ЗАКАЗАТЬ

Общество с ограниченной ответственностью
«ЭТК-Прибор»

ДАТЧИКИ ДАВЛЕНИЯ ПУЛЬС

Руководство по эксплуатации

П05.00.001.РЭ

2017 г.

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Содержание

1 СВЕДЕНИЯ О КОНСТРУКЦИИ, ПРИНЦИПЕ ДЕЙСТВИЯ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ ОБОРУДОВАНИЯ. 4
2 УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ, РЕГУЛИРОВКЕ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ ОБОРУДОВАНИЯ. 12
3 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ 15
4 КОНСЕРВАЦИЯ 16
5 УКАЗАНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ОБОРУДОВАНИЯ И МЕРЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ 17
6 НАЗНАЧЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ (НАЗНАЧЕННЫЙ СРОК ХРАНЕНИЯ, НАЗНАЧЕННЫЙ СРОК СЛУЖБЫ 19
7 ДЕЙСТВИЯ ПЕРСОНАЛА В СЛУЧАЕ ИНЦИДЕНТА, КРИТИЧЕСКОГО ОТКАЗА ИЛИ АВАРИИ. 20
8 УКАЗАНИЯ ПО ВЫВОДУ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ. 21
9 СВЕДЕНИЯ О КВАЛИФИКАЦИИ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА. .. 22
10 НАИМЕНОВАНИЕ, МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ И КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ ИМПОРТЕРА. 23

Настоящее руководство по эксплуатации (далее по тексту - «РЭ») предназначено для ознакомления с назначением, принципом работы, устройством и правилами эксплуатации датчиков давления (далее по тексту – «изделие», «датчик») и изучения правил монтажа, подготовки, проверки, наладки, технического обслуживания и хранения в условиях эксплуатации. Приведены указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации изделия, технического обслуживания, и содержит сведения о конструкции и характеристиках датчика давления.

К монтажу и эксплуатации изделия допускаются только квалифицированный персонал, лица, обладающие знанием и опытом по монтажу и обслуживанию изделий такого рода, прошедшие специальную подготовку и инструктаж, имеющие группу по электробезопасности не ниже третьей и изучившие настоящее РЭ.

В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия, улучшающей его характеристики, в конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем РЭ.

Предприятие-изготовитель не несет гарантийной ответственности за неполадки и повреждения, происшедшие из-за несоблюдения требований, изложенных в настоящем РЭ и эксплуатационных документах на комплектующие изделия.

Предприятие, эксплуатирующее изделие, обязано выполнять требования настоящего руководства по эксплуатации, соответствующих нормативно-технических документов, утвержденных в установленном порядке, а также правила промышленной безопасности.

1. СВЕДЕНИЯ О КОНСТРУКЦИИ, ПРИНЦИПЕ ДЕЙСТВИЯ, ХАРАКТЕРИСТИКАХ ОБОРУДОВАНИЯ.

1.1 Назначение изделия

Датчики давления предназначен для измерения относительного и абсолютного давлений газов, паров и жидкостей.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Модели датчиков давления, на которые распространяется данное РЭ:

- Датчик давления Пульс 05-0,4МПа-420-G1/2;
- Датчик давления Пульс 05-0,6МПа-420-G1/2;
- Датчик давления Пульс 05-1,0МПа-420-G1/2;
- Датчик давления Пульс 05-1,6МПа-420-G1/2;
- Датчик давления Пульс 05-2,5МПа-420-G1/2.

Технические характеристики датчиков давления приведены в Таблице 1.

Таблица 1

Общие					
Сенсор Материал Рабочая жидкость Допустимый цикл нагрузки	Кремниевый сенсор с разделительной мембраной из нержавеющей стали Синтетическое масло > 10 миллионов				
Положение Монтажное положение Положение при калибровке	Произвольное Прибор расположен вертикально, подключение к процессу внизу				
Диапазон измерений					
Относительное и абсолютное давление					
Диапазон измерений (МПа)	0 ... 0,4	0 ... 0,6	0 ... 1	0 ... 1,6	0 ... 2,5

Предел перегрузки (МПа)[a]	-0,1 до 1,6	-0,1 до 2,4	-0,1 до 4	-0,1 до 6	-0,1 до 10
Давление разрыва (МПа)	2,4	3,6	6	10	15

Аналоговый выход	
Выходной сигнал Ток Время реакции на ступенчатое воздействие t90	 4 ... 20 мА, двухпроводный ≤ 5 мс
Нагрузка 4 ... 20 мА	 Ri ≤ (UB – 8 В) / 0,02 А

Метрологические характеристики			
Относительное и абсолютное давление			
Номинальный диапазон измерений (МПа)	0 ... 0,4	0 ... 0,6	0 ... 1
погрешность (% от конечного значения) [a]	0,25	0,25	
Суммарная погрешность при +20 °C (% от конечного значения) [b]	0,5	0,5	
Суммарная погрешность при -20 ... +100 °C (%от конечного значения) [c]	1,2	1,2	1,0

Номинальный диапазон измерений (МПа)	0 ... 1,6	0 ... 2,5
погрешность (% от конечного значения) [a]	0,2	
Суммарная погрешность при +20 °C (% от конечного значения) [b]	0,5	
Суммарная погрешность при -20 ... +100 °C (%от конечного значения) [c]	1,0	

[a] погрешность после установки точки отсечки

[b] содержит: погрешность, гистерезис, не повторяемость, разницу между данными в начале и в конце измерений

[c] содержит: погрешность, гистерезис, не повторяемость, разницу между данными в начале и в конце измерений, воздействие

Механические характеристики	
Материалы Подключение к процессу Уплотнение Мембраны Корпус Цилиндрический штекер M12x1 Штекер	 Нержавеющая сталь 304 Измерительная система безизоляционная, сварная [a] Нержавеющая сталь 316L Нержавеющая сталь 304 Нержавеющая сталь 303 PBT-GF30
Вес Устройство подключения к процессу (G1/4)	80 г
[a] датчики давления с подключением к процессу поставляются с уплотнителем из фторопласта	
Условия окружающей среды	
Допустимые температуры Подключение к процессу Измеряемая среда Окружающая среда Хранение	 -40 ... +125 °C -40 ... +125 °C -40 ... +125 °C
Допустимая влажность воздуха Эксплуатация Хранение	 100 %, включая возможность конденсации на наружной поверхности 90 %, без образования конденсата
Допустимая механическая нагрузка Механические колебания Механические удары	20 g при 10 ... 2000 Гц 50 g за 11 мс 100 g за 1 мс
Электромагнитная совместимость Излучение помех Помехоустойчивость	 Класс A Характеристика A

Степень защиты Розеточная головка [d]	электрич. подключение	IP65
[d] Диаметр соединительного канала – минимум 5 мм, максимум 7 мм		
Питание		
Распределение выводов Напряжение питания U_B 4 ... 20 мА, двухпроводный, выход Остаточная пульсация Защита от повреждения Потребление тока Электрическая схема		 8 ...30 В DC, номинальное напряжение 24 В DC пики напряжения не должны быть больше или меньше указанных значений напряжения питания да ≤ 25 мА безопасное низковольтное напряжение SELV
Электрическое подключение Розеточная головка, электр. подключ.		 Форма Aa
[a] Поперечное сечение провода ≤ 1,5 мм^2		

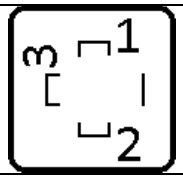
1.2.2 Внешний вид датчика давления представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Внешний вид датчика давления

1.2.3 Электрическое подключение датчика давления представлено в таблице 2.

Таблица 2.

<table>
<tr><td colspan="2">Подключение</td><td>Распределение выводов *</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2"></td><td>
</td></tr>
<tr><td>61
Розеточная головка</td></tr>
<tr><td colspan="3">4... 20 мА, двухпроводный</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Напряжение питания 8... 30 V DC</td><td>UB/S+</td><td>1</td></tr>
<tr><td>0 V/S-</td><td>2 (3)**</td></tr>
<tr><td colspan="3">* Рисунок: подключение к датчику давления
** Номер контакта зависит от года выпуска датчика, подключение см. паспорт на датчик.</td></tr>
</table>

1.2.4 Размеры частей электрического подключения датчика давления представлены на рисунке 2.



Рисунок 2 - Размеры частей электрического подключения датчика давления

1.2.5 Размеры присоединительных частей к процессу датчика давления представлены на рисунке 3.

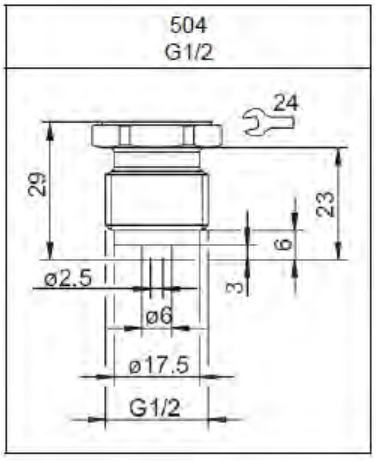


Рисунок 3 - Размеры присоединительных частей к процессу датчика давления

1.3 Комплектация

1.3.1 Датчики давления поставляется в комплектности указанной в таблице 3.

Таблица 3.

№ п/п	Наименование документа	Количество
1	Датчики давления Пульс	1 шт.
2	Дополнительные принадлежности, в соответствии с договором на поставку	1 комп.
3	Эксплуатационная документация	1 комп.

1.4 Устройства и работа

1.4.1 Датчики давления могут применяться для измерения относительного и абсолютного давления.

Благодаря полностью сварной конструкции без применения уплотнений в измерительной системе, изготовленной из нержавеющей стали, это устройство можно использовать практически в любых средах, в том числе в тяжелых условиях эксплуатации. Данная конструкция обеспечивает максимальную безопасность, предотвращая выход вещества, используемого в процессе.

1.4.2 Используемый кремниевый сенсор предназначен для работы с самыми низкими диапазонами измерений и рассчитан на миллионы циклов использования.

1.5 Маркировка

1.5.1 На корпусе датчика на видном месте должна быть нанесена маркировка.

1.5.2 Маркировка на корпусе наносится методом гравировки.

1.5.3 Маркировка должна содержать следующие сведения:

- наименование или товарный знак организации-изготовителя;
- тип изделия;
- заводской номер и год изготовления;
- модель датчика;
- название органа по сертификации и номер сертификата;
- маркировка взрывозащиты;
- диапазон температур окружающей среды, и другие данные, требуемые нормативной и технической документацией, которые изготовитель должен отразить в маркировке.

1.5.4 Качество маркировки должно обеспечивать четкость изображения и сохранность маркировки в течение всего срока службы изделия.

1.5.5 Транспортная маркировка датчика должна быть четко нанесена несмываемой краской и соответствовать ГОСТ 14192.

1.5 Упаковка

1.6.1 Упаковка должна обеспечивать защиту датчика от повреждений при перевозке всеми видами транспорта и хранения.

1.6.2 Материалы, применяемые для упаковки датчика, должны быть безопасными.

1.6.3 Датчик должен быть упакован в тару, обеспечивающую сохранность на время хранения и транспортирования.

1.6.4 Сопроводительная документация должна быть упакована в полиэтиленовую пленку по ГОСТ 10354.

1.6.5 Упаковывание датчика производится в закрытых помещениях при температуре окружающего воздуха от плюс 15°С до плюс 40°С и относительной влажности 80 % при отсутствии в окружающей среде агрессивных примесей.

1.6.6 Перед упаковыванием отверстия под кабели и отверстия штуцеров закрывают колпачками или заглушками, предохраняющими внутреннюю полость от загрязнения, а резьбу - от механических повреждений.

2 УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ, РЕГУЛИРОВКЕ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ ОБОРУДОВАНИЯ.

2.1 Подготовка изделия к использованию

2.1.1 Работы по сборке, монтажу, установке и допуску изделий к эксплуатации, а также по их замене (по мере их срабатывания и по истечении назначенного срока службы) должны выполняться:

а) назначенными на выполнение таких работ должностными лицами, прошедшими необходимое обучение и инструктаж по надлежащему обращению с изделием

б) с соблюдением требований по безопасности и мерам предосторожности при выполнении таких работ.

2.1.2 Проверить технические характеристики изделий, указанные в паспорте, на их соответствие требованиям технического задания (заказа), по которому они изготовлены.

2.1.3 При обнаружении на изделиях (прошедших проверку по п.п.2.1.1 и 2.1.2) вмятин или их следов, царапин и других видимых при внешнем осмотре повреждений (вследствие ненадлежащего хранения или обращения) изъять такие изделия из дальнейшего использования и заменить их другими (неповреждёнными) из комплекта поставки.

2.1.4 Проверить входящие в состав изделий узлы крепления.

2.1.5 При обнаружении на сопрягаемых с изделием элементах (прошедших проверку по п.2.1.4) загрязнений механическими частицами, маслом, краской и т.п. (вследствие ненадлежащего хранения или обращения) очистить их и обезжирить.

2.1.6 Выполнить работы по сборке, монтажу и установке изделия на объект, для которого он предназначен.

2.1.7 Допуск изделия к эксплуатации оформить актом, завести журнал эксплуатации и вносить в него необходимые записи.

2.2 Порядок монтажа и эксплуатации

2.2.1 Внешний осмотр

Внешний осмотр производят перед монтажом и при текущем обслуживании изделия. Во время внешнего осмотра следует проверить:

- отсутствие внешних повреждений составных частей изделия;
- отсутствие повреждений изоляции кабеля.

2.2.2 Правила установки

2.2.2.1 Перед установкой убедиться, что кабель надёжно зажат в гермовводе изделия

2.2.2.2 Кабель изделия должен быть надёжно закреплён.

2.2.2.3 При установке убедиться, что изделие и его кабель защищены от источников механических повреждений.

2.3 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание проводится для поддержания изделия в работоспособном состоянии.

Техническое обслуживание заключается в наблюдении за состоянием кабелей, регулярном техническом осмотре и устранении возникающих неисправностей.

Техническое обслуживание эксплуатируемого изделия включает в себя еженедельный внешний осмотр.

Техническое обслуживание выполняется силами и средствами персонала, обслуживающего изделие.

Как правило, изделие не требует дополнительного ухода в процессе эксплуатации. Его надежность обеспечивается высокой точностью изготовления и соответствующим подбором материалов.

Во время эксплуатации следует периодически проводить регламентные работы на проверку состояния крепежных деталей, а также работоспособность изделия.

2.3.1 Порядок технического обслуживания изделия

При еженедельном внешнем осмотре необходимо проверять:

- отсутствие обрывов или повреждений изоляции соединительного кабеля;

- отсутствие видимых механических повреждений;

- надежность крепления кабеля и разъемов;

- состояние винтовых соединений.

2.3.2 Внеплановое обслуживание проводится при возникновении неисправности и включает работу, связанную с заменой вышедших из строя элементов. При внеплановом обслуживании следует проводить все работы, входящие в профилактический осмотр. Проведение внепланового обслуживания должно производиться специалистом по обслуживанию.

3. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

3.1 Транспортирование датчика в упаковке может производиться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с установленными правилами перевозки грузов и требованиями соответствующих стандартов.

3.2 Условия транспортирования датчиков должны соответствовать условиям 5 по ГОСТ 15150, при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50°С с соблюдением мер защиты от ударов и вибраций.

3.3 Транспортировать датчик следует в заводской упаковке (коробках).

3.4 Условия хранения датчиков должны соответствовать условиям I по ГОСТ 15150.

3.5 Хранение датчиков должно производиться в заводской упаковке в закрытых помещениях.

3.6 В воздухе не должны присутствовать агрессивные примеси.

3.7 Расположение датчиков в хранилищах должно обеспечивать свободный доступ к ним.

3.8 Датчики следует хранить на стеллажах.

3.9 Расстояние между стенами, полом хранилища и датчиками должно быть не менее 100 мм.

4 КОНСЕРВАЦИЯ

4.1 Не коррозионностойкие элементы и детали изделия должны быть подвергнуты консервации, в соответствии с ГОСТ 9.014.

4.2 Консервация наружных и внутренних поверхностей 1 раз в год.

4.3 В процессе распаковки, расконсервации и монтажа изделия, с целью исключения повреждения изделия, необходимо строго руководствоваться указательными знаками и предупредительными надписями на упаковке изделия и его составных частей, а также требованиями РЭ.

4.4 Распаковку и расконсервацию изделий проводить в следующей последовательности:

– взять упакованное изделие, вскрыть внешнюю полиэтиленовую упаковку и достать упаковочный лист и пакет с эксплуатационной документацией;

– сверить комплектность изделия с руководством по эксплуатации;

– уложить изделие на горизонтальную плоскость надписью: «Открывать здесь!», указанной на упаковке;

– извлечь упаковку с изделием и уложить в отведенное для хранения место.

Распаковку и расконсервацию изделия производить непосредственно перед их установкой в системы после выполнения требований настоящего РЭ.

5 УКАЗАНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ОБОРУДОВАНИЯ И МЕРЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 Работы по сборке, монтажу, установке и допуску изделий к эксплуатации должны выполняться:

а) назначенными на выполнение таких работ должностными лицами, прошедшими необходимое обучение и инструктаж по надлежащему обращению с изделием;

б) с соблюдением требований по безопасности и мерам предосторожности при выполнении таких работ.

5.2 Проверить технические характеристики изделия, указанные в паспорте, на их соответствие требованиям технического задания (заказа), по которому они изготовлены.

5.3 Проверить наличие маркировки и соответствие её содержания паспортным данным.

5.4 При обнаружении на изделиях вмятин или их следов, царапин и других видимых при внешнем осмотре повреждений (вследствие ненадлежащего хранения или обращения) изъять такие изделия из дальнейшего использования и заменить их другими (неповреждёнными) из комплекта поставки.

5.5 При обнаружении на сопрягаемых элементах загрязнений механическими частицами, маслом, краской и т.п. (вследствие ненадлежащего хранения или обращения) очистить их и обезжирить.

5.6 Применение данного изделия ограничено согласно назначению. нарушение данного пункта может привести к повреждению или выходу из строя изделия.

5.7 Предотвращайте чрезмерное воздействие на изделие во время транспортировки, установки и эксплуатации.

5.8 Перед установкой изделия удалите любую имеющуюся внутри влагу.

5.9 Любые изменения конструкции изделия, без утверждения его производителя, запрещены.

6 НАЗНАЧЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ (НАЗНАЧЕННЫЙ СРОК ХРАНЕНИЯ, НАЗНАЧЕННЫЙ СРОК СЛУЖБЫ

До момента установки датчика давления он должен храниться в хорошо проветриваемом помещении, защищенном от попадания пыли, дождя, влаги или других погодных условий.

В случае необходимости хранения изделия отдельно от упаковки, повторно запечатайте их защитной крышкой, чтобы обеспечить чистоту внутреннего пространства изделия.

6.1 Срок хранения изделияне более двух лет со дня отгрузки с завода-изготовителя. При необходимости более длительного хранения изделия должны быть переконсервированы.

6.2 Срок службы изделия не менее –10 лет.

6.3 Гарантийный срок эксплуатации изделия - 12 месяцев со дня продажи, но не более 18 месяцев с дня производства.

6.4 По истечении назначенных показателей (назначенного срока хранения, назначенного срока службы и (или) назначенного ресурса), указанных в руководстве (инструкции) по эксплуатации, прекращается эксплуатация оборудования и принимается решение о направлении его в ремонт, или об утилизации, или о проверке и об установлении новых назначенных показателей (назначенного ресурса, срока хранения, срока службы).

7 ДЕЙСТВИЯ ПЕРСОНАЛА В СЛУЧАЕ ИНЦИДЕНТА, КРИТИЧЕСКОГО ОТКАЗА ИЛИ АВАРИИ.

7.1 Обслуживающий персонал должен немедленно остановить оборудование, на котором установлены изделия в следующих случаях:

– если давление в оборудовании поднялось выше разрешенного и не снижается, несмотря на меры, принятые персоналом;

– при обнаружении на изделии и его элементах, работающих во взрывоопасных средах, неплотностей, выпучин, разрыва прокладок;

– при неисправности или неполном количестве крепежных деталей;

– при возникновении пожара, непосредственно угрожающего оборудованию.

8 УКАЗАНИЯ ПО ВЫВОДУ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ.

8.1 После признания изделия негодным к дальнейшей эксплуатации оно должно быть подвергнуто демонтажу или утилизации.

8.2 Изделия перед отправкой на утилизацию (вторичную переработку) освободить от рабочей среды по технологии владельца объекта, обеспечивающей безопасное ведение работ. Осуществить разборку изделия с сортировкой металла по типам и маркам.

8.3 Дальнейшие процедуры, связанные с металлоломом, проводятся в соответствии с ГОСТ 2787 «Металлы черные вторичные. Общие технические условия», а также Приказа Минприроды России от 01 сентября 2011 г. № 721.

9 СВЕДЕНИЯ О КВАЛИФИКАЦИИ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА.

9.1 К обслуживанию изделия могут быть допущены лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, обученные по соответствующей программе, аттестованные и имеющие удостоверение на право обслуживания оборудования, работающего во взрывоопасных средах.

9.2 Лицам, сдавшим экзамены, выдаются удостоверения с указанием наименования, параметров рабочей среды оборудования, к обслуживанию которых эти лица допущены.

9.3 Периодическая проверка знаний персонала, обслуживающего оборудование, должна проводиться не реже одного раза в 12 месяцев.

9.4 Результаты проверки знаний обслуживающего персонала оформляются протоколом за подписью председателя и членов комиссии с отметкой в удостоверении.

9.5 Допуск персонала к самостоятельному обслуживанию оборудования оформляется распоряжением по цеху.

ЗАКАЗАТЬ