

Инструкция по эксплуатации **Proservo NMS81**

Уровнемер для резервуаров





A0023555

Содержание

| | | | | | |
|----------|--|-----------|-----------|---|------------|
| 1 | Информация о настоящем документе | 5 | 8 | Системная интеграция | 89 |
| 1.1 | Назначение документа | 5 | 8.1 | Обзор файлов описания приборов (DTM) | 89 |
| 1.2 | Символы | 5 | 9 | Ввод в эксплуатацию | 90 |
| 1.3 | Документация | 7 | 9.1 | Термины, связанные с измерением уровня в резервуарах | 90 |
| 1.4 | Зарегистрированные товарные знаки | 8 | 9.2 | Начальные параметры | 91 |
| 2 | Основные указания по технике безопасности | 9 | 9.3 | Калибровка | 93 |
| 2.1 | Требования к работе персонала | 9 | 9.4 | Настройка измерительного прибора | 101 |
| 2.2 | Использование по назначению | 9 | 9.5 | Настройка области применения для измерений в резервуаре | 117 |
| 2.3 | Техника безопасности на рабочем месте | 10 | 9.6 | Расширенные настройки | 141 |
| 2.4 | Эксплуатационная безопасность | 10 | 9.7 | Моделирование | 141 |
| 2.5 | Безопасность изделия | 10 | 9.8 | Защита параметров настройки от несанкционированного доступа | 141 |
| 3 | Описание изделия | 12 | 10 | Эксплуатация | 142 |
| 3.1 | Конструкция изделия | 12 | 10.1 | Считывание данных состояния блокировки прибора | 142 |
| 4 | Приемка и идентификация изделия | 13 | 10.2 | Считывание измеренных значений | 142 |
| 4.1 | Приемка | 13 | 10.3 | Команды измерения | 143 |
| 4.2 | Идентификация изделия | 13 | 10.4 | Подтверждение таблицы для барабана и таблицы плотности посредством ПО FieldCare | 149 |
| 4.3 | Хранение и транспортировка | 15 | 11 | Диагностика и устранение неисправностей | 152 |
| 5 | Монтаж | 16 | 11.1 | Устранение общих неисправностей | 152 |
| 5.1 | Требования | 16 | 11.2 | Диагностическая информация, отображаемая на локальном дисплее | 154 |
| 5.2 | Монтаж прибора | 36 | 11.3 | Диагностическая информация в FieldCare | 157 |
| 5.3 | Проверка после монтажа | 46 | 11.4 | Обзор диагностических сообщений | 159 |
| 6 | Электрическое подключение | 48 | 11.5 | Список диагностических сообщений | 167 |
| 6.1 | Назначение клемм | 48 | 11.6 | Сброс измерительного прибора | 167 |
| 6.2 | Требования, предъявляемые к подключению | 68 | 11.7 | Информация о приборе | 167 |
| 6.3 | Обеспечение требуемой степени защиты | 69 | 11.8 | История изменений встроенного ПО | 167 |
| 6.4 | Проверки после подключения | 69 | 12 | Техническое обслуживание | 168 |
| 7 | Управление прибором | 70 | 12.1 | Мероприятия по техническому обслуживанию | 168 |
| 7.1 | Обзор опций управления | 70 | 12.2 | Служба поддержки Endress+Hauser | 168 |
| 7.2 | Структура и функции меню управления | 71 | 13 | Ремонт | 169 |
| 7.3 | Доступ к меню управления через локальный или выносной модуль индикации и управления | 72 | 13.1 | Общая информация о ремонте | 169 |
| 7.4 | Доступ к меню управления посредством сервисного интерфейса и управляющей программы FieldCare | 85 | 13.2 | Запасные части | 170 |
| 7.5 | Доступ к меню управления посредством Tankvision Tank Scanner NXA820 и программы FieldCare | 86 | 13.3 | Служба поддержки Endress+Hauser | 170 |
| | | | 13.4 | Возврат | 170 |
| | | | 13.5 | Утилизация | 170 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 14 | Принадлежности | 171 |
| 14.1 | Принадлежности для конкретных приборов | 171 |
| 14.2 | Аксессуары для связи | 176 |
| 14.3 | Аксессуары для обслуживания | 176 |
| 14.4 | Системные компоненты | 177 |
| 15 | Меню управления | 178 |
| 15.1 | Обзор меню управления | 178 |
| 15.2 | Меню "Управление" | 191 |
| 15.3 | Меню "Настройка" | 208 |
| 15.4 | Меню "Диагностика" | 350 |
| | Алфавитный указатель | 367 |

1 Информация о настоящем документе

1.1 Назначение документа

Настоящее руководство по эксплуатации содержит все данные, необходимые на различных этапах жизненного цикла устройства: от идентификации изделия, приемки и хранения до установки, подключения, ввода в эксплуатацию и эксплуатации, устранения неисправностей, технического обслуживания и утилизации.

1.2 Символы

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 для обозначения инструментов



Отвертка с крестообразным наконечником (Philips)



Отвертка с плоским наконечником



Отвертка со звездообразным наконечником (Torx)

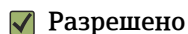


Шестигранный ключ



Рожковый гаечный ключ

1.2.4 Описание информационных символов и рисунков



Разрешено

Обозначает разрешенные процедуры, процессы или действия.



Предпочтительно

Обозначает предпочтительные процедуры, процессы или действия.



Запрещено

Обозначает запрещенные процедуры, процессы или действия.



Рекомендация

Указывает на дополнительную информацию.



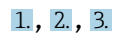
Ссылка на документацию



Ссылка на рисунок.



Указание, обязательное для соблюдения



Серия шагов



Результат шага



Внешний осмотр



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.



Термостойкость соединительных кабелей

Определяет минимальную термостойкость соединительных кабелей.

1.3 Документация

Документы следующих типов представлены в разделе «Документация» на веб-сайте компании Endress+Hauser (www.endress.com/downloads):



Общие сведения о сопутствующей технической документации можно получить следующими способами.

- Программа *Device Viewer* www.endress.com/deviceviewer: введите серийный номер с заводской таблички.
- Приложение *Endress+Hauser Operations*: введите серийный номер с заводской таблички или просканируйте матричный штрих-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 всю информацию, которая требуется на различных этапах жизненного цикла прибора: от идентификации изделия, приемки, хранения, монтажа, подключения, эксплуатации и ввода в эксплуатацию до устранения неисправностей, технического обслуживания и утилизации.

Кроме того, здесь содержится описание каждого параметра меню управления (кроме меню "Эксперт"). 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

Modbus®

Зарегистрированный товарный знак компании SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

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

Применение и материалы, подлежащие измерению

В зависимости от заказанного варианта исполнения измерительный прибор можно также использовать для измерения параметров потенциально взрывоопасной, огнеопасной, ядовитой или окисляющей технологической среды.

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.

Чтобы прибор оставался в надлежащем состоянии на время эксплуатации, необходимо соблюдать следующие условия.

- ▶ Используйте измерительный прибор в полном соответствии с данными, указанными на заводской табличке, и общими условиями, указанными в руководстве по эксплуатации и сопроводительной документации.
- ▶ 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.
- ▶ Надежно защищайте измерительный прибор от коррозии, обусловленной воздействием окружающей среды.
- ▶ Соблюдайте предельные значения, указанные в документе «Техническое описание».

Изготовитель не несет ответственности за ущерб, вызванный ненадлежащим использованием прибора или его использованием не по назначению.

Остаточный риск

Во время работы датчик может нагреваться до температуры, близкой к температуре измеряемого материала.

Опасность ожога вследствие контакта с нагретыми поверхностями!

- ▶ Для высокой рабочей температуры: во избежание ожогов установите защиту от соприкосновения.

2.3 Техника безопасности на рабочем месте

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

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

2.4 Эксплуатационная безопасность

Опасность несчастного случая!

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

Модификации прибора

Несанкционированное изменение конструкции прибора запрещено и может представлять непредвиденную опасность.

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

Ремонт

Условия длительного обеспечения эксплуатационной безопасности и надежности:

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

Взрывоопасные зоны

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

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

2.5 Безопасность изделия

Описываемый прибор разработан в соответствии со сложившейся инженерной практикой, отвечает современным требованиям безопасности, прошел испытания и поставляется с завода в безопасном для эксплуатации состоянии. Изделие соответствует общим стандартам безопасности и законодательным требованиям.

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 требования, а также действующие стандарты перечислены в соответствующей декларации соответствия требованиям ЕС.

Нанесением маркировки CE изготовитель подтверждает успешное прохождение прибором всех испытаний.

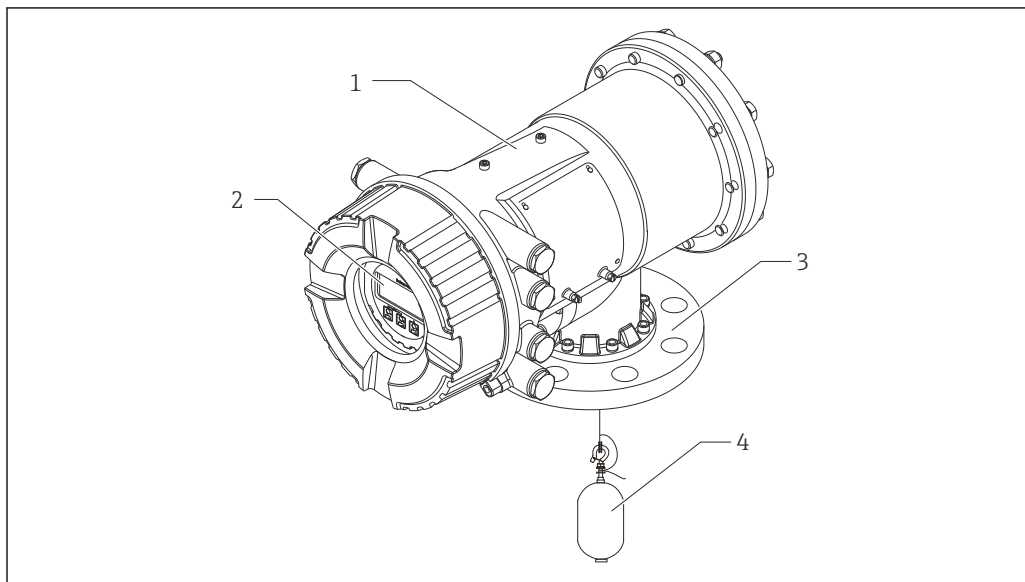
2.5.2 Соответствие требованиям EAC

Измерительная система соответствует юридическим требованиям применимых нормативных документов EAC. Эти требования, а также действующие стандарты перечислены в соответствующей декларации соответствия требованиям EAC.

Нанесением маркировки EAC изготовитель подтверждает успешное прохождение прибором всех испытаний.

3 Описание изделия

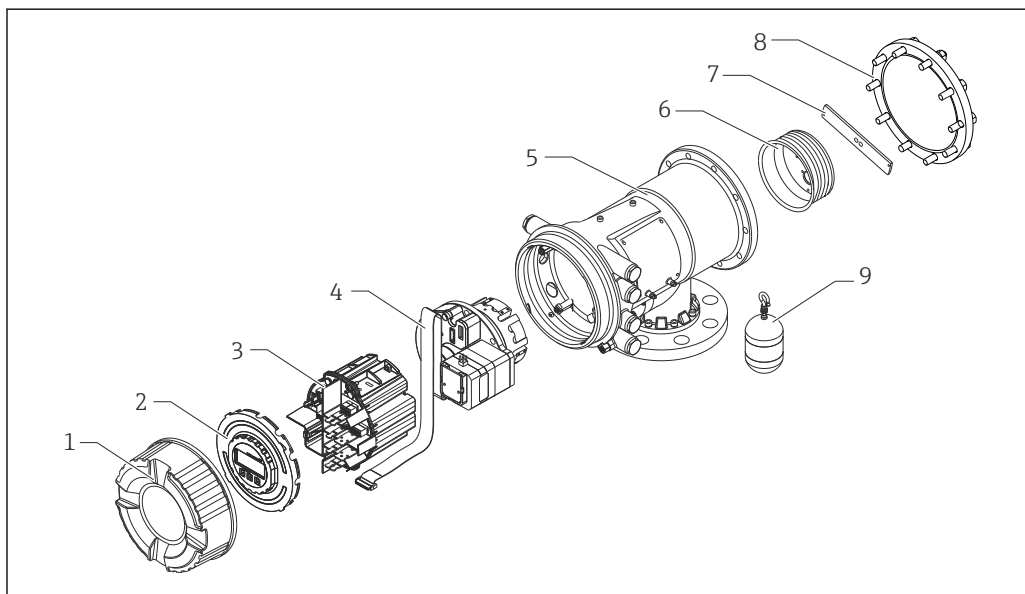
3.1 Конструкция изделия



A0028698

1 Конструкция прибора Proservo NMS81

- 1 Корпус
- 2 Блок управления и дисплея (можно задействовать, не открывая крышку)
- 3 Присоединение к процессу (фланец)
- 4 Бук



A0028666

2 Конфигурация прибора NMS81


- 1 Передняя крышка
- 2 Дисплей
- 3 Модули
- 4 Сенсорный блок (блок преобразования и кабель)
- 5 Корпус
- 6 Барабан с тросом
- 7 Кронштейн
- 8 Крышка корпуса
- 9 Бук

4 Приемка и идентификация изделия

4.1 Приемка

При получении товара выполните следующую проверку:


- Совпадает ли код заказа, указанный в накладной, с кодом заказа, который имеется на наклейке изделия?
- Изделие не повреждено?
- Соответствуют ли данные, указанные на заводской табличке, информации о заказе, которая приведена в накладной?
- Если требуется (см. заводскую табличку): имеются ли указания по технике безопасности (ХА)?

 Если одно из данных условий не соблюдается, обратитесь в региональное торговое представительство компании Endress+Hauser.

4.2 Идентификация изделия

Существуют следующие варианты идентификации прибора:

- Технические данные, указанные на заводской табличке.
- Ввод серийного номера с заводской таблички в программе *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): отображаются все данные о приборе и обзор технической документации, поставляемой с прибором.
- Ввод серийного номера с заводской таблички в *приложение Endress+Hauser Operations* или сканирование двухмерного штрих-кода (QR-кода) с заводской таблички с помощью *приложения Endress+Hauser Operations*: будут отображены все данные о приборе и относящейся к нему технической документации.

 Общие сведения о сопутствующей технической документации можно получить следующими способами.

- Программа *Device Viewer* www.endress.com/deviceviewer: введите серийный номер с заводской таблички.
- *Приложение Endress+Hauser Operations*: введите серийный номер с заводской таблички или просканируйте матричный штрих-код на заводской табличке.

4.2.1 Заводская табличка

A0027791

3 Заводская табличка

- 1 Адрес изготовителя
- 2 Название прибора
- 3 Код заказа
- 4 Серийный номер
- 5 Расширенный код заказа
- 6 Сетевое напряжение
- 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, контактирующий с технологической средой
- 13 Не используется
- 14 Версия встроенного ПО
- 15 Версия прибора
- 16 Номера метрологических сертификатов
- 17 Данные индивидуальной параметризации
- 18 Диапазон температуры окружающей среды
- 19 Маркировка CE / маркировка RCM
- 20 Дополнительные сведения о варианте исполнения 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 China RoHS
- 28 QR-код для приложения Endress+Hauser Operations

4.2.2 Контактный адрес изготовителя

Endress+Hauser Yamanashi Co., Ltd.
 406-0846
 862-1 Mitsukunugi, Sakaigawa-cho, Fuefuki-shi, Yamanashi

4.3 Хранение и транспортировка

4.3.1 Условия хранения

- Температура хранения: -50 до +80 °C (-58 до +176 °F)
- Храните прибор в оригинальной упаковке.

4.3.2 Транспортировка

⚠ ВНИМАНИЕ

Опасность получения травмы


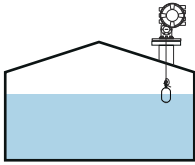

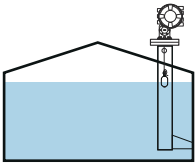

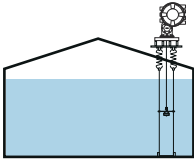



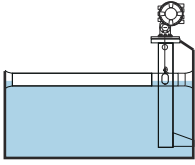





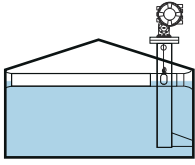





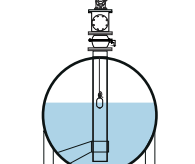





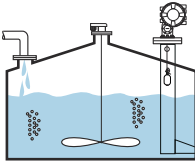

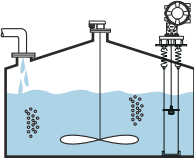
- ▶ Транспортировка измерительного прибора до точки измерения должна осуществляться в оригинальной упаковке.
- ▶ Во избежание перекоса учитывайте расположение центра масс прибора.
- ▶ Соблюдайте указания по технике безопасности и условия транспортировки для приборов массой свыше 18 кг (39,6 фунт) (IEC 61010).



5 Монтаж

5.1 Требования

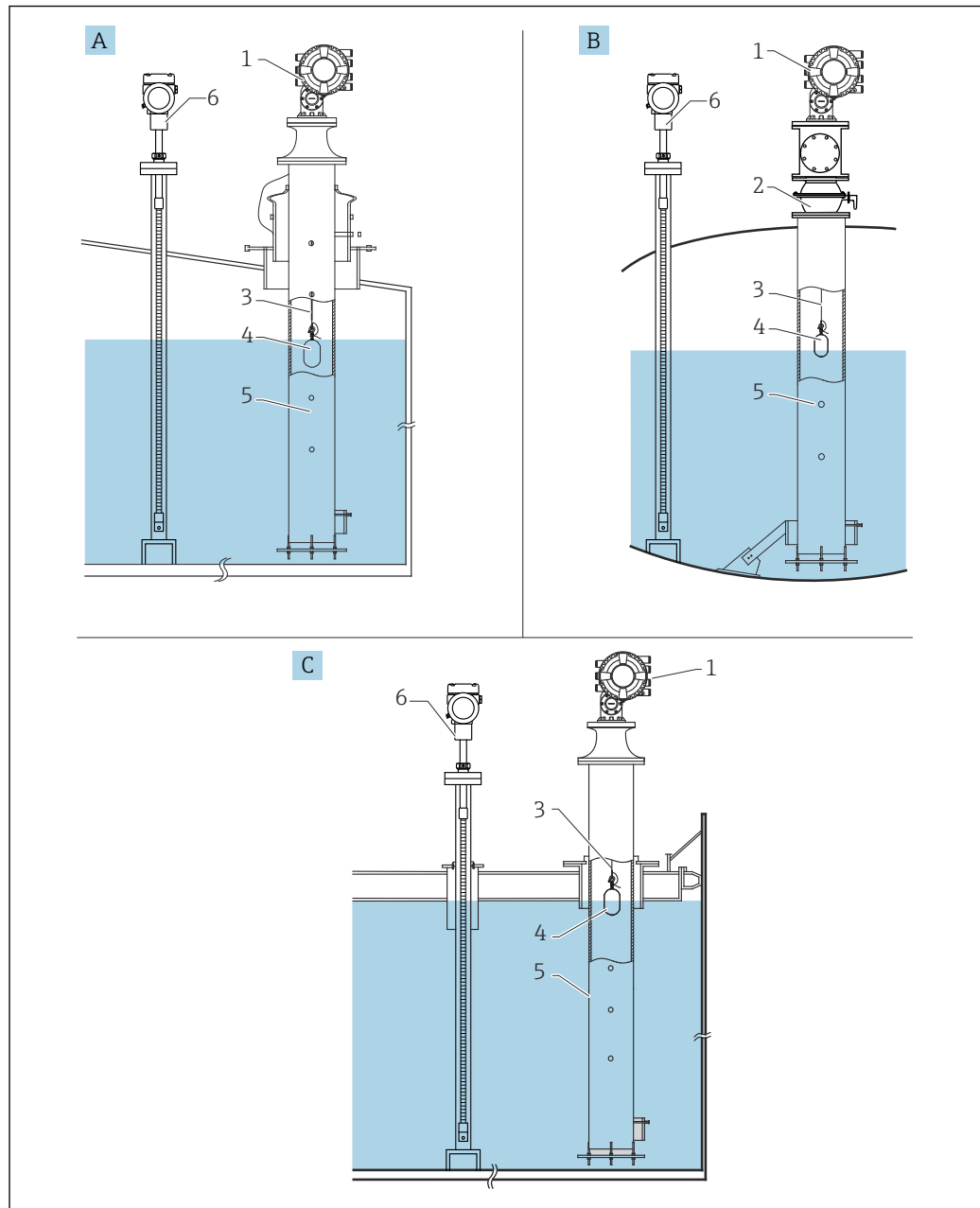
5.1.1 Типы резервуаров

Рекомендуемые процедуры монтажа прибора NMS8x различаются в зависимости от типа резервуара и области применения.

| Типы резервуаров | Без направляющей системы | С успокоительной трубой | С направляющими тросами |
|--|--|--|--|
| Резервуар с неподвижной крышей |   |   |   |
| Резервуар с плавающей крышей |   |   |   |
| Закрытый резервуар с плавающей крышей |   |   |   |
| Резервуар под давлением или горизонтальный резервуар |   |   |   |
| Резервуар с мешалкой или высокой турбулентностью |   |   |   |

-  Для монтажа в резервуаре с плавающей крышей и в закрытом резервуаре с плавающей крышей необходима успокоительная труба.
- В резервуаре с плавающей крышей невозможна установка направляющих тросов. Если измерительный трос окажется в свободном пространстве, он может порваться из-за внешнего воздействия.
- Запрещается устанавливать направляющие тросы в резервуарах, работающих под давлением, так как тросы будут препятствовать закрыванию клапана для замены троса, барабана с тросом или поплавка. Монтажное положение прибора NMS8x важно для областей применения без системы направляющих тросов во избежание обрыва измерительного троса →  23.

Типовой монтаж в резервуаре



A0026725

4 Типовой монтаж в резервуаре

A Резервуар с неподвижной крышей

B Резервуар высокого давления

C Резервуар с плавающей крышей и успокоительной трубой

1 NMS8x

2 Шаровой кран

3 Измерительный трос

4 Поплавок

5 Успокоительная труба


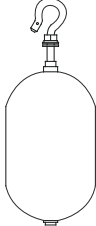
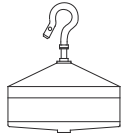
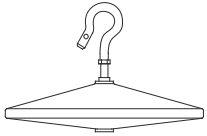
6 Prothermo NMT81

5.1.2 Руководство по выбору поплавка

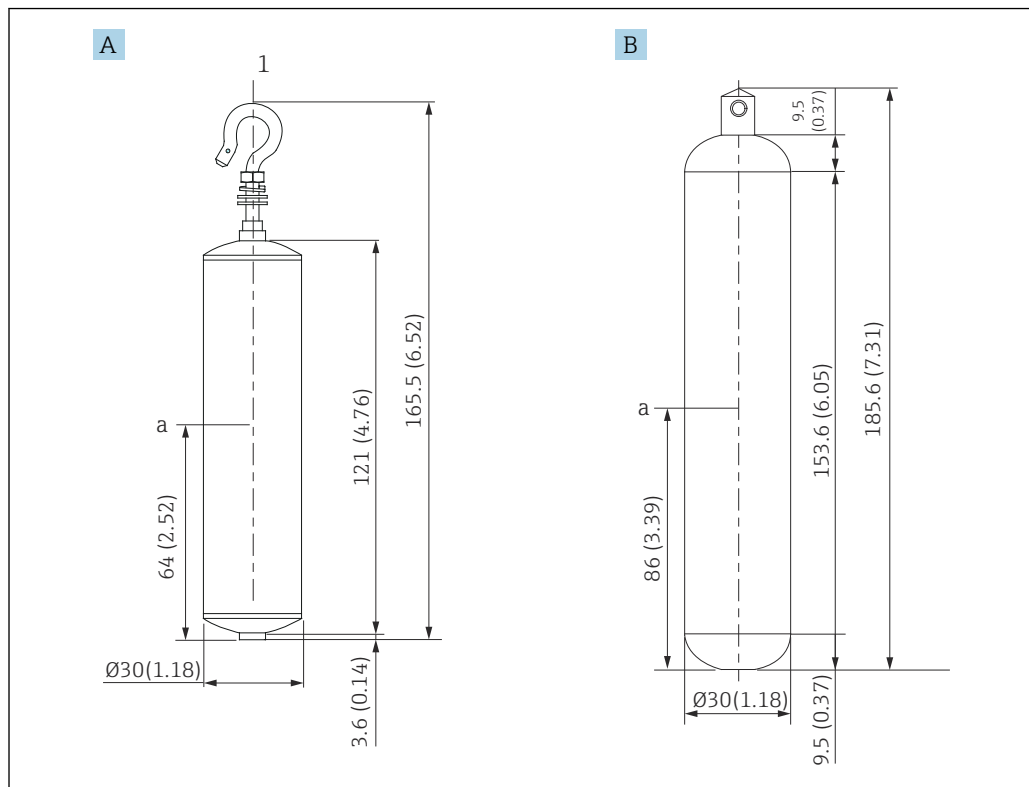
Имеется широкий выбор поплавков для любой области применения. От правильного выбора поплавка зависит точность измерений и продолжительность срока службы. Нижеприведенные инструкции помогут выбрать поплавок, наиболее подходящий для конкретной области применения.

Типы поплавков

Для NMS8x доступны следующие поплавки.

| 30 мм (1,18 дюйм) | 50 мм (1,97 дюйм) | 70 мм (2,76 дюйм) | 110 мм (4,33 дюйм) |
|---|---|---|---|
| 316L / PTFE | 316L / сплав Alloy C276 / PTFE | 316L | 316L |
|  |  |  |  |

Размеры поплавков

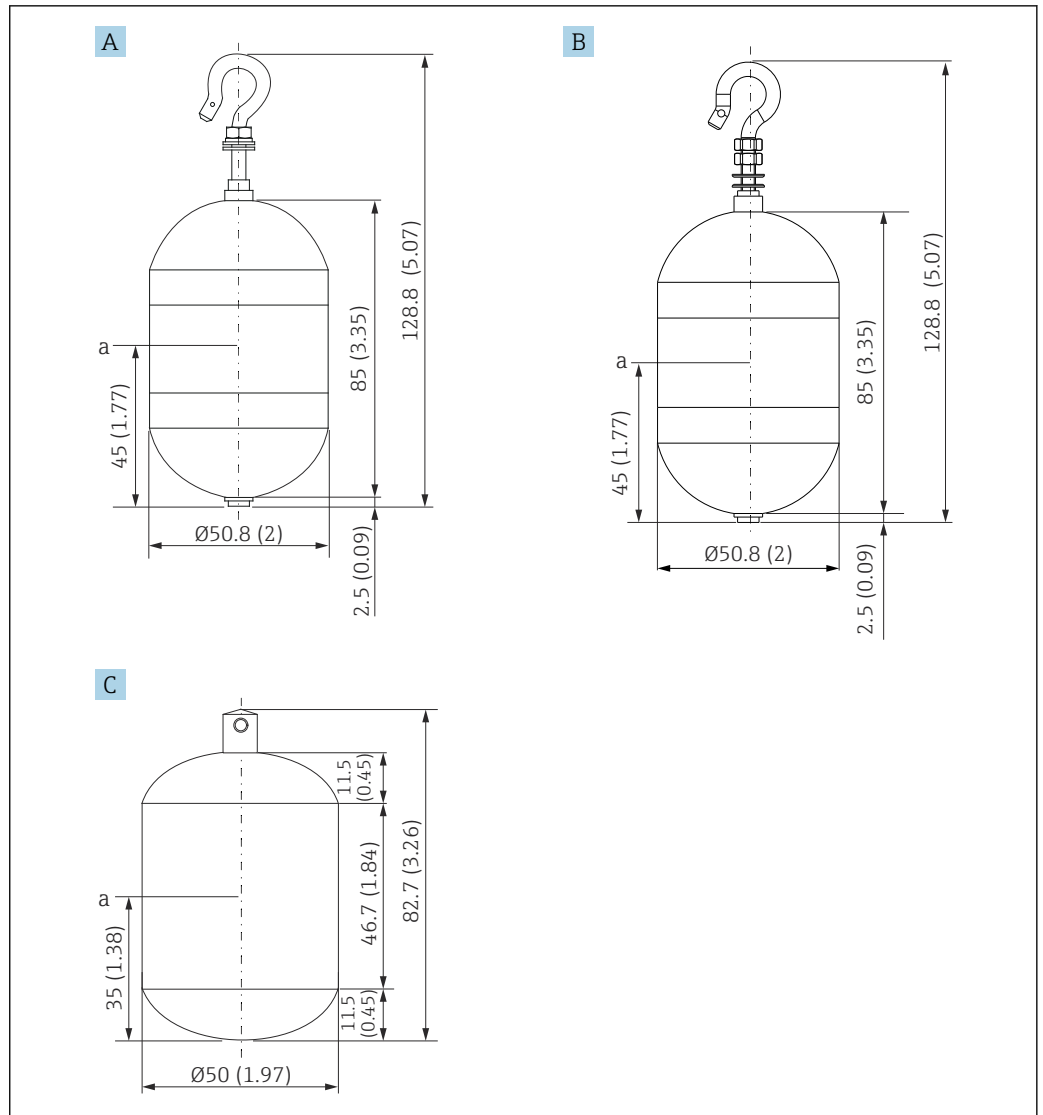


A0029579

- A Ø30 мм (1,18 дюйм), 316L, цилиндрический поплавок
- B Ø30 мм (1,18 дюйм), PTFE, цилиндрический поплавок
- a Точка погружения

| Параметр | Ø30 мм (1,18 дюйм), 316L, цилиндрический поплавок | Ø30 мм (1,18 дюйм), PTFE, цилиндрический поплавок |
|-----------------------|---|---|
| Масса (г) | 261 | 250 |
| Объем (мл) | 84,3 | 118 |
| Балансовый объем (мл) | 41,7 | 59 |

i Масса, объем и балансовый объем определяются для каждого поплавка индивидуально и поэтому могут отличаться от значений, приведенных выше.

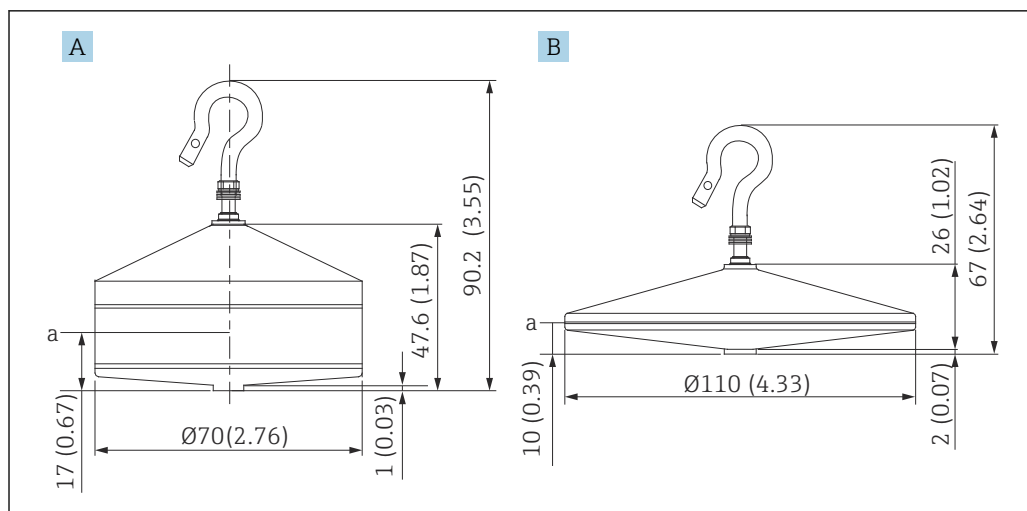


A0029580

- A Ø50 мм (1,97 дюйм), 316L, цилиндрический поплавок
- B Ø50 мм (1,97 дюйм), сплав Alloy C276, цилиндрический поплавок
- C Ø50 мм (1,97 дюйм), проводящий PTFE, цилиндрический поплавок (черный)
- a Точка погружения

| Параметр | Ø50 мм (1,97 дюйм), 316L, цилиндрический поплавок | Ø50 мм (1,97 дюйм), сплав Alloy C276, цилиндрический поплавок | Ø50 мм (1,97 дюйм), PTFE, цилиндрический поплавок |
|-----------------------|--|---|--|
| Масса (г) | 253 | 253 | 250 |
| Объем (мл) | 143 | 143 | 118 |
| Балансовый объем (мл) | 70,7 | 70,7 | 59 |

i Масса, объем и балансовый объем определяются для каждого поплавка индивидуально и поэтому могут отличаться от значений, приведенных выше.



A0029582

A Ø70 мм (2,76 дюйм), 316L, конический поплавок
 B Ø110 мм (4,33 дюйм), 316L, конический поплавок
 a Точка погружения


| Параметр | Ø70 мм (2,76 дюйм), 316L, конический поплавок | Ø110 мм (4,33 дюйм), 316L, конический поплавок |
|-----------------------|--|---|
| Масса (г) | 245 | 223 |
| Объем (мл) | 124 | 108 |
| Балансовый объем (мл) | 52,8 | 36,3 |

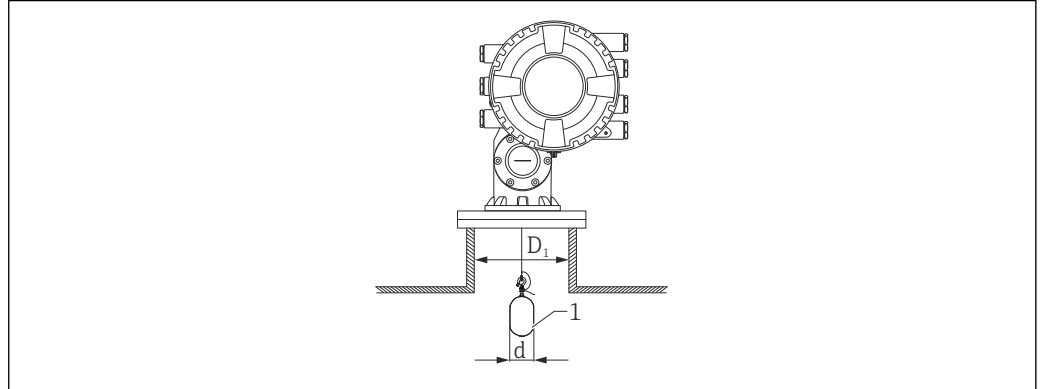
i Масса, объем и балансовый объем определяются для каждого поплавка индивидуально и поэтому могут отличаться от значений, приведенных выше.


Рекомендуемый поплавок (по области применения)

| Область применения | Уровень продукта | Уровень границы раздела фаз | Плотность |
|---|--|--|--|
| Вязкая жидкость | 50 мм (1,97 дюйм) PTFE | Не рекомендуется | Не рекомендуется |
| Темная нефть (например, сырая нефть, тяжелая нефть) | 50 мм (1,97 дюйм) 316L 50 мм (1,97 дюйм) PTFE | 50 мм (1,97 дюйм) 316L 50 мм (1,97 дюйм) PTFE | 50 мм (1,97 дюйм) 316L 50 мм (1,97 дюйм) PTFE |
| Светлые нефтепродукты (бензин, дизельное топливо, топочный мазут) | 50 мм (1,97 дюйм) или 70 мм (2,76 дюйм) 316L | 50 мм (1,97 дюйм) или 70 мм (2,76 дюйм) 316L | 50 мм (1,97 дюйм) или 70 мм (2,76 дюйм) 316L |
| Сжиженные газы, СНГ/СПГ | 50 мм (1,97 дюйм) или 70 мм (2,76 дюйм) 316L | 50 мм (1,97 дюйм) или 70 мм (2,76 дюйм) 316L | 50 мм (1,97 дюйм) или 70 мм (2,76 дюйм) 316L |
| Агрессивные жидкости | 50 мм (1,97 дюйм) сплав Alloy C276 50 мм (1,97 дюйм) PTFE | 50 мм (1,97 дюйм) сплав Alloy C276 50 мм (1,97 дюйм) PTFE | 50 мм (1,97 дюйм) сплав Alloy C276 50 мм (1,97 дюйм) PTFE |

5.1.3 Монтаж без направляющей системы

Прибор NMS8x устанавливается на патрубке, на крыше резервуара, без направляющей системы. Необходимо обеспечить достаточное пространство внутри патрубка для перемещения поплавка без касания внутренних стенок (см. подробные сведения о параметре D: →  24).



 5 Без направляющей системы

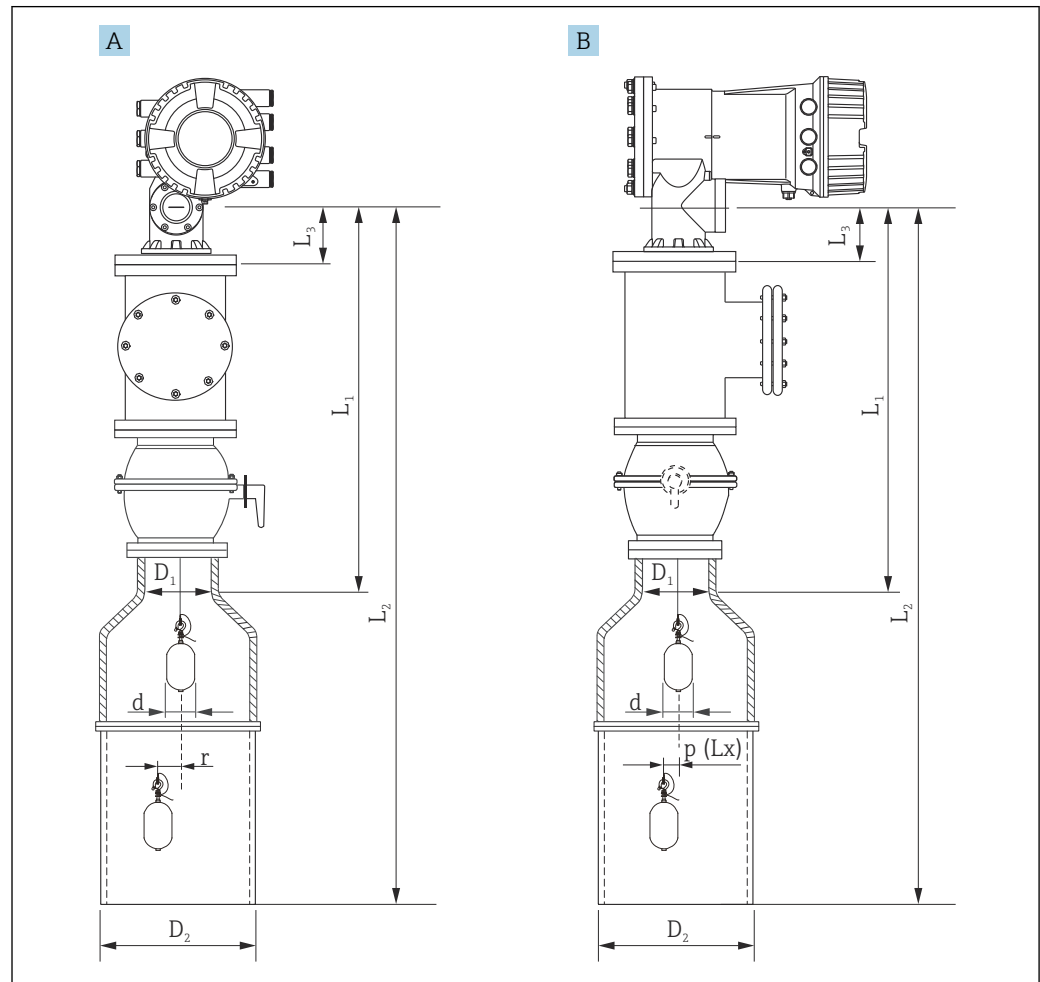
D_1 Внутренний диаметр патрубка резервуара

d Диаметр поплавка

1 Поплавок

5.1.4 Монтаж с успокоительной трубой

Диаметр успокоительной трубы, необходимой для защиты измерительного троса без нарушения его работы, зависит от высоты резервуара. Успокоительная труба может иметь одинаковый по высоте диаметр или быть суженной в верхней части и расширенной в нижней части. На следующем рисунке приведены два примера последнего случая, а именно концентрическая успокоительная труба и асимметричная успокоительная труба.



6 Монтаж с концентрической успокоительной трубой

A Вид спереди

B Вид сбоку

L_1 Длина от центра калибровочного окна до верхней части успокоительной трубы

L_2 Длина от центра калибровочного окна до основания успокоительной трубы

L_3 Длина от центра калибровочного окна до нижней части фланца

D_1 Диаметр верхней части успокоительной трубы

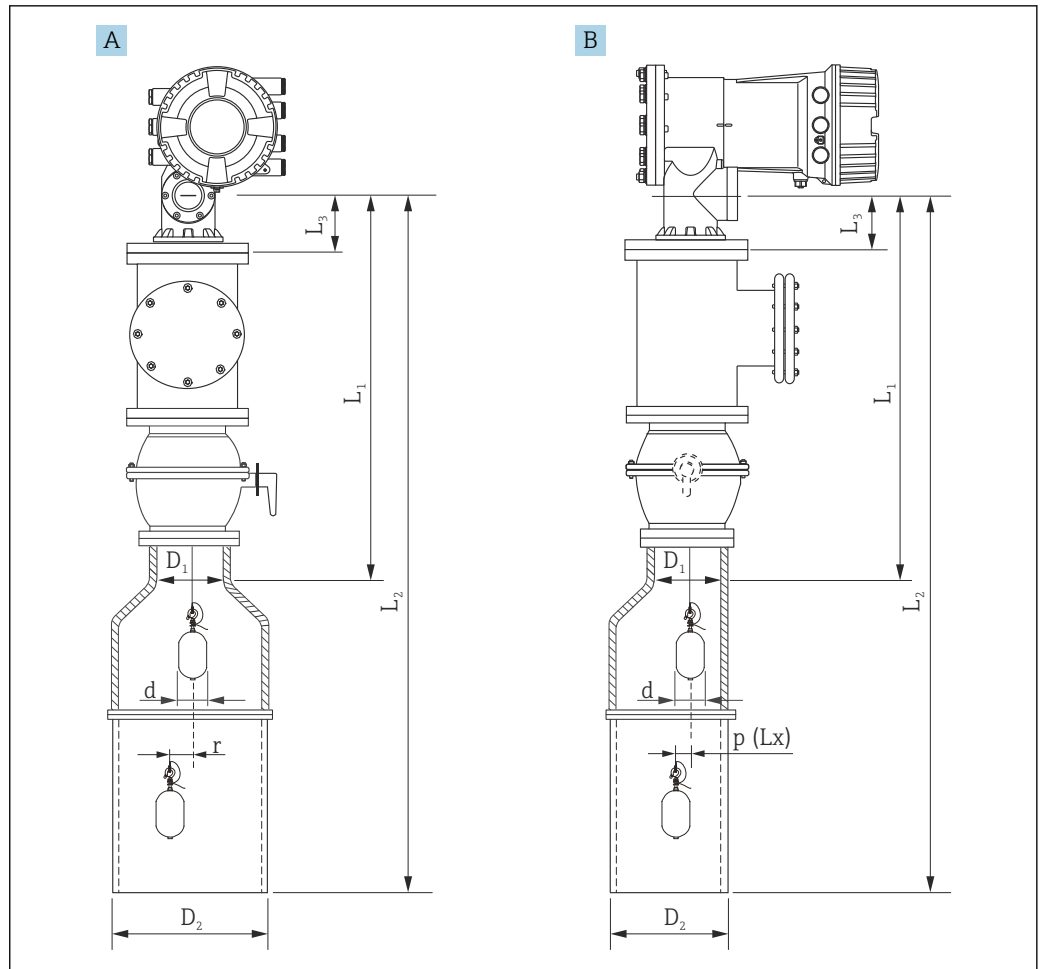
D_2 Диаметр успокоительной трубы

d Диаметр поплавка

p Продольное положение троса от центра фланца

(Lx)

r Смещение радиального направления



A0026733

7 Монтаж с асимметричной успокоительной трубой

A Вид спереди

B Вид сбоку

L_1 Длина от центра калибровочного окна до верхней части успокоительной трубы

L_2 Длина от центра калибровочного окна до основания успокоительной трубы

L_3 Длина от центра калибровочного окна до нижней части фланца

D_1 Диаметр верхней части успокоительной трубы

D_2 Диаметр успокоительной трубы

d Диаметр поплавка

p Продольное положение троса от центра фланца

(Lx)

r Смещение радиального направления

i L_3 : длина от центра калибровочного окна до нижней части встроенного фланца прибора NMS8x (77 мм (3,03 дюйм) + толщина фланца).

Для JIS 10K 150A RF толщина фланца составляет 22 мм (0,87 дюйм).

■ При использовании асимметричной успокоительной трубы примите в расчет боковое смещение поплавка и следуйте инструкции по ориентации при монтаже NMS8x, как показано на рисунке.

■ Для расчета необходимых диаметров успокоительной трубы следует использовать приведенные ниже формулы. В следующих таблицах приведены необходимые параметры для расчета размеров успокоительной трубы. Убедитесь в том, что каждому размеру в таблице соответствуют надлежащие размеры успокоительной трубы.

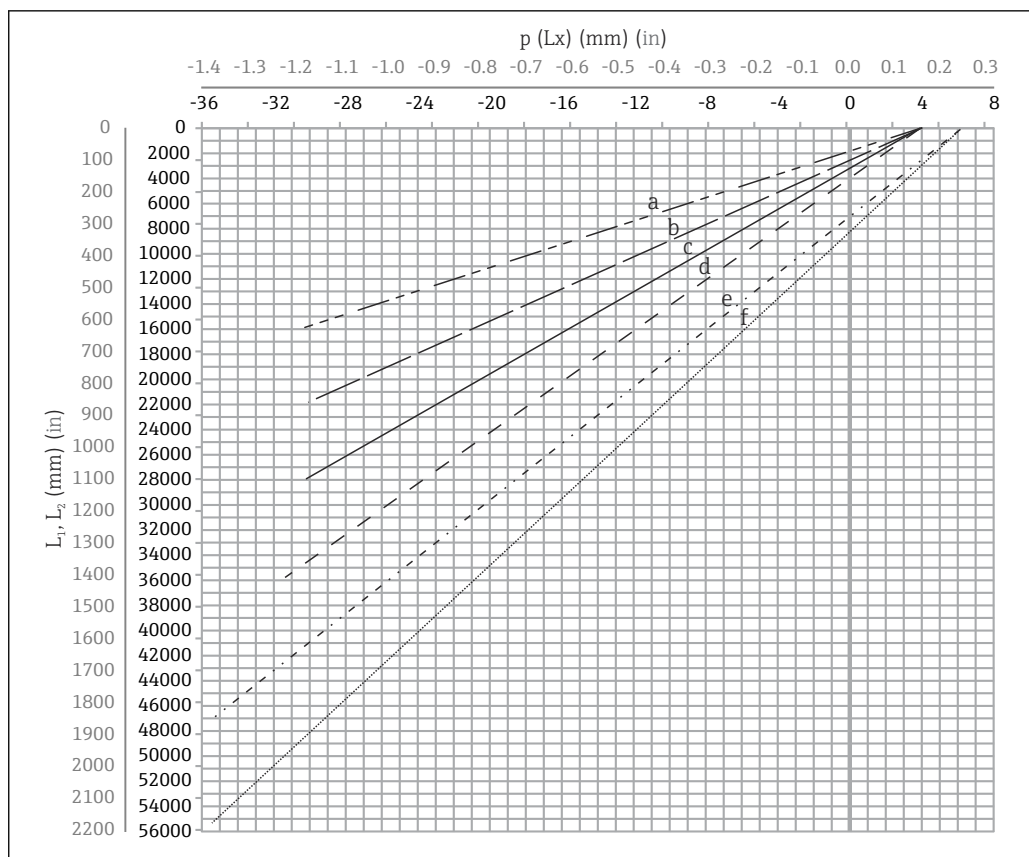
■ Смещение радиального направления (r) необходимо только для барабана с тросом 47 м (154,20 фут) и 55 м (180,45 фут). Для других барабанов смещение составляет 0 mm/in.

| Позиция: 110 | Описание (диапазон измерений; трос; диаметр) | NMS80 | NMS81 | NMS83 | r |
|--------------|--|-------|-------------------------------------|-------|------------------|
| G1 | 47 м (154,20 фут); 316L; 0,15 мм (0,00591 дюйм) | | <input checked="" type="checkbox"/> | | 6 мм (0,24 дюйм) |
| H1 | 55 м (180,45 фут); 316L; 0,15 мм (0,00591 дюйм) | | <input checked="" type="checkbox"/> | | 6 мм (0,24 дюйм) |

| Позиция: 120 | Описание (материал поплавка; тип) | NMS80 | NMS81 | NMS83 | d |
|--------------|---|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| 1AA | 316L; цилиндрический 30 мм (1,18 дюйм) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | | 30 мм (1,18 дюйм) |
| 1AC | 316L; цилиндрический 50 мм (1,97 дюйм) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | | 50 мм (1,97 дюйм) |
| 1BE | 316L; конический 70 мм (2,76 дюйм) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | | 70 мм (2,76 дюйм) |
| 1BJ | 316L; конический 110 мм (4,33 дюйм) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | | 110 мм (4,33 дюйм) |
| 2AA | PTFE; цилиндрический 30 мм (1,18 дюйм) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | | 30 мм (1,18 дюйм) |
| 2AC | PTFE; цилиндрический 50 мм (1,97 дюйм) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | | 50 мм (1,97 дюйм) |
| 3AC | Сплав Alloy C276; цилиндрический 50 мм (1,97 дюйм) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | | 50 мм (1,97 дюйм) |
| 4AC | 316L с полировкой; цилиндрический 50 мм (1,97 дюйм) | | | <input checked="" type="checkbox"/> | 50 мм (1,97 дюйм) |
| 4AE | 316L с полировкой; конический 70 мм (2,76 дюйм) | | | <input checked="" type="checkbox"/> | 70 мм (2,76 дюйм) |
| 5AC | PTFE; цилиндрический 50 мм (1,97 дюйм), гигиенический белый | | | <input checked="" type="checkbox"/> | 50 мм (1,97 дюйм) |

| Параметр | Описание |
|----------|---|
| d | Диаметр поплавка |
| p (Lx) | Продольное положение троса от центра фланца Данное значение можно определить по следующей диаграмме. |
| r | Смещение радиального направления |
| s | Рекомендуемый коэффициент запаса: 5 мм (0,197 дюйм) |

На следующей диаграмме показано боковое смещение поплавка в зависимости от измеряемого расстояния для разных барабанов с тросом.



8 Боковое смещение поплавка в соответствии с диапазоном измерений

- a 16 м (A3) (NMS80/NMS81/NMS83)
- b 22 м (C2) (NMS80/NMS81/NMS83)
- c 28 м (D1) (NMS80/NMS81)
- d 36 м (F1) (NMS80/NMS81)
- e 47 м (G1) (NMS81)
- f 55 м (H1) (NMS81)

Верхний диаметр успокоительной трубы

Размер D_1 должен быть самым большим из размеров D_{1a} , D_{1b} , D_{1c} и D_{1d} согласно следующей формуле.

| Размер D_1 (пример) | Размер D_{1x} | | Описание | Формула |
|-----------------------------|------------------------|----------|---|-------------------------------------|
| | Пример | Параметр | | |
| > 68,1 мм (2,68 дюйм) | 68,1 мм (2,68 дюйм) | D_{1a} | Размер D_1 при нахождении поплавка в центре калибровочного окна | $= 2 \times (p(0) + d/2 + s)$ |
| | 65,6 мм (2,58 дюйм) | D_{1b} | Размер D_1 при нахождении поплавка в верхней части успокоительной трубы | $= 2 \times (p(L_1) + d/2 + s)$ |

| Размер D ₁ (пример) | Размер D _{1x} | | Описание | Формула |
|-----------------------------------|------------------------|-----------------|--|---------------------------------|
| | Пример | Параметр | | |
| | 50,9 мм (2,00 дюйм) | D _{1c} | Размер D ₁ при нахождении поплавка в нижней части успокоительной трубы | $= 2 \times (p (L_2) + s)$ |
| | | D _{1d} | Размер D ₁ при учете смещения радиального направления. Данный расчет относится только к барабану с тросом 47 м (154,20 фут) (G1 в позиции 110) и 55 м (180,45 фут) (H1 в позиции 110) | $= 2 \times (d/2 + r + s)$ |

i Пример: L₁ = 1 000 мм, L₂ = 20 000 мм, d = 50 мм, s = 5,0, барабан 28 м

Нижний диаметр успокоительной трубы

Размер D₂ должен быть большим из размеров D₁ и D_{2b}.

См. следующую таблицу.

Концентрическая труба

| Размер D ₂ (пример) | Размер D _{2x} | | Описание | Формула |
|-----------------------------------|-------------------------|-----------------|---|---------------------------------------|
| | Пример | Параметр | | |
| > 100,9 мм (3,97 дюйм) | 68,1 мм (2,68 дюйм) | D ₁ | Расчетное значение D ₁ | |
| | 100,9 мм (3,97 дюйм) | D _{2b} | Размер D ₂ при длине поплавка L ₂ | $= 2 \times (p (L_2) + d/2 + s)$ |

i Пример: L₂ = 20 000 мм, d = 50 мм, s = 5,0, барабан 28 м

Асимметричная труба

| Размер D ₂ (пример) | Размер D _{2x} | | Описание | Формула |
|-----------------------------------|------------------------|-----------------|---|----------------------------------|
| | Пример | Параметр | | |
| > 84,5 мм (3,33 дюйм) | 68,1 мм (2,68 дюйм) | D ₁ | Расчетное значение D ₁ | |
| | 84,5 мм (3,33 дюйм) | D _{2b} | Размер D ₂ , через который может пройти поплавок (n-й паз) | $= p (L_2) + d/2 + s + D_1/2$ |

i Пример: L₂ = 20 000 мм, d = 50 мм, s = 5,0, барабан 28 м

Рекомендации по монтажу NMS8x с успокоительной трубой

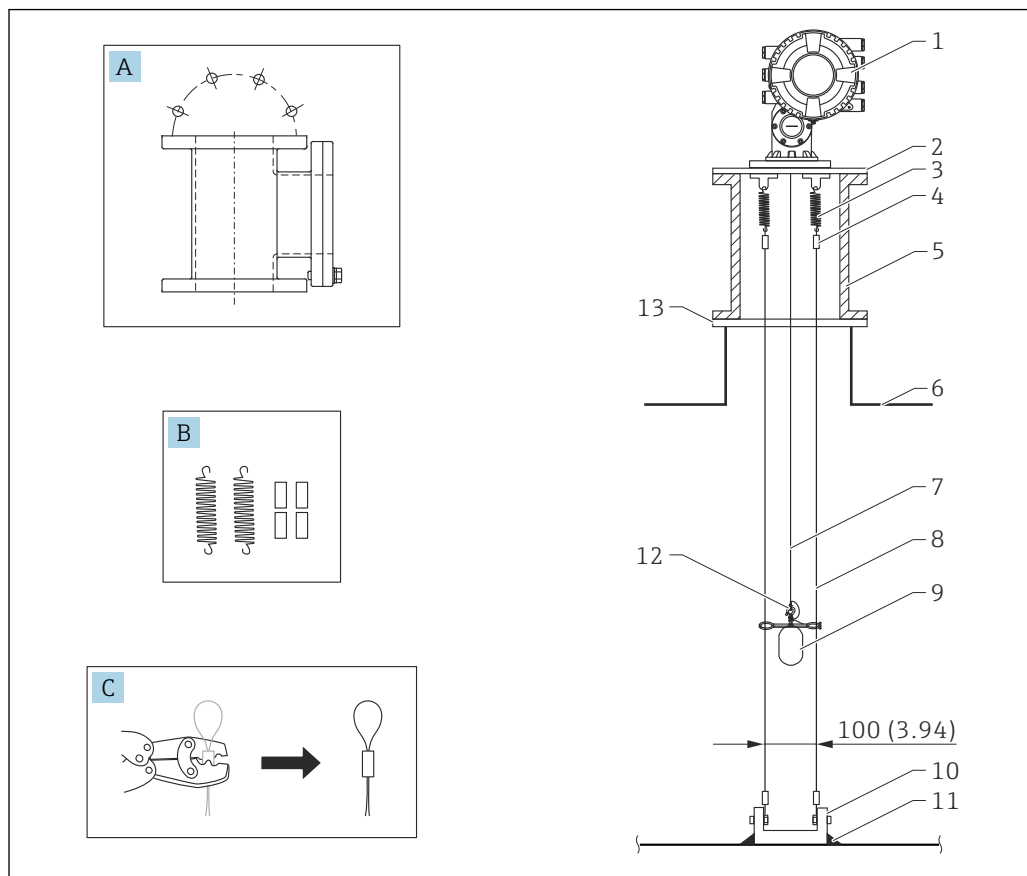


Следуйте рекомендациям по монтажу NMS8x с успокоительной трубой.

- Сварные соединения трубы должны быть гладкими.
- При сверлении отверстий в трубе необходимо снимать металлическую стружку и заусенцы с внутренней поверхности трубы.
- Во избежание коррозии следует нанести покрытие на внутреннюю поверхность трубы или окрасить данную поверхность.
- Трубу следует зафиксировать в вертикальном положении как можно точнее. Проверьте ее положение с помощью отвеса.
- Асимметричную трубу следует устанавливать под клапаном, совместив центры NMS8x и клапана.
- Центр нижней части асимметричной трубы необходимо сориентировать в направлении бокового движения.
- Соблюдайте рекомендации API MPMS, глава 3.1B.
- Убедитесь в наличии заземления между прибором NMS8x и патрубком резервуара.

5.1.5 Монтаж с направляющими тросами

Возможен монтаж поплавка с направляющими тросами, позволяющими предотвратить раскачивание.



A0026819

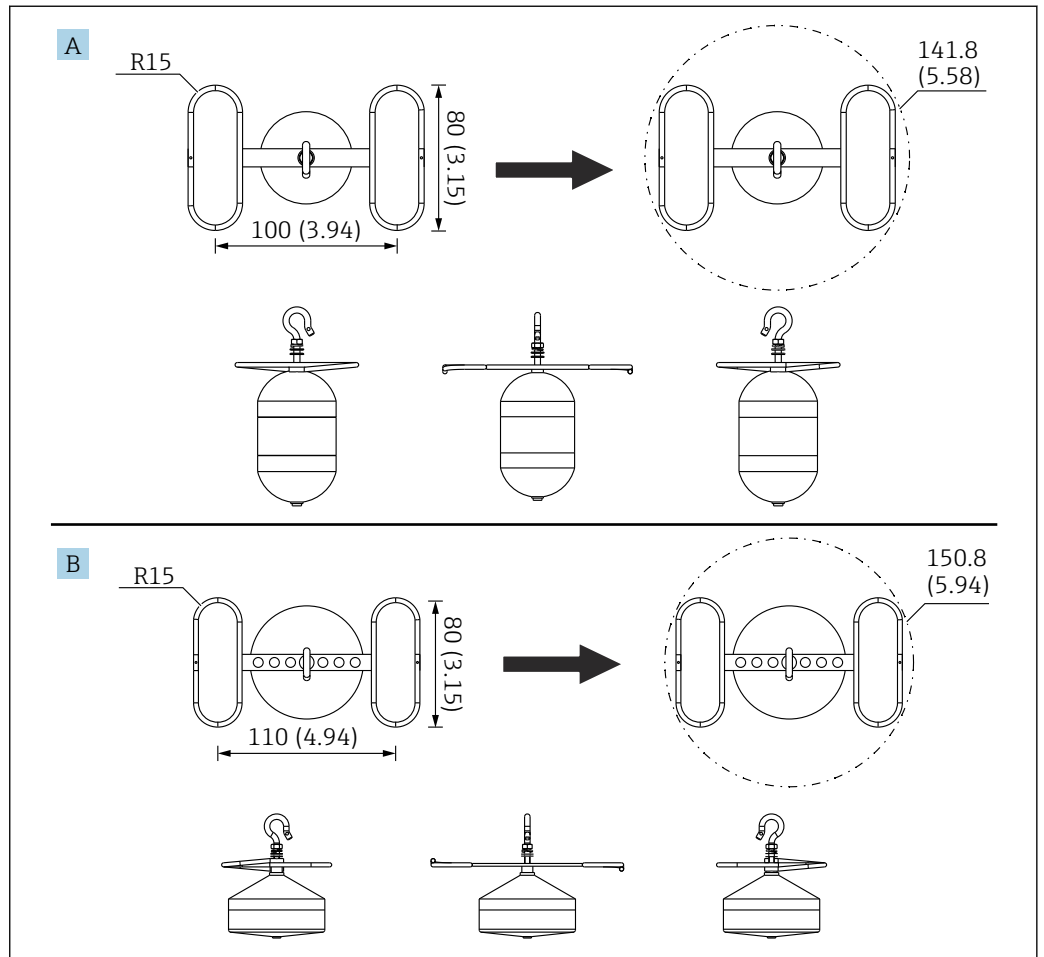
9 Размеры направляющего троса, мм (дюймы)

| № | Описание |
|----|---|
| A | Техническая камера |
| B | Пружина и гильза |
| C | Обжимной инструмент и гильза направляющего троса |
| 1 | NMS8x |
| 2 | Переходная пластина от 3 до 6 дюймов (включая исполнение с направляющим тросом) |
| 3 | Пружина, 304 (включая исполнение с направляющим тросом) |
| 4 | Гильза, 316 (включая исполнение с направляющим тросом) |
| 5 | Техническая камера |
| 6 | Резервуар |
| 7 | Измерительный трос |
| 8 | Направляющий трос, 316 (включая исполнение с направляющим тросом) |
| 9 | Поплавок с кольцами (включая исполнение с направляющим тросом) |
| 10 | Пластина анкерного крюка, 304 (включая исполнение с направляющим тросом) <ul style="list-style-type: none"> ■ 100 мм (3,94 дюйм) для D50 мм (1,97 дюйм) ■ 110 мм (4,33 дюйм) для D70 мм (2,76 дюйм) |
| 11 | Точка сварки |

| № | Описание |
|----|-----------------------|
| 12 | Тросовое кольцо, 316L |
| 13 | Фланец |

Размеры направляющего кольца

Размеры направляющего кольца показаны ниже.



A0055638

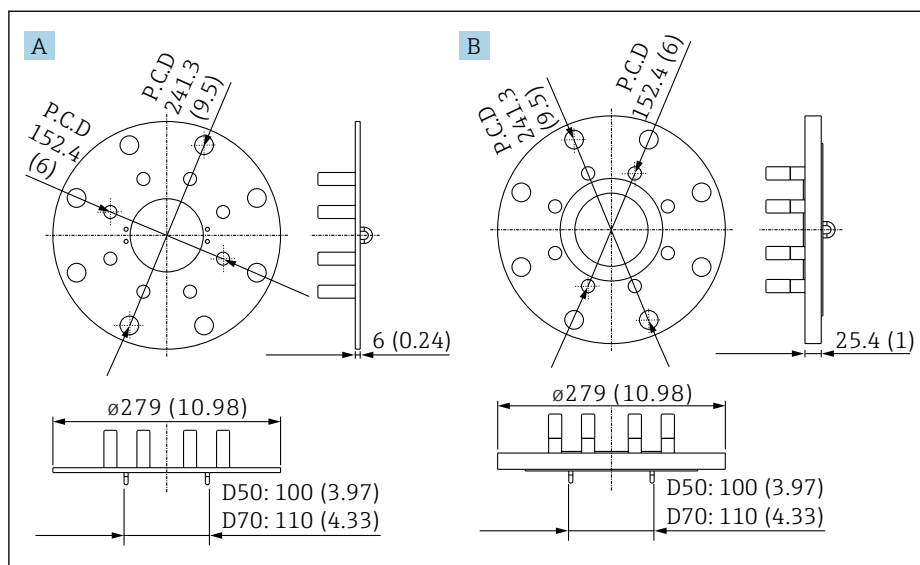
10 Направляющее кольцо

A Ø50 мм (1,97 дюйм), 316L, цилиндрический поплавок

B Ø70 мм (2,76 дюйм), 316L, конический поплавок

Процедура монтажа направляющих тросов

1. Установите прибор NMS8x (1) на переходную пластину (2).
 - ↳ Ниже приведены размеры 3 дюйма и 6 дюймов согласно ASME. Размеры согласно JIS, DIN и JPI зависят от их спецификаций.



A0055639

11 Размеры переходной пластины

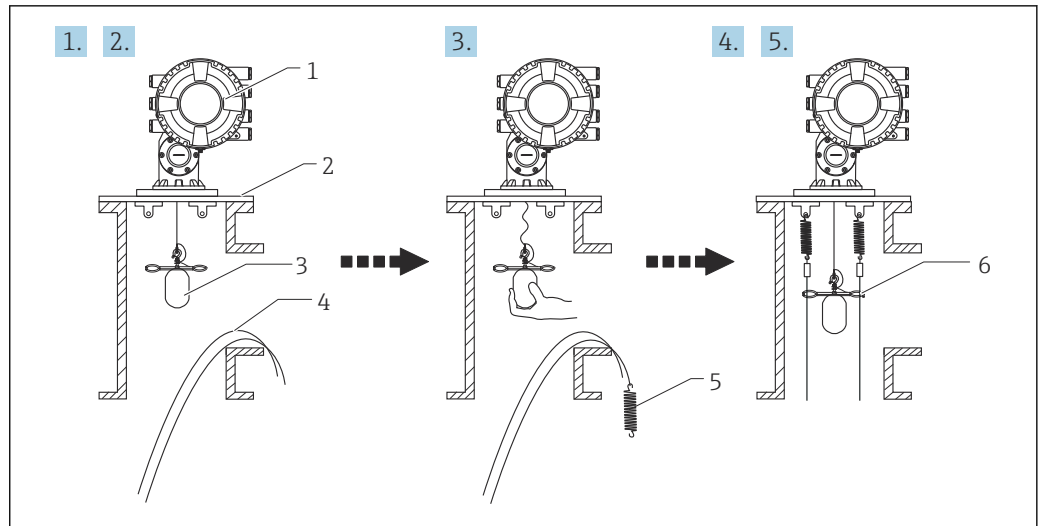
- A Переходная пластина для низкого давления
 B Переходная пластина для среднего и высокого давления

2. Выполните процедуры калибровки (→ 93) до крепления поплавка (3) к направляющим тросам.
 - ↳ Убедитесь в том, что во время калибровки поплавков не касается направляющих тросов. Для этого можно установить прибор NMS8x на переходную пластину до закрепления направляющих тросов (4).

i Если направляющие тросы уже установлены на переходной пластине, выполняйте процедуры калибровки так, чтобы поплавков не касался данных тросов.

3. Зацепите направляющие тросы за крюки пружин (5).
4. Закрепите пружины на переходной пластине.
5. Пропустите направляющие тросы сквозь направляющее кольцо (6) поплавка и установите поплавков.

На этом процедура монтажа направляющих тросов завершена.



A0026887

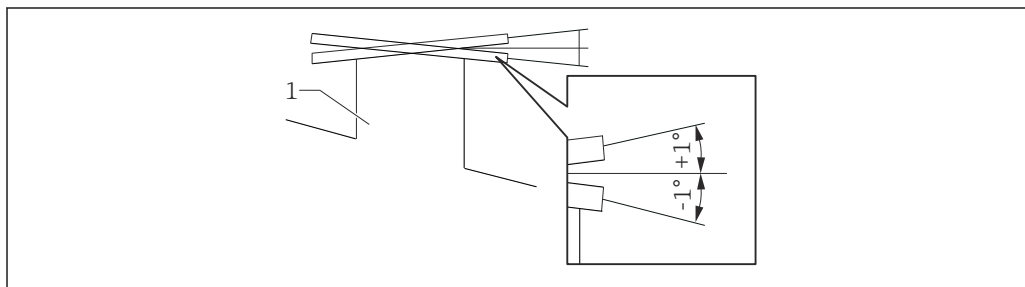
12 Монтаж направляющих тросов

- 1 NMS8x
- 2 Переходная пластина
- 3 Поплавок
- 4 Направляющие тросы
- 5 Пружины
- 6 Направляющее кольцо поплавка

5.1.6 Выравнивание фланца прибора NMS8x

Прежде чем устанавливать прибор NMS8x на резервуар, убедитесь в том, что размеры патрубка и фланца совпадают. Размер фланца и класс прибора NMS8x могут варьироваться в зависимости от технических требований заказчика.

- i** Проверьте размер фланца прибора NMS8x.
- Установите фланец на верхнюю часть резервуара. Отклонение фланца от горизонтальной плоскости не должно превышать ± 1 градус.
- При монтаже прибора NMS8x на длинный патрубок убедитесь в том, что поплавки не касаются внутренних стенок патрубка.

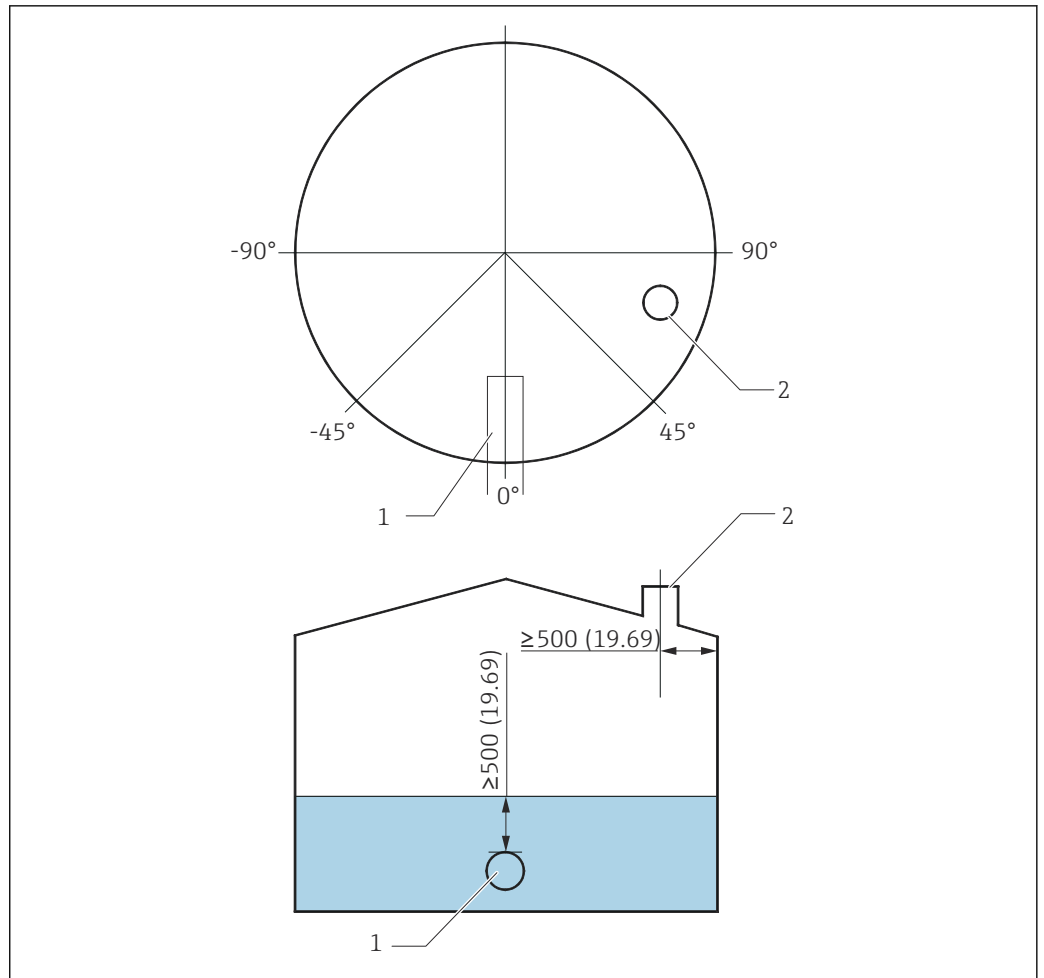


A0026889

13 Допустимый наклон монтажного фланца

1 Патрубок

- i** Если прибор NMS8x устанавливается без направляющей системы, необходимо соблюдать приведенные ниже рекомендации:
 - Убедитесь в том, что монтажный патрубок находится в секторе от 45 до 90 градусов (или от -45 до -90 градусов) от входной трубы резервуара. Это предотвратит интенсивное раскачивание поплавка волнами или завихрениями потока жидкости при заполнении резервуара.
 - Убедитесь в том, что монтажный патрубок находится на расстоянии не менее 500 мм (19,69 дюйм) от стенки резервуара.
 - Установите минимальный измеряемый уровень на 500 мм (19,69 дюйм) или более над верхней частью входной трубы, настроив нижнюю точку останова (описание настройки нижней точки останова: → **103**). Это защитит поплавки от прямого потока поступающей жидкости.
 - Если установить успокоительную трубу в резервуар не позволяет его форма или состояние, рекомендуется использовать направляющую систему. Дополнительные сведения можно получить в компании E+H.



14 Рекомендуемое положение для монтажа прибора NMS8x и минимальный измеряемый уровень, размеры в мм (дюймах)

- 1 Входная труба
2 Патрубок резервуара

- i** ▪ Прежде чем подавать жидкость в резервуар, убедитесь в том, что поток жидкости, поступающей через входную трубу, не будет направлен непосредственно на поплавок.
- Убедитесь в том, что при отборе жидкости из резервуара поплавок не будет захвачен потоком жидкости и затянут в выходную трубу.

5.1.7 Электростатический заряд

Если проводимость жидкости, уровень которой измеряется прибором NMS8x, составляет 1 uS/m или меньше, то считается, что такая жидкость не проводит ток. В этом случае рекомендуется использовать успокоительную трубу или направляющие тросы. Это позволит отвести электростатический заряд с поверхности жидкости.

5.2 Монтаж прибора

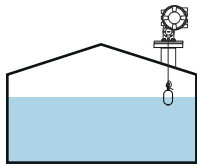
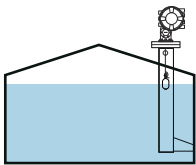
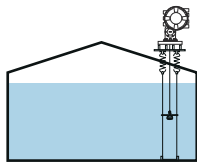
Доставка прибора NMS8x осуществляется в одном из двух вариантов упаковки – в зависимости от способа монтажа поплавка.

- В случае поставки в сборе поплавок уже закреплен на измерительном тросе поставляемого прибора NMS8x.
- Если поплавок поставляется отдельно, то необходимо закрепить поплавок на измерительном тросе внутри прибора NMS8x.

5.2.1 Доступные способы монтажа

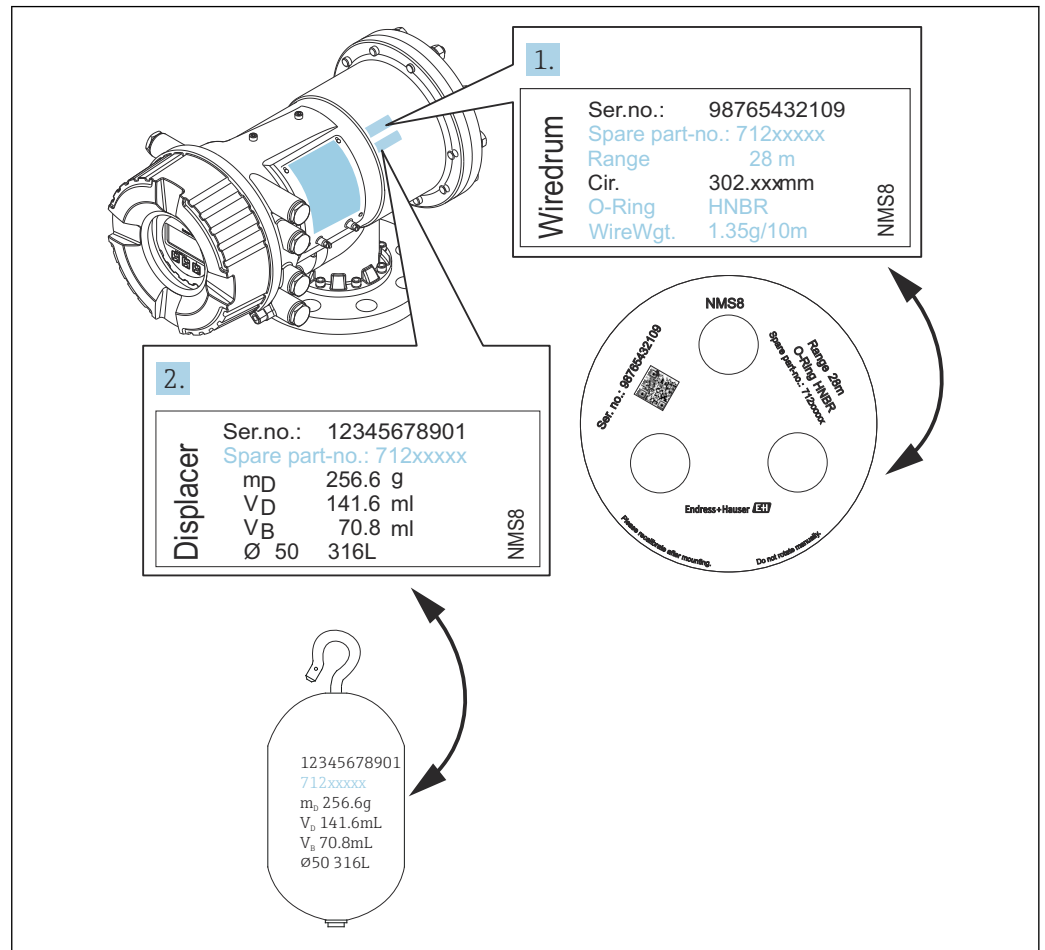
Для прибора NMS8x предусмотрены следующие способы монтажа.

- Монтаж без направляющей системы
- Монтаж с успокоительной трубой
- Монтаж с направляющими тросами

| Варианты монтажа | Без направляющей системы (свободный монтаж) | С успокоительной трубой | С направляющими тросами |
|------------------|--|--|---|
| Типы резервуаров |  |  |  |
| Типы монтажа | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Сборный монтаж ▪ Поплавок поставляется отдельно ▪ Монтаж поплавка через калибровочное окно | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Сборный монтаж ▪ Поплавок поставляется отдельно ▪ Монтаж поплавка через калибровочное окно | Поплавок поставляется отдельно |

5.2.2 Проверка поплавка и барабана с тросом

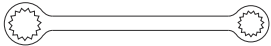
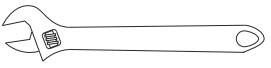

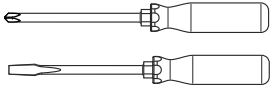
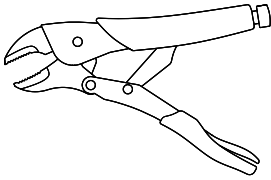
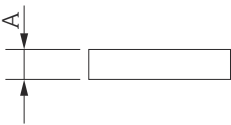
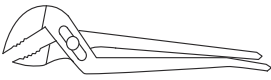
Прежде чем устанавливать прибор NMS8x, убедитесь в том, что серийные номера поплавка и барабана с тросом совпадают с номерами, напечатанными на прикрепленной к корпусу этикетке.



15 Проверка поплавка и барабана с тросом A0028025

5.2.3 Инструменты для монтажа

Для монтажа NMS8x необходимы следующие инструменты.

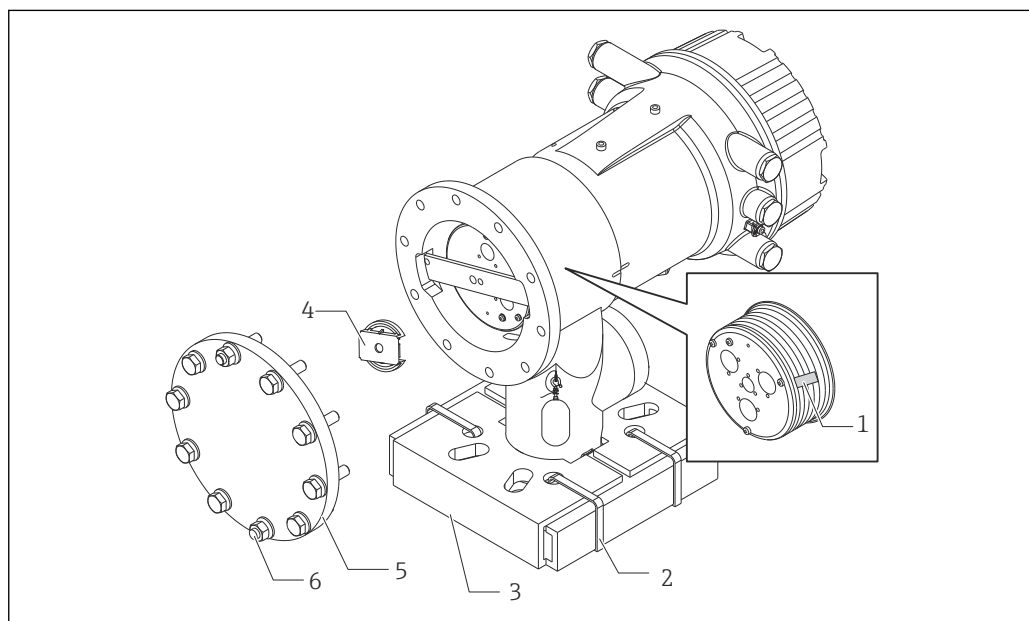
| Инструменты | Рисунки | Примечания |
|--|--|--|
| Накидной ключ |  | Необходимые размеры <ul style="list-style-type: none"> ■ 24 мм (0,94 дюйм) ■ 26 мм (1 дюйм) ■ 30 мм (1,2 дюйм) ■ 32 мм (1,3 дюйм) |
| Разводной ключ |  | Размер 350 мм (13,78 дюйм) |
| Шестигранный ключ |  | Размер 3 мм (0,12 дюйм) или 5 мм (0,17 дюйм) |
| Отвертка <ul style="list-style-type: none"> ■ Отвертка с крестообразным наконечником ■ Отвертка с плоским наконечником |  | |
| Кусачки или остроконечные пассатижи |  | |
| Обжимной наконечник |  | А: Сигнальный кабель и кабель питания: 0,2 до 2,5 мм ² (24 до 13 AWG) <ul style="list-style-type: none"> ■ Заземляющая клемма в клеммном отсеке: не более 2,5 мм² (13 AWG) ■ Заземляющая клемма на корпусе: не более 4 мм² (11 AWG) |
| Газовый ключ |  | |

5.2.4 Монтаж прибора в сборе

Прибор может поставляться в сборе.

i При наличии следующих характеристик прибор не может быть поставлен в сборе. Поплавок поставляется отдельно.

- Диапазон измерения 47 м (154,2 фут)
- Диапазон измерения 55 м (180,5 фут)
- 316L, поплавок 30 мм (1,18 дюйм)
- 316L, поплавок 110 мм (4,33 дюйм)
- PTFE, поплавок 30 мм (1,18 дюйм)
- PTFE, поплавок 50 мм (1,97 дюйм)
- Направляющий трос в сборе
- Очистка от масла и смазки в качестве опции
- Внутренний корпус с покрытием из FEP




A0027013

16 Снятие упаковочных материалов

- 1 Клейкая лента
- 2 Крепежный хомут
- 3 Держатель поплавка
- 4 Упор барабана с тросом
- 5 Крышка корпуса барабана
- 6 Винты и болты

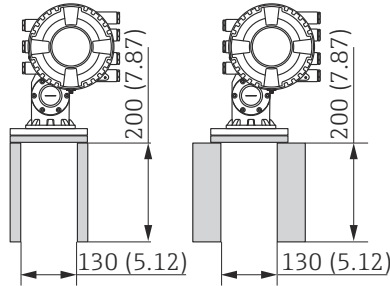
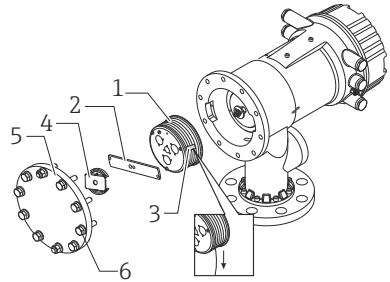
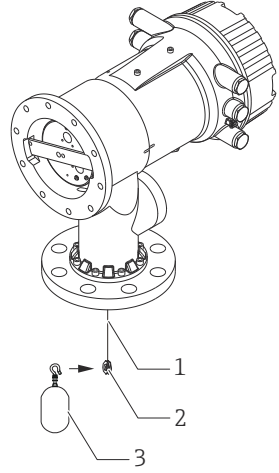
| Процедуры | Примечания |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Удерживайте прибор в горизонтальном положении относительно фланца. 2. Разрежьте крепежные хомуты (2). 3. Удалите держатель (3) поплавка и упаковочные материалы поплавка. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Выполните данные процедуры до установки прибора NMS8x на патрубок. ▪ Запрещается наклонять прибор NMS8x после снятия держателя поплавка. |
| <ol style="list-style-type: none"> 4. Установите прибор NMS8x на патрубок. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Убедитесь в том, что измерительный трос висит вертикально. ▪ Убедитесь в том, что на измерительном тросе нет перегибов и других дефектов. |
| <ol style="list-style-type: none"> 5. Выкрутите винты и болты М6 (6) (болты М10 в случае использования корпуса из нержавеющей стали) и снимите крышку (5) корпуса барабана. | <p>Не потеряйте уплотнительное кольцо и крепежные болты крышки корпуса барабана.</p> |


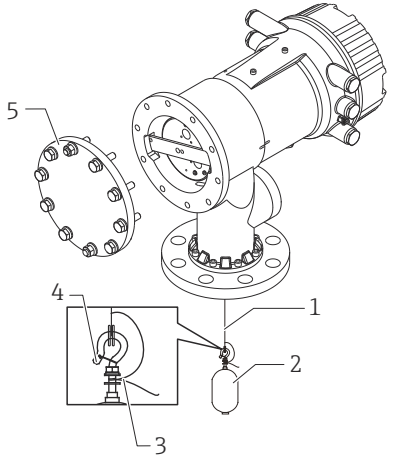

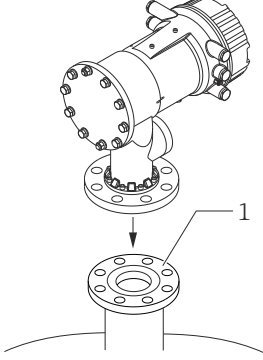
| Процедуры | Примечания |
|--|--|
| 6. Выкрутите два винта и снимите упор (4) барабана с тросом. | |
| 7. Осторожно снимите клейкую ленту (1) с барабана с тросом. | <ul style="list-style-type: none">■ Ленту необходимо снимать рукой, чтобы не повредить барабан с тросом.■ Убедитесь в том, что измерительный трос намотан точно по канавкам барабана. |
| 8. Установите крышку корпуса барабана. | Проследите за тем, чтобы на крышке корпуса барабана было уплотнительное кольцо. |
| 9. Включите питание прибора NMS8x. |  Процедуры калибровки датчика, точки отсчета и барабана выполнять не требуется: все это делается перед поставкой. |

5.2.5 Способ монтажа поплавка, поставляемого отдельно

Необходимо снять с прибора NMS8x барабан с тросом, удалить с барабана ленту и установить его в корпус барабана, а затем установить поплавков на измерительный трос.

Используйте блоки или подставку для закрепления прибора NMS8x и обеспечения условий, необходимых для подачи электропитания на прибор NMS8x.

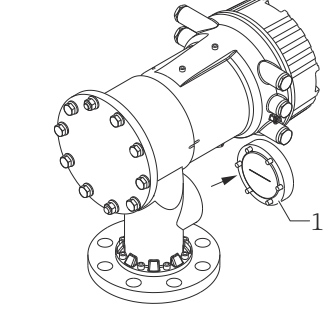
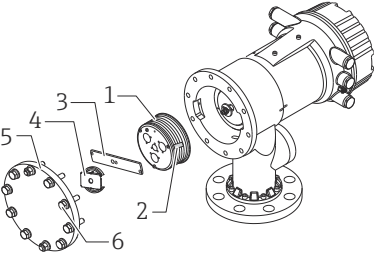
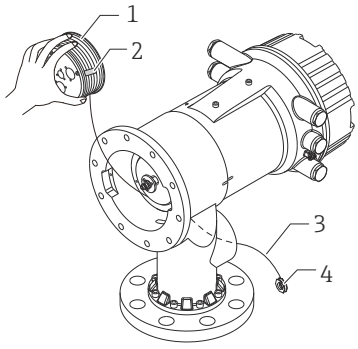
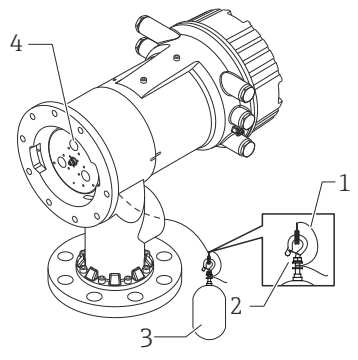
| Процедуры | Рисунки |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Закрепите прибор NMS8x на блоках или на подставке. 2. Убедитесь в том, что под прибором NMS8x имеется достаточно места. <p>i Будьте осторожны, не уроните прибор NMS8x.</p> |  <p style="text-align: center;">Размеры, мм (дюймы)</p> |
| <ol style="list-style-type: none"> 3. Выкрутите винты и болты М6 (6) (болты М10 в случае использования корпуса из нержавеющей стали). 4. Снимите крышку (5) барабана, упор (4) барабана с тросом и кронштейн (2). 5. Извлеките барабан (1) с тросом из корпуса барабана. 6. Снимите клейкую ленту (3) с барабана с тросом. 7. Отмотайте измерительный трос приблизительно на 250 мм (9,84 дюйм), чтобы тросовое кольцо находилось под фланцем. 8. Установите барабан с тросом в прибор NMS8x. 9. Установите кронштейн. <p>i</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Здесь действует значительная магнитная сила, поэтому будьте особенно внимательны и не допускайте ударов барабана с тросом о корпус. ▪ Обращайтесь с измерительным тросом осторожно. Возможны перегибы. ▪ Проследите за тем, чтобы трос наматывался строго по канавкам. |  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0027015</p> |
| <ol style="list-style-type: none"> 10. Зацепите поплавков (3) за кольцо (2). <p>i</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Проследите за тем, чтобы трос наматывался строго по канавкам. ▪ Если это не так, снимите поплавков и барабан с тросом и повторите процедуру 7. |  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0029115</p> |

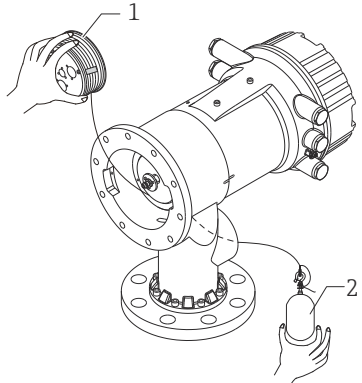
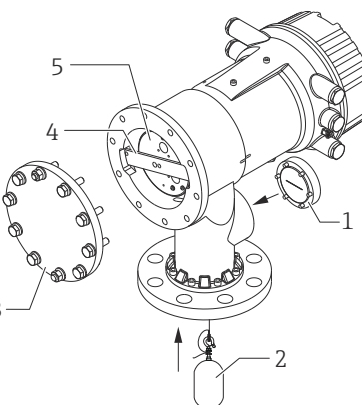
| Процедуры | Рисунки |
|---|---|
| <p>11. Включите питание прибора NMS8x.</p> <p>12. Выполните калибровку датчика</p> <p>13. Закрепите поплавков (2) на измерительном тросе (1) крепежной проволокой (4).</p> <p>14. Установите заземляющий трос (3) поплавка (сведения о монтаже заземляющего троса поплавка см. в → 45).</p> <p>15. Выполните калибровку точки отсчета.</p> <p>16. Выключите питание.</p> <p>17. Установите крышку (5) барабана с тросом.</p> <p> Калибровка датчика, → 95 Калибровка точки отсчета, → 97.</p> |  <p style="text-align: right;">A0027016</p> |
| <p>18. Установите прибор NMS8x на патрубок (1) резервуара.</p> <p>19. Убедитесь в том, что поплавок не касается внутренней стенки патрубка.</p> <p>20. Включите питание.</p> <p>21. Выполните калибровку барабана.</p> <p> Калибровка барабана, → 98</p> |  <p style="text-align: right;">A0027018</p> |

5.2.6 Монтаж через калибровочное окно

Поплавок диаметром 50 мм (1,97 дюйм) можно установить через калибровочное окно.



i Через калибровочное окно можно установить поплавки, изготовленные из следующих материалов: 50 мм 316L, 50 мм сплав Alloy C276, 50 мм PTFE

| Процедуры | Рисунки |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Снимите крышку (1) калибровочного окна. |  <p style="text-align: right;">A0027019</p> |
| <ol style="list-style-type: none"> 2. Выкрутите болты М6 и винты (6) (болты М10 в случае использования корпуса из нержавеющей стали). 3. Снимите крышку (5), упор (4) барабана с тросом и кронштейн (3). 4. Извлеките барабан (1) с тросом из корпуса барабана. 5. Удалите клейкую ленту (2), которая удерживает трос. <p>i Обращайтесь с измерительным тросом осторожно. Возможны перегибы.</p> |  <p style="text-align: right;">A0029117</p> |
| <ol style="list-style-type: none"> 6. Удерживая барабан (1) с тросом одной рукой, отмотайте измерительный трос (3) приблизительно на 500 мм (19,69 дюйм). 7. Временно зафиксируйте трос (3) клейкой лентой (2). 8. Вставьте тросовое кольцо (4) в корпус барабана. 9. Протяните тросовое кольцо сквозь калибровочное окно. <p>i Обращайтесь с измерительным тросом осторожно.</p> |  <p style="text-align: right;">A0027020</p> |
| <ol style="list-style-type: none"> 10. Временно вставьте барабан (4) с тросом в корпус барабана. 11. Зацепите поплавок (3) за тросовое кольцо. 12. Закрепите поплавок на измерительном тросе крепежной проволокой (2). 13. Установите заземляющий трос (1) поплавка (сведения о монтаже заземляющего троса поплавка см. в → 45). <p>i</p> <ul style="list-style-type: none"> Здесь действует значительная магнитная сила, поэтому будьте особенно внимательны и не допускайте ударов барабана с тросом о корпус. Обращайтесь с измерительным тросом осторожно. Возможны перегибы. |  <p style="text-align: right;">A0027983</p> |

| Процедуры | Рисунки |
|--|---|
| <p>14. Извлеките барабан с тросом из корпуса для барабана и отмотайте измерительный трос приблизительно на 500 мм (19,69 дюйм).</p> <p>15. Удерживая барабан (1) с тросом, поместите поплавок (2) в калибровочное окно.</p> <p>16. Удерживайте поплавок по центру калибровочного окна.</p> <p>17. Поднимите другую руку (с барабаном с тросом), чтобы увеличить натяжение измерительного троса и не уронить поплавок.</p> |  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0027985</p> |
| <p>18. Отпустите поплавок (2).</p> <p>19. Снимите клейкую ленту (5) с барабана с тросом.</p> <p>20. Вставьте барабан с тросом в корпус барабана.</p> <p>21. Установите кронштейн (4).</p> <p>i Проследите за тем, чтобы трос наматывался строго по канавкам.</p> <p>22. Включите питание прибора NMS8х и поднимите поплавок с помощью мастера Переместить поплавок → 94 так, чтобы тросовое кольцо было видно через калибровочное окно.</p> <p>i</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Убедитесь в том, что на измерительном тросе нет перегибов и других дефектов. ▪ Убедитесь в том, что поплавок не касается внутренней стенки патрубка. <p>23. Выполните калибровку датчика.</p> <p>i Калибровка датчика, → 95</p> <p>24. Выполните калибровку точки отсчета.</p> <p>i Калибровка точки отсчета, → 97.</p> <p>25. Установите крышку (3) корпуса барабана и крышку (1) калибровочного окна.</p> <p>26. Выполните калибровку барабана.</p> <p>i Калибровка барабана, → 98</p> |  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0027987</p> |

5.2.7 Монтаж заземляющего троса поплавка

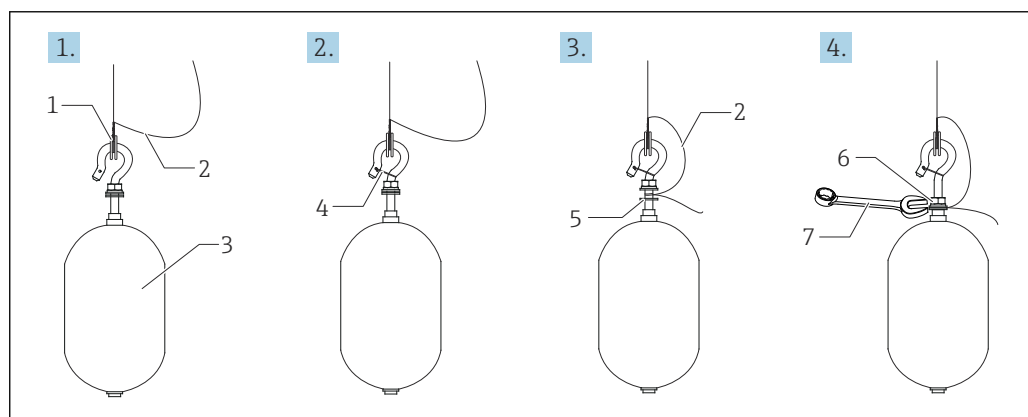
В зависимости от назначения и требований к взрывозащите может потребоваться электрическое заземление поплавка. В зависимости от типа поплавка могут применяться различные процедуры, описанные ниже.

 Подробные сведения о монтаже поплавка →  36

Монтаж стандартного поплавка

1. Установите поплавок (3) на тросовое кольцо (1).
2. Намотайте крепежную проволоку (4) на тросовый крюк.
3. Дважды обмотайте заземляющий трос (2) между шайбами (5).
 - ↳ Если заземление не требуется (применение в невзрывоопасной зоне), пропустите данный этап.
4. Затяните гайку (6) ключом (7).

На этом процедура монтажа поплавка завершена.



A0028694

 17 Монтаж поплавка

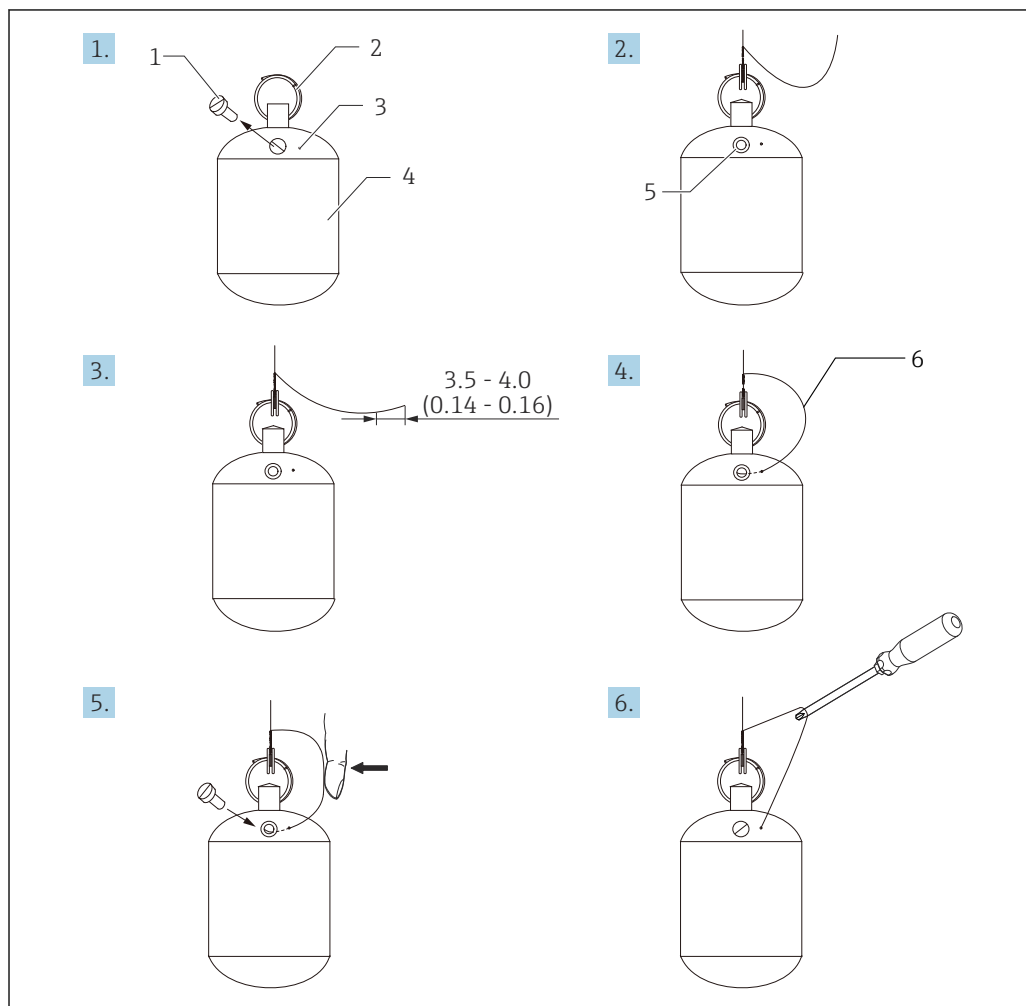
- 1 Тросовое кольцо
- 2 Заземляющий трос
- 3 Поплавок
- 4 Крепежная проволока
- 5 Шайба
- 6 Гайка
- 7 Ключ

Монтаж поплавка из PTFE

1. Отверткой с плоским наконечником выкрутите винт (1).
2. Установите поплавок (4) на фторопластовое кольцо (2).
3. Удалите трос с покрытием из материала PFA приблизительно на 3,5 до 4,0 мм (0,14 до 0,16 дюйм) для обеспечения проводимости.
 - ↳ **Трос из PTFE:** установите заземляющий трос (6) на поплавок через прорезь (3) для размещения троса. Трос должен соприкасаться со стенкой отверстия (5) под винт.
 - Трос из материала SUS:** установите заземляющий трос (6) на поплавок через прорезь (3) для размещения троса. Трос должен соприкасаться со стенкой отверстия (5) под винт. Затем проложите заземляющий трос на 10 мм (0,39 дюйм) дальше.
4. Установите заземляющий трос (6) на поплавок через прорезь (3) для размещения троса. Трос должен соприкасаться со стенкой отверстия (5) под винт.

5. Затяните винт (1).
 - ↳ Придерживайте заземляющий трос кончиками пальцев, чтобы трос не выскользнул из прорези.
6. Приподнимите поплавок отверткой и убедитесь в том, что заземляющий трос не выскользывает из прорези.

На этом процедура монтажа поплавка из PTFE завершена.



18 Монтаж поплавка из PTFE. Размеры даны в мм (дюймах)

- 1 Винт
- 2 Кольцо с покрытием из материала PFA
- 3 Прорезь для размещения троса
- 4 Поплавок
- 5 Отверстие под винт
- 6 Заземляющий трос

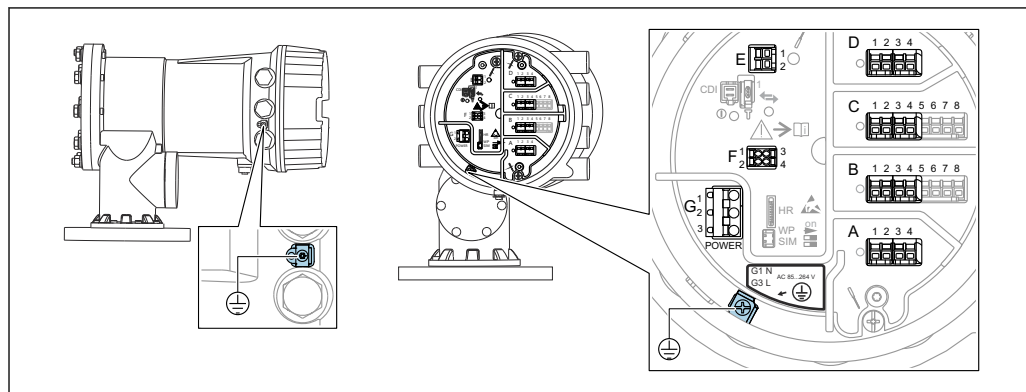
5.3 Проверка после монтажа

| | |
|---|--|
| ○ | Не поврежден ли прибор (внешний осмотр)? |
| ○ | Соответствует ли прибор условиям, в которых он используется? Примеры приведены ниже: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Рабочая температура ▪ Рабочее давление (см. главу "Кривые нагрузки материалов" в документе "Техническое описание") ▪ Диапазон температуры окружающей среды ▪ Диапазон измерений |

| | |
|-----------------------|---|
| <input type="radio"/> | Соответствуют ли предъявляемым требованиям идентификация и маркировка точки измерения (внешний осмотр)? |
| <input type="radio"/> | В достаточной ли мере прибор защищен от осадков и прямых солнечных лучей? |

6 Электрическое подключение

6.1 Назначение клемм



A0027012

19 Клемный отсек (типовой пример) и клеммы заземления

i Резьба корпуса

На резьбу отсека для электроники и клеммного отсека может быть нанесено антифрикционное покрытие.

Следующее указание относится ко всем материалам корпуса:

✗ Не смазывайте резьбу корпуса.

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 данных гнезд.
- Модули с восемью клеммами можно устанавливать в гнезда B и C.

i Конкретное размещение модулей в гнездах зависит от исполнения прибора
→ 51.

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)

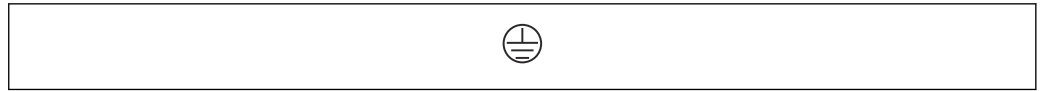
- G1: N
- G2: не подключен
- G3: L

Клеммная панель G (для низковольтного источника питания постоянного тока)

- G1: L-
- G2: не подключен
- G3: L+

Клеммная панель: защитное заземление

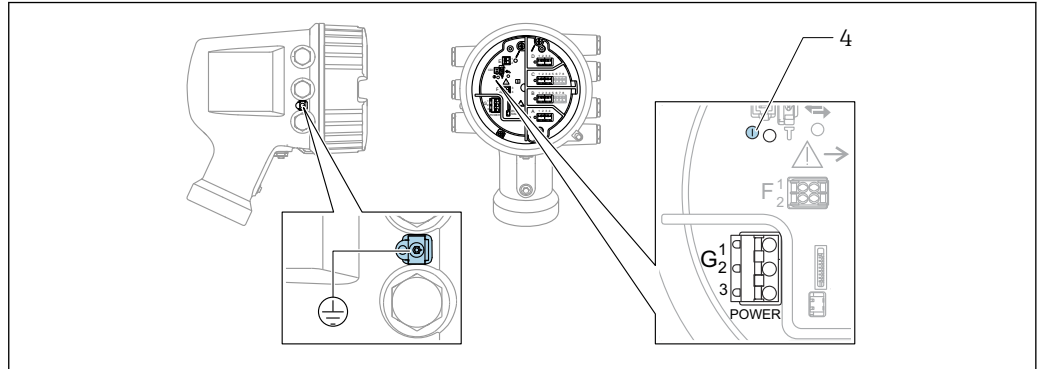
Модуль: подключение защитного заземления (винт M4)



A0018339

20 Клеммная панель: защитное заземление

6.1.1 Электропитание



A0033413

- G1 N
 G2 не подключен
 G3 L
 4 Зеленый светодиод: обозначает подачу питания

i 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

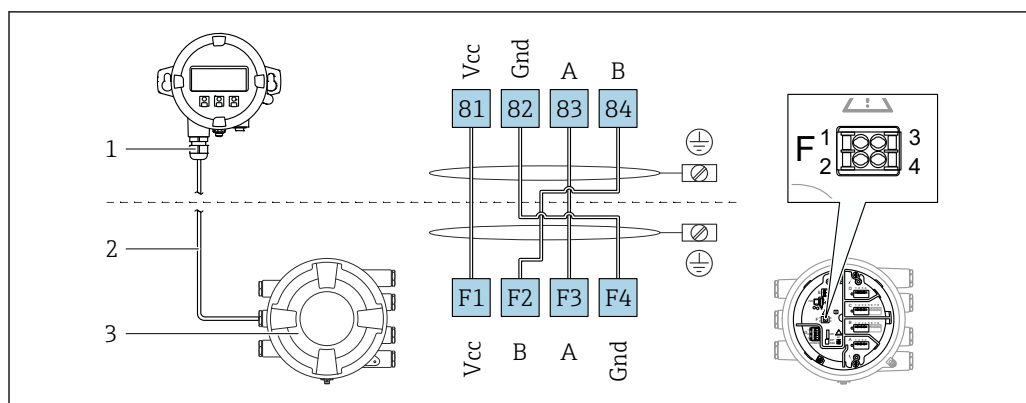
Низковольтный источник питания переменного тока

21,6 ВА

Низковольтный источник питания постоянного тока

13,4 Вт

6.1.2 Выносной модуль индикации и управления DKX001



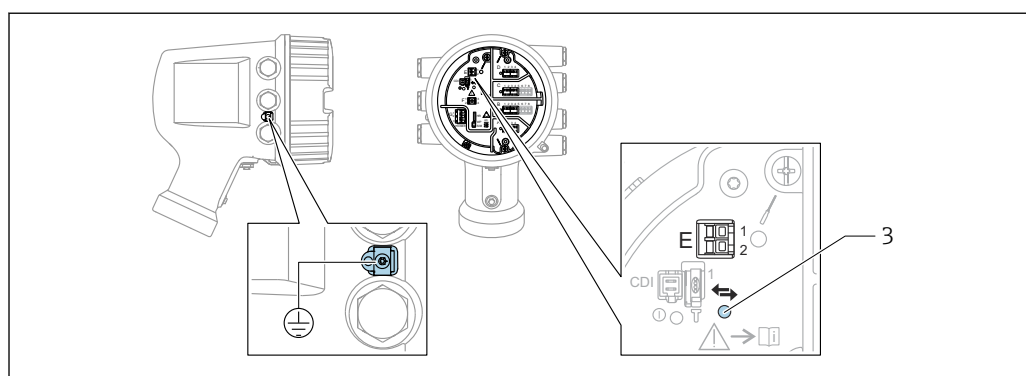
21 Подключение выносного модуля индикации и управления DKX001 к прибору для измерения уровня в резервуарах (NMR8x, NMS8x или NRF8x)

- 1 Выносной модуль индикации и управления
- 2 Соединительный кабель
- 3 Прибор для измерения уровня в резервуарах (NMR8x, NMS8x или NRF8x)

i Выносной модуль индикации и управления DKX001 предлагается в качестве принадлежностей. Подробную информацию см. в документе SD01763D.

- i**
 - Измеренное значение отображается одновременно на экране модуля DKX001 и на локальном модуле индикации и 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).

6.1.3 Интерфейс HART Ex i/IS



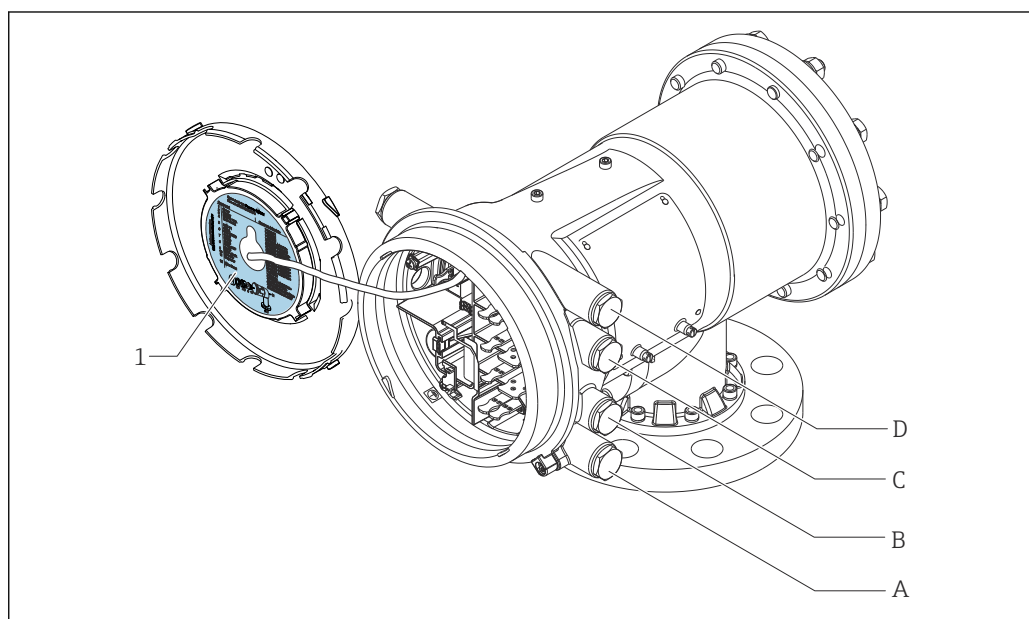
- E1 H+
- E2 H-
- 3 Оранжевый светодиод обозначает обмен данными

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 → 63 → 65.

6.1.4 Гнезда для модулей ввода/вывода

В клеммном отсеке имеется четыре гнезда (А, В, С и D) для модулей ввода/вывода. В зависимости от исполнения прибора (позиции заказа 040, 050 и 060) в данных 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.



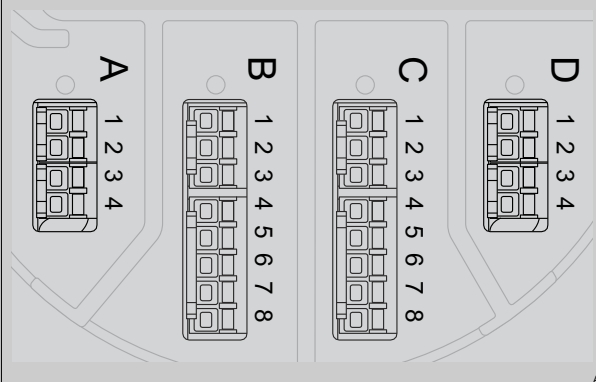
A0030120

- 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⁾ | A0023888 | | | |
| 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 | X0 | C1 | M | V1 | - | - |
| A1 | X0 | C2 | M | V1 | - | D |
| A1 | X0 | C3 | M | V1 | D | D |
| A1 | X0 | E1 | M | W | - | - |
| A1 | X0 | E2 | M | W | - | D |
| A1 | X0 | E3 | M | W | 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 | A1 | C1 | M | V1 | A/XP | - |
| A1 | A1 | C2 | M | V1 | A/XP | D |
| A1 | A1 | E1 | M | W | A/XP | - |
| A1 | A1 | E2 | M | W | 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 | A2 | C1 | M | A/XP | A/XP | V1 |
| A1 | A2 | E1 | M | A/XP | A/XP | W |
| A1 | B1 | X0 | M | A/IS | - | - |
| A1 | B1 | A1 | M | A/IS | - | D |
| A1 | B1 | A2 | M | A/IS | D | 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⁾ | | | | |
| A1 | B1 | B1 | M | M | A/IS | - |
| A1 | B1 | B2 | M | M | A/IS | D |
| A1 | B1 | C1 | M | V1 | A/IS | - |
| A1 | B1 | C2 | M | V1 | A/IS | D |
| A1 | B1 | E1 | M | W | A/IS | - |
| A1 | B1 | E2 | M | W | 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 | B2 | C1 | M | A/IS | A/IS | V1 |
| A1 | B2 | E1 | M | A/IS | A/IS | W |
| 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 |
| A1 | C2 | C1 | M | A/IS | A/XP | V1 |
| A1 | C2 | E1 | M | A/IS | A/XP | W |

- 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
- W – Whessoe WM550
- 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⁾ | A0023888 | | | |
| 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 | X0 | C1 | V1 | V1 | - | - |
| B1 | X0 | C2 | V1 | V1 | - | D |
| B1 | X0 | C3 | V1 | V1 | D | D |
| B1 | X0 | E1 | V1 | W | - | - |
| B1 | X0 | E2 | V1 | W | - | D |
| B1 | X0 | E3 | V1 | W | 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 | A1 | C1 | V1 | V1 | A/XP | - |
| B1 | A1 | C2 | V1 | V1 | A/XP | D |
| B1 | A1 | E1 | V1 | W | A/XP | - |
| B1 | A1 | E2 | V1 | W | 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 | A2 | C1 | V1 | A/XP | A/XP | V1 |
| B1 | A2 | E1 | V1 | A/XP | A/XP | W |
| B1 | B1 | X0 | V1 | A/IS | - | - |
| B1 | B1 | A1 | V1 | A/IS | - | D |
| B1 | B1 | A2 | V1 | A/IS | D | 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⁾ | | | | |
| B1 | B1 | B1 | V1 | M | A/IS | - |
| B1 | B1 | B2 | V1 | M | A/IS | D |
| B1 | B1 | C1 | V1 | V1 | A/IS | - |
| B1 | B1 | C2 | V1 | V1 | A/IS | D |
| B1 | B1 | E1 | V1 | W | A/IS | - |
| B1 | B1 | E2 | V1 | W | 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 | B2 | C1 | V1 | A/IS | A/IS | V1 |
| B1 | B2 | E1 | V1 | A/IS | A/IS | W |
| 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 |
| B1 | C2 | C1 | V1 | A/IS | A/XP | V1 |
| B1 | C2 | E1 | V1 | A/IS | A/XP | W |

- 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
- W – Whessoe WM550
- D – цифровой
- 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 | W | - | - | - |
| C1 | X0 | A1 | W | - | - | D |
| C1 | X0 | A2 | W | - | D | D |
| C1 | X0 | A3 | W | D | D | D |
| C1 | X0 | B1 | W | M | - | - |
| C1 | X0 | B2 | W | M | - | D |
| C1 | X0 | B3 | W | M | D | D |
| C1 | X0 | C1 | W | V1 | - | - |
| C1 | X0 | C2 | W | V1 | - | D |
| C1 | X0 | C3 | W | V1 | D | D |
| C1 | X0 | E1 | W | W | - | - |
| C1 | X0 | E2 | W | W | - | D |
| C1 | X0 | E3 | W | W | D | D |
| C1 | A1 | X0 | W | A/XP | - | - |
| C1 | A1 | A1 | W | A/XP | - | D |
| C1 | A1 | A2 | W | A/XP | D | D |
| C1 | A1 | B1 | W | M | A/XP | - |
| C1 | A1 | B2 | W | M | A/XP | D |
| C1 | A1 | C1 | W | V1 | A/XP | - |
| C1 | A1 | C2 | W | V1 | A/XP | D |
| C1 | A1 | E1 | W | W | A/XP | - |
| C1 | A1 | E2 | W | W | A/XP | D |
| C1 | A2 | X0 | W | A/XP | A/XP | - |
| C1 | A2 | A1 | W | A/XP | A/XP | D |
| C1 | A2 | B1 | W | A/XP | A/XP | M |
| C1 | A2 | C1 | W | A/XP | A/XP | V1 |
| C1 | A2 | E1 | W | A/XP | A/XP | W |
| C1 | B1 | X0 | W | A/IS | - | - |
| C1 | B1 | A1 | W | A/IS | - | D |
| C1 | B1 | A2 | W | A/IS | D | 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 | B1 | B1 | W | M | A/IS | - |
| C1 | B1 | B2 | W | M | A/IS | D |
| C1 | B1 | C1 | W | V1 | A/IS | - |
| C1 | B1 | C2 | W | V1 | A/IS | D |
| C1 | B1 | E1 | W | W | A/IS | - |
| C1 | B1 | E2 | W | W | A/IS | D |
| C1 | B2 | X0 | W | A/IS | A/IS | - |
| C1 | B2 | A1 | W | A/IS | A/IS | D |
| C1 | B2 | B1 | W | A/IS | A/IS | M |
| C1 | B2 | C1 | W | A/IS | A/IS | V1 |
| C1 | B2 | E1 | W | A/IS | A/IS | W |
| C1 | C2 | X0 | W | A/IS | A/XP | - |
| C1 | C2 | A1 | W | A/IS | A/XP | D |
| C1 | C2 | B1 | W | A/IS | A/XP | M |
| C1 | C2 | C1 | W | A/IS | A/XP | V1 |
| C1 | C2 | E1 | W | A/IS | A/XP | W |

- 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
- W - Whessoe WM550
- 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) = 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
- W – Whessoe WM550

- 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 |

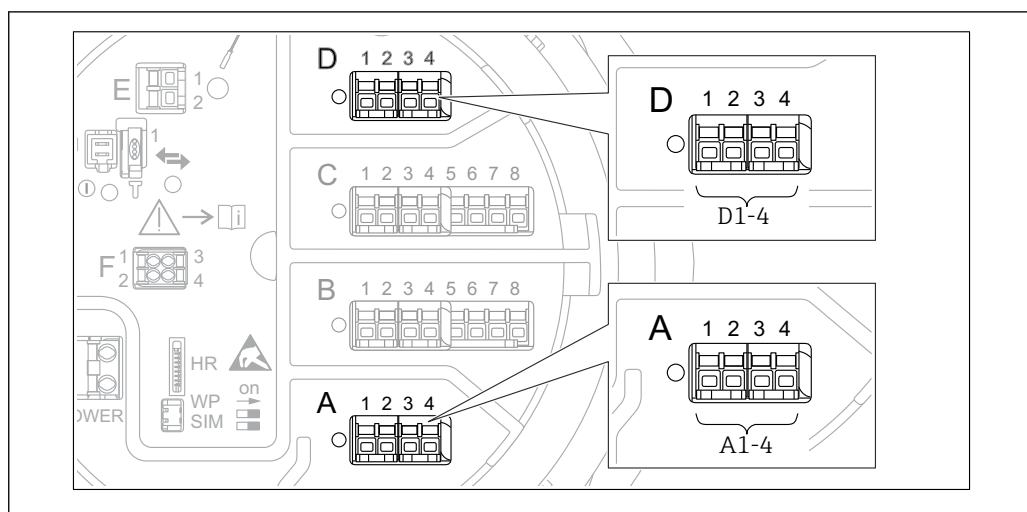
- 1) Позиция заказа
- 2) Клеммная панель
- 3) Первичный выход
- 4) Вторичный вход/выход (аналоговый)
- 5) Вторичный вход/выход (цифровой), Ex d/XP

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
- W – Whessoe WM550
- D – цифровой
- A/XP – аналоговый, Ex d/XP
- A/IS – аналоговый, Ex i/IS

6.1.5 Клеммы модуля Modbus, модуля V1 или модуля WM550



22 Обозначение модулей Modbus, V1 или WM550 (примеры). В зависимости от исполнения прибора данные модули могут находиться в гнезде В или С.

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 данных 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 неинвертируемого сигнала.
- X4¹⁾
 - Название клеммы: A+.
 - Описание: провод инвертируемого сигнала.

Клеммы модуля V1 и WM550

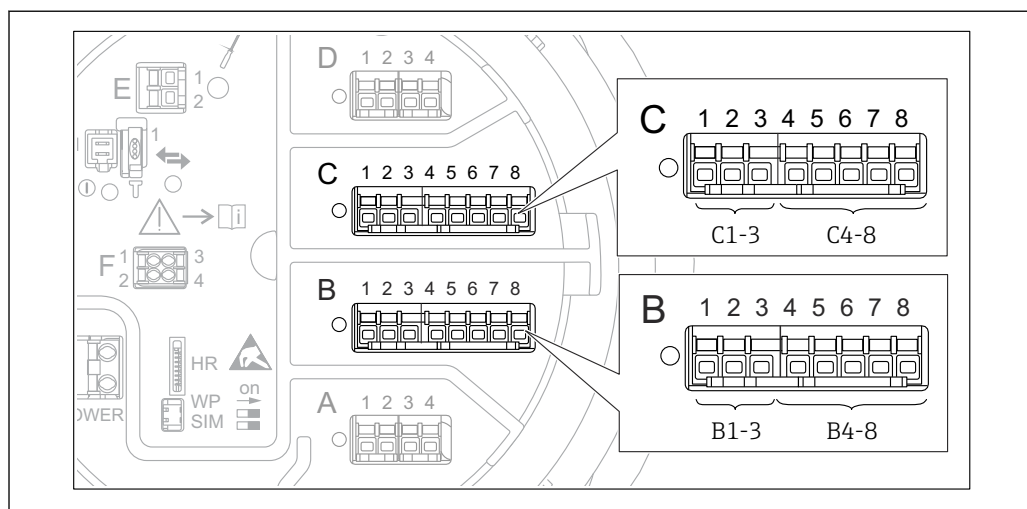
Обозначение модуля в меню управления: **V1 X1-4** или **WM550 X1-4**; (X = A, B, C или D).

- 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: → 63.
- Активный режим: → 65.
- Обозначение в меню управления:
Модуль аналогового ввода/вывода В1-3 (→ 240).

Клемма: С1-3

Функция: аналоговый вход или выход (настраиваемый).

- Пассивный режим: → 63.
- Активный режим: → 65.
- Обозначение в меню управления:
Модуль аналогового ввода/вывода С1-3 (→ 240).

Клемма: В4-8

Функция: аналоговый вход.


- RTD: → 66.
- Обозначение в меню управления:
Аналоговый модуль IP В4-8 (→ 234).

Клемма: С4-8

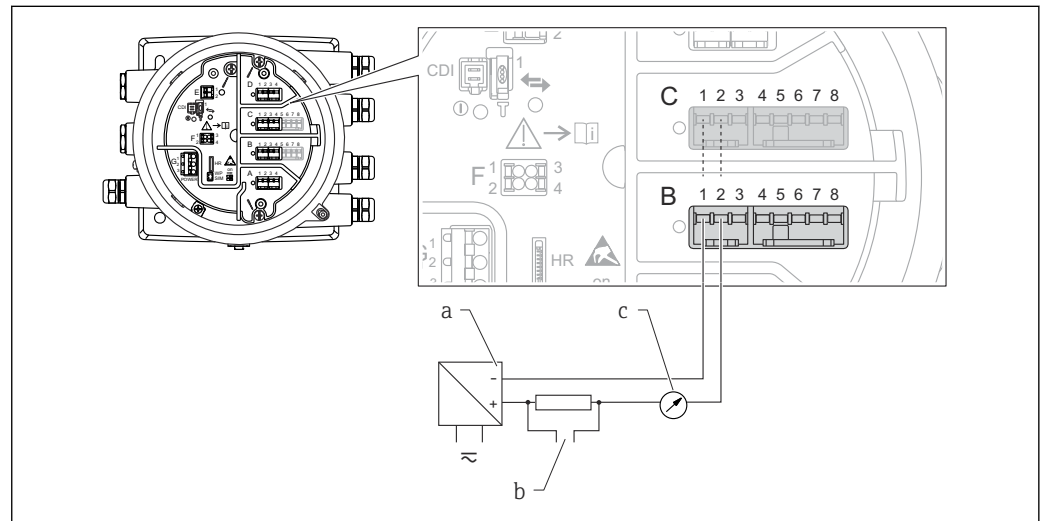
Функция: аналоговый вход.

- RTD: → 66.
- Обозначение в меню управления:
Аналоговый модуль IP С4-8 (→ 234).


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.

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

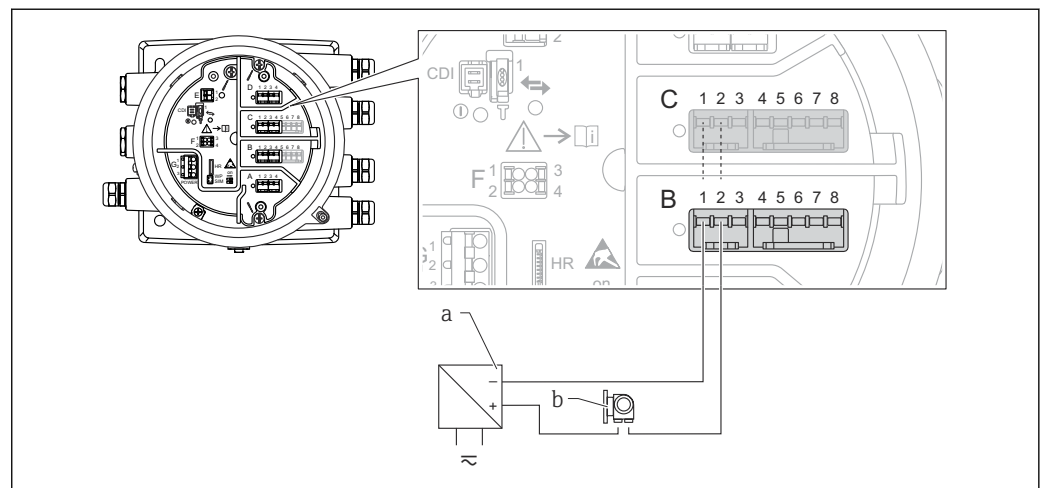


A0027931


 23 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"

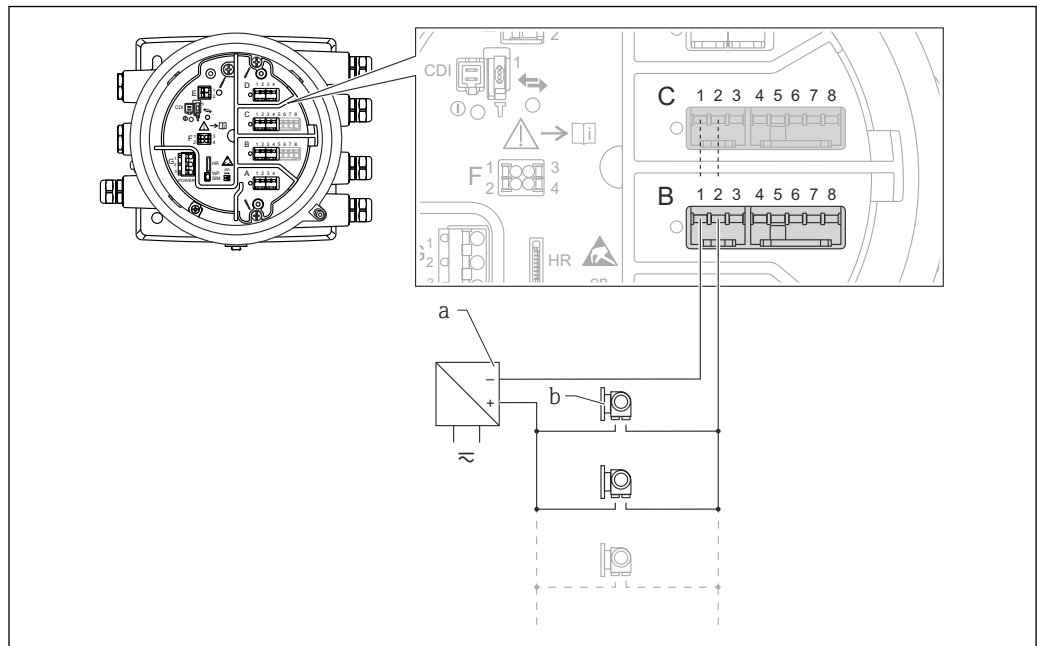


A0027933

 24 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

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

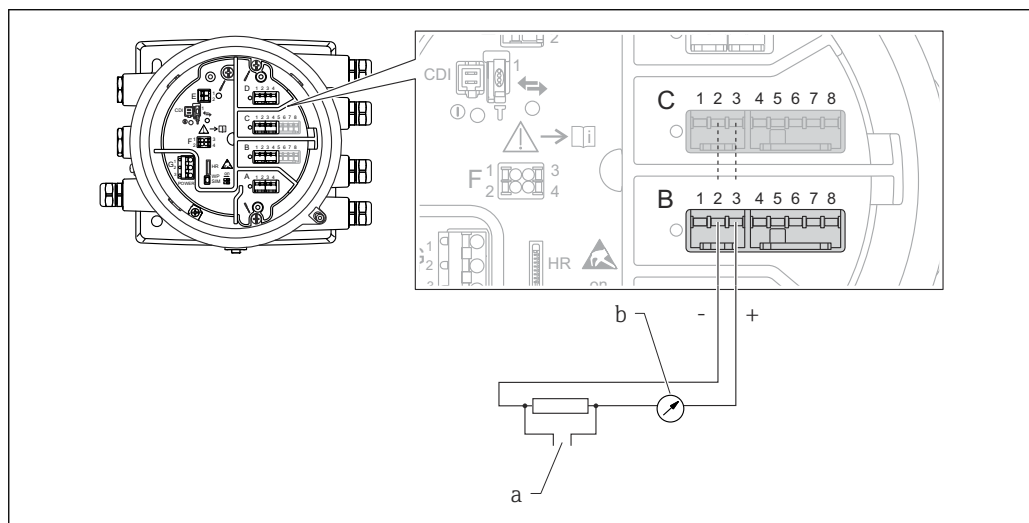
a Источник питания

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.
- i** Максимально допустимое потребление тока подключенными устройствами HART: 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.

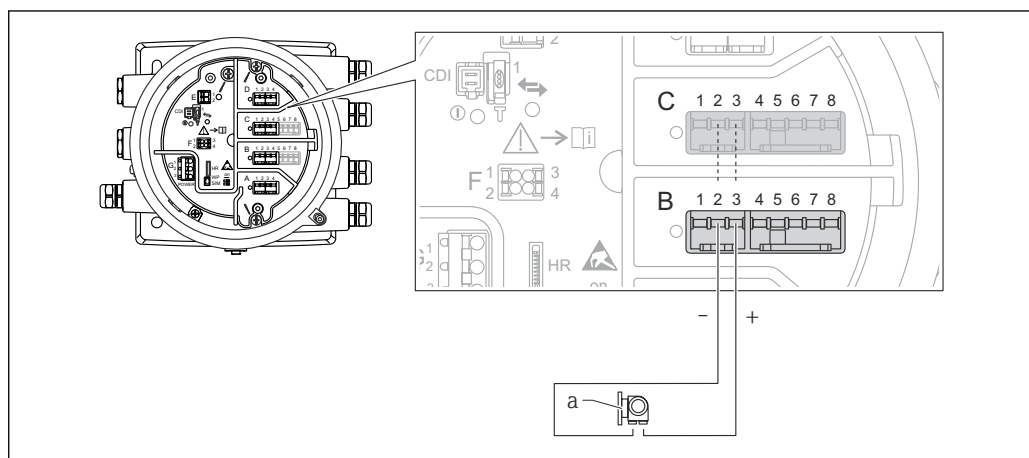
"Режим работы" = "4..20мА выход" или "HART подч.устр-во+4..20мА выход"



26 Использование модуля аналогового ввода/вывода в режиме активного выхода

- a Выход сигнала HART
- b Анализ аналогового сигнала

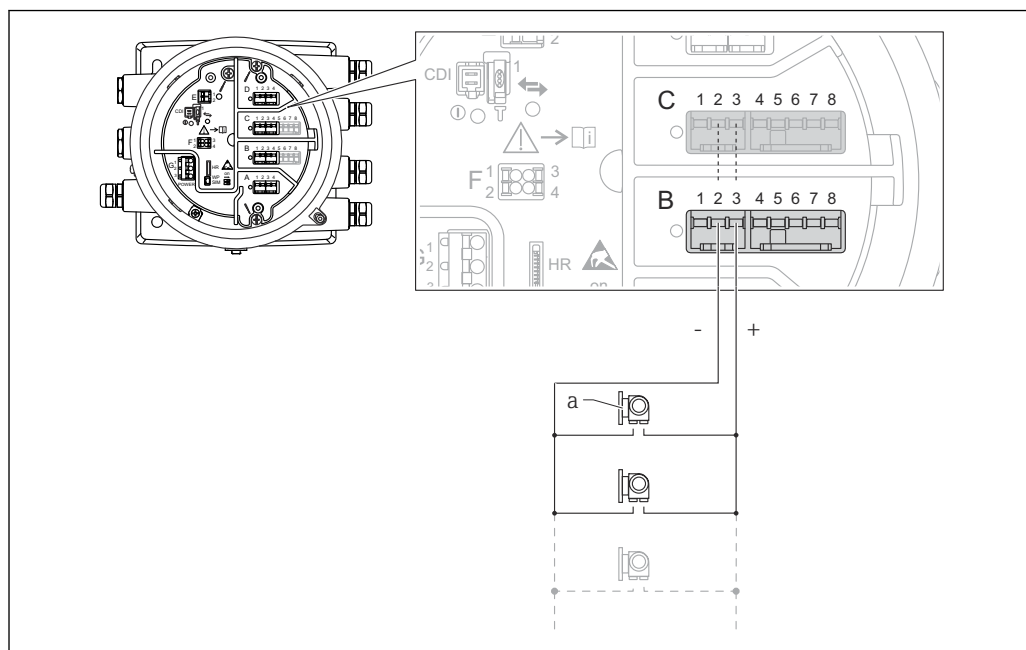
"Режим работы" = "4..20мА вход" или "HART мастер+4..20мА вход"



27 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"



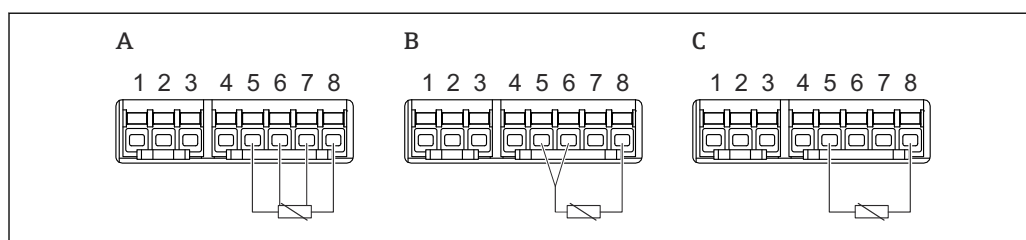
A0027936

28 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



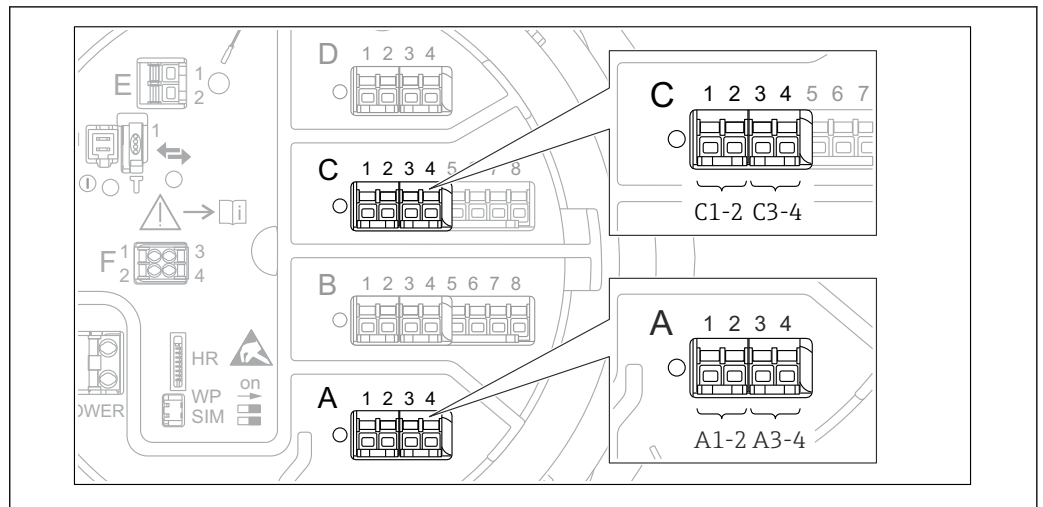
A0026371

A 4-проводное подключение термометра сопротивления

B 3-проводное подключение термометра сопротивления

C 2-проводное подключение термометра сопротивления

6.1.10 Клеммы модуля цифрового ввода/вывода



29 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 данном 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 данных клеммных пар можно выбрать в меню управления следующие рабочие режимы:
 - деактивация;
 - пассивный выход;
 - пассивный вход;
 - активный вход.

6.2 Требования, предъявляемые 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.

Коммуникационная линия HART

- Обычного кабеля достаточно, если используется только аналоговый сигнал.
- 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

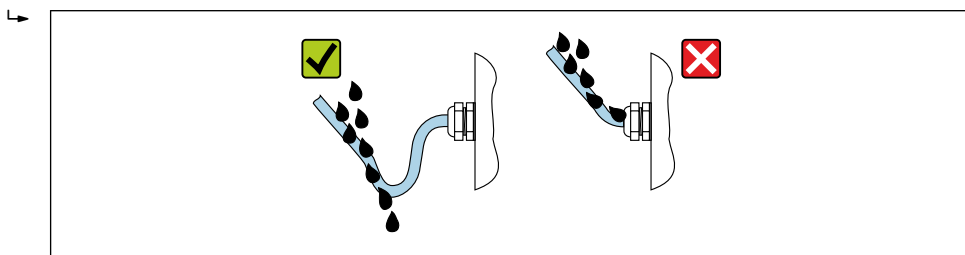
Коммуникационная линия WM550

- 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 требуемой степени защиты

Чтобы обеспечить требуемую степень защиты, после электрического подключения выполните описанные ниже процедуры:

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 уплотнения.
4. Во избежание проникновения влаги через кабельный ввод следует проложить кабель так, чтобы он образовал обращенную вниз петлю («водяную ловушку») перед кабельным вводом.



A0029278


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





6.4 Проверки после подключения


| | |
|-----------------------|--|
| <input type="radio"/> | Измерительный прибор или кабели не повреждены (внешний осмотр)? |
| <input type="radio"/> | Используемые кабели соответствуют техническим требованиям? |
| <input type="radio"/> | Оснащены ли кабели средствами снятия натяжения в достаточной мере? |
| <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"/> | Соблюдено ли назначение клемм → 48? |
| <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 плотно затянуты? |
| <input type="radio"/> | Фиксатор затянут надлежащим образом? |

7 Управление прибором

7.1 Обзор опций управления

Управление прибором осуществляется посредством меню управления (→  71). Доступ к данному меню возможен через следующие интерфейсы:

- Модуль индикации и управления на приборе или выносной модуль индикации и управления DKX001 (→  72).
- ПО FieldCare, подключаемое через сервисный интерфейс в клеммном отсеке прибора (→  85).
- ПО FieldCare, подключаемое через прибор Tankvision Tank Scanner NXA820 (дистанционное управление; →  86).
- ПО FieldCare, подключаемое через модем Commubox FXA195 (→  176) к интерфейсу HART прибора.

 В целях безопасности перед изменением параметров обязательно убедитесь в том, что серводвигатель остановлен.



7.2 Структура и функции меню управления

| Меню | Подменю/ параметр | Значение |
|---|---|---|
| Управление | Параметры прибора Proservo | Содержит параметры управления прибором Proservo (например, команды измерения). |
| | 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 | Стандартные параметры | Стандартные параметры для ввода в эксплуатацию |
| | Калибровка | Калибровка измерения |
| | Расширенная настройка | Содержит дополнительные параметры и подменю: <ul style="list-style-type: none"> ■ для адаптации прибора к особым условиям измерения; ■ для обработки измеренного значения; ■ для настройки сигнального выхода. |
| 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 измерительных возможностей прибора. |
| Эксперт ¹⁾ Содержит все параметры прибора (включая те, которые уже содержатся в других меню). Структура данного меню соответствует структуре функциональных блоков прибора. Параметры меню Эксперт описаны в следующих документах: GP01077G (NMS81) | Система | Содержит все общие параметры прибора, не влияющие на измерение или интерфейс связи. |
| | Сенсор | Содержит все параметры, необходимые для настройки измерения. |
| | Вход/Выход | Содержит подменю для настройки аналоговых и дискретных модулей ввода/вывода и подключенных устройств HART. |
| | Связь | Содержит все параметры, необходимые для настройки интерфейса цифровой связи. |

| Меню | Подменю/ параметр | Значение |
|------|----------------------|---|
| | Применение | Содержит подменю для настройки: <ul style="list-style-type: none"> ■ характеристик области применения для измерений в резервуаре; ■ расчетов для данного резервуара; ■ аварийных сигналов. |
| | Параметры бака | Отображает измеренные и расчетные показатели резервуара. |
| | Диагностика | Содержит все параметры, необходимые для обнаружения и анализа причин эксплуатационных ошибок. |

- 1) При входе в меню "Эксперт" всегда запрашивается код доступа. Если код доступа для конкретного клиента не был определен, необходимо ввести число "0000".

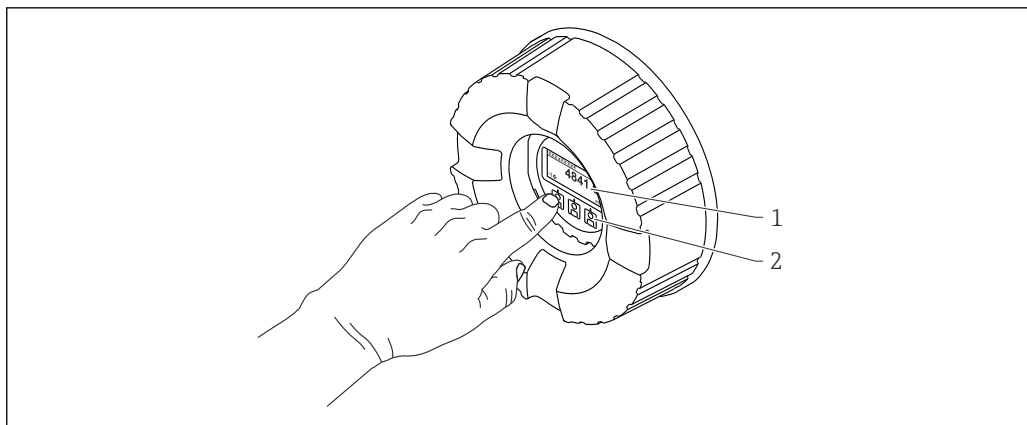
7.3 Доступ к меню управления через локальный или выносной модуль индикации и управления

- 
 Управление посредством выносного модуля индикации и управления DKX001 (→  50) или локального модуля индикации и управления на приборе выполняется аналогично.
- Измеренное значение отображается одновременно на экране модуля DKX001 и на локальном модуле индикации и 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 Элементы индикации и 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**: "-", "+" и "E". «Нажатие» кнопки происходит при **легком** прикосновении пальцем к соответствующей области на переднем защитном стекле («сенсорное управление»).

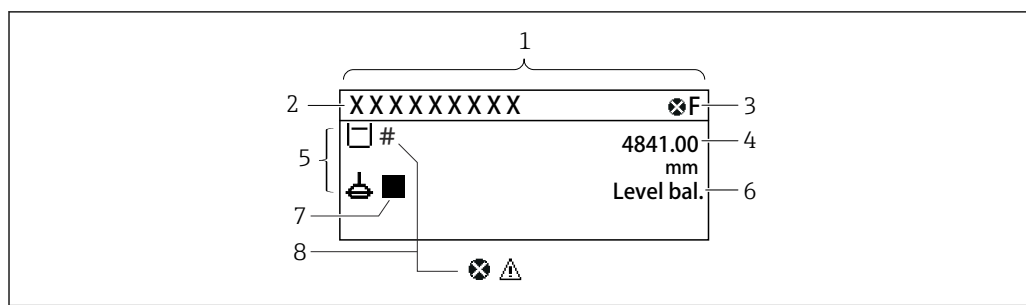


A0028345

 30 Элементы индикации и управления

- 1 Жидкокристаллический дисплей (ЖК-дисплей)
- 2 Оптические кнопки, с возможностью управления через стекло крышки. При использовании прибора без стекла крышки достаточно поднести палец к оптическому датчику для активации. Не нажимайте сильно.

7.3.2 Основной экран (отображение измеренного значения)



A0028702

31 Типичный внешний вид основного экрана (отображение измеренного значения)


















- 1 Дисплей
- 2 Обозначение прибора
- 3 Область состояния
- 4 Область отображения измеренных значений
- 5 Область отображения измеренного значения и символов состояния
- 6 Отображение состояния измерения
- 7 Символ состояния измерения
- 8 Символ состояния измеренного значения

Символы состояния


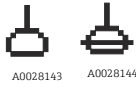






| Символ | Значение |
|----------------------|--|
| F A0013956 | "Сбой" Произошла ошибка прибора. Измеренное значение недействительно. |
| C A0013959 | "Функциональная проверка" Прибор находится в сервисном режиме (например, в режиме моделирования). |
| S A0013958 | "Несоответствие спецификации" Прибор используется: <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 | "Требуется обслуживание" Требуется техническое обслуживание. Измеренное значение остается действительным. |

Символы измеряемых 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 | U A0027990 | Температура пара |
| T A0028528 | A A0027991 | Температура воздуха |
| A0027993 | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Пустота в резервуаре ▪ Пустота в резервуаре% |

| Символ 1 | Символ 2 | Измеряемое значение |
|---|---|--|
|  A0028150 | | Замер.значение плотности |
|  A0028150 |  A0027991 | Средняя плотность профиля |
|  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. |
|  A0028149 |  A0028529 | Upper I/F level |
|  A0028149 | A0027989 | Lower I/F level |
|  A0028150 |  A0028529 | Upper density |
|  A0028150 |  A0013957 | Middle density |
|  A0028150 | A0027989 | Lower density |
|  A0028145 | | Bottom level |
|  A0027994 | | Позиция поплавка |



Команда измерения и символы состояния измерения

| Символ 1 | Символ 2 | Значение |
|--|---|---|
|  A0028139 | | Команда датчику Отображение текущей команды. |
|  A0028143 A0028144 |  A0027995 A0028138 A0028140 | Статус датчика <ul style="list-style-type: none"> : буюк не сбалансирован (уровень жидкости/граница раздела фаз еще не определены). : буюк сбалансирован (уровень жидкости/граница раздела фаз установлены). : буюк поднимается. : буюк опускается. : буюк неподвижен. |


Символы состояния измеренного значения

| Символ | Значение |
|---|--|
|  A0012102 | Состояние выдачи аварийного сигнала Измерение прерывается. На выход выдается заданное значение аварийного сигнала. Формируется диагностическое сообщение. |
|  A0012103 | Состояние выдачи предупреждения Прибор продолжает измерение. Формируется диагностическое сообщение. |
|  A0031169 | Нарушение калибровки по нормативным стандартам Отображается в следующих ситуациях: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Переключатель защиты от записи находится в положении OFF (Выкл.). → 83 ▪ Переключатель защиты от записи находится в положении ON (Вкл.), но достоверность значения уровня в данный момент не гарантируется, так как буюк не сбалансирован. |

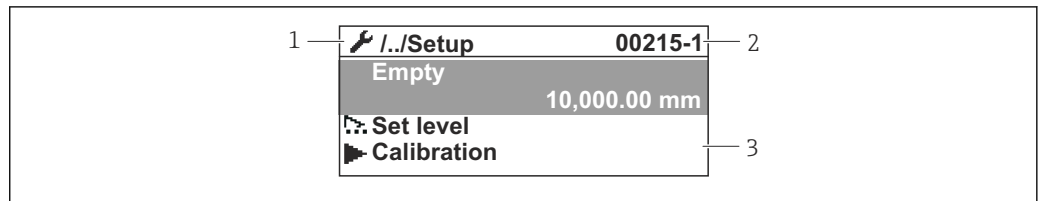
Символы состояния блокировки

| Символ | Значение |
|---|--|
|  A0011978 | Параметр для индикации Параметр только для индикации, редактирование невозможно. |
|  A0011979 | Прибор заблокирован <ul style="list-style-type: none"> ▪ Перед названием параметра: прибор заблокирован программно или аппаратно. ▪ В заголовке окна измеренного значения: прибор заблокирован аппаратно. |

Функции кнопок на основном экране

| Кнопка | Значение |
|---|--|
|  A0028326 | Кнопка ввода <ul style="list-style-type: none"> ▪ Кратковременное нажатие кнопки позволяет открыть меню управления. ▪ Удержание данной кнопки нажатой в течение 2 с позволяет открыть 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 Окно навигации










A0047115





32 Окно навигации

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

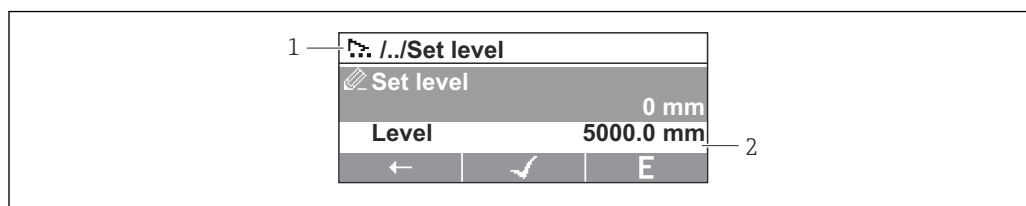
Символы навигации

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

Функции кнопок на экране навигации

| Кнопка | Значение |
|--|--|
|  <small>A0028324</small> | Кнопка «минус» Перемещение курсора вверх в списке выбора. |
|  <small>A0028325</small> | Кнопка «плюс» Перемещение курсора вниз в списке выбора. |
|  <small>A0028326</small> | Кнопка ввода <ul style="list-style-type: none"> Кратковременное нажатие кнопки: открытие выбранного меню, подменю или параметра. Для параметров: нажатие данной кнопки с удержанием в течение 2 с открывает текстовую справку по функциям данного параметра (если такая справка есть). |
|  <small>A0028327</small> | Кнопочная комбинация выхода (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 следующий, более высокий уровень. Если справочный текст параметра открыт, то происходит его закрытие. Нажатие кнопок с удержанием в течение 2 с возвращает отображение измеренного значения («основной экран»). |

7.3.4 Экран мастера







A0047116

33 Экран мастера на дисплее

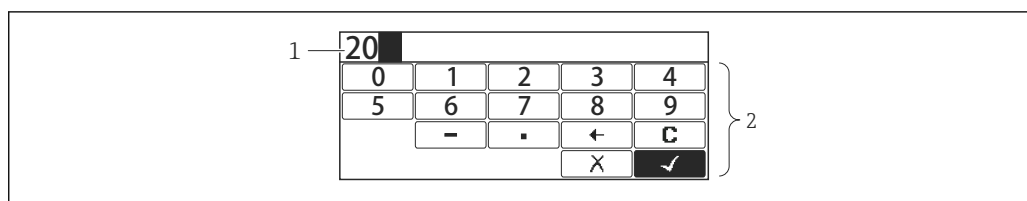
- 1 Текущий мастер
- 2 Область навигации на дисплее

Символы навигации по мастеру

| Символ | Значение |
|--|--|
|  <small>A0013972</small> | Параметры в пределах мастера. |
|  <small>A0013978</small> | Переход к предыдущему параметру. |
|  <small>A0013976</small> | Подтверждение значения параметра и переход к следующему параметру. |
|  <small>A0013977</small> | Открывает режим редактирования параметра. |

i На экране мастера функции кнопок обозначаются символами навигации, отображаемыми над данными кнопками («сенсорные кнопки»).








7.3.5 Редактор чисел




A0028341

34 Редактор чисел на дисплее

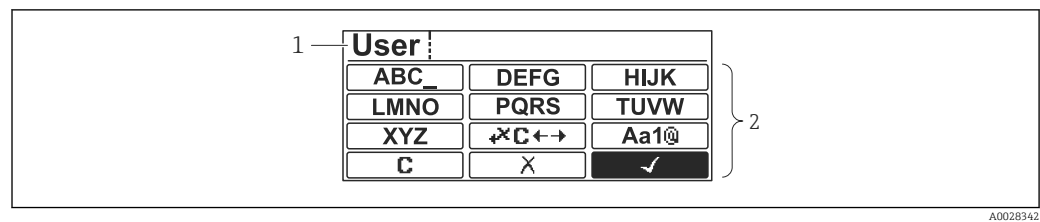
- 1 Область индикации вводимого значения
- 2 Маска ввода

| Символ | Значение |
|---|--|
|  <p>A0013998</p> | Выбор чисел от 0 до 9. |
|  <p>A0016619</p> | Вставка десятичного разделителя в позицию курсора. |
|  <p>A0016620</p> | Вставка символа «минус» в позицию курсора. |
|  <p>A0013985</p> | Подтверждение выбора. |
|  <p>A0016621</p> | Перемещение курсора 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 курсора влево (назад). |
|  <p>A0028325</p> | Кнопка «плюс» В маске ввода перемещение курсора 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 с удержанием в течение 2 с подтверждает ввод отредактированного значения параметра. |
|  <p>A0028327</p> | Кнопочная комбинация выхода (одновременное нажатие кнопок) Позволяет закрыть редактор текста или чисел без сохранения изменений. |

7.3.6 Редактор текста



A0028342

35 Редактор текста на дисплее

- 1 Область отображения введенного текста
2 Маска ввода





Символы редактора текста

| Символ | Значение |
|--|--|
| ... <small>A0013997</small> | Выбор букв от A до Z |
| <small>A0013981</small> | Переключение: <ul style="list-style-type: none"> ▪ между верхним и нижним регистрами; ▪ 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. |

Коррекция символов в меню

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

Функции кнопок в редакторе текста


| Кнопка | Значение |
|---|--|
|  A0028324 | Кнопка «минус» В маске ввода перемещение курсора влево (назад). |
|  A0028325 | Кнопка «плюс» В маске ввода перемещение курсора вправо (вперед). |
|  A0028326 | Кнопка ввода <ul style="list-style-type: none"> ▪ Кратковременное нажатие кнопки <ul style="list-style-type: none"> ▪ Позволяет открыть выбранную группу. ▪ Запускает выполнение выбранного действия. ▪ Нажатие кнопки с удержанием в течение 2 с подтверждает ввод отредактированного значения параметра. |
|  A0028327 | Кнопочная комбинация выхода (одновременное нажатие кнопок) Позволяет закрыть редактор текста или 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 кнопку  и удерживайте ее не менее двух секунд.
↳ Появится контекстное меню.
2. Выберите **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 работает в режиме отображения измеренного значения.
Нажмите кнопку  и удерживайте ее не менее двух секунд.
↳ Появится контекстное меню.
2. Выберите **Блокировка кнопок вкл.** в контекстном меню.
↳ Блокировка кнопок активирована.

7.3.8 Код доступа и уровни доступа


Функция кода доступа

С помощью кода доступа можно разделить уровни доступа пользователей к прибору:


| 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 отображается в параметре Отображение статуса доступа.
- Если установлен код доступа "0000", то любой пользователь работает на уровне доступа **Техническое обслуживание**. Такая настройка по умолчанию устанавливается в приборе при поставке.

Установка кода доступа

1. Перейдите к пункту Настройка → Расширенная настройка → Администрирование → Определить новый код доступа → Определить новый код доступа
2. Введите необходимый код доступа (не более 4 цифр).
3. Введите этот же код доступа в поле Подтвердите код доступа.
 - ↳ Пользователь работает на уровне доступа **Оператор**. Перед всеми параметрами, защищенными от записи, отображается символ .

Переход на уровень доступа Техническое обслуживание

Если на локальном дисплее перед параметром отображается символ , то данный параметр защищен от записи, так как пользователь работает на уровне доступа **Оператор**. Чтобы перейти на уровень **Техническое обслуживание**, выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку .
 - ↳ Появится запрос на ввод кода доступа.
2. Введите код доступа.
 - ↳ Пользователь работает на уровне доступа **Техническое обслуживание**. Отображение символа  перед параметром прекращается; все параметры, защищенные ранее от изменения, теперь можно редактировать.

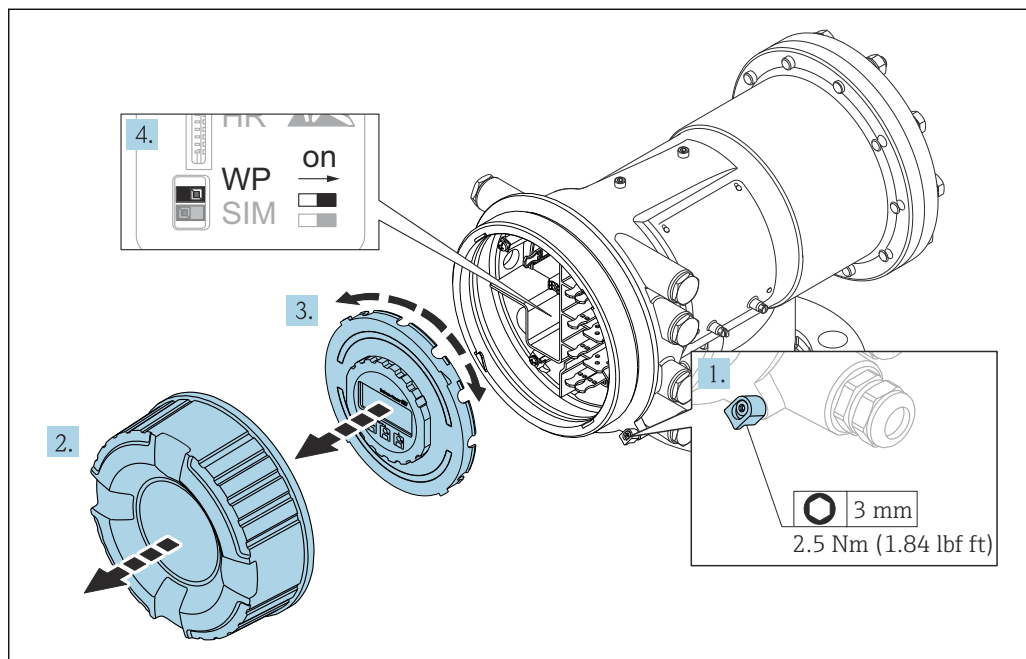
Автоматический возврат на уровень доступа Оператор

Пользователь автоматически возвращается на уровень доступа **Оператор**:

- 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).

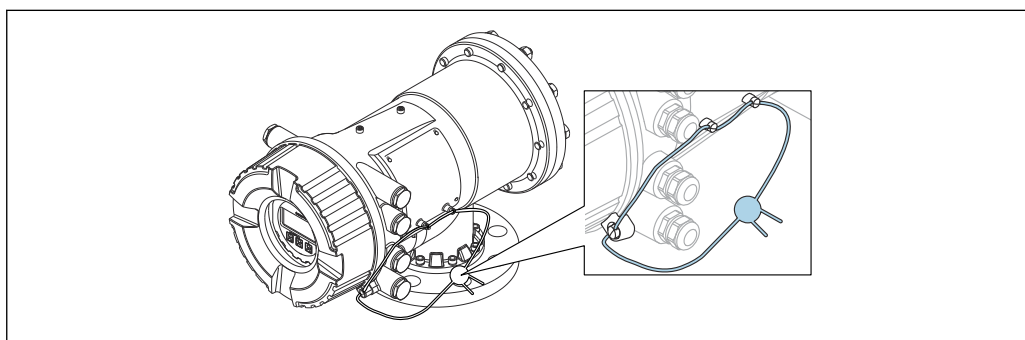
7.3.9 Переключатель защиты от записи

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



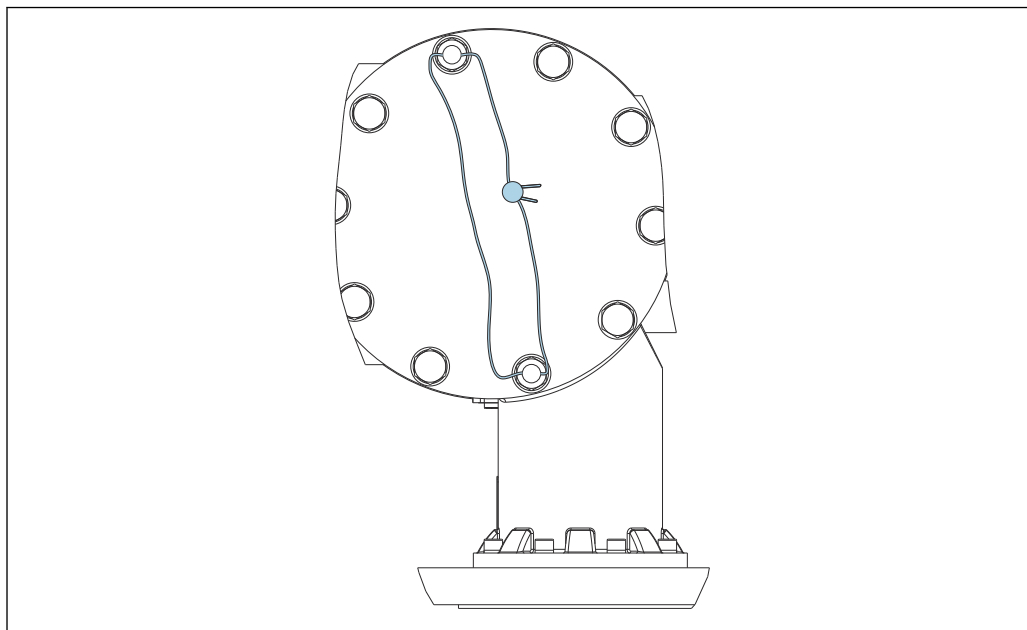
A0028693

- i** Дисплей можно прижать к краю отсека электроники. Это облегчает доступ к переключателю блокировки.
 - 1. Ослабьте крепежный зажим.
 - 2. Отверните крышку корпуса.
 - 3. Слегка поворачивая, 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 крышку клеммного отсека свинцовой пломбой.



A0033285

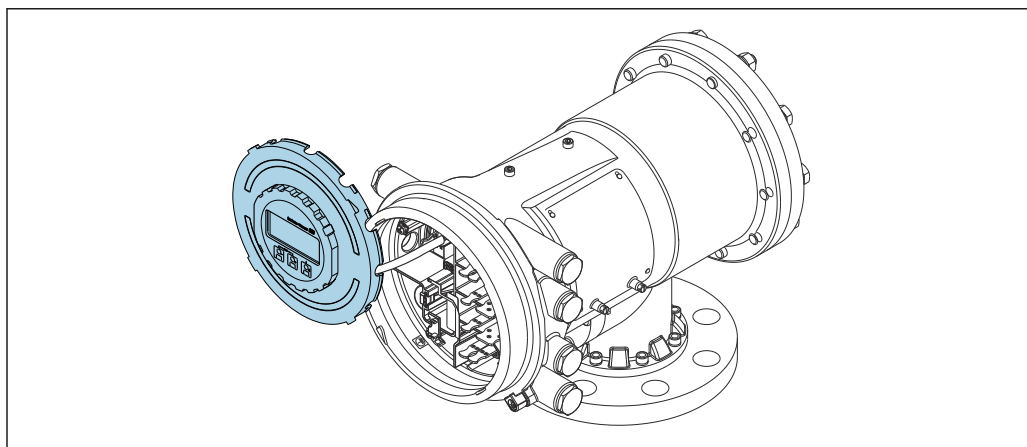
36 Пломбирование крышки клеммного отсека



A0033452

37 Пломбирование задней крышки (на примере NMS81/NMS83)

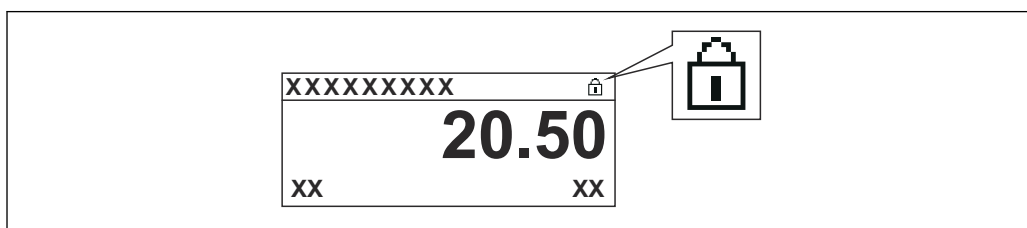
i По условиям сертификации LNE болты встроенного фланца дополнительно должны быть опечатаны свинцовой пломбой.



A0028695

38 NMS81: дисплей прижат к краю клеммного отсека



Индикация состояния блокировки



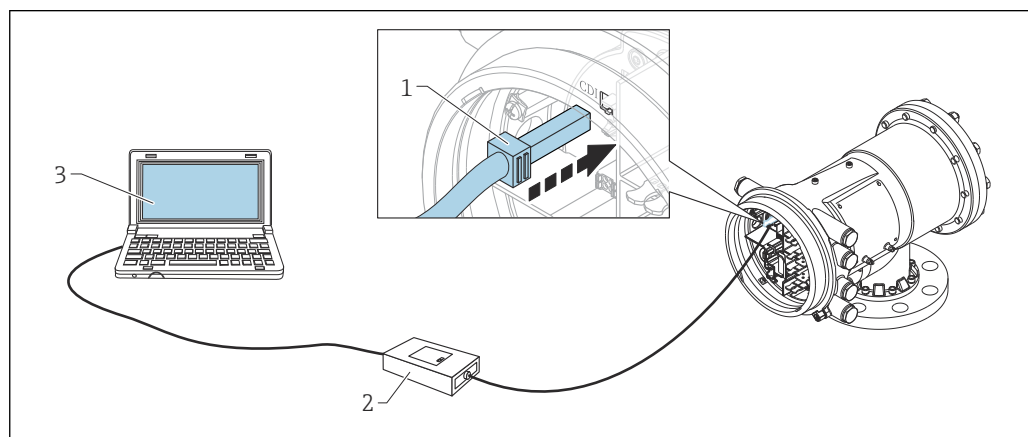
A0015870

39 Символ защиты от записи в заголовке экрана дисплея

Защита от записи с помощью переключателя блокировки обозначается следующим образом:

- Статус блокировки (→  224) = Аппаратная блокировка
- В заголовке экрана дисплея отображается .

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



 40 Управление посредством сервисного интерфейса

- 1 Сервисный интерфейс (CDI – единый интерфейс доступа к данным, разработанный компанией Endress+Hauser)
- 2 Comtibox FXA291
- 3 Компьютер с управляющей программой FieldCare и драйвером (COM DTM) CDI Communication FXA291

Функция "Сохранить/восстановить"

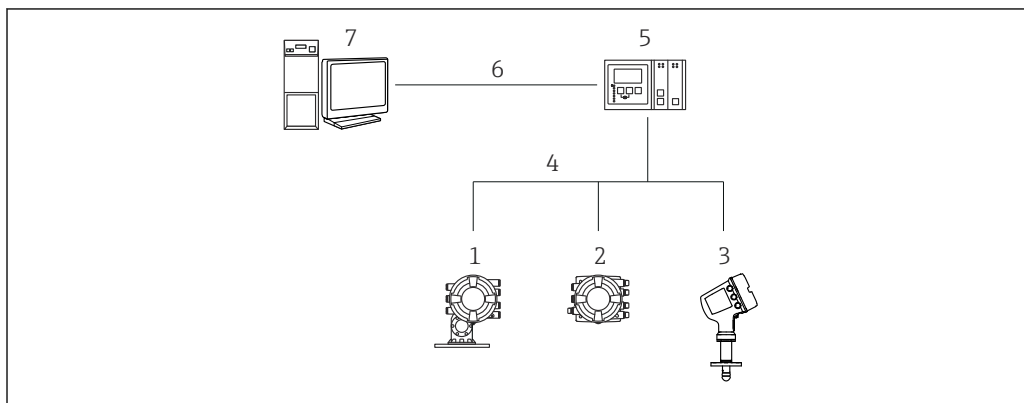
После сохранения конфигурации прибора на компьютер и ее восстановления на приборе посредством функции "Сохранить/восстановить" программы FieldCare необходимо перезапустить прибор с помощью следующего параметра:

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



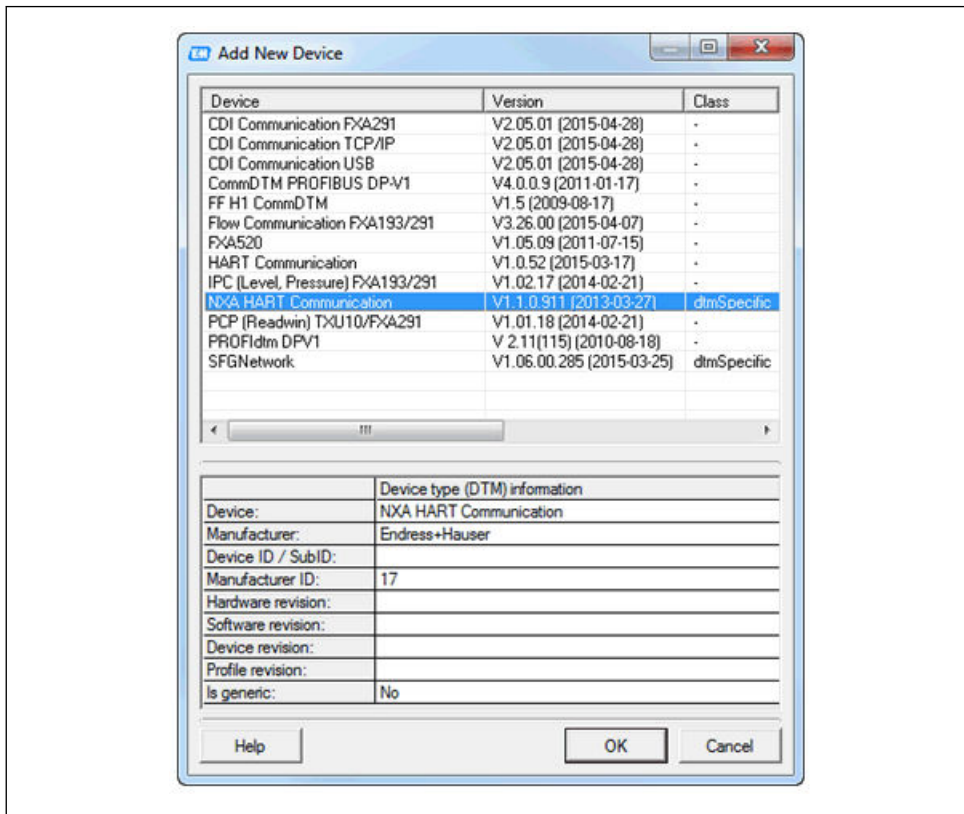
A0025621

41 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 цифровой шины (например, Modbus, V1)
- 5 Tankvision Tank Scanner NXA820
- 6 Ethernet
- 7 Компьютер с установленным ПО FieldCare

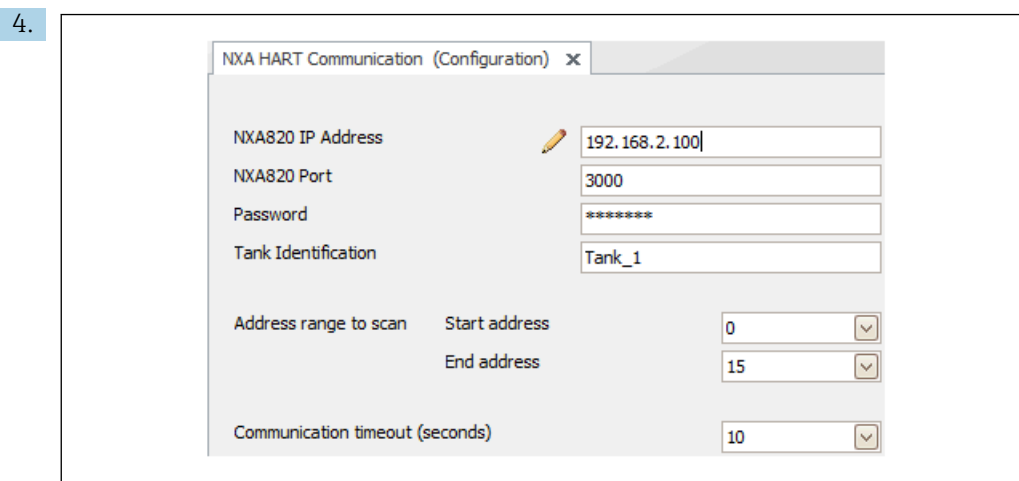
7.5.2 Установление соединения между FieldCare и прибором

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



A0028515

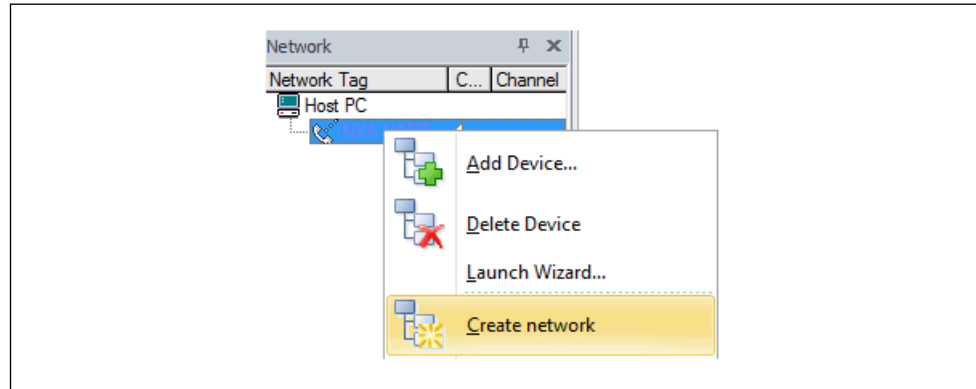
Добавьте новое устройство: **NXA HART Communication**



A0028516

Откройте конфигурацию DTM и введите необходимые данные (IP-адрес прибора NXA820; Password = hart; Tank identification только для NXA версии V1.05 и более совершенных версий)

5.

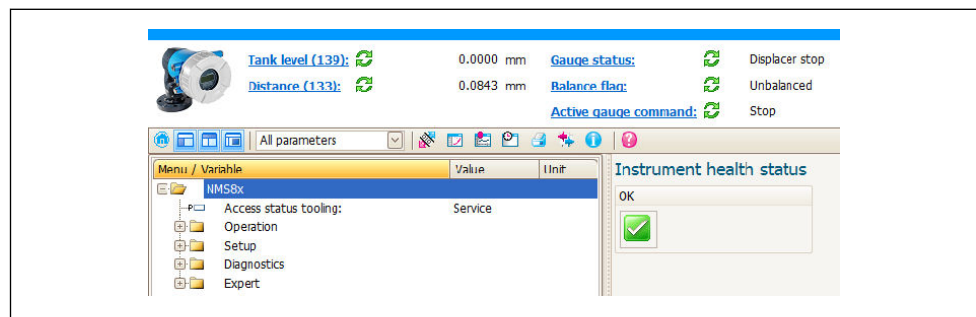


A0028517

В контекстном меню выберите пункт "Создать сеть".

↳ Производится обнаружение прибора и присвоение DTM.

6.



A0032427

↳ После этого можно приступить к настройке прибора.



Функция "Сохранить/восстановить"

После сохранения конфигурации прибора на компьютер и ее восстановления на приборе посредством функции "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

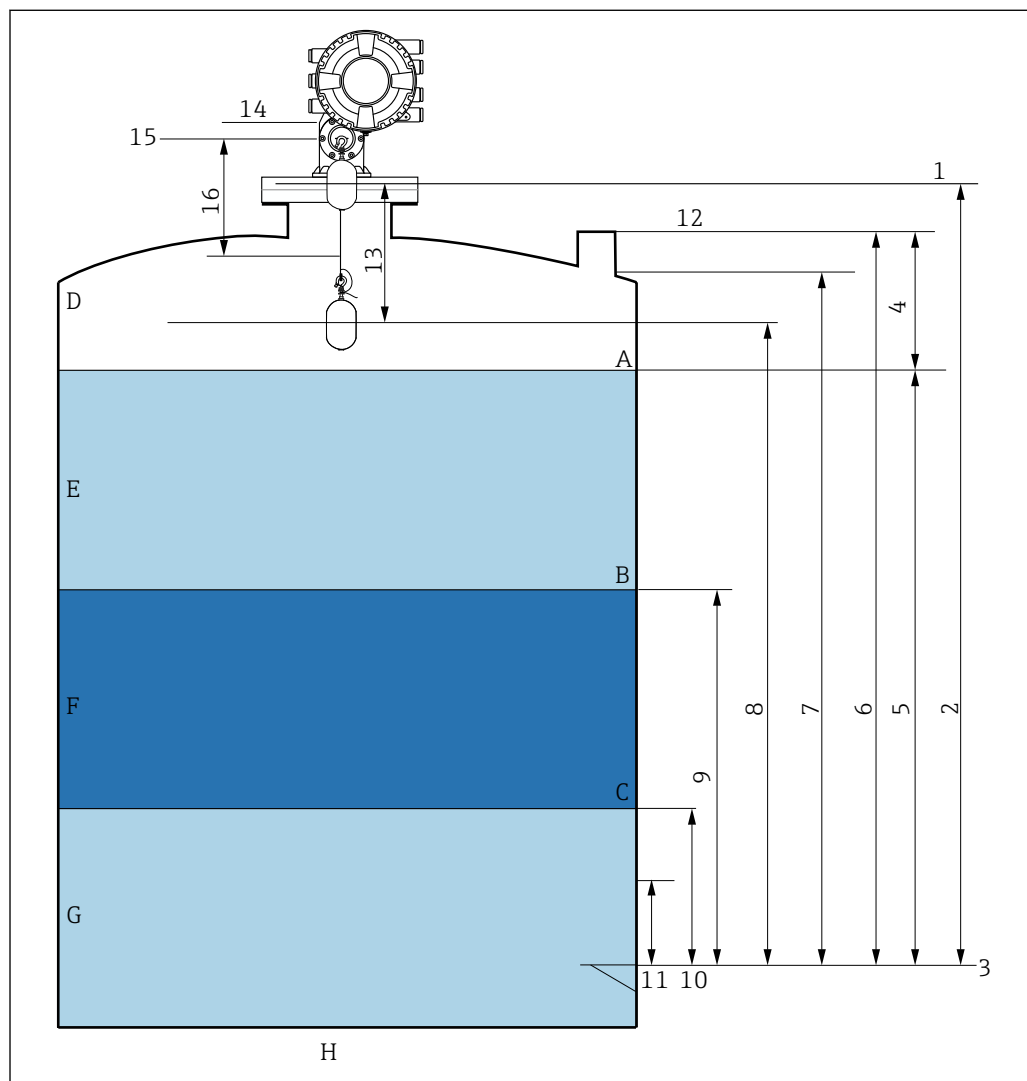
8.1 Обзор файлов описания приборов (DTM)

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

| | |
|----------------------------|--|
| Идентификатор изготовителя | 0x11 |
| Тип прибора (NMS8x) | 0x112D |
| 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 уровня в резервуарах



A0026916

42 Термины, связанные с монтажом прибора NMS8x (на примере NMS81)

- A Уровень жидкости
- B Верхняя граница раздела фаз
- C Нижняя граница раздела фаз
- D Газообразная фаза
- E Верхняя фаза
- F Средняя фаза
- G Нижняя фаза
- H Дно резервуара
- 1 Базовая высота до измерительного прибора
- 2 Пустой
- 3 Базовая пластина
- 4 Пустота в резервуаре
- 5 Уровень в резервуаре
- 6 Реф. высота резервуара
- 7 Верхний уровень остановки (настраиваемый)
- 8 Позиция поплавка
- 9 Верхний межфазный уровень
- 10 Нижний межфазный уровень
- 11 Ниж. уровень остановки (настраиваемый)


- 12 Точка отсчета начала погружения
- 13 Расстояние
- 14 Механический упор
- 15 Положение отсчета
- 16 Зона медленного подъема

9.2 Начальные параметры

В зависимости от характеристик прибора NMS8x необходимость в некоторых начальных параметрах может отсутствовать.


9.2.1 Настройка языка отображения

Настройка языка отображения с помощью дисплея

1. При отображении основного экрана (→  74) нажмите кнопку E. При необходимости выберите пункт **Блокировка кнопок выкл.** в контекстном меню и нажмите кнопку E еще раз.
↳ Отображается меню Language.
2. Откройте меню Language и выберите язык отображения.

Настройка языка отображения посредством управляющей программы (например, FieldCare)

1. Перейдите в меню: Настройка → Расширенная настройка → Дисплей → Language
2. Выберите язык отображения.

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

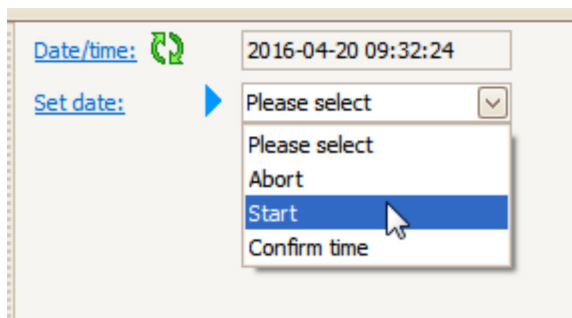
9.2.2 Установка часов реального времени

Установка часов реального времени посредством дисплея

1. Перейдите в меню: Настройка → Расширенная настройка → Дата / время → Установить дату
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 в меню: Настройка → Расширенная настройка → Дата / время
- 2.








В параметре Установить дату выберите Старт.

3.

| | | |
|------------|---|---|
| Date/time: |  | 2016-04-20 09:34:25 |
| Set date: |   | Please select  |
| Year: | | 2016 |
| Month: | | 4 |
| Day: | | 20 |
| Hour: | | 9 |
| Minute: | | 34 |

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 Установить дату выберите Confirm time.

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

9.3 Калибровка

После монтажа или замены прибора NMS8x или его компонентов (модуля датчика, блока преобразования, барабана с тросом или измерительного троса) выполните следующие процедуры калибровки в следующем порядке:

1. Калибровка датчика
2. Калибровка точки отсчета
3. Калибровка барабана

Выполнение некоторых процедур калибровки может не потребоваться в зависимости от особенностей монтажа, регулировки или замены прибора (см. следующую таблицу).

| Тип монтажа / замены | | Этап калибровки | | |
|--|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------|
| | | 1. Калибровка датчика | 2. Калибровка точки отсчета | 3. Калибровка барабана |
| Сборный монтаж | | Не требуется | Не требуется | Не требуется |
| Поплавок поставляется отдельно | | Требуется | Требуется | Требуется |
| Монтаж поплавка через калибровочное окно | | Требуется | Требуется | Требуется |
| Замена / техническое обслуживание | Барабан с тросом | Требуется | Требуется | Требуется |
| | Поплавок | Не требуется | Требуется | Требуется |
| | Модуль датчика / Блок преобразования | Требуется | Требуется | Требуется |

9.3.1 Проверка поплавка и барабана с тросом

Прежде чем устанавливать прибор NMS8x, убедитесь в том, что перечисленные ниже данные поплавка и барабана с тросом, напечатанные на заводской табличке, совпадают с данными, которые запрограммированы в приборе.

Параметры для подтверждения

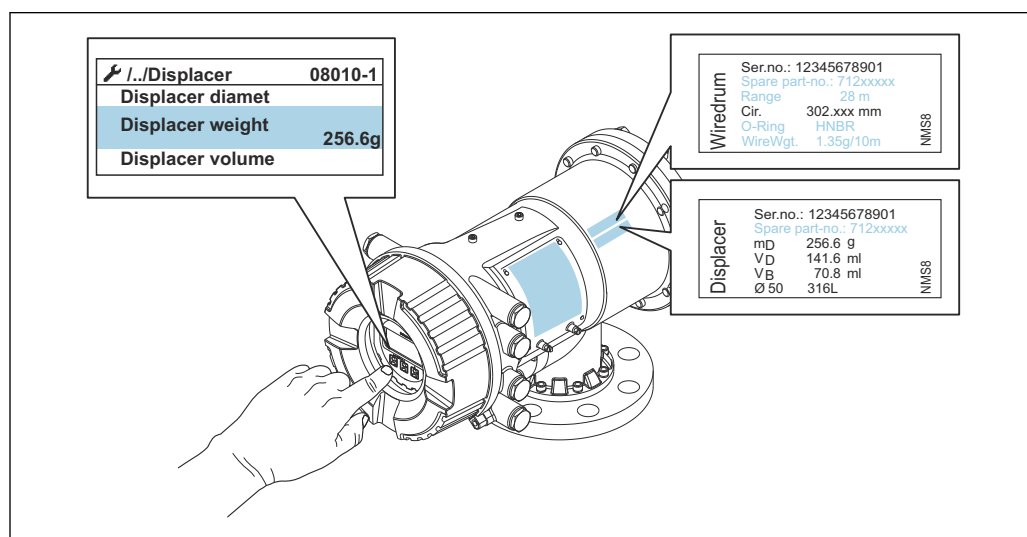
| Параметры | Перейдите в меню: |
|---------------------------|---|
| Диаметр буйка | Настройка → Расширенная настройка → Конфиг.датчика → Бук → Диаметр буйка |
| Вес буйка | Настройка → Расширенная настройка → Конфиг.датчика → Бук → Вес буйка |
| Объем буйка | Настройка → Расширенная настройка → Конфиг.датчика → Бук → Объем буйка |
| Балансовый объем буйка | Настройка → Расширенная настройка → Конфиг.датчика → Бук → Балансовый объем буйка |
| Длина окружности барабана | Настройка → Расширенная настройка → Конфиг.датчика → Пров.барабан |
| Вес груза | Эксперт → Сенсор → Конфиг.датчика → Пров.барабан → Вес груза |

Подтверждение данных

Процедура подтверждения данных

1. Проверьте совпадение фактических значений диаметра, массы, объема и балансового объема поплавка с параметрами Диаметр буйка, Вес буйка, Объем буйка и Балансовый объем буйка.
2. Проверьте совпадение фактической окружности барабана и массы троса с параметрами Длина окружности барабана и Вес груза.

На этом процедура подтверждения данных завершена.



A0028697

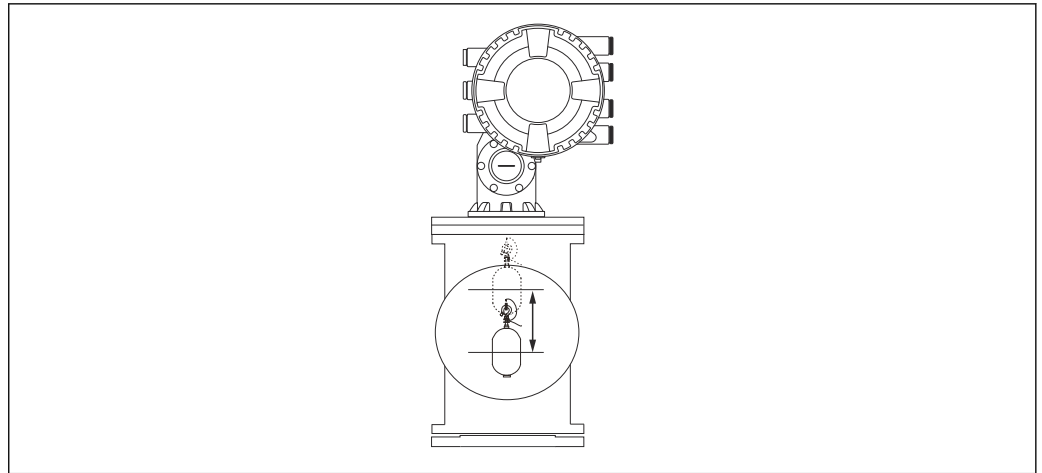
43 Подтверждение данных

9.3.2 Перемещение поплавка

Управление перемещением поплавка является дополнительной опцией: ее можно использовать для изменения текущего положения поплавка с целью более удобного выполнения процедур калибровки.

1. Убедитесь в том, что упор барабана с тросом снят.
2. Перейдите в меню: Настройка → Калибровка → Переместить поплавок → Переместить дистанцию
3. Укажите расстояние относительного перемещения для параметра Переместить дистанцию.
4. Выберите опцию Движ.вниз или Движ.вверх
5. Выберите опцию Да.

На этом процедура ввода команд перемещения поплавка завершена.



A0029119

44 Перемещение поплавка

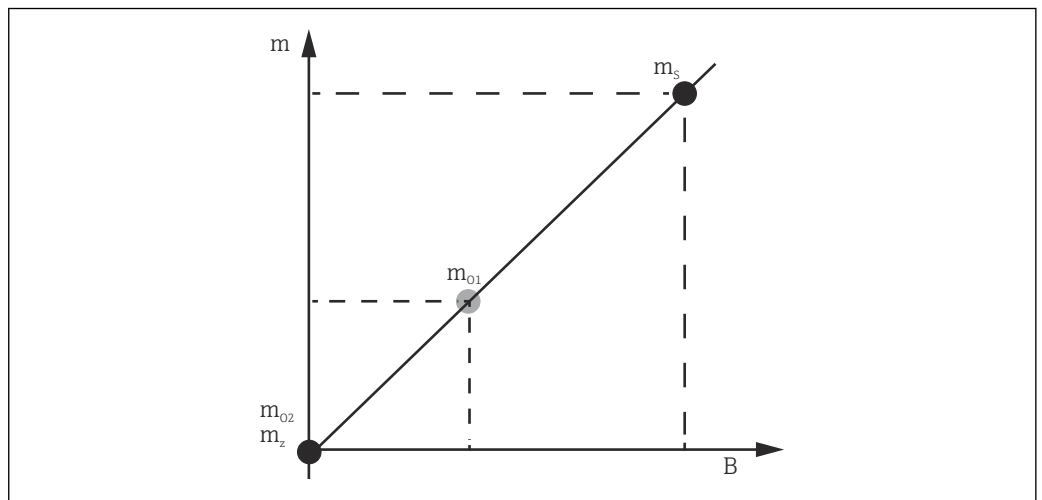
9.3.3 Калибровка датчика

Калибровка датчика позволяет отрегулировать режим весового измерения для блока преобразования. Данная калибровка состоит из следующих этапов:

- калибровка нуля АЦП;
- калибровка смещения АЦП;
- калибровка шкалы АЦП.

Для калибровки уравнивающего груза АЦП можно использовать 0 г или уравнивающий груз (от 0 до 100 г).

i Для измерения плотности не рекомендуется использовать уравнивающий груз 0 г.











A0029472

45 Концепция калибровки датчика

- m Масса поплавка
- B Двоичное значение аналого-цифрового преобразователя (АЦП)
- m_s Весовая шкала
- m_{01} Уравнивающий груз от 0 до 100 г (рекомендуется 50 г)
- m_{02} Уравнивающий груз 0 г
- m_z Нулевая масса

Процедура калибровки

| Этап | С использованием поплавка | С использованием уравнивающего груза | Описание |
|------|---|---|--|
| 1. |  A0028000 |  A0028000 | <ul style="list-style-type: none"> Перейдите в меню: Настройка → Калибровка → Калибровка датчика → Калибровка датчика Укажите массу уравнивающего груза для параметра Offset weight, используемого на этапе 3 (0,0 г при использовании только поплавка). Введите значение для параметра Span weight, используемого на этапе 4 (масса поплавка, указанная на заводской табличке). |
| 2. |  A0027999 |  A0028001 | <ul style="list-style-type: none"> Приподнимите или снимите поплавок. Нажмите кнопку <input checked="" type="checkbox"/> для перехода к следующему параметру. На дисплее будет отображена надпись Измерение нул.веса. Подождите, пока для процедуры Калибровка нуля не будет отображена надпись Завершено и процесс калибровки не перейдет в режим ожидания. <p>i Если поплавок приподнят, не отпускайте его до завершения данного этапа.</p> |
| 3. |  A0027999 |  A0028002 | <ul style="list-style-type: none"> Убедитесь в том, что для параметра Калибровка смещения отображается опция Поместить вес смещения. Удерживайте поплавок или подсоедините уравнивающий груз. Нажмите кнопку <input checked="" type="checkbox"/> для перехода к следующему параметру. На дисплее будет отображена надпись Измерение веса смещения. Подождите, пока для процедуры Калибровка смещения не будет отображена надпись Завершено и процесс калибровки не перейдет в режим ожидания. <p>i Если поплавок приподнят, не отпускайте его до завершения данного этапа.</p> |
| 4. |  A0028000 |  A0028000 | <ul style="list-style-type: none"> Отпустите поплавок или установите его на измерительное кольцо (если на предыдущем этапе использовался уравнивающий груз). Нажмите кнопку <input checked="" type="checkbox"/> для перехода к следующему параметру. На дисплее будет отображена надпись Измерение веса пролета. Подождите, пока для процедуры Шаг калибровки не будет отображена надпись Завершено и процесс калибровки не перейдет в режим ожидания. Выберите пункт Следующий. Подождите, пока для процедуры Калибровка датчика не будет отображена надпись Завершено и процесс калибровки не перейдет в режим ожидания. <p>На этом калибровка датчика завершена.</p> <p>i Не допускайте раскачивания поплавка, старайтесь удерживать его в максимально стабильном положении.</p> |

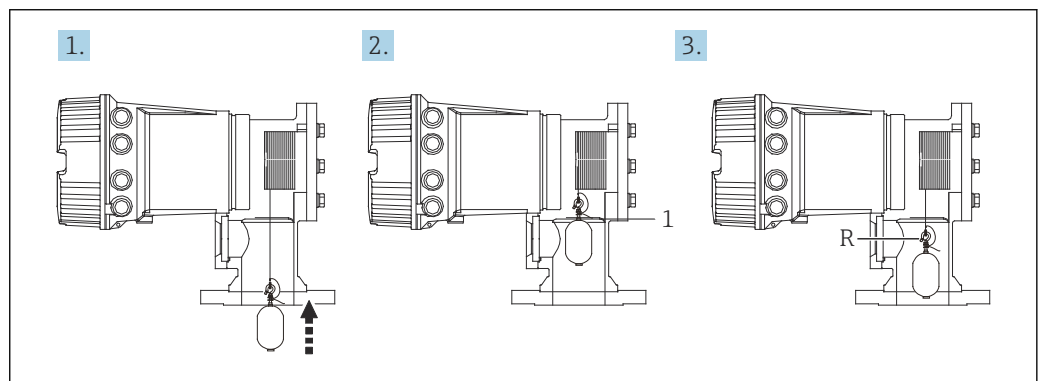
9.3.4 Калибровка точки отсчета

Процедура калибровки точки отсчета

Калибровка точки отсчета используется для настройки длины опускания поплавка до механического упора, при которой уровень в резервуаре считается нулевым.

1. Перейдите в меню: Настройка → Калибровка → Эталон.калибровка → Эталон.калибровка
2. Выберите опцию Старт
3. Проверьте положение отсчета (например, 70 мм (2,76 дюйм)).
↳ Положение отсчета устанавливается перед поставкой прибора.
4. Убедитесь в том, что поплавок правильно закреплен на измерительном тросе.
5. Калибровка точки отсчета начинается автоматически.

На этом калибровка точки отсчета завершена.



46 Последовательность калибровки точки отсчета

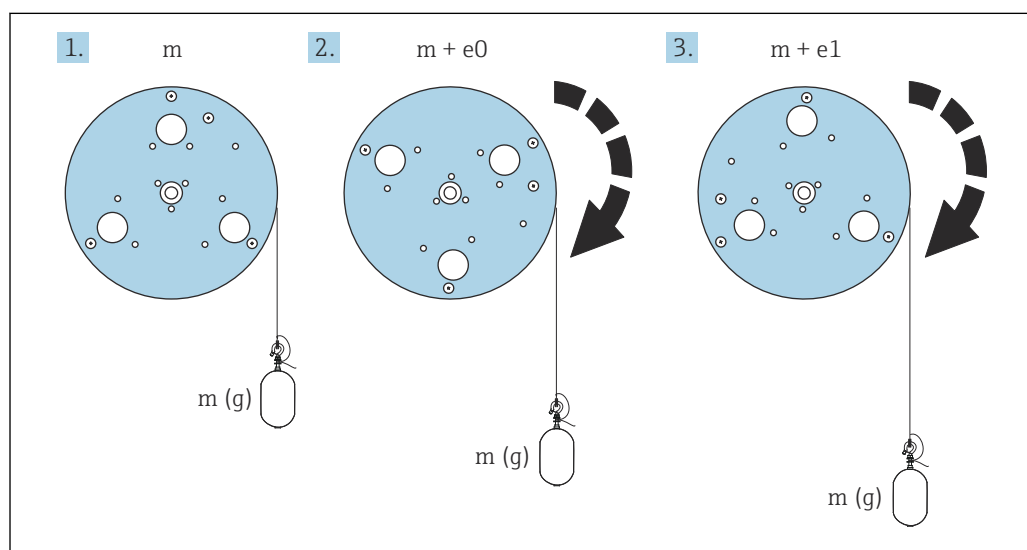
- 1 Механический упор
R Положение отсчета

A0029121

9.3.5 Калибровка барабана

Таблица для барабана

Как показано на следующем рисунке, в зависимости от положения упора барабана с тросом возникает погрешность измерения массы (e_0 и e_1), даже если измеряется одна и та же масса. Для более точного измерения массы на заводе-изготовителе была создана и сохранена в приборе таблица с измерениями для барабана с целью коррекции погрешности, связанной с положением упора барабана с тросом. Из-за индивидуальных различий значений выполнены измерения в отношении барабана с тросом для всех приборов. Во время эксплуатации не обязательно знать о данной таблице для барабана.



A0055640

47 Измеряемая масса

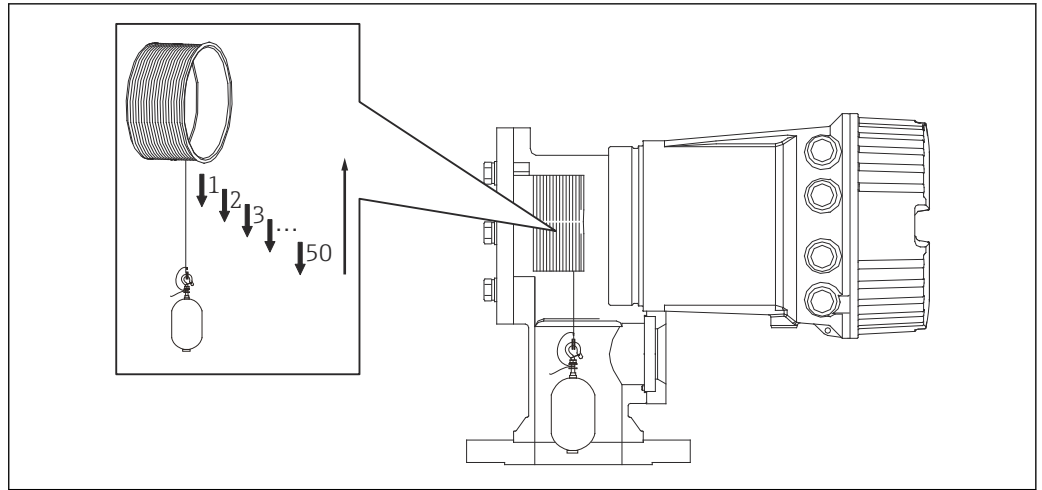
e Погрешность
 m Масса

Процедура калибровки

1. Перейдите в меню: Настройка → Калибровка → Калибровка барабана → Калибровка барабана
2. Обеспечьте расстояние 500 мм (19,69 дюйм) или более от нижней части поплавка до поверхности жидкости.
3. Убедитесь в том, что масса поплавка для параметра Установить верхний вес указана верно.
4. Выберите пункт Старт.
 - ↳ Калибровка барабана начинается автоматически.
 - При калибровке барабана происходит запись пятидесяти точек, что занимает приблизительно одиннадцать минут.
5. Выберите опцию Нет, как обычно для параметра Создать ниж.таблицу.
 - ↳ Для создания нижней таблицы для особых областей применения выберите опцию Да и используйте груз 50 г.

На этом калибровка барабана завершена.

i Чтобы отменить любую калибровку, одновременно нажмите кнопки \square + \oplus . Если отменить калибровку барабана при формировании новой таблицы, то прежняя таблица остается в силе. Если сформировать новую таблицу не удастся вследствие механического препятствия, то прибор NMS8x не примет новую таблицу и выдаст сообщение об ошибке.



A0029122

48 Формирование таблицы для барабана

9.3.6 Проверка перед вводом в эксплуатацию

Данная процедура используется для того, чтобы подтвердить надлежащее выполнение всех процедур калибровки.

Проверка перед вводом в эксплуатацию начинается с того места, где была выполнена предыдущая калибровка барабана. При изменении положения отсчета выполните калибровку барабана.

Если калибровка барабана не выполняется, прежде чем приступить к проверке перед вводом в эксплуатацию, необходимо убедиться в отсутствии препятствий или мешающих предметов.

Проверка перед вводом в эксплуатацию состоит из одиннадцати следующих этапов.

Перед вводом в эксплуатацию должны проверяться следующие пункты в следующем порядке.

- Масса поплавка в первой точке находится в пределах порогового значения (в пределах заданного значения: 5 г (0,01 фунт)).
- Выбираются десять точек из пятидесяти, когда создавалась предыдущая таблица для барабана, и сравниваются с результатом текущей таблицы массы, после чего обнаруженная масса будет подтверждена.
- Убедитесь в том, что масса поплавка находится в пределах порогового значения (в пределах заданного значения: 5 г (0,01 фунт)) в каждой точке.

Если масса поплавка превышает пороговое значение во время выполнения десяти этапов, проверка перед вводом в эксплуатацию прекращается, а статус измерения изменяется на "Стоп".

Для продолжения измерения уровня выполните команду измерения.

На последнем этапе подтверждаются следующие три пункта.

- Разница между двумя соседними точками находится в пределах порогового значения (в пределах заданного значения: 2 г (0,004 фунт)).
- Пиковое значение компенсации в таблице для барабана находится в пределах 20 г (0,04 фунт).
- Максимальное значение компенсации в таблице для барабана находится в пределах 40 г (0,09 фунт).

Во время выполнения проверки перед вводом в эксплуатацию избыточное натяжение не подтверждается.

Перед выполнением калибровки барабана убедитесь в отсутствии помех в том месте, где проводилась предыдущая калибровка барабана.

1. Перейдите в меню: Диагностика → Проверка прибора → Проверка пусконаладки → Проверка пусконаладки
2. Выберите пункт Старт.
↳ Отображается надпись Выполняется, что подтверждает создание таблицы для барабана.
3. Выберите пункт Старт.
4. Убедитесь в том, что для параметра Проверка пусконаладки отображается опция Завершено.
5. Убедитесь в том, что этап Результат проверки барабана пройден.

На этом процедура проверки перед вводом в эксплуатацию завершена.

9.4 Настройка измерительного прибора

| Задача по настройке | Описание | |
|--|---|--------|
| Настройка измерения уровня и границы раздела фаз | Настройка плотности | → 101 |
| | Настройка высоты резервуара | → 102 |
| | Настройка верхней и нижней точки останова | → 103 |
| Калибровка уровня | Настройка для открытого резервуара с жидкостью | → 104 |
| | Настройка для открытого резервуара без жидкости | → 105 |
| | Настройка для закрытого резервуара | → 107 |
| | Настройка условия процесса | → 109 |
| Настройка измерения плотности | Настройка точечной плотности | → 110 |
| | Настройка профиля резервуара | → 114 |
| | Настройка профиля границы раздела фаз | → 115 |
| | Настройка профиля вручную | → 116 |

9.4.1 Настройка измерения уровня и границы раздела фаз

Измерение уровня заключается в измерении позиции, в которой поплавков уравнивается в жидкости (точка погружения). Если положение поверхности жидкости изменяется, поплавков непрерывно следует за данным положением – таким образом осуществляется измерение уровня жидкости. Чтобы правильно настроить процесс измерения уровня, перед его началом необходимо установить следующие параметры.

Измерение границы раздела фаз позволяет определять границу раздела фаз между различными жидкостями в резервуаре (например, водой и нефтью). Прибор позволяет определять до двух границ раздела фаз между максимум тремя фазами в резервуаре.

Настройка плотности в конкретном процессе

Значения плотности для трех жидких фаз устанавливаются при поставке следующим образом.

- Плотность верхнего слоя: 800 кг/м³
- Плотность среднего слоя: 1 000 кг/м³
- Плотность нижнего слоя: 1 200 кг/м³

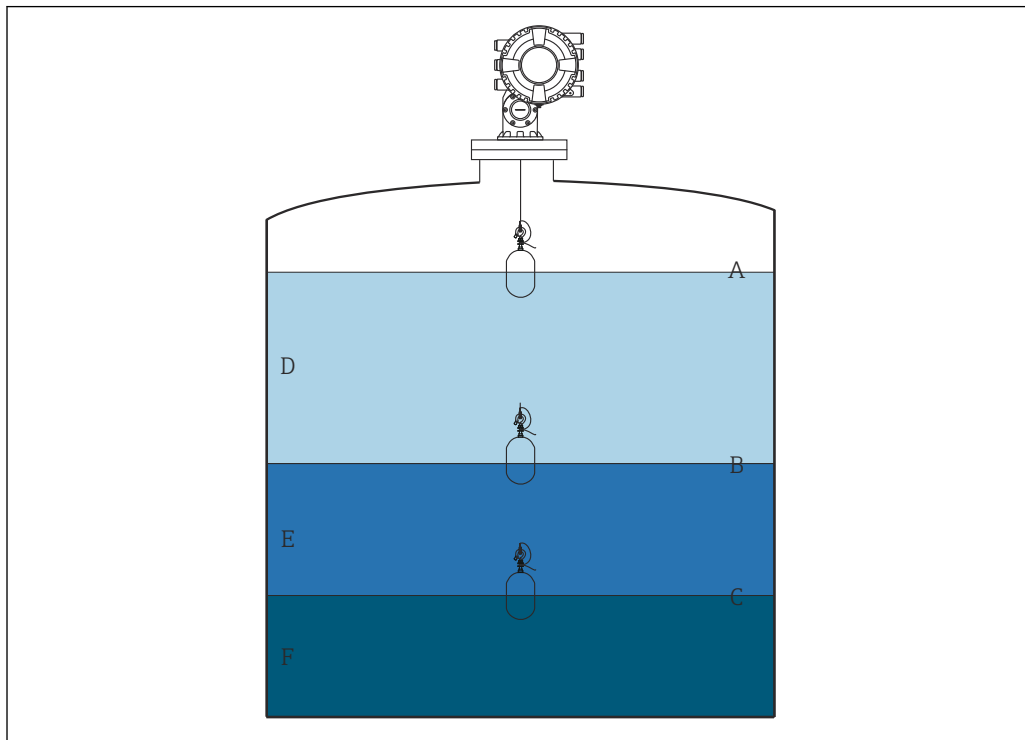
Скорректируйте эти данные в соответствии с фактическими значениями плотности. Для резервуаров с одной жидкой фазой следует указать ее плотность в качестве плотности верхнего слоя. Для резервуаров с двумя или тремя фазами необходимо также указать плотности среднего и нижнего слоев.

| Количество фаз | Указываемые параметры |
|----------------|---|
| 1 фаза | Плотность верхнего слоя |
| 2 фазы | Плотность верхнего / среднего слоев |
| 3 фазы | Плотность верхнего / среднего / нижнего слоев |

Разность плотностей между фазами при измерении границ раздела фаз должна составлять не менее 100 кг/м³.

Настройка плотности

1. Перейдите в меню: Настройка → Верхняя плотность, Настройка → Средняя плотность и Настройка → Нижняя плотность
2. Введите значения в параметрах плотности верхнего, среднего и нижнего слоев соответственно.



A0026983

49 Конфигурация резервуара

- A Уровень жидкости
- B Верхняя граница раздела фаз
- C Нижняя граница раздела фаз
- D Верхняя фаза (плотность)
- E Средняя фаза (плотность)
- F Нижняя фаза (плотность)

Настройка высоты резервуара

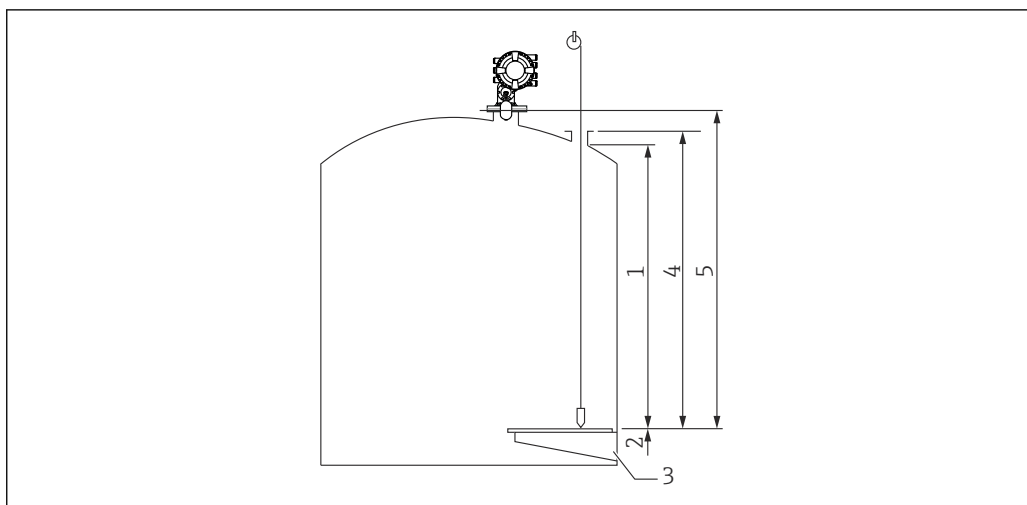
Для корректного измерения уровня в резервуаре необходимо вначале указать базовую высоту резервуара и расстояние в пустом резервуаре (расстояние от контрольной точки до базовой пластины).

- i** ■ Базовая высота резервуара: устанавливается заказчиком и определяет высоту резервуара. Расстояние между точкой отсчета начала погружения и базовой пластиной. Используется для расчета процентных значений и в качестве опорной точки для уровня незаполненного объема.
- Пустой объем: расстояние между нулевой точкой прибора и базовой пластиной. Значение пустого объема корректируется автоматически на основе параметра Установить уровень.
- Инструкции по точной установке параметра пустого объема приведены в разделе "Калибровка уровня". → 104

Настройка базовой высоты резервуара и пустого объема

1. Перейдите в меню: Настройка → Пустой
2. Введите значение для пустого объема.
3. Перейдите в меню: Настройка → Реф.высота резервуара

4. Введите значение базовой высоты резервуара.



50 Высота резервуара

- 1 Верхняя точка останова
- 2 Нижняя точка останова
- 3 Базовая пластина
- 4 Базовая высота резервуара
- 5 Пустой объем

Настройка верхней и нижней точек останова

Верхняя и нижняя точки останова определяют верхнюю и нижнюю границы движения поплавка. Установите в данных параметрах соответствующие значения верхнего и нижнего пределов.

- i** Если необходима возможность определять с помощью поплавка положение дна резервуара, находящегося ниже базовой пластины, укажите отрицательное значение нижней точки. Для обеспечения уверенного перемещения поплавка в исходное положение укажите в качестве верхней точки значение, большее или равное значению для пустого объема.

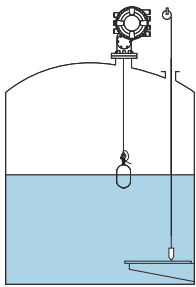
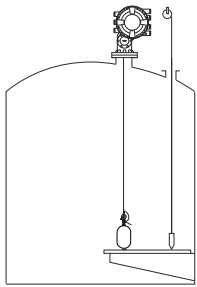
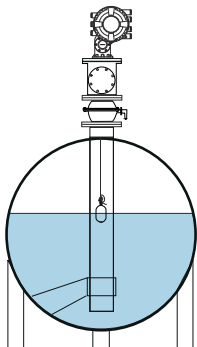
Процедура настройки верхней и нижней точек останова

1. Перейдите в меню: Настройка → Верхний уровень остановки
2. Введите фактическое значение верхней точки останова.
3. Перейдите в меню: Настройка → Ниж.уровень остановки
4. Введите фактическое значение нижней точки останова.

На этом процедура настройки верхней и нижней точек останова завершена.

9.4.2 Калибровка уровня

В следующей таблице приведены наиболее употребительные опции для настройки калибровки уровня.

| Открытый резервуар с жидкостью | Открытый резервуар без жидкости | Закрытый резервуар |
|---|--|---|
|  |  |  |

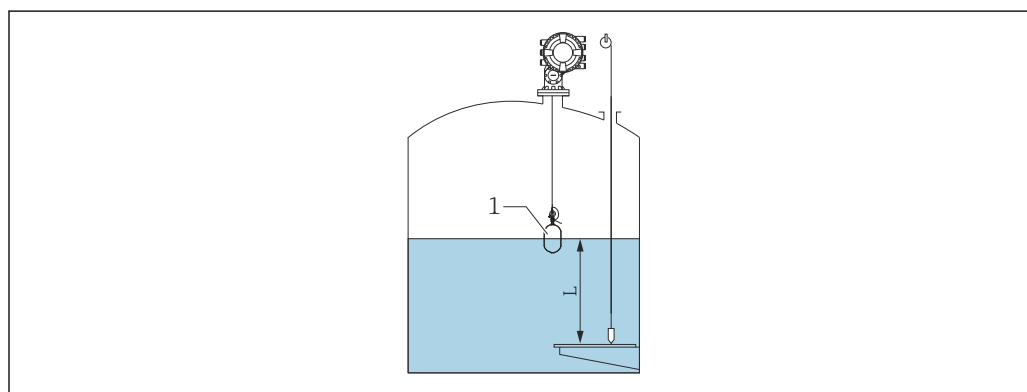
Настройка для открытого резервуара с жидкостью

Процедура установки уровня

1. Перейдите в меню: Настройка → Команда датчику
2. Выберите вариант Уровень для параметра Команда датчику.
 - ↳ Производится автоматический поиск точки балансировки поплавка путем его перемещения.
3. Дождитесь уравнивания поплавка на жидкости.
4. Выполните погружение для определения уровня жидкости (L) в резервуаре.
5. Перейдите в меню: Настройка → Установить уровень
6. Введите полученное значение уровня в параметре Установить уровень.

i На основе параметра Установить уровень корректируется значение Пустой, которое приводится в соответствие с новым значением уровня.

На этом процедура установки параметров для открытого резервуара с жидкостью завершена.



A0028033

51 Установка уровня для открытого резервуара

1 Поплавок

L Измеренное значение

Настройка для открытого резервуара без жидкости

Если в резервуаре отсутствует жидкость, то значение уровня 0 мм можно установить для дна резервуара или базовой пластины следующим образом.

Процедура установки уровня

1. Перейдите в меню: Управление → Команда датчику → Команда датчику
2. Выберите Bottom level для измерения расстояния до дна резервуара.
3. Перейдите в меню: Управление → Статус однократной команды
4. Дождитесь отображения сообщения Завершено.
5. Перейдите в меню: Управление → Уровень → Нижний уровень
6. Прочтите значение Нижний уровень (Bv).
7. Перейдите в меню: Настройка → Пустой
8. Прочтите фактическое значение для пустого объема (Ea).
9. Рассчитайте новое значение для пустого объема по следующей формуле.
↳ $E_n = E_a - B_v - Z_0$
10. Введите рассчитанное значение в параметре Пустой.

↳

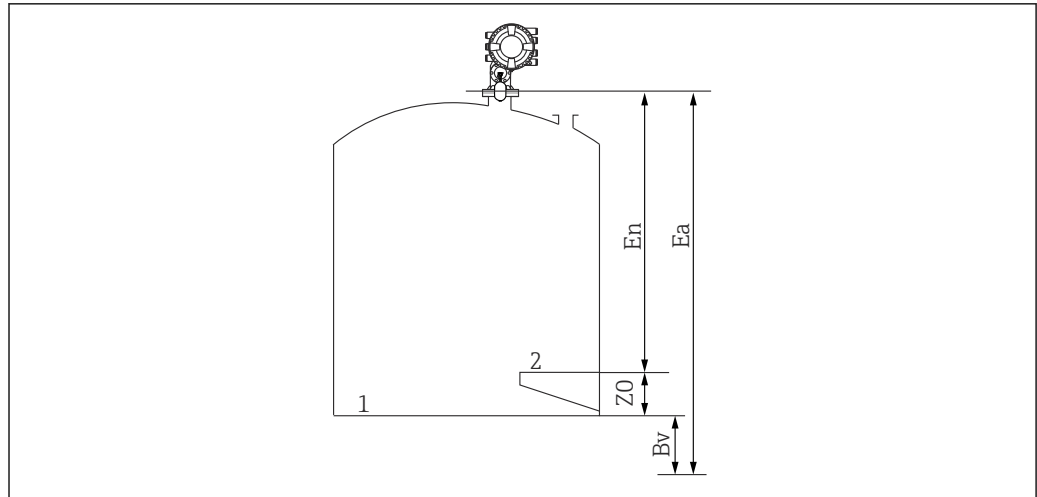
$$\begin{aligned} \text{Example: } E_a &= 28\text{m, } B_v = 10.5\text{m, } Z_0 = 0.5\text{m} \\ E_n &= 28\text{m} - 10.5\text{m} = 17\text{m} \end{aligned}$$

A0029473



- Параметр Z_0 определяет расстояние между требуемым уровнем со значением 0 мм и физическим дном резервуара (если с помощью поплавка измеряется базовая пластина, $Z_0 = 0$ мм (0 дюйм)).
- При использовании уровня дна применяется значение глубины погружения поплавка при измерении.

На этом процедура установки уровня для открытого резервуара без жидкости завершена.



52 Открытый резервуар без жидкости

1 Дно резервуара



2 Базовая пластина

Ea Исходная настройка для пустого объема

Bv Исходный уровень дна

En Новое значение для пустого объема

Z0 Расстояние от дна резервуара до базовой пластины

 После загрузки жидкости в резервуар рекомендуется повторить калибровку уровня (→  104).

Настройка для закрытого резервуара

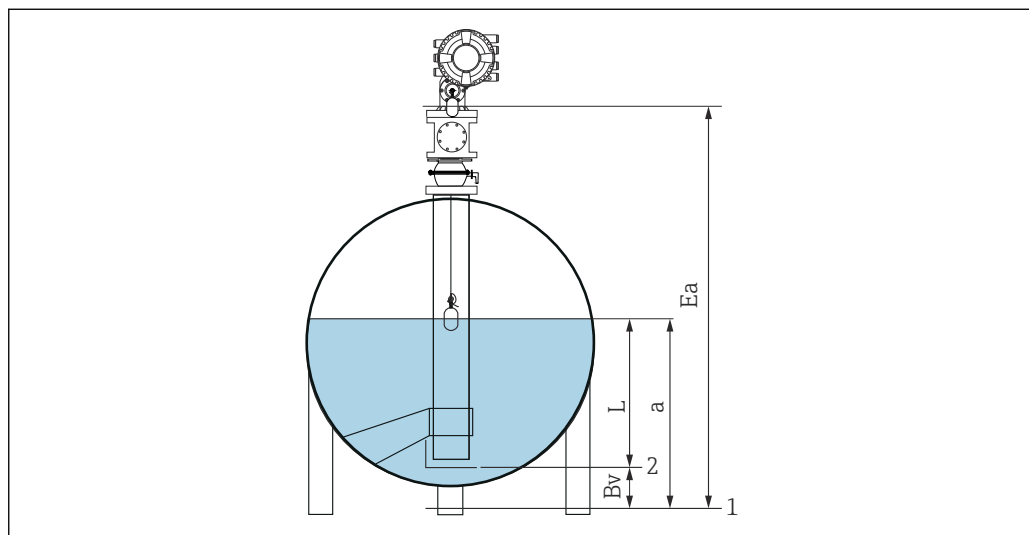
Для резервуаров, в которых невозможно определить глубину погружения вручную, выполните нижеприведенную процедуру.

Процедура установки уровня

1. Перейдите в меню: Управление → Команда датчику → Команда датчику
2. Выберите Bottom level для измерения расстояния до дна резервуара.
 - ↳ NMS8x измеряет уровень дна резервуара и возвращается к измерению уровня, если в качестве конечной команды измерения указано измерение уровня (настройка по умолчанию).
3. Перейдите в меню: Управление → Статус однократной команды
4. Дождитесь отображения сообщения Завершено.
5. Перейдите в меню: Управление → Уровень → Нижний уровень
6. Прочтите значение уровня дна (Bv).
7. Перейдите в меню: Управление → Уровень → Уровень в резервуаре (a)
8. Рассчитайте значение уровня (L) по следующей формуле.
 - ↳ $L = a - Bv$
9. Перейдите в меню: Настройка → Установить уровень
10. Введите значение L в параметре Установить уровень.

На этом процедура установки уровня завершена.

- i** Если уровень базовой пластины имеет ненулевое значение (Z мм), скорректируйте установленное значение уровня (L), вычтя из него значение Z ($L = a - Bv - Z$).



A0028137

53 Закрытый резервуар для NMS80 и NMS81

- 1 Исходное положение нулевого уровня
 2 Базовая пластина
 Ea Исходная настройка для пустого объема
 Bv Уровень дна
 a Уровень резервуара
 L Установленное значение уровня

Настройка для закрытого резервуара без базовой пластины

Для резервуаров, в которых невозможно определить глубину погружения вручную и у которых нет базовой пластины, выполните нижеприведенную процедуру.

Процедура установки уровня с помощью параметра "Пустой"

Если невозможно выполнить погружение вручную и нет плоской базовой пластины для привязки ко дну, вместо процедуры "Установить уровень" можно использовать параметр "Пустой". В данном конкретном случае параметр "Пустой" необходимо скорректировать, поскольку это не базовая высота до измерительного прибора, а глубина погружения поплавка.

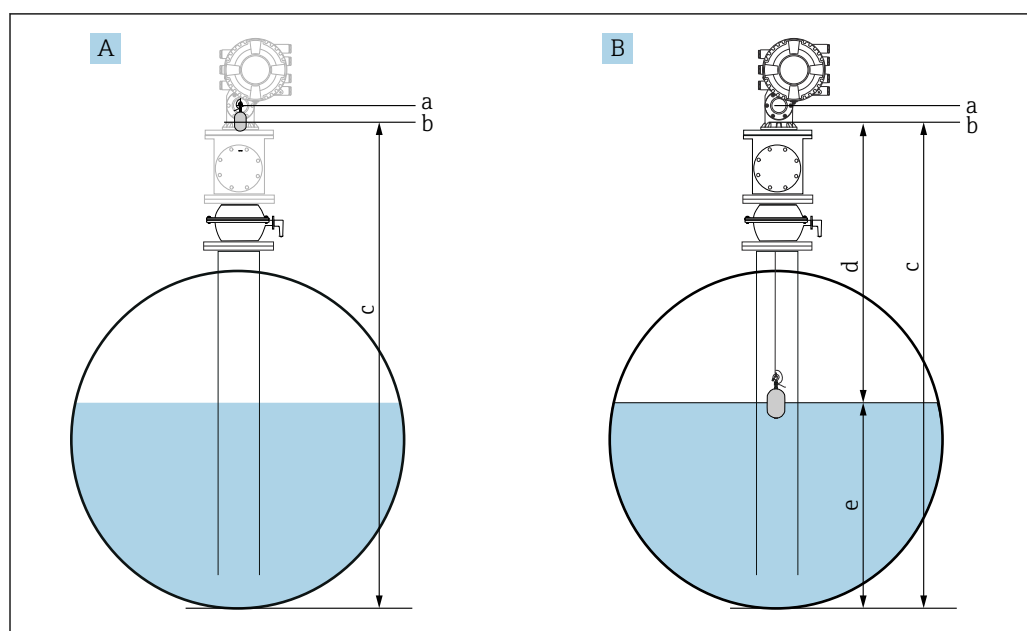
Уровень рассчитывается автоматически по следующей формуле.

Пустой – Расстояние = Уровень

Абсолютное значение расстояния обновляется в соответствии с перемещением поплавка, что позволяет определить уровень.

1. Перейдите в меню: Настройка → Пустой
2. Установите "Пустой" в качестве глубины погружения поплавка.
3. Перейдите в меню: Настройка → Команда датчику
4. Выберите "**Уровень**" для параметра "Команда датчику".
 - ↳ Производится автоматический поиск точки балансировки поплавка путем его перемещения.
5. Дождитесь уравнивания поплавка на поверхности жидкости.

На этом процедура установки уровня завершена.



A0039926


54 Настройка уровня через параметр "Пустой" (NMS80/81)

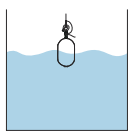
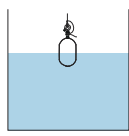
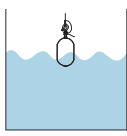
- A Значение параметра "Пустой"
 B Порядок определения уровня
 a Положение отсчета
 b Базовая высота до измерительного прибора
 c Пустой объем
 d Расстояние
 e Уровень

Выбор условия процесса

Параметр условия процесса используется для адаптации прибора к области применения. При изменении данного параметра производится автоматическая подстройка ряда других параметров для упрощения настройки.

1. Перейдите в меню: Настройка → Параметры процесса
2. Выберите приемлемое условие для Параметры процесса.

 Настройка условия процесса по умолчанию зависит от заказа.

| Название параметра | Параметры процесса | | |
|---------------------|---|--|---|
| Настройка параметра | Универсальный | Спокойная поверхность | Турбулентная поверхность |
| Описание |  |  |  |
| | Обеспечивает получение достоверных результатов в различных областях применения и для различных жидкостей. | Для резервуаров хранения с ровной поверхностью продукта, в основном для высокоточного измерения. | Для областей применения с высокой турбулентностью поверхности продукта. |

9.4.3 Настройка измерения плотности

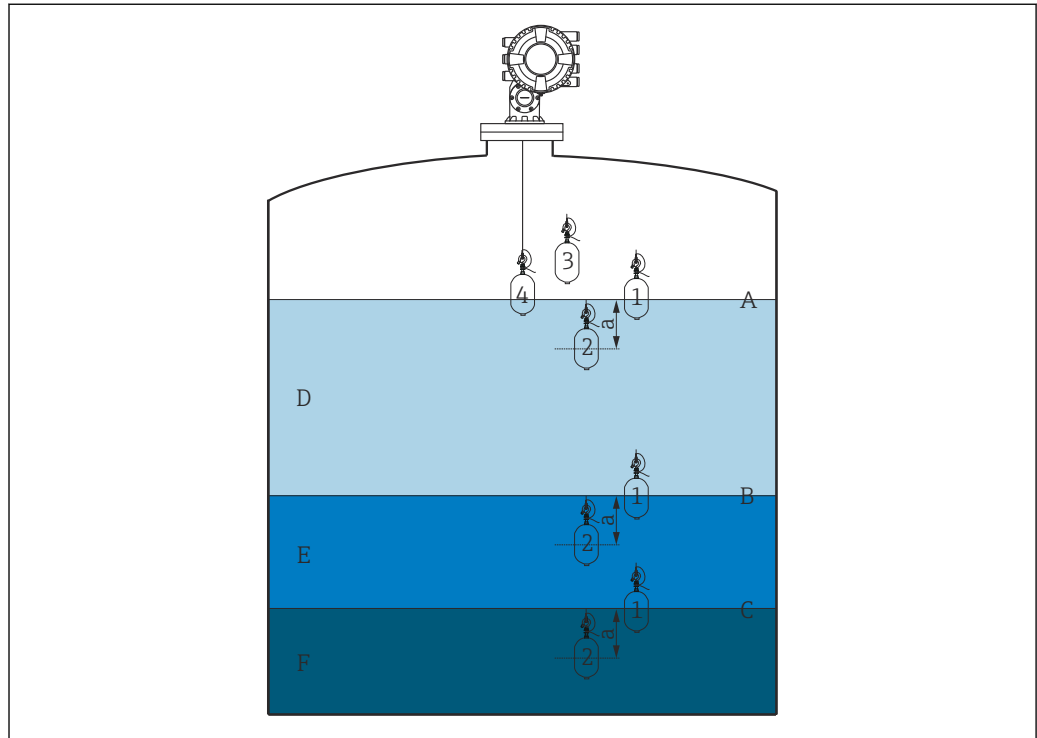
Измерение плотности производится для подтверждения и поддержания качества жидкости.

Имеется два основных метода измерения плотности, описание которых приводится ниже.

| Методы измерения плотности | Команда датчику | Описание |
|----------------------------|--|--|
| Точечная плотность | Upper density Middle density Lower density | Одно измерение точечной плотности для заданного слоя <ul style="list-style-type: none"> ▪ Плотность верхнего слоя – верхний слой. ▪ Плотность среднего слоя – средний слой. ▪ Плотность нижнего слоя – нижний слой. |
| Профиль плотности | Tank profile | Профиль между дном резервуара и позицией уровня <ul style="list-style-type: none"> ▪ Нормальный режим ▪ Режим компенсации |
| | Interface profile | Профиль между верхней границей раздела фаз (I/F) и позицией уровня <ul style="list-style-type: none"> ▪ Нормальный режим ▪ Режим компенсации |
| | Manual profile | Профиль между заданной начальной точкой и позицией уровня <ul style="list-style-type: none"> ▪ Нормальный режим ▪ Режим компенсации |

Измерение точечной плотности

Имеется три различных команды измерения точечной плотности, описание которых приводится ниже.



A0029468

55 Точечная плотность (числа обозначают последовательность движения поплавка)

- A Уровень жидкости
- B Верхняя граница раздела фаз
- C Нижняя граница раздела фаз
- D Upper density
- E Middle density
- F Lower density
- a Глубина погружения

Глубина погружения (a) при поставке устанавливается равной 150 мм (5,91 дюйм). Для изменения глубины погружения выполните следующие действия.

1. Перейдите в меню: Настройка → Расширенная настройка → Конфиг.датчика → Точечная плотность → Глубина погружения
2. Введите требуемое значение для Глубина погружения.

Настройка точечной плотности

1. Перейдите в меню: Управление → Команда датчику → Команда датчику
2. Выберите вариант Upper density, Middle density или Lower density в параметре Команда датчику.
3. Убедитесь в том, что значение, полученное в лабораторных условиях, и фактическое значение, измеренное в резервуаре, одинаковы или отличаются в допустимых пределах.
4. При необходимости скорректируйте данное значение.
 - ↳ Перейдите в меню: Настройка → Расширенная настройка → Конфиг.датчика → Точечная плотность
 - Выберите Смещение верх.плотности, Смещение сред.плотности и Смещение нижней плотности и введите требуемые значения смещения в соответствующих параметрах.

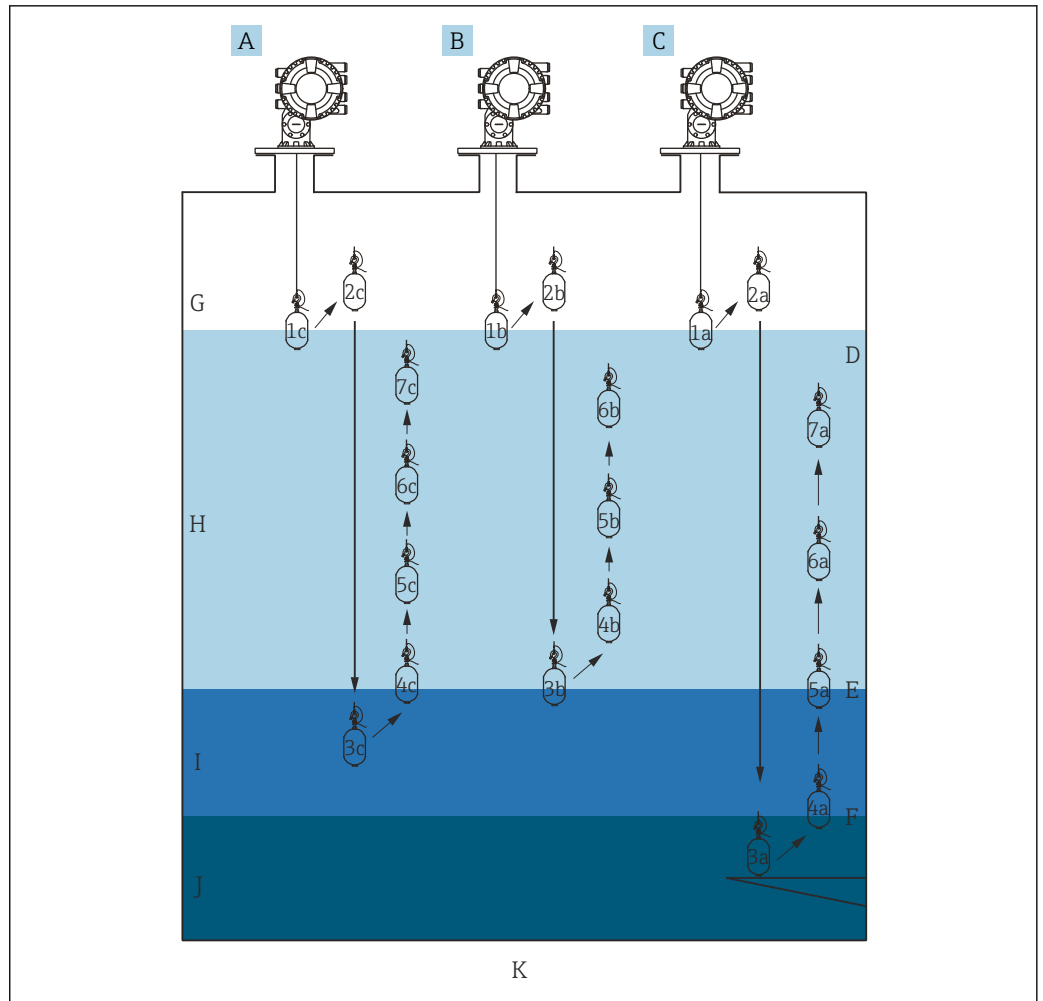
На этом процедура настройки точечной плотности завершена.

Измерение профиля плотности

Имеется три различных команды для измерения профиля плотности, описание которых приводится ниже.



NMS8x измеряет профиль плотности в соответствии с заданным интервалом (до 50 точек).



A0029105

56 Обзор профиля плотности (обозначения 1a, 2a, 3a... соответствуют последовательности перемещений поплавка)

- A Manual profile
- B Interface profile
- C Tank profile
- D Уровень жидкости
- E Верхняя граница раздела фаз
- F Нижняя граница раздела фаз
- G Газообразная фаза
- H Upper density
- I Middle density
- J Lower density
- K Дно резервуара

i Измерение плотности может производиться в двух режимах.

- Нормальный режим измерения: точки профиля измеряются точно в указанных позициях.
- Режим компенсации: точки профиля измеряются в позициях, определяемых кратным числом окружностей барабана с тросом, для повышения точности измерения.

В общем случае следует выбирать нормальный режим. При выборе режима компенсации NMS8x автоматически корректирует позиции, в которых производится измерение, исходя из того, в каких точках измерение плотности будет наиболее точным.

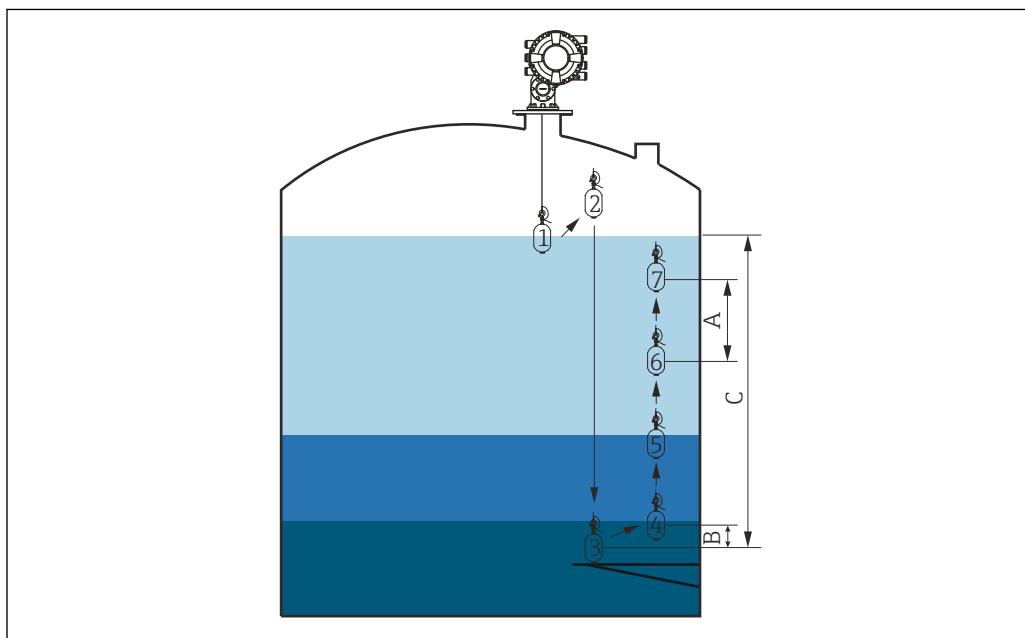
Измерение профиля резервуара

Настройка процедуры измерения профиля резервуара

Построение профиля резервуара представляет собой измерение профиля от физического дна резервуара до уровня жидкости.

1. Перейдите в меню: Настройка → Расширенная настройка → Конфиг.датчика → Профиль плотности → Дистанция смещения проф.плотности
2. Введите требуемое значение для Дистанция смещения проф.плотности.
 - ↳ Значение расстояния смещения профиля плотности определяет расстояние между исходной точкой (базовая пластина или дно резервуара) и первой точкой измерения.
3. Перейдите в меню: Настройка → Расширенная настройка → Конфиг.датчика → Профиль плотности → Интервал профиля плотности
4. Введите требуемое значение для Интервал профиля плотности.
5. Выберите Tank profile в параметре Команда датчику для запуска измерения.

На этом процедура настройки измерения профиля резервуара завершена.



A0029107

57 Движение при построении профиля резервуара (числа обозначают последовательность движения поплавка)

- A Интервал профиля плотности
- B Дистанция смещения проф.плотности
- C Базовая пластина
- D Диапазон профиля резервуара

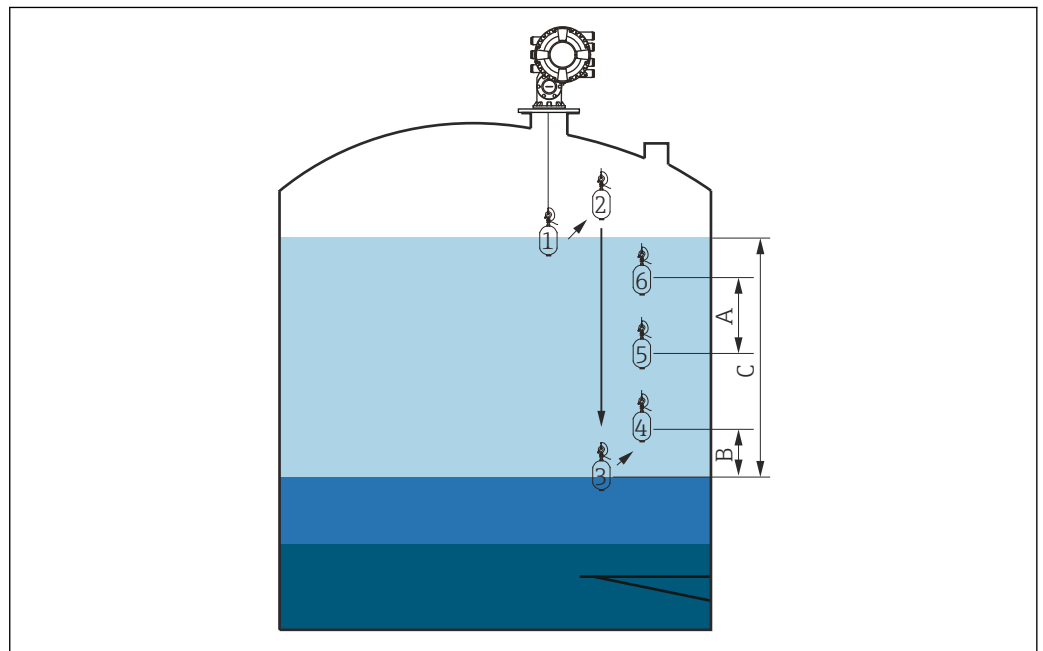
Измерение профиля границы раздела фаз

Настройка процедуры измерения профиля границы раздела фаз

Построение профиля границы раздела фаз представляет собой измерение профиля от уровня верхней границы раздела фаз до уровня жидкости.

1. Перейдите в меню: Настройка → Расширенная настройка → Конфиг. датчика → Профиль плотности → Дистанция смещения проф. плотности
2. Введите требуемое значение для Дистанция смещения проф. плотности.
 - ↳ Значение расстояния смещения профиля плотности определяет расстояние между исходной точкой (верхняя граница раздела фаз) и первой точкой измерения.
3. Перейдите в меню: Настройка → Расширенная настройка → Конфиг. датчика → Профиль плотности → Интервал профиля плотности
4. Введите требуемое значение для Интервал профиля плотности.
5. Выберите Interface profile в параметре Команда датчику для запуска измерения.

На этом процедура настройки измерения профиля границы раздела фаз завершена.



A0029109

58 Движение при построении профиля границы раздела фаз (числа обозначают последовательность движения поплавка)

- A Интервал профиля плотности
- B Дистанция смещения проф. плотности
- C Диапазон профиля резервуара

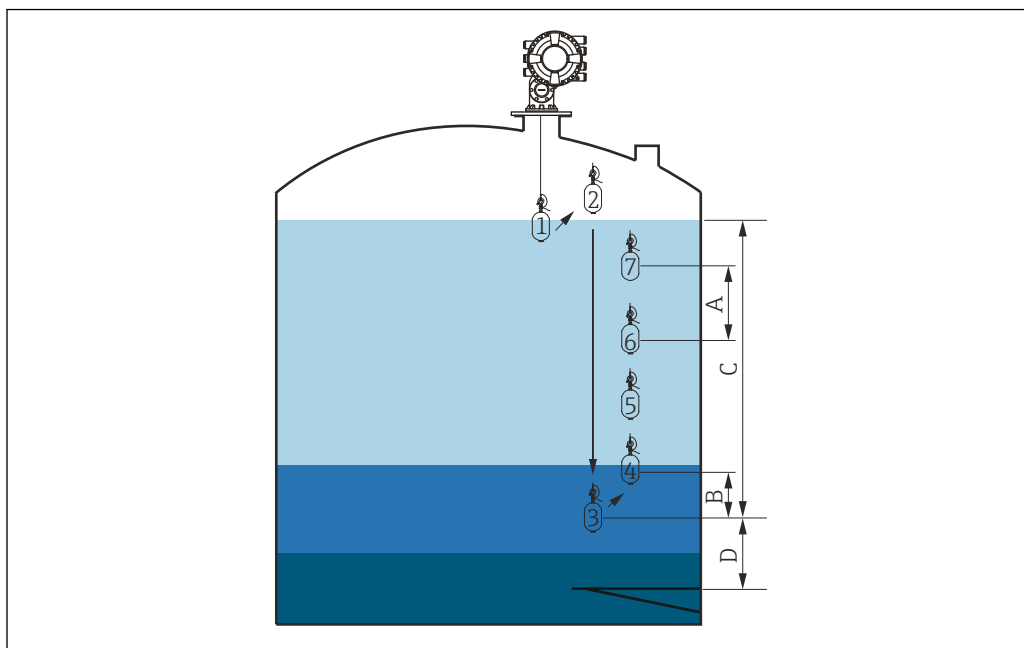
Ручное измерение профиля

Настройка процедуры измерения профиля вручную

Построение профиля вручную представляет собой измерение профиля от уровня, заданного вручную, в направлении вверх до уровня жидкости.

1. Перейдите в меню: Настройка → Расширенная настройка → Конфиг.датчика → Профиль плотности → Ручной профиль уровня
2. Введите требуемое значение для Ручной профиль уровня.
3. Перейдите в меню: Настройка → Расширенная настройка → Конфиг.датчика → Профиль плотности → Дистанция смещения проф.плотности
 - ↳ Для ручного построения профиля можно указать смещение уровня, равное 0 – в данном случае первой точкой измерения будет значение уровня профиля, заданное вручную.
4. Введите требуемое значение для Дистанция смещения проф.плотности.
 - ↳ Значение расстояния смещения профиля плотности определяет расстояние между исходной точкой (заданное вручную значение профиля) и первой точкой измерения.
5. Перейдите в меню: Настройка → Расширенная настройка → Конфиг.датчика → Профиль плотности → Интервал профиля плотности
6. Введите требуемое значение для Интервал профиля плотности.
7. Выберите Manual profile в параметре Команда датчику для запуска измерения.

На этом процедура настройки ручного измерения профиля завершена.




















A0029111

59 Движение при ручном измерении профиля (числа обозначают последовательность движения поплавка)

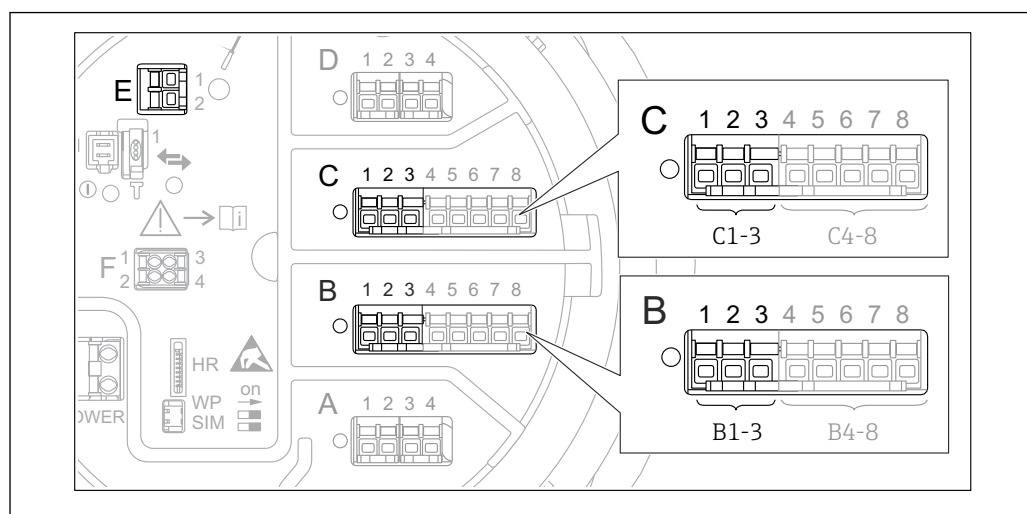
- A Интервал профиля плотности
- B Дистанция смещения проф.плотности
- C Диапазон ручного измерения профиля
- D Ручной профиль уровня

9.5 Настройка области применения для измерений в резервуаре

| Настройка входов: | Описание |
|---|---|
| Входы HART | →  118 |
| NMT532/539/81, подключение по протоколу HART | →  120 |
| Входы 4–20 мА | →  122 |
| Вход для термометра сопротивления | →  124 |
| Цифровые входы | →  126 |
| Настройка обработки данных в приборе: | Описание |
| Соотнесение входных значений с переменными резервуара | →  127 |
| Расчет показателей резервуара: непосредственное измерение уровня | →  128 |
| Расчет показателей резервуара: гибридная система измерения показателей в резервуарах (HTMS) | →  129 |
| Расчет показателей резервуара: коррекция гидростатической деформации резервуара (HyTD) | →  130 |
| Расчет показателей резервуара: термическая корректировка обшивки резервуара (CTSh) | →  131 |
| Аварийные сигналы (анализ предельных значений) | →  135 |
| Настройка сигнального выхода: | Описание |
| Выход 4–20 мА | →  136 |
| Ведомое устройство HART + выход 4–20 мА | →  137 |
| Modbus | →  138 |
| V1 | →  139 |
| Цифровые выходы | →  140 |
| WM550 | →  139 |

9.5.1 Настройка входов HART

Подключение и адресация приборов HART



A0032955

60 Доступные клеммы для цепей HART

- B* Аналоговый модуль ввода / вывода в гнезде B (наличие зависит от исполнения прибора → 51)
C Аналоговый модуль ввода / вывода в гнезде C (наличие зависит от исполнения прибора → 51)
E Выход HART Ex (имеется на приборах во всех вариантах исполнения)

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 данные приборы будут подключены к прибору Proservo NMS8x³⁾. Убедитесь в том, что приборы подключены в соответствии с назначением клемм → 62. Приборы с адресами выше 15 не распознаются прибором Proservo.

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 Режим работы (→ 240).
3. Если к данному контуру подключается только один прибор HART: выберите пункт HART мастер+4..20мА вход. При этом в дополнение к сигналу HART можно использовать сигнал 4–20 мА. Для настройки входа 4–20 мА: → 122.
4. Если к данному контуру подключается несколько приборов HART (до 6): выберите пункт 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 NMT53x и NMT8x данную настройку можно пропустить, поскольку тип измеренного значения для данного прибора распознается в Proservo NMS8x автоматически.
- 
 - Измеренные значения могут использоваться в системе только при условии, что единица измерения привязанной переменной HART соответствует типу данного измеренного значения. Например, переменная HART, привязанная к показателю **Выход - температура**, должна измеряться в °C или °F.
 - Переменная HART с единицей измерения "%" не может быть привязана к показателю **Выход - уровень**. В данном 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 в меню: Настройка → Расширенная настройка → Вход/Выход → HART устройства
 - ↳ Для каждого подключенного прибора HART предоставляется индивидуальное подменю.
2. Для работы с данным прибором следует перейти в соответствующее подменю.
3. Если прибор измеряет давление:
перейдите в раздел Выход - давление (→  230) 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 Выход - плотность (→  230) 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 Выход - температура (→  231) 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 Выход - темп.пара (→  231) 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 Выход - уровень (→  232) 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

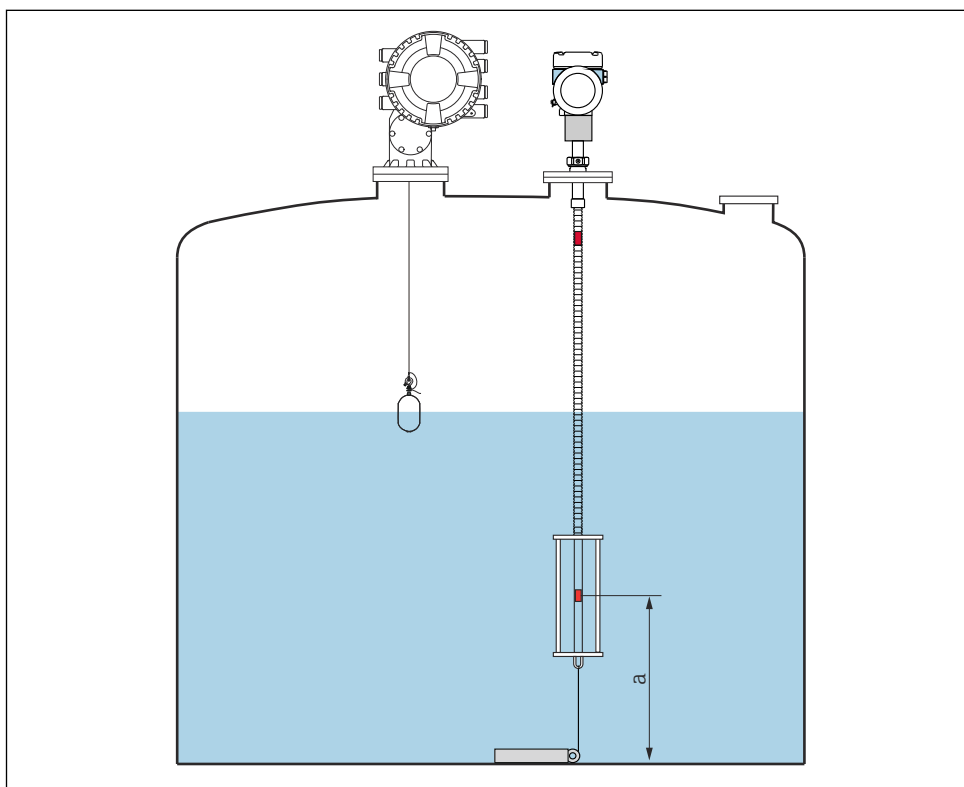
При отсоединении прибора HART его следует логически удалить следующим образом:

1. Перейдите в меню: Настройка → Расширенная настройка → Вход/Выход → HART устройства → Удалить устройство → Удалить устройство
 2. Выберите прибор HART для удаления.
-  Данная процедура также необходима при замене неисправного прибора.

9.5.2 Настройка подключенного преобразователя температуры Prothermo

Если по протоколу HART подключен преобразователь температуры Prothermo NMT532, NMT539 или NMT8x, то его можно настроить следующим образом:

1. Перейдите в меню: Эксперт → Вход/Выход → HART устройства → HART Device(s) → NMT device config, где **HART Device(s)** – название подключенного прибора Prothermo.
2. Перейдите к Configure device? и выберите **Да**.
- 3.



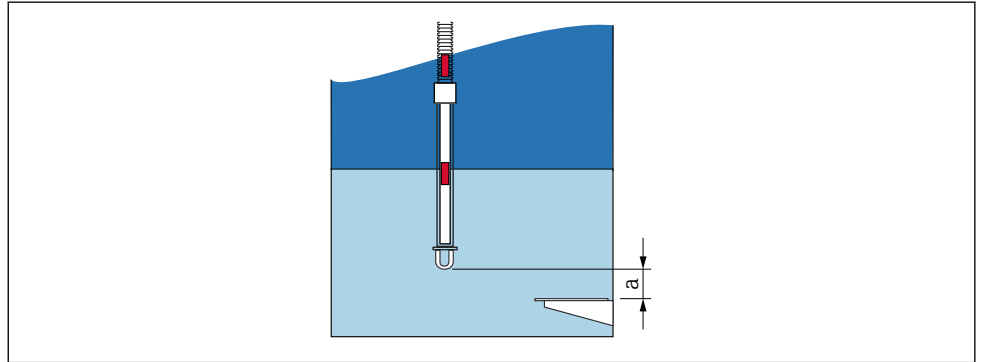
61 Prothermo NMT53x: позиция нижнего температурного элемента

a Расстояние от нижнего температурного элемента до нулевой опорной точки (дна резервуара или базовой пластины).

Чтобы настроить прибор **Prothermo NMT53x**, перейдите к Точка дна и укажите положение нижнего температурного элемента (см. предыдущий рисунок).

- ↳ Значение, введенное для Точка дна в уровнемере для резервуаров, передается в Точка дна подключенного прибора Prothermo NMT53x.

4.



A0047111

62 Prothermo NMT8x: расстояние между физическим концом зонда и значением нулевого уровня

a Расстояние между физическим концом зонда и значением нулевого уровня в резервуаре (дном резервуара или базовой пластиной).

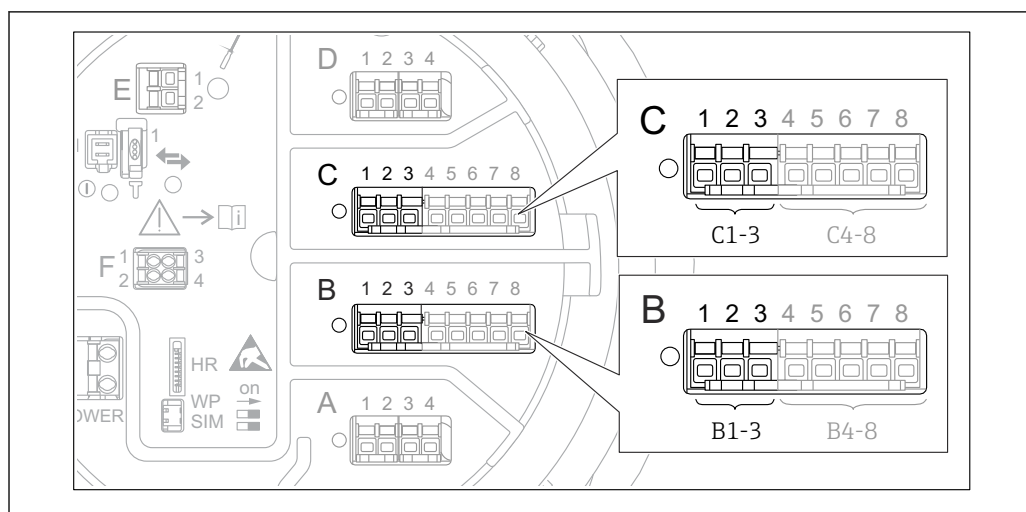
Чтобы настроить прибор **Prothermo NMT8x**, перейдите к Точка дна и введите расстояние между физическим концом зонда и значением нулевого уровня в резервуаре (дном резервуара или базовой пластиной).

↳ Значение, введенное для Точка дна в уровнемере для резервуаров, передается в End of probe to zero distance подключенного прибора Prothermo NMT8x.

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 Температура элемента X.

9.5.3 Настройка входов 4–20 мА

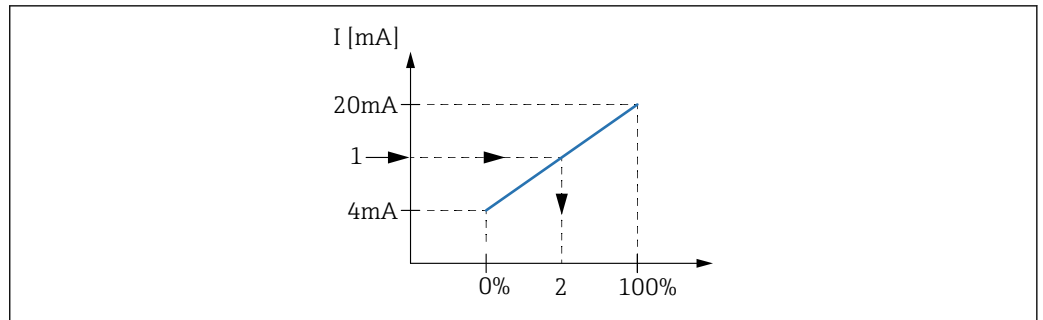


A0032464

63 Возможное расположение аналоговых модулей ввода / вывода, которые могут использоваться в качестве входов 4–20 мА. Код заказа для прибора зависит от того, какие из данных модулей фактически имеются в приборе → 51.

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



1. Убедитесь в том, что приборы с сигналом 4–20 мА подключены в соответствии с назначением клемм → 62.
2. Перейдите в подменю соответствующего аналогового модуля ввода / вывода: Настройка → Расширенная настройка → Вход/Выход → Analog I/O X1-3
3. В параметре Режим работы (→ 240) выберите вариант **4..20мА вход** или **HART мастер+4..20мА вход**.
4. В параметре Значение процесса (→ 248) выберите переменную процесса, передаваемую подключенным прибором.
5. В параметре Аналоговый вход 0% значение (→ 246) укажите значение переменной процесса, соответствующее входному току 4 мА (см. схему ниже).
6. В параметре Аналог.вход 100% значение (→ 247) укажите значение переменной процесса, соответствующее входному току 20 мА (см. схему ниже).
7. Перейдите к параметру Значение процесса (→ 248) и проверьте, совпадает ли отображаемое значение с фактическим значением переменной процесса.



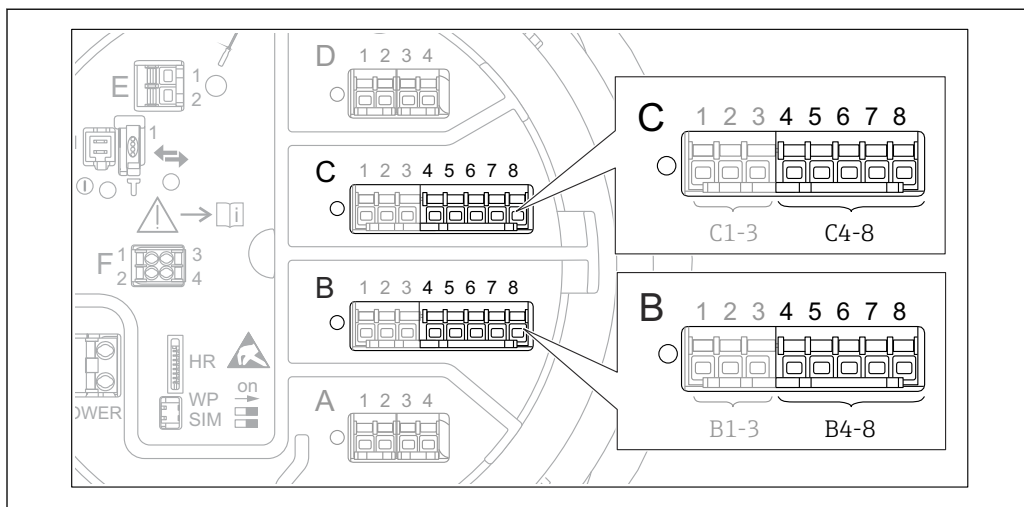
A0029264

64 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: →  240

9.5.4 Настройка подключенного термометра сопротивления (RTD)

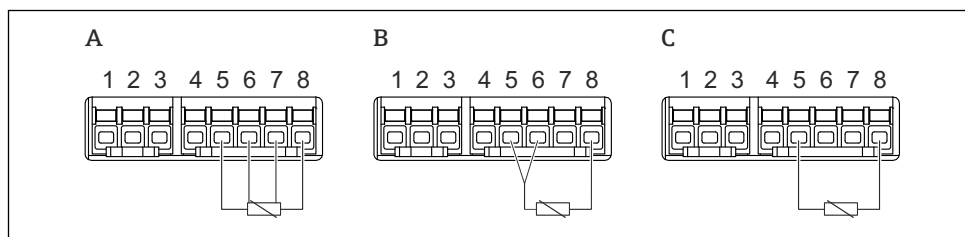


A0032465

- 65 Возможное расположение аналоговых модулей ввода / вывода, к которым можно подключить термометр сопротивления. Код заказа для прибора зависит от того, какие из данных модулей фактически имеются в приборе → 51.

1. Убедитесь в том, что термометры сопротивления подключены в соответствии с назначением клемм → 66.
2. Перейдите в подменю соответствующего аналогового модуля ввода / вывода: Настройка → Расширенная настройка → Вход/Выход → Analog IP X4-8.
3. В параметре Тип RTD (→ 234) укажите тип подключенного RTD.

4.



A0026371

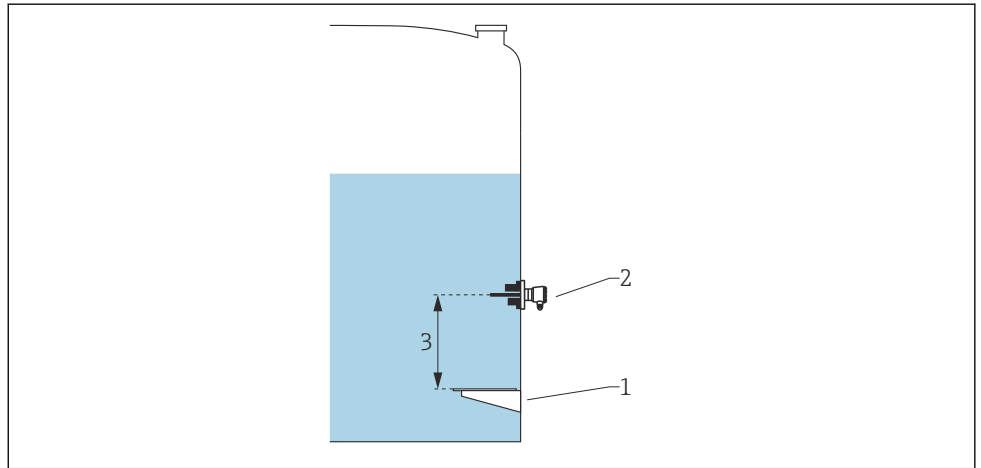
66 Типы подключений RTD

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

В параметре Тип подключения RTD (→ 235) укажите тип подключения RTD (2-, 3- или 4-проводной).

5. Перейдите к параметру Вход.значение (→ 237) и проверьте, совпадает ли отображаемое значение температуры с фактической температурой.
6. В параметре Мин.темп.зонда (→ 237) укажите минимальную допустимую температуру для подключенного RTD.
7. В параметре Максимальная температура зонда (→ 238) укажите максимальную допустимую температуру для подключенного RTD.

8.



A0042773

- 1 Базовая пластина
- 2 Термометр сопротивления (RTD)
- 3 Позиция зонда (→ 📄 238)

В параметре Позиция зонда (→ 📄 238) укажите монтажную позицию RTD (по отношению к базовой пластине).

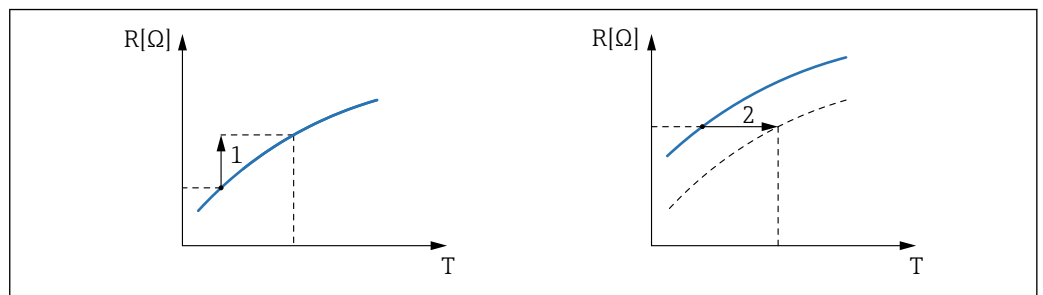
- ↳ Данный параметр в сочетании с измеренным уровнем определяет, относится ли измеренная температура к продукту или к газообразной фазе.

Смещение сопротивления и (или) температуры



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

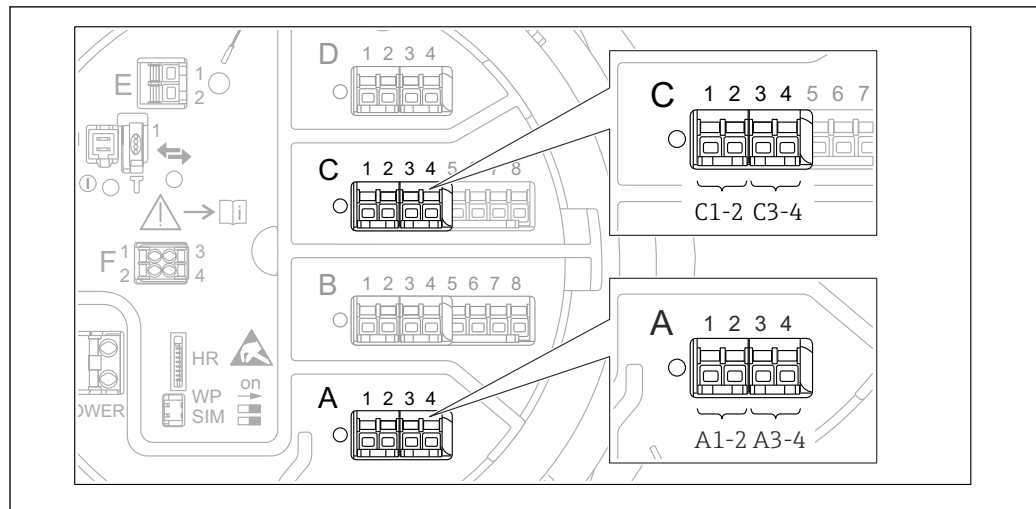
- Значение **Ohms offset** прибавляется к измеренному сопротивлению перед расчетом температуры.
- Значение **Temperature offset after conversion** прибавляется к измеренной температуре.



A0029265

- 1 Ohms offset
- 2 Temperature offset after conversion

9.5.5 Настройка цифровых входов



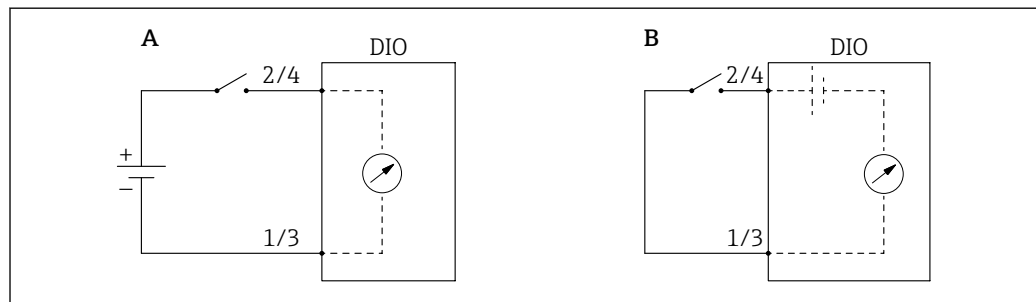
A0026424

67 Возможное расположение цифровых модулей ввода / вывода (примеры); код заказа определяет номер и положение цифровых модулей ввода → 51.

Для каждого цифрового модуля ввода / вывода в приборе имеется подменю **Цифровой Xx-x**. Символ "X" обозначает гнездо в клеммном отсеке, символы "x-x" – клеммы в данном гнезде. Наиболее важные параметры в данном подменю – **Режим работы** и **Тип контакта**.

Параметр Режим работы

Настройка → Расширенная настройка → Вход/Выход → Цифровой Xx-x → Режим работы



A0029262

A "Режим работы" = "Вход пассивный"
 B "Режим работы" = "Ввод активен"

Значение вариантов настройки

■ Ввод пассивный

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

■ Ввод активен



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

Параметр Тип контакта

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

В данном 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.
- Подменю **Цифровой Хх-х** содержит дополнительные параметры для более детальной настройки цифрового входа. Описание: →  250.

9.5.6 Соотнесение входных значений с переменными резервуара

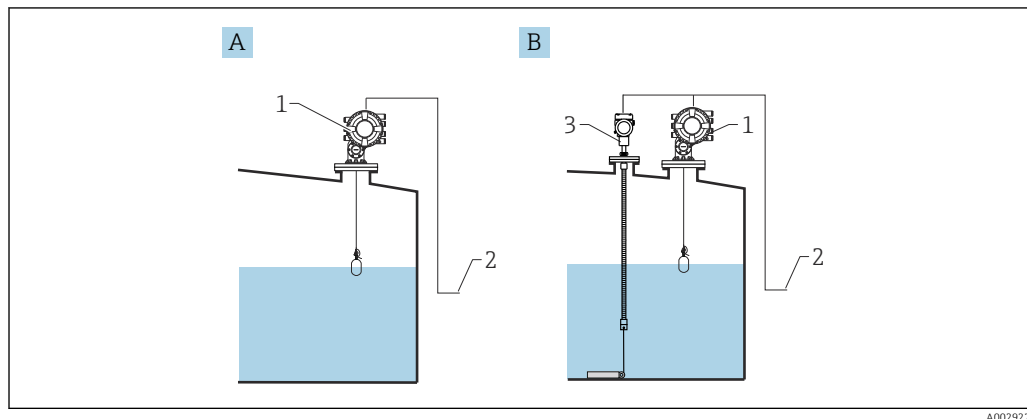
Чтобы измеренные значения можно было использовать в задачах по измерению показателей в резервуаре, необходимо соотнести данные значения с переменными резервуара. Для этого необходимо задать источник значений каждой переменной резервуара посредством следующих параметров:

| Переменная резервуара | Параметр, определяющий источник значений для данной переменной |
|--|---|
| Уровень продукта | <ul style="list-style-type: none"> Настройка → Источник уровня Настройка → Расширенная настройка → Применение → Конфигурация резервуара → Уровень → Источник уровня |
| Уровень подтоварной воды | Настройка → Расширенная настройка → Применение → Конфигурация резервуара → Уровень → Water level source |
| Средняя или точечная температура продукта | <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 продуктом | Настройка → Расширенная настройка → Конфигурация резервуара → Температура → Источник температуры пара |
| Плотность продукта | Настройка → Расширенная настройка → Применение → Конфигурация резервуара → Плотность → Источник наблюдаемой плотности |
| Давление в нижней области (P1) | Настройка → Расширенная настройка → Применение → Конфигурация резервуара → Давление → P1 (нижнее) источник |
| Давление в верхней области (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.

9.5.7 Расчет показателей резервуара: непосредственное измерение уровня

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



A Непосредственное измерение уровня (без измерения температуры)

B Непосредственное измерение уровня и температуры

1 NMS8x

2 В систему управления запасами

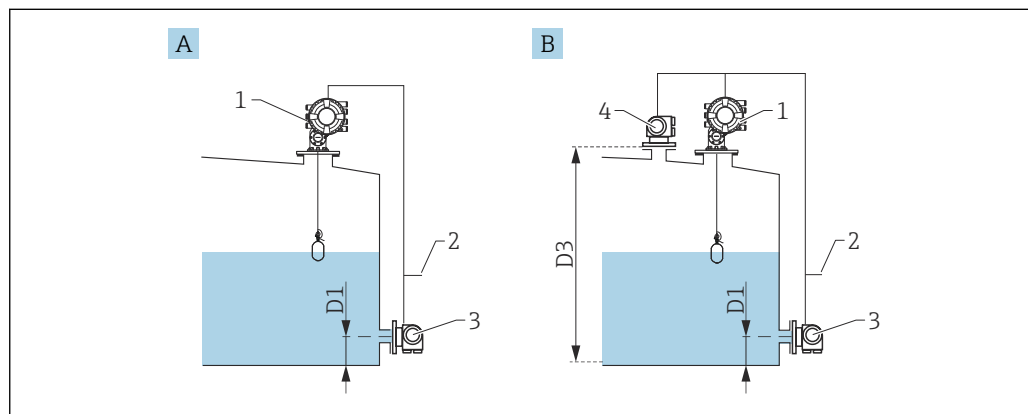
3 Преобразователь температуры

1. Перейдите в меню: "Настройка → Источник уровня" и укажите, от какого прибора будет поступать значение уровня.
2. Если подключен преобразователь температуры:
Перейдите в меню: "Настройка → Источник температуры жидкости" и укажите, от какого прибора будет поступать значение температуры.

9.5.8 Расчет показателей резервуара: гибридная 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.



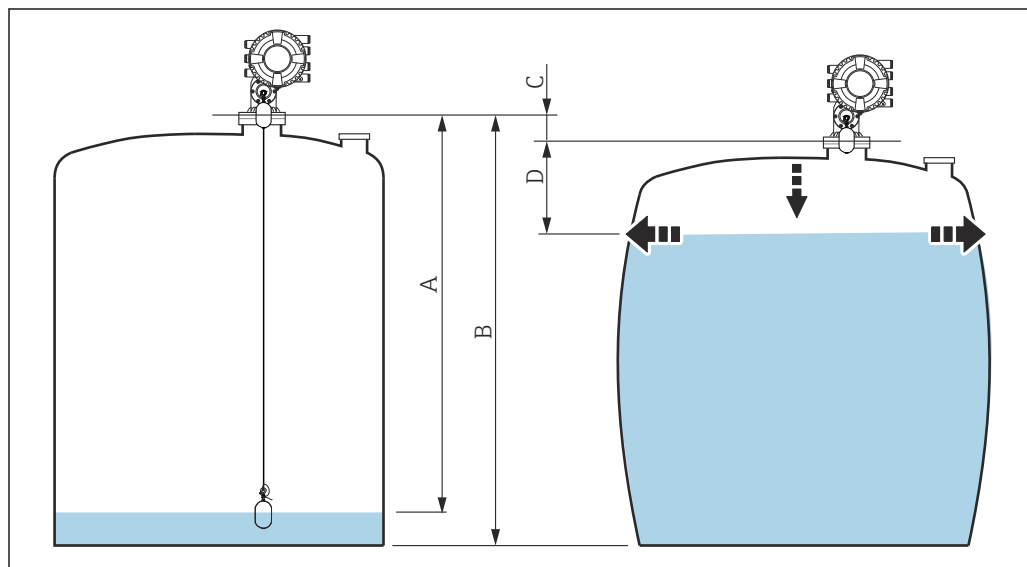
A0029277

- A Режим измерения HTMS P1
 B Режим измерения HTMS P1+P3
 D1 P1 позиция
 D3 P3 позиция
 1 NMS8x
 2 В систему управления запасами
 3 Датчик давления (внизу)
 4 Датчик давления (вверху)

1. Перейдите в меню: Настройка → Расширенная настройка → Применение → Конфигурация резервуара → Уровень
2. В параметре **Источник уровня** (→ ⓘ 212) укажите, от какого прибора будет поступать значение уровня.
3. Перейдите в меню: Настройка → Расширенная настройка → Применение → Конфигурация резервуара → Давление
4. В параметре **P1 (нижнее) источник** (→ ⓘ 291) укажите, от какого прибора будет поступать значение давления в нижней области (P1).
5. Если подключен преобразователь давления в верхней области (P3): в параметре **P3 (верхнее) источник** (→ ⓘ 293) укажите, от какого прибора будет поступать значение давления в верхней области (P3).
6. Перейдите в меню: Настройка → Расширенная настройка → Применение → Расчет резервуара → HTMS
7. В параметре **HTMS режим** (→ ⓘ 308) выберите режим HTMS.
8. Перейдите в меню: Настройка → Расширенная настройка → Применение → Конфигурация резервуара → Плотность
9. В параметре **Источник наблюдаемой плотности** (→ ⓘ 289) выберите **HTMS**.
10. Определите остальные параметры HTMS для настройки расчета. Подробное описание: → ⓘ 306

9.5.9 Расчет показателей резервуара: гидростатическая деформация резервуара (HyTD)

Функция коррекции гидростатической деформации резервуара используется для компенсации вертикального перемещения базовой высоты до измерительного прибора (GRH) вследствие деформации обшивки резервуара, вызванной гидростатическим давлением, формируемым хранящейся в резервуаре жидкостью. Компенсация основана на линейном приближении, полученном с помощью погружений вручную на различные уровни, распределенные по всему диапазону резервуара.



A0030164




68 Коррекция гидростатической деформации резервуара (HyTD)

- A "Расстояние" (резервуар практически пуст)
- B Базовая высота до измерительного прибора (GRH)
- C ГиДР коррекц. значение
- D "Расстояние" (резервуар заполнен)

i Настройка коррекции гидростатической деформации резервуара выполняется в HyTD (→ 📄 298)

9.5.10 Расчет показателей резервуара: термическая корректировка обшивки резервуара (CTSh)

Функция термической корректировки обшивки резервуара (CTSh) используется для компенсации вертикального перемещения базовой высоты до измерительного прибора (GRH) 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 обшивки резервуара или успокоительной трубы. Расчет основан на коэффициентах теплового расширения стали и коэффициентах изоляции "сухой" и "смачиваемой" частей троса и 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 или с повышенной температурой.
-  Поскольку данный режим коррекции будет влиять на показатель уровня заполненного объема, перед его применением рекомендуется надлежащим образом повторить процедуры ручного погружения и проверки достоверности уровней.
-  Невозможно использовать данный режим вместе с режимом HTG, поскольку уровень в режиме HTG не измеряется относительно базовой высоты до измерительного прибора.

9.5.11 Настройка функции контрольной проверки уровня (LRC)

Для резервуаров, в которых невозможно ручное погружение, измерение уровня можно проверить с помощью функции LRC.

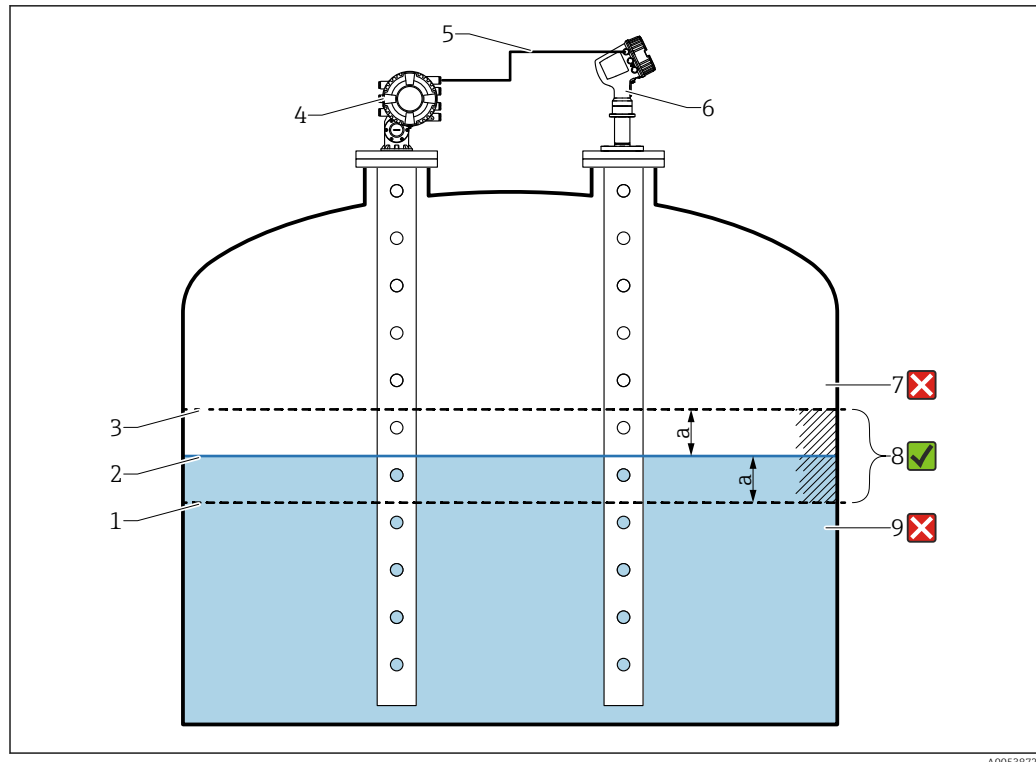
-  Данная контрольная проверка рекомендуется для систем со сжиженным газом.

Имеются различные опции для данной функции:

- LRC с начальным уровнем
- LRC с контрольным датчиком

LRC с начальным уровнем

Радарный прибор сравнивает собственные показания уровня с показаниями уровня другого уровнемера (например, Proservo NMS8x). На основе настраиваемого значения отклонения (параметр **Allowed difference**) выполняется непрерывная проверка.



A0053872

69 Пример применения с прибором Proservo NMS8x

- 1 Нижний предел значения отклонения "a", настроенный в радарном уровнемере
- 2 Эталонное значение: измеренный уровень, показанный уровнемером Proservo NMS8x
- 3 Верхний предел отклонения
- 4 Прибор Proservo NMS8x показывает эталонное значение
- 5 Уровнемеры связаны между собой через интерфейс HART
- 6 Радарный уровнемер с настроенным значением отклонения "a" для параметр "Allowed difference"
- 7 Измеренный уровень больше чем эталонное значение плюс значение отклонения "a": значение уровня не проверяется
- 8 Измеренный уровень находится в пределах или равен пределам, определяемым значением отклонения "a": значение уровня проверяется
- 9 Измеренный уровень меньше чем эталонное значение минус значение отклонения "a": значение уровня не проверяется

Свойства

- Частота: контрольная проверка выполняется непрерывно каждые 60 секунд.
- Допуск: с помощью параметр **Check fail threshold** можно настроить количество отказов, прежде чем состояние переключится на "сбой".
- Подключение: подключение контрольного прибора для измерения уровня осуществляется через опциональную плату ввода/вывода HART.

Настройка LRC с начальным уровнем

1. Перейдите к пункту Диагностика → LRC → LRC 1 до 2

2.

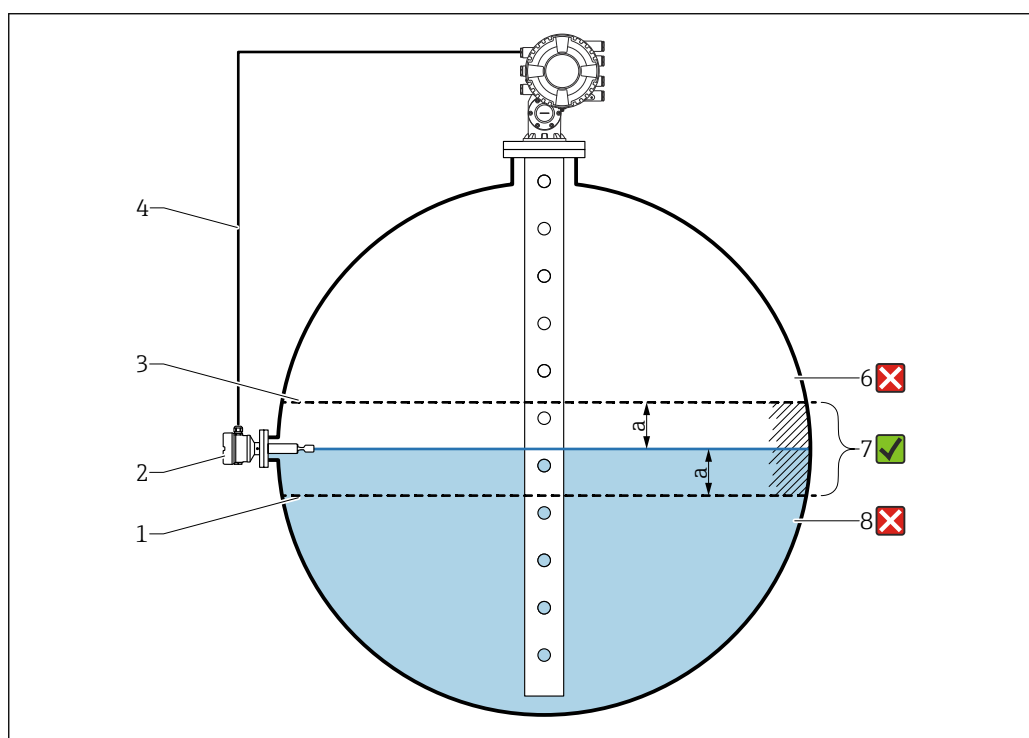
| | |
|-------------------------|---------------------------|
| LRC Mode: | Compare with level device |
| Allowed difference: | 10.0 mm |
| Check fail threshold: | 3 |
| Reference level source: | No input value |
| Reference level: | 0.0 mm |
| Check level: | 0.0 mm |
| Check status: | not executed |
| Check timestamp: | ----- |

Перейдите к параметр **LRC Mode** и выберите опция **Compare with level device**.

3. Перейдите к параметр **Allowed difference** и укажите значение допустимой разницы между уровнем в резервуаре и эталонным значением.
4. Перейдите к параметр **Check fail threshold** и установите допустимое количество отказов до срабатывания аварийного сигнала. Поскольку контрольная проверка выполняется непрерывно каждые 60 секунд, данное время соответствует количеству минут до срабатывания аварийного сигнала.
5. Перейдите к параметр **Reference level source** и определите источник значения для начального уровня.

LRC с контрольным датчиком

Внутри резервуара можно установить датчик уровня (например, Liquiphant FTLx). Проверка может выполняться непрерывно, каждый раз датчик уровня активируется или деактивируется. Измеренный уровень должен оставаться в пределах настраиваемого отклонения.



70 Пример применения с датчиком уровня

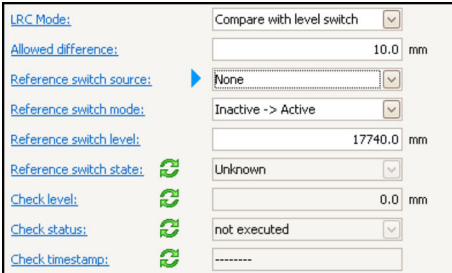
- 1 Нижний предел значения отклонения "a", настроенный в радарном уровнемере
- 2 Эталонное значение: точка переключения установленного датчика уровня представляет собой эталонное значение для проверки
- 3 Верхний предел отклонения
- 4 Датчик уровня и уровнемер связаны между собой через плату цифрового ввода / вывода
- 5 Радарный уровнемер с настроенным значением отклонения "a" для параметр "Allowed difference"
- 6 Измеренный уровень больше чем эталонное значение плюс значение отклонения "a": значение уровня не проверяется
- 7 Измеренный уровень находится в пределах или равен пределам, определяемым значением отклонения "a": значение уровня проверяется
- 8 Измеренный уровень меньше чем эталонное значение минус значение отклонения "a": значение уровня не проверяется

Свойства

- Режимы: прибор можно настроить на контроль точки переключения при заполнении или опорожнении резервуара.
- Подключение: датчик уровня подключается через плату цифрового ввода/вывода.

Настройка LRC с контрольным датчиком

1. Перейдите к пункту Диагностика → LRC → LRC 1 до 2

2. 

Перейдите к параметр **LRC Mode** и выберите опция **Compare with level switch**.

3. Перейдите к параметр **Allowed difference** и укажите значение допустимой разницы между уровнем в резервуаре и эталонным значением.

4. Перейдите к параметр **Reference switch source** и выберите источник значения для контрольного датчика.

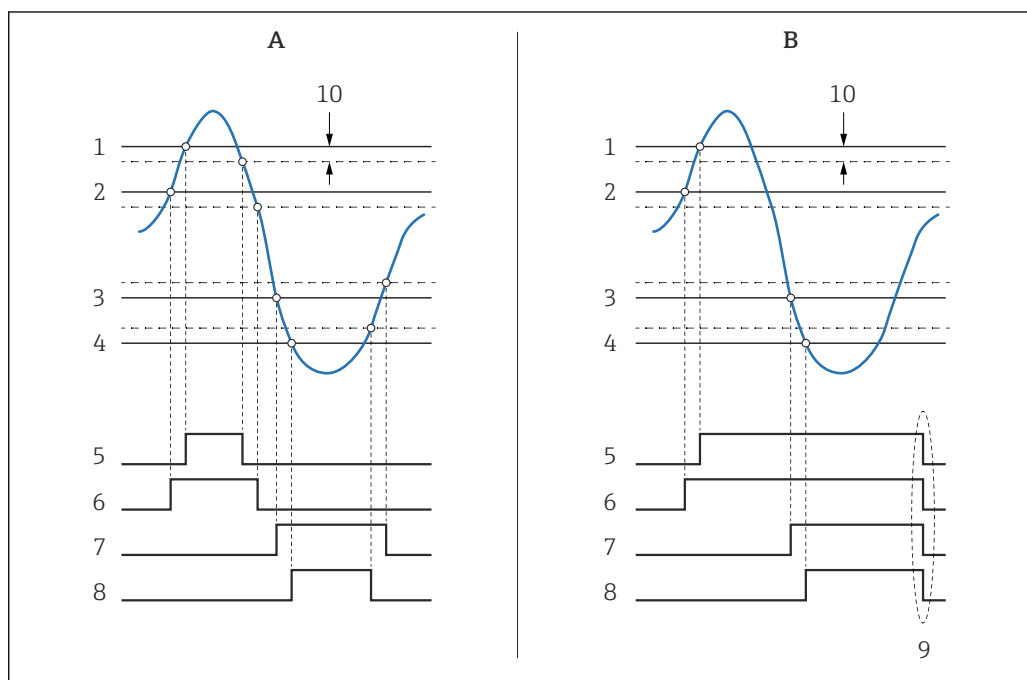
5. Перейдите к параметр **Reference switch mode**. Выберите опция **Active -> Inactive**, чтобы задать направление датчика для контрольной проверки, которая будет выполняться при изменении состояния датчика с **Активно** на **Неактивный**. Или выберите опция **Inactive -> Active**, чтобы задать направление датчика для контрольной проверки, которая будет выполняться при изменении состояния датчика с **Неактивный** на **Активно**.

6. Перейдите к параметр **Reference switch level** и введите значение положения контрольного датчика в единицах измерения длины. Данный параметр зависит от выбора, сделанного для параметр **Единицы измерения расстояния**.

↳ Он определяет положение контрольного датчика в качестве уровня.

9.5.12 Настройка аварийных сигналов (анализ предельных значений)

Анализ предельных значений можно настроить не более чем для четырех переменных резервуара. Функция анализа предельных значений подает аварийный сигнал, соответственно если определенное значение превышает верхний предел или падает ниже нижнего предела. Требуемые предельные значения задаются пользователем.



71 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

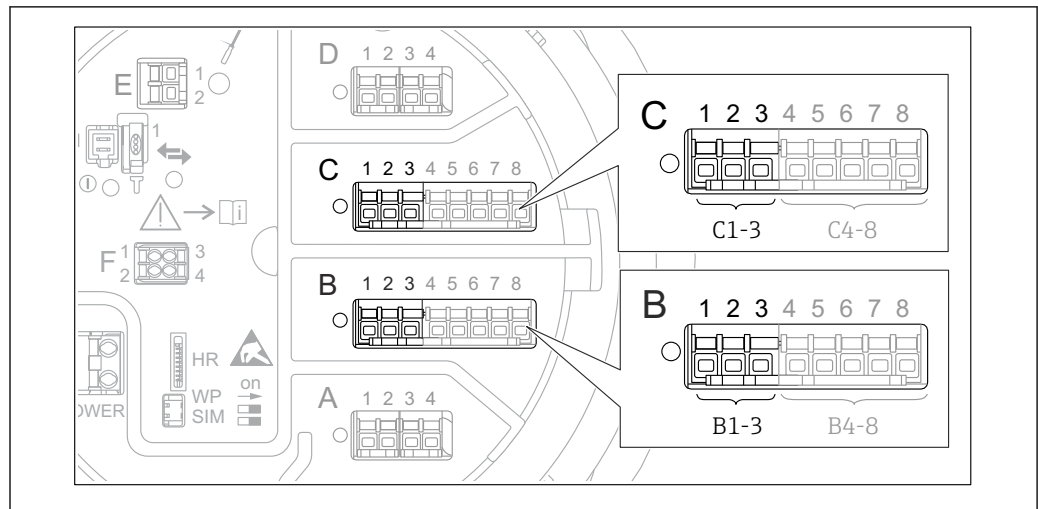
Настройка анализа предельных значений выполняется в соответствующих подменю **Сигнализация 1 до 4**.

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 **Hysteresis** соответствующим образом в зависимости от переменной резервуара и используемой единицы измерения.

9.5.13 Настройка выхода 4–20 мА

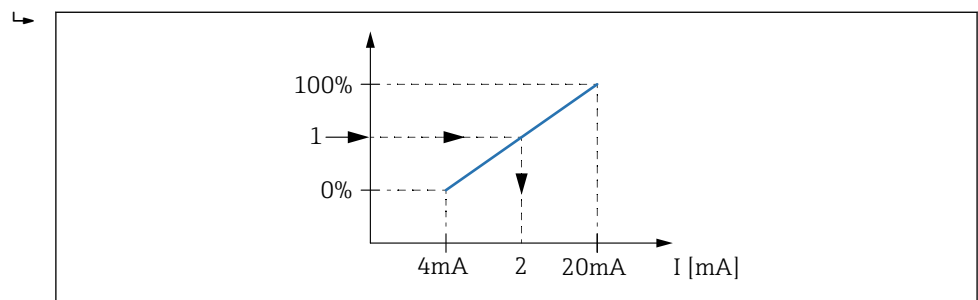


A0032464

- 72 Возможное расположение аналоговых модулей ввода / вывода, которые могут использоваться в качестве выхода 4–20 мА. Код заказа для прибора зависит от того, какие из данных модулей фактически имеются в приборе → 51.

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

1. Перейдите в меню: Настройка → Расширенная настройка → Вход/Выход → Analog I/O X1-3.
2. В параметре Режим работы выберите **4..20мА выход** или **HART подч.устр-во +4..20мА выход⁴⁾**.
3. В параметре Источник аналог.входа выберите переменную резервуара, которая будет передаваться на выход 4–20 мА.
4. В параметре 0 % значение укажите значение выбранной переменной резервуара, которому будет привязано значение 4 мА.
5. В параметре 100 % значение укажите значение выбранной переменной резервуара, которому будет привязано значение 20 мА.



A0032953

- 73 Масштабирование переменной резервуара в соответствии с выходным током


- 1 Переменная резервуара
- 2 Выходной ток

- i** После запуска прибора, пока назначенная переменная резервуара еще не доступна, выходной ток принимает заданное значение ошибки.
- i** Раздел Analog I/O содержит дополнительные параметры для более детальной настройки аналогового выхода. Подробное описание: → 240

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: → 137

9.5.14 Настройка ведомого устройства HART + выхода 4 до 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 Сигнал 4 до 20 мА можно использовать и в данном случае. Информация по настройке данного сигнала: →  136

Стандартный случай: PV = сигнал 4 до 20 мА

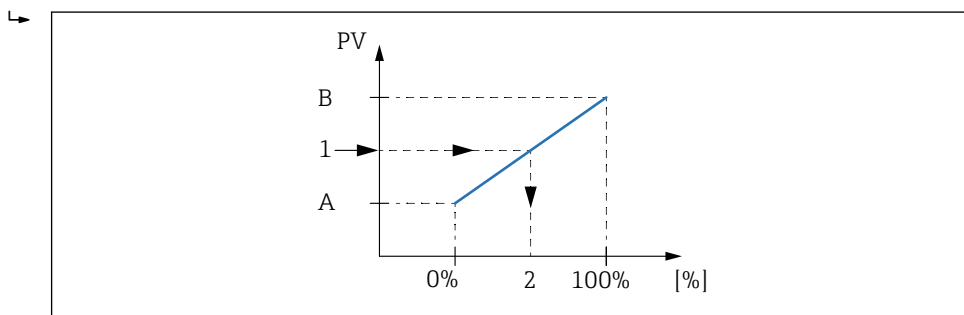
По умолчанию первая переменная (PV) соответствует переменной резервуара, передаваемой на выход 4–20 мА. Для определения других переменных HART и детальной настройки выхода HART выполните следующие действия:


1. Перейдите в меню: Настройка → Расширенная настройка → Связь → HART выход → Конфигурация
2. В параметре Адрес опроса системы укажите адрес прибора в качестве ведомого устройства HART.
3. Привязывание переменных резервуара ко 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 до 20 мА

В отдельных случаях необходимо привязать к первой переменной (PV) другую переменную резервуара (отличную от выхода 4–20 мА). Данная настройка выполняется следующим образом.

1. Перейдите в меню: Настройка → Расширенная настройка → Связь → HART выход → Конфигурация
2. Перейдите к параметру Источник PV и выберите **Кастом..**
 - ↳ В подменю появятся следующие дополнительные параметры: **Назначить PV, 0 % значение, 100 % значение** и **PV мА селектор**.
3. В параметре 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 Процент диапазона отображается величина текущего значения PV в процентах. Данная величина циклически передается в ведущее устройство HART вместе с остальными величинами.

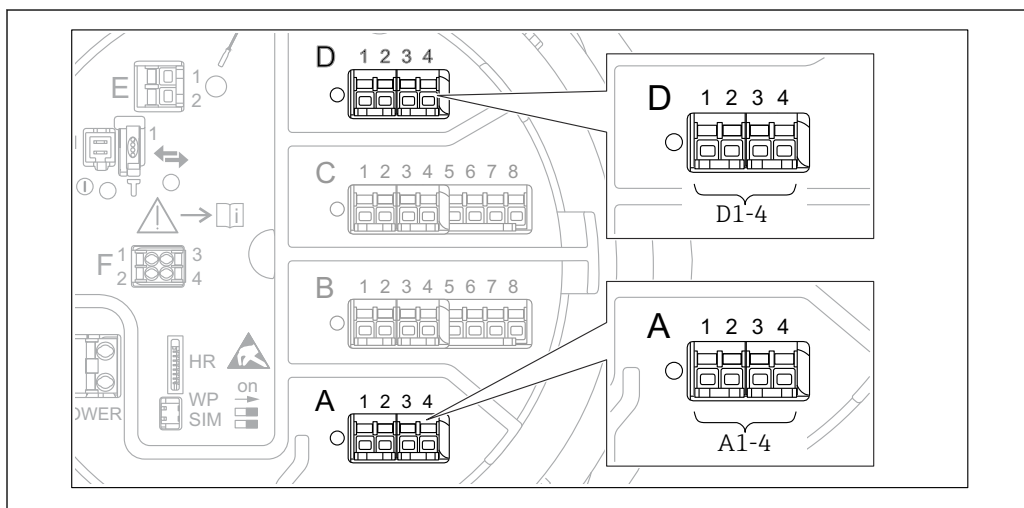


 74 Масштабирование переменной резервуара в соответствии с процентным значением

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

5. В параметре 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 PV mA селектор не влияет на выходной ток на клеммах аналогового модуля ввода / вывода. Она определяет только наличие значения данного тока в составе выходных данных HART.

9.5.15 Настройка выхода Modbus



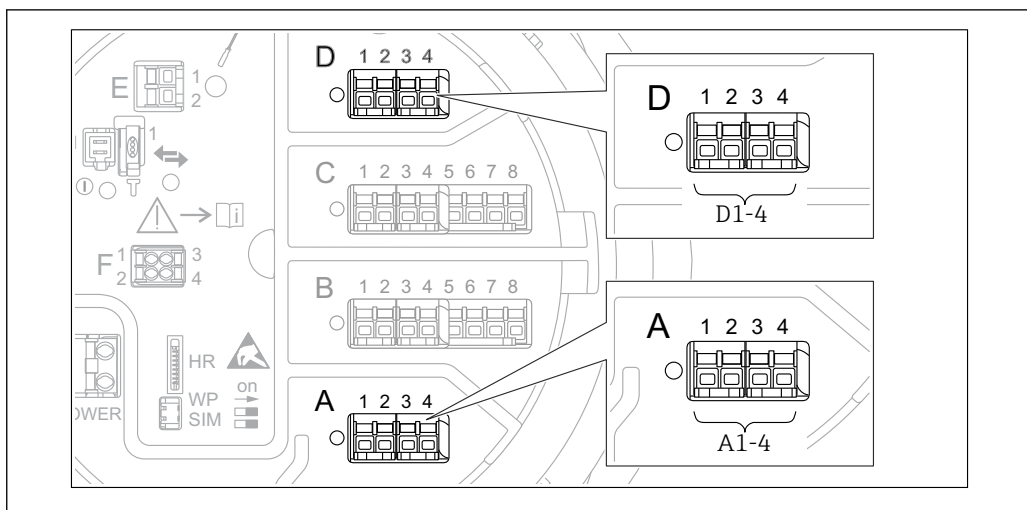
75 Возможное расположение модулей Modbus (примеры); в зависимости от исполнения прибора данные модули также могут находиться в гнезде B или C → 51.

Прибор Proservo NMS8x 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 (→ 261)

9.5.16 Настройка выхода V1



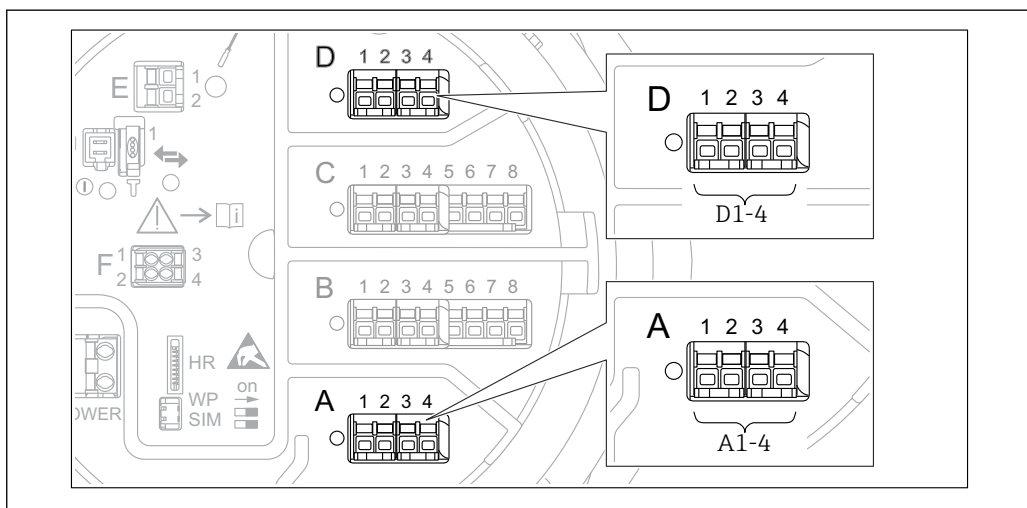
A0031200

76 Возможное расположение модулей V1 (примеры); в зависимости от исполнения прибора данные модули также могут находиться в гнезде B или C → 51.

Для настройки связи по протоколу V1 между прибором и системой управления используются следующие подменю:

- Настройка → Расширенная настройка → Связь → V1 X1-4 → Конфигурация → 264
- Настройка → Расширенная настройка → Связь → V1 X1-4 → V1 селектор входа → 267

9.5.17 Настройка выхода WM550



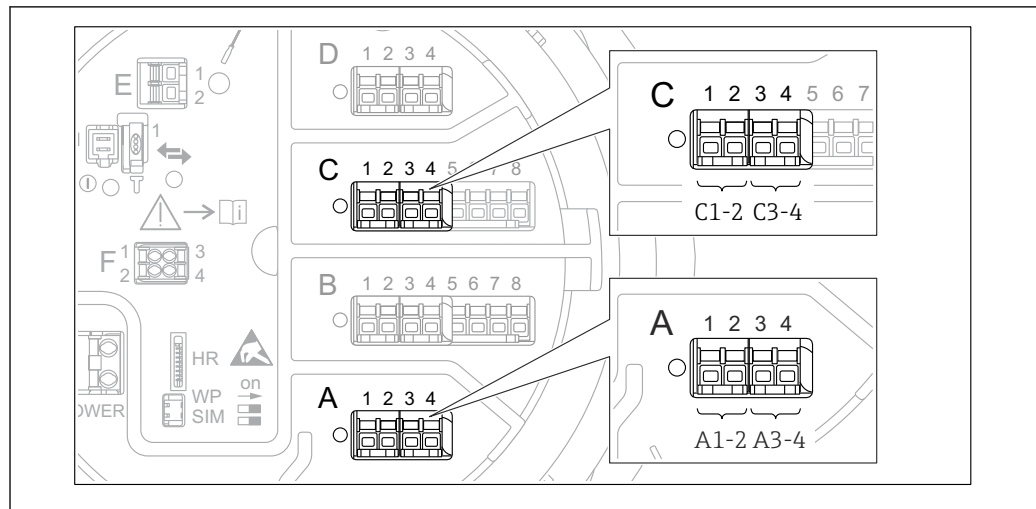
A0031200

77 Возможное расположение модулей WM550 (примеры); в зависимости от исполнения прибора данные модули также могут находиться в гнезде B или C → 51.

Для настройки связи через интерфейс WM550 между прибором и системой управления используются следующие подменю:

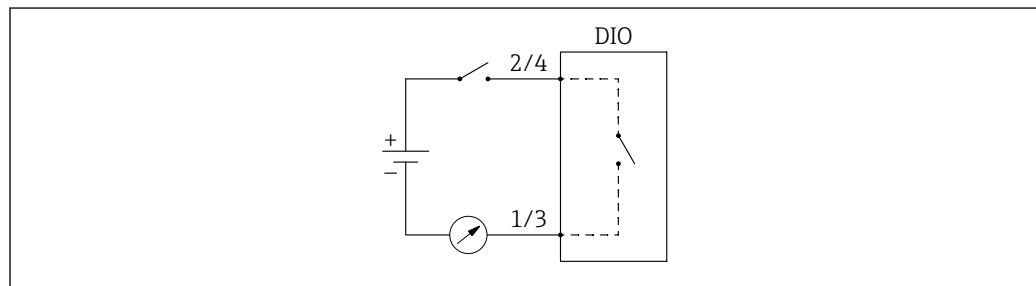
- Настройка → Расширенная настройка → Связь → WM550 X1-4 → Конфигурация → 260
- Настройка → Расширенная настройка → Связь → WM550 X1-4 → WM550 input selector → 269

9.5.18 Настройка цифровых выходов



A0026424

- 78 Возможное расположение цифровых модулей ввода / вывода (примеры); код заказа определяет номер и положение цифровых модулей ввода / вывода → 51.



A0033029

- 79 Использование цифрового модуля ввода / вывода в качестве цифрового выхода

Для каждого цифрового модуля ввода / вывода в приборе имеется подменю **Цифровой Хх-х**. Символ "Х" обозначает гнездо в клеммном отсеке, символы "х-х" – клеммы в данном гнезде. Наиболее важные параметры в данном 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 → 135);
- передача состояния цифрового входа (если настроен цифровой вход → 126).


Для настройки цифрового выхода выполните следующие действия:

1. Перейдите в меню: Настройка → Расширенная настройка → Вход/Выход → Цифровой Хх-х, где Хх-х соответствует тому цифровому модулю ввода / вывода, который необходимо настроить.
2. В параметре Режим работы выберите Выход пассивный.
3. В параметре Источн. цифр. входа выберите аварийный сигнал или цифровой вход для передачи сигнала.
4. В параметре 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 "разомкнут" независимо от выбранной опции.
- Подменю Цифровой Xx-x содержит дополнительные параметры для более детальной настройки цифрового входа. Описание: →  250.

9.6 Расширенные настройки



Для более детальной настройки входов сигналов, расчетов показателей резервуара и выходов сигналов используется меню Расширенная настройка (→  224).

9.7 Моделирование

Для проверки правильности настройки прибора и системы управления можно моделировать различные ситуации (измеренные значения, диагностические сообщения и т. д.). Более подробные сведения приведены в описании меню Моделирование (→  357).

9.8 Защита параметров настройки от несанкционированного доступа





Существует два способа защиты параметров настройки от несанкционированного изменения:

- С помощью кода доступа (→  82)
Данный способ позволяет заблокировать доступ с модуля индикации и управления.
- С помощью переключателя защиты от записи (→  83)
Данный способ позволяет заблокировать доступ к параметрам, относящимся к режиму веса и измерений (W&M), через любой пользовательский интерфейс (модуль индикации и управления, FieldCare и другие средства настройки).

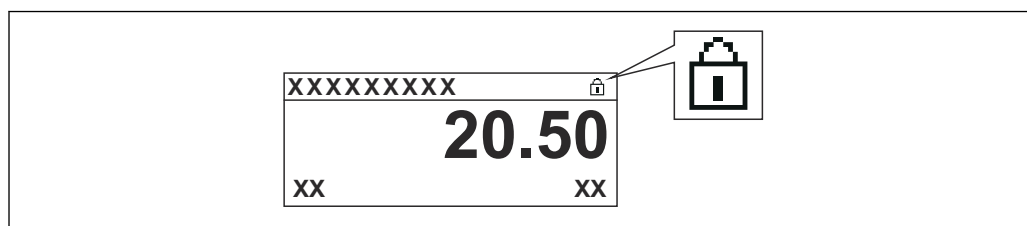
10 Эксплуатация

10.1 Считывание данных состояния блокировки прибора

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

| Статус блокировки | Значение | Процедура снятия блокировки |
|---------------------------|--|--|
| Аппаратная блокировка | Прибор заблокирован переключателем защиты от записи, находящимся в клеммном отсеке. | →  83 |
| Заблокировано SIL | Прибор в режиме блокировки SIL. |  Подробные сведения по данному вопросу приведены в руководстве по безопасности SIL. |
| Коммерческий учет активен | Активен режим веса и измерений (W&M). | →  83 |
| Заблокировано WHG | Прибор в режиме блокировки WHG. |  Подробные сведения по данному вопросу приведены в руководстве по безопасности SIL. |
| 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 Считывание измеренных значений

Показатели резервуара можно просмотреть в следующих подменю:

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

10.3 Команды измерения

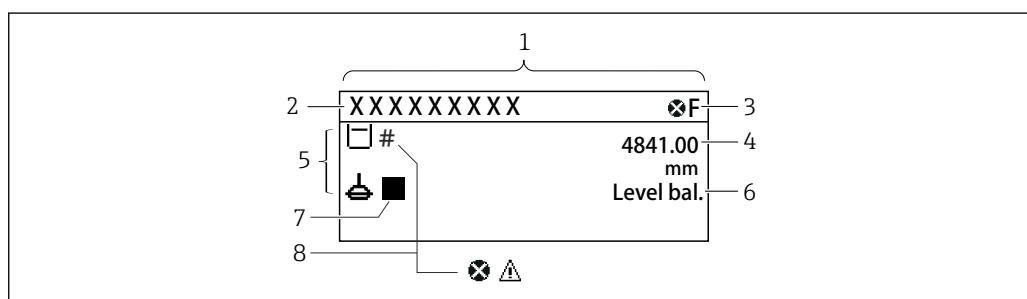
10.3.1 Обзор доступных функций прибора

Имеется две основных категории команд измерения:

- команда непрерывного процесса измерения;
- команда однократного измерения (без непрерывного процесса).

i Команды однократного измерения дают определенный конечный результат. По окончании выполнения команды однократного измерения выполняется другая команда измерения, определенная в параметре След. команда датчику. Если в параметре **След. команда датчику** установлена опция **нет**, процесс останавливается.

Для выбора команды измерения перейдите к Управление → Команда датчику. Состояние выполнения команды измерения можно просмотреть в параметре Статус датчика. По умолчанию состояние выполнения команды измерения выводится на основной экран.



A002&702

80 Типичный внешний вид стандартного окна (отображение измеренного значения)

- 1 Дисплей
- 2 Метка прибора
- 3 Область состояния
- 4 Область отображения измеренных значений
- 5 Область отображения измеренного значения и символов состояния
- 6 Отображение состояния прибора
- 7 Символ состояния прибора
- 8 Символ состояния измеренного значения

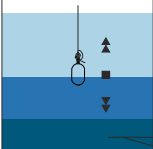
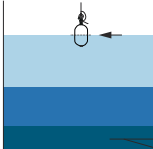
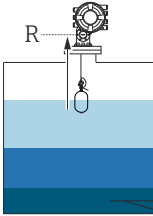
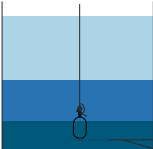
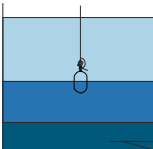
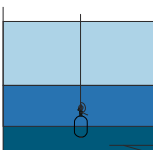
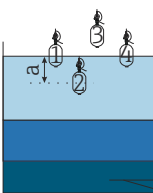
Подробная информация о символах состояния: → 72

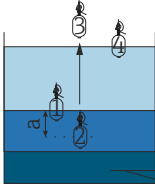
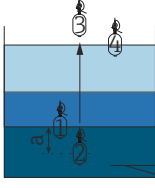
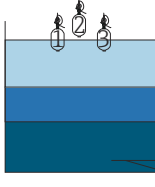
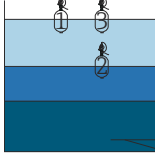
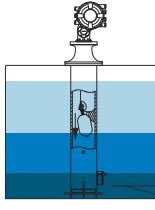
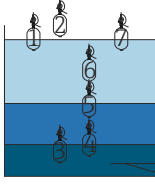
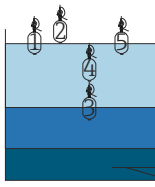
При выполнении однократной команды измерения в пункте Статус однократной команды в меню управления отображается дополнительная информация о данном процессе.

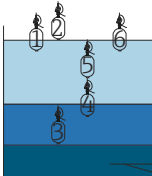
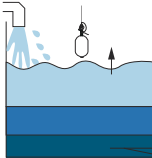
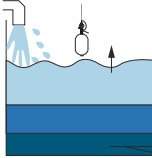
10.3.2 Описание команд измерения

В следующей таблице перечислены команды и функции измерения, доступные в приборе NMS8x.

 Числа на рисунках обозначают последовательность движения поплавка.

| Команда измерения | Описание | | Действие после выполнения команды измерения |
|-------------------|---|--|---|
| Stop | Поплавок останавливается. |  | Недоступно |
| Level | Поиск поверхности жидкости движущимся поплавком; при обнаружении поверхности поплавок уравнивается на ее уровне. |  | Недоступно |
| Up | Поплавок перемещается вверх в положение отсчета. |  <i>R Положение отсчета</i> | Недоступно |
| Bottom level | Поиск дна резервуара движущимся поплавком. После обнаружения уровня дна выполняется конечная команда измерения. |  | Пользовательское значение |
| Upper I/F level | Поиск верхней границы раздела фаз движущимся поплавком; при обнаружении границы поплавок уравнивается на ее уровне. |  | Недоступно |
| Lower I/F level | Поиск нижней границы раздела фаз движущимся поплавком; при обнаружении границы поплавок уравнивается на ее уровне. |  | Недоступно |
| Upper density | NMS8x выполняет измерение точечной плотности в верхней области резервуара. По окончании измерения выполняется конечная команда измерения. |  <i>a Глубина погружения</i> | Пользовательское значение |

| Команда измерения | Описание | | Действие после выполнения команды измерения |
|---------------------|--|---|---|
| Middle density | Прибор NMS8x выполняет измерение точечной плотности в средней части резервуара. По окончании измерения выполняется конечная команда измерения. |  <p data-bbox="1094 580 1326 607">a Глубина погружения</p> | Пользовательское значение |
| Lower density | Прибор NMS8x выполняет измерение точечной плотности в нижней части резервуара. По завершении измерения выполняется конечная команда измерения. |  <p data-bbox="1094 848 1326 875">a Глубина погружения</p> | Пользовательское значение |
| Repeatability | <p>Поплавок поднимается над жидкостью. После этого поплавок возвращается в режим измерения уровня. Данная процедура может применяться для проверки функционирования.</p> <p>i Данную команду измерения можно выполнять только при условии, что в текущий момент действует команда измерения "Уровень".</p> |  | Level |
| Water dip | Поиск верхней границы раздела фаз движущимся поплавком. По окончании балансирования поплавка в жидкости выполняется конечная команда измерения. |  | Пользовательское значение |
| Release overtension | <p>При заклинивании поплавка вследствие касания какого-либо препятствия внутри резервуара (сообщение об ошибке "Чрезмерное натяжение") данная команда позволяет снять натяжение троса путем небольшого движения вниз.</p> <p>i При наличии ошибки "Чрезмерное натяжение" другие команды измерения не выполняются.</p> |  | Stop |
| Tank profile | Измерение профиля плотности резервуара (от дна резервуара до установленного уровня) |  | Пользовательское значение |
| Interface profile | Измерение профиля плотности резервуара в области верхней границы раздела фаз (от уровня верхней границы раздела фаз до установленного уровня) |  | Пользовательское значение |

| Команда измерения | Описание | | Действие после выполнения команды измерения |
|-------------------|---|---|---|
| Manual profile | Измерение профиля плотности резервуара от заданной вручную точки до установленного уровня |  | Пользовательское значение |
| Level standby | <p>Поплавок перемещается в заданное положение и остается в нем до тех пор, пока уровень в резервуаре не достигнет данного положения. После этого происходит возврат к команде измерения уровня.</p> <p>i Данная функция может использоваться в процессе заливки или слива жидкости.</p> |  | Level |
| Offset standby | <p>Поплавок поднимается на расстояние, отмеренное от текущего положения, и остается в нем до тех пор, пока уровень в резервуаре не достигнет данного положения. После этого происходит возврат к команде измерения уровня.</p> <p>i Данная функция может использоваться в процессе заливки или слива жидкости.</p> |  | Level |

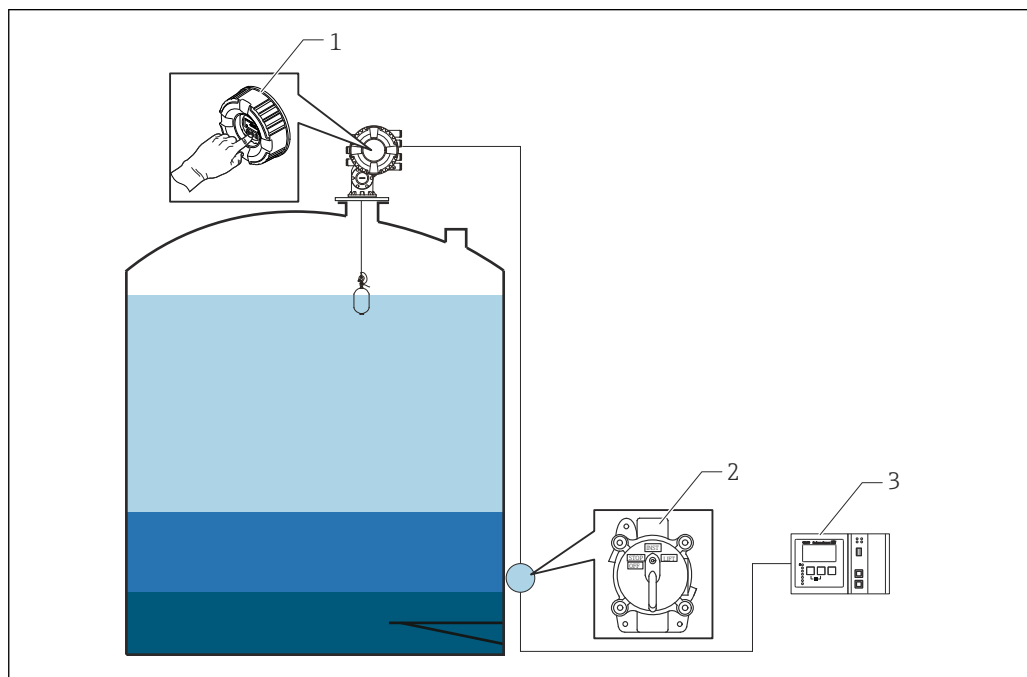
10.3.3 Средства подачи команд измерения

Команды измерения можно подавать с помощью различных средств:

- дисплеи или интерфейс CDI (например, FieldCare);
- цифровой вход (например, управляющий переключатель);
- цифровая шина (Modbus, V1, HART).

Как правило, выполняется последняя команда измерения из всех команд, полученных из любых источников.

i Во время калибровки команды измерения не принимаются ни от каких источников.



A0029538

- 1 Управление посредством дисплея
- 2 Цифровой вход (например, управляющий переключатель)
- 3 Tankvision

Приоритетность команд измерения

Приоритетность команд измерения в приборе NMS8x достаточно проста. Выполняется последняя из всех команд измерения, полученных из любых источников, отменяя действие предыдущей команды. Следует учесть, однако, что в различных приборах приоритет может быть разным. При замене какого-либо прибора на NMS8x следует проверить приоритеты, перечисленные ниже.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Непредусмотренное исполнение команды измерения.

Если данная настройка не будет скорректирована, то будет выполняться не та команда измерения, которая требуется (например, команда "Уровень", поданная через цифровую шину, отменит действие команды "Стоп", поданной для проведения технического обслуживания).

- ▶ Если система запрограммирована на выполнение задач управления, технического обслуживания или других процедур в автоматическом или полуавтоматическом режиме, то данную настройку необходимо изменить соответствующим образом.

Proservo NMS8x

| Посредством дисплея | | С цифрового входа | | По цифровой шине | |
|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
| Команда | Уровень приоритета | Команда | Уровень приоритета | Команда | Уровень приоритета |
| Уровень | 1 | Уровень | 1 | Уровень | 1 |
| Граница раздела фаз | 1 | Граница раздела фаз | 1 | Граница раздела фаз | 1 |
| Дно резервуара | 1 | Дно резервуара | 1 | Дно резервуара | 1 |
| Точечная плотность | 1 | Точечная плотность | 1 | Точечная плотность | 1 |
| Профиль плотности | 1 | Профиль плотности | 1 | Профиль плотности | 1 |
| Вверх | 1 | Вверх | 1 | Вверх | 1 |
| Стоп | 1 | Стоп | 1 | Стоп | 1 |

Proservo NMS5/NMS7

| Посредством дисплея | | От NRF560 | | С цифрового входа | | По цифровой шине | |
|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
| Команда | Уровень приоритета | Команда | Уровень приоритета | Команда | Уровень приоритета | Команда | Уровень приоритета |
| Уровень | 4 | Уровень | 4 | Уровень | 4 | Уровень | 4 |
| Граница раздела фаз | 2 | Граница раздела фаз | 3 | Граница раздела фаз | 1 | Граница раздела фаз | 4 |
| Дно резервуара | 2 | Дно резервуара | 3 | Н/П | Н/П | Дно резервуара | 4 |
| Точечная плотность | 2 | Точечная плотность | 3 | Н/П | Н/П | Точечная плотность | 4 |
| Профиль плотности | 2 | Профиль плотности | 3 | Н/П | Н/П | Профиль плотности | 4 |
| Вверх | 2 | Вверх | 3 | Вверх | 1 | Вверх | 4 |
| Стоп | 2 | Стоп | 3 | Стоп | 1 | Стоп | 4 |

Серводатчик уровня TGM5

| Посредством дисплея | | От NRF560 | | От DRM9700 | | С цифрового входа | | По цифровой шине | |
|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|------------|--------------------|-------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
| Команда | Уровень приоритета | Команда | Уровень приоритета | Команда | Уровень приоритета | Команда | Уровень приоритета | Команда | Уровень приоритета |
| Уровень | 4 | Уровень | 4 | Уровень | 4 | Уровень | 4 | Уровень | 4 |
| Граница раздела фаз | 2 | Граница раздела фаз | 3 | Н/П | Н/П | Н/П | Н/П | Граница раздела фаз | 4 |
| Дно резервуара | 2 | Дно резервуара | 3 | Н/П | Н/П | Н/П | Н/П | Дно резервуара | 4 |
| Точечная плотность | 2 | Точечная плотность | 3 | Н/П | Н/П | Н/П | Н/П | Точечная плотность | 4 |
| Профиль плотности | 2 | Профиль плотности | 3 | Н/П | Н/П | Н/П | Н/П | Профиль плотности | 4 |
| Вверх | 2 | Вверх | 3 | Вверх | 1 | Вверх | 1 | Вверх | 4 |
| Стоп | 2 | Стоп | 3 | Н/П | Н/П | Стоп | 1 | Стоп | 4 |

Серводатчик уровня TGM4000

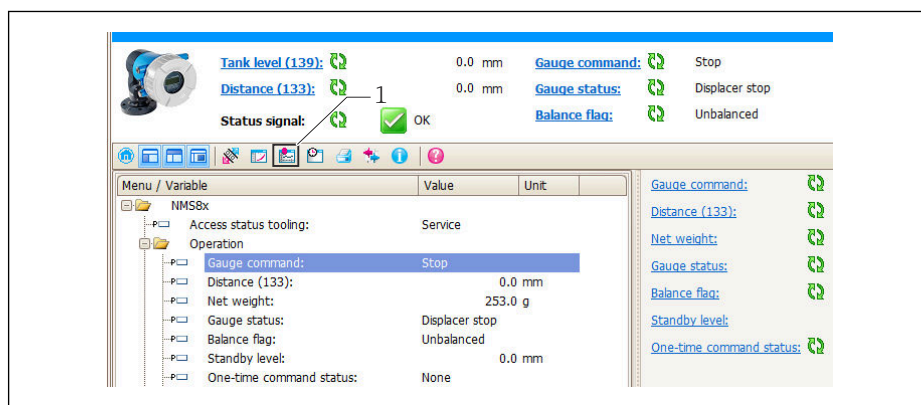
| Посредством дисплея | | От DRM9700 | | С цифрового входа | | По цифровой шине | |
|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|-------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
| Команда | Уровень приоритета | Команда | Уровень приоритета | Команда | Уровень приоритета | Команда | Уровень приоритета |
| Уровень | 4 | Уровень | 4 | Уровень | 4 | Уровень | 4 |
| Граница раздела фаз | 2 | Граница раздела фаз | 1 | Н/П | Н/П | Граница раздела фаз | 4 |
| Дно резервуара | 2 | Н/П | Н/П | Н/П | Н/П | Дно резервуара | 4 |
| Точечная плотность | 2 | Н/П | Н/П | Н/П | Н/П | Точечная плотность | 4 |
| Профиль плотности | 2 | Н/П | Н/П | Н/П | Н/П | Профиль плотности | 4 |
| Вверх | 2 | Вверх | 1 | Вверх | 1 | Вверх | 4 |
| Стоп | 2 | Стоп | Н/П | Стоп | 1 | Стоп | 4 |

10.4 Подтверждение таблицы для барабана и таблицы плотности посредством ПО FieldCare

10.4.1 Таблица для барабана в ПО FieldCare

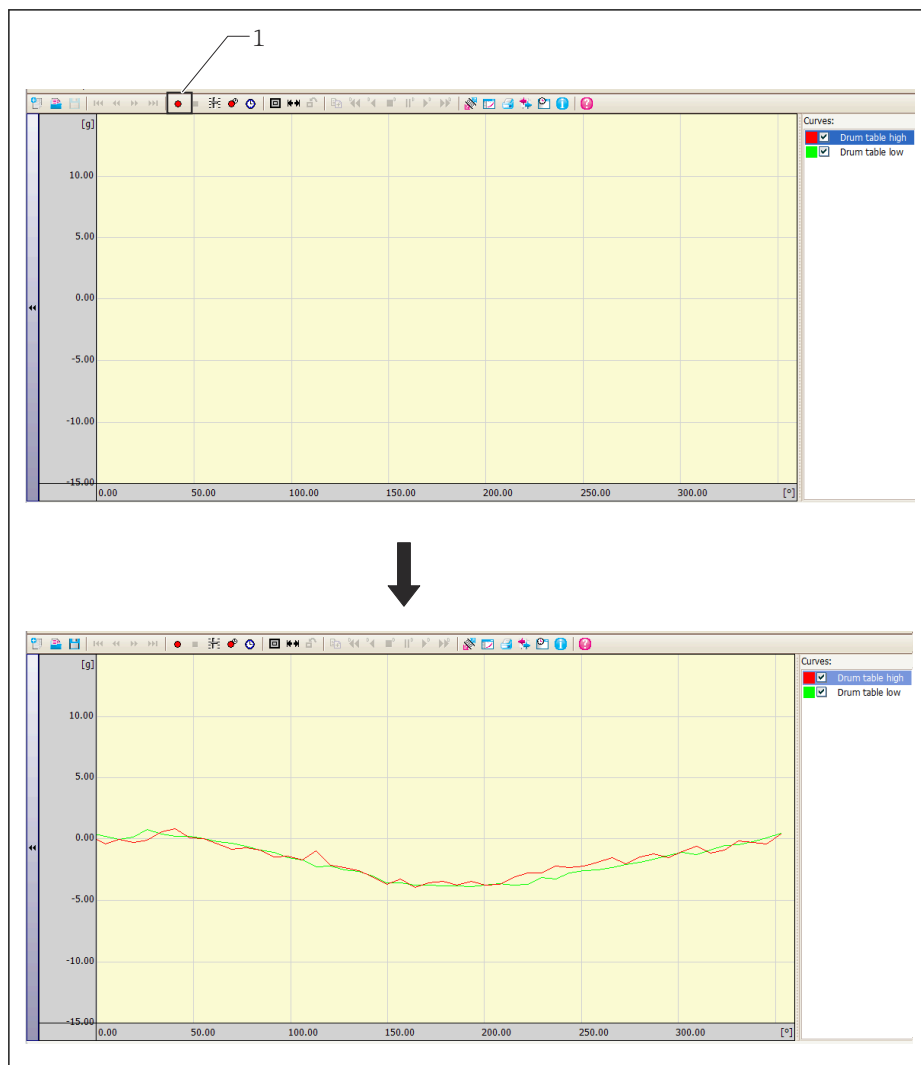
Измерения в таблице для барабана выполняются в 50 точках, расположенных через равные промежутки за один оборот. В таблице для барабана имеются две таблицы, называемые "Таблица верхнего предела" (масса: 250 г) и "Таблица нижнего предела" (масса: 50 г), которые можно проверить в виде графика, нажав на следующие значки в ПО FieldCare.

1. Откройте таблицу, нажав на значок таблицы.
 ↳ Отображается графическая таблица.



1 Значок таблицы; вызывает таблицу.

2. Нажмите на значок чтения кривой.
 - ↳ Отображается таблица верхнего и нижнего пределов для барабана.



1 Чтение кривой

На этом подтверждение таблицы для барабана завершено.

i При выполнении калибровки точки отсчета сохраненные данные таблицы для барабана будут удалены, и для всех значений массы будет отображаться 0 г. При выполнении калибровки барабана сохраненная таблица для барабана будет обновлена.

10.4.2 Таблица плотности

При выполнении команды профиля создается и сохраняется профиль плотности. Существует три следующих типа профиля:

- Профиль резервуара
- Профиль границы раздела фаз
- Профиль, настраиваемый вручную

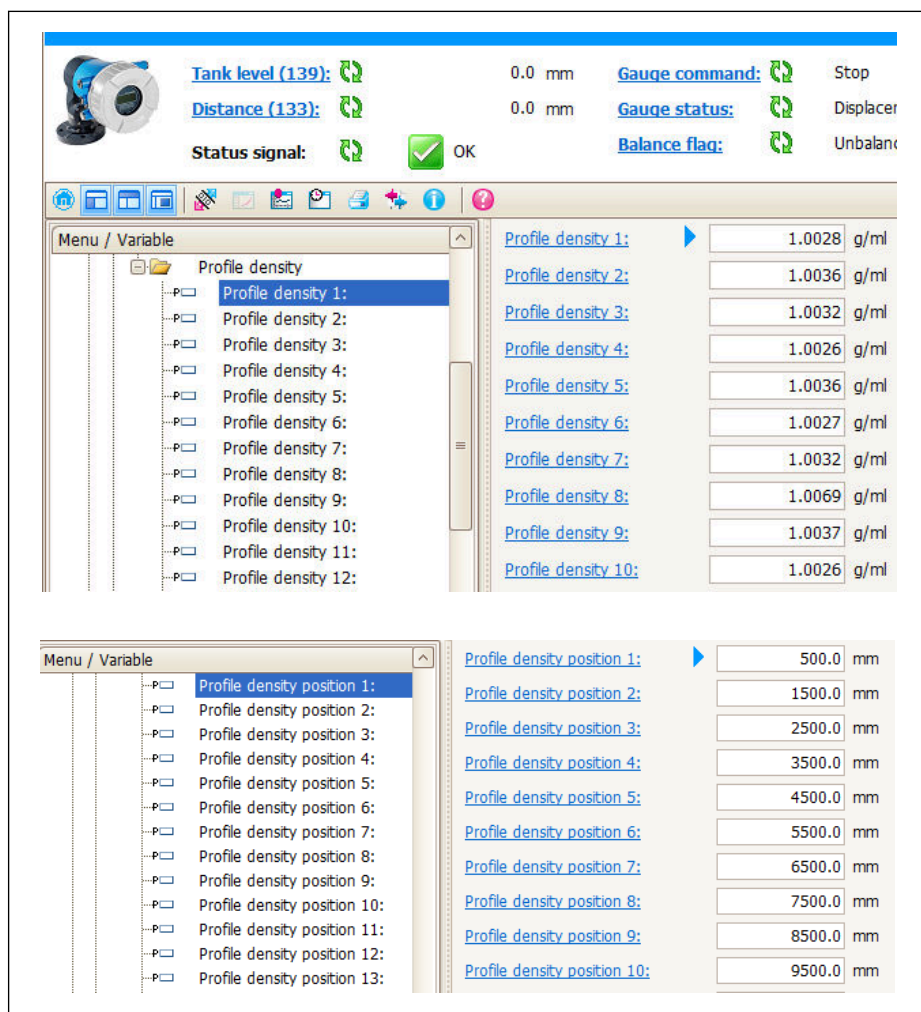
Можно получить и сохранить данные профиля до 50 точек. Подробные сведения о настройках команд профиля приведены в руководстве по эксплуатации (ВА) соответствующего прибора.

10.4.3 Таблица плотности в ПО FieldCare

Сохраненные данные профиля плотности можно подтвердить в ПО FieldCare двумя следующими способами.

Подтверждение плотности в главном меню ПО FieldCare

1. Перейдите в меню: Управление → Плотность → Профиль плотности → Профиль плотности 1 до 50
 - ↳ Отображается профиль плотности для каждой точки.
2. Перейдите в меню: Управление → Плотность → Профиль плотности → Позиция профиля плотности 1 до 50
 - ↳ Отображается положение профиля плотности.



На этом процедура подтверждения в главном меню ПО FieldCare завершена.

11 Диагностика и устранение неисправностей

11.1 Устранение общих неисправностей

11.1.1 Ошибки общего характера

| Ошибка | Возможная причина | Меры по устранению |
|--|--|---|
| Прибор не отвечает. | Сетевое напряжение не подключено. | Подключите правильное напряжение. |
| | Недостаточный контакт между кабелями и клеммами. | Необходимо обеспечить электрический контакт между кабелями и клеммами. |
| Значения на дисплее не видны | Неправильно подключен разъем кабеля дисплея. | Подключите разъем правильно. |
| | Дисплей неисправен. | Замените дисплей. |
| | Слишком низкая контрастность дисплея. | Для параметра Настройка → Расширенная настройка → Дисплей → Контрастность дисплея установите значение $\geq 60\%$. |
| При запуске прибора или подключении дисплея выводится сообщение "Ошибка связи" | Воздействие электромагнитных помех | Проверьте заземление прибора. |
| | Поврежден кабель или разъем кабеля дисплея. | Выполните замену дисплея. |
| Связь через интерфейс CDI не работает. | Неправильная настройка COM-порта компьютера. | Проверьте параметры COM-порта компьютера (на котором установлена управляющая программа, например FieldCare) и при необходимости исправьте их. |
| Прибор ошибочно выполняет измерение. | Ошибка настройки параметров | Проверьте и скорректируйте параметры настройки. |

11.1.2 Ошибки, связанные с измерением

| Ошибка | Возможная причина | Меры по устранению |
|---|---|--|
| Бук не сбалансирован | Нет воды в резервуаре | |
| | Поверхность жидкости нестабильна | Измените условия технологического процесса. |
| | Неправильная настройка плотности | Проверьте настройку плотности. |
| Бук не перемещается в контрольное положение | Высокий уровень остановки | Проверьте состояние измерения. |
| | Избыточное натяжение | Проверьте состояние измерения и команды измерения.  Возможно только выполнение функции ослабления избыточного натяжения. |
| Бук не измеряет нижний уровень | Низкий уровень остановки | Проверьте состояние измерения. |
| | Недостаточное натяжение | Проверьте состояние измерения. |
| | Неправильная настройка веса для определения дна | Проверьте вес для определения дна в сервисном режиме. |

| Ошибка | Возможная причина | Меры по устранению |
|---|---|--|
| Состояние измерения не определяется при следующих уровнях. <ul style="list-style-type: none"> Верхняя/нижняя граница раздела фаз Плотность среднего/нижнего слоя Профиль IF (границы раздела фаз) Погружение в воду | Для настройки плотности верхнего, среднего и нижнего слоев установлены одни и те же значения. | Плотность верхнего слоя < плотность среднего слоя < плотность нижнего слоя При настройке необходимо обеспечить разницу значений не менее 0,2 g/ml следующим образом. <Пример> <ul style="list-style-type: none"> 0,8 g/ml 1,0 g/ml 1,2 g/ml |
| После включения питания предыдущая команда измерения не действует. | Прибор находится в состоянии цифрового входа. | Проверьте сопоставление цифрового входа. |
| Недействительная настройка уровня | Команда измерения «Сбалансировано» не действует, если выдана команда «Установка уровня». | Проверьте команду измерения и выполните настройку уровня заново. |
| Недействительная температура жидкости | Недопустимый источник сигнала температуры жидкости | Проверьте источник сигнала температуры жидкости. |
| | Устройство HART отсоединилось | Проверьте устройство HART |
| Недействительная температура паров | Недопустимый источник сигнала температуры жидкости | Проверьте источник сигнала температуры жидкости. |
| | Устройство HART отсоединилось | Проверьте устройство HART |
| Недействительный уровень жидкости | Недопустимый источник сигнала уровня воды | Проверьте источник сигнала уровня воды |
| | Устройство HART отсоединилось | Проверьте устройство HART |
| Состояние отличается от режима SIL | Состояние команды измерения не соответствует режиму измерения уровня. | Убедитесь в том, что команда измерения настроена на измерение уровня. |
| | Неправильная настройка параметра AIO | Проверьте режим работы, выход 4 до 20 мА |
| | | Убедитесь в том, что настройка использования в режиме SIL действительна. |
| | Неправильная настройка параметра DIO | Проверьте режим работы, пассивный выход. |
| | | Убедитесь в том, что для параметра «Тип контакта» установлено значение «Нормально замкнутый». |
| | | Убедитесь в том, что настройка использования в режиме SIL действительна. |

11.2 Диагностическая информация, отображаемая 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> | |

A0045847

Сигналы состояния

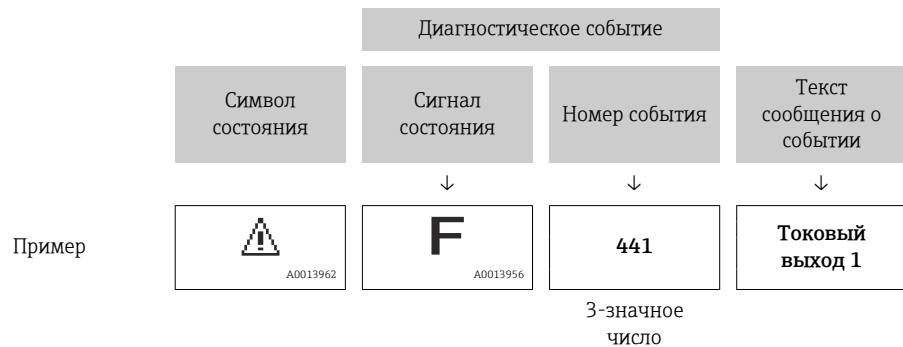
| | |
|-------------------------------------|---|
| F <small>A0013956</small> | "Сбой" Произошла ошибка прибора. Измеренное значение недействительно. |
| C <small>A0013959</small> | "Функциональная проверка" Прибор находится в сервисном режиме (например, в процессе моделирования или при наличии предупреждения). |
| S <small>A0013958</small> | "Несоответствие спецификации" Прибор используется: <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 <small>A0013957</small> | "Требуется обслуживание" Требуется техническое обслуживание. Измеренное значение остается действительным. |


Символ состояния (символ, обозначающий уровень события)

| | |
|-----------------------------|--|
| <small>A0013961</small> | Состояние выдачи аварийного сигнала Измерение прерывается. Выходные сигналы переходят в состояние, заданное для ситуации возникновения сбоя. Формируется диагностическое сообщение. |
| <small>A0013962</small> | Состояние выдачи предупреждения Измерение продолжается. Формируется диагностическое сообщение. |



Диагностическое событие и текст сообщения о событии

Сбой можно идентифицировать по диагностическому событию. Текст сообщения о событии помогает получить информацию о неисправности. Кроме того, перед диагностическим событием отображается соответствующий символ.

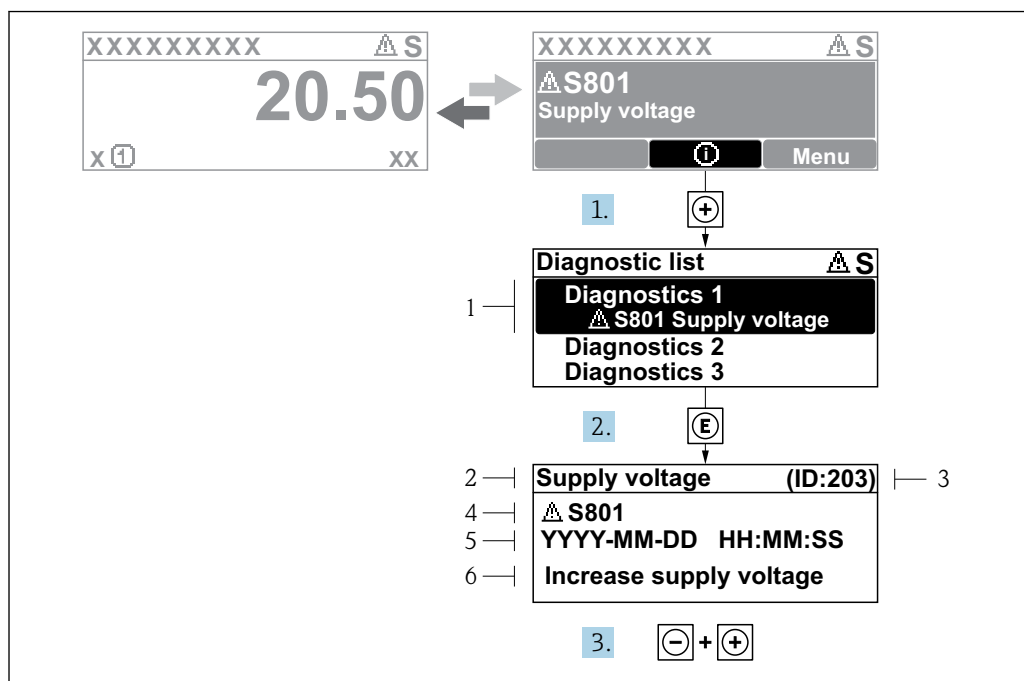


Если в очереди на отображение одновременно присутствуют два или более диагностических сообщения, то выводится только сообщение с максимальным приоритетом. Дополнительные необработанные диагностические сообщения можно просмотреть в подменю **Перечень сообщений диагностики** (→  353).

Элементы управления

| Функции управления в меню, подменю | |
|--|--|
|  <small>A0013970</small> | Кнопка «плюс» Открытие сообщения о мерах по устранению ошибок. |
|  <small>A0013952</small> | Кнопка ввода Открытие меню управления. |

11.2.2 Вызов мер по устранению ошибок



81 Сообщение с описанием мер по устранению ошибок

- 1 Диагностическая информация
- 2 Краткое описание
- 3 Сервисный идентификатор
- 4 Алгоритм диагностических действий с диагностическим кодом
- 5 Время события
- 6 Меры по устранению ошибок

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

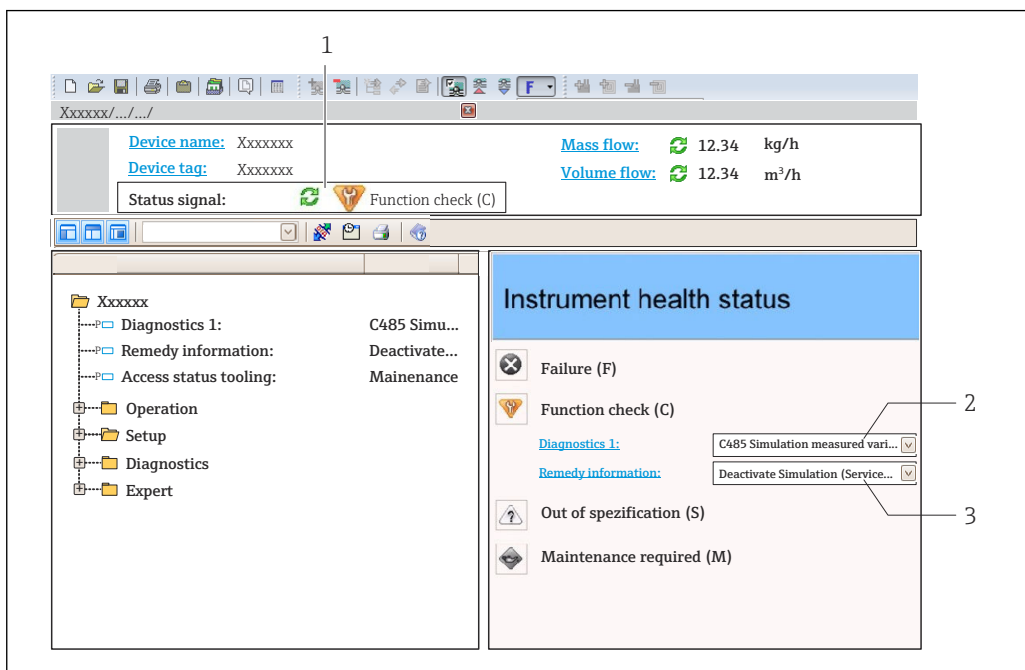
1. Нажмите кнопку \oplus (символ i).
 - ↳ Откроется подменю **Перечень сообщений диагностики**.
2. Выберите необходимое диагностическое событие с помощью кнопки \oplus или \ominus , затем нажмите кнопку E .
 - ↳ Появится сообщение с описанием мер по устранению выбранного диагностического события.
3. Нажмите кнопки \ominus и \oplus одновременно.
 - ↳ Сообщение о мерах по устранению ошибок закроется.

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

1. Нажмите кнопку E .
 - ↳ Появится сообщение с описанием мер по устранению выбранного диагностического события.
2. Нажмите кнопки \ominus и \oplus одновременно.
 - ↳ Сообщение о мерах по устранению ошибок закроется.

11.3 Диагностическая информация в FieldCare

Любые неисправности, обнаруженные измерительным прибором, отображаются на главной странице управляющей программы после установления соединения.







- 1 Строка состояния с сигналом состояния
- 2 Диагностическая информация
- 3 Меры по устранению ошибок с сервисным идентификатором

i Кроме того, произошедшие диагностические события можно просмотреть в 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 |
|--|--|
|  <small>A0017271</small> | Сбой Произошла ошибка прибора. Измеренное значение недействительно. |
|  <small>A0017278</small> | Функциональная проверка Прибор находится в сервисном режиме (например, в процессе моделирования или при наличии предупреждения). |
|  <small>A0017277</small> | Несоответствие спецификации Прибор работает в условиях за пределами его технических спецификаций (например, вне допустимых пределов рабочей температуры) |
|  <small>A0017276</small> | 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 Вызов информации об устранении неполадки

Информация об устранении неполадки предоставляется для каждого диагностического события, что позволяет быстро устранять неисправности.

- На исходной странице
Сведения об устранении неполадки отображаются в отдельном поле под диагностической информацией.
- В меню **Диагностика**
Информацию об устранении неполадки можно вызвать в рабочей области пользовательского интерфейса.

Пользователь работает в меню **Диагностика**.

1. Откройте требуемый параметр.
2. В правой стороне рабочей области наведите курсор мыши 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 | AIO симул. выход | Отключить симуляцию AIO выхода | C | Warning |
| 401 | DIO симул. выход | Отключить симуляцию DIO выхода | C | Warning |
| 403 | Калибровка AIO | 1. Перезапустите прибор 2. Замените модуль ввода/вывода | F | Alarm |
| 404 | Калибровка AIP | 1. Перезапустите прибор 2. Замените модуль ввода/вывода | F | Alarm |
| 405 | КОММ таймаут DIO 1 до 8 | 1. Проверьте провода 2. Замените модуль ввода/вывода | F | Alarm |
| 406 | ИОМ оффлайн | 1. Проверьте провода 2. Замените модуль ввода/вывода | F | Alarm |
| 407 | КОММ таймаут AIO 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 АЮ 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. Повторите передачу данных 2. Проверьте присоединение | 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 |
| 416 | Warning occurred for HART device 1 до 15 | Check connected HART device | M | Warning |
| 434 | Дефект внутренних часов | Заменить главный блок электроники | C | Warning |
| 436 | Некоррект.Дата/Время | 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 | АЮ 1 до 2 сигнал.токового выхода | 1. Проверьте технологический процесс 2. Проверьте настройки токового выхода | F | Alarm |
| 442 | АЮ 1 до 2 предупреждение токового выхода | 1. Проверьте технологический процесс 2. Проверьте настройки токового выхода | C | Warning |
| 443 | АЮ 1 до 2 вход не совместим с HART | Изменить источник PV или вход.источник АЮ. | C | Warning |
| 484 | Симулирование неисправности | Деактивировать моделирование | C | Alarm |
| 495 | Моделир. диагностическое событие | Деактивировать моделирование | C | Warning |

| Количество диагностик | Краткий текст | Действия по восстановлению | Сигнал статуса [заводские] | Характеристики диагностики [заводские] |
|-----------------------|--|------------------------------------|----------------------------|--|
| 500 | АЮ С1-3 источник больше не действителен | Изменить источник входного сигнала | C | Warning |
| 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 |


| Количество диагностик | Краткий текст | Действия по восстановлению | Сигнал статуса [заводские] | Характеристики диагностики [заводские] |
|-----------------------|---|---|----------------------------|--|
| 525 | Источн.единораз.команды недейств. | Изменить источник входного сигнала | C | Warning |
| 526 | Сигнал 1 до 4 источник недейств. | Изменить источник входного сигнала | C | Warning |
| 527 | АЮ 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 |

| Количество диагностик | Краткий текст | Действия по восстановлению | Сигнал статуса [заводские] | Характеристики диагностики [заводские] |
|-----------------------------|--|--|----------------------------|--|
| 545 | Modbus 1-4 польз.знач.источн.недейств. | Устан. входной селектор на действительное польз.значение | C | Warning |
| 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 |
| 572 | LRC 1 до 2 not possible | 1. Проверить конфигурацию устройства 2. Проверить проводку | 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 |

| Количество диагностик | Краткий текст | Действия по восстановлению | Сигнал статуса [заводские] | Характеристики диагностики [заводские] |
|-----------------------|------------------------------------|---|----------------------------|--|
| 825 | Температура системы | 1. Проверьте температуру окружающей среды 2. Проверьте рабочую температуру | S | Warning |
| 825 | Температура системы | | F | Alarm |
| 826 | Температура датчика | 1. Проверьте температуру окружающей среды 2. Проверьте рабочую температуру | S | Warning |
| 826 | Температура датчика | | F | Alarm |
| 844 | Значение процесса вне спецификации | 1. Проверить значение процесса 2. Проверить процесс 3. Проверить датчик | S | Warning ¹⁾ |
| 844 | Значение процесса вне спецификации | | S | Warning |
| 901 | Level held | Normal state while Dip Freeze is turned on, otherwise check configuration | 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 |

| Количество диагностик | Краткий текст | Действия по восстановлению | Сигнал статуса [заводские] | Характеристики диагностики [заводские] |
|-----------------------|--------------------------|---|----------------------------|--|
| 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 |
| 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 |
| 974 | LRC 1 до 2 failed | 1. Проверить значение процесса 2. Проверить процесс 3. Проверить датчик | C | Warning |

1) Параметры диагностики могут быть изменены.

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




11.5 Список диагностических сообщений

В подменю Перечень сообщений диагностики отображается несколько (не более 5) активных в настоящее время необработанных диагностических сообщений. Если число необработанных сообщений больше 5, на дисплей выводятся сообщения с наивысшим приоритетом.


Навигационный путь

Диагностика → Перечень сообщений диагностики


Вызов и закрытие мер по устранению ошибок

1. Нажмите кнопку .
 - ↳ Появится сообщение с описанием мер по устранению выбранного диагностического события.
2. Нажмите кнопки  и  одновременно.
 - ↳ Сообщение о мерах по устранению ошибок закроется.

11.6 Сброс измерительного прибора

Для сброса параметров прибора в определенное состояние используйте параметр Сброс параметров прибора (→  348).

11.7 Информация о приборе

Сведения о приборе (код заказа, версии аппаратного и программного обеспечения отдельных модулей и пр.) можно найти в подменю Информация о приборе (→  354).

11.8 История изменений встроенного ПО

| Дата | Версия ПО | Изменения | Документация (NMS81) | | |
|---------|-----------|-------------------------|-----------------------------|----------------------|-------------------------|
| | | | Руководство по эксплуатации | Описание параметров | Техническое описание |
| 04.2016 | 01.00.zz | Оригинальная версия ПО | BA01459G/00/RU/01.16 | GP01077G/00/RU/01.16 | TI01249G/00/RU/01.16 |
| 12.2016 | 01.02.zz | Улучшения и исправления | BA01459G/00/RU/02.17 | GP01077G/00/RU/01.17 | TI01249G/00/RU/02.17 |
| 07.2018 | 01.03.zz | Обновление ПО | BA01459G/00/RU/04.18 | GP01077G/00/RU/02.18 | TI01249G/00/RU/04.18 |
| 10.2020 | 01.04.zz | Обновление ПО | BA01459G/00/RU/05.20 | GP01077G/00/RU/03.18 | TI01249G/00/RU/05.20 |
| 09.2022 | 01.06.zz | Обновление ПО | BA01459G/00/RU/06.22 | GP01077G/00/RU/04.22 | TI01249G/00/RU/06.22 |
| 10.2023 | 01.07.zz | Обновление ПО | BA01459G/00/RU/ 07.23-00 | | TI01249G/00/RU/07.23-00 |

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 модульную конструкцию измерительных приборов, при которой ремонт может выполнить сервисный центр Endress+Hauser или сам заказчик, прошедший специальное обучение.

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

Более подробные сведения об услугах и запасных частях можно получить в сервисном центре компании Endress+Hauser.

13.1.2 Ремонт приборов во взрывозащищенном исполнении

ОСТОРОЖНО

Неадекватный ремонт может поставить под угрозу электробезопасность!



Опасность взрыва!

- ▶ В соответствии с национальным законодательством ремонт приборов с сертификатами взрывозащиты может осуществляться только специализированным персоналом или специалистами сервисного центра производителя.
- ▶ Требуется соблюдение действующих отраслевых стандартов и национального законодательства в отношении взрывоопасных зон, указаний по технике безопасности и сертификатов.
- ▶ Используйте только фирменные запасные части производителя.
- ▶ Учитывайте обозначение прибора, указанное на заводской табличке. Для замены могут использоваться только аналогичные детали.
- ▶ Выполняйте ремонт в соответствии с инструкциями.
- ▶ Вносить изменения в конструкцию сертифицированного прибора и модифицировать его до уровня иного сертифицированного исполнения могут только специалисты сервисного центра производителя.

13.1.3 Замена прибора или электронного модуля

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

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

 Если был заменен электронный модуль датчика или другие его компоненты, то потребуется повторить калибровку серводатчика. См. →  93.

Функция "Сохранить/восстановить"

После сохранения конфигурации прибора на компьютер и ее восстановления на приборе посредством функции "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 табличке с обзором запасных частей, размещенной на крышке клеммного отсека.

Обзорная табличка запасных частей содержит следующие сведения:

- Список наиболее важных запасных частей для измерительного прибора, включая информацию об их заказе.
- Интернет-адрес (URL) ресурса *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Здесь перечислены и могут быть заказаны все запасные части для измерительного прибора вместе с кодами заказов для них. Можно также загрузить соответствующее руководство по монтажу (при наличии такового).

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. Информация приведена на веб-странице:
<http://www.endress.com/support/return-material>
↳ Выберите регион.
2. Прибор необходимо вернуть поставщику, если требуется ремонт или заводская калибровка, а также при заказе или доставке ошибочного прибора.

13.5 Утилизация

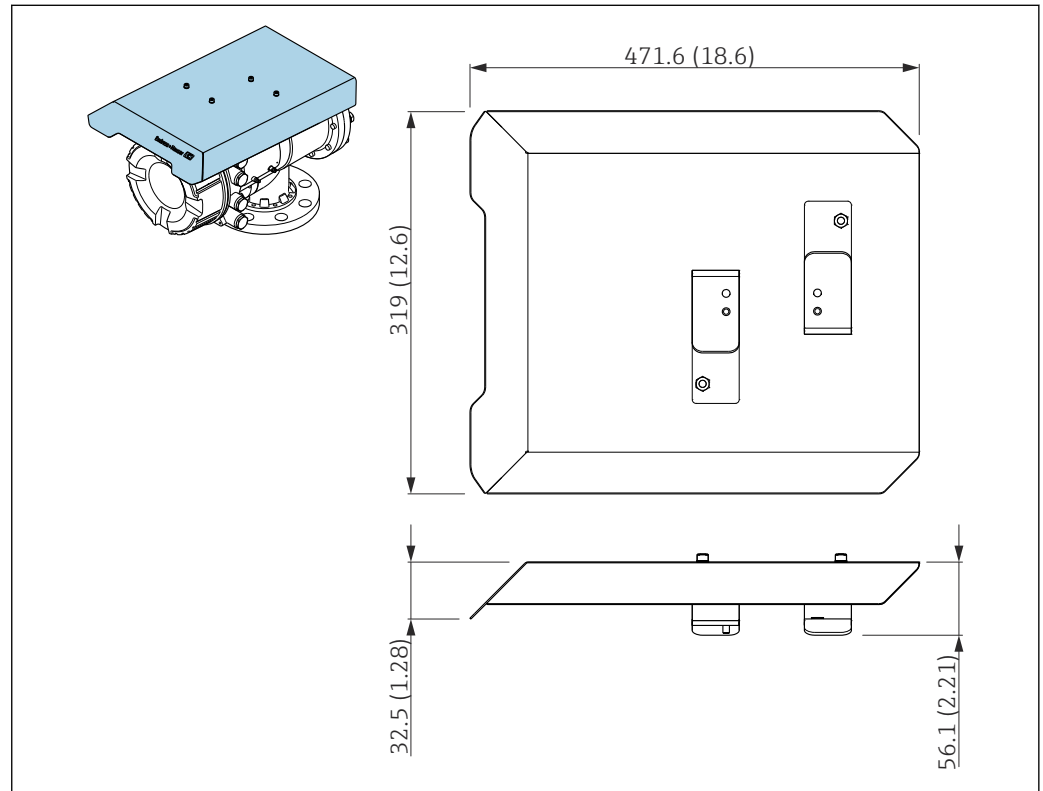


Если этого требует Директива 2012/19 ЕС об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE), изделия маркируются указанным символом, с тем чтобы свести к минимуму возможность утилизации WEEE как несортированных коммунальных отходов. Не утилизируйте изделия с такой маркировкой как несортированные коммунальные отходы. Вместо этого верните их изготовителю для утилизации в соответствии с действующими правилами.

14 Принадлежности

14.1 Принадлежности для конкретных приборов

14.1.1 Защитный козырек от атмосферных явлений



A0033572

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

Материалы

- Защитный козырек и монтажные кронштейны

Материал изготовления
316L (1.4404)

- Винты и шайбы

Материал изготовления
A4

- i ■ Защитный козырек от атмосферных явлений можно заказать вместе с прибором:
 позиция заказа 620 "Принадлежности, входящие в комплект поставки", опция РА "Защитный козырек от атмосферных явлений"
- Также его можно заказать в качестве принадлежности:
 код заказа: 71305035 (для NMS8x)

14.1.2 Техническая камера

При эксплуатации уровнемеров в резервуарах рекомендуется использовать техническую камеру, позволяющую проводить техническое обслуживание (извлечение поплавков размером 70 мм (2,76 дюйм) и более) в рабочем режиме резервуара. При необходимости обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser.

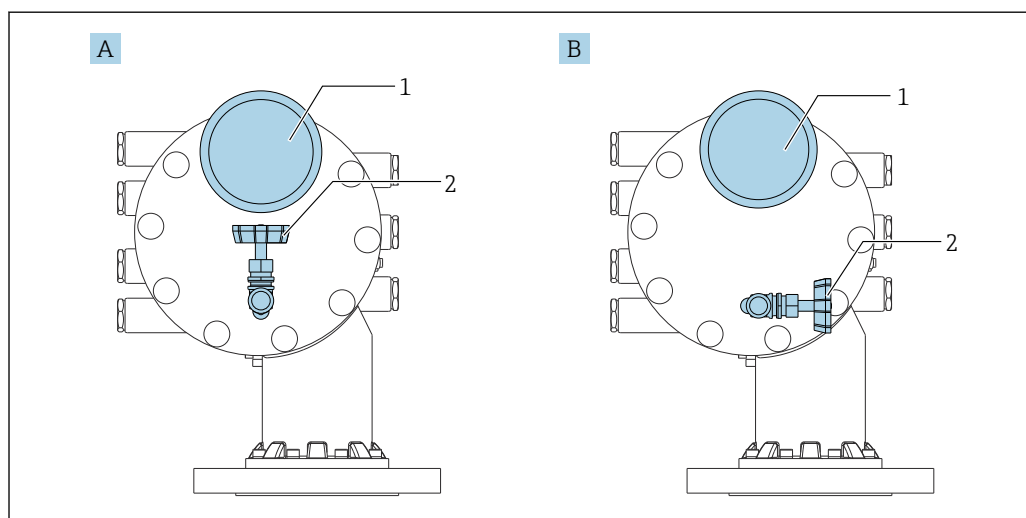
14.1.3 Шаровой кран

При эксплуатации уровнемеров в резервуарах рекомендуется использовать шаровые краны, позволяющие проводить техническое обслуживание, например извлечение поплавков, в рабочем режиме резервуара. При необходимости обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser.

14.1.4 Управляющий переключатель

Переключатель используется для управления уровнемерами, установленными в полевом варианте. Он позволяет дополнительно коммутировать управляющие контакты для управления работой уровнемера, например для инициирования подъема поплавка. При необходимости обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser.

14.1.5 Перепускной клапан и манометр



A0029103

83 Монтажная позиция перепускного клапана и манометра

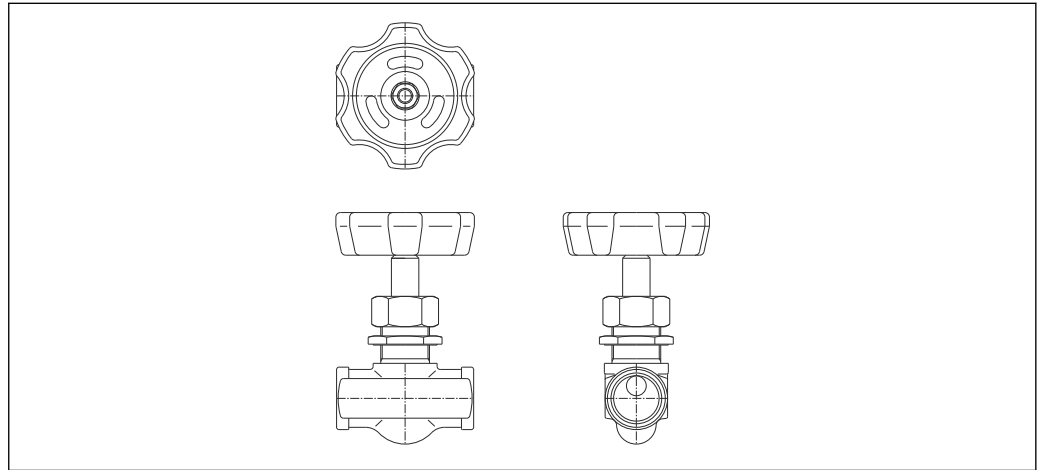
- A Стандартное исполнение
- B Поворот на 90 град градусов (опционально)
- 1 Манометр
- 2 Перепускной клапан

Перепускной клапан

Перепускной клапан используется для сброса давления внутри корпуса NMS8x перед проведением технического обслуживания.

Рабочая температура: -20 до 150 °C (-4 до 302 °F)

i В случае применения в системах с подачей давления в аммиачной среде обратитесь в региональное торговое представительство компании Endress +Hauser.



A0028881

84 Перепускной клапан

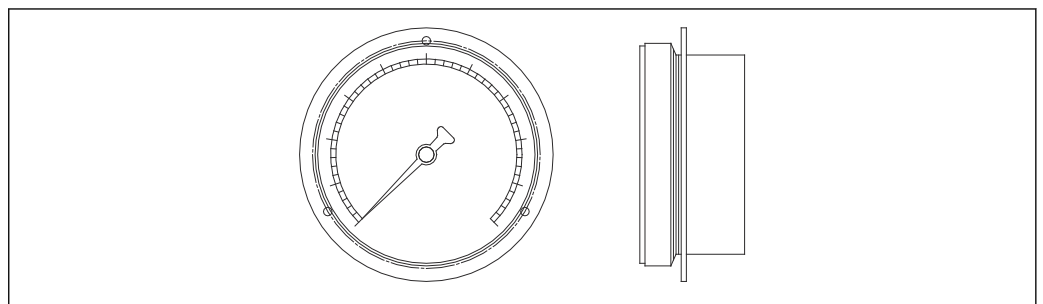
Манометр

Манометр используется для контроля рабочего давления внутри корпуса. Диапазон измерений манометра зависит от величины давления.

- Низкое давление: 0 до 1 МПа
- Высокое давление: 0 до 4 МПа

Рабочая температура: -5 до 45 °C (23 до 113 °F)

i В случае применения в системах с подачей давления в аммиачной среде обратитесь в региональное торговое представительство компании Endress +Hauser.



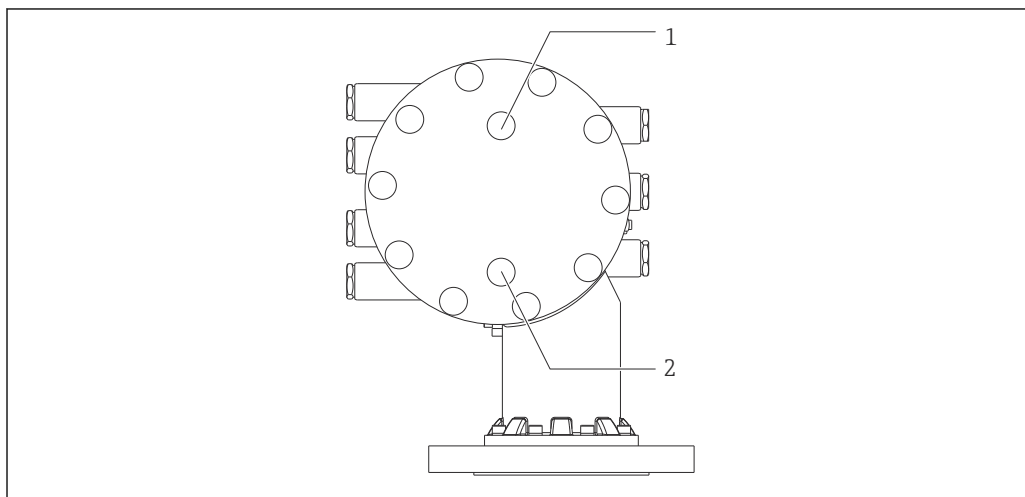
A0028882

85 Манометр

14.1.6 Очистительный патрубок и патрубок для продувки газом

Очистительный патрубок, используемый для промывки внутри корпуса, рекомендуется применять, в частности, в областях производства продуктов питания и напитков или алкогольных напитков.

Патрубок для продувки газом, используемый для внутренней продувки корпуса газом, рекомендуется применять, в частности, для создания азотной подушки в нефтехимическом или химическом производстве.



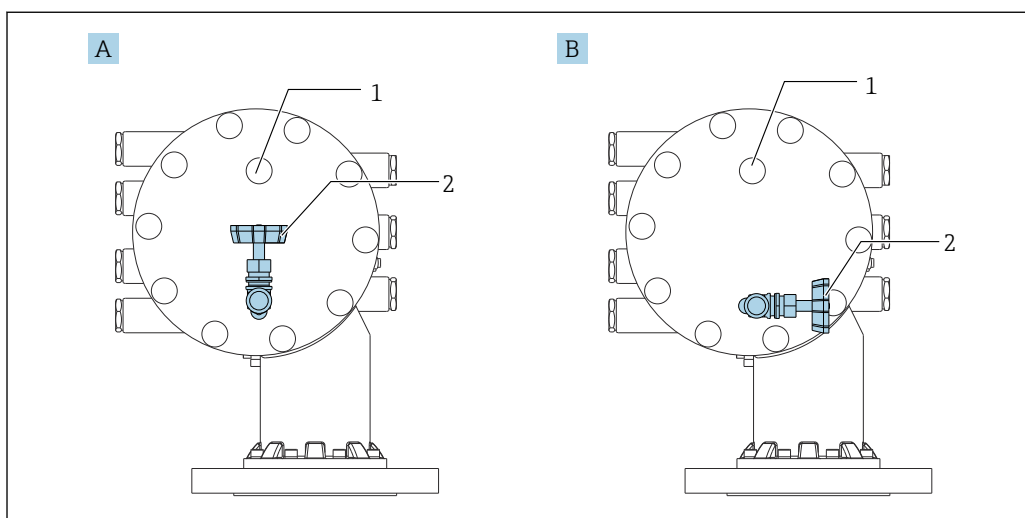
A0028883

86 Отверстия для очистительного патрубка и патрубка для продувки газом

- 1 Очистительный патрубок
- 2 Патрубок для продувки газом

14.1.7 Другие комбинации для перепускного клапана, манометра, очистительного патрубка и патрубка для продувки газом

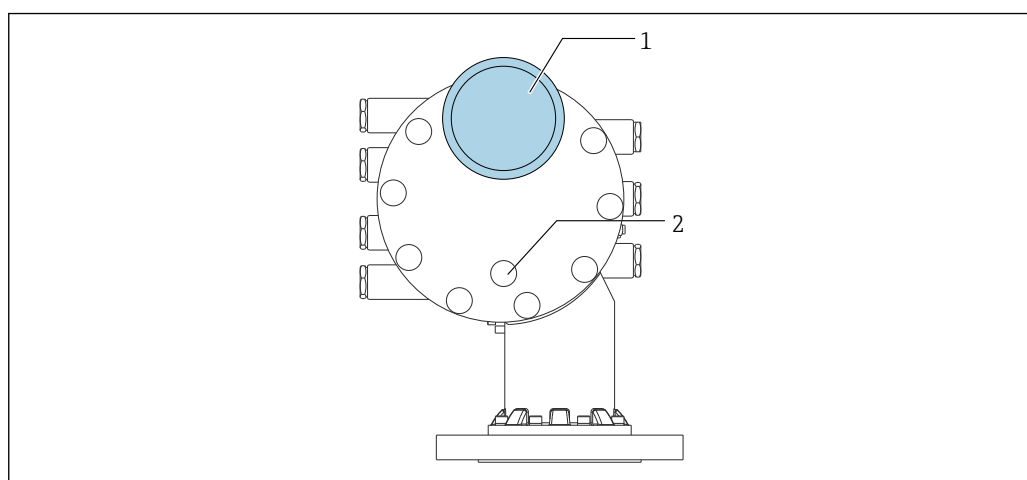
Очистительный патрубок и перепускной клапан



A0051204

87 Очистительный патрубок и перепускной клапан

- A Стандартное исполнение
- B Поворот на 90 град градусов (опционально)
- 1 Очистительный патрубок
- 2 Перепускной клапан

Манометр и патрубок для продувки газом

A0051271

88 Манометр и патрубок для продувки газом

1 Манометр

2 Патрубок для продувки газом

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 BA00061S.

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

15 Меню управления















-  : путь навигации для модуля управления на приборе
- : путь навигации для управляющей программы (например, FieldCare)
- : параметр может быть заблокирован программным образом

15.1 Обзор меню управления

-  В данном разделе перечислены параметры следующих меню:
 - Управление (→  191)
 - Настройка (→  208)
 - Диагностика (→  350)
- Сведения о меню меню **Эксперт** приведены в документе «Описание параметров прибора» (GP) для соответствующего прибора.
- В зависимости от исполнения прибора и характера параметризации некоторые параметры будут недоступны в данной ситуации. Более подробные сведения см. в рубрике «Предварительные условия» описания соответствующего параметра.
- Представление по существу согласуется с меню в управляющей программе (например, FieldCare). На локальном дисплее могут быть незначительные отличия в структуре меню. Подробные сведения приведены в описании соответствующего подменю.

Навигация

  Управляющая программа

| | |
|----------------------------|---|
| Управление | →  191 |
| Команда датчику | →  191 |
| Расстояние | →  191 |
| Чистый вес | →  192 |
| Статус датчика | →  192 |
| Балансовая метка | →  192 |
| Уровень в режиме ожидания | →  192 |
| Offset standby distance | →  193 |
| Статус однократной команды | →  194 |
| ► Уровень | →  194 |
| Dip Freeze | →  194 |
| Уровень в резервуаре | →  195 |
| Уровень резервуара % | →  195 |
| Пустота в резервуаре | →  195 |

| | |
|----------------------------------|---------|
| Пустота в резервуаре% | → 📄 196 |
| Верхний межфазный уровень | → 📄 196 |
| Временная метка верх. м/ф уровня | → 📄 196 |
| Нижний межфазный уровень | → 📄 196 |
| Врем.метка ниж М/Ф уровня | → 📄 197 |
| Нижний уровень | → 📄 197 |
| Врем.метка уровня дна | → 📄 197 |
| Уровень воды | → 📄 197 |
| Измеренный уровень | → 📄 198 |
| Расстояние | → 📄 191 |
| Позиция поплавка | → 📄 198 |
| ► Температура | → 📄 198 |
| Температура воздуха | → 📄 198 |
| Температура жидкости | → 📄 199 |
| Температура пара | → 📄 199 |
| ► Значение элемента NMT | → 📄 199 |
| ► Температура элемента | → 📄 199 |
| Температура элемента 1 до 24 | → 📄 199 |
| ► Позиция элемента | → 📄 200 |
| Позиция элемента 1 до 24 | → 📄 200 |
| ► Плотность | → 📄 200 |
| Наблюдаемая плотность | → 📄 200 |
| Observed density temperature | → 📄 200 |
| Плотность пара | → 📄 201 |
| Плотность воздуха | → 📄 201 |

| | |
|-----------------------------------|---------|
| Измеренная верх.плотность | → 📄 201 |
| Врем.метка верхней плотности | → 📄 201 |
| Измеренная средняя плотность | → 📄 202 |
| Временная метка сред.плотности | → 📄 202 |
| Измер.нижняя плотность | → 📄 202 |
| Врем.метка нижней плотности | → 📄 202 |
| Точка профиля | → 📄 203 |
| Сред.плотность профиля | → 📄 203 |
| Врем.метка профиля плотности | → 📄 203 |
| ▶ Профиль плотности | → 📄 204 |
| Профиль плотности 0 до 49 | → 📄 204 |
| Позиция профиля плотности 0 до 49 | → 📄 204 |
| ▶ Давление | → 📄 204 |
| P1 (нижнее) | → 📄 204 |
| P3 (верх) | → 📄 205 |
| ▶ Значение GP | → 📄 206 |
| Название GP 1 до 4 | → 📄 206 |
| GP Value 1 | → 📄 206 |
| GP Value 2 | → 📄 206 |
| GP Value 3 | → 📄 206 |
| GP Value 4 | → 📄 207 |
| 🔧 Настройка | → 📄 208 |
| Обозначение прибора | → 📄 208 |
| Единицы измерения по умолчанию | → 📄 208 |
| Верхняя плотность | → 📄 209 |

| | |
|-------------------------------|---------|
| Средняя плотность | → 📄 209 |
| Нижняя плотность | → 📄 209 |
| Команда датчику | → 📄 191 |
| Параметры процесса | → 📄 210 |
| Пустой | → 📄 211 |
| Реф.высота резервуара | → 📄 211 |
| Уровень в резервуаре | → 📄 195 |
| Установить уровень | → 📄 212 |
| Источник уровня | → 📄 212 |
| Верхний уровень остановки | → 📄 213 |
| Ниж.уровень остановки | → 📄 213 |
| Расстояние | → 📄 191 |
| Источник температуры жидкости | → 📄 214 |
| ► Калибровка | → 📄 215 |
| ► Переместить поплавок | → 📄 215 |
| Переместить дистанцию | → 📄 215 |
| Расстояние | → 📄 191 |
| Переместить поплавок | → 📄 215 |
| Состояние мотора | → 📄 216 |
| Переместить поплавок | → 📄 216 |
| ► Калибровка датчика | → 📄 217 |
| Калибровка датчика | → 📄 217 |
| Offset weight | → 📄 217 |
| Span weight | → 📄 217 |
| Калибровка нуля | → 📄 218 |

























| | |
|--------------------------------|---------|
| Статус калибровки | → 📄 218 |
| Калибровка смещения | → 📄 218 |
| Шаг калибровки | → 📄 218 |
| ▶ Эталон.калибровка | → 📄 219 |
| Эталон.калибровка | → 📄 219 |
| Reference position | → 📄 219 |
| Progress | → 📄 219 |
| Статус калибровки | → 📄 218 |
| ▶ Калибровка барабана | → 📄 221 |
| Калибровка барабана | → 📄 221 |
| Установить верхний вес | → 📄 221 |
| Создать таблицу барабана | → 📄 221 |
| Точка в таблице барабана | → 📄 222 |
| Статус калибровки | → 📄 218 |
| Создать ниж.таблицу | → 📄 222 |
| Установить нижний вес | → 📄 222 |
| ▶ Расширенная настройка | → 📄 224 |
| Статус блокировки | → 📄 224 |
| Уровень доступа пользователя | → 📄 224 |
| Введите код доступа | → 📄 224 |
| ▶ Вход/Выход | → 📄 226 |
| ▶ HART устройства | → 📄 226 |
| Количество устройств | → 📄 226 |
| ▶ HART Device(s) | → 📄 227 |
| ▶ Удалить устройство | → 📄 233 |

| | |
|--------------------------------|-------|
| ► Analog IP | → 234 |
| Режим работы | → 234 |
| Тип термопары | → 235 |
| Тип RTD | → 234 |
| Тип подключения RTD | → 235 |
| Значение процесса | → 236 |
| Переменная процесса | → 236 |
| 0 % значение | → 236 |
| 100 % значение | → 237 |
| Вход.значение | → 237 |
| Мин.темп.зонда | → 237 |
| Максимальная температура зонда | → 238 |
| Позиция зонда | → 238 |
| Коэф.затухания | → 239 |
| Ток измер.цепи | → 239 |
| ► Analog I/O | → 240 |
| Режим работы | → 240 |
| Диапазон тока | → 241 |
| Фиксированное значение тока | → 242 |
| Источник аналог.входа | → 242 |
| Режим отказа | → 243 |
| Значение ошибки | → 244 |
| Вход.значение | → 244 |
| 0 % значение | → 245 |
| 100 % значение | → 245 |






















| | |
|----------------------------------|---------|
| Входное значение % | → 📖 245 |
| Выходное значение | → 📖 246 |
| Переменная процесса | → 📖 246 |
| Аналоговый вход 0% значение | → 📖 246 |
| Аналог.вход 100% значение | → 📖 247 |
| Тип события ошибки | → 📖 247 |
| Значение процесса | → 📖 248 |
| Входящее значение в мА | → 📖 248 |
| Вход.значение в процентах | → 📖 248 |
| Коэф.затухания | → 📖 248 |
| Использ.для SIL/WHG | → 📖 249 |
| Ожид.цепь SIL/WHG | → 📖 249 |
| ▶ Цифровой Xx-x | → 📖 250 |
| Режим работы | → 📖 250 |
| Источн.цифр.входа | → 📖 251 |
| Вход.значение | → 📖 252 |
| Тип контакта | → 📖 252 |
| Симуляция выхода | → 📖 253 |
| Выходное значение | → 📖 254 |
| Readback value | → 📖 254 |
| Использ.для SIL/WHG | → 📖 254 |
| Ожид.цепь SIL/WHG | → 📖 255 |
| ▶ Маскирование цифр.входа | → 📖 256 |
| Источн.цифр.входа 1 | → 📖 256 |
| Источн.цифр.входа 2 | → 📖 256 |

| | | |
|--|----------------------------------|-------|
| | Gauge command 0 | → 257 |
| | Gauge command 1 | → 257 |
| | Gauge command 2 | → 258 |
| | Gauge command 3 | → 259 |
| | ▶ Связь | → 260 |
| | ▶ Communication interface 1 до 2 | |
| | Протокол интерф.коммуникации | |
| | ▶ Конфигурация | → 261 |
| | ▶ Конфигурация | → 264 |
| | ▶ Конфигурация | → 268 |
| | ▶ V1 селектор входа | → 267 |
| | ▶ WM550 input selector | → 269 |
| | ▶ HART выход | → 271 |
| | ▶ Конфигурация | → 271 |
| | ▶ Информация | → 279 |
| | ▶ Применение | → 281 |
| | ▶ Конфигурация резервуара | → 281 |
| | ▶ Уровень | → 281 |
| | ▶ Температура | → 285 |
| | ▶ Плотность | → 289 |
| | ▶ Давление | → 291 |
| | ▶ Расчет резервуара | → 296 |
| | ▶ НуTD | → 298 |

| | |
|-------------------------------|---------|
| ▶ CTS _h | → 📄 303 |
| ▶ HTMS | → 📄 308 |
| ▶ Сигнализация | → 📄 311 |
| ▶ Сигнализация 1 до 4 | → 📄 311 |
| ▶ Настройки безопасности | → 📄 321 |
| Выходной сигнал вне диапазона | → 📄 321 |
| Верхний уровень остановки | → 📄 321 |
| Ниж.уровень остановки | → 📄 322 |
| Зона медленного подъема | → 📄 322 |
| Вес перенатяжения | → 📄 322 |
| Вес недонатяжения | → 📄 323 |
| ▶ Конфиг. датчика | → 📄 324 |
| След. команда датчику | → 📄 324 |
| ▶ Буйек | → 📄 325 |
| Тип буйка | → 📄 325 |
| Диаметр буйка | → 📄 325 |
| Вес буйка | → 📄 325 |
| Объем буйка | → 📄 326 |
| Балансовый объем буйка | → 📄 326 |
| Высота буйка | → 📄 326 |
| Погружная длина | → 📄 327 |
| ▶ Пров. барабан | → 📄 328 |
| Длина окружности барабана | → 📄 328 |
| Вес груза | → 📄 328 |


| | |
|---|---|
| ▶ Точечная плотность | →  329 |
| Смещение верх.плотности | →  329 |
| Смещение сред.плотности | →  329 |
| Смещение нижней плотности | →  329 |
| Глубина погружения | →  330 |
| ▶ Профиль плотности | →  331 |
| Режим измерения плотности | →  331 |
| Ручной профиль уровня | →  331 |
| Дистанция смещения проф.плотности | →  332 |
| Интервал профиля плотности | →  332 |
| Смещение проф.плотности | →  332 |
| ▶ Дисплей | →  334 |
| Language | →  334 |
| Форматировать дисплей | →  334 |
| Значение 1 до 4 дисплей | →  336 |
| Количество знаков после запятой 1 до 4 | →  337 |
| Разделитель | →  337 |
| Числовой формат | →  337 |
| Заголовок | →  338 |
| Текст заголовка | →  338 |
| Интервал отображения | →  339 |
| Демпфирование отображения | →  339 |
| Подсветка | →  339 |
| Контрастность дисплея | →  340 |

| | |
|--------------------------------|---------|
| ▶ Системные единицы | → 📖 341 |
| Единицы измерения по умолчанию | → 📖 208 |
| Единицы измерения расстояния | → 📖 341 |
| Единица давления | → 📖 342 |
| Единицы измерения температуры | → 📖 342 |
| Единицы плотности | → 📖 342 |
| ▶ Дата / время | → 📖 344 |
| Дата/время | → 📖 344 |
| Установить дату | → 📖 344 |
| Год | → 📖 344 |
| Месяц | → 📖 345 |
| День | → 📖 345 |
| Час | → 📖 346 |
| Минута | → 📖 346 |
| ▶ Подтверждение SIL | → 📖 347 |
| ▶ Деактивировать SIL/WHG | → 📖 347 |
| ▶ Администрирование | → 📖 348 |
| Определить новый код доступа | → 📖 348 |
| Сброс параметров прибора | → 📖 348 |
| 🔧 Диагностика | → 📖 350 |
| Текущее сообщение диагностики | → 📖 350 |
| Метка времени | → 📖 350 |
| Предыдущее диагн. сообщение | → 📖 350 |
| Метка времени | → 📖 351 |
| Время работы после перезапуска | → 📖 351 |

| | |
|---|---|
| Время работы | →  351 |
| Дата/время | →  344 |
| ► Перечень сообщений диагностики | →  353 |
| Диагностика 1 до 5 | →  353 |
| Метка времени 1 до 5 | →  353 |
| ► Информация о приборе | →  354 |
| Обозначение прибора | →  354 |
| Серийный номер | →  354 |
| Версия прошивки | →  354 |
| Прошивка CRC | →  355 |
| Метрическая конфигурация CRC | →  355 |
| Название прибора | →  355 |
| Заказной код прибора | →  355 |
| Расширенный заказной код 1 до 3 | →  356 |
| ► Моделирование | →  357 |
| Симулир. аварийного сигнала прибора | →  357 |
| Моделир. диагностическое событие | →  357 |
| Имитация расстояния включена | →  357 |
| Моделир. расстояние до уровня продукта | →  358 |
| Моделир. токовый выход 1 | →  358 |
| Значение моделирования | →  358 |

| | |
|-----------------------------|-------|
| ▶ Проверка прибора | → 360 |
| Результат проверки барабана | → 360 |
| ▶ Проверка пусконаладки | → 361 |
| Проверка пусконаладки | → 361 |
| Результат проверки барабана | → 360 |
| Этап X / 11 | → 361 |
| ▶ LRC | → 362 |
| ▶ LRC 1 до 2 | → 362 |
| LRC Mode | → 362 |
| Allowed difference | → 362 |
| Check fail threshold | → 363 |
| Reference level source | → 363 |
| Reference switch source | → 364 |
| Reference switch mode | → 364 |
| Reference level | → 364 |
| Reference switch level | → 365 |
| Reference switch state | → 365 |
| Check level | → 365 |
| Check status | → 366 |
| Check timestamp | → 366 |


15.2 Меню "Управление"

С помощью меню меню **Управление** (→  191) можно просматривать наиболее важные измеренные значения и выдавать команды для датчика.

Навигация   Управление

Команда датчику

Навигация

 Управление → Команда датчику

Описание

Команда управления датчиком для выбора режима измерения для устройства.

Выбор

- Stop *
- Level
- Up *
- Bottom level *
- Upper I/F level *
- Lower I/F level *
- Upper density *
- Middle density *
- Lower density *
- Repeatability *
- Water dip *
- Release overtension *
- Tank profile *
- Interface profile *
- Manual profile *
- Level standby *
- Offset standby *

Заводские настройки

Stop

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Расстояние

Навигация

 Управление → Расстояние

Описание

Показывает измеренную дистанцию от референсной позиции.

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|----------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | - |

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

Чистый вес

Навигация

 Управление → Чистый вес

Описание


Показывает откорректированные данные по весу от детектора, скомпенсированные по таблице барабана, Этот вес используется для измерения.

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|----------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | - |

Статус датчика

Навигация

 Управление → Статус датчика

Описание


Показывает текущий статус измерительной команды устройства.

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|----------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | - |

Балансовая метка

Навигация

 Управление → Балансовая метка

Описание

Отображает действительность измерений. При балансе, соотв.значение (Уровень жидкости, верхний межфазный, нижний межфазный,дно резервуара)обновляется.


Дополнительная информация

| | |
|-------------------|----------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | - |

Уровень в режиме ожидания



Навигация

 Управление → Уров.режим ожид.

Описание

Определяет позицию в резервуаре, где поплавков ожидает повышения уровня жидкости во время команды режим ожидания.

Ввод данных пользователем

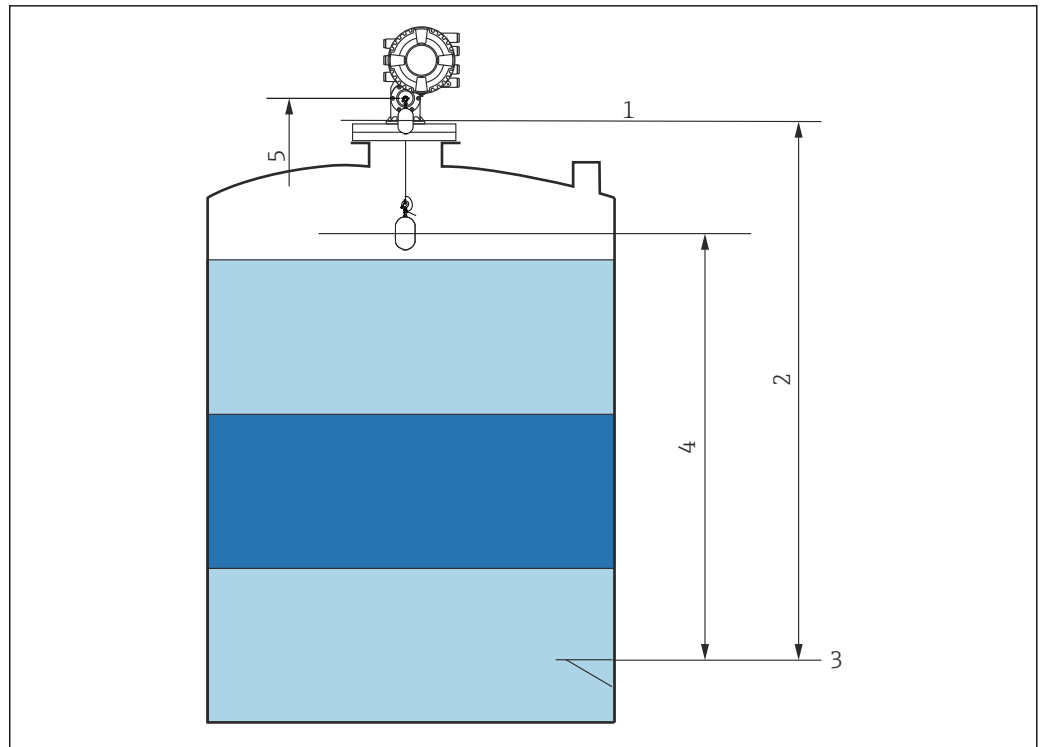
-999 999,9 до 999 999,9 мм

Заводские настройки

0 мм

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |



A0055643

89 поплавковый уровнемер ожидает повышения уровня жидкости во время выполнения команды готовности к измерению уровня

- 1 Базовая высота до измерительного прибора
- 2 Пустой объем
- 3 Базовая пластина
- 4 Уровень в режиме ожидания (→ 192)
- 5 Положение отсчета

Offset standby distance

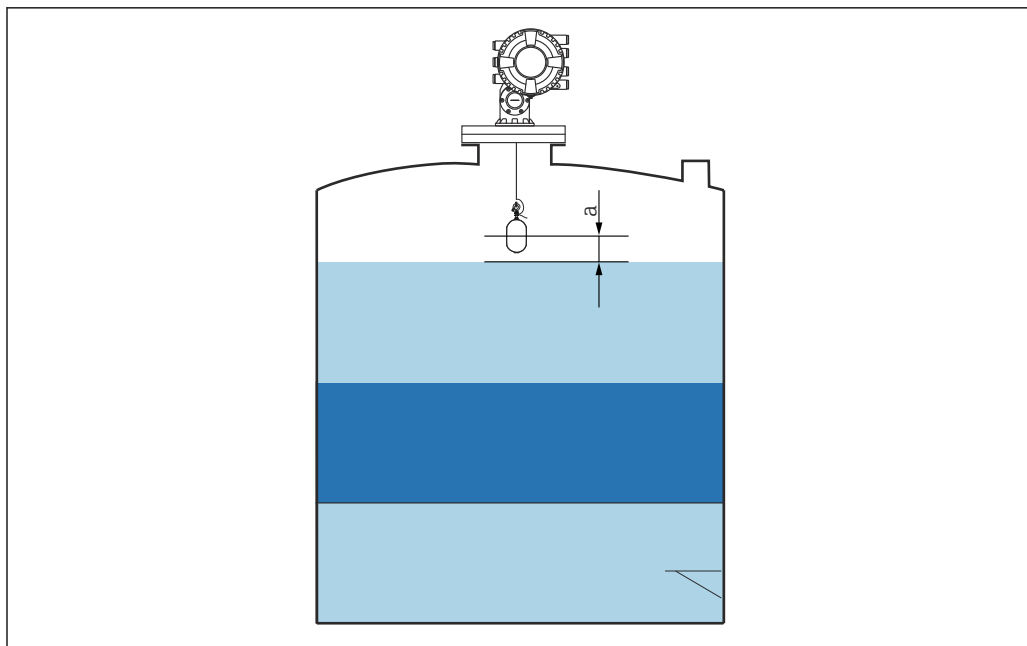
Навигация Управление → Offset distance

Описание Defines the distance from the current position where the displacer waits for the liquid level to rise during offset standby gauge command.

Ввод данных пользователем 0 до 999 999,9 мм

Заводские настройки 500 мм

Дополнительная информация



A0051202

90 a: Offset standby distance

Статус однократной команды

Навигация

Управление → Однократ.команда

Описание

Определяет статус последней выполненной однократной команды датчику.

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|----------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | - |

Дополнительная информация

i Однократная команда доступна для всех команд датчику, кроме команд «Уровень», «Стоп», «Вверх» и «Интерфейс».

15.2.1 Подменю "Уровень"

Навигация Управление → Уровень

Dip Freeze



Навигация


Управление → Уровень → Dip Freeze

Описание

При активации значения уровня «замораживаются» и отображается предупреждение.

Выбор ■ Выключено
■ Включено

Заводские настройки Выключено

Дополнительная информация  Эту функцию можно использовать при ручном погружении в ту же успокоительную трубу или в тот же штуцер, где установлен радар.

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 | - |

Временная метка верх. м/ф уровня

Навигация

 Управление → Уровень → Врем.мет.верх.МФ

Описание

Показывает врем.метку последнего измеренного межфазного уровня.

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|----------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| 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 | - |

Врем.метка ниж М/Ф уровня


Навигация
 Управление → Уровень → Врем.мет.ниж М/Ф
Описание

Показывает временную метку последнего измеренного ниж. межфазного уровня.

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|----------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | - |

Нижний уровень

Навигация
 Управление → Уровень → Нижний уровень
Описание

Показывает уровень дна.

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|----------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | - |

Врем.метка уровня дна

Навигация
 Управление → Уровень → Вр.метка ур.дна
Описание

Показывает временную метку для измеренного уровня дна.

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|----------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| 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


Показывает измеренную дистанцию от референсной позиции.

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|----------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | - |

Позиция поплавка

Навигация

 Управление → Уровень → Позиция поплавка

Описание

Показывает положение поплавка.

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"

Данное 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.

Observed density temperature

Навигация   Управление → Плотность → Obs. dens. temp.

Описание Corresponding temperature of measured density. Can be used for reference density calculation.

Интерфейс пользователя Число с плавающей запятой со знаком

Заводские настройки 0 °C

Плотность пара



Навигация Управление → Плотность → Плотность пара

Описание Определяет плотность газовой фазы в резервуаре.

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

Заводские настройки 1,2 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

Заводские настройки 1,2 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 | - |

Врем.метка верхней плотности

Навигация Управление → Плотность → ВрМет.верх.плотн

Описание Показывает временную метку последней измеренной верхней плотности.

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 | - |

Временная метка сред.плотности

Навигация

 Управление → Плотность → ВрМет.сред.плотн

Описание

Показывает временную метку последней измеренной плотности 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 | - |

Врем.метка нижней плотности

Навигация

 Управление → Плотность → Вр.мет.ниж.плотн

Описание

Показывает временную метку последней измеренной ниж.плотности.

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|----------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | - |

Точка профиля

Навигация
 Управление → Плотность → Точка профиля
Описание

Показывает фактическое количество Точек плотности измеренных на настоящий момент, и количество точек после завершения операции Профиль плотности.

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|----------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | - |

Сред.плотность профиля

Навигация
 Управление → Плотность → Сред.плотн.проф.
Описание

Показывает среднюю плотность, рассчитанную после завершения измерения профиля плотности.

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|----------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | - |

Врем.метка профиля плотности

Навигация
 Управление → Плотность → Вр.мет.ПрофПлотн
Описание

Показывает временную метку завершения последнего профилирования средней плотности.

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|----------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | - |

Подменю "Профиль плотности"

Навигация  Управление → Плотность → Проф. плотности

Профиль плотности 0 до 49

Навигация  Управление → Плотность → Проф. плотности → Проф.плотности0 до 49

Описание Показывает измерение плотности в соответствующей позиции профиля плотности.

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|----------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | - |

Позиция профиля плотности 0 до 49



Навигация  Управление → Плотность → Проф. плотности → Поз.профиля 0 до 49

Описание Показывает позицию, в которой была измерена соответствующая плотность.

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|----------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| 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)

Заводские настройки

GP Value 1

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 | Прибор NMS8x | | | | |
| Дополнительная информация | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">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 | | | | |

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 | | | | |
| Заводские настройки | mm, bar, °C | | | | |
| Дополнительная информация | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">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 | | | | |

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 (→  341)
- Единица давления (→  342)
- Единицы измерения температуры (→  342)

Верхняя плотность**Навигация**  Настройка → Верх. плотность**Описание** Устанавливает плотность верхней фазы жидкости.**Ввод данных пользователем** 50 до 2 000 kg/m³**Заводские настройки** 800 kg/m³**Дополнительная информация**

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Средняя плотность**Навигация**  Настройка → Сред. плотность**Описание** Устанавливает плотность средней фазы в резервуаре, если фазы три. В других случаях используется для нижней фазы в резервуаре, если фазы две.**Ввод данных пользователем** 50 до 2 000 kg/m³**Заводские настройки** 1 000 kg/m³**Дополнительная информация**



| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Нижняя плотность**Навигация**  Настройка → Нижняя плотность**Описание** Устанавливает плотность нижней фазы в резервуаре, если фазы три.**Ввод данных пользователем** 50 до 2 000 kg/m³**Заводские настройки** 1 200 kg/m³**Дополнительная информация**

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Команда датчику

Навигация

  Настройка → Команда датчику

Описание

Команда управления датчиком для выбора режима измерения для устройства.

Выбор

- Stop *
- Level
- Up *
- Bottom level *
- Upper I/F level *
- Lower I/F level *
- Upper density *
- Middle density *
- Lower density *
- Repeatability *
- Water dip *
- Release overextension *
- Tank profile *
- Interface profile *
- Manual profile *
- Level standby *
- Offset standby *

Заводские настройки



Stop

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Параметры процесса

Навигация

  Настройка → Парам. процесса

Описание

Выбрать параметры жидкости в резервуаре.

Выбор

- Универсальный
- Спокойная поверхность
- Турбулентная поверхность

Заводские настройки

Универсальный

Дополнительная информация

 Для метрологических параметров рекомендуется вариант **Ровная поверхность**.

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

Пустой



Навигация Настройка → Пустой

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

Ввод данных пользователем 0 до 10 000 000 мм

Заводские настройки Зависит от исполнения прибора

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Точка отсчета является контрольной линией калибровочного окна.

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 10 000 000 мм

Заводские настройки Зависит 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 10 000 000 мм

Заводские настройки

0 мм



Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Прибор корректирует параметр **Пустой** (→  211) в соответствии с введенным значением, поэтому измеренный уровень будет соответствовать фактическому уровню.

Источник уровня 

Навигация

  Настройка → Источник уровня

Описание

Определяет источник значения уровня.

Выбор

- Нет входящего значения
- HART устр. 1 ... 15 уровень
- Уровень SR *
- Уровень *
- Позиция поплавка *
- AIO B1-3 значение *
- AIO C1-3 значение *
- AIP B4-8 значение *
- AIP C4-8 значение *

Заводские настройки

Зависит от исполнения прибора

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

Верхний уровень остановки



| | | | | | |
|----------------------------------|---|-------------------|----------|-------------------|--------------------------|
| Навигация | Настройка → Верх.уров.остан. | | | | |
| Описание | Позиция верхней остановки поплавка, измеренная от нулевой позиции (дно резервуара или заводская табличка). | | | | |
| Ввод данных пользователем | -999 999,9 до 999 999,9 мм | | | | |
| Заводские настройки | 20 000 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 | | | | |

Ниж.уровень остановки



| | | | | | |
|----------------------------------|---|-------------------|----------|-------------------|--------------------------|
| Навигация | Настройка → Ниж.уров.останов | | | | |
| Описание | Позиция нижней остановки поплавка, измеренная от заданной нулевой точки (дно резервуара или завод.табличка). | | | | |
| Ввод данных пользователем | -999 999,9 до 999 999,9 мм | | | | |
| Заводские настройки | 0 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 | | | | |

Расстояние

| | | | | | |
|----------------------------------|--|-------------------|----------|-------------------|---|
| Навигация | Настройка → Расстояние | | | | |
| Описание | Показывает измеренную дистанцию от референсной позиции. | | | | |
| 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 | - | | | | |

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

Заводские настройки Ручное значение

Дополнительная информация


| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

15.3.1 Подменю "Калибровка"


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

Навигация  Настройка → Калибровка

Мастер "Переместить поплавок"

Навигация  Настройка → Калибровка → Сдвин. поплавок

Переместить дистанцию

Навигация  Настройка → Калибровка → Сдвин. поплавок → Перемест.дист.

Описание Перемещение поплавка вверх или вниз в мм.


Ввод данных пользователем 0 до 999 999,9 мм

Заводские настройки 0 мм

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Расстояние


Навигация  Настройка → Калибровка → Сдвин. поплавок → Расстояние

Описание Показывает измеренную дистанцию от референсной позиции.

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|----------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | - |

Переместить поплавок

Навигация  Настройка → Калибровка → Сдвин. поплавок → Сдвин. поплавок

Выбор

- Останов
- Движ.вниз
- Движ.вверх

Заводские настройки Останов

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Состояние мотора

Навигация

 Настройка → Калибровка → Сдвин. поплавков → Состояние мотора

Описание

Показывает текущее направление движения мотора.

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|----------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | - |

Переместить поплавков



Навигация

 Настройка → Калибровка → Сдвин. поплавков → Сдвин. поплавков

Выбор

- Нет
- Да

Заводские настройки

Нет

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Мастер "Калибровка датчика"

Навигация  Настройка → Калибровка → Калибр. датчика

Калибровка датчика**Навигация**

 Настройка → Калибровка → Калибр. датчика → Калибр. датчика


Описание

Эта последовательность выполняет калибровку серво датчика.

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Offset weight**Навигация**

 Настройка → Калибровка → Калибр. датчика → Offset wgt.

Описание

Sets the weight that is used for the lower point sensor calibration. Changing the value will delete the calibration data.

Ввод данных пользователем

0 до 150 г

Заводские настройки

В зависимости от исполнения прибора


Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |



Для измерения плотности рекомендуется применять вариант 50 г.

Span weight**Навигация**

 Настройка → Калибровка → Калибр. датчика → Span wgt.

Описание

Sets the weight that is used for the middle point sensor calibration. Changing the value will delete the calibration data.

Ввод данных пользователем

10 до 999,9 г

Заводские настройки

В зависимости от исполнения прибора

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Калибровка нуля



Навигация

Настройка → Калибровка → Калибр. датчика → Калибровка нуля

Описание

На этом этапе будет выполнена калибровка датчика с нулевым весом.

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Статус калибровки

Навигация

Настройка → Калибровка → Калибр. датчика → Статус калибр.

Описание

Обратная связь о текущем статусе процесса калибровки.

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|----------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | - |

Калибровка смещения



Навигация

Настройка → Калибровка → Калибр. датчика → Калибр.смещения

Описание

На этом этапе будет выполнена калибровка датчика с уравнивающим грузом.

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Шаг калибровки



Навигация

Настройка → Калибровка → Калибр. датчика → Шаг калибровки

Описание

На этом этапе датчик калибруется с пролетным весом.

Дополнительная информация


| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Мастер "Эталон.калибровка"

Навигация  Настройка → Калибровка → Эталон.калибр.

Эталон.калибровка

Навигация

 Настройка → Калибровка → Эталон.калибр. → Эталон.калибр.

Описание


This sequence will move the displacer to the mechanical stop and set the reference position.

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Reference position

Навигация

 Настройка → Калибровка → Эталон.калибр. → Ref. position

Описание

Defines in mm, during reference calibration, the distance between mechanical stop inside the drum housing and the middle of the wire ring.

Ввод данных пользователем

0 до 9 999,9 мм

Заводские настройки

В зависимости от исполнения прибора

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Progress

Навигация

 Настройка → Калибровка → Эталон.калибр. → Progress

Описание



Gives feedback on the latest status of the reference calibration process.

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Статус калибровки

Навигация

  Настройка → Калибровка → Эталон.калибр. → Статус калибр.

Описание

Обратная связь о текущем статусе процесса калибровки.

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|----------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | - |

Мастер "Калибровка барабана"

Навигация   Настройка → Калибровка → Калибр.барабана

Калибровка барабана

Навигация   Настройка → Калибровка → Калибр.барабана → Калибр.барабана

Описание Эта последовательность выполнит калибровку барабана.

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Установить верхний вес

Навигация   Настройка → Калибровка → Калибр.барабана → Уст. верхний вес

Описание Верхний вес, который используется для калибровки барабана (обычно это вес буйка).


Ввод данных пользователем 10 до 999,9 г

Заводские настройки В зависимости от исполнения прибора

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Создать таблицу барабана

Навигация   Настройка → Калибровка → Калибр.барабана → Созд.табл.бараб.

Описание Будет выполнена калибровка барабана.

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Точка в таблице барабана

Навигация

  Настройка → Калибровка → Калибр.барабана → Точка табл.бараб

Описание



Показывает текущую измеряемую точку в калибровке барабана. Максимальное количество измеряемых точек - 50.

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|----------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | - |

Статус калибровки

Навигация

  Настройка → Калибровка → Калибр.барабана → Статус калибр.

Описание

Обратная связь о текущем статусе процесса калибровки.

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|----------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | - |

Создать ниж.таблицу



Навигация

  Настройка → Калибровка → Калибр.барабана → Созд.ниж.таблицу

Описание

Для повышения точности можно выполнить повторную калибровку с нижним весом. Выберите Да или Нет, чтобы начать/остановить калибровку.

Выбор

- Нет
- Да

Заводские настройки

Нет



Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Установить нижний вес



Навигация

  Настройка → Калибровка → Калибр.барабана → Уст.нижний вес

Описание

Установить вес для дополнительной калибровки барабана.

Ввод данных пользователем

10 до 999,9 г

Заводские настройки

В зависимости от исполнения прибора

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

15.3.2 Подменю "Расширенная настройка"

Навигация  Настройка → Расшир настройка

Статус блокировки

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Статус блокир-ки

Описание Определяет тип блокировки.
 "Аппаратная часть заблокирована" (HW)
 Прибор заблокирован переключателем "WP" на главном модуле электроники. Для разблокировки переведите переключатель в положение OFF.
 "WHG заблокирован" (SW)
 Разблокируйте устройство путем ввода соответствующего кода доступа в поле "Введите код доступа".
 "SIL заблокирован" (SW)
 Разблокируйте устройство путем ввода соответствующего кода доступа в поле "Введите код доступа".
 "Временно заблокировано" (SW)
 Прибор временно заблокирован процессами, происходящими в приборе (например, загрузка/выгрузка данных, перезагрузка). Прибор будет автоматически разблокирован после завершения этих процессов.

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|----------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | - |

Уровень доступа пользователя

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Ур.дост.польз-ля

Описание Показать код доступа к параметрам с помощью рабочего инструментария

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|----------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | - |

Введите код доступа


Навигация  Настройка → Расшир настройка → Введите код дост

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** ⁵⁾
 - Измеряемый уровень ⁵⁾
- Заводские настройки** PV,SV,TV & QV

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 | - |

Сигнал состояния



- Навигация** Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → HART устройства → HART Device(s) → Сигнал состояния
- Описание** Отображение текущего статуса прибора в соответствии с VDI/VDE 2650 и Рекомендацией NAMUR NE 107.
- Интерфейс пользователя**
- ОК
 - Отказ (F)
 - Проверка функций (C)
 - Не соответствует спецификации (S)

⁵⁾ Отображается только в том случае, если подключенным устройством является прибор Micropilot.

- Требуется техническое обслуживание (M)
- ---
- Не действует (N)
- ---

Заводские настройки ---

#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 | - |

#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 (→  228) = 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 (→  228) = 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** (→  228) = 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 Не предусмотрено для приборов Micropilot S FMR5xx, Prothermo NMT53x и Prothermo NMT8x. В этих случаях закрепление измеряемых переменных осуществляется автоматически.

Описание Определяет, какая переменная HART является давлением.

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


Заводские настройки Нет значения

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 Не предусмотрено для приборов Micropilot S FMR5xx, Prothermo NMT53x и Prothermo NMT8x. В этих случаях закрепление измеряемых переменных осуществляется автоматически.

Описание Определяет, какая переменная HART - плотность.



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

Заводские настройки Нет значения

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 Не предусмотрено для приборов Micropilot S FMR5xx, Prothermo NMT53x и Prothermo NMT8x. В этих случаях закрепление измеряемых переменных осуществляется автоматически.


Описание Определяет, какая переменная HART - температура.



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

Заводские настройки Нет значения

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 Не предусмотрено для приборов Micropilot S FMR5xx, Prothermo NMT53x и Prothermo NMT8x. В этих случаях закрепление измеряемых переменных осуществляется автоматически.

Описание Определяет, какая переменная HART - температура пара.

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

Заводские настройки Нет значения

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

Не предусмотрено для приборов Micropilot S FMR5xx, Prothermo NMT53x и Prothermo NMT8x. В этих случаях закрепление измеряемых переменных осуществляется автоматически.

Описание

Определяет, какая переменная HART - уровень.

Выбор

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



Заводские настройки Нет значения



Дополнительная информация


| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |



Мастер "Удалить устройство"

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

 Данное подменю отображается, только если **Количество устройств** (→  226) ≥ 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

Заводские настройки нет

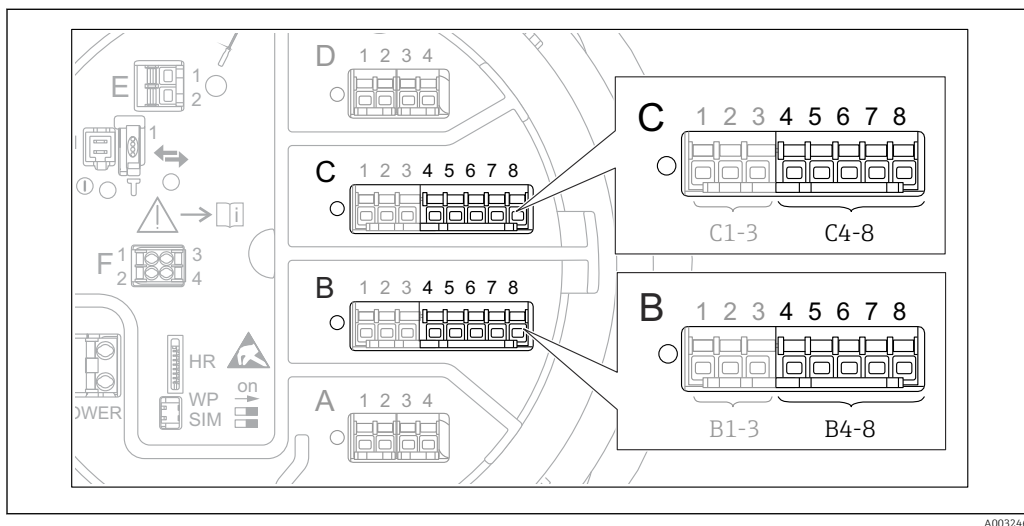
Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| 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 модуля аналогового ввода/вывода на приборе. Данное подменю согласуется с клеммами 4–8 данного модуля (аналоговый вход). Данные клеммы чаще всего используются для подключения термометра сопротивления (RTD). В отношении клемм 1–3 (аналоговый вход или выход) см. → 240.



91 Клеммы 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

Заводские настройки Деактив.

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** (→ 234) = **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)

Заводские настройки Pt100(385) (a=0.00385, IEC751)

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Тип термопары



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

Описание Определяет тип подключенной термопары.

- Выбор**
- N type
 - B type
 - C type
 - D type
 - J type
 - K type
 - L type
 - L GOST type
 - R type
 - S type
 - T type
 - U type

Заводские настройки N type

Тип подключения RTD



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

Требование **Режим работы (→ 234) = RTD вход.температуры**

Описание Определяет тип подключения RTD.



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

Заводские настройки Четырехпроводное 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 (→  234) ≠ 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 (→  234) ≠ RTD вход.температуры**


Описание Определяет тип измеренного значения.



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


Заводские настройки Уровень линеаризованный

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 (→  234) = 4..20mA вход**

Описание Определяет значение, соответствующее току 4мА.

Ввод данных пользователем Число с плавающей запятой со знаком

Заводские настройки 0 мм

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 (→ 234) = 4..20мА вход

Описание Определяет значение, соответствующее току 20мА.

Ввод данных пользователем Число с плавающей запятой со знаком

Заводские настройки 0 мм

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 (→ 234) ≠ Деактив.

Описание Показывает значение, полученное через аналоговый вход.

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|----------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | - |

Мин.темп.зонда



Навигация Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → Analog IP → Мин.темп.зонда

Требование Режим работы (→ 234) = 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


Заводские настройки -100 °C

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| 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** (→  234) = **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

Заводские настройки 250 °C

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Позиция зонда 

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

Требование **Режим работы** (→  234) = **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

Заводские настройки 5 000 мм

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Коэф.затухания


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

Требование **Режим работы (→ 234) ≠ Деактив.**

Описание Определяет постоянную затухания (в секундах).

Ввод данных пользователем 0 до 999,9 с

Заводские настройки 0 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 (→ 234) = Электропитание датчика**

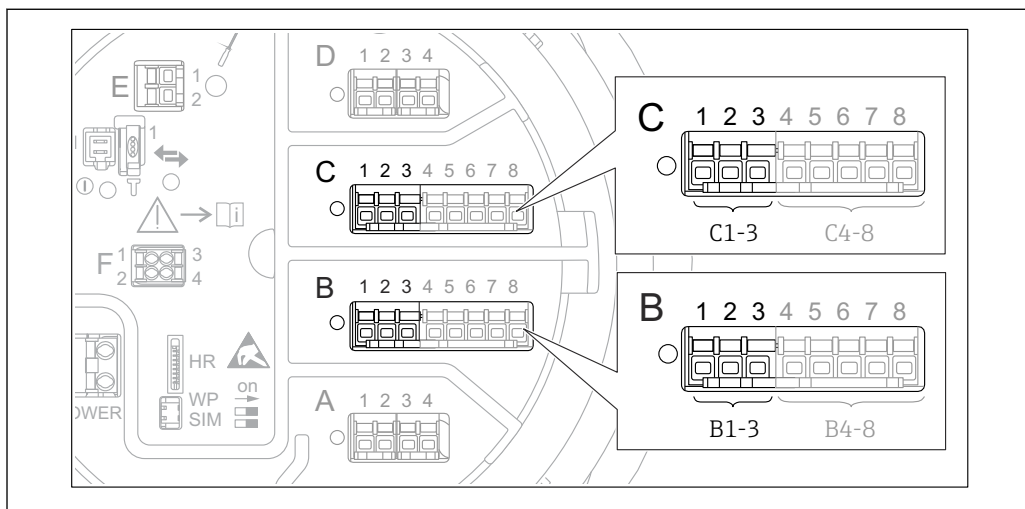
Описание Показывает ток в цепи питания подключенного устройства.

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|----------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | - |

Подменю "Analog I/O"

i Предусмотрено подменю **Analog I/O** для каждого модуля аналогового ввода/вывода на приборе. Данное подменю согласуется с клеммами 1–3 данного модуля (аналоговый вход или выход). В отношении клемм 4–8 (всегда аналоговый вход) см. → 234.



92 Клеммы 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

Заводские настройки Деактив.

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |


Значение опций

| Режим работы (→ 240) | 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 |


| Режим работы (→ 240) | Направление сигнала | Тип сигнала |
|-----------------------------------|--|--|
| Главный модуль HART | Вход с нескольких (до 6) внешних устройств | HART |
| 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 | - | + |

-  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 В@4 mA до 10,5 В@22 mA
 - Выходное напряжение блока Ex-ia: от 18,5 В@4 mA до 12,5 В@22 mA

Диапазон тока

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

Требование Параметр **Режим работы** (→ 240) ≠ опция **Деактив.** или опция **Главный модуль HART**

Описание Определяет диапазон тока для передачи измеренного значения.

Выбор

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

Заводские настройки 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA)



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 NE (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 (→  242) | | | | |

 При появлении ошибки выходной сигнал принимает значение, установленное в параметре параметр **Режим отказа** (→  243).

Фиксированное значение тока 

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

Требование Диапазон тока (→  241) = **Фиксированное значение тока**

Описание Определяет фикс.выходной ток.



Ввод данных пользователем 4 до 22,5 mA

Заводские настройки 4 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 (→  240) = 4..20mA выход или HART подч.устр-во+4..20mA выход
- Диапазон тока (→  241) ≠ **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 ⁶⁾
- Верхняя плотность
- Средняя плотность
- Нижняя плотность
- P1 (нижнее)
- P2 (середина)
- P3 (верх)
- GP 1 ... 4 значение
- AIO B1-3 значение ⁶⁾
- AIO B1-3 значение mA ⁶⁾
- AIO C1-3 значение ⁶⁾
- AIO C1-3 значение mA ⁶⁾
- AIP B4-8 значение ⁶⁾
- AIP C4-8 значение ⁶⁾
- Температура элемента 1 ... 24 ⁶⁾
- HART устройство 1...15 PV ⁶⁾
- HART устройство 1 ... 15 PV mA ⁶⁾
- HART устройство 1 ... 15 PV % ⁶⁾
- HART устройство 1 ... 15 SV ⁶⁾
- HART устройство 1 ... 15 TV ⁶⁾
- HART устройство 1 ... 15 QV ⁶⁾

Заводские настройки

Уровень в резервуаре

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 (→ 240) =4..20mA выход или HART подч.устр-во+4..20mA выход

Описание

Определяет поведение выхода в случае ошибки.

⁶⁾ Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

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

Заводские настройки Макс.

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Значение ошибки



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

Требование **Режим отказа (→ 243) = Заданное значение**

Описание Определяет выходное значение в случае ошибки.

Ввод данных пользователем 3,4 до 22,6 мА

Заводские настройки 22 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 (→ 240) = 4..20мА выход или HART подч.устр-во+4..20мА выход**
 - **Диапазон тока (→ 241) ≠ 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** (→ ☰ 240) =4..20mA выход или HART подч.устр-во+4..20mA выход
 - **Диапазон тока** (→ ☰ 241) ≠ Фиксированное значение тока
- Описание** Значение, соответствующее выходному току 0% (4mA).
- Ввод данных пользователем** Число с плавающей запятой со знаком
- Заводские настройки** 0 Unitless

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** (→ ☰ 240) =4..20mA выход или HART подч.устр-во+4..20mA выход
 - **Диапазон тока** (→ ☰ 241) ≠ Фиксированное значение тока
- Описание** Значение, соответствующее выходному току 100% (20mA).
- Ввод данных пользователем** Число с плавающей запятой со знаком
- Заводские настройки** 0 Unitless

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** (→ ☰ 240) =4..20mA выход или HART подч.устр-во+4..20mA выход
 - **Диапазон тока** (→ ☰ 241) ≠ 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 (→ 240) =4..20mA выход или HART подч.устр-во+4..20mA выход

Описание

Показывает выходное значение в мА.

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 (→ 240) =4..20mA вход или HART мастер+4..20mA вход

Описание

Определяет тип измеряемой переменной.

Выбор

- Уровень линеаризованный
- Температура
- Давление
- Плотность

Заводские настройки

Уровень линеаризованный

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| 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 (→ 240) =4..20mA вход или HART мастер+4..20mA вход

Описание

Значение, соответствующее входному току 0% (4 мА).

Ввод данных пользователем

Число с плавающей запятой со знаком

Заводские настройки 0 мм

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| 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 (→ 240) =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

Заводские настройки 0 мм

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| 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 (→ 240) ≠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


Заводские настройки Предупреждение

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 (→  240) =4..20mA вход или HART мастер+4..20mA 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 (→  240) =4..20mA вход или HART мастер+4..20mA 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 (→  240) =4..20mA вход или HART мастер+4..20mA 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 (→  240) ≠Деактив. или Главный модуль HART**


Описание Определяет постоянную затухания (в секундах).

Ввод данных пользователем 0 до 999,9 с



Заводские настройки 0 с

Дополнительная информация


| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Используй для SIL/WHG 

Навигация

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

Требование

- Режим работы (→  240) =4..20mA выход или HART подч.устр-во+4..20mA выход
- Прибор имеет сертификат SIL.

Описание

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

Выбор

- Активирован.
- Деактив.

Заводские настройки

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

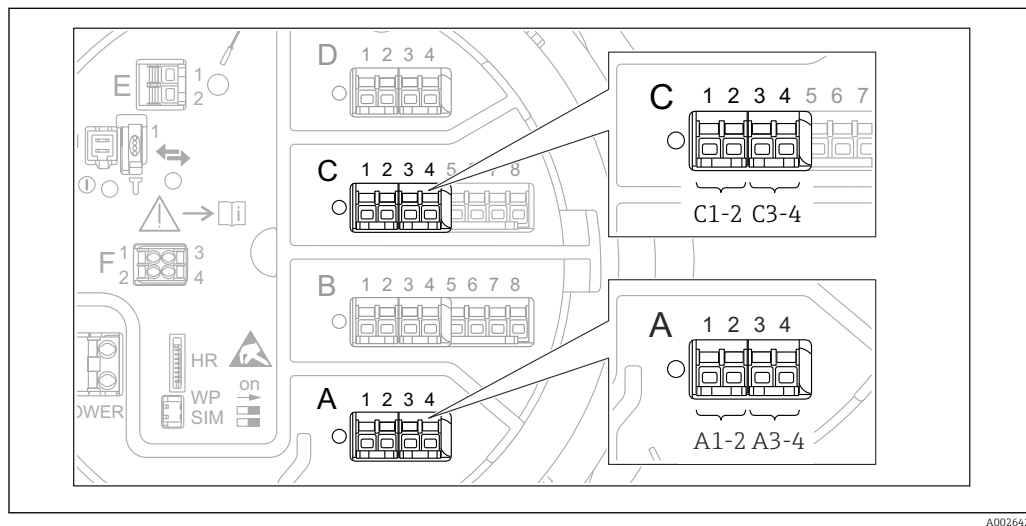
- Режим работы (→  240) =4..20mA выход или HART подч.устр-во+4..20mA выход
- Прибор имеет сертификат SIL.

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|----------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | - |

Подменю "Цифровой Хх-х"

- i** ■ В меню управления каждому цифровому входу или выходу назначается соответствующее гнездо клеммного отсека и две клеммы в данном 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 **Хх-х** обозначает любое из данных подменю. Структура всех данных подменю остается неизменной.



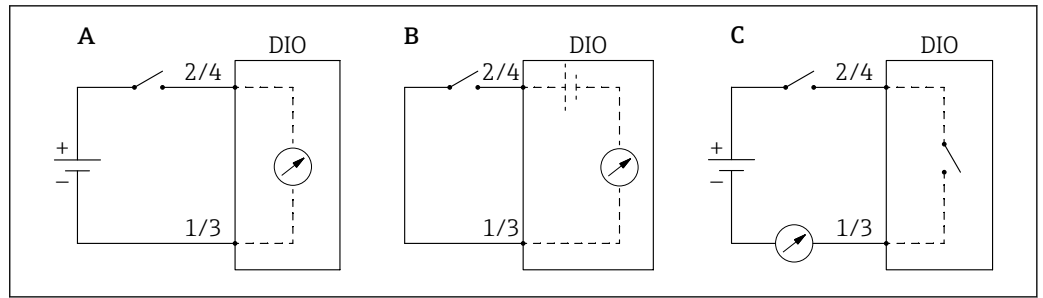
93 Обозначение цифровых входов и выходов (примеры)

Навигация Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → Цифровой Хх-х

Режим работы

| | |
|----------------------------|---|
| Навигация | Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → Цифровой Хх-х → Режим работы |
| Описание | Определяет режим работы дискретного I/O модуля. |
| Выбор | <ul style="list-style-type: none"> ■ Деактив. ■ Выход пассивный ■ Вход пассивный ■ Ввод активен |
| Заводские настройки | Деактив. |

Дополнительная информация



A0033028

94 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 Хх-х → Цифр.вход

Требование

Режим работы (→ 250) = Выход пассивный

Описание

Определяет, какое состояние устройства указывается на цифровом выходе.

Выбор

- нет
- Балансовая метка
- Сигнал. х любая
- Сигнал. х Выс.
- Сигнал. х ВысВыс
- Сигнал. х Выс или ВысВыс
- Сигнализация х Ниж.
- Сигнал х НижНиж
- Сигнал. х Ниж или НижНиж
- Цифровой Хх-х
- Primary Modbus x
- Secondary Modbus x

Заводские настройки

нет


Дополнительная информация

Пояснения к вариантам настройки


- **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 Хх-х⁷⁾**
Цифровой сигнал, поступающий на цифровой вход **Хх-х**, 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 x⁸⁾**, передается на цифровой выход. Подробные сведения см. в сопроводительной документации (SD02066G).

Вход.значение

Навигация

 Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → Цифровой Хх-х → Вход.значение

Требование

Режим работы (→  250) = опция "Вход пассивный" или опция "Ввод активен"

Описание

Показывает вход.значение.


Дополнительная информация

| | |
|-------------------|----------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | - |

Тип контакта



Навигация

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

Требование

Режим работы (→  250) ≠ Деактив.

Описание


Определяет порядок переключения входа или выхода.

Выбор

- Нормально открытый
- Нормально закрытый

Заводские настройки

Нормально открытый

7) Доступен только в том случае, если «Режим работы (→  250)» = «Вход пассивный» или «Ввод активен» для соответствующего модуля цифрового ввода/вывода.

8) Эксперт → Связь → Modbus Хх-х → Modbus discrete x

Симуляция выхода



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

Требование **Режим работы** (→ 250) = **Выход пассивный**

Описание Установка для вывода конкретного смоделированного значения.

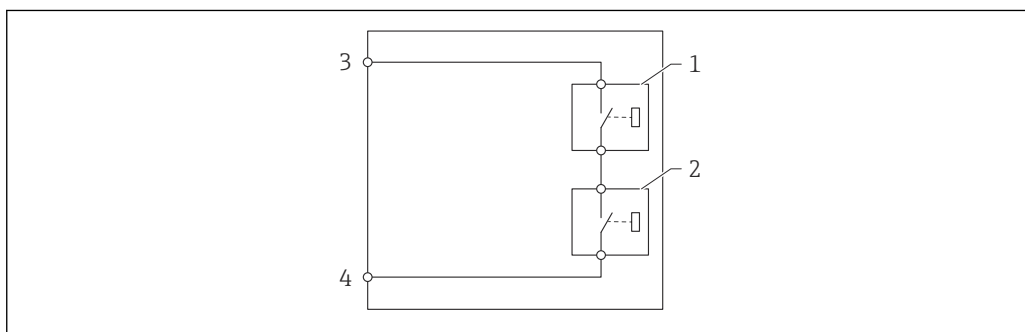
- Выбор**
- Деактивировать
 - Симуляция активна
 - Симуляция неактивна
 - Ошибка 1
 - Ошибка 2

Заводские настройки Деактивировать

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Цифровой выход состоит из двух последовательно соединенных реле.



A0028602

95 Два реле цифрового выхода

1/2 Реле


3/4 Клеммы цифрового выхода


Состояние переключения этих реле определяет параметр **Симуляция выхода** следующим образом:

| Симуляция выхода | Состояние реле 1 | Состояние реле 2 | Ожидаемый результат на клеммах модуля ввода/вывода |
|---------------------|------------------|------------------|--|
| Симуляция активна | Замкнуто | Замкнуто | Замкнуто |
| Симуляция неактивна | Разомкнуто | Разомкнуто | Разомкнуто |
| Ошибка 1 | Замкнуто | Разомкнуто | Разомкнуто |
| Ошибка 2 | Разомкнуто | Замкнуто | Разомкнуто |

Опции **Ошибка 1** и **Ошибка 2** можно использовать для проверки надлежащего режима переключения двух реле.

Выходное значение

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


Требование **Режим работы (→  250) = 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 (→  250) = Выход пассивный**


Описание Показывает повтор значения с выхода.

Дополнительная информация


| | |
|-------------------|----------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | - |

Использ.для SIL/WHG



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

Требование

- **Режим работы (→  250) = Выход пассивный**
- Для прибора получен сертификат SIL.

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

Выбор

- Активирован.
- Деактив.

Заводские настройки Деактив.

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Ожид.цепь SIL/WHG

Навигация

☰☰ Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → Цифровой С3-4 → Цепь SIL/WHG


Требование


Режим работы (→ ☰ 250) = Выход пассивный


Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------|
| Доступ для чтения | Сервис |
| Доступ для записи | - |

Подменю "Маскирование цифр.входа"

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → Маск.цифр.входа

Источн.цифр.входа 1 

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → Маск.цифр.входа → Цифр.вход 1


Описание Выбрать источник цифр.входа #1 (для команды датчику).


- Выбор**
- нет
 - Цифровой А1-2 *
 - Цифровой А3-4 *
 - Цифровой В1-2 *
 - Цифровой В3-4 *
 - Цифровой С1-2 *
 - Цифровой С3-4 *
 - Цифровой D1-2 *
 - Цифровой D3-4 *

Заводские настройки нет

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Источн.цифр.входа 2 

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → Маск.цифр.входа → Цифр.вход 2

Описание Выбрать источник цифрового входа #2 (для команды датчику).

- Выбор**
- нет
 - Цифровой А1-2 *
 - Цифровой А3-4 *
 - Цифровой В1-2 *
 - Цифровой В3-4 *
 - Цифровой С1-2 *
 - Цифровой С3-4 *
 - Цифровой D1-2 *
 - Цифровой D3-4 *

Заводские настройки нет

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Gauge command 0



Навигация Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → Маск.цифр.входа → Gauge command 0

Требование **Источн.цифр.входа 1 (→ 256) ≠ нет**

Описание Gauge command assigned to digital input combination 0 (DI2=0, DI1=0).

- Выбор**
- Stop *
 - Level
 - Up *
 - Bottom level *
 - Upper I/F level *
 - Lower I/F level *
 - Upper density *
 - Middle density *
 - Lower density *
 - Repeatability *
 - Water dip *
 - Release overtension *
 - Tank profile *
 - Interface profile *
 - Manual profile *
 - Level standby *
 - Offset standby *

Заводские настройки Level

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Gauge command 1



Навигация Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → Маск.цифр.входа → Gauge command 1

Требование **Источн.цифр.входа 1 (→ 256) ≠ нет**

Описание Gauge command assigned to digital input combination 1 (DI2=0, DI1=1).

- Выбор**
- Stop *
 - Level
 - Up *

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

- Bottom level *
- Upper I/F level *
- Lower I/F level *
- Upper density *
- Middle density *
- Lower density *
- Repeatability *
- Water dip *
- Release overtension *
- Tank profile *
- Interface profile *
- Manual profile *
- Level standby *
- Offset standby *

Заводские настройки

Up

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Gauge command 2



Навигация

Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → Маск.цифр.входа → Gauge command 2

Требование

- Источн.цифр.входа 1 (→ 256) ≠ нет
- Источн.цифр.входа 2 (→ 256) ≠ нет

Описание

Gauge command assigned to digital Input combination 2 (DI2=1, DI1=0).

Выбор

- Stop *
- Level
- Up *
- Bottom level *
- Upper I/F level *
- Lower I/F level *
- Upper density *
- Middle density *
- Lower density *
- Repeatability *
- Water dip *
- Release overtension *
- Tank profile *
- Interface profile *
- Manual profile *
- Level standby *
- Offset standby *

Заводские настройки

Stop

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Gauge command 3



Навигация

Настройка → Расшир настройка → Вход/Выход → Маск.цифр.входа → Gauge command 3

Требование

- Источн.цифр.входа 1 (→ 256) ≠ нет
- Источн.цифр.входа 2 (→ 256) ≠ нет

Описание

Gauge command assigned to digital input combination 3 (DI2=1, DI1=1).

Выбор

- Stop *
- Level
- Up *
- Bottom level *
- Upper I/F level *
- Lower I/F level *
- Upper density *
- Middle density *
- Lower density *
- Repeatability *
- Water dip *
- Release overtension *
- Tank profile *
- Interface profile *
- Manual profile *
- Level standby *
- Offset standby *

Заводские настройки

Upper I/F level

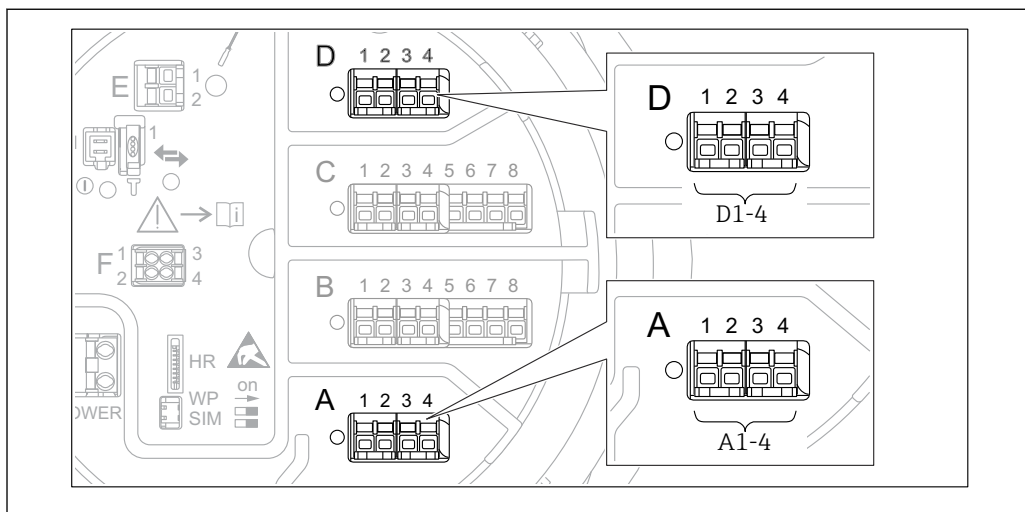
Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

Подменю "Связь"

Это меню содержит подменю для каждого интерфейса цифровой связи прибора. Интерфейсы обозначаются надписями X1-4, где символ X обозначает гнездо в клеммном отсеке, а цифры 1-4 являются номерами клемм в этом гнезде.



96 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 предусмотрено только в приборах с интерфейсом связи **MODBUS** и (или) **V1** и (или) **опция "WM550"**. Для каждого интерфейса связи имеется 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 имеется только в 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 (→  260) = MODBUS**

Описание Определяет скорость передачи данных.

Выбор

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

Заводские настройки 9600 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 (→  260) = MODBUS**

Описание Определяет четность Modbus коммуникации.

Выбор

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

Заводские настройки Нет / 1 стоповый бит

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 (→ 260) = MODBUS**

Описание Определяет Modbus адрес устройства.

Ввод данных пользователем 1 до 247

Заводские настройки 1

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Режим замены поплавок



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

Требование **Протокол интерф.коммуникации (→ 260) = 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
 - WW Swap 2-3-0-1

Заводские настройки Смена 0-1-2-3

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 (→ 260) = MODBUS**

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

Выбор

- Выключено
- Включено


Заводские настройки Выключено

Дополнительная информация


| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Подменю "Конфигурация"

Это подменю имеется только в 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 *

Заводские настройки нет

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 (→  264) = V1**

Описание Идентификатор устройства для V1 коммуникации.

Ввод данных пользователем 0 до 99

Заводские настройки 1

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

V1 адрес 🔒

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

Требование 📄 264 **Вариант прот.коммун.интерфейса (→ 📄 264)**

Описание Идентификатор предыдущего устройства для V1 коммуникации.

Ввод данных пользователем 0 до 255

Заводские настройки 1

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 📄 260 **Протокол интерф.коммуникации (→ 📄 260) = V1**

Описание Определяет передаваемый диапазон значений уровня.

Выбор

- +ve
- +ve & -ve

Заводские настройки +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 |

| Число | Соответствующий уровень |
|---------|-------------------------|
| 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 (→  260) = V1**


Описание Корректировка сопротивления линии коммуникации.

Ввод данных пользователем 0 до 15

Заводские настройки 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.

Режим совместимости



Навигация  Настройка → Расшир настройка → Связь → Modbus Xx-x / V1 Xx-x → Конфигурация → Режим совместим.

Описание Определяет режим совместимости.

Выбор

- Nxx5xx
- Nxx8x

Заводские настройки Nxx8x

Дополнительная информация


В режиме **NMS5x**: на шину выводятся только те значения, которые также существовали в статусе датчика NMS5x.

В режиме **NMS8x**: в этом параметре доступны все варианты состояния датчика.

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |


Подменю "V1 селектор входа"

Это подменю имеется только в 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


Заводские настройки нет

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

Заводские настройки нет

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 B1-3 значение % *
 - AIO C1-3 значение % *



Заводские настройки нет


Дополнительная информация



| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Подменю "Конфигурация"

Это подменю имеется только в 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 (→  260) = 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 |
| Заводские настройки | 1 |

ID программного обеспечения



| | |
|----------------------------------|---|
| Навигация | Настройка → Расшир настройка → Связь → WM550 X1-4 → Конфигурация → ID ПО |
| Требование | Протокол интерф.коммуникации (→ 260) = опция "WM550" |
| Описание | Определяет содержание задачи 32 в интерфейсе WM550. Подробные сведения о содержании задачи 32 в интерфейсе WM550 см. в сопроводительной документации (SD02567G). |
| Ввод данных пользователем | 0 до 9 999 |
| Заводские настройки | 2 000 |

Подменю "WM550 input selector"

Это подменю имеется только в 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**
- 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 Xx-x

Заводские настройки нет


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

Заводские настройки 15

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

Заводские настройки 5

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 B1-3 *
- AIO C1-3 *
- Кастом.

Заводские настройки

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 (→ 272) = Кастом.

Описание

Закрепление измеряемой переменной за первичной динамической переменной (PV).
Дополнительная информация:
Закрепленная измеряемая переменная используется также токовым выходом.

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)

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора


- GP 1 значение
- GP 2 значение
- GP 3 значение
- GP 4 значение

Заводские настройки

Уровень в резервуаре

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**.

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

Заводские настройки

0 мм


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

Заводские настройки



0 мм

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 *

Заводские настройки нет

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 текущее измеренное значение первичной динамической переменной (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 | - |

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

Назначить SV



| | | | | | |
|----------------------------------|---|-------------------|----------|-------------------|--------------------------|
| Навигация | Настройка → Расшир настройка → Связь → HART выход → Конфигурация → Назначить SV | | | | |
| Описание | Закрепление измеряемой переменной за вторичной динамической переменной (SV). | | | | |
| Выбор | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 | | | | |
| Заводские настройки | Температура жидкости | | | | |
| Дополнительная информация | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Доступ для чтения</td> <td style="padding: 2px;">Оператор</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Доступ для записи</td> <td style="padding: 2px;">Техническое обслуживание</td> </tr> </table> | Доступ для чтения | Оператор | Доступ для записи | Техническое обслуживание |
| 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 (→ 275) ≠ нет |
| Описание | Показывает текущее измеренное значение вторичной динамической переменной (SV). |

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|----------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | - |

Назначить TV



Навигация

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

Описание

Закрепление измеряемой переменной за третичной динамической переменной (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

Заводские настройки



Уровень воды

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 (→  276) ≠ нет

Описание Показывает текущее измеренное значение третичной (третьей) динамической переменной (TV).

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|----------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | - |

Назначить QV



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


Описание Закрепление измеряемой переменной за четвертичной динамической переменной (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

Заводские настройки Замер.значение плотности


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 (→  277) ≠ нет


Описание

Показывает текущее измеренное значение четвертичной (четвертой) динамической переменной (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 Прибор NMS8x

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 Прибор NMS8x

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Дескриптор HART



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

Описание Введите описание точки измерения

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

Заводские настройки

Прибор NMS8x

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Сообщение HART



Навигация

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

Описание

Используйте эту функцию для настройки сообщения HART, отправляемое по протоколу HART по запросу ведущего устройства.

Максимальная длина: 32 символа

Допустимые символы: A-Z, 0-9, некоторые специальные символы

Ввод данных пользователем

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

Заводские настройки

Прибор NMS8x

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)


Заводские настройки

2009-07-20


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

Источник уровня



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

Описание Определяет источник значения уровня.

- Выбор**
- Нет входящего значения
 - HART устр. 1 ... 15 уровень
 - Уровень SR*
 - Уровень*
 - Позиция поплавка*
 - AIO B1-3 значение*
 - AIO C1-3 значение*
 - AIP B4-8 значение*
 - AIP C4-8 значение*


Заводские настройки В зависимости от исполнения прибора

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Пустой



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

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


* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора


Ввод данных пользователем 0 до 10 000 000 мм



Заводские настройки Зависит от исполнения прибора

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

 Точка отсчета является контрольной линией калибровочного окна.

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 10 000 000 мм

Заводские настройки Зависит от исполнения прибора

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| 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

| | |
|-------------------|----------|
| 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 10 000 000 мм

Заводские настройки 0 мм



Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Прибор корректирует параметр **Пустой** (→  211) в соответствии с введенным значением, поэтому измеренный уровень будет соответствовать фактическому уровню.

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 B1-3 значение
- AIO C1-3 значение
- AIP B4-8 значение
- AIP C4-8 значение



Заводские настройки Ручное 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** (→  283) = **Ручное значение**

Описание Defines the manual value of the bottom water level.

Ввод данных пользователем -2 000 до 5 000 мм


Заводские настройки 0 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 | - |


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


Заводские настройки Ручное 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 (→  214) = Ручное значение**

Описание Определяет ручное значение температуры жидкости.


Ввод данных пользователем -50 до 300 °C

Заводские настройки 25 °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

Заводские настройки Ручное 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 (→  286) = Ручное значение**

Описание Определяет ручное значение температуры воздуха.



Ввод данных пользователем -50 до 300 °C

Заводские настройки 25 °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

Заводские настройки Ручное 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 (→  287) = Ручное значение**

Описание Определяет ручное значение температуры пара.

Ввод данных пользователем -50 до 300 °C


Заводские настройки 25 °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

Заводские настройки 1,2 kg/m³



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


Заводские настройки


1,2 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

Заводские настройки Ручное 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 (→  291) = Ручное значение

Описание Определяет ручное значение давления на дне (P1).

Ввод данных пользователем -1,01325 до 25 бар

Заводские настройки 0 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

Заводские настройки

5 000 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

Заводские настройки

0 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

Заводские настройки Избыточное

| | | |
|----------------------------------|-------------------|--------------------------|
| Дополнительная информация | Доступ для чтения | Оператор |
| | Доступ для записи | Техническое обслуживание |

РЗ (верхнее) источник 

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


Описание Определяет источник значения верхнего давления (РЗ).

Выбор ▪ Ручное значение
 ▪ HART устройство 1 ... 15 давление
 ▪ AIO В1-3 значение
 ▪ AIO С1-3 значение
 ▪ AIP В4-8 значение
 ▪ AIP С4-8 значение

Заводские настройки Ручное значение


| | | |
|----------------------------------|-------------------|--------------------------|
| Дополнительная информация | Доступ для чтения | Оператор |
| | Доступ для записи | Техническое обслуживание |


РЗ (верх)


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

Описание Показывает давление (РЗ) на верхнем преобразователе.

| | | |
|----------------------------------|-------------------|----------|
| Дополнительная информация | Доступ для чтения | Оператор |
| | Доступ для записи | - |

РЗ (верхнее) ручное давление 

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

Требование РЗ (верхнее) источник (→  293) = Ручное значение

Описание Определяет ручное значение верхнего давления (РЗ).

Ввод данных пользователем -1,01325 до 25 бар



Заводские настройки 0 бар

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

РЗ позиция



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

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

Ввод данных пользователем 0 до 100 000 мм



Заводские настройки 20 000 мм

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

РЗ смещение



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

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

Ввод данных пользователем -25 до 25 бар

Заводские настройки 0 бар

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

РЗ абсолютное / избыточное



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

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

Выбор

- Абсолютное
- Избыточное

Заводские настройки 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

Заводские настройки 1 бар

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

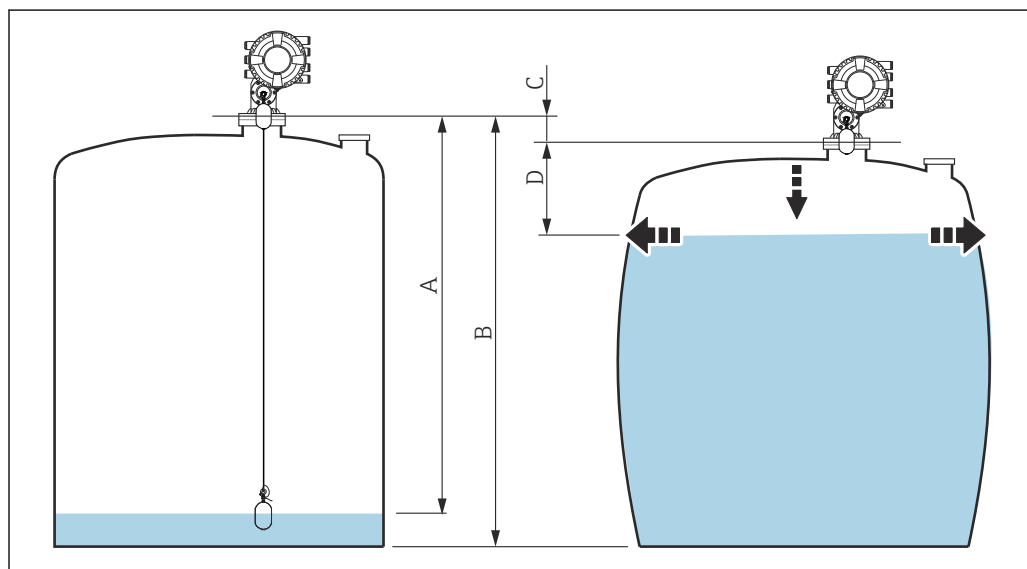
Подменю "Расчет резервуара"

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Применение → Расчет резерв.

Подменю "НуTD"

Обзор

Функция коррекции гидростатической деформации резервуара используется для компенсации вертикального перемещения базовой высоты до измерительного прибора (GRH) вследствие деформации обшивки резервуара, вызванной гидростатическим давлением, формируемым хранящейся в резервуаре жидкостью. Компенсация основывается на линейном приближении, полученном с помощью погружений вручную на различные уровни, распределенные по всему диапазону резервуара.



A0030164

 97 Коррекция гидростатической деформации резервуара (НуTD)

A "Расстояние" (уровень ниже $L_0 \rightarrow$ "ГиДР коррекц.значение" = 0)

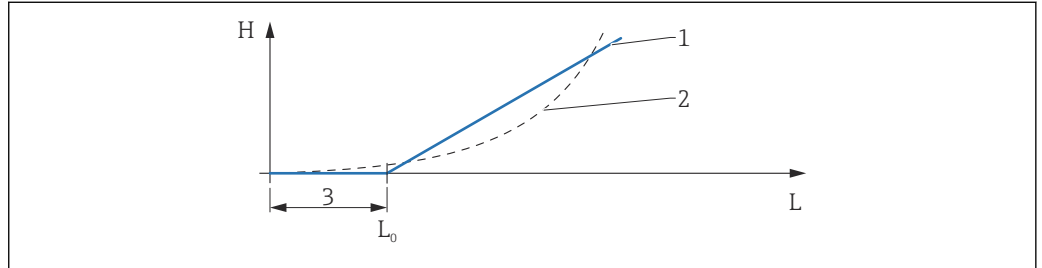
B Базовая высота до измерительного прибора (GRH)

C ГиДР коррекц.значение

D "Расстояние" (уровень выше $L_0 \rightarrow$ "ГиДР 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

98 Вычисление поправки НуТD

- 1 Линейная коррекция в зависимости от параметра "Коэффициент деформации (→ 299)"
- 2 Реальная коррекция
- 3 Начальный уровень (→ 298)
- L Измеренный уровень (→ 198)
- H Гидр коррекц.значение (→ 298)

Вычисление поправки НуТD


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

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


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

Заводские настройки Нет

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

Заводские настройки 500 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 %

Заводские настройки




0,2 %

**Дополнительная
информация**

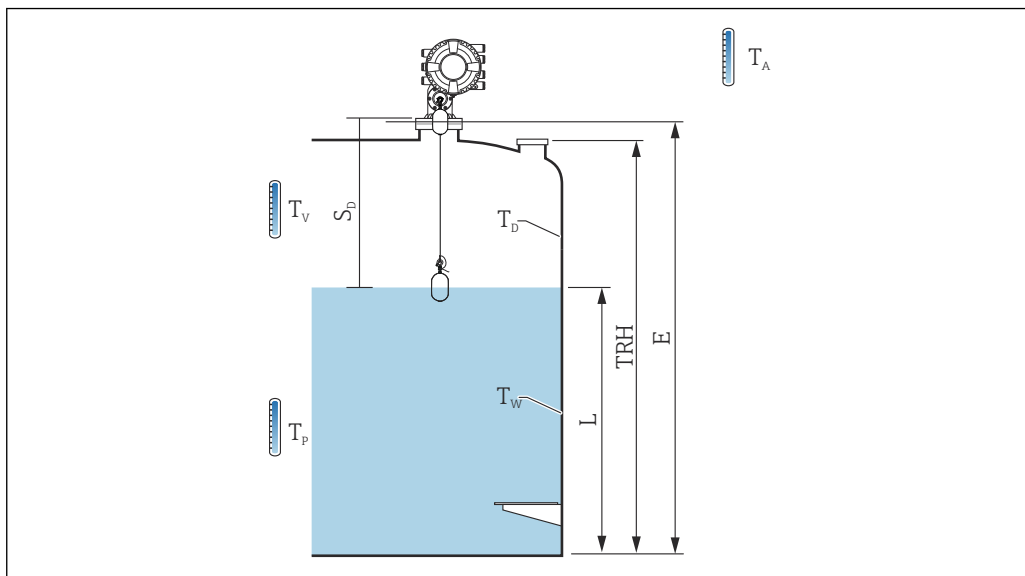
| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

*Подменю "CTSh"**Обзор*

Функция термической корректировки обшивки резервуара (CTSh) используется для компенсации вертикального перемещения базовой высоты до измерительного прибора (GRH) 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 обшивки резервуара или успокоительной трубы. Расчет основан на коэффициентах теплового расширения стали и коэффициентах изоляции "сухой" и "смачиваемой" частей троса и 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 или с повышенной температурой.
-  Поскольку данный режим коррекции будет влиять на показатель уровня заполненного объема, перед его применением рекомендуется надлежащим образом повторить процедуры ручного погружения и проверки достоверности уровней.
-  Невозможно использовать данный режим вместе с режимом NTG, поскольку уровень в режиме NTG не измеряется относительно базовой высоты до измерительного прибора.

CTSh: вычисление температуры стенки



A0028713

99 Параметры для вычисления значения CTSh

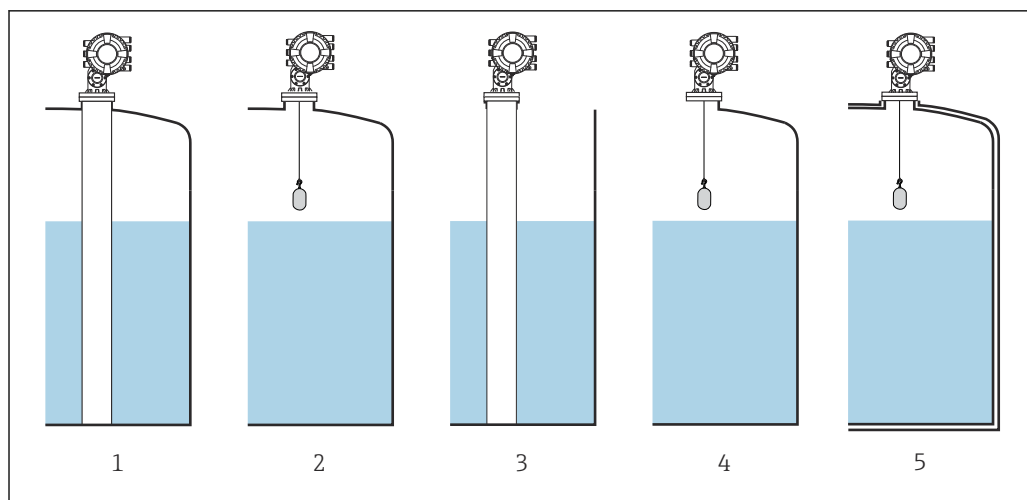
| | |
|-------|--|
| T_W | Температура "смачиваемой" части оболочки резервуара |
| T_D | Температура "сухой" части оболочки резервуара |
| T_P | Температура продукта |
| T_V | Температура паров (в резервуаре) |
| T_A | Температура окружающей среды (атмосферы вокруг резервуара) |
| S_d | Измеренное расстояние (от уровня "Пустой" до уровня "Уровень") |
| TRH | Базовая высота резервуара |
| E | Пустой объем |
| L | Уровень |

CTSh: вычисление температуры стенки

В зависимости от параметров **Резервуар с крышкой** (→ 303) и **Успокоительная труба** (→ 304) значения температуры "смачиваемой" части (T_W) и "сухой" части (T_D) оболочки резервуара рассчитываются следующим образом:

| Резервуар с крышкой (→ 303) | Успокоительная труба (→ 304) | 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) Данный вариант действителен также для изолированных резервуаров без успокоительной трубы. Это обусловлено тем, что температура внутри и снаружи оболочки резервуара одинакова (резервуар изолирован).



A0030509

- 1 Резервуар с крышкой (→ 303) = С крышкой; Успокоительная труба (→ 304) = Да
- 2 Резервуар с крышкой (→ 303) = С крышкой; Успокоительная труба (→ 304) = Нет
- 3 Резервуар с крышкой (→ 303) = Открытый верх; Успокоительная труба (→ 304) = Да
- 4 Резервуар с крышкой (→ 303) = Открытый верх; Успокоительная труба (→ 304) = Нет
- 5 Изолированный резервуар: Резервуар с крышкой (→ 303) = Открытый верх; Успокоительная труба (→ 304) = Да

CTSh: вычисление поправки

$$C_{CTSh} = \alpha_{\text{tank}} (TRH - L) (T_D - T_{\text{cal}}) + \alpha_{\text{tank}} L (T_W - T_{\text{cal}}) - \alpha_{\text{wire}} S_D (T_v - T_{\text{cal}})$$


A0030497

| | |
|--------------------------|--|
| TRH | Базовая высота резервуара |
| L | 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_{кал.} | Температура, при которой было откалибровано измерение |
| α_{рез.} | Кэф.линейного расширения резервуара |
| α_{трос.} | Кэф.линейного расширения троса |
| C_{CTSh} | CTSh коррекционное значение |

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 *

Заводские настройки Нет

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

Заводские настройки Открытый верх

* 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

Заводские настройки

Нет


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

Заводские настройки

25 °C


Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Козф.линейного расширения



Навигация

 Настройка → Расшир настройка → Применение → Расчет резерв. → CTSh → Козф.лин.расш.

Описание

Определяет коэффициент линейного расширения стенок резервуара.

Ввод данных пользователем 0 до 100 ppm



Заводские настройки 15 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

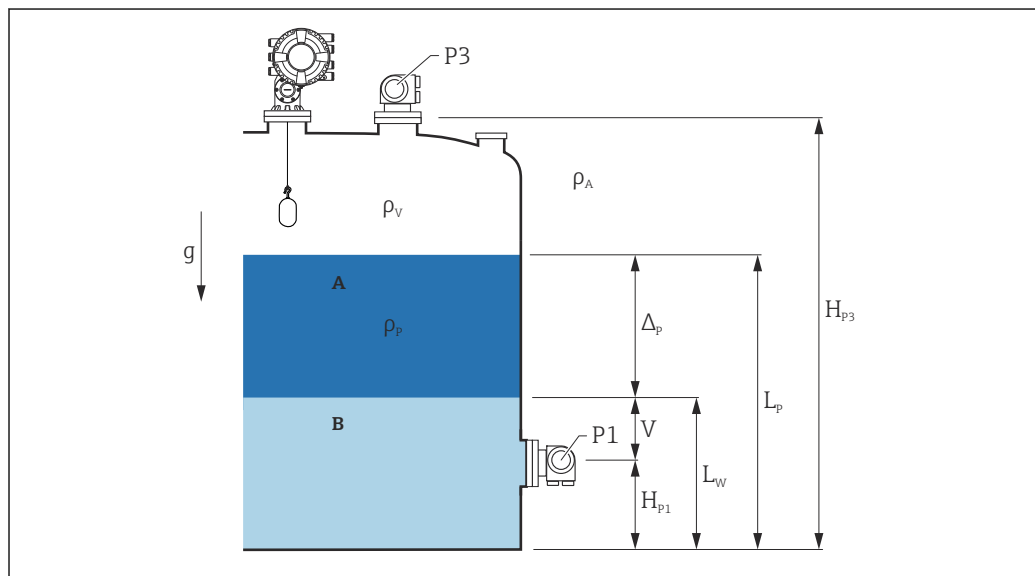
Заводские настройки 15 ppm

Подменю "HTMS"

Обзор

Комбинированная система измерения в резервуаре (HTMS) – это метод расчета плотности продукта 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



100 Параметры режима HTMS

- A Продукт
- B Вода

| Параметр | Путь навигации |
|--|--|
| P1 (давление в нижней области) | 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 области) | Настройка → Расширенная настройка → Конфигурация резервуара → Давление → P3 (верх) |
| H _{p3} (позиция преобразователя P3) | Настройка → Расширенная настройка → Конфигурация резервуара → Давление → P3 позиция |
| ρ_p (плотность продукта 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 продукта) | Управление → Уровень в резервуаре |
| L_w (уровень подтоварной воды) | Управление → Уровень воды |
| $V = L_w - H_{p1}$ | |
| $\Delta_p = L_p - L_w = L_p - V - H_{p1}$ | |

1) В зависимости от ситуации данный параметр измеряется или используется значение, определяемое пользователем.

Режимы HTMS

В параметр **HTMS режим** (→ ⓘ 308) можно выбрать два режима HTMS. Режим определяет, сколько значений давления используется – одно или два. В зависимости от выбранного режима для расчета плотности продукта требуется ряд дополнительных параметров.

i Опция **HTMS P1+P3** необходимо использовать в резервуарах, работающих под давлением, чтобы компенсировать давление паровой фазы.

| HTMS режим (→ ⓘ 308) | Измеряемые переменные | Необходимые дополнительные параметры | Расчетные переменные |
|----------------------|---|--|---|
| 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 продукта можно рассчитать только при толщине слоя продукта не менее:

$$\Delta_p \geq \Delta_{p, \min}$$

A0028864

Это эквивалентно следующему условию для уровня продукта:

$$L_p - V \geq \Delta_{p, \min} + H_{p1} = L_{\min}$$

A0028863

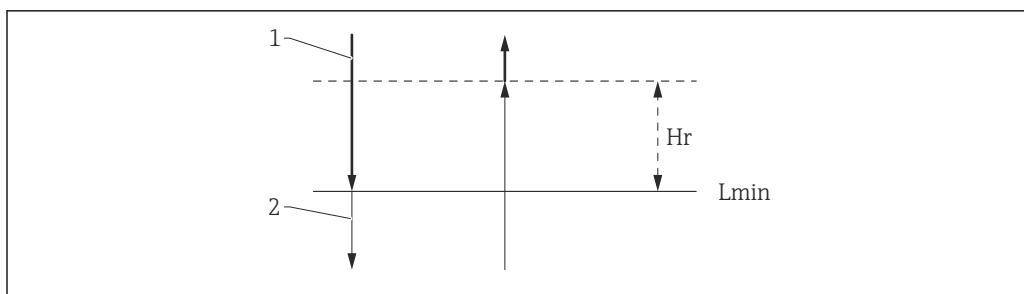
Значение L_{мин.} устанавливается в параметр **Минимальный уровень** (→ ⓘ 309). Как видно из формулы, данное значение всегда должно быть больше, чем H_{p1}.

Если результат вычисления L_p – V становится меньше данного предела, плотность рассчитывается следующим образом:

- Если доступно предыдущее рассчитанное значение, то данное 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 в параметр **Manual upper density**).

Гистерезис

Уровень продукта в резервуаре не статичен, а немного меняется, например под влиянием колебаний в процессе заполнения. Если уровень колеблется около уровня переключения (**Минимальный уровень** (→ ⓘ 309)), то алгоритм будет постоянно переключаться между вычислением значения и сохранением предыдущего результата. Чтобы избежать данного эффекта, вокруг точки переключения задается позиционный гистерезис.



A0029148

101 Гистерезис функции HTMS

- 1 Расчетное значение
- 2 Удерживаемое / введенное вручную значение
- $L_{\text{мин}}$ Минимальный уровень (\rightarrow 309)
- H_r Гистерезис (\rightarrow 310)

Описание параметров

Навигация Настройка \rightarrow Расшир настройка \rightarrow Применение \rightarrow Расчет резерв. \rightarrow HTMS

HTMS режим

Навигация Настройка \rightarrow Расшир настройка \rightarrow Применение \rightarrow Расчет резерв. \rightarrow HTMS \rightarrow HTMS режим

Описание Определяет HTMS режим. В зависимости от режима, используются 1 или 2 преобразователя давления.

- Выбор
- HTMS P1
 - HTMS P1+P3

Заводские настройки HTMS P1

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 \rightarrow Расшир настройка \rightarrow Применение \rightarrow Расчет резерв. \rightarrow HTMS \rightarrow Ручная плотность

Описание Определяет ручную плотность.



Ввод данных пользователем 0 до 3 000 kg/m³

Заводские настройки 800 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 $L_p - V$ падает ниже предела, указанного в данном параметре, сохраняется последнее значение плотности или устанавливается ручное значение.



Ввод данных пользователем 0 до 20 000 мм

Заводские настройки 7 000 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



Заводские настройки 0,1 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


Заводские настройки 2 000 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

Заводские настройки 50 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

Заводские настройки 1 000 kg/m³

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 | → 312 |
| Значение ошибки | → 313 |
| Источник сигнализации | → 314 |
| Значение сигнализации | → 315 |
| Значение НН сигнализации | → 315 |
| Н значение сигнализации | → 315 |
| L значение сигнализации | → 316 |
| LL значение сигнализации | → 316 |
| НН сигнализация | → 317 |
| Н сигнализация | → 317 |

| | |
|-----------------------|---|
| НН+Н сигнализация | →  317 |
| L сигнализация | →  317 |
| LL сигнализация | →  318 |
| LL+L сигнализация | →  318 |
| Любая ошибка | →  318 |
| Очистить сигнализацию | →  319 |
| Alarm hysteresis | →  319 |
| Козф.затухания | →  319 |

Режим сигнализации



Навигация

  Настройка → Расшир настройка → Применение → Сигнализация → Alarm → Режим сигнализ.

Описание

Определяет режим сигнализирования выбранной сигнализации.

Выбор

- Выключено
- Включено
- Фиксация


Заводские настройки

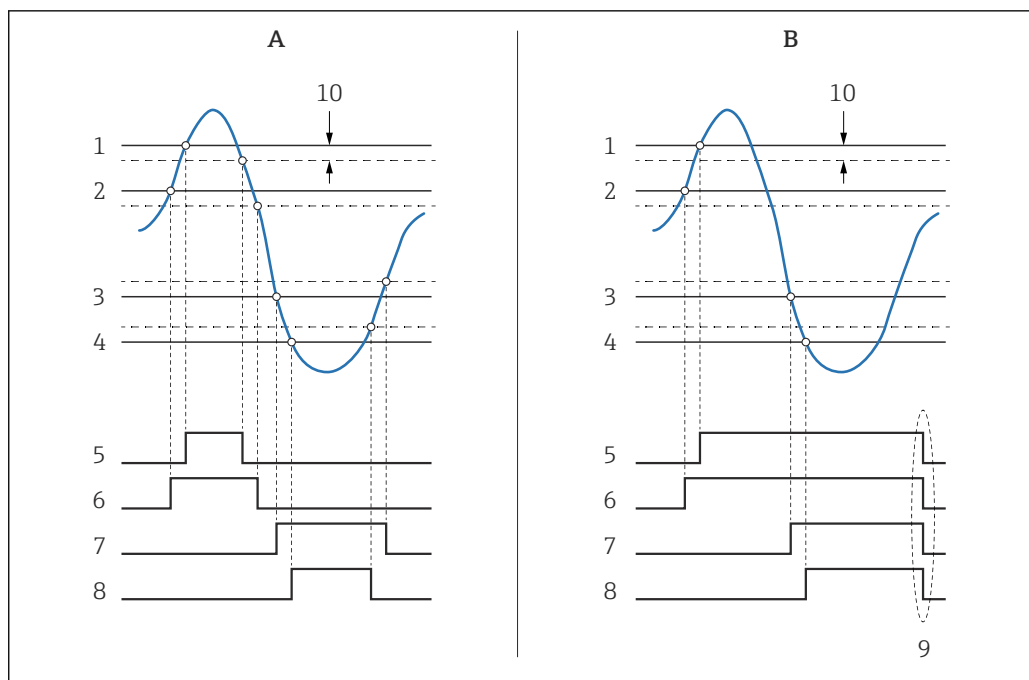
Выключено

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Пояснения к вариантам настройки

- **Выключено**
Аварийный сигнал не срабатывает.
- **Включено**
Выдача аварийного сигнала прекращается, как только исчезает условие срабатывания сигнализации (с учетом гистерезиса).
- **Фиксация**
Все аварийные сигналы остаются активными до тех пор, пока пользователь не выберет вариант **Очистить сигнализацию** (→  319) = Да или не выполнит цикл выключения-включения питания.



A0029539

102 Принцип оценки предельного значения

- A Режим сигнализации (→ 312) = Включено
- B Режим сигнализации (→ 312) = Фиксация
- 1 Значение НН сигнализации (→ 315)
- 2 Н значение сигнализации (→ 315)
- 3 L значение сигнализации (→ 316)
- 4 LL значение сигнализации (→ 316)
- 5 НН сигнализация (→ 317)
- 6 Н сигнализация (→ 317)
- 7 L сигнализация (→ 317)
- 8 LL сигнализация (→ 318)
- 9 Очистить сигнализацию (→ 319) = Да или выключение-включение питания
- 10 Hysteresis (→ 319)

Значение ошибки



Навигация

Настройка → Расшир настройка → Применение → Сигнализация → Alarm → Значение ошибки

Требование

Режим сигнализации (→ 312) ≠ 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

Заводские настройки

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 (→ 312) ≠ 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

Заводские настройки 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 (→  312) ≠ Выключено**

Описание Показывает текущее значение отслеживаемой переменной процесса.

Интерфейс пользователя Число с плавающей запятой со знаком


Заводские настройки 0 None

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 (→  312) ≠ Выключено**

Описание Определяет ВерхВерх (НН) предельное значение.

Ввод данных пользователем Число с плавающей запятой со знаком



Заводские настройки 0 None

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 (→  312) ≠ Выключено**

Описание Определяет Верх (H) предельное значение.

Ввод данных пользователем Число с плавающей запятой со знаком

Заводские настройки 0 None

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 (→ 312) ≠ Выключено

Описание Определяет нижнее предельное значение.

Ввод данных пользователем Число с плавающей запятой со знаком

Заводские настройки 0 None

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 (→ 312) ≠ Выключено

Описание Определяет нижнее-нижнее (LL) предельное значение.



Ввод данных пользователем Число с плавающей запятой со знаком

Заводские настройки 0 None

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 (→  312) ≠ 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 (→  312) ≠ 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 (→  312) ≠ 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 (→  312) ≠ 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 (→  312) ≠ 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 (→  312) ≠ 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 (→  312) ≠ Выключено**

Описание Показывает, есть ли активные сигнализации в настоящий момент.

Интерфейс пользователя

- Неизвестно
- Неактивный
- Активно
- Ошибка

Заводские настройки Неизвестно

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|----------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | - |

Очистить сигнализацию



Навигация

Настройка → Расшир настройка → Применение → Сигнализация → Alarm → Очистить сигнал.

Требование

Режим сигнализации (→ 312) = Фиксация

Описание

Удаляет сигнализацию, которая все еще активна, несмотря на то, что условие для сигнализации уже отсутствует.

Выбор

- Нет
- Да

Заводские настройки

Нет

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 (→ 312) ≠ 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

Заводские настройки

0,001

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

Заводские настройки 0 с

**Дополнительная
информация**

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Подменю "Настройки безопасности"

Навигация   Настройка → Расшир настройка → Настр.безопасн.

Выходной сигнал вне диапазона 

Навигация   Настройка → Расшир настройка → Настр.безопасн. → Вых.вне диапазон

Описание Выбор поведения между сигнализацией и последним действительным значением, когда буюк достигает ВерхУровняОстановки, НижУровняОстановки или РефПозиции.

- Выбор**
- Последнее значение
 - Тревога
 - нет


Заводские настройки Последнее значение

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Выходной сигнал вне диапазона 

Навигация   Настройка → Расшир настройка → Настр.безопасн. → Вых.вне диапазон

Описание Выбор поведения в случае, если буюк достиг точки **Верхний уровень остановки** (→  213), **Ниж.уровень остановки** или **Reference position**.

- Выбор**
- Последнее значение
 - Тревога
 - нет

Заводские настройки Последнее значение

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Верхний уровень остановки 

Навигация   Настройка → Расшир настройка → Настр.безопасн. → Верх.уров.остан.

Описание Позиция верхней остановки поплавка, измеренная от нулевой позиции (дно резервуара или заводская табличка).

Ввод данных пользователем -999 999,9 до 999 999,9 мм

Заводские настройки В зависимости от исполнения прибора

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Ниж.уровень остановки 

Навигация   Настройка → Расшир настройка → Настр.безопасн. → Ниж.уров.останов

Описание Позиция нижней остановки поплавка, измеренная от заданной нулевой точки (дно резервуара или завод.табличка).

Ввод данных пользователем -999 999,9 до 999 999,9 мм

Заводские настройки 0 мм

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Зона медленного подъема 

Навигация   Настройка → Расшир настройка → Настр.безопасн. → Зона медл.подъем

Описание Определяет интервал в миллиметрах, от реф.позиции, в котором буюк снижает скорость движения.

Ввод данных пользователем 10 до 999 999,9 мм

Заводские настройки 70 мм

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Вес перенатяжения 

Навигация   Настройка → Расшир настройка → Настр.безопасн. → Вес перенатяж.

Описание Устанавливает минимальный вес в граммах для установки сигнализации перенатяжения.

Ввод данных пользователем 100 до 999,9 г

Заводские настройки 350 г

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Вес недонатяжения



Навигация

Настройка → Расшир настройка → Настр.безопасн. → Вес недонатяжен.

Описание

Определяет вес для выдачи ошибки недонатяжения. Ошибка недонатяжения выдается, если вес буйка ниже данного значения дольше, чем 7 секунд.

Ввод данных пользователем

0 до 300 г


Заводские настройки

10 г

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |


Подменю "Конфиг. датчика"

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Конфиг. датчика

След. команда датчику



Навигация

 Настройка → Расшир настройка → Конфиг. датчика → След.ком. датчику

Описание

Определяет команду датчика, которая будет выполнена после окончания единоразовой команды датчику.

Выбор

- Stop
- Level
- Up
- Upper I/F level
- Lower I/F level
- нет

Заводские настройки


Level

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Подменю "Бук"

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Конфиг.датчика → Бук

Тип буйка 

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Конфиг.датчика → Бук → Тип буйка

Описание Выбрать тип используемого буйка.


Выбор


- Заказной диаметр
- Diameter 30 mm
- Diameter 50 mm
- Diameter 70 mm
- Diameter 110 mm

Заводские настройки В зависимости от исполнения прибора

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Диаметр буйка 

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Конфиг.датчика → Бук → Диаметр буйка

Требование Тип буйка (→  325) = Заказной диаметр


Описание Устанавливает диаметр цилиндрической части буйка.

Ввод данных пользователем 0 до 999,9 мм

Заводские настройки См. этикетку на приборе.

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Вес буйка 

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Конфиг.датчика → Бук → Вес буйка


Описание Устанавливает вес буйка в воздухе. Указан на буйке в граммах.

Ввод данных пользователем 10 до 999,9 г

Заводские настройки См. этикетку на приборе.

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Объем буйка 

Навигация   Настройка → Расшир настройка → Конфиг.датчика → Буюк → Объем буйка


Описание Объем буйка, указанный на буйке, в миллилитрах.



Ввод данных пользователем 10 до 999,9 мл

Заводские настройки См. этикетку на приборе.

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Балансовый объем буйка 

Навигация   Настройка → Расшир настройка → Конфиг.датчика → Буюк → Балансовый объем


Описание Определяет балансый объем буйка. когда нижняя часть погружена в жидкость. Измеряется в миллилитрах. Указан на буйке.

Ввод данных пользователем 10 до 999,9 мл

Заводские настройки См. этикетку на приборе.

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Высота буйка 

Навигация   Настройка → Расшир настройка → Конфиг.датчика → Буюк → Высота буйка

Описание Устанавливает высоту буйка в мм.

Ввод данных пользователем 10 до 300 мм

Заводские настройки В зависимости от исполнения прибора

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Погружная длина**Навигация**

Настройка → Расшир настройка → Конфиг.датчика → Бук → Погружная длина

Описание

Дистанция (мм) от низа буйка до линии баланса, определяемой сбалансированным объемом. Значение необходимо для корректного измерения нижнего уровня.

Ввод данных пользователем

0 до 99,9 мм


Заводские настройки

В зависимости от исполнения прибора


Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Подменю "Пров.барабан"

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Конфиг.датчика → Пров.барабан

Длина окружности барабана 

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Конфиг.датчика → Пров.барабан → Дл.окруж.бараб.


Описание Устанавливает длину окружности пров.барабана. Указан на Ярлыке.


Ввод данных пользователем 100 до 999,9 мм

Заводские настройки См. этикетку на приборе.

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Вес груза 

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Конфиг.датчика → Пров.барабан → Вес груза

Описание Определяет вес измерительного провода в г/10м. Указано на ярлыке.

Ввод данных пользователем 0 до 999,9 г

Заводские настройки См. этикетку на приборе.


Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Подменю "Точечная плотность"

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Конфиг.датчика → Точ. плотность

Смещение верх.плотности 

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Конфиг.датчика → Точ. плотность → Смещ.верх.плотн.


Описание Определяет значение смещения, которое добавляется к измеренному значению верхней плотности.


Ввод данных пользователем -999,99 до 999,99 kg/m³

Заводские настройки 0 kg/m³

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Смещение сред.плотности 

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Конфиг.датчика → Точ. плотность → Смещ.сред.плотн.

Описание Определяет значение смещения, которое добавляется к измеренному значению средней плотности.


Ввод данных пользователем -999,99 до 999,99 kg/m³

Заводские настройки 0 kg/m³

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Смещение нижней плотности 

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Конфиг.датчика → Точ. плотность → Смещ.нижн.плотн.

Описание Определяет значение смещения, которое добавляется к измеренному значению нижней плотности.

Ввод данных пользователем -999,99 до 999,99 kg/m³



Заводские настройки 0 kg/m³

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Глубина погружения



Навигация   Настройка → Расшир настройка → Конфиг.датчика → Точ. плотность → Глуб. погружения

Описание Устанавливает глубину погружения буйка (мм) для точечной плотности.


Ввод данных пользователем 50 до 99 999,9 мм

Заводские настройки 150 мм


Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Подменю "Профиль плотности"

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Конфиг.датчика → Проф. плотности

Режим измерения плотности 

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Конфиг.датчика → Проф. плотности → Реж.измер.плотн.

Описание В нормальном режиме измеряет на указанных позициях. В режиме компенсации измеряет с ближайшим целым числа поворотов барабана для повышения точности.


Выбор


- Нормальный режим измерения
- Режим компенсации


Заводские настройки Нормальный режим измерения

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

 В нормальном режиме служит для измерения местной плотности в указанных зонах. В режиме компенсации прибор Proservo измеряет местную плотность, кратную длине окружности тросового барабана. (например, через каждые 150 мм (5,91 дюйм))

Ручной профиль уровня 

Навигация  Настройка → Расшир настройка → Конфиг.датчика → Проф. плотности → Руч. проф.уровня

Описание Устанавливает позицию уровня в резервуаре. где начинается операция ручного профиля плотности.

Ввод данных пользователем -999 999,9 до 999 999,9 мм

Заводские настройки 1 000 мм

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Дистанция смещения проф.плотности



- Навигация** Настройка → Расшир настройка → Конфиг.датчика → Проф. плотности → Дист.смещ. плотн
- Описание** Дистанция смещения профиля плотности [мм] - это дистанция между начальной точкой и первой точкой измерения.
- Ввод данных пользователем** 0 до 999 999,9 мм
- Заводские настройки** 500 мм

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Интервал профиля плотности



- Навигация** Настройка → Расшир настройка → Конфиг.датчика → Проф. плотности → Интерв.плотности
- Описание** Устанавливает интервал между двумя точками измерения в операции профиль плотности.
- Ввод данных пользователем** 1 до 100 000 мм
- Заводские настройки** 1 000 мм

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Смещение проф.плотности



- Навигация** Настройка → Расшир настройка → Конфиг.датчика → Проф. плотности → Смещ.проф.плотн.
- Описание** Определяет значение смещения, которое добавляется к измеренному значению профиля плотности.
- Ввод данных пользователем** -999,99 до 999,99 kg/m³
- Заводские настройки** 0 kg/m³

Дополнительная информация


| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Подменю "Дисплей"

Данное 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 локальный дисплей.

Описание Установите язык отображения.

- Выбор**
- English
 - Deutsch
 - русский язык (Russian)
 - 日本語 (Japanese)
 - Español
 - 中文 (Chinese)

Заводские настройки English

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

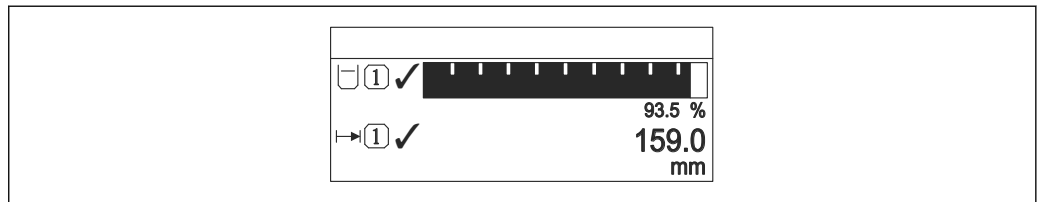
Заводские настройки 2 значения

Дополнительная информация



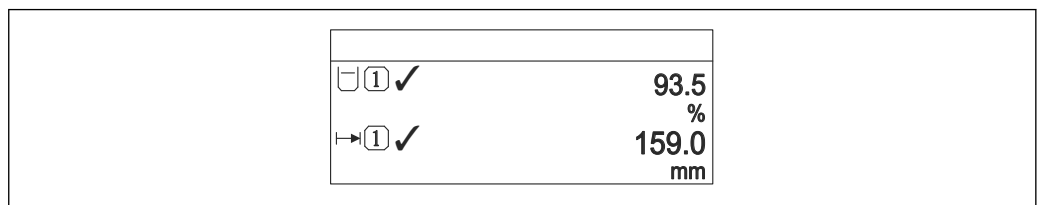
A0019963

103 «Форматировать дисплей» = «1 значение, макс. размер»



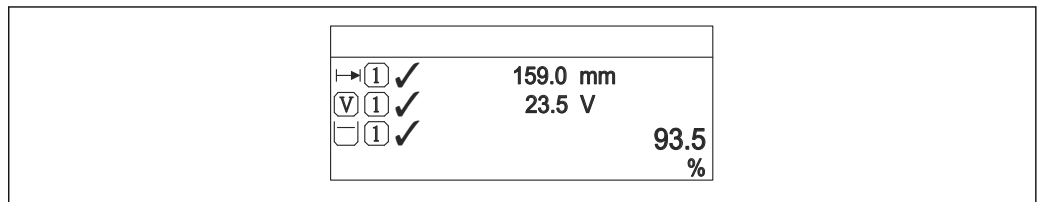
A0019964

104 «Форматировать дисплей» = «1 гистограмма + 1 значение»



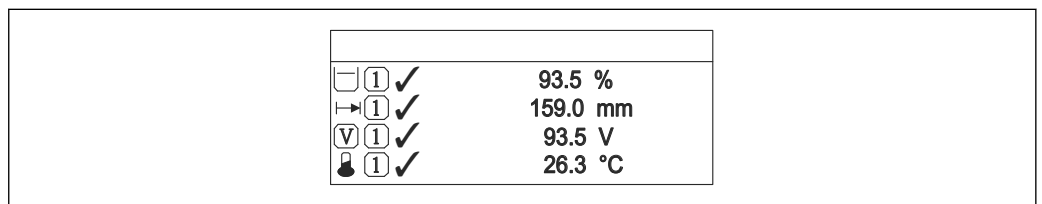
A0019965

105 «Форматировать дисплей» = «2 значения»



A0019966

106 «Форматировать дисплей» = «1 значение большое + 2 значения»



A0019968

107 «Форматировать дисплей» = «4 значения»

| | |
|-------------------|----------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Оператор |

- Параметры **Значение 1 до 4 дисплей** (→ 336) 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** (→ 339).

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 ⁹⁾
 - Уровень в резервуаре
 - Измеряемый уровень
 - Уровень линеаризованный
 - Уровень резервуара %
 - Уровень воды ⁹⁾
 - Температура жидкости ⁹⁾
 - Температура пара ⁹⁾
 - Температура воздуха ⁹⁾
 - Пустота в резервуаре
 - Пустота в резервуаре%
 - Замер.значение плотности ⁹⁾
 - P1 (нижнее) ⁹⁾
 - P2 (середина) ⁹⁾
 - P3 (верх) ⁹⁾
 - GP 1 значение ⁹⁾
 - GP 2 значение ⁹⁾
 - GP 3 значение ⁹⁾
 - GP 4 значение ⁹⁾
 - Команда датчику ⁹⁾
 - Статус датчика ⁹⁾
 - AIO V1-3 значение ⁹⁾
 - AIO V1-3 значение mA ⁹⁾
 - AIO V1-3 значение % ⁹⁾
 - AIO C1-3 значение ⁹⁾
 - AIO C1-3 значение mA ⁹⁾
 - AIO C1-3 значение % ⁹⁾
 - AIP V4-8 значение ⁹⁾
 - AIP V4-8 value mA ⁹⁾
 - AIP V4-8 value % ⁹⁾
 - AIP C4-8 значение ⁹⁾
 - AIP C4-8 value mA ⁹⁾
 - AIP C4-8 value % ⁹⁾

Заводские настройки Зависит от исполнения прибора

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

⁹⁾ не предусмотрено для параметр **Значение 1 дисплей**

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

- Выбор**
- x
 - x.x
 - x.xx
 - x.xxx
 - x.xxxx

Заводские настройки x.x

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**
- .
 - ,

Заводские настройки .

Дополнительная информация Эта настройка не влияет на точность измерений и расчетов, выполняемых прибором.

| | |
|-------------------|--------------------------|
| 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"



Заводские настройки Десятичный

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

Заводские настройки Обозначение прибора



Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Значение опций

- **Обозначение прибора**
Содержание заголовка устанавливается в параметре параметр **Обозначение прибора** (→  208).
- **Свободный текст**
Содержание заголовка устанавливается в параметре параметр **Текст заголовка** (→  338).

Текст заголовка 

Навигация   Настройка → Расшир настройка → Дисплей → Текст заголовка

Требование **Заголовок** (→  338) = **Свободный текст**

Описание Введите текст заголовка дисплея.

Ввод данных пользователем Строка символов, состоящая из цифр, букв и специальных символов (11)

Заводские настройки TG-Platform

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

Заводские настройки

5 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

Заводские настройки

0,0 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

Заводские настройки 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 %

Заводские настройки 30 %

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

Заводские настройки mm, bar, °C

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 (→  341)
- Единица давления (→  342)
- Единицы измерения температуры (→  342)

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 |
|--|--|

Заводские настройки mm

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание (если Единицы измерения по умолчанию (→  208) = Значение вручную) |

Единица давления




Навигация  Настройка → Расшир настройка → Систем.единицы → Единица 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 |
|--|---|---|

Заводские настройки bar

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание (если Единицы измерения по умолчанию (→  208) = 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 |
|--|---|

Заводские настройки °C

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание (если Единицы измерения по умолчанию (→  208) = 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 |
|---|---|--|

Заводские настройкиkg/m³**Дополнительная информация**

| | |
|-------------------|---|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание (если Единицы измерения по умолчанию (→  208) = 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 | - |

Установить дату



Навигация

 Настройка → Расшир настройка → Дата / время → Установить дату

Описание

Управление установкой часов реального времени.

Выбор

- Выберите
- Отмена
- Старт
- Confirm time

Заводские настройки

Выберите

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

Установить дату (→  344) = **Старт**

Описание Введите текущий год.

Ввод данных пользователем 2016 до 2079

Заводские настройки 2016

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Месяц



Навигация Настройка → Расшир настройка → Дата / время → Месяц

Требование Установить дату (→ 344) = Старт

Описание Введите текущий месяц.

Ввод данных пользователем 1 до 12

Заводские настройки 1

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

День



Навигация Настройка → Расшир настройка → Дата / время → День

Требование Установить дату (→ 344) = Старт

Описание Введите текущий день.

Ввод данных пользователем 1 до 31

Заводские настройки 1

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Час



Навигация Настройка → Расшир настройка → Дата / время → Час

Требование Установить дату (→ 344) = Старт

Описание Введите текущий час.

Ввод данных пользователем 0 до 23

Заводские настройки 0

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Минута



Навигация Настройка → Расшир настройка → Дата / время → Минута

Требование Установить дату (→ 344) = Старт

Описание Введите текущую минуту.


Ввод данных пользователем 0 до 59


Заводские настройки 0

Дополнительная информация


| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |


Мастер "Подтверждение SIL"

-  Мастер **Подтверждение SIL** доступен 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 правилами SIL или WHG. Дополнительная информация приведена в руководстве по функциональной безопасности для соответствующего прибора, в котором описана процедура блокировки и параметры данного мастера.


Навигация  Настройка → Расшир настройка → Подтвержд. SIL


Мастер "Деактивировать SIL/WHG"

-  Мастер **Деактивировать SIL/WHG** доступен 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 находящихся в состоянии блокировки SIL или WHG.
- Мастер **Деактивировать SIL/WHG** используется для отмены блокировки прибора в соответствии с правилами SIL или WHG. Дополнительная информация приведена в руководстве по функциональной безопасности для соответствующего прибора, в котором описана процедура блокировки и параметры данного 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



Заводские настройки 0

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 **Введите код доступа** (→  224).

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

Заводские настройки Отмена

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 энергонезависимой 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 Отображает текущее диагностическое сообщение.


При наличии нескольких одновременно активных сообщений, отображается сообщение с самым высоким приоритетом.


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 Отображение метки времени для диагностического сообщения, активного в настоящее время.

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|----------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | - |

Предыдущее диагн. сообщение

Навигация  Диагностика → Предыдущее сообщ


Описание Отображение диагностического сообщения для последнего диагностического события, которое закончилось.



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


Отображение метки времени для диагностического сообщения, выданного в связи с последним диагностическим событием, которое закончилось.

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|----------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | - |

Время работы после перезапуска

Навигация

 Диагностика → Время работы

Описание


Указание длительности работы прибора после его последнего перезапуска.

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|----------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | - |

Время работы

Навигация

 Диагностика → Время работы

Описание

Отображение времени, в течение которого работал прибор.

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 | Отображает активное диагностическое сообщение с высочайшим приоритетом. |
| Дополнительная информация | Отображается следующая информация: <ul style="list-style-type: none">■ символ реакции прибора на событие;■ код реакции прибора на выдачу диагностического сообщения;■ время наступления события;■ текст сообщения о событии. |

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

Заводские настройки - none -

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 прошивки

Навигация  Диагностика → Инф о приборе → Версия прошивки

Описание Отображение установленной версии 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

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

Заводские настройки Выключено

| | | |
|---------------------------|-------------------|--------------------------|
| 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

Заводские настройки Выключено

| | | |
|---------------------------|-------------------|--------------------------|
| 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

Заводские настройки Выключено

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 (→ 357) = Включено**

Описание Определяет значение дистанции для симуляции.

Ввод данных пользователем Число с плавающей запятой со знаком

Заводские настройки 0 мм

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 (→ 240) = 4..20mA выход или HART подч.устр-во+4..20mA выход**

Описание Выключает и включает симуляцию тока.

Выбор

- Выключено
- Включено

Заводские настройки Выключено

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Значение моделирования



Навигация Диагностика → Моделирование → Значение модел.

Требование **Моделир. токовый выход (→ 358) = 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

Результат проверки барабана

Навигация

 Диагностика → Проверка прибора → Рез-т пров.бараб


Описание

Gives feedback on the latest status of the commissioning check.

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|----------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | - |

Мастер "Проверка пусконаладки"

Навигация  Диагностика → Проверка прибора → ПровПусконаладки

Проверка пусконаладки


Навигация  Диагностика → Проверка прибора → ПровПусконаладки → ПровПусконаладки

Описание This sequence supports checking of the hardware on sensor side and correct installation of the sensor.

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Результат проверки барабана

Навигация  Диагностика → Проверка прибора → ПровПусконаладки → Рез-т пров.бараб

Описание Gives feedback on the latest status of the commissioning check.

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|----------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | - |

Этап X / 11

Навигация  Диагностика → Проверка прибора → ПровПусконаладки → Этап X / 11

Описание Указывает, какой шаг процедуры ввода в эксплуатацию выполняется в данный момент.

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|----------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | - |


15.4.5 Подменю "LRC 1 до 2"

 Настройка функции контрольной проверки уровня (LRC) →  131

Навигация  Диагностика → LRC → LRC 1 до 2

LRC Mode

Навигация

 Диагностика → LRC → LRC 1 до 2 → LRC Mode

Описание

Activates or deactivates one of the level reference check (LRC) modes.

Выбор

- Выключено
- Compare with level device
- Compare with level switch
- Measure reference point *

Заводские настройки

Выключено

Дополнительная информация


| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Дополнительная информация

Опция Measure reference point недоступна для прибора NMS8x.

Allowed difference

Навигация

 Диагностика → LRC → LRC 1 до 2 → Allowed diff.

Описание

Defines the allowed difference between the tank level and the reference.

Ввод данных пользователем

1 до 1 000 мм

Заводские настройки

10 мм

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

Check fail threshold



Навигация

Диагностика → LRC → LRC 1 до 2 → Fail threshold

Описание

Defines how many minutes the comparison has to fail before the check is failed. Note: Only for mode "Compare with level device".

Ввод данных пользователем

1 до 60

Заводские настройки

3

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Reference level source



Навигация

Диагностика → LRC → LRC 1 до 2 → Reference source

Описание

Defines the source for the reference level. Note: Only for mode "Compare with level device".

Выбор

- Нет входящего значения
- HART устр. 1 уровень *
- HART устр. 2 уровень *
- HART устр. 3 уровень *
- HART устр. 4 уровень *
- HART устр. 5 уровень *
- HART устр. 6 уровень *
- HART устр. 7 уровень *
- HART устр. 8 уровень *
- HART устр. 9 уровень *
- HART устр. 10 уровень *
- HART устр. 11 уровень *
- HART устр. 12 уровень *
- HART устр. 13 уровень *
- HART устр. 14 уровень *
- HART устр. 15 уровень *

Заводские настройки



Нет входящего значения

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |


* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора



Reference switch source 

- Навигация**   Диагностика → LRC → LRC 1 до 2 → Reference source
- Описание** Defines the source for the reference switch. Note: Only for mode "Compare with level switch".
- Выбор**
- нет
 - Цифровой А1-2
 - Цифровой А3-4
 - Цифровой В1-2
 - Цифровой В3-4
 - Цифровой С1-2
 - Цифровой С3-4
 - Цифровой D1-2
 - Цифровой D3-4
- Заводские настройки** нет

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |



Reference switch mode 

- Навигация**   Диагностика → LRC → LRC 1 до 2 → Ref. switch mode
- Описание** Defines the switch direction for which the reference check is executed. Note: Only for mode "Compare with level switch".
- Выбор**
- Active -> Inactive
 - Inactive -> Active
- Заводские настройки** Active -> Inactive

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Reference level

- Навигация**   Диагностика → LRC → LRC 1 до 2 → Reference level
- Описание** Shows the current reference level. Note: Only for mode "Compare with level device".
- Интерфейс пользователя** Число с плавающей запятой со знаком
- Заводские настройки** 0 мм

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|----------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | - |

Reference switch level



Навигация

Диагностика → LRC → LRC 1 до 2 → Reference level

Описание

Defines the position of the reference switch as level. Note: Only for mode "Compare with level switch".

Ввод данных пользователем

0 до 10 000,00 мм

Заводские настройки

0 мм

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Техническое обслуживание |

Reference switch state

Навигация

Диагностика → LRC → LRC 1 до 2 → Ref.switch state

Описание

Shows the current state of the reference switch (e.g. "active"). Note: Only for mode "Compare with level switch".

Интерфейс пользователя

- Неизвестно
- Неактивный
- Активно
- Ошибка

Заводские настройки

Неизвестно

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|----------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | - |

Check level

Навигация

Диагностика → LRC → LRC 1 до 2 → Check level

Описание

Shows the tank level at which the reference check has been executed.

Интерфейс пользователя

Число с плавающей запятой со знаком

Заводские настройки



0 мм

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Разработка |

Check status

Навигация

  Диагностика → LRC → LRC 1 до 2 → Check status

Описание

Shows the status of the reference check execution (e.g. "passed").

Интерфейс пользователя

- not executed
- Пройдено
- Не пройдено
- Not possible

Заводские настройки

not executed

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|------------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | Разработка |

Check timestamp

Навигация

  Диагностика → LRC → LRC 1 до 2 → Check timestamp

Описание

Shows the timestamp at which the reference check has been executed.

Интерфейс пользователя

Строка символов, состоящая из цифр, букв и специальных символов

Заводские настройки

Дополнительная информация

| | |
|-------------------|----------|
| Доступ для чтения | Оператор |
| Доступ для записи | - |

Алфавитный указатель

Символы

#blank# (Параметр) 229, 230

0 ... 9

0 % значение (Параметр) 236, 245, 273

100 % значение (Параметр) 237, 245, 273

А

Аварийные сигналы (анализ предельных значений) 135

Администрирование (Подменю) 348

Адрес опроса (Параметр) 227

Адрес опроса системы (Параметр) 271

Аксессуары

Для обслуживания 176

Для связи 176

Аналог.вход 100% значение (Параметр) 247

Аналоговый вход 0% значение (Параметр) 246

Аналоговый модуль ввода / вывода 118

Аппаратная защита от записи 83

Б

Балансовая метка (Параметр) 192

Балансовый объем буйка (Параметр) 326

Барабан с тросом 93

Безопасное расстояние (Параметр) 310

Безопасность изделия 10

Блокировка кнопок 81

Бук (Подменю) 325

В

Вариант прот.коммун.интерфейса (Параметр) 264

Введите код доступа (Параметр) 224

Ввод в эксплуатацию 90

Ведомое устройство HART + выход 4–20 мА 137

Версия прошивки (Параметр) 354

Верхний межфазный уровень (Параметр) 196

Верхний уровень останова (Параметр) 213, 321

Верхняя и нижняя точки останова 103

Верхняя плотность (Параметр) 209

Вес буйка (Параметр) 325

Вес груза (Параметр) 328

Вес недонатяжения (Параметр) 323

Вес перенатяжения (Параметр) 322

Возврат 170

Врем.метка верхней плотности (Параметр) 201

Врем.метка ниж М/Ф уровня (Параметр) 197

Врем.метка нижней плотности (Параметр) 202

Врем.метка профиля плотности (Параметр) 203

Врем.метка уровня дна (Параметр) 197

Временная метка верх. м/ф уровня (Параметр) 196

Временная метка сред.плотности (Параметр) 202

Время работы (Параметр) 351

Время работы после перезапуска (Параметр) 351

Вторичная переменная (SV) (Параметр) 275

Вход.значение (Параметр) 237, 244, 252

Вход.значение в процентах (Параметр) 248

Вход/Выход (Подменю) 226

Входное значение % (Параметр) 245

Входы 4–20 мА 122

Входы HART 118

Входящее значение в мА (Параметр) 248

Высота буйка (Параметр) 326

Высота резервуара 102

Выход - давление (Параметр) 230

Выход - плотность (Параметр) 230

Выход - темп.пара (Параметр) 231

Выход - температура (Параметр) 231

Выход - уровень (Параметр) 232

Выход 4–20 мА 136

Выход Modbus 138

Выход V1 139

Выход WM550 139

Выходное значение (Параметр) 246, 254

Выходной сигнал вне диапазона (Параметр) 321

Г

ГиДР коррекц.значение (Параметр) 298

ГиДР режим (Параметр) 298

Гистерезис (Параметр) 310

Глубина погружения (Параметр) 330

Гнездо В или С 118

Год (Параметр) 344

Д

Давление (Подменю) 204, 291

Давление окружающей среды (Параметр) 295

Дата / время (Подменю) 344

Дата/время (Параметр) 344, 352

Деактивировать SIL/WHG (Мастер) 347

Демпфирование отображения (Параметр) 339

День (Параметр) 345

Дескриптор HART (Параметр) 279

Диагностика 152

Символы 154

Диагностика (Меню) 350

Диагностика 1 до 5 (Параметр) 353

Диагностическая информация

FieldCare 157

Диагностические события 154

Диагностические сообщения 159

Диагностическое событие 155

Диагностическое сообщение 154

Диаметр буйка (Параметр) 325

Диапазон тока (Параметр) 241

Дисплей (Подменю) 334

Дистанция смещения проф.плотности (Параметр) 332

Длина окружности барабана (Параметр) 328

Документ

Назначение 5

Доступ к меню управления 72

Доступные способы монтажа 36

Е

| | |
|--|----------|
| Единица давления (Параметр) | 342 |
| Единицы измерения по умолчанию (Параметр) | 208, 341 |
| Единицы измерения расстояния (Параметр) | 341 |
| Единицы измерения температуры (Параметр) | 342 |
| Единицы плотности (Параметр) | 342 |

З

| | |
|--|----------|
| Заводская табличка | 14 |
| Заголовок (Параметр) | 338 |
| Заказной код прибора (Параметр) | 355 |
| Закрытый резервуар | 107 |
| Закрытый резервуар без базовой пластины | 108 |
| Замена прибора | 169 |
| Защита от записи С помощью переключателя защиты от записи | 83 |
| Защита параметров настройки | 141 |
| Значение 1 дисплей (Параметр) | 336 |
| Значение кнопок | 76, 78 |
| Значение моделирования (Параметр) | 358 |
| Значение ошибки (Параметр) | 244, 313 |
| Значение плотности (Параметр) | 309 |
| Значение процесса (Параметр) | 236, 248 |
| Значение сигнализации (Параметр) | 315 |
| Значение элемента NMT (Подменю) | 199 |
| Значение GP (Подменю) | 206 |
| Значение НН сигнализации (Параметр) | 315 |
| Зона медленного подъема (Параметр) | 322 |

И

| | |
|---|----------|
| Измер.нижняя плотность (Параметр) | 202 |
| Измерение плотности | 109 |
| Измерение профиля границы раздела фаз | 115 |
| Измерение профиля плотности | 112 |
| Измерение профиля резервуара | 114 |
| Измерение точечной плотности | 110 |
| Измерение уровня и границы раздела фаз | 101 |
| Измеренная верх.плотность (Параметр) | 201 |
| Измеренная средняя плотность (Параметр) | 202 |
| Измеренный уровень (Параметр) | 198 |
| Имитация расстояния включена (Параметр) | 357 |
| Индикация | 72 |
| Инструменты для монтажа | 38 |
| Интервал отображения (Параметр) | 339 |
| Интервал профиля плотности (Параметр) | 332 |
| Информация (Подменю) | 279 |
| Информация о приборе (Подменю) | 354 |
| Информация об устранении неполадки | 158 |
| Использ.для SIL/WHG (Параметр) | 249, 254 |
| Использование по назначению | 9 |
| История изменений встроенного ПО | 167 |
| Источн.цифр.входа (Параметр) | 251 |
| Источн.цифр.входа 1 (Параметр) | 256 |
| Источн.цифр.входа 2 (Параметр) | 256 |
| Источник аналог.входа (Параметр) | 242 |
| Источник наблюдаемой плотности (Параметр) | 289 |
| Источник сигнализации (Параметр) | 314 |
| Источник температуры воздуха (Параметр) | 286 |

| | |
|--|----------|
| Источник температуры жидкости (Параметр) | 214, 285 |
| Источник температуры пара (Параметр) | 287 |
| Источник уровня (Параметр) | 212, 281 |
| Источник PV (Параметр) | 272 |

К

| | |
|--|--------------------|
| Калибровка | 93 |
| Калибровка барабана | 98 |
| Калибровка датчика | 95 |
| Калибровка точки отсчета | 97 |
| Калибровка уровня | 104 |
| Процедура калибровки | 96 |
| Калибровка (Подменю) | 215 |
| Калибровка барабана (Мастер) | 221 |
| Калибровка барабана (Параметр) | 221 |
| Калибровка датчика (Мастер) | 217 |
| Калибровка датчика (Параметр) | 217 |
| Калибровка нуля (Параметр) | 218 |
| Калибровка смещения (Параметр) | 218 |
| Калибровка уровня | 104 |
| Код даты HART (Параметр) | 280 |
| Код доступа | 82 |
| Количество заголовков (Параметр) | 271 |
| Количество знаков после запятой 1 (Параметр) | 337 |
| Количество устройств (Параметр) | 226 |
| Команда датчику (Параметр) | 191, 210 |
| Команда измерения | 75 |
| Команды измерения | 143, 144, 147 |
| Контрастность дисплея (Параметр) | 340 |
| Конфиг.датчика (Подменю) | 324 |
| Конфигурация (Подменю) | 261, 264, 268, 271 |
| Конфигурация резервуара (Подменю) | 281 |
| Короткий тег HART (Параметр) | 279 |
| Коэф.затухания (Параметр) | 239, 248, 319 |
| Коэф.линейного расширения (Параметр) | 304 |
| Коэф.расширения провода (Параметр) | 305 |
| Коэффициент деформации (Параметр) | 299 |

Л

| | |
|---|-----|
| Локальный дисплей см. В аварийном состоянии см. Диагностическое сообщение | |
| Любая ошибка (Параметр) | 318 |

М

| | |
|---|-----|
| Максимальная температура зонда (Параметр) | 238 |
| Маскирование уровня (Параметр) | 265 |
| Маскирование цифр.входа (Подменю) | 256 |
| Мастер Деактивировать SIL/WHG | 347 |
| Калибровка барабана | 221 |
| Калибровка датчика | 217 |
| Переместить поплавков | 215 |
| Подтверждение SIL | 347 |
| Проверка пусконаладки | 361 |
| Удалить устройство | 233 |
| Эталон.калибровка | 219 |
| Материалы, подлежащие измерению | 9 |

- Меню
 Диагностика 350
 Настройка 208
 Управление 191
 Меню управления
 Сервисный интерфейс и управляющая программа FieldCare 85
 Tankvision Tank Scanner NXA820 и программа FieldCare 86
 Меры по устранению ошибок
 Вызов 156
 Закрытие 156
 Месяц (Параметр) 345
 Метка времени (Параметр) 350, 351
 Метка времени 1 до 5 (Параметр) 353
 Метрическая конфигурация CRC (Параметр) 355
 Мин.темп.зонда (Параметр) 237
 Минимальное давление (Параметр) 309
 Минимальный уровень (Параметр) 309
 Минута (Параметр) 346
 Моделир. диагностическое событие (Параметр) 357
 Моделир. расстояние до уровня продукта (Параметр) 358
 Моделир. токовый выход N (Параметр) 358
 Моделирование 141
 Моделирование (Подменю) 357
 Монтаж
 Выравнивание прибора NMS8x 34
 Монтаж без направляющей системы 23
 Монтаж направляющих тросов 32
 Монтаж с направляющими тросами 30
 Монтаж с успокоительной трубой 24
 Руководство по выбору поплавка 19
 Типовой монтаж в резервуаре 18
 Требования 16
 Монтаж заземляющего троса поплавка 45
 Монтаж прибора 36
 Монтаж прибора в сборе 39
 Монтаж через калибровочное окно 43
Н
 Наблюдаемая плотность (Параметр) 200, 289
 Название прибора (Параметр) 227, 355
 Название GP 1 (Параметр) 206
 Назначение документа 5
 Назначить PV (Параметр) 272
 Назначить QV (Параметр) 277
 Назначить SV (Параметр) 275
 Назначить TV (Параметр) 276
 Наружная очистка 168
 Настройка (Меню) 208
 Настройки безопасности (Подменю) 321
 Начальные параметры 91
 Начальный уровень (Параметр) 298
 Ниж.уровень остановки (Параметр) 213, 322
 Нижний межфазный уровень (Параметр) 196
 Нижний уровень (Параметр) 197
 Нижняя плотность (Параметр) 209
О
 Область применения для измерений в резервуаре 117
 Обозначение прибора (Параметр) 208, 227, 279, 354
 Объем буйка (Параметр) 326
 Ожид.цепь SIL/WHG (Параметр) 249, 255
 Окно навигации 77
 Оконечная нагрузка шины (Параметр) 262
 Описания приборов 89
 Определить новый код доступа (Параметр) 348
 Основной экран
 Отображение измеренного значения 74
 Открытый резервуар без жидкости 105
 Открытый резервуар с жидкостью 104
 Отсоединение приборов HART 119
 Очистить сигнализацию (Параметр) 319
 Очистка
 Наружная очистка 168
 Ошибки 152
П
 Параметры 93
 Параметры процесса (Параметр) 210
 Первичная переменная (PV) (Параметр) 274
 Переключатель защиты от записи 83
 Переменная процесса (Параметр) 236, 246
 Переместить дистанцию (Параметр) 215
 Переместить поплавков (Мастер) 215
 Переместить поплавков (Параметр) 215, 216
 Перемещение поплавка 94
 Перечень сообщений диагностики (Подменю) 353
 Плотность (Подменю) 200, 289
 Плотность в конкретном процессе 101
 Плотность воды (Параметр) 311
 Плотность воздуха (Параметр) 201, 289
 Плотность пара (Параметр) 201, 290
 Повторная калибровка 168
 Погружная длина (Параметр) 327
 Подменю
 Администрирование 348
 Бук 325
 Вход/Выход 226
 Давление 204, 291
 Дата / время 344
 Дисплей 334
 Значение элемента NMT 199
 Значение GP 206
 Информация 279
 Информация о приборе 354
 Калибровка 215
 Конфиг.датчика 324
 Конфигурация 261, 264, 268, 271
 Конфигурация резервуара 281
 Маскирование цифр.входа 256
 Моделирование 357
 Настройки безопасности 321
 Перечень сообщений диагностики 353
 Плотность 200, 289
 Позиция элемента 200
 Применение 281

| | |
|--|----------|
| Пров.барaban | 328 |
| Проверка прибора | 360 |
| Профиль плотности | 204, 331 |
| Расчет резервуара | 296 |
| Расширенная настройка | 224 |
| Связь | 260 |
| Сигнализация | 311 |
| Системные единицы | 341 |
| Температура | 198, 285 |
| Температура элемента | 199 |
| Точечная плотность | 329 |
| Уровень | 194, 281 |
| Цифровой Хх-х | 250 |
| Alarm | 311 |
| Analog I/O | 240 |
| Analog IP | 234 |
| CTSh | 303 |
| HART выход | 271 |
| HART устройства | 226 |
| HART Device(s) | 227 |
| HTMS | 308 |
| HуTD | 298 |
| LRC 1 до 2 | 362 |
| V1 селектор входа | 267 |
| WM550 input selector | 269 |
| Подсветка (Параметр) | 339 |
| Подтверждение данных | 94 |
| Подтверждение SIL (Мастер) | 347 |
| Позиция зонда (Параметр) | 238 |
| Позиция поплавок (Параметр) | 198 |
| Позиция профиля плотности 0 до 49 (Параметр) | 204 |
| Позиция элемента (Подменю) | 200 |
| Позиция элемента 1 до 24 (Параметр) | 200 |
| Поплавок | 93 |
| Предыдущее диагн. сообщение (Параметр) | 350 |
| Преобразователь температуры Prothermo | 120 |
| Применение | 9 |
| Остаточный риск | 9 |
| Применение (Подменю) | 281 |
| Принцип ремонта | 169 |
| Пров.барaban (Подменю) | 328 |
| Проверка | 93 |
| Проверка перед вводом в эксплуатацию | 100 |
| Проверка поплавок и барабана с тросом | 37 |
| Проверка прибора (Подменю) | 360 |
| Проверка пусконаладки (Мастер) | 361 |
| Проверка пусконаладки (Параметр) | 361 |
| Протокол интерф.коммуникации (Параметр) | 260 |
| Профиль плотности (Подменю) | 204, 331 |
| Профиль плотности 0 до 49 (Параметр) | 204 |
| Процент диапазона (Параметр) | 274 |
| Прошивка CRC (Параметр) | 355 |
| Пустой (Параметр) | 211, 281 |
| Пустота в резервуаре (Параметр) | 195 |
| Пустота в резервуаре% (Параметр) | 196 |

Р

| | |
|----------------------------------|-----|
| Разделитель (Параметр) | 337 |
| Размеры поплавков | 20 |

| | |
|--|--------------------|
| Расстояние (Параметр) | 191, 198, 213, 215 |
| Расчет показателей резервуара | |
| Гибридная система измерения показателей в резервуарах (HTMS) | 129 |
| Гидростатическая деформация резервуара (HуTD) | 130 |
| Непосредственное измерение уровня | 128 |
| Термическая корректировка обшивки резервуара (CTSh) | 131 |
| Расчет резервуара (Подменю) | 296 |
| Расширенная настройка (Подменю) | 224 |
| Расширенные настройки | 141 |
| Расширенный заказной код 1 (Параметр) | 356 |
| Редактор текста | 80 |
| Редактор чисел | 79 |
| Режим замены поплавка (Параметр) | 262 |
| Режим измерения плотности (Параметр) | 331 |
| Режим отказа (Параметр) | 243 |
| Режим работы (Параметр) | 228, 234, 240, 250 |
| Режим сигнализации (Параметр) | 312 |
| Режим совместимости (Параметр) | 266 |
| Резервуар с крышкой (Параметр) | 303 |
| Результат проверки барабана (Параметр) | 360, 361 |
| Рекомендуемый поплавок | 22 |
| Реф.высота резервуара (Параметр) | 211, 282 |
| Ручная плотность (Параметр) | 308 |
| Ручная темп.воздуха (Параметр) | 286 |
| Ручная темп.жидкости (Параметр) | 285 |
| Ручная температура пара (Параметр) | 287 |
| Ручное измерение профиля | 116 |
| Ручной профиль уровня (Параметр) | 331 |

С

| | |
|--|----------|
| Сброс параметров прибора (Параметр) | 348 |
| Связь (Подменю) | 260 |
| Серийный номер (Параметр) | 354 |
| Сигнал состояния (Параметр) | 228 |
| Сигнализация (Подменю) | 311 |
| Сигналы состояния | 154, 157 |
| Символы навигации | 77 |
| Символы навигации по мастеру | 78 |
| Символы состояния блокировки | 76 |
| Символы состояния измерения | 75 |
| Символы состояния измеренного значения | 76 |
| Симулир. аварийного сигнала прибора (Параметр) | 357 |
| Симуляция выхода (Параметр) | 253 |
| Системные единицы (Подменю) | 341 |
| Системные компоненты | 177 |
| Скорость передачи (Параметр) | 261, 268 |
| След. команда датчику (Параметр) | 324 |
| Служба поддержки Endress+Hauser | |
| Ремонт | 170 |
| Техобслуживание | 168 |
| Смещение верх.плотности (Параметр) | 329 |
| Смещение нижней плотности (Параметр) | 329 |
| Смещение проф.плотности (Параметр) | 332 |
| Смещение сред.плотности (Параметр) | 329 |
| Создать ниж.таблицу (Параметр) | 222 |

Создать таблицу барабана (Параметр) 221
 Сообщение HART (Параметр) 280
 Сообщения 159
 Соотнесение входных значений 127
 Сопротивление линии (Параметр) 266
 Состояние мотора (Параметр) 216
 Список диагностических сообщений 167
 Способ монтажа поплавка, поставляемого
 отдельно 41
 Сред.плотность профиля (Параметр) 203
 Средняя плотность (Параметр) 209
 Статус блокировки (Параметр) 224
 Статус датчика (Параметр) 192
 Статус калибровки (Параметр) 218, 220, 222
 Статус коммуникации (Параметр) 228
 Статус однократной команды (Параметр) 194
 Схема подключения 86

Т

Текст заголовка (Параметр) 338
 Текст сообщения о событии 155
 Текущее сообщение диагностики (Параметр) 350
 Температура (Подменю) 198, 285
 Температура воздуха (Параметр) 198, 287
 Температура жидкости (Параметр) 199, 286
 Температура калибровки (Параметр) 304
 Температура пара (Параметр) 199, 288
 Температура элемента (Подменю) 199
 Температура элемента 1 до 24 (Параметр) 199
 Термины, связанные с измерением уровня в
 резервуарах 90
 Термометр сопротивления (RTD) 124
 Техника безопасности на рабочем месте 10
 Техническая камера 172
 Техническое обслуживание 168
 Тип буйка (Параметр) 325
 Тип контакта (Параметр) 252
 Тип подключения RTD (Параметр) 235
 Тип события ошибки (Параметр) 247
 Тип термопары (Параметр) 235
 Тип RTD (Параметр) 234
 Типы поплавков 19
 Ток измер.цепи (Параметр) 239
 Точечная плотность (Подменю) 329
 Точка в таблице барабана (Параметр) 222
 Точка профиля (Параметр) 203
 Транспортировка 15
 Требования к работе персонала 9
 Тревога 1 источник вход.сигнала (Параметр) 267
 Тревога 2 источник вход.сигнала (Параметр) 267
 Третичное значение измерения (TV) (Параметр) 277

У

Удалить устройство (Мастер) 233
 Удалить устройство (Параметр) 233
 Указания по технике безопасности
 Основные 9
 Указания по технике безопасности (XA) 7
 Управление (Меню) 191

Управление прибором 70
 Управляющий переключатель 172
 Уровень (Подменю) 194, 281
 Уровень в режиме ожидания (Параметр) 192
 Уровень в резервуаре (Параметр) 195, 211, 282
 Уровень воды (Параметр) 197, 284
 Уровень доступа пользователя (Параметр) 224
 Уровень резервуара % (Параметр) 195
 Уровень события
 Пояснение 154
 Символы 154
 Уровни доступа 82
 Условие процесса 109
 Успокоительная труба (Параметр) 304
 Установить верхний вес (Параметр) 221
 Установить дату (Параметр) 344
 Установить нижний вес (Параметр) 222
 Установить уровень (Параметр) 212, 282
 Установка типа измеренного значения 119
 Установление соединения между FieldCare и
 прибором 87
 Устранение неисправностей 152
 Утилизация 170

Ф

Фиксированное значение тока (Параметр) 242
 Фланец 34
 Форматировать дисплей (Параметр) 334
 Функции прибора 143

Х

Хранение 15

Ц

Цифровой Хх-х (Подменю) 250
 Цифровые входы 126
 Цифровые выходы 140

Ч

Час (Параметр) 346
 Часы реального времени 91
 Четвертая переменная (QV) (Параметр) 278
 Четность (Параметр) 261
 Числовой формат (Параметр) 337
 Чистый вес (Параметр) 192

Ш

Шаг калибровки (Параметр) 218
 Шаровой кран 172

Э

Экран мастера 78
 Эксплуатационная безопасность 10
 Электростатический заряд 35
 Элементы управления 72
 Диагностическое сообщение 155
 Эталон.калибровка (Мастер) 219
 Эталон.калибровка (Параметр) 219
 Этап X / 11 (Параметр) 361

Я

Язык отображения 91

А

Alarm (Подменю) 311
 Alarm hysteresis (Параметр) 319
 Allowed difference (Параметр) 362
 Analog I/O (Подменю) 240
 Analog IP (Подменю) 234

С

Check fail threshold (Параметр) 363
 Check level (Параметр) 365
 Check status (Параметр) 366
 Check timestamp (Параметр) 366
 CTSh (Подменю) 303
 CTSh коррекционное значение (Параметр) 303
 CTSh режим (Параметр) 303

Д

DD 89
 Dip Freeze (Параметр) 194
 DIP-переключатель
 см. Переключатель защиты от записи
 Discrete 1 selector (Параметр) 269

Г

Gauge command 0 (Параметр) 257
 Gauge command 1 (Параметр) 257
 Gauge command 2 (Параметр) 258
 Gauge command 3 (Параметр) 259
 GP Value 1 (Параметр) 206
 GP Value 2 (Параметр) 206
 GP Value 3 (Параметр) 206
 GP Value 4 (Параметр) 207

Н

Н значение сигнализации (Параметр) 315
 Н сигнализация (Параметр) 317
 NART выход (Подменю) 271
 NART устройства (Подменю) 226
 NART Device(s) (Подменю) 227
 НН сигнализация (Параметр) 317
 НН+Н сигнализация (Параметр) 317
 NTMS (Подменю) 308
 NTMS режим (Параметр) 308
 НуTD (Подменю) 298

И

ID прибора (Параметр) 262
 ID программного обеспечения (Параметр) 269

Л

L значение сигнализации (Параметр) 316
 L сигнализация (Параметр) 317
 Language (Параметр) 334
 LL значение сигнализации (Параметр) 316
 LL сигнализация (Параметр) 318
 LL+L сигнализация (Параметр) 318
 LRC 1 до 2 (Подменю) 362

LRC Mode (Параметр) 362

М

Manual water level (Параметр) 283

О

Observed density temperature (Параметр) 200
 Offset standby distance (Параметр) 193
 Offset weight (Параметр) 217

Р

P1 (нижнее) (Параметр) 204, 291
 P1 (нижнее) источник (Параметр) 291
 P1 (нижнее) ручное давление (Параметр) 291
 P1 абсолютное/ избыточное (Параметр) 292
 P1 позиция (Параметр) 292
 P1 смещение (Параметр) 292
 P3 (верх) (Параметр) 205, 293
 P3 (верхнее) источник (Параметр) 293
 P3 (верхнее) ручное давление (Параметр) 293
 P3 абсолютное / избыточное (Параметр) 295
 P3 позиция (Параметр) 294
 P3 смещение (Параметр) 294
 Progress (Параметр) 219
 PV mA селектор (Параметр) 274

Р

Readback value (Параметр) 254
 Reference level (Параметр) 364
 Reference level source (Параметр) 363
 Reference position (Параметр) 219
 Reference switch level (Параметр) 365
 Reference switch mode (Параметр) 364
 Reference switch source (Параметр) 364
 Reference switch state (Параметр) 365

С

Span weight (Параметр) 217

V

V1 адрес (Параметр) 264, 265
 V1 селектор входа (Подменю) 267
 Value percent selector (Параметр) 268

W

Water level source (Параметр) 283
 WM550 address (Параметр) 269
 WM550 input selector (Подменю) 269



www.addresses.endress.com
