



Содержание

1.	Примечания к инструкции по эксплуатации	1
1.1	Используемые пиктограммы	2
1.2	Исключение ответственности	2
1.3	Общее	2
2.	Рекомендации по безопасности	2
3.	Описание прибора	3
3.1	Измерительные системы, конструкция манометров, конструкция разделителей давления	3
3.1.1	Измерительные системы	3
3.1.2	Конструкция манометров	4
3.1.3	Конструкции разделителей давления	6
4.	Критерии выбора	6
4.1	Принципы измерения	6
4.2	Диапазоны показания	7
4.3	Погрешность	7
4.4	Условия применения	8
4.4.1	Свойства измеряемой среды, характеристики давления	8
4.4.2	Условия окружающей среды	9
5.	Дополнительное оборудование	9
6.	Рабочее положение для проведения измерений	11
7.	Монтаж	13
8.	Применение по назначению	14
9.	Дополнительное электрическое оборудование	15
9.1	Электрические датчики граничных сигналов	15
9.2	Пневматические датчики граничных сигналов	15
9.2.1	Принцип действия	16
9.2.2	Установка стрелки, задающей срабатывание	17
10.	Установка во взрывоопасных зонах	17
10.1	Общие рекомендации	17
10.2	Маркировка для взрывоопасных зон	18

11.	Техническое обслуживание / чистка, обращение с приборами и транспортировка, хранение	18
12.	Демонтаж и утилизация	19
13.	Соответствие CE	20
14.	Декларации соответствия	21

1. Примечания к инструкции по эксплуатации

- Инструкция по эксплуатации составлена для квалифицированного и обученного рабочего персонала.
- Перед каждым технологическим шагом внимательно ознакомьтесь с соответствующими рекомендациями и соблюдайте указанную последовательность.
- Особенно внимательно прочитайте Главу 2 „Рекомендации по безопасности“.

При возникновении проблем или вопросов обращайтесь к Вашему поставщику или непосредственно к:



ARMANO Messtechnik GmbH
Месторасположение: Beierfeld
Am Gewerbehark 9 • 08344 Grünhain-Beierfeld
Tel.: +49 3774 58 – 0 • Fax: +49 3774 58 – 545
mail@armano-beierfeld.com

Месторасположение: Wesel
Manometerstraße 5 • 46487 Wesel-Ginderich
Tel.: +49 2803 9130 – 0 • Fax: +49 2803 1035
mail@armano-wesel.com

1.1 Используемые пиктограммы

В данной инструкции используются пиктограммы опасности.

Особенные данные, требования или запреты для предотвращения травмирования персонала или значительного материального ущерба:



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ! Применяется для предупреждения непосредственно угрожающей опасности. Возможными последствиями могут стать смерть или травмирование персонала.

ВНИМАНИЕ! Применяется для предупреждения возможности возникновения опасной ситуации. Последствиями могут стать травмирование персонала, материальный или экологический ущерб.

ОСТОРОЖНО! Используется для рекомендации по применению. В случае невыполнения может быть повреждено оборудование.



Данным символом помечаются абзацы, содержащие **пояснения, дополнительную информацию или подсказки.**



Этим значком помечаются **действия**, которые Вы должны осуществить, или **указания**, которые непременно следует исполнить.

1.2 Исключение ответственности

Не перенимается ответственность за повреждение и сбой в ходе эксплуатации, возникшие по причине ошибок при монтаже, в случае применения не по назначению или из-за несоблюдения данной инструкции по эксплуатации.

1.3 Общее

При получении товара тщательно проверьте транспортную упаковку и полученные приборы на предмет их целостности и комплектности. Вы приобрели прибор, изготовленный по высоким требованиям к качеству в нашей компании, сертифицированной по стандарту DIN EN ISO 9001. Данная инструкция по эксплуатации была составлена нами со всей тщательностью. Однако нам не представляется возможным, предусмотреть в данной инструкции по эксплуатации все варианты и случаи применения.

С вопросами по специальному применению, по приборам, хранению, монтажу или эксплуатации, а также при затруднениях обращайтесь, пожалуйста, к нам, как производителю, или к Вашему поставщику.

Пожалуйста, поддержите нас при улучшении данной инструкции. Мы охотно учтем Ваши пожелания.

2. Рекомендации по безопасности



ВНИМАНИЕ! Несоблюдение соответствующих предписаний может повлечь за собой тяжелое травмирование и / или материальный ущерб.

Перед установкой прибора внимательно прочитайте данную инструкцию по безопасности.

В случае несоблюдения содержащихся в ней предупреждений, в особенности рекомендаций по безопасности, может возникнуть угроза для персонала, окружающей среды, для прибора и всей установки в целом.

Прибор соответствует современному уровню развития техники. Это касается точности, принципа действия и надежной работы прибора.

Для обеспечения надежного обслуживания необходимы компетентные действия пользователя с соблюдением предписаний по технике безопасности.

Для применения продуктов ARMANO Messtechnik GmbH окажет содействие в виде прямой консультации или предоставит соответствующую литературу. Применяемость продукта заказчик проверяет на основании нашей технической информации. С помощью индивидуальных тестов в соответствии с требованиями к применению заказчик контролирует пригодность продукта для своего случая использования. С проведением данного испытания опасность и риск переходят на наших заказчиков. Исключены любые претензии, возникшие по причине ненадлежащего использования.

Квалификация персонала:

- Персонал, отвечающий за установку, ввод в эксплуатацию и обслуживание прибора, должен иметь соответствующую этим работам квалификацию, получаемую посредством обучения или соответствующего инструктажа. Персонал должен быть ознакомлен с содержанием данной инструкции по эксплуатации, а также иметь к ней постоянный доступ.
- Электрическое присоединение может произвести только квалифицированный электрик.

Основные указания по безопасности:

- В ходе всех работ соблюдать имеющиеся национальные предписания по предотвращению несчастных случаев и безопасности на рабочем месте. Принимать во внимание имеющиеся внутренние правила по технике безопасности предприятия, даже если они не отражены в данной инструкции.
- Эксплуатируйте прибор исключительно в исправном состоянии. Поврежденные или дефектные приборы должны незамедлительно контролироваться и при необходимости подлежат замене.
- При монтаже, присоединении и демонтаже манометра применяйте только подходящие инструменты.
- Типовые наклейки или прочие указания на приборе нельзя удалять или изменять по содержанию, в противном случае Вы лишаетесь права гарантии, и изготовитель снимает с себя всякую ответственность.
- Для обеспечения точности измерения и срока службы прибора и во избежание повреждений необходимо соблюдать граничные значения, указанные в технических характеристиках.

- При внешних повреждениях или функциональных сбоях прибор немедленно изъять из обращения.
- Воздействие чрезмерно высокой температуры, особенно на паяные швы из мягких припоев, напр., во время или после внешнего пожара может привести к утечке измеряемой среды, что, в свою очередь, может повлечь серьезные последствия. После внешнего пожара все приборы перед их повторным вводом в эксплуатацию необходимо проверить и при необходимости заменить.

Специальные указания по безопасности:

Предостерегающие указания, специально относящиеся к отдельным функциям или действиям, Вы найдете перед соответствующими абзацами в данной инструкции по эксплуатации.

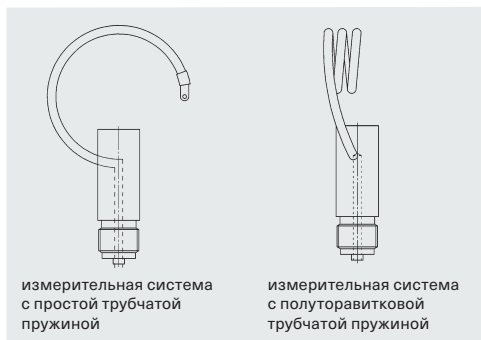
3. Описание прибора

Информация в данной инструкции по эксплуатации по критериям выбора, применению, расположению при измерении давления, установке и эксплуатации действительно для приборов измерения давления с эластичным чувствительным элементом.

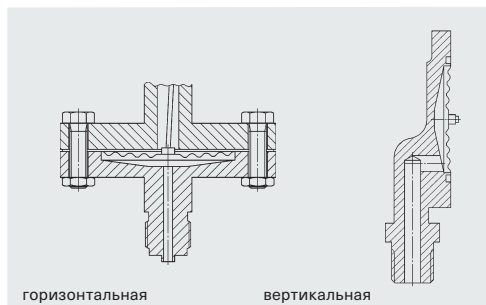
3.1 Измерительные системы, конструкция манометров, конструкции разделителей давления

3.1.1 Измерительные системы

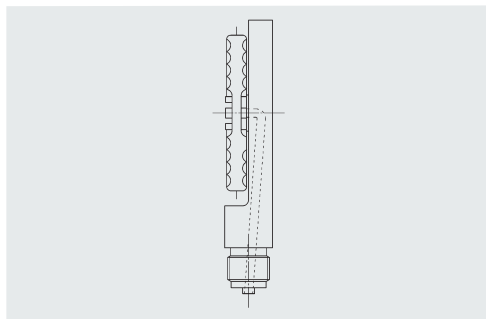
Измерительные системы с трубчатой пружиной:



Измерительные системы с пластинчатой пружиной:

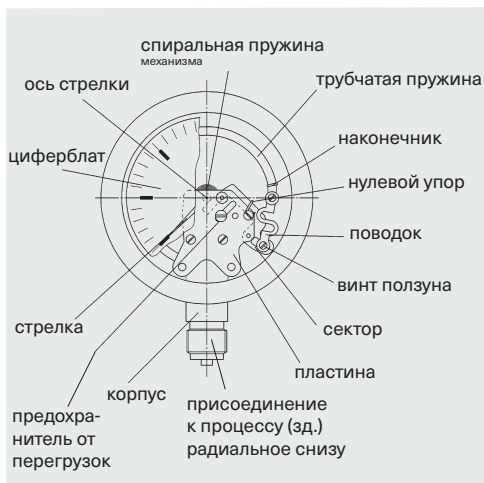


Измерительная система с мембранной коробкой:

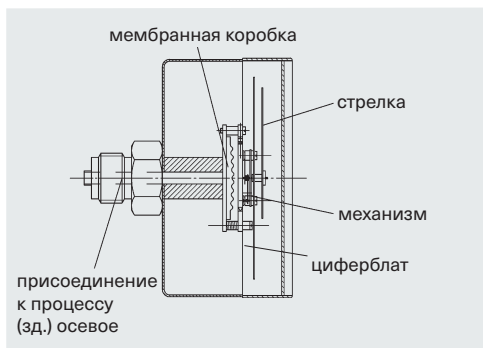


3.1.2 Конструкция манометров

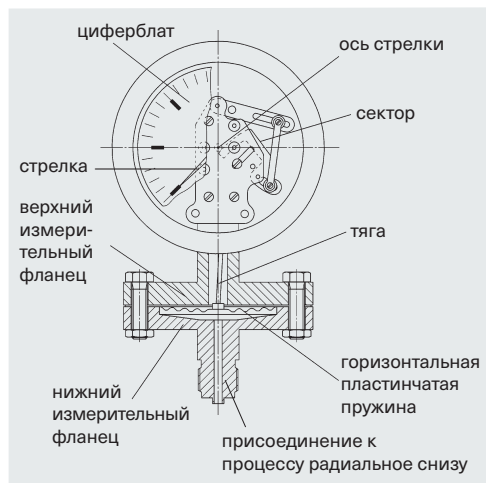
Манометры с простой трубчатой пружиной:



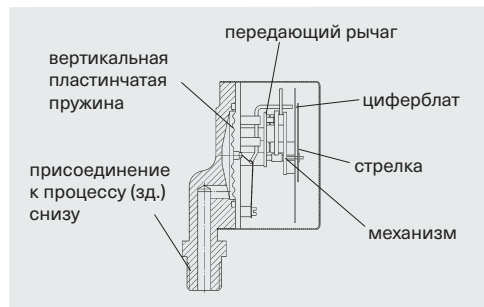
Манометры с мембранной коробкой:



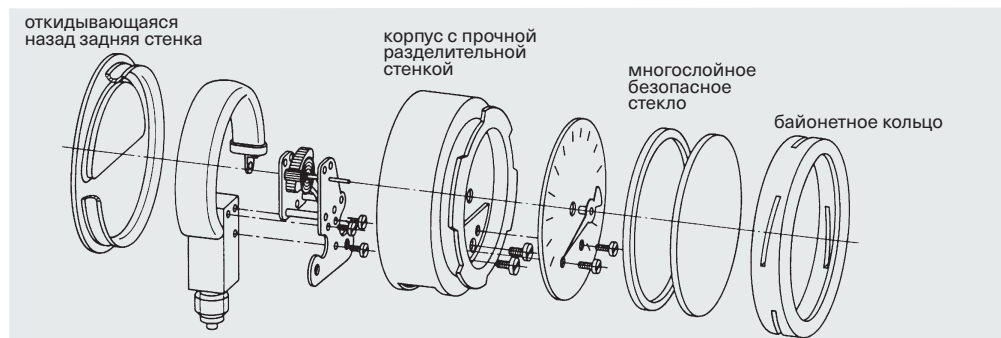
Манометры с горизонтальной пластинчатой пружиной:



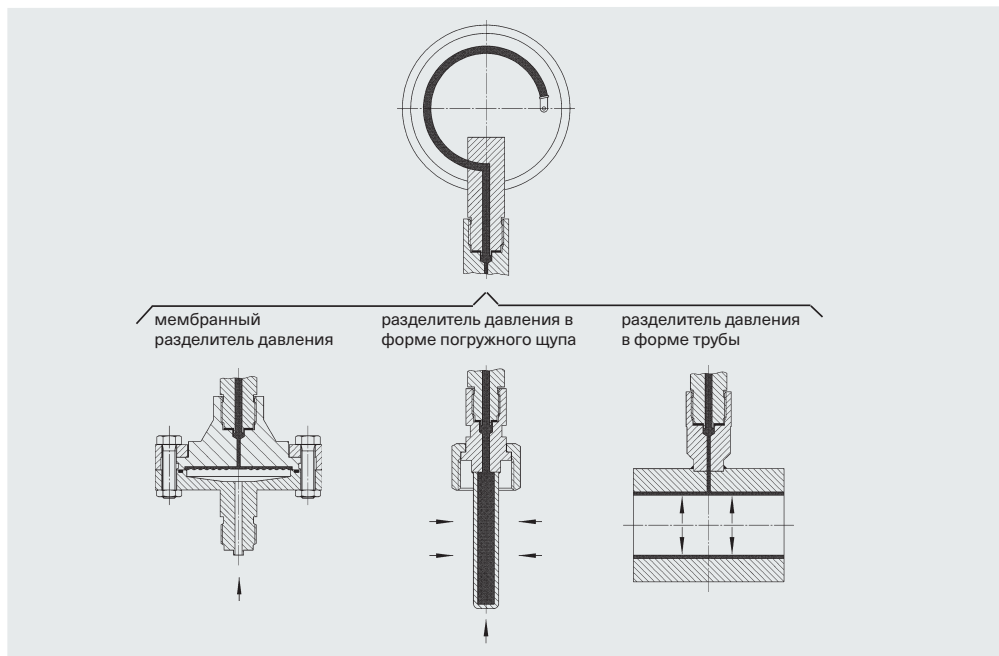
Манометры с вертикальной пластинчатой пружиной:



Манометры в безопасном корпусе по DIN EN 837-1, S3 (ранее DIN 16006, часть 1 и 2):



3.1.3 Конструкции разделителей давления



4. Критерии выбора

Пользователь должен выбирать правильный прибор измерения давления, учитывая диапазон измерений и исполнение прибора (напр., устойчивость материалов по отношению к измеряемой среде, атмосфере и температуре, способность выдерживать перегрузки). Необходимо учитывать предписания, существующие в данной области использования, а также требования DIN EN 837-2.

4.1 Принципы измерения

Представленные в данной инструкции по эксплуатации приборы измерения давления оснащены чувствительными элементами, которые под воздействием давления эластично меняют форму. Изменение положения чувствительного элемента передается на механизм прибора. Благодаря своей прочности и простоте обслуживания данные приборы (манометры) получили широкое распространение для технических замеров давления. Чувствительные элементы, в основном, выполняются из сплавов меди или легированной стали.

Приборы измерения давления с трубчатой пружиной:

Трубчатая пружина представляет из себя изогнутую в форме круга трубку, овальную в поперечном сечении. Измеряемое давление действует на внутреннюю сторону трубки, вследствие чего овальная форма поперечного сечения приближается к круглой. Из-за изогнутой формы в материале трубчатой пружины возникает напряжение, под воздействием которого пружина разгибается. Незакрепленный конец пружины совершает движение, и это перемещение пропорционально давлению. На давления до 40 бар применяется трубчатая пружина круговой формы, виток которой составляет 270°, на более высокие давления используется пружина с несколькими витками, т. е. винтовой формы.

Трубчатая пружина обладает относительно небольшой силой упругости. Поэтому, в случае использования дополнительного оборудования, например, стрелок минимального или максимального давления, датчиков граничных сигналов или дистанционных датчиков, необходимо учитывать их влияние на показания.

Измерительные системы с трубчатой пружиной могут быть защищены от избыточного давления упорами вокруг пружины, но в небольших пределах.

Манометры с трубчатой пружиной используются для измерения давления в диапазоне от 0,6 бар до 4000 бар, при этом класс точности варьирует, в основном, от 0,6 до 2,5.

Влияние изменения температуры на измерения определяется, в основном, температурным коэффициентом модуля упругости материала трубчатой пружины. Погрешность, вызванная изменением температуры, в зависимости от материала, варьирует от 0,3 % до 0,4 % на каждые 10 К.

Приборы измерения давления с пластинчатой пружиной:

Пластинчатые пружины представляют собой мембраны с концентрическими гофрами. Измеряемое давление подается только с одной стороны. Перемещение (прогиб) мембраны пропорционально давлению. Пластинчатые пружины обладают относительно большой силой упругости. Поэтому влияние дополнительного оборудования слабее, чем в приборах с трубчатой пружиной. Благодаря креплению пластинчатой пружины по диаметру, приборы более устойчивы к воздействию вибрации. Манометры с пластинчатой пружиной более защищены от перегрузки, благодаря прилеганию пружины к верхнему фланцу. Путем нанесения покрытия они могут быть защищены от коррозионного воздействия измеряемой среды. Манометры с пластинчатой пружиной предпочтительнее при работе с вязкими и кристаллизующимися измеряемыми средами, т. к., благодаря большому диаметру входного отверстия, открытому фланцу или отверстиям для промывки, можно предусмотреть дополнительные возможности для прочистки приборов.

Существуют манометры с горизонтальной и вертикальной, т. е. расположенной параллельно циферблату, пластинчатой пружиной. Для измерений в диапазоне < 0,6 бар, в основном, используются пластинчатые пружины с диаметром 160 мм, для более высоких давлений – с диаметром 100 мм. При изменении температуры погрешность измерения данных приборов из-за крепления пластинчатой пружины по диаметру значительно выше, чем у приборов с трубчатой пружиной. Приборы измерения давления с пластинчатой пружиной используются для диапазонов от 10 мбар до 25 бар в классах точности 1,6 и 2,5, в исключительных случаях 4,0.

Приборы измерения давления с мембранной коробкой:

Мембранная коробка состоит из двух мембран с концентрическими гофрами или из одной мембраны и пластины, которые герметично сварены по диаметру. Измеряемое давление подается через центр одной из мембран и воздействует на внутреннюю сторону мембранной коробки. Возникающее при этом возвратно-поступательное движение пропорционально давлению.

Манометры с мембранной коробкой не предназначены для работы с жидкими средами.

Приборы работают в диапазоне от 2,5 мбар до 600 мбар в классах точности 0,6 до 1,6.

Погрешность измерения при изменениях температуры в зависимости от материала составляет 0,3 % и 0,4 % на каждые 10 К.

4.2 Диапазоны показания

Рабочее давление должно приходиться на среднюю треть диапазона показаний манометра. Максимальная нагрузка не должна превышать 75 % от конечного значения шкалы при статической нагрузке или 65 % от конечного значения шкалы при переменной нагрузке (⇒ DIN EN 837-2).

4.3 Погрешность

Погрешность для приборов измерения давления установлена в DIN EN 837-1 (манометры с трубчатой пружиной) и в DIN EN 837-3 (манометры с пластинчатой пружиной и мембранной коробкой).

- Приборы измерения давления классов точности 0,1 до 0,6 и выше применяются для более точного измерения давления, преимущественно в лабораториях и мастерских.
- Приборы измерения давления класса точности 1,0 и 1,6 используются на предприятиях в машинах и на производственных установках.
- Приборы измерения давления класса точности 2,5 и 4,0 используются для наблюдения, в случае если не предъявляются особые требования к точности измерений.

4.4 Условия применения



При выборе приборов измерения давления необходимо руководствоваться рекомендациями по выбору и установке приборов, изложенными в DIN EN 837-2, а также указаниями данной инструкции (⇒ Глава 4.4.1., 4.4.2. и 6.). Применение не предназначенных для данного производственного процесса приборов измерения давления может повлечь за собой тяжелые последствия.

4.4.1 Свойства измеряемой среды, характеристики давления



ОСТОРОЖНО! Материальный ущерб!
Быстро или скачкообразно изменяющееся давление нельзя напрямую подавать на чувствительный элемент. Скачки давления не должны превышать допустимые давления манометров.

При необходимости применять устройства защиты от перегрузки (⇒ Глава 5 „Дополнительное оборудование“). Изменения давления >10 % от конечного значения шкалы в секунду мешают считыванию показаний. Более того, срок службы прибора значительно сокращается. В этом случае необходимо предусмотреть демпфирование.

С применением дроссельных элементов (дроссельный винт, регулируемое устройство гашения скачков давления) резко уменьшается поперечное сечение входного отверстия, что замедляет передачу изменения давления на чувствительный элемент. Также возможно применение дроссельного штрэка (для сокращения поперечного сечения линии подвода давления). Недостатком в обоих случаях является подверженность к загрязнению. Демпфирующие элементы в механизме замедляют лишь движение стрелки. Использование прибора с гидрозакполненным корпусом позволяет демпфировать движение чувствительного элемента и предотвращает износ подвижных частей.

Температура:



Если температура измеряемой среды в месте отбора давления отличается от допустимой рабочей температуры прибора измерения давления (⇒ Глава 8 „Применение по назначению“, а также DIN EN 837-1, -2, -3), необходимо использовать перед прибором измерения давления достаточно длинную линию подвода давления, отборное устройство или разделитель давления с капилляром. Необходимо учитывать влияние на показания прибора температуры окружающей среды, если она отличается от +20°C.

Измеряемые среды с содержанием твердых частиц или вязкие и кристаллизующиеся измеряемые среды:



Для измерения давления высоковязких, кристаллизующихся сред, а также сред с содержанием твердых частиц рекомендуется применять манометры с пластинчатой пружиной или манометры с трубчатой пружиной в сборе с мембранными разделителями давления (⇒ Глава 5 „Дополнительное оборудование“).

Коррозионно-активная измеряемая среда:

Если, благодаря применению разделителей, возможно защитить чувствительный элемент от коррозионного воздействия измеряемой среды, следует применять стандартные приборы.



В противном случае становится необходимым выбор соответствующего материала, при этом пользователь должен предоставить производителю все сведения о материалах, устойчивых к воздействию данной измеряемой среды при данных условиях эксплуатации (⇒ DIN EN 837-2, 4.3). В связи с тем, что выбор материала для изготовления упругого чувствительного элемента ограничен, необходимо использовать манометры с пластинчатой пружиной с защитным покрытием или разделители давления, выполненные из соответствующего устойчивого к среде материала в сборе с манометром с трубчатой пружиной.

Безопасность:

Повышенную опасность представляют, напр., газы или жидкости под высоким давлением. При разгерметизации или разрушении деталей, находящихся под давлением, недопустимо, чтобы персонал, находящийся перед стеклом прибора, был травмирован вырвавшейся измеряемой средой. В этом случае используются манометры в безопасном исполнении с устройством выравнивания давления или, напр., откидывающейся назад задней стенкой (⇒ Глава 3.1.2).

В случае работы с опасными измеряемыми средами, как, например:

- кислород
- ацетилен
- горючие вещества
- токсичные вещества

а также при работе с хладоагрегатами, компрессорами и т. д. должны быть соблюдены специальные правила.



ОСТОРОЖНО!

Приборы измерения давления с наполнителем корпуса должны быть в соответствии с DIN EN 837-1, 9.7. оснащены устройством выравнивания давления (исполнение S1, S2 или S3 в соотв. с DIN EN 837-1).

4.4.2 Условия окружающей среды

Вибрация:



Если невозможно избежать вибрации прибора измерения давления путем его соответствующей установки, необходимо применять приборы с демпфированием механизма или с наполнителем корпуса.

Температура окружающей среды:



Указанная на циферблате погрешность соответствует погрешности прибора при рекомендуемой базовой температуре +20 °С. Изменение температуры оказывает влияние на показания.

Величина погрешности зависит от принципа измерения (⇒ Глава 4.1).

В случае эксплуатации на наружных установках следует учитывать влияние окружающей среды путем выбора прибора или его защиты, например, при температурах ниже нуля необходимо предотвратить замерзание прибора измерения давления. В приборах с наполнением корпуса низкие температуры приводят к повышению вязкости жидкости. Это вызывает значительные задержки в показаниях.

Температура окружающей среды должна соответствовать максимально допустимым рабочим температурам прибора.

Коррозионно-активная атмосфера:



При использовании приборов в коррозионно-активной атмосфере необходимо предусмотреть выполнение корпуса и деталей прибора из устойчивых материалов. Внешняя защита прибора обеспечивается также благодаря специальной обработке его поверхности.

5. Дополнительное оборудование

Запорная арматура для приборов измерения давления:



Рекомендуется использовать запорные приспособления между точкой отбора давления и измерительным прибором, что позволяет произвести замену прибора или осуществить коррекцию нуля при работающем оборудовании. В зависимости от цели применения используются краны и вентили.

Краны имеют три положения:

- Сброс воздуха:
Подача измеряемой среды закрыта, чувствительный элемент сообщается с атмосферой. При этом возможна корректировка нуля.
- Эксплуатация:
Подача измеряемой среды открыта, чувствительный элемент находится под давлением.
- Продувка:
Подача измеряемой среды открыта, измеряемая среда выводится в атмосферу. Чувствительный элемент не подвержен давлению.

У вентилей (напр., по DIN 16270 и DIN 16271) в большинстве случаев предусмотрен отводной клапан между седлом вентиля и прибором измерения давления.



ВНИМАНИЕ! Выброс в атмосферу должен быть предусмотрен таким образом, чтобы наблюдатели не подвергались опасности из-за выводимой измеряемой среды.

Необходимо избегать загрязнения окружающей среды. В определенных условиях использования (напр., в паровых котлах) запорная арматура должна быть оборудована контрольным присоединением, чтобы обеспечить возможность проверки измерительного прибора, не демонтируя его.

Крепеж измерительных приборов:



Если подводка к процессу недостаточно устойчива, чтобы обеспечить жесткое, без вибраций, расположение прибора, то необходимо предусмотреть соответствующее крепление измерительного прибора.

Отборные устройства:



Для предотвращения нагревания вентилей и измерительных приборов при работе с горячей измеряемой средой (напр., водяной пар), необходимо предусмотреть достаточно длинную проводку для подачи среды или отборные устройства.

Разделители давления:



При работе с агрессивными, горячими, высоковязкими или кристаллизующимися измеряемыми средами манометры с трубчатой пружиной могут применяться с разделителями давления для предотвращения попадания измеряемой среды в измерительную систему прибора.

Для передачи давления на чувствительный элемент используется нейтральная жидкость, выбор которой производится на основании диапазона измерений, температуры, вязкости и проч., при этом необходимо учитывать совместимость жидкости с измеряемой средой.

Существуют различные конструкции разделителей давления (⇒ Глава 3.1.3 „Конструкции разделителей давления“), при этом наиболее часто используются мембранные разделители давления.

При использовании разделителей давления в форме трубы или фланцевых разделителей давления необходимо убедиться, что соединение измерительного прибора, предусмотренное производителем, подходит для монтажа разделителей.

Имеющееся между измерительным прибором и разделителем давления соединение нарушать нельзя.

Необходимо учитывать возможное влияние на погрешность, возникающее из-за подключения разделителя давления.

Устройства защиты от перегрузок:



ОСТОРОЖНО! Если в связи с производственной необходимостью нужно выбрать диапазон показания меньше, чем максимальное рабочее давление, прибор измерения давления можно защитить от повреждения с помощью подключения устройства защиты от перегрузки.

При скачке давления защитное устройство закрывается моментально, при медленном возрастании давления - постепенно. Поэтому уставка закрывающего давления зависит от временного фактора.

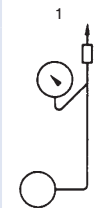
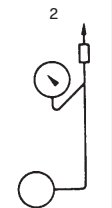
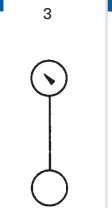
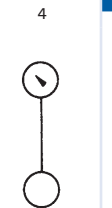
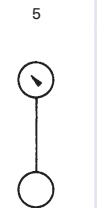

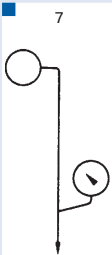
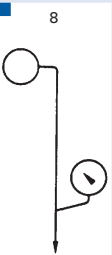



Высоковязкие и загрязненные измеряемые среды могут повлиять на работу устройства защиты от перегрузок или вывести его из строя.

Манометры с мембранной коробкой или с пластинчатой пружиной могут быть изготовлены с расчетом на перегрузки (3-, 5- и 10-кратные).

6. Рабочее положение для проведения измерений

Общее:

Положительно зарекомендовавшие себя рабочие положения конструкторских единиц изложены в VDE / VDI 3512, стр. 3. В ниже следующей таблице дан обзор возможного расположения при проведении отбора давления:

Состояние измеряемой среды в линии подводки давления	жидкая			газообразная		
	жидкая	частичная дегазация	полная дегазация	газообразная	частично конденсированная (влажная)	полностью конденсированная
Примеры	конденсат	кипящая жидкость	„жидкие“ газы	сухой воздух	влажный воздух (дымовой газ)	водяной пар
а) измерительный прибор выше штуцера для отбора давления	1 	2 	3 	4 	5 	6 
б) измерительный прибор ниже штуцера для отбора давления	7 	8 		9 	10 	11 
Предпочтительные расположения 3, 4, 5, 7, 8 и 11						

Штуцер для отбора давления:



Штуцер для отбора давления должен располагаться в месте с ламинарным течением измеряемой среды и неизменными условиями измерения. Рекомендуется выбирать достаточно большое отверстие для отбора давления и устанавливать на штуцере запорную арматуру.

Измерительная линия подводки давления:



Измерительная линия является соединительным элементом между штуцером для отбора давления и измерительным прибором. Внутренний диаметр линии подводки давления должен быть достаточно большим, чтобы исключить ее закупоривание.

Измерительная линия должна быть проложена под наклоном (рекомендуется 1:15). В случае газообразной измеряемой среды в самом низком месте должен быть предусмотрен отвод воды (дренаж), для жидкостей с высокой вязкостью в самом высоком месте - выпуск воздуха. В случае работы с газообразной или жидкой измеряемой средой, содержащей твердые частицы, необходимо предусмотреть фильтр, который, благодаря использованию запорной арматуры, можно отделить от оборудования и прочистить. Измерительная линия должна быть выполнена и смонтирована таким образом, чтобы она выдерживала возможные нагрузки, возникающие из-за растяжения, вибрации или нагревания.

Запорная арматура в сборе с прибором измерения давления:

Запорная арматура в сборе с прибором измерения давления используется для контроля нуля или для замены измерительного прибора при работающем оборудовании (⇒ Глава 5 „Дополнительное оборудование“).

Прибор измерения давления:



Прибор измерения давления должен быть закреплен так, чтобы он не вибрировал, и его расположение позволяло удобно считывать показания.

При считывании показаний необходимо избегать ошибок параллакса. Необходимо убедиться, что имеющиеся устройства выравнивания давления незаблокированы (⇒ DIN EN 837-1, 9.7). Прибор измерения давления должен применяться так, чтобы температуры не были выше или ниже допустимых рабочих температур, определенных для прибора (⇒ Глава 4.4 „Условия применения“ и Глава 8 „Применение по назначению“). При этом необходимо учитывать влияние конвекции и теплового излучения. Прибор измерения давления должен быть защищен от мороза, если его чувствительный элемент заполнен водой или водосодержащими жидкостями. Прибор измерения давления, как правило, монтируется с вертикально расположенным циферблатом. Во всех других случаях действует обозначение положения прибора, данное на циферблате по DIN EN 837.

Разница в высоте расположения между штуцером для отбора давления и прибором измерения давления ведет к смещению нуля, если плотность измеряемой среды в измерительной линии отличается от плотности окружающего воздуха. Смещение нуля Δh зависит от разности плотностей ($\rho_M - \rho_L$) и от разности высот

$$\Delta h: 10^{-5} \cdot (\rho_M - \rho_L) \text{ g} \cdot \text{Dh}$$

Δ	= смещение нуля	[бар]
ρ_M	= плотность измеряемой среды	[кг/м ³]
ρ_L	= плотность воздуха (1,205 при 20 °C)	[кг/м ³]
dh	= разница высот	[м]
g	= ускорение свободного падения	[м/сек ²]
	(среднее значение 9,81 м/сек ²)	

Показание уменьшается на величину Δp , если прибор измерения давления расположен выше, чем штуцер для отбора давления или увеличивается на Δp , если прибор расположен ниже.

7. Монтаж

Монтаж приборов измерения давления должен производиться обученными специалистами.

Рабочее положение - см. Главу 6.

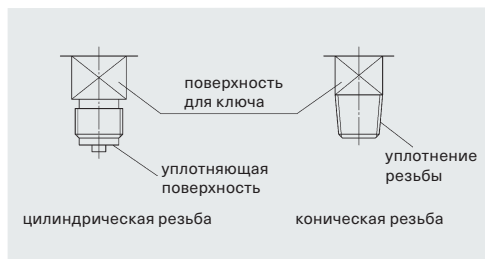
При монтаже и демонтаже приборов измерения давления не разрешается держать их за корпус, приборы следует держать за грани штуцера, предназначенные для ключа.



Необходимо обратить внимание, чтобы было выбрано подходящее присоединение к процессу (номинальный размер, при необходимости - подходящая уплотняющая поверхность и т. д.).

Чтобы привести измерительный прибор в положение, обеспечивающее свободное считывание, рекомендуется применять стяжные муфты или накидные гайки. При фланцевом присоединении измерительный прибор устанавливается на ответный фланец, после чего фланцы крепятся друг к другу соответствующими болтами. Обращать внимание, что болты должны быть завернуты до упора.

Соединение должно быть герметичным. Для этого необходимо применять подходящие прокладки, выполненные из материала, устойчивого к измеряемой среде. Для обеспечения уплотнения присоединения к процессу для штуцеров с цилиндрической резьбой применяются, например, плоские прокладки для уплотняющей поверхности по DIN EN 837-1, профилированные прокладки или уплотняющие линзы для соответствующего высокого давления. Резьба штуцеров с конической резьбой (напр., NPT) уплотняется с помощью дополнительных уплотнительных материалов, напр., PTFE - тефлоновые ленты (⇒ DIN EN 837-2).



Для манометров с диапазоном измерения ≤ 6 бар и с отверстием для выравнивания давления $\varnothing 13$ мм в верхней части корпуса рекомендуется отрезать ниппели у заглушек, чтобы обеспечить сообщение с атмосферой для выравнивания внутреннего давления.

Если прибор измерения давления располагается ниже, чем штуцер для отбора давления, то перед началом эксплуатации следует прочистить линию подводки давления от инородных тел.

При опрессовке труб и котлов не разрешается подавать на измерительный прибор давление выше значения, указанного ограничительной маркировкой ▼ на циферблате, т. е. не допускается превышение указанного для данного прибора граничного значения при статической нагрузке (⇒ Глава 8 „Применение по назначению“).

Не допускается развинчивать винты, соединяющие верхний и нижний фланцы приборов измерения давления с пластинчатой пружиной.

Не допускается нарушать соединения между прибором измерения давления и разделителем давления или, при наличии, между разделителем давления и капиллярной проводкой.



ВНИМАНИЕ! Перед демонтажем прибора измерения давления необходимо убедиться, что чувствительный элемент прибора не находится под давлением.

При необходимости сбросить давление в линии подводки давления. Остатки измеряемой среды в демонтированных измерительных приборах могут представлять опасность для персонала, установки и окружающей среды. Необходимо предпринять соответствующие предохранительные меры.

8. Применение по назначению



ОСТОРОЖНО! Запорное оборудование должно открываться медленно, чтобы предотвратить скачкообразное повышение давления при подключении прибора к процессу.

Допустимые давления:

Допустимое давление при статической нагрузке помечено на циферблате многих приборов измерения давления ограничительным значком ▼ (⇒ DIN EN 837-1, DIN EN 837-3).

Манометры с трубчатой пружиной номинального размера 100, 160 и 250 при статической нагрузке выдерживают давление до конечного значения шкалы. При переменной нагрузке значение пика давления не должно превышать 0,9 от этого значения, в приборах с диапазоном измерения 0/2500 бар и 0/4000 бар - максимально $\frac{2}{3}$ от конечного значения шкалы. Манометры с трубчатой пружиной выдерживают избыточное давление 1,3 - кратное конечному значению шкалы (приборы с диапазонами измерений 0/2500 бар и 0/4000 бар выдерживают нагрузку только до конечного значения шкалы!). Манометры с трубчатой пружиной номинального размера 40, 50, 60, 63, 80 и 72x72 при статической нагрузке выдерживают давление до $\frac{3}{4}$ от конечного значения шкалы, при переменной нагрузке - максимально до $\frac{2}{3}$ от конечного значения шкалы, кратковременно - до конечного значения шкалы.

Манометры с вертикальной пластинчатой пружиной при статической нагрузке выдерживают давление до конечного значения шкалы, при переменной нагрузке - до 0,9 от конечного значения шкалы.

Манометры с горизонтальной пластинчатой пружиной выдерживают избыточное давление, 5-кратное конечному значению шкалы (а в специальном исполнении и более высокого давления), но не более 40 бар.

Манометры с мембранной коробкой при статической нагрузке также выдерживают давление до конечного значения шкалы, при переменной нагрузке - максимально до 0,9 от конечного значения шкалы. Так же, как и манометры с трубчатой пружиной, они выдерживают избыточное давление 1,3-кратное конечному значению шкалы (в специальном исполнении и более высокого давления).

Корректировка нуля:

Чтобы при непрерывной работе оборудования проверить установку нуля манометра, нужно закрыть предусмотренное для данного случая запорное устройство (⇒ Глава 5 „Дополнительное оборудование“): измерительный прибор не должен находиться под давлением. Стрелка должна остановиться в пределах значка \perp , нанесенного на нулевую отметку.

Если стрелка находится вне обозначенного значка, можно, как правило, говорить о невозвратном изменении формы чувствительного элемента, при этом необходимо провести более тщательную проверку, чтобы предотвратить несчастные случаи из-за ошибочных измерений. Прибор должен быть заменен и при необходимости выслан для проверки и ремонта.

Проверка точности показания:

Если необходимо провести проверку точности показания прибора измерения давления при работающем оборудовании, необходимо с помощью предусмотренного для этого запорного устройства с контрольным присоединением отключить прибор от процесса (⇒ Глава 5 „Дополнительное оборудование“) и подать на прибор контрольное давление. При этом действует погрешность измерения в соответствии с DIN EN 837-1 или DIN EN 837-3.

Устойчивость к воздействию температур:



Не допускается превышение рабочей температуры измерительного прибора.

Устойчивость к воздействию температур или допустимые рабочие температуры варьируют, как правило, максимально от $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ (⇒ DIN EN 837-1 и DIN EN 837-3), при этом незаполненные приборы с трубчатой пружиной, спаянной твердой пайкой, могут выдерживать температуры измеряемой среды до $+100\text{ }^{\circ}\text{C}$ или приваренные аргоно-дуговой сваркой трубчатые пружины в корпусах из нержавеющей стали - до $+200\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Специальные исполнения с соответствующей надписью на циферблате (t_A/t_R) могут работать при более высоких температурах.



Внимание: здесь речь идет только о характеристиках температурной устойчивости материалов и мест сварки или пайки. Необходимо учитывать погрешность измерений при отклонении температуры от рекомендуемой базовой! Более точные данные Вы найдете в нашем Обзоре 1000 для манометров с трубчатой пружиной.

Температура чистки:



При промывке линии подводки давления допустимая рабочая температура на приборе измерения давления не должна превышать (см. выше).

При необходимости прибор следует перекрыть или демонтировать. Если измерительный прибор поставляется в сборе с разделителем давления, температура не должна превышать максимальную температуру чистки t_R .

9. Дополнительное электрическое оборудование

Установку и электрическое или пневматическое присоединение разрешено производить только квалифицированным специалистам.

Приборы с дополнительным электрическим или пневматическим оборудованием снабжены типовой табличкой, указывающей, как должно быть выполнено соответствующее подключение. Необходимо соблюдать предельные нагрузки. Их превышение может привести к повреждению.

При монтаже, вводе в эксплуатацию и эксплуатации приборов необходимо строго соблюдать национальные и международные правила техники безопасности (напр., VDE 0100).

9.1 Электрические датчики граничных сигналов

Убедитесь, что диаметр кабеля соответствует номинальному диаметру прокладок. Резьбовые соединения должны быть крепко затянуты. Только тогда действует подтвержденная степень защиты. В исполнениях с угловыми штекерами, разъемами или сальниковыми вводами крепежные винты, расположенные по центру, следует затягивать вручную.

При использовании преобразователей давления DMU для обеспечения электромагнитной совместимости (ЭМС) при подключении необходимо применять только экранированный кабель, экран которого должен быть соединен с корпусом или с клеммой заземления углового штекера. Приборы с контактом с магнитным поджатием помечаются знаком CE по ЭМС-Директиве только при условии, что в минуту происходит не более 5 переключений.

Если указано, необходимо использовать соответствующие блоки управления или многофункциональные реле (напр., для приборов с индуктивным контактом). При этом необходимо соблюдать действующие руководства по эксплуатации.

9.2 Пневматические датчики граничных сигналов

Пневматические датчики граничных сигналов предназначены для замыкания или размыкания присоединенных пневматических переключаемых схем на установленных граничных значениях.

Они устанавливаются на заводе непосредственно в измерительный прибор. Встроенный тип указан на измерительных приборах. Там же обозначены функция переключения и присоединения.

9.2.1 Принцип действия

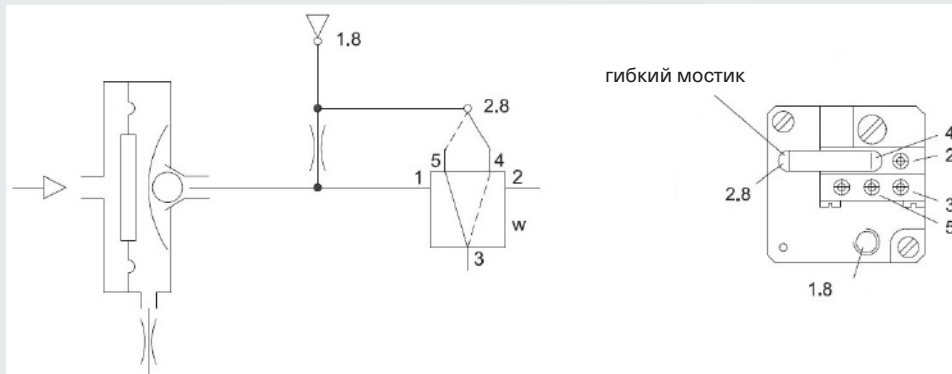
Используемые в пневматических контактах шлицевые инициаторы работают по методу воздушно-струйной резки. Шлицевые инициаторы сконструированы таким образом, что подающее и принимающее сопло расположены аксиально друг против друга по обе стороны воздушного зазора. В качестве вспомогательной энергии требуется постоянный воздушный поток с давлением 1,4 бар $\pm 0,1$ бар на присоединении воздушного потока. Капиллярный дроссель на входе перед подающим соплом снижает давление примерно до 0,1 бар. Давление на выходе из принимающего сопла составляет около 40 мбар. При погружении управляющего флажка в шлицевой инициатор воздушный поток прерывается. Переключение происходит без задержки при достижении стрелкой фактического показания задающей стрелки.

Переключатель низкого давления со ступенчатой характеристикой переключения (бинарный преобразователь P/P) на задней стенке преобразует выходное давление 40 мбар в стандартный сигнал 1,4 бар (P/P).

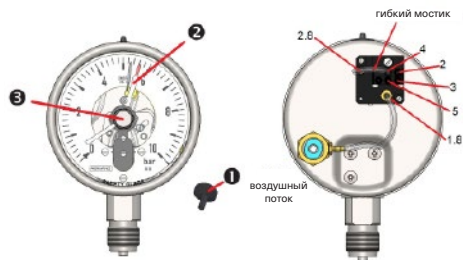
Направление действия выходного сигнала на присоединении 3 можно переключить, изменив подключение гибких мостиков на бинарном преобразователе с присоединения 4 на 5 и наоборот.

Чтобы используемая система сопел и присоединенный капиллярный дроссель не блокировались, необходимо предъявлять особые требования к чистоте подводимого воздуха. Примеси размером более 0,04 мм должны быть отфильтрованы.

При минусовых температурах путем осушения воздуха точку росы рабочего воздуха необходимо поддерживать на 10 °C ниже самой низкой возможной температуры на приборе.



9.2.2 Установка стрелки, задающей срабатывание



Установка значений срабатывания осуществляется с лицевой стороны посредством регулировочного замка.

Регулировочным съемным или жестко вмонтированным ключом (входят в объем поставки) задающие стрелки контактных групп устанавливаются на значения, при которых должно произойти переключение.

Нажатием на регулировочный ключ ❶, установленный в замок ❸, и одновременным поворотом ключа достигается свободная перестановка задающих стрелок ❷ по всему диапазону шкалы циферблата.

Для обеспечения точности и надежности переключений и для достижения продолжительного срока службы прибора задающие стрелки должны быть установлены между 10 и 90 % диапазона измерения.

10. Установка во взрывоопасных зонах

10.1 Общие рекомендации

Манометры без контактных групп и манометры с пневматическим дополнительным оборудованием - это механические приборы измерения давления, и при использовании по назначению они не представляют потенциального очага воспламенения. Исполнения из нержавеющей стали с многослойным безопасным стеклом предназначены для применения в зонах категории 2 и 3 по Директиве АTEX 2014/34/ЕС.

К применению „Категория 1-прибор“ (например, установка в зоне 0) допустимы только приборы измерения давления, оснащенные сертифицированным дефлаграционным объемным предохранителем, наш тип Adapt FS. Эта система защиты, смонтированная на приборе с незащищенным объемом максимально до 0,2 л, предотвращает прорыв пламени при дефлакации взрывоопасных паровоздушных или газовоздушных смесей категорий взрывоопасности IIA, IIB и IIC. Дефлаграционный объемный предохранитель Adapt FS освидетельствован

 II G IIC PTB 12 ATEX 4001 X

при условии, что рабочее давление не должно превышать 1,1 бар абс., и рабочие температуры не превышают 60 °С.

Во избежание нагревания чувствительного элемента манометров с трубчатой пружиной переменная нагрузка газообразных измеряемых сред недопустима!

10.2 Маркировка для взрывоопасных зон

На манометры без датчиков граничных сигналов, предназначенные для применения во взрывоопасных зонах, должна наноситься следующая маркировка:

Пример:

Манометр с трубчатой пружиной тип RCh100 – 3,
Производитель ARMANO Messtechnik GmbH



(содержание обязательно,
расположение данных - произвольное)

Для применения во взрывоопасных зонах, где требуется температурный класс T₆, в рамках „самосертификации“ была определена максимальная температура +75 °C с дополнительным допуском в 10 K.

Во избежание нагревания поверхностей, вызванного повышенной температурой окружающей среды или температурой измеряемой среды, необходимо соблюдать температурные данные, указанные на заводской табличке с обозначением типа.

При температурах измеряемой среды $T_M \geq 75^\circ\text{C}$ однако представляется возможным изготовление манометров, контактирующих с горючими материалами с $T_M \geq 75^\circ\text{C}$, с отклонениями от выше названных параметров. На приборы может быть нанесена соответствующая маркировка, техническое исполнение остается прежним.

Примером таких сред могут быть газозвоздушные (пылевоздушные) смеси, температура воспламенения которых значительно превышает T_M , (Необходимо письменное подтверждение пользователя с описанием места отбора давления!)

Пример маркировки для измеряемой среды
 $T_M = 150^\circ\text{C}$

II 2G Ex h IIC Gb

II 2D Ex h IIIC Db

Температурный диапазон $-25^\circ\text{C} / +150^\circ\text{C}$

Только для места отбора давления ###!

В данном примере возможно применение во взрывоопасной атмосфере, требующей температурный класс T₃ (максимально допустимая температура поверхности оборудования $< 200^\circ\text{C}$). (Главной предпосылкой является устойчивость манометра к воздействию данной температуры).

В случае неясности или неуверенности обращайтесь, пожалуйста, к производителю.

11. Техническое обслуживание / чистка, обращение с приборами и транспортировка, хранение



ОСТОРОЖНО! Материальный ущерб и утрата гарантии!

При изменениях или манипуляциях, произведенных клиентом на приборе, могут повредиться важные механические узлы или компоненты. По причине манипуляций гарантия отменяется, и производитель снимает с себя всякую ответственность!

→ Никогда не предпринимайте изменений на приборе и не проводите самостоятельного ремонта.

Техническое обслуживание:

Наши приборы измерения давления в техническом обслуживании, как правило, не нуждаются.

В случае необходимости ремонта следует обратиться к производителю.

Чистка:

Перед отправкой прибора на ремонт необходимо тщательно очистить детали, контактирующие с измеряемой средой, от остатков измеряемой среды, особенно от опасных измеряемых сред. К заказу на ремонт необходимо приложить описание измеряемой среды или Декларацию о контаминации.

Обращение с прибором и транспортировка:



Чувствительные компоненты!

Прибор содержит чувствительные компоненты, поэтому с ним следует обращаться с особой осторожностью.

При транспортировке, установке и в процессе эксплуатации защищать приборы от механических вибраций и ударов, чтобы не ухудшить их метрологические параметры. Необходимо принять во внимание особенно следующие пункты:

- Не бросайте и не роняйте приборы!
- Аккуратно извлекайте приборы из упаковки.
- Избегайте ударов или сильных вибраций на поверхностях приборов.
- Для транспортировки используйте подходящую упаковку (по возможности оригинальную), которая достаточно защищает приборы от сотрясения.
- Обеспечьте упаковку соответствующими рекомендациями по транспортировке.

Хранение:

До установки храните приборы измерения давления в оригинальной фабричной упаковке и оберегайте их от внешних повреждений.

При возможном краткосрочном использовании прибора (напр., для проверки) опять тщательно упакуйте прибор в оригинальную упаковку для дальнейшего хранения.

Храните приборы при температуре, не превышающей или не ниже температурного диапазона от $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ (\Rightarrow DIN EN 837-1 и DIN EN 837-3).

12. Демонтаж и утилизация

Перед демонтажем:

Перед демонтажем удостоверьтесь, что давление в приборе отсутствует! Пожалуйста, полностью удалите прибор из установки.

Утилизация:



НЕБЫТОВЫЕ ОТХОДЫ!

Прибор состоит из различных материалов. Он не может быть утилизирован вместе с бытовыми отходами.

\rightarrow Отправьте прибор в местный утиль

или

\rightarrow отправьте прибор Вашему поставщику или на ARMANO Messtechnik GmbH.

13. Соответствие CE

CE Знак CE на приборах удостоверяет их соответствие действующим Директивам ЕС по продвижению продуктов на территории ЕС. Была применена следующая Директива:

2014/68/EU (DGRL)

Приборы измерения давления компании ARMANO Messtechnik GmbH как „элементы оборудования, работающего под давлением“, с диапазоном от >0,5 бар охвачены Директивой 2014/68/ЕС „Оборудование, работающее под давлением“.

Наши приборы измерения давления по DIN EN 837-1 „Приборы измерения давления с трубчатой пружиной“ в соотв. с аттестацией на соответствие при диапазонах измерения от 200 бар помечаются знаком CE.

Манометры с соединительным фланцем > DN 25 или 1" либо с присоединением к процессу > 1" помечаются знаком CE при диапазонах измерения, начиная от 0...0,5 бар.

Маркировка производится на типовой табличке снаружи на корпусе прибора:

Манометры с номинальным размером 40, 50



Месторасположение
производства
Grünhain-Beierfeld



Месторасположение
производства
Wesel-Ginderich

Приборы измерения давления с диапазоном измерения >0,5 бар и <200 бар, охваченные в Директиве „Оборудование, работающее под давлением“ в статье 4, абз. 3, знаком CE не помечаются.

Манометры с номинальным размером 63, 80, 100, 160, 250, 4½", 96x96, 144x144:



Приборы измерения давления с диапазоном измерения > 0,5 бар и < 200 бар, охваченные в Директиве „Оборудование, работающее под давлением“ в статье 4, абз. 3, знаком CE не помечаются.

14. Декларации соответствия

EU-Konformitätserklärung

ЕС-Декларация соответствия

Für die nachfolgend bezeichneten Erzeugnisse

Для ниже обозначенной продукции

ROHRFEDER-MANOMETER
Typ R...

МАНОМЕТРЫ С ТРУБЧАТОЙ ПРУЖИНОЙ
тип R...

PLATTENFEDER-MANOMETER
Typ (A)P...

МАНОМЕТРЫ С ПЛАСТИНЧАТОЙ ПРУЖИНОЙ
тип (A)P...

DIFFERENZDRUCK- ODER DOPPEL-MANOMETER
Typ D(i)R..., DiK...

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ ИЛИ ДВОЙНЫЕ МАНОМЕТРЫ
тип D(i)R..., DiK...

KAPSELFEDER-MANOMETER
Typ K...

МАНОМЕТРЫ С МЕМБРАННОЙ КОРОБКОЙ
тип K...

wird hiermit bestätigt, dass sie den folgenden Normen entsprechen:

настоящим подтверждается, что они соответствуют следующим стандартам:

DIN EN 837-1:1997-02
DIN EN 837-3:2019-08

Sie werden gemäß den Bestimmungen folgender Richtlinie gefertigt:

Они изготавливаются в соответствии с требованиями следующей Директивы:

RICHTLINIE 2014/68/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES VOM 15. Mai 2014 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Druckgeräte – kurz: **Druckgeräterichtlinie**

ДИРЕКТИВА 2014/68/ЕС ЕВРОПЕЙСКОГО ПАРЛАМЕНТА И СОВЕТА от 15 мая 2014 г. о сближении законодательства по приборам давления государств – членом Сообщества – сокращенно: **Директива „Оборудование, работающее под давлением“**

Mit Messbereichen ab 200 bar oder Flanschanschlüssen ab DN 25 und Messbereichen ab 0,5 bar fallen sie ihrer Art nach unter „Druckhaltende Ausrüstungsteile“ und werden folgendem Konformitätsbewertungsverfahren unterzogen:

С диапазонами измерения, начиная от 200 бар, или фланцевыми присоединениями от DN 25 и диапазонами измерения, начиная от 0,5 бар, они по своему виду охвачены как „элементы оборудования, работающего под давлением“ и подвергаются следующей процедуре оценки соответствия:

Modul A2 „Interne Fertigungskontrolle mit Überwachung der Abnahme“

Модуль A2 „Внутренний производственный контроль с мониторингом приемки“

Name & Anschrift der verantwortlichen Stelle, die unser Qualitätssicherungssystem überwacht:

Наименование и адрес уполномоченного органа, контролирующего нашу систему обеспечения качества:

TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG
Meidericher Straße 16
D-47058 Duisburg

TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG
Meidericher Straße 16
D-47058 Duisburg

Kennnummer: **0045**

Идентификационный номер: **0045**

Die CE-Kennzeichnung erfolgt mittels Aufkleber auf dem Gehäuse.

CE-маркировка в виде наклейки осуществляется на корпусе.

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller.
Данная декларация становится ответственностью изготовителя:

ARMANO Messtechnik GmbH
abgegeben durch / подана
Grünhain-Beierfeld, 2023-08-02



Bernd Vetter
Geschäftsführender Gesellschafter / Генеральный директор

ARMANO Messtechnik GmbH
Standort Beierfeld
Am Gewerbepark 9
08344 Grünhain-Beierfeld
Tel.: +49 3774 58 – 0
Fax: +49 3774 58 – 545
mail@armano-beierfeld.com

Standort Wesel
Manometerstraße 5
46487 Wesel-Ginderich
Tel.: +49 2803 9130 – 0
Fax: +49 2803 1035
mail@armano-wesel.com

www.armano-messtechnik.com

EU-Konformitätserklärung

ЕС-Декларация соответствия

Für die nachfolgend bezeichneten Erzeugnisse

MANOMETER

Typen RCh..., RSCh..., RChg..., RQ..., RF..., Pm..., PCh...,
PSCh..., PsP..., D(i)RCh..., DiRZCh..., KPb..., KPCh...

THERMOMETER

Typen TBi..., TSChg..., TGeChg..., TFChg..., TA..., TSCh...,
TGeCh..., TF..., TRCh...

ohne Grenzsinalgebern

wird hiermit erklärt, dass sie den wesentlichen Schutzanforderungen entsprechen, die in der nachfolgend bezeichneten Richtlinie festgelegt sind:

RICHTLINIE 2014/34/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 26. Februar 2014 für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen – kurz:

ATEX-Richtlinie

Zur Beurteilung der Erzeugnisse hinsichtlich der Richtlinie wurden folgende Normen herangezogen:

DIN EN 80079-36:2016-12
DIN EN 1127-1:2019-10
DIN EN 80079-37:2016-12

Kennzeichnung:



II 2G Ex h IIC Gb
II 2D Ex h IIIC Db

Temperaturbereich: -25 °C* / +75 °C

* optional bis -60 °C, je nach Gerätetyp und Anforderung

Для ниже обозначенной продукции

МАНОМЕТРЫ

типы RCh..., RSCh..., RChg..., RQ..., RF..., Pm..., PCh..., PSCh...,
PsP..., D(i)RCh..., DiRZCh..., KPb..., KPCh...

ТЕРМОМЕТРЫ

типы TBi..., TSChg..., TGeChg..., TFChg..., TA..., TSCh...,
TGeCh..., TF..., TRCh...

без датчиков граничных сигналов

настоящим заявляется, что они соответствуют основным требованиям по безопасности, установленным в ниже обозначенной Директиве:

ДИРЕКТИВА 2014/34/ЕС ЕВРОПЕЙСКОГО ПАРЛАМЕНТА И СОВЕТА от 26 февраля 2014 г. о приборах и системах безопасности для применения во взрывоопасных зонах – сокращенно:

Директива ATEX

Для аттестации продукции в свете Директивы были привлечены следующие стандарты:

Маркировка:



II 2G Ex h IIC Gb
II 2D Ex h IIIC Db

Температурный диапазон: -25 °C* / +75 °C

* опционально до -60 °C, в соотв. с типом прибора и требованием

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller:

Данная декларация становится ответственностью изготовителя:

ARMANO Messtechnik GmbH

abgegeben durch / подана
Grünhain-Beierfeld, 2023-06-12

Bernd Vetter

Geschäftsführender Gesellschafter / Генеральный директор

ARMANO

ARMANO Messtechnik GmbH

Standort Beierfeld

Am Gewerbeпарк 9
08344 Grünhain-Beierfeld
Tel.: +49 3774 58 – 0
Fax: +49 3774 58 – 545
mail@armano-beierfeld.com

Standort Wesel

Manometerstraße 5
46487 Wesel-Ginderich
Tel.: +49 2803 9130 – 0
Fax: +49 2803 1035
mail@armano-wesel.com

www.armano-messtechnik.com

EU-Konformitätserklärung

ЕС-Декларация соответствия

Für die nachfolgend bezeichneten Erzeugnisse

ROHRFEDER-MANOMETER
Typ R...

DIFFERENZDRUCK- ODER DOPPEL-MANOMETER
Typ D(i)R...

in Kombination mit

DRUCKMITTLER

Typ MDM 7190 gemäß Datenblatt 7190
Typ MDM 72.. gemäß Datenblatt 7210, 7211, 7280
Typ MDM 73.. gemäß Datenblatt 7300, 7301, 7302, 7303, 7390
Typ MDM 74.. gemäß Datenblatt 7400
Typ MDM 75.. gemäß Datenblatt 7500, 7501, 7502, 7505, 7590
Typ MDM 76.. gemäß Datenblatt 7600, 7630, 7680
Typ MDM 79.. gemäß Datenblatt 7935, 7952

wird hiermit bestätigt, dass sie den jeweils gültigen Normen entsprechen und gemäß den Bestimmungen folgender Richtlinie gefertigt werden:

2014/68/EU (Druckgeräte-Richtlinie)

Druckmittler mit Anschlussnennweiten > DN 25/1" bzw. Gewindeanschlüssen > 1" werden in Verbindung mit einem angebauten Druckmessgerät mit Messbereichen > 0,5 bar folgendem Konformitätsbewertungsverfahren unterzogen:

Modul A2
**„Interne Fertigungskontrolle mit
Überwachung der Abnahme“**

Benannte Stelle:
TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG
Meidericher Straße 16
D-47058 Duisburg

Kennnummer: 0045

Die CE-Kennzeichnung erfolgt mittels Aufkleber auf dem Gehäuse.

Для ниже обозначенной продукции

МАНОМЕТРЫ С ТРУБЧАТОЙ ПРУЖИНОЙ
тип R...

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ ИЛИ ДВОЙНЫЕ МАНОМЕТРЫ
тип D(i)R...

в комбинации с

РАЗДЕЛИТЕЛЯМИ ДАВЛЕНИЯ

тип MDM 7190 в соотв. с проспектом каталога 7190
тип MDM 72.. в соотв. с проспектом каталога 7210, 7211, 7280
тип MDM 73.. в соотв. с проспектом каталога 7300, 7301, 7302, 7303, 7390
тип MDM 74.. в соотв. с проспектом каталога 7400
тип MDM 75.. в соотв. с проспектом каталога 7500, 7501, 7502, 7505, 7590
тип MDM 76.. в соотв. с проспектом каталога 7600, 7630, 7680
тип MDM 79.. в соотв. с проспектом каталога 7935, 7952

настоящим подтверждается, что они соответствуют действующим стандартам и изготавливаются в соответствии с требованиямими следующей Директивы:

2014/68/EU (PED)

(Директива „Оборудование, работающее под давлением“)

Разделители давления с фланцевыми присоединениями > DN 25/1" или резьбовыми присоединениями > 1" в комбинации с установленным прибором измерения давления с диапазонами измерения > 0,5 бар подвергаются следующей процедуре оценки соответствия:

Модуль A2
**"Внутренний производственный контроль с
мониторингом приемки"**

Уполномоченный орган:
TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG
Meidericher Straße 16
D-47058 Duisburg

Идентификационный номер: 0045

CE-маркировка в виде наклейки осуществляется на корпусе.

134 EU-Konformitätserklärung RM_Di_mL_DM_Ausg_08/23
Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller:
Данная декларация становится ответственностью изготовителя:

ARMANO Messtechnik GmbH
abgegeben durch / подана
Grünhain-Beierfeld, 2023-08-02

Bernd Vetter
Geschäftsführender Gesellschafter / Генеральный директор

ARMANO

ARMANO Messtechnik GmbH

Standort Beierfeld
Am Gewerbepark 9
08344 Grünhain-Beierfeld
Tel.: +49 3774 58 - 0
Fax: +49 3774 58 - 545
mail@armano-beierfeld.com

Standort Wesel
Manometerstraße 5
46487 Wesel-Ginderich
Tel.: +49 2803 9130 - 0
Fax: +49 2803 1035
mail@armano-wesel.com

www.armano-messtechnik.com

EU-Konformitätserklärung

ЕС-Декларация соответствия

Für die nachfolgend bezeichneten Erzeugnisse

MANOMETER
Typen RCh..., RSCh...

mit pneumatischen Grenzsignalgebern

wird hiermit erklärt, dass sie den wesentlichen Schutzanforderungen entsprechen, die in der nachfolgend bezeichneten Richtlinie festgelegt sind:

RICHTLINIE 2014/34/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 26. Februar 2014 für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen – kurz:

ATEX-Richtlinie

Zur Beurteilung der Erzeugnisse hinsichtlich der Richtlinie wurden folgende Normen herangezogen:

DIN EN 80079-36:2016-12
DIN EN 1127-1:2019-10
DIN EN 80079-37:2016-12

Kennzeichnung:

  II 2G Ex h IIC Gb
II 2D Ex h IIIC Db

Temperaturbereich: -25 °C / +75 °C

* optional bis -60 °C, je nach Gerätetyp und Anforderung

Для ниже обозначенной продукции

МАНОМЕТРЫ
типы RCh..., RSCh...

с пневматическими датчиками граничных сигналов

настоящим заявляется, что они соответствуют основным требованиям по безопасности, установленным в ниже обозначенной Директиве:

ДИРЕКТИВА 2014/34/ЕС ЕВРОПЕЙСКОГО ПАРЛАМЕНТА И СОВЕТА от 26 февраля 2014 г. о приборах и системах безопасности для применения во взрывоопасных зонах – сокращенно:

Директива ATEX

Для аттестации продукции в свете Директивы были привлечены следующие стандарты:

Маркировка:

  II 2G Ex h IIC Gb
II 2D Ex h IIIC Db

Температурный диапазон: -25 °C / +75 °C

* опционально до -60 °C, в соотв. с типом прибора и требованием

196 EU-Konformitätserklärung ATEX RM P-636 A. ausg. 08/23 de/ru

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller:

Данная декларация становится ответственностью изготовителя:

ARMANO Messtechnik GmbH

abgegeben durch / подана
Grünhain-Beierfeld, 2023-08-02



Bernd Vetter
Geschäftsführender Gesellschafter / Генеральный директор

ARMANO

ARMANO Messtechnik GmbH

Standort Beierfeld
Am Gewerbehark 9
08344 Grünhain-Beierfeld
Tel.: +49 3774 58 - 0
Fax: +49 3774 58 - 545
mail@armano-beierfeld.com

Standort Wesel
Manometerstraße 5
46487 Wesel-Ginderich
Tel.: +49 2803 9130 - 0
Fax: +49 2803 1035
mail@armano-wesel.com

www.armano-messtechnik.com