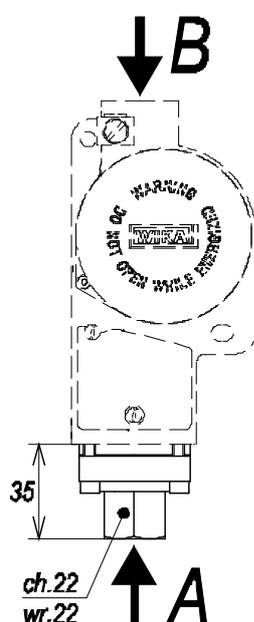


### ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ ДАВЛЕНИЯ В КОМПАКТНОМ ИСПОЛНЕНИИ. ВЫКЛЮЧАТЕЛИ СЕРИЙ PCS И PCA

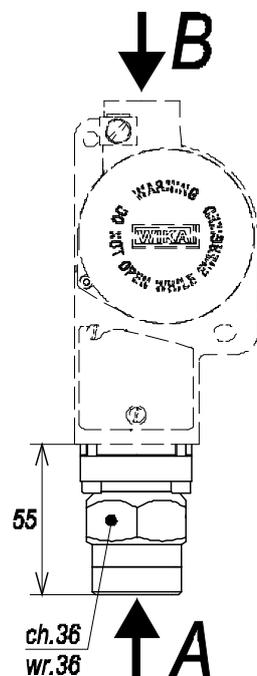
**ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОЕ И ИСКРОБЕЗОПАСНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ: СЕРИЯ PCS;  
ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ: СЕРИЯ PCA**

**Датчик P**

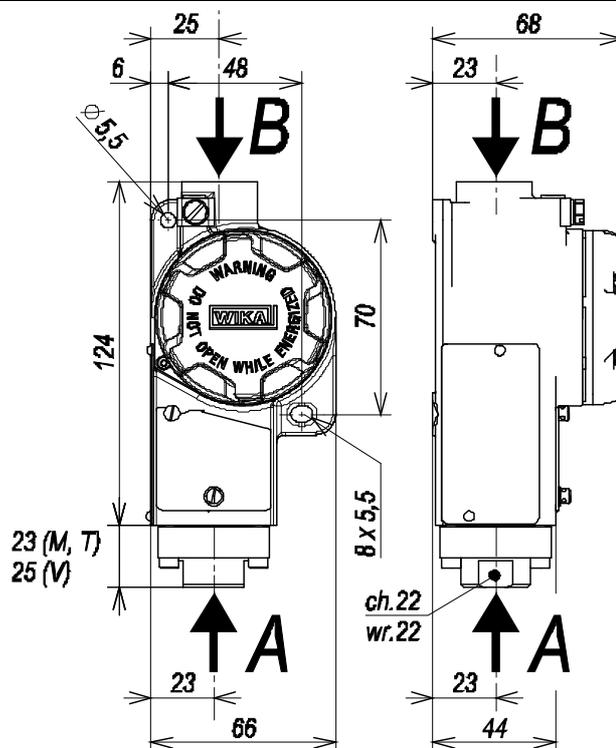
E281\_01\_00



**Датчик G**



**Датчики M, T, V**



A = подсоединение давления

B = кабельный ввод

Для монтажа на поверхности используйте два винта M5 (не входят в комплект поставки измерительного прибора)  
ВЕС 1 кг

Единицы измерения размеров: мм

**НАЗНАЧЕНИЕ:** Переключатели давления предназначены для замыкания, размыкания или переключения электрических цепей управления, а также для подачи аварийных сигналов при контроле за величиной давления

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Размеры и значения веса необязательны, если не опубликованы в заверенных чертежах.

**ВНИМАНИЕ**

- Перед установкой, использованием или выполнением технического обслуживания на измерительном приборе необходимо прочесть и понять указания, приведенные в настоящем руководстве по эксплуатации.
- Установка и техническое обслуживание измерительного прибора должны выполняться только **квалифицированным персоналом**, имеющим допуски для работы с измерительными приборами в опасных зонах.

**Ex**

**УСТАНОВКА ДОЛЖНА БЫТЬ ВЫПОЛНЕНА ТОЛЬКО ПОСЛЕ ПРОВЕРКИ ТОГО, ЧТО ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ПРИБОРА СООТВЕТСТВУЮТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ И ПАРАМЕТРАМ УСТАНОВКИ.**

- Функциональные **возможности** прибора и класс его защиты указаны на паспортной табличке, закрепленной на корпусе.
- Сохранение технических характеристик прибора, указанных в эксплуатационной документации, возможно только при эксплуатации прибора в строгом соответствии с настоящим руководством.

**СОДЕРЖАНИЕ:**

- 1 - ОБЩИЕ ПРИМЕЧАНИЯ
- 2 - ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ
- 3 - КОД МОДЕЛИ
- 4 - ИДЕНТИФИКАЦИОННАЯ ТАБЛИЧКА И МАРКИРОВКА
- 5 - ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ (X)
- 6 - НАСТРОЙКА УСТАВКИ
- 7 - КАЛИБРОВКА ЗАДАННОЙ ВЕЛИЧИНЫ
- 8 - ОПЛОМБИРОВАНИЕ ПРИБОРА
- 9 - МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ
- 10 - ТРЕБОВАНИЯ К УСТАНОВКЕ В СООТВЕТСТВИИ С УРОВНЕМ ПОЛНОТЫ БЕЗОПАСНОСТИ (SIL)

- 11 - ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ
- 12 - ВИЗУАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА
- 13 - ПРОВЕРКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ
- 14 - ОТКЛЮЧЕНИЕ И ДЕМОНТАЖ
- 15 - УТИЛИЗАЦИЯ
- 16 - ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ
- 17 - ПЕРЕЧЕНЬ КРИТИЧЕСКИХ ОТКАЗОВ
- 18 - ВОЗМОЖНЫЕ ОШИБКИ ПЕРСОНАЛА
- 19 - ПАРАМЕТРЫ ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ
- 20 - НАЗНАЧЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ
- 21 - УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, ХРАНЕНИЕ
- 22 - СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ
- 23 - ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ И УПОЛНОМОЧЕННОМ ИЗГОТОВИТЕЛЕ ЛИЦЕ

**Ex**

ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В ОПАСНОЙ АТМОСФЕРЕ.



РЕКОМЕНДАЦИИ ПО БЕЗОПАСНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ДАВЛЕНИЯ.

Все данные, предписания и рекомендации, приведенные в настоящем документе, основаны на информации, которую мы считаем достоверной. Поскольку действительные условия эксплуатации находятся вне нашего контроля, наши изделия поставляются с тем условием, что пользователь самостоятельно оценивает эти условия, прежде чем последовать нашим рекомендациям по применению изделий в предусматриваемых пользователем целях.

Данный документ является собственностью компании WIKAL ALEXANDER WIEGAND SE & Co. KG и не может быть воспроизведен в любой форме или использован для любой цели, кроме той цели, для которой он предназначен.

Уполномоченное изготовителем лицо: АО «ВИКА МЕРА», 142770, Россия, город Москва, поселок Сосенское, деревня Николо-Хованское, владение 1011А, строение 1, этаж/офис 2/2.09

## 1 - ОБЩИЕ ПРИМЕЧАНИЯ

### 1.1 ВВЕДЕНИЕ

Неправильный выбор серии или модели изделия, а также его неправильный монтаж ведут к возникновению неисправностей и сокращению срока эксплуатации. Несоблюдение инструкций настоящей инструкции по эксплуатации может привести к повреждению прибора, причинению вреда окружающей среде или здоровью людей.

### 1.2 ДОПУСТИМЫЕ ОТКЛОНЕНИЯ

Давления, превышающие рабочие диапазоны, могут быть иногда допустимы только в качестве предложения для проведения испытания до достижения испытательного давления. Продолжительное воздействие на прибор давления (регулируемого), превышающего «ДИАПАЗОН», допустимо при условии, что это однозначно разрешено в характеристиках прибора (см. рис. 1, «МАКС. ДАВЛЕНИЕ»).

Величины тока и напряжения, указанные в технических условиях и на табличке технических данных, не должны быть превышены: временный выход за пределы допустимых значений может иметь отрицательное действие на работу реле давления.

### 1.3 ТЕМПЕРАТУРА

На температуру измерительного прибора оказывает влияние температура окружающей среды и температура технологического процесса. Особое внимание следует уделить предотвращению выхода за пределы, указанные в таблице 1.

**Ex**

Что касается температуры технологического процесса, необходимо принять соответствующие меры (клапаны, защита от теплового излучения, сепараторы жидкости, охлаждающие змеевики, обогреваемые шкафчики) для ограничения температуры на уровне значений, указанных в таблице 1.

Таблица 1 – Температура

Классификация температуры	Диапазон температуры окружающей среды (Tamb)	Макс. температура процесса (на технологическом присоединении измерительного прибора) (Tr) (см. страницу 1)	Макс. электрические характеристики (резистивная нагрузка)
T6	От -60 до +60 °C	+60 °C	См. паспортную табличку КИП (электрические характеристики)
T5			
T4			
T3	От -60 до +85 °C	+85 °C	
T2			
T1			

Рабочая жидкость или загрязнения в ней не должны, однако, уплотняться внутри измерительного прибора.

## 2 - ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Герметичная мембрана (или плунжер с уплотнительной прокладкой) прилагает усилие к диску. Эта сила прямо пропорциональна значению давления и противопоставлена пружине, которая сдвинута втулкой. Когда точка равновесия силы превышена, жесткий диск смещается и посредством жесткого стержня приводит в действие один или два электрических микропереключателя одновременно. Микропереключатели – устройства мгновенного срабатывания с автоматическим сбросом. Когда давление отклоняется от заданных величин, возвращаясь к нормальным значениям, переключатель возвращается в исходное положение.

## 3 - КОД МОДЕЛИ

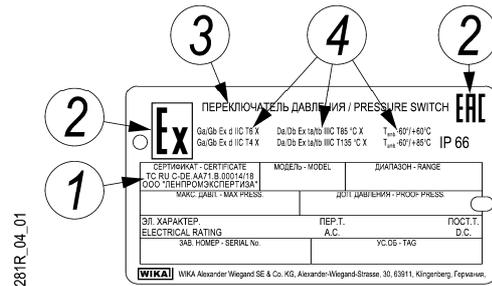
См. приложение 1.

## 4 - ИДЕНТИФИКАЦИОННАЯ ТАБЛИЧКА И МАРКИРОВКА

**Ex**

Прибор оснащен металлической табличкой с паспортными данными, а также маркировками, предписанными стандартами, указанными в действующем сертификате соответствия TP TC 012/2011.. На рис. 1 показана табличка, которой оснащаются приборы во взрывобезопасном исполнении.

Рис. 1 – Табличка взрывобезопасного прибора



- 1 Номер сертификата TP TC 012/2011 и орган выдавший сертификат.
- 2 Знаки ЕАС и Ex.
- 3 Наименование прибора.
- 4 Маркировка взрывозащиты по TP TC 012/2011 и температуры окружающей среды

Искробезопасная версия PCS (Ex i)	Взрывобезопасная версия PCA (Ex d)
<p>Искробезопасные параметры цепей:</p> <p><math>U_i = 30 \text{ В}</math></p> <p><math>I_i = 100 \text{ мА}</math></p> <p><math>P_i = 0,75 \text{ Вт}</math></p> <p><math>C_i = 0 \text{ мкФ}</math></p> <p><math>L_i = 0 \text{ мкГн}</math></p> <p>Температура окружающей среды для T6 / T85°C -60°C...+60°C для T4 / T135°C -60°C...+85°C для рудничного -60°C...+85°C</p> <p>Прибор соответствует п.6.3.13 ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011)</p>	<p>Диапазоны настройки от 0,2...1,2 бар до 200...1000 бар; вакуум</p> <p>Макс.электрические параметры 380 В, 15 А или 250 В, 15 А (переменный ток) 125 В, 0,5 А или 28 В, 5 А (постоянный ток)</p> <p>Температура окружающей среды для T6 / T85°C -60°C...+60°C для T4 / T135°C -60°C...+85°C для рудничного -60°C...+85°C</p>

## 5 - ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ (X)

Необходимо исключить условия окружающей среды, которые могут оказать отрицательное влияние на срок действия чувствительного элемента прибора измерения давления моделей PC\*\*V, PC\*\*T, PC\*\*M\* и PC\*\*G\* (проверить материалы, контактирующие со средой, на совместимость с технологической средой и агрессивной атмосферой). См. также раздел 22 настоящего руководства.

**Ex**

## 6 - НАСТРОЙКА УСТАВКИ

Напряжение пружины может быть отрегулировано при помощи втулки (для настройки) таким образом, что переключатель размыкается, когда давление достигает (увеличиваясь или снижаясь) желаемого значения (заданная величина). Измерительный прибор обычно поставляется с переключателями, установленными на значение диапазона настройки, находящееся ближе всего к нулю (заводская калибровка).

Оборудование имеет приклеенный ярлык, показывающий эталонное значение заданной величины. При заводской калибровке значения не указаны на ярлыке, поскольку они являются временными и будут изменены на окончательные величины.

Перед установкой измерительного прибора необходимо выполнить его калибровку и записать на этикетке окончательные значения калибровки.

Если оборудование было заказано с определенной калибровкой, перед установкой следует проверить значения калибровки, указанные на соответствующей наклейке.



Расположение регулировочного вкладыша показано на рис. 2

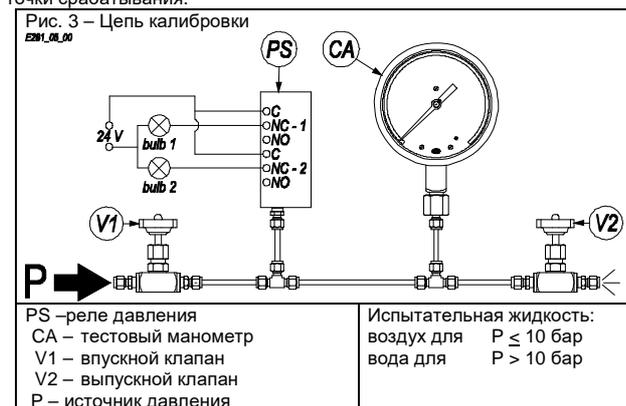
Рис. 2 – Электрические подключения и регулировочные винты  
E281\_03\_00



Влияние направления вращения регулировочного вкладыша указано на клейкой этикетке. Поверните винт, вставив штифт 3 мм в диаметре в отверстия на регулировочном винте (рис. 2).

## 7 - КАЛИБРОВКА ЗАДАННОЙ ВЕЛИЧИНЫ

Для выполнения калибровки и регулярной функциональной проверки прибора необходима подходящая цепь калибровки (рис. 3) и соответствующий источник давления. Контрольно-измерительный прибор должен иметь измерительный диапазон, который приблизительно равен диапазону давления переключателя или немного больше него, а также точность, необходимую для калибровки точки срабатывания.



### 7.1 ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ



**ВНИМАНИЕ:** модель измерительного прибора PCA. Прежде чем открывать крышку, убедитесь в отсутствии взрывоопасной атмосферы и в отключении питания от измерительного прибора.

В соответствии с рис. 2 затяните зажимные винты крышки (6) с помощью шестигранного ключа на 2,5 мм, а затем отверните крышку.

## 7.2 ЦЕПЬ КАЛИБРОВКИ И ОБСЛУЖИВАНИЕ

Подготовьте цепь калибровки в соответствии с рис. 3. Сигнальные лампы должны быть подключены к контакту в NA или NO положении в зависимости от требуемого вида срабатывания контакта.

Если прибор оборудован двумя микропереключателями, следует учитывать, что они срабатывают синхронно в указанных допустимых пределах.



Сигнальные лампы могут подключаться посредством вставных наконечников с максимальным диаметром 2,5 мм, вставляемых в соответствующие отверстия, расположенные по разные стороны от контактных винтов (см. рис. 2).

### Подключение нейтральных клемм и клемм NA

- Если при рабочем давлении цепь разомкнута, переключатель замыкает цепь при **повышении** давления, когда достигается необходимое значение (**МАКС. замыкание**).

- Если при рабочем давлении цепь замкнута, переключатель размыкает цепь при **понижении** давления, когда достигается необходимое значение (**МИН. размыкание**).

### Подключение C (общего) и NC (нормально замкнутого) контактов

- Если при рабочем давлении цепь замкнута, переключатель размыкает цепь при **повышении** давления, когда достигается необходимое значение (**МАКС. размыкание**).

- Если при рабочем давлении цепь разомкнута, переключатель замыкает цепь при **понижении** давления, когда достигается необходимое значение (**МИН. замыкание**).

Реле давления должно устанавливаться в нормальном монтажном положении, то есть присоединение давления должно быть расположено вниз.

Избегайте нажатия на микропереключатель рукой или инструментами. Это может помешать исправной работе прибора. В соответствии с рис. 2 откройте регулировочный вкладыш, ослабив винт (4), фиксирующий крышку (2).

Повысьте давление в цепи до желаемого значения заданной величины микропереключателя.

Вращайте регулировочный винт при помощи регулировочного стержня 3,0 мм в диаметре, вставляемого в отверстия в регулировочном винте, пока не загорится (или не погаснет) соответствующая лампочка; затем вращайте его в обратном направлении, пока лампочка не погаснет (или не загорится). Медленно поворачивайте вкладыш, пока не загорится (или не погаснет) лампочка.

## 7.3 КАЛИБРОВКА ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ПРИБОРА С ДАТЧИКОМ ТИПА P И G

Реле давления, оборудованные датчиками P и G, являются измерительными приборами с поршневым чувствительным элементом. Для очень точной калибровки из-за особенностей принципа действия необходимо настроить точку срабатывания, изменяя давление от значения нормального давления до величины точки срабатывания.

## 7.4 ПРОВЕРКА УСТАВКИ

Повысьте давление до нормального рабочего давления (Pw), подождите, пока давление стабилизируется. Медленно измените давление на заданную величину (Pi) и запишите значение уставки. Запишите значения точки срабатывания на клейкой этикетке.

**Примечание.** Необходимо проверить воспроизводимость путем проверки уставки (Pi) посредством ее трехкратного приближения к одному и тому же исходному значению (Pw). Изменять давление следует медленно.

## 7.5 ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ

Отсоедините оборудование от калибровочной цепи.

В соответствии с рис. 2 закройте регулировочный вкладыш, повернув крышку (2), и затяните соответствующий винт (4). Плотно завернуть крышку в корпус и заблокировать ее, отвернув зажимной винт (6) при помощи шестигранного ключа на 2,5 мм.

Смонтировать защитные колпачки, поставляемые вместе с измерительным прибором, на патрубок для присоединения давления и кабельный ввод.

**ВНИМАНИЕ:** защитные колпачки могут быть окончательно сняты лишь перед подключением (см. § 8).



## 8 - ОПЛОМБИРОВАНИЕ ПРИБОРА

Опломбирование, имеющее целью гарантировать защиту прибора против возможного нарушения калибровки, может быть выполнено при помощи гибкой стальной проволоки (12), продевая в отверстия фиксирующего винта (11 и 13), специально предназначенного для этой цели (см. рис. 2).

## 9 - МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

### 9.1 МОНТАЖ

Монтаж измерительного прибора производится на поверхности с помощью отверстий или на трубе с помощью соответствующей скобы (см. рис. 9 и 10) в вертикальном положении (патрубок для подсоединения давления обращен вниз). При монтаже на поверхности, на панели или на стойке измерительные приборы должны монтироваться бок о бок (см. рис. 13).

**Осторожно:** приборы в искробезопасном исполнении имеют алюминиевый корпус. Прибор должен быть защищен от случайного удара корпуса.



Выбранная позиция должна быть такой, чтобы возможные удары или изменения температуры находились в рамках приемлемых пределов.



**ВНИМАНИЕ:** проследите за тем, чтобы не была превышена максимальная температура в месте технологического присоединения измерительного прибора, указанная в таблице 1.

При использовании газа или пара в качестве рабочей жидкости измерительный прибор **должен** быть расположен выше, чем впускной патрубок (см. рис. 12). При использовании жидкой рабочей среды измерительный прибор может быть расположен как выше, так и ниже (см. рис. 11 и 12). В таком случае при калибровке точки срабатывания необходимо учитывать **отрицательную** или **положительную высоту**.

**ВНИМАНИЕ:** не вертикальное расположение допускается только при условии, что окружающая среда не вызывает образования конденсата или попадания в прибор воды через крышку регулировочного вкладыша (см. рис. 2).

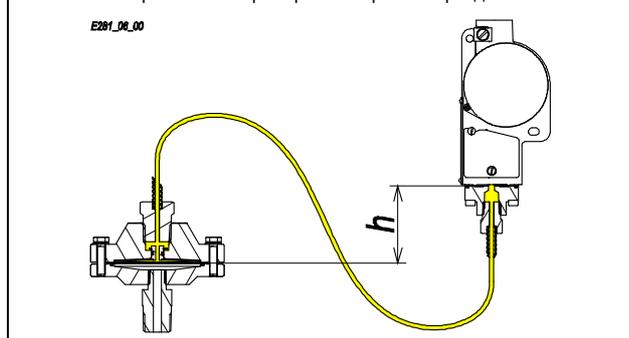


**9.2 ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПРИБОР С МЕМБРАННЫМИ РАЗДЕЛИТЕЛЯМИ**

Когда переключатель давления смонтирован на мембранном разделителе с капилляром и точка срабатывания меньше 10 бар, зазор (расстояние h) между мембранным разделителем и измерительным прибором создает столб жидкости, эквивалент давления которого образует смещение точки срабатывания.

Точку срабатывания необходимо соответственно отрегулировать.

Рис. 4 – Измерительный прибор с мембранным разделителем



**9.3 ПРИСОЕДИНЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ**

Для правильной установки необходимо следующее.

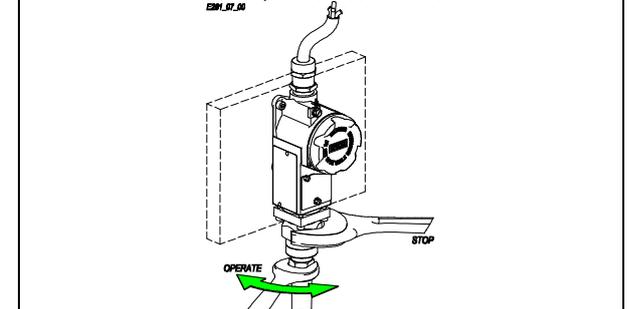
**Установите** запорный клапан со сливным устройством (коренная задвижка) на трубе процесса, чтобы обеспечить возможность отключения прибора и слива жидкости соединительного трубопровода. Желательно, чтобы этот клапан имел анкерное блокирующее устройство, предназначенное для предотвращения случайного или несанкционированного активирования клапана.

**Установите** сервисный клапан рядом с прибором, чтобы обеспечить возможность проверки функциональности на месте. Рекомендуется закрыть сервисный клапан пробкой, чтобы предотвратить выход рабочей жидкости, вызванный неправильным использованием этого клапана.

**Установить** шарнирный адаптер на резьбовое соединение прибора для обеспечения возможности простого монтажа или удаления измерительного прибора.

Адаптер подсоединения давления должен быть установлен так, как показано на рис. 5.

Рис. 5 – Установка адаптера подсоединения давления



Выполнить подключение посредством гибкого шланга таким образом, чтобы сам шланг не создавал усилия на технологическое присоединение измерительного прибора из-за изменения температуры.

**Обеспечить** герметичность всех подключений давления. Важно, чтобы не было утечек в цепи.



Закреть коренную задвижку и соответствующее сливное устройство. Закреть сервисный клапан при помощи предохранительной пробки.

**9.4 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ**

Мы рекомендуем выполнять все электрические соединения в соответствии с применимыми стандартами.

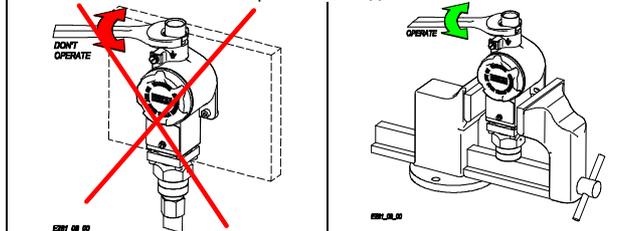
Для приборов во взрывобезопасном или искробезопасном исполнении также см. стандарт ГОСТ IEC 60079-14-2011. Если электроподключение выполняется в защитной гильзе, его необходимо выполнить таким образом, чтобы предотвратить попадание конденсата в корпус измерительного прибора.

Для обеспечения пылевлагозащиты IP66 и предотвращения ослабления кабелепровода или кабельного входа с уплотнением необходимо обработать резьбу анаэробным герметиком. Например, герметиком Loctite® 542.

**ВНИМАНИЕ:** Фитинги, используемые для электроподключения взрывобезопасных измерительных приборов, должны соответствовать требованиям ТР ТС, а также гарантировать степень защиты измерительного прибора (IP66).

Рекомендуется выполнять установку, как показано на рис. 11 или 12. Электрическое подключение должно быть выполнено в соответствии с рис. 6.

Рис. 6 – Выполнение электрического подключения



Убедитесь, что кабели не находятся под напряжением. Снимите кожух и выполните проводку и подключение кабелей к клеммам (см. рис. 2).

Если температура окружающей среды превышает 60 °С, рекомендуется использовать кабели, подходящие для рабочей температуры по крайней мере до 105 °С.

Гибкие кабели с максимальным сечением 1,5 мм<sup>2</sup> (16AWG) рекомендуется использовать с предварительно изолированными наконечниками, поставляемыми с прибором.

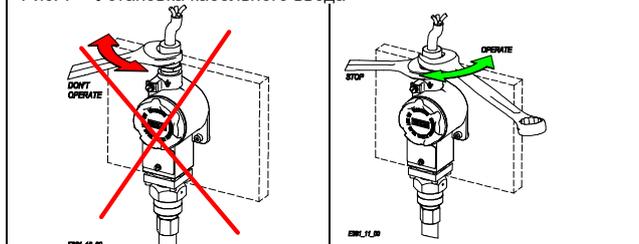
**Осторожно:** прибор может быть оснащен микропереключателями типа SPDT или DPDT. Если предусмотрено два микропереключателя (DPDT), два переключателя необходимо подключить к искробезопасным цепям. Параметры ввода, относящиеся к искробезопасности, указаны на паспортной табличке измерительного прибора.

Убедиться в том, что в корпусе не остались отложения или концы кабеля.

При вводе кабелей в корпус избегайте нажатия кабелем или инструментом на микропереключатель, так как это может нарушить калибровку и даже работоспособность прибора. Заводская установка микропереключателя обеспечивает его оптимальную работоспособность. Любое вмешательство на месте и несоблюдение инструкций, предоставленных компанией WIKAI, могут привести к **порче прибора**.

Затяжку кабельного ввода или шарнирного адаптера необходимо производить так, как показано на рис. 7.

Рис. 7 – Установка кабельного ввода



Тип резьбы для кабельного ввода: ½-14 NPT или M20 x 1,5 (размер под ключ 30). При этом, доступны другие варианты резьб и размеров под кабельные вводы по запросу Заказчика.

После электрического подключения прибора затяните крышку, проверив положение уплотнительного кольца крышки.

В соответствии с рис. 2 отворачивайте зажимной винт (6) с помощью шестигранного ключа на 2,5 мм до тех пор, пока не будет заблокирована крышка.

**9.5 ЗАЗЕМЛЕНИЕ**

Прибор оснащен соединениями для двух проводов заземления: один внутри, а другой снаружи корпуса. Внешнее соединение обеспечивает надежное подсоединение провода с площадью сечения минимум 4 мм<sup>2</sup> (см. рис. 2), внутреннее – до 2,5 мм<sup>2</sup>.



## 10 - ТРЕБОВАНИЯ К УСТАНОВКЕ В СООТВЕТСТВИИ С УРОВНЕМ ПОЛНОТЫ БЕЗОПАСНОСТИ (SIL)

Переключатели давления были отнесены к обеспечивающему безопасность оборудованию типа А с отказоустойчивостью оборудования 0, которое используется в моноконфигурации (1oo1). Определите, что необходимо для установки с целью проведения контрольного испытания, чтобы обнаружить опасную необнаруженную неисправность.

- Примите необходимые меры во избежание фиктивного срабатывания.
- Доведите переключатель давления до установленного предельного максимального или минимального значения и убедитесь в том, что выход переходит в безопасное состояние.
- Доведите переключатель давления до установленного нормального предельного значения и убедитесь в том, что выход переходит в нормальное состояние.
- Повторите проверку дважды, оценивая среднее значение точки срабатывания и повторяемость.
- Восстановите петлю до работы на полной мощности.
- Восстановите нормальный режим работы.

Требования к установке, срок службы и сбои в работе переключателя давления содержатся в Аналитическом отчете по режимам отказа, последствиям и диагностике.

## 11 - ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Измерительный прибор начинает свою работу сразу после открытия коренного вентиля. Любой возможный слив жидкости из соединительного трубопровода можно осуществить, вытаскив предохранительную пробку и **открыв** сервисный клапан с **необходимой предосторожностью** (см. рис. 11 и 12).



Не утилизировать рабочую жидкость в окружающую среду, т. к. это может привести к загрязнению окружающей среды и нанести вред здоровью людей.

## 12 - ВИЗУАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА

Периодически выполняйте проверку внешнего состояния корпуса прибора. На измерительном приборе не должно быть следов утечки рабочей жидкости. Для взрывозащищенных и искробезопасных измерительных приборов необходимо также проводить проверки электромонтажа в соответствии с процедурами заказчика или как минимум согласно стандарту IEC-60079-17.

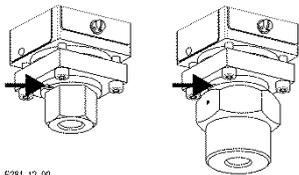


Приборы взрывобезопасного и искробезопасного исполнения, установленные во взрывоопасной атмосфере с наличием горючей пыли, должны периодически подвергаться наружной очистке с целью недопущения скопления пыли.

### 12.1 ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПРИБОР С ДАТЧИКОМ ТИПА Р И G

Переключатели, оборудованные чувствительным элементом типа Р и G, являются измерительными приборами с поршневым чувствительным элементом. Присоединение к процессу таких измерительных приборов располагает отверстием для проверки износа кольцевого уплотнения. Во время визуальной проверки необходимо проверить отсутствие жидкости в положении, указанном на рис. 8. В противном случае измерительный прибор необходимо заменить.

Рис. 8 – Отверстие для проверки износа кольцевого уплотнения



E281\_12\_09

## 13 - ПРОВЕРКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

Такое испытание выполняется согласно процедурам контроля, принятым у заказчика. Приборы серии РС могут быть проверены на месте, если они были установлены, как показано на рис. 11 или 12. Во избежание какого-либо риска рекомендуется проверять точку срабатывания на месте, не открывая крышку, не демонтируя кабельное уплотнение и не отсоединяя силовой кабель.

Взрывозащищенные измерительные приборы могут проверяться на месте лишь в том случае, если оборудование пригодно для использования во взрывоопасных средах.



В противном случае прибор стоит снять с установки (см. § 12) и выполнить его проверку в помещении для испытаний.

Если проверка точки срабатывания проводится с извлечением силового кабеля из клеммного блока, во избежание поражения электрическим током рекомендуется обесточить измерительный прибор.

**ОСТОРОЖНО: модель измерительного прибора РСА, взрывобезопасное исполнение.**



Не открывайте крышку или кабельные вводы с уплотнением на температурном реле, находящемся во взрывоопасной атмосфере и при **подключенном питании**.

Испытание включает в себя **проверку значения калибровки** и, возможно, настройку регулировочной втулки (см. § 5), отдельной от электрического отсека.

### 13.1 ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПРИБОР С МЕМБРАНЫМ РАЗДЕЛИТЕЛЕМ ИЛИ ДАТЧИКОМ ТИПА G

Эти измерительные приборы из-за их особого принципа действия, если они используются для предупреждения о максимальном давлении, должны подвергаться функциональной проверке не менее одного раза в год.



## 14 - ОТКЛЮЧЕНИЕ И ДЕМОНТАЖ

Прежде чем приступить к следующим операциям, **убедитесь** в том, что установка и агрегаты приведены в **состояние**, допускающее выполнение этих операций.



Со ссылкой на рис. 11 или 12

Отключить питание (сигнальное) от электрической цепи. Закрывать коренную задвижку (6) и открыть сливное устройство. Вытащить пробку (2), открыть вентиль (3) и дождаться, когда рабочая жидкость вытечет из трубопровода через сливное устройство.

Не утилизировать рабочую жидкость в окружающую среду, если это может привести к загрязнению окружающей среды и нанести вред здоровью людей.



Вывернуть шарнирный адаптер (8).

**ОСТОРОЖНО: измерительный прибор модели РСА, взрывобезопасный.**



Не открывайте крышку или кабельный ввод с уплотнением на температурном реле, находящемся во взрывоопасной атмосфере и при подключенном питании.

Вывернуть шарнирный адаптер (10) (шланг для электрического кабеля).

Снять крышку прибора и отсоединить электропроводку от клеммного блока и винтов заземления.

Удалить винт, фиксирующий корпус на панели (или трубе), и удалить прибор, при этом следя за тем, чтобы электрические провода были плавно извлечены из корпуса.

Установить крышку прибора на место. Заизолировать и спрятать концы кабелей. Временно закрыть заглушками трубы, не соединенные с прибором.

В случае взрывобезопасного или искробезопасного прибора рекомендуется по меньшей мере следовать требованиям стандарта IEC-60079-17 по выводу электрического оборудования из эксплуатации.



## 15 - УТИЛИЗАЦИЯ

Основной материал приборов – нержавеющая сталь и алюминий, поэтому после удаления электротехнических составляющих и отправки на уничтожение деталей, контактировавших с рабочей средой и способных нанести ущерб людям или окружающей среде, они могут быть отправлены в лом.



## 16 - ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ



**ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ.** Операции, включающие замену важных компонентов, должны выполняться в нашей ремонтной мастерской, это особенно касается приборов с сертификатом взрывозащиты; это необходимо, чтобы гарантировать пользователю полное и надлежащее восстановление исходных характеристик продукта.



НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Смещение уставки	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Постоянная деформация чувствительного элемента вследствие износа или чрезмерных выходов за пределы диапазона.</li> <li>■ Изменение характеристик упругости чувствительного элемента вследствие его химической коррозии.</li> <li>■ Износ уплотнительного кольца (только РС**Р).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Провести перекалибровку или замену чувствительного элемента.</li> <li>■ Выполнить калибровку чувствительного элемента заново или заменить его другим, выполненным из подходящего материала. При необходимости установить мембранные разделители.</li> <li>■ Заменить поршневой узел и провести повторную калибровку (Λ).</li> </ul>
Плохая повторяемость	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Износ уплотнительного кольца (только РС**Р).</li> <li>■ Воздушные пузыри или конденсация (только для типов приборов с давлением &lt; 1 бара).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Заменить поршневой узел и провести повторную калибровку (Λ).</li> <li>■ Опорожнить линии присоединения к процессу и при необходимости изменить их.</li> </ul>
Медленная реакция	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Засоренная или заблокированная соединительная линия.</li> <li>■ Корневая задвижка частично закрыта.</li> <li>■ Слишком вязкая жидкость.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Осмотреть и очистить линию.</li> <li>■ Открыть вентиль.</li> <li>■ Установить подходящий сепаратор рабочей среды.</li> </ul>
Отсутствие срабатывания или чрезмерное срабатывание	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Корневая задвижка закрыта.</li> <li>■ Повреждение контактов микропереключателя.</li> <li>■ Ослабленные электрические контакты.</li> <li>■ Прерванная или короткозамкнутая линия.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Открыть клапан.</li> <li>■ Заменить микропереключатель (Λ).</li> <li>■ Проверить все электрические соединения.</li> <li>■ Проверить исправность цепи.</li> </ul>
Прибор запускается несвоевременно	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Последствия случайного удара.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Изменить условия установки.</li> </ul>

(Λ) Для правильного восстановления характеристик изделия рекомендуется использовать только оригинальные запасные части.

## 17 - ПЕРЕЧЕНЬ КРИТИЧЕСКИХ ОТКАЗОВ

Критическими отказами являются:

1. Нарушение целостности корпуса.
2. Нарушение целостности кабеля и/или кабельного ввода.
3. Нарушение функции измерения/контроля давления.

## 18 - ВОЗМОЖНЫЕ ОШИБКИ ПЕРСОНАЛА

Возможные ошибки персонала:

1. Монтаж и подключение прибора не в соответствии с разделом 7 данного руководства, что может привести к некорректной работе прибора.

Способ устранения:

- произвести демонтаж прибора
- провести монтаж и подключение прибора в соответствии с разделом 7 данного руководства

2. Настройка прибора не в соответствии с разделом 6 данного руководства, что может привести к некорректной работе прибора.

Способ устранения:

- временно вывести прибор из эксплуатации
- провести настройку/калибровку прибора в соответствии с разделом 6 данного руководства

## 19 - ПАРАМЕТРЫ ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ

К параметрам предельных состояний относятся:

1. Начальная стадия нарушения целостности изделия (потение)
2. Возникновение трещин на изделии
3. Наличие шума от протекания рабочей среды через места присоединения

## 20 - НАЗНАЧЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Назначенный срок службы – 20 лет. При условии соблюдения условий монтажа, эксплуатации, хранения и транспортирования, описанных в данном руководстве.

Назначенный срок хранения - 6 месяцев.

## 21 - УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, ХРАНЕНИЕ

После приемочных испытаний готовая продукция упаковывается в картонные коробки, деревянные ящики или другую упаковку согласно внутренней процедуре – документ номер PR-FA.501E.

Приборы транспортируются в заводской транспортной таре.

Приборы транспортируются всеми видами транспорта при условии защиты от прямого воздействия атмосферных осадков и резких ударов в соответствии с Правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

Приборы в упаковке предприятия-изготовителя допускается транспортировать крытым автомобильным и железнодорожным транспортом, а также самолетами в герметизированных отсеках при температуре окружающего воздуха от минус 60 до плюс 60 °С, при относительной влажности не более 80 %.

Приборы должны храниться в помещении при температуре воздуха от минус 50 до плюс 50 °С, относительной влажности не более 80 %, при отсутствии в воздухе паров кислоты и щелочей. Не допускается хранение приборов на открытых площадках и вблизи мест хранения химикатов и активных газов, вызывающих коррозию металла.

## 22 - СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

- потребитель должен прочитать эксплуатационную документацию;
- применение значений взрывонепроницаемых соединений из таблицы 2 ГОСТ IEC 60079-1-2011 для переключателей давления и переключателей температуры с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемые оболочки «d» не допустимо. Для получения сведений о размерах взрывонепроницаемых соединений, необходимо обращаться к изготовителю;
- переключатели давления и переключатели температуры с видами взрывозащиты «взрывонепроницаемые оболочки «d» по ГОСТ IEC 60079-1-2011 и/или «защиты от воспламенения пыли «t» по ГОСТ Р МЭК 60079-31-2010 должны комплектоваться кабельными вводами во взрывозащищенном исполнении, которые имеют действующие сертификаты соответствия и соответствующие вид и уровень взрывозащиты, подгруппу газа и/или подгруппу пыли, степень защиты оболочки от внешних воздействий (IP), диапазон температур окружающей среды при эксплуатации не ниже параметров, указанных в нижеуказанной таблице. Тип резьбы и размер кабельного ввода указываются в эксплуатационной документации изготовителя;
- переключатели давления и переключатели температуры с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i» по ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) должны комплектоваться кабельными вводами во взрывозащищенном исполнении, которые имеют действующие сертификаты соответствия и соответствующие вид и уровень взрывозащиты, подгруппу газа и/или подгруппу пыли, степень защиты оболочки от внешних воздействий (IP), диапазон температур окружающей среды при эксплуатации не ниже параметров, указанных в нижеуказанной таблице. Тип резьбы и размер кабельного ввода указываются в эксплуатационной документации изготовителя;
- в связи с тем, что толщина мембраны переключателей давления серий PCA с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемые оболочки «d» по ГОСТ IEC 60079-1-2011 менее 1 мм, потребитель должен учитывать, что оборудование не должно подвергаться воздействию условий окружающей среды, которые могут отрицательно повлиять на мембраны;
- Переключатели давления моделей PCA \* V, PCA \* T, PCA \* M, PCA \* G могут быть установлены на стенке между зоной 20 и 21;
- корпуса переключателей давления серий Compact (PCS2/3) с маркировками взрывозащиты 0Ex ia IIC T6 Ga X или 0Ex ia IIC T4 Ga X изготавливаются из алюминиевого сплава в связи с этим при установке во взрывоопасной зоне класса 0 должны быть приняты меры предосторожности во избежание опасности возгорания от фрикционных искр, образующихся при трении или соударении;

**Таблица основных технических данных переключателей давления:**

Маркировка взрывозащиты по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011)	
PCA (кроме PCA2/3)	1Ex d IIC T6 Gb X и Ex tb IIIC T85 °C Db X или 1Ex d IIC T4 Gb X и Ex tb IIIC T135 °C Db X или Ga/Gb Ex d IIC T6 X и Ex tb IIIC T85 °C Db X или Ga/Gb Ex d IIC T4 X и Ex tb IIIC T135 °C Db X или PB Ex d I Mb X
PCA2/3	1Ex d IIC T6 Gb X и Ex tb IIIC T85 °C Db X или 1Ex d IIC T4 Gb X и Ex tb IIIC T135 °C Db X или Ga/Gb Ex d IIC T6 X и Ex tb IIIC T85 °C Db X или Ga/Gb Ex d IIC T4 X и Ex tb IIIC T135 °C Db X
PCS (кроме PCS2/3)	PO Ex ia I Ma X и / или 0Ex ia IIC T6 Ga X и Ex ia IIIC T85 °C Da X или 0Ex ia IIC T4 Ga X и Ex ia IIIC T135 °C Da X
PCS2/3	0Ex ia IIC T6 Ga X и Ex ia IIIC T85 °C Da X или 0Ex ia IIC T4 Ga X и Ex ia IIIC T135 °C Da X
Параметры электропитания: максимальное напряжение (серии PCA), В / максимальный ток, А: - постоянный ток - переменный ток	125 / 0,5 или 28 / 5 380 / 15 или 250 / 15
Параметры искробезопасных электрических цепей (серии PCS)	Ui = 30 В Ii = 100 мА Pi = 0,75 Вт Ci = 0 мкФ Li = 0 мкГн
Степень защиты от внешних воздействий, обеспечиваемая оболочкой, по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013), не менее	IP66
Минимальная температура технологического процесса (температура среды в месте присоединения устройства к процессу), °C	минус 60
Диапазон температур окружающей среды при эксплуатации, °C: - для температурного класса T6 / T85 °C - для температурного класса T4 / T135 °C	от минус 60 до плюс 60 от минус 60 до плюс 85

Изготовитель должен обеспечить передачу потребителю требований по специальным условиям безопасного применения вместе с другой необходимой информацией.

## 23 - ИНФОРМАЦИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ И УПОЛНОМОЧЕННОМ ИЗГОТОВИТЕЛЕМ ЛИЦЕ

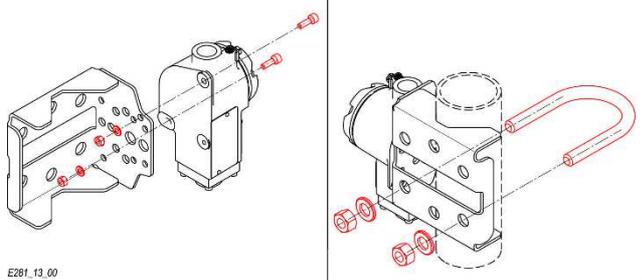
### ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

WIKAL Alexander Wiegand SE & Co. KG, место нахождения: Alexander-Wiegand-Strasse, 30, 63911, Klingenberg, Германия, юридическое лицо, выполняющее производство по заказу изготовителя: Ettore Cella S.p.A., адрес мест осуществления деятельности по изготовлению продукции: Viale De Gasperi, 48 - 20010 Vareggio (Mi), Италия.

### УПОЛНОМОЧЕННОЕ ИЗГОТОВИТЕЛЕМ ЛИЦО:

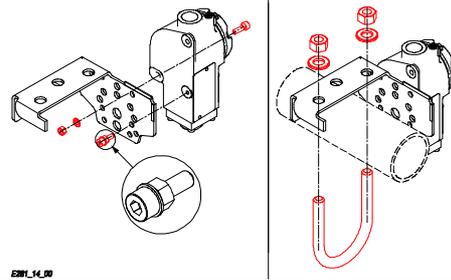
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ВИКА МЕРА»  
место нахождения: 142770, Россия, город Москва, поселок Сосенское, деревня Николо-Хованское, владение 1011А, строение 1, этаж/офис 2/2.09, адрес места осуществления деятельности: 108814, город Москва, поселение Сосенское, деревня Николо-Хованское, владение 1011А, строение 1. ОГРН 1037739043957, телефон: +7 (495) 648-01-80, адрес электронной почты: info@wika.ru.

Рисунок 9 – Вертикально труба 2"



E281\_13\_00

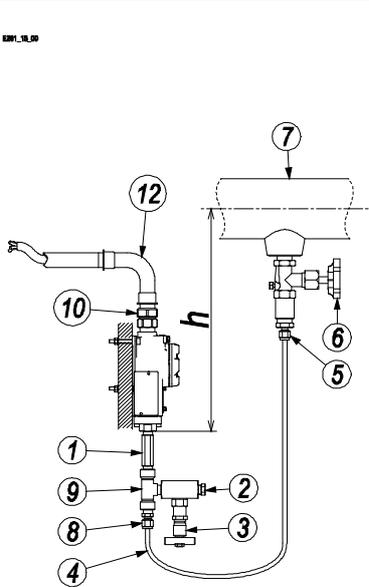
Рисунок 10 – Горизонтально труба 2"



E281\_14\_00

**Примечание.** Для установки прибора на трубу 2" используйте монтажный кронштейн и крепежные элементы, поставляемые вместе с прибором. Для монтажа прибора на кронштейн используйте поставляемые винты М5, как показано на рис. 9 или 10.

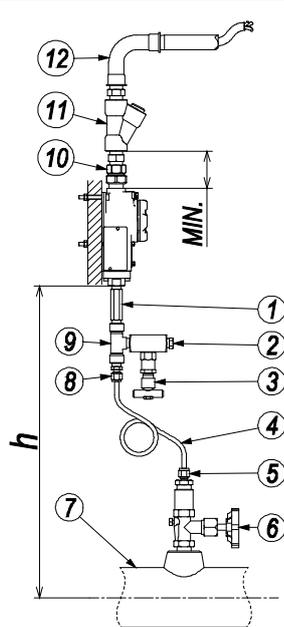
Рис. 11 – Монтаж на поверхность



**УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ**

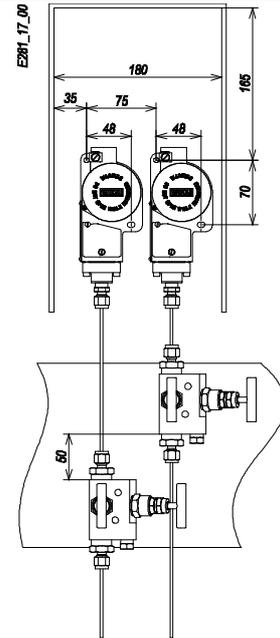
- 1 – шарнирный адаптер
- 2 – сливная пробка
- 3 – сервисный клапан
- 4 – патрубок

Рис. 12 – Монтаж на поверхность



- 5 – шарнирный адаптер
- 6 – коренная задвижка со сливным устройством
- 7 – трубопровод процесса
- 8 – шарнирный адаптер

Рис. 13 – Монтаж на стойку/стену



- 9 – "Т-образный" фитинг
- 10 – шарнирный адаптер или КАБЕЛЬНЫЙ ВВОД
- 11 – уплотнения кабелепровода
- 12 – колено

**ПРИМЕЧАНИЕ.** При использовании газа или пара в качестве рабочей жидкости измерительный прибор должен быть расположен выше, чем впускной патрубок (см. рис. 12). При использовании жидкой рабочей среды измерительный прибор может быть расположен как выше, так и ниже (смотри рис. 11 и 12). В таком случае при калибровке точки срабатывания необходимо учитывать отрицательную или положительную высоту (расстояние h на рис. 11 и 12).

**Приложение 1 – Код модели**

1	КОД МОДЕЛИ	PC				Дополнительную информацию см. в типовом листе
1.1	Тип защиты от воспламенения		S			Общепром. или Ex i исполнение Ex d
1.2	Код корпуса (материал)		A	2		Алюминий Нерж. сталь 316
1.3	Код датчика			V	T	Мембрана: бутадиен-нитрильный каучук Мембрана ПТФЭ Мембрана Inconel® Поршень с мембранной из Hastelloy® Поршень 316L
1.4	Тип электрического контакта			M	P	Посеребренный, тип SPDT Посеребренный, тип SPDT + аргон, геркон Позолоченный, тип SPDT + аргон, геркон Посеребренный, тип DPDT Посеребренный, геркон, тип DPDT
2	Опции				A	
					B	
					C	
					G	
					H	

Пример: искробезопасное исполнение