



ООО «АПЛИСЕНС»
Республика Беларусь
210004, г. Витебск, ул. М. Горького, д. 42А, каб.7
тел/факс (0212) 33-56-33, (044) 552-30-90
e-mail: info@aplisens.by; www.aplisens.by

APLISENS®



**Преобразователь давления
измерительный
PR-28**

**Руководство по эксплуатации
МЮЖК.406433.015 РЭ**

**Сертификат об утверждении типа средств измерений
№ 7011 от 31.03.2011 г. Госреестр СИ № РБ 03 04 1896 11**

**Сертификат № 7018 о признании утверждения типа средств
измерений от 01.04.2011 г. Реестр ГСОЕИ Республики Казах-
стан
№ KZ.02.03.03908-2011/ РБ 03 04 1896 07**

**Свидетельство о признании утверждения типа средств
измерительной техники № UA-MI/Зр-778-2008
Госреестр СИ № РБ 03 04 1896 07 Украины**

**Сертификат об утверждении типа средств измерений
ВУ.С.30.999.А №43118 от 07.07.2011 г. Госреестр СИ № 29147-11
Российской Федерации**

**Разрешение Госпромнадзора МЧС Республики Беларусь
№ 05-972-2011 от 25.10.2011г. на право изготовления технических
устройств, применяемых на опасных производственных объек-
тах**

**Разрешение Госпромнадзора МЧС Республики Беларусь
№ 05-1013-2011 от 04.11.2011г. на право изготовления техниче-
ских устройств, применяемых на опасных производственных
объектах**

**Специальное разрешение (лицензия) Госпромнадзора МЧС
Республики Беларусь №02300/401-1 на право осуществления
деятельности в области промышленной безопасности.
Действительно по 07 апреля 2015 года**

**Сертификат соответствия № РОСС ВУ.МЕ92.В02102
№ 60030190 от 22.06.2010 г., Россия**

**Удостоверение о государственной гигиенической регистрации
№ 08-33-2.82756 от 18.04.2009 г. Действительно до 18.04.2012 г.**

**Сертификат № 149 от 08.12.2011 г. продукции собственного
производства БелТПП**

Руководство по эксплуатации содержит технические данные, описание принципа действия и устройства, а также сведения, необходимые для правильной эксплуатации преобразователей давления измерительных PR-28 (далее по тексту – преобразователи).

1 Назначение изделия

1.1 Преобразователи предназначены для работы в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами и обеспечивают непрерывное преобразование значения измеряемого параметра – разности давлений нейтральных и агрессивных сред (газа, пара и жидкостей) - в унифицированный токовый выходной сигнал.

Преобразователи применяются в системах учета энергоресурсов, расхода жидкостей и газов, уровня и плотности жидкостей функционально связанных с давлением во всех областях промышленности, энергетики и коммунального хозяйств

1.2 Преобразователи могут работать со вторичной регистрирующей и показывающей аппаратурой, регуляторами и другими устройствами автоматики и системами управления, работающими с унифицированными входными сигналами от 4 до 20 мА.

1.3 Преобразователи в исполнении 0ExiaПСТ6 X предназначены для эксплуатации на взрывоопасных производствах.

ВНИМАНИЕ!

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ В ИСПОЛНЕНИИ 0ExiaПСТ6 X РАЗРЕШАЕТСЯ ТОЛЬКО В КОМПЛЕКТЕ С БАРЬЕРАМИ ИСКРОЗАЩИТЫ, УСТАНОВЛЕННЫМИ ВНЕ ВЗРЫВООПАСНОЙ ЗОНЫ И ИМЕЮЩИМИ РАЗРЕШЕНИЕ ГОСПРОМНАДЗОРА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ НА ПРИМЕНЕНИЕ ВО ВЗРЫВООПАСНОЙ СРЕДЕ, ОТНОСЯЩЕЙСЯ К КАТЕГОРИИ ПС.

1.4 Электрические параметры преобразователей с учетом параметров соединительного кабеля должны соответствовать электрическим параметрам, указанным на барьере искробезопасности.

1.5 При заказе преобразователя должно быть указано условное обозначение преобразователя, составленное по структурной схеме, приведенной в приложении А.

2 Характеристики

2.1 Верхние пределы измерений, диапазоны измерений, пределы допускаемой основной погрешности от диапазона изменения выходного сигнала и предельно допускаемые перегрузки (предельно допускаемые рабочие избыточные давления) преобразователей приведены в таблице 1.

Таблица 1

Единицы давления	Верхние пределы измерений, диапазоны измерений	Измеряемый параметр	Пределы допускаемой основной погрешности (γ), %	Предельно допускаемая перегрузка (предельно допускаемое рабочее избыточное давление)
кПа	1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 6,3; 10	Разность давлений	$\pm 0,50$	16, 25, 40 МПа для присоединения типа С, 4 МПа для присоединения типа Р
	16; 25; 40; 60; 63; 100; 160; 250; 400; 600; 630		$\pm 0,25$	
МПа	1,0; 1,6; 2,5			

2.2 Дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С, не более значений, указанных в таблице 2.

Таблица 2

Пределы допускаемой основной погрешности, %	Дополнительная погрешность, %
$\pm 0,25$	$\pm 0,25$
$\pm 0,50$	$\pm 0,45$

2.3 Дополнительная погрешность, вызванная изменением напряжения питания не более $\pm 0,10$ %

2.4 Вариация выходного сигнала, не более 0,5 абсолютного значения предела основной погрешности

2.5 Диапазон рабочих температур окружающей среды (с термокомпенсацией) от минус 25 °С до плюс 70 °С,

2.6 Диапазон предельных температур окружающей среды (без термокомпенсации) от минус 40 °С до плюс 80 °С,

2.7 Диапазон температур рабочей среды:

измерение с использованием мембранных разделителей либо импульсной трубки свыше 95 °С.

2.8 Выходной сигнал: (4 - 20) мА (двухпроводная линия связи).

2.9 Напряжение питания: 24 В (номинальное); от 12 до 36 В (пост. ток) 24 В (номинальное); от 12 до 27 В для исп. Ех

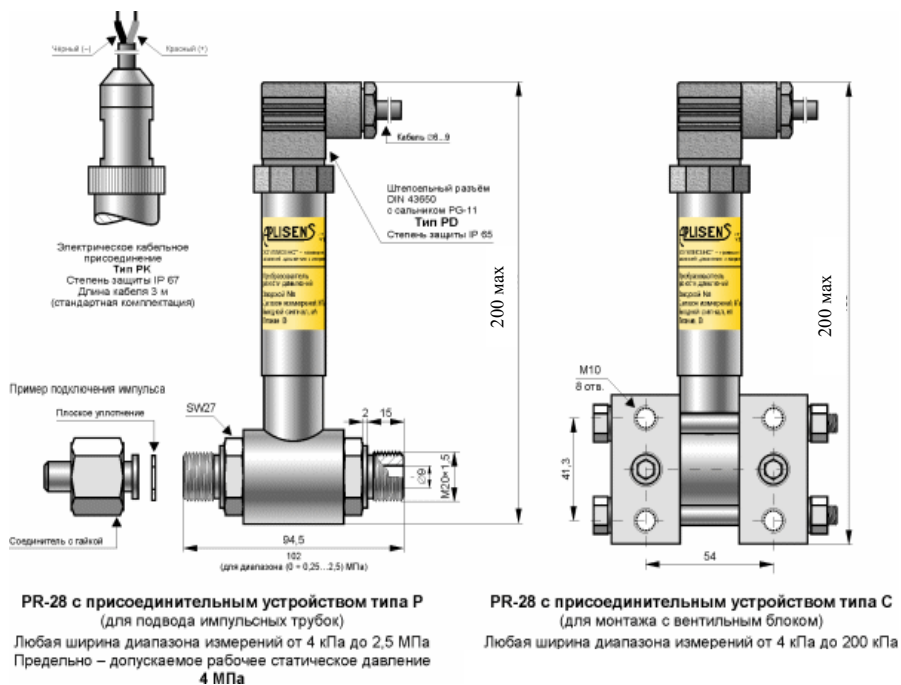
2.10 Активное сопротивление нагрузки (для токового выхода от 4 до 20 мА)

$$R[\Omega] \leq \frac{U_{\text{ном}}[В] - 12В}{0.02А}$$

2.11 Изменение выходного сигнала преобразователей, вызванное изменением рабочего избыточного давления от нуля до предельно допускаемого не более 1,6 % от диапазона изменения выходного сигнала.

Приложение Б (справочное)

Внешний вид, габаритные и установочные размеры преобразователя давления измерительного PR-28



ВНИМАНИЕ!
БЕРЕЖЬ МЕМБРАНУ ОТ МЕХАНИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ.

Изменение выходного сигнала преобразователей, вызванное изменением рабочего избыточного давления, может быть скорректировано путем «обнуления» преобразователя в условиях воздействия статического давления.

2.12 Степень защиты корпуса IP 65, IP 68 в зависимости от исполнения корпуса и вида электрического присоединения.

2.13 Преобразователи не выходят из строя при коротком замыкании или обрыве выходной цепи преобразователя, а также при подаче напряжения питания обратной полярности.

2.14 Входные искробезопасные электрические параметры преобразователей исполнения **0Exi, ПСТ6Х** приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование параметра	Значение параметра
Входное напряжение U_i , В, не более	26,4
Максимальный входной ток I_i , мА	97
Максимальная внутренняя индуктивность L_i , мкГн, не более	500
Максимальная внутренняя емкость C_i , нФ, не более	20
Максимальная входная мощность P_i , Вт	0,64

2.15 Средний срок службы преобразователей, не менее - 12 лет.

2.16 Материал штуцеров и мембран - 00Н17Н14М2 (316L)

2.17 Материал корпуса - 0Н18Н9 (304)

2.18 Габаритные размеры, мм, не более
с присоединительным устройством типа P 200x95x51,

с присоединительным устройством типа C 200x90x110

2.19 Масса преобразователя, кг, не более 18.

2.20 В состав преобразователя элементы с содержанием драгоценных металлов не входят.

3 Комплектность

3.1. Комплектность поставки преобразователя должна соответствовать указанной в таблице 4.

Таблица 4

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
МЮЖК.406433.015	Преобразователь давления измерительный PR – 28	1 шт	
МЮЖК.406433.015 ПС	Преобразователь давления измерительный PR – 28. Паспорт	1 экз	
МЮЖК.406433.015 РЭ	Преобразователь давления измерительный PR – 28. Руководство по эксплуатации	1 экз	Допускается прилагать 1 экз. на каждые 10 преобразователей, поставляемые в один адрес
МП.ВТ-144-2006	СОЕИ РБ. Преобразователи давления измерительные РС и PR . Методика поверки	1 экз	

4 Устройство и работа преобразователя

4.1 Преобразователь состоит из измерительного и электронного модулей.

4.2 Давление измеряемой среды подается на измерительный модуль, вызывая деформацию чувствительного элемента, размещенного в измерительном модуле.

4.3 Первичным измерительным преобразователем является пьезорезистивный кремниевый тензомодуль (пластина монокристаллического кремния с диффундированными тензорезисторами, соединёнными по мостовой схеме), отделённый от среды измерения разделительной мембраной и заполненный специальной жидкостью. Конструкция тензомодуля гарантирует устойчивость измерительного преобразователя от ударных воздействий измеряемым давлением и от перегрузки по давлению (см. рисунок 1).

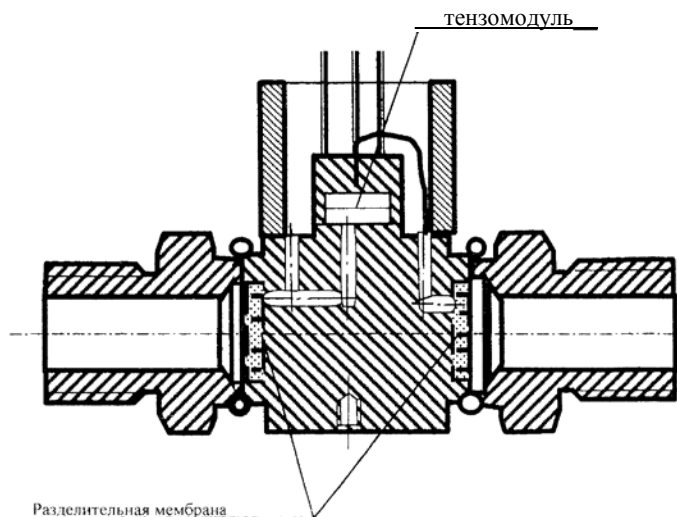
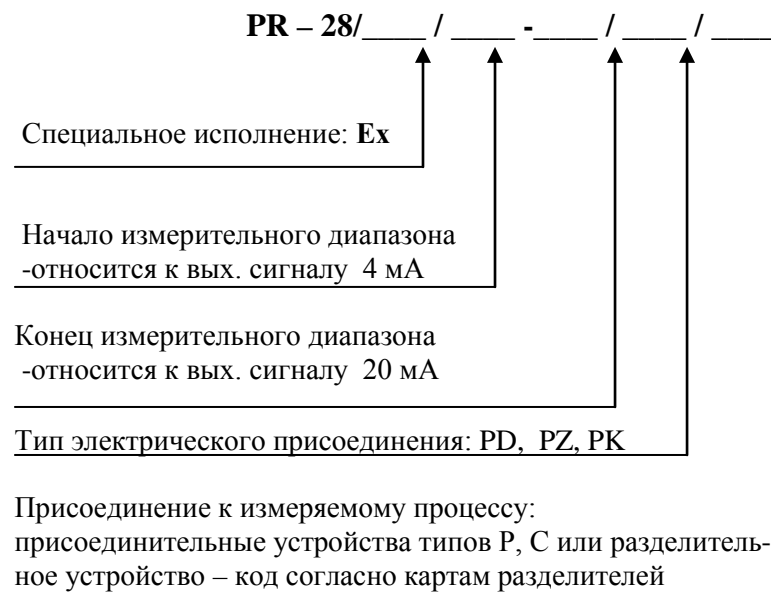


Рисунок 1 - Устройство измерительного модуля

Приложение А (обязательное)

Способ заказа преобразователя давления измерительного PR – 28



Пример:

Преобразователь давления измерительный PR – 28 /исполнение Ех/ диапазон от 0 до 600 кПа / кабельное присоединение, длина кабеля 4,5 м / присоединительное устройство типа С

PR – 28/Ех/0 - 600 кПа/PK/C/К=4,5 м

12 Транспортирование

12.1 Преобразователи транспортируются всеми видами транспорта, в том числе воздушным транспортом в отопляемых герметизированных отсеках.

12.2 Способ укладки транспортной тары с изделиями должен исключать возможность их перемещения.

12.3 Условия транспортирования должны соответствовать условиям хранения 5 (навесы в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом, климатические факторы: температура воздуха от плюс 50 °С до минус 50 °С, относительная влажность 100 % при 25 °С) по ГОСТ 15150-69.

13 Хранение

13.1 Условия хранения преобразователей в транспортной таре должны соответствовать условиям хранения 3 (неотопляемое хранилище, климатические факторы: температура воздуха от плюс 50 °С до минус 50 °С, относительная влажность 98 % при 35 °С) по ГОСТ 15150.

13.2 Условия хранения преобразователей без транспортной упаковки должны соответствовать условиям хранения 1 (отопляемое хранилище, климатические факторы: температура воздуха от плюс 40 °С до минус 5 °С, относительная влажность 80 % при 25 °С) по ГОСТ 15150.

13.3. При получении ящиков с преобразователями установить сохранность транспортной и упаковочной тары. В случае ее повреждения следует составить акт и обратиться с рекламацией к транспортной организации.

13.4 В зимнее время тару с преобразователями следует распаковать в отопляемом помещении.

14 Утилизация

14.1 После окончания срока службы (эксплуатации) преобразователь направляют на утилизацию в соответствии с решениями органов власти.

14.2 Преобразователь не содержит опасных для здоровья потребителей и окружающей среды материалов. При утилизации преобразователя по окончании срока службы специальных мер по экологической безопасности не требуется.

4.4 Деформация чувствительного элемента приводит к пропорциональному изменению сопротивления тензорезисторов и разбалансу мостовой схемы. Сигнал с мостовой схемы поступает на электронный модуль, обеспечивающий непрерывное преобразование измеряемого параметра в унифицированный выходной сигнал.

4.5 Электронный модуль обеспечивает непрерывное преобразование измеряемого параметра в унифицированный выходной сигнал в виде электрического тока от 4 до 20 мА.

4.6 Электронный модуль не выходит из строя при коротком замыкании или обрыве выходной цепи преобразователя, а также при подаче напряжения питания обратной полярности.

4.7 Залитый силиконовым компаундом электронный модуль помещен в корпусе из стали 0Н18Н9 (304) со степенью защиты IP 65, IP 68.

4.8 Схема электрическая подключений преобразователей представлена на рисунке 2.

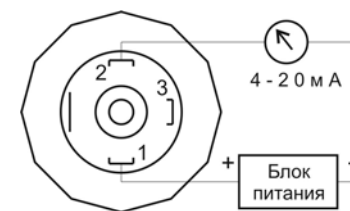


Рисунок 2 - Схема электрическая подключений преобразователей
4.9 Подключение преобразователей в исполнении Ex производится по схеме рисунка 3.

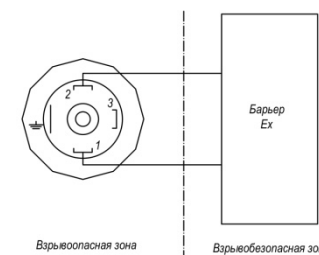


Рисунок 3 - Схема электрическая подключений преобразователей в искробезопасном исполнении

4.10 Внешний вид и установочные размеры преобразователей представлены в приложении Б.

4.11 Степень защиты корпуса зависит от типа электрического присоединения (выбирается при заказе) и приведена в таблице 5.

Таблица 56

Тип электрического присоединения	Степень защиты
PD	IP 65
PZ	IP 65
PK	IP 68

4.12 Присоединение типа PD закреплено на корпусе при помощи пластмассовой гайки.

4.13 Преобразователь может быть выполнен с кабельным присоединением типа PK, закрепленным на корпусе преобразователя, как и присоединение PD, но только при помощи металлической гайки. Через герметичный кабельный ввод в корпус вмонтирован кабель длиной 3 метра (если при заказе не указана другая длина кабеля). Кабель имеет внутренний капилляр, соединяющий одну из сторон измерительной мембраны с атмосферой.

4.14 Преобразователь с кабельным присоединением типа **PZ** имеет металлическую соединительную коробку, установленную в верхней части корпуса при помощи неразъемного соединения. Внутри коробки находится клеммная колодка, оснащенная дополнительными контрольными гнездами. Подключение мультиметра к гнездам 1 и 3 позволяет измерять токовый сигнал преобразователя, не разрывая цепи.

4.15 Внешний вид электрических присоединений показан на рисунке 5.

4.16 Измеряемый параметр (разность давлений) воздействует на измерительный модуль (см. рисунок 1) и преобразуется в деформацию чувствительного элемента и изменение его сопротивления. Высокое давление подается в камеру «Н», низкое давление подается в камеру «L».

5 Маркировка и пломбирование

5.1 На прикрепленной к корпусу преобразователя этикетке нанесены следующие знаки и надписи:

- товарный знак изготовителя;
- сокращенное наименование преобразователя;
- маркировка взрывозащиты - **0Ex_aIICT6 X**;
- порядковый номер по системе нумерации изготовителя;
- адрес изготовителя;
- год выпуска;
- знак Государственного реестра по СТБ 8001-93;
- верхние пределы измерений (с указанием единиц измерений);

10.4 Периодичность профилактических осмотров преобразователей устанавливается потребителем, но не реже 2 раза в год.

10.5 Эксплуатация преобразователей с повреждением категорически запрещается.

11 Текущий ремонт

11.1 Организации, осуществляющие ТО и ремонт преобразователей марки «APLISENS»:

- изготовитель: ООО «АПЛИСЕНС»

Республика Беларусь

210004, г. Витебск, ул. М. Горького, д.42А, каб. 7

тел/факс (0212) 33-56-33, (044) 552-30-30

e-mail: info@aplisens.by; www.aplisens.by

- представительство фирмы «APLISENS» в Республике Беларусь:

ООО «Научно-производственный центр «Европрибор»

Республика Беларусь, 210004, г. Витебск, ул. М. Горького, д.42А

тел/факс (0212) 34-97-97, 34-87-87, 33-55-15, тел. (029) 366-49-92

e-mail: info@epr.by www.epr.by

ВНИМАНИЕ!

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ПРОВЕДЕНИЕ РЕМОНТА ИЛИ МОДЕРНИЗАЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ И ПОСЛЕДУЮЩИЙ РЕМОНТ МОЖЕТ ВЫПОЛНЯТЬ ТОЛЬКО ИЗГОТОВИТЕЛЬ ИЛИ УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ИМИ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ.

ВНИМАНИЕ!

НА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ, ИМЕЮЩИЙ МЕХАНИЧЕСКИЕ НАРУЖНЫЕ ИЛИ ВНУТРЕННИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ, РЕКЛАМАЦИИ НЕ ПРИНИМАЮТСЯ И ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ НЕ ПРОИЗВОДИТСЯ.

ВНИМАНИЕ!
БЕРЕЧЬ МЕМБРАНУ ОТ МЕХАНИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ.

9.2 Поверка

9.2.1 Межповерочный интервал – 24 месяца.

9.2.2 Поверка преобразователей проводится в соответствии с методикой поверки МП.ВТ.144-2006 «СОЕИ РБ. Преобразователи давления измерительные РС и PR. Методика поверки»

10 Техническое обслуживание

10.1 Техническое обслуживание преобразователя заключается в профилактических осмотрах.

10.2 Метрологические характеристики преобразователя в течение межповерочного интервала соответствуют установленным нормам с учётом показателей безотказности преобразователя и при условии соблюдения потребителем правил хранения, транспортирования и эксплуатации, указанными в настоящем руководстве по эксплуатации.

10.3 При профилактическом осмотре должны быть выполнены следующие работы:

- проверка сохранности пломб;
- проверка обрыва или повреждения изоляции соединительного кабеля;
- проверка надежности присоединения кабеля;
- проверка отсутствия вмятин и видимых механических повреждений, а также пыли и грязи на мембране и корпусе преобразователя;
- при необходимости, градуировка «ноля» преобразователя;
- слив конденсата или удаление воздуха из рабочих камер преобразователя;
- продувка трубки соединительных линий и вентилях, не допуская перегрузки преобразователей (в трубках и вентилях не должно быть пробок жидкости при измерении давления газа) или газа (при измерении давления жидкости);
- проверка вентилях и трубок соединительных линий на герметичность.

- предельно допустимое рабочее избыточное давление для преобразователей разности давлений;
- параметры питания;
- верхнее и нижнее предельные значения выходного сигнала.

5.2 На упаковке преобразователя наклеена этикетка, содержащая:

- наименование и условное обозначение преобразователя;
- заводской порядковый номер;
- год упаковки;
- наименование и адрес изготовителя;
- штамп ОТК и подпись ответственного за упаковку.

6 Упаковка

6.1 Упаковка преобразователей обеспечивает его сохранность при хранении и транспортировании.

6.2 Упаковку преобразователей производят в закрытых вентилируемых помещениях при температуре окружающего воздуха от 15 °С до 40 °С и относительной влажности до 80 % при отсутствии в окружающей среде агрессивных примесей.

6.3 Для преобразователей с лицевой мембраной или с присоединенными разделителями необходимо предусмотреть установку защитных элементов на мембрану во избежание ее повреждения.

6.4 Преобразователи уложены в потребительскую тару – ящики из картона. Ящики уложены в транспортную тару. Упаковка может быть индивидуальная или групповая.

7 Меры безопасности

7.1 По степени защиты человека от поражения электрическим током преобразователи относятся к классу III по ГОСТ 12.2.007.0-75 и соответствуют требованиям безопасности по ГОСТ 12997-84.

7.2 Замену, присоединение и отсоединение преобразователя от объекта производить при отсутствии давления в магистралях и отключенном питании.

7.3 Не допускается эксплуатация преобразователя при давлениях, превышающих верхний предел измерений.

7.4 Эксплуатация преобразователей должна производиться согласно требованиям 7.3 ПУЭ, 6.4. ТКП 181 и других ТНПА, регламентирующих применение электрооборудования во взрывоопасных условиях.

7.5 Эксплуатация преобразователей разрешается только при наличии инструкции по ТБ, утвержденной руководителем предприятия-потребителя и учитывающей специфику применения преобразователей в данном технологическом процессе.

7.6 К эксплуатации преобразователя допускаются лица, достигшие 18 лет, имеющие группу по электробезопасности не ниже II и прошедшие инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

8 Подготовка изделия к использованию

8.1 Преобразователь может монтироваться на объекте в любом положении, удобном для монтажа и эксплуатации

Прежде чем приступить к монтажу преобразователей, необходимо осмотреть их. При этом необходимо убедиться в целостности корпусов преобразователей.

8.2 Применение манометрического вентиля перед преобразователем облегчает монтаж, помогает при корректировке «ноля» или при замене преобразователя во время работы объекта.

8.3 Преобразователи с соединительным устройством типа С монтируются с вентильными блоками. Рекомендуется использовать вентильные блоки серии VM-3 и VM-5. Для монтажа в любом положении на трубе 2" либо стенке предлагается комплект крепежа.

8.3.1 Работа преобразователей с вентильными блоками VM-3 и/или VM-5

8.3.1.1 Включение в работу преобразователей с вентильными блоками VM-3 и/или VM-5 (рисунок 4) производится следующим образом:

- закройте вентили 1 и 2 со стороны высокого «Н» и низкого «L» давлений, повернув их до упора по ходу часовой стрелки;
- откройте уравнильный вентиль 3, повернув его на 1,5-2 оборота против хода часовой стрелки;

- откройте запорную арматуру, установленную на технологическом оборудовании, в линиях высокого и низкого давлений;

- откройте вентиль 1 со стороны высокого давления «Н», повернув его против хода часовой стрелки на 1,5-2 оборота, а затем вентиль 2, повернув его против хода часовой стрелки на 1,5-2 оборота;

- удалите воздушные пробки либо слейте конденсат из рабочих полостей вентильного блока и преобразователя с помощью штуцеров продувки 4, 5 (VM-3). Для этого плавно поверните штуцер 4 против хода часовой стрелки, находясь вне зоны продувки или слива конденсата. Повторите для штуцера 5;

- удалите воздушные пробки либо слейте конденсат из рабочих полостей вентильного блока и преобразователя с помощью вентиля 4, 5 (VM-5). Для этого плавно поверните вентиль 4 против хода часовой стрелки, находясь вне зоны продувки или слива конденсата. Повторите с вентилем 5;

- выдвинуть модуль электрического присоединения на 3/4 длины проводов, соединяющих основание электрического разъема с электронным модулем;

- получить доступ к корректорам НОЛЬ и ДИАПАЗОН (см. рисунок 6).

Для электрического присоединения с разъёмом типа РК:

- открутить металлическую гайку;
- выдвинуть кабельный соединитель на 3/4 длины проводов, соединяющих кабельный соединитель с электронным модулем;
- получить доступ к корректорам НОЛЬ и ДИАПАЗОН.

Не допускается повреждение изоляции проводников.

9.1.5 Для проведения регулировки необходимо подключить преобразователь и подать питание в соответствии с техническими характеристиками. Подать на преобразователь давление, соответствующее нижней границе диапазона измерений, и корректором НОЛЬ, установить выходной сигнал равным 4 мА. Поворот корректора вправо увеличивает величину выходного сигнала.

9.1.6 После установки «ноля» подать на преобразователь максимальное давление и, при необходимости, повторить градуировку.

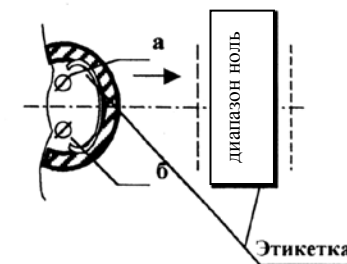


Рисунок 6 - Схема расположения корректоров НОЛЬ и ДИАПАЗОН

ВНИМАНИЕ!

КОРРЕКТИРОВКА ДИАПАЗОНА ИЗМЕРЕНИЙ (КОРРЕКТОР ДИАПАЗОН) ДОПУСКАЕТСЯ ТОЛЬКО С ПОМОЩЬЮ АТТЕСТОВАННОГО, В УСТАНОВЛЕННОМ ПОРЯДКЕ, ОБОРУДОВАНИИ

8.16 Для питания преобразователей с искробезопасным исполнением необходимо использовать блоки питания напряжением, не более, 27 В и активные барьеры искрозащиты.

8.17 При наличии в момент установки преобразователя взрывоопасной смеси не допускается подвергать преобразователь трению или ударам, способным вызвать искрообразование.

8.18 После окончания монтажа преобразователя необходимо проверить места соединений на герметичность.

8.19 Для измерения уровня и давления, требующих специальных присоединений к измеряемому процессу (пищевая, химическая промышленность и т. п.) преобразователь может быть оснащён одним из разделителей сред.

8.20 Перед включением преобразователей убедитесь в соответствии его установки и монтажа указаниям, изложенным в 8.1 – 8.19 настоящего руководства.

8.21 Подключить питание к преобразователю.

8.22 После включения электрического питания проверить и при необходимости установить значение выходного сигнала, соответствующее нулевому или начальному значению измеряемого параметра. Подстройку «ноля» производить с помощью элементов настройки (см 9.1).

9 Использование изделия

9.1 Настройка и градуировка

9.1.1 Преобразователь отградуирован изготовителем на предел измерений согласно заявке заказчика.

9.1.2 Настройка преобразователя произведена изготовителем в вертикальном (базовом) положении. При монтаже преобразователя на объекте в любом положении отличном от базового необходимость проверить установку «ноля», соответствующего началу диапазона измерений.

9.1.3 Градуировка выходного сигнала, соответствующего началу диапазона измерений, осуществляется корректором НОЛЬ, расположенным на электронной плате внутри корпуса преобразователя. Имеется возможность корректировки «ноля» в пределах $\pm 10\%$.

9.1.4 Способ доступа к регулировочным корректорам:
Для электрического присоединения с разъёмом типа PD:

- ослабить винт крепления электрического разъема;
- открутить пластмассовую гайку;

- проверьте выходной сигнал датчика (при воздействии статического давления). При необходимости откорректируйте выходной сигнал;
- закройте уравнильный вентиль 3, повернув его по ходу часовой стрелки до упора;
- включите преобразователь в работу

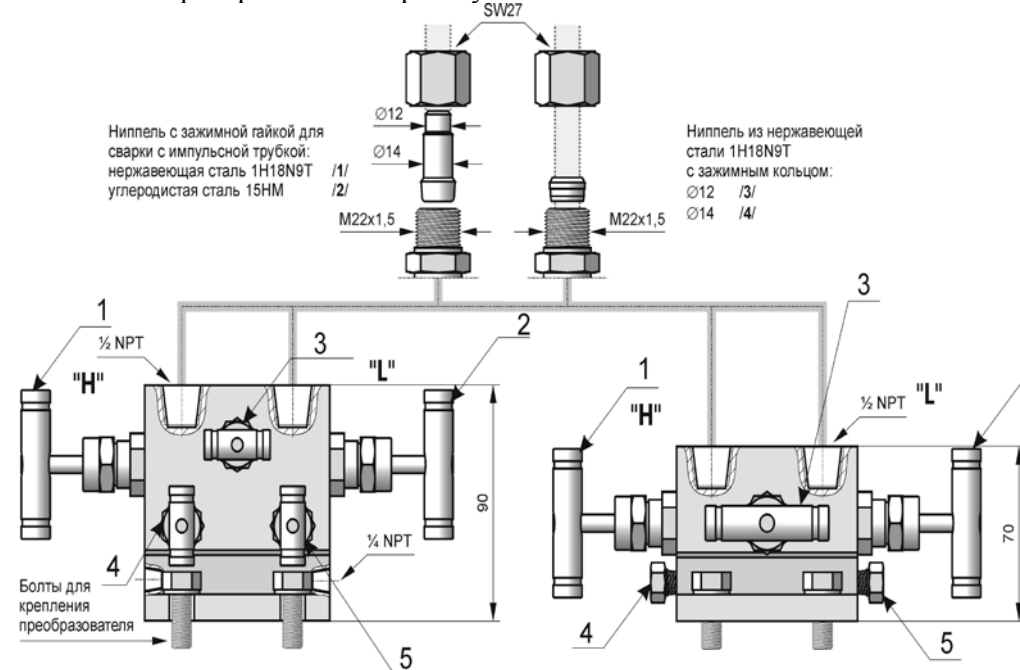


Рисунок 4 – Схема подключения вентилей VM-3 и VM-5

8.4 Соединительные импульсные трубки от места отбора давления к преобразователю должны быть проложены по кратчайшему расстоянию, однако длина линии должна быть достаточной для того, чтобы температура среды, поступающей в датчик, была не выше 95 °С.

8.5 Соединительные линии должны иметь односторонний уклон (не менее 1:10) от места отбора давления вверх к преобразователю, если измеряемая среда – газ, и вниз к преобразователю, если измеряемая среда – жидкость. Если это невозможно, при измерении разности давлений газа в нижних точках соединительной линии следует устанавливать отстойные сосуды, а при измерении разности давлений жидкости в наивысших точках – газосборники.

8.6 Не рекомендуется устанавливать преобразователь в местах, где имеют место значительные механические колебания (удары, вибрация и т.д.).

При эксплуатации преобразователя в условиях значительных механических колебаний преобразователь необходимо устанавливать с помощью дистанционного присоединения (импульсных трубок, капилляров).

8.7 При эксплуатации преобразователей в диапазоне минусовых температур необходимо исключить накопление и замерзание жидкости в рабочих камерах и внутри соединительных линий. Особое внимание данному требованию следует уделить при монтаже преобразователей на открытом воздухе.

ВНИМАНИЕ!

ЗАМЕРЗАНИЕ ЖИДКОСТИ В МЕМБРАННОЙ ПОЛОСТИ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ПРИВОДИТ К ЕГО РАЗРУШЕНИЮ.

БЕРЕЧЬ МЕМБРАНУ ОТ МЕХАНИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ.

8.8. При температуре среды измерения выше 95 °С следует использовать штуцер с радиатором типа RM, сильфонную или импульсную трубку, специальные разделители.

8.9 Для измерения уровня и давления, требующих специальных присоединений к измеряемому процессу (пищевая, химическая промышленность и т. п.) преобразователь может быть оснащён разделителем.

8.10 Для электрического присоединения с разъёмом типа PD (штепсельный разъём) (см. рисунок 5) необходимо:

- открутить винт 1, соединяющий угловую коробку с корпусом преобразователя;
- снять коробку с контактов;
- вынуть контактную зажимную колодку 5, с помощью отвёртки, вставленной в специально предназначенный для этого паз 0;
- протянуть кабель питания через гайку 4, шайбу 7 и сальник 6;
- подключить к зажимной колодке согласно схемам рисунков 2, 3;
- зажать сальник;
- собрать разъём в обратном порядке.

8.11 Для электрического присоединения с разъёмом типа PZ (см. рисунок 5) необходимо:

- открутить крышку 1 соединительной коробки 2;
- протянуть кабель питания через гайку 4 и сальник 5;
- подключить к зажимной колодке согласно схемам рисунков 2, 3;
- зажать сальник;
- закрутить крышку.

8.12 Электрическое присоединение РК проводят в монтажной коробке по схемам рисунков 2, 3 (красный «+», чёрный «-»).

Соединение проводов не должно находиться в абсолютно герметичном пространстве, **но необходимо обеспечить защиту капилляра от попадания в него жидкости и загрязнения.**

8.13 Преобразователи должны устанавливаться во взрывоопасных зонах согласно требованиям 7.3 ПУЭ, 6.4. ТКП 181 и других ТНПА, регламентирующих применение электрооборудования во взрывоопасных условиях.

8.14 Прежде чем приступить к монтажу преобразователей во взрывоопасных зонах, необходимо осмотреть их. При этом необходимо убедиться в целостности корпусов преобразователей, проверить маркировку по взрывозащите.

8.15 Монтаж преобразователей должен производиться в соответствии со схемами электрических подключений, представленных на рисунках 2, 3.

Тип РК

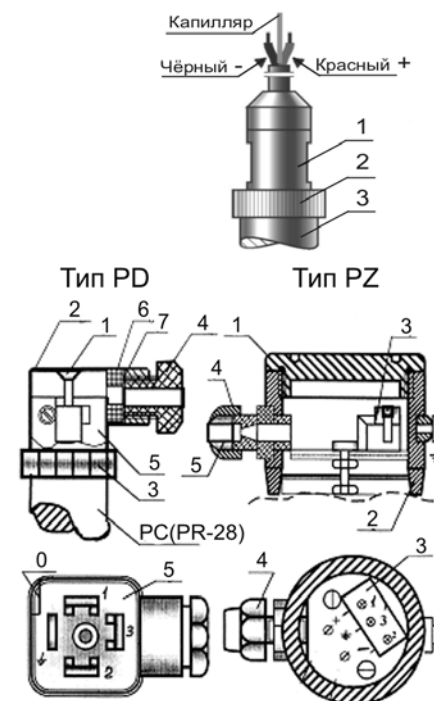


Рисунок 5 - Виды электрических присоединений (PD,PZ, РК)