

1. General information

Манометры, описанные в данном руководстве, были разработаны и производятся в соответствии со следующими стандартами:

EN 837-2-3, ASME B40.1. Все компоненты приборов проверяются на соответствие стандартам качества, а так же имеют возможность дальнейшего прослеживания. Система менеджмента качества сертифицирована по стандарту ISO 9001. Это руководство содержит важную информацию об использовании и установке манометров в безопасных условиях. Поэтому настоятельно рекомендуется внимательно прочитать следующие инструкции перед эксплуатацией прибора.

Прибор работает в безопасных условиях, когда он правильно подобран и установлен в системе, а так же когда соблюдаются рекомендации и правила эксплуатации, разработанные производителем.

Персонал, ответственный за выбор и монтаж прибора, должен уметь распознать условия, которые могут негативно повлиять на работоспособность прибора и привести его к преждевременной поломке. Поэтому персонал должен быть технически квалифицированным и надлежащим образом подготовлен и должен уметь осуществлять процедуры, предусмотренные в правилах эксплуатации.

Стандарты

Деректива P.E.D. 2014/68/UE

Манометры Nuova Fima разработаны и изготовлены в соответствии с требованиями действующих международных стандартов безопасности. В соответствии директивы 2014/68/UE манометры NUOVA FIMA делятся на 2 категории PS $\leq 0,5 \text{ bar}$ – не применяются PS >math>0,5 \text{ bar}</math> – данные приборы разрабатываются и изготавливаются в соответствии с «Технологическими правилами» (SEP) и не требуют маркировки CE.

1.1 Назначение

Мембранные манометры предназначены для измерения повышенного и пониженного давления вязких, дающих осадок, кристаллизующихся и коррозионных рабочих сред.

Капсульные манометры предназначены для измерения очень низкого давления, что возможно благодаря высокой чувствительности измерительного элемента.

2. Монтаж

| | |
|--|--|
|  | Перед установкой убедитесь, что манометр был правильно подобран в соответствии с условиями эксплуатации, особенно обратите внимание на диапазон рабочей температуры и совместности рабочей среды и материала, из которого изготовлены сменяемые части манометра. |
|  | Данное руководство не имеет отношения к приборам, изготовленным в соответствии со стандартом 2014/34/UE (ATEX). |
|  | Прибор не подлежит гарантийному ремонту в случае несанкционированного изменения и неправильного использования продукта. |
|  | Производитель не несет ответственности в случае ущерба, причиненного неправильной эксплуатацией продукта, а также несоблюдением инструкций указанных в руководстве. |
|  | Внимательно соблюдать специальные правила безопасности при измерении кислорода, азота, токсичных, горючих газов или жидкостей. |
|  | Пользователь полностью отвечает за установку прибора и его техническое обслуживание. |
|  | Отсоединяйте прибор, только после разгерметизации системы. |
|  | Остатки технологической жидкости в разобранном манометре могут повлиять на людей и окружающую среду. Настоятельно рекомендуется, принять соответствующие меры предосторожности. |

Для правильного выбора конструктивных и рабочих характеристик приборов рекомендуется обратиться к страницам каталога в последней версии, доступных на сайте www.nuovafima.com

Установка приборов должна осуществляться в соответствии со стандартом EN 837-2 (Рекомендации по выбору и установке манометров)

- Манометр должен быть подключен к точке отбора, с помощью гаечного ключа, крутящий момент должен быть приложен к штуцеру отбора, при затягивании запрещается прикладывать усилие к корпусу прибора. В случае использования штуцера с цилиндрической резьбой, для герметизации используется прокладка, материал прокладки должен подходить для измеряемой среды. В случае соединения с конической резьбой в качестве дополнительных уплотнительных материалов применяется обмотка из PTFE ленты.

Эта процедура не подходит для цилиндрической резьбы.



- Установка должна осуществляться в соответствии с EN 837-2 - 1, часть 8. Пользователь несет полную ответственность за любые действия, которые отклоняются от приведенных в указанных правилах.

- Чтобы гарантировать адекватную герметичность, необходимо учитывать размер резьбы и тип прокладки.

- В случае утечки жидкости во время монтажа, очистить аккуратно.

- Если прибор содержит встроенное предохранительное устройство, следует обеспечить расстояние не менее 20мм от смежных предметов.

- Для того, чтобы гарантировать точность измерения необходимо соблюдать рабочий предел, указанный в каталожных листах.

- Прибор предположительно должен быть установлен в местах с повышенной вибрацией. Если точка монтажа подвергается вибрации, то для фиксации прибора должны использоваться такие приспособления, как крепежная скоба или фланец, также возможно использование капилляра.

- Если вибрации невозможно исключить, нужно использовать прибор с жидкостным наполнением.

- Все приборы в соответствии со стандартом EN 837-3/7.4 следует монтировать так, чтобы шкала прибора была вертикальной, за исключением случаев, когда на приборе указано иначе.

- Приборы должны быть защищены от больших колебаний температуры окружающей среды.

- Приборы должны быть защищены от прямого солнечного излучения во время работы, во избежание перегрева.

- Заполненные жидкостью приборы, используемые при температурах ниже -20°C, могут иметь более длительное время отклика за счет увеличения вязкости демпфирующей жидкости.

- Необходимо учитывать влияние температуры на точность показаний прибора.

- Во время первого пуска давления в прибор, следует избегать гидравлического удара. Медленно открывайте запорный клапан.

- Не рекомендуется использовать манометры для замера значений, близких к нулю

- Не рекомендуется переустанавливать приборы на предприятиях, работающих с различными жидкостями процесса для того, чтобы предотвратить любую химическую реакцию, которая может стать причиной взрыва, вследствие загрязнения контактирующих с продуктом деталей.

- При длительном отображении на шкале фиксированной величины давления, нужно проверить, что это не является результатом засорения трубопровода подачи давления на чувствительный элемент. Особенно в случае нулевых показаний убедиться в отсутствии давления внутри манометра перед его демонтажем, изолируя его отсечным клапаном.

3. Рабочие пределы

3.1 Температура процесса и окружающей среды

Стандартный инструмент типа предназначен для эксплуатации при температуре окружающей среды от -40 до +65 °C. Что касается заполненных модели см. параграф "Манометры с гидрозаполнением".

Для технологических температур выше 100°C, только для мембранных манометров, необходимо принимать меры для охлаждения измеряемой рабочей среды. В этих случаях следует использовать сифоны, рассеиватели тепла или капилляры. Такое применение не предусматривается для капсульных манометров. Для температур ниже 0°C, только для мембранных манометров, рекомендуется использовать манометры, заполненные жидкостью, предупреждая замерзание компонентов, например, зубцов системы измерения. Такое применение не предусматривается для капсульных манометров.

3.2 Рабочее давление

Прибор должен быть выбран учетом рабочего диапазона, который должен быть между 25% и 75% от значения шкалы. Полный диапазон шкалы должна быть примерно вдове больше, чем значение рабочего давления.

3.3 Избыточное давление

Избыточное давление создаст нагрузку на чувствительный элемент и этим снижает его срок службы и точность. Поэтому желательно использовать прибор, у которого максимальное значение шкалы больше максимальной величины рабочего давления и который легче переносит избыточное давление и гидравлические удары. Гидравлические удары можно обрабатывать так же, как и пульсации давления. Следует иметь в виду, что даже один случай повышенного давления может вызвать поломку.

3.4 Вибрация

Вибрация может быть обнаружена, если корпус прибора постоянно или часто неровно колеблется. Когда прибор работает в условиях вибрации, рекомендуется использовать виброустойчивые манометры, заполненные демпфирующей жидкостью.

3.5 Безопасное исполнение

В системах работающих со сжатым газом, рекомендуется выбирать прибор с устройством безопасности, в соответствии со стандартом EN 837-2. В случае неожиданного разрушения чувствительного элемента, сжатый газ расширяется за пределы корпуса через предохранительное устройство.

3.6 Заполнение демпфирующей жидкостью

Демпфирующая жидкость, как правило, используется для уменьшения вибрации движущихся частей, возникающих от вибрации и / или пульсации. Это значительно снижает износ вращающихся частей прибора, повышает устойчивость к перегрузке, улучшает считываемость показаний. Нужно очень тщательно выбирать амортизирующую жидкость, если предусмотрено применение окислительных рабочих сред, таких как кислород, хлор, азотная кислота, перекись водорода и т.п.. При наличии окислителей есть потенциальный риск химической реакции, возгорания и взрыва прибора. В этих случаях нужно использовать специальные демпфирующие жидкости.

Тип демпфирующей жидкости выбирается с учетом рабочей температуры, вязкости жидкости и предполагаемого демпфирующего эффекта.

Что касается рабочих температур демпфирующих жидкостей, см. каталог

3.8 Защита во взрывоопасной зоне

В случае, если манометры используются во взрывоопасных зонах, необходимо соблюдать специальные процедуры. Директива 94/9/CE ATEX применяется для электроконтактных манометров, а также механических манометров.

Для того, чтобы выбрать продукты, требующие этих функций, см. лист каталога и специальные руководства.

4. Неправильное применение

4.1 Удаленная поломка

Непрерывный колебания могут сократить срок службы движущихся частей механизма манометра. Эти поломки более опасны при измерении сжатого газа, чем жидкости, т.к. газ вызывает повышение давления внутри корпуса и, следовательно, открытия предохранительного устройства. В случае работы с высоким давлением поломка может в результате перерасти во взрыв. Рекомендуется использовать приборы заполненные демпфирующей жидкостью, сузить канал входа давления встроенным демпфером или регулируемым демпферным устройством.

4.2 Поломка из-за высокого давления

Последствия такой поломки (наиболее часто они проявляются при измерении сжатых газов) непредсказуемы: она может привести к взрыву с выбросом обломков прибора в любом направлении. Амплитуда таких импульсов может во много раз превышать рабочее давление, а высокая скорость их появления препятствует считыванию на приборе и делает их невидимыми для оператора. Они могут вызвать явную поломку прибора или постоянную погрешность нуля. Демпфер уменьшает амплитуду всплеска повышенного давления, передаваемого на чувствительный элемент. Применение ограничивающего давление клапана защищает прибор от всех давлений, превышающих настройку клапана, и таким образом защищает прибор от избыточного давления.

4.3 Поломка вследствие коррозии

Совместимость материала, из которого изготовлен прибор и рабочей среды, является основополагающим фактором в деле предотвращения поломки манометра из-за коррозии. Чувствительный элемент обычно имеет малую толщину и работает в условиях существенной механической нагрузки.

Ни один из обычных материалов не может считаться стойким к воздействию химических веществ, при этом коррозия определяется различными факторами:

концентрацией, температурой и типом смеси различных химических веществ. В этом случае следует принять к рассмотрению необходимость использования материалов, соответствующих технологической рабочей среде.

Ответственность за выбор материала прибора, пригодного для определенной технологической рабочей среды, полностью возлагается на заказчика.

4.4 Поломка в результате взрыва

Появляется вследствие интенсивного выброса тепловой энергии химических реакций, например, реакции адиабатического сжатия кислорода в присутствии углеводородов. Даже применение прибора с твердой передней панелью не исключает выброса обломков вперед от прибора.

Манометры, пригодные для применения с кислородом имеют маркировку



«Кислород – Не использовать масла» и/или символ перечеркнутой масленки на шкале

Приборы перед поставкой очищают надлежащим образом, обезжиривают подходящими химическими веществами и упаковывают в полиэтиленовые пакеты.. Пользователь должен принимать меры предосторожности, чтобы сохранить чистоту соединения и упаковки элемента, после извлечения манометра из упаковки.

4.5 Поломка вследствие вибрации

Наиболее распространенный способ поломки из-за вибрации вызывается аномальным износом движущихся частей, что первоначально появляется в постепенной потере точности, а в дальнейшем приводит к полной неподвижности указательной стрелки. Другим результатом вибрации большой амплитуды может быть усталостные трещины в корпусе чувствительного элемента. В этом случае возможен как медленный, так и быстрый выброс рабочей среды, даже до взрывного эффекта.

5. Обслуживание

Характеристики прибора следует поддерживать в течение времени с помощью специальных программ обслуживания, которые должны быть проведены квалифицированными специалистами. Эти программы включают в себя: очистка внешних частей прибора влажной тряпкой, проверка точности показаний, проверка герметичности уплотнений, наличие конденсата внутри корпуса, прочность стекла, корпуса и защитного устройства.

Что касается приборов, работающих в тяжелых условиях (вибрации, пульсирующие давления, агрессивные жидкости, горючие жидкости), мы рекомендуем проводить их замены в соответствии с графиком программы технического обслуживания. В случае, если прибор не работает должным образом, необходимо провести внеплановую процедуру проверки. Приборы, которые хранятся в стандартной оригинальной упаковке, должны находиться в закрытых помещениях и быть защищены от влажности. Температура в зоне складирования должна быть от -20 до +65°C, за исключением случаев, когда указано иное. Небрежное перемещение прибора может повлиять на его метрологические характеристики, хотя он правильно упакован. Приборы должны быть проверены перед использованием. В частности стрелка манометра должна находиться на нулевой отметке.

5.1 Плановая проверка

Для того чтобы проверить состояние чувствительного элемента манометра, нужно установить между прибором и задатчиком давления запорный клапан. Подать максимальное давление на манометр и перекрыть клапан. Любые возможные утечки чувствительного элемента можно заметить по медленному возвращению стрелки к нулю.

5.2 Калибровка

Если после калибровки, результаты показаний отличаются от номинальных значений, процедуру калибровки следует повторить. Процедуру калибровки рекомендуется проводить в сервисном центре Nuova Fima.

NUOVA FIMA не несет ответственности за приборы, обслуживаемые вне авторизованных сервисных центров. Кроме того, гарантийный договор и декларация соответствия CE будет не действительны

6. Утилизация

Неправильная утилизация может быть опасно для окружающей среды. Части приборов и упаковка должны утилизироваться в соответствии с национальными экологическими стандартами. Остатки жидкости внутри прибора могут быть опасными или токсичными для окружающей среды, людей и оборудования.