

Цифровой контроллер уровня DLC3020f Fisher™ FIELDVUE™ для интерфейсной шины FOUNDATION™



Настоящее краткое руководство пользователя применимо к:

Тип устройства	3020
Версия устройства	1
Версия аппаратного обеспечения	1.0
Версия микропрограммы	1.0
Версия DD	0 x 03

Содержание

Установка	2
Монтаж	6
Электрические соединения	10
Конфигурация	13
Калибровка	27
Технические характеристики	30



Примечание

В настоящем руководстве пользователя содержится информация по установке, настройке и калибровке цифрового контроллера уровня DLC3020f с использованием пакета AMS: Intelligent Device Manager (интеллектуальный менеджер устройств). Прочую информацию об изделии, включая справочные материалы, регламенты технического обслуживания и сведения о запасных частях, см. в Руководстве по эксплуатации DLC3020f ([D103434X012](#)). Для получения копии настоящего документа обратитесь в [торговое представительство компании Emerson](#) или посетите сайт Fisher.com.

Установка

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание травм персонала или повреждения оборудования всегда используйте защитные перчатки, одежду и очки при выполнении каких-либо операций по установке.

Если поплавков, находящийся под давлением или содержащий технологическую жидкость, проткнуть, подвергнуть нагреву или ремонтировать, может произойти внезапный выброс давления, контакт с опасной жидкостью, пожар или взрыв, которые, в свою очередь, могут привести к травме персонала или повреждению оборудования. Эта опасность может быть неявной при демонтаже датчика или снятии поплавка. Перед демонтажем датчика или снятием поплавка убедитесь в выполнении требований соответствующих предупреждений, приведенных в руководстве по эксплуатации датчика.

Совместно с инженером-технологом или инженером по технике безопасности следует определить дополнительные меры по защите от воздействия рабочей среды.

Блок-схему установки см. на рис. 1.

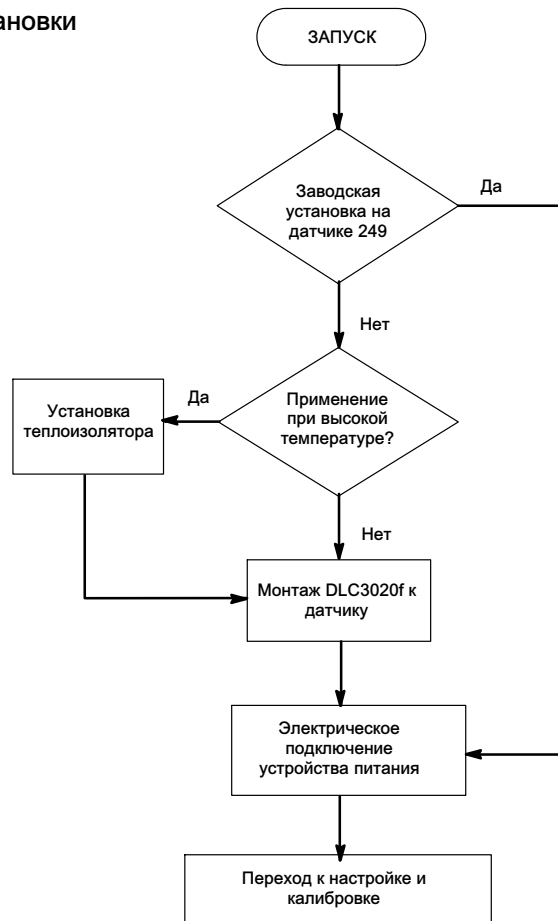


Персонал, который устанавливает, эксплуатирует или обслуживает цифровой контроллер уровня DLC3020f, должен пройти полное обучение и быть аттестован для проведения работ по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию полевых контрольно-измерительных приборов их принадлежностей. Во избежание получения травм или повреждения оборудования важно внимательно изучить, усвоить и соблюдать все указания, приведенные в настоящем руководстве, включая все указания и предостережения по технике безопасности. Информацию о сертификатах и специальные инструкции по безопасной эксплуатации и установке в опасных зонах см. в соответствующих приложениях к настоящему документу. В случае возникновения вопросов по инструкциям необходимо прекратить работу с прибором и обратиться в [торговое представительство компании Emerson](#).

- Сертификаты CSA для опасных зон — цифровые контроллеры уровня серии DLC3020f (D104408X012)
- Сертификаты FM для опасных зон — цифровые контроллеры уровня серии DLC3020f (D104409X012)
- Сертификаты ATEX для опасных зон — цифровые контроллеры уровня серии DLC3020f (D104410X012)
- Сертификаты IECEx для опасных зон — цифровые контроллеры уровня серии DLC3020f (D104411X012)

Со всеми документами можно ознакомиться в местном торговом представительстве компании Emerson или на сайте Fisher.com. Для получения более конкретной информации по классификации и сертификации обратитесь в торговое представительство компании Emerson.

Рис. 1. Блок-схема установки



Конфигурация: на стенде или в полевых условиях

Выполните конфигурацию цифрового контроллера уровня до или после установки в полевых условиях.

Целесообразно выполнять конфигурацию прибора на стенде до установки, чтобы обеспечить надлежащую работу и ознакомиться с функциями прибора.

Защита муфты и сочленений

ПРИМЕЧАНИЕ

Повреждения сочленений и других частей могут привести к ошибочным результатам измерений. Перед перемещением датчика и контроллера проверьте и выполните следующие действия.

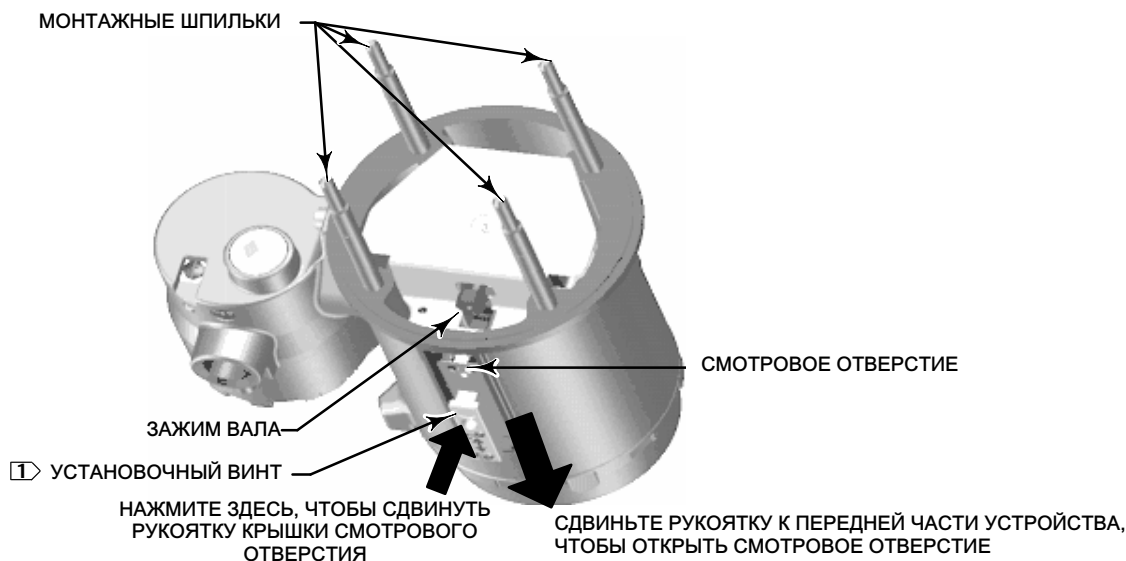
Стопор рычага

Стопор рычага встроен в люк доступа к муфте. Когда люк открывается, он устанавливает рычаг в нейтральное положение для его фиксации. В некоторых случаях эта функция применяется для защиты узла рычага от резких движений при транспортировке.

При получении цифровой контроллер уровня DLC3020f может иметь одну из следующих механических конфигураций:

1. Полностью собранная и присоединенная система поплавка с выносной камерой поставляется с механической блокировкой поплавка или стержня привода в пределах рабочего хода. В этом случае ручка люка доступа (рис. 2) будет находиться в разблокированном положении. Перед калибровкой удалите крепление блокировки поплавка (см. соответствующее руководство по эксплуатации датчика). Муфта должна остаться неповрежденной.

Рис. 2. Отсек подключения датчика (без переходного кольца)



ПРИМЕЧАНИЕ:

УСТАНОВОЧНЫЙ ВИНТ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ БЛОКИРОВКИ РЫЧАГА ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПРИМЕЧАНИЕ

При поставке прибора, устанавливаемого на датчике, в случае, если узел рычага связан с соединением, а перемещение соединения ограничено блокировкой поплавка, использование стопора рычага может привести к повреждению стыков сальфона или сочленений.

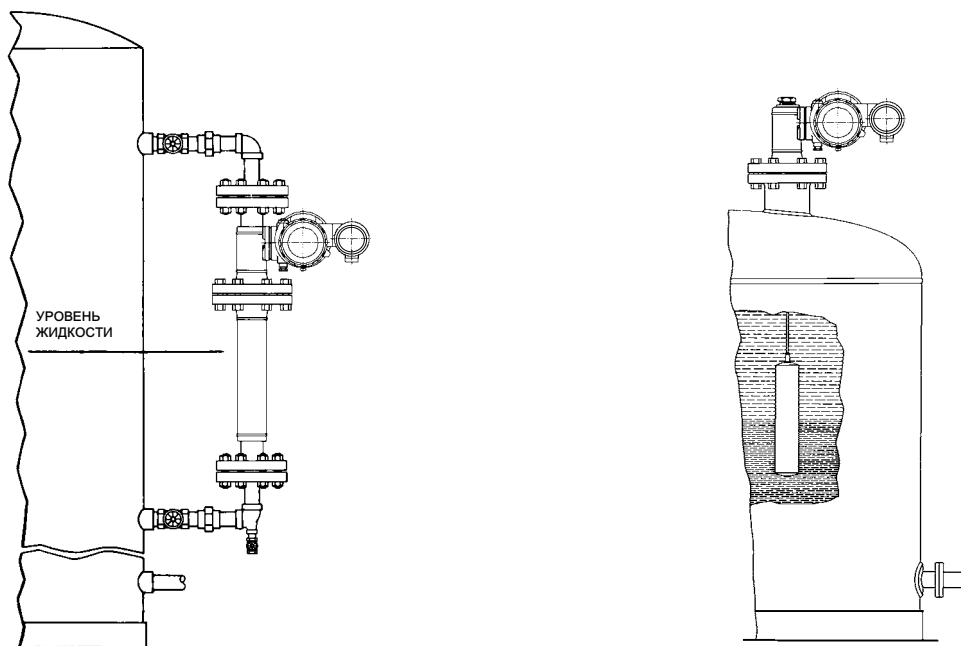
2. Если поплавков нельзя заблокировать из-за конфигурации камеры или по другим соображениям, то измерительный преобразователь следует отсоединить от торсионной трубки, открутив накидную гайку, а ручка люка доступа должна находиться в заблокированном положении. Перед тем как включить в работу данную конфигурацию, соедините прибор с датчиком следующим образом:
 - а. Сдвиньте ручку люка доступа в открытое положение, чтобы зафиксировать узел рычага на месте и открыть люк доступа. Нажмите на заднюю часть ручки, как показано на рис. 2, а затем сдвиньте ручку к передней части устройства. Убедитесь в том, что ручка фиксатора вошла в стопор.
 - б. Во время работы убедитесь в том, что уровень или граница раздела находятся в самом низком положении на поплавке.
 - в. На стенде поплавков должен быть сухим, а рычаг стержня поплавка не должен ударяться об ограничитель хода.
 - г. Вставьте удлиненную головку на 10 мм в отверстие для доступа и установите ее на стопорную гайку вала торсионной трубки. Затяните стопорную гайку с максимальным крутящим моментом 2,1 Нм (18 фунт-сила/дюйм).
 - д. Сдвиньте ручку люка доступа в закрытое положение для работы или калибровки. (Нажмите на заднюю часть ручки, как показано на рис. 2, а затем сдвиньте ручку к задней части устройства). Убедитесь в том, что ручка фиксатора вошла в стопор.

Монтаж

Установка датчика 249

Датчик 249 устанавливается одним из двух методов, в зависимости от конкретного типа датчика. Если датчик оснащен камерным поплавком, он обычно устанавливается сбоку резервуара, как показано на рис. 3 слева. Если датчик оснащен бескамерным поплавком, он устанавливается сбоку или сверху резервуара, как показано на рис. 3 справа.

Рис. 3. Стандартный вариант монтажа



СТАНДАРТНЫЙ МОНТАЖ ДАТЧИКА С КАМЕРОЙ

СТАНДАРТНЫЙ МОНТАЖ БЕСКАМЕРНОГО ДАТЧИКА

Цифровой контроллер уровня DLC3020f обычно поставляется присоединенным к датчику. Если цифровой контроллер уровня заказывается отдельно, целесообразно установить цифровой контроллер уровня на датчик и выполнить первоначальную настройку и калибровку перед установкой датчика на резервуар.

Примечание

На датчики с выносной камерой с обеих сторон устанавливается стержень с блокировкой для защиты поплавка при транспортировке. Для обеспечения правильной работы поплавка перед установкой датчика удалите эти детали.

Направление DLC3020f

Установите DLC3020f, направив отверстие доступа для зажима вала торсионной трубки (см. рис. 2) вниз, чтобы обеспечить слив накапливающейся влаги.

Примечание

Если пользователь обеспечивает другой способ дренажа, и допускается небольшое ухудшение характеристик, то прибор можно устанавливать с поворотом на 90 градусов вокруг оси вала пилотного механизма. Измеритель с ЖК-дисплеем можно поворачивать с шагом в 90 градусов, чтобы приспособить к этому положению.

Цифровой контроллер уровня и консоль торсионной трубки присоединяются к датчику слева или справа от поплавка, как показано на рис. 4. Для датчиков 249 это можно изменить на месте (обратитесь к соответствующему руководству по эксплуатации датчика). Изменение положения установки также изменяет верное на настоящий момент действие, поскольку поворот торсионной трубки при повышении уровня (если смотреть со стороны выступающего вала) происходит по часовой стрелке, когда устройство установлено справа от поплавка, и против часовой стрелки, когда устройство установлено слева от поплавка.

Все датчики 249 с выносной камерой имеют поворотную головку. Поэтому цифровой контроллер уровня можно установить в любое из восьми выбранных положений вокруг камеры, обозначенных цифрами от 1 до 8 на рис. 4. Для того чтобы повернуть головку, снимите болты и гайки фланца и установите головку в нужное положение.

Монтаж DLC3020f на датчике 249

Если не указано иное, см. рис. 2.

1. Если установочный винт в ручке люка доступа (см. рис. 5) прижимает пружинную пластину, то при помощи торцового ключа на 2 мм выкрутите его настолько, чтобы его торец стал заподлицо с внешней поверхностью ручки. Сдвиньте ручку люка доступа в открытое положение, чтобы зафиксировать узел рычага на месте и открыть люк доступа. Нажмите на заднюю часть ручки, как показано на рис. 2, а затем сдвиньте ручку к передней части устройства. Убедитесь в том, что ручка фиксатора вошла в стопор.
2. При помощи удлиненной головки на 10 мм, вставленной в отверстие для доступа, ослабьте зажим вала (рис. 2).
3. Снимите шестигранные гайки с шпилек крепления. Не снимайте переходное кольцо.

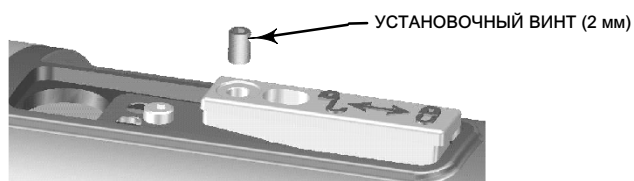
Примечание

Если узел торсионной трубки при установке будет погнут или будет нарушено его совмещение, это может привести к ошибочным результатам измерений.

Рис. 4. Стандартные монтажные положения цифрового контроллера уровня FIELDVUE DLC3020f при использовании датчика Fisher 249

ДАТЧИК	СЛЕВА ОТ БУЙКОВОГО УРОВНЕМЕРА	СПРАВА ОТ БУЙКОВОГО УРОВНЕМЕРА
С КАМЕРОЙ		
БЕЗ КАМЕРЫ		
<p>1 НЕДОСТУПНО ДЛЯ 249С И 249К.</p>		

Рис. 5. Увеличенное изображение установочного винта



4. Установите цифровой контроллер уровня таким образом, чтобы отверстие для доступа располагалось снизу прибора.
5. Осторожно вставляйте шпильки крепления в установочные отверстия до тех пор, пока цифровой контроллер уровня не будет плотно установлен на монтажном фланце датчика.
6. Установите снова шестигранные гайки на шпильки крепления и затяните их с крутящим моментом 10 Нм (88,5 фунт-сила/дюйм).

Установка DLC3020f для применений при высокой температуре

Если не указано иное, номера деталей см. на рис. 6.

Когда температуры превышают предельные значения, указанные на рис. 7, цифровому контроллеру уровня требуется узел изолятора.

При использовании узла изолятора требуется применять удлинитель вала торсионной трубки для датчика 249.

Рис. 6. Установка цифрового контроллера уровня на датчик для применений при высоких температурах

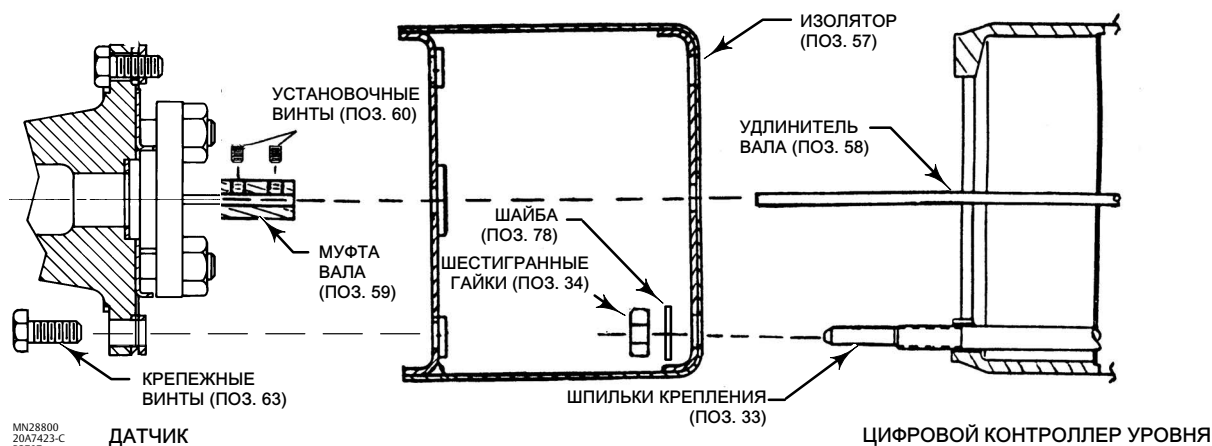
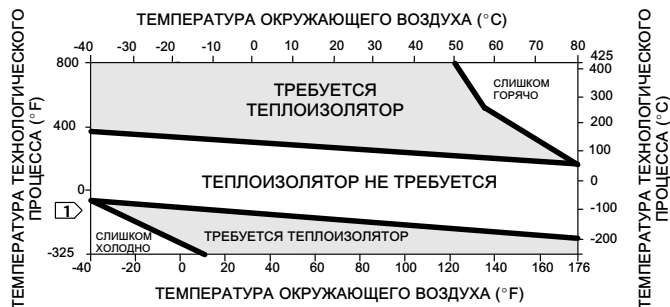


Рис. 7. Основные принципы применения дополнительного узла теплоизолятора



СТАНДАРТНЫЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА НИЖЕ -29°C (-20°F) И ВЫШЕ 204°C (400°F) МАТЕРИАЛ ДАТЧИКА ДОЛЖЕН СООТВЕТСТВОВАТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ ПРОЦЕССУ - СМ. ТАБЛ. 5.

2. ЕСЛИ ТОЧКА РОСЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА ВЫШЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА, ТО ОБРАЗОВАНИЕ ЛЬДА МОЖЕТ ВЫЗВАТЬ НЕПРАВИЛЬНУЮ РАБОТУ ПРИБОРА И СНИЗИТЬ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИЗОЛЯТОРА.

39A4070-B
A5494-1

Примечание

Если во время установки узел торсионной трубки будет погнут или будет нарушено его совмещение, это может привести к ошибочным результатам измерений.

1. При установке DLC3020f на датчике 249 прикрепите удлинитель вала к валу торсионной трубки датчика при помощи муфты вала и установочных винтов, расположив муфту по центру, как показано на рис. 6.
2. Сдвиньте ручку люка доступа в положение блокировки, чтобы открыть люк доступа. Нажмите на заднюю часть ручки, как показано на рис. 2, а затем сдвиньте ручку к передней части устройства. Убедитесь в том, что ручка фиксатора вошла в стопор.
3. Снимите шестигранные гайки со шпилек крепления.
4. Установите изолятор на цифровой контроллер уровня, надев изолятор прямо на шпильки крепления.
5. Установите четыре шайбы (78) на шпильки. Установите и затяните четыре шестигранные гайки.
6. Осторожно устанавливайте цифровой контроллер уровня вместе с присоединенным изолятором на муфту вала таким образом, чтобы отверстие доступа при этом находилось в нижней части цифрового контроллера уровня.
7. Прикрепите цифровой контроллер уровня и изолятор к консоли торсионной трубки четырьмя крепежными винтами.
8. Затяните крепежные винты на 10 Нм (88,5 фунт-сила/дюйм).

Электрические соединения

Ниже описываются соединения интерфейсной шины с цифровым контроллером уровня.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание поражения электрическим током не превышайте максимальное входное напряжение, указанное в табл. 4 или на паспортной табличке изделия. Если значения входного напряжения различаются, не превышайте самое низкое указанное максимальное входное напряжение.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Электропроводка и/или кабельные сальники должны подходить для среды их использования (опасная зона, уровень защиты от проникновения посторонних сред и температура). Использование электропроводки и/или кабельных сальников с нехарактерными номинальными параметрами может привести к травмированию персонала или повреждению оборудования в результате пожара или взрыва.

Соединения электропроводки должны соответствовать местным, региональным и национальным нормам и правилам сертификации опасной зоны. Несоблюдение местных, региональных и национальных норм и правил может привести к травмам персонала или повреждению оборудования в случае возникновения пожара или взрыва.

Попытка установки такого соединения в потенциально взрывоопасных условиях или зоне, классифицированной как опасная, может привести к травмированию персонала или повреждению оборудования вследствие пожара или взрыва. Перед началом работы необходимо убедиться в том, что классификация зоны и условия атмосферы позволяют безопасно снять крышку клеммной коробки.

Соединения интерфейсной шины

Как правило, цифровой контроллер уровня питается через шину от источника питания интерфейсной шины с напряжением 9-32 В, и может подключаться к сегментам при помощи полевой электропроводки. См. руководство по подготовке участка в отношении надлежащих типов проводов, окончных устройств, длины и т.д. для сегмента интерфейсной шины.

Примечание

После поставки с завода блок преобразователя DLC3020f будет установлен в режим нерабочего состояния. Информация о настройке, калибровке и вводе прибора в эксплуатацию приведена в разделе Конфигурация. Изначальные значения всех блоков указаны в списке параметров каждого блока в разделе Блоки.

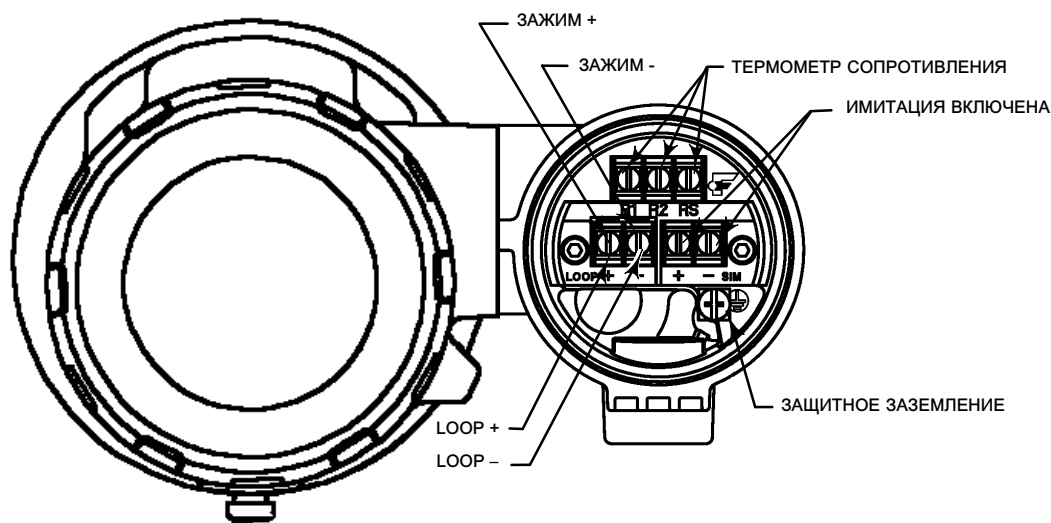
1. Снимите крышку клеммной коробки (поз. 6) с клеммной коробки (поз. 5).
2. Заведите внешнюю проводку в клеммную коробку. При необходимости, установите кабельный канал в соответствии с местными и национальными электротехническими правилами и нормами, относящимися к данному применению.
3. Подсоедините один провод от выходной платы системы управления к клемме LOOP + в клеммной коробке, как показано на рис. 8. Подсоедините другой провод от выходной платы системы управления к клемме LOOP -. Прибор не чувствителен к полярности.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Электростатический разряд может стать причиной травм персонала или повреждения оборудования в результате пожара или взрыва. Подсоедините перемычку заземления сечением 2,08 мм² (14 AWG) между цифровым контроллером уровня и грунтовым заземлением при наличии легко воспламеняющихся или опасных газов. Требования к заземлению см. в местных и национальных правилах, нормах и стандартах.

4. Как показано на рис. 8, для подсоединения защитного заземления, грунтового заземления или дренажного провода имеются клеммы заземления. Клемма защитного заземления электрически идентична грунтовому заземлению. Выполните подключения к этим клеммам, следуя национальным и местным правилам и заводским стандартам.
5. Установите и закрепите крышку клеммной коробки для того, чтобы обеспечить защиту от атмосферных воздействий. При необходимости, используйте дополнительный установочный винт.

Рис. 8. Узел клеммных коробок



Соединения связи

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При попытке установить такое соединение в потенциально взрывоопасных условиях либо в зоне, которая классифицирована как опасная, может произойти травмирование персонала или повреждение оборудования вследствие пожара или взрыва. Перед началом работы необходимо убедиться в том, что классификация зоны и условия атмосферы позволяют безопасно снять крышку клеммной коробки.

Примечание

Интерфейсы диспетчера устройств хост-системы, такие как диспетчер устройств AMS Device Manager от Emerson или коммуникатор Emerson Device Communicator, обмениваются данными непосредственно с устройством.

Устройство связи на базе FOUNDATION Fieldbus, например, коммуникатор Emerson Device Communicator, взаимодействует с DLC3020f из любой точки подключения в сегменте. Если вы выберете подключение коммуникационного устройства интерфейсной шины непосредственно к прибору, то подключите это устройство к зажиму LOOP + / - внутри клеммной коробки, чтобы обеспечить местную связь с прибором.

Процедуры доступа к конфигурации и калибровке

Пути навигации для процедур конфигурации и калибровки включены как для диспетчера устройств AMS Device Manager, так и для коммуникатора Device Communicator.

Например, чтобы получить доступ к *Пошаговой калибровке (Guided Calibration)*:

AMS Device Manager	Configure > Calibrate > Guided Calibrations (Конфигурация > Калибровка > Пошаговая калибровка)
Коммуникатор Device Communicator	Configure > Calibrate > Full Calibration (Bench) <u>or</u> Full Calibration (Field) (Конфигурация > Калибровка > Полная калибровка (стендовая) <u>или</u> Полная калибровка (полевая))

Выбор в меню указывается курсивом, например, *Полная калибровка (полевая)*.

Конфигурация

Примечание

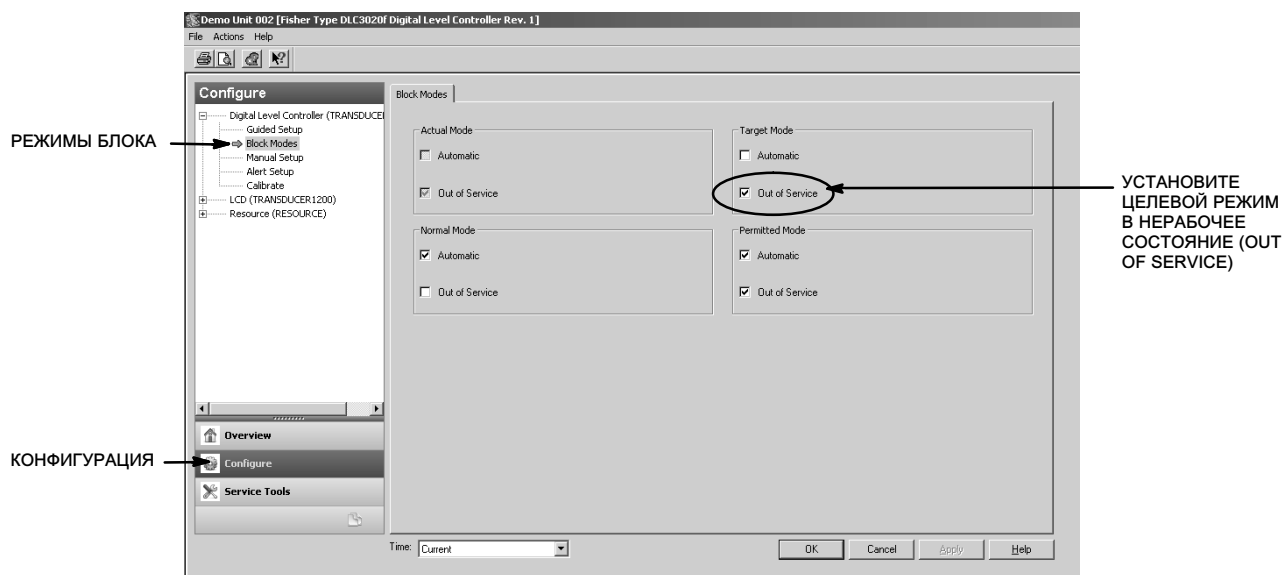
Данное краткое руководство пользователя содержит процедуры для менеджера устройств AMS 10.5 или более поздней версии. Предыдущие версии менеджера устройств AMS включают те же процедуры и методы, однако, доступ осуществляется через блок, в котором они находятся.

Примечание

Перед настройкой устройства основной блок преобразователя должен быть установлен в режим нерабочего состояния.

Если используется менеджер устройств AMS версии 10.1 или более поздней, включение и отключение нерабочего состояния основного блока преобразователя осуществляется через опцию Целевой режим (Target Mode) вкладки Режимы блока (Block Modes). См. рис. 9.

Рис. 9. Вкладка Режимы блока (менеджер устройств AMS 10.1 или более поздней версии)

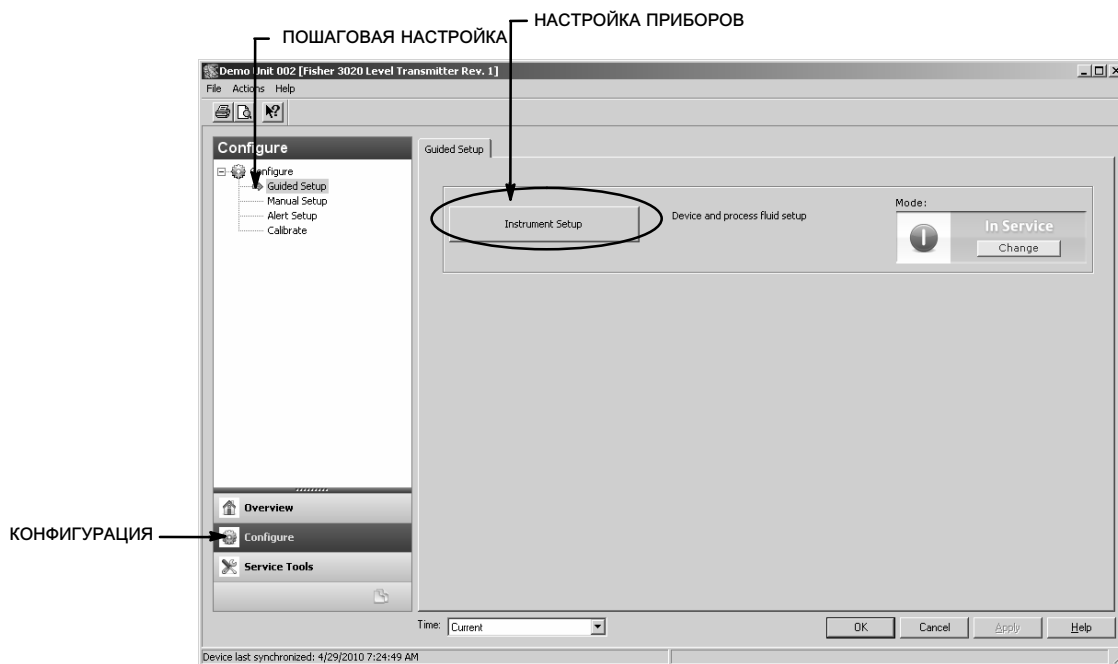


Пошаговая настройка (Guided Setup)

AMS Device Manager	Configure > Guided Setup (Конфигурация > Пошаговая настройка)
Коммуникатор Device Communicator	Configure > Instrument Setup (Конфигурация > Настройка измерительного прибора)

Доступ к *Настройке приборов* из вкладки Пошаговая настройка для настройки датчика, устройства или потока технологической жидкости осуществляется, как показано на рис. 10. Для того чтобы настроить DLC3020f, следуйте инструкциям.

Рис. 10. Пошаговая настройка



Ручная настройка (Manual Setup)

AMS Device Manager	Configure > Manual Setup (Конфигурация > Ручная настройка)
Коммуникатор Device Communicator	Configure > Manual Setup (Конфигурация > Ручная настройка)

Вкладки *Устройство*, *Технологическая жидкость*, *Дисплей прибора*, *Управление мгновенного действия* и *Опции* доступны в Ручной настройке.

Примечание

Ошибка возникает, когда прибор возвращен в работу без применения изменений в конфигурации; перед тем как запустить прибор снова, необходимо применить изменения. Для того чтобы устранить ошибку, выберите режим Нерабочее состояние (Out of Service), нажмите Применить (Apply) и после этого установите Рабочее состояние (In Service).

Устройство (Device)

Выберите вкладку Устройство (рис. 11), чтобы открыть доступ к *Изменяющейся конфигурации*, *Пределам датчика*, *Информации об аппаратном обеспечении датчика*, *Единицам измерения датчика*, *Режиму*, *Параметрам датчика*, *Монтажной позиции прибора* и *Торсионной трубке*.

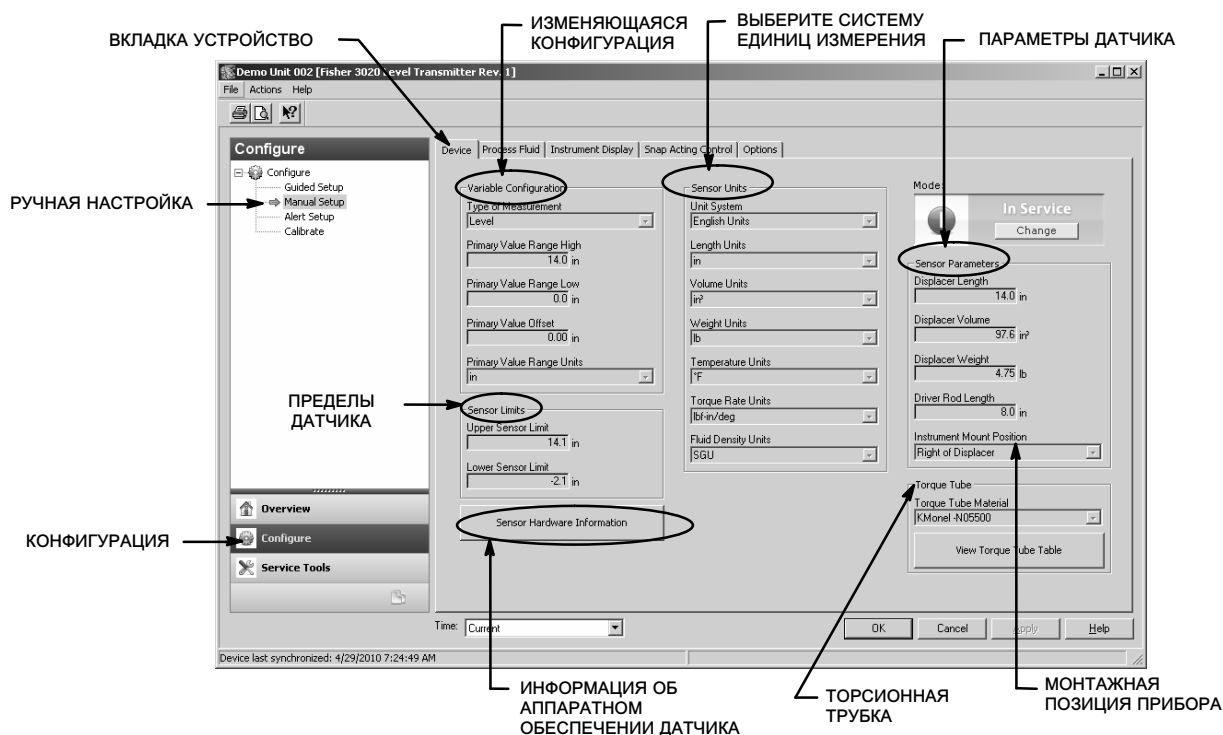
Изменяющаяся конфигурация

Тип измерения - уровень или граница раздела

Верхний предел первичного параметра (ПП) - определяет максимальную рабочую конечную точку для заданного ПП.

Нижний предел первичного параметра - определяет минимальную рабочую конечную точку для заданного ПП. Значение по умолчанию выше нуля.

Рис. 11. Конфигурация > Ручная настройка > Устройство



Сдвиг первичного параметра - это постоянное смещение, которое применяется к измерению уровня/границы раздела.

Единицы диапазона первичного параметра - единицы ПП, диапазона ПП и пределов датчика.

Пределы датчика

Верхний предел датчика - указывает максимальное используемое значение верхнего предела первичного параметра.

Нижний предел датчика - указывает минимальное используемое значение нижнего предела первичного параметра.

Верхний и нижний пределы датчика определяют область чтения DLC3020f; значения ниже или выше этих пределов не будут обнаружены прибором. Это динамическое чтение основано на используемой температуре, когда компенсация температуры активна.

Информация об аппаратном обеспечении датчика

Введите следующие данные, выбрав *Информацию об аппаратном обеспечении датчика*.

Тип модели, метод конечного подключения, тип конечного подключения, материал корпуса, номинальное значение давления, серийный номер механического датчика, размер поплавка, материал поплавка, параметр поплавка, размер G, материал торсионной трубки, стенка торсионной трубки, теплоизолятор.

Информация по датчику, как правило, указана в паспортной табличке.

Примечание

Эти данные предоставлены только для информации и не могут использоваться для калибровки или подсчета ПП.

Единицы измерения датчика

Выберите единицы измерения датчика, соответствующие применению.

Примечание

Единицы измерения по умолчанию - SI (метрические).

При выборе комбинированных единиц измерения, их необходимо выбрать для каждого параметра датчика.

Система единиц измерения - британские единицы, метрические/SI единицы, комбинированные единицы

Единицы длины - мм, см, м, дюймы или футы

Единицы объема - мм³, мл, л, дюймы³

Единицы массы - унции, фунты, г или кг

Единицы температуры - °F, °R, °C или K

Единицы крутящего момента - Нм/град., дина·см/град., фунт-сила·дюйм/град.

Единицы плотности жидкости - градусы API, г/см³ (удельный вес (SGU)) фунт/дюйм³, фунт/фут³, фунт/галлон, градусы Боме hv, градусы Боме lt, кг/м³, г/см³, кг/л, г/мл или г/л

Параметры датчика

Введите параметры датчика. Доступные варианты в выпадающем списке зависят от выбранных (double n) единиц измерения датчика.

Длина поплавка

Объем поплавка

Масса поплавка

Длина стержня привода

Монтажная позиция прибора

Примечание

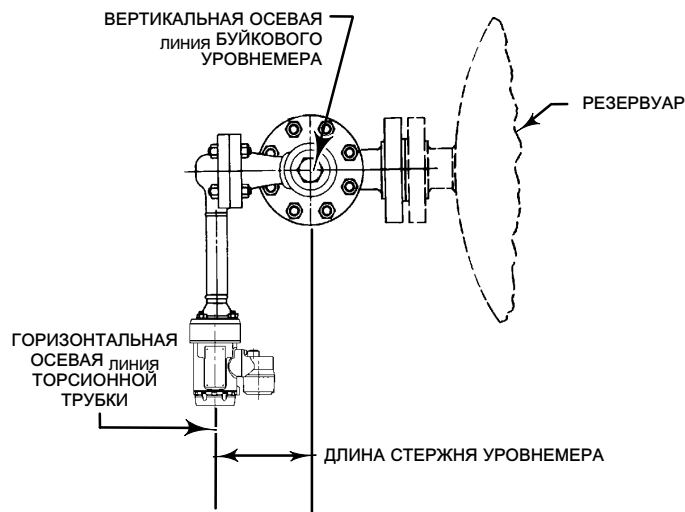
В табл. 1 указана длина стержня привода датчиков 249 с вертикальными поплавками. Если вашего датчика в табл. 1 нет, см. рис. 12, чтобы определить длину стержня привода.

Таблица 1. Длина стержня привода⁽¹⁾

Тип датчика ⁽²⁾	Стержень привода	
	мм	дюймы
249	203	8,01
249B	203	8,01
249BF ⁽³⁾	203	8,01
249BP	203	8,01
249C	169	6,64
249CP	169	6,64
249K	267	10,5
249L	229	9,01
249N	267	10,5
249P ⁽³⁾ (CL125-CL600)	203	8,01
249P ⁽³⁾ (CL900-CL2500)	229	9,01
249V (специальный) ⁽¹⁾⁽³⁾	См. серийную карту	См. серийную карту
249V (станд.) ⁽³⁾	343	13,5
249VS	343	13,5
249W	203	8,01

1. Длина стержня привода - это расстояние по перпендикуляру между вертикальной осевой линией поплавка и горизонтальной осевой линией торсионной трубки. См. рис. 12. Если вы не можете определить длину стержня привода, обратитесь в [торговое представительство компании Emerson](#) и назовите серийный номер датчика.
2. Данная таблица применима только к датчикам с вертикальными поплавками. Информацию о длине стержня привода для не перечисленных здесь типов датчиков или датчиков с горизонтальными буйковыми уровнемерами можно получить в торговом представительстве Emerson. Датчики других изготовителей описаны в инструкциях по монтажу для данной установки.
3. Датчики 249BF, 249P и 249V доступны только в Европе.

Рис. 12. Определение длины стержня привода путем проведения внешних измерений



Торсионная трубка

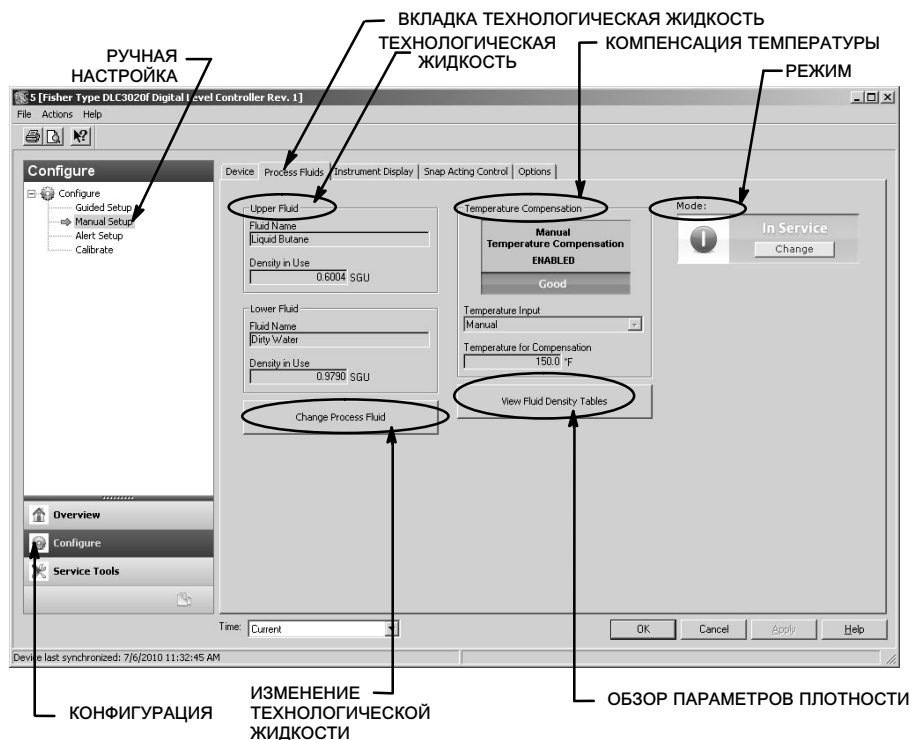
Материал торсионной трубки - выберите материал торсионной трубки, которая используется. См. паспортную табличку датчика.

Обзор таблицы торсионной трубки - выберите Обзор таблицы торсионной трубки, чтобы увидеть коэффициент увеличения торсионной трубки над полным диапазоном температуры и компенсированным крутящим моментом.

Технологическая жидкость (Process Fluid)

Выберите вкладку Технологическая жидкость (рис. 13) для того, чтобы открыть доступ к *Технологической жидкости*, *Компенсации температуры* и *Режиму*.

Рис. 13. Конфигурация > Ручная настройка > Технологическая жидкость



Примечание

ПО прибора содержит таблицы плотности для распространенных категорий жидкости. При необходимости можно создавать собственные таблицы.

Некоторые категории жидкости в пределах одного вида могут иметь много разновидностей. Выберите сначала категорию жидкости, потом вид.

Введите температуру и плотность технологического процесса. DLC3020f откроет таблицу плотности, которая соответствует виду жидкости в рабочих условиях.

Технологическая жидкость

Название жидкости

Используемая плотность

Изменение технологической жидкости - выберите Изменение технологической жидкости для начала процесса, чтобы правильно выбрать корректировки для плотности жидкости, которая возникает при рабочей температуре.

Если выбрана Компенсация температуры, то выбрана и соответствующая таблица плотности для использования в процессе компенсации температуры. Если нет необходимости в Компенсации температуры, введите рабочие условия и название жидкости.

Компенсация температуры

Если выбрана Компенсация температуры, введите следующую информацию:

Подача температуры - выберите Нет, Ручная, Блок АО или Термометр сопротивления.

Компенсация температуры, если активна, может происходить от введенной вручную температуры, температуры от измерительного преобразователя интерфейсной шины (блока АО) или температуры от термометра сопротивления.

Температура для компенсации - используемая температура для компенсации плотности жидкости и материала торсионной трубки.

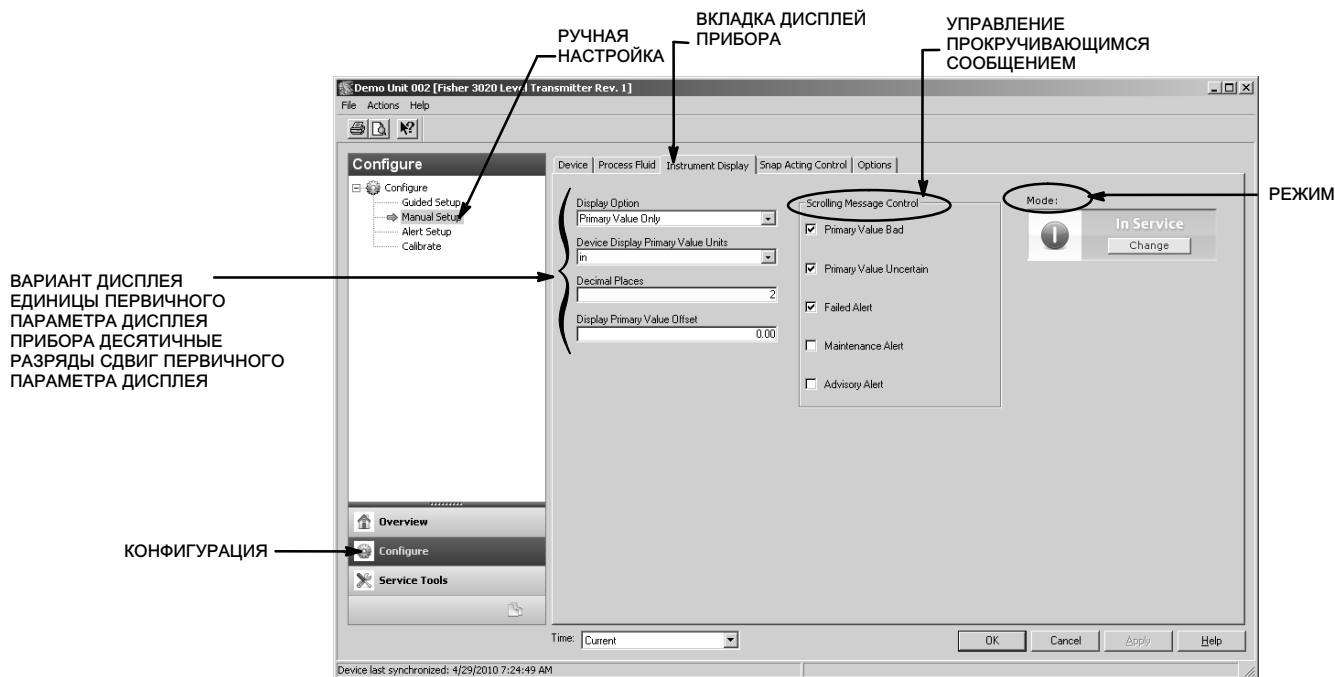
Обзор таблицы плотности жидкости

Выберите Обзор таблицы плотности жидкости, чтобы увидеть информацию о температурном влиянии на плотность технологической жидкости.

Дисплей прибора (Instrument Display)

Выберите вкладку Дисплей прибора (рис. 14) для того, чтобы открыть доступ к *Варианту дисплея*, *Единицам первичного параметра дисплея прибора*, *Десятичным разрядам*, *Сдвигу первичного параметра дисплея* и *Управлению прокручивающимся сообщением*.

Рис. 14. Конфигурация > Ручная настройка > Дисплей прибора



Вариант дисплея

Выберите Только первичный параметр, Диапазон % или Первичный параметр/диапазон %, который будет отображаться на дисплее DLC3020f.

Единицы первичного параметра дисплея прибора

Выберите единицы для первичного параметра дисплея прибора.

Десятичные разряды

Введите число желаемых десятичных разрядов для дисплея прибора.

Сдвиг первичного параметра дисплея

Введите значение сдвига ПП, чтобы применить его к считыванию дисплеем.

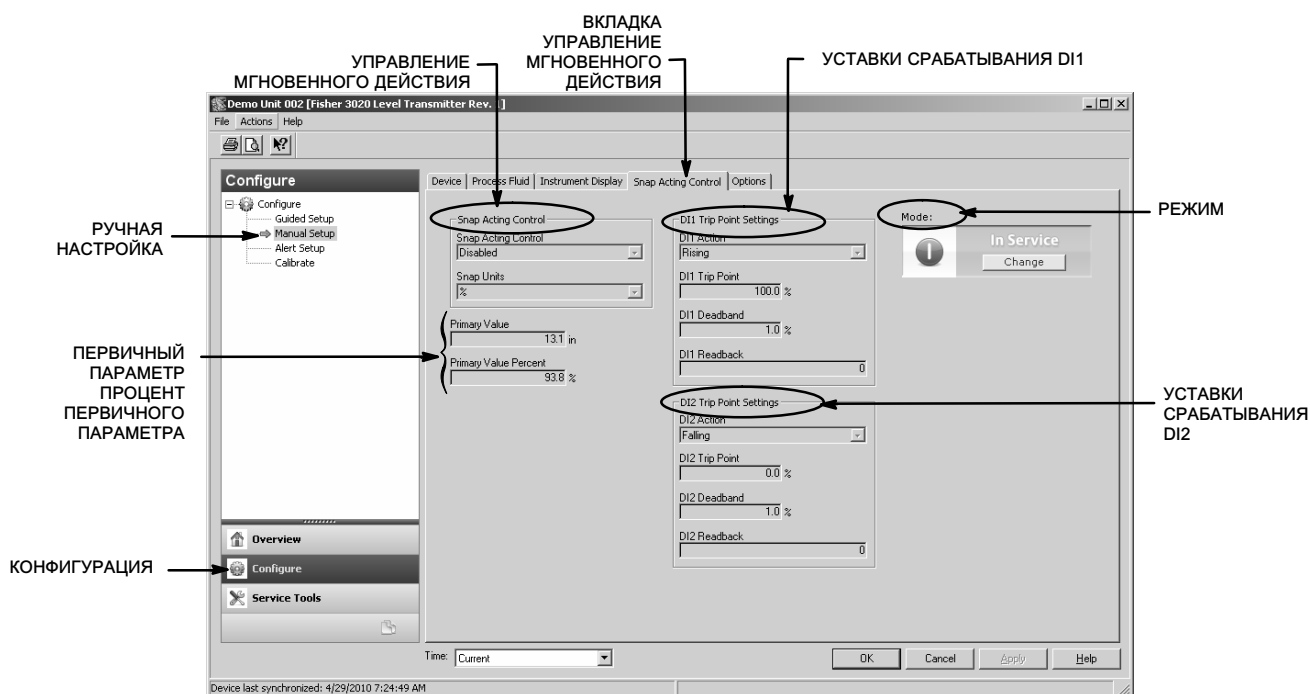
Управление прокручивающимся сообщением

Сообщения на жидкокристаллическом экране могут прокручиваться. Выберите Первичный параметр - неудовлетворительный, Первичный параметр - неопределенный, Сигнал ошибки, Сигнал технического обслуживания или Сигнал предупреждения.

Управление мгновенного действия (Snap Acting Control)

Выберите вкладку Управление мгновенного действия (рис. 15) для того, чтобы открыть доступ к *Управлению мгновенного действия*, *Первичному параметру*, *Проценту первичного параметра*, *Уставкам срабатывания DI1*, *Уставкам срабатывания DI2* и *Режиму*.

Рис. 15. Конфигурация > Ручная настройка > Управление мгновенного действия



Управление мгновенного действия

DLC3020f может работать как контроллер мгновенного действия, одновременно выводя ПП. Когда Управление мгновенного действия активно, один или оба блока DI будут функционировать как контроллеры и выводить 0 (неактивно) или 1 (активно), в зависимости от того, было ли превышено (либо ниже, либо выше) заданное пользователем значение уровня.

Управление мгновенного действия - включение или отключение Управления мгновенного действия.

Единицы мгновенного действия - выберите необходимую единицу мгновенного действия в технических единицах измерения; единицы длины или процентное отношение (%).

Первичный параметр

ПП в технических единицах измерения

Процент первичного параметра

ПП в %

Уставки срабатывания DI1

Установите канал 1 или 2 DI для управления мгновенного действия.

Действие DI1 - укажите на каком уровне точка срабатывания активна: на уровне *повышения* или *понижения*.

Точка срабатывания DI1 - введите точку, в которой DI1 активируется.

Зона нечувствительности DI1 - введите желаемую зону нечувствительности. Это расстояние от точки срабатывания, которое очищает DI1.

Эхосчитывание DI1 - указывает статус точки срабатывания.

0 указывает на то, что срабатывание DI1 неактивно. 1 указывает на то, что срабатывание DI1 активно.

Уставки точки срабатывания DI2

Действие DI2 - укажите на каком уровне точка срабатывания активна: на уровне *повышения* или *понижения*.

Точка срабатывания DI2 - введите точку, в которой DI2 активируется.

Зона нечувствительности DI2 - введите желаемую зону нечувствительности. Это расстояние от точки срабатывания, которое очищает DI2.

Эхосчитывание DI2 - указывает статус точки срабатывания.

0 указывает на то, что срабатывание DI2 неактивно. 1 указывает на то, что срабатывание DI2 активно.

Опции (Options)

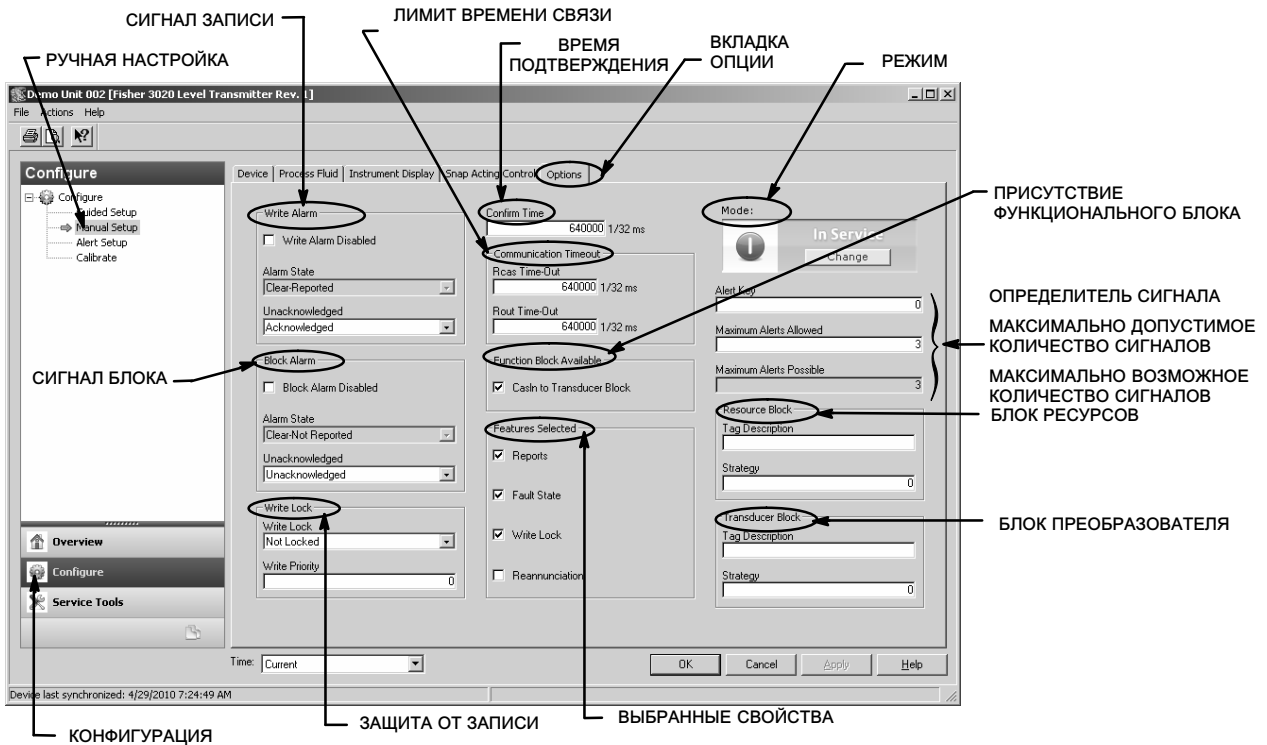
Выберите вкладку Опции (рис. 16) для того, чтобы открыть доступ к *Сигналу записи*, *Сигналу блока*, *Защите от записи*, *Времени подтверждения*, *Лимиту времени связи*, *Присутствию функционального блока*, *Выбранным свойствам*, *Определителю сигнала*, *Максимально допустимому количеству сигналов*, *Максимально возможному количеству сигналов*, *Блоку ресурсов*, *Блоку преобразователя* и *Режиму*.

Сигнал записи

Сигнал записи (WRITE_ALM [40]) используется для предупреждения, когда параметры можно записывать в устройство.

Отключить сигнал записи - выберите, чтобы деактивировать сигнал записи

Рис. 16. Конфигурация > Ручная настройка > Опции



Состояние сигнала - отображает состояние сигнала записи. Возможны пять сигналов: неопределенный, четко определенный, нечетко определенный, активный, неактивный.

Неподтвержденный - выберите неопределенный, подтвержденный либо неподтвержденный

Сигнал блока

Сигнал блока используется для всех ошибок конфигурации, аппаратуры, подключения или системных проблем в блоке. Сводка сигнала (ALARM_SUM [37]) определяет, отключены ли Сигнал записи и Сигнал блока.

Отключить сигнал блока - выберите, чтобы деактивировать сигнал блока

Состояние сигнала - отображает состояние сигнала блока. Возможны пять сигналов: неопределенный, четко определенный, нечетко определенный, активный, неактивный.

Неподтвержденный - выберите неопределенный, подтвержденный либо неподтвержденный

Защита от записи

Защита от записи определяет, разрешается ли запись для других параметров устройства.

Защита от записи - когда Защита от записи установлена на Не разрешена, запись параметрами устройства запрещена, пока не будет установлено Разрешена. Когда запись не разрешена, устройство функционирует нормально, обновляя вводы и выводы, а также выполняя алгоритмы. Когда Защита от записи установлена на Разрешена, сигнал записи включен.

Приоритет записи - Приоритет записи устанавливает преимущество для Сигнала записи. Самый низкий приоритет - 0, самый высокий - 15.

Время подтверждения

Функция Время подтверждения устанавливает время в 1/32 миллисекунды, когда прибор ожидает подтверждения получения отчета перед тем, как повторить попытку. Если время подтверждения установлено на 0, прибор не пытается повторно отправить отчет. Введите либо 0, либо значение между 320000 (10 секунд) и 640000 (20 секунд).

Лимит времени связи

Лимит времени RCas - Лимит времени RCas определяет, сколько функциональным блокам в DLC3020f ждать до того, как отдать на удаленном компьютере записи параметрам RCas. Когда лимит времени истекает, блок переходит на следующий режим, как определено опциями сброса блока. Если Лимит времени RCas установлен на 0, блок не будет сбрасываться из RCas. Введите положительную величину в поле Лимит времени RCas. Время срабатывания в 1/32 миллисекунды (640000 = 20 с).

Примечание

Как правило, нет необходимости изменять данный параметр. Устройство будет работать, используя значения по умолчанию, установленные изготовителем. Эту процедуру следует выполнять только в том случае, если удаленный компьютер посылает уставки из вашего усовершенствованного управления.

Значение по умолчанию для Лимита времени RCas - 20 секунд.

Лимит времени ROut - Лимит времени ROut (SHED_ROUT [27]) определяет, сколько функциональным блокам в DLC3020f ждать до того, как отдать на компьютере записи параметрам ROut. Когда лимит времени истекает, блок переходит на следующий режим, как определено опциями сброса блока. Если Лимит времени ROut установлен на 0, блок не будет сбрасываться из ROut. Введите положительную величину в поле Лимит времени ROut. Время срабатывания в 1/32 миллисекунды (640000 = 20 с).

Примечание

Как правило, нет необходимости изменять данный параметр. Устройство будет работать, используя значения по умолчанию, установленные изготовителем. Эту процедуру следует выполнять только в том случае, если удаленный компьютер посылает уставки из вашего усовершенствованного управления.

Значение по умолчанию для Лимита времени ROut - 20 секунд.

Защита от записи - позволяет использовать защиту от записи, чтобы предотвратить любое внешнее изменение значений параметров. Подключения блоков и результаты подсчета будут выполняться в нормальном режиме, однако, конфигурация будет закрыта.

Повторная сигнализация - позволяет устройству поддерживать повторное срабатывание сигналов предупреждения.

Присутствие функционального блока

CasIn к блоку преобразователя

Выбранные свойства

Примечание

Как правило, нет необходимости изменять данный параметр. Устройство будет работать, используя значения по умолчанию, установленные изготовителем.

Функция Выбранные свойства указывает, какие свойства опций блока ресурсов были выбраны, а также используется для установки желаемых свойств.

Отчеты - функция Отчеты активирует создание отчетов о сигналах и событиях. Отчеты о специальных сигналах предупреждения могут сдерживаться.

Ошибочное состояние - выбор функции Ошибочное состояние позволяет выходному блоку реагировать на разнообразные нехарактерные условия при помощи режима сброса.

Защита от записи - позволяет использовать защиту от записи, чтобы предотвратить любое внешнее изменение значений параметров. Подключения блоков и результаты подсчета будут выполняться в нормальном режиме, однако, конфигурация будет закрыта.

Повторная сигнализация - позволяет устройству поддерживать повторное срабатывание сигналов предупреждения.

Определитель сигналов предупреждения

Определитель сигналов предупреждения - это число, которое позволяет группировать сигналы. Это число можно использовать для указания оператору на источник сигнала предупреждения, такой как прибор, агрегат и т.д. Введите значение от 1 до 255.

Максимально допустимое количество сигналов

Число сигналов указывает на то, что устройство может посылать сигналы до максимально допустимого количества без получения подтверждения.

Блок ресурсов

Описание вкладки - описание вкладки используется для того, чтобы предоставить отдельное описание из 32 символов каждого блока цифрового контроллера уровня для указания назначения блока.

Стратегия - стратегия позволяет группировать блоки для того, чтобы оператор мог определить, где находится отдельный блок. Блоки могут группироваться по зонам завода, оборудованию и т.д. Введите значение от 0 до 65535 в поле Стратегия.

Блок преобразователя

Описание вкладки - описание вкладки представляет собой текст из 32 символов, который используется для отдельного описания каждого блока цифрового контроллера уровня для указания его назначения.

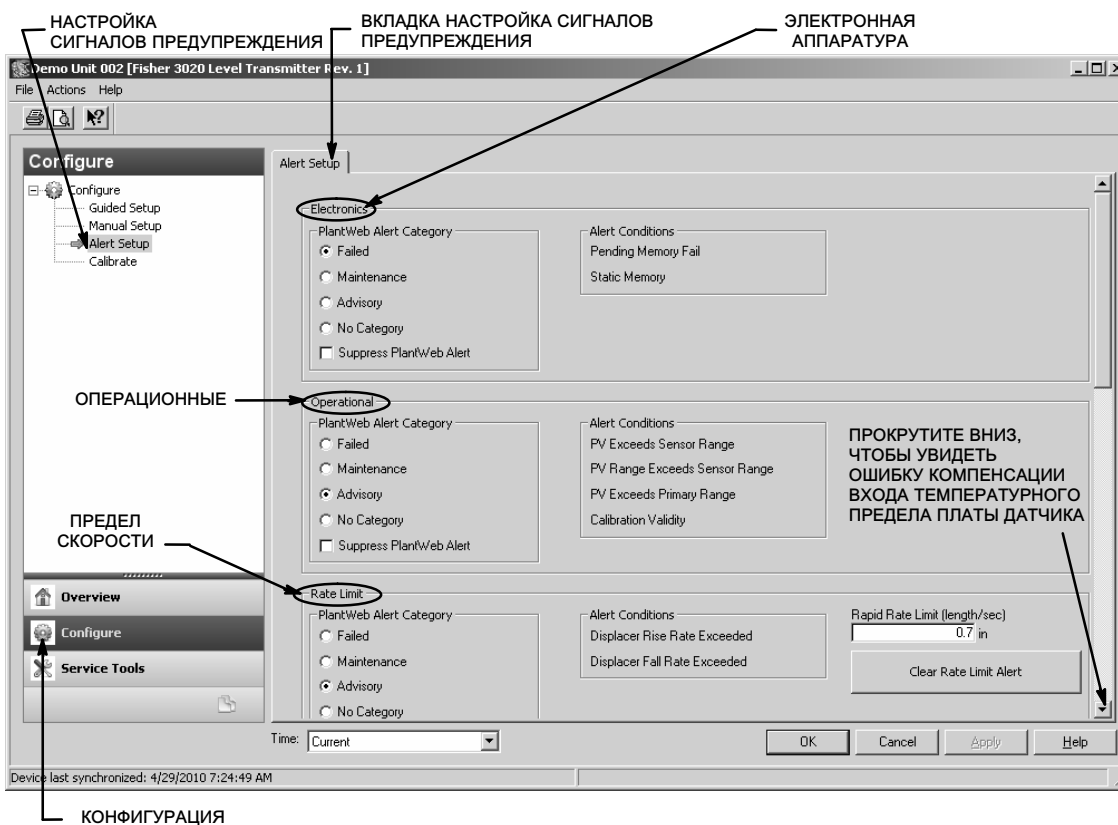
Стратегия - стратегия позволяет группировать блоки для того, чтобы оператор мог определить, где находится отдельный блок. Блоки могут группироваться по зонам завода, оборудованию и т.д. Введите значение от 0 до 65535 в поле Стратегия.

Настройка сигналов предупреждения (Alert Setup)

AMS Device Manager	Configure > Alert Setup (Конфигурация > Настройка сигналов предупреждения)
Коммуникатор Device Communicator	Configure > Alert Setup (Конфигурация > Настройка сигналов предупреждения)

Расположение вкладки Настройка сигналов предупреждения показано на рис. 17.

Рис. 17. Настройка сигналов предупреждения



Сигналы предупреждения

DLC3020f имеет два уровня сигналов предупреждения: сигналы прибора и сигналы PlantWeb.

Условия сигналов предупреждения приборов

Условия сигналов предупреждения приборов, когда включены, определяют множество операционных и производственных проблем, которые могут вызывать интерес. Чтобы просмотреть сигналы тревоги, пользователь должен открыть соответствующий экран состояния в хост-системе, например, AMS Device Manager или Device Communicator.

Сигналы предупреждения PlantWeb

Условия сигналов предупреждения приборов могут использоваться для запуска сигналов предупреждения PlantWeb, которые будут отражены в отчетах категорий Отказ, Техническое обслуживание или Предупреждения, согласно пользовательским настройкам. Сигналы PlantWeb, когда включены, могут участвовать в таких инструментальных средствах интерфейса сигнализации DeltaV, как баннер, список или сводка аварийного предупреждения.

Когда запускается сигнал PlantWeb, DLC3020f отправляет уведомление о событии и ожидает определенное время для подтверждения получения. Это работает даже в том случае, если условия, вызвавшего сигнал, больше нет. Если в предварительно указанный период времени подтверждение не получено, уведомление о событии отправляется повторно. Это снижает вероятность потери сообщений аварийного предупреждения.

Сигналы предупреждения DLC3020f могут отражаться в отчетах следующих категорий:

Отказ - указывает на проблему с DLC3020f, которая сказывается на его работе. В случае условия Отказ требуется принять немедленные меры.

Техническое обслуживание - указывает на проблему с DLC3020f, которая, в случае игнорирования, может со временем привести к его отказу. Условия технического обслуживания требуют оперативных действий.

Предупреждение - указывает на незначительную проблему с DLC3020f. Условие предупреждения не влияет на работу или устройство.

Без категории - сигнал предупреждения не поделен на категории.

Скрытый сигнал предупреждения PlantWeb - сигнал все еще вычисляется DLC3020f, однако, он не сообщает о состоянии через сигнал предупреждения прибора.

Электронная аппаратура

- Сбой памяти ожидания - используется для сообщения об ошибке в памяти ожидания в главной плате.
- Сбой статической памяти - используется для сообщения об ошибке памяти в главной плате.

Операционные

- ПП превышает пределы датчика - используется для сообщения о достижении или превышении первичным параметром (ПП) пределов датчика и о том, что значение больше не является верным.
- Диапазон ПП превышает пределы датчика - используется для сообщения о достижении или превышении диапазоном первичного параметра (ПП) текущей калибровки датчика. ПП все еще верный, однако, может выйти за пределы диапазона датчика.
- ПП превышает первичный диапазон - используется для сообщения о превышении первичным параметром (ПП) диапазона ПП.
- Допустимость калибровки - используется для сообщения об изменении важного параметра калибровки.

Предел скорости изменения

- Скорость подъема поплавка превышена - используется для сообщения об обнаружении устройством скорости подъема, которая превышает предел большой скорости изменения.
- Скорость падения поплавка превышена - используется для сообщения об обнаружении устройством скорости падения, которая превышает предел большой скорости изменения.
- Предел большой скорости - используется для запуска аварийного сигнала, когда значение уставки превышает. Предел большой скорости определяется пользователем в зависимости от применения.

Выберите *Сбросить предел скорости изменения*, чтобы установить сигнал на 0.

Датчик термометра сопротивления

- Датчик термометра сопротивления - используется для сообщения о выходе показаний термометра сопротивления за пределы или его неправильном подключении.
- Термометр сопротивления открыт - используется для сообщения о том, что термометр сопротивления не подключен.

Плата датчиков

- Датчик температуры прибора - используется для сообщения о выходе показаний электронного датчика за пределы.
- Процессор платы датчиков - используется для сообщения о том, что связь устройства не работает надлежащим образом, или другая проблема с электроникой влияет на процессор.

- Датчик Холла - используется для сообщения о выходе показаний датчика Холла за пределы.

Предельные значения температуры

- Высокая температура прибора - используется для уведомления о том, что устройство превысило верхний предел температуры прибора.
- Низкая температура прибора - используется для уведомления о том, что устройство превысило нижний предел температуры прибора.

Ошибка компенсации входа

- Ошибка входа температуры - используется для уведомления о том, что статус АО температуры или статус термометра сопротивления стал неудовлетворительным или неопределенным, или устройство настроено неверно для приема температуры от АО.
- Ошибка входа жидкости сверху - используется для уведомления о том, что статус АО жидкости сверху стал неудовлетворительным или неопределенным, или устройство настроено неверно для приема плотности АО жидкости сверху.
- Ошибка входа жидкости снизу - используется для уведомления о том, что статус АО жидкости снизу стал неудовлетворительным или неопределенным, или устройство настроено неверно для приема плотности АО жидкости снизу.
- Параметры жидкости пересеклись - используется для уведомления о том, что значения плотности технологической жидкости пересеклись: плотность жидкости сверху слишком приблизилась к (0,1 SG) или превысила плотность жидкости снизу.
- Пользовательская таблица неверна - используется для уведомления о том, что пользовательская таблица плотности технологической жидкости или торсионной трубки для компенсации температуры неверна.
- Температура за пределами компенсации - используется для уведомления о том, что температура компенсации превысила пределы.

Калибровка

Пошаговая калибровка (Guided Calibrations)

AMS Device Manager	Configure > Calibrate > Guided Calibrations (Конфигурация > Калибровка > Пошаговая калибровка)
Коммуникатор Device Communicator	Configure > Calibrate > Full Calibration (Bench) <u>or</u> Full Calibration (Field) (Конфигурация > Калибровка > Полная калибровка (стендовая) <u>или</u> Полная калибровка (полевая))

Функция Пошаговая калибровка (рис. 18) открывает доступ к методам пошаговой калибровки для использования в полевых условиях или на стенде.

Калибровка используется

Название - указывает калибровку, которая используется.

Дата - указывает, когда выполнялась калибровка.

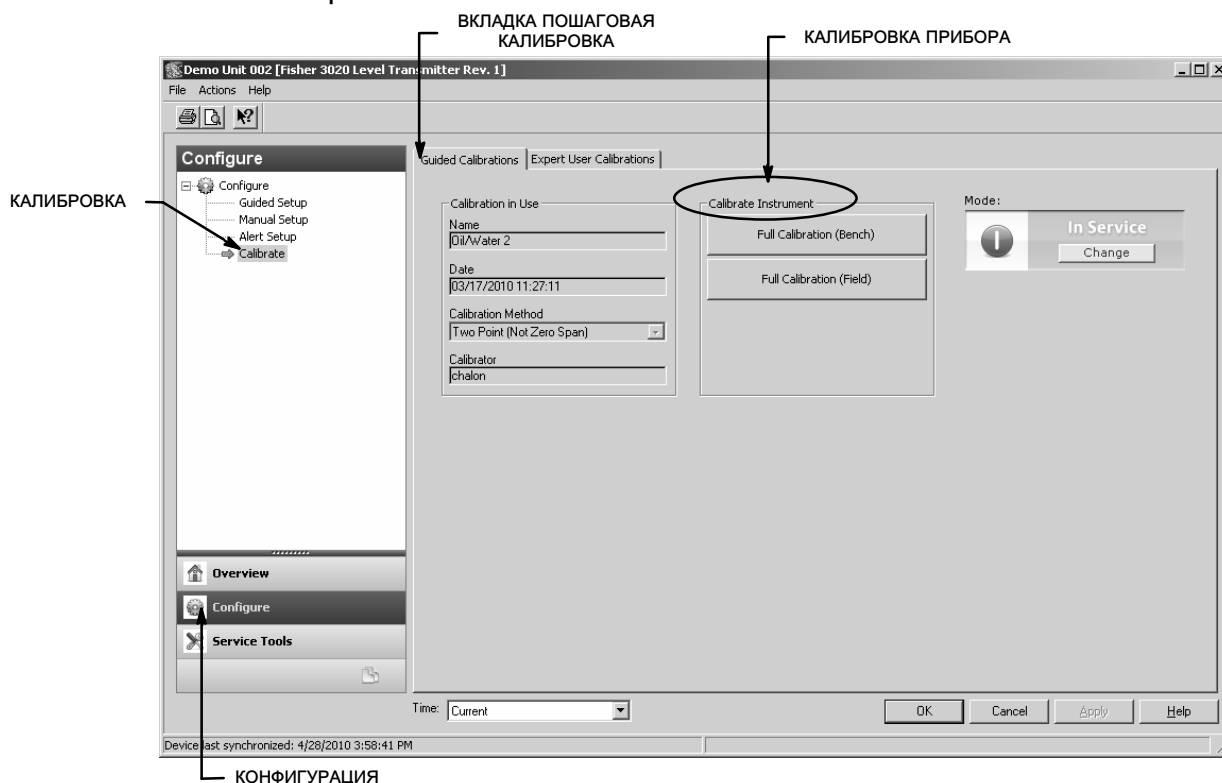
Калибратор - указывает, кто выполнял калибровку.

Метод калибровки - указывает метод калибровки.

Калибровка прибора

Чтобы откалибровать оборудование, выберите *Full Calibration (Bench)* («Полная калибровка (стенд)») или *Full Calibration (Field)* («Полная калибровка (в полевых условиях)») и следуйте указаниям диспетчера устройств AMS Device Manager, Device Communicator или другой хост-системы. Пошаговая калибровка рекомендует правильную калибровочную процедуру.

Рис. 18. Пошаговая калибровка



Калибровка для продвинутых пользователей (Expert User Calibrations)

AMS Device Manager	Configure > Calibrate > Expert User Calibrations (Конфигурация > Калибровка > Пошаговая калибровка для продвинутых пользователей)
Коммуникатор Device Communicator	Configure > Calibrate > Expert User Calibrations (Конфигурация > Калибровка > Пошаговая калибровка для продвинутых пользователей)

Калибровка для продвинутых пользователей (рис. 19) позволяет выбрать правильную калибровку в зависимости от конфигурации и доступных данных применения. Чтобы откалибровать оборудование, следуйте указаниям диспетчера устройств AMS Device Manager, Device Communicator или другой хост-системы.

Краткое описание доступных вариантов калибровки приведено, начиная со с. 29.

Калибровка используется

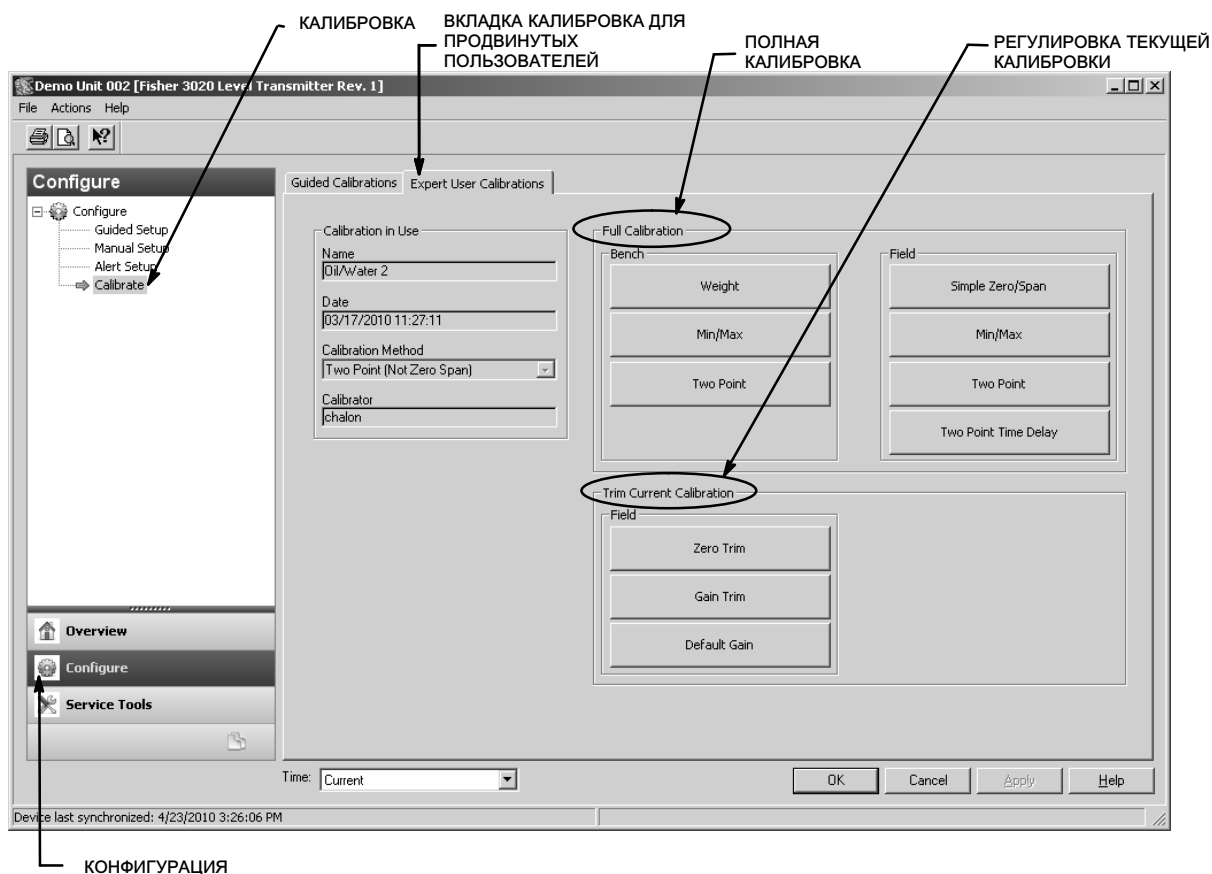
Название - указывает калибровку, которая используется.

Дата - указывает, когда выполнялась калибровка.

Калибратор - указывает, кто выполнял калибровку.

Метод калибровки - указывает метод калибровки.

Рис. 19. Калибровка для продвинутых пользователей



Описание калибровки

Полная калибровка

Масса (только на стенде) - калибровка массы представляет собой калибровку на стенде с использованием разной массы для симулирования различных сил, которые влияют на устройство на минимальном и максимальном уровнях. Для выполнения калибровки массы необходимы все данные конфигурации. Массы рекомендуются в зависимости от текущих значений плотности так, чтобы две массы как можно точнее симулировали максимальную и минимальную точки, с которыми будет работать устройство, или для некоторых настроек в зависимости от воды. Здесь приведены только рекомендованные значения. При необходимости можно ввести и другие значения.

Примечание

Чем больше разница между массами, тем лучше будет калибровка, при условии, что устройство не находится на механическом упоре.

Примечание

Во время процесса калибровки необходимо следить за тем, чтобы плечо силы не опиралось на ограничитель хода. Также массы, при размещении на плече, могут колебаться. Поэтому, перед тем как брать показания, следует подождать, пока колебания не прекратятся.

После завершения крутящий момент или усиление будут верны при температуре калибровки. После завершения установки может потребоваться нулевая регулировка, поскольку во время установки устройства может иметь место нулевое смещение.

Две точки (на стенде или в полевых условиях) - калибровка с двумя точками полностью калибрует устройство, проверяя уровень/границу раздела в двух точках. Эти две точки должны располагаться, по крайней мере, на 5% от длины поплавка. Для выполнения калибровки в двух точках необходимы все данные конфигурации прибора. Этот метод калибровки используется, когда уровень/границу раздела можно увидеть снаружи.

Мин./макс. (на стенде или в полевых условиях) - во время мин./макс. калибровки усиление крутящего момента и нуль подсчитываются с поплавком, полностью погруженным в две разные среды (одна из которых может быть воздухом или паром). Для выполнения мин./макс. калибровки необходимы все данные конфигурации прибора, включая правильные значения объема поплавка и длины стержня привода.

Простой нуль/диапазон (только в полевых условиях) - для применений с относительно постоянной плотностью и условиями температуры. В случае данной калибровки берутся две точки (отделенные, по крайней мере, на 5% от длины поплавка). Для выполнения процедуры простого нуля/диапазона необходима только длина поплавка. Данная калибровка не допускает применение компенсации температуры.

Примечание

Применяя простой нуль/диапазон, температура сред или торсионной трубки в устройстве компенсироваться не может. Данная калибровка может использоваться только в том случае, когда температура и плотность среды не изменяются. В противном случае, возникнет нерегулируемая ошибка, когда рабочие условия отдалятся от условий калибровки.

Задержка времени двух точек (только в полевых условиях) - калибровка с задержкой времени двух точек представляет собой калибровку с двумя точками, при которой эти две точки могут фиксироваться с некоторым интервалом времени. Первая точка регистрируется и сохраняется в неопределенном состоянии, пока не будет взята вторая точка. Для выполнения калибровки в двух точках необходимы все данные конфигурации прибора.

Регулировка текущей калибровки

Нулевая регулировка - нулевая регулировка представляет собой подгонку к текущей калибровке. Эта подгонка предполагает, что текущий крутящий момент является верным, а ошибка ПП является результатом смещения в нулевой позиции.

Регулировка усиления - регулировка усиления представляет собой подгонку к текущей калибровке. Эта подгонка предполагает, что нулевая точка является верной, а ошибка ПП возникла в результате изменения крутящего момента.

Усиление по умолчанию - усиление по умолчанию представляет собой подгонку к текущей калибровке. Эта подгонка требует установить усиление по умолчанию на известный момент силы торсионной трубки.

Технические характеристики

Технические характеристики DLC3020f представлены в таблице 2. Технические характеристики датчиков 249 представлены в таблице 4.

Таблица 2. Технические характеристики

Возможные конфигурации

Прибор устанавливается на датчиках с выносной камерой или без камеры 249.

Функция: передатчик, контроллер, реле

Протокол связи: Интерфейсная шина FOUNDATION

Протокол цифровой связи

Зарегистрированное устройство интерфейсной шины FOUNDATION (ITK 5)

Требования по электропитанию

Напряжение постоянного тока от 9 В до 32 В, постоянный ток 17,7 мА; прибор не чувствителен к полярности

Входы устройства

Входной сигнал датчика уровня (требуется)
Вращательное движение вала торсионной трубки пропорционально выталкивающей силе поплавка, вызываемой изменениями уровня жидкости или уровня границы раздела

Входной сигнал компенсации температуры технологического процесса (по заказу)
Термометр сопротивления - интерфейс для 2- или 3-проводного платинового термометра сопротивления на 100 Ом

Блок АО - передатчик сигнала температуры по интерфейсной шине FOUNDATION
Ручной - значения компенсации, вводимые в устройство вручную

Показания измерителя с ЖК-дисплеем

Переменная технологического процесса в технических единицах
Переменная технологического процесса только в процентах (%)
Другая переменная технологического процесса в технических единицах и в процентах (%)
Дополнительно: аварийные сигналы в соответствии с конфигурацией

Наборы функциональных блоков

Аналоговый вход (AI), PID, цифровой вход (DI) (два), аналоговый выход (AO) (три), ISEL и функциональный блок ARTH

Время работы блока

AI, PID, DI, AO, ISEL: 15 мс
ARTH: 25 мс

Возможности устройств интерфейсной шины

Backup Link Active Scheduler (BLAS)

Эксплуатационные характеристики

Критерии	DLC3020f ⁽¹⁾
Независимая линейность	± 0,1% выходного значения
Точность	± 0,15%
Повторяемость	< 0,1% полной шкалы выходного сигнала
Гистерезис	< 0,10% выходного значения
Мертвая зона	< 0,05% шкалы входного сигнала
Влажность	± 0,10% (отн. влажн. от 9,2% до 90%)

Примечание: Для расчета полной цепи обращайтесь внимание на расчетные условия.
1. Для входных сигналов поворота узла рычага.

Минимальная разность удельного веса

0,1 г/см³ при стандартных объемных поплавках

Влияние температуры окружающего воздуха

Комбинированное воздействие температуры на нуль и на диапазон параметра меньше, чем 0,01% от полной шкалы на градус Цельсия в диапазоне эксплуатации от -40 до 80°С (от -40 до 176°F)

Влияние температуры технологического процесса

Для корректировки изменений плотности жидкости вследствие изменений температуры технологического процесса можно применять компенсацию температуры. Информация о том, как корректировать компенсацией температуры приведена на странице 19.

Электромагнитная совместимость

Соответствует требованиям EN 61326-1:2013 и EN 61326-2-3:2006

Помехоустойчивость - Промышленные площадки согласно табл. 2 стандарта EN 61326-1 и табл. AA.2 стандарта EN 61326-2-3. Рабочие характеристики указаны в табл. 3 ниже.

Излучение - класс А

Классификация оборудования по стандарту ISM: группа 1, класс А

Молниезащита и защита от перенапряжения - уровень

защищенности предусмотрен в табл. 3 как защищенность от скачков напряжения. Для дополнительной защиты от перенапряжения можно использовать имеющиеся в продаже устройства защиты от переходных режимов.

Аварийные сигналы и диагностика

Аварийные сигналы электронной аппаратуры подаются, если имеется электронная ошибка в памяти

Аварийные сигналы рабочего диапазона извещают о том, когда изменения диапазона ПП и диапазона датчика могут оказать влияние на калибровку

Аварийные сигналы пределов скорости изменения указывают на быстрый подъем или падение поплавка, что может свидетельствовать о нехарактерных условиях эксплуатации

Аварийные сигналы термометра сопротивления показывают состояние подсоединенного термометра сопротивления

Таблица 2. Технические характеристики (продолжение)

Аварийные сигналы и диагностика (продолжение)

Аварийные сигналы платы датчика указывают, работает ли устройство выше или ниже максимально рекомендованных пределов; извещают в том случае, если электронные компоненты электронного датчика не могут надлежащим образом осуществлять связь

Аварийные сигналы ошибок компенсации входа сообщают о неудовлетворительном (Bad) или неопределенном (Uncertain) состоянии соединения или настройки блока АО.

Функция имитации

Функция Имитация активна (Simulate Active), если включена, имитирует активный аварийный сигнал, не делая его при этом видимым.

Эксплуатационные ограничения

Температура технологического процесса: см. Табл. 5 и рис. 7

Температура окружающего воздуха⁽¹⁾ и влажность

Условия	Нормальные пределы	Пределы для транспортировки и хранения	Номинальные эталонные характеристики
Температура окружающего воздуха	от -40 до 80°С (от -40 до 176°Ф)	от -40 до 85°С (от -40 до 185°Ф)	25°С (77°Ф)
Относительная влажность окружающего воздуха	от 0 до 95% (без образования конденсата)		40%

Высота: до 2000 метров (6562 футов)

Электрическая классификация

Степень загрязнения: 4

Опасная зона:

CSA - искробезопасность, взрывозащита, категория 2, пылевзрывозащита

FM - искробезопасность, взрывозащита, невоспламеняемость, пылевзрывозащита

ATEX - искробезопасность, пожаробезопасность, тип n

IECEx - искробезопасность, пожаробезопасность, тип n

Электрические соединения корпуса:

CSA - тип 4X

FM - NEMA 4X, IP66

ATEX - IP66

IECEx - IP66

Другие классификации/сертификации

CUTR - Технический регламент Таможенного союза (Россия, Казахстан, Беларусь и Армения)

INMETRO - Национальный институт метрологии, качества и технологий (Бразилия)

NEPSI - Национальный центр надзора и проверки по взрывозащите и безопасности контрольно-измерительных приборов (Китай)

Обратитесь в [торговое представительство компании Emerson](#) для получения более подробной информации о классификации/сертификации

Монтажные положения

Цифровые контроллеры уровня могут устанавливаться справа или слева от поплавка, как показано на рис. 4.

Материалы конструкции

Кожух и крышка: алюминиевый сплав с низким содержанием меди

Внутренние части: сталь с покрытием, алюминий и нержавеющая сталь; герметизированные печатные платы; магниты неодим-железо-бор

Электрические соединения

Два соединения кабельных каналов с внутренней резьбой 1/2-14 NPT; одно в нижней части, а другое на задней стенке клеммной коробки. Имеются переходники M20

Масса

Менее 2,7 кг (6 фунтов)

Варианты

■ Теплоизолятор ■ Имеются монтажные приспособления для поплавков Masoneilan™, Yamatake и Foxboro™-Eckhardt

1. Не допускается превышение предельных значений давления или температуры, указанных в данном руководстве или в соответствующих стандартах.

Таблица 3. Сводные характеристики DLC3020f EMC FIELDVUE - помехоустойчивость

Порт	Явление	Базовый стандарт	Контрольный уровень	Рабочие характеристики(1)
Корпус	Электростатический разряд (ЭСР)	IEC 61000-4-2	4 кВ - контакт 8 кВ - воздух	A
	Излучаемое электромагнитное поле	IEC 61000-4-3	80-1000 МГц при 10 В/м при 1 кГц АМ при 80% 1400-2000 МГц при 3 В/м при 1 кГц АМ при 80% 2000-2700 МГц при 1 В/м при 1 кГц АМ при 80%	A
	Магнитное поле номинальной частоты питающей сети	IEC 61000-4-8	30 А/м при 50/60 Гц	A
Сигнал/контроль ввода/вывода	Всплеск	IEC 61000-4-4	1 кВ	A
	Выброс напряжения	IEC 61000-4-5	1 кВ (только однофазное замыкание на землю, шт.)	A
	Наведенная радиочастота	IEC 61000-4-6	150 кГц - 80 МГц при 3 В среднекв. знач.	A

1. Рабочие характеристики: влияние +/- 1%. А = Отсутствие ухудшения рабочих характеристик во время испытаний. В = Временная потеря производительности во время проверки, но с самовосстановлением.

Таблица 4. Технические характеристики датчика Fisher 249

<p>Входной сигнал</p> <p>Уровень жидкости или граница раздела между жидкостями: от 0 до 100 процентов длины поплавка Плотность жидкости: от 0 до 100% от изменения усилия на перемещение, получаемое с поплавком заданного объема - стандартный объем ■ 980 см³ (60 дюймов³) для датчиков 249С и 249СР или ■ 1640 см³ (100 дюймов³) для большинства других датчиков; возможны другие объемы, которые зависят от конструкции датчика</p> <p>Значения длины поплавка датчика</p> <p>Примечания см. в табл. 11 и 12</p> <p>Рабочее давление датчика</p> <p>Соответствует применимому согласно ANSI номинальному значению давления/температуры для конкретных конструкций датчика, показанных в табл. 7 и 8</p> <p>Типы соединений для датчика с выносной камерой</p> <p>Камеры могут быть оборудованы соединениями</p>	<p>различных типов, чтобы облегчить их установку на резервуары; типы соединений пронумерованы, как показано на рис. 20.</p> <p>Монтажные положения</p> <p>Большинство датчиков уровня с выносной камерой имеют поворотную головку. Головка камеры может быть повернута на 360 градусов в любое из восьми различных положений, показанных на рис. 4.</p> <p>Материалы конструкции</p> <p>См. Табл. 6, 7 и 8</p> <p>Рабочая температура окружающего воздуха</p> <p>См. Табл. 5. Диапазоны температуры окружающего воздуха, инструкции и применения дополнительной теплоизоляции см. на рис. 7</p> <p>Варианты</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Теплоизолятор ■ Мерное стекло для давления до 29 бар при 232°C (420 фунт/кв. дюйм при 450°F) и ■ Рефлексные приборы для применений при высокой температуре и под давлением.
---	--

Таблица 5. Допустимые температуры технологического процесса для распространенных материалов датчика Fisher 249 на границе с давлением.

Материал	Температура технологического процесса	
	Минимальная	Максимальная
Чугун	-29°C (-20°F)	232°C (450°F)
Сталь	-29°C (-20°F)	427°C (800°F)
Нержавеющая сталь	-198°C (-325°F)	427°C (800°F)
N04400	-198°C (-325°F)	427°C (800°F)
Прокладки из слоистого графита/нержавеющей стали	-198°C (-325°F)	427°C (800°F)
N04400/прокладки из ПТФЭ	-73°C (-100°F)	204°C (400°F)

Таблица 6. Материалы поплавка и торсионной трубки

Деталь	Стандартный материал	Другие материалы
Поплавок	Нержавеющая сталь 304	Нержавеющая сталь 316, N10276, N04400, пластик и специальные сплавы
Подвес поплавка, опора стержня, стержень и привод поплавка	Нержавеющая сталь 316	N10276, N04400, другие аустенитные нержавеющие стали и специальные сплавы
Торсионная трубка	N05500 ⁽¹⁾	Нержавеющая сталь 316, N06600, N10276

1. N05500 не рекомендуется для изготовления упругих деталей, работающих при температурах выше 232°C (450°F). Если требуется превышение этих пределов температуры, обратитесь в торговое представительство компании Emerson или к специалисту по применению.

Таблица 7. Датчики с камерным поплавком⁽¹⁾

Ориентация торсионной трубки	Датчик	Материал стандартной камеры, головки и консоли торсионной трубки	Уравнительное соединение		Номинальное давление ⁽²⁾
			Тип	Размер (NPS)	
Консоль торсионной трубки поворачивается относительно уравнительных соединений	249 ⁽³⁾	Чугун	Резьбовое	1-1/2 или 2	CL125 или CL250
			Фланцевое	2	
	249B, 249BF ⁽⁴⁾	Сталь	Резьбовое или сварное соединение встраив (доп.)	1-1/2 или 2	CL600
			Фланцы с выступом или под кольцо овального сечения	1-1/2 2	CL150, CL300 или CL600 CL150, CL300 или CL600
	249C ⁽³⁾	Нержавеющая сталь 316	Резьбовое	1-1/2 или 2	CL600
			Фланцы с выступом	1-1/2 2	CL150, CL300 или CL600 CL150, CL300 или CL600
	249K	Сталь	Фланцы с выступом или под кольцо овального сечения	1-1/2 или 2	CL900 или CL1500
	249L	Сталь	Фланцы под кольцо овального сечения	2 ⁽⁵⁾	CL2500

1. Стандартные длины поплавков для всех моделей (кроме модели 249) - 14, 32, 48, 60, 72, 84, 96, 108 и 120 дюймов. Для модели 249 применяется поплавок длиной 14 или 32 дюйма.
 2. Фланцевые соединения EN поставляются для Европы, Ближнего Востока и Африки.
 3. Не поставляются для Европы, Ближнего Востока и Африки.
 4. 249BF поставляется только в Европу. Также имеются фланцы стандарта EN размера DN 40 класса от PN 10 до PN 100 и размера DN 50 класса от PN 10 до PN 63.
 5. Верхнее соединение - это 1-дюймовый фланец под кольцо овального сечения для типов соединений F1 и F2.

Рис. 20. Различные типы уравнительных соединений

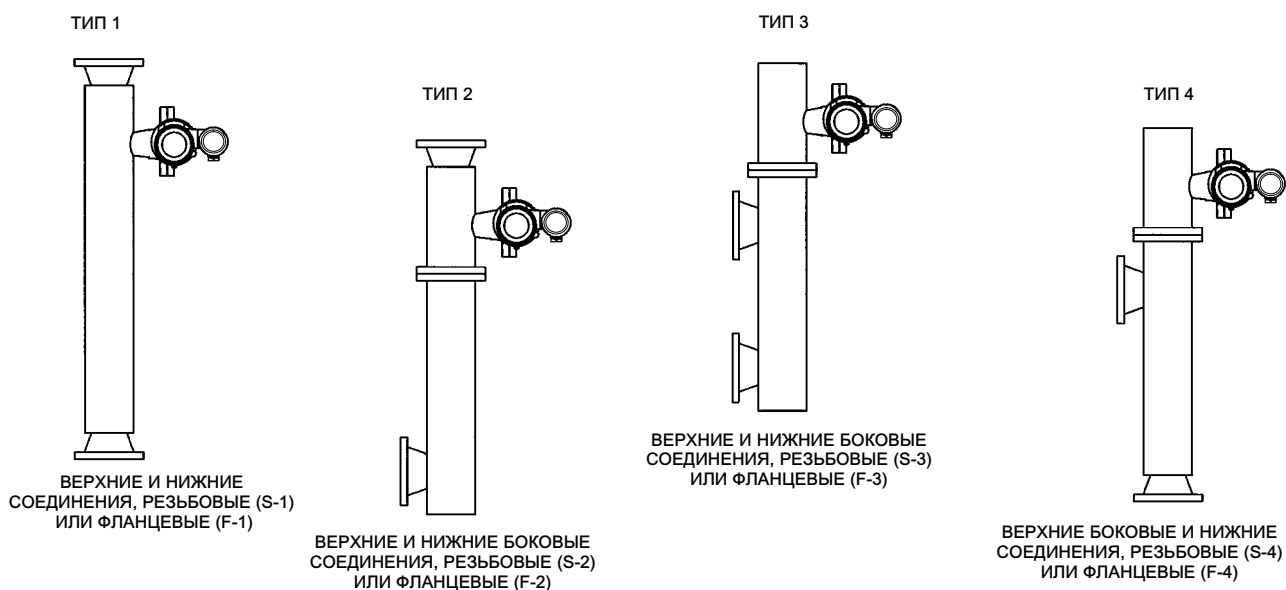


Таблица 8. Датчики с поплавком без камеры⁽¹⁾

Монтаж	Датчик	Стандартная головка ⁽²⁾ , межфланцевый корпус ⁽⁶⁾ и материал консоли торсионной трубки	Фланцевое соединение (размер)	Номинальное давление ⁽³⁾
Установка сверху на резервуар	249BP ⁽⁴⁾	Сталь	Размер трубы NPS 4, с выступом или дополнительным соединением кольцевого типа	CL150, CL300 или CL600
			Размер трубы NPS 6 или 8, с выступом	CL150, CL300
	249CP	Нержавеющая сталь 316	Размер трубы NPS 3, с выступом	CL150, CL300 или CL600
			249P ⁽⁵⁾	Сталь или нержавеющая сталь
Размер трубы NPS 6 или 8, с выступом	CL150, CL300, CL600, CL900, CL1500 или CL2500			
Установка сбоку на резервуар	249VS	LCC, WCC (сталь), CF8M	Для размера трубы NPS 4, фланца с выступом или с гладкой поверхностью	CL125, 150, 250, 300, 600, 900 или 1500 (EN PN 10 - DIN PN 160)
			Для размера трубы NPS 4, торца под сварку встык, XXS	CL2500
Установка сверху на резервуар или в камере, поставляемой заказчиком	249W	WCC (сталь) или CF8M	Для размера трубы NPS 3, фланца с выступом	CL150, CL300 или CL600
		LCC (сталь) или CF8M	Для размера трубы NPS 4, фланца с выступом	CL150, CL300 или CL600

1. Стандартные значения длины поплавка - 14, 32, 48, 60, 72, 84, 96, 108 и 120 дюймов.
2. Не применяется для датчиков с боковой установкой.
3. Фланцевые соединения согласно EN поставляются для Европы, Ближнего Востока и Африки.
4. Не поставляются для Европы, Ближнего Востока и Африки.
5. 249P поставляется только в Европу.
6. Бесфланцевый корпус применяется только для 249W.

Уполномоченный представитель:
Emerson LLC, Россия, Москва, ул. Дубининская, д. 53, стр. 5, 115054

Год изготовления см. на паспортной табличке изделия.



Компания Emerson, Emerson Automation Solutions или их аффилированные лица не несут ответственность за правильность выбора, использования и технического обслуживания какого-либо изделия. Ответственность за выбор, использование и техническое обслуживание любого изделия возлагается исключительно на покупателя и конечного пользователя.

Fisher и FIELDVUE являются товарными знаками, принадлежащими одной из компаний в составе Emerson Automation Solutions, подразделения компании Emerson Electric Co. Emerson Automation Solutions, Emerson и логотип Emerson являются торговыми марками и сервисными знаками компании Emerson Electric Co. Наименование FOUNDATION Fieldbus является торговой маркой компании FieldComm Group. Все другие торговые марки являются собственностью соответствующих владельцев.

Информация, представленная в данном проспекте, служит только информационным целям, и, хотя были приложены все усилия для обеспечения точности приводимой информации, ее нельзя истолковывать как поручительство или гарантию, прямую или косвенную, касающиеся данной продукции или услуг либо их применимости. Все продажи регулируются нашими положениями и условиями, с которыми можно ознакомиться по запросу. Мы сохраняем за собой право вносить изменения и совершенствовать конструкции и технические характеристики описанных здесь изделий в любое время и без предварительного уведомления.

Emerson Automation Solutions
Россия, 115054, г. Москва,
ул. Дубининская, 53, стр. 5
Тел.: +7 (495) 995-95-59
Факс: +7 (495) 424-88-50
Эл. почта: Ru@Emerson.com
www.emersonprocess.ru



Информация об утверждении технических норм таможенного союза для цифровых контроллеров уровня Fisher™ FIELDVUE™ DLC3010 и DLC3020f

В этом дополнении представлены дополнительные требования к цифровым контроллерам уровня DLC3010 и DLC3020f с утверждением технических норм таможенного союза.

Эти особые указания по безопасной эксплуатации служат дополнением и могут заменять стандартные процедуры установки. Другую информацию в отношении цифровых контроллеров уровня DLC3010 и DLC3020f, включая сведения по установке, настройке и калибровке, см. в соответствующем руководстве по быстрому запуску, указанном далее. Если требуется дополнительная информация в отношении этих изделий, обращайтесь в [торговое представительство компании Emerson Automation Solutions](#).

- Руководство по быстрому запуску цифрового контроллера уровня DLC3010 ([D103214X0RU](#))
- Руководство по быстрому запуску цифрового контроллера уровня DLC3020f ([D103470X0RU](#))

Примечание

Данная информация является дополнением к информации, приведенной на паспортной табличке изделия.

Информация о сертификациях содержится на паспортной табличке.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Несоблюдение настоящих условий безопасной эксплуатации может привести к травмам персонала или повреждению оборудования в результате пожара или взрыва, а также к пересмотру категории зоны.

1. Знак «X», стоящий после маркировки взрывозащиты контроллера, означает:

- подключаемые к контроллеру Exia-исполнения электротехнические устройства должны иметь искробезопасные электрические цепи по ГОСТ 30852.10-2002 (МЭК 60079-11:1999), а их искробезопасные параметры (уровень искробезопасной электрической цепи и подгруппа электрооборудования) должны соответствовать условиям применения контроллера во взрывоопасной зоне;

- при эксплуатации в зоне класса 0 контроллеры Exia-исполнения необходимо оберегать от механических ударов во избежание образования фрикционных искр;

- контроллер Exd-исполнения должен применяться с сертифицированными кабельными вводами и заглушками, которые обеспечивают необходимый вид и уровень взрывозащиты и степень защиты оболочки.

2. При эксплуатации контроллера при температуре окружающей среды выше 70°C необходимо применять кабель, рассчитанный на работу при температуре выше 70°C.

3. Контроллер ExnA-исполнения предназначен для эксплуатации во взрывоопасных зонах класса 2 по ГОСТ 30852.9-2002 (МЭК 60079-10:1995).



Компании Emerson и Emerson Automation Solutions, а также их дочерние компании не несут ответственность за правильность выбора, использования и технического обслуживания какого-либо изделия. Ответственность за выбор, использование и техническое обслуживание любой продукции возлагается исключительно на покупателя и конечного пользователя.

Fisher и FIELDVUE являются торговыми знаками, принадлежащими одному из подразделений Emerson Automation Solutions компании Emerson Electric Co. Emerson Automation Solutions и Emerson, а также логотип Emerson являются торговыми и сервисными знаками компании Emerson Electric Co. Все прочие знаки являются собственностью соответствующих владельцев.

Данная публикация представлена исключительно в информационных целях. Несмотря на то, что было сделано все возможное для обеспечения точности информации, которая в ней содержится, публикация не содержит никаких гарантий, явных или подразумеваемых, в отношении продуктов или услуг, описанных в ней, а также их применимости. Все продажи регулируются нашими условиями, с которыми можно ознакомиться по запросу. Мы сохраняем все права на изменение и совершенствование конструкции и технических характеристик описанных здесь изделий в любое время без предварительного уведомления.

Emerson Automation Solutions
Россия, 115054, г. Москва,
ул. Дубининская, 53, стр. 5
Тел.: +7 (495) 995-95-59
Факс: +7 (495) 424-88-50
Info.Ru@Emerson.com
www.emersonprocess.ru

