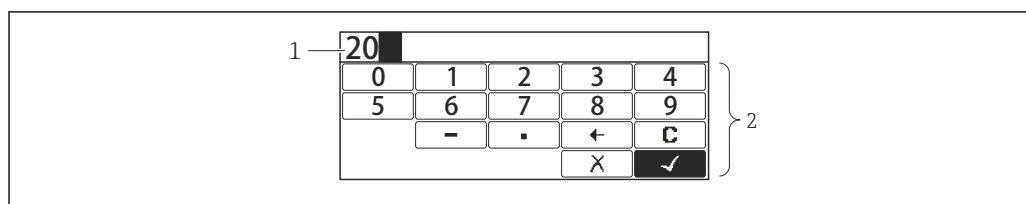
2 Область навигации на дисплее

Символы навигации по мастеру

Символ	Значение
 A0013972	Параметры в мастере настройки
 A0013978	Переход к предыдущему параметру
 A0013976	Подтверждение значения параметра и переход к следующему параметру
 A0013977	Открытие параметра для редактирования

 На экране мастера функции кнопок обозначаются символами навигации, отображаемыми над этими кнопками («экранные кнопки»).


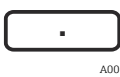



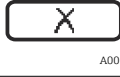
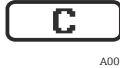
7.3.5 Редактор чисел





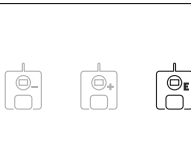
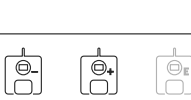
A0028341

19 Редактор чисел на дисплее

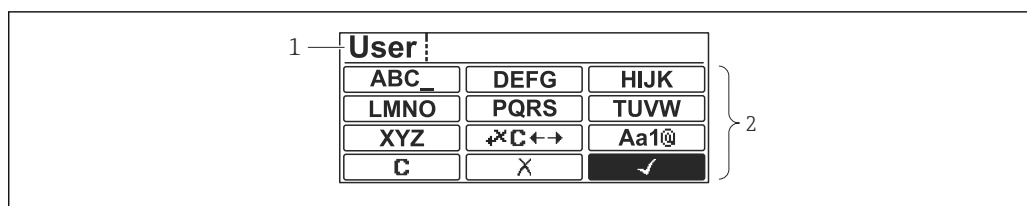
- 1 Область индикации вводимого значения
- 2 Маска ввода

Символ	Значение
 <p>A0013998</p>	Выбор цифр от 0 до 9
 <p>A0016619</p>	Вставка десятичного разделителя в строку ввода
 <p>A0016620</p>	Вставка знака минуса в строку ввода
 <p>A0013985</p>	Подтверждение выбора
 <p>A0016621</p>	Перемещение курсора в строке ввода на одну позицию влево
 <p>A0013986</p>	Выход из режима ввода без сохранения изменений
 <p>A0014040</p>	Удаление всех введенных символов


Функции кнопок в редакторе чисел

Кнопка	Значение
 <p>A0028324</p>	Кнопка «минус» В маске ввода – перемещение строки выбора влево (назад)
 <p>A0028325</p>	Кнопка «плюс» В маске ввода – перемещение строки выбора вправо (вперед)
 <p>A0028326</p>	Кнопка ввода <ul style="list-style-type: none"> ■ Кратковременное нажатие: добавление выбранного числа в текущий десятичный разряд или выполнение выбранного действия. ■ Нажатие кнопки в течение 2 с: подтверждение отредактированного значения параметра.
 <p>A0028327</p>	Комбинация кнопок «Выход» (одновременное нажатие кнопок) Закрытие редактора текста или редактора чисел без сохранения изменений.

7.3.6 Редактор текста










A0028342

 20 Редактор текста на дисплее





1 Область отображения введенного текста

2 Маска ввода





Символы текстового редактора

Символ	Значение
 ...  <small>A0013997</small>	Выбор букв от A до Z
 <small>A0013981</small>	Переключение: <ul style="list-style-type: none"> ▪ между буквами верхнего и нижнего регистра; ▪ для ввода цифр; ▪ для ввода специальных символов
 <small>A0013985</small>	Подтверждение выбора
 <small>A0013987</small>	Переход к выбору инструментов коррекции
 <small>A0013986</small>	Выход из режима ввода без сохранения изменений
 <small>A0014040</small>	Удаление всех введенных символов

Символы коррекции

 <small>A0013989</small>	Удаление всех введенных символов
 <small>A0013991</small>	Перемещение курсора в строке ввода на одну позицию вправо
 <small>A0013990</small>	Перемещение курсора в строке ввода на одну позицию влево
 <small>A0013988</small>	Удаление одного символа непосредственно слева от курсора в строке ввода

Функции кнопок в редакторе текста


Кнопка	Значение
 A0028324	Кнопка «минус» В маске ввода – перемещение строки выбора влево (назад)
 A0028325	Кнопка «плюс» В маске ввода – перемещение строки выбора вправо (вперед)
 A0028326	Кнопка ввода <ul style="list-style-type: none"> ▪ Кратковременное нажатие кнопки: <ul style="list-style-type: none"> ▪ открытие выбранной группы; ▪ выполнение выбранного действия ▪ Нажатие кнопки в течение 2 с: подтверждение отредактированного значения параметра
 A0028327	Комбинация кнопок «Выход» (одновременное нажатие кнопок) Закрытие редактора текста или редактора чисел без сохранения изменений.

7.3.7 Блокировка кнопок


Автоматическая блокировка кнопок

Управление через локальный дисплей автоматически блокируется:

- после запуска или перезапуска прибора;
- если с прибором не производилось никаких действий посредством дисплея в течение 1 мин.


 При попытке входа в меню управления при включенной блокировке кнопок появится сообщение **Блокировка кнопок вкл.**

Деактивация блокировки кнопок

1. Блокировка кнопок активирована.
Нажмите  с удержанием не менее 2 секунд.
↳ Появится контекстное меню.
2. Выберите пункт **Блокировка кнопок выкл.** в контекстном меню.
↳ Блокировка кнопок деактивирована.

Активация блокировки кнопок вручную

После ввода прибора в эксплуатацию можно активировать блокировку кнопок вручную.


1. Прибор находится в режиме отображения измеренных значений.
Нажмите  с удержанием не менее 2 секунд.
↳ Появится контекстное меню.
2. Выберите пункт **Блокировка кнопок вкл.** в контекстном меню.
↳ Блокировка кнопок активирована.

7.3.8 Код доступа и уровни доступа пользователей


Функция кода доступа

С помощью кода доступа можно разделить уровни доступа пользователей прибора.


Уровень доступа	Определение
Техническое обслуживание	<ul style="list-style-type: none"> ■ Знает код доступа. ■ Имеет доступ для записи ко всем параметрам (за исключением служебных).
Оператор	<ul style="list-style-type: none"> ■ Не знает код доступа. ■ Имеет доступ для записи только к ограниченному набору параметров.



-  В описаниях параметров указывается, какой уровень доступа минимально необходим для чтения и записи каждого параметра.
- Текущий уровень доступа пользователя обозначается параметром **Отображение статуса доступа**.
- Если установлен код доступа «0000», то все пользователи имеют уровень «Техническое обслуживание». Такая настройка по умолчанию устанавливается в приборе при поставке.

Установка кода доступа

1. Перейдите по пути: Настройка → Расширенная настройка → Администрирование → Определить новый код доступа → Определить новый код доступа
2. Введите требуемый код доступа (не более 4 цифр).
3. Введите этот же код доступа в поле параметр **Подтвердите код доступа**.
 - ↳ Активируется уровень доступа пользователя «Оператор». Рядом со всеми защищенными от записи параметрами появится символ .

Переход на уровень доступа «Техническое обслуживание»

Если перед параметром на локальном дисплее отображается символ , то запись этого параметра недоступна, поскольку пользователь находится на уровне «Оператор». Для перехода на уровень доступа «Техническое обслуживание» выполните следующие действия.

1. Нажмите кнопку .
 - ↳ Будет отображен запрос на ввод кода доступа.
2. Введите код доступа.
 - ↳ Активируется уровень доступа «Техническое обслуживание». Символ  перед параметрами исчезнет, доступ к параметрам, ранее защищенным от записи, будет восстановлен.

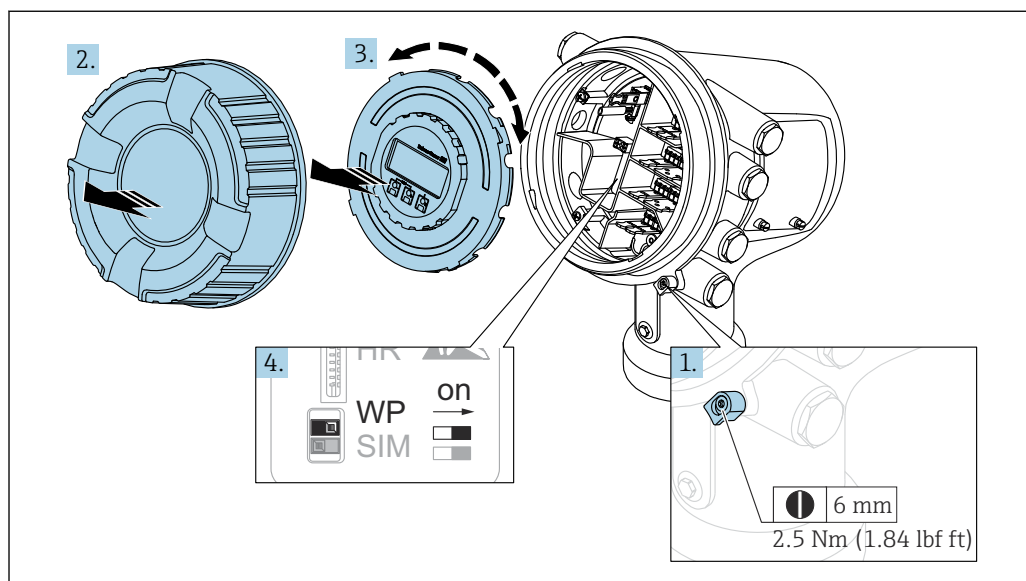
Автоматический переход на уровень доступа «Оператор»

Автоматический переход на уровень доступа «Оператор» происходит, если:

- в режиме навигации и редактирования не будет нажата ни одна кнопка в течение 10 мин;
- через 60 с после возврата из режима навигации и редактирования к основному экрану (экран индикации измеренного значения).

7.3.9 Переключатель защиты от записи

Меню управления можно заблокировать с помощью аппаратного переключателя, расположенного в клеммном отсеке. В этом состоянии блокировки все метрологические параметры доступны только для чтения.

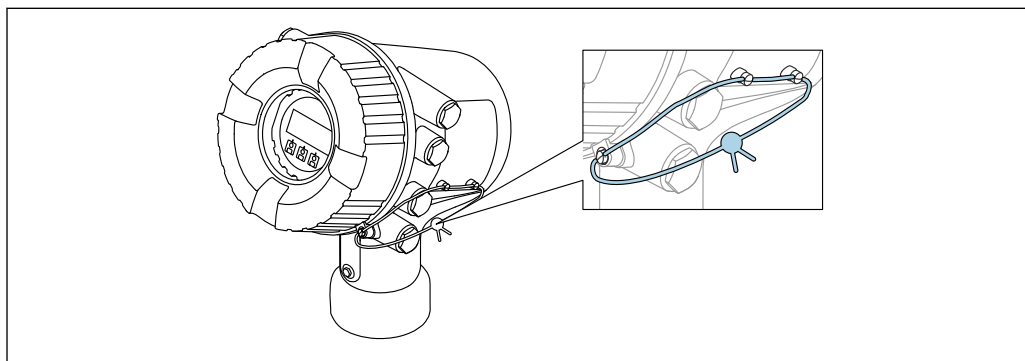


A0028363

i Дисплей можно прижать к краю отсека электроники. Это облегчает доступ к переключателю защиты от записи.

1. Ослабьте крепежный зажим.
2. Отвинтите крышку корпуса.
3. Плавным вращательным движением извлеките дисплей.
4. С помощью плоской отвертки или аналогичного инструмента переведите переключатель защиты от записи (**WP**) в требуемое положение. **ON (Вкл.)**: меню управления заблокировано; **OFF (Выкл.)**: меню управления разблокировано.
5. Поместите дисплей в клеммный отсек, завинтите крышку и затяните крепежный зажим.

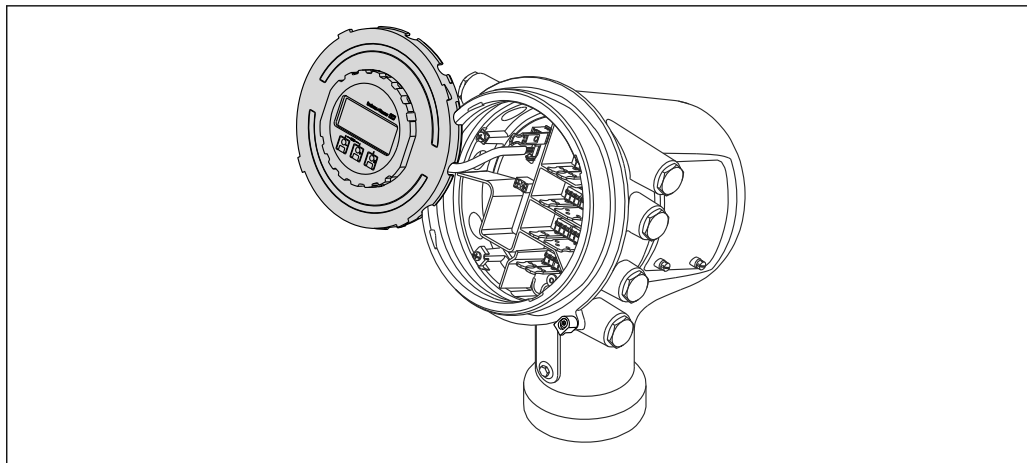
i Для предотвращения доступа к переключателю защиты от записи можно опечатать клеммный отсек свинцовой пломбой.



A0033363

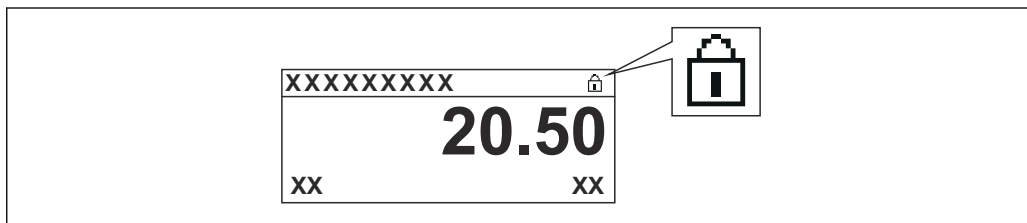
21 Пломбирование крышки клеммного отсека

i Для сертификации по правилам LNE болты на встроенном фланце должны быть дополнительно снабжены свинцовой пломбой.




A0028381



Индикация состояния блокировки



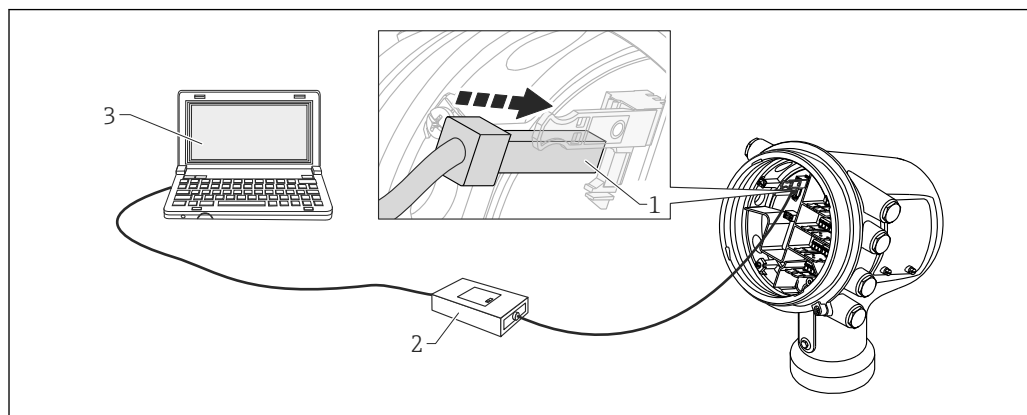
A0015870

 22 Символ защиты от записи в заголовке экрана дисплея

Защита от записи с помощью переключателя блокировки обозначается следующим образом:

- Статус блокировки (→  132) = **Заблокировано Аппаратно**
- В заголовке экрана дисплея отображается .

7.4 Доступ к меню управления посредством сервисного интерфейса и управляющей программы FieldCare



A0023737

23 Управление посредством сервисного интерфейса

1 Сервисный интерфейс (CDI, Endress+Hauser Common Data Interface)

2 Коммутирующая коробка FXA291

3 Компьютер с программным обеспечением FieldCare и CDI Communication FXA291 COM DTM

i Функция Save/Restore («Сохранить/восстановить»)

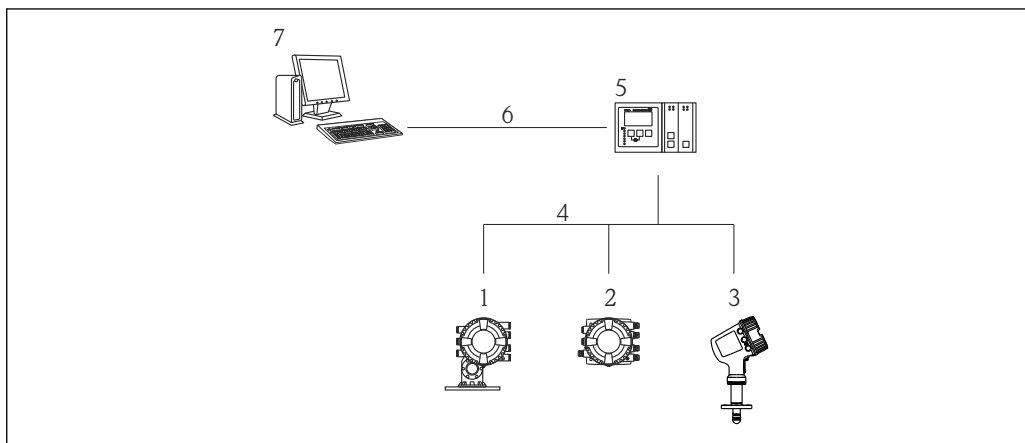
После сохранения конфигурации прибора на компьютер и ее восстановления на приборе посредством функции **Save/Restore («Сохранить/восстановить»)** программы FieldCare необходимо перезапустить прибор с помощью следующего параметра:

Настройка → Расширенная настройка → Администрирование → Сброс параметров прибора = Перезапуск прибора.

Это позволит обеспечить корректность работы прибора после восстановления.

7.5 Доступ к меню управления посредством Tankvision Tank Scanner NXA820 и программы FieldCare

7.5.1 Схема подключения

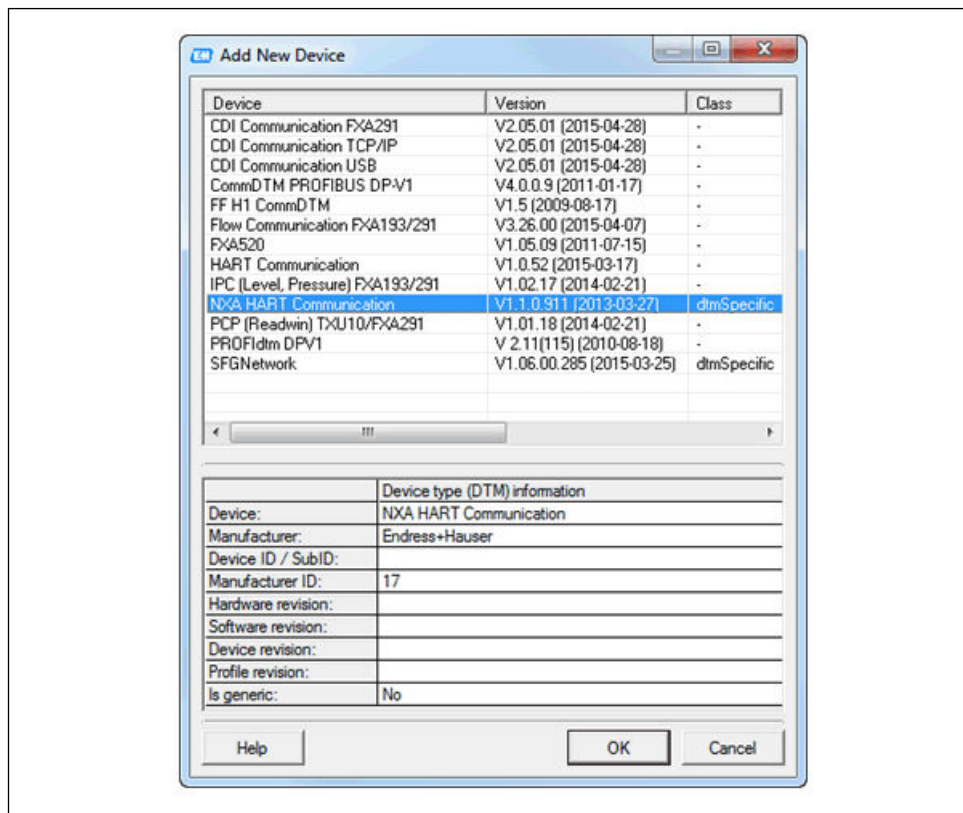


24 Подключение приборов для измерений в резервуарах к FieldCare посредством Tankvision Tank Scanner NXA820

- 1 Proservo NMS8x
- 2 Полевой преобразователь Tankside Monitor NRF81
- 3 Micropilot NMR8x
- 4 Протокол полевой связи (например, Modbus, V1)
- 5 Сканер резервуаров Tankvision Tank Scanner NXA820
- 6 Ethernet
- 7 Компьютер с установленным ПО FieldCare

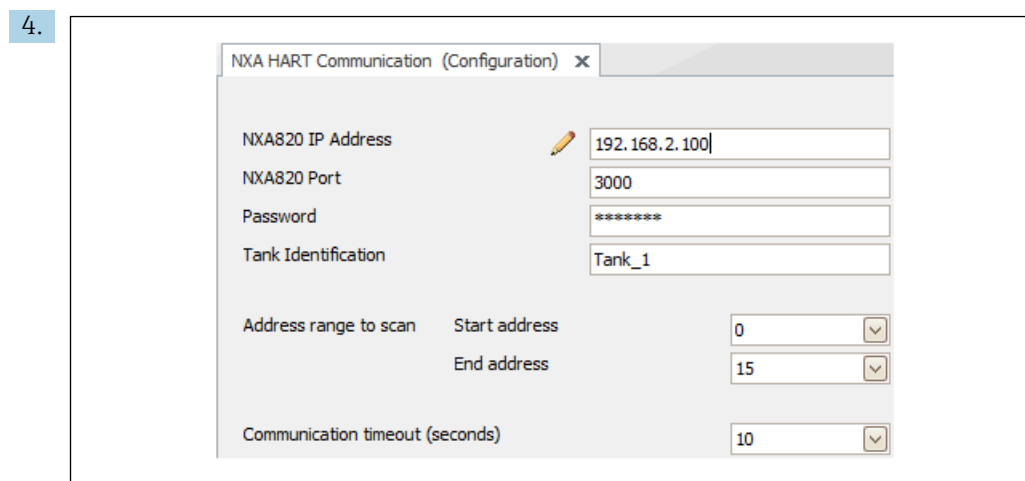
7.5.2 Установление соединения между FieldCare и прибором

1. Убедитесь, что установлен **HART CommDTM NXA**, при необходимости обновите каталог DTM.
2. Создайте в FieldCare новый проект.
- 3.



A0028515

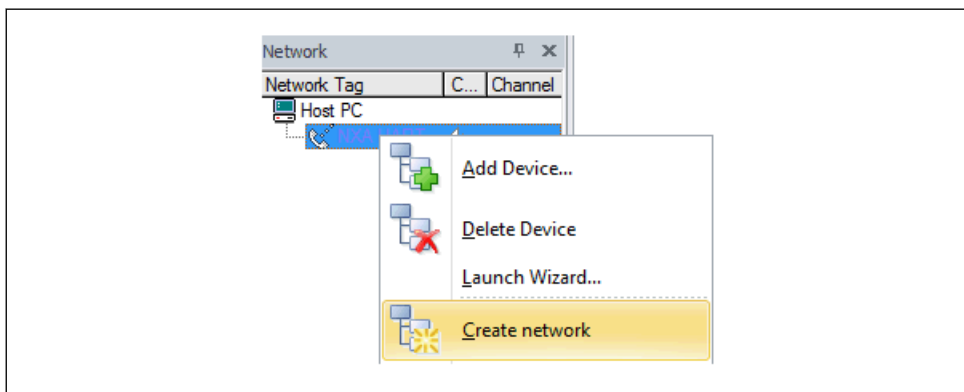
Добавьте новое устройство: **NXA HART Communication**.



A0028516

Откройте конфигурацию DTM и введите необходимые данные (IP-адрес прибора NXA820; Password – hart; Tank identification только для NXA V1.05 и выше).

5.

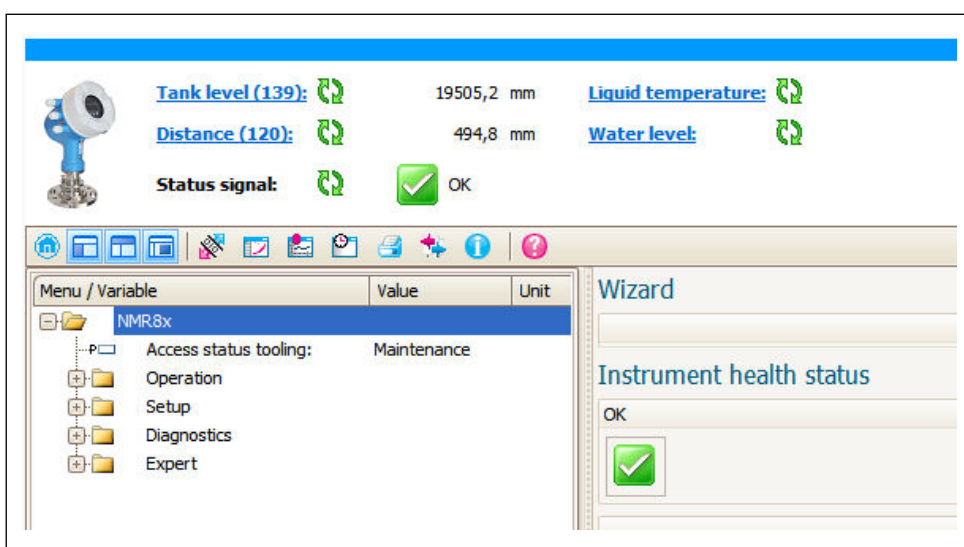


A0028517

В контекстном меню выберите пункт **Create network** («Создать сеть»).

↳ Производится обнаружение прибора и присвоение DTM.

6.



A0032933

↳ После этого можно приступить к настройке прибора.



Функция **Save/Restore** («Сохранить/восстановить»)

После сохранения конфигурации прибора на компьютер и ее восстановления на приборе посредством функции **Save/Restore** («Сохранить/восстановить») программы FieldCare необходимо перезапустить прибор с помощью следующего параметра:

Настройка → **Расширенная настройка** → **Администрирование** → **Сброс параметров прибора** = **Перезапуск прибора**.

Это позволит обеспечить корректность работы прибора после восстановления.

8 Системная интеграция

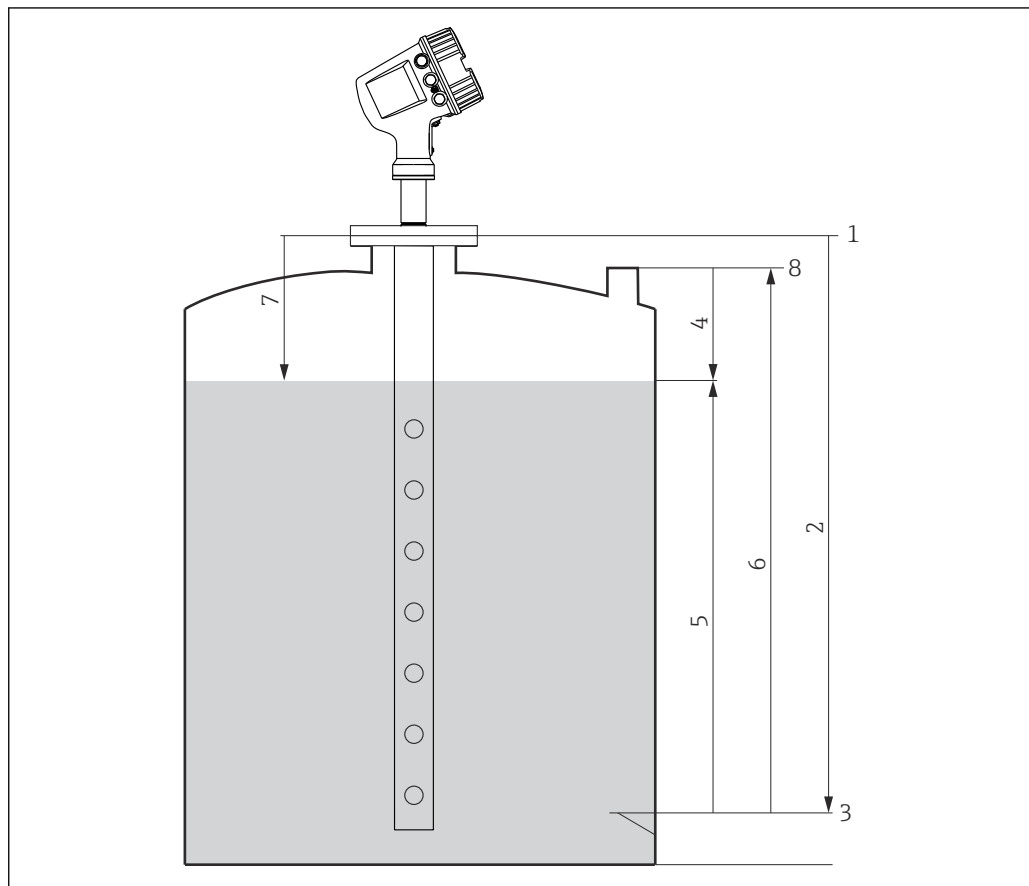
8.1 Обзор файлов описания приборов (DTM)

Для подключения приборов к FieldCare по протоколу HART необходим файл описания прибора (DTM) со следующими параметрами:

ID изготовителя	0x11
Тип прибора (NMR8x)	0x112E
Спецификация HART	7.0
Файлы DD	Информацию и файлы можно получить по адресу: www.endress.com

9 Ввод в эксплуатацию

9.1 Термины, связанные с измерением в резервуаре



25 Термины, связанные с радарным измерением в резервуаре

- 1 Высота отсчета для измерения
- 2 Пустой
- 3 Базовая плоскость
- 4 Пустота в резервуаре
- 5 Уровень в резервуаре
- 6 Реф.высота резервуара
- 7 Расстояние
- 8 Точка отсчета начала погружения

9.2 Начальные параметры

9.2.1 Настройка языка дисплея

Настройка языка дисплея с помощью дисплея

1. При отображении стандартного окна (→ 43) нажмите кнопку E. При необходимости выберите **Блокировка кнопок выкл.** в контекстном меню и нажмите кнопку E еще раз.
 - ↳ Будет отображено меню параметр **Language**.
2. Откройте меню параметр **Language** и выберите язык дисплея.

Настройка языка дисплея посредством управляющей программы (например, FieldCare)

1. Перейдите к: Настройка → Расширенная настройка → Дисплей → Language
2. Выберите язык дисплея.

i Эта настройка применяется только к языку дисплея. Чтобы установить язык с помощью программного обеспечения, используйте функцию установки языка управляющей программы FieldCare или DeviceCare соответственно.

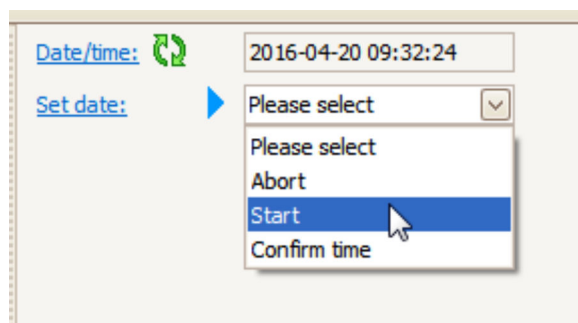
9.2.2 Установка часов реального времени

Установка часов реального времени посредством дисплея

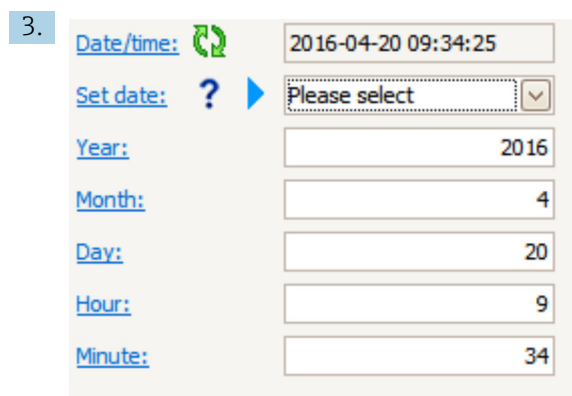
1. Перейдите к: Настройка → Расширенная настройка → Дата / время → Set date
2. Установите текущую дату и время на часах реального времени с помощью следующих параметров: **Year, Month, Day, Hour, Minutes**.

Установка часов реального времени с помощью управляющей программы (например, FieldCare)

1. Перейдите к: Настройка → Расширенная настройка → Дата / время
- 2.








В параметре параметр **Set date** выберите опция **Старт**.



Установите текущую дату и время с помощью следующих параметров: **Year, Month, Day, Hour, Minutes**.

4.


Date/time:		2016-04-20 09:35:49
Set date:	 	Please select 
Year:		Please select
Month:		Abort
Day:		Start
Hour:		Confirm time 
Minute:		
		9
		34

В параметре параметр **Set date** выберите опция **Confirm time**.

↳ На часах реального времени будут установлены текущая дата и время.




9.3 Конфигурирование измерительного прибора


9.3.1 Настройка измерения уровня

Первые параметры в разделе меню **Настройка** предназначены для настройки измерения. В следующих разделах приводится соответствующее краткое описание. Более подробная информация приведена в описаниях параметров в приложении →  125.

Основные параметры настройки



Путь навигации: Настройка

Параметр	Значение	Описание
Настройка → Обозначение прибора	Определение названия для идентификации точки измерения в пределах установки.	→  125
Настройка → Единицы измерения по умолчанию	Выбор единиц измерения длины, давления и температуры.	→  125
Настройка → Диаметр трубы	Ввод диаметра успокоительной трубы.	→  225
Настройка → Пустой	Ввод расстояния между нижним краем фланца прибора и базовой плоскостью.	→  126
Настройка → Уровень в резервуаре	Отображение измеренного уровня. Проверьте, совпадает ли отображаемое значение с фактическим уровнем.	→  116
Настройка → Установить уровень	Позволяет задать коррекцию на постоянное смещение измеряемого уровня. Если отображаемый уровень не совпадает с фактическим: введите для этого параметра фактический уровень. После этого указанное смещение будет автоматически применяться для коррекции измеряемого уровня.	→  127

 Параметр **Установить уровень** можно использовать только для компенсации постоянной ошибки уровня. Чтобы устранить ошибки, связанные с эхо-помехами, используйте функцию подавления помех эхо-сигнала (маску).

Подавление эхо-помех (маска) в управляющей программе (например, FieldCare/ DeviceCare)

Путь навигации: Настройка

Параметр	Значение	Описание
Настройка → Расстояние	Отображение измеренного расстояния между нижним краем фланца прибора и поверхностью среды. Проверьте, соответствует ли это значение действительности.	→  130
Настройка → Подтвердить расстояние	Подтвердите, соответствует ли измеренное расстояние фактическому расстоянию. Значение в этом параметре определяет то, до какого расстояния будет производиться запись для подавления помех.	→  128
Текущая маска	Отображение расстояния, до которого выполнено сканирование помех на данный момент.	

Параметр	Значение	Описание
Настройка → Последняя точка маски	Отображается только в том случае, если выбран параметр Подтвердить расстояние = Вручную . Определение расстояния, до которого будет выполняться запись нового маскирования. В этом параметре автоматически устанавливается подходящее значение в зависимости от выбора в параметре Подтвердить расстояние . Как правило, изменять это значение не требуется.	
Настройка → Записать карту помех	Отображается только в том случае, если выбран параметр Подтвердить расстояние = Вручную Выберите Записать карту помех . Будет запущена запись новой карты помех.	→  130

Подавление эхо-помех при управлении с локального дисплея


Путь навигации: Настройка → Карта маски



Назначение параметров в этом мастере описано в таблице выше.

Таблица погружений

Таблица погружений используется для коррекции измеренных значений уровня на основе ручных погружений, выполненных отдельно. В частности, таблица погружений применяется для адаптации показателей уровня к условиям конкретной области применения, например механическому смещению и резервуару или конструкции успокоительной трубы.

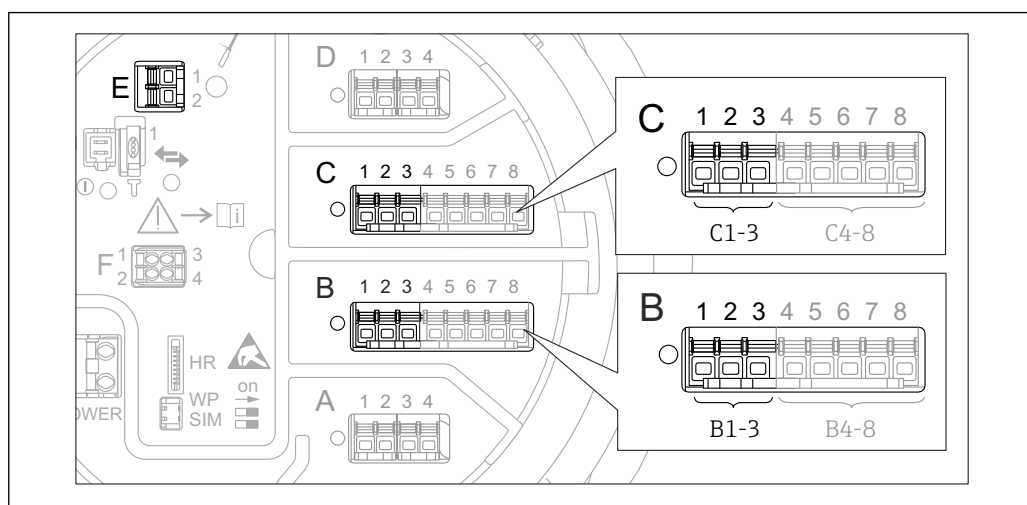
Управление таблицей погружений производится в разделе подменю **Таблица погружений** →  209.

9.4 Настройка области применения для измерений в резервуаре

Настройка входов	Описание
Входы HART	→ 65
NMT532/539, подключение по протоколу HART	→ 67
Входы 4–20 мА	→ 68
Вход RTD	→ 70
Цифровые входы	→ 72
Настройка обработки данных в приборе	Описание
Соотнесение входных значений с переменными резервуара	→ 73
Расчет показателей резервуара: непосредственное измерение уровня	→ 74
Расчет показателей резервуара: комбинированная система измерения показателей в резервуарах (HTMS)	→ 75
Расчет показателей резервуара: коррекция гидростатической деформации резервуара (HyTD)	→ 76
Расчет показателей резервуара: термальная корректировка обшивки резервуара (CTSh)	→ 77
Аварийные сигналы (анализ предельных значений)	→ 78
Настройка сигнального выхода	Описание
Выход 4–20 мА	→ 79
HART (ведомый) + выход 4–20 мА	→ 80
Modbus	→ 81
V1	→ 82
Цифровые выходы	→ 83
WM550	→ 82

9.4.1 Настройка выходов HART

Подключение и адресация приборов HART



26 Доступные клеммы для цепей HART

- B* Аналоговый модуль ввода/вывода в гнезде B (наличие зависит от исполнения прибора) → 21)
C Аналоговый модуль ввода/вывода в гнезде C (наличие зависит от исполнения прибора) → 21)
E Выход HART Ex (имеется на приборах всех исполнений)

i Приборы с интерфейсом HART должны быть настроены и им должны быть назначены уникальные адреса HART в диапазоне от 1 до 15 через их собственные пользовательские интерфейсы, прежде чем эти приборы будут подключены к прибору Micropilot NMR8x³⁾. Убедитесь, что приборы подключены в соответствии с назначением клемм → 31. Приборы с адресами больше 15 не распознаются прибором Micropilot.

Гнездо B или C: настройка рабочего режима аналогового модуля ввода/вывода


i Данный раздел не относится к выходу HART Ex (гнездо E). Данный выход всегда работает как ведущее устройство HART для подключенных ведомых устройств HART.


Если приборы HART подключены к аналоговому модулю ввода/вывода (гнездо B или C в клеммном отсеке), то данный модуль необходимо настроить следующим образом.

1. Перейдите в подменю соответствующего аналогового модуля ввода/вывода: Настройка → Расширенная настройка → Вход/Выход → Analog I/O X1-3
2. Перейдите к пункту параметр **Режим работы** (→ 145).
3. Если к данному контуру подключается только один прибор HART: выберите опция **HART мастер+4..20мА вход**. При этом в дополнение к сигналу HART можно использовать сигнал 4–20 мА. Для настройки входа 4–20 мА: → 68.
4. Если к данному контуру подключается несколько приборов HART (до 6): выберите пункт опция **Главный модуль HART**.






3) ПО текущей версии непригодно для работы с приборами HART, которым назначен адрес 0 (ноль).

Установка типа измеренного значения

 Для подключенного прибора Prothermo NMT5xx эту настройку можно пропустить, поскольку тип измеренного значения для этого прибора распознается в Micropilot NMR8x автоматически.

- 
 - Измеренные значения могут использоваться в системе только при условии, что единица измерения присвоенной переменной HART соответствует типу данного измеренного значения. Например, переменная HART, присвоенная показателю **Выход - температура**, должна измеряться в °C или °F.
 - Переменная HART с единицей измерения «%» не может быть привязана к показателю **Выход - уровень**. В этом случае переменная HART должна измеряться в мм, м, футах или дюймах.

Тип измеренного значения необходимо задать для каждой переменной HART (PV, SV, TV и QV). Для этого выполните следующие действия:

1. Перейдите к: Настройка → Расширенная настройка → Вход/Выход → HART устройства
 - ↳ Для каждого подключенного прибора HART предоставляется индивидуальное подменю.
2. Для работы с этим прибором следует перейти в соответствующее подменю.
3. Если прибор измеряет давление:
перейдите в раздел параметр **Выход - давление** (→  136) и укажите, какая из четырех переменных HART будет содержать измеренное давление. В данном случае допускается выбирать только переменную HART с единицей измерения давления.
4. Если прибор измеряет плотность:
перейдите в раздел параметр **Выход - плотность** (→  137) и укажите, какая из четырех переменных HART будет содержать измеренную плотность. В данном случае допускается выбирать только переменную HART с единицей измерения плотности.
5. Если прибор измеряет температуру:
перейдите в раздел параметр **Выход - температура** (→  137) и укажите, какая из четырех переменных HART будет содержать измеренную температуру. В данном случае допускается выбирать только переменную HART с единицей измерения температуры.
6. Если прибор измеряет температуру пара:
перейдите в раздел параметр **Выход - темп.пара** (→  138) и укажите, какая из четырех переменных HART будет содержать измеренную температуру пара. В данном случае допускается выбирать только переменную HART с единицей измерения температуры.
7. Если прибор измеряет уровень:
перейдите в раздел параметр **Выход - уровень** (→  138) и укажите, какая из четырех переменных HART будет содержать измеренный уровень. В данном случае допускается выбирать только переменную HART с единицей измерения уровня (не процентное значение!).

Отсоединение приборов HART

При отсоединении прибора HART его следует логически удалить следующим образом.

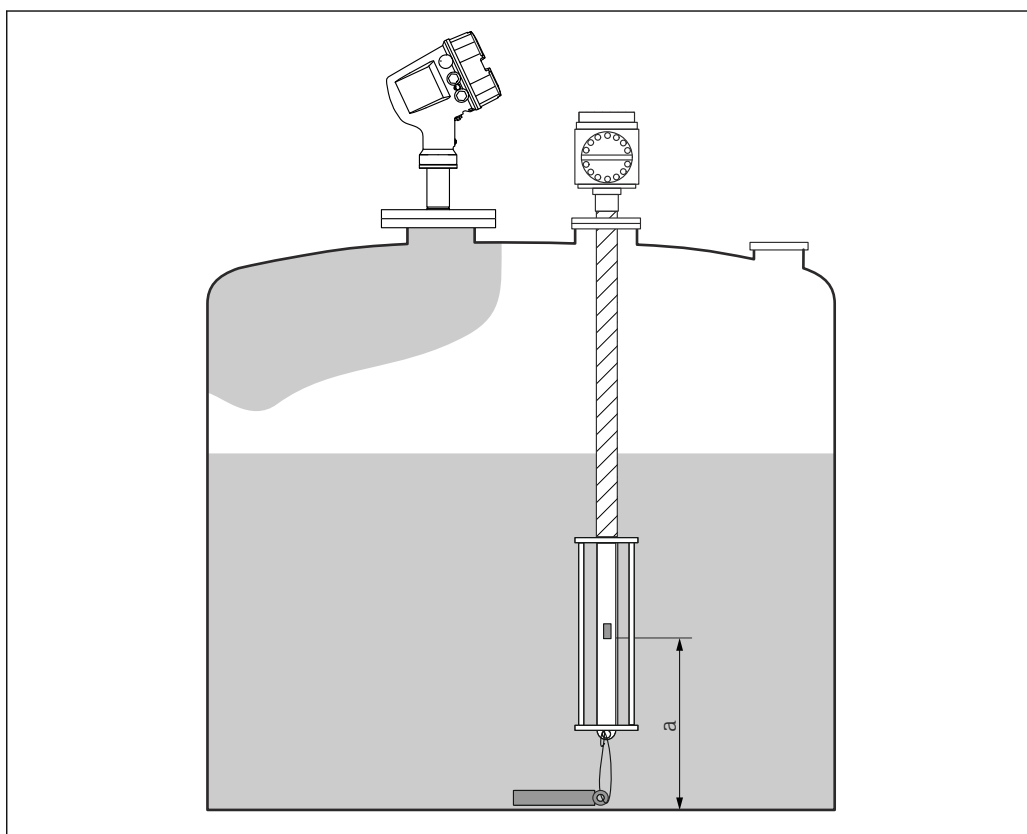
1. Перейдите к: Настройка → Расширенная настройка → Вход/Выход → HART устройства → Удалить устройство → Удалить устройство
2. Выберите прибор HART для удаления.

 Эта процедура также необходима при замене неисправного прибора.

9.4.2 Настройка подключенного прибора Prothermo NMT532/ NMT539

Если по протоколу HART подключен преобразователь температуры Prothermo NMT532 или NMT539, то его можно настроить следующим образом:

1. Перейдите к: Эксперт → Вход/Выход → HART устройства → HART Device(s) → NMT device config, где **HART Device(s)** – название подключенного прибора Prothermo.
2. В параметре параметр **Configure device?** выберите **Да**.
3. В параметре параметр **Точка дна** введите позицию нижнего температурного элемента (см. рисунок ниже).



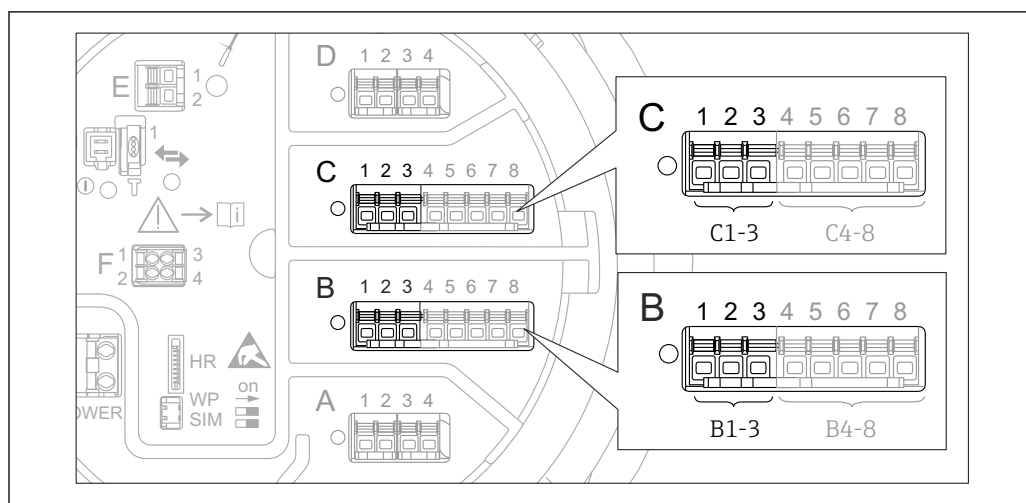
27 Позиция нижнего температурного элемента

- a* Расстояние от нижнего температурного элемента до нулевой опорной точки (дна резервуара или базовой плоскости). Стандартное заводское значение по умолчанию равно 500 мм (19,69 дюйм), его можно скорректировать в соответствии с фактической монтажной позицией.

- i** Для проверки значений температуры, измеряемых отдельными элементами, перейдите в следующее подменю: Управление → Температура → Значение элемента NMT → Температура элемента

Для каждого элемента в приборе Prothermo имеется отдельный раздел параметр **Температура элемента X**.

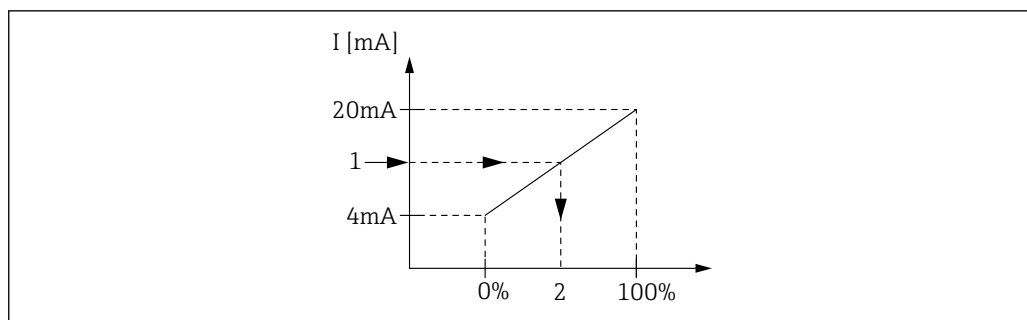
9.4.3 Настройка входов 4–20 мА



- 28 Возможное расположение аналоговых модулей ввода/вывода, которые могут использоваться в качестве входов 4–20 мА. Код заказа для прибора зависит от того, какие из этих модулей фактически присутствуют в приборе → 21.

Для каждого аналогового модуля ввода/вывода, к которому подключен прибор с сигналом 4–20 мА, выполните следующие действия.



1. Убедитесь, что приборы с сигналом 4–20 мА подключены в соответствии с назначением клемм → 31.
2. Перейдите в подменю соответствующего аналогового модуля ввода/вывода: Настройка → Расширенная настройка → Вход/Выход → Analog I/O X1-3
3. В параметре параметр **Режим работы** (→ 145) выберите вариант **4..20мА вход** или **HART мастер+4..20мА вход**.
4. В параметре параметр **Переменная процесса** (→ 151) выберите переменную процесса, передаваемую подключенным прибором.
5. В параметре параметр **Аналоговый вход 0% значение** (→ 151) укажите значение переменной процесса, соответствующее входному току 4 мА (см. схему ниже).
6. В параметре параметр **Аналог.вход 100% значение** (→ 151) укажите значение переменной процесса, соответствующее входному току 20 мА (см. схему ниже).
7. Перейдите к параметру параметр **Значение процесса** (→ 152) и проверьте, совпадает ли отображаемое значение с фактическим значением переменной процесса.



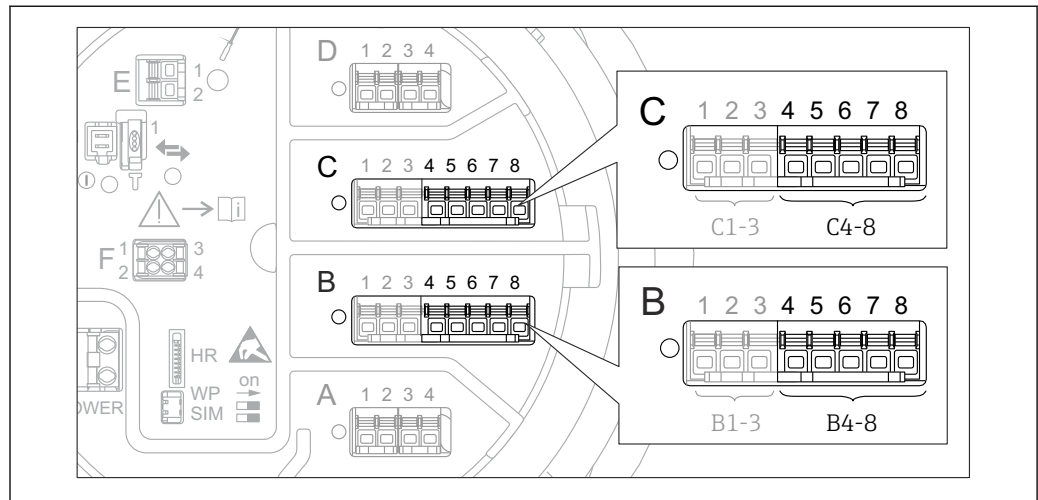
A0029264

29 Масштабирование входа 4–20 мА в соответствии с переменной процесса

- 1 Входящее значение в мА
- 2 Значение процесса

 Раздел подменю **Analog I/O** содержит дополнительные параметры для более детальной настройки аналогового входа. Описание: →  145

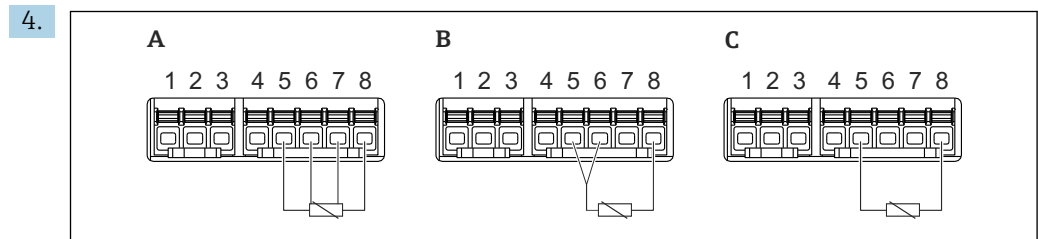
9.4.4 Настройка подключенного термометра сопротивления (RTD)



A0032465

30 Возможное расположение аналоговых модулей ввода/вывода, к которым можно подключить термометр сопротивления. Код заказа для прибора зависит от того, какие из этих модулей фактически присутствуют в приборе → 21.

1. Убедитесь, что термометры сопротивления подключены в соответствии с назначением клемм → 36.
2. Перейдите в подменю соответствующего аналогового модуля ввода/вывода: Настройка → Расширенная настройка → Вход/Выход → Analog IP X4-8.
3. В параметре параметр **Тип RTD** (→ 140) укажите тип подключенного RTD.



A0026371

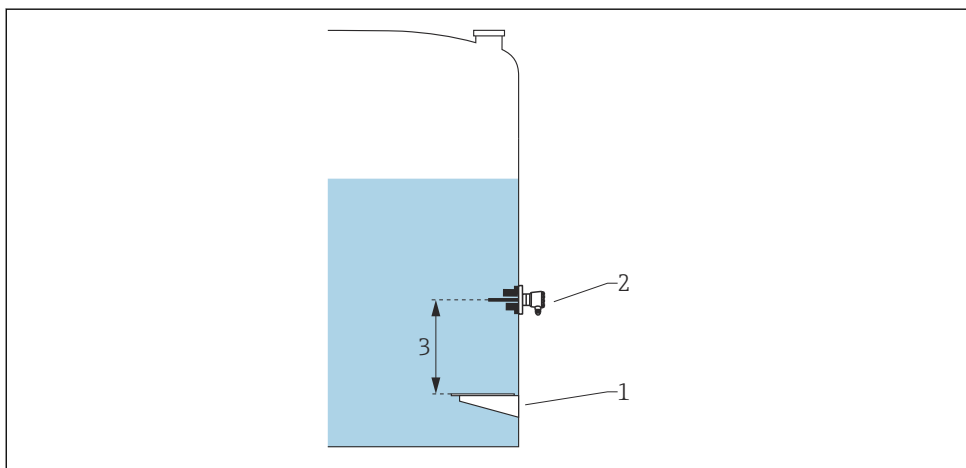
31 Типы подключений RTD

- A Четырехпроводное подключение сенсора RTD
- B Трехпроводное подключение сенсора RTD
- C Двухпроводное подключение сенсора RTD

В параметре параметр **Тип подключения RTD** (→ 141) укажите тип подключения RTD (2-, 3- или 4-проводной).

5. Перейдите к параметру параметр **Вход.значение** (→ 143) и проверьте, совпадает ли отображаемое значение температуры с фактической температурой.
6. В параметре параметр **Мин.темп.зонда** (→ 143) укажите минимальную допустимую температуру для подключенного RTD.
7. В параметре параметр **Максимальная температура зонда** (→ 143) укажите максимальную допустимую температуру для подключенного RTD.

8.



A0042773

- 1 Базовая плоскость
- 2 RTD
- 3 Позиция зонда (→ 144)

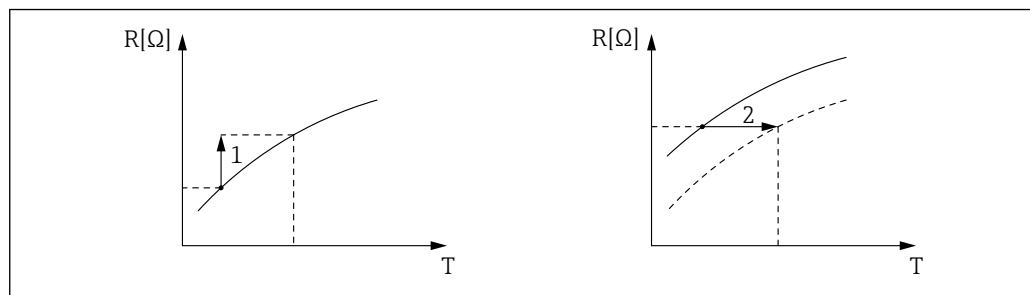
В параметре параметр **Позиция зонда** укажите монтажную позицию RTD (по отношению к базовой плоскости).

↳ Этот параметр в сочетании с измеренным уровнем определяет, относится ли измеренная температура к продукту или к газовой фазе.

Смещение сопротивления и/или температуры

Смещение сопротивления и/или температуры можно задать в следующем подменю: Эксперт → Вход/Выход → Analog IP X4-8.

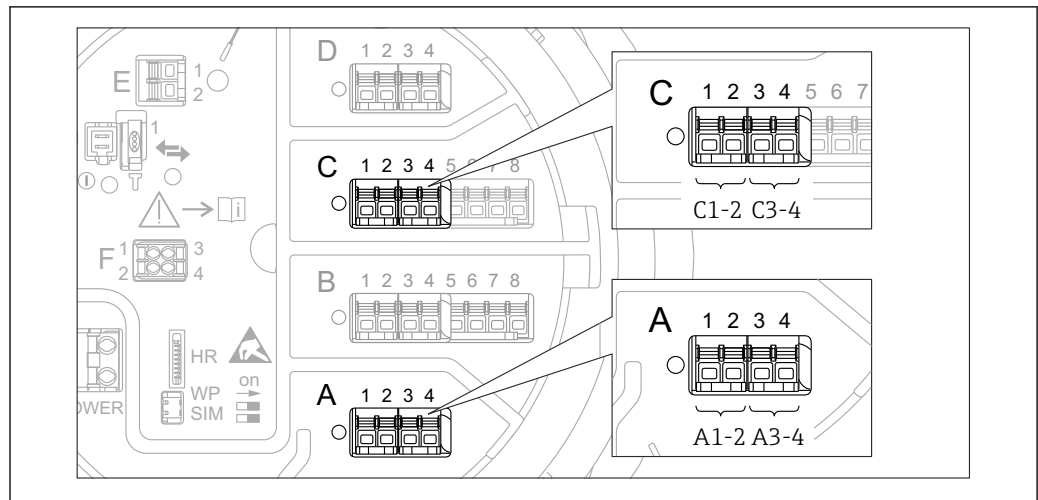
- Значение **Ohms offset** прибавляется к измеренному сопротивлению перед расчетом температуры.
- Значение **Temperature offset after conversion** прибавляется к измеренной температуре.



A0029265

- 1 Ohms offset
- 2 Temperature offset after conversion

9.4.5 Настройка цифровых входов

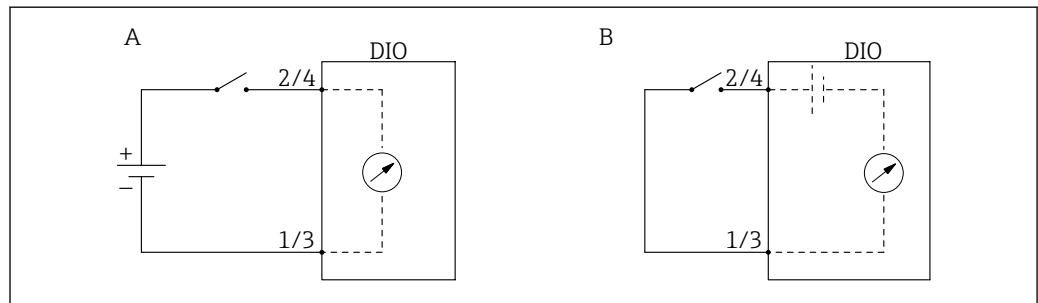


32 Возможное расположение цифровых модулей ввода/вывода (примеры); код заказа определяет номер и положение цифровых модулей ввода → 21.

Для каждого цифрового модуля ввода/вывода в приборе имеется раздел подменю **Цифровой Хх-х**. Символ Х обозначает гнездо в клеммном блоке, символы х-х означают клеммы в этом блоке. Наиболее важные параметры в этом подменю – **Режим работы** и **Тип контакта**.

Параметр параметр "Режим работы"

Настройка → Расширенная настройка → Вход/Выход → Цифровой Хх-х → Режим работы



A «Режим работы» = «Вход пассивный»

B «Режим работы» = «Ввод активен»

Значение опций

■ Вход пассивный

Блок DIO измеряет напряжение, поступающее от внешнего источника. В зависимости от состояния внешнего переключателя это напряжение составляет 0 на входе (переключатель разомкнут) или превышает некоторое предельное напряжение (переключатель замкнут). Эти два варианта состояния и представляют собой цифровой сигнал.

■ Ввод активен



Блок DIO подает напряжение и использует его для определения состояния внешнего переключателя (замкнут или разомкнут).

Параметр параметр "Тип контакта"

Настройка → Расширенная настройка → Вход/Выход → Цифровой Хх-х → Тип контакта

В этом параметре определяется сопоставление состояния внешнего переключателя с вариантами внутреннего состояния блока DIO:



Состояние внешнего переключателя	Внутреннее состояние блока DIO	
	Тип контакта = Нормально открытый	Тип контакта = Нормально закрытый
Разомкнут	Неактивный	Активно
Замкнут	Активно	Неактивный
Поведение в особых ситуациях:		
Во время запуска	Неизвестно	Неизвестно
Сбой измерения	Ошибка	Ошибка

-  Внутреннее состояние цифрового входа сигнала можно передавать на цифровой выход или использовать для управления процессом измерения.
- Раздел подменю **Цифровой Хх-х** содержит дополнительные параметры для более детальной настройки цифрового входа. Описание: →  155.

9.4.6 Соотнесение входных значений с переменными резервуара

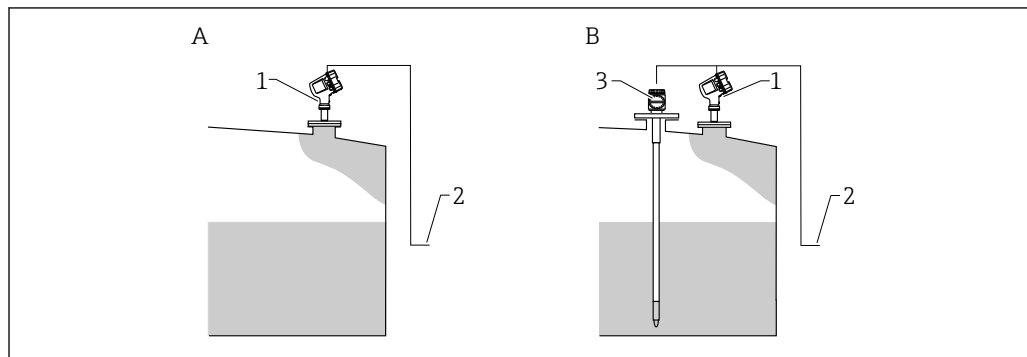
Чтобы измеренные значения можно было использовать в задачах по измерению показателей в резервуаре, необходимо соотнести эти значения с переменными резервуара. Для этого необходимо задать источник значений каждой переменной резервуара посредством следующих параметров.

Переменная резервуара	Параметр, определяющий источник значений для этой переменной
Донный уровень воды	Настройка → Расширенная настройка → Применение → Конфигурация резервуара → Уровень → Water level source
Средняя или точечная температура среды	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Настройка → Источник температуры жидкости ▪ Настройка → Расширенная настройка → Применение → Конфигурация резервуара → Температура → Источник температуры жидкости
Температура воздуха, окружающего резервуар	Настройка → Расширенная настройка → Применение → Конфигурация резервуара → Температура → Источник температуры воздуха
Температура паров над средой	Настройка → Расширенная настройка → Конфигурация резервуара → Температура → Источник температуры пара
Плотность среды	Настройка → Расширенная настройка → Применение → Конфигурация резервуара → Плотность → Источник наблюдаемой плотности
Давление в нижней части (P1)	Настройка → Расширенная настройка → Применение → Конфигурация резервуара → Давление → P1 (нижнее) источник
Давление в верхней части (P3)	Настройка → Расширенная настройка → Применение → Конфигурация резервуара → Давление → P3 (верхнее) источник

-  В зависимости от особенностей применения для конкретной ситуации могут быть актуальны не все параметры.
-  Уровень среды всегда измеряется прибором Micropilot самостоятельно. Выполнять его сопоставление не требуется.

9.4.7 Расчет показателей резервуара: непосредственное измерение уровня

Если не выбран расчетный способ определения показателей резервуара, уровень и температура измеряются непосредственно.



A0029255

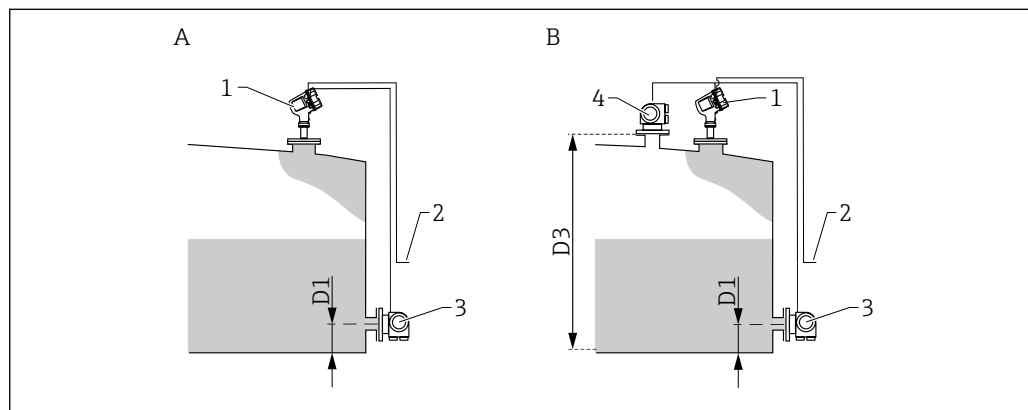
- A Непосредственное измерение уровня (без измерения температуры)
 B Непосредственное измерение уровня и температуры
 1 Преобразователь уровня
 2 В систему управления запасами
 3 Преобразователь температуры

- Если подключен преобразователь температуры:
 перейдите по пути: Настройка → Источник температуры жидкости и укажите, от
 какого прибора будет поступать значение температуры.

9.4.8 Расчет показателей резервуара: комбинированная система измерения показателей в резервуарах (HTMS)

В HTMS используется измерение уровня и давления для расчета плотности среды.

i В резервуарах под давлением, отличным от атмосферного (повышенным), рекомендуется использовать режим **HTMS P1+P3**. Для этого необходимы два датчика давления. В резервуарах под атмосферным (не повышенным) давлением достаточно использовать **HTMS P1** с одним датчиком давления.



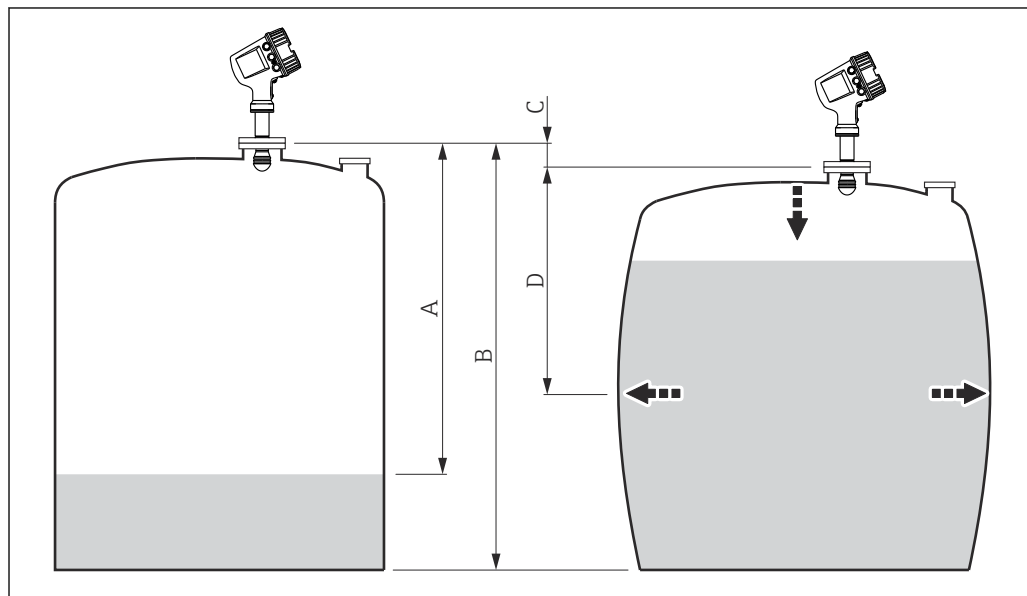
A0029256

- A Параметр "HTMS режим" = опция "HTMS P1"
 B Параметр "HTMS режим" = опция "HTMS P1+P3"
 D1 P1 позиция
 D3 P3 позиция
 1 Micropilot
 2 В систему управления запасами
 3 Датчик давления (внизу)
 4 Датчик давления (вверху)

1. Перейдите к: Настройка → Расширенная настройка → Применение → Конфигурация резервуара → Давление
2. В параметре **P1 (нижнее) источник** (→ 📖 189) укажите, от какого прибора будет поступать значение давления в нижней области (P1).
3. Если подключен преобразователь температуры в верхней области (P3):
 В параметре **P3 (верхнее) источник** (→ 📖 191) укажите, от какого прибора будет поступать значение давления в нижней области (P1).
4. Перейдите к: Настройка → Расширенная настройка → Применение → Расчет резервуара → HTMS
5. В параметре **HTMS режим** (→ 📖 206) выберите режим HTMS.
6. Перейдите к: Настройка → Расширенная настройка → Применение → Конфигурация резервуара → Плотность
7. В параметре **Источник наблюдаемой плотности** (→ 📖 187) выберите **HTMS**.
8. Определите остальные параметры подменю **HTMS** для настройки измерения.
 Подробное описание: → 📖 204

9.4.9 Расчет показателей резервуара: гидростатическая деформация резервуара (HyTD)

Функция коррекции гидростатической деформации резервуара используется для компенсации вертикального перемещения высоты отсчета для измерения вследствие деформации обшивки резервуара, вызванной гидростатическим давлением, которое оказывает хранящаяся в резервуаре жидкость. Компенсация основана на линейном приближении, полученном с помощью погружений вручную на различные уровни, распределенные по всему диапазону резервуара.



A0028722




33 Коррекция гидростатической деформации резервуара (HyTD)

- A Расстояние (резервуар практически пуст)
- B Высота отсчета для измерения (GRH)
- C ГиДР коррекц. значение
- D Расстояние (резервуар заполнен)

i Настройка коррекции гидростатической деформации резервуара выполняется в разделе подменю **HyTD** (→ 196).

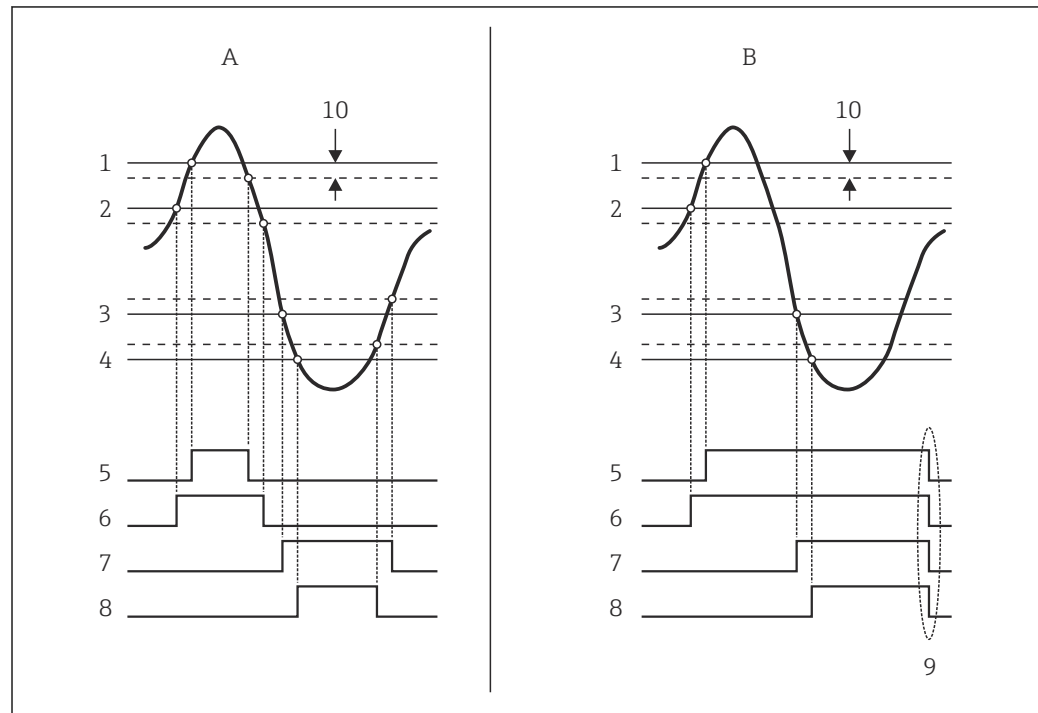
9.4.10 Расчет показателей резервуара: термальная коррективровка обшивки резервуара (CTSh)

Функция термальной коррективровки обшивки резервуара (CTSh) используется для компенсации вертикального перемещения высоты отсчета и удлинения или укорачивания измерительного троса вследствие воздействия температуры на обшивку резервуара или успокоительную трубу. Влияние температуры разделяется на два компонента – влияние на «сухую» и на «смачиваемую» части успокоительной трубы или обшивки резервуара. Расчет основан на коэффициентах теплового расширения стали и коэффициентах изоляции «сухой» и «смачиваемой» частей обшивки резервуара. Значения температуры, используемые для коррекции, могут быть выбраны вручную или из измеренных значений.

-  Данную коррекцию рекомендуется выполнять в следующих ситуациях:
 - если рабочая температура значительно отличается от температуры при калибровке ($\Delta T > 10\text{ °C}$ (18 °F));
 - для сверхвысоких резервуаров;
 - в областях применения: с пониженной температурой, криогенных, с повышенной температурой.
-  Поскольку этот режим коррекции будет влиять на показатель уровня заполненного объема, перед его применением рекомендуется надлежащим образом повторить процедуры ручного погружения и проверки достоверности уровней.
-  Не следует использовать этот режим вместе с режимом NTG, поскольку уровень в режиме NTG не измеряется относительно высоты отсчета для измерения.

9.4.11 Настройка аварийных сигналов (анализ предельных значений)

Оценку предельных значений можно настроить максимум для 4 переменных резервуара. Функция оценки предельных значений подает аварийный сигнал, если определенное значение превысит верхний предел или упадет ниже нижнего предела соответственно. Требуемые предельные значения задаются пользователем.



A0029539

34 Принцип анализа предельных значений

- A Режим сигнализации = Включено
- B Режим сигнализации = Фиксация
- 1 Значение НН сигнализации
- 2 Н значение сигнализации
- 3 L значение сигнализации
- 4 LL значение сигнализации
- 5 НН сигнализация
- 6 Н сигнализация
- 7 L сигнализация
- 8 LL сигнализация
- 9 Очистить сигнализацию = Да или выключение-включение питания
- 10 Hysteresis

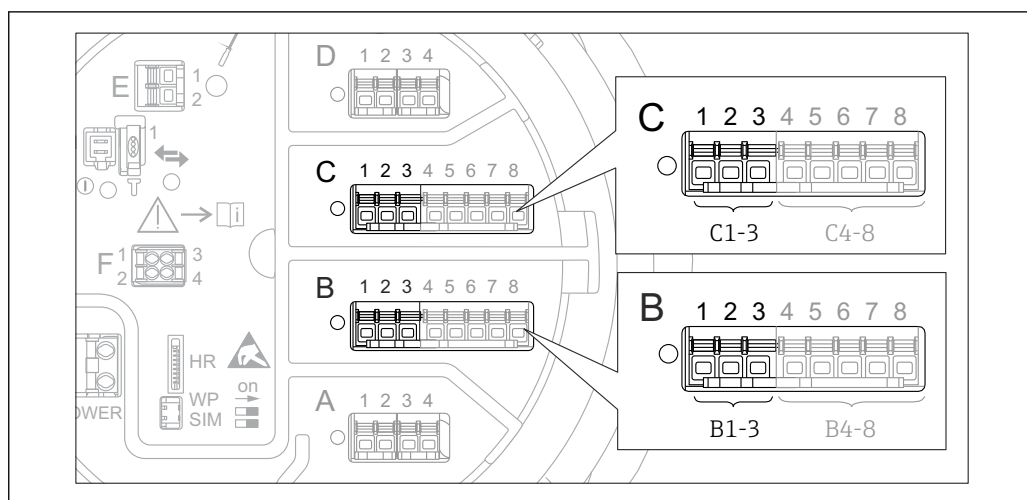
Настройка анализа предельных значений выполняется в соответствующих подменю **Сигнализация 1 до 4**.

Путь навигации: Настройка → Расширенная настройка → Сигнализация → Сигнализация 1 до 4

i При установленном параметре **Режим сигнализации = Фиксация** все аварийные сигналы остаются активными, пока пользователь не выберет опцию **Очистить сигнализацию = Да** или не выполнит цикл выключения-включения питания.

i Также необходимо выполнить настройку параметра **параметр "Hysteresis"** должным образом, в зависимости от переменной резервуара и используемой единицы измерения.

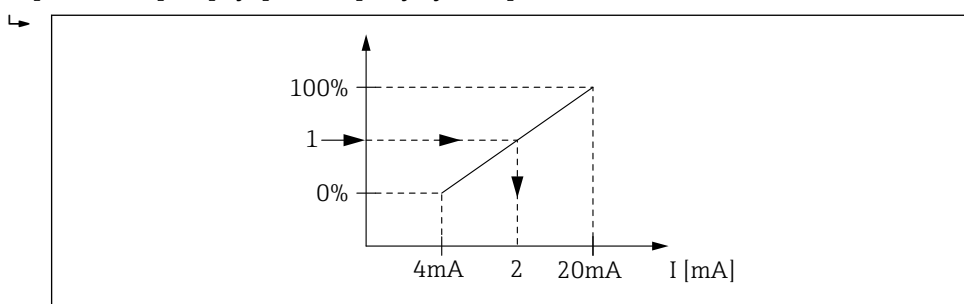
9.4.12 Настройка выхода 4–20 мА



- 35 Возможное расположение аналоговых модулей ввода/вывода, которые могут использоваться в качестве выхода 4–20 мА. Код заказа прибора зависит от того, какие из этих модулей фактически присутствуют в приборе → 21

Каждый аналоговый модуль ввода/вывода в приборе можно настроить в качестве аналогового выхода 4–20 мА. Для этого выполните следующие действия.

1. Перейдите к: Настройка → Расширенная настройка → Вход/Выход → Analog I/O X1-3.
2. В параметре параметр **Режим работы** выберите **4..20мА выход** или **HART подч.устр-во+4..20мА выход**⁴⁾.
3. В параметре параметр **Источник аналог.входа** выберите переменную резервуара, которая будет передаваться на выход 4–20 мА.
4. В параметре параметр **0 % значение** укажите значение выбранной переменной резервуара, которому будет присвоено значение 4 мА.
5. В параметре параметр **100 % значение** укажите значение выбранной переменной резервуара, которому будет присвоено значение 20 мА.



- 36 Масштабирование переменной резервуара в соответствии с выходным током


- 1 Переменная резервуара
- 2 Токовый выход

- i** После запуска прибора, пока назначенная переменная резервуара еще не доступна, выходной ток принимает заданное значение ошибки.
- i** Раздел подменю **Analog I/O** содержит дополнительные параметры для более детальной настройки аналогового выхода. Подробное описание: → 145

4) «HART подч.устр-во+4..20мА выход» означает, что аналоговый модуль ввода/вывода функционирует как ведомое устройство HART, которое циклически отправляет до четырех переменных HART на ведущее устройство HART. Настройка выхода HART: → 80

9.4.13 Настройка выхода HART (ведомый) + 4–20 мА

Если для аналогового модуля ввода/вывода выбран параметр **Режим работы= HART подч.устр-во+4..20мА выход**, это означает, что он функционирует как ведомое устройство HART, которое отправляет до четырех переменных HART на ведущее устройство HART.

i Одновременно можно использовать сигнал 4–20 мА. Информация по настройке этого сигнала: →  79

Стандартный вариант: PV = сигнал 4–20 мА

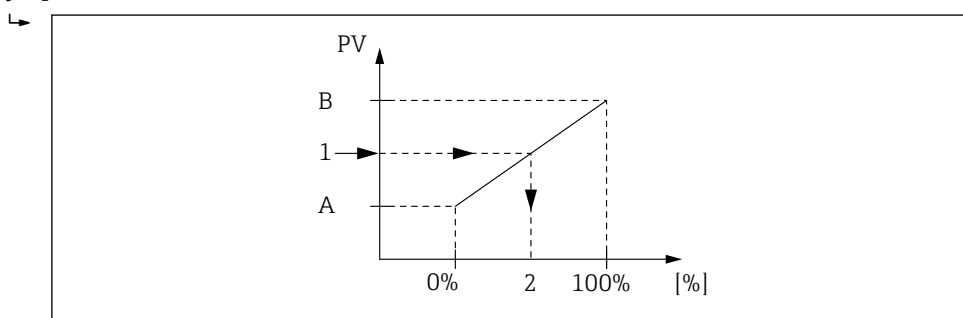
По умолчанию первая переменная (PV) соответствует переменной резервуара, передаваемой на выход 4–20 мА. Для определения других переменных HART и детальной настройки выхода HART выполните следующие действия.

1. Перейдите к: Настройка → Расширенная настройка → Связь → HART выход → Конфигурация
2. В параметре параметр **Адрес опроса системы** укажите адрес прибора в качестве ведомого устройства HART.
3. Присвоение переменных резервуара второй, третьей и четвертой переменным HART производится в параметрах **Назначить SV**, **Назначить TV** и **Назначить QV** соответственно.
 - ↳ Описанные четыре переменные HART передаются на подключенное ведущее устройство HART.


Особый случай: PV ≠ сигнал 4–20 мА

В отдельных случаях требуется присвоить первой переменной (PV) другую переменную резервуара (отличную от выхода 4–20 мА). Эта настройка выполняется следующим образом.

1. Перейдите к: Настройка → Расширенная настройка → Связь → HART выход → Конфигурация
2. В параметре параметр **Источник PV** выберите **Кастом..**
 - ↳ В подменю появятся следующие дополнительные параметры: **Назначить PV**, **0 % значение**, **100 % значение**, **PV мА селектор**.
3. В параметре параметр **Назначить PV** выберите переменную резервуара, которая будет передаваться в качестве первой переменной (PV).
4. С помощью параметров **0 % значение** и **100 % значение** задайте диапазон PV. В параметре параметр **Процент диапазона** отображается величина текущего значения PV в процентах. Эта величина циклически передается в ведущее устройство HART вместе с остальными величинами.



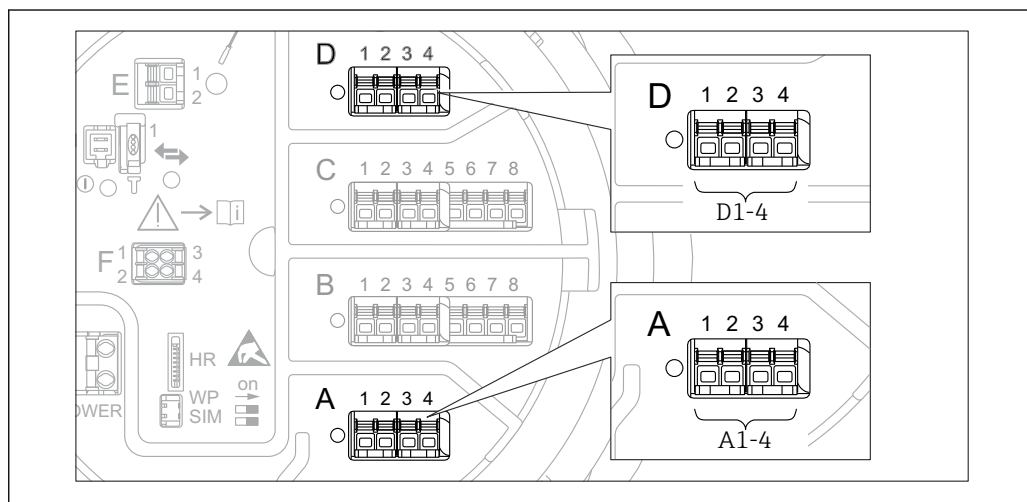
A0032954

 37 Масштабирование переменной резервуара в соответствии с процентным значением

- A 0 % значение
- B 100 % значение
- 1 Первичная переменная (PV)
- 2 Процент диапазона

5. В параметре параметр **PV mA селектор** укажите, требуется ли включить в состав циклической передачи выходного сигнала HART выходной ток аналогового модуля ввода/вывода.
- i** После запуска прибора, пока назначенная переменная резервуара еще не доступна, выходной ток принимает заданное значение ошибки.
 - i** Настройка параметр **PV mA селектор** не влияет на выходной ток на клеммах аналогового модуля ввода/вывода. Она определяет только наличие значения этого тока в составе выходных данных HART.

9.4.14 Настройка выхода Modbus



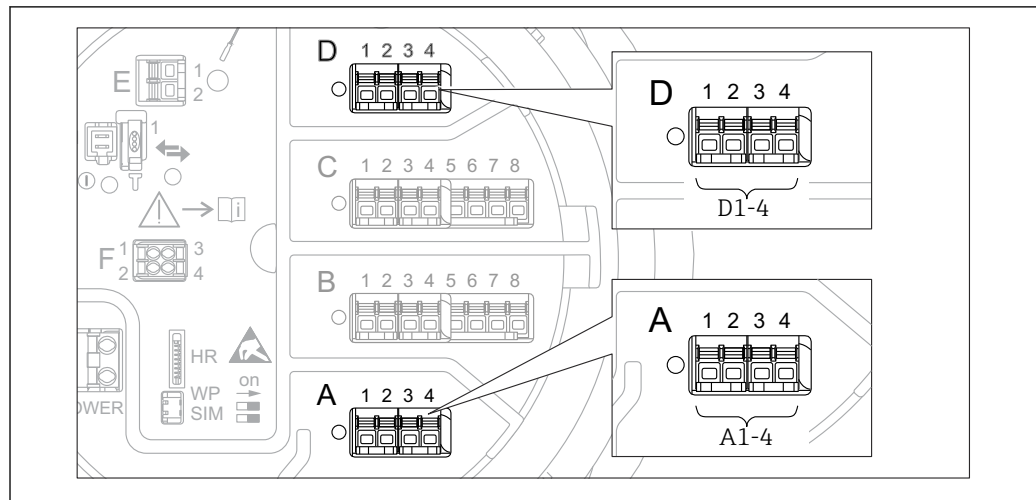
- 38** *Возможное расположение модулей Modbus (примеры); в зависимости от исполнения прибора эти модули также могут находиться в гнезде B или C → 21.*

Прибор Micropilot NMR8x работает как ведомое устройство Modbus. Измеренные или расчетные показатели резервуара сохраняются в регистрах, откуда они могут запрашиваться ведущим устройством Modbus.

Для настройки связи между прибором и ведущим устройством Modbus используется следующее подменю:

Настройка → Расширенная настройка → Связь → Modbus X1-4 → Конфигурация
(→ 161)

9.4.15 Настройка выхода V1



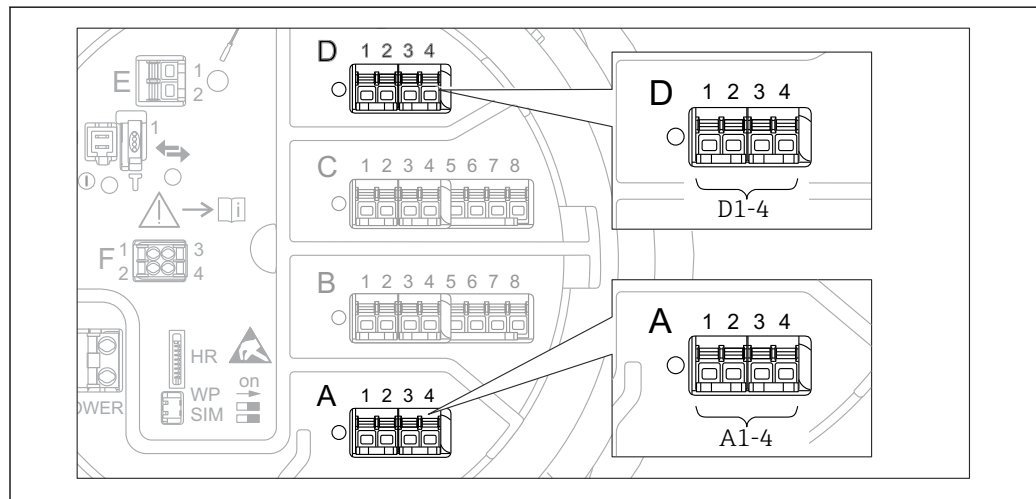
A0031200

- 39 Возможное расположение модулей V1 (примеры); в зависимости от исполнения прибора эти модули также могут находиться в гнезде B или C → 21.

Для настройки связи по протоколу V1 между прибором и системой управления используется следующее подменю:

- Настройка → Расширенная настройка → Связь → V1 X1-4 → Конфигурация → 164
- Настройка → Расширенная настройка → Связь → V1 X1-4 → V1 селектор входа → 167

9.4.16 Настройка выхода WM550



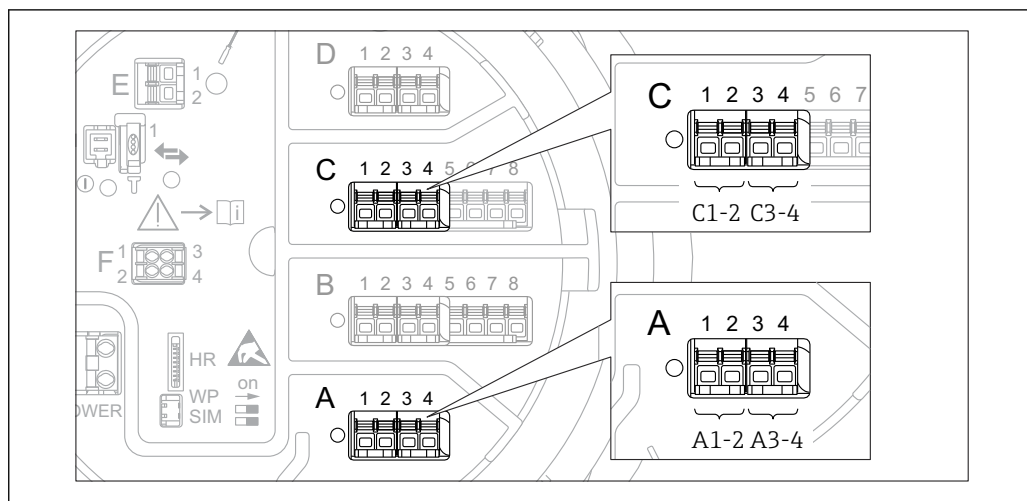
A0031200

- 40 Возможное расположение модулей WM550 (примеры); в зависимости от исполнения прибора эти модули также могут находиться в гнезде B или C → 21.

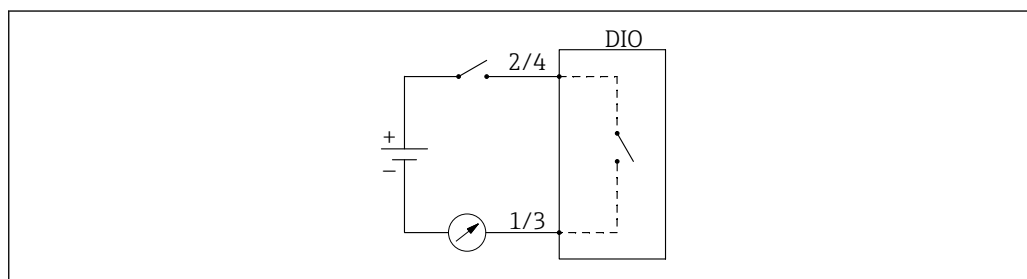
Для настройки связи через интерфейс WM550 между прибором и системой управления используется следующее подменю:

- Меню **Настройка** → подменю **Расширенная настройка** → подменю **Связь** → WM550 X1-4 → подменю **Конфигурация** → 160
- Меню **Настройка** → подменю **Расширенная настройка** → подменю **Связь** → WM550 X1-4 → подменю **WM550 input selector** → 169

9.4.17 Настройка цифровых выходов



41 Возможное расположение цифровых модулей ввода/вывода (примеры); код заказа определяет номер и положение цифровых модулей ввода/вывода → 21.



42 Использование цифрового модуля ввода/вывода в качестве цифрового выхода

Для каждого цифрового модуля ввода/вывода в приборе имеется раздел подменю **Цифровой Xx-x**. Символ X обозначает гнездо в клеммном блоке, символы x-x означают клеммы в этом блоке. Наиболее важные параметры в этом подменю – **Режим работы**, **Источн.цифр.входа** и **Тип контакта**.



Цифровой выход может использоваться в следующих целях:

- вывод состояния аварийного сигнала (если настроена выдача аварийного сигнала → 78);
- передача состояния цифрового входа (если настроен цифровой вход → 72).


Для настройки цифрового выхода выполните следующие действия.

1. Перейдите к: **Настройка** → **Расширенная настройка** → **Вход/Выход** → **Цифровой Xx-x**, где Xx-x соответствует тому цифровому модулю ввода/вывода, который требуется настроить.
2. В параметре параметр **Режим работы** выберите опция **Выход пассивный**.
3. В параметре параметр **Источн.цифр.входа** выберите аварийный сигнал или цифровой вход для передачи сигнала.
4. В параметре параметр **Тип контакта** выберите способ передачи внутреннего состояния аварийного сигнала или сигнала с цифрового входа на цифровой выход (см. таблицу ниже).


<ul style="list-style-type: none"> ■ Состояние аварийного сигнала ■ Внутреннее состояние цифрового входа 	Состояние переключения цифрового выхода	
	Тип контакта = Нормально открытый	Тип контакта = Нормально закрытый
Неактивный	Разомкнут	Замкнут
Активно	Замкнут	Разомкнут

-  Для применения в режиме SIL для параметра **Тип контакта** прибор автоматически устанавливает значение **Нормально закрытый** в начале процедуры подтверждения режима SIL.
- В случае отказа питания устанавливается состояние переключения «разомкнуто» независимо от выбранной опции.
- Раздел подменю **Цифровой Xx-x** содержит дополнительные параметры для более детальной настройки цифрового входа. Описание: →  155.

9.5 Расширенная настройка



Для более детальной настройки входов сигналов, расчетов показателей резервуара и выходов сигналов используется меню подменю **Расширенная настройка** (→  132).

9.6 Моделирование

Для проверки правильности настройки прибора и системы управления можно моделировать различные ситуации (измеренные значения, диагностические сообщения и т.д.). Подробнее см. в описании меню подменю **Моделирование** (→  251).

9.7 Защита параметров настройки от несанкционированного доступа

Существует два способа защиты параметров настройки от несанкционированного изменения:

- С помощью кода доступа (→  51)
Этот способ позволяет заблокировать доступ с модуля дисплея и управления.
- Переключатель защиты от записи (→  52)
Этот способ позволяет заблокировать доступ к метрологическим параметрам через любой пользовательский интерфейс (модуль дисплея и управления, FieldCare и другие средства настройки).

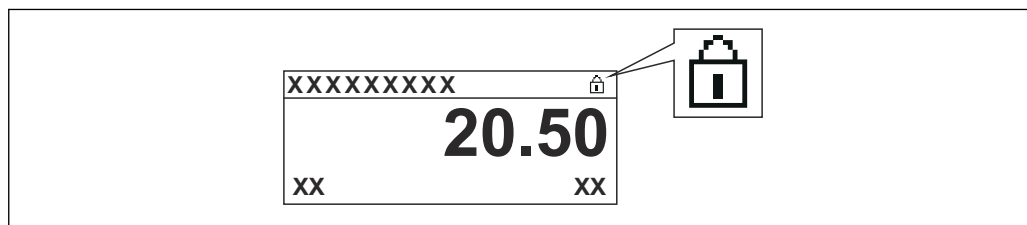
10 Управление

10.1 Чтение состояния блокировки прибора

Если прибор находится в состоянии блокировки, некоторые из операций могут быть недоступны. Текущее состояние защиты от записи обозначается в параметре Настройка → Расширенная настройка → Статус блокировки. Возможные состояния блокировки перечислены в следующей таблице.

Статус блокировки	Значение	Процедура снятия блокировки
Заблокировано Аппаратно	Прибор заблокирован переключателем защиты от записи, находящимся в клеммном отсеке.	→ ☰ 52
Заблокировано SIL	Прибор в режиме блокировки SIL.	См. руководство по безопасности SIL
Коммерческий учет активен	Активен режим коммерческого учета.	→ ☰ 52
Заблокировано WHG (в подготовке)	Прибор в режиме блокировки WHG.	в подготовке
Заблокировано Временно	Доступ к параметрам для записи временно заблокирован по причине выполнения внутренних процессов (например, при выгрузке/загрузке данных, перезапуске). После завершения внутренних процессов обработки параметры вновь становятся доступными для записи.	Дождитесь окончания внутренних процессов в приборе.

Блокировка обозначается символом защиты от записи в заголовке экрана дисплея:



A0015870

10.2 Чтение измеренных значений

Показатели резервуара можно просмотреть в следующих подменю:

- Управление → Уровень
- Управление → Температура
- Управление → Плотность
- Управление → Давление

11 Диагностика и устранение неисправностей

11.1 Устранение общих неисправностей

11.1.1 Общие ошибки

Ошибка	Возможная причина	Меры по устранению ошибок
Прибор не отвечает.	Сетевое напряжение не подключено.	Подключите правильное напряжение.
	Недостаточный контакт между кабелями и клеммами.	Обеспечьте надежный электрический контакт между кабелем и клеммой.
Значения на дисплее не видны	Неправильно подключен разъем кабеля дисплея.	Подключите разъем правильно.
	Дисплей неисправен.	Замените дисплей.
	Слишком низкая контрастность дисплея.	Установите в параметре Настройка → Расширенная настройка → Дисплей → Контрастность дисплея значение ≥ 60 %.
При запуске прибора или подключении дисплея выводится сообщение «Ошибка связи»	Воздействие электромагнитных помех	Проверьте заземление прибора.
	Поврежден кабель или разъем кабеля дисплея.	Замените дисплей.
Связь CDI не функционирует.	Неправильная настройка COM-порта компьютера.	Проверьте параметры COM-порта компьютера (на котором установлена управляющая программа, например FieldCare) и при необходимости исправьте их.
Прибор неправильно измеряет величину.	Ошибка настройки параметров	Проверьте и скорректируйте параметры настройки.

11.2 Диагностическая информация на локальном дисплее

11.2.1 Диагностическое сообщение

Неисправности, обнаруженные автоматической системой мониторинга измерительного прибора, отображаются в виде диагностических сообщений, чередующихся с индикацией измеренного значения.

Отображение измеренного значения при возникновении сбоя	Диагностическое сообщение
<p>1 Сигнал состояния 2 Символ состояния (символ, обозначающий уровень события) 3 Символ состояния с диагностическим событием 4 Текст события 5 Элементы управления</p>	

Сигналы состояния

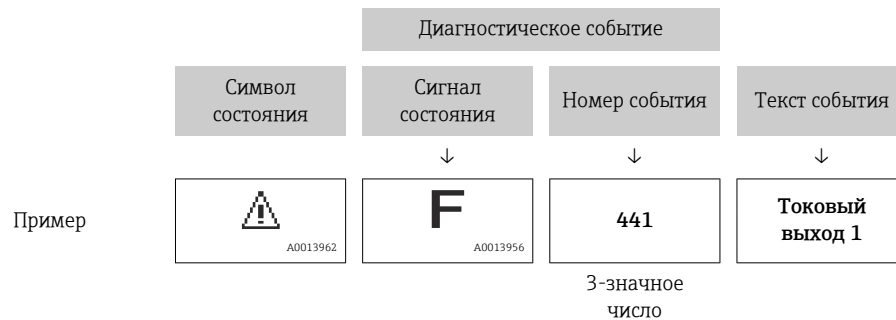
F A0013956	Failure («Отказ») Обнаружена неисправность прибора. Измеренное значение недействительно.
C A0013959	Function check («Функциональная проверка») Прибор находится в сервисном режиме (например, в процессе моделирования или при наличии предупреждения).
S A0013958	Out of specification («Несоответствие спецификации») Прибор эксплуатируется: <ul style="list-style-type: none"> не в соответствии с техническими характеристиками (например, во время запуска или очистки); не в соответствии с настройками, заданными пользователем (например, уровень вышел за пределы заданного диапазона).
M A0013957	Maintenance required («Требуется обслуживание») Требуется техническое обслуживание. Измеренное значение остается действительным.


Символ состояния (символ, обозначающий уровень события)

 A0013961	Состояние Alarm («Аварийный сигнал») Измерение прерывается. Выходные сигналы переходят в состояние, заданное для ситуации возникновения сбоя. Выдается диагностическое сообщение.
 A0013962	Состояние Warning («Предупреждение») Измерение продолжается. Выдается диагностическое сообщение.



Диагностическое событие и текст события

Сбой можно идентифицировать по диагностическому событию. Краткое описание упрощает эту задачу, предоставляя информацию о сбое. Кроме того, перед диагностическим событием отображается соответствующий символ.

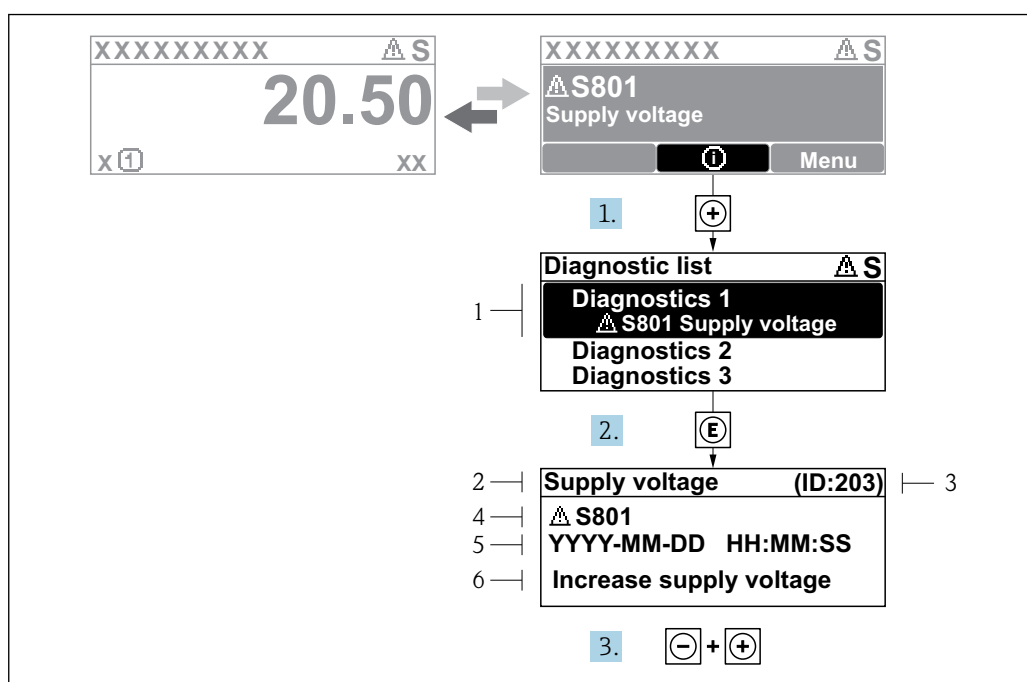


Если в очереди на отображение одновременно присутствуют два или более диагностических сообщения, то выводится только сообщение с максимальным приоритетом. Другие активные диагностические сообщения можно просмотреть в разделе подменю **Перечень сообщений диагностики** (→  247).

Элементы управления

Функции управления в меню, подменю	
 <small>A0013970</small>	Кнопка «плюс» Открытие сообщения с информацией по устранению ошибок.
 <small>A0013952</small>	Кнопка ввода Открытие меню управления.

11.2.2 Вызов мер по устранению ошибок



43 Сообщение с описанием мер по устранению ошибок

- 1 Диагностическая информация
- 2 Краткое описание
- 3 Идентификатор обслуживания
- 4 Поведение диагностики с кодом неисправности
- 5 Время события
- 6 Меры по устранению ошибок

На дисплей в режиме основного экрана (при отображении измеренного значения) выводится диагностическое сообщение.

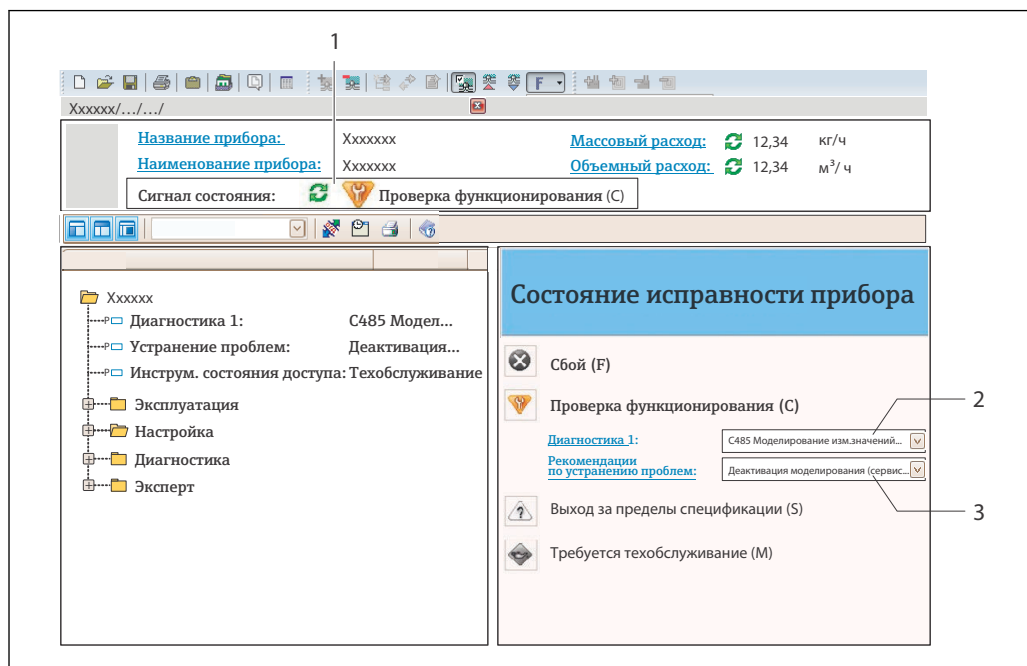
1. Нажмите \oplus (символ Ⓢ).
 - ↳ Появится список подменю **Перечень сообщений диагностики**.
2. Выберите требуемое диагностическое событие кнопками \oplus или \ominus и нажмите кнопку Ⓢ .
 - ↳ Появится сообщение с описанием мер по устранению выбранного диагностического события.
3. Нажмите одновременно \ominus + \oplus .
 - ↳ Сообщение с описанием мер по устранению ошибок будет закрыто.

Пользователь находится в меню **Диагностика** на записи диагностического события, например в подменю **Перечень сообщений диагностики** или в разделе **Предыдущее диагн. сообщение**.

1. Нажмите Ⓢ .
 - ↳ Появится сообщение с описанием мер по устранению выбранного диагностического события.
2. Нажмите одновременно \ominus + \oplus .
 - ↳ Сообщение с описанием мер по устранению ошибок будет закрыто.

11.3 Диагностическая информация в FieldCare

Информация о любых сбоях, обнаруженных измерительным прибором, отображается на начальной странице управляющей программы после установления соединения.







- 1 Строка состояния с сигналом состояния
- 2 Диагностическая информация
- 3 Меры по устранению неисправностей с указанием идентификатора обслуживания

i Кроме того, произошедшие диагностические события можно просмотреть в меню подменю **Перечень сообщений диагностики**.

11.3.1 Сигналы состояния

Сигналы состояния содержат информацию о состоянии и надежности прибора по категориям, характеризующим причины появления диагностической информации (диагностическое событие).

Символ	Значение
 A0017271	Failure («Отказ») Произошла ошибка прибора. Измеренное значение недействительно.
 A0017278	Function check («Функциональная проверка») Прибор находится в сервисном режиме (например, в процессе моделирования или при наличии предупреждения).
 A0017277	Out of specification («Несоответствие спецификации») Прибор работает в условиях за пределами его технических спецификаций (например, вне допустимых пределов рабочей температуры)
 A0017276	Maintenance required («Требуется обслуживание») Требуется техническое обслуживание. Измеренное значение остается действительным.

i Сигналы состояния классифицируются в соответствии с требованиями VDI/VDE 2650 и рекомендацией NAMUR NE 107.

11.3.2 Просмотр рекомендаций по устранению проблем

Предоставление информации по устранению проблем для каждого диагностического события, что позволяет быстро разрешать эти проблемы:

- на начальной странице:
информация по устранению отображается в отдельном поле под диагностической информацией;
- в меню **Diagnostics**:
информацию по устранению можно отобразить в рабочей области пользовательского интерфейса.

Пользователь находится в меню **Diagnostics**.

1. Откройте требуемый параметр.
2. В правой стороне рабочей области наведите курсор на параметр.
 - ↳ Появится информация с мерами по устранению диагностического события.

11.4 Обзор диагностических сообщений

Количество диагностик	Краткий текст	Действия по восстановлению	Сигнал статуса [заводские]	Характеристики диагностики [заводские]
Диагностика датчика				
102	Ошибка несовместимости датчика	1. Перезапустите прибор 2. Обратитесь в сервисную службу	F	Alarm
150	Ошибка детектора	1. Перезагрузить устройство 2. Проверить эл.подключение детектора 3. Заменить детектор	F	Alarm
151	Сбой электроники датчика	Замените электронный модуль датчика	F	Alarm
Диагностика электроники				
242	Несовместимое программное обеспечение	1. Проверьте программное обеспечение 2. Перепрограммируйте или замените основной электронный модуль	F	Alarm
252	Несовместимые модули	1. Проверить, правильный ли блок электроники подключен 2. Заменить модуль электроники	F	Alarm
261	Электронные модули	1. Перезапустите прибор 2. Проверьте электронные модули 3. Замените модуль ввода/вывода или основной электронный блок	F	Alarm
262	Связь модулей	1. Проверьте подсоединение модулей 2. Замените электронные модули	F	Alarm
270	Неисправен главный модуль электроники	Заменить главный блок электроники	F	Alarm
271	Неисправен главный модуль электроники	1. Перезапустите прибор 2. Замените главный модуль электроники	F	Alarm
272	Неисправен главный модуль электроники	Перезапустите прибор	F	Alarm
272	Неисправен главный модуль электроники	1. Перезапустите прибор 2. Обратитесь в сервисную службу	F	Alarm
273	Неисправен главный модуль электроники	1. Аварийный режим работы через дисплей 2. Замените осн блок электроники	F	Alarm
275	Неисправен модуль ввода/вывода	1. Перезапустите прибор 2. Замените модуль ввода/вывода	F	Alarm
276	Ошибка модуля Вв/Выв	1. Перезапустите прибор 2. Замените модуль ввода/вывода	F	Alarm

Количество диагностик	Краткий текст	Действия по восстановлению	Сигнал статуса [заводские]	Характеристики диагностики [заводские]
282	Хранение данных	1. Перезапустите прибор 2. Обратитесь в сервисную службу	F	Alarm
283	Содержимое памяти	1. Перенесите данные или перезапустите прибор 2. Обратитесь в сервисную службу	F	Alarm
284	Обновление ПО в процессе	Идет обновление прошивки, пожалуйста, подождите!	F	Alarm
311	Электроника неисправна	Необходимо техническое обслуживание! 1. Не выполняйте перезапуск 2. Обратитесь в сервисную службу	M	Warning
333	Необходимо восстановление системы	Изменение аппаратной части Требуется восстановление конфигурации системы Зайдите в меню устройства и выполните восстановление	F	Alarm
334	Ошибка восстановления системы	Изменение HW, сбой восстановления. Возвр. к завод. настройкам	F	Alarm
381	Дистанция буйка неправ.	1. Откалибровать датчик 2. Перезапустить устройство 3. Заменить электронику	F	Alarm
382	Коммуникация сенсора	1. Проверить подключение электроники датчика 2. Перезагрузить устройство 3. Заменить электронику датчика	F	Alarm
Диагностика конфигурации				
400	АЮ симул. выход	Отключить симуляцию АЮ выхода	C	Warning
401	ДИО симул. выход	Отключить симуляцию ДИО выхода	C	Warning
403	Калибровка АЮ	1. Перезапустите прибор 2. Замените модуль ввода/вывода	F	Alarm
404	Калибровка АП	1. Перезапустите прибор 2. Замените модуль ввода/вывода	F	Alarm
405	КОММ таймаут ДИО 1 до 8	1. Проверьте провода 2. Замените модуль ввода/вывода	F	Alarm
406	ЮМ оффлайн	1. Проверьте провода 2. Замените модуль ввода/вывода	F	Alarm
407	КОММ таймаут АЮ 1 до 2	1. Проверьте провода 2. Замените модуль ввода/вывода	F	Alarm

Количество диагностик	Краткий текст	Действия по восстановлению	Сигнал статуса [заводские]	Характеристики диагностики [заводские]
408	Некорректный диапазон AIO 1 до 2	1. Проверить конфигурацию устройства 2. Проверить проводку	C	Warning
409	RTD темп.вне диапазона 1 до 2	1. Проверьте электронные модули 2. Замените модуль ввода/вывода или главный эл. модуль	C	Warning
410	Передача данных	1. Проверьте присоединение 2. Повторите передачу данных	F	Alarm
411	Hart устройство 1 до 15 имеет неисправность	1. Проверить HART устройство 2. Заменить HART устройство	F	Alarm ¹⁾
412	Выполняется загрузка	Выполняется загрузка, пожалуйста, подождите	C	Warning
413	NMT 1 до 15: элемент открыт или короткий	1. Проверить пров.подключение NMT 2. Заменить NMT	C	Warning
415	Hart устройство 1 до 15 оффлайн	1. Проверить HART устройство 2. Заменить HART устройство	C	Warning
434	Дефект внутренних часов	Заменить главный блок электроники	C	Warning
436	Дата/Время неправ.	Проверить настройки даты и времени.	M	Warning
437	Конфигурация несовместима	1. Перезапустите прибор 2. Обратитесь в сервисную службу	F	Alarm
438	Массив данных	1. Проверьте файл данных 2. Проверьте конфигурацию прибора 3. Загрузите новую конфигурацию	M	Warning
441	AIO 1 до 2 сигнал.токового выхода	1. Проверьте технологический процесс 2. Проверьте настройки токового выхода	F	Alarm
442	AIO 1 до 2 предупреждение токового выхода	1. Проверьте технологический процесс 2. Проверьте настройки токового выхода	C	Warning
443	AIO 1 до 2 вход не совместим с HART	Изменить источник PV или вход.источник AIO.	C	Warning
484	Симулирование неисправности	Деактивировать моделирование	C	Alarm
495	Моделир. диагностическое событие	Деактивировать моделирование	C	Warning
500	AIO C1-3 источник больше не действителен	Изменить источник входного сигнала	C	Warning

Количество диагностик	Краткий текст	Действия по восстановлению	Сигнал статуса [заводские]	Характеристики диагностики [заводские]
501	Источник сигнала уровня недействителен	Изменить источник входного сигнала	C	Warning
502	GP1 источник недействителен	Изменить источник входного сигнала	C	Warning
503	GP2 источник больше недействителен	Изменить источник входного сигнала	C	Warning
504	GP3 источник больше недействителен	Изменить источник входного сигнала	C	Warning
505	GP4 источник больше недействителен	Изменить источник входного сигнала	C	Warning
506	Источник уровня воды недействит.	Изменить источник входного сигнала	C	Warning
507	Источник темп.жидкости недействителен	Изменить источник входного сигнала	C	Warning
508	Источник темп.пара недействителен	Изменить источник входного сигнала	C	Warning
509	Источник темп.воздуха недействителен	Изменить источник входного сигнала	C	Warning
510	P1 источник недейств.	Изменить источник входного сигнала	C	Warning
511	P2 источник недействителен	Изменить источник входного сигнала	C	Warning
512	P3 источник недействителен	Изменить источник входного сигнала	C	Warning
513	Источник верхней плотности недейств.	Изменить источник входного сигнала	C	Warning
514	Источник сред.плотности недейств.	Изменить источник входного сигнала	C	Warning
515	Источник нижней плотности недейств.	Изменить источник входного сигнала	C	Warning
516	Источник команды датчика недействит.	Изменить источник входного сигнала	C	Warning
517	Источник статуса датчика недействителен	Изменить источник входного сигнала	C	Warning
518	Источник сред.плотности недейств.	Изменить источник входного сигнала	C	Warning
519	Источник верх.межфазного недейств.	Изменить источник входного сигнала	C	Warning
520	Источник ниж.межфазного уровня недейств.	Изменить источник входного сигнала	C	Warning
521	Источник уровня дна недействителен	Изменить источник входного сигнала	C	Warning
522	Источн.позиции буйка недейств.	Изменить источник входного сигнала	C	Warning
523	Источник дистанции недействителен	Изменить источник входного сигнала	C	Warning
524	Баланс.флаг источник недейств.	Изменить источник входного сигнала	C	Warning
525	Источн.единораз.команды недейств.	Изменить источник входного сигнала	C	Warning


Количество диагностик	Краткий текст	Действия по восстановлению	Сигнал статуса [заводские]	Характеристики диагностики [заводские]
526	Сигнал 1 до 4 источник недейств.	Изменить источник входного сигнала	C	Warning
527	AI0 В1-3 источник больше не действителен	Изменить источник входного сигнала	C	Warning
528	CTSh	1. Проверить конфигурацию устройства 2. Проверить проводку	C	Warning
529	HTG	1. Проверить конфигурацию устройства 2. Проверить проводку	C	Warning
530	HTMS	1. Проверить конфигурацию устройства 2. Проверить проводку	C	Warning
531	ГидР коррекц.значение	1. Проверить конфигурацию устройства 2. Проверить проводку	C	Warning
532	HART выход: источник PV недейств.	Изменить источник входного сигнала	C	Warning
533	HART выход: SV источник недейств.	Изменить источник входного сигнала	C	Warning
534	HART выход: QV источник недействит.	Изменить источник входного сигнала	C	Warning
535	HART выход: TV источник недействителен	Изменить источник входного сигнала	C	Warning
536	Дисплей: источник больше недейств.	Изменить источник входного сигнала	C	Warning
537	Тренд: источник недействителен	Изменить источник входного сигнала	C	Warning
538	HART выход: PV mA источник недейств.	Изменить источник входного сигнала	C	Warning
539	Modbus 1-4 SP источник недейств.	Устанавливает входной селектор на действительный SP	C	Warning
540	V1 1-4 SP источник недейств.	Устанавливает входной селектор на действительный SP	C	Warning
541	Modbus 1-4 источник сигнала недействит.	Установить действит.сигнализ.входной селектор	C	Warning
542	V1 1-4 источник сигнала недейств.	Установить действит.сигнализ.входной селектор	C	Warning
543	Modbus 1-4 аналог.источник недейств.	Установить действит.аналоговый входной селектор	C	Warning
544	V1 1-4 аналог.источн.недейств.	Установить действит.аналоговый входной селектор	C	Warning
545	Modbus 1-4 польз.знач.источн.недейств.	Устан. входной селектор на действительное польз.значение	C	Warning

Количество диагностик	Краткий текст	Действия по восстановлению	Сигнал статуса [заводские]	Характеристики диагностики [заводские]
546	Modbus 1-4 дискр.знач.источн.недейств.	Устан.входной селектор действительного польз.дискрет.значения	C	Warning
547	V1 1-4 польз.знач.источн.недейств.	Устан. входной селектор на действительное польз.значение	C	Warning
548	V1 1-4 дискр.знач.источн.недейств.	Устан.входной селектор действительного польз.дискрет.значения	C	Warning
549	Modbus 1-4 процент.источн.недейств.	Устанавливает входной селектор действит.процента	C	Warning
550	V1 1-4 процент.источн.недейств.	Устанавливает входной селектор действит.процента	C	Warning
560	Калибровка обязательна	1. Выполнить калибровку груза 2. Выполнить калибровку эталона 3. Выполнить калибровку барабана	C	Alarm
564	DIO B1-2 источник недейств.	Изменить источник входного сигнала	C	Warning
565	DIO B3-4 источник недейств.	Изменить источник входного сигнала	C	Warning
566	DIO C1-2 источник недейств.	Изменить источник входного сигнала	C	Warning
567	DIO C3-4 источник больше не действителен	Изменить источник входного сигнала	C	Warning
568	DIO D1-2 источник больше не действителен	Изменить источник входного сигнала	C	Warning
569	DIO D3-4 источник больше не действителен	Изменить источник входного сигнала	C	Warning
585	Моделир. расстояние до уровня продукта	Деактивировать моделирование	C	Warning
586	Записать карту помех	Запись маскирования, пожалуйста, подождите.	C	Warning
598	DIO A1-2 источник недейств.	Изменить источник входного сигнала	C	Warning
599	DIO A3-4 источник недейств.	Изменить источник входного сигнала	C	Warning
Диагностика процесса				
801	Низкое напряжение питания	Напряжение питания слишком низкое, увеличьте напряжение питания	S	Warning
803	Токовая петля	1. Проверить конфигурацию устройства 2. Проверить проводку	F	Alarm
803	Токовая петля 1 до 2		M	Warning
803	Токовая петля		C	Warning
825	Температура системы	1. Проверьте температуру окружающей среды 2. Проверьте рабочую температуру	S	Warning
825	Температура системы		F	Alarm

Количество диагностик	Краткий текст	Действия по восстановлению	Сигнал статуса [заводские]	Характеристики диагностики [заводские]
826	Датчик температуры	1. Проверьте температуру окружающей среды 2. Проверьте рабочую температуру	S	Warning
826	Датчик температуры		F	Alarm
844	Значение процесса вне спецификации	1. Проверить значение процесса 2. Проверить процесс 3. Проверить датчик	S	Alarm ¹⁾
844	Значение процесса вне спецификации		S	Warning
903	Токовая петля 1 до 2	1. Проверить конфигурацию устройства 2. Проверить проводку	F	Alarm
904	Цифровой выход 1 до 8	1. Проверить конфигурацию устройства 2. Проверить проводку	F	Alarm
941	Эхо сигнал потерян	1. Проверить значение процесса 2. Проверить процесс 3. Проверить датчик	S	Warning
942	На безопасном расстоянии	1. Проверьте уровень 2. Проверьте безопасное расстояние 3. Сбросьте удержание тревоги	S	Warning
943	В блокирующей дистанции	Сниженная точность Проверьте уровень	S	Warning
950	Расширенная диагностика	Обслужить ваше диагностическое событие	M	Warning
961	Сигнал. 1 до 4 ВысВыс	1. Проверить источник сигнализации 2. Проверить настройки конфигурации	C	Warning
962	Сигнал. 1 до 4 Выс.	1. Проверить источник сигнализации 2. Проверить настройки конфигурации	C	Warning
963	Сигнализация 1 до 4 Ниж.	1. Проверить источник сигнализации 2. Проверить настройки конфигурации	C	Warning
964	Сигнал 1 до 4 НижНиж	1. Проверить источник сигнализации 2. Проверить настройки конфигурации	C	Warning
965	Сигнал. 1 до 4 ВысВыс	1. Проверить источник сигнализации 2. Проверить настройки конфигурации	F	Alarm
966	Сигнал. 1 до 4 Выс.	1. Проверить источник сигнализации 2. Проверить настройки конфигурации	F	Alarm
967	Сигнализация 1 до 4 Ниж.	1. Проверить источник сигнализации 2. Проверить настройки конфигурации	F	Alarm

Количество диагностик	Краткий текст	Действия по восстановлению	Сигнал статуса [заводские]	Характеристики диагностики [заводские]
968	Сигнал 1 до 4 НижНиж	1. Проверить источник сигнализации 2. Проверить настройки конфигурации	F	Alarm
970	Перенапряжение	1. Проверить буюк и условия процесса 2. Сбросить перенапряжение	C	Alarm
971	Пониженное напряжение	Проверить буюк и процесс.	C	Alarm

1) Параметры диагностики могут быть изменены.

 Параметры №№ 941, 942 и 943 используются только для модификаций NMR8x и NRF81.




11.5 Перечень диагностических сообщений

В подменю Перечень сообщений диагностики отображается до 5 диагностических сообщений, находящихся в очереди. Если число необработанных сообщений больше 5, на дисплей выводятся сообщения с наивысшим приоритетом.


Путь навигации

Диагностика → Перечень сообщений диагностики


Вызов и закрытие мер по устранению ошибок

1. Нажмите .
 - ↳ Появится сообщение с описанием мер по устранению выбранного диагностического события.
2. Нажмите одновременно  + .
 - ↳ Сообщение с описанием мер по устранению ошибок будет закрыто.

11.6 Сброс измерительного прибора

Для сброса прибора в заданное состояние используется параметр параметр **Сброс параметров прибора** (→  242).

11.7 Информация о приборе

Информацию о приборе (такую как код заказа, версии аппаратного и программного обеспечения отдельных модулей и т.д.) можно просмотреть в разделе подменю **Информация о приборе** (→  248).

11.8 Версия программного обеспечения

Дата	Версия ПО	Модификации	Документация (NMR84)		
			Руководство по эксплуатации	Описание параметров	Техническая информация
04.2016	01.00.zz	Оригинальная версия ПО	BA01453G/00/RU/01.16	GP01071G/00/RU/01.16	TI01253G/00/RU/01.16
12.2016	01.02.zz	Улучшения и исправления	BA01453G/00/RU/02.17	GP01071G/00/RU/02.17	TI01253G/00/RU/02.17
07.2018	01.03.zz	Обновление программного обеспечения	BA01453G/00/RU/03.18		TI01253G/00/RU/03.18
05.2020	01.04.zz	Обновление программного обеспечения	BA01453G/00/RU/04.20		TI01253G/00/RU/004.20

12 Техническое обслуживание

12.1 Мероприятия по техническому обслуживанию


Специальное техобслуживание не требуется.

12.1.1 Наружная очистка

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

12.2 Служба поддержки Endress+Hauser

Endress+Hauser предлагает большое количество различных услуг по обслуживанию, включая повторную калибровку, техобслуживание и тестирование приборов.

 Подробную информацию об этом оборудовании можно получить в региональном торговом представительстве Endress+Hauser.

13 Ремонт

13.1 Общая информация о ремонте

13.1.1 Принцип ремонта

Основной принцип ремонта компании Endress+Hauser предусматривает использование измерительных приборов с модульной структурой и возможность выполнения ремонта сервисной службой Endress+Hauser или специально обученным заказчиком самостоятельно.

Запасные части содержатся в соответствующих комплектах. Эти комплекты включают в себя необходимые инструкции по замене.

Для получения дополнительной информации об услугах и запасных частях обратитесь в сервисную службу Endress+Hauser.

13.1.2 Ремонт приборов во взрывозащищенном исполнении

При ремонте приборов во взрывозащищенном исполнении обратите внимание на следующее.

- Осуществлять ремонт прибора, имеющего разрешение для эксплуатации во взрывоопасных зонах, могут только опытные квалифицированные специалисты или специалисты сервисной службы Endress+Hauser.
- Необходимо соблюдать все применимые стандарты, государственные нормы в отношении взрывоопасных зон, а также требования инструкций по применению оборудования во взрывоопасных зонах (XA) и положения сертификатов.
- Используйте только фирменные запасные части Endress+Hauser.
- При заказе запасных частей обращайте внимание на обозначение прибора, указанное на его заводской табличке. Заменяйте детали только на идентичные им запасные части.
- Проводить ремонт необходимо строго в соответствии с инструкциями. По окончании ремонта проведите тестирование прибора, описанное в инструкции.
- Модификация сертифицированного устройства в другой сертифицированный вариант может осуществляться только специалистами Endress+Hauser.
- Документируйте все ремонтные работы и модификации.

13.1.3 Замена прибора или модуля электроники

После полной замены прибора или замены основной платы можно вновь загрузить параметры в прибор с помощью FieldCare.

Условие: конфигурация предыдущего прибора должна быть сохранена на компьютере с помощью FieldCare.

После этого можно продолжать измерение без повторного выполнения настройки. Потребуется только повторная запись линеаризации и маскирующей кривой резервуара (для подавления паразитных эхо-сигналов).

Функция Save/Restore («Сохранить/восстановить»)

После сохранения конфигурации прибора на компьютер и ее восстановления на приборе посредством функции **Save/Restore («Сохранить/восстановить»)** программы FieldCare необходимо перезапустить прибор с помощью следующего параметра:

Настройка → Расширенная настройка → Администрирование → Сброс параметров прибора = Перезапуск прибора.

Это позволит обеспечить корректность работы прибора после восстановления.

13.2 Запасные части

Некоторые взаимозаменяемые компоненты измерительного прибора указаны на ярлыке с обзором запасных частей, размещенном на крышке клеммного отсека.

На ярлыке размещены следующие сведения:

- список наиболее важных запасных частей для измерительного прибора и информация об их заказе;
- адрес URL ресурса *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): список содержит все доступные запасные части для измерительного прибора и их коды заказа. Кроме того, можно загрузить соответствующие инструкции по монтажу, если таковые предоставляются.

13.3 Служба поддержки Endress+Hauser

Endress+Hauser предлагает широкий диапазон сервисных услуг.

 Подробную информацию об этом оборудовании можно получить в региональном торговом представительстве Endress+Hauser.

13.4 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.

13.5 Утилизация

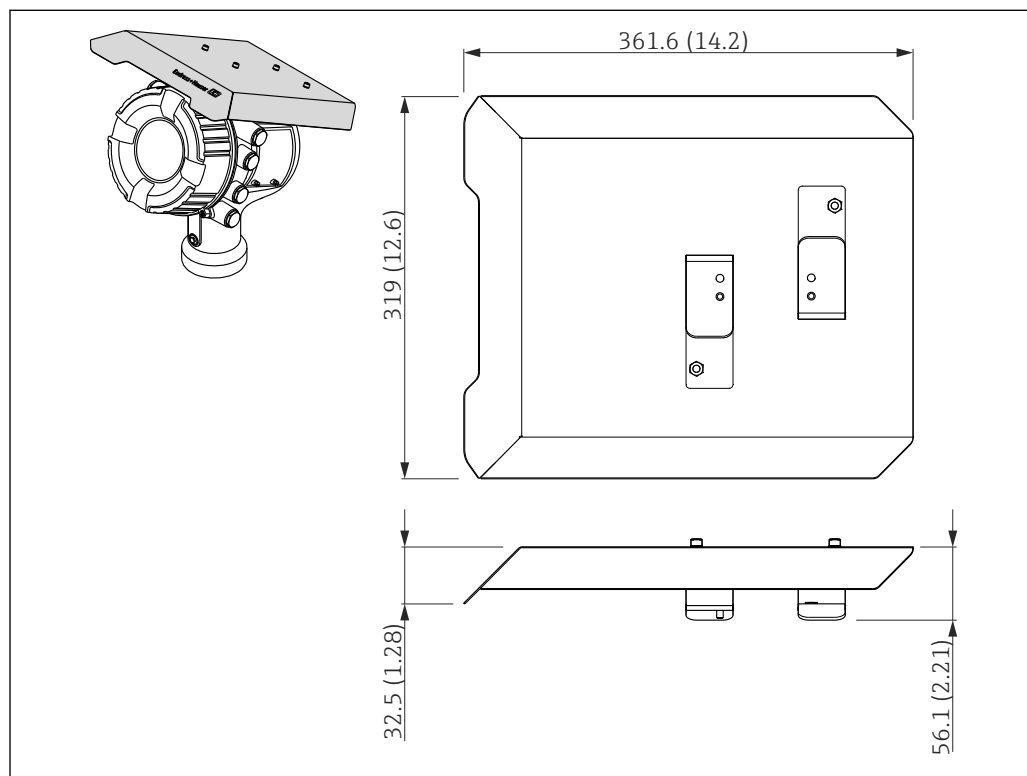
Утилизация должна осуществляться с учетом следующих требований:

- Соблюдайте действующие федеральные/национальные стандарты.
- Обеспечьте надлежащее разделение и повторное использование компонентов прибора.

14 Аксессуары

14.1 Аксессуары к прибору

14.1.1 Защитный козырек от атмосферных явлений



44 Защитный козырек от атмосферных явлений; размеры: мм (дюймы)

Материалы

- Защитный козырек и монтажные кронштейны

Материал
316L (1.4404)

- Винты и шайбы


Материал
A4

- i ■ Защитный козырек от атмосферных явлений можно заказать вместе с прибором:
 позиция заказа 620 «Прилагаемые аксессуары», опция PA «Защитный козырек от атмосферных явлений».
- Также его можно заказать как аксессуар:
 код заказа: 71292751 (для NMR8x и NRF8x).

14.2 Аксессуары для связи

Адаптер WirelessHART SWA70

- Используется для беспроводного подключения полевых приборов.
- Адаптер WirelessHART легко встраивается в полевые приборы и существующую инфраструктуру. Он обеспечивает защиту и безопасность передачи данных и поддерживает параллельную работу с другими беспроводными сетями.

 Для получения дополнительной информации см. руководство по эксплуатации VA00061S.

Gauge Emulator, преобразователь протокола Modbus в протокол BPM

- Используя конвертер протоколов, можно интегрировать полевой прибор в основную систему, даже если полевой прибор не поддерживает протокол связи основной системы. Устраняет привязку полевых приборов к определенному изготовителю.
- Протокол цифровой связи (полевой прибор): Modbus RS485.
- Протокол основной системы (хост-системы): Enraf BPM.
- 1 измерительный прибор на конвертер Gauge Emulator.
- Отдельный источник питания: 100 до 240 В пер. тока, 50 до 60 Гц, 0,375 А, 15 Вт.
- Несколько сертификатов для взрывоопасных зон.


Gauge Emulator, преобразователь протокола Modbus в протокол TRL/2

- Используя конвертер протоколов, можно интегрировать полевой прибор в основную систему, даже если полевой прибор не поддерживает протокол связи основной системы. Устраняет привязку полевых приборов к определенному изготовителю.
- Протокол цифровой связи (полевой прибор): Modbus RS485.
- Протокол связи основной системы (хост-системы): Saab TRL/2
- 1 измерительный прибор на конвертер Gauge Emulator.
- Отдельный источник питания: 100 до 240 В пер. тока, 50 до 60 Гц, 0,375 А, 15 Вт.
- Несколько сертификатов для взрывоопасных зон.

14.3 Аксессуары для обслуживания

Commubox FXA195 HART


Для искробезопасного исполнения со связью по протоколу HART с FieldCare через интерфейс USB

 Для получения подробной информации см. документ «Техническая информация», TI00404F

Commubox FXA291

Используется для подключения полевых приборов Endress+Hauser с интерфейсом CDI (Endress+Hauser Common Data Interface) к USB-порту компьютера или ноутбука.

Код заказа: 51516983


 Для получения подробной информации см. документ «Техническая информация», TI00405C

DeviceCare SFE100

Конфигурационный инструмент для полевых приборов с интерфейсом HART, PROFIBUS или FOUNDATION Fieldbus.

ПО DeviceCare можно загрузить на веб-сайте www.software-products.endress.com.

Чтобы загрузить приложение, необходимо зарегистрироваться на портале ПО компании Endress+Hauser.

 Техническое описание TI01134S.

FieldCare SFE500

Инструментальное средство для управления парком приборов на основе технологии FDT.

С его помощью можно настраивать все интеллектуальные полевые приборы в системе и управлять ими. Кроме того, получаемая информация о состоянии обеспечивает эффективный мониторинг состояния приборов.



Техническое описание TI00028S.

14.4 Системные компоненты

RIA15

Универсальный компактный индикатор процесса с очень малым падением напряжения, предназначенный для отображения сигналов 4–20 мА/HART



Техническая информация TI01043K


























Tankvision Tank Scanner NXA820 / Tankvision Data Concentrator NXA821 / Tankvision Host Link NXA822


























Система управления запасами с полностью интегрированным программным обеспечением для работы с ней посредством стандартного веб-браузера



Техническая информация TI00419G

Температура пара	→ 📄 119
▶ Значение элемента NMT	→ 📄 119
▶ Температура элемента	→ 📄 119
Температура элемента 1 до 24	→ 📄 119
▶ Позиция элемента	→ 📄 120
Позиция элемента 1 до 24	→ 📄 120
▶ Плотность	→ 📄 120
Наблюдаемая плотность	→ 📄 120
Плотность пара	→ 📄 120
Плотность воздуха	→ 📄 121
Измеренная верх.плотность	→ 📄 121
Измеренная средняя плотность	→ 📄 121
Измер.нижняя плотность	→ 📄 121
▶ Давление	→ 📄 122
P1 (нижнее)	→ 📄 122
P3 (верх)	→ 📄 122
▶ Значение GP	→ 📄 123
Название GP 1 до 4	→ 📄 123
GP Value 1	→ 📄 123
GP Value 2	→ 📄 123
GP Value 3	→ 📄 123
GP Value 4	→ 📄 124
🔧 Настройка	→ 📄 125
Обозначение прибора	→ 📄 125
Единицы измерения по умолчанию	→ 📄 125

Диаметр трубы	→  126
Пустой	→  126
Реф.высота резервуара	→  126
Уровень в резервуаре	→  116
Установить уровень	→  127
Подтвердить расстояние	→  128
Текущая маска	→  129
Последняя точка маски	→  129
Записать карту помех	→  130
Расстояние	→  130
Источник температуры жидкости	→  131
▶ Расширенная настройка	→  132
Статус блокировки	→  132
Инструментарий статуса доступа	→  132
Ввести код доступа	→  132
▶ Вход/Выход	→  133
▶ HART устройства	→  133
Количество устройств	→  133
▶ HART Device(s)	→  134
▶ Удалить устройство	→  139
▶ Analog IP	→  140
Режим работы	→  140
Тип RTD	→  140
Тип подключения RTD	→  141
Значение процесса	→  141

Переменная процесса	→  142
0 % значение	→  142
100 % значение	→  142
Вход.значение	→  143
Мин.темп.зонда	→  143
Максимальная температура зонда	→  143
Позиция зонда	→  144
Коэф.затухания	→  144
Ток измер.цепи	→  144
► Analog I/O	→  145
Режим работы	→  145
Диапазон тока	→  146
Фиксированное значение тока	→  147
Источник аналог.входа	→  147
Режим отказа	→  148
Значение ошибки	→  149
Вход.значение	→  149
0 % значение	→  149
100 % значение	→  150
Входное значение %	→  150
Выходное значение	→  150
Переменная процесса	→  151
Аналоговый вход 0% значение	→  151
Аналог.вход 100% значение	→  151
Тип события ошибки	→  152

Значение процесса	→ 152
Входящее значение в мА	→ 152
Вход.значение в процентах	→ 152
Коэф.затухания	→ 153
Исполз.для SIL/WHG	→ 153
Ожид.цепь SIL/WHG	→ 153
► Цифровой Xx-x	→ 155
Режим работы	→ 155
Источн.цифр.входа	→ 156
Вход.значение	→ 157
Тип контакта	→ 157
Симуляция выхода	→ 157
Выходное значение	→ 158
Readback value	→ 158
Исполз.для SIL/WHG	→ 159
► Связь	→ 160
► Communication interface 1 до 2	
Протокол интерф.коммуникации	
► Конфигурация	→ 161
► Конфигурация	→ 164
► Конфигурация	→ 168


▶ V1 селектор входа	→ 167
▶ WM550 input selector	→ 169
▶ HART выход	→ 171
▶ Конфигурация	→ 171
▶ Информация	→ 178
▶ Применение	→ 180
▶ Конфигурация резервуара	→ 180
▶ Уровень	→ 180
▶ Температура	→ 184
▶ Плотность	→ 187
▶ Давление	→ 189
▶ Расчет резервуара	→ 194
▶ НуTD	→ 196
▶ CTSh	→ 201
▶ HTMS	→ 206
▶ Таблица погружений	→ 213
▶ Сигнализация	→ 214
▶ Сигнализация 1 до 4	→ 214
▶ Настройки безопасности	→ 223
Потеря сигнала	→ 223
Задержка сообщения о потере эхо-сигнала	→ 223
Безопасное расстояние	→ 223
▶ Конфиг. датчика	→ 225
Диаметр трубы	→ 225

► Информация	→ 225
Качество сигнала	→ 225
Абсолютная амплитуда отражённого сигнала	→ 225
Относительная амплитуда эхо-сигнала	→ 226
Расстояние	→ 130
► Отслеживание многокр. отраж. сигнала	→ 227
Режим оценки	→ 227
Сброс истории	→ 227
► Дисплей	→ 228
Language	→ 228
Форматировать дисплей	→ 228
Значение 1 до 4 дисплей	→ 229
Количество знаков после запятой 1 до 4	→ 230
Разделитель	→ 231
Числовой формат	→ 231
Заголовок	→ 232
Текст заголовка	→ 232
Интервал отображения	→ 232
Демпфирование отображения	→ 233
Подсветка	→ 233
Контрастность дисплея	→ 233
► Системные единицы	→ 235
Единицы измерения по умолчанию	→ 125

Единицы измерения расстояния	→ 📖 235
Единица давления	→ 📖 236
Единицы измерения температуры	→ 📖 236
Единицы плотности	→ 📖 236
▶ Дата / время	→ 📖 238
Дата/время	→ 📖 238
Set date	→ 📖 238
Год	→ 📖 238
Месяц	→ 📖 239
День	→ 📖 239
Час	→ 📖 239
Минута	→ 📖 240
▶ Подтверждение SIL	→ 📖 241
▶ Деактивировать SIL/WHG	→ 📖 241
▶ Администрирование	→ 📖 242
Определить новый код доступа	→ 📖 242
Сброс параметров прибора	→ 📖 242
🔧 Диагностика	→ 📖 244
Текущее сообщение диагностики	→ 📖 244
Метка времени	→ 📖 244
Предыдущее диагн. сообщение	→ 📖 244
Метка времени	→ 📖 245
Время работы после перезапуска	→ 📖 245
Время работы	→ 📖 245
Дата/время	→ 📖 238

▶ Перечень сообщений диагностики	→ 📄 247
Диагностика 1 до 5	→ 📄 247
Метка времени 1 до 5	→ 📄 247
▶ Информация о приборе	→ 📄 248
Обозначение прибора	→ 📄 248
Серийный номер	→ 📄 248
Версия программного обеспечения	→ 📄 248
Прошивка CRC	→ 📄 249
Метрическая конфигурация CRC	→ 📄 249
Название прибора	→ 📄 249
Заказной код прибора	→ 📄 249
Расширенный заказной код 1 до 3	→ 📄 250
▶ Моделирование	→ 📄 251
Симулир. аварийного сигнала прибора	→ 📄 251
Моделир. диагностическое событие	→ 📄 251
Имитация расстояния включена	→ 📄 251
Моделир. расстояние до уровня продукта	→ 📄 252
Моделир. токовый выход 1	→ 📄 252
Значение моделирования	→ 📄 252
▶ Проверка прибора	→ 📄 253
Начать проверку прибора	→ 📄 253
Результат проверки прибора	→ 📄 253
Сигнал уровня	→ 📄 253
Ближнее расстояние	→ 📄 254

15.2 Меню "Управление"

С помощью меню меню **Управление** (→  116) можно просматривать наиболее важные измеренные значения.


Навигация  Управление

15.2.1 Подменю "Уровень"

Навигация  Управление → Уровень

Уровень в резервуаре

Навигация

 Управление → Уровень → Уров. резервуара

Описание


Показывает расстояние от нулевой позиции (дно резервуара или табличка) до поверхности продукта.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Уровень резервуара %

Навигация

 Управление → Уровень → Уровень резерв.%

Описание

Показывает уровень в процентах от полного диапазона измерения.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Пустота в резервуаре

Навигация

 Управление → Уровень → Пуст. в резерв.

Описание

Показывает оставшееся пустое пространство в резервуаре.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Пустота в резервуаре%

Навигация
 Управление → Уровень → Пустота резерв.%
Описание

Показывает оставшееся пустое пространство в процентах по отношению к реф.высоте в параметрах резервуара.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Верхний межфазный уровень


Навигация
 Управление → Уровень → Верх.межфаз.уров
Описание

Показывает измеренный межфазный уровень от нул.позиции (дно или опред.место). Значение обновляется при получении действ.измерения межфазного уровня.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Техническое обслуживание
Доступ для записи	-

Нижний межфазный уровень

Навигация
 Управление → Уровень → Ниж.межфаз.уров.
Описание

Измеренный межфазный уровень от нул.позиции (дно или опред.место). Значение обновляется, когда устройство выполняет действит.измерение межфаз.уровня.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Техническое обслуживание
Доступ для записи	-

Уровень воды

Навигация
 Управление → Уровень → Уровень воды
Описание

Показывает уровень подтоварной воды.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Измеренный уровень

Навигация

 Управление → Уровень → Измер.уровень

Описание


Показывает измеренный уровень без коррекции из расчетов резервуара.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Расстояние

Навигация

 Управление → Уровень → Расстояние

Описание

Расстояние от нижнего края фланца устройства до поверхности продукта.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

15.2.2 Подменю "Температура"

Навигация  Управление → Температура

Температура воздуха

Навигация

 Управление → Температура → Темп. воздуха

Описание

Показывает температуру воздуха.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Температура жидкости

Навигация

 Управление → Температура → Темп. жидкости

Описание

Показывает среднюю или точечную температуру измеряемой жидкости.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Температура пара


Навигация  Управление → Температура → Температура пара

Описание Показывает измеренную температуру пара.

Дополнительная информация


Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Подменю "Значение элемента NMT"


 Это подменю отображается только в том случае, если подключен прибор Prothermo NMT.

Навигация  Управление → Температура → Знач.элемент.NMT

Подменю "Температура элемента"

Навигация  Управление → Температура → Знач.элемент.NMT → Темп. элемента

Температура элемента 1 до 24


Навигация  Управление → Температура → Знач.элемент.NMT → Темп. элемента → Темп.элемента 1 до 24

Описание Показывает температуру элемента в NMT.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Подменю "Позиция элемента"

Навигация  Управление → Температура → Знач.элемент.NMT → Позиция элемента

Позиция элемента 1 до 24

Навигация  Управление → Температура → Знач.элемент.NMT → Позиция элемента → Поз. элемента 1 до 24

Описание Показывает позицию выбранного элемента в NMT.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

15.2.3 Подменю "Плотность"

Навигация   Управление → Плотность


Наблюдаемая плотность


Навигация   Управление → Плотность → Набл.плотность

Описание Расчетная плотность продукта.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

 Это значение рассчитывается на основе различных измеряемых переменных в зависимости от выбранного метода расчета.

Плотность пара 

Навигация   Управление → Плотность → Плотность пара

Описание Определяет плотность газовой фазы в резервуаре.

Ввод данных пользователем 0,0 до 500,0 kg/m³

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Плотность воздуха**Навигация**

Управление → Плотность → Плотн. воздуха

Описание

Определяет плотность воздуха, окружающего резервуар.

Ввод данных пользователем

0,0 до 500,0 kg/m³

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Измеренная верх.плотность**Навигация**

Управление → Плотность → Измер.верх.плотн

Описание

Показывает плотность верхней фазы.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Измеренная средняя плотность**Навигация**

Управление → Плотность → Изм. сред.плотн

Описание

Плотность средней фазы.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Измер.нижняя плотность**Навигация**

Управление → Плотность → Измер.ниж.плотн.

Описание

Плотность нижней фазы.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Техническое обслуживание
Доступ для записи	-

15.2.4 Подменю "Давление"

Навигация  Управление → Давление

P1 (нижнее)

Навигация

 Управление → Давление → P1 (нижнее)

Описание


Показывает нижнее давление резервуара.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

P3 (верх)

Навигация

 Управление → Давление → P3 (верх)

Описание

Показывает давление (P3) на верхнем преобразователе.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

15.2.5 Подменю "Значение GP"

Навигация   Управление → Значение GP

Название GP 1 до 4

Навигация   Управление → Значение GP → Название GP 1

Описание Определяет название, закрепленное за соотв. значением GP.

Ввод данных пользователем Строка символов, состоящая из цифр, букв и специальных символов (#15)

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

GP Value 1

Навигация   Управление → Значение GP → GP Value 1

Описание Displays the value that will be used as general purpose value.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

GP Value 2

Навигация   Управление → Значение GP → GP Value 2

Описание Displays the value that will be used as general purpose value.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

GP Value 3

Навигация   Управление → Значение GP → GP Value 3


Описание Displays the value that will be used as general purpose value.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

GP Value 4

Навигация

 Управление → Значение GP → GP Value 4

Описание

Displays the value that will be used as general purpose value.



Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-



15.3 Меню "Настройка"

Навигация   Настройка




Обозначение прибора

Навигация	  Настройка → Обозначение	
Описание	Введите название точки измерения в целях быстрой идентификации прибора на площадке.	
Ввод данных пользователем	Строка символов, состоящая из цифр, букв и специальных символов (#32)	
Заводские настройки	NMR8x	
Дополнительная информация	Доступ для чтения	Оператор
	Доступ для записи	Техническое обслуживание

Единицы измерения по умолчанию

Навигация	  Настройка → Ед.изм.по умолч.	
Описание	Определяет единицы измерения для расстояния, давления и температуры.	
Выбор	<ul style="list-style-type: none"> ■ mm, bar, °C ■ m, bar, °C ■ mm, PSI, °C ■ ft, PSI, °F ■ ft-in-16, PSI, °F ■ ft-in-8, PSI, °F ■ Значение вручную 	
Дополнительная информация	Доступ для чтения	Оператор
	Доступ для записи	Техническое обслуживание

Следующие единицы измерения можно выбрать, если вариант опция **Значение вручную** выбран в следующих параметрах. В любом другом случае это параметры доступны только для чтения и используются для указания соответствующей единицы измерения:

- Единицы измерения расстояния (→  235)
- Единица давления (→  236)
- Единицы измерения температуры (→  236)

Диаметр трубы

Навигация   Настройка → Диаметр трубы

Описание Введите диаметр успокоительной трубы.

Ввод данных пользователем Положительное число с плавающей запятой

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Пустой

Навигация   Настройка → Пустой

Описание Дистанция от реф.точки до нулевой позиции (дно резервуара или обозначенное место).






Ввод данных пользователем 0 до 10 000,00 мм

Заводские настройки Зависит от исполнения прибора

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

 Точкой отсчета является нижний край фланца прибора.

-  После изменения параметра параметр **Пустой** (→  126) для параметра параметр **Табличный режим** (→  213) автоматически устанавливается значение **Деактивировать**.
- Если параметр **Пустой** (→  126) был изменен более чем на 20 мм (0,8 дюйм), рекомендуется удалить таблицу погружений.
- Изменение параметра параметр **Пустой** (→  126) не влияет на значения таблицы погружений.

Реф.высота резервуара

Навигация   Настройка → Реф.выс.резерв.

Описание Определяет дистанцию от реф.точки погружения до нул.позиции (дно резервуара или обозначенное место).

Ввод данных пользователем 0 до 10 000,00 мм

Заводские настройки


В зависимости от исполнения прибора

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Уровень в резервуаре

Навигация

 Настройка → Уров. резервуара

Описание

Показывает расстояние от нулевой позиции (дно резервуара или табличка) до поверхности продукта.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Установить уровень



Навигация

 Настройка → Уст.уровень

Описание


Если уровень, измер. устройством не соответствует фактическому уровню, полученному при ручном измерении, введите правильный уровень в этом параметре.




Ввод данных пользователем

0 до 10 000,00 мм

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Прибор корректирует параметр параметр **Пустой** (→  126) в соответствии с введенным значением, поэтому измеренный уровень будет соответствовать фактическому уровню.

- 
 - После изменения параметра параметр **Пустой** (→  126) для параметра параметр **Табличный режим** (→  213) автоматически устанавливается значение **Деактивировать**.
 - Если параметр **Пустой** был изменен более чем на 20 мм (0,8 дюйм), рекомендуется удалить таблицу погружений.
 - Изменение параметра параметр **Пустой** не влияет на значения таблицы погружений.

Подтвердить расстояние



Навигация

Настройка → Подтв.расстояние

Описание

Укажите, соответствует ли измеренное расстояние фактическому расстоянию. В соответствии с выбранным вариантом прибор автоматически определяет диапазон маскирования.

Выбор

- Расстояние ОК
- Расстояние неизвестно
- Дистанция слишком маленькая *
- Дистанция слишком большая *
- Резервуар опорожнен (пуст)
- Вручную
- Заводское маскирование

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Значение опций

■ **Расстояние ОК**

Эту опцию следует выбрать в случае, если измеренное расстояние соответствует фактическому расстоянию. Прибор выполняет маскирование.

■ **Расстояние неизвестно**

Эту опцию следует выбрать, если фактическое расстояние неизвестно. В этом случае маскирование не записывается.

■ **Дистанция слишком маленькая** ⁵⁾

Эту опцию следует выбрать в случае, если измеренное расстояние оказалось меньше фактического расстояния. Прибор выполняет поиск следующего эхо-сигнала, после чего возвращается к пункту параметр **Подтвердить расстояние** (→ 128). Затем выполняется повторный расчет расстояния, результат выводится на дисплей. Сравнение необходимо повторять до тех пор, пока отображаемое значение расстояния не совпадет с фактическим расстоянием. После этого можно запустить запись маскирования, выбрав **опция "Расстояние ОК"**.


■ **Дистанция слишком большая** ⁵⁾

Эту опцию следует выбрать в случае, если измеренное расстояние оказалось больше фактического расстояния. Прибор выполняет корректировку анализа сигнала, после чего возвращается к пункту параметр **Подтвердить расстояние** (→ 128). Затем выполняется повторный расчет расстояния, результат выводится на дисплей. Сравнение необходимо повторять до тех пор, пока отображаемое значение расстояния не совпадет с фактическим расстоянием. После этого можно запустить запись маскирования, выбрав **опция "Расстояние ОК"**.


* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

5) Доступно только при установленном параметре "Режим оценки (→ 227)" = "История за короткий период"

- **Резервуар опорожнен (пуст)**


Эту опцию следует выбрать, если резервуар полностью пуст. После этого прибор осуществляет запись маскирования по всему диапазону измерения, заданному в параметре параметр **Пустой** (→  126).


- **Вручную**

Эту опцию необходимо выбрать, если диапазон маскирования необходимо определить вручную в параметре параметр **Последняя точка маски** (→  129). В этом случае подтверждение расстояния не требуется.

- **Заводское маскирование**


Выбирается, если необходимо удалить текущую кривую маскирования (если такая существует). Вместо нее используется заводская маска.

 При управлении с помощью модуля дисплея измеренное расстояние выводится на него вместе с этим параметром (в справочных целях).

 Если после вывода сообщения **Дистанция слишком маленькая** или **Дистанция слишком большая** будет выполнен выход из процедуры обучения без подтверждения расстояния, то маска **не** будет записана, и процедура обучения прекратится через 60 с.

Текущая маска

Навигация

 Настройка → Текущая маска

Описание


Текущий конец маски.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Последняя точка маски

Навигация

 Настройка → Посл. тчк маски

Требование

Подтвердить расстояние (→  128) = **Вручную**

Описание

Определяет до какого расстояния будет произведено маскирование.
Замечание: Убедитесь, что продукт не покрывает отложения/налипания.

Ввод данных пользователем

100 до 999 999,9 мм

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Записать карту помех



Навигация Настройка → Записать карту

Требование Подтвердить расстояние (→ 128) = Вручную

Описание Управляет записью маски.

- Выбор**
- Нет
 - Записать карту помех
 - Наложить карту
 - Заводское маскирование
 - Удаление части карты

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Значение опций

- **Нет**
Маска не записывается.
- **Записать карту помех**
Производится запись маски. По окончании записи на дисплей выводится новое измеренное расстояние и новый диапазон маскирования. При работе на локальном дисплее эти значения необходимо подтвердить нажатием .
- **Перезаписать карту помех**
Используется программным обеспечением внутри системы. Иницирует новый расчет маски на основе новых точек данных.
- **Наложить карту**
Новая кривая маскирования генерируется путем взаимного наложения старой и текущей огибающих кривых.
- **Заводское маскирование**
Использование заводской маски, хранящейся в постоянной памяти прибора.
- **Удаление части карты**
Кривая маскирования удаляется до точки **Последняя точка маски** (→ 129).
- **Остановить наложение**
Остановка наложения маски.

Расстояние

Навигация Настройка → Расстояние

Описание Расстояние от нижнего края фланца устройства до поверхности продукта.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Источник температуры жидкости


Навигация Настройка → Ист. темп. жидк.

Описание Определяет источник значения температуры жидкости.

- Выбор**
- Ручное значение
 - HART устр. 1 ... 15 температура
 - AIO B1-3 значение
 - AIO C1-3 значение
 - AIP B4-8 значение
 - AIP C4-8 значение

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

15.3.1 Подменю "Расширенная настройка"

Навигация  Настройка → Расшир настройка

Статус блокировки

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Статус блокир-ки

Описание Отображает защиту от записи с наивысшим приоритетом, активную в данный момент.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Инструментарий статуса доступа

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Инстр стат дост

Описание Показать код доступа к параметрам с помощью рабочего инструментария.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Ввести код доступа


Навигация  Настройка → Расшир настройка → Ввод код доступа

Описание Введите код доступа для деактивации защиты от записи параметров.


Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Оператор


Подменю "Вход/Выход"

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход

Подменю "HART устройства"

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → HART устройства

Количество устройств**Навигация**

 Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → HART устройства → Кол-во устройств


Описание


Показывает количество устройств на шине HART.

Дополнительная информация


Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Подменю "HART Device(s)"

 Запись подменю **HART Device(s)** делается для каждого ведомого устройства HART, обнаруженного в контуре HART.

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → HART устройства → HART Device(s)

Название прибора


Навигация  Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → HART устройства → HART Device(s) → Название прибора

Описание Показывать название преобразователя.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Адрес опроса


Навигация  Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → HART устройства → HART Device(s) → Адрес опроса

Описание Показывает адрес опроса преобразователя.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Обозначение прибора

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → HART устройства → HART Device(s) → Обозначение


Описание Показывает обозначение устройства преобразователя.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Режим работы




- Навигация**  Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → HART устройства → HART Device(s) → Режим работы
- Требование** Недоступно, если устройством HART является прибор Prothermo NMT.
- Описание** Выбор режима работы только PV или PV,SV,TV,QV. Определяет, какие значения опрашиваются с подключенных устройств HART.
- Выбор**
- Только PV
 - PV,SV,TV & QV
 - Параметр опция **Уровень**⁶⁾
 - Измеряемый уровень⁶⁾

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание


Статус коммуникации

- Навигация**  Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → HART устройства → HART Device(s) → Статус коммун.
- Описание** Показывает рабочее состояние преобразователя.
- Интерфейс пользователя**
- Норм. работа
 - Устройство оффлайн

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

#blank# (HART PV – обозначение зависит от прибора)


- Навигация**  Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → HART устройства → HART Device(s) → #blank#
- Описание** Shows the first HART variable (PV).


Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

6) Отображается только в том случае, если подключенным устройством является прибор Micropilot.

#blank# (HART SV – обозначение зависит от прибора)

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → HART устройства → HART Device(s) → #blank#


Требование Для устройств HART, отличных от NMT:**Режим работы** (→  135) = PV,SV,TV & QV

Описание Shows the second HART variable (SV).

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

#blank# (HART TV – обозначение зависит от прибора)

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → HART устройства → HART Device(s) → #blank#


Требование Для устройств HART, отличных от NMT:**Режим работы** (→  135) = PV,SV,TV & QV

Описание Shows the third HART variable (TV).

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

#blank# (HART QV – обозначение зависит от прибора)

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → HART устройства → HART Device(s) → #blank#

Требование Для устройств HART, отличных от NMT:**Режим работы** (→  135) = PV,SV,TV & QV


Описание Shows the fourth HART variable (QV).

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Выход - давление



Навигация  Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → HART устройства → HART Device(s) → Выход - давление

Требование Недоступно для Micropilot S FMR5xx и Prothermo 53x. (В этих случаях измеренные переменные присваиваются автоматически).

Описание Определяет, какая переменная HART является давлением.


- Выбор**
- Нет значения
 - Первичная переменная (PV)
 - Вторичная переменная (SV)
 - Третичное значение измерения (TV)
 - Четвертая переменная (QV)

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Выход - плотность



Навигация  Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → HART устройства → HART Device(s) → Вых. - плотность

Требование Недоступно для Micropilot S FMR5xx и Prothermo 53x. (В этих случаях измеренные переменные присваиваются автоматически).

Описание Определяет, какая переменная HART - плотность.


- Выбор**
- Нет значения
 - Первичная переменная (PV)
 - Вторичная переменная (SV)
 - Третичное значение измерения (TV)
 - Четвертая переменная (QV)

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Выход - температура



Навигация  Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → HART устройства → HART Device(s) → Выход - темп.

Требование Недоступно для Micropilot S FMR5xx и Prothermo 53x. (В этих случаях измеренные переменные присваиваются автоматически).

Описание Определяет, какая переменная HART - температура.

- Выбор**
- Нет значения
 - Первичная переменная (PV)
 - Вторичная переменная (SV)
 - Третичное значение измерения (TV)
 - Четвертая переменная (QV)

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Выход - темп.пара



Навигация

Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → HART устройства → HART Device(s) → Выход - темп.пара

Требование

Недоступно для Micropilot S FMR5xx и Prothermo 53x. (В этих случаях измеренные переменные присваиваются автоматически).

Описание

Определяет, какая переменная HART - температура пара.

Выбор

- Нет значения
- Первичная переменная (PV)
- Вторичная переменная (SV)
- Третичное значение измерения (TV)
- Четвертая переменная (QV)

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Выход - уровень



Навигация

Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → HART устройства → HART Device(s) → Выход - уровень

Требование

Недоступно для Micropilot S FMR5xx и Prothermo 53x. (В этих случаях измеренные переменные присваиваются автоматически).

Описание

Определяет, какая переменная HART - уровень.

Выбор



- Нет значения
- Первичная переменная (PV)
- Вторичная переменная (SV)
- Третичное значение измерения (TV)
- Четвертая переменная (QV)



Дополнительная информация


Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание



Мастер "Удалить устройство"

Доступ для чтения	Техническое обслуживание
-------------------	--------------------------

 Это подменю отображается, только если **Количество устройств** (→  133) ≥ 1.

Навигация   Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → HART устройства → Удалить устр-во

Удалить устройство 

Навигация   Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → HART устройства → Удалить устр-во → Удалить устр-во

Описание С этой функцией вы можете удалить оффлайн устройство из списка устройств.

Выбор

- HART устройство 1 *
- HART устройство 2 *
- HART устройство 3 *
- HART устройство 4 *
- HART устройство 5 *
- HART устройство 6 *
- HART устройство 7 *
- HART устройство 8 *
- HART устройство 9 *
- HART устройство 10 *
- HART устройство 11 *
- HART устройство 12 *
- HART устройство 13 *
- HART устройство 14 *
- HART устройство 15 *
- нет

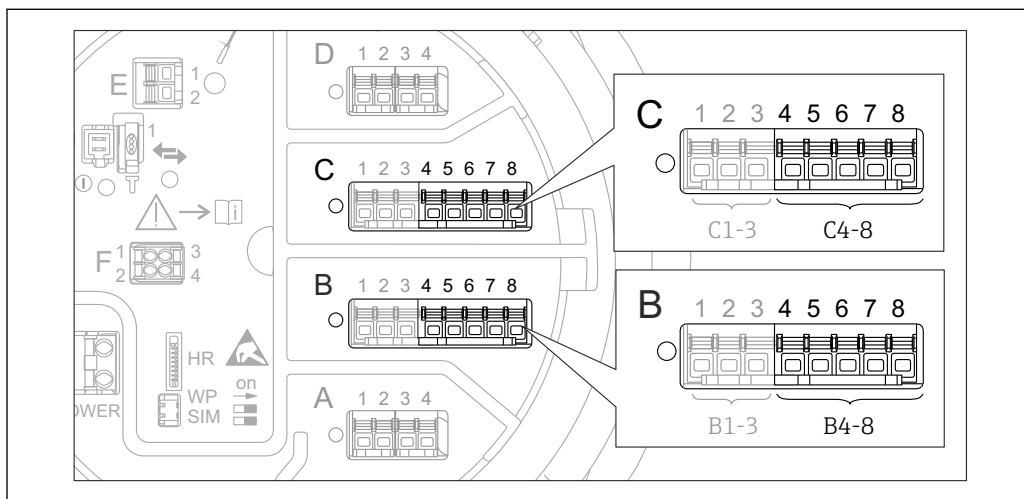
Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

Подменю "Analog IP"

i Предусмотрено подменю **Analog IP** для каждого блока аналогового ввода/вывода на приборе. Это подменю согласуется с контактами 4–8 этого модуля (аналоговый вход). Эти контакты чаще всего используются для подключения термометра сопротивления (RTD). В отношении контактов 1–3 (аналоговый вход или выход) см. → 145.



A0032465

45 Контакты для подменю "Analog IP" (B4-8 или C4-8, соответственно)

Навигация Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → Analog IP

Режим работы

Навигация Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → Analog IP → Режим работы

Описание Определяет режим работы аналогового выхода.

- Выбор
- Деактив.
 - RTD вход, температуры
 - Электропитание датчика

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Тип RTD

Навигация Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → Analog IP → Тип RTD

Требование **Режим работы** (→ 140) = **RTD вход, температуры**

Описание Определяет тип подключенного RTD.

- Выбор**
- Cu50 (w=1.428, GOST)
 - Cu53 (w=1.426, GOST)
 - Cu90; 0°C (w=1.4274, GOST)
 - Cu100; 25°C (w=1.4274, GOST)
 - Cu100; 0°C (w=1.4274, GOST)
 - Pt46 (w=1.391, GOST)
 - Pt50 (w=1.391, GOST)
 - Pt100(385) (a=0.00385, IEC751)
 - Pt100(389) (a=0.00389, Canadian)
 - Pt100(391) (a=0.003916, JIS1604)
 - Pt100 (w=1.391, GOST)
 - Pt500(385) (a=0.00385, IEC751)
 - Pt1000(385) (a=0.00385, IEC751)
 - Ni100(617) (a=0.00617, DIN43760)
 - Ni120(672) (a=0.00672, DIN43760)
 - Ni1000(617) (a=0.00617, DIN43760)

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Тип подключения RTD

Навигация Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → Analog IP → Тип подкл. RTD

Требование **Режим работы (→ 140) = RTD вход.температуры**

Описание Определяет тип подключения RTD.

- Выбор**
- Четырехпроводное подключение сенсора RTD
 - Двухпроводное подключение сенсора RTD
 - Трехпроводное подключение сенсора RTD

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Значение процесса

Навигация Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → Analog IP → Знач.процесса

Требование **Режим работы (→ 140) ≠ Деактив.**

Описание Показывает измеренное значение, полученное через аналоговый вход.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Переменная процесса 🔒

Навигация 🔍📄 Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → Analog IP → Перем.процесса

Требование Режим работы (→ 📄 140) ≠ RTD вход.температуры

Описание Определяет тип измеренного значения.

- Выбор**
- Уровень линеаризованный
 - Температура
 - Давление
 - Плотность

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

0 % значение 🔒

Навигация 🔍📄 Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → Analog IP → 0 % значение

Требование Режим работы (→ 📄 140) = 4..20мА вход

Описание Определяет значение, соответствующее току 4мА.

Ввод данных пользователем Число с плавающей запятой со знаком

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

100 % значение 🔒

Навигация 🔍📄 Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → Analog IP → 100 % значение

Требование Режим работы (→ 📄 140) = 4..20мА вход




Описание Определяет значение, соответствующее току 20мА.

Ввод данных пользователем Число с плавающей запятой со знаком


Дополнительная информация




Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Вход.значение


Навигация	  Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → Analog IP → Вход.значение				
Требование	Режим работы (→  140) ≠ Деактив.				
Описание	Показывает значение, полученное через аналоговый вход.				
Дополнительная информация	<table border="1"> <tr> <td>Доступ для чтения</td> <td>Оператор</td> </tr> <tr> <td>Доступ для записи</td> <td>-</td> </tr> </table>	Доступ для чтения	Оператор	Доступ для записи	-
Доступ для чтения	Оператор				
Доступ для записи	-				




Мин.темп.зонда





Навигация	  Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → Analog IP → Мин.темп.зонда				
Требование	Режим работы (→  140) = RTD вход.температуры				
Описание	Минимально допустимая температура подключенного зонда. Если температура опускается ниже этого значения, статус W&M будет 'недействительно'.				
Ввод данных пользователем	-213 до 927 °C				
Дополнительная информация	<table border="1"> <tr> <td>Доступ для чтения</td> <td>Оператор</td> </tr> <tr> <td>Доступ для записи</td> <td>Техническое обслуживание</td> </tr> </table>	Доступ для чтения	Оператор	Доступ для записи	Техническое обслуживание
Доступ для чтения	Оператор				
Доступ для записи	Техническое обслуживание				

Максимальная температура зонда



Навигация	  Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → Analog IP → Макс.темп. зонда				
Требование	Режим работы (→  140) = RTD вход.температуры				
Описание	Максимально допустимая температура подключенного зонда. Если температура поднимается выше этого значения, статус W&M будет 'недействительно'.				
Ввод данных пользователем	-213 до 927 °C				
Дополнительная информация	<table border="1"> <tr> <td>Доступ для чтения</td> <td>Оператор</td> </tr> <tr> <td>Доступ для записи</td> <td>Техническое обслуживание</td> </tr> </table>	Доступ для чтения	Оператор	Доступ для записи	Техническое обслуживание
Доступ для чтения	Оператор				
Доступ для записи	Техническое обслуживание				

Позиция зонда 

Навигация   Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → Analog IP → Позиция зонда


Требование **Режим работы (→  140) = RTD вход.температуры**



Описание Позиция температурного зонда, измер. от нулевой позиции (дно резервуара или завод.табличка). Этот параметр, вместе с измеряемым уровнем, определяет, покрыт ли температурный зонд продуктом. Если зонд не помещен в продукт, статус значения температуры будет 'недействителен'.

Ввод данных пользователем -5 000 до 30 000 мм

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Коеф.затухания 

Навигация   Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → Analog IP → Коеф.затухания

Требование **Режим работы (→  140) ≠ Деактив.**



Описание Определяет постоянную затухания (в секундах).


Ввод данных пользователем 0 до 999,9 с

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Ток измер.цепи

Навигация   Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → Analog IP → Ток измер.цепи

Требование **Режим работы (→  140) = Электропитание датчика**

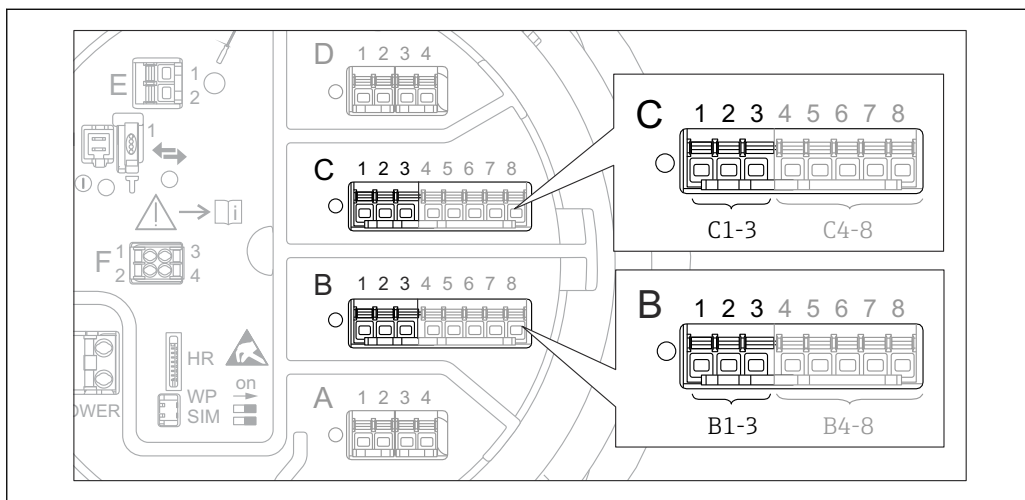
Описание Показывает ток в цепи питания подключенного устройства.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Подменю "Analog I/O"

i Предусмотрено подменю **Analog I/O** для каждого блока аналогового ввода/вывода на приборе. Это подменю согласуется с контактами 1–3 этого модуля (аналоговый вход или выход). В отношении контактов 4–8 (всегда аналоговый вход) см. → 140.



46 Контакты для подменю "Analog I/O" (B1-3 или C1-3, соответственно)

Навигация Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → Analog I/O

Режим работы

Навигация Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → Analog I/O → Режим работы

Описание Определяет режим работы аналогового в/в модуля.

- Выбор
- Деактив.
 - 4..20mA вход
 - HART мастер+4..20mA вход
 - Главный модуль HART
 - 4..20mA выход
 - HART подч.устр-во+4..20mA выход

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Значение опций

Режим работы (→ 145)	Направление сигнала	Тип сигнала
Деактив.	-	-
4..20mA вход	Вход с 1 внешнего устройства	Аналоговый (4...20 mA)
HART мастер+4..20mA вход	Вход с 1 внешнего устройства	<ul style="list-style-type: none"> ■ Аналоговый (4...20 mA) ■ HART
Главный модуль HART	Вход с нескольких (до 6) внешних устройств	HART

Режим работы (→ ⓘ 145)	Направление сигнала	Тип сигнала
4...20mA выход	Вывод на вышестоящий блок	Аналоговый (4...20 mA)
HART подч. устр-во+4...20mA выход	Вывод на вышестоящий блок	<ul style="list-style-type: none"> ■ Аналоговый (4...20 mA) ■ HART

В зависимости от того, какие клеммы задействованы, модуль аналогового ввода/вывода используется в пассивном или активном режиме.

Режим	Клеммы модуля ввода/вывода		
	1	2	3
Пассивный (питание от внешнего источника)	-	+	не используется
Активен (питание подается самим прибором)	не используется	-	+

- i** В активном режиме должны выполняться следующие условия:
- Максимально допустимое потребление тока подключенными приборами HART составляет 24 mA
(по 4 mA на каждый прибор, если подключено 6 приборов).
 - Выходное напряжение блока Ex-d: от 17,0 V@4 mA до 10,5 V@22 mA
 - Выходное напряжение блока Ex-ia: от 18,5 V@4 mA до 12,5 V@22 mA

Диапазон тока



Навигация

ⓘ ⓘ Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → Analog I/O → Диапазон тока

Требование

Параметр **Режим работы** (→ ⓘ 145) ≠ опция **Деактив.** или опция **Главный модуль HART**

Описание

Определяет диапазон тока для передачи измеренного значения.

Выбор

- 4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA)
- 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)
- 4...20 mA (4... 20.5 mA)
- Фиксированное значение тока *



Дополнительная информация


Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора



Значение опций

Параметр	Диапазон тока для переменной процесса	Минимальное значение	Уровень аварийного сигнала низкого уровня	Уровень аварийного сигнала высокого уровня	Максимальное значение
4...20 mA (4... 20.5 mA)	4 до 20,5 mA	3,5 mA	< 3,6 mA	> 21,95 mA	22,6 mA
4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA)	3,8 до 20,5 mA	3,5 mA	< 3,6 mA	> 21,95 mA	22,6 mA
4...20 mA US (3.9...20.8 mA)	3,9 до 20,8 mA	3,5 mA	< 3,6 mA	> 21,95 mA	22,0 mA
Фиксированное значение тока	Постоянный ток с величиной, заданной в параметре параметр Фиксированное значение тока (→  147)				


 При появлении ошибки выходной сигнал принимает значение, установленное в параметре параметр **Режим отказа** (→  148).

Фиксированное значение тока 

Навигация

  Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → Analog I/O → Зафиксир. ток

Требование

Диапазон тока (→  146) = **Фиксированное значение тока**

Описание

Определяет фикс.выходной ток.

Ввод данных пользователем



4 до 22,5 mA

Дополнительная информация



Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Источник аналог.входа 

Навигация

  Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → Analog I/O → Ист.аналог.входа

Требование

- **Режим работы** (→  145) = 4..20mA выход или HART подч.устр-во+4..20mA выход
- **Диапазон тока** (→  146) ≠ **Фиксированное значение тока**

Описание

Определяет переменную процесса, передаваемую через аналог.в/в.

Выбор

- нет
- Уровень в резервуаре
- Уровень резервуара %
- Пустота в резервуаре
- Пустота в резервуаре%
- Измеряемый уровень
- Дистанция

- Позиция поплавка
- Уровень воды
- Верхний межфазный уровень
- Нижний межфазный уровень
- Нижний уровень
- Реф.высота резервуара
- Температура жидкости
- Температура пара
- Температура воздуха
- Замер.значение плотности
- Средняя плотность профиля ⁷⁾
- Верхняя плотность
- Средняя плотность
- Нижняя плотность
- P1 (нижнее)
- P2 (середина)
- P3 (верх)
- GP 1 ... 4 значение
- AIO V1-3 значение ⁷⁾
- AIO V1-3 значение mA ⁷⁾
- AIO C1-3 значение ⁷⁾
- AIO C1-3 значение mA ⁷⁾
- AIP V4-8 значение ⁷⁾
- AIP C4-8 значение ⁷⁾
- Температура элемента 1 ... 24 ⁷⁾
- HART устройство 1...15 PV ⁷⁾
- HART устройство 1 ... 15 PV mA ⁷⁾
- HART устройство 1 ... 15 PV % ⁷⁾
- HART устройство 1 ... 15 SV ⁷⁾
- HART устройство 1 ... 15 TV ⁷⁾
- HART устройство 1 ... 15 QV ⁷⁾

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Режим отказа



Навигация

Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → Analog I/O → Режим отказа

Требование

Режим работы (→ 145) =4..20mA выход или HART подч.устр-во+4..20mA выход

Описание

Определяет поведение выхода в случае ошибки.

Выбор



- Мин.
- Макс.
- Последнее значение
- Текущее значение
- Заданное значение

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

⁷⁾ Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

Значение ошибки 

Навигация   Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → Analog I/O → Значение ошибки

Требование **Режим отказа (→  148) = Заданное значение**



Описание Определяет выходное значение в случае ошибки.

Ввод данных пользователем 3,4 до 22,6 мА



Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Вход.значение

Навигация   Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → Analog I/O → Вход.значение

Требование



- **Режим работы (→  145) = 4..20мА выход или HART подч.устр-во+4..20мА выход**
- **Диапазон тока (→  146) ≠ Фиксированное значение тока**

Описание Показывает входное значение аналогового I/O модуля.



Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

0 % значение 

Навигация   Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → Analog I/O → 0 % значение

Требование

- **Режим работы (→  145) = 4..20мА выход или HART подч.устр-во+4..20мА выход**
- **Диапазон тока (→  146) ≠ Фиксированное значение тока**

Описание Значение, соответствующее выходному току 0% (4мА).

Ввод данных пользователем Число с плавающей запятой со знаком

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

100 % значение 🔒

Навигация 🔍📄 Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → Analog I/O → 100 % значение

Требование

- Режим работы (→ 📄 145) =4..20mA выход или HART подч.устр-во+4..20mA выход
- Диапазон тока (→ 📄 146) ≠ Фиксированное значение тока

Описание Значение, соответствующее выходному току 100% (20mA).

Ввод данных пользователем Число с плавающей запятой со знаком

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Входное значение %

Навигация 🔍📄 Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → Analog I/O → Вход. значение %

Требование

- Режим работы (→ 📄 145) =4..20mA выход или HART подч.устр-во+4..20mA выход
- Диапазон тока (→ 📄 146) ≠ Фиксированное значение тока

Описание Показывает выходное значение в процентах от полного диапазона 4...20mA.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Выходное значение

Навигация 🔍📄 Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → Analog I/O → Выходн. значение

Требование Режим работы (→ 📄 145) =4..20mA выход или HART подч.устр-во+4..20mA выход

Описание Показывает выходное значение в mA.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Переменная процесса



Навигация	Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → Analog I/O → Перем.процесса				
Требование	Режим работы (→ 145) =4..20мА вход или HART мастер+4..20мА вход				
Описание	Определяет тип измеряемой переменной.				
Выбор	<ul style="list-style-type: none"> ■ Уровень линеаризованный ■ Температура ■ Давление ■ Плотность 				
Дополнительная информация	<table border="1"> <tr> <td>Доступ для чтения</td> <td>Оператор</td> </tr> <tr> <td>Доступ для записи</td> <td>Техническое обслуживание</td> </tr> </table>	Доступ для чтения	Оператор	Доступ для записи	Техническое обслуживание
Доступ для чтения	Оператор				
Доступ для записи	Техническое обслуживание				

Аналоговый вход 0% значение



Навигация	Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → Analog I/O → АВ 0% значение				
Требование	Режим работы (→ 145) =4..20мА вход или HART мастер+4..20мА вход				
Описание	Значение, соответствующее входному току 0% (4 мА).				
Ввод данных пользователем	Число с плавающей запятой со знаком				
Дополнительная информация	<table border="1"> <tr> <td>Доступ для чтения</td> <td>Оператор</td> </tr> <tr> <td>Доступ для записи</td> <td>Техническое обслуживание</td> </tr> </table>	Доступ для чтения	Оператор	Доступ для записи	Техническое обслуживание
Доступ для чтения	Оператор				
Доступ для записи	Техническое обслуживание				

Аналог.вход 100% значение



Навигация	Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → Analog I/O → АВ 100% значение				
Требование	Режим работы (→ 145) =4..20мА вход или HART мастер+4..20мА вход				
Описание	Значение, соответствующее входному току 100% (20 мА).				
Ввод данных пользователем	Число с плавающей запятой со знаком				
Дополнительная информация	<table border="1"> <tr> <td>Доступ для чтения</td> <td>Оператор</td> </tr> <tr> <td>Доступ для записи</td> <td>Техническое обслуживание</td> </tr> </table>	Доступ для чтения	Оператор	Доступ для записи	Техническое обслуживание
Доступ для чтения	Оператор				
Доступ для записи	Техническое обслуживание				

Тип события ошибки



Навигация Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → Analog I/O → Тип соб.ошибки

Требование **Режим работы (→ 145) ≠Деактив. или Главный модуль HART**

Описание Определяет тип сообщения о событии (тревога/предупреждение) в случае ошибки или вых.сигнала вне диапазона в аналог.модуле ввода/вывода.

- Выбор**
- нет
 - Предупреждение
 - Тревога

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Значение процесса

Навигация Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → Analog I/O → Знач.процесса

Требование **Режим работы (→ 145) =4..20мА вход или HART мастер+4..20мА вход**

Описание Показывает вход.значение масштаб. под пользовательские единицы измерения.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Входящее значение в мА

Навигация Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → Analog I/O → Вход.знач. в мА

Требование **Режим работы (→ 145) =4..20мА вход или HART мастер+4..20мА вход**

Описание Показывает значение входного сигнала в мА.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Вход.значение в процентах

Навигация Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → Analog I/O → Вход.значение %

Требование **Режим работы (→ 145) =4..20мА вход или HART мастер+4..20мА вход**

Описание Показывает вход.значение в процентах от полного диапазона тока 4...20мА.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Коэф.затухания



Навигация Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → Analog I/O → Коэф.затухания

Требование **Режим работы (→ 145) ≠Деактив. или Главный модуль HART**

Описание Определяет постоянную затухания (в секундах).

Ввод данных пользователем 0 до 999,9 с

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Использ.для SIL/WHG



Навигация Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → Analog I/O → Исп.для SIL/WHG

Требование

- **Режим работы (→ 145) =4..20мА выход или HART подч.устр-во+4..20мА выход**
- Прибор имеет сертификат SIL.

Описание Определяет, находится ли дискр.модуль в/в в режиме SIL/WHG.

Выбор

- Активирован.
- Деактив.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Ожид.цепь SIL/WHG

Навигация Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → Analog I/O → Цепь SIL/WHG

Требование

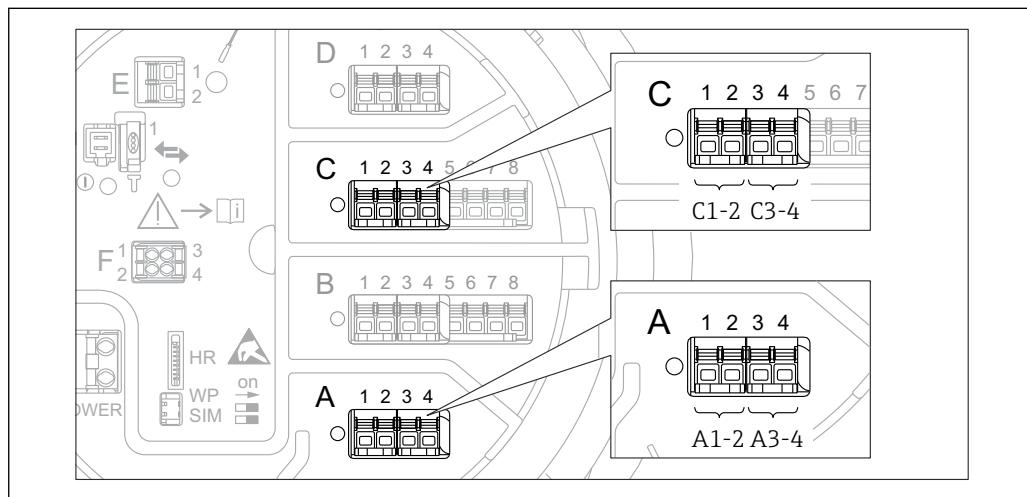
- **Режим работы (→ 145) =4..20мА выход или HART подч.устр-во+4..20мА выход**
- Прибор имеет сертификат SIL.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Подменю "Цифровой Xx-x"

- i
 - В меню управления каждому цифровому входу или выходу назначается соответствующее гнездо клеммного блока и две клеммы в этом гнезде. Например, обозначение **A1-2** соответствует клеммам 1 и 2 гнезда **A**. То же относится к гнездам **B**, **C** и **D**, если в них находятся модули цифрового ввода/вывода.
 - В настоящем документе запись **Xx-x** обозначает любое из этих подменю. Структура всех этих подменю остается неизменной.



A0026424

47 Обозначение цифровых входов и выходов (примеры)

Навигация ☰ ☰ Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → Цифровой Xx-x

Режим работы ☰

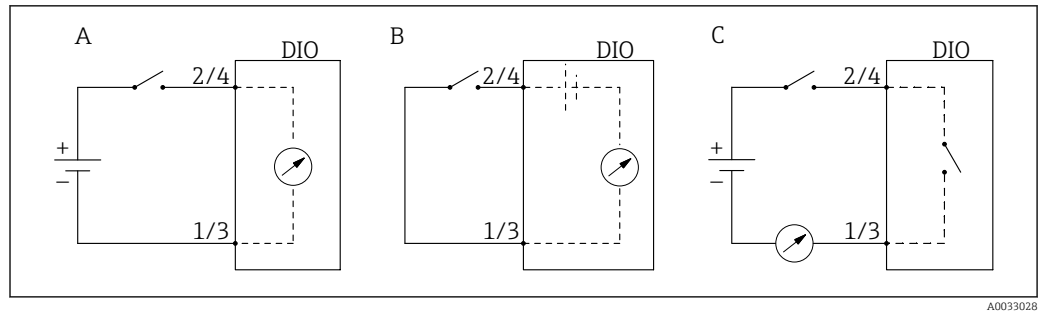
Навигация ☰ ☰ Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → Цифровой Xx-x → Режим работы

Описание Определяет режим работы дискретного I/O модуля.

Выбор

- Деактив.
- Выход пассивный
- Вход пассивный
- Ввод активен

Дополнительная информация



48 Режимы работы модуля цифрового ввода/вывода

- A Вход пассивный
- B Ввод активен
- C Выход пассивный

Источн.цифр.входа



Навигация

Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → Цифровой Xx-x → Цифр.вход

Требование

Режим работы (→ 155) = Выход пассивный

Описание

Определяет, какое состояние устройства указывается на цифровом выходе.

Выбор

- нет
- Сигнал. x любая
- Сигнал. x Выс.
- Сигнал. x ВысВыс
- Сигнал. x Выс или ВысВыс
- Сигнализация x Ниж.
- Сигнал x НижНиж
- Сигнал. x Ниж или НижНиж
- Цифровой Xx-x
- Primary Modbus x
- Secondary Modbus x

Дополнительная информация




Значение опций

- Сигнал. x любая, Сигнал. x Выс., Сигнал. x ВысВыс, Сигнал. x Выс или ВысВыс, Сигнализация x Ниж., Сигнал x НижНиж, Сигнал. x Ниж или НижНиж
Цифровой выходной сигнал указывает, активен ли выбранный аварийный сигнал. Сами аварийные сигналы определяются в подменю **Сигнализация 1 до 4**.
- Цифровой Xx-x⁸⁾
Цифровой сигнал, поступающий на цифровой вход Xx-x, передается на цифровой выход.
- Modbus A1-4 дискретный x
Modbus B1-4 Дискретный x
Modbus C1-4 Дискретный x
Modbus D1-4 Дискретный x
Цифровое значение, записанное ведущим устройством Modbus в параметр параметр **Modbus discrete x**⁹⁾, передается на цифровой выход. Подробные сведения см. в сопроводительной документации (SD02066G).

8) Доступен только в том случае, если «Режим работы (→ 155)» = «Вход пассивный» или «Ввод активен» для соответствующего модуля цифрового ввода/вывода.




9) Эксперт → Связь → Modbus Xx-x → Modbus discrete x

Вход.значение

Навигация	  Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → Цифровой Хх-х → Вход.значение				
Требование	Режим работы (→  155) = опция "Вход пассивный" или опция "Ввод активен"				
Описание	Показывает вход.значение.				
Дополнительная информация	<table border="1"> <tr> <td>Доступ для чтения</td> <td>Оператор</td> </tr> <tr> <td>Доступ для записи</td> <td>-</td> </tr> </table>	Доступ для чтения	Оператор	Доступ для записи	-
Доступ для чтения	Оператор				
Доступ для записи	-				




Тип контакта



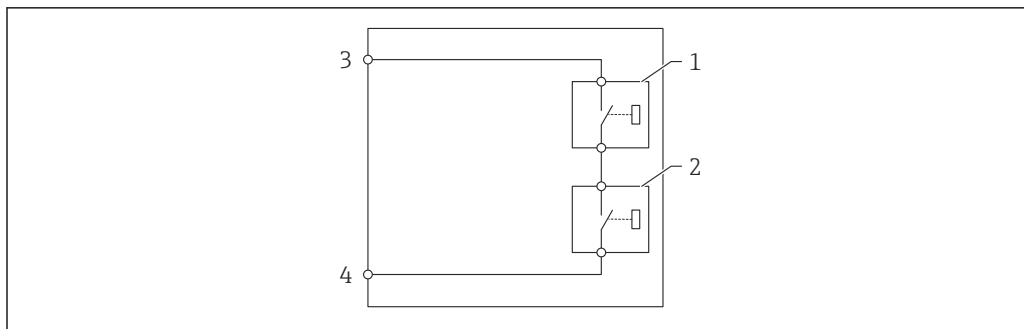
Навигация	  Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → Цифровой Хх-х → Тип контакта
Требование	Режим работы (→  155) ≠ Деактив.
Описание	Определяет порядок переключения входа или выхода.
Выбор	<ul style="list-style-type: none"> ■ Нормально открытый ■ Нормально закрытый

Симуляция выхода



Навигация	  Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → Цифровой Хх-х → Симуляция выхода				
Требование	Режим работы (→  155) = Выход пассивный				
Описание	Установка конкретного моделируемого значения.				
Выбор	<ul style="list-style-type: none"> ■ Деактивировать ■ Симуляция активна ■ Симуляция неактивна ■ Ошибка 1 ■ Ошибка 2 				
Дополнительная информация	<table border="1"> <tr> <td>Доступ для чтения</td> <td>Оператор</td> </tr> <tr> <td>Доступ для записи</td> <td>Техническое обслуживание</td> </tr> </table>	Доступ для чтения	Оператор	Доступ для записи	Техническое обслуживание
Доступ для чтения	Оператор				
Доступ для записи	Техническое обслуживание				

Цифровой выход состоит из двух реле, подключенных последовательно:



A0028602

49 Два реле цифрового выхода

1/2 Реле

3/4 Клеммы цифрового выхода

Состояние переключения этих реле определяется параметром параметр **Симуляция выхода** следующим образом:

Симуляция выхода	Состояние реле 1	Состояние реле 2	Ожидаемый результат на клеммах модуля ввода/вывода
Симуляция активна	Замкнут	Замкнут	Замкнут
Симуляция неактивна	Разомкнут	Разомкнут	Разомкнут
Ошибка 1	Замкнут	Разомкнут	Разомкнут
Ошибка 2	Разомкнут	Замкнут	Разомкнут

i Для проверки правильности срабатывания переключения обоих реле можно воспользоваться опциями **Ошибка 1** и **Ошибка 2**.

Выходное значение

Навигация Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → Цифровой Xx-x → Выходн. значение

Требование **Режим работы (→ 155) = Выход пассивный**

Описание Показывает значение цифрового входа.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Readback value

Навигация Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → Цифровой Xx-x → Readback value

Требование **Режим работы (→ 155) = Выход пассивный**

Описание Показывает повтор значения с выхода.



Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-


Используй. для SIL/WHG



Навигация

  Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → Цифровой Xx-x → Исп. для SIL/WHG

Требование

- **Режим работы** (→  155) = **Выход пассивный**
- Прибор имеет сертификат SIL.

Описание

Определяет, находится ли дискр.модуль в/в в режиме SIL/WHG.

Выбор

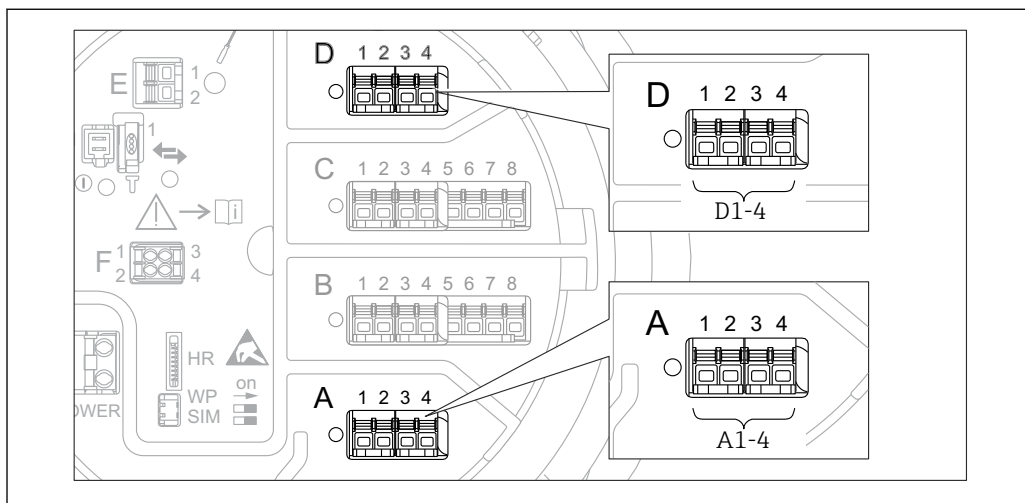
- Активирован.
- Деактив.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Подменю "Связь"

Это меню содержит подменю для каждого интерфейса цифровой связи прибора. Интерфейсы связи обозначаются нотацией **X1-4**, где символ X обозначает гнездо в клеммном отсеке, а символы «1-4» – клеммы в этом гнезде.



50 Обозначение модулей Modbus, V1 или WM550 (примеры). В зависимости от исполнения прибора эти модули могут находиться в гнезде B или C.

Навигация Настройка → Расшир настройка → Связь

Подменю Modbus X1-4, V1 X1-4 и WM550 X1-4

Это подменю представлено только на приборах с интерфейсом связи **MODBUS** и/или **V1**, и/или **опция "WM550"**. Для каждого интерфейса связи предусмотрено одно подменю этого типа.

Навигация Настройка → Расшир настройка → Связь → Modbus X1-4

Навигация Настройка → Расшир настройка → Связь → V1 X1-4

Навигация Настройка → Расшир настройка → Связь → WM550 X1-4

Протокол интерф.коммуникации

Навигация Настройка → Расшир настройка → Связь → Modbus X1-4 / V1 X1-4 / WM550 X1-4 → Прот.И/Ф комм.


Описание Показывает тип протокола коммуникации.


Дополнительная информация


Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Подменю "Конфигурация"

Это подменю представлено только на приборах с интерфейсом связи **MODBUS**.

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Связь → Modbus X1-4 → Конфигурация

Скорость передачи 

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Связь → Modbus X1-4 → Конфигурация → Скорость перед.

Требование **Протокол интерф.коммуникации (→  160) = MODBUS**


Описание Определяет скорость передачи данных Modbus коммуникации.

- Выбор
- 600 BAUD
 - 1200 BAUD
 - 2400 BAUD
 - 4800 BAUD
 - 9600 BAUD *
 - 19200 BAUD *

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Четность 

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Связь → Modbus X1-4 → Конфигурация → Четность

Требование **Протокол интерф.коммуникации (→  160) = MODBUS**


Описание Определяет четность Modbus коммуникации.



- Выбор
- Нечетный
 - Четный
 - Нет / 1 стоповый бит
 - Нет / 2 стоповых бита

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

Modbus адрес 

Навигация   Настройка → Расшир настройка → Связь → Modbus X1-4 → Конфигурация → ID прибора

Требование **Протокол интерф.коммуникации (→  160) = MODBUS**



Описание Определяет Modbus адрес устройства.

Ввод данных пользователем 1 до 247

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Режим замены поплавка 

Навигация   Настройка → Расшир настройка → Связь → Modbus X1-4 → Конфигурация → Реж.зам.поплавка

Требование **Протокол интерф.коммуникации (→  160) = MODBUS**



Описание Устанавливает формат, в котором значение плавающей точки передается на Modbus.

- Выбор**
- Норм. 3-2-1-0
 - Смена 0-1-2-3
 - WW смена 1-0-3-2

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Оконечная нагрузка шины 

Навигация   Настройка → Расшир настройка → Связь → Modbus X1-4 → Конфигурация → Окон. нагр. шины

Требование **Протокол интерф.коммуникации (→  160) = MODBUS**

Описание Активирует или деактивирует шинное окончание на устройстве. Должно быть активировано только на последнем устройстве в контуре.


- Выбор**
- Выключено
 - Включено

Дополнительная информация


Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Подменю "Конфигурация"

Это подменю представлено только на приборах с интерфейсом связи **V1**.

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Связь → V1 X1-4 → Конфигурация

Вариант прот.коммун.интерфейса 

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Связь → V1 X1-4 → Конфигурация → Вар. протокола


Описание Определяет, какой вариант протокола V1 используется.


Интерфейс пользователя

- нет
- V1 *

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

V1 адрес 

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Связь → V1 X1-4 → Конфигурация → V1 адрес


Требование **Вариант прот.коммун.интерфейса (→  164) = V1**


Описание Идентификатор устройства для V1 коммуникации.

Ввод данных пользователем 0 до 99

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

V1 адрес 

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Связь → V1 X1-4 → Конфигурация → V1 адрес

Требование **Вариант прот.коммун.интерфейса (→  164)**

Описание Идентификатор предыдущего устройства для V1 коммуникации.

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора



Ввод данных пользователем 0 до 255

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Маскирование уровня

Навигация

  Настройка → Расшир настройка → Связь → V1 X1-4 → Конфигурация → Маск.уровня

Требование

Протокол интерф.коммуникации (→  160) = V1

Описание

Определяет передаваемый диапазон значений уровня.

Выбор

- +ve
- +ve & -ve

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

В интерфейсе V1 уровень всегда представляется числом в диапазоне от 0 до 999 999. Это число соотносится с уровнем следующим образом:

"Маскирование уровня" = "+ve"



Число	Соответствующий уровень
0	0,0 мм
999 999	99 999,9 мм

"Маскирование уровня" = "+ve & -ve"

Число	Соответствующий уровень
0	0,0 мм
500 000	50 000,0 мм
500 001	-0,1 мм
999 999	-49 999,9 мм

Сопrotивление линии

Навигация

  Настройка → Расшир настройка → Связь → V1 X1-4 → Конфигурация → Сопrotивл.линии

Требование

Протокол интерф.коммуникации (→  160) = V1

Описание


Корректировка сопротивления линии коммуникации.

**Ввод данных
пользователем**

0 до 15


**Дополнительная
информация**

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание


 Импеданс линии влияет на разность напряжения между логическим 0 логическим 1 сообщения, посылаемого прибором на шину. Для большинства областей применения подходит значение по умолчанию.

Подменю "V1 селектор входа"

Это подменю представлено только на приборах с интерфейсом связи V1.

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Связь → V1 X1-4 → V1 селект.входа

Тревога 1 источник вход.сигнала

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Связь → V1 X1-4 → V1 селект.входа → Тр.1ист.вх.сигн.


Описание Определяет, какое дискретное значение будет передано как тревога V1 статус 1.

- Выбор
- нет
 - Сигнал. 1-4 любая
 - Сигнал. 1-4 ВысВыс
 - Сигнал. 1-4 Выс или ВысВыс
 - Сигнал. 1-4 Выс.
 - Сигнализация 1-4 Ниж.
 - Сигнал. 1-4 Ниж или НижНиж
 - Сигнал 1-4 НижНиж

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Тревога 2 источник вход.сигнала

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Связь → V1 X1-4 → V1 селект.входа → Тр.2 ист.вх.сигн



Описание Определяет, какое дискретное значение будет передаваться как V1 сигнал. 2 статус.

- Выбор
- нет
 - Сигнал. 1-4 любая
 - Сигнал. 1-4 ВысВыс
 - Сигнал. 1-4 Выс или ВысВыс
 - Сигнал. 1-4 Выс.
 - Сигнализация 1-4 Ниж.
 - Сигнал. 1-4 Ниж или НижНиж
 - Сигнал 1-4 НижНиж

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Value percent selector 

Навигация   Настройка → Расшир настройка → Связь → V1 X1-4 → V1 селект.входа → Value % select

Описание Selects which value shall be transmitted as a 0..100% value in the V1 Z0/Z1 message.



- Выбор**
- нет
 - Уровень резервуара %
 - Пустота в резервуаре%
 - AIO V1-3 значение % *
 - AIO C1-3 значение % *


Дополнительная информация



Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Подменю "Конфигурация"

Это подменю представлено только на приборах с интерфейсом связи **опция "WM550"**.

Навигация   Настройка → Расшир настройка → Связь → WM550 X1-4 → Конфигурация

Скорость передачи 

Навигация   Настройка → Расшир настройка → Связь → WM550 X1-4 → Конфигурация → Скорость перед.

Требование **Протокол интерф.коммуникации (→  160) = опция "WM550"**

Описание Определяет скорость передачи данных через интерфейс связи WM550.


- Выбор**
- 600 BAUD
 - 1200 BAUD
 - 2400 BAUD
 - 4800 BAUD



Заводские настройки 2400 BAUD

Дополнительная информация




Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

WM550 address 



Навигация	  Настройка → Расшир настройка → Связь → WM550 X1-4 → Конфигурация → WM550 address
Описание	Описывает адрес прибора в интерфейсе WM550.
Ввод данных пользователем	0 до 63


ID программного обеспечения 



Навигация	  Настройка → Расшир настройка → Связь → WM550 X1-4 → Конфигурация → ID ПО
Требование	Протокол интерф.коммуникации (→  160) = опция "WM550"
Описание	<p>Определяет содержание задачи 32 в интерфейсе WM550.</p> <p>Подробные сведения о содержании задачи 32 в интерфейсе WM550 см. в сопроводительной документации (SD02567G).</p>
Ввод данных пользователем	0 до 9 999

Подменю "WM550 input selector"

Это подменю представлено только на приборах с интерфейсом связи **опция "WM550"**.

Навигация   Настройка → Расшир настройка → Связь → WM550 X1-4 → WM550 inp select

Discrete 1 selector 

Навигация	  Настройка → Расшир настройка → Связь → WM550 X1-4 → WM550 inp select → Discrete 1select
Описание	Определяет источник входного сигнала, который передается как значение бита аварийного сигнала (n) в соответствующих задачах интерфейса WM550.
Выбор	<ul style="list-style-type: none"> ■ нет ■ Опция Балансовая метка Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора ■ Сигнал. 1...4 любая ■ Сигнал. 1...4 ВысВыс ■ Сигнал. 1...4 Выс или ВысВыс ■ Сигнал. 1...4 Выс.

- Сигнализация 1...4 Ниж.
- Сигнал. 1...4 Ниж или НижНиж
- Сигнал 1...4 НижНиж
- Цифровой Хх-х


Дополнительная информация


Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание


Подменю "HART выход"

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Связь → HART выход

Подменю "Конфигурация"

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Связь → HART выход → Конфигурация

Адрес опроса системы 


Навигация  Настройка → Расшир настройка → Связь → HART выход → Конфигурация → Адрес опроса


Описание Адрес устройства для HART коммуникации.

Ввод данных пользователем 0 до 63

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Количество заголовков 


Навигация  Настройка → Расшир настройка → Связь → HART выход → Конфигурация → Кол-во заголовк.

Описание Определяет число полей в передаче HART.

Ввод данных пользователем 5 до 20

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Источник PV 

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Связь → HART выход → Конфигурация → Источник PV

Описание Определяет, соответствует ли конфигурация PV аналоговому выходу (HART slave) или кастомизирована (только в случае HART тунелир.).

- Выбор**
- AIO V1-3 *
 - AIO C1-3 *
 - Кастом.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Техническое обслуживание
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Назначить PV



Навигация Настройка → Расшир настройка → Связь → HART выход → Конфигурация → Назначить PV

Требование **Источник PV (→ 171) = Кастом.**

Описание Присвоить измеряемую переменную первичной динамической переменной (PV)

- Выбор**
- нет
 - Уровень в резервуаре
 - Пустота в резервуаре
 - Измеряемый уровень
 - Дистанция
 - Позиция поплавка
 - Уровень воды
 - Верхний межфазный уровень
 - Нижний межфазный уровень
 - Нижний уровень
 - Реф.высота резервуара
 - Температура жидкости
 - Температура пара
 - Температура воздуха
 - Замер.значение плотности
 - Средняя плотность профиля
 - Верхняя плотность
 - Средняя плотность
 - Нижняя плотность
 - P1 (нижнее)
 - P2 (середина)
 - P3 (верх)
 - GP 1 значение
 - GP 2 значение
 - GP 3 значение
 - GP 4 значение

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Параметр опция **Измеряемый уровень** не содержит единицу измерения. Если требуется единица измерения, выберите вариант опция **Уровень в резервуаре**.

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

0 % значение

Навигация Настройка → Расшир настройка → Связь → HART выход → Конфигурация → 0 % значение

Требование **Источник PV = Кастом.**

Описание 0% значение первичной переменной (PV).

Ввод данных пользователем Число с плавающей запятой со знаком

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

100 % значение

Навигация Настройка → Расшир настройка → Связь → HART выход → Конфигурация → 100 % значение

Требование **Источник PV = Кастом.**

Описание 100% значение первичной переменной (PV).

Ввод данных пользователем Число с плавающей запятой со знаком

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

PV mA селектор

Навигация Настройка → Расшир настройка → Связь → HART выход → Конфигурация → PV mA селектор

Требование **Источник PV = Кастом.**

Описание Назначить ток для первичной переменной HART (PV).

Выбор

- нет
- AIO B1-3 значение mA *
- AIO C1-3 значение mA *


* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Первичная переменная (PV)

Навигация

 Настройка → Расшир настройка → Связь → HART выход → Конфигурация → Переменная PV

Описание


Показывает значение первичной переменной HART (PV).

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Процент диапазона

Навигация

 Настройка → Расшир настройка → Связь → HART выход → Конфигурация → Процент диапаз.

Описание

Показывает значение начальной переменной (PV) в виде процента от 0% до 100%.


Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Назначить SV



Навигация

 Настройка → Расшир настройка → Связь → HART выход → Конфигурация → Назначить SV

Описание

Назначает переменную резервуара для вторичной переменной HART (SV).


Выбор

- нет
- Уровень в резервуаре
- Пустота в резервуаре
- Измеряемый уровень
- Дистанция
- Позиция поплавка
- Уровень воды
- Верхний межфазный уровень
- Нижний межфазный уровень
- Нижний уровень
- Реф.высота резервуара
- Температура жидкости
- Температура пара
- Температура воздуха
- Замер.значение плотности

- Средняя плотность профиля
- Верхняя плотность
- Средняя плотность
- Нижняя плотность
- P1 (нижнее)
- P2 (середина)
- P3 (верх)
- GP 1 значение
- GP 2 значение
- GP 3 значение
- GP 4 значение



Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание


 Параметр опция **Измеряемый уровень** не содержит единицу измерения. Если требуется единица измерения, выберите вариант опция **Уровень в резервуаре**.

Вторичная переменная (SV)

Навигация

  Настройка → Расшир настройка → Связь → HART выход → Конфигурация → Переменная SV

Требование

Назначить SV (→  174) ≠ нет

Описание

Показывает значение вторичной переменной HART (SV).



Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Назначить TV



Навигация

  Настройка → Расшир настройка → Связь → HART выход → Конфигурация → Назначить TV

Описание

Назначает переменную резервуара для третьей переменной HART (TV).


Выбор

- нет
- Уровень в резервуаре
- Пустота в резервуаре
- Измеряемый уровень
- Дистанция
- Позиция поплавка
- Уровень воды
- Верхний межфазный уровень
- Нижний межфазный уровень
- Нижний уровень
- Реф.высота резервуара
- Температура жидкости

- Температура пара
- Температура воздуха
- Замер.значение плотности
- Средняя плотность профиля
- Верхняя плотность
- Средняя плотность
- Нижняя плотность
- P1 (нижнее)
- P2 (середина)
- P3 (верх)
- GP 1 значение
- GP 2 значение
- GP 3 значение
- GP 4 значение



Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание


 Параметр опция **Измеряемый уровень** не содержит единицу измерения. Если требуется единица измерения, выберите вариант опция **Уровень в резервуаре**.

Третичное значение измерения (TV)

Навигация

  Настройка → Расшир настройка → Связь → HART выход → Конфигурация → Трет.зн. изм(TV)

Требование

Назначить TV (→  175) ≠ нет

Описание

Показывает значение третьей переменной HART (TV).



Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Назначить QV



Навигация

  Настройка → Расшир настройка → Связь → HART выход → Конфигурация → Назначить QV

Описание

Назначает переменную резервуара для четвертой переменной HART (QV).


Выбор

- нет
- Уровень в резервуаре
- Пустота в резервуаре
- Измеряемый уровень
- Дистанция
- Позиция поплавка
- Уровень воды
- Верхний межфазный уровень
- Нижний межфазный уровень

- Нижний уровень
- Реф.высота резервуара
- Температура жидкости
- Температура пара
- Температура воздуха
- Замер.значение плотности
- Средняя плотность профиля
- Верхняя плотность
- Средняя плотность
- Нижняя плотность
- P1 (нижнее)
- P2 (середина)
- P3 (верх)
- GP 1 значение
- GP 2 значение
- GP 3 значение
- GP 4 значение


Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание


 Параметр опция **Измеряемый уровень** не содержит единицу измерения. Если требуется единица измерения, выберите вариант опция **Уровень в резервуаре**.

Четвертая переменная (QV)

Навигация

 Настройка → Расшир настройка → Связь → HART выход → Конфигурация → Переменная QV

Требование

Назначить QV (→  176) ≠ нет


Описание

Показывает значение четвертой переменной HART (QV).

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Подменю "Информация"

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Связь → HART выход → Информация

Короткий тег HART 

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Связь → HART выход → Информация → Кортк. тег HART

Описание Определяет короткое обозначение точки измерения.


Ввод данных пользователем Строка символов, состоящая из цифр, букв и специальных символов (#8)

Заводские настройки NMR8x

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Обозначение прибора 

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Связь → HART выход → Информация → Обозначение

Описание Введите название точки измерения в целях быстрой идентификации прибора на площадке.

Ввод данных пользователем Строка символов, состоящая из цифр, букв и специальных символов (#32)

Заводские настройки NMR8x

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Дескриптор HART 

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Связь → HART выход → Информация → Дескриптор HART

Описание Дескриптор HART, определяется пользователем (16 знаков).

Ввод данных пользователем Строка символов, состоящая из цифр, букв и специальных символов (#16)

Заводские настройки

NMR8x

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Сообщение HART**Навигация**

Настройка → Расшир настройка → Связь → HART выход → Информация → Сообщение HART

Описание

User defined HART message (32 characters).

Ввод данных пользователем

Строка символов, состоящая из цифр, букв и специальных символов (#32)

Заводские настройки

NMR8x

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Код даты HART**Навигация**

Настройка → Расшир настройка → Связь → HART выход → Информация → Код даты HART

Описание

Введите дату последнего изменения конфигурации. Используйте формат гггг-мм-дд


Ввод данных пользователем

Строка символов, состоящая из цифр, букв и специальных символов (#10)


Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание


Подменю "Применение"

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Применение

Подменю "Конфигурация резервуара"


Навигация  Настройка → Расшир настройка → Применение → Конф. резервуара

Подменю "Уровень"

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Применение → Конф. резервуара → Уровень

Пустой



Навигация  Настройка → Расшир настройка → Применение → Конф. резервуара → Уровень → Пустой

Описание Дистанция от реф.точки до нулевой позиции (дно резервуара или обозначенное место).






Ввод данных пользователем 0 до 10 000,00 мм


Заводские настройки Зависит от исполнения прибора



Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание


 Точкой отсчета является нижний край фланца прибора.


-  После изменения параметра параметр **Пустой** (→  126) для параметра параметр **Табличный режим** (→  213) автоматически устанавливается значение **Деактивировать**.
- Если параметр **Пустой** (→  126) был изменен более чем на 20 мм (0,8 дюйм), рекомендуется удалить таблицу погружений.
- Изменение параметра параметр **Пустой** (→  126) не влияет на значения таблицы погружений.


Реф.высота резервуара 


Навигация	  Настройка → Расшир настройка → Применение → Конф. резервуара → Уровень → Реф.выс.резерв.				
Описание	Определяет дистанцию от реф.точки погружения до нул.позиции (дно резервуара или обозначенное место).				
Ввод данных пользователем	0 до 10 000,00 мм				
Заводские настройки	В зависимости от исполнения прибора				
Дополнительная информация	<table border="1"> <tr> <td>Доступ для чтения</td> <td>Оператор</td> </tr> <tr> <td>Доступ для записи</td> <td>Техническое обслуживание</td> </tr> </table>	Доступ для чтения	Оператор	Доступ для записи	Техническое обслуживание
Доступ для чтения	Оператор				
Доступ для записи	Техническое обслуживание				




Уровень в резервуаре

Навигация	 Настройка → Расшир настройка → Применение → Конф. резервуара → Уровень → Уров. резервуара				
Описание	Показывает расстояние от нулевой позиции (дно резервуара или табличка) до поверхности продукта.				
Дополнительная информация	<table border="1"> <tr> <td>Доступ для чтения</td> <td>Оператор</td> </tr> <tr> <td>Доступ для записи</td> <td>-</td> </tr> </table>	Доступ для чтения	Оператор	Доступ для записи	-
Доступ для чтения	Оператор				
Доступ для записи	-				



Установить уровень 

Навигация	 Настройка → Расшир настройка → Применение → Конф. резервуара → Уровень → Уст.уровень				
Описание	Если уровень, измер. устройством не соответствует фактическому уровню, полученному при ручном измерении, введите правильный уровень в этом параметре.				
Ввод данных пользователем	0 до 10 000,00 мм				
Дополнительная информация	<table border="1"> <tr> <td>Доступ для чтения</td> <td>Оператор</td> </tr> <tr> <td>Доступ для записи</td> <td>Техническое обслуживание</td> </tr> </table>	Доступ для чтения	Оператор	Доступ для записи	Техническое обслуживание
Доступ для чтения	Оператор				
Доступ для записи	Техническое обслуживание				

Прибор корректирует параметр параметр **Пустой** (→  126) в соответствии с введенным значением, поэтому измеренный уровень будет соответствовать фактическому уровню.

-  После изменения параметра параметр **Пустой** (→  126) для параметра параметр **Табличный режим** (→  213) автоматически устанавливается значение **Деактивировать**.
- Если параметр **Пустой** был изменен более чем на 20 мм (0,8 дюйм), рекомендуется удалить таблицу погружений.
- Изменение параметра параметр **Пустой** не влияет на значения таблицы погружений.

Water level source 


Навигация   Настройка → Расшир настройка → Применение → Конф. резервуара → Уровень → Water level src



Описание Defines the source of the bottom water level.

- Выбор**
- Ручное значение
 - Нижний уровень
 - HART устр. 1 ... 15 уровень
 - AIO V1-3 значение
 - AIO C1-3 значение
 - AIP V4-8 значение
 - AIP C4-8 значение

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Manual water level 

Навигация   Настройка → Расшир настройка → Применение → Конф. резервуара → Уровень → Man. water level

Требование **Water level source** (→  182) = **Ручное значение**


Описание Defines the manual value of the bottom water level.

Ввод данных пользователем -2 000 до 5 000 мм

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Уровень воды**Навигация**

 Настройка → Расшир настройка → Применение → Конф. резервуара → Уровень → Уровень воды


Описание

Показывает уровень подтоварной воды.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Блокирующая дистанция**Навигация**

 Настройка → Расшир настройка → Применение → Конф. резервуара → Уровень → Блок дистанция

Описание

Никакие эхо-сигналы не могут оцениваться на дистанции блокировки ВД. Таким образом, ВД может использоваться для подавления помех поблизости от антенны.

Ввод данных пользователем


Положительное число с плавающей запятой


Дополнительная информация


Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Подменю "Температура"

Доступ для чтения	Техническое обслуживание
-------------------	--------------------------

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Применение → Конф. резервуара → Температура

Источник температуры жидкости 

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Применение → Конф. резервуара → Температура → Ист. темп. жидк.


Описание Определяет источник значения температуры жидкости.


- Выбор
- Ручное значение
 - HART устр. 1 ... 15 температура
 - AIO B1-3 значение
 - AIO C1-3 значение
 - AIP B4-8 значение
 - AIP C4-8 значение

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Ручная темп. жидкости 

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Применение → Конф. резервуара → Температура → Ручная темп. жидк

Требование **Источник температуры жидкости (→  131) = Ручное значение**


Описание Определяет ручное значение температуры жидкости.

Ввод данных пользователем -50 до 300 °C

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Температура жидкости

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Применение → Конф. резервуара → Температура → Темп. жидкости

Описание Показывает среднюю или точечную температуру измеряемой жидкости.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Источник температуры воздуха**Навигация**

Настройка → Расшир настройка → Применение → Конф. резервуара → Температура → Ист. темп. воздуха

Описание

Определяет источник получения температуры воздуха.

Выбор

- Ручное значение
- HART устр. 1 ... 15 температура
- AIO B1-3 значение
- AIO C1-3 значение
- AIP B4-8 значение
- AIP C4-8 значение

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Ручная темп. воздуха**Навигация**

Настройка → Расшир настройка → Применение → Конф. резервуара → Температура → Руч. темп. воздуха

Требование

Источник температуры воздуха (→ 185) = Ручное значение

Описание

Определяет ручное значение температуры воздуха.

Ввод данных пользователем

-50 до 300 °C

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Температура воздуха**Навигация**

Настройка → Расшир настройка → Применение → Конф. резервуара → Температура → Темп. воздуха

Описание

Показывает температуру воздуха.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Источник температуры пара



Навигация Настройка → Расшир настройка → Применение → Конф. резервуара → Температура → Ист.темп. пара

Описание Определяет источник получения температуры пара.

- Выбор**
- Ручное значение
 - HART устр-во 1 ... 15 темп.пара
 - AIO B1-3 значение
 - AIO C1-3 значение
 - AIP B4-8 значение
 - AIP C4-8 значение

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Ручная температура пара



Навигация Настройка → Расшир настройка → Применение → Конф. резервуара → Температура → Ручная темп.пара

Требование **Источник температуры пара (→ 186) = Ручное значение**

Описание Определяет ручное значение температуры пара.

Ввод данных пользователем -50 до 300 °C

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Температура пара


Навигация Настройка → Расшир настройка → Применение → Конф. резервуара → Температура → Температура пара


Описание Показывает измеренную температуру пара.


Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Подменю "Плотность"

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Применение → Конф. резервуара → Плотность

Источник наблюдаемой плотности 

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Применение → Конф. резервуара → Плотность → Источник плотн.

Описание Определяет получение значения плотности.

Выбор


- HTG *
- HTMS *
- Средняя плотность профиля *
- Верхняя плотность
- Средняя плотность
- Нижняя плотность

Заводские настройки В зависимости от исполнения прибора

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание


Наблюдаемая плотность


Навигация  Настройка → Расшир настройка → Применение → Конф. резервуара → Плотность → Набл.плотность

Описание Показывает измеренную или рассчитанную плотность.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Плотность воздуха 

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Применение → Конф. резервуара → Плотность → Плотн. воздуха

Описание Определяет плотность воздуха, окружающего резервуар.

Ввод данных пользователем 0,0 до 500,0 kg/m³

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора



Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Плотность пара



Навигация

  Настройка → Расшир настройка → Применение → Конф. резервуара → Плотность → Плотность пара

Описание

Определяет плотность газовой фазы в резервуаре.


Ввод данных пользователем


0,0 до 500,0 kg/m³


Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Подменю "Давление"

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Применение → Конф. резервуара → Давление

P1 (нижнее) источник 

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Применение → Конф. резервуара → Давление → P1 (ниж)источник


Описание Определяет источник нижнего давления (P1).

- Выбор**
- Ручное значение
 - HART устройство 1 ... 15 давление
 - AIO B1-3 значение
 - AIO C1-3 значение
 - AIP B4-8 значение
 - AIP C4-8 значение

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

P1 (нижнее)


Навигация  Настройка → Расшир настройка → Применение → Конф. резервуара → Давление → P1 (нижнее)


Описание Показывает нижнее давление резервуара.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

P1 (нижнее) ручное давление 

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Применение → Конф. резервуара → Давление → P1 (ниж) ручное

Требование P1 (нижнее) источник (→  189) = Ручное значение

Описание Определяет ручное значение давления на дне (P1).

Ввод данных пользователем -25 до 25 бар

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

P1 позиция



Навигация

Настройка → Расшир настройка → Применение → Конф. резервуара → Давление → P1 позиция

Описание

Определяет позицию преобразователя давления на дне (P1), измеренную от нулевой позиции (дно резервуара или заводская табличка).

Ввод данных пользователем

-10 000 до 100 000 мм

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

P1 смещение



Навигация

Настройка → Расшир настройка → Применение → Конф. резервуара → Давление → P1 смещение

Описание

Смещение для давления на дне (P1).
Данное смещение добавляется к измеренному значению до расчетов резервуара.

Ввод данных пользователем

-25 до 25 бар

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

P1 абсолютное/ избыточное



Навигация

Настройка → Расшир настройка → Применение → Конф. резервуара → Давление → P1 абс./ изб.

Описание

Определяет, измеряет подключенный преобразователь давления абсолютное или избыточное давление.

Выбор

- Абсолютное
- Избыточное

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

P3 (верхнее) источник

Навигация Настройка → Расшир настройка → Применение → Конф. резервуара → Давление → P3 (верх) источн

Описание Определяет источник значения верхнего давления (P3).

Выбор

- Ручное значение
- HART устройство 1 ... 15 давление
- AIO B1-3 значение
- AIO C1-3 значение
- AIP B4-8 значение
- AIP C4-8 значение

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

P3 (верх)

Навигация Настройка → Расшир настройка → Применение → Конф. резервуара → Давление → P3 (верх)

Описание Показывает давление (P3) на верхнем преобразователе.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

P3 (верхнее) ручное давление

Навигация Настройка → Расшир настройка → Применение → Конф. резервуара → Давление → P3 (верх)ручное

Требование P3 (верхнее) источник (→ 191) = Ручное значение

Описание Определяет ручное значение верхнего давления (P3).

Ввод данных пользователем -2,5 до 2,5 бар

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

P3 позиция



Навигация Настройка → Расшир настройка → Применение → Конф. резервуара → Давление → P3 позиция

Описание Определяет позицию преобразователя верхнего давления (P3), измеренную от нулевой позиции (дно резервуара или завод.табличка).

Ввод данных пользователем 0 до 100 000 мм

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

P3 смещение



Навигация Настройка → Расшир настройка → Применение → Конф. резервуара → Давление → P3 смещение

Описание Смещение верхнего давления (P3).
Смещение добавляется к измеренному давлению до любых расчетов резервуара.

Ввод данных пользователем -2,5 до 2,5 бар

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

P3 абсолютное / избыточное



Навигация Настройка → Расшир настройка → Применение → Конф. резервуара → Давление → P3 абс. / изб.

Описание Определяет, измеряет подключенный преобразователь давления абсолютное или избыточное давление.

Выбор

- Абсолютное
- Избыточное

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Давление окружающей среды
**Навигация**

Настройка → Расшир настройка → Применение → Конф. резервуара → Давление → Давл.окруж.среды

Описание

Определяет ручное значение давления окружающей среды.


**Ввод данных
пользователем**

0 до 2,5 бар

**Дополнительная
информация**

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

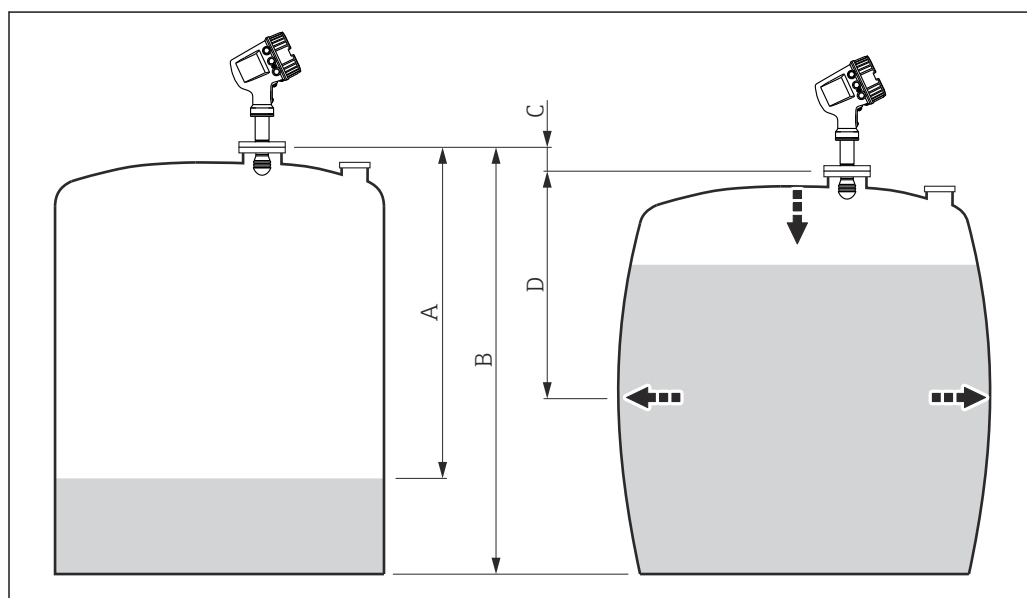
Подменю "Расчет резервуара"

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Применение → Расчет резерв.

Подменю "НуTD"

Обзор

Функция коррекции гидростатической деформации резервуара используется для компенсации вертикального перемещения высоты отсчета для измерения вследствие деформации обшивки резервуара, вызванной гидростатическим давлением, которое оказывает хранящаяся в резервуаре жидкость. Компенсация основана на линейном приближении, полученном с помощью погружений вручную на различные уровни, распределенные по всему диапазону резервуара.



A0028722

 51 Коррекция гидростатической деформации резервуара (НуTD)

A «Расстояние» (уровень ниже $L_0 \rightarrow$ «ГцДР коррекц.значение» = 0)

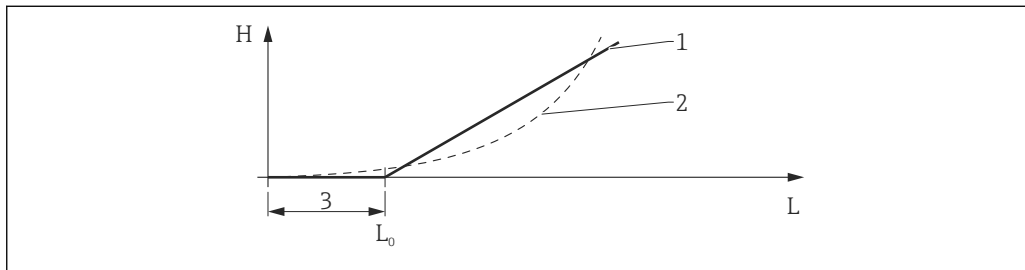
B Высота отсчета для измерения (GRH)

C ГцДР коррекц.значение

D «Расстояние» (уровень выше $L_0 \rightarrow$ «ГцДР коррекц.значение» > 0)

Линейное приближение поправки НуТD

Реальное значение деформации изменяется в нелинейной зависимости от уровня, что обусловлено конструкцией резервуара. Однако, поскольку значения поправки обычно малы по сравнению с измеренным уровнем, неплохой результат может дать использование простого метода прямой линии.



A0028724

52 Вычисление поправки НуТD

- 1 Линейная коррекция в зависимости от параметра «Коэффициент деформации (→ 197)»
- 2 Реальная коррекция
- 3 Начальный уровень (→ 196)
- L Измеренный уровень
- H Гидр коррекц. значение (→ 196)

Вычисление поправки НуТD


$$L \leq L_0 \Rightarrow C_{\text{НуТD}} = 0$$

$$L > L_0 \Rightarrow C_{\text{НуТD}} = - (L - L_0) \times D$$


A0028715

L	Измеренный уровень
L0	Начальный уровень
C _{НуТD}	Гидр коррекц. значение
D	Коэффициент деформации

Описание параметров

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Применение → Расчет резерв. → НуTD


ГидР коррекц.значение

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Применение → Расчет резерв. → НуTD → ГидР корр.знач.

Описание Показывает коррекционное значение из Гидростатической деформации резервуара.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

ГидР режим 

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Применение → Расчет резерв. → НуTD → ГидР режим


Описание Активирует или деактивирует расчет Гидростатической деформации резервуара.

Выбор
 ■ Нет
 ■ Да

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Начальный уровень 

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Применение → Расчет резерв. → НуTD → Начал. уровень

Описание Определяет начальный уровень для Гидростатической деформации резервуара. Значения уровня ниже начального не корректируются.

Ввод данных пользователем 0 до 5 000 мм

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Коэффициент деформации**Навигация**

Настройка → Расшир настройка → Применение → Расчет резерв. → НуTD
→ Коэф. деформации

Описание

Определяет коэффициент деформации для ГиДР (изменение позиции устройства в соответствии с изменением уровня).

**Ввод данных
пользователем**




-1,0 до 1,0 %

**Дополнительная
информация**

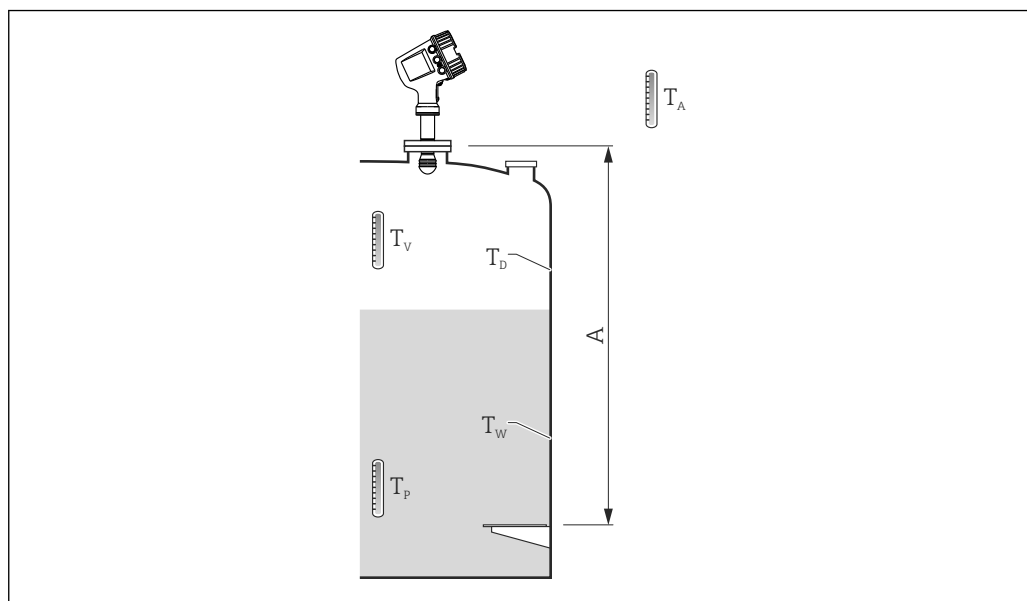
Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

*Подменю "CTSh"**Обзор*

Функция термальной корректировки обшивки резервуара (CTSh) используется для компенсации вертикального перемещения высоты отсчета и удлинения или укорачивания измерительного троса вследствие воздействия температуры на обшивку резервуара или успокоительную трубу. Влияние температуры разделяется на два компонента – влияние на «сухую» и на «смачиваемую» части успокоительной трубы или обшивки резервуара. Расчет основан на коэффициентах теплового расширения стали и коэффициентах изоляции «сухой» и «смачиваемой» частей обшивки резервуара. Значения температуры, используемые для коррекции, могут быть выбраны вручную или из измеренных значений.

-  Данную коррекцию рекомендуется выполнять в следующих ситуациях:
 - если рабочая температура значительно отличается от температуры при калибровке ($\Delta T > 10\text{ °C}$ (18 °F));
 - для сверхвысоких резервуаров;
 - в областях применения: с пониженной температурой, криогенных, с повышенной температурой.
-  Поскольку этот режим коррекции будет влиять на показатель уровня заполненного объема, перед его применением рекомендуется надлежащим образом повторить процедуры ручного погружения и проверки достоверности уровней.
-  Не следует использовать этот режим вместе с режимом NTG, поскольку уровень в режиме NTG не измеряется относительно высоты отсчета для измерения.

CTSh: вычисление температуры стенки



53 Параметры для вычисления значения CTSh

A Высота отсчета для измерения (GRH)

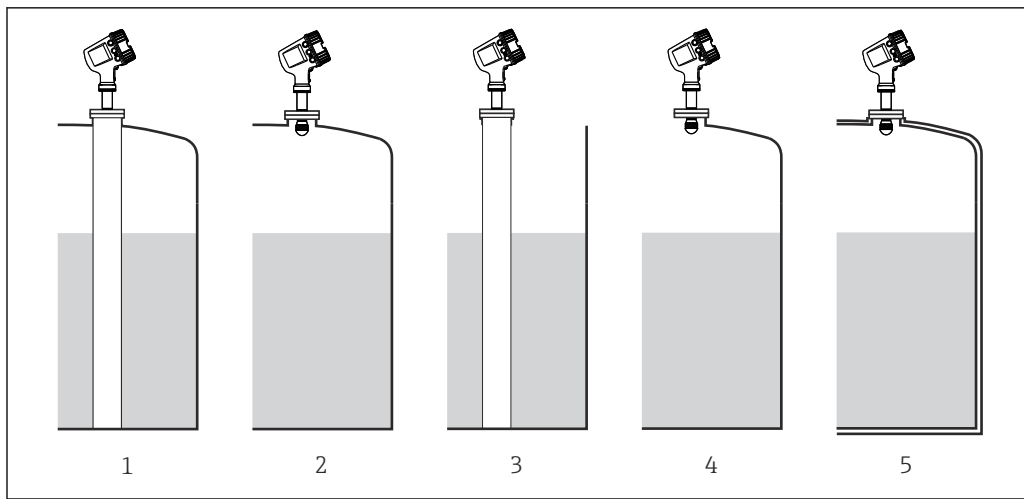
T_W	Температура «смачиваемой» части оболочки резервуара
T_D	Температура «сухой» части оболочки резервуара
T_P	Температура среды
T_V	Температура паров (в резервуаре)
T_A	Температура окружающей среды (атмосферы вокруг резервуара)

CTSh: вычисление температуры стенки

В зависимости от параметров **Резервуар с крышкой** (→ 201) и **Успокоительная труба** (→ 202) значения температуры «смачиваемой» части (T_W) и «сухой» части (T_D) оболочки резервуара рассчитываются следующим образом.

Резервуар с крышкой (→ 201)	Успокоительная труба (→ 202)	T_W	T_D
С крышкой	Да ¹⁾	T_P	T_V
	Нет	$(7/8) T_P + (1/8) T_A$	$(1/2) T_V + (1/2) T_A$
Открытый верх	Да	T_P	T_A
	Нет	$(7/8) T_P + (1/8) T_A$	T_A

- 1) Этот вариант действителен также для изолированных резервуаров без успокоительной трубы. Это обусловлено тем, что температура внутри и снаружи оболочки резервуара одинакова (резервуар изолирован).



A0030382

- 1 Резервуар с крышкой (→ 201) = С крышкой; Успокоительная труба (→ 202) = Да
- 2 Резервуар с крышкой (→ 201) = С крышкой; Успокоительная труба (→ 202) = Нет
- 3 Резервуар с крышкой (→ 201) = Открытый верх; Успокоительная труба (→ 202) = Да
- 4 Резервуар с крышкой (→ 201) = Открытый верх; Успокоительная труба (→ 202) = Нет
- 5 Изолированный резервуар: Резервуар с крышкой (→ 201) = Открытый верх; Успокоительная труба (→ 202) = Да

CTSh: вычисление поправки

$$C_{CTSh} = \alpha (H - L)(T_D - T_{cal}) + \alpha L (T_W - T_{cal})$$


A0028716

H	Высота отсчета для измерения
L	Измеренный уровень
T_D	Температура «сухой» части оболочки резервуара (вычисляется на основе параметров T _p , T _v и T _A)
T_W	Температура «смачиваемой» части оболочки резервуара (вычисляется на основе параметров T _p , T _v и T _A)
T_{cal}	Температура, при которой было откалибровано измерение
α	Коэффициент линейного расширения
C_{CTSh}	Значение поправки CTSh

Описание параметров

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Применение → Расчет резерв. → CTSh

CTSh коррекционное значение


Навигация  Настройка → Расшир настройка → Применение → Расчет резерв. → CTSh → CTSh корр. знач.

Описание Показывает CTSh коррекционное значение.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

CTSh режим

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Применение → Расчет резерв. → CTSh → CTSh режим

Описание Активирует или деактивирует CTSh.


Выбор

- Нет
- Да
- With wire *
- Only wire *

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Резервуар с крышкой

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Применение → Расчет резерв. → CTSh → Резерв.с крышкой

Описание Определяет, есть ли на резервуаре крышка.


Выбор

- Открытый верх
- С крышкой

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

Дополнительная информация



Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

 Вариант опция **С крышкой** действителен только для резервуаров с неподвижной крышей. Для работы с плавающей крышей выберите вариант **Открытый верх**.

Успокоительная труба



Навигация

  Настройка → Расшир настройка → Применение → Расчет резерв. → CTSh → Успокоит. труба

Описание

Определяет, установлено ли устройство на успокоительной трубе.

Выбор

- Нет
- Да



Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Температура калибровки



Навигация

  Настройка → Расшир настройка → Применение → Расчет резерв. → CTSh → Темп.калибровки

Описание

Указывает температуру, при которой была произведена калибровка измерения.

Ввод данных пользователем

-50 до 250 °C



Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Коэф.линейного расширения



Навигация

  Настройка → Расшир настройка → Применение → Расчет резерв. → CTSh → Коэф.лин.расш.

Описание

Определяет коэффициент линейного расширения стенок резервуара.

Ввод данных пользователем

0 до 100 ppm

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Коэф.расширения провода

**Навигация**

Настройка → Расшир настройка → Применение → Расчет резерв. → CTSh
→ Коэф.расш.провод

Описание

Определяет коэффициент расширения материала провода барабана. Значение программируется на заводе.

**Ввод данных
пользователем**

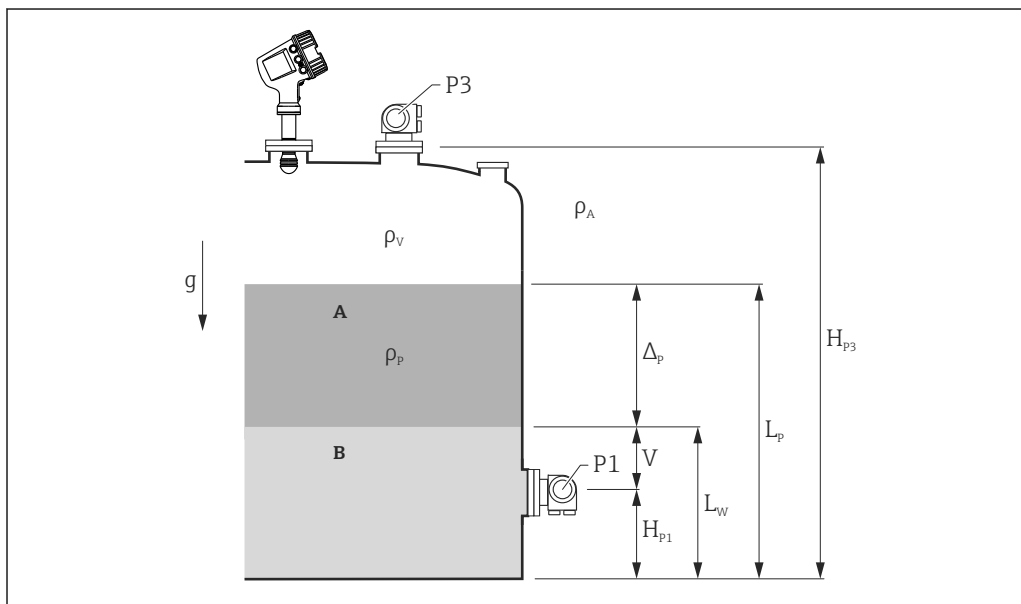
0 до 100 ppm

Подменю "HTMS"

Обзор

Комбинированная система измерения в резервуаре (HTMS) – это метод расчета плотности среды в резервуаре, основанный как на измерении уровня (при установке сверху), так и, по меньшей мере, на одном измерении давления (при установке снизу). В верхней части резервуара может быть установлен дополнительный датчик давления для получения информации о давлении пара и повышении точности расчета плотности. В методике расчета также учитывается возможный уровень воды на дне резервуара, что дополнительно повышает точность расчета плотности.

Параметры режима HTMS




54 Параметры режима HTMS


- A Среда
- B Вода


Параметр	Путь навигации
P1 (Давление на дне)	Настройка → Расширенная настройка → Конфигурация резервуара → Давление → P1 (нижнее)
H_{P1} (Позиция преобразователя P1)	Настройка → Расширенная настройка → Конфигурация резервуара → Давление → P1 позиция
P3 (Давление в верхней части)	Настройка → Расширенная настройка → Конфигурация резервуара → Давление → P3 (верх)
H_{P3} (Позиция преобразователя P3)	Настройка → Расширенная настройка → Конфигурация резервуара → Давление → P3 позиция
ρ_p (Плотность среды ¹⁾)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Измеряемое значение: Настройка → Расширенная настройка → Calculation → HTMS → Значение плотности ■ Определяемое пользователем значение: Настройка → Расширенная настройка → Calculation → HTMS → Manual upper density
ρ_v (Плотность паров)	Эксперт → Применение → Конфигурация резервуара → Плотность → Плотность пара
ρ_a (Температура окружающего воздуха)	Настройка → Расширенная настройка → Конфигурация резервуара → Плотность → Плотность воздуха
g (Местная гравитационная постоянная)	Эксперт → Применение → Tank Calculation → Local gravity
L_p (Уровень среды)	Управление → Уровень в резервуаре
L_w (Уровень воды на дне)	Управление → Уровень воды
$V = L_w - H_{P1}$	
$\Delta_p = L_p - L_w = L_p - V - H_{P1}$	

1) В зависимости от ситуации этот параметр измеряется или используется значение, определяемое пользователем.

Режимы HTMS

В меню параметр **HTMS режим** (\rightarrow  206) можно выбрать два режима HTMS. Режим определяет, сколько значений используется – одно или два. В зависимости от выбранного режима для расчета плотности среды требуется ряд дополнительных параметров.

 Режим опция **HTMS P1+P3** необходимо использовать в резервуарах, работающих под давлением, чтобы компенсировать давление паровой фазы.

HTMS режим (\rightarrow  206)	Измеряемые величины	Необходимые дополнительные параметры	Расчетные величины
HTMS P1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ P1 ▪ L_p 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ g ▪ H_{p1} ▪ L_w (опционально) 	ρ _p
HTMS P1+P3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ P1 ▪ P3 ▪ L_p 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ρ_v ▪ ρ_A ▪ g ▪ H_{p1} ▪ H_{p3} ▪ L_w (опционально) 	ρ _p (более точный расчет для резервуаров под давлением)

Минимальный уровень

Плотность среды можно рассчитать только при толщине слоя среды не менее:


$$\Delta_p \geq \Delta_{p, \min}$$

A0028864

Это эквивалентно следующему условию для уровня среды:

$$L_p - V \geq \Delta_{p, \min} + H_{p1} = L_{\min}$$


A0028863

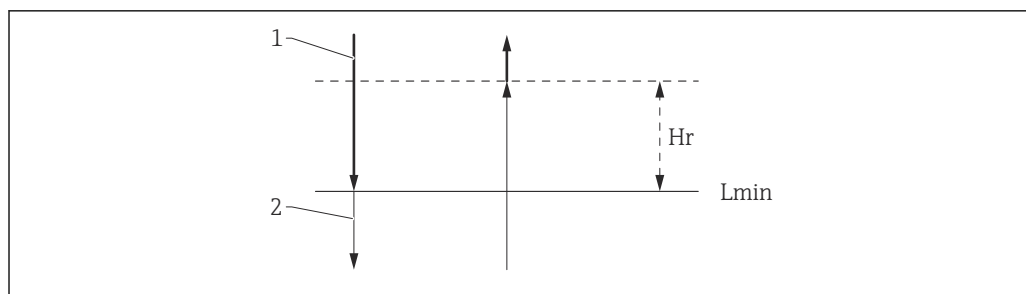
Значение L_{min} устанавливается параметром параметр **Минимальный уровень** (\rightarrow  207). Как видно из формулы, это значение всегда должно быть больше, чем H_{p1}.

Если результат вычисления L_p - V становится меньше этого предела, плотность рассчитывается следующим образом.

- Если доступно предыдущее рассчитанное значение, это значение сохраняется до тех пор, пока не станет возможно выполнить новый расчет.
- Если значение не было рассчитано ранее, то используется значение, указанное в ручном режиме (заданное параметром параметр **Manual upper density**).

Гистерезис

Уровень среды в резервуаре не статичен, а немного меняется, например под влиянием колебаний в процессе заполнения. Если уровень колеблется около уровня переключения (**Минимальный уровень** (\rightarrow  207)), то алгоритм будет постоянно переключаться между вычислением значения и сохранением предыдущего результата. Чтобы избежать этого эффекта, вокруг точки переключения задается позиционный гистерезис.



A0029148

55 Гистерезис функции HTMS

- 1 Расчетное значение
- 2 Удерживаемое/введенное вручную значение
- L_{min} Минимальный уровень (→ 207)
- H_r Гистерезис (→ 208)

Описание параметров

Навигация Настройка → Расшир настройка → Применение → Расчет резерв. → HTMS

HTMS режим

Навигация Настройка → Расшир настройка → Применение → Расчет резерв. → HTMS → HTMS режим

Описание Определяет HTMS режим. В зависимости от режима, используются 1 или 2 преобразователя давления.

- Выбор
- HTMS P1
 - HTMS P1+P3

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Значение опций

- HTMS P1
Используется только нижний преобразователь давления (P1).
- HTMS P1+P3
Используются нижний (P1) и верхний (P3) преобразователи давления. Для резервуаров под давлением следует выбирать эту опцию.

Ручная плотность

Навигация Настройка → Расшир настройка → Применение → Расчет резерв. → HTMS → Ручная плотность

Описание Определяет ручную плотность.


Ввод данных пользователем 0 до 3 000 kg/m³

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Техническое обслуживание
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Значение плотности

Навигация

 Настройка → Расшир настройка → Применение → Расчет резерв. → HTMS → Знач.плотности

Описание


Показывает расчетную плотность продукта.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Минимальный уровень

Навигация

 Настройка → Расшир настройка → Применение → Расчет резерв. → HTMS → Мин. уровень

Описание

Определяет минимальный уровень продукта для расчета HTMS.
Если Lp - V падает ниже предела, указанного в данном параметре, сохраняется последнее значение плотности или устанавливается ручное значение.


Ввод данных пользователем 0 до 20 000 мм

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Минимальное давление

Навигация

 Настройка → Расшир настройка → Применение → Расчет резерв. → HTMS → Мин.давление

Описание

Определяет минимальное давление для расчета HTMS.
Если давление P1 (или разница P1 - P3) падает ниже предела, указанного в данном параметре, сохраняется последнее значение плотности или используется ручное значение плотности.

Ввод данных пользователем 0 до 100 бар

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Безопасное расстояние



Навигация

Настройка → Расшир настройка → Применение → Расчет резерв. → HTMS → Безопасн. расст.

Описание

Определяет минимальный уровень, который должен присутствовать над датчиком нижнего давления, прежде чем его сигнал будет использоваться для расчета.

Ввод данных пользователем

0 до 10 000 мм

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Гистерезис



Навигация

Настройка → Расшир настройка → Применение → Расчет резерв. → HTMS → Гистерезис

Описание

Определяет гистерезис для расчета HTMS. Предотвращает постоянное срабатывание, если уровень находится около точки срабатывания.

Ввод данных пользователем

0 до 2 000 мм

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Плотность воды



Навигация

Настройка → Расшир настройка → Применение → Расчет резерв. → HTMS → Плотность воды

Описание

Плотность воды в резервуаре.

Ввод данных пользователем

Число с плавающей запятой со знаком

Дополнительная информация








Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

*Подменю "Таблица погружений"**Таблица погружений*

Таблица погружений используется для коррекции измеренных значений уровня на основе ручных погружений, выполненных отдельно. В частности, таблица погружений применяется для адаптации показателей уровня к условиям конкретной области применения, например механическому смещению и резервуару или конструкции успокоительной трубы. В зависимости от национальных правил, государственные инспекторы выполняют погружение в резервуаре на один-три уровня во время калибровки и проверяют показания уровня.

Только одна пара значений должна быть введена в таблицу погружений, чтобы скорректировать смещение измерения. Если вторая пара значений вводится в таблицу погружений, прибор идентично принимает скорректированные измеренные значения для обеих пар значений. Все остальные измеренные значения определяются линейной экстраполяцией.

Если введено более двух пар значений, система выполняет линейную интерполяцию между соседними парами значений. Вне этих пар значений экстраполяция также выполняется линейно.

-  ■ Смещение **не** следует определять и вводить в непосредственной близости от антенны или непосредственно в донном диапазоне резервуара, поскольку в этих диапазонах могут возникнуть помехи для радиолокационного сигнала.
- Записи в таблице погружений должны быть расположены в порядке возрастания уровней. Если значения таблицы не были введены в правильном порядке, их можно автоматически изменить, выбрав пункт меню **Настройки таблицы** (→  213) = **Отсортировать таблицу**
-  ■ После изменения параметра параметр **Пустой** (→  126) для параметра параметр **Табличный режим** (→  213) автоматически устанавливается значение **Деактивировать**.
- Если параметр **Пустой** (→  126) был изменен более чем на 20 мм (0,8 дюйм), рекомендуется удалить таблицу погружений.
- Изменение параметра параметр **Пустой** (→  126) не влияет на значения таблицы погружений.

Полуавтоматическое создание таблицы погружений

Чтобы не путать измеренные значения, скорректированные по таблице погружений, с нескорректированными измеренными значениями, рекомендуется вводить новые пары данных в таблицу в полуавтоматическом режиме. Это означает, что нескорректированный уровень измеряется прибором, а пользователь вводит только соответствующее значение погружения.


Первое значение погружения следует ввести сразу после базовой калибровки. Дальнейшие точки погружения следует вводить только после изменения уровня не менее чем 2 м (6,6 фут) и отклонения между нескорректированным значением измерения и указываемым вручную значением погружения не менее 4 мм (0,16 дюйм).

Если эту процедуру невозможно выполнить, то после базовой калибровки **запрещается** вводить пары значений в таблицу погружений. Данные измерений и указываемые вручную значения погружения следует собрать по всему диапазону измерения и проанализировать их с точки зрения линейной аппроксимации. Только после этого следует вводить пары характеристических значений в таблицу погружений в «ручном режиме» (см. ниже).

Создание таблицы погружений в ручном режиме

Прежде чем создавать таблицу погружений в ручном режиме, следует собрать измеренные значения уровня и значения погружения по всему диапазону измерения и проанализировать их с точки зрения линейной аппроксимации. Только после этого следует вводить пары характеристических значений в таблицу погружений в «ручном

режиме». В ручном режиме пользователь вводит как измеренный уровень (без коррекции), так и соответствующее значение погружения.

 Если требуется дополнительная линейаризация, следует вручную вводить дополнительные значения погружения, используя только «полуавтоматический» режим (см. выше).

Табличный редактор на локальном дисплее

1. Перейдите по пути Настройка → Расширенная настройка → Применение → Расчет резервуара → Таблица погружений → Табличный режим и выберите пункт опция **Деактивировать**.
2. Перейдите по пути Настройка → Расширенная настройка → Применение → Calculation → Таблица погружений → Редактировать таблицу

↳

././Edit table		13953-1	
N	Dip Table De.	Dip Table	Di.
1	10.0		10.1
2	5.0		4.2
3	1.0		1.0

A0029166-RU

56 Редактор таблицы погружений на локальном дисплее

N Номер строки
De. Уровень прибора
Di. Уровень погружения

3. Используйте кнопки «↑» и «↓» для перемещения строки, подлежащей редактированию.

↳

././Edit table		13964-1	
N	Dip Table De.	Dip Table	Di.
3	1.0		1.0
4	0.0		0.0
5	0.0		0.0

A0029167-RU

4. Нажмите кнопку E, чтобы открыть строку.
5. Используйте кнопку «→», чтобы выбрать ячейку для редактирования.

↳

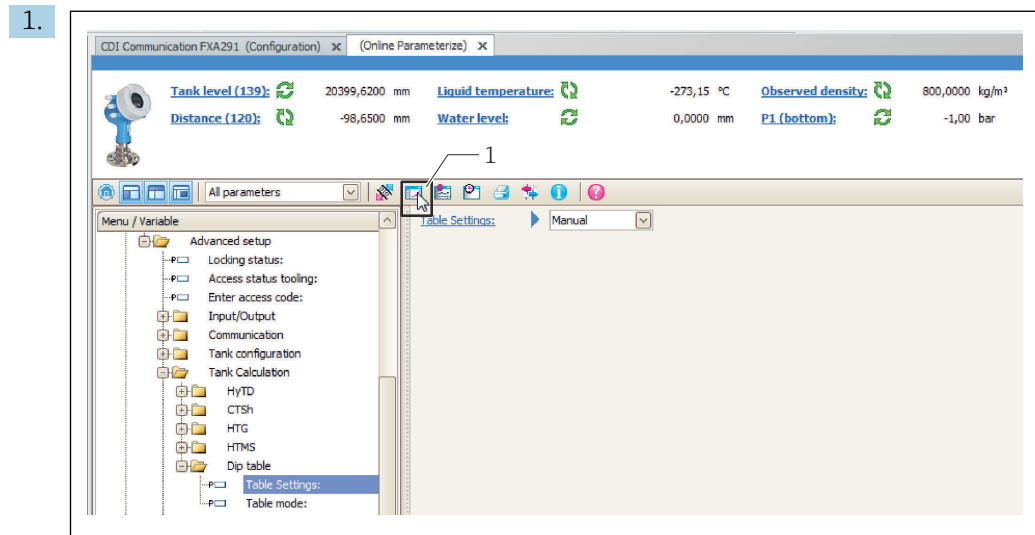
././Edit table		13964-1	
N	Dip Table De.	Dip Table	Di.
3	1.0		1.0
4	0.0		0.0
5	0.0		0.0

A0029168-RU

6. Нажмите кнопку E, чтобы открыть ячейку.
7. Введите необходимое число → 48.
8. Продолжайте, пока не будут введены все требуемые точки таблицы.
9. Нажмите кнопки «←» и «→» одновременно, чтобы выйти из табличного редактора.
10. Перейдите по пути Настройка → Расширенная настройка → Применение → Расчет резервуара → Таблица погружений → Настройки таблицы и выберите пункт опция **Отсортировать таблицу**.
 - ↳ Точки таблицы упорядочиваются в порядке возрастания.
11. Перейдите по пути Настройка → Расширенная настройка → Применение → Расчет резервуара → Таблица погружений → Табличный режим и выберите пункт опция **Активировать**.
 - ↳ Новая таблица погружений активирована.

Табличный редактор в ПО FieldCare

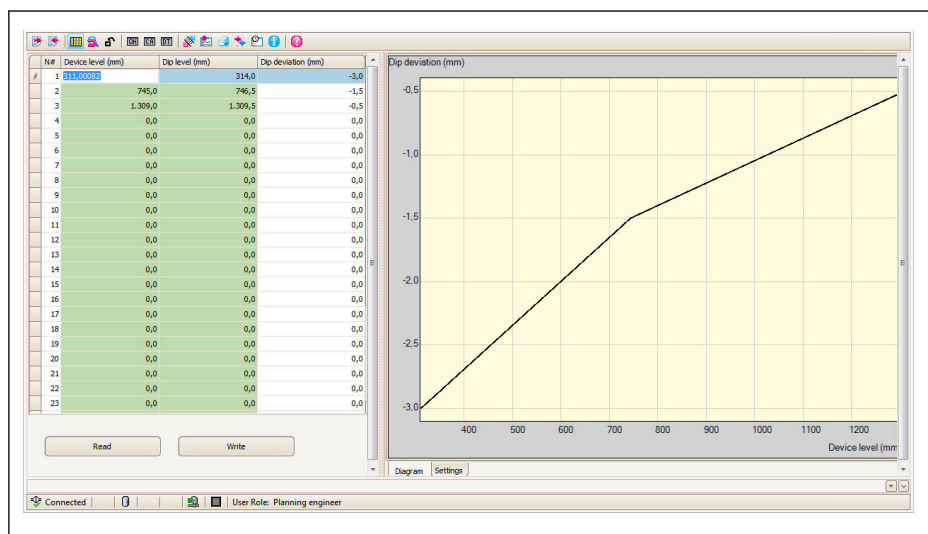
i В табличном редакторе ПО FieldCare можно ввести таблицу погружений только в ручном режиме. Даже если в меню параметр **Настройки таблицы** (→ 213) выбран полуавтоматический метод, вся таблица будет переписана из редактора в систему прибора в ручном режиме.



1 Значок таблицы; вызывает табличный редактор.


Откройте табличный редактор с помощью значка таблицы.

↳ Будет отображен графический табличный редактор.




2. Если в системе прибора уже есть таблица погружений, выберите пункт Read, чтобы загрузить ее в редактор.
3. Введите или измените табличные значения в таблице, которая находится справа. Графическое представление таблицы приведено на схеме, справа.
4. Выберите пункт Write, чтобы записать таблицу в систему прибора.

Описание параметров

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Применение → Расчет резерв. → Табл.погружений

Настройки таблицы 

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Применение → Расчет резерв. → Табл.погружений → Настр. таблицы

Описание Определяет действие в таблице погружений, которое нужно выполнить.

- Выбор**
- Ручной
 - Полуавтоматический
 - Очистить таблицу
 - Отсортировать таблицу


Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Значение опций

- Ручной
Оба значения (уровень по прибору и уровень погружения) для каждой точки в таблице необходимо вводить вручную.
- Полуавтоматический
Уровень по прибору для каждой точки в таблице измеряется самим прибором, а соответствующее значение погружения вводится вручную.
- Очистить таблицу
Удаление всей таблицы погружений.
- Отсортировать таблицу
Сортировка точек в таблице по возрастанию. Это действие необходимо выполнить, если табличные значения вводились не по порядку.

Табличный режим 

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Применение → Расчет резерв. → Табл.погружений → Табличный режим


Описание Включает или отключает таблицу погружений.

- Выбор**
- Деактивировать
 - Активировать


Дополнительная информация



















Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Подменю "Сигнализация"

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Применение → Сигнализация

Подменю "Alarm"

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Применение → Сигнализация → Alarm

▶ Alarm	
Режим сигнализации	→  215
Значение ошибки	→  216
Источник сигнализации	→  217
Значение сигнализации	→  218
Значение НН сигнализации	→  218
Н значение сигнализации	→  218
L значение сигнализации	→  219
LL значение сигнализации	→  219
НН сигнализация	→  219
Н сигнализация	→  220
НН+Н сигнализация	→  220
L сигнализация	→  220
LL сигнализация	→  220
LL+L сигнализация	→  221
Любая ошибка	→  221
Очистить сигнализацию	→  221
Alarm hysteresis	→  222
Коэф.затухания	→  222

Режим сигнализации



Навигация

Настройка → Расшир настройка → Применение → Сигнализация → Alarm → Режим сигнализ.

Описание

Определяет режим сигнализирования выбранной сигнализации.

Выбор

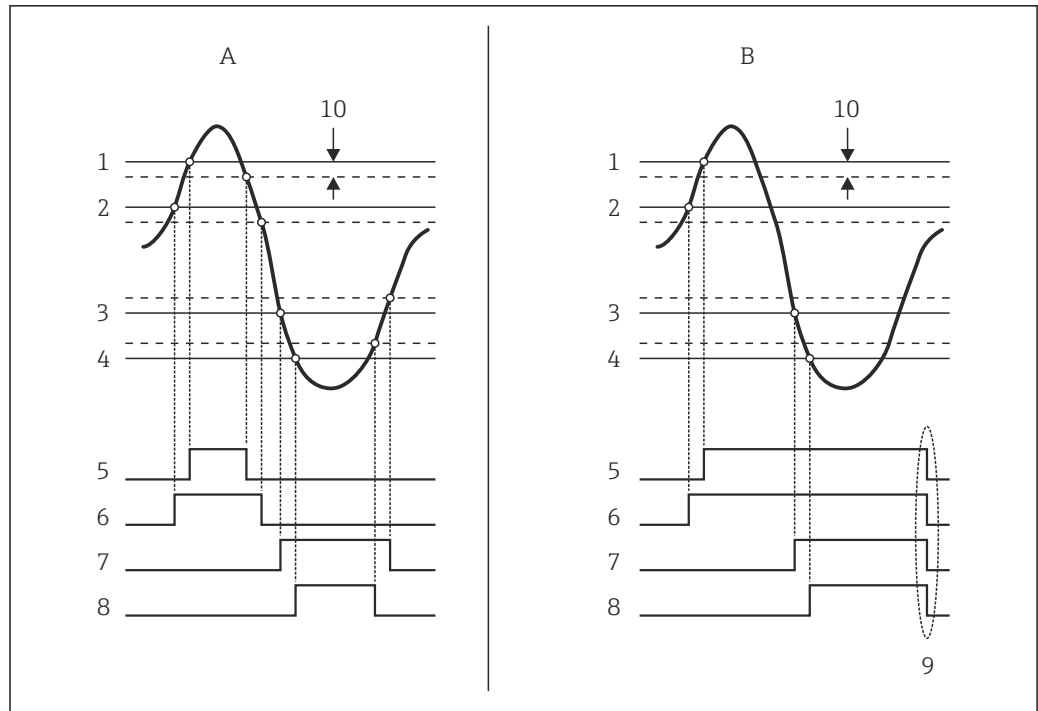
- Выключено
- Включено
- Фиксация

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Значение опций

- **Выключено**
Аварийный сигнал не срабатывает.
- **Включено**
Аварийная сигнализация прекращается, как только исчезает условие срабатывания сигнализации (с учетом гистерезиса).
- **Фиксация**
Все аварийные сигналы остаются активными, пока пользователь не выберет опцию **Очистить сигнализацию** (→ 221)=Да или не выполнит цикл выключения-включения питания.



A0029539

57 Принцип анализа предельных значений

A Режим сигнализации (→ 215) = Включено

B Режим сигнализации (→ 215) = Фиксация

1 Значение НН сигнализации (→ 218)

2 Н значение сигнализации (→ 218)

3 L значение сигнализации (→ 219)

4 LL значение сигнализации (→ 219)

5 НН сигнализация (→ 219)

6 Н сигнализация (→ 220)

7 L сигнализация (→ 220)

8 LL сигнализация (→ 220)

9 "Очистить сигнализацию (→ 221)" = "Да" или выключение-включение питания

10 Hysteresis (→ 222)

Значение ошибки



Навигация

Настройка → Расшир настройка → Применение → Сигнализация → Alarm → Значение ошибки

Требование

Режим сигнализации (→ 215) ≠ Выключено

Описание

Определяет сигнализацию, которая выдается, если входящее значение недействительно.

Выбор

- Нет сигнализации
- НН+Н сигнализация
- Н сигнализация
- L сигнализация
- LL+L сигнализация
- Все сигнализации

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Источник сигнализации



Навигация Настройка → Расшир настройка → Применение → Сигнализация → Alarm → Ист.сигнализации

Требование **Режим сигнализации** (→ 215) ≠ **Выключено**


Описание Определяет переменную процесса, подлежащую мониторингу.

- Выбор**
- Уровень в резервуаре
 - Температура жидкости
 - Температура пара
 - Уровень воды
 - P1 (нижнее)
 - P2 (середина)
 - P3 (верх)
 - Замер.значение плотности
 - объём
 - Скорость потока
 - Объемный расход
 - Плотность пара
 - Средняя плотность
 - Верхняя плотность
 - Correction
 - Уровень резервуара %
 - GP 1...4 значение
 - Измеряемый уровень
 - P3 позиция
 - Реф.высота резервуара
 - Local gravity
 - P1 позиция
 - Ручная плотность
 - Пустота в резервуаре
 - Средняя плотность профиля
 - Нижняя плотность
 - Верхний межфазный уровень
 - Нижний межфазный уровень
 - Нижний уровень
 - Позиция поплавка
 - HART устройство 1...15 PV
 - HART устройство 1...15 SV
 - HART устройство 1...15 TV
 - HART устройство 1...15 QV
 - HART устройство 1...15 PV mA
 - HART устройство 1...15 PV %
 - Температура элемента 1...24
 - AIO B1-3 значение
 - AIO C1-3 значение
 - AIP B4-8 значение
 - AIP C4-8 значение
 - нет

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Значение сигнализации

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Применение → Сигнализация → Alarm → Значение сигнал.

Требование **Режим сигнализации (→  215) ≠ Выключено**

Описание Показывает текущее значение отслеживаемой переменной процесса.


Интерфейс пользователя Число с плавающей запятой со знаком

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Значение НН сигнализации



Навигация  Настройка → Расшир настройка → Применение → Сигнализация → Alarm → Знач. НН сигнал.

Требование **Режим сигнализации (→  215) ≠ Выключено**

Описание Определяет ВерхВерх (НН) предельное значение.


Ввод данных пользователем Число с плавающей запятой со знаком

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Н значение сигнализации



Навигация  Настройка → Расшир настройка → Применение → Сигнализация → Alarm → Н знач.сигнал

Требование **Режим сигнализации (→  215) ≠ Выключено**

Описание Определяет Верх (Н) предельное значение.

Ввод данных пользователем Число с плавающей запятой со знаком

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

L значение сигнализации

Навигация Настройка → Расшир настройка → Применение → Сигнализация → Alarm → L знач.сигн.

Требование **Режим сигнализации (→ 215) ≠ Выключено**

Описание Определяет нижнее предельное значение.

Ввод данных пользователем Число с плавающей запятой со знаком

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

LL значение сигнализации

Навигация Настройка → Расшир настройка → Применение → Сигнализация → Alarm → LL знач.сигнал.

Требование **Режим сигнализации (→ 215) ≠ Выключено**

Описание Определяет нижнее-нижнее (LL) предельное значение.

Ввод данных пользователем Число с плавающей запятой со знаком

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

НН сигнализация

Навигация Настройка → Расшир настройка → Применение → Сигнализация → Alarm → НН сигнализация


Требование **Режим сигнализации (→ 215) ≠ Выключено**

Описание Показывает, активная ли сигнал. НН.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Н сигнализация

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Применение → Сигнализация → Alarm → Н сигнализация


Требование **Режим сигнализации (→  215) ≠ Выключено**

Описание Показывается, активна ли сейчас Н сигнализация.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

НН+Н сигнализация

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Применение → Сигнализация → Alarm → НН +Н сигнал.


Требование **Режим сигнализации (→  215) ≠ Выключено**

Описание Показывает, активна ли НН или Н сигнализация.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

L сигнализация

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Применение → Сигнализация → Alarm → L сигнализация


Требование **Режим сигнализации (→  215) ≠ Выключено**

Описание Показывает, активна ли сейчас сигнализация L.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

LL сигнализация

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Применение → Сигнализация → Alarm → LL сигнализация



Требование **Режим сигнализации (→  215) ≠ Выключено**

Описание Показывает, активна ли сейчас сигнализация LL.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

LL+L сигнализация

Навигация   Настройка → Расшир настройка → Применение → Сигнализация → Alarm → LL +L сигнализ.



Требование Режим сигнализации (→  215) ≠ Выключено

Описание Показывает, активна ли сейчас сигнализация LL или L.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Любая ошибка

Навигация   Настройка → Расшир настройка → Применение → Сигнализация → Alarm → Любая ошибка

Требование Режим сигнализации (→  215) ≠ Выключено

Описание Показывает, есть ли активные сигнализации в настоящий момент.



Интерфейс пользователя


- Неизвестно
- Неактивный
- Активно
- Ошибка

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Очистить сигнализацию

Навигация   Настройка → Расшир настройка → Применение → Сигнализация → Alarm → Очистить сигнал.

Требование Режим сигнализации (→  215) = Фиксация

Описание Удаляет сигнализацию, которая все еще активна, несмотря на то, что условие для сигнализации уже отсутствует.

Выбор

- Нет
- Да

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Alarm hysteresis



Навигация

Настройка → Расшир настройка → Применение → Сигнализация → Alarm → Alarm hysteresis

Требование

Режим сигнализации (→ 215) ≠ Выключено

Описание

Гипертезис для предельного значения. Гипертезис предотвращает постоянное изменение состояния сигнализации, если уровень около одного из пред.значений.

Ввод данных пользователем

Число с плавающей запятой со знаком

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Техническое обслуживание
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Коэф.затухания



Навигация

Настройка → Расшир настройка → Применение → Сигнализация → Alarm → Коэф.затухания

Описание

Определяет постоянную затухания (в секундах).



Ввод данных пользователем


0 до 999,9 с

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Подменю "Настройки безопасности"

Навигация   Настройка → Расшир настройка → Настр.безопасн.

Потеря сигнала 

Навигация   Настройка → Расшир настройка → Настр.безопасн. → Потеря сигнала


Описание Определяет поведение вывода в случае потери эхо-сигнала.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Сервис

Значение опций

- **Последнее значение**
Удерживать последнее значение, полученное перед появлением эхо.
- **Тревога**
Прибор подает аварийный сигнал.

Задержка сообщения о потере эхо-сигнала 


Навигация   Настройка → Расшир настройка → Настр.безопасн. → Задер потер эхо


Описание Время между потерей эхо-сигнала и реакцией прибора задано для выходного сигнала.

Ввод данных пользователем 0 до 99 999,9 с

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Безопасное расстояние 

Навигация   Настройка → Расшир настройка → Настр.безопасн. → Безопасн. расст.


Описание Определяет безопасную дистанцию (измеряется от реф.точки). Если уровень превышает безопасную дистанцию, выдается предупреждение.

Ввод данных пользователем Число с плавающей запятой со знаком


Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Подменю "Конфиг.датчика"

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Конфиг.датчика

Диаметр трубы**Навигация**

 Настройка → Расшир настройка → Конфиг.датчика → Диаметр трубы

Описание

Введите диаметр успокоительной трубы.


**Ввод данных
пользователем**

Положительное число с плавающей запятой


**Дополнительная
информация**

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Подменю "Информация"

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Конфиг.датчика → Информация

Качество сигнала**Навигация**

 Настройка → Расшир настройка → Конфиг.датчика → Информация → Качество сигнала


Описание

Показывает качество оцениваемого сигнала уровня.

**Дополнительная
информация**

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Абсолютная амплитуда отражённого сигнала**Навигация**

 Настройка → Расшир настройка → Конфиг.датчика → Информация → Абс. ампл. сигн.


Описание

Показывает абсолютную амплитуду оцениваемого сигнала уровня.

**Дополнительная
информация**

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Относительная амплитуда эхо-сигнала


Навигация  Настройка → Расшир настройка → Конфиг.датчика → Информация → Отн. эхо-сигнал

Описание Показывает относительную амплитуду (т.е. расстояние до оценочной кривой) оцениваемого сигнала уровня.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Расстояние


Навигация  Настройка → Расшир настройка → Конфиг.датчика → Информация → Расстояние


Описание Расстояние от нижнего края фланца устройства до поверхности продукта.


Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Подменю "Отслеживание многокр. отраж. сигнала"

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Конфиг.датчика → Отслеж. сигнала

Режим оценки 

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Конфиг.датчика → Отслеж. сигнала → Режим оценки

Описание Определяет режим оценки для echo tracking.

Выбор


- История за короткий период
- История выкл.


Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Значение опций

- **История за короткий период**
В дополнение к статическим алгоритмам непрерывно генерировать и анализировать динамическое отслеживание эхо.
- **История выкл.**
Огибающая кривая вводится только статическим образом.

Сброс истории 

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Конфиг.датчика → Отслеж. сигнала → Сброс истории

Описание Сбросить историю отслеживания эхо-сигнала.

Выбор

- Сброс выполнен
- Возобновить отслеживание echo tracking
- Удалить историю

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Значение опций:

- **Reset done**
Не запускает какое бы то ни было действие, а является только опцией отображения. Отображается сразу после завершения операции сброса.
- **Delete history**
Сбрасываются данные отслеживания эхо-сигнала и трассировки резервуара.

Подменю "Дисплей"

Это меню отображается только в том случае, если прибор оснащен локальным дисплеем.

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Дисплей

Language

Навигация

 Настройка → Расшир настройка → Дисплей → Language

Требование

Прибор имеет местный дисплей.

Описание

Установите язык отображения.

Выбор

- English
- Deutsch
- русский язык (Russian)
- 日本語 (Japanese)

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Оператор

Форматировать дисплей

Навигация

 Настройка → Расшир настройка → Дисплей → Форматир дисплей

Требование

Прибор имеет местный дисплей.

Описание

Выберите способ отображения измеренных значений на дисплее.

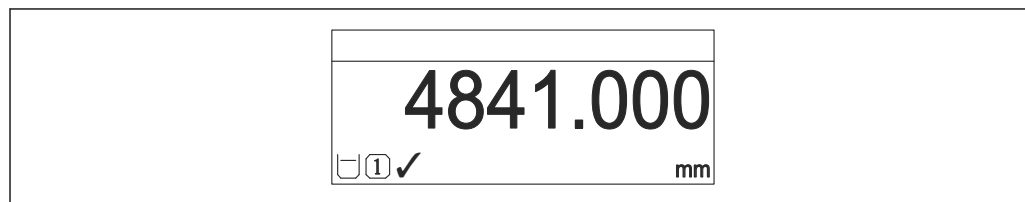
Выбор

- 1 значение, макс. размер
- 1 гистограмма + 1 значение
- 2 значения
- 1 значение большое + 2 значения
- 4 значения

Заводские настройки

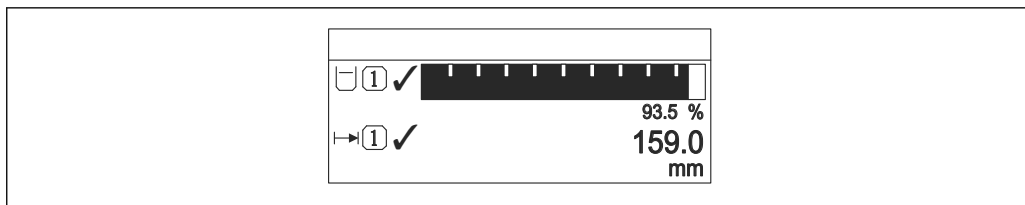
1 значение, макс. размер

Дополнительная информация



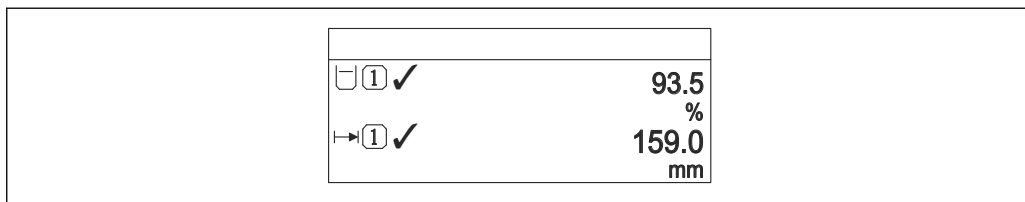
 58 «Форматировать дисплей» = «1 значение, макс. размер»

A0019963



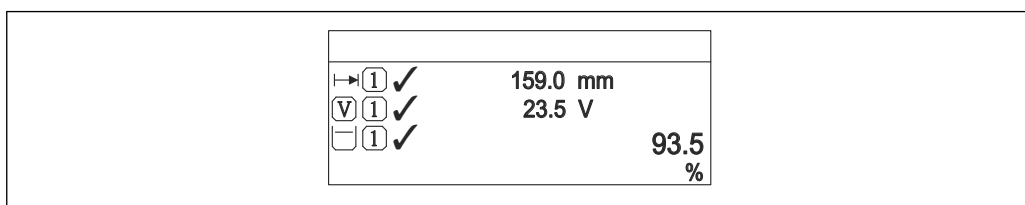
A0019964

59 «Форматировать дисплей» = «1 гистограмма + 1 значение»



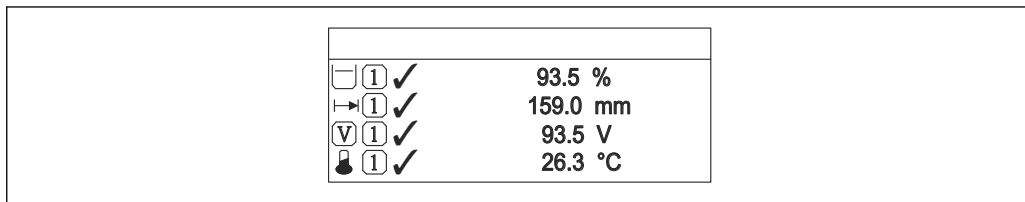
A0019965

60 «Форматировать дисплей» = «2 значения»



A0019966

61 «Форматировать дисплей» = «1 значение большое + 2 значения»



A0019968

62 «Форматировать дисплей» = «4 значения»

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Оператор

- Параметры **Значение 1 до 4 дисплей** (→ 229) используются для выбора измеренных значений, отображаемых на дисплее, и порядка их вывода.
- В случае если заданное число измеренных значений превышает количество, поддерживаемое в текущем режиме отображения, значения выводятся на дисплей поочередно. Время отображения перед сменой значения настраивается в параметре параметр **Интервал отображения** (→ 232).

Значение 1 до 4 дисплей



Навигация

Настройка → Расшир настройка → Дисплей → Знач. 1 дисплей

Требование

Прибор имеет локальный дисплей.

Описание Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.

- Выбор**
- нет ¹⁰⁾
 - Уровень в резервуаре
 - Измеряемый уровень
 - Уровень резервуара %
 - Уровень воды ¹⁰⁾
 - Температура жидкости ¹⁰⁾
 - Температура пара ¹⁰⁾
 - Температура воздуха ¹⁰⁾
 - Пустота в резервуаре
 - Пустота в резервуаре%
 - Замер.значение плотности ¹⁰⁾
 - P1 (нижнее) ¹⁰⁾
 - P2 (середина) ¹⁰⁾
 - P3 (верх) ¹⁰⁾
 - GP 1 значение ¹⁰⁾
 - GP 2 значение ¹⁰⁾
 - GP 3 значение ¹⁰⁾
 - GP 4 значение ¹⁰⁾
 - Команда датчику ¹⁰⁾
 - Статус датчика ¹⁰⁾
 - AIO V1-3 значение ¹⁰⁾
 - AIO V1-3 значение mA ¹⁰⁾
 - AIO V1-3 значение % ¹⁰⁾
 - AIO C1-3 значение ¹⁰⁾
 - AIO C1-3 значение mA ¹⁰⁾
 - AIO C1-3 значение % ¹⁰⁾
 - AIP V4-8 значение ¹⁰⁾
 - AIP V4-8 value mA ¹⁰⁾
 - AIP V4-8 value % ¹⁰⁾
 - AIP C4-8 значение ¹⁰⁾
 - AIP C4-8 value mA ¹⁰⁾
 - AIP C4-8 value % ¹⁰⁾



Заводские настройки В зависимости от исполнения прибора

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Количество знаков после запятой 1 до 4



Навигация   Настройка → Расшир настройка → Дисплей → Десятич знаки 1

Требование Прибор имеет местный дисплей.


Описание Это меню не влияет на измерения и точность вычислений прибора

¹⁰⁾ недоступно для параметр **Значение 1 дисплей**

Выбор

- x
- x.x
- x.xx
- x.xxx
- x.xxxx

Дополнительная информация

 Эта настройка не влияет на точность измерений и расчетов, выполняемых прибором.

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Разделитель



Навигация

  Настройка → Расшир настройка → Дисплей → Разделитель

Требование

Прибор имеет локальный дисплей.

Описание

Выберите десятичный разделитель для отображения цифровых значений.

Выбор

- .
- ,

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Числовой формат



Навигация

  Настройка → Расшир настройка → Дисплей → Числовой формат

Требование

Прибор имеет локальный дисплей.

Описание


Выберите формат числа для отображения.

Выбор

- Десятичный
- ft-in-1/16"

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

 Опция **ft-in-1/16"** действует только для единиц измерения расстояния.

Заголовок



Навигация Настройка → Расшир настройка → Дисплей → Заголовок

Требование Прибор имеет местный дисплей.

Описание Выберите содержание заголовка на локальном дисплее.

- Выбор**
- Обозначение прибора
 - Свободный текст

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Значение опций

- **Обозначение прибора**
Содержание заголовка устанавливается в параметре параметр **Обозначение прибора** (→ 125).
- **Свободный текст**
Содержание заголовка устанавливается в параметре параметр **Текст заголовка** (→ 232).

Текст заголовка



Навигация Настройка → Расшир настройка → Дисплей → Текст заголовка

Требование **Заголовок** (→ 232) = **Свободный текст**

Описание Введите текст заголовка дисплея.

Ввод данных пользователем Строка символов, состоящая из цифр, букв и специальных символов (#11)

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание


Интервал отображения

Навигация Настройка → Расшир настройка → Дисплей → Интервал отображ

Описание Установите время отображения измеренных значений на дисплее, если дисплей чередует отображение значений.

Ввод данных пользователем 1 до 10 с

Дополнительная информация

 Этот параметр действует только в том случае, если количество выбранных измеренных значений превышает число значений, которое может быть выведено на экран в соответствии с выбранным форматом индикации.

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Оператор

Демпфирование отображения**Навигация**

  Настройка → Расшир настройка → Дисплей → Демпфир. дисплея

Требование

Прибор имеет локальный дисплей.

Описание

Установите время отклика дисплея на изменение измеренного значения.

Ввод данных пользователем

0,0 до 999,9 с

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Подсветка**Навигация**

  Настройка → Расшир настройка → Дисплей → Подсветка

Требование

Прибор имеет локальный дисплей.

Описание

Включить/выключить подсветку локального дисплея.

Выбор

- Деактивировать
- Активировать

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Оператор

Контрастность дисплея**Навигация**

  Настройка → Расшир настройка → Дисплей → Контраст. диспл

Требование

Прибор имеет локальный дисплей.

Описание

Отрегулируйте настройки контрастности локального дисплея под условия окружающей среды (например, освещение или угол чтения).


**Ввод данных
пользователем**

20 до 80 %

**Дополнительная
информация**

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Оператор

Подменю "Системные единицы"

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Систем.единицы

Единицы измерения по умолчанию 

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Систем.единицы → Ед.изм.по умолч.

Описание Определяет единицы измерения для расстояния, давления и температуры.




Выбор


- mm, bar, °C
- m, bar, °C
- mm, PSI, °C
- ft, PSI, °F
- ft-in-16, PSI, °F
- ft-in-8, PSI, °F
- Значение вручную

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Следующие единицы измерения можно выбрать, если вариант опция **Значение вручную** выбран в следующих параметрах. В любом другом случае это параметры доступны только для чтения и используются для указания соответствующей единицы измерения:

- Единицы измерения расстояния (→  235)
- Единица давления (→  236)
- Единицы измерения температуры (→  236)

Единицы измерения расстояния 


Навигация  Настройка → Расшир настройка → Систем.единицы → Ед. изм. расст.


Описание Выбрать единицу измерения дистанции.

Выбор

<p><i>Единицы СИ</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ m ■ mm ■ cm 	<p><i>Американские единицы измерения</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ft ■ in ■ ft-in-16 ■ ft-in-8
--	--

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание (если Единицы измерения по умолчанию (→  125) = Значение вручную)

Единица давления 


Навигация   Настройка → Расшир настройка → Систем.единицы → Единица давления

Описание Выберите единицу рабочего давления.



Выбор

<p><i>Единицы СИ</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ bar ■ Pa ■ kPa ■ MPa ■ mbar a 	<p><i>Американские единицы измерения</i></p> <p>psi</p>	<p><i>Другие единицы измерения</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ inH2O ■ inH2O (68°F) ■ ftH2O (68°F) ■ mmH2O ■ mmHg
--	---	---

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание (если Единицы измерения по умолчанию (→  125) = Значение вручную)

Единицы измерения температуры 


Навигация   Настройка → Расшир настройка → Систем.единицы → Единицы изм темп

Описание Выберите единицу измерения температуры.

Выбор

<p><i>Единицы СИ</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ °C ■ K 	<p><i>Американские единицы измерения</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ °F ■ °R
--	---

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание (если Единицы измерения по умолчанию (→  125) = Значение вручную)

Единицы плотности 


Навигация   Настройка → Расшир настройка → Систем.единицы → Един. плотности

Описание Выберите единицы плотности.


Выбор

<p><i>Единицы СИ</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ g/cm³ ■ g/ml ■ g/l ■ kg/l ■ kg/dm³ ■ kg/m³ 	<p><i>Американские единицы измерения</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ lb/ft³ ■ lb/gal (us) ■ lb/in³ ■ STon/yd³ 	<p><i>Другие единицы измерения</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ °API ■ SGU
---	---	--

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание (если Единицы измерения по умолчанию (→  125) = Значение вручную)

Подменю "Дата / время"

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Дата / время

Дата/время

Навигация

 Настройка → Расшир настройка → Дата / время → Дата/время

Описание

Отображает внутренние часы устройства в режиме реального времени.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Set date



Навигация

 Настройка → Расшир настройка → Дата / время → Set date

Описание

Управление установкой часов реального времени.

Выбор

- Выберите
- Отмена
- Старт
- Confirm time

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Значение опций

- **Выберите**
Предложение пользователю выбрать действие.
- **Отмена**
Отмена введенной даты и времени.
- **Старт**
Запуск установки часов реального времени.
- **Confirm time**
Установить текущую дату и время на часах реального времени.

Год



Навигация

 Настройка → Расшир настройка → Дата / время → Год

Требование

Set date (→  238) = Старт

Описание

Введите текущий год.

Ввод данных пользователем 2016 до 2079

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Месяц



Навигация Настройка → Расшир настройка → Дата / время → Месяц

Требование Set date (→ 238) = Старт

Описание Введите текущий месяц.

Ввод данных пользователем 1 до 12

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

День



Навигация Настройка → Расшир настройка → Дата / время → День

Требование Set date (→ 238) = Старт

Описание Введите текущий день.

Ввод данных пользователем 1 до 31

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Час



Навигация Настройка → Расшир настройка → Дата / время → Час

Требование Set date (→ 238) = Старт

Описание Введите текущий час.

Ввод данных пользователем 0 до 23

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Минута



Навигация

 Настройка → Расшир настройка → Дата / время → Минута

Требование

Set date (→  238) = Старт

Описание

Введите текущую минуту.

Ввод данных пользователем


0 до 59

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание


Мастер "Подтверждение SIL"

- Мастер **Подтверждение SIL** доступно только для приборов, имеющих сертификат SIL или WHG (поз. 590 «Дополнительные сертификаты», опция LA «SIL» или LC «Предотвращение переполнения WHG») и при этом в данный момент **не** находящихся в состоянии блокировки SIL или WHG.
- Мастер **Подтверждение SIL** используется для блокировки прибора в соответствии с SIL или WHG. Дополнительную информацию см. в руководстве по функциональной безопасности для соответствующего прибора, в котором описана процедура блокировки и параметры этого мастера.


Навигация  Настройка → Расшир настройка → Подтвержд. SIL


Мастер "Деактивировать SIL/WHG"

- Пункт мастер **Деактивировать SIL/WHG** предусмотрен только для приборов с сертификатом SIL или WHG (поз. 590 «Дополнительные сертификаты», опция LA «SIL» или LC «Предотвращение переполнения WHG») и при этом в данный момент не находящихся в состоянии блокировки SIL или WHG.
- Пункт мастер **Деактивировать SIL/WHG** используется для блокировки прибора в соответствии с правилами SIL или WHG. Дополнительную информацию см. в руководстве по функциональной безопасности для соответствующего прибора, в котором описана процедура блокировки и параметры этого мастера.

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Деактив. SIL/WHG

Подменю "Администрирование"

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Администрация

Определить новый код доступа 


Навигация  Настройка → Расшир настройка → Администрация → Новый код дост.



Описание Определите код доступа к записи параметров.



Ввод данных пользователем 0 до 9 999

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

 Если заводская настройка не была изменена или установлен код доступа 0 , то параметры не будут защищены от записи и конфигурация прибора может быть изменена. Пользователь входит в систему с уровнем доступа *Техническое обслуживание*.

 Защита от записи распространяется на все параметры, отмеченные в настоящем документе символом .

 После того как будет установлен код доступа, защищенные от записи параметры можно будет изменить только после ввода кода доступа в параметре параметр **Ввести код доступа** (→  132).

Сброс параметров прибора 

Навигация   Настройка → Расшир настройка → Администрация → Сброс параметров

Описание Сбросить конфигурацию прибора - полностью или частично - к определенному состоянию.

- Выбор**
- Отмена
 - К заводским настройкам
 - Перезапуск прибора

Дополнительная информация

Значение опций

- **Отмена**
Без действий
- **К заводским настройкам**
Все параметры сбрасываются, восстанавливаются заводские настройки в соответствии с кодами заказа.
- **Перезапуск прибора**
При перезапуске происходит сброс всех параметров, данные которых хранятся в энергозависимой памяти (ОЗУ) (например, данные измеренных значений), на заводские настройки. Настройка прибора при этом не изменяется.

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

15.4 Меню "Диагностика"

Навигация  Диагностика

Текущее сообщение диагностики

Навигация  Диагностика → Тек. диагн сообщ


Описание Показать текущие события диагностики среди остальной информации о диагностике.



Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Отображается следующее:

- Символ поведения события
- Код поведения диагностики
- Время события
- Текст события

 Если одновременно активно несколько сообщений, отображается только сообщение с наивысшим приоритетом.

 Информацию о причине появления сообщения и мерах по устранению можно просмотреть посредством символа  на дисплее.

Метка времени


Навигация  Диагностика → Метка времени

Описание Отображает временную отметку активного диагностического сообщения.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Предыдущее диагн. сообщение

Навигация  Диагностика → Предыдущее сообщ


Описание Показать приоритетные события диагностики среди текущих событий диагностики.



Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Отображается следующее:

- Символ поведения события
- Код поведения диагностики
- Время события
- Текст события

 Если одновременно активно несколько сообщений, отображается только сообщение с наивысшим приоритетом.

 Информацию о причине появления сообщения и мерах по устранению можно просмотреть посредством символа  на дисплее.

Метка времени

Навигация  Диагностика → Метка времени

Описание Показывает временную метку предыдущего диагностического сообщения.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Время работы после перезапуска

Навигация  Диагностика → Время работы

Описание Показать время работы прибора с момента последнего перезапуска прибора.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Время работы

Навигация  Диагностика → Время работы

Описание Указывает какое время прибор находился в работе.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Дата/время

Навигация

 Диагностика → Дата/время


Описание

Отображает внутренние часы устройства в режиме реального времени.


Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-


15.4.1 Подменю "Перечень сообщений диагностики"

Навигация  Диагностика → Лист сообщ

Диагностика 1 до 5

Навигация	 Диагностика → Лист сообщ → Диагностика 1 до 5
Описание	Просмотр текущих диагностических сообщений со значением приоритета от наивысшего до 5-го наивысшего.
Дополнительная информация	Отображается следующее: <ul style="list-style-type: none">■ Символ поведения события■ Код поведения диагностики■ Время события■ Текст события

Метка времени 1 до 5

Навигация	 Диагностика → Лист сообщ → Метка времени 1 до 5
Описание	Временная метка диагностического сообщения.

15.4.2 Подменю "Информация о приборе"

Навигация  Диагностика → Инф о приборе

Обозначение прибора

Навигация  Диагностика → Инф о приборе → Обозначение

Описание Просмотр наименования прибора.

Интерфейс пользователя Строка символов, состоящая из цифр, букв и специальных символов (#32)

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Серийный номер

Навигация  Диагностика → Инф о приборе → Серийный номер

Описание Серийный номер представляет собой уникальный буквенно-цифровой код, идентифицирующий устройство. Он указывается на заводской табличке. При указании в приложении Operations позволяет получить доступ ко всей документации, относящейся к прибору.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Версия программного обеспечения

Навигация  Диагностика → Инф о приборе → Версия прибора

Описание Показать версию установленного программного обеспечения.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Прошивка CRC

Навигация  Диагностика → Инф о приборе → Прошивка CRC

Описание Результат проверки циклического резервирования прошивки.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Метрическая конфигурация CRC

Навигация  Диагностика → Инф о приборе → Метрич. конф.CRC

Описание Результат проверки циклического резервирования метрически релевантных параметров.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Название прибора

Навигация  Диагностика → Инф о приборе → Название прибора

Описание Используйте эту функцию для отображения названия прибора. Его также можно найти на заводской табличке

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Заказной код прибора



Навигация  Диагностика → Инф о приборе → Заказной код

Описание Показать код заказа прибора.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Сервис

Расширенный заказной код 1 до 3



Навигация

Диагностика → Инф о приборе → Расш заказ код 1

Описание

Просмотр трех частей расширенного кода заказа.

Интерфейс пользователя

Строка символов, состоящая из цифр, букв и специальных символов (#20)

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Сервис

Расширенный код заказа содержит выбранные опции всех заказываемых функций, и, таким образом, однозначно идентифицирует прибор.

15.4.3 Подменю "Моделирование"

Доступ для чтения	Техническое обслуживание
-------------------	--------------------------

Навигация  Диагностика → Моделирование

Симулир. аварийного сигнала прибора

Навигация  Диагностика → Моделирование → Симул.авар.сигн.

Описание Включение и выключение сигнала тревоги прибора.

Выбор

- Выключено
- Включено

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Моделир. диагностическое событие


Навигация  Диагностика → Моделирование → Модел диагн соб

Описание Выберите диагностическое событие для моделирования.

Выбор Диагностические события прибора

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

 Для остановки моделирования выберите **Выключено**.

Имитация расстояния включена

Навигация  Диагностика → Моделирование → Имит.расст. вкл.

Описание Включает и выключает симуляцию дистанции.

Выбор

- Выключено
- Включено

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Моделир. расстояние до уровня продукта



Навигация Диагностика → Моделирование → Мод расст уров

Требование **Имитация расстояния включена (→ 251) = Включено**

Описание Определяет значение дистанции для симуляции.

Ввод данных пользователем Число с плавающей запятой со знаком

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Моделир. токовый выход N



Навигация Диагностика → Моделирование → Модел ток вых N

Требование

- Прибор оснащен блоком аналогового ввода/вывода.
- **Режим работы (→ 145) = 4..20mA выход или HART подч.устр-во+4..20mA выход**

Описание Выключает и включает симуляцию тока.

Выбор

- Выключено
- Включено

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Значение моделирования



Навигация Диагностика → Моделирование → Значение модел.

Требование **Моделир. токовый выход (→ 252) = Включено**

Описание Определяет ток для моделирования.

Ввод данных пользователем 3,4 до 23 мА

Заводские настройки В настоящее время действует режим моделирования.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

15.4.4 Подменю "Проверка прибора"

Навигация   Диагностика → Проверка прибора

Начать проверку прибора

Навигация   Диагностика → Проверка прибора → Начать проверку

Описание Начать проверку устройства.

Выбор

- Нет
- Да

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	Техническое обслуживание

Результат проверки прибора

Навигация   Диагностика → Проверка прибора → Рез-т проверки

Описание Показывает общие результаты проверки устройства.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Устройство имеет функцию обнаружения и выдачи отчета о каких-либо помехах, вызванных неблагоприятными условиями установки. Здесь производится мониторинг амплитуды измеряемых сигналов, которые относятся к помехам в ближайшем диапазоне.

Сигнал уровня

Навигация   Диагностика → Проверка прибора → Сигнал уровня

Требование Выводится только после проверки прибора.

Описание Показывает результат проверки устройства на сигнал уровня.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Ближнее расстояние

Навигация

 Диагностика → Проверка прибора → Ближ. расстояние

Требование

Выводится только после проверки прибора

Описание

Показывает результат проверки устройства для ближней дистанции.

Дополнительная информация

Доступ для чтения	Оператор
Доступ для записи	-

Алфавитный указатель

Символы

#blank# (Параметр) 135, 136

0 ... 9

0 % значение (Параметр) 142, 149, 173

100 % значение (Параметр) 142, 150, 173

А

Абсолютная амплитуда отражённого сигнала
(Параметр) 225

Администрирование (Подменю) 242

Адрес опроса (Параметр) 134

Адрес опроса системы (Параметр) 171

Аксессуары

Для обслуживания 105

Для связи 105

Аналог.вход 100% значение (Параметр) 151

Аналоговый вход 0% значение (Параметр) 151

Аппаратная защита от записи 52

Б

Безопасное расстояние (Параметр) 208, 223

Безопасность изделия 10

Ближнее расстояние (Параметр) 254

Блокирующая дистанция (Параметр) 183

В

Вариант прот.коммун.интерфейса (Параметр) 164

Ввести код доступа (Параметр) 132

Версия программного обеспечения (Параметр) 248

Верхний межфазный уровень (Параметр) 117

Возврат 103

Время работы (Параметр) 245

Время работы после перезапуска (Параметр) 245

Вторичная переменная (SV) (Параметр) 175

Вход.значение (Параметр) 143, 149, 157

Вход.значение в процентах (Параметр) 152

Вход/Выход (Подменю) 133

Входное значение % (Параметр) 150

Входящее значение в мА (Параметр) 152

Выход - давление (Параметр) 136

Выход - плотность (Параметр) 137

Выход - темп.пара (Параметр) 138

Выход - температура (Параметр) 137

Выход - уровень (Параметр) 138

Выходное значение (Параметр) 150, 158

Г

ГиДР коррекц.значение (Параметр) 196

ГиДР режим (Параметр) 196

Гистерезис (Параметр) 208

Год (Параметр) 238

Д

Давление (Подменю) 122, 189

Давление окружающей среды (Параметр) 193

Дата / время (Подменю) 238

Дата/время (Параметр) 238, 246

Деактивировать SIL/WHG (Мастер) 241

Декларация о соответствии 10

Демпфирование отображения (Параметр) 233

День (Параметр) 239

Дескриптор HART (Параметр) 178

Диагностика

Символы 87

Диагностика (Меню) 244

Диагностика 1 до 5 (Параметр) 247

Диагностическая информация

FieldCare 90

Диагностические события 87

Диагностическое событие 88

Диагностическое сообщение 87

Диаметр трубы (Параметр) 126, 225

Диапазон тока (Параметр) 146

Дисплей (Подменю) 228

Документ

Функционирование 5

Е

Единица давления (Параметр) 236

Единицы измерения по умолчанию (Параметр)
. 125, 235

Единицы измерения расстояния (Параметр) 235

Единицы измерения температуры (Параметр) 236

Единицы плотности (Параметр) 236

З

Заголовок (Параметр) 232

Задержка сообщения о потере эхо-сигнала
(Параметр) 223

Заказной код прибора (Параметр) 249

Замена прибора 102

Записать карту помех (Параметр) 130

Защита от записи

Посредством переключателя защиты от записи 52

Значение 1 дисплей (Параметр) 229

Значение моделирования (Параметр) 252

Значение ошибки (Параметр) 149, 216

Значение плотности (Параметр) 207

Значение процесса (Параметр) 141, 152

Значение сигнализации (Параметр) 218

Значение элемента NMT (Подменю) 119

Значение GP (Подменю) 123

Значение НН сигнализации (Параметр) 218

И

Измер.нижняя плотность (Параметр) 121

Измеренная верх.плотность (Параметр) 121

Измеренная средняя плотность (Параметр) 121

Измеренный уровень (Параметр) 118

Измеряемые продукты 9

Имитация расстояния включена (Параметр) 251

Инструментарий статуса доступа (Параметр) 132

Интервал отображения (Параметр) 232

Информация (Подменю)	178, 225
Информация о приборе (Подменю)	248
Использ.для SIL/WHG (Параметр)	153, 159
Использование по назначению	9
Источн.цифр.входа (Параметр)	156
Источник аналог.входа (Параметр)	147
Источник наблюдаемой плотности (Параметр)	187
Источник сигнализации (Параметр)	217
Источник температуры воздуха (Параметр)	185
Источник температуры жидкости (Параметр)	131, 184
Источник температуры пара (Параметр)	186
Источник PV (Параметр)	171

К

Качество сигнала (Параметр)	225
Код даты HART (Параметр)	179
Количество заголовков (Параметр)	171
Количество знаков после запятой 1 (Параметр)	230
Количество устройств (Параметр)	133
Контрастность дисплея (Параметр)	233
Конфиг.датчика (Подменю)	225
Конфигурация (Подменю)	161, 164, 168, 171
Конфигурация резервуара (Подменю)	180
Короткий тег HART (Параметр)	178
Коеф.затухания (Параметр)	144, 153, 222
Коеф.линейного расширения (Параметр)	202
Коеф.расширения провода (Параметр)	203
Коеффициент деформации (Параметр)	197

Л

Локальный дисплей	
см. В аварийном состоянии	
см. Диагностическое сообщение	
Любая ошибка (Параметр)	221

М

Максимальная температура зонда (Параметр)	143
Маркировка SE	10
Маскирование уровня (Параметр)	165
Мастер	
Деактивировать SIL/WHG	241
Подтверждение SIL	241
Удалить устройство	139
Меню	
Диагностика	244
Настройка	125
Управление	116
Меры по устранению ошибок	
Вызов	89
Замыкание	89
Месяц (Параметр)	239
Метка времени (Параметр)	244, 245
Метка времени 1 до 5 (Параметр)	247
Метрическая конфигурация CRC (Параметр)	249
Мин.темп.зонда (Параметр)	143
Минимальное давление (Параметр)	207
Минимальный уровень (Параметр)	207
Минута (Параметр)	240
Моделир. диагностическое событие (Параметр)	251

Моделир. расстояние до уровня продукта (Параметр)	252
Моделир. токовый выход N (Параметр)	252
Моделирование (Подменю)	251

Н

Наблюдаемая плотность (Параметр)	120, 187
Название прибора (Параметр)	134, 249
Название GP 1 (Параметр)	123
Назначить PV (Параметр)	172
Назначить QV (Параметр)	176
Назначить SV (Параметр)	174
Назначить TV (Параметр)	175
Наружная очистка	101
Настройка (Меню)	125
Настройки безопасности (Подменю)	223
Настройки таблицы (Параметр)	213
Начальный уровень (Параметр)	196
Начать проверку прибора (Параметр)	253
Нижний межфазный уровень (Параметр)	117

О

Обозначение прибора (Параметр)	125, 134, 178, 248
Ожид.цепь SIL/WHG (Параметр)	153
Оконечная нагрузка шины (Параметр)	162
Описания приборов	58
Определить новый код доступа (Параметр)	242
Относительная амплитуда эхо-сигнала (Параметр)	226
Отслеживание многокр. отраж. сигнала (Подменю)	227
Очистить сигнализацию (Параметр)	221
Очистка	
Наружная очистка	101

П

Первичная переменная (PV) (Параметр)	174
Переключатель защиты от записи	52
Переменная процесса (Параметр)	142, 151
Перечень диагностических сообщений	100
Перечень сообщений диагностики (Подменю)	247
Плотность (Подменю)	120, 187
Плотность воды (Параметр)	208
Плотность воздуха (Параметр)	121, 187
Плотность пара (Параметр)	120, 188
Повторная калибровка	101
Подменю	
Администрирование	242
Вход/Выход	133
Давление	122, 189
Дата / время	238
Дисплей	228
Значение элемента NMT	119
Значение GP	123
Информация	178, 225
Информация о приборе	248
Конфиг.датчика	225
Конфигурация	161, 164, 168, 171
Конфигурация резервуара	180

- Моделирование 251
 Настройки безопасности 223
 Отслеживание многокр. отраж. сигнала 227
 Перечень сообщений диагностики 247
 Плотность 120, 187
 Позиция элемента 120
 Применение 180
 Проверка прибора 253
 Расчет резервуара 194
 Расширенная настройка 132
 Связь 160
 Сигнализация 214
 Системные единицы 235
 Таблица погружений 213
 Температура 118, 184
 Температура элемента 119
 Уровень 116, 180
 Цифровой Хх-х 155
 Alarm 214
 Analog I/O 145
 Analog IP 140
 CTSh 201
 HART выход 171
 HART устройства 133
 HART Device(s) 134
 HTMS 206
 НуTD 196
 V1 селектор входа 167
 WM550 input selector 169
 Подсветка (Параметр) 233
 Подтвердить расстояние (Параметр) 128
 Подтверждение SIL (Мастер) 241
 Позиция зонда (Параметр) 144
 Позиция элемента (Подменю) 120
 Позиция элемента 1 до 24 (Параметр) 120
 Последняя точка маски (Параметр) 129
 Потеря сигнала (Параметр) 223
 Предыдущее диагн. сообщение (Параметр) 244
 Применение 9
 Остаточный риск 10
 Применение (Подменю) 180
 Принцип ремонта 102
 Проверка прибора (Подменю) 253
 Протокол интерф.коммуникации (Параметр) 160
 Процент диапазона (Параметр) 174
 Прошивка CRC (Параметр) 249
 Пустой (Параметр) 126, 180
 Пустота в резервуаре (Параметр) 116
 Пустота в резервуаре% (Параметр) 117
- Р**
- Разделитель (Параметр) 231
 Расстояние (Параметр) 118, 130, 226
 Расчет резервуара (Подменю) 194
 Расширенная настройка (Подменю) 132
 Расширенный заказной код 1 (Параметр) 250
 Режим замены поплавка (Параметр) 162
 Режим отказа (Параметр) 148
 Режим оценки (Параметр) 227
- Режим работы (Параметр) 135, 140, 145, 155
 Режим сигнализации (Параметр) 215
 Резервуар с крышкой (Параметр) 201
 Результат проверки прибора (Параметр) 253
 Реф.высота резервуара (Параметр) 126, 181
 Ручная плотность (Параметр) 206
 Ручная темп.воздуха (Параметр) 185
 Ручная темп.жидкости (Параметр) 184
 Ручная температура пара (Параметр) 186
- С**
- Сброс истории (Параметр) 227
 Сброс параметров прибора (Параметр) 242
 Связь (Подменю) 160
 Серийный номер (Параметр) 248
 Сигнал уровня (Параметр) 253
 Сигнализация (Подменю) 214
 Сигналы состояния 87, 90
 Симулир. аварийного сигнала прибора (Параметр) 251
 Симуляция выхода (Параметр) 157
 Системные единицы (Подменю) 235
 Системные компоненты 106
 Скорость передачи (Параметр) 161, 168
 Служба поддержки Endress+Hauser
 Ремонт 103
 Техобслуживание 101
 Сообщение HART (Параметр) 179
 Сопротивление линии (Параметр) 165
 Статус блокировки (Параметр) 132
 Статус коммуникации (Параметр) 135
- Т**
- Таблица погружений (Подменю) 213
 Табличный режим (Параметр) 213
 Текст заголовка (Параметр) 232
 Текст события 88
 Текущая маска (Параметр) 129
 Текущее сообщение диагностики (Параметр) 244
 Температура (Подменю) 118, 184
 Температура воздуха (Параметр) 118, 185
 Температура жидкости (Параметр) 118, 184
 Температура калибровки (Параметр) 202
 Температура пара (Параметр) 119, 186
 Температура элемента (Подменю) 119
 Температура элемента 1 до 24 (Параметр) 119
 Техника безопасности на рабочем месте 10
 Техническое обслуживание 101
 Тип контакта (Параметр) 157
 Тип подключения RTD (Параметр) 141
 Тип события ошибки (Параметр) 152
 Тип RTD (Параметр) 140
 Ток измер.цепи (Параметр) 144
 Требования к работе персонала 9
 Тревога 1 источник вход.сигнала (Параметр) 167
 Тревога 2 источник вход.сигнала (Параметр) 167
 Третичное значение измерения (TV) (Параметр) 176

У

Удалить устройство (Мастер)	139
Удалить устройство (Параметр)	139
Указания по технике безопасности	
Основные	9
Указания по технике безопасности (ХА)	7
Управление (Меню)	116
Уровень (Подменю)	116, 180
Уровень в резервуаре (Параметр)	116, 127, 181
Уровень воды (Параметр)	117, 183
Уровень резервуара % (Параметр)	116
Уровень события	
Пояснение	87
Символы	87
Успокоительная труба (Параметр)	202
Установить уровень (Параметр)	127, 181
Устранение неисправностей	86
Утилизация	103

Ф

Фиксированное значение тока (Параметр)	147
Форматировать дисплей (Параметр)	228
Функция документа	5

Ц

Цифровой Хх-х (Подменю)	155
-----------------------------------	-----

Ч

Час (Параметр)	239
Четвертая переменная (QV) (Параметр)	177
Четность (Параметр)	161
Числовой формат (Параметр)	231

Э

Эксплуатационная безопасность	10
Элементы управления	
Диагностическое сообщение	88

А

Alarm (Подменю)	214
Alarm hysteresis (Параметр)	222
Analog I/O (Подменю)	145
Analog IP (Подменю)	140

С

CTSh (Подменю)	201
CTSh коррекционное значение (Параметр)	201
CTSh режим (Параметр)	201

Д

DD	58
DIP-переключатель	
см. Переключатель защиты от записи	
Discrete 1 selector (Параметр)	169

Г

GP Value 1 (Параметр)	123
GP Value 2 (Параметр)	123
GP Value 3 (Параметр)	123
GP Value 4 (Параметр)	124

Н

Н значение сигнализации (Параметр)	218
Н сигнализация (Параметр)	220
NART выход (Подменю)	171
NART устройства (Подменю)	133
NART Device(s) (Подменю)	134
НН сигнализация (Параметр)	219
НН+Н сигнализация (Параметр)	220
NTMS (Подменю)	206
NTMS режим (Параметр)	206
НуTD (Подменю)	196

И

ID прибора (Параметр)	162
ID программного обеспечения (Параметр)	169

L

L значение сигнализации (Параметр)	219
L сигнализация (Параметр)	220
Language (Параметр)	228
LL значение сигнализации (Параметр)	219
LL сигнализация (Параметр)	220
LL+L сигнализация (Параметр)	221

M

Manual water level (Параметр)	182
---	-----

P

P1 (нижнее) (Параметр)	122, 189
P1 (нижнее) источник (Параметр)	189
P1 (нижнее) ручное давление (Параметр)	189
P1 абсолютное/ избыточное (Параметр)	190
P1 позиция (Параметр)	190
P1 смещение (Параметр)	190
P3 (верх) (Параметр)	122, 191
P3 (верхнее) источник (Параметр)	191
P3 (верхнее) ручное давление (Параметр)	191
P3 абсолютное / избыточное (Параметр)	192
P3 позиция (Параметр)	192
P3 смещение (Параметр)	192
PV mA селектор (Параметр)	173

R

Readback value (Параметр)	158
-------------------------------------	-----

S

Set date (Параметр)	238
-------------------------------	-----

V

V1 адрес (Параметр)	164
V1 селектор входа (Подменю)	167
Value percent selector (Параметр)	168

W

Water level source (Параметр)	182
WM550 address (Параметр)	169
WM550 input selector (Подменю)	169



71500775

www.addresses.endress.com
