

# Руководство пользователя

## Защитные гильзы



## Оглавление

<b>1. ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ</b>	<b>3</b>
1.1 Назначение	3
<b>2. МОНТАЖ</b>	<b>3</b>
2.1 Резьбовое присоединение гильзы	5
2.2 Сварное присоединение гильзы	5
2.3 Фланцевое присоединение гильзы	5
2.4 Присоединение для пищевых производств	6
<b>3. РАБОЧИЕ ПРЕДЕЛЫ</b>	<b>7</b>
3.1 Поломка из-за вибрации (Резонанс)	7
3.2 Поломка из-за разрыва	7
3.3 Поломка из-за превышения давления	7
3.4 Поломка из-за коррозии	7
3.5 Поломка из-за загиба	7
3.6 Поломка из-за превышения температуры	7
<b>4. НЕПРАВИЛЬНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ</b>	<b>8</b>
4.1 Модификация места установки	8
4.2 INSTALLATION WITH INTERFERENCE COLLAR	8
<b>5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЧИСТКА</b>	<b>8</b>
5.1 Техническое обслуживание	8
5.2 Чистка	8
<b>6. ДЕМОНТАЖ И УТИЛИЗАЦИЯ</b>	<b>8</b>
6.1 Демонтаж	8
6.2 Утилизация	8

## 1. Важная информация

Приборы, описанные в данном руководстве, были разработаны и произведены в соответствии со следующими стандартами:

**ASME PTC 19.3 TW, ASME B16.5 e ASME B31.1.** Ко всем компонентам предъявляются жесткие требования к качеству. Система менеджмента качества сертифицирована по стандарту ISO 9001. Это руководство содержит важную информацию об использовании и установке приборов 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.*

**Nuova Fima принимает заказа на разработку и техническое обслуживание защитных гильз, для правильной установки их в систему.**

**В случае динамического процесса Nuova Fima ВСЕГДА рекомендует и предлагает возможность закаты гильзы по стандарту ASME PTC 19.3 TW.**



- Производитель не несет ответственности в случае ущерба, причиненного неправильной эксплуатацией продукта, а также несоблюдение инструкций указанных в руководстве.
- Внимательно соблюдать специальные правила безопасности при измерении кислорода, ацетилена, токсичных, горючих газов или жидкостей.
- Отсоединяйте прибор, только после разгерметизации системы.
- Остатки технологических жидкостей в демонтированном приборе могут повлиять на людей и окружающую среду. Настоятельно рекомендуется, принять соответствующие меры предосторожности.



- Перед установкой убедитесь, что прибор был правильно подобран в соответствие с условиями эксплуатации, частности обратите внимание на диапазон рабочей температуры и совместимости рабочей среды и материала, из которого изготовлен прибор.
- Прибор не подлежит гарантийному ремонту в случае несанкционированного изменения и неправильного использования продукта.
- Пользователь полностью отвечает за установку прибора и его техническое обслуживание.

Для правильного выбора конструктивных и рабочих характеристик приборов рекомендуется обратиться к страницам каталога в последней версии, доступных на сайте [www.nuovafima.com](http://www.nuovafima.com)

### 1.1 Назначение

Гильзы предназначены для защиты чувствительных элементов термометров от воздействия коррозии и потока рабочей жидкости, текущего с высокой скоростью, а также для того, чтобы термометр, можно было поменять местами, откалибровать, или заменить, не останавливая процесса.

## 2. Монтаж

Перед установкой убедитесь, в химической совместимости между гильзой и средой процесса, её стойкостью к механическим воздействиям из-за самой среды. Несоблюдение этих рекомендаций может привести к серьезным травмам и повреждениям системы.

# Руководство пользователя

Защитные гильзы

Прибор должен быть подобран с учетом диапазона измерения и условий эксплуатации. Во время установки гильзы не должны подвергаться термоударам и механическим воздействиям.

Устанавливайте гильзы в процесс без применения физических усилий или их повреждения. Гильзы не должны быть согнуты или деформированы во время монтажа. Рекомендуется установить прибор, для измерения температуры, в гильзы с помощью подходящего уплотнительного материала для того, чтобы избежать попадания влаги внутрь гильзы.

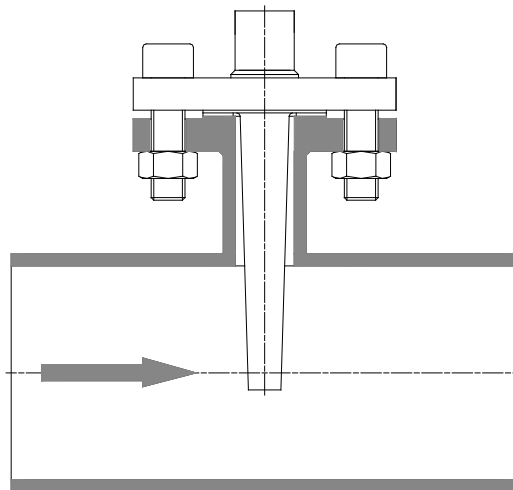
Как правило, кончик гильзы должны быть размещен в средней части трубы, хотя положение может отличаться в особых случаях.

Это должно обеспечить то, что чувствительная часть измерительного элемента (термопары, биметаллического или манометрического термометра) полностью подвергается воздействию среды.

Если в результате небольшого диаметра трубы, это не может быть обеспечено, используется расширение трубы около точки измерения.

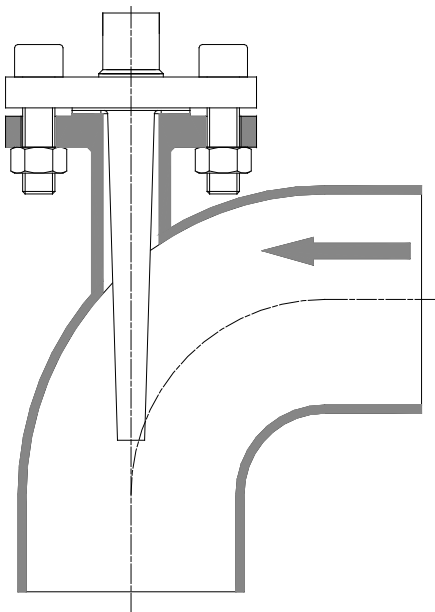
Возможные варианты монтажа гильзы в системе. Это зависит от типа подключения к процессу:

## 1. Монтаж под прямым углом к потоку

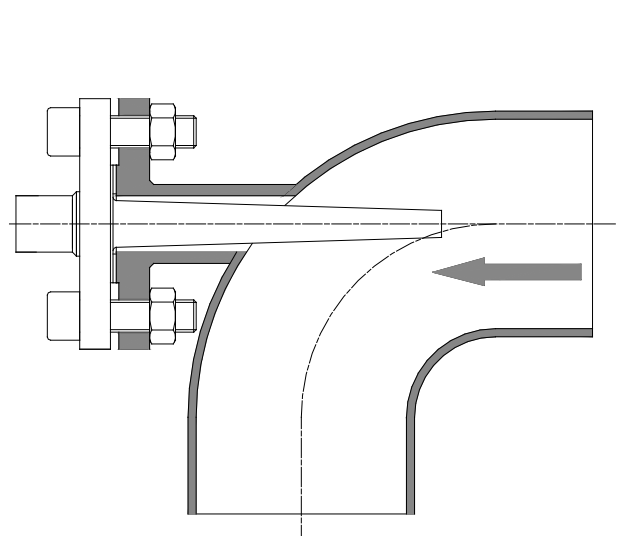


## 2. Монтаж под наклоном к потоку:

а. По направлению потока



б. Против потока



Длина вставки и диаметр гильзы зависит от условий технологического процесса, особенно от скорости потока измеряемой среды.

## 2.1 Резьбовое присоединение гильзы

Когда монтаж происходит с помощью цилиндрической резьбы, подходящая прокладка должна использоваться при монтаже. Штуцер с конической резьбой могут быть герметизированы непосредственно на резьбе. Для правильной герметизации рекомендуется намотать ленту PTFE на наружную резьбу гильзы, если рабочая температура не выше (200C ° макс). **Это не подходит для цилиндрической резьбы.**

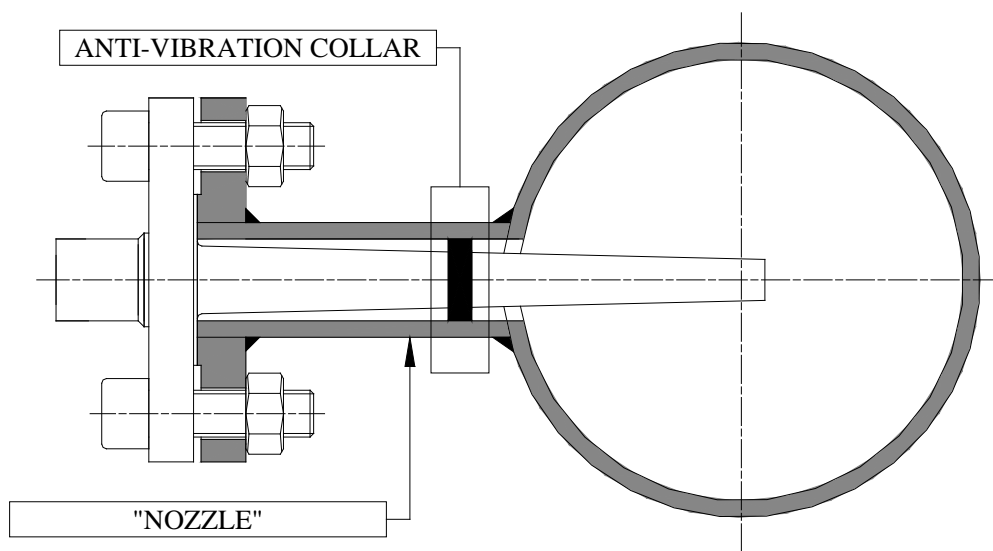
## 2.2 Сварное присоединение гильзы

Гильза может быть сварена в процессе непосредственно в трубу или стенку сосуда, или с помощью приварного штуцера. Убедитесь, что сварной шов чистый. При необходимости, произведите термическую обработку сварных швов.

## 2.3 Фланцевое присоединение гильзы

Размер фланца гильзы, должен совпадать с ответным фланцем процесса. Используемые прокладки, должны быть химически совместимыми со средой процесса.

В случае процесса с высокой скоростью потока, для установки должны быть использованы подходящие инструменты (ключи), для регулирования момента затяжки. Использование ключей рекомендуется для того, чтобы противостоять вибрациям и механическому воздействию, вызванному потоком измеряемой среды.



Внешний диаметр внутреннего кольца должен совпадать с внутренним диаметром патрубка для правильной работы этой системы. Антивибрационное кольцо уменьшает часть гильзы, подвергающейся воздействию вибрации, вследствие потока среды.

**В соответствии со стандартом ASME PTC 19.3 TW применение антивибрационного кольца не рекомендуется и их описание не включены в вышеупомянутые директивы.**

**NUOVA FIMA** гарантирует надлежащую надежность этих инструментов, только если они правильно установлены.

Необходимые процедуры для получения правильного соединения описывается нижеследующим образом:

### Проектирование:

- 1) Наружный диаметр кольца должна быть, по крайней мере, более 0,15 мм, по отношению к внутреннему диаметру отверстия, где установлена гильза.
- 2) Установить антивибрационное кольцо как можно ближе к отверстию патрубка, рядом с трубой.

## Возможные помехи при установке кольца

**ВНИМАНИЕ:** Для корректной работы кольцо должно заходить в патрубок с некоторым натягом. Если кольцо будет заходить свободно в патрубок, оборудование не будет функционировать правильно. В таком случае контактируйте с NUOVA FIMA

- 1) Понемногу установите гильзу в патрубок. Если гильза подходит правильно, никакие другие операции не требуется. Если этого не произойдет, несильно поверните гильзу, пока она не достигнет ожидаемого положения.
- 2) Если гильзы не проходит в отверстие, аккуратно удалите гильзу, постепенно уменьшите внешний диаметр кольца, уменьшайте его на 0,05 мм за один раз, а затем проверите, как входит кольцо в патрубок. Повторяйте эти операции до тех пор, пока гильза не будет плотно заходить в патрубок. Если антивибрационное кольцо сточилось не равномерно, нужно его обточить лишь в тех местах где оно наиболее трется о стенку патрубка.

**ВНИМАНИЕ:** Кольцо уменьшает эффект вибрации, возникающий от движения среды процесса. Колебания трубы и патрубка, плюс вибрации возникающий в процессе движения среды, могут повлиять на целостность гильзы.

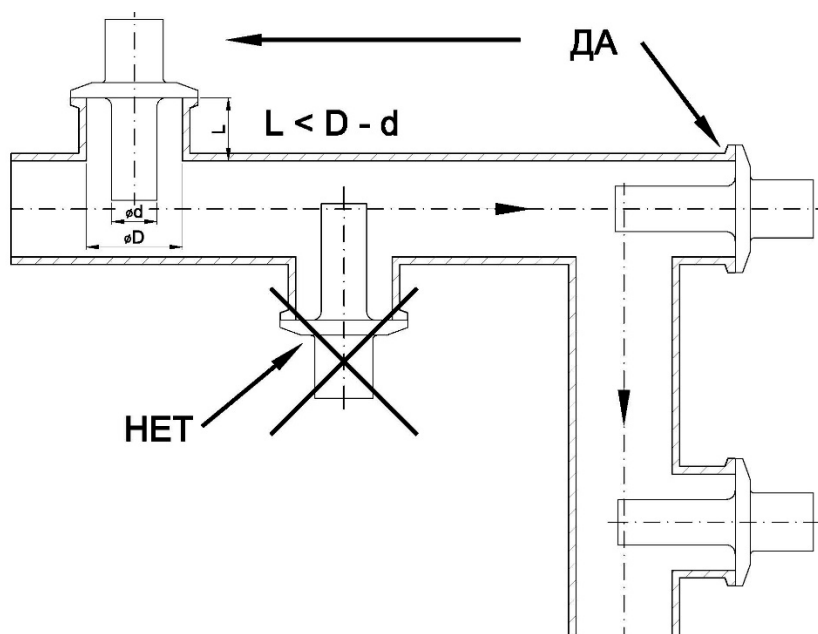
## 2.4 Присоединение для пищевых производств

Такой тип подсоединения рекомендуется для применения в пищевом производстве. Быстросъемное подключение, такое как зажимы, шкивы, фланцы и гайки не входит в комплект поставки, и они не описаны в данном руководстве.

### **Инструменты с символом 3-A**

Приборы с присоединением к процессу согласно DIN11851 должны монтироваться с использованием уплотнительных прокладок, таких, как поставляет компания Siersema Komponenten System (S.K.S.) B. V., или уплотнений ASEPTO-STAR k-flex компании Kieselmann GmbH.

На следующем рисунке показано как правильно монтировать прибор, чтобы гарантировать его нормальное функционирование и чистоту. Некорректный установка может привести к образованию остатков рабочей среды, которые могут ускорить процесс коррозии и повлиять на правильную процедуру очистки.



## 3. Рабочие пределы

Основные причины поломки гильзы, перечислены ниже. Для того чтобы выяснить, на какие пределы рассчитан прибор обращайтесь в технический отдел Nuova Fima, который будет заботиться, чтобы вычислить правильный размер гильзы в соответствии **ASME PTC 19.3 TW**.

Тесты, которые проводятся:

- a) Тест на резонанс
- b) Тест на усталость
- c) Тест на изгиб
- d) Тест на максимальное давление
- e) Тест на максимальную температуру

### **3.1 Поломка из-за вибрации (Резонанс)**

В случае динамического процесса, в котором высока скорость потока рабочей среды, гильза может вибрировать. Эти колебания, возникают из-за турбулентного вихря, который может возникнуть в потоке около защитной гильзы.

Когда частота колебаний движения жидкости совпадает с естественным колебанием одной из гильзы, мы можем сказать, что гильзы попала в резонанс. В этом состоянии сильно увеличивается амплитуда изгиба, а также нарастает напряжение в месте изгиба, превышающее максимальный предел, допустимый для материала из которого изготовлена гильза. Тем самым гильза повреждается, в том месте, где напряжение выше, то есть в точке ограничения гильзы. В этом случае есть риск утечки, которая может повлиять на внешнюю часть процесса. Необходимо выбирать место для установки гильзы подальше от резонансной области, или когда это невозможно, использовать гильзы с более короткой длиной погружения или антивибрационные кольца.

### **3.2 Поломка из-за разрыва**

В случае динамического процесса гильзы подвергаются стрессу. На самом деле, динамические свойства среды циклически вызывает механические нагрузки на гильзу. После многократных циклов гильза может разорваться в связи с расширением трещин, которые обычно создаются около места сварки между фланцем и телом гильзы, где напряженность из-за усталости (и изгиба) выше.

Поэтому необходимо установить, что динамическое напряжение ниже, чем максимальный предел усталости материала. Если это не так, замените тип гильзы, размеры и конструкция которой могут выдерживать текущий динамический стресс.

### **3.3 Поломка из-за превышения давления**

В случае пикового давления, из-за неисправности в системе, гильзы могут быть подвергнуты более высокому давлению, по сравнению с максимально допустимым пределом. В этом случае, герметичность гильзы не может быть гарантирована, если гильзы не в состоянии терпеть такую величину давления. В этом случае необходимо заменить гильзу на другую, размеры которых подходят для такого максимального давления.

### **3.4 Поломка из-за коррозии**

В случае особо агрессивной среды, материал гильзы и сварных деталей может быть подвержен коррозии. Именно поэтому необходимо выбрать наиболее подходящий материал гильзы, который согласован с рабочей средой в целях обеспечения надлежащего функционирования гильзы.

### **3.5 Поломка из-за загиба**

Если гильзы находится в жидкости, то она имеет тенденцию сгибаться в зависимости от скорости расхода. Чтобы предотвратить это, необходимо правильно выбирать размеров гильзы.

### **3.6 Поломка из-за превышения температуры**

В случае, если температура процесса выше, чем максимально допустимая температура в отношении материала гильзы, установленные стандарты безопасности не обеспечиваются, механические свойства гильзы немного

уменьшается, когда температура превышает максимальный предел. Поэтому нужно выбрать материал, пригодный для диапазона температур процесса, в целях предотвращения повреждения системы.

## 4. Неправильное применение

В случае повреждения, вызванного использованием продукта не по назначению, гарантия будет не действительна. Ниже приведен перечень основных, неправильных применений.

### 4.1 Модификация места установки

Не используйте гильзы в другом районе системы, отличные от указанных в заказе. Изменяя характеристики процесса, рабочий диапазон гильзы может быть уменьшен или даже гильза может прийти в негодность.

**В случае любых изменений характеристик системы, гильзы не будут соответствовать стандарту ASME PTC 19.3 TW.**

### 4.2 Installation with interference collar

В случае, если во время установки гильзы используется кольцо, нужно избежать зазора между диаметром патрубка и кольца. Для получения дополнительной информации о правильной установке кольца см. пункт 2.3 данного руководства по эксплуатации.

## 5. Техническое обслуживание и чистка

### 5.1 Техническое обслуживание

Обычно гильзы не требуют технического обслуживания. Рекомендуется визуальный контроль гильзы, на регулярной основе в целях выявления утечек или повреждений. Убедитесь, что прокладка находится в отличном состоянии. Ремонтные работы должны выполняться только производителем или после предварительной консультации, квалифицированными кадрами.

### 5.2 Чистка

Вымойте и очистите демонтированную гильзу, прежде чем вернуть её, чтобы защитить персонал и окружающую среду от воздействия оставшихся веществ.

## 6. Демонтаж и утилизация

Оставшаяся среда на гильзе, может быть опасна для людей, окружающей среды и оборудования. Соблюдайте достаточные меры предосторожности.

### 6.1 Демонтаж



Пусть прибор достаточно остынет перед его демонтажом. При снятии гильзы, есть риск того, что опасная горячая среда, под давлением может вытечь. Отключать гильзы, только когда система не находится под давлением.

### 6.2 Утилизация

Неправильная утилизация может представлять опасность для окружающей среды. Утилизация приборов, компонентов и упаковочных материалов, должна проходить экологически путем и в соответствии с нормами конкретной страны.