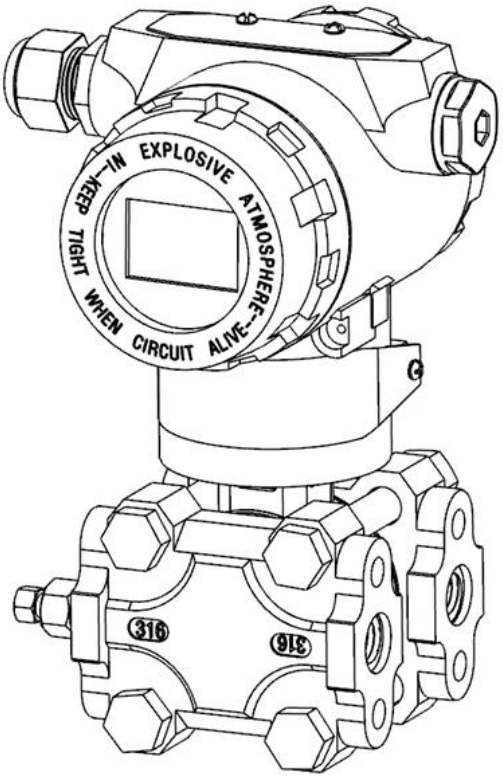
Трансмиттер давления/разности давлений серии 3351

Руководство по эксплуатации

(Вер.08)



В настоящем руководстве представлены простые правила установки, подключения, настройки и обслуживания данного трансмиттера давления. При наличии неуказанных подробностей просим связаться с нашей компанией по телефону.

1.Примечания к версии

●Изменения в содержании руководства не будут предварительно уведомлены.

●Характеристики, указанные в настоящем руководстве, применяются только к стандарт ным моделям в номенклатуре изделий, а не к приборам, заказанным пользователем с индивидуальными параметрами.

2.Гарантия

В течение одного года с момента поставки компания предоставляет бесплатные у слуги по ремонту продукции, которая имеет дефекты качества или недостатки эксплуа тационных характеристик, вызванные проблемами с материалом или технологией, и н е соответствует требованиям контракта.

Примечание: Повреждения, возникшие вследствие неправильного использования пользователем, не входят в область гарантийного обслуживания.

3.Безопасная эксплуатация

Для обеспечения безопасности оператора, прибора и системы внимательно прочт ите правила эксплуатации и строго следуйте безопасным нормам. Компания не несет ответственности за любые потери, возникшие в результате нарушения пользователем правил эксплуатации.

●Прибор должен использоваться в соответствующих рабочих условиях.

●Установка, подключение, регулировка нуля, смещение нуля, регулировка диапаз она измерения и другие операции с прибором должны выполняться квалифицирован ными инженерами или техническими специалистами. Некоторые операции требуют пр именения соответствующих эталонных измерительных приборов.

●Перед подключением убедитесь в соответствии напряжения прибора и питаю щего источника, а также убедитесь, что источник питания отключен при подключении проводов.

●Трансмиттер должен питаться от источника с номинальным напряжением; испо

льзование коммутатора напряжения не рекомендуется.

●В опасных зонах с риском взрыва после завершения подключения кабелей уст ановите прибор в опасную зону и подайте питание. Запрет на работу под напряжени ем в опасных зонах. Неправильная операция может привести к серьезным травмам л юдей и значительным имущественным убыткам.

4.Конструкция изделия

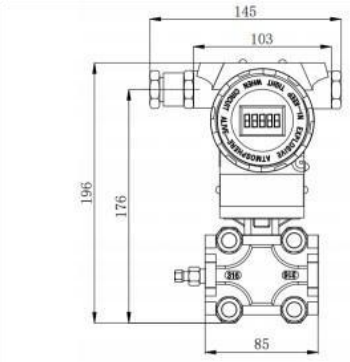


Рис. 4-1
Трансмиттер давления/разности давлений

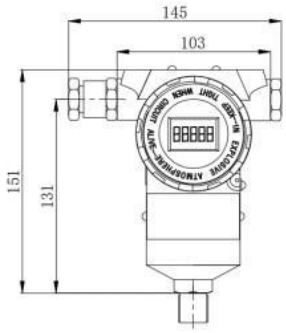


Рис. 4-1
Трансмиттер давления/разности давлений с креплением на резьбу типа Т

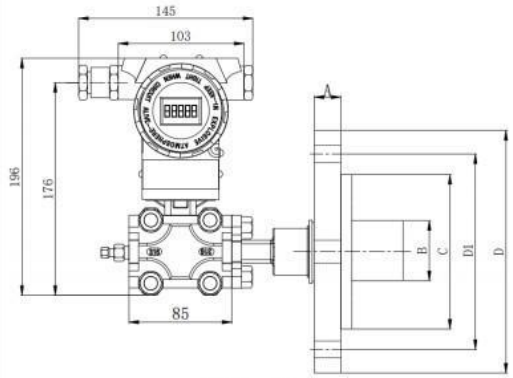


Рис. 4-1
Диафрагменный трансмиттер давления/ разности давлений (боковое крепление)

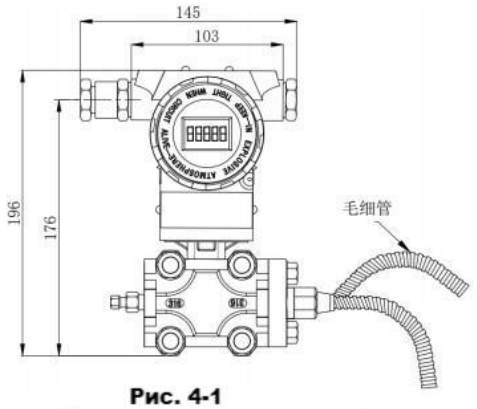


Рис. 4-1
Диафрагменный трансмиттер давления/разности давлений с дистанционным подключением

HG/T20592-2009 PN16 (Таблица 1）

Размер фланца	Наружный диаметр D (мм)	Расстояние между центрами отверстий D1 (мм)	Диаметр уплотнительной поверхности C (мм)	Количество отверстий	Диаметр отверстий (мм)	Толщина A (мм)
DN50	165	125	95	4	18	22
DN80	200	160	127	8	18	22
DN100	220	180	157	8	18	24

5.Установка

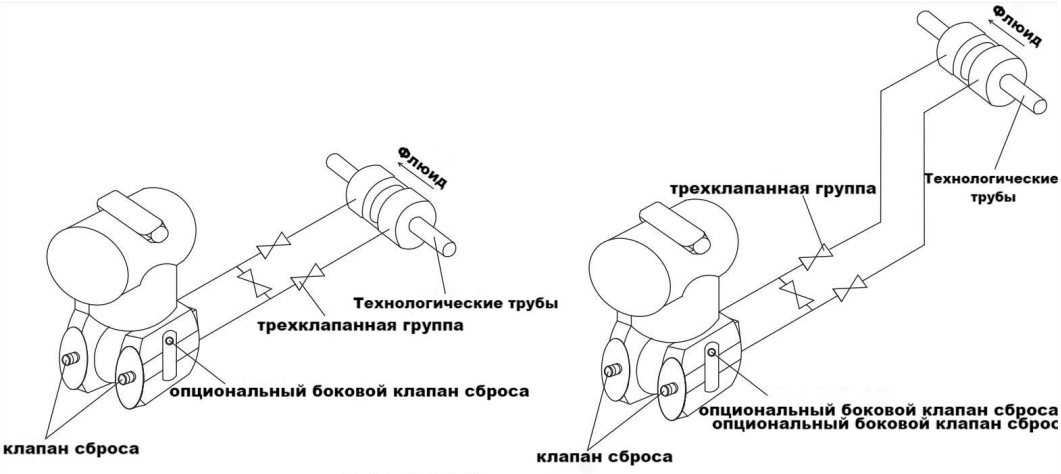
Способы установки трансмиттера давления/разности давлений

Отверстие для подключения трубки передачи давления на камере измерения давления трансмиттера имеет внутреннюю резьбу 1/4 NPT, а отверстие для подключения трубки передачи давления на соединителе — коническую резьбу 1/2 NPT или прямую резьбу.

Для обеспечения герметичности соединителя при установке трубки передачи давления болты крепления следует постепенно затягивать ключом попеременно, не затягивая сразу один болт. Максимальный момент затяжения составляет около 40 Н·м. Для удобства установки можно вращать корпус трансмиттера; при вертикальном положени и камеры измерения давления смещение нуля не будет происходить. Если камера измерения давления установлена горизонтально (например, при измерении расхода в вертикальной трубе), необходимо устранить влияние гидростатического напора, возникающего из-за разницы высот трубок передачи давления. Для этого выполните «дополнительную регулировку нуля при отсутствии давления» с помощью кнопок на трансмиттере, программного обеспечения связи HART или ручного панели управления, чтобы заново настроить ноль.

Измерение жидкости

(Как показано на Рис. 5-1): При измерении жидкости отверстие для отбора давления должно быть сделано по боковой поверхности трубопровода, чтобы избежать накопления осадков; трансмиттер следует установить сбоку или ниже отверстия для отбора давления, чтобы пузырьки газа вышли в трубопровод с жидкостью. Для трансмиттера с клапаном сброса выпускной отверстие клапана должно быть направлено вверх, чтобы удалить газы из измеряемой среды.



(Рис. 5-1 Измерение жидкости; Примечание: Изображение не предоставлено в исходном документе)

измерение газа

При измерении газа отверстие для отбора давления должно быть сделано по боковой поверхности или сверху трубопровода; трансмиттер следует установить сбоку ил

и выше трубопровода, чтобы накопившаяся жидкость стекла в трубопровод. Для тран смиттера с клапаном сброса выпускной отверстие клапана должно быть направлено в низ, чтобы удалить накопившуюся жидкость из измеряемой среды.

Измерение пара

При измерении пара отверстие для отбора давления должно быть сделано по бо ковой поверхности трубопровода; трансмиттер следует установить ниже отверстия для отбора давления, чтобы трубки передачи давления наполнились конденсатом. При из мерении пара трубки передачи давления должны быть наполнены водой, чтобы пара не контактировала напрямую с трансмиттером. При работе трансмиттера изменение о бъема минимально, поэтому установка конденсатора не требуется.

Примечание: При измерении пара или другой высокотемпературной среды темпе ратура, к которой подвергается трансмиттер, не должна превышать максимально допу стимую температуру эксплуатации.

Способы установки диафрагменного трансмиттера давления/разно сти давлений

Установка трансмиттера с одним фланцем (как показано на Рис. 5-2)

(1)При измерении уровня жидкости в открытом резервуаре отверстие для отбора давления в нижней части резервуара подключается к высокому давлению (H) трансми ттера, а низкое давление (L) трансмиттера сообщается с атмосферой.

(2)При измерении уровня жидкости в герметичном резервуаре необходимо сделат ь отверстие для отбора давления в верхней части герметичного резервуара и подклю чить его к низкому давлению трансмиттера; отверстие для отбора давления в нижней части подключается к высокому давлению трансмиттера.

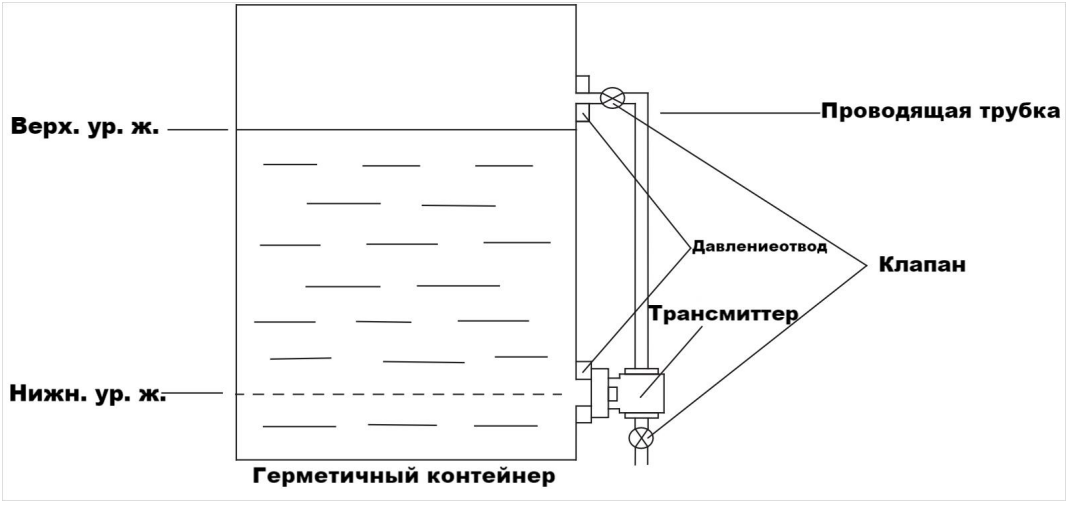


Рис. 5-2 Установка трансмиттера с одним фланцем

Установка трансмиттера с двумя фланцами (как показано на Рис. 5-3)

Нижнее давление (L) должно быть подключено к отверстию для отбора давления в верхней части; высокое давление (H) — к отверстию для отбора давления в нижне й части. Трансмиттер следует установить в средней позиции.

В трансмиттере из-за разницы высот заполняющей жидкости в капиллярных трубках возникает отрицательная разница давлений, величина которой определяется разницей высот между отверстиями для отбора давления в верхней и нижней частях герметичного резервуара и плотностью заполняющей жидкости в капиллярных трубках, и не зависит от положения установки трансмиттера. Если эта отрицательная разница давлений мала, ее можно устранить путем регулировки дополнительной регулировки нуля при отсутствии давления; если отрицательная разница давлений велика, ее необходимо учесть при определении диапазона измерения. а Рис. 5-4A, 5-4B, 5-4C):

Примечание: Измеряемая среда не должна замерзать, иначе это повредит сенсорный элемент и повлияет на эксплуатационные характеристики продукции.

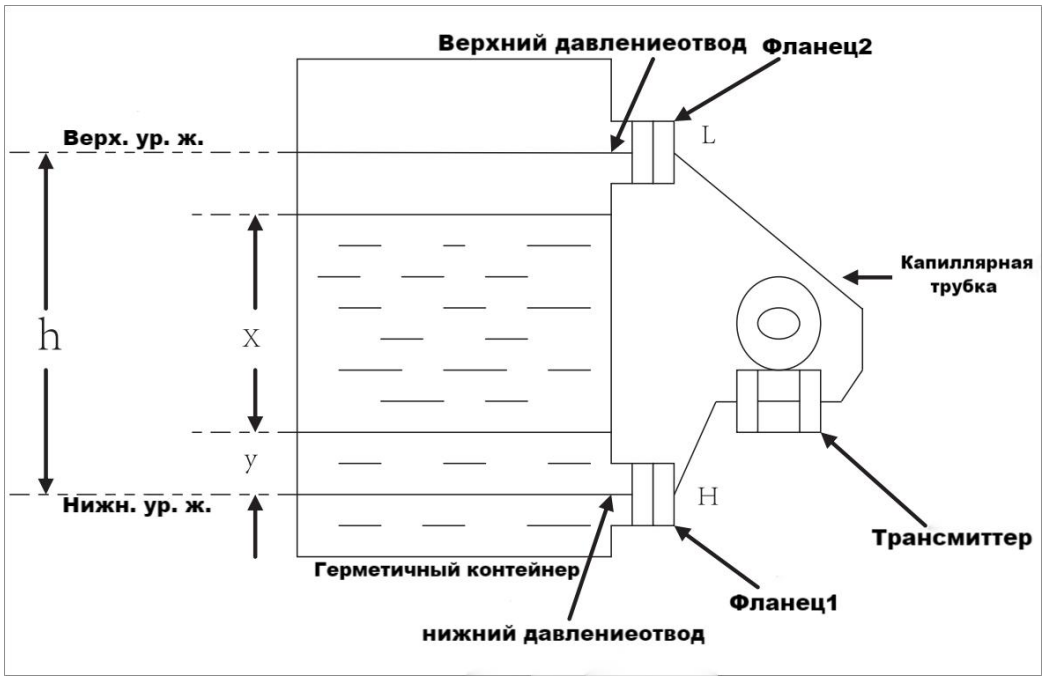


Рис. 5-3 Установка трансмиттера с двумя фланцами

Крепление на кронштейн

Трансмиттер можно установить в месте измерения, на стене или с помощью уста новки кронштейна (дополнительный аксессуар трансмиттера) закрепить на трубке диа метром 2 дюйма (приблизительно 50 мм ~ 60 мм). Основные типы установки трансми ттера: изогнутый кронштейн для крепления на трубу B1, изогнутый кронштейн для кр епления на плиту B2, плоский кронштейн для крепления на трубу B3. (Как показано н а Рис. 5-4A, 5-4B, 5-4C):

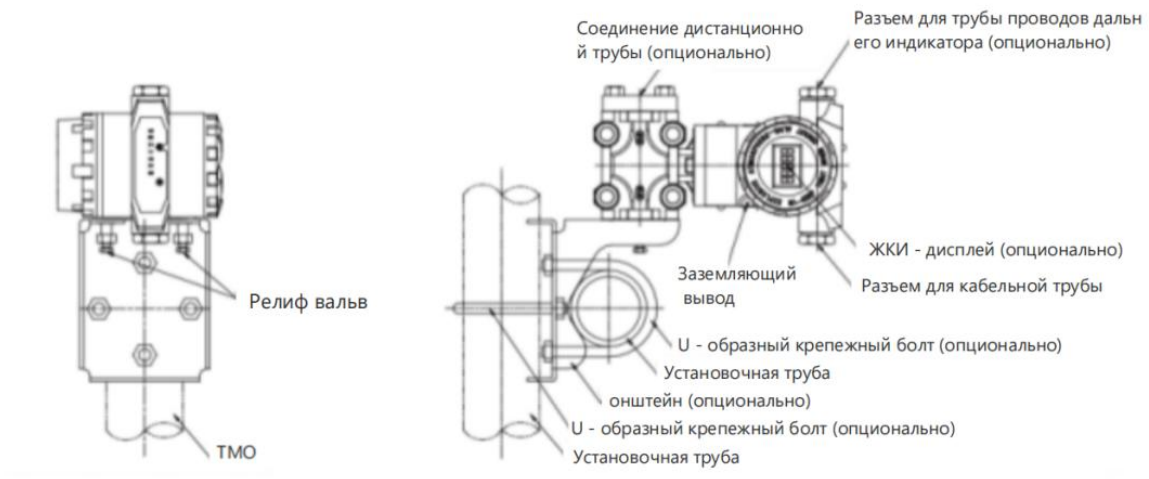


Рис. 5-4A Изогнуты кронштей для крепления на трубу B1

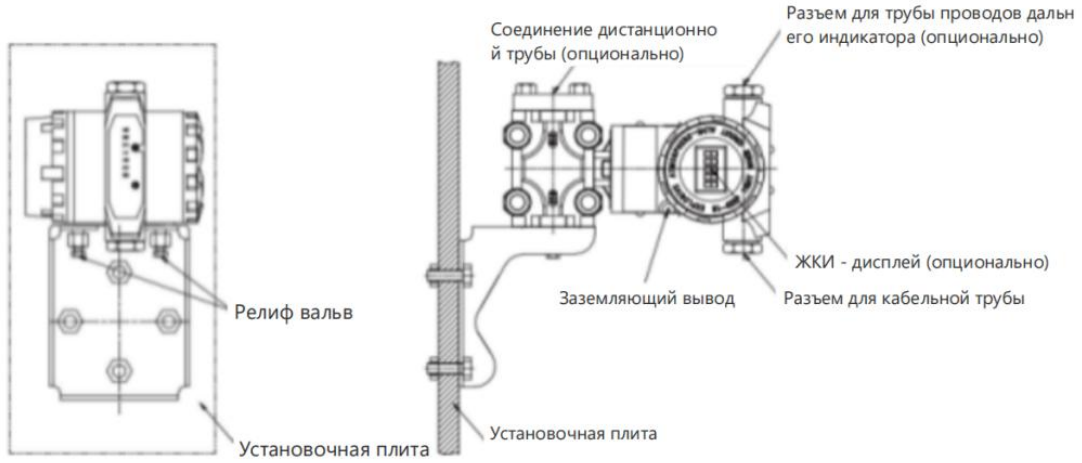


Рис. 5-4B Изогнутый кронштейн для креплен я на плиту B2

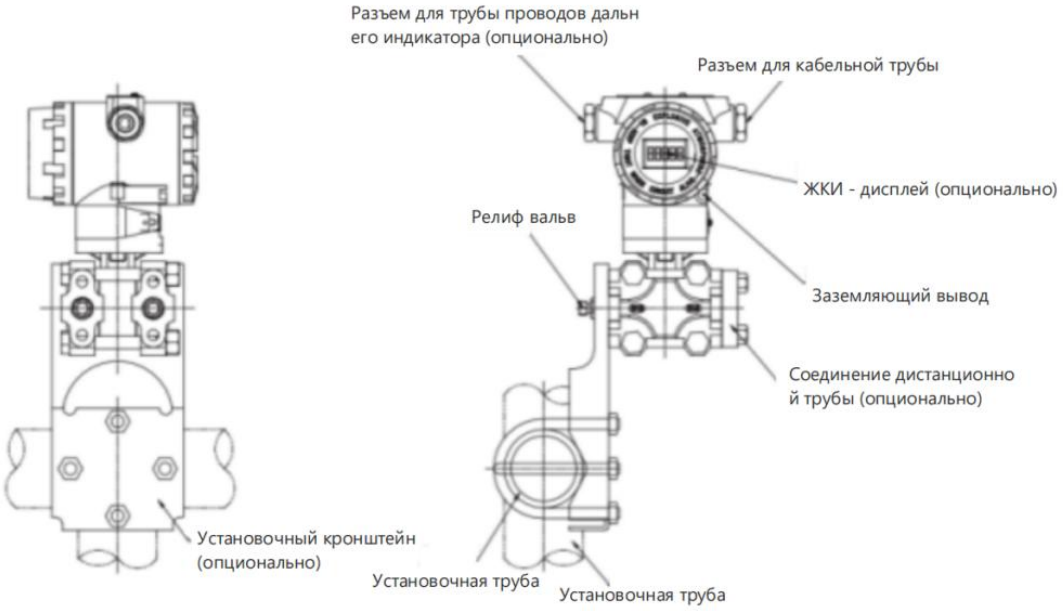


Рис. 5-4C Плоски кронштейн для крепления на трубу B3

Примечания к установке

①Избегайте установки трансмиттера в агрессивной или перегретой среде;

②Избегайте накопления осадков в трубках передачи давления;

③Трубки передачи давления должны быть как можно короче;

④Гидростатический напор жидкости в трубках передачи давления с обеих сторон должен быть сбалансирован;

⑤Устанавливайте трансмиттер в месте с небольшим градиентом температуры, не большими колебаниями температуры, без ударов и вибраций;

⑥Устанавливайте трансмиттер на расстоянии от сильных источников электромагнитных помех;

Примечания к установке диафрагменного трансмиттера давления/разности давлений

①При измерении уровня жидкости в резервуаре с помощью диафрагменного трансмиттера давления/разности давлений с одним фланцем трансмиттер должен находиться на одном уровне с соединителем процесса и фланцем или ниже отверстия для отбора давления и фланца (см. Рис. 5-5);

②При измерении уровня жидкости в резервуаре с помощью диафрагменного трансмиттера давления/разности давлений с двумя фланцами трансмиттер должен быть установлен в середине между отверстиями для отбора давления или ниже середины (см. Рис. 5-6);

③Дистанционные фланцы и капиллярные трубки, установленные на месте, должны быть защищены от прямого попадания солнечных лучей;

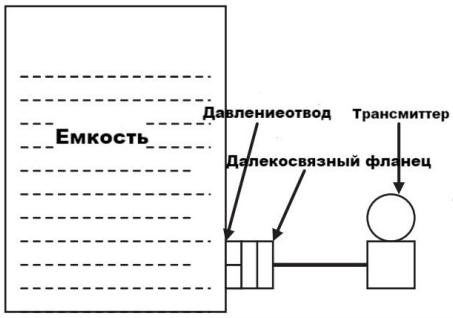


Рис. 5-5 Установка трансмиттера с одним фланцем

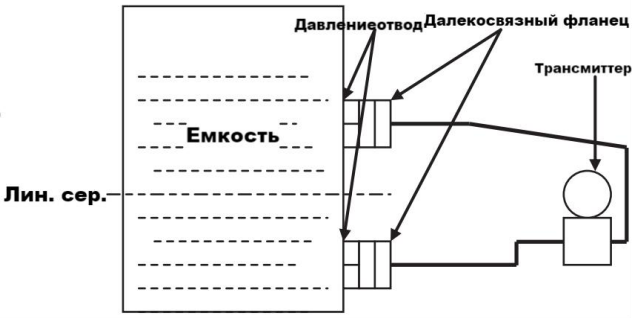


Рис. 5-6 Установка трансмиттера с двумя фланцами

6.Подключение

Стандартное напряжение питания прибора — 24 В (постоянный ток).

(Как показано на Рис. 6-1): Источник питания подключается к трансмиттеру через сигнальные провода; питание и сигнал используют одну пару проводов. Клеммы питания (положительная и отрицательная) расположены в отсеке питания разъемной коробки. При подключении откройте крышку отсека питания, пропустите провода питания через отверстие для прокладки проводов и подключите положительные и отрицательные провода к положительным и отрицательным клеммам питания соответственно.

Для сигнальных проводов питания можно использовать витые провода. На объектах с сильными электромагнитными помехами рекомендуется использовать экранированные провода с надежным заземлением. Площадь поперечного сечения сигнальных проводов питания должна быть в диапазоне 0,5 мм² ≤ S ≤ 2,5 мм². Не размещайте их вместе с другими проводами питания в одном металлическом трубке или шине. Не прокладывайте кабели вблизи силовых устройств.

Отверстие для прокладки проводов в разъемной коробке следует герметизировать герметизирующим пробкой (болт M20x1,5), чтобы избежать накопления влаги в отсеке питания корпуса прибора.

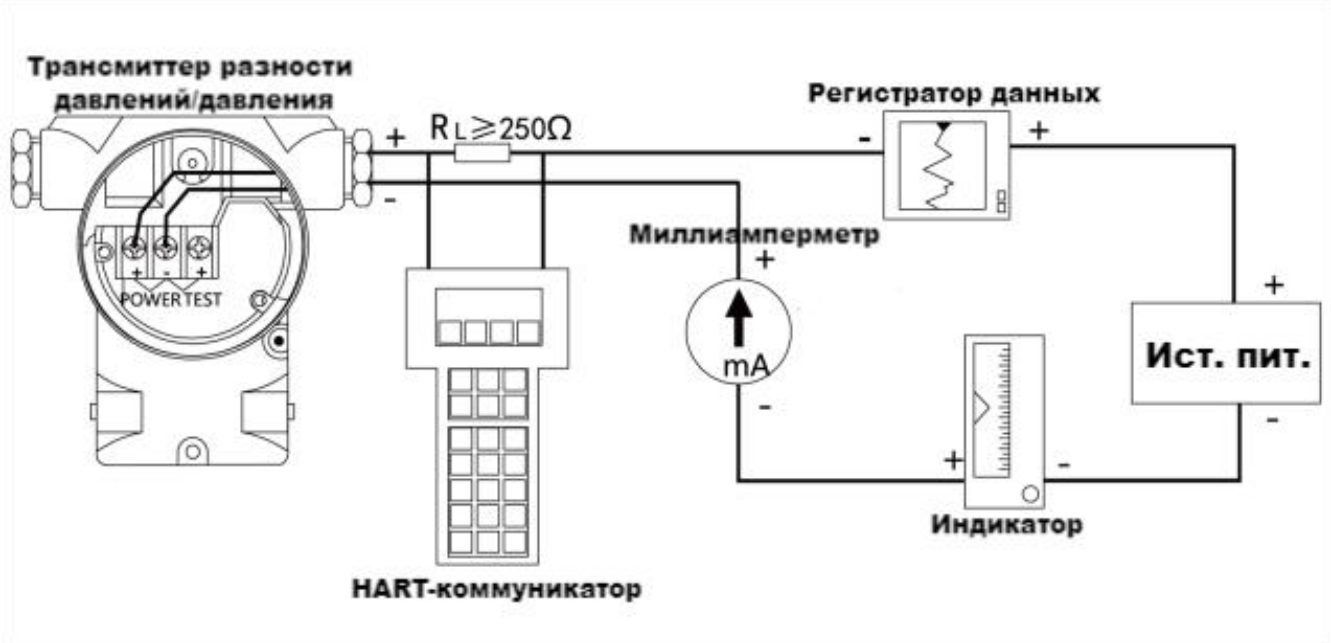
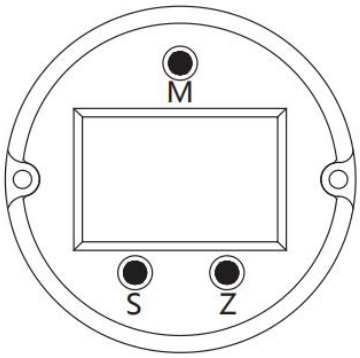


Рис. 6-1 Подключение трансмиттера на месте

7.Настройка



Панель дисплея

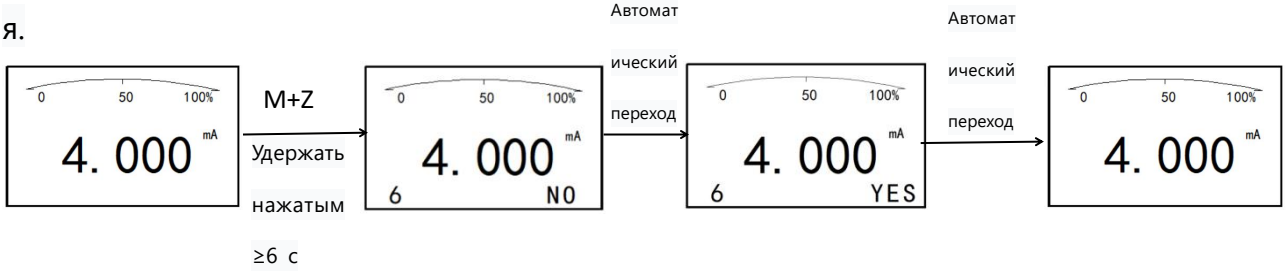
Список часто используемых переменных

Символ в левом нижнем углу ди сплея	Название настраиваемой переменной
0 или пусто	Нормальный режим отображения
2	Установка единиц измерения (кПа, Торр, атм, МПа, дюйм Вод.Ст., дюйм Рт.Ст., фут Вод.Ст., м Вод.Ст., мм Вод.Ст., мм Рт.Ст., фунт/кв.дюйм, бар, мбар, г/см^3, кг/см^2, Па и т.д.)
3	Установка нижнего предела диапазона
4	Установка верхнего предела диапазона
5	Установка времени демпфирования
6	Сброс основного параметра до нуля
8	Характеристика выходного сигнала (линейная, квадратичная выходная характеристика)

Регулировка нуля основного параметра

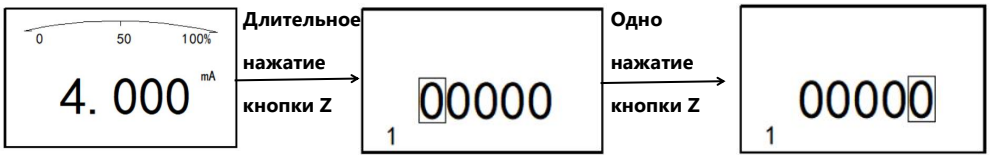
После включения питания прибора, если отображение нуля неаккуратно при отсут ствии давления, необходимо выполнить регулировку нуля основного параметра с пом ощью кнопок.

Убедитесь, что трансмиттер включен в сеть и находится в состоянии без давлени я, одновременно нажмите и удерживайте кнопки M и Z в течение более 5 секунд, за тем отпустите обе кнопки — трансмиттер сбросит текущее значение давления до нул я.



Изменение параметров

Длительно нажмите кнопку Z — на дисплее появится пять нулей. Нажмите кнопку Z для перехода к редактируемому разряду, нажмите кнопку S для изменения значения текущего разряда.



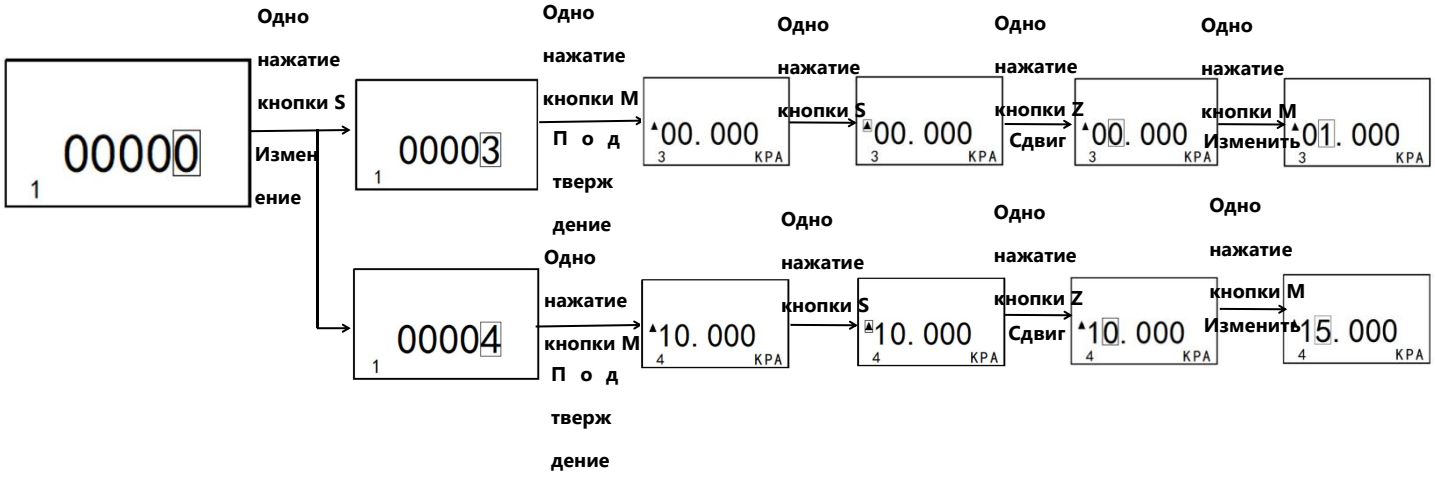
Пример изменения часто используемых параметров:

Изменение единиц измерения



После завершения изменения нажмите кнопку M для подтверждения, затем подождите около 1 минуты — прибор автоматически выйдет из режима настройки.

Изменение верхнего и нижнего пределов



Установка демпфирования

Для входа в режим установки времени демпфирования можно ввести код операции «00005» или перейти к этому режиму сразу после установки верхнего предела диапазона. Когда в левом нижнем углу отображается код операции «5», это означает, что выполняется установка значения демпфирования. Диапазон ввода значения демпфирования — 0 ~ 32 секунды.

Восстановление заводских настроек

Если при изготовлении трансмиттера данные конфигурации и т.д. были архивиров аны, то на месте можно восстановить данные, введя значение демпфирования «5678.0» с помощью кнопок. Введите код операции «00005» для входа в режим устан овки демпфирования, при вводе значения демпфирования введите «05678.» и сохрани те — архивированные данные будут восстановлены.

8.Инструкции по использованию в условиях взр ывенной опасности

Трансмиттеры для использования в условиях взрывенной опасности делятся на дв а типа: взрывозащищенные и интрасистемно безопасные.Взрывозащищенный трансмит тер — это трансмиттер, при котором взрыв внутри корпуса не вызывает взрыва или горения внешней смеси горючих газов и воздуха. Пример маркировки взрывозащище нного типа: Exd II BT4.

Интрасистемно безопасный трансмиттер — это трансмиттер, при котором цепь по сле барьера безопасности не образует искр или температуры, способные вызвать взр ыв или горение смеси горючих газов и воздуха, как в нормальном режиме, так и в р ежиме неисправности. Пример маркировки интрасистемно безопасного типа: Exia II CT6.

Значение маркировки взрывозащищенных и интрасистемно безопасн ых типов:

Exd — обозначение взрывозащищенного типа; Exia — обозначение интрасистемно безопасного типа.

Тип I — электрооборудование для использования в подземных шахтах; Тип II — э лектрооборудование для использования на промышленных объектах. Трансмиттеры да вления/разностей давлений относятся к электрооборудованию типа II.

Символ C — электрооборудование типа II делится на три категории (A, B, C) в зав исимости от максимального безопасного зазора MESG (для взрывозащищенных типов) и отношения минимального тока воспламенения MICR (для интрасистемно безопасных типов) (см. Таблицу 4).

Символ T — максимальная температура поверхности электрооборудования, делитс я на группы T1-T6 (см. Таблицу 5).

Рис.4

класс	MESG (мм)	MICR
ⅡA	MESG＞0.9	MICR＞0.8
ⅡB	0.9≥MESG≥0.5	0.8≥MICR≥0.45
ⅡC	0.5＞MESG	0.45＞MICR

Рис.5

температурная группа	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Максимально допустимая температура поверхности	450	300	200	135	100	85

Примечания к использованию трансмиттеров для условий взрывенной опасности

①При выборе трансмиттеров для условий взрывенной опасности следует строго придерживаться требований «Положения о безопасности электрооборудования в опасных зонах взрыва КНР» и ГОСТ 50058 «Правила проектирования электроснабжения объектов в условиях взрывенной и пожарной опасности», а также определять категорию взрывозащиты, группу температуры трансмиттера и выбирать барьер безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 3836.

②При использовании трансмиттеров для условий взрывенной опасности в опасных зонах с горючими газами крышки отсеков электроники и питания должны быть тщательно затянуты и оборудованы устройствами предотвращения самоподбегания; открытие крышек отсеков электроники и питания при подключенном питании запрещено.

③При установке трансмиттеров для условий взрывенной опасности отверстия для прокладки кабелей, соединяющих кабели с трансмиттером, должны быть герметизированы, а корпус должен быть надежно заземлен.

④Для сигнальных проводов питания интрасистемно безопасных трансмиттеров следует использовать экранированные изолированные провода с оболочкой; трансмиттер должен быть подключен через барьер безопасности. Барьер безопасности следует установить в безопасной зоне; экран должен быть изолирован от корпуса трансмиттера и заземлен в безопасной зоне. При прокладке кабелей избегайте приближения к силовому электрооборудованию; при отдельной прокладке кабелей они должны быть разделены от кабелей других электроустройств.

⑤Использование устройств связи HART (например, ручной панели управления или компьютера для связи) в опасных зонах с взрывенным риском запрещено; такие устройства можно использовать только в безопасной зоне.

9. Распространенные неисправности и способы их устранения

При возникновении неисправностей прибора свяжитесь с отделом послепродажного обслуживания нашей компании для уточнения проблемы. При отправке трансмиттера в нашу компанию для ремонта приложите следующую информацию:

- Описание условий эксплуатации на месте;；
- Описание характера неисправности;
- Описание измеряемой среды и ее физико-химических свойств.

При необходимости ремонта или калибровки прибора перед отправкой обязательно удалите остатки среды, особенно опасные для здоровья человеков (агрессивные, токсичные или радиоактивные вещества).

Для получения информации об анализе и устранении распространенных неисправностей отсканируйте QR-код на рисунке ниже:

10.Обслуживание продукции

При очистке мембраны мягким полотенцем, смоченным нейтральным моющим средством, протрите мембрану мягко, затем промойте водой. Примечание: Не используйте моющие средства, содержащие хлориды или кислоты.

Компоненты, которые можно демонтировать пользователем для обслуживания:

①Фланцевый соединитель: Можно демонтировать при замене трехклапанной группы, других соединяющих трубок, клапанов при очистке камеры измерения давления. При установке на уплотнительное кольцо нанесите тонкий слой силиконового жира; не повредите уплотнительное кольцо типа О.

②Клапан сброса: Можно демонтировать при удалении газа или жидкости при очистке камеры измерения давления. При установке на резьбу болта намотайте герметизирующий лент или нанесите герметизирующее средство для обеспечения надежной герметичности. Момент затяжения седла клапана сброса: (17~35) Н·м; момент затяжени

я штока клапана сброса: (5~11) Н·м.

③Крышка отсека питания, крышка отсека электроники и соединитель для прокладки проводов: Можно демонтировать при подключении сигнальных проводов питания, конфигурировании с помощью кнопок или демонтаже всего устройства. При повторной установке на уплотнительное кольцо типа О нанесите тонкий слой силиконового жира; не повредите уплотнительное кольцо типа О, а также тщательно затяните крышки и отсеков и соединитель, чтобы обеспечить надежную герметичность разъемной коробки.

11.Транспортировка и хранение

При транспортировке обращайтесь с продуктом осторожно, избегайте переворачивания, попадания дождя, прямого солнечного света или сильных ударов и вибраций. При хранении сохраняйте оригинальную упаковку; температура окружающей среды должна быть в диапазоне -40~80 °C, влажность — ниже 90% RH; избегайте хранения в среде с агрессивными или другими вредными газами.