



## ОПЫТ и БАЛАНС

соединение ISO 8434-1/DIN 2353







## Новые возможности продукта:



**AISI 316 Ti кольцо из нержавеющей стали (1.4571)**  
**11SMnPb37/30 кольцо из углеродистой стали**

Три системы уплотнения металл-металл на одном несущем элементе, которые взаимодействуют друг с другом и образуют **оригинальный инновационный и надежный продукт.**

Промышленный патент на рассмотрении в совещательных органах.



**B7**

**Инновации и развитие:**

# За постоянные улучшения

Система совместима со стандартными фитингами  
по ISO 8434-1 / DIN 2353





## Техническая задача:

ПРОДУКТ, КОТОРЫЙ МЫ ПРЕДСТАВЛЯЕМ, БЫЛ СОЗДАН НА ОСНОВЕ ГЛУБОКОГО АНАЛИЗА “ИЗВЕСТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ” (ПАТЕНТОВ), В ТОМ ЧИСЛЕ НЕКОТОРЫХ CAST SPA, ДАТИРОВАННЫХ 1970 - 1974 - 1975 - 1986 И 1996 ГОДАМИ, ИНТЕГРИРОВАННЫХ С ИННОВАЦИОННЫМИ ГЕОМЕТРИЧЕСКИМИ РЕШЕНИЯМИ, СТРУКТУРНЫМИ, ТЕРМИЧЕСКИМИ И ДИНАМИЧЕСКИМИ, ЧТО ПОЗВОЛИЛО ДОСТИЧЬ СЛЕДУЮЩИХ ЦЕЛЕЙ:

- **СОЕДИНЕНИЯ БЕЗ УТЕЧЕК И ИСПАРЕНИЯ, ДАЖЕ В ОСОБЕННО СЛОЖНЫХ УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ, СВЯЗАННЫХ С ДАВЛЕНИЕМ И ВИБРАЦИЯМИ.**

- **УПРОЩЕННАЯ СБОРКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИМЕЮЩЕГОСЯ ИНСТРУМЕНТА ДЛЯ ГАРАНТИИ ПРАВИЛЬНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ.**

- **ВРЕЗНОЕ КОЛЬЦО С ИЗМЕНЯЕМОЙ ГЕОМЕТРИЕЙ С УПЛОТНЕНИЕМ МЕТАЛЛ-МЕТАЛЛ, БЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПОНЕНТОВ ИЗ ЭЛАСТОМЕРА.**

- **ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ С ЭЛЕКТРОСВАРНЫМИ ТРУБАМИ ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ С УМЕНЬШЕННОЙ ТОЛЩИНОЙ СТЕНКИ ПО СОГЛАСОВАНИЮ С ПРОИЗВОДИТЕЛЕМ.**

- **УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ СБОРКА ВРЕЗНОГО КОЛЬЦА НА СТАЛЬНОЙ ТРУБЕ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ЛЮБОЙ ВОЗМОЖНОСТИ ОТСОЕДИНЕНИЯ ТРУБЫ ИЗ СИСТЕМЫ.**

- **ОДНОЧАСТНЫЙ ЭЛЕМЕНТ ПОЗВОЛЯЕТ СОКРАТИТЬ СТОИМОСТЬ СБОРКИ СИСТЕМЫ И КОЛИЧЕСТВО ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ.**



## Преимущества:

### БЕЗОПАСНОСТЬ

- Мульти-врезное кольцо, которое, благодаря инновационному дизайну конструкции, деформируясь при сборке с трубой, трансформируется во врезное кольцо с четырьмя режущими кромками, которые врезаются в трубу, позволяя выполнять абсолютно надежное противоскользкое крепление, что повышает коэффициенты безопасности в сравнении с уровнем современного оборудования.

- Упрощенная предварительная сборка, выполняемая автоматически или вручную до механического упора, исключает возможность ошибки. Окончательная установка соединения на станок/в систему будет также выполнена в соответствии с предписанными значениями в Nm или указанным моментам затяжки.

- В 100% случаев проверка правильности сборки на стальной трубе врезного кольца "B7" по стандартам ISO 8434-1, DIN 3859-2 и стандартам компании CAST также подтверждает уникальные характеристики "B7".

- Абсолютная водонепроницаемость и отсутствие влаги гарантируют противоскользкие свойства трубы, благодаря применению уплотнений металл-металл и точкам сборки с трубой.

### ТЕХНИКА

- Полная взаимозаменяемость со всеми продуктами в соответствии с ISO 8434-1 / DIN 2353.

- Возможность повторной сборки без каких-либо механических проблем или проблем с уплотнением.

- Три системы уплотнения металл-металл, расположенные на одном несущем элементе, взаимодействуют друг с другом, благодаря особой геометрии врезного кольца, во время фаз предварительной сборки и фронтального крепления и во время окончательной установки на станок.

- Наличие семи точек уплотнения металл-металл, три из которых для внешнего уплотнения и четыре для внутреннего уплотнения (сборка с трубой), подтверждает четкость конструкции и достигаемый превосходный результат.

- Любые незначительные механические регулировки могут быть компенсированы благодаря особой геометрии врезного кольца, его упругости и однородности между кольцом, трубой, затяжной гайкой и телом фитинга.

### МАТЕРИАЛЫ

- Новое кольцо "B7" можно устанавливать как на продукты из углеродистой стали, так и на продукты из нержавеющей стали, с использованием одного и того же оборудования и тех же методов, а также оно подходит для применения с электросварными стальными трубами с переходным тройником.

- Одноэлементное кольцо совместно с технологией применения позволяет снизить производственные затраты.

### СБОРКА

- В контексте данного проекта, геометрия кольца "B7" была оптимизирована с применением от двух до четырех точек сборки для врезного кольца на стальной трубе, делая данную операцию безопасной для человека, окружающей среды и промышленного предприятия.



## УПЛОТНЕНИЕ

- Число уплотнений металл-металл было увеличено от четырех до семи для того, чтобы сделать систему уплотнения полностью водонепроницаемой, что идеально для структур с высокими температурами и систем противопожарной безопасности.

## АНТИ-ОТВИНЧИВАНИЕ

- Увеличение числа точек сборки врезного кольца "B7" со стальной трубой и наличие острых граней, которые проникают в переднюю часть корпуса фитинга, позволяет выполнять сборку трубы, кольца, гайки и корпуса фитинга в одно целое, что в комбинации с антивибрационными характеристиками кольца, предотвращает самостоятельное отвинчивание гайки затягивания.

## ВИБРАЦИИ

- Особая геометрия нового врезного кольца "B7" гарантирует гашение вибраций, делая систему безопасной, так как они распространяются на всю рабочую зону.

## ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ СБОРКА

- Предварительная сборка выполняется определенным и безопасным способом, так как процесс упрощен.

- Для правильного выполнения операции достаточно, чтобы кромка врезного кольца "B7" соприкоснулась с используемым продуктом – фитинг-инструмент для предварительной сборки-оправка. Внезапное увеличение момента затяжки указывает на то, что это условие выполнено.

## ПРОВЕРКА ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ СБОРКИ В 100% СЛУЧАЕВ

- Особые характеристики нового кольца "B7" делают возможным упростить контроль сборки кольца и стальной трубы по ISO 8434-1, DIN 3859-2 и стандартам CAST. Сделать это можно следующим образом: открутите гайку, визуально убедитесь, что кромка врезного кольца соприкоснулась с передней поверхностью используемого продукта (фитинг, инструмент для предварительной сборки или оправка), снимите трубу и убедитесь, что врезное кольцо "B7" зафиксировалось на стальной трубе. Если кольцо не движется, предварительная сборка соответствует требованиям, и продукт можно использовать. Если кольцо движется продольно, предварительная сборка не соответствует требованиям, продукт нельзя использовать, а предварительную сборку необходимо выполнить заново. Проверка простая, объективная и не вызывает затруднений.

- Вращение кольца вокруг своей оси является нормальным и не создает каких-либо функциональных проблем.

## СБОРКА

- Сборка может производиться в соответствии с ISO 8434-1 / DIN 3859-2 без риска спутать стандартные кольца с новым кольцом, так как геометрия нового кольца "B7" совершенно другая, что делает его всегда хорошо узнаваемым.





## Решение:

кольцо из углеродистой стали 11SMnPb37/30



- Новое врезное кольцо с семью точками уплотнения.
- Выполнено из углеродистой или нержавеющей стали.
- Технологии на службе у человека.

Промышленный патент на рассмотрении в совещательных органах.

## Решение:

Кольцо из нержавеющей стали AISI 316 Ti (1.4571)



- Три внешние точки уплотнения металл-металл, 1-2-3.
- Четыре внутренние точки уплотнения металл-металл, 4-5-6-7.
- Взаимозаменяемость с ISO 8434-1 / DIN 2353.

Промышленный патент на рассмотрении в совещательных органах.

## СХЕМАТИЧЕСКАЯ ДИАГРАММА

Оно собирается с применением известных техник и полностью взаимозаменяемо со всеми типами врезных колец, используемых с фитингами с конусом 24°, соответствующим ISO 8434-1 / DIN 2353. Кольцо "B7" позволяет быстро создавать съемные трубы, избегая сварки, нарезки резьбы или развальцовки, значительно упрощая концепцию системы жестких труб на оборудовании.

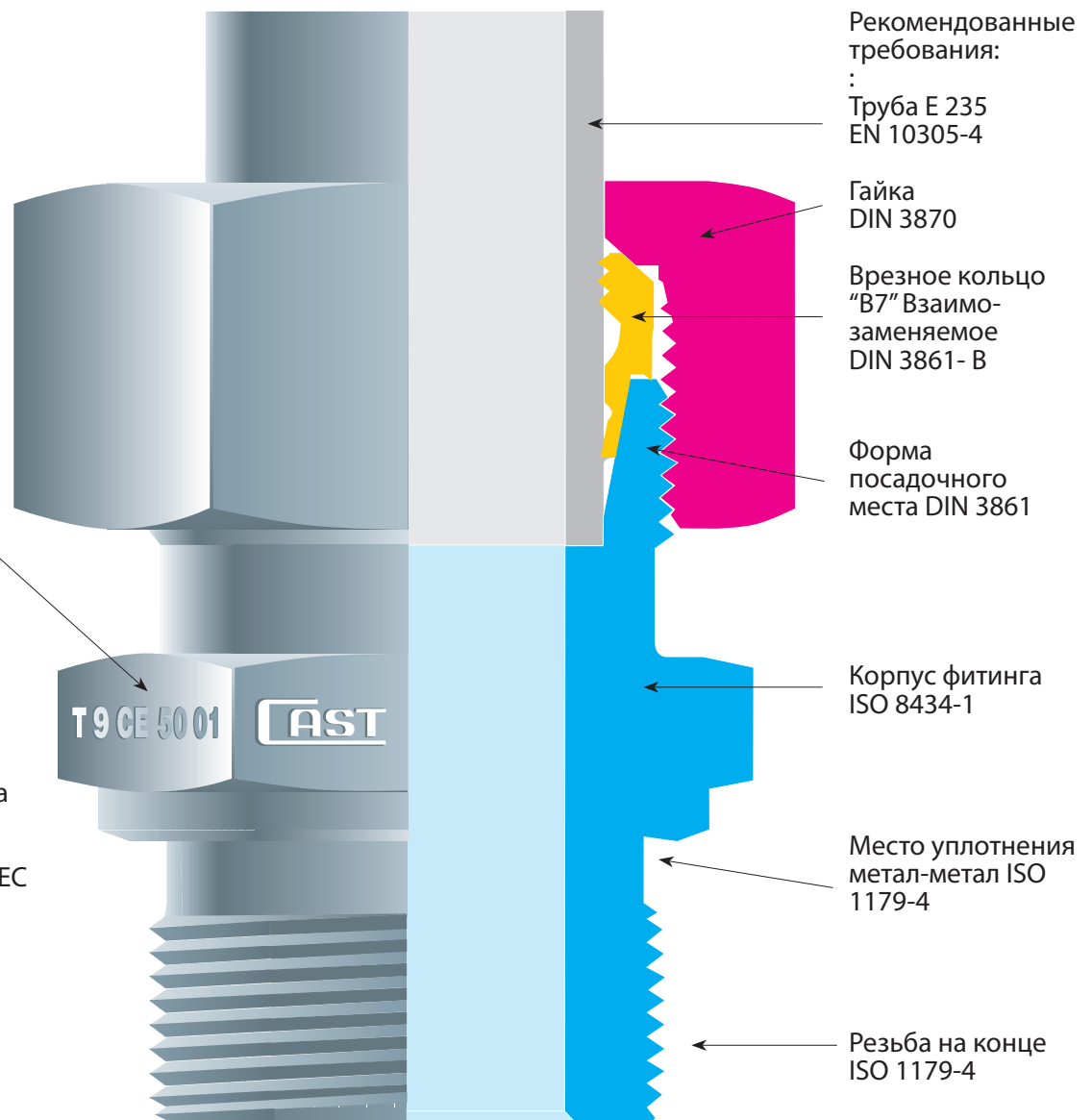
Во время затягивания с помощью гайки на этапе предварительной сборки, передняя часть кольца деформируется в соответствии с отверстием 24° конуса фитинга и врезается в стальную трубу, создавая глубокий и видимый подъем внешнего края по диаметру применяемой стальной трубы. Впоследствии, режущая кромка на головке кольца будет сопрягаться с передней частью корпуса фитинга, создавая резервное уплотнение.

Сборка предварительно собранной трубы на станке / системе потребует дополнительной затяжки гайки для завершения сборки врезного кольца с двумя или тремя другими точками сборки/уплотнения на стальной трубе в зависимости от используемого диаметра, обеспечивая абсолютную безопасность сборки.

### DIN 2353 СИСТЕМА СОЕДИНЕНИЯ

Расшифровка  
маркировки:

- CAST** =  
изготовитель
- T =  
Место  
производства
  - 9 =  
Год производства
  - CE =  
Произведено в ЕЕС
  - 50 =  
Тип стали
  - 01 =  
Номер  
используемой  
стали





## ИННОВАЦИОННОЕ СОДЕРЖАНИЕ

С годами на рынке растет спрос на компоненты для гидравлических систем, отвечающие четырем ключевым требованиям: БЕЗОПАСНОСТЬ СБОРКИ, ПРОСТОТА СБОРКИ, ВОДОНЕПРОНИЦАЕМЫЕ УПЛОТНЕНИЯ И НЕДОПУЩЕНИЕ СУБЪЕКТИВНЫХ ПРОВЕРОК, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРЕДСТАВЛЯТЬ РИСК ДЛЯ БЕЗОПАСНОСТИ.

Эти условия, необходимые для обеспечения безопасности труда (Законодательное распоряжение 81/08), безопасности выпускаемой продукции (Указ Президента 224-ЕЕС 85/374) и для всей системы защиты окружающей среды и экологии, побудили нас создать новое кольцо «В7», которое эффективно решает вышеупомянутые проблемы, а также позволяет выполнять объективную проверку сборки кольца на стальной трубе.

На одном компоненте реализовано несколько точек крепления/уплотнения, строго металл к металлу, распределенных по всему врезному кольцу «В7» с изменяемой геометрией.

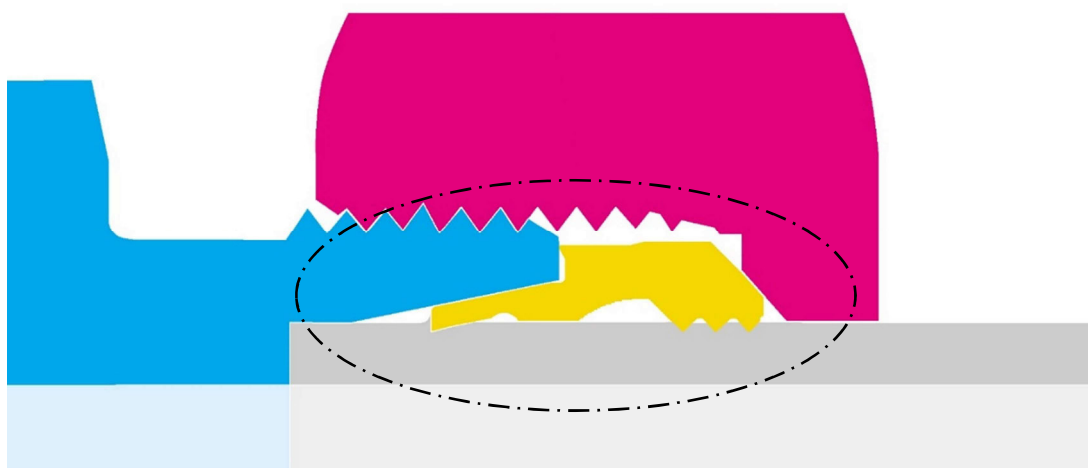
Передняя часть предназначена для предварительной сборки, в то время как центральная защитная часть регулирует глубину врезки первой режущей кромки по внешнему диаметру стальной трубы и автоматически определяет, с помощью упора для герметизации, окончание фазы предварительной сборки и защиту 24° посадочного места фитинга ISO 8434-1/DIN 2353.

Концевая часть при окончательной установке на станок/систему, выполняет еще две или три точки сборки/уплотнения между стальной трубой и кольцом в зависимости от диаметра применяемой трубы, обеспечивая абсолютную функциональность системы уплотнения/сборки всей системы.

Перед сборкой с металлической трубой



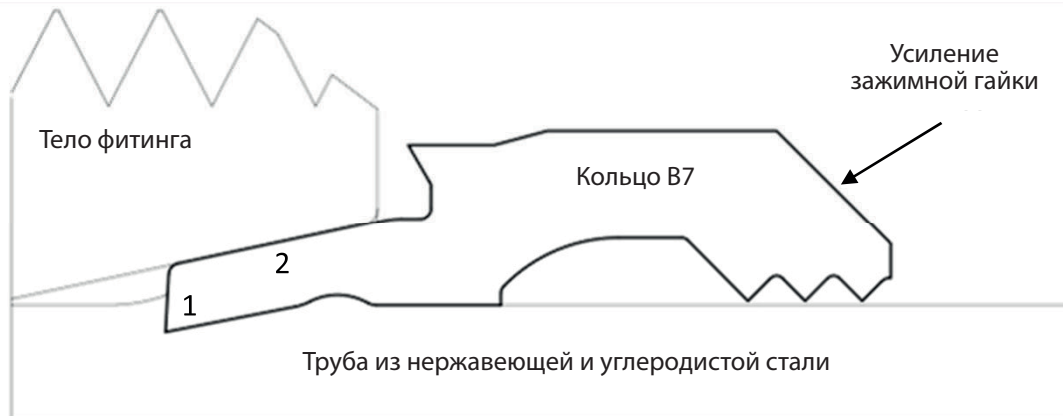
После сборки с металлической трубой



Силовое поле после сборки — — — — —

Оригинальность врезного кольца “B7” обусловлена дизайном на основе одного элемента с тремя точками сборки/уплотнения, с последовательно изменяемой геометрией, которая, хотя и начинается с одной точки затяжки, создаваемой затяжной гайкой, но при этом позволяет кольцу “B7” получить больше точек сборки/уплотнения в различных частях стальной трубы в точном соответствии с последовательностью, установленной на этапе проектирования.

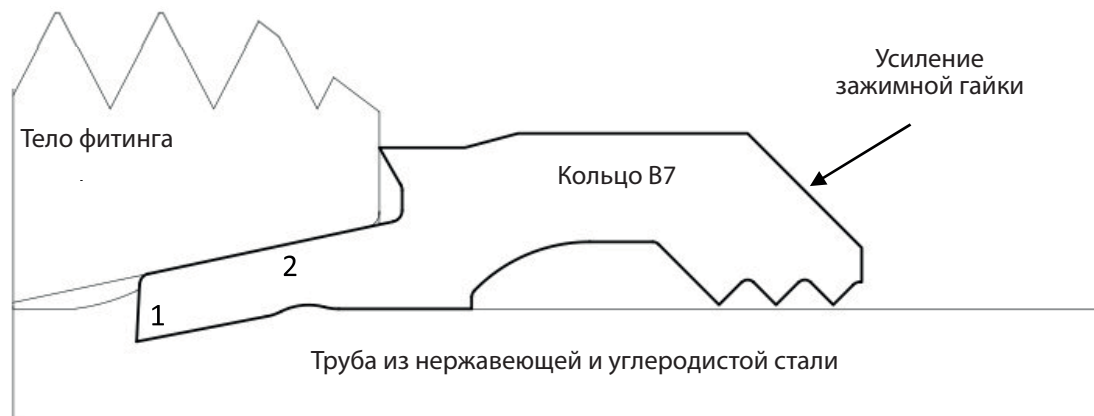
### ФАЗА 1 ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ СБОРКА – СБОРКА ПО ПЕРЕДНЕЙ ЧАСТИ



Точки уплотнения “B7” 1 – 2

Особенная и сложная геометрическая структура кольца “B7”, при воздействии затягивания гайки, делает возможной сборку в передней части при предварительной сборке со стальной трубой (Фаза 1).

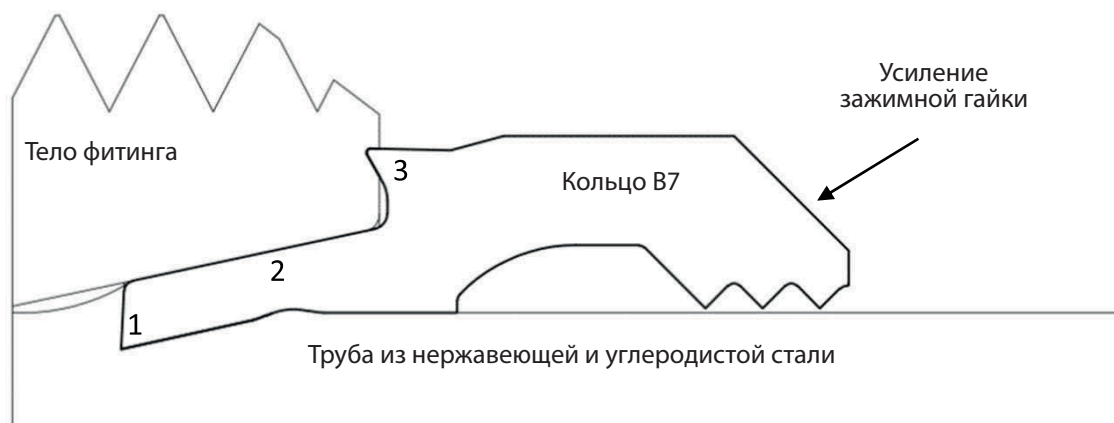
### ФАЗА 2 ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ СБОРКА – МЕХАНИЧЕСКИЙ



Точки уплотнения “B7” 1 – 2

Продолжая затягивать затяжную гайку, центральная кромка кольца “B7” входит в контакт с передней частью корпуса фитинга и определяет окончание предварительной сборки в передней части. Внезапное увеличение момента затяжки указывает на то, что этот процесс завершен (Фаза 2).

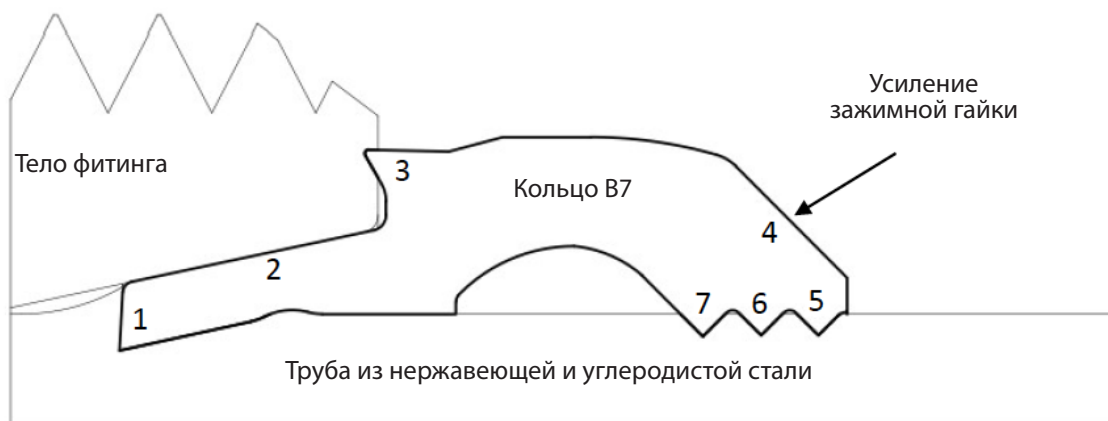
### ФАЗА 3 МОНТАЖ – ПЕРЕДНЯЯ ЧАСТЬ ФИТИНГА



Точки уплотнения "В7" 1 – 2 – 3

Всегда под усилием затяжки гайки центральная кромка кольца "В7" врежется в переднюю часть корпуса фитинга, создавая необходимую точку уплотнения на внешней части системы соединения, связывая гайку, кольцо, корпус фитинга, создавая линию сопротивления деформации 24° конуса посадочного места фитинга, сердечника и оси системы уплотнения по ISO 8434-1 / DIN 2353 (Фаза 3).

### ФАЗА 4 ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ СБОРКА – ВРЕЗКА В КОНЦЕВОЙ ЧАСТИ



Точки уплотнения "В7" 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7

Особая форма концевой части врезного кольца с несколькими точками сборки с последовательно изменяемой геометрией, при нормальной затяжке гайки завершит сборку на концевой части фитинга, благодаря контролируемой деформации, ограниченной сопряжением дифференцированных точек сборки. (5 - 6 - 7, Фаза 4).

Единый основной корпус для двух колец, которые работают отдельно и в разное время в соответствии с математическим расчетом, создает уникальный продукт, упрощающий контроль сборки кольца со стальной трубой, делая его объективным с первого раза.

Исключительные технические характеристики, простота использования, подтвержденная взаимозаменяемость с компонентами по ISO 8434-1 / DIN 2353, делают новое кольцо "В7" особенным продуктом, который меняет в положительную сторону технологию и снижает стоимость гидравлических систем.

Распределение усилий, необходимых для сборки врезного кольца с трубой по всей длине врезного кольца позволяет использовать стальные трубы с уменьшенной толщиной стенки/фланцами, в особенности это применимо к трубам из нержавеющей стали и для поглощения вибраций, производимых системой



## ПОЛЕЗНОСТЬ ПРОДУКТА

Решение проблемы упрощения контроля правильности сборки кольца с трубой и достижение объективности контроля является важным шагом для предотвращения серьезных последствий соскальзывания кольца со стальной трубы. Новое кольцо “B7” делает весь процесс предварительной сборки и завершающей сборки на станок/систему не только автоматическим, но и объективным, гарантируя безопасность гидравлической системы в сборе, в соответствии со значениями затяжки, определенными производителем. “B7” значительно улучшило сопряжение между кольцом и стальной трубой, создав оптимальные условия для безопасности процесса. То же самое относится к точкам уплотнения, упрощая использование кольца.

Это дает возможность использовать электросварные трубы из нержавеющей стали с уменьшенной стенкой, в соответствии с рекомендациями производителя и определением технических рабочих характеристик системы.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

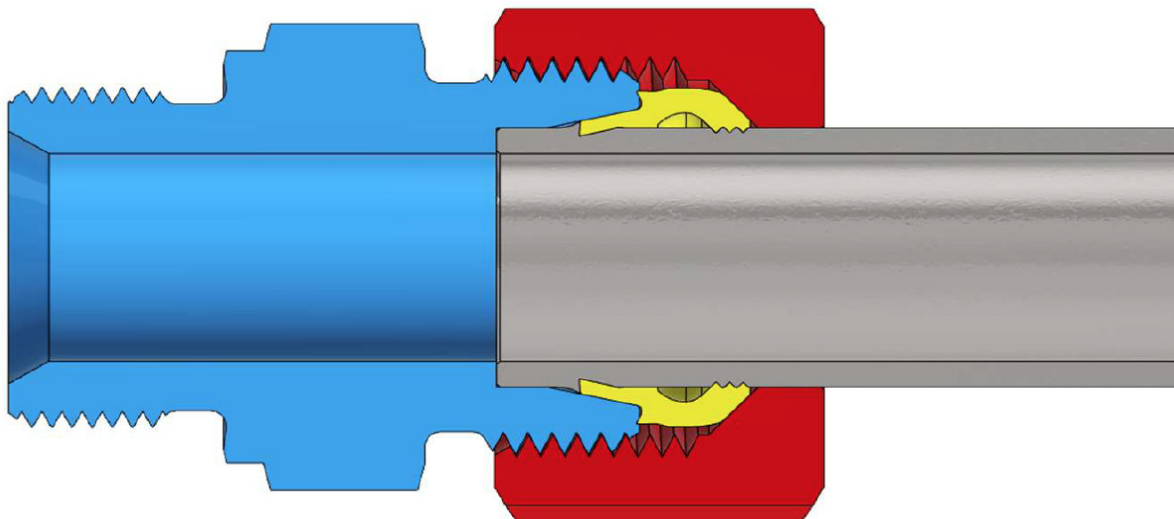
“B7” гарантирует оптимальное уплотнение конура, независимо от типа используемой жидкости, кроме жидкостей, вызывающих коррозию, а также при условии учета максимального рабочего давления фитинга. Продукты, на которые устанавливается кольцо “B7”, производятся в двух сериях, которые используются в соответствии с требуемыми условиями работы.

Легкая “L” серия, для систем со средне-высоким давлением, с максимальным давлением выше стандартных условий 500 бар. Тяжелая “S” серия, для применения в тяжелых условиях эксплуатации, характеризующимися высокими температурами и максимальным давлением выше стандартных условий 800 бар. Нормальные вибрации не влияют на рабочие характеристики “B7”, которые даже при максимальных значениях остаются оптимальными, что гарантирует кольцо. Указанные значения давления относятся к компонентам из углеродистой стали. Значения давления для компонентов из нержавеющей стали можно посмотреть в таблице на стр. 20.

Затяжка передней части врезного кольца обеспечивает сборку кольца с трубой; контакт между герметизирующим ребром кольца передней частью корпуса фитинга определяют окончание процесса предварительной сборки.

Установка на станке/в системе подразумевает затягивание задней части врезного кольца на трубе и автоматически завершает окончательную сборку всей системы, гарантируя ее функциональность.

## ЧАСТЬ СИСТЕМЫ



## ТАЛАНТ И ИЗОБРЕТАТЕЛЬНОСТЬ

“B7” – технологичный, экономичный, экологичный, безопасный, простой и оригинальный продукт с исключительными характеристиками, позволяющий решать целый комплекс вопросов, связанных с гидравлическими системами. Он предлагает множество преимуществ: объективный контроль, упрощение сборки, значительная экономия денежных средств, что является значительным конкурентным преимуществом в современном мире; также данный продукт соответствует экологическим требованиям, что необходимо для обеспечения безопасности и защиты окружающей среды и сохранения ее для нас и будущих поколений.



## ВОДОНЕПРОНИЦАЕМОСТЬ

Кольцо “B7” – мульти-врезное кольцо с уплотнением металл-металл, которое удваивается даже при использовании одного элемента. Инновационная геометрия нового врезного кольца позволила создать тип надежного, безопасного и оптимального водонепроницаемого соединения. Переход от четырех точек уплотнения к семи точкам уплотнения обеспечивает особо прочное уплотнение. У уплотнения металл-металл этого необычного кольца нет ограничений по использованию.



## СООТВЕТСТВИЕ КАЧЕСТВА ПО СТАНДАРТУ UNI EN ISO 9001:2015

Система Обеспечения Качества соответствует стандарту UNI EN ISO 9001:2015, сертификат (N.90/94/S), выданный органом по сертификации RINA, признанным на европейском уровне IQNET.

По запросу закупающей организации наша Служба Качества выпускает сертификаты происхождения, относящиеся к материалам, используемым для производства поставляемых компонентов.

Технические специалисты отдела Качества в любое время к вашим услугам, чтобы дать совет, показать наши производственные мощности, отдел метрологии, отдел динамических испытаний и испытаний продукции на разрушение и рассказать о системе отслеживания, используемой для всех групп продукции.

## СТАНДАРТНЫЕ ИСПЫТАНИЯ

Фитинги CAST, в дополнении к контролю размеров, проводимом во время процесса производства, проверке готовой продукции на месте, а также практическим испытаниям на герметичность и усталость материала, проходят испытание на эффективность соединения между различными компонентами: это испытание проводится для всей продукции. По запросу закупающей организации наша Служба по проведению испытаний выдает сертификат выполненных испытаний: контроль размеров и геометрии, статического уплотнения при низком и высоком давлении, динамического уплотнения при высоком давлении (максимальное рабочее давление + 33%) в соответствии с ISO 19879, ISO 6803 и ISO 1402.

По запросу покупателя испытания и соответствующие сертификаты проводятся и оформляются различными третьими сторонами, в том числе: RINA - DVGW - Lloyd's of Shipping - Det Norske veritas – Американское Бюро Судостроения (при заказе необходимо указать).

## ФАКТОРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

“B7” решает проблему безопасности, после двойной сборки, с передней и задней врезкой в стальную трубу (достигаемой благодаря особой геометрии кольца), автоматически определяя полную функциональную гарантию соединения между кольцом, стальной трубой и фитингом и обеспечивая целостность 24° посадочного места корпуса фитинга.

Фактически, повышая безопасность сопряжения с одной стороны, с другой стороны мы устанавливаем точный механический предел проникновения в трубу, с уверенностью в правильной работе даже при излишнем затягивании соединения. Подразумевается, что надежность наших продуктов гарантирована только при условии соединения друг с другом деталей, предоставленных нашей компанией.

Производство CAST полностью соответствует конструктивным параметрам, оговоренным стандартами. Рабочая температура находится в пределах от -40°C и + 120°C для углеродистой стали и между -60°C и + 200°C для нержавеющей стали. Номинальные рабочие давления (бар), указанные в каталоге, соответствуют максимальным допустимым давлениям (включая пики давления). Необходимо учитывать коэффициент запаса прочности 4:1 при статической нагрузке и при температуре при указанных значениях. Для работы при характеристиках, превышающих указанные значения, или для использования компонентов, не соответствующих стандарту, обязательно проводить испытания, относящиеся к предполагаемому использованию, по согласованию с производителем. Выполнение последнего требования должно соблюдаться.

## ОТДЕЛ ИСПЫТАНИЙ



ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ПРОДУКТ, УКАЗ ПРЕЗИДЕНТА 224-ЕЕС 85/378. Компания CAST снимает с себя всякую ответственность, если пользователь четко и в полном объеме не соблюдает следующее: СТАНДАРТ ПРИМЕНЕНИЯ – ИНСТРУКЦИИ ПО СБОРКЕ – ТРЕБУЕМЫЕ РАБОЧИЕ ДАВЛЕНИЯ. Отказ следовать данным требованиям может поставить под угрозу функциональную безопасность продукции и сделать гарантию недействительной

## **СТАНДАРТ ПРИМЕНЕНИЯ**

Перед началом предварительной сборки или установки в гидравлическую систему, убедитесь, что все оборудование и материалы в хорошем рабочем состоянии. Проверки необходимо проводить после каждой 45-50-й операции сборки.

Используйте соответствующие калибры и контрольные инструменты, замените все, что не соответствует стандартам.

### **ФИТИНГИ ИЗ УГЛЕРОДИСТОЙ СТАЛИ**

Для уверенности в правильном применении и технических характеристиках фитинга из углеродистой стали важно использовать трубы высокого качества. Применение труб, которые не соответствуют заявленным характеристикам может существенно повредить производительности одного и того же фитинга. Наша компания рекомендует использовать исключительно холоднотянутые и бесшовные калиброванные трубы, нормализованные инертным газом, из материала E 235 согласно EN 10305-4 (ST 37.4 согласно DIN 1630 / DIN 2391). Максимально допустимая твердость, измеренная по внешнему диаметру трубы - 75 HRB.

Кольцо "B7" позволяет монтировать все фитинги легкой и тяжелой серии непосредственно на станке, при условии, что все инструкции на страницах 18-19 данного каталога и страницах 15-16 -17-18-23-24 и 25 данного технического бюллетеня будут соблюдаться.

Особое внимание следует уделять установке незакаленным фитингам; их всегда необходимо предварительно собирать на закаленном инструменте для предварительной сборки с конусом 24°, смазывая резьбу гайки и фитинга, а также фрикционную поверхность кольца.

### **ФИТИНГИ ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ**

Для уверенности в правильном применении и технических характеристиках фитинга из нержавеющей стали важно использовать трубы высокого качества. Применение труб, которые не соответствуют заявленным характеристикам может существенно повредить производительности одного и того же фитинга. Наша компания рекомендует использовать исключительно полированные, холоднотянутые и бесшовные калиброванные трубы из материала 1.4571 согласно UNI EN 10216-5 tab.6 или ASTM 269, с допусками на размеры согласно EN 10305-1. Максимально допустимая твердость, измеренная по внешнему диаметру трубы - 85 HRB. Электросварные трубы также могут использоваться по соглашению с производителем, при условии, что они будут соответствовать механическим допускам вышеуказанных стандартов и относительной твердости.

Кольцо "B7" может быть установлено на трубу до Ø12 мм непосредственно на станке, с учетом того, что все инструкции на страницах 18-20 каталога и страницах 15-16 -17-18-23-24 и 25 данного технического бюллетеня будут соблюдаться. Для сборки всех остальных диаметров используйте усиленные инструменты.

Особое внимание следует уделять установке незакаленным фитингам; их всегда необходимо предварительно собирать на закаленном инструменте для предварительной сборки с конусом 24°, смазывая резьбу гайки и фитинга, а также фрикционную поверхность кольца.

### **СМАЗКА**

Правильная смазка компонентов, подвергающихся сборке, очень важна для обеспечения правильного функционирования системы: минеральное масло для фитингов из углеродистой стали, противозадирная паста для фитингов из нержавеющей стали.

### **ОБЩИЕ ИНСТРУКЦИИ**

На протяжении всего этапа затяжки важно, чтобы труба контактировала с внутренним плечом корпуса фитинга; в противном случае, кольцо продвинется вместе с трубой вместо того, чтобы врезаться в нее, создав бракованное соединение, которое нужно будет обязательно переделывать, так как работать оно не будет. Вращение кольца вокруг своей оси, когда оно затянуто, не признак брака, а свидетельство правильной упругости кольца. Давления, указанные в каталоге, действительны только для стальных труб.

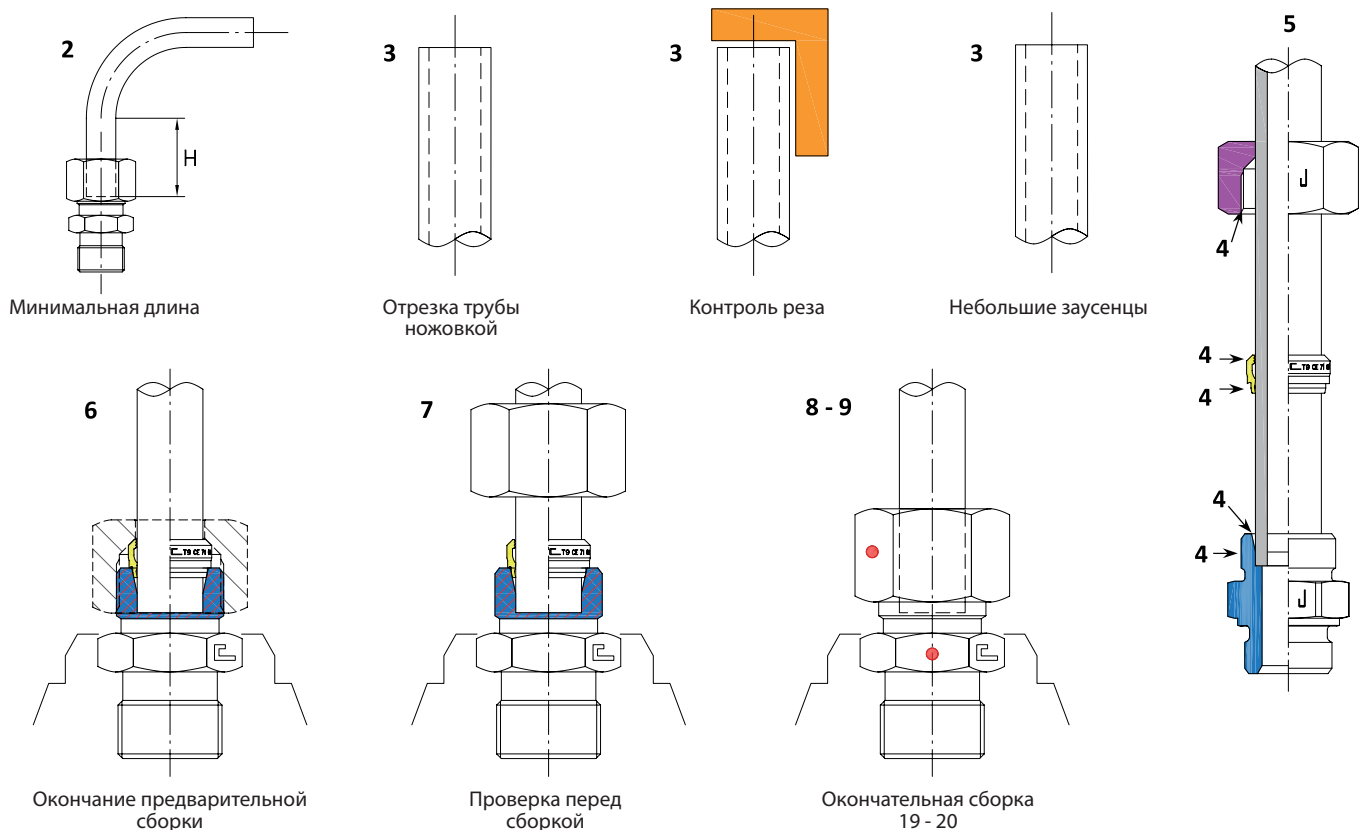
Если вы хотите использовать тонкостенные трубы, особенно гибкие трубы или трубы из рильсана (или схожего материала), это возможно при условии, что муфта соответствующего давления будет вставлена в концевую часть трубы, которая предназначается для сборки, что сократит давление при использовании. Муфта должна быть использована при использовании вышеуказанных материалов.

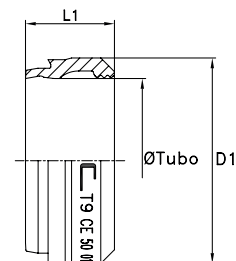
Перед подключением предварительно собранной трубы в систему станка необходимо проверить соосность трубы и фитинга. Фитинги не следует использовать для исправления отсутствия соосности или поддержки труб. Длинные или сильно нагруженные трубы необходимо закрепить скобами, чтобы избежать чрезмерных вибраций. Отсутствие соосности может поставить под угрозу функциональность системы..



## ИНСТРУКЦИИ ПО СБОРКЕ

1. Перед началом предварительной сборки убедитесь, что все инструменты в безупречном рабочем состоянии. Замените при несоответствии.
2. Отрезок трубы, на котором будет производиться предварительная сборка, должен быть прямым, по крайней мере, на две длины гайки (длина Н). Овальность должна соответствовать DIN 2391/ EN 10305.
3. Отрежьте трубу под прямым углом, используя подходящую ножовку (не используйте роликовые труборезы). Убедитесь, что рез сделан четко под углом 90°. Аккуратно удалите внутренние и внешние заусенцы.
4. Смажьте резьбу гайки, врезное кольцо, 24° посадочное место и резьбу корпуса соответствующими смазочными материалами (см. 4)
5. Установите гайку и врезное кольцо на трубу, как показано; больший диаметр врезного кольца с кодом отслеживания должен быть обращен внутрь зажимной гайки.
6. Предварительная сборка: установите трубу в 24° конус так, чтобы она коснулась стопора фитинга. Затягивайте гайку гаечным ключом или динамометрическим ключом, не поворачивая стальную трубу, до тех пор, пока ограничивающий выступ не войдет в контакт с передней частью фитинга, инструментом для предварительной сборки или оправкой. В зависимости от того, что используется. Внезапное увеличение момента затяжки указывает на то, что условие выполнено.
7. Проверка предварительной сборки, в 100% случаев, согласно ISO 8434-1 и DIN 3859-2 / CAST, выполняется следующим образом: открутите гайку, визуально убедитесь, что конец врезного кольца соприкасается с поверхностью используемого продукта (фитинг, инструмент для предварительной сборки или оправка), снимите трубу и убедитесь, что врезное кольцо "B7" закреплено на стальной трубе. Если кольцо не движется, предварительная сборка завершена, и изделие можно использовать. Если кольцо перемещается в продольном направлении, предварительная сборка не соответствует требованиям, и ее необходимо переделать. Вращение кольца вокруг своей оси, является нормальным и не создает каких-либо функциональных проблем.
8. После выполнения предварительной сборки установите трубу на станок/в систему, закручивая гайку с помощью динамометрического ключа до тех пор, пока не будет достигнуто значение, определенное производителем в Нм по таблице, в соответствии с серией и типом используемого материала, проверяя, чтобы труба располагалась по одной оси с фитингом при отсутствии вращения.
9. При отсутствии динамометрического ключа установите предварительно собранную трубу в станок/систему следующим образом: установите трубу в 24° посадочное место корпуса фитинга, затяните гайку гаечным ключом до уплотнения соединения и выполните окончательную затяжку гайки на указанную производителем часть оборота, а затем еще на 1/4 оборота.





## ВРЕЗНОЕ КОЛЬЦО

Тип: 1001... 7 из углеродистой стали

Серия	PN [Бар]		Артикул фитинга	Ø Трубы	L1	D1	Затяжка – углеродистая сталь			
	Стандарт ISO 8434-1	Превышает стандарт					Предварительная сборка		Окончательная сборка	
							Контакт выступа		Nm	Обороты гайки
L	250	500	100104.7	6	9,5	10	Конец операции	32	1/4	
			100105.7	8	9,5	12	Конец операции	45	1/4	
			100106.7	10	10	14	Конец операции	45	1/4	
		100107.7	12	10	16	Конец операции	85	1/4		
		100108.7	15	10	19	Конец операции	105	1/4		
		100109.7	18	10	23	Конец операции	170	1/4		
	160	250	100110.7	22	10,5	27	Конец операции	250	1/4	
			100111.7	28	11	33	Конец операции	370	1/4	
			100112.7	35	13	41	Конец операции	590	1/4	
			100113.7	42	13	48	Конец операции	660	1/4	
S	630	800	100104.7	6	9,5	10	Конец операции	35	1/4	
			100105.7	8	9,5	12	Конец операции	55	1/4	
			100106.7	10	10	14	Конец операции	55	1/4	
		100107.7	12	10	16	Конец операции	90	1/4		
		100119.7	16	10,5	21	Конец операции	170	1/4		
		400	420	100120.7	20	12	26	Конец операции	280	1/4
	100121.7			25	12	32	Конец операции	500	1/4	
	100122.7			30	13	36	Конец операции	620	1/4	
	100123.7			38	13	44	Конец операции	780	1/4	
	250	420								

Кольцо “B7” собирается также и на том же оборудовании, которое используется для других врезных колец согласно ISO 8434-1/DIN 2353. Система соединений может быть собрана повторно без повреждения частей, из которых она состоит.

По норме ISO 19879 возможно выполнить максимум 6 сборок на одном и том же соединении. Увеличение на 5° при каждой сборке.

Во время фазы предварительной сборки, затяжка гайки перемещает выступ на головке кольца в контакт с передней частью фитинга, инструмента для предварительной сборки или оправки, в зависимости от того, что применяется, калибруя врезку первой режущей кромки.

Во время фазы финальной установки на станок/в систему, гайку необходимо затянуть в соответствии со значениями таблиц, подготовленных производителем, в Nm или количествах оборота гайки для того, чтобы завершить сборку мульти-врезного кольца со стальной трубой, гарантируя все уплотнения металл-металл, необходимые для водонепроницаемости и безопасности.

### • ПРИМЕР ЗАКАЗА

Если вы хотите прямой фитинг Ø18 мм Цилиндрическую газовую трубу с резьбой 1/2” из углеродистой стали с кольцом “B7”, запросите:

1 0 03 09 .7

Серия DIN 2353

Материал углеродистая сталь

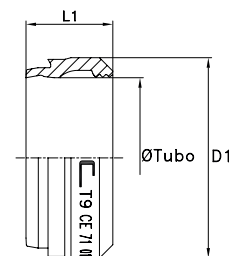
Цилиндрический Концевое соединение газовой трубы

Ø18 мм газовая труба с резьбой 1/2”

Новое кольцо с уплотнением металл-металл “B7”

## ВРЕЗНОЕ КОЛЬЦО

Тип: 1001... 7 из углеродистой стали



Серия	PN [Бар] Стандарт ISO 8434-1	Превышает стандарт	Артикул фитинга	Ø Трубы	L1	D1	Затяжка - нержавеющая сталь		
							Предварительная сборка	Окончательная сборка	
							Контакт выступа	Nm	Обороты гайки
L	250	315	110104.7	6	9,5	10	Конец операции	50	1/4
			110105.7	8	9,5	12	Конец операции	85	1/4
			110106.7	10	10	14	Конец операции	115	1/4
			110107.7	12	10	16	Конец операции	160	1/4
			110108.7	15	10	19	Конец операции	210	1/4
	160	160	110109.7	18	10	23	Конец операции	350	1/4
			110110.7	22	10,5	27	Конец операции	520	1/4
			110111.7	28	11	33	Конец операции	550	1/4
			110112.7	35	13	41	Конец операции	1100	1/4
			110113.7	42	13	48	Конец операции	1500	1/4
S	630	630	110104.7	6	9,5	10	Конец операции	85	1/4
			110105.7	8	9,5	12	Конец операции	130	1/4
			110106.7	10	10	14	Конец операции	140	1/4
			110107.7	12	10	16	Конец операции	200	1/4
	400	400	110119.7	16	10,5	21	Конец операции	350	1/4
			110120.7	20	12	26	Конец операции	560	1/4
			110121.7	25	12	32	Конец операции	700	1/4
	250	315	110122.7	30	13	36	Конец операции	1100	1/4
			110123.7	38	13	44	Конец операции	1600	1/4

Кольцо "B7" собирается также и на том же оборудовании, которое используется для других врезных колец согласно ISO 8434-1/DIN 2353.

Система соединений может быть собрана повторно без повреждения частей, из которых она состоит.

По норме ISO 19879 возможно выполнить максимум 6 сборок на одном и том же соединении. Увеличение на 5° при каждой сборке.

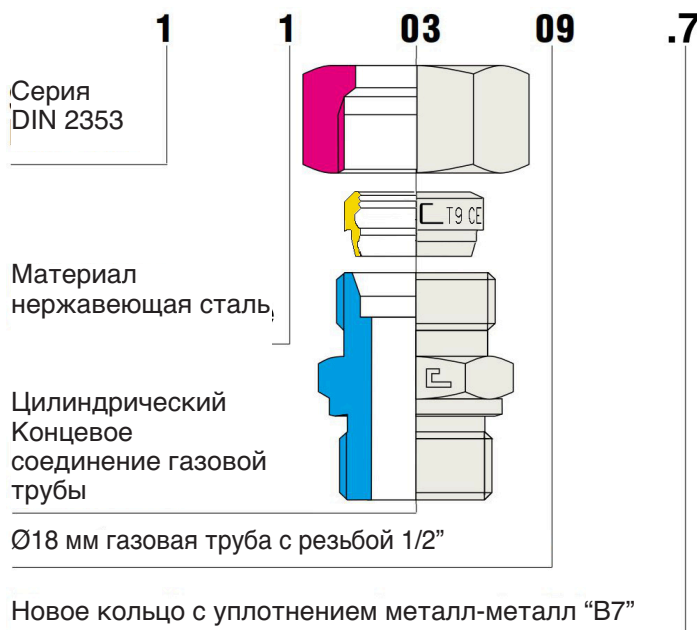
Во время фазы предварительной сборки, затяжка гайки перемещает выступ на головке кольца в контакт с передней частью фитинга, инструмента для предварительной сборки или оправки, в зависимости от того, что применяется, калибруя врезку первой режущей кромки.

Во время фазы финальной установки на станок/в систему, гайку необходимо затянуть в соответствии со значениями таблиц, подготовленных производителем, в Nm или количествах оборота гайки для того, чтобы завершить сборку мульти-врезного кольца со стальной трубой, гарантируя все уплотнения металл-металл, необходимые для водонепроницаемости и безопасности.

### • ПРИМЕР ЗАКАЗА

Если вы хотите прямой фитинг Ø18 мм Цилиндрическую газовую трубу с резьбой 1/2" из нержавеющей стали с кольцом "B7", запросите:

1 1 03 09 .7



Серия  
DIN 2353





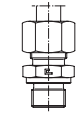
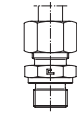
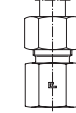
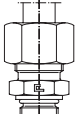
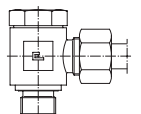
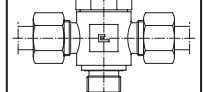
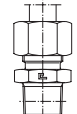
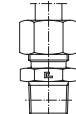
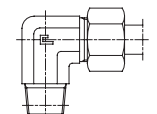
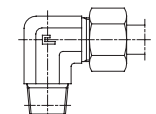
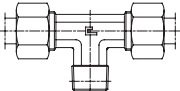
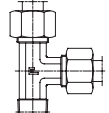
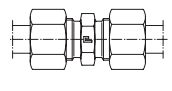
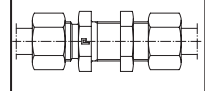
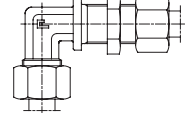
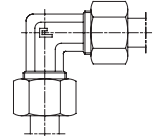
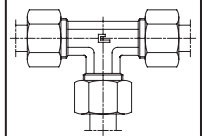
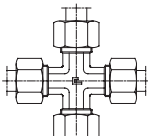

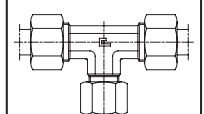
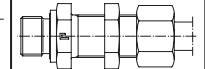
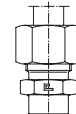
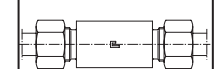
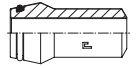
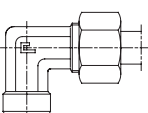

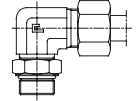
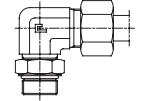
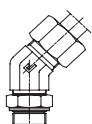
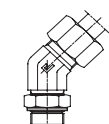
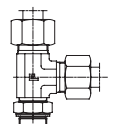
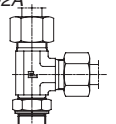
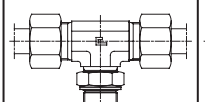
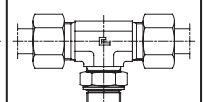
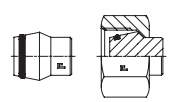




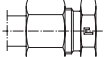
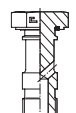




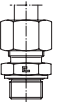
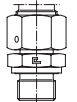

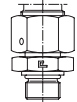
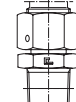
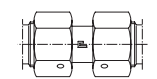
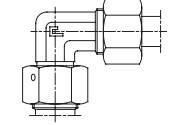
Материал  
нержавеющая сталь,

Цилиндрический  
Концевое  
соединение газовой  
трубы

Ø18 мм газовая труба с резьбой 1/2"

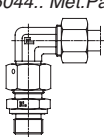
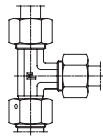
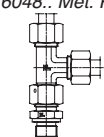
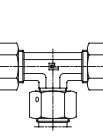
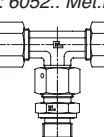


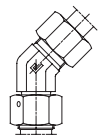
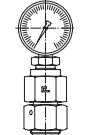
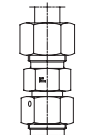
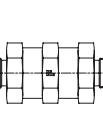
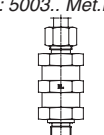
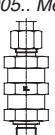
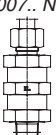
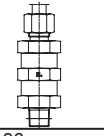
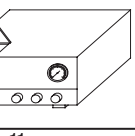
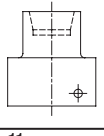
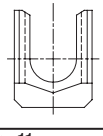
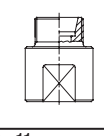
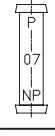
Новое кольцо с уплотнением металл-металл "B7"

УКАЗАТЕЛЬ АРТИКУЛОВ - DIN 2353 - ISO 8434-1 ФИТИНГИ (CAST Ссылка на технический коммерческий каталог)

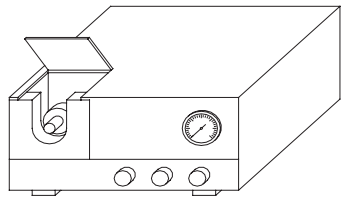
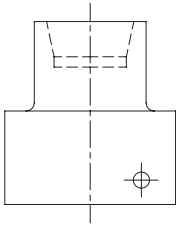
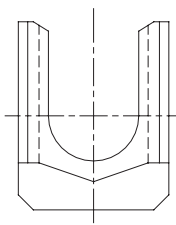
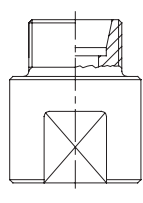
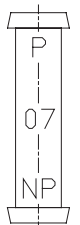
Общие инструкции Стандартны утилизации	Контроль качества Коэффициент безопасности	Разрешенные температуры Уплотнения по резьбам	Финальная обработка и покрытие	Трубы для применения Таблицы	Резьба Gas – Metric UNF - NPT	Инструкция по монтажу
Стр. 21	Стр. 22	Стр. 23	Стр. 24	Стр. 25-26	Стр. 27-32	Стр. 33-39
Тип: 1101 BP 	Тип: 1101.. 	Тип: 1101...4 	Тип: 1102 	Тип: 1103..BSPP Тип: 1104 Metr. Par. 	Тип: 1105..BSPP Тип: 1106 Metr. Par. 	Тип: 1107..BSPP Тип: 1108 Metr. Par. 
Стр. 40	Стр. 41	Стр. 41	Стр. 41	Стр. 42-43	Стр. 44-45	Стр.46
Тип: 1009.. UNF/ UN-2A 	Тип: 1013.. BSPP Тип: 1014.. Metric 	Тип: 1015.. BSPP Тип: 1016.. 	Тип: 1017.. BSPT Тип: 1018.. NPT 	Тип 1019.. Metric Taper 	Тип: 1020.. BSPT 	Тип: 1021.. NPT Тип: 1022.. Metric 
Стр. 47	Стр. 48-49	Стр. 50	Стр. 51-52	Стр. 52	Стр. 53	Стр. 54
Тип: 1025.. BSPT Тип: 1026.. NPT 	Тип: 1030.. BSPT Тип: 1031.. NPT 	Тип: 1035.. 	Тип: 1036.. 	Тип: 1037.. 	Тип: 1038.. 	Тип: 1039.. 
Стр. 55	Стр. 56	Стр. 57	Стр. 57	Стр. 58	Стр. 58	Стр. 59
Тип: 1040.. 	Тип 1041.. 	Тип: 1045.. 	Тип: 1049.. BSPP 	Тип: 1055.. 	Тип: 1056.. 	Тип: 1057.. 
Стр. 59	Стр. 60	Стр. 61	Стр. 62	Стр. 62	Стр. 63	Стр. 63
Тип: 1058.. 	Тип: 1059.. 	Тип: 1061.. BSPP Тип: 1062.. 	Тип: 1063.. UNF/ UN-2A 	Тип: 1064.. BSPP Тип: 1065.. 	Тип: 1066.. UNF/ UN-2A 	Тип: 1067.. BSPP Тип: 1068.. 
Стр. 64	Стр. 64	Стр. 65	Стр. 66	Стр. 66-67	Стр. 67	Стр. 68
Тип: 1069.. UNF/ UN-2A 	Тип: 1070.. BSPP Тип: 1071.. 	Тип: 1072.. UNF/ UN-2A 	Тип: 1073.. Тип: 1073.. -D 	Тип: 1074.. BSPP 	Тип: 1075.. BSPP 	Тип: 1076.. BSPP Тип: 1077.. 
Стр. 69	Стр. 70	Стр. 71	Стр. 71	Стр. 72	Стр. 72	Стр. 73
Тип: 1078.. BSPP Тип: 1079.. 	Тип: 1080.. 	Тип: 1081.. BSPP Тип: 1082.. 	Тип: 1084.. BSPP 	Тип: 1085.. 	Тип: 1086.. 	Тип: 1087.. 
Стр. 73	Стр. 74	Стр. 74	Стр. 75	Стр. 75	Стр. 75	Стр. 75
Тип: 1088.. BSPP Тип: 1089.. 	Тип: 6005.. BSPP Тип: 6006.. 	Тип: 6007.. BSPP Тип: 6008.. 	Тип: 6009.. UNF/ UN-2A 	Тип: 6010.. NPT 	Тип: 6035.. 	Тип: 6042.. 
Стр. 76	Стр. 77-78	Стр. 79	Стр. 80	Стр. 80	Стр. 81-82	Стр. 83



УКАЗАТЕЛЬ АРТИКУЛОВ - DIN 2353 - ISO 8434-1 ФИТИНГИ (CAST Ссылка на технический коммерческий каталог)

Тип: 6043.. BSPP Тип: 6044.. Met.Par. 	Тип: 6046.. 	Тип: 6047.. BSPP Тип: 6048.. Met.Par. 	Тип: 6050.. 	Тип 6051.. BSPP Тип: 6052.. Met.Par. 	Тип: 6053.. 	Тип: 6054.. 
Стр. 84	Стр. 85	Стр. 86	Стр. 87	Стр. 88	Стр. 89	Стр. 90
Тип: 6055.. 	Тип: 6060.. BSPP 	Тип: 6061.. 	Тип: 5001.. 	Тип: 5002.. BSPP Тип: 5003.. Met.Par. 	Тип: 5004.. BSPP Тип: 5005.. Met.Par. 	Тип: 5006.. BSPT Тип: 5007.. NPT 
Стр. 91	Стр. 91	Стр. 92	Стр. 92	Стр. 93	Стр. 94	Стр. 95
Тип: 5008.. BSPT Тип: 5009.. NPT 	Тип: 100000 	Тип: 1000.. 	Тип: 1000.. 	Тип: 1000.. 	Тип: 1000.. 	
Стр. 96	Стр. 11	Стр. 11	Стр. 11	Стр. 11	Стр. 11	

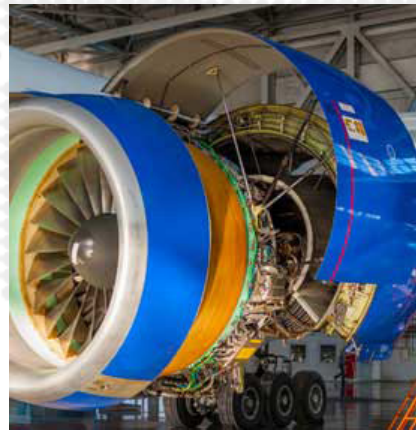
ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ СБОРКИ DIN 2353 - ISO 8434-1

СТАНОК ДЛЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ СБОРКИ			ОСНАСТКА	ПЛАТФОРМА	РУЧН.ИНСТР. ДЛЯ ПРЕДВАРИТ. СБОРКИ	24° ИНСТРУМЕНТ
						
Серия	Ø Трубы	Артикул станка для предварительной сборки	Артикул оснастки	Артикул платформы	Артикул инструмента	Артикул инструмента 24°
L	6	100000	100001	100021-83 M	100061	204
	8		100002	100022-83 M	100062	205
	10		100003	100023-83 M	100063	206
	12		100004	100024-83 M	100064	207
	15		100005	100025-83 M	100065	208
	18		100006	100026-83 M	100066	209
	22		100007	100027-83 M	100067	210
	28		100008	100028-83 M	100068	211
	35		100009	100029-83 M	100069	212
	42		100010	100030-83 M	100070	213
S	6	100000	100011	100031-83 M	100071	204
	8		100012	100032-83 M	100072	205
	10		100013	100033-83 M	100073	206
	12		100014	100034-83 M	100074	207
	14		100015	100035-83 M	100075	214
	16		100016	100036-83 M	100076	215
	20		100017	100037-83 M	100077	216
	25		100018	100038-83 M	100078	217
	30		100019	100039-83 M	100079	218
	38		100020	100040-83 M	100080	219



## НЕКОТОРЫЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Гидравлика, благодаря своей отличной способности управлять значительными силами посредством компонентов небольших размеров и весов, широко применяется в важных секторах индустрии автоматизации



**40**  
ANNIVERSARY  
**CAST**  
1978 - 2018

## Области продаж



- Данный бюллетень с технической информацией и новостями изначально был составлен на итальянском языке, а затем переведен на другие языки. В случае непонимания или неправильной трактовки всего материала или его части, информация на итальянском языке является приоритетной и юридически действительной.
- Техническая информация, измерения и т.д., указанные в данном каталоге, размещены только в целях общего руководства.
- В случае внесения модификаций, изменения модели или снятия с производства, мы не обязаны поставлять продукцию с предыдущими характеристиками, если она была заменена на другую с аналогичными характеристиками.
- В отношении общих условий поставки соглашения, подписанные сторонами, являются обязательными.
- Чтобы быть в курсе технологических разработок, появляющихся в нашем обществе в области исследований, CAST S.p.A. оставляет за собой право изменять форму, размеры, сырье и характеристики без предварительного уведомления.
- N.B.: Настоящая брошюра, издание 1 – печать: сентябрь 2021 г., добавлена в действующий Технический коммерческий каталог и отменяет и заменяет предыдущее «нулевое» издание, напечатанное в апреле 2021 г.





# Выписка из технического информационного бюллетеня

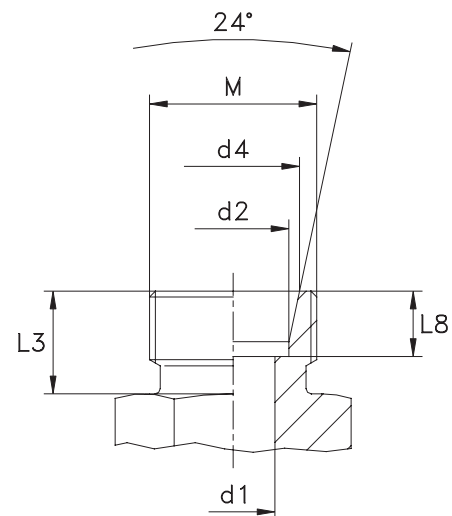
С прямым указанием на новое кольцо B7





## ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ ПО ISO 8434 - 1 / КОНУСЫ DIN 3861

Применимо для колец В3 - В4 - В6 - В7



Серия	Бар ISO 8434-1	Ø Трубы	Метрич. резьба	D1	d2 <sup>B11</sup>	d4 <sup>+0,1</sup>	L3	L8 <sup>+0,3</sup>
LL	100	4	M8x1	3	4	5	8	4
		6	M10x1	4.5	6	7.5	8	5.5
		8	M12x1,5	6	8	9.5	9	5.5
L	250	6	M12x1,5	4	6	8.1	10	7
		8	M14x1,5	6	8	10.1	10	7
		10	M16x1,5	8	10	12.3	11	7
		12	M18x1,5	10	12	14.3	11	7
		15	M22x1,5	12	15	17.3	12	7
	160	18	M26x1,5	15	18	20.3	12	7.5
		22	M30x2	19	22	24.3	14	7.5
	100	28	M36x2	24	28	30.3	14	7.5
		35	M45x2	30	35 <sup>(1)</sup>	38	16	10.5
42		M52x2	36	42 <sup>(1)</sup>	45	16	11	
S	630	6	M14x1,5	4	6	8.1	12	7
		8	M16x1,5	5	8	10.1	12	7
		10	M18x1,5	7	10	12.3	12	7.5
		12	M20x1,5	8	12	14.3	12	7.5
	400	16	M24x1,5	12	16	18.3	14	8.5
		20	M30x2	16	20	22.9	16	10.5
		25	M36x2	20	25	27.9	18	12
	250	30	M42x2	25	30	33	20	13.5
		38	M52x2	32	38 <sup>(1)</sup>	41	22	16

(1): Компания Cast S.p.A. выбрала по техническим причинам посадочные места для труб 035L, 042L и 038S с допуском B11.

## ВЫБОР ФИТИНГА

Для специалистов по техническому обслуживанию фитинги являются стратегическими, требующими внимания (и очень дорогими) компонентами, которые необходимо систематически проверять. Выбор фитинга, подходящего к типу создаваемой системы, это процесс, требующий особого внимания.

Основные параметры для оценки:

### 1. ТИП ПРИМЕНЕНИЯ

Стальные гидравлические фитинги служат для соединения труб из углеродистой и нержавеющей стали в гидравлических системах. Учитывая высокие давления, используемые в системах этого типа, применяемые трубы и фитинги должны быть высококачественными, надежными и взаимозаменяемыми. Cast выводит на рынок фитинги, произведенные в соответствии с международными стандартами; их легко собрать и заменить, а также их применение в системах гарантирует высокий уровень безопасности и функциональности, благодаря регулярно проводимому в процессе производства строгому контролю качества.

Для того чтобы избежать проскальзывания труб, утечки жидкости и нежелательных поломок, применяемый тип фитинга должен выбираться особенно тщательно. Например, если применение подразумевает очень высокие давления с максимальным значением 630 бар, наиболее подходящим решением будет использование фитингов DIN в соответствии с ISO 8434-1 и фитингов ORFS в соответствии с ISO 8434-3. С другой стороны, если требуется соединить неподвижную часть с подвижной, необходимо использовать фитинги для гибких рукавов в соответствии с требуемыми рабочими давлениями.

Основными фитингами для жестких труб являются фитинги с врезным кольцом, фитинги с развальцовкой и сварные фитинги. В области применения гибких рукавов возможно использовать фитинги, подходящие для рукавов с навивкой, оплеткой, в также термопластиковые рукава.

Важно выбирать правильный размер фитингов и диаметр труб для того, чтобы минимизировать потери давления, которые могут возникать в гидравлической системе.

Наконец, важно соблюдать все требования, стандарты и инструкции производителя, а также Все действующие законы по охране окружающей среды и безопасности людей.

### 2. ТИП ЖИДКОСТИ

Жидкость – текучая среда или газоподобный компонент системы, который передает энергию от генератора к пользователю. Основные применяемые жидкости – это масла, пресная вода, морская вода, воздух, пар и некоторые газы. Последние три средства передачи энергии при применении в системе требуют особой конструкции системы с точки зрения безопасности. Это обусловлено сжатием вектора, и при этом необходимо заранее учитывать все возможные негативные последствия использования.

Минеральное масло, с другой стороны, это жидкость, в первую очередь, для гидравлических систем; оно предпочтительнее таких жидкостей как вода, благодаря своим многочисленным механическим и гидравлическим свойствам, которые имеют фундаментальное значение для систем передачи энергии:



- Смазывающая способность
- Большая устойчивость к снижению качества
- Более высокая вязкость
- Почти неограниченная устойчивость к давлению (не смотря на то, что жидкость, оно считается практически несжимаемым)
- Хорошая теплопроводность

Однако, использование воды обязательно в некоторых системах, таких как системы пожаротушения или определенные гидродинамические системы, к которым предъявляются особые требования по безопасности.

В морских или особенно агрессивных средах рекомендовано использование фитингов и труб из нержавеющей стали AISI 316 Ti; в то время как для обычных применений в промышленности фитинги из углеродистой стали являются отличным и экономичным решением.

### 3. ДАВЛЕНИЕ

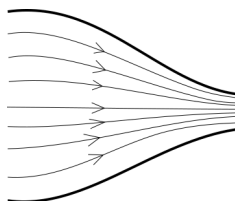


Давление определяется действием силы на поверхность, то есть это сила, необходимая для выполнения определенной работы. Основные единицы измерения – бар и Паскаль.

На этапе проектирования необходимо знать силу, необходимую пользователю для установления давления в системе. Необходимо учитывать все различные компоненты системы, принимая во внимание, что используемое давление не всегда постоянно. Также необходимо оценить любые возможные пики и падения давления.

Cast предлагает различные типы фитингов с разным давлением; разработчик должен определить фитинг, который лучше всего подходит для системы, не выбирая при этом фитинг с более высокими характеристиками, чем требуется, а также всегда учитывая факторы безопасности 4:1 и 2.5:1. Важно соответствие стандартных давлений с давлениями производителя.

### 4. СКОРОСТЬ ПОТОКА



Скорость потока – это количество жидкости, проходящее через сечение за единицу времени.

Она определяет, сколько времени требуется затратить на работу, и измеряется в литрах в минуту.

Как только будет установлена скорость потока, требуемая для правильной работы, необходимо определить фитинг и трубы с наиболее подходящим внутренним диаметром, соблюдая рекомендованную скорость жидкости около 5 м/сек.

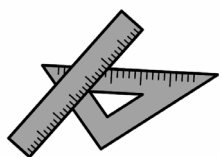
### 5. ТЕМПЕРАТУРА



Температура гидравлической жидкости не должна превышать определенную поставщиком.

При более высоких температурах жидкость может начать разрушаться, вызывая сильное снижение вязкости, при котором будет невозможно обеспечение правильной смазки компонентов и нарушатся предусмотренные технические характеристики конструкции. Чтобы обеспечить долгий срок службы масла крайне важно, чтобы жидкость оставалась чистой и не содержала воды.

### 6. РАЗМЕРЫ И ОБСЛУЖИВАНИЕ



Все чаще люди вынуждены проектировать системы в небольших и ограниченных пространствах, стремясь снизить затраты и обеспечить защиту окружающей среды. Поэтому важно использовать фитинги и компоненты подходящих размеров и отказаться от применения компонентов с размерами, превышающими необходимые. Их необходимо выбирать с учетом этапа сборки и дальнейшего обслуживания.

### 7. ССЫЛОЧНЫЕ СТАНДАРТЫ



Фитинги, производимые Cast, соответствуют международным стандартам. Рекомендуется выбирать наиболее подходящий стандарт в соответствии с характеристиками системы и использовать фитинги, соответствующие тому же стандарту. Конечный пользователь может, когда сочтет целесообразным, запросить сертификаты одобрения продукции или другие документы по контролю качества.

## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ФИТИНГАХ CAST

### МАТЕРИАЛЫ

Фитинги Cast производятся из углеродистой и из нержавеющей стали. Используются типы стали только высочайшего качества, закупается сталь исключительно на ведущих сталелитейных заводах Европы. Все используемые партии приходят с испытательной документацией 3.1 с указанием номера отливки, химических и механических характеристик стали.

В таблице ниже показаны основные материалы, используемые для производства фитингов CAST:

ТИП ФИТИНГА	МАТЕРИАЛ	НАЗНАЧЕНИЕ	НОРМА
Врезные кольца	Углеродистая сталь	11SMnPb37/30	UNI EN 10277
Гайки затяжки		11SMnPb37/30 C10C, C45 C35	UNI EN 10277 UNI EN 10263-2 UNI EN 10277
Прямой		11SMnPb37/30 S235JR/0/2 (Fe 37C)	UNI EN 10277 UNI EN 10277
Кованый		28SMnPb28 (PR60) 36SMnPb14 (PR80) C15, C35	- UNI EN ISO 683-4 UNI EN 10277
Врезные кольца	Нержавеющая сталь	Aisi 316 Ti (1.4571)	UNI EN 10088-3
Гайки затяжки		Aisi 316 Ti (1.4571) Aisi 316 (1.4401) Aisi 316 L (1.4404) Aisi 304 (1.4301)	UNI EN 10088-3 UNI EN 10088-3 UNI EN 10088-3 UNI EN 10088-3
Прямой		Aisi 316 Ti (1.4571) Aisi 316 (1.4401) Aisi 316 L (1.4404)	UNI EN 10088-3 UNI EN 10088-3 UNI EN 10088-3
Кованый		Aisi 316 Ti (1.4571) Aisi 316 (1.4401) Aisi 316 L (1.4404)	UNI EN 10088-3 UNI EN 10088-3 UNI EN 10088-3

### ТЕМПЕРАТУРЫ

Разрешенные температуры применения стали по ISO 8434:

- Углеродистая сталь: от -40 °C до + 120 °C
- Нержавеющая сталь: от -60 °C до + 200 °C

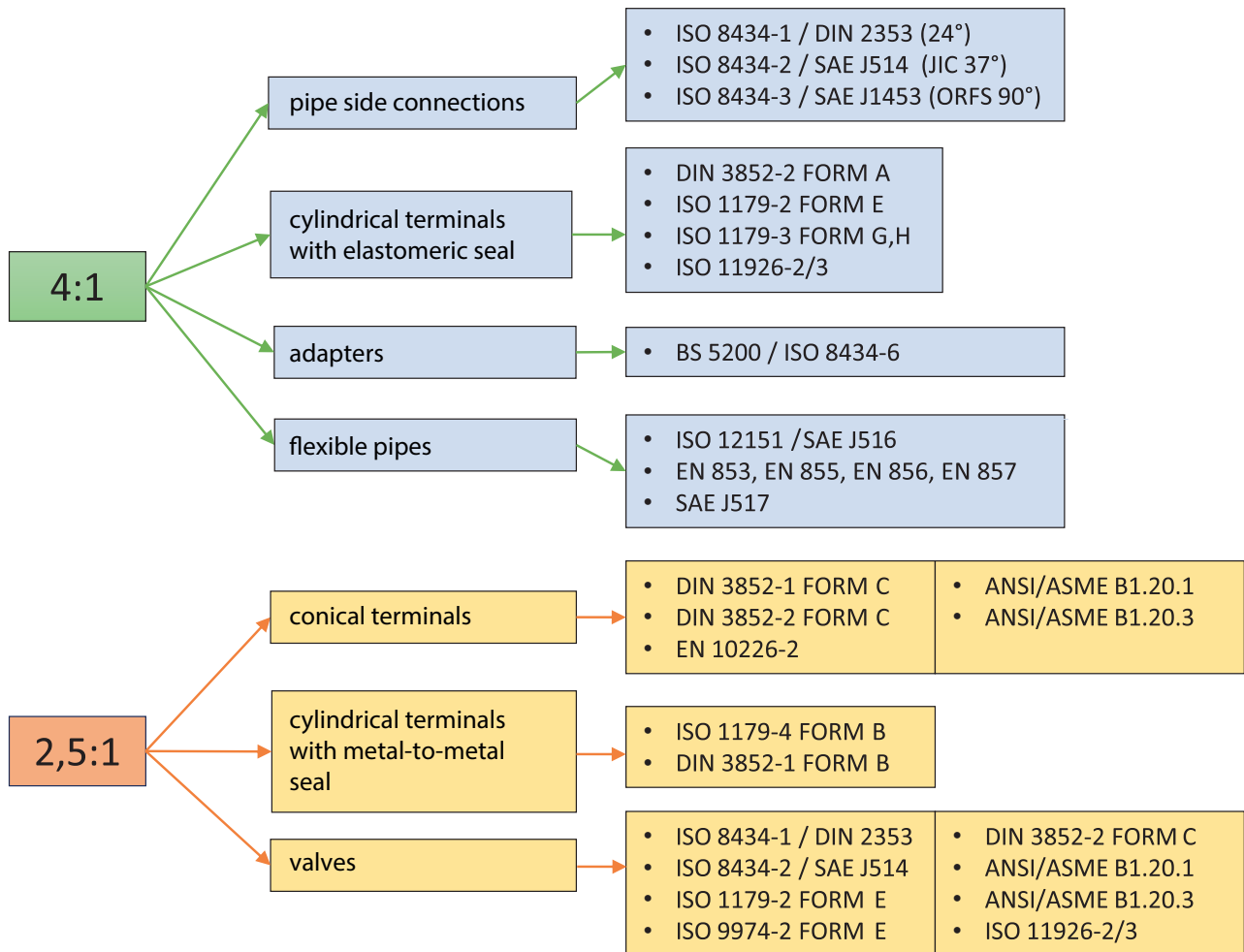
Для нержавеющей стали необходимо снизить рабочее давление системы в зависимости от рабочей температуры, как показано ниже:

- -4% при температурах > 50 °C
- -11% при температурах > 100 °C
- -20% при температурах = 200 °C



## ФАКТОРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

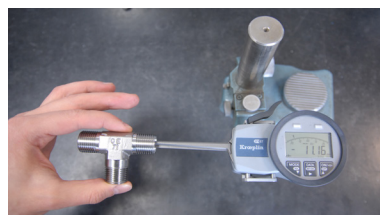
Фактор безопасности – коэффициент, определяющий минимальное давление разрушения. Для продуктов CAST он может быть 4:1 или 2.5:1



Тест на разрушение с трубой из нержавеющей стали AISI 316 Ti, Ø 30x5 мм в соответствии с UNI EN 10216-5, в сборе с кольцами 110122.7.

Труба разорвалась при давлении 2214 бар, при этом не было обнаружено утечек или влаги в точках уплотнения.



**МЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ – КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА**

Внутренняя Служба Качества CAST S.p.A. Использует метрологическую лабораторию со всем необходимым оборудованием, чтобы гарантировать качество продукции на всех этапах производства, включая приборы для измерения твердости, цифровые микродюрометры, цифровые калибры, внутренние микрометры, датчики шероховатости, профилометры, металлографический микроскоп, станки для испытаний на коррозию в солевых камерах, станок для измерения степени загрязнения, проектор профиля, компараторы, счетчик отчетов, калибры, поверхностные плиты и т.д.

- Для труб из углеродистой стали мы рекомендуем использовать холоднотянутые и бесшовные калиброванные трубы, нормализованные инертным газом, из материала E235 согласно EN 10305 - 4 (ST 37.4 согласно DIN 1630 / DIN 2391).
- Максимально допустимая твердость, измеренная по внешнему диаметру трубы, составляет 75 HRB.
- Давления, указанные в таблице ниже, действительны при постоянной нагрузке и при температуре между - 40°C и + 120°C.

Ø Трубы мм	Допуск EN 10305-4 мм	Толщина мм	Статич. давл. DIN 2413-I Бар	Динам. давл. DIN 2413-III Бар	Вес. кг/м
4	±0,08	0,5	313	274	0,047
4		1	522	502	0,075
6	±0,08	1	389	374	0,123
6		1,5	549	528	0,166
6		2	692	665	0,197
8	±0,08	1	333	289	0,222
8		1,5	431	441	0,240
8		2	549	528	0,296
8		2,5	658	632	0,339
10	±0,08	1	282	249	0,222
10		1,5	373	358	0,314
10		2	478	460	0,395
10		2,5	576	553	0,462
10	±0,08	3	666	641	0,518
12		1 <sup>(1)</sup>	235	210	0,271
12		1,5	353	305	0,388
12		2	409	393	0,493
12	±0,08	2,5	495	476	0,586
12		3	576	553	0,666
12		3,5	651	627	0,734
14	±0,08	1,5	302	265	0,462
14		2	403	343	0,592
14		2,5	434	417	0,709
14		3	507	487	0,814
14	±0,08	3,5	576	553	0,906
15		1,5	282	249	0,499
15		2	376	323	0,641
15	±0,08	2,5 <sup>(3)</sup>	409	393	0,771
15		3	478	460	0,888
16	±0,08	1 <sup>(3)</sup>	176	161	0,370
16		1,5 <sup>(2-3)</sup>	264	234	0,536
16		2	353	305	0,691
16		2,5	386	372	0,832
16	±0,08	3	452	435	0,962
18		1 <sup>(3)</sup>	157	143	0,419
18		1,5 <sup>(1)</sup>	235	210	0,610
18	±0,08	2	313	274	0,789
18		2,5	392	335	0,956
18		3	409	393	1,111
18		4 <sup>(3)</sup>	522	502	1,381

Ø Трубы мм	Допуск EN 10305-4 мм	Толщина мм	Статич. давл. DIN 2413-I Бар	Динам. давл. DIN 2413-III Бар	Вес. кг/м
20	±0,08	2 <sup>(2-3)</sup>	282	249	0,888
20		2,5	353	305	1,079
20		3	373	358	1,258
20		3,5	426	410	1,424
20		4	478	460	1,578
22	±0,08	1,5 <sup>(3)</sup>	192	174	0,758
22		2 <sup>(1)</sup>	256	228	0,986
22		2,5	320	280	1,202
22		3	385	329	1,406
22		4 <sup>(3)</sup>	441	424	1,766
22	±0,08	5 <sup>(3)</sup>	532	512	2,367
25		2 <sup>(1)</sup>	226	202	1,134
25		2,5	282	249	1,387
25		3	338	294	1,628
25		4	394	379	2,072
25	±0,08	4,5	437	420	2,275
25		5 <sup>(3)</sup>	478	460	2,466
28		2 <sup>(1)</sup>	201	182	1,282
28	±0,08	2,5	252	224	1,572
28		3	302	265	1,850
28		4 <sup>(3)</sup>	403	343	2,368
28		5 <sup>(3)</sup>	434	417	2,836
30	±0,08	2 <sup>(2-3)</sup>	188	171	1,381
30		2,5	235	210	1,695
30		3	282	249	1,998
30		4	376	323	2,565
30	±0,08	5 <sup>(3)</sup>	409	393	3,083
32		3 <sup>(3)</sup>	265	235	2,146
32		4 <sup>(3)</sup>	353	305	2,762
32	±0,15	5 <sup>(3)</sup>	387	372	3,329
35		2 <sup>(1)</sup>	161	147	1,628
35		±0,15	2,5	201	182
35	3		242	216	2,367
35	4		322	281	3,058
38	±0,15	3 <sup>(2-3)</sup>	223	200	2,589
38		4	297	261	3,354
38		5	371	319	4,069
42	±0,2 <sup>(4)</sup>	3	201	182	2,885
42		4	269	238	3,749

- (1) Трубы, для которых требуется втулка, только для фитингов по DIN 2353  
 (2) Для применения только с фитингами 37° по ISO 8432-2/SAE J514  
 (3) Для применения только с фитингами ORFS по ISO 8432-3 / SAE J1453  
 (4) Cast S.p.A. выбрали по техническим причинам посадочное место трубы 042L с допуском B11.

### РАСЧЕТ ДАВЛЕНИЙ

Расчет давления со статическим напряжением выполняется по DIN 2413 - I с пределом текучести K = 235 Н/мм<sup>2</sup>.

Для труб с соотношением внешнего / внутреннего диаметров > 1.35, расчет выполняется в соответствии с DIN 2413 - III, но с пределом текучести K = 235 Н/мм<sup>2</sup>.

Расчет давления с динамическим напряжением выполняется по DIN 2413 - III с постоянным сопротивлением усталости K=226 Н/мм<sup>2</sup>. Фактор безопасности S = 1.5

Коэффициент уменьшения c = 0.8 для трубы 4 мм, c = 0.85 для трубы 6 – 8 мм, c = 0.9 для трубы > 8 мм.

Коррозия: поправочный коэффициент при расчете давления не учитывается.

- Недостаточная толщина стенки трубы или отсутствие продольного сопротивления труб (особенно из низкоуглеродистой стали) может привести к проблемам при сборке кольца с трубой, что приведет к потере водонепроницаемости и значительному снижению безопасности. При выборе труб необходимо учитывать и этот последний аспект.
- Хорошим практическим правилом является обеспечение того, чтобы предел текучести (сужение внутреннего диаметра трубы) не превышал 4/10 мм до внешнего диаметра 16 мм и 6/10 мм для больших размеров.



- Для труб из нержавеющей стали мы рекомендуем использовать калиброванные трубы, полированные и холоднотянутые без сварки из материала 1.4571 в соответствии с UNI EN 10216 - 5 таблица 6, или ASTM 269, с допусками по размерам в соответствии с EN 10305 - 1.
- Максимально допустимая твердость, измеренная по внешнему диаметру трубы, составляет 85 HRB.
- Давления, указанные в таблице ниже, действительны при постоянной нагрузке и при температуре между - 60°C и + 200°C .

Ø Трубы мм	Допуск EN 10305-4 мм	Толщина мм	Статич. давл. DIN 2413-I Бар	Вес. кг/м
4		0,5	326	0,048
4	±0,08	1	544	0,076
6		1	406	0,125
6	±0,08	1,5	572	0,169
6		2	721	0,200
8		1	347	0,225
8	±0,08	1,5	449	0,244
8		2	572	0,301
8		2,5	686	0,344
10		1	294	0,225
10	±0,08	1,5	389	0,319
10		2	498	0,401
10		2,5	601	0,469
10		3	694	0,526
12		1 (1)	245	0,275
12	±0,08	1,5	368	0,394
12		2	426	0,500
12		2,5	516	0,595
12		3	601	0,676
12		3,5	679	0,745
14		1,5	315	0,469
14	±0,08	2	420	0,601
14		2,5	452	0,720
14		3	529	0,826
14		3,5	601	0,920
15		1,5	294	0,507
15	±0,08	2	392	0,651
15		2,5 (3)	426	0,782
15		3	498	0,902
16		1 (3)	183	0,373
16	±0,08	1,5 (2-3)	275	0,544
16		2	368	0,702
16		2,5	402	0,845
16		3	471	0,977
18		1 (3)	163	0,423
18	±0,08	1,5 (1)	245	0,619
18		2	326	0,801
18		2,5	409	0,971
18		3	426	1,128
18		4 (3)	544	1,401

Ø Трубы мм	Допуск EN 10305-4 мм	Толщина мм	Статич. давл. DIN 2413-I Бар	Вес. кг/м
20		2 (2-3)	294	0,902
20	±0,08	2,5	368	1,095
20		3	389	1,277
20		3,5	444	1,446
20		4	498	1,602
22		1,5 (3)	200	0,764
22	±0,08	2 (1)	267	1,001
22		2,5	334	1,220
22		3	401	1,427
22		4 (3)	459	1,802
22		5 (3)	555	2,402
25		2 (1)	236	1,151
25	±0,08	2,5	294	1,408
25		3	352	1,653
25		4	411	2,104
25		4,5	456	2,310
25		5 (3)	498	2,490
28		2 (1)	210	1,301
28	±0,08	2,5	263	1,596
28		3	315	1,878
28		4 (3)	420	2,403
28		5 (3)	452	2,878
30		2 (2-3)	175	1,402
30	±0,08	2,5	245	1,721
30		3	294	2,028
30		4	392	2,604
30		5 (3)	426	3,110
32		3 (3)	275	2,177
32	±0,15	4 (3)	368	2,803
32		5 (3)	403	3,378
35		2 (1)	168	1,652
35	±0,15	2,5	210	2,034
35		3	252	2,403
35		4	336	3,104
38		3 (2-3)	232	2,628
38	±0,15	4	310	3,405
38		5	387	4,131
42		3	210	2,929
42	±0,2 (4)	4	280	3,806

(1) Трубы, для которых требуется втулка, только для фитингов по DIN 2353

(2) Для применения только с фитингами 37° по ISO 8432-2/SAE J514

(3) Для применения только с фитингами ORFS по ISO 8432-3 / SAE J1453

(4) Cast S.p.A. выбрали по техническим причинам посадочное место трубы 042L с допуском B11.

## РАСЧЕТ ДАВЛЕНИЙ

Расчет давления со статическим напряжением выполняется по DIN 2413 - I с пределом текучести  $K = 245 \text{ Н/мм}^2$ .

Для труб с соотношением внешнего / внутреннего диаметров  $> 1.35$ , расчет выполняется в соответствии с DIN 2413 - III, но с пределом текучести  $K = 245 \text{ Н/мм}^2$ .

Расчет давления с динамическим напряжением по DIN 2413 - III не указан, поскольку значение  $K$  для остаточного усталостного напряжения не предусмотрено в UNI EN 10216 - 5. Для расчета в соответствии с DIN 2413 - III мы рекомендуем значение  $K = 190 \text{ Н/мм}^2$ .

Фактор безопасности  $S = 1.5$  Коэффициент уменьшения  $= 0.9$

Коррозия: поправочный коэффициент при расчете давления не учитывается.

- Недостаточная толщина стенки трубы или отсутствие продольного сопротивления труб (особенно из низкоуглеродистой стали) может привести к проблемам при сборке кольца с трубой, что приведет к потере водонепроницаемости и значительному снижению безопасности. При выборе труб необходимо учитывать и этот последний аспект.

- Хорошим практическим правилом является обеспечение того, чтобы предел текучести (сужение внутреннего  $\varnothing$  трубы) не превышал 4/10 мм до внешнего диаметра 16 мм и 6/10 мм для больших размеров.





## ВЫБОР СТАЛЬНЫХ ТРУБ

40 лет работы в области, десятки тысяч систем, созданных с нашими фитингами по всему миру, миллиард произведенных фитингов: это позволяет нам тщательно и объективно помогать потребителям гидравлических фитингов в выборе продукции особой важности.

Несомненно, сегодня существует необходимость сдерживания производственных затрат. Cast прекрасно понимает эту проблему, затрагивающую все компании в отрасли, будь то производители компонентов, или компании, занимающиеся конструированием сложных гидросистем.

Но есть обязанность, выходящая за рамки любых экономических требований, и это соблюдение мер безопасности, от чего нельзя отказаться ни при каких обстоятельствах. Следовательно, необходимо рационализировать затраты без снижения параметров безопасности, основных или дополнительных, которые являются единственными гарантиями правильной работы систем, не подвергая людей, окружающую среду и имущество рискам, помимо рисков, относящихся непосредственно к системе.

Для правильного выполнения вышеуказанного, необходимо обладать глубокими знаниями в области сборки и герметизации в соответствии с различными стандартами и типами гидравлических фитингов для высоких давлений.

Фитинг DIN 2353 – это механический фитинг типа врезного кольца, который собирается со стальной трубой высокого качества путем холодной деформации самого врезного кольца.

Чтобы врезное кольцо было правильно собрано со стальной трубой из углеродистой стали, последняя должна представлять собой полированную холоднотянутую бесшовную трубу, нормализованную инертным газом, из материала E235 в соответствии с EN 10305-4 (ST 37.4 согласно DIN 1630 - DIN 2391). Максимальная допустимая твердость, измеренная по внешнему диаметру, составляет для труб из углеродистой стали 75 HRB.

Чтобы врезное кольцо было правильно собрано со стальной трубой из нержавеющей стали, последняя должна представлять собой полированную холоднотянутую бесшовную трубу, нормализованную инертным газом, из материала 1.4571 в соответствии с EN 10216-5 или ASTM A269, с допусками по размерам в соответствии с EN 10305-1. Максимальная допустимая твердость, измеренная по внешнему диаметру, составляет для труб из углеродистой стали 85 HRB.

Применение высококачественных стальных труб – это не только цель соответствия стандарту, но и важная необходимость, определяемая той же конструкцией фитинга DIN 2353, без которой система соединения кольцевого трубопровода не сможет работать и не будет соответствовать нормам.

Если по какой-то причине труба не структурирована (слишком тонкая стенка), ее необходимо заменить на подходящую трубу или в верхнюю часть трубы должна быть вставлена уплотнительная втулка. Альтернатив быть не может; труба должна выдерживать «толчок» врезного кольца во время сборки: это неотъемлемая характеристика конструкции DIN 2353, где нет никаких исключений.

Вторая характеристика, которой должна обладать стальная труба – это абсолютное соответствие «максимальной допустимой твердости» по внешнему диаметру самой трубы. Если это значение превышено даже минимально, врезное кольцо может не врезаться в трубу должным образом, а будет скользить по ней, являясь причиной неправильной сборки врезного кольца на трубе и формируя несоответствующее нормам соединение, которое придется выбросить.

Третьей характеристикой, которой должна обладать стальная труба, является геометрическая однородность: толщина стенки должна быть одинаковой, по внешнему диаметру стальной трубы не должно быть овальности.

Как указано выше, функционально-технические характеристики стальных труб, применяемых в гидравлических системах при высоких давлениях с фитингами в соответствии с DIN 2353, отличаются и являются «обязательными», так как несоответствие хотя бы одной из них может повлиять на работоспособность соединения, делая его несоответствующим нормам.

Это объективные причины, по которым необходимо использовать качественные трубы. Не важно, какой марки фитинги вы будете применять при конструировании системы: если стальная труба не соответствует требуемым характеристикам, соединение не будет соответствовать нормам, независимо от используемого фитинга. В этом не может быть никаких сомнений.



## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТАЛЬНЫХ ТРУБ

Сборка соединений DIN 2353 должна проводиться в соответствии с ISO 8434-1.

Это очень важная операция, которая должна выполняться надлежащим образом обученными сотрудниками, имеющими диплом, выданный отраслевой компанией, учреждением или квалификационным учебным заведением в области гидравлических систем.

Тот, кто выполняет предварительную сборку и сборку гидравлических фитингов высокого давления, должен быть осведомлен о том, что несоблюдение точных требований стандарта и требований производителя фитингов DIN 2353 может привести к серьезным несчастным случаям, телесным повреждениям и очень серьезному ущербу для окружающей среды и собственности. Поэтому в 100% случаев обязательно проводить проверку предварительной сборки согласно ISO 8434-1, DIN 3859-2 и CAST (см. стр. 23). Тенденция части инженеров гидравлических систем к увеличению использования менее структурированных труб из нержавеющей стали, не взирая на значения по стандарту, с 2002 года вынуждают нас проектировать, испытывать и вводить в промышленное производство кольца с одной кромкой из нержавеющей стали под названием "BP" с рабочим давлением в соответствии с DIN 2353- ISO 8434-1, полностью взаимозаменяемые со всеми кольцами (итальянских и прочих поставщиков), произведенными в соответствии с тем же стандартом. В 2016, опять же с целью постоянного улучшения, была разработана новая конструкция кольца с одной кромкой под названием "B6", которая с присущими ей характеристиками предназначена для использования с менее структурированными и электросварными трубами из нержавеющей стали. Кольцо "B6" полностью заменило кольцо "BP", которое больше не используется.

В 2021 году в контексте постоянного совершенствования мы спроектировали и разработали новое инновационное мульти-врезное кольцо под названием "B7", которое заменит предыдущие врезные кольца металл-металл для труб из углеродистой и нержавеющей стали, делая гидравлическую систему более безопасной и экономичной.

Кольцо "B7", благодаря особой геометрии и термообработке, может использоваться на менее структурированных стальных трубах; это облегчает проникновение режущих кромок кольца по внешнему диаметру стальной трубы и максимально ограничивает смятие трубы, сохраняя хорошее сцепление между трубой и кольцом и обеспечивая водонепроницаемость для правильной работы системы.

Основные отличия мульти-врезного кольца "B7" от его предшественников в следующем:

- Уплотнение по передней части корпуса фитинга;
- Сборка на трубе в задней части кольца "B7";
- Защита конического 24° посадочного места самого корпуса фитинга;
- Распределения точек уплотнения по всей длине кольца

Для использования несоответствующих стандарту и менее структурированных труб на соединениях DIN 2353, требуется "заклучение о целесообразности", составленное производителем используемых фитингов DIN 2353, используемых в системе; без подобного письменного одобрения невозможно установить систему с несоответствующими стандарту и менее структурированными трубами.

Чтобы составить "заклучение о целесообразности", производитель фитингов DIN 2353 должен выполнить пробную сборку и провести испытания уплотнения в статике и в динамике, чтобы проверить, соблюдаются ли при использовании не соответствующих стандарту труб достаточные параметры безопасности в широком диапазоне, чтобы гарантировать функционирование системы даже при наличии небольших отклонений, которые почти всегда присутствуют на уровне производства или промышленных показателей.

Неблагоприятное пересечение допусков, небольшие различия в материалах, поверхностная сборка, небольшие отклонения в обработке, недостаточная однородность в смазке и т.д. – вот некоторые из критических факторов, которые необходимо контролировать. Без "заклучения о целесообразности" от производителя фитингов, соответствующих стандарту DIN 2353, в системе невозможно использовать стальные трубы, которые не полностью соответствуют параметрам стандарта и требованиям производителя фитингов. "Заклучение о целесообразности" применимо только к отдельной системе с учетом ее технических и функциональных характеристик, а не к любому типу применения не оговоренному в письменной форме.

Что касается общего контекста, мы хотели бы пояснить, что хотя мы рады найти технические решения для покупателей и рынка, позиция Cast S.p.A. в отношении использования фитингов в соответствии с DIN 2353 всегда была следующая: каждый, кто использует этот тип продукта, независимо от установки и требуемых эксплуатационных характеристик, должен соблюдать требования стандарта и производителя фитингов. Без "заклучения о целесообразности", выданного производителем фитингов, продукты, не соответствующие требованиям стандартов, не могут быть использованы в системе. При сознательном несоблюдении данного "обязательства", аннулируются все гарантии на продукт, и в случае аварии или повреждения такой пользователь несет полную ответственность за все возможные последствия.

## СМАЗКА

Резьбы смазываются для разделения или защиты контактирующих поверхностей во время фазы затяжки для того, чтобы ограничить влияние трения. Смазочные материалы обеспечивают большую износостойкость, позволяя поверхностям плавно скользить относительно друг друга, что особенно важно для некоторых материалов, таких как нержавеющая сталь, которые имеют тенденцию слипаться в холодном состоянии, вызывая царапание и прилипание. Смазочные материалы делают разборку гораздо легче, предотвращают ржавчину и коррозию, которые могут привести к постоянному соединению.

Для затяжки фитингов из углеродистой стали рекомендуется использовать минеральное масло, совместимое с любыми эластомерными уплотнениями, имеющимися на фитинге.

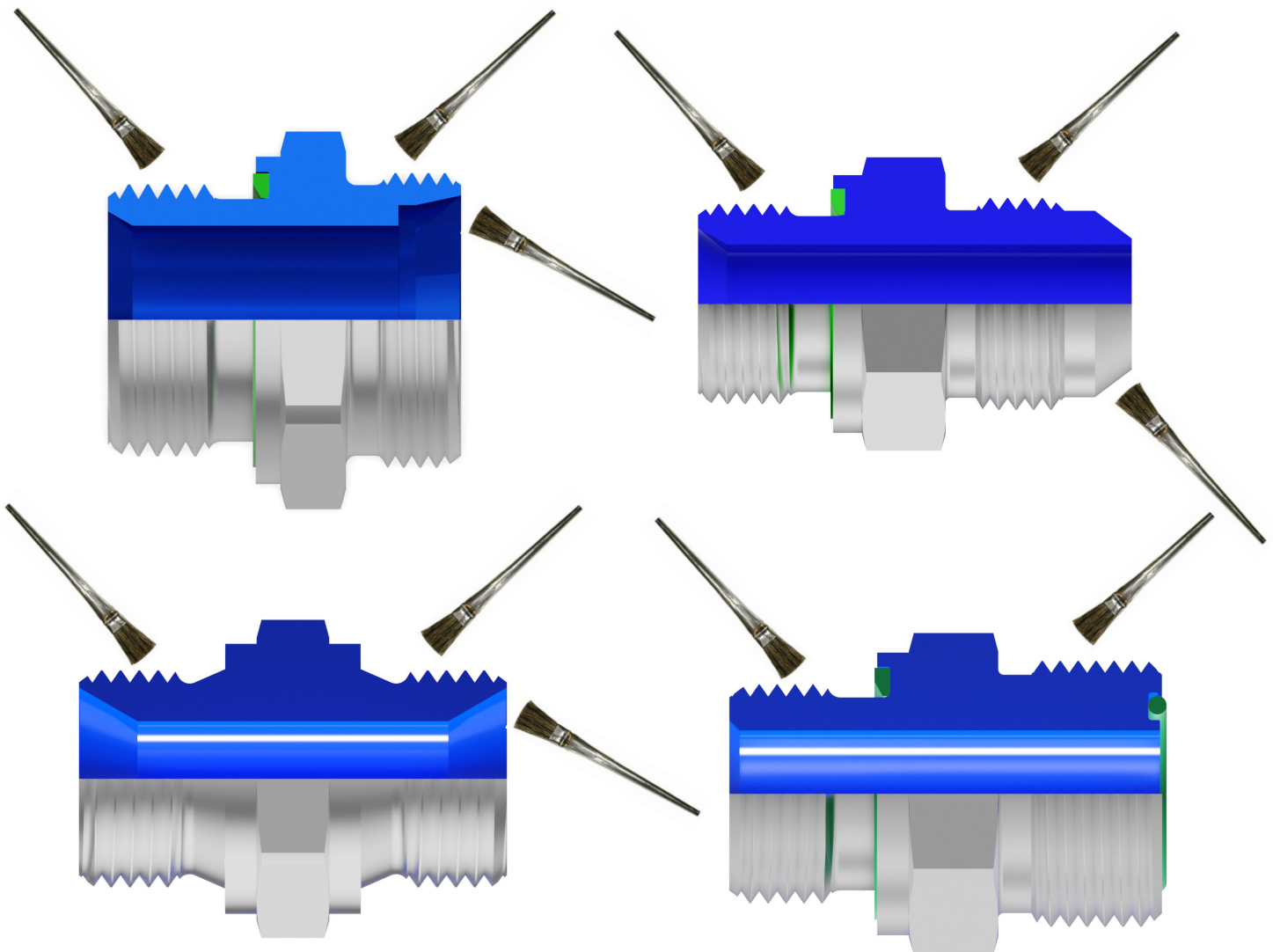
Для затяжки фитингов из нержавеющей стали рекомендуется использовать специальную противозадирную смазочную пасту, устойчивую к высоким температурам, как показано на стр. 24 «Технического коммерческого каталога».



*Углеродистая сталь*



*Нержавеющая сталь*



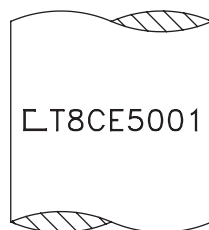
## МАРКИРОВКА ОТСЛЕЖИВАНИЯ

Продукция Cast имеет маркировку для отслеживания, которая позволяет найти всю полезную информацию: производитель, завод-изготовитель, год производства, участок производства, тип применяемого материала и номер отливки стали.

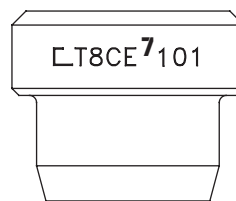
### ОБРАЗЦЫ МАРКИРОВКИ ОТСЛЕЖИВАНИЯ

Детали, получаемые из круглых стержней:

Стандартная маркировка:

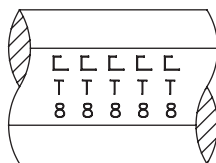


Кольцо DIN 2353:

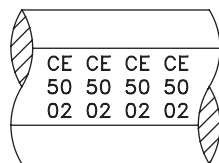
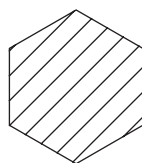


Детали, получаемые из шестигранников:

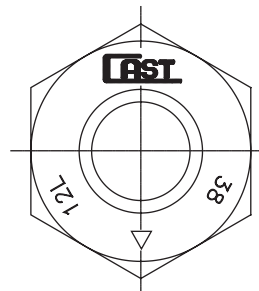
Сторона 1:



Сторона 2:

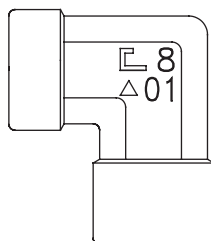


Гайки, полученные из литья:

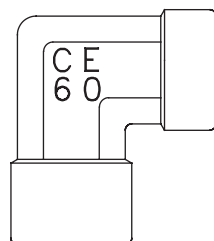


Детали, получаемые из круглых заготовок:

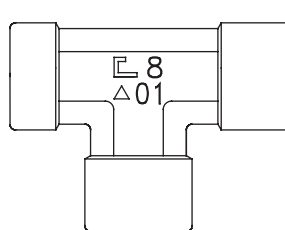
Сторона 1:



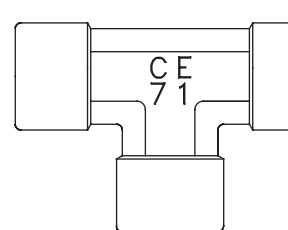
Сторона 2:



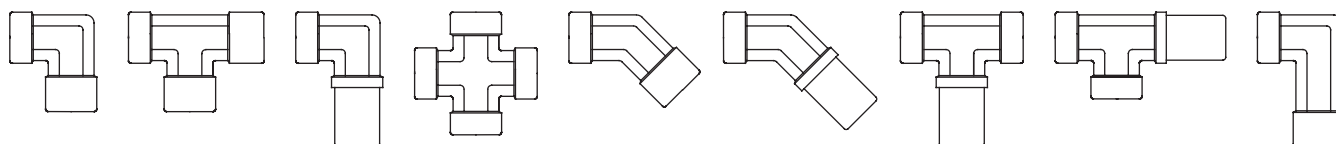
Сторона 1:



Сторона 2:

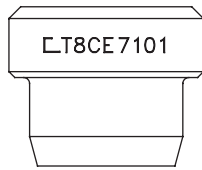


Тип заготовок:



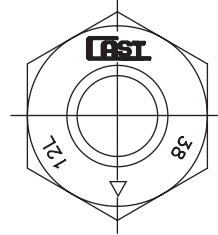
## РАСШИФРОВКА МАРКИРОВКИ ОТСЛЕЖИВАНИЯ

Кольцо DIN 2353



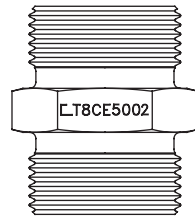
- ┌ = Производитель
- T = Завод-производитель
- 8 = Год производства
- CE = Участок производства
- 71 = Тип используемой стали
- 01 = Номер отливки стали

Гайка DIN 2353



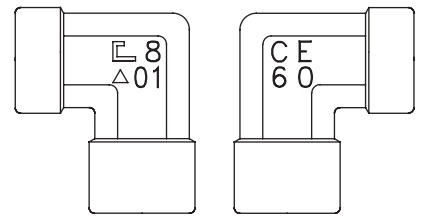
- ┌ = Производитель
- ▽ = Символ поставщика
- 12L = Размер трубы
- 38 = Тип используемой стали

Фитинг DIN 2353



- ┌ = Производитель
- T = Завод-производитель
- 8 = Год производства
- CE = Участок производства
- 50 = Тип используемой стали
- 02 = Номер отливки стали

Литая деталь DIN 2353



- ┌ = Производитель
- 8 = Год производства
- △ = Символ поставщика
- 01 = Номер отливки стали
- CE = Участок производства
- 60 = Тип используемой стали

Примечание: Любые другие обозначения, выгравированные на продукте, не имеют отношения к отслеживанию.

### Маркировка с кодом года производства

МАРКИРОВКА	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
ГОД ПРОИЗВОДСТВА	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020

МАРКИРОВКА	Y	I	J	L	N	S	U	V	X	Z
ГОД ПРОИЗВОДСТВА	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030

Каждые 10 лет идентификационный номер года выпуска становится буквенным, и наоборот.

### Маркировка с кодом применяемой стали

МАРКИРОВКА	ОБОЗНАЧЕНИЕ
15	1.0401 (C15) - 1.1140 (C15R) - 1.1141 (C15E)
35	1.0501 (C35) - 1.1180 (C35R)
38	1.0303 (C4C) - 1.0214 (C10C) - 1.0501 (C35) - 1.0503 (C45) – C43
45	1.0038 (S235JR) - 1.0114 (S235J0) - 1.0117 (S235J2)
50	11SMnPb37/30 - 11SMn37/30
60	28SMnPb28 (PR60)
80	36SMnPb14 (PR80)
01	X5CrNiMo17-12-2 - 1.4401 (AISI 316)
04	X2CrNiMo17-12-2 - 1.4404 (AISI 316L)
05	X8CrNiS18-9 - 1.4305 (AISI 303)
07	X2CrNi18-9 - 1.4307 (AISI 304L); X5CrNi18-10 - 1.4301 (AISI 304)
71	X6CrNiMoTi17-12-2 - 1.4571 (AISI 316Ti)



## ОПЕРАЦИИ ПО ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ СБОРКЕ В СООТВЕТСТВИИ С ISO 8434 – 1, ПРИМЕНИМЫЕ К ВРЕЗНЫМ КОЛЬЦАМ “B7”

### 1. ПРОВЕРКА ПРИМЕНЯЕМЫХ ИНСТРУМЕНТОВ

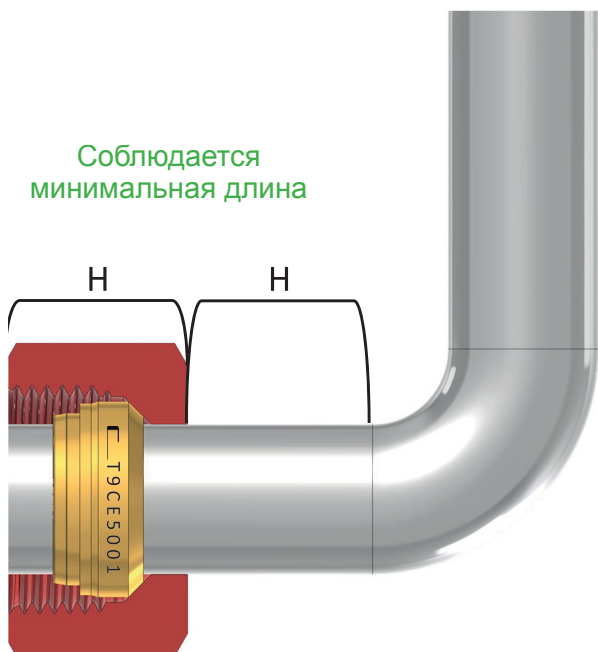
- Перед началом сборки врезных колец Cast “B7” необходимо убедиться, что необходимые инструменты и комплектующие (оборудование, фитинги, трубы и т.д.) находятся в безупречном рабочем состоянии, соответствуют требованиям и не имеют дефектов. Замените все, что не соответствует требованиям, стандартам и инструкциям производителя.
- Проверьте конусность 24° посадочного места инструмента для предварительной сборки и закаленной оправки для предварительной сборки с относительным калибром 24°, как показано на рисунках ниже через каждые 45-50 предварительных выполненныхборок.
- Вышеизложенное является обязательным и всегда должно выполняться по соображениям безопасности.



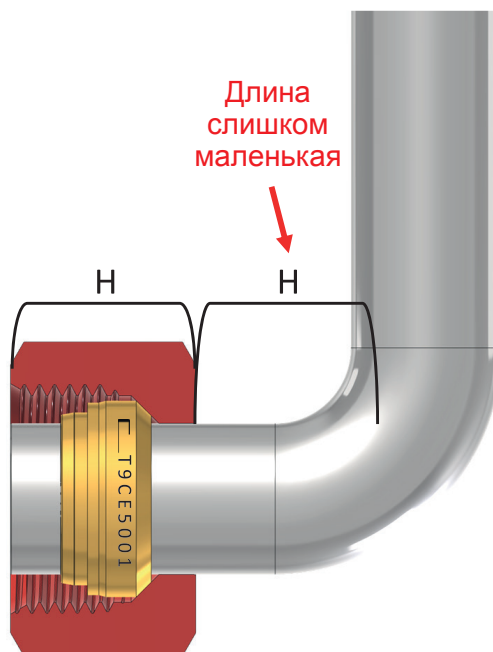
**Примечание:** Проверка посадочного места под 24° должна всегда выполняться с обеих сторон (P-NP)

## 2. ПОДГОТОВКА ТРУБЫ ПОД ВРЕЗНОЕ КОЛЬЦО “В7”

- Прямой отрезок трубы, на котором будет производиться предварительная сборка, должен быть как минимум в два раза длиннее гайки (длина Н). Отсутствие овальности трубы должно соответствовать стандарту EN 10305



**СООТВЕТСТВУЕТ**



**НЕ СООТВЕТСТВУЕТ**

- Отрежьте трубу соответствующей ножовкой (рис. 3 и 4) и не используйте роликовые труборезы (рис. 5). Убедитесь, что рез сделан правильно под углом 90°. Аккуратно удалите внешние и внутренние заусенцы специальным инструментом для снятия заусенцев и внешние остатки обработки.

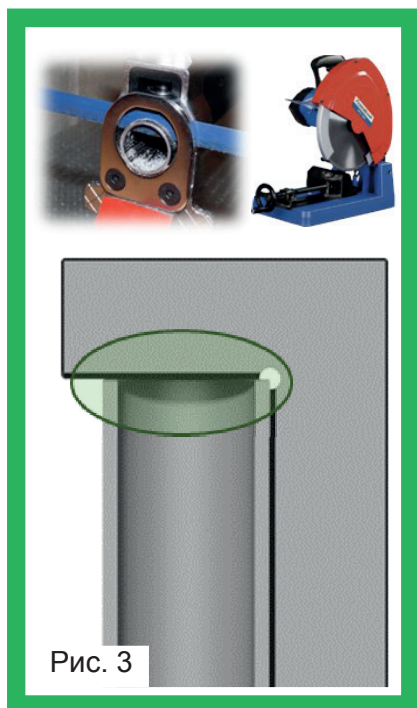


Рис. 3

**СООТВЕТСТВУЕТ**

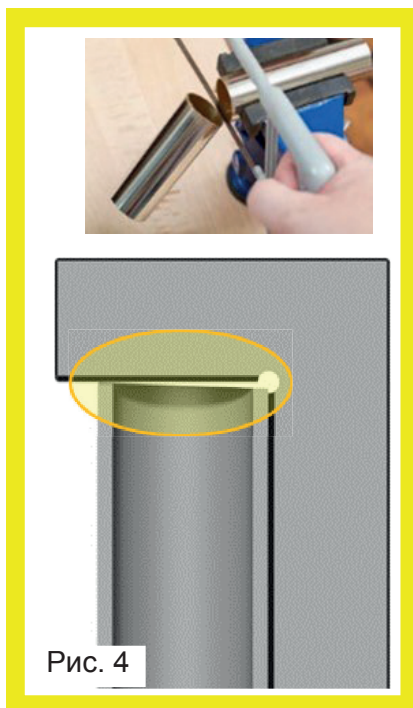


Рис. 4

**СООТВЕТСТВУЕТ**

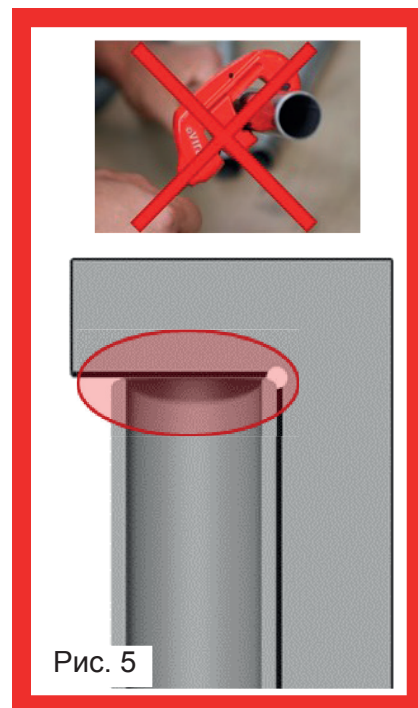


Рис. 5

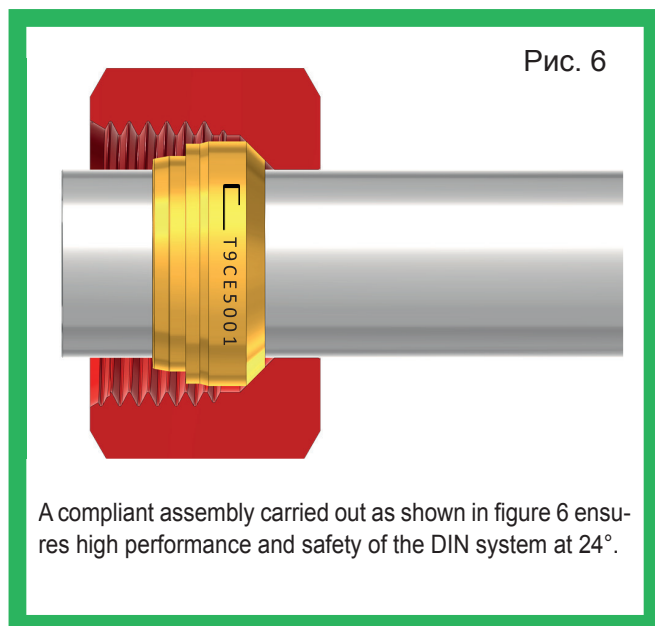
**НЕ СООТВЕТСТВУЕТ**

### 3. СМАЗКА КОМПОНЕНТОВ

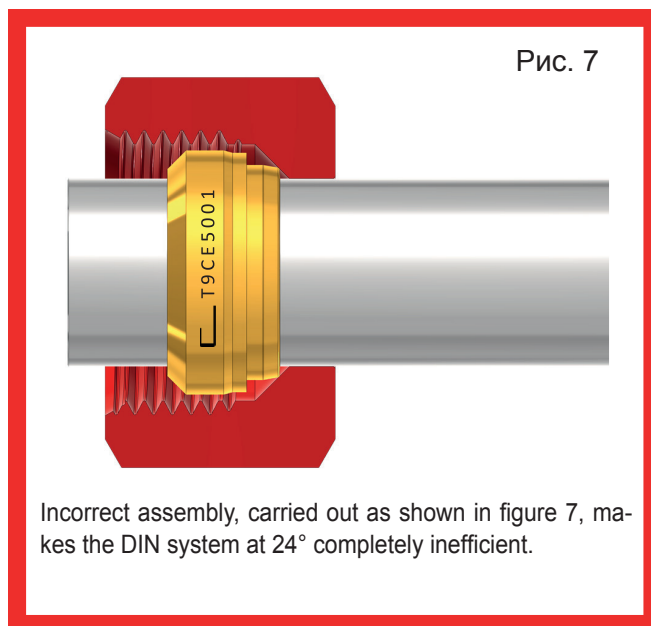
Перед началом предварительной сборки используйте продукты, подходящие для углеродистой и нержавеющей стали, для того, чтобы смазать 24° посадочное место и резьбу инструмента для предварительной сборки, врезное кольцо, резьбу и поверхность контакта затяжной гайки с врезным кольцом.

### 4. ПОДГОТОВКА КОМПОНЕНТОВ

Установите гайку и кольцо на трубу так, чтобы головка кольца была обращена внутрь затяжной гайки (см. рис. 6). ЗАПРЕЩЕНО устанавливать врезное кольцо на трубу так, чтобы головка кольца (большого диаметра) была обращена наружу от затяжной гайки, поскольку это абсолютно не соответствует требованиям (см. рис. 7).



**СООТВЕТСТВУЕТ**



**НЕ СООТВЕТСТВУЕТ**

Чтобы с уверенностью определить наибольший диаметр врезного кольца, которое должно быть целиком обращено (входить) внутрь зажимной (упорной) гайки, просто найдите код отслеживания, выгравированный на наибольшем диаметре врезного кольца.

Другими словами, “маркировка отслеживания = наибольший диаметр врезного кольца”, который всегда должен быть обращен внутрь затяжной гайки.

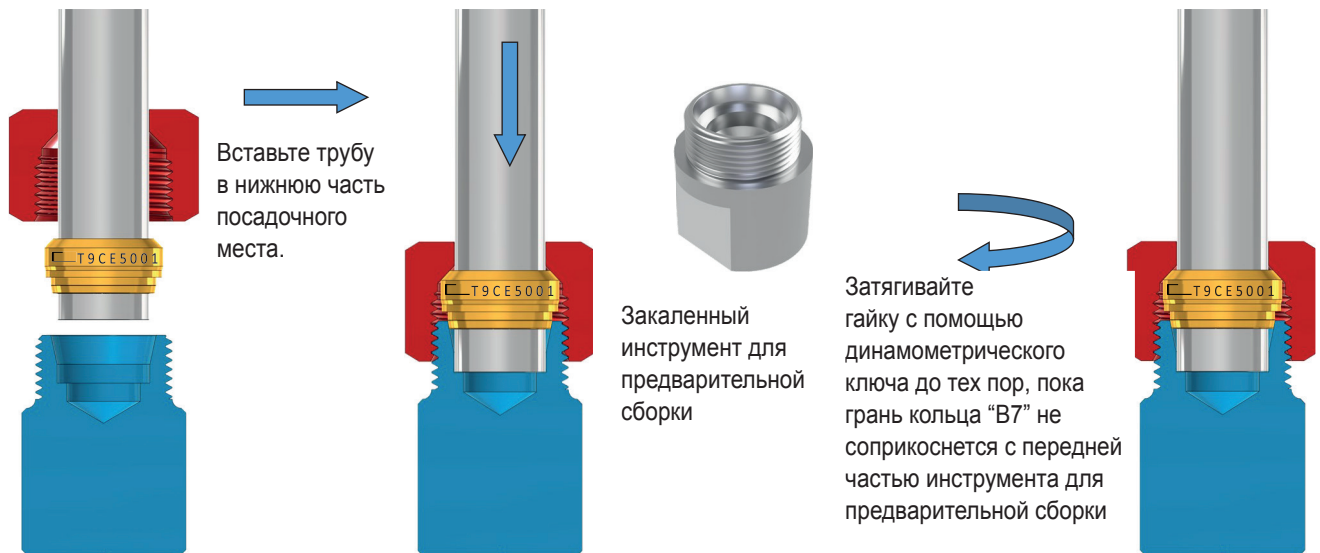
### 3. ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ СБОРКА

После правильного выполнения всех предварительных работ (пункты с 1 по 4), продолжайте предварительную сборки врезного кольца “b7” одним из следующих способов предварительной сборки:

- Сборка вручную с помощью закаленного инструмента для предварительной сборки с ключом (см. Стр. 18);
- Сборка вручную с помощью закаленного инструмента для предварительной сборки с динамометрическим ключом (См. Стр. 20);
- Предварительная сборка на автоматическом станке (см. Стр. 21).

## СБОРКА ВРУЧНУЮ С ПОМОЩЬЮ ЗАКАЛЕННОГО ИНСТРУМЕНТА ДЛЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ СБОРКИ С КЛЮХОМ

Вставьте трубу в 24° конус инструмента для предварительной сборки до упора. Затем закручивайте гайку с помощью гаечного ключа до тех пор, пока кольцо “B7”, сжатое в посадочном месте под углом 24°, не соприкоснется с передней частью инструмента для предварительной сборки. Внезапное увеличение момента затяжки указывает на то, что это условие достигнуто. Во время этой операции важно поддерживать контакт трубы с нижней частью инструмента для предварительной сборки для предотвращения ее вращения.



Предварительная сборка выполнена, когда герметизирующая грань кольца “B7” упрется в переднюю часть инструмента для предварительной сборки. Внезапное увеличение момента затяжки указывает на то, что это условие достигнуто.



### ПРИМЕЧАНИЯ:

- Стандарт ISO 8434-1 также предусматривает прямую предварительную сборки фитингов из углеродистой стали. В этом случае фитинг необходимо заменять при каждой его затяжке. Посадочное место 24° применяемого фитинга необходимо проверить заранее, следуя инструкциям в пункте 1 на странице 15. Вышесказанное также относится к фитингам из нержавеющей стали только для диаметров 6-8-10-12 мм.
- Фитинги из нержавеющей стали диаметром более 12 мм необходимо предварительно собрать с помощью закаленных инструментов для предварительной сборки.
- Значения, указанные в таблицах затяжки на странице 19, являются ориентировочными, полученными в результате практических испытаний, проведенных в лаборатории Cast, и могут варьироваться в зависимости от материалов и допусков используемых компонентов.

*Контакт с гранью определяет предварительную сборку, в то время как значения, выраженные в Нм, или доли оборота гайки представляют собой моменты затяжки или вращения, которое должно быть применено для правильного выполнения окончательной сборки на станке/системе.*



## ТАБЛИЦА ЗНАЧЕНИЙ ОКОНЧАТЕЛЬНОЙ СБОРКИ НА СТАНКЕ/СИСТЕМЕ

Без ущерба для обязательных проверок соответствия компонентов и оборудования, после правильного проведения предварительной сборки, после того, как грань врезного кольца вступила в контакт с передней частью фитинга, инструмента для предварительной сборки или оправки, в зависимости от того, то применялось, вы можете приступить к сборке на станке/системе:

Моменты затяжки для углеродистой стали:

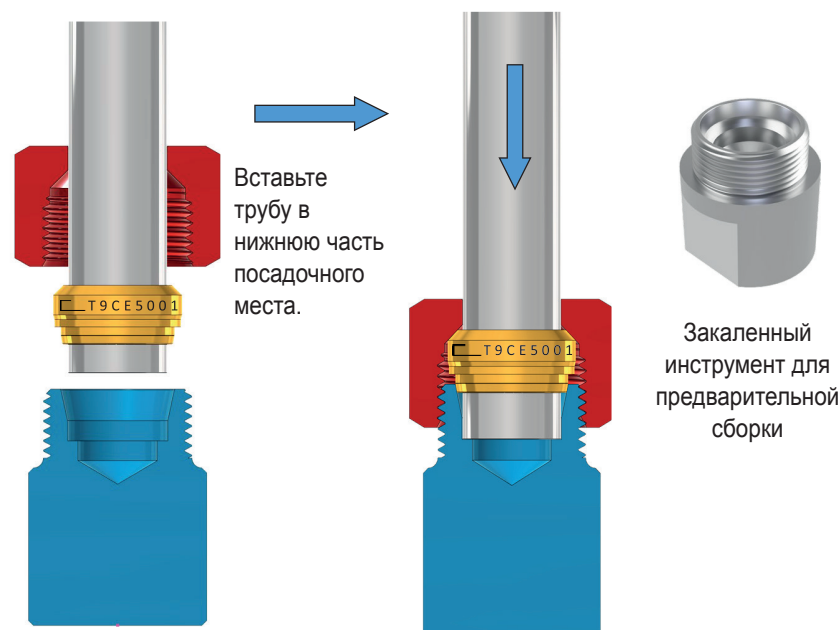
Серия	PN [Bar]		Метрич. Резьба	Ø Трубы	L1	D1	Предвар. сборка	Оконч. сбока	
	Стандарт ISO 8434-1	Превыш. Стандарт					Контакт выступа	Н м	Обороты гайки
L	250	500	M12x1.5	6	9,5	10	Конец опрeации	32	1/4
			M14x1.5	8	9,5	12	Конец опрeации	45	1/4
			M16x1.5	10	10	14	Конец опрeации	45	1/4
	160	400	M18x1.5	12	10	16	Конец опрeации	85	1/4
			M22x1.5	15	10	19	Конец опрeации	105	1/4
			M26x1.5	18	10	23	Конец опрeации	170	1/4
	100	250	M30x2	22	10,5	27	Конец опрeации	250	1/4
			M36x2	28	11	33	Конец опрeации	370	1/4
M45x2			35	13	41	Конец опрeации	590	1/4	
S	630	800	M14x1.5	6	9,5	10	Конец опрeации	35	1/4
			M16x1.5	8	9,5	12	Конец опрeации	55	1/4
			M18x1.5	10	10	14	Конец опрeации	55	1/4
	400	630	M20x1.5	12	10	16	Конец опрeации	90	1/4
			M24x1.5	16	10,5	21	Конец опрeации	170	1/4
			M30x2	20	12	26	Конец опрeации	280	1/4
	250	420	M36x2	25	12	32	Конец опрeации	500	1/4
			M42x2	30	13	36	Конец опрeации	620	1/4
M52x2			38	13	44	Конец опрeации	780	1/4	

Моменты затяжки для нержавеющей стали:

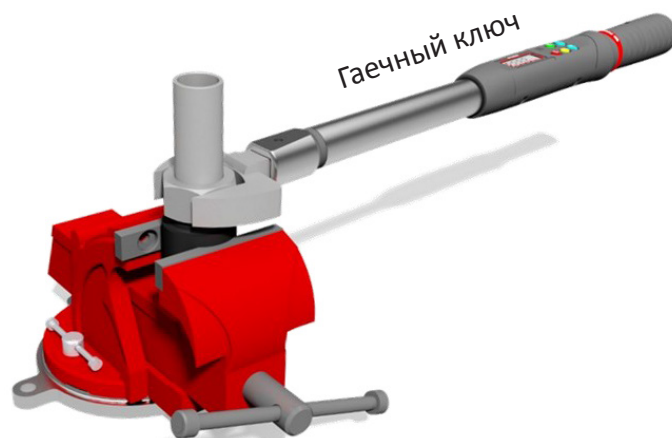
Серия	PN [Bar]		Метрич. Резьба	Ø Трубы	L1	D1	Предвар. сборка	Оконч. сбока	
	Стандарт ISO 8434-1	Превыш. Стандарт					Контакт выступа	Н м	Обороты гайки
L	250	315	M12x1.5	6	9,5	10	Конец опрeации	50	1/4
			M14x1.5	8	9,5	12	Конец опрeации	85	1/4
			M16x1.5	10	10	14	Конец опрeации	115	1/4
			M18x1.5	12	10	16	Конец опрeации	160	1/4
			M22x1.5	15	10	19	Конец опрeации	210	1/4
	160	160	M26x1.5	18	10	23	Конец опрeации	350	1/4
			M30x2	22	10,5	27	Конец опрeации	520	1/4
			M36x2	28	11	33	Конец опрeации	550	1/4
100	160	M45x2	35	13	41	Конец опрeации	1100	1/4	
		M52x2	42	13	48	Конец опрeации	1500	1/4	
		S	630	630	M14x1.5	6	9,5	10	Конец опрeации
M16x1.5	8				9,5	12	Конец опрeации	130	1/4
M18x1.5	10				10	14	Конец опрeации	140	1/4
M20x1.5	12				10	16	Конец опрeации	200	1/4
400	400		M24x1.5	16	10,5	21	Конец опрeации	350	1/4
			M30x2	20	12	26	Конец опрeации	560	1/4
			M36x2	25	12	32	Конец опрeации	700	1/4
250	315		M42x2	30	13	36	Конец опрeации	1100	1/4
		M52x2	38	13	44	Конец опрeации	1600	1/4	

## СБОРКА ВРУЧНУЮ С ПОМОЩЬЮ ЗАКАЛЕННОГО ИНСТРУМЕНТА ДЛЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ СБОРКИ С ДИНАМОМЕТРИЧЕСКИМ КЛЮЧОМ

Вставьте трубу в 24° конус инструмента для предварительной сборки до упора. Затягивайте гайку с помощью динамометрического ключа до тех пор, пока кольцо “B7”, сжатое в посадочном месте под углом 24°, не соприкоснется с передней частью инструмента для предварительной сборки. Внезапное увеличение момента затяжки указывает на то, что это условие достигнуто. Во время этой операции важно поддерживать контакт трубы с нижней частью инструмента для предварительной сборки и предотвращать ее вращение.



- Предварительная сборка выполнена, когда герметизирующая грань кольца “B7” упрется в переднюю часть инструмента для предварительной сборки. Внезапное увеличение момента затяжки указывает на то, что это условие достигнуто.



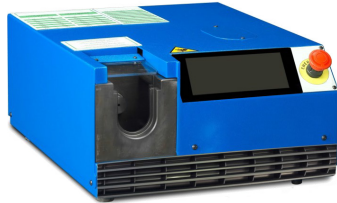
### ПРИМЕЧАНИЯ:

- Стандарт ISO 8434-1 также предусматривает прямую предварительную сборки фитингов из углеродистой стали. В этом случае фитинг необходимо заменять при каждой его затяжке. Посадочное место 24° применяемого фитинга необходимо проверить заранее, следуя инструкциям в пункте 1 на странице 15. Вышесказанное также относится к фитингам из нержавеющей стали только для диаметров 6-8-10-12 мм.
- Фитинги из нержавеющей стали диаметром более 12 мм необходимо предварительно собрать с помощью закаленных инструментов для предварительной сборки.
- Прямая сборка фитинга не меняет процедуру данной операции: всегда необходимо достигать контакта герметизирующей грани и передней части применяемого фитинга.

## ИНСТРУКЦИИ ПО ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ СБОРКЕ С ПОМОЩЬЮ

### НАСТРОЙКА ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ СБОРКИ НА СТАНКЕ

Без ущерба для обязательных проверок оборудования на соответствие, перед проведением массовой автоматической сборки обязательно откалибруйте станок следующим образом:



Станок для предварительной сборки



Оправка



Опорная пластина

- Основываясь на значениях в таблице ниже, откалибруйте автоматический станок, изменяя рабочее давление (бар) до тех пор, пока не произойдет контакт герметизирующей кромки кольца “B7”, обжатого в 24° посадочном месте оправки, с передней частью оправки для правильной предварительной сборки.

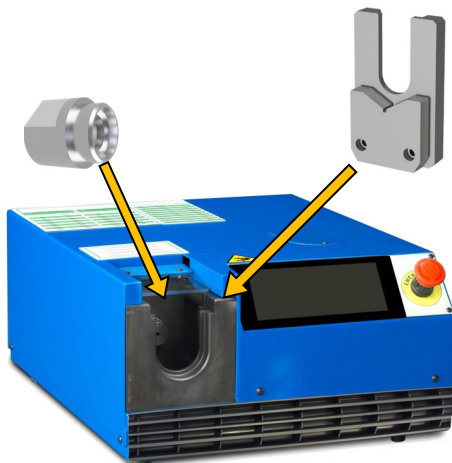
Серия	Ø Трубы	Резьба гайки	Давление станка для углеродистой стали [бар]	Давление станка для нержавеющей стали [бар]
L	6	M12x1,5	30	40
	8	M14x1,5	35	45
	10	M16x1,5	40	50
	12	M18x1,5	45	55
	15	M22x1,5	55	65
	18	M26x1,5	60	70
	22	M30x2	65	80
	28	M36x2	75	100
	35	M45x2	125	155
	42	M52x2	155	200
S	6	M14x1,5	30	40
	8	M16x1,5	35	45
	10	M18x1,5	40	50
	12	M20x1,5	45	55
	16	M24x1,5	65	75
	20	M30x2	75	95
	25	M36x2	100	120
	30	M42x2	125	155
		38	M52x2	155

#### ПРИМЕЧАНИЯ:

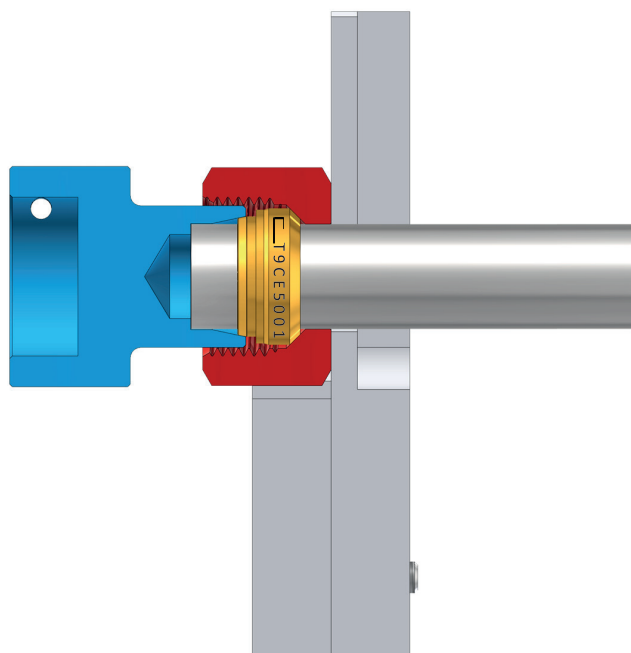
- Значения, указанные в таблицах настройки, являются ориентировочными, полученными в результате практических испытаний, проведенных в лаборатории Cast, и могут варьироваться в зависимости от материалов, допусков используемых компонентов и применяемого станка для предварительной сборки.
- Значения, выраженные в барах, представляют собой давления, необходимые для правильного проведения предварительной сборки и контакта герметизирующей кромки кольца “B7” с передней частью оправки.

## ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ СБОРКА НА СТАНКЕ

- Проверьте соответствие оборудования с помощью соответствующего контрольного калибра (см. стр. 15). Установите оправки и опорную пластину в соответствии с диаметром и серией для выполнения предварительной сборки. В целях безопасности обязательно повторять проверку каждые 45-50 сборок.



- Установите калибровочное давление на дисплее или с помощью аналогового переключателя в соответствии со значениями, подтвержденными ранее (с калибровкой фактического рабочего давления).
- Установите трубу с гайкой и кольцом, как описано ранее в пункте 4 на странице 17 рис. 6, внутрь 24° конуса оправки, обеспечивая контакт гайки и опорной пластины.
- Крепко прижмите трубу к нижней части конуса оправки и нажмите кнопку запуска работы станка.



- Продолжайте крепко удерживать трубу во время процедуры предварительной сборки. Таким образом, герметизирующая кромка кольца “B7” входит в контакт с передней частью закаленной оправки.
- Предварительная сборка завершена, когда упорный цилиндр вернулся в исходное положение.

### ПРИМЕЧАНИЯ:

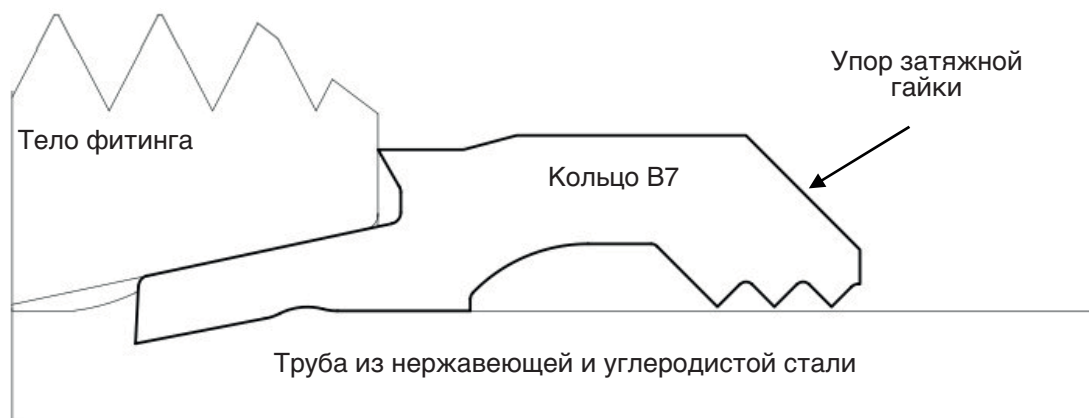
Некоторые операции могут немного отличаться в зависимости от типа используемого станка. Однако, калибровка, проведенная для начальной настройки, подтверждает пригодность для применения



## ПРОВЕРКА ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ СБОРКИ, ПРОВОДИМАЯ В 100% ОПЕРАЦИЙ ЗАТЯЖКИ ПО ISO 8434-1, DIN 3859-2 И CAST S.p.A.

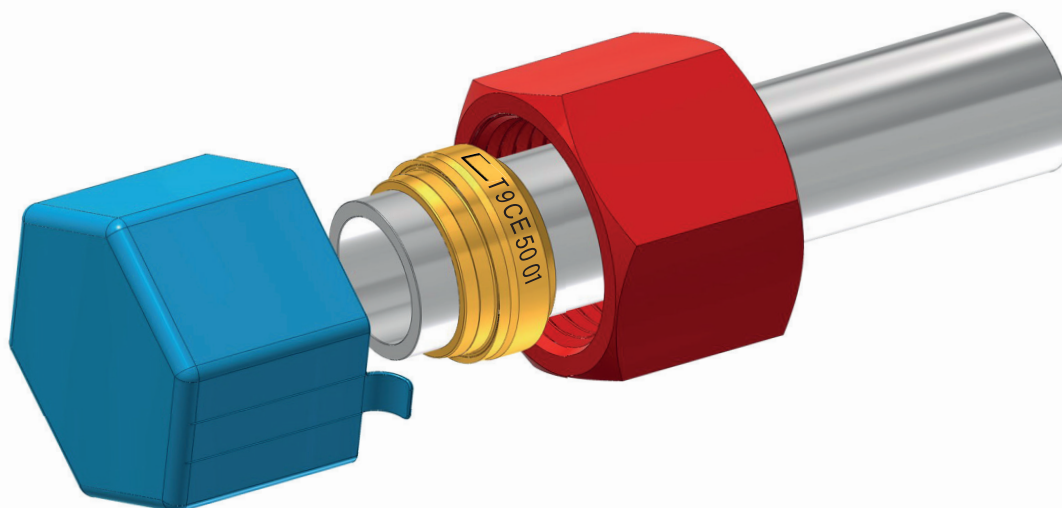
Открутите гайку, визуально проверьте, что кромка врезного кольца в контакте с передней частью применяемого продукта (фитинг, инструмент для предварительной сборки или оправка), снимите трубу и убедитесь, что врезное кольцо “B7” зафиксировалось на стальной трубе. Если кольцо не движется, предварительная сборка завершена, и изделие можно использовать. Если кольцо перемещается в продольном направлении, предварительная сборка не соответствует требованиям, и ее необходимо переделать. Проверка проста и объективна. Вращение кольца вокруг своей оси, является нормальным и не создает каких-либо функциональных проблем.

### ФАЗА 2 ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ СБОРКА – МЕХАНИЧЕСКИЙ ОГРАНИЧИТЕЛЬ



### ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНАЯ ПРОВЕРКА ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ СБОРКИ

- Последняя важная проверка, которую необходимо выполнить перед окончательной установкой на станок, это выход трубы.
- Недостаточная толщина стенки трубы, отсутствие продольного сопротивления труб, неправильный тип трубы и неправильная сборка могут привести к проблемам с креплением кольца на трубе, что приведет к потере водонепроницаемости и значительному снижению безопасности.
- Хорошее практическое правило – убедиться, что выход (сужение внутреннего Ø трубы) не превышает 0.4 мм до внешнего Ø 16 мм и 0.6 для больших размеров.
- Если труба не используется для окончательной сборки сразу же, защитите ее концы пластиковыми колпачками



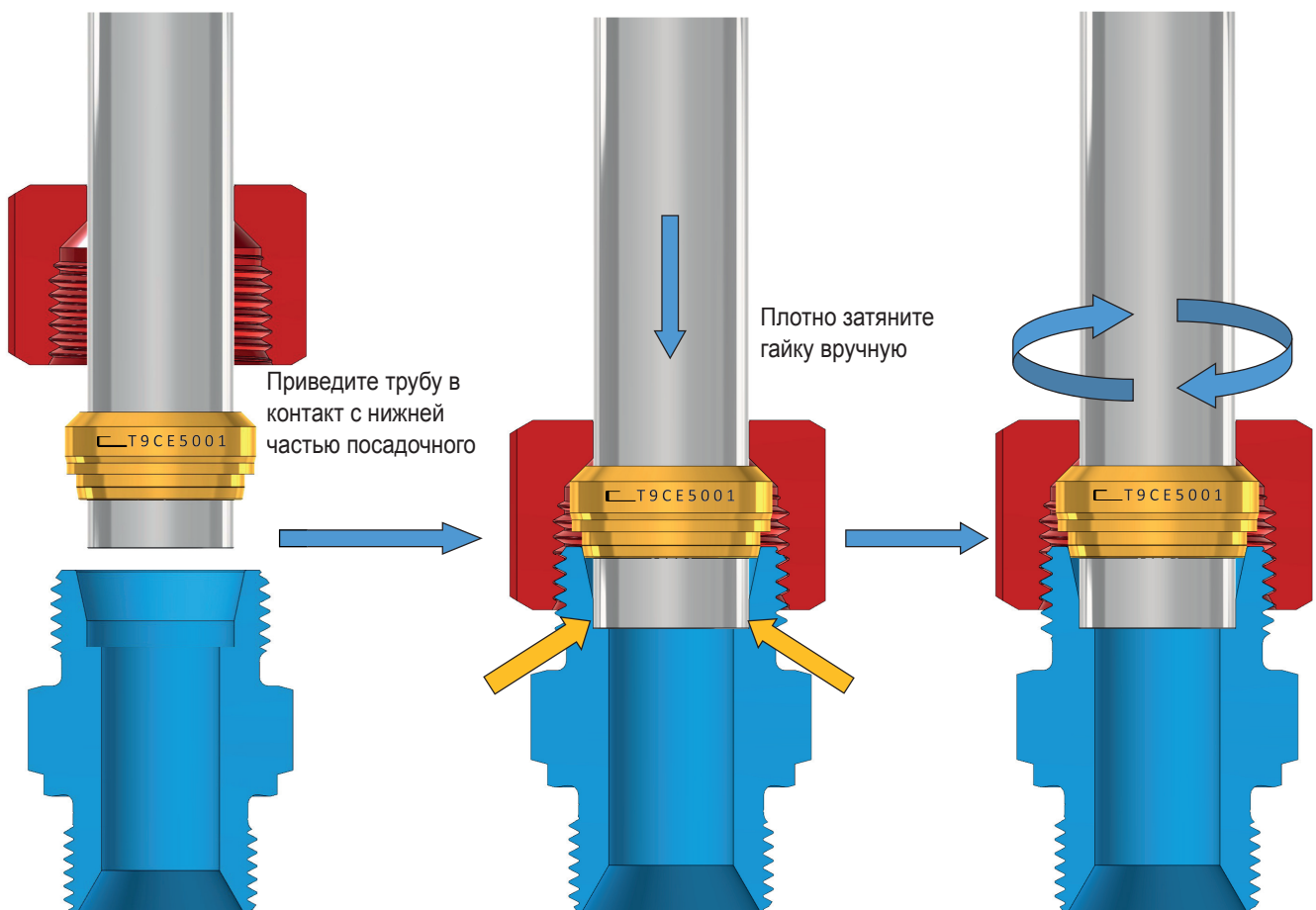
## ИНСТРУКЦИИ ПО ОКОНЧАТЕЛЬНОЙ СБОРКЕ НА СТАНКЕ/СИСТЕМЕ

### ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ПРОВЕРКА

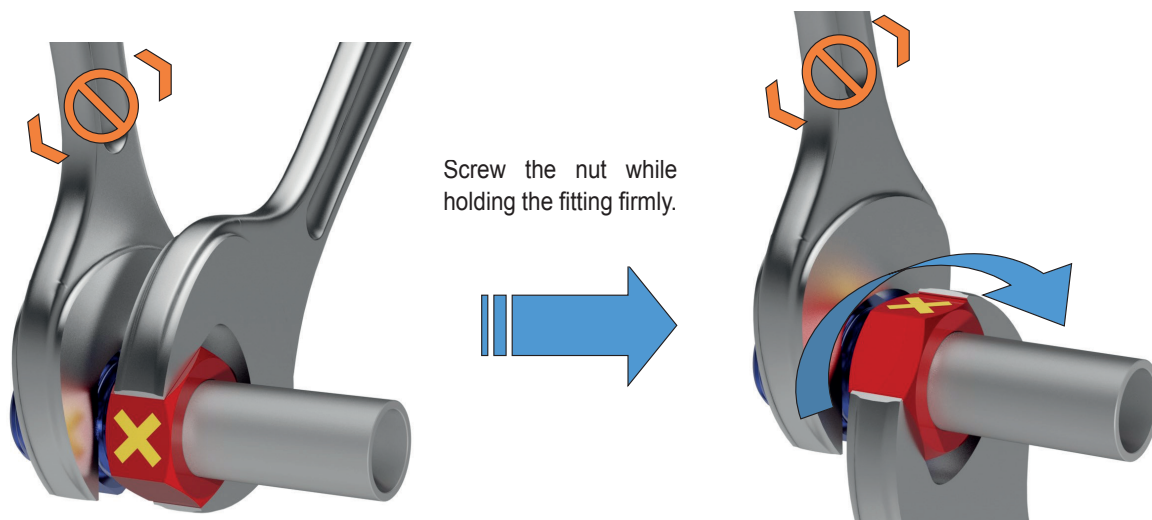
- Перед окончательной затяжкой на станке трубы, предварительно собранной с гайкой и кольцом, необходимо убедиться, что различные компоненты (гайки, кольца, фитинги, труба и т.д.) в отличном рабочем состоянии, соответствуют требованиям и без дефектов. Замените все несоответствующие компоненты. Убедитесь, что труба правильно размещена по оси фитинга. Если это не так, фитинг будет несовместимым; в этом случае выравнивание должно быть выполнено заново.
- Снимите все пластиковые заглушки с концов труб.
- Убедитесь, что трубы, подлежащие сборке, не имеют внутренних перемычек, труднопроходимых участков или повреждений, появившихся в различных процессах подготовки. Замените несоответствующие трубы.
- Вышеизложенное необходимо для правильного функционирования системы.
- Запрещается устанавливать компоненты, не соответствующим справочным стандартам

### ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ СБОРКА НА СТАНОК/СИСТЕМУ

- Вставьте предварительно собранную трубу в 24° конус фитинга так, чтобы он соприкасался с упором внизу. Удерживая трубу до упора и выровняв ее с фитингом, плотно затяните гайку против соединения.



- Затяните гайку с помощью ключа до уплотнения соединения, затем затяните еще на 1/4 оборота. Как вариант, используйте моменты затяжки, указанные в следующих таблицах



Моменты затяжки для окончательной установки на станке с помощью динамометрического ключа в Нм или доли оборота гайки:

Серия	Ø Трубы	Метрическая резьба	Углеродистая сталь Окончательная сборка		Нержавеющая сталь Окончательная сборка	
			Н м	Оборот гайки	Н м	Оборот гайки
L	6	M12x1,5	32	1/4	50	1/4
	8	M14x1,5	45	1/4	85	1/4
	10	M16x1,5	45	1/4	115	1/4
	12	M18x1,5	85	1/4	160	1/4
	15	M22x1,5	105	1/4	210	1/4
	18	M26x1,5	170	1/4	350	1/4
	22	M30x2	250	1/4	520	1/4
	28	M36x2	370	1/4	550	1/4
	35	M45x2	590	1/4	1100	1/4
	42	M52x2	660	1/4	1500	1/4
S	6	M14x1,5	35	1/4	85	1/4
	8	M16x1,5	55	1/4	130	1/4
	10	M18x1,5	55	1/4	140	1/4
	12	M20x1,5	90	1/4	200	1/4
	16	M24x1,5	170	1/4	350	1/4
	20	M30x2	280	1/4	560	1/4
	25	M36x2	500	1/4	700	1/4
	30	M42x2	620	1/4	1100	1/4
	38	M52x2	780	1/4	1600	1/4

#### ПРИМЕЧАНИЯ:

Значения, указанные в таблицах затяжки, являются ориентировочными, полученными в результате проведенных практических испытаний в лаборатории Cast, они могут варьироваться в зависимости от материалов и допусков используемых компонентов.

## ОПЫТ ОБСЛУЖИВАНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

Все гидравлические компоненты требуют особого внимания к безопасности. Наша компания, работающая в производстве гидравлических фитингов высокого давления, намерена сделать свои знания доступными, одновременно ограничивая, насколько это возможно, все ошибки, упущения в конструкции и недоработки. Мы никогда не должны забывать, что продукт является опасным по своим свойствам в связи с высоким давлением. Один из самых критичных этапов, который при правильном исполнении может гарантировать безопасность уплотнения и производительность, это сборка – когда оператор работает непосредственно с компонентами. Содержание данного документа базируется на многолетнем опыте в данной области. Мы освещаем наиболее частые ошибки при сборке фитингов, возможные последствия этих ошибок, даем инструкции по их исправлению. Эта информация предназначена установщикам и конечным пользователям, чтобы помочь им улучшить качество и упростить свою работу, а также избежать незначительных и серьезных проблем, характерных для крупносерийного промышленного производства. В рассмотренных случаях мы также хотели предоставить полезное сравнение продуктов, произведенных по стандартам, и продуктов, специально разработанных CAST S.p.A., которые превосходят и, по нашему мнению, улучшают сам стандарт. В любом случае, в 100% всех выполненных сборок проводится проверка.

### Кольцо В3

Производится из  
углеродистой и н/ж стали



СТАНДАРТ DIN 2353  
Взаимозаменяемость  
ISO 8434-1

### Кольцо В4

Производится из  
углеродистой и н/ж стали



Дизайн Cast  
Взаимозаменяемость  
ISO 8434-1

### Кольцо В6

Производится из  
нержавеющей стали



Дизайн Cast  
Взаимозаменяемость  
ISO 8434-1

## ТЕМПЕРАТУРНАЯ ОБРАБОТКА КОЛЕЦ ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ

Обработка поверхности колец из нержавеющей стали закалкой частично снижает немагнитные характеристики, типичные для этой стали. Поэтому небольшой магнетизм считается само собой разумеющимся и не является дефектом.



## КОЛЬЦО “B7” ПРОИЗВОДИТСЯ ИЗ УГЛЕРОДИСТОЙ И НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ



Мульти-врезное кольцо с последовательной изменяемой геометрией, продукт Cast взаимозаменяемый со всеми фитингами, соответствующими ISO 8434 – 1. Это гарантирует максимальную безопасность и простой и объективный контроль за рентабельностью и оптимальной установкой в системе.

Промышленный патент на рассмотрении в совещательных органах

### БЕЗОПАСНОСТЬ ВАЖНА

1. Перед началом работы всегда проверяйте, что используемые инструменты находятся в отличном рабочем состоянии и соответствуют требованиям, стандартам и техническим инструкциям.
2. Перед началом работы всегда проверяйте соответствие используемых продуктов стандарту: исключений из этого основного правила нет.
3. Для корректного соблюдения пунктов 1 и 2 важно, чтобы операторы получили правильное и углубленное технико-культурное обучение по выполняемой работе.
4. Техническая подготовка важна для правильного и осознанного проведения необходимых проверок используемых инструментов и компонентов/частей, и чтобы иметь возможность настраивать системы профессиональным образом.
5. Культурное обучение имеет важное значение. Операторы должны осознавать, что их работа и их решения действовать тем или иным образом, влияют нормальным и естественным образом на результат функциональности и безопасности структуры/системы. Они должны осознавать, что их действия потенциально могут вызвать серьезный экономический ущерб, крупные аварии и трагедии с вовлечением невинных жертв, ответственных только за то, что доверились профессионализму и опыту операторов.
6. Само собой разумеется, что поскольку речь идет о безопасности, не вся ответственность может быть возложена на операторов установки, которые даже при достаточном обучении нуждаются в “управленцах” для контроля их работы и надлежащего соблюдения стандартов и инструкций по эксплуатации, предоставленных производителем.
7. Как уже было особо подчеркнуто, «безопасность важна» и не допускает никаких исключений. Необходимо обеспечивать и поддерживать безопасность в соответствии со всеми диапазонами допусков, требуемыми действующим законодательством и обязательными инструкциями по применению, предоставленными производителем.
8. На следующих страницах приведены некоторые из наиболее распространенных ошибок и неисправностей с объяснением причин и предложением решений, которые необходимо принять.

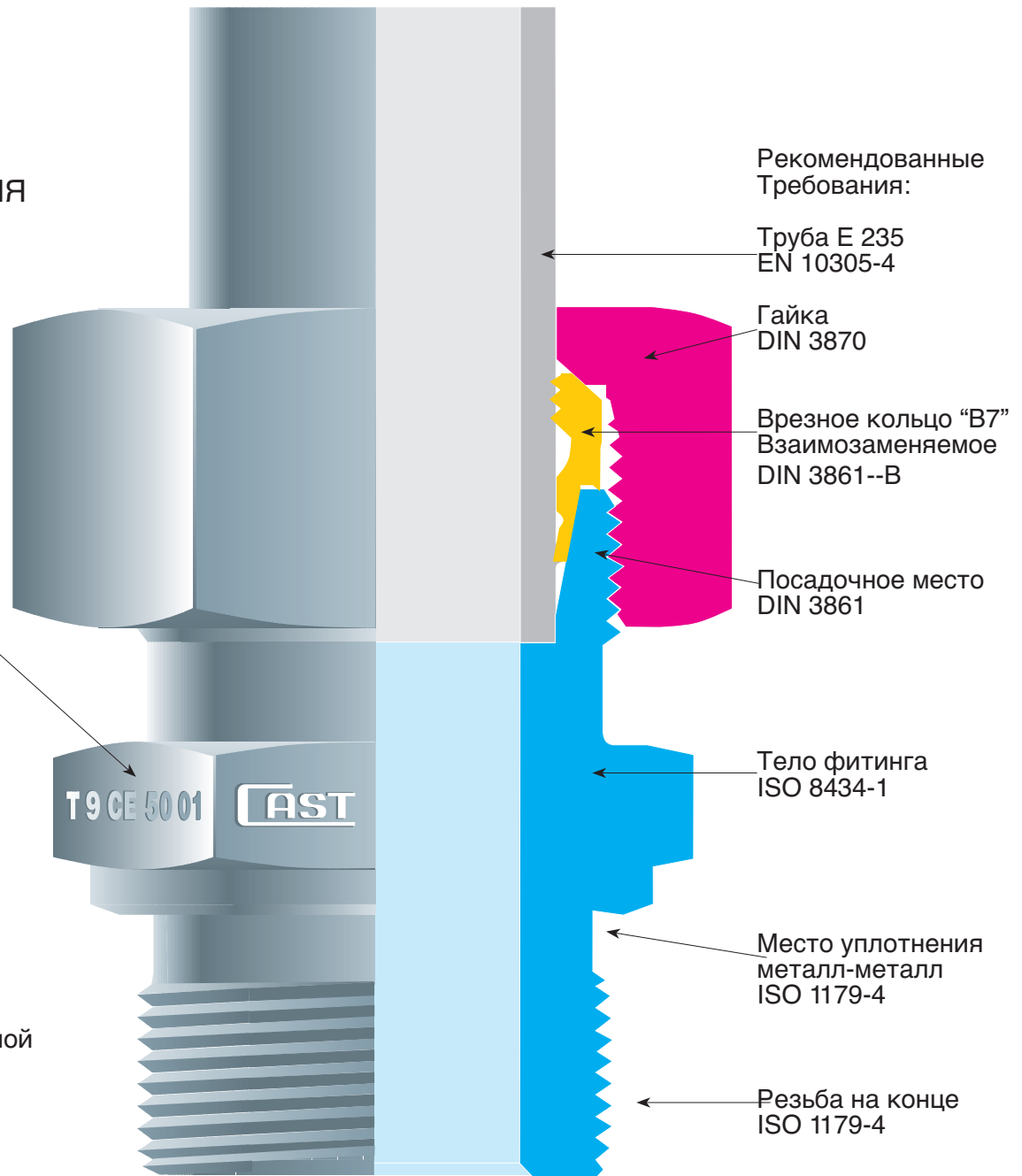
## СХЕМАТИЧЕСКАЯ ДИАГРАММА СИСТЕМЫ СОЕДИНЕНИЙ ISO 8434 - 1, DIN 2353 С МУЛЬТИ-ВРЕЗНЫМ КОЛЬЦОМ "B7" С ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЙ ИЗМЕНЯЕМОЙ ГЕОМЕТРИЕЙ

СИСТЕМА СОЕДИНЕНИЯ  
DIN 2353

Расшифровка кодов отслаживания

**CAST** = производитель

- T = Производств. участок
- 9 = Год производства
- CE = Произведено в ЕЕС
- 50 = Тип используемой стали
- 01 = Номер используемой стали



Рекомендованные Требования:

Труба E 235  
EN 10305-4

Гайка  
DIN 3870

Врезное кольцо "B7"  
Взаимозаменяемое  
DIN 3861--B

Посадочное место  
DIN 3861

Тело фитинга  
ISO 8434-1

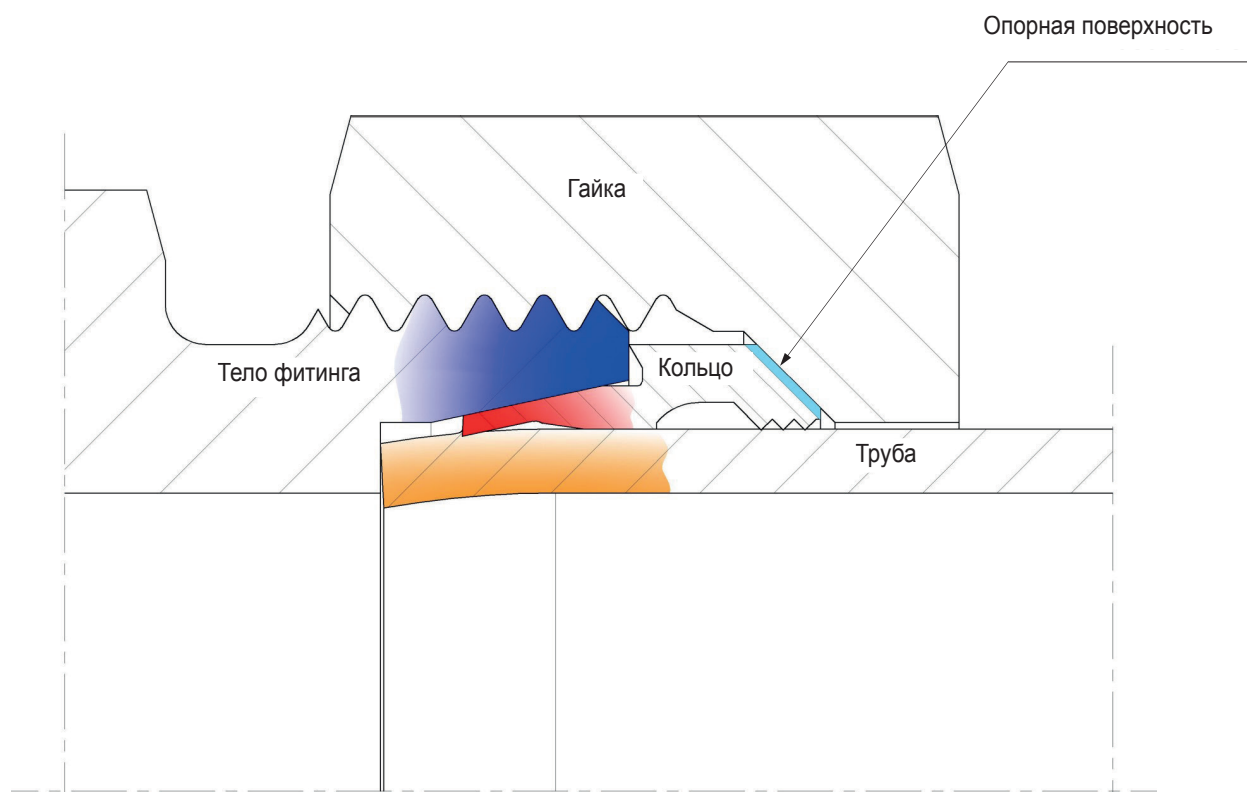
Место уплотнения металл-металл  
ISO 1179-4

Резьба на конце  
ISO 1179-4



## ФИТИНГИ С ВРЕЗНЫМИ КОЛЬЦАМИ “В7”

СБОРКА В 24° ПОСАДОЧНОМ МЕСТЕ 24° СЛИШКОМ БОЛЬШОГО РАЗМЕРА  
(НЕ СООТВЕТСТВУЕТ)



### ПОВЕДЕНИЕ СБОРКИ:

Посадочное 24° место с превышением размера (не соответствующее) приводит к чрезмерному продвижению врезного кольца и неправильной сборке врезного кольца на стальной трубе.

### ПОСЛЕДСТВИЯ:

Снижение безопасности с возможностью нанесения серьезного ущерба людям и имуществу.

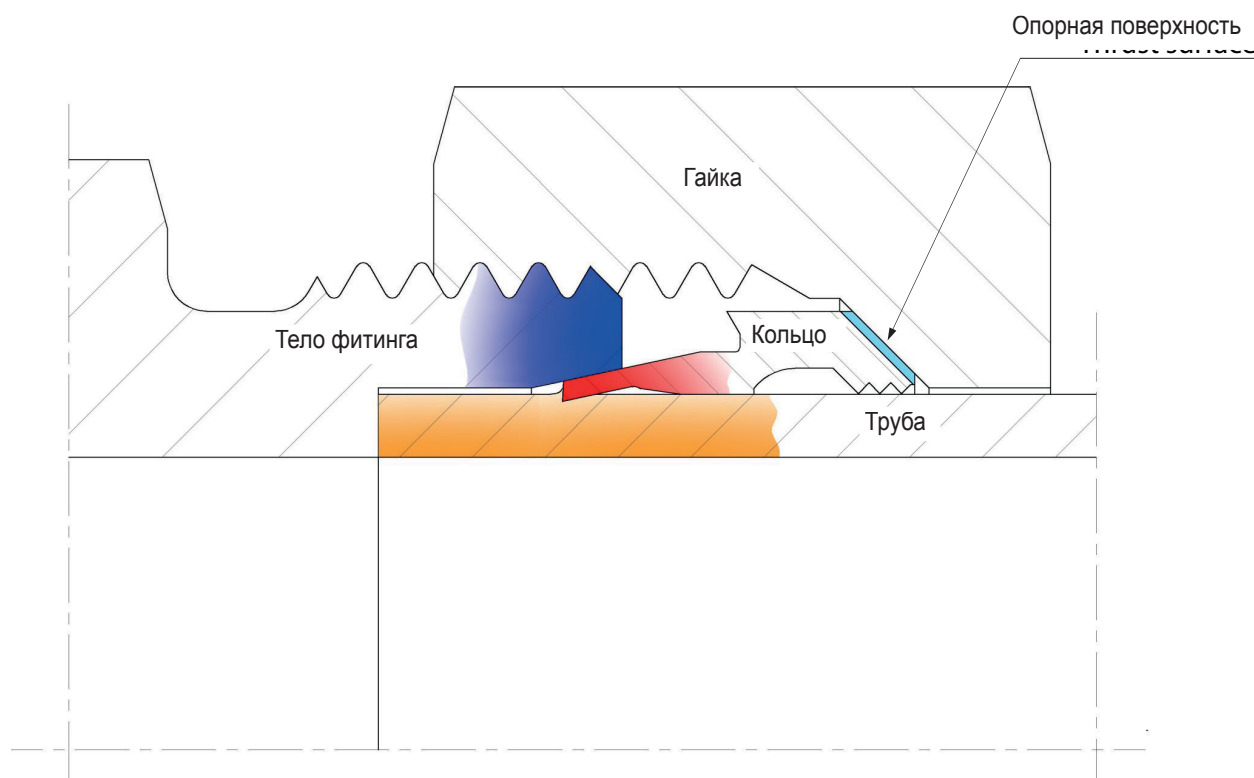
### НЕОБХОДИМЫЕ МЕРЫ:

Замените часть с 24° посадочным местом не соответствующего размера и переделайте сборку.



## ФИТИНГИ С ВРЕЗНЫМИ КОЛЬЦАМИ “В7”

СБОРКА В 24° ПОСАДОЧНОМ МЕСТЕ НЕДОСТАТОЧНОГО РАЗМЕРА  
(НЕ СООТВЕТСТВУЕТ)



### ПОВЕДЕНИЕ СБОРКИ:

Посадочное 24° место недостаточного размера (не соответствующее) приводит к тому, что кольцо смещается слишком далеко назад по отношению к передней части трубы, а также вызывает неправильную сборку врезного кольца на стальной трубе.

### ПОСЛЕДСТВИЯ:

Скольжение стальной трубы с возможностью нанесения серьезного ущерба людям и имуществу.

### НЕОБХОДИМЫЕ МЕРЫ:

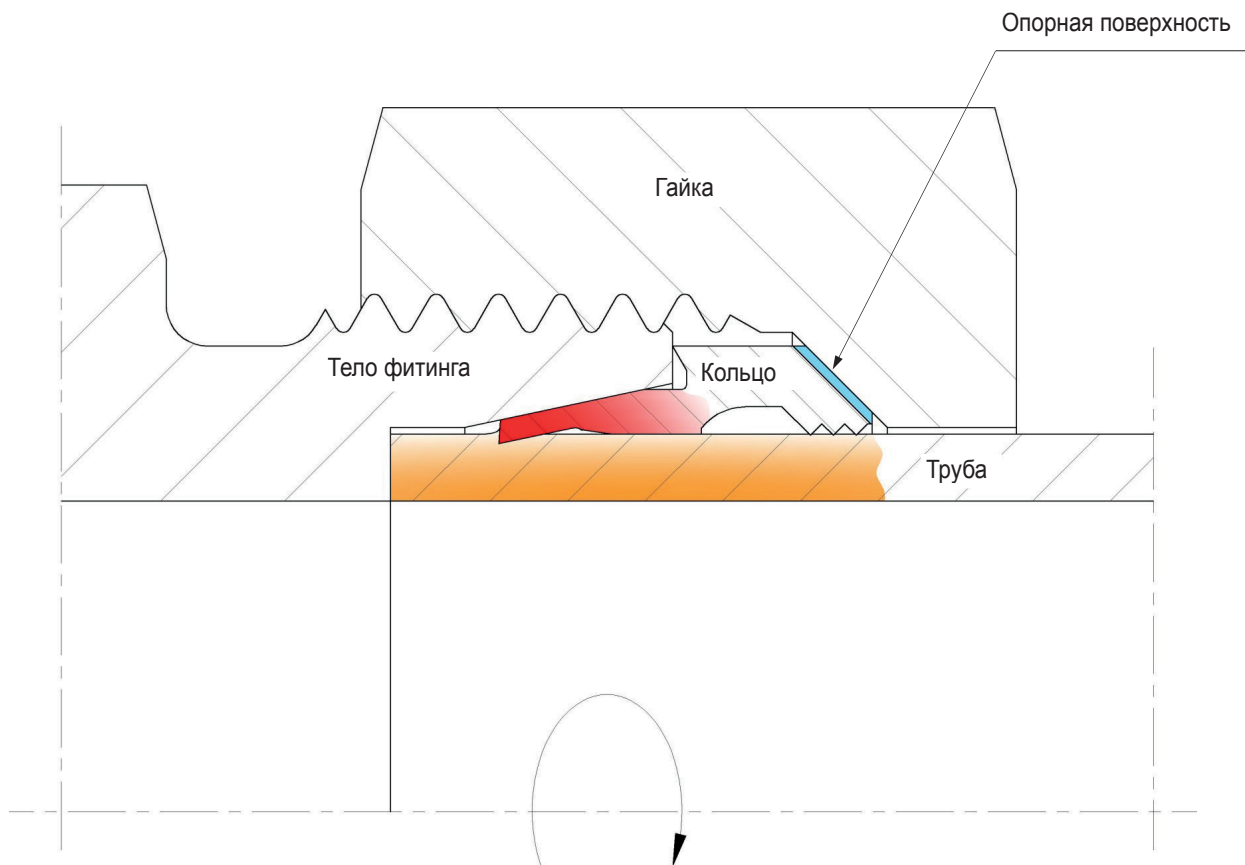
Замените часть с 24° посадочным местом не соответствующего размера и переделайте сборку





## ФИТИНГИ С ВРЕЗНЫМИ КОЛЬЦАМИ “В7”

ТРУБА, КОТОРАЯ ВРАЩАЕТСЯ ВО ВРЕМЯ ФАЗЫ ЗАТЯЖКИ



### ПОВЕДЕНИЕ СБОРКИ:

Вращение трубы не позволяет выполнить правильную сборку врезного кольца на стальной трубе.

### ПОСЛЕДСТВИЯ:

Потеря жидкости из фитинга с возможностью нанесения серьезного ущерба людям и имуществу.

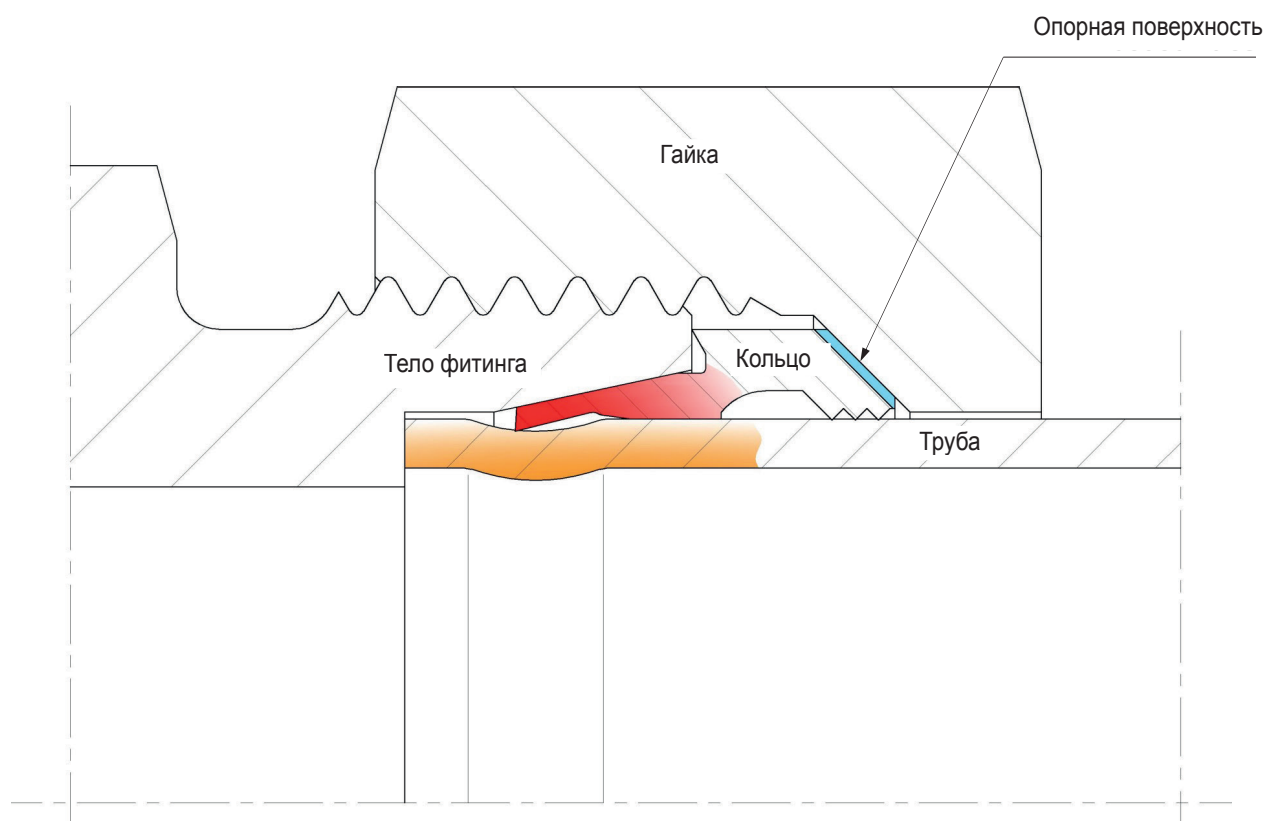
### НЕОБХОДИМЫЕ МЕРЫ:

Повторите сборку, предотвращая вращение стальной трубы.



## ФИТИНГИ С ВРЕЗНЫМИ КОЛЬЦАМИ “В7”

ТОНКОСТЕННАЯ ТРУБА (НЕ СООТВЕТСТВУЕТ)



### ПОВЕДЕНИЕ СБОРКИ:

Тонкостенная труба не обеспечивает достаточное сопротивление давлению врезного кольца во время фазы затяжки. Труба прогибается, не позволяя выполнить правильную сборку врезного кольца на стальной трубе.

### ПОСЛЕДСТВИЯ:

Скольжение стальной трубы с возможностью нанесения серьезного ущерба людям и имуществу.

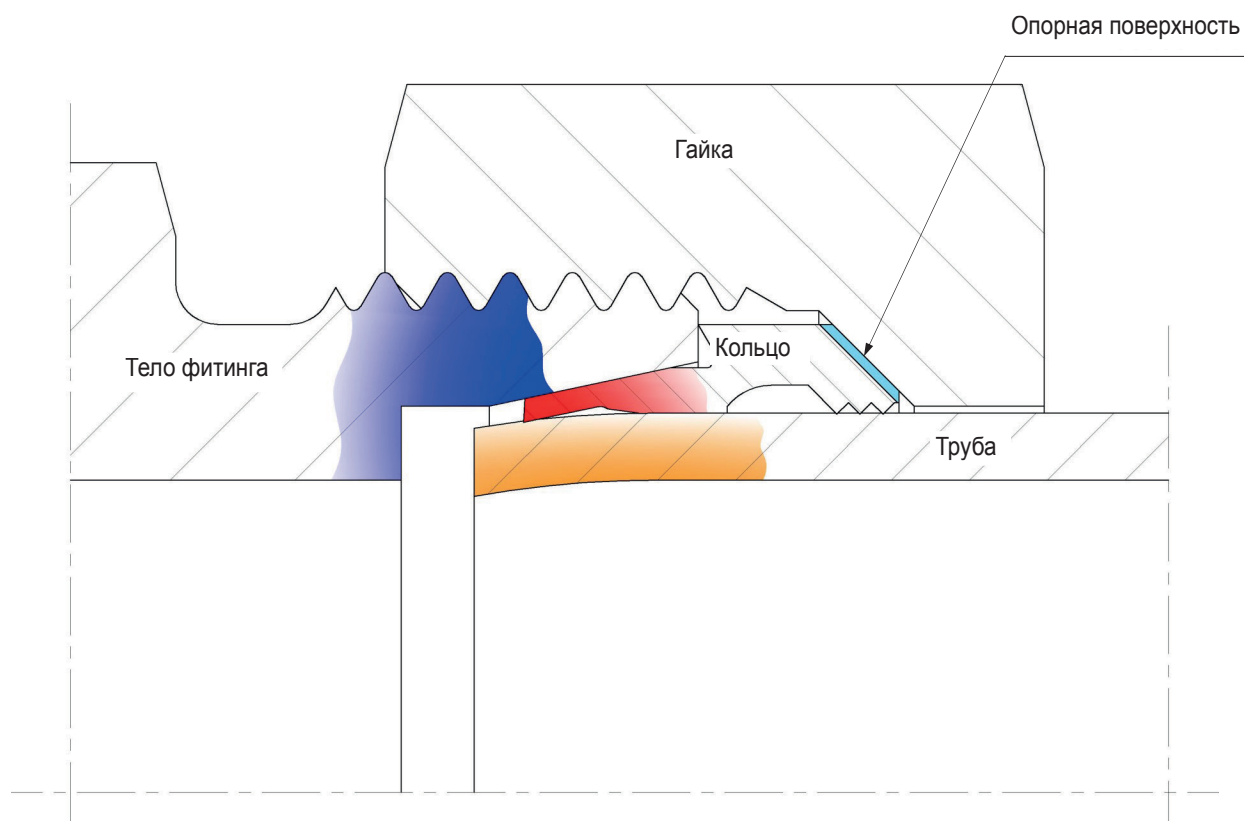
### НЕОБХОДИМЫЕ МЕРЫ:

Повторите сборку с использованием подходящей уплотнительной втулки или с заменой трубы на подходящую (см. стр. 8-9)..



## ФИТИНГИ С ВРЕЗНЫМИ КОЛЬЦАМИ “В7”

ТРУБА НЕ УСТАНОВЛЕНА В НИЖНЕЙ ЧАСТИ 24°  
ПОСАДОЧНОГО МЕСТА



### ПОВЕДЕНИЕ СБОРКИ:

Труба не контактирует со стопором, что приводит к выходу из строя конца трубы и неправильной сборке врезного кольца на стальной трубе.

### ПОСЛЕДСТВИЯ:

Утечка жидкости с возможностью нанесения серьезного ущерба людям и имуществу.

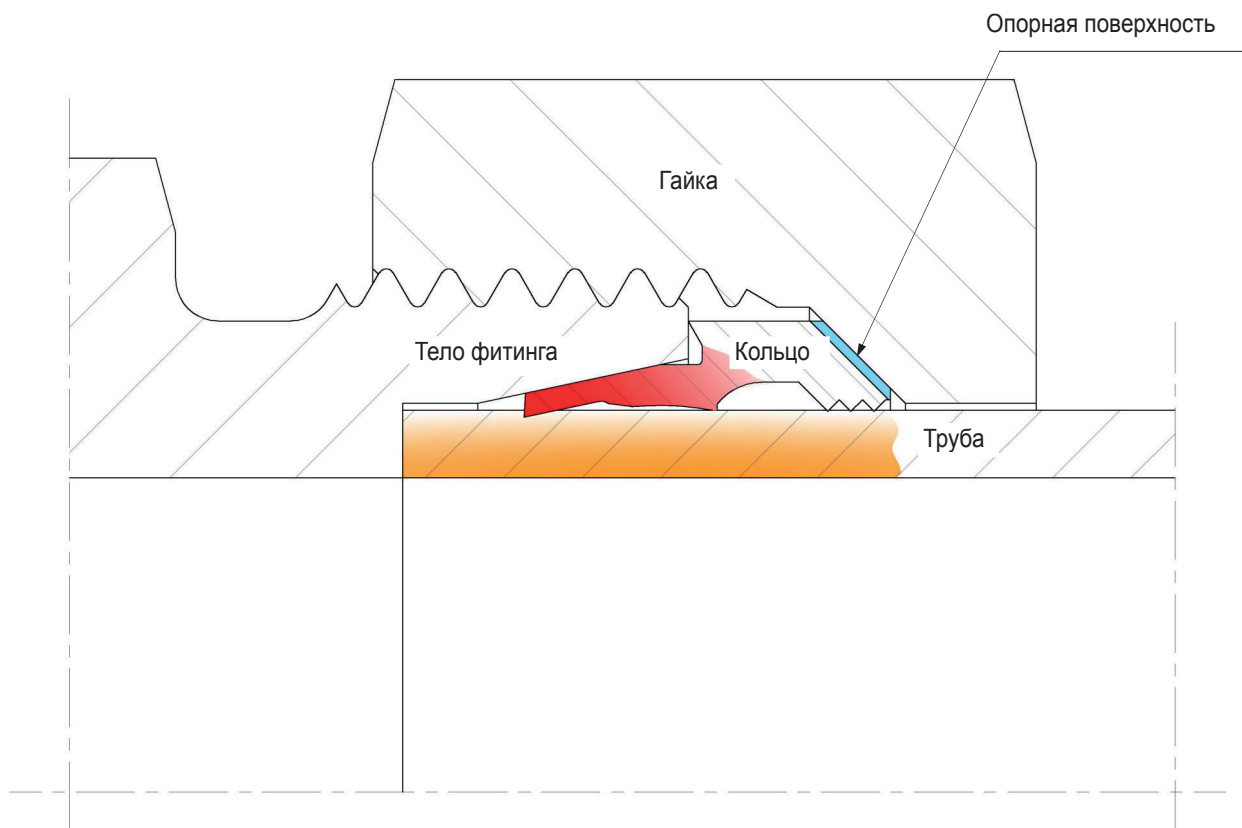
### НЕОБХОДИМЫЕ МЕРЫ:

Повторите сборку, убедившись, что труба находится в контакте со стопором.



## ФИТИНГИ С ВРЕЗНЫМИ КОЛЬЦАМИ “В7”

### ЧРЕЗМЕРНАЯ ЖЕСТКОСТЬ ТРУБЫ (НЕ СООТВЕТСТВУЕТ)



#### ПОВЕДЕНИЕ СБОРКИ:

Труба с чрезмерной жесткостью по внешнему диаметру не позволяет выполнить правильную сборку врезного кольца со стальной трубой.

#### ПОСЛЕДСТВИЯ:

Скольжение стальной трубы с возможностью нанесения серьезного ущерба людям и имуществу.

#### НЕОБХОДИМЫЕ МЕРЫ:

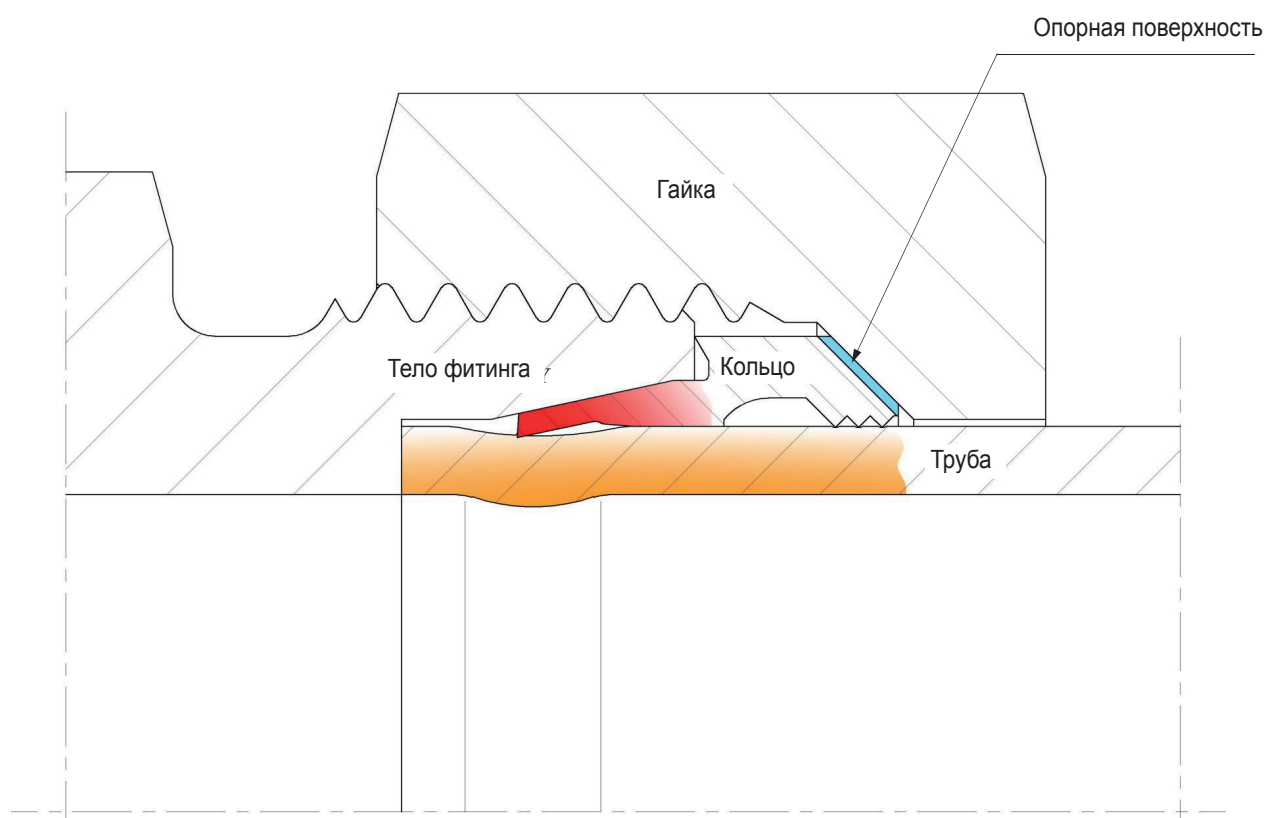
Повторите сборку, используя трубу подходящей жесткости (см. стр. 8-9).





## ФИТИНГИ С ВРЕЗНЫМИ КОЛЬЦАМИ “В7”

ТРУБА С ЖЕСТКОСТЬЮ, НИЖЕ РАЗРЕШЕННОЙ (НЕ СООТВЕТСТВУЕТ)



### ПОВЕДЕНИЕ СБОРКИ:

Труба с пониженной жесткостью по внешнему диаметру также обычно менее структурирована и не оказывает необходимое сопротивление давлению врезного кольца во время процедуры затяжки. Труба деформируется и не позволяет правильно зажать врезное кольцо на стальной трубе.

### ПОСЛЕДСТВИЯ:

Утечка жидкости из соединения с возможностью нанесения серьезного ущерба людям и имуществу.

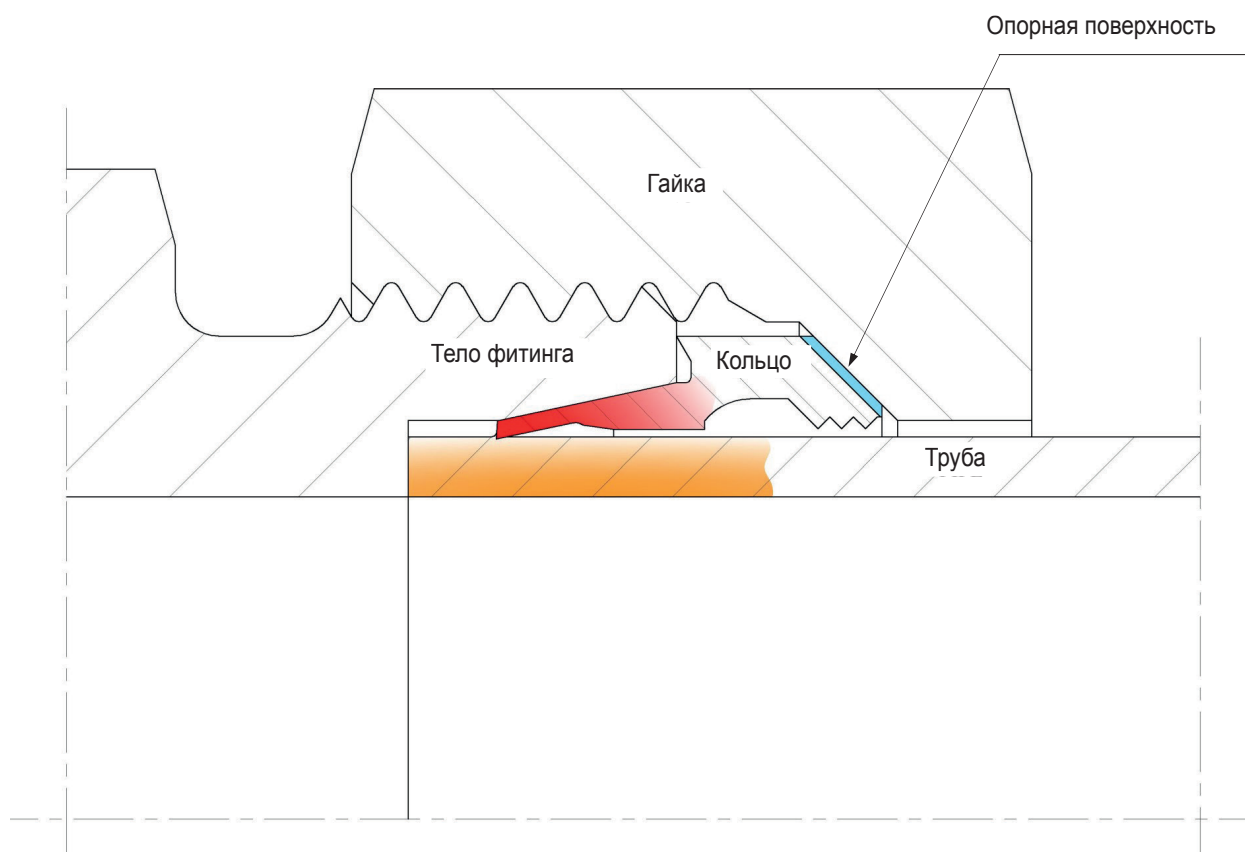
### НЕОБХОДИМЫЕ МЕРЫ:

Повторите сборку, используя трубу подходящей жесткости (см. стр. 8-9).



## ФИТИНГИ С ВРЕЗНЫМИ КОЛЬЦАМИ “В7”

ВНЕШНИЙ ДИАМЕТР ТРУБЫ МЕНЬШЕ НОМИНАЛЬНОГО РАЗМЕРА  
(НЕ СООТВЕТСТВУЕТ)



### ПОВЕДЕНИЕ СБОРКИ:

Труба с меньшим внешним диаметром не позволяет выполнить правильную сборку врезного кольца со стальной трубой.

### ПОСЛЕДСТВИЯ:

Скольжение стальной трубы с возможностью нанесения серьезного ущерба людям и имуществу.

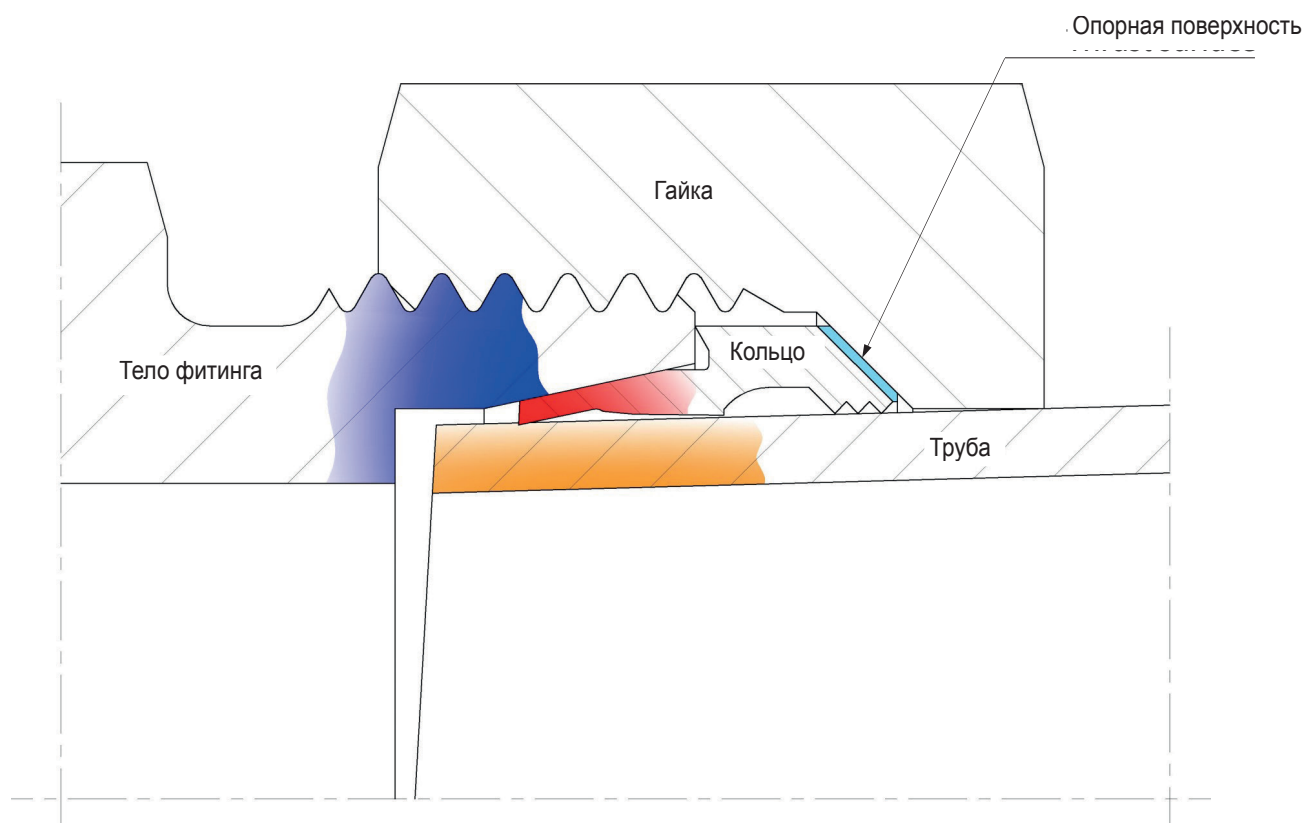
### НЕОБХОДИМЫЕ МЕРЫ:

Повторите сборку, используя трубу соответствующих размеров (см. стр. 8-9)..



## ФИТИНГИ С ВРЕЗНЫМИ КОЛЬЦАМИ “В7”

НЕПРАВИЛЬНО ОТРЕЗАННАЯ ТРУБА (НЕ СООТВЕТСТВУЕТ)



### ПОВЕДЕНИЕ СБОРКИ:

Неправильно отрезанная труба не позволяет выполнить правильную сборку врезного кольца со стальной трубой.

### ПОСЛЕДСТВИЯ:

Скольжение стальной трубы с возможностью нанесения серьезного ущерба людям и имуществу.

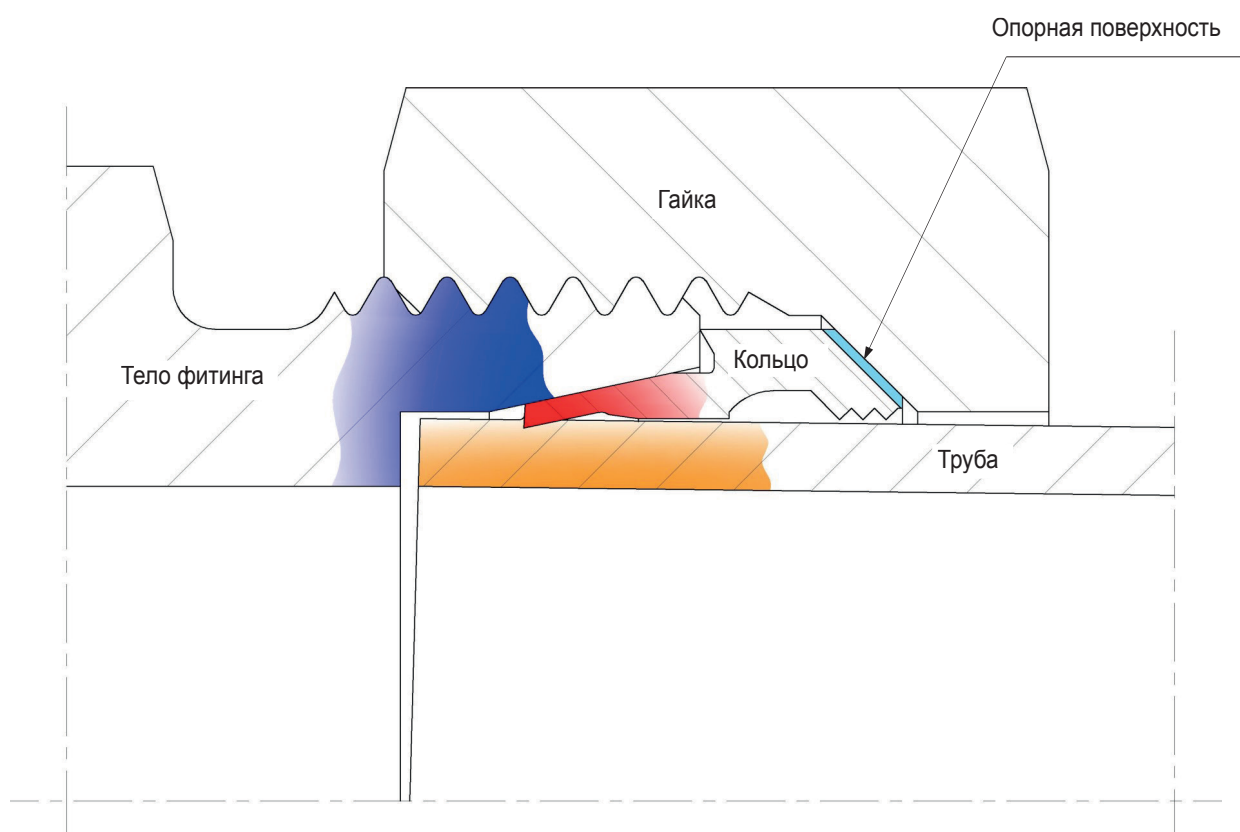
### НЕОБХОДИМЫЕ МЕРЫ:

Повторите сборку, убедившись, что стальная труба отрезана перпендикулярно своей оси.



## ФИТИНГИ С ВРЕЗНЫМИ КОЛЬЦАМИ “В7”

ТРУБА НЕ РАСПОЛОЖЕНА ПО ОДНОЙ ОСИ С ФИТИНГОМ И НЕ ЗАФИКСИРОВАНА СКОБАМИ



### ПОВЕДЕНИЕ СБОРКИ:

Труба, не выровненная по оси фитинга, не гарантирует правильного уплотнения соединения между врезным кольцом, собранным со стальной трубой, и 24° посадочным местом фитинга.

### ПОСЛЕДСТВИЯ:

Утечка жидкости из фитинга и возможное отсоединение трубы с возможностью нанесения серьезного ущерба людям и имуществу.

### НЕОБХОДИМЫЕ МЕРЫ:

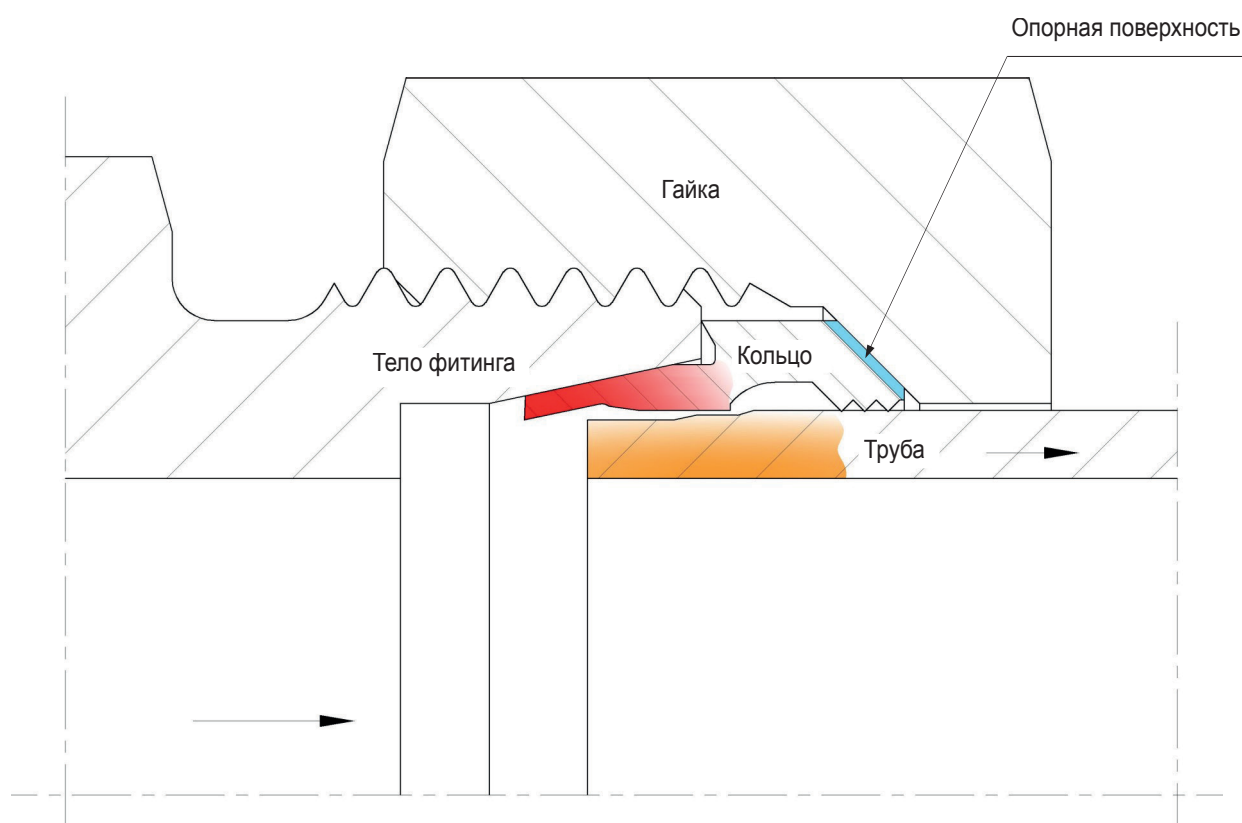
Труба должна быть расположена по одной оси с фитингом и закреплена соответствующими скобами..





## ФИТИНГИ С ВРЕЗНЫМИ КОЛЬЦАМИ “В7”

СИСТЕМЫ СО СКАЧКАМИ ДАВЛЕНИЯ ВЫШЕ ДОПУСТИМЫХ



### ПОВЕДЕНИЕ СБОРКИ:

В процессе использования (под давлением) возможно, что стальная труба с надлежащей сборкой будет скользить после того, как врезное кольцо прорежет ранее собранную с ним часть трубы.

### ПОСЛЕДСТВИЯ:

Скольжение стальной трубы с возможностью нанесения серьезного ущерба людям и имуществу.

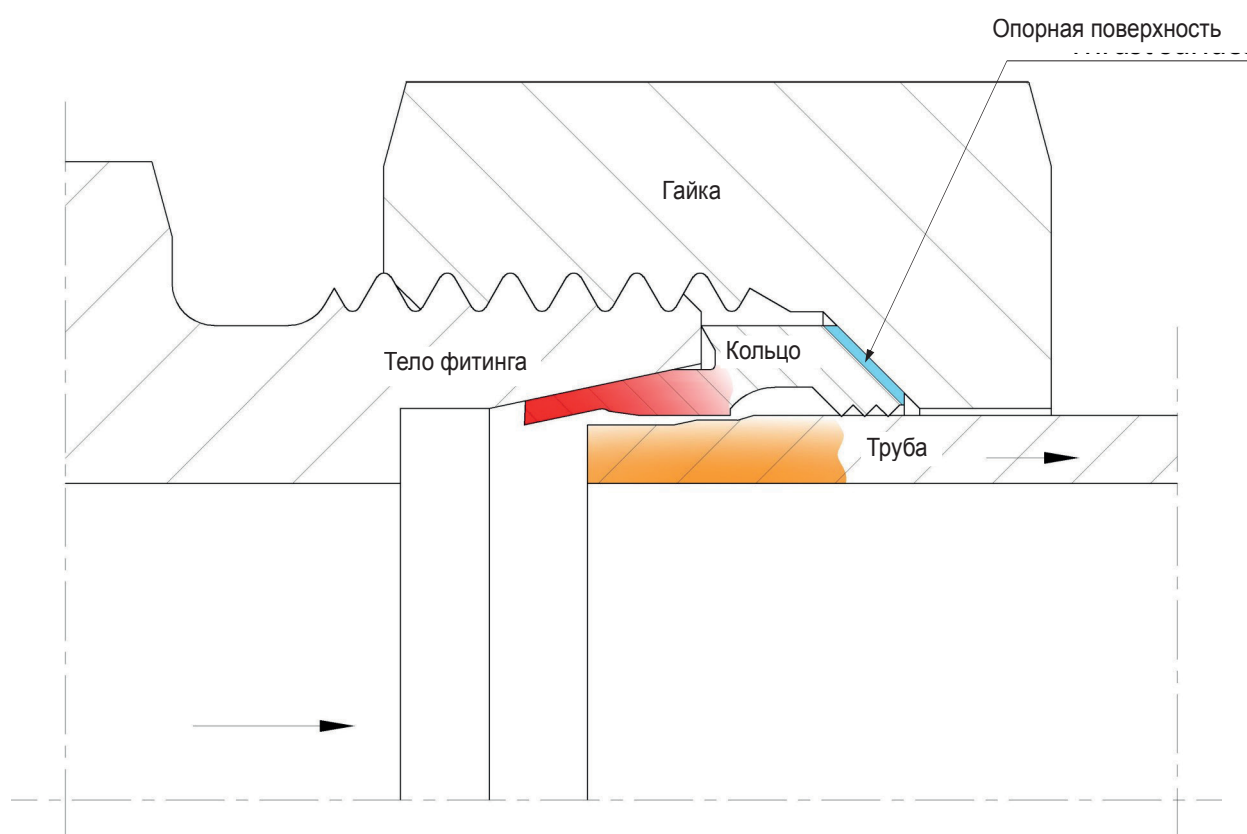
### НЕОБХОДИМЫЕ МЕРЫ:

Спроектируйте систему таким образом, чтобы избежать скачков давления, превышающих допустимые.



## ФИТИНГИ С ВРЕЗНЫМИ КОЛЬЦАМИ “В7”

СИСТЕМЫ С ДАВЛЕНИЯМИ ВЫШЕ ДОПУСТИМЫХ



### ПОВЕДЕНИЕ СБОРКИ:

В процессе использования (под давлением) возможно, что стальная труба с надлежащей сборкой будет скользить после того, как врезное кольцо прорежет ранее собранную с ним часть трубы.

### ПОСЛЕДСТВИЯ:

Скольжение стальной трубы с возможностью нанесения серьезного ущерба людям и имуществу.

### НЕОБХОДИМЫЕ МЕРЫ:

Спроектируйте систему таким образом, чтобы избежать давлений, превышающих допустимые.

## ТРЕБОВАНИЯ К ВРЕЗНОМУ КОЛЬЦУ “B7”

Кольцо “B7” позволяет производить сборку непосредственно на станке с фитингами из углеродистой стали, в то время как предварительная сборка фитингов из нержавеющей стали должна выполняться с помощью закаленных инструментов для предварительной сборки, начиная с диаметра 15 мм и выше, следуя инструкциям на страницах 18 - 19 - 20 данного каталога и на страницах 15 - 16 - 17 - 18 - 23 - 24 - 25 этого технического информационного бюллетеня.

Используйте только продукты и компоненты CAST для выполнения желаемого соединения во время процесса установки, чтобы избежать судебных разбирательств и нанесения ущерба имуществу и людям.

- Полностью соблюдайте общие инструкции, стандарты использования, факторы безопасности, инструкции по сборке и рабочие давления фитинга, который будет использоваться при установке.
  - Строго соблюдайте указанный диапазон температур, указанные колебания давления и требуемые значения давления в барах.
  - Соблюдайте указанные моменты затяжки, а также основные подробные инструкции по сборке.
  - Смазывайте все компоненты продуктами, указанными в инструкциях по сборке.
  - Используйте только трубы из углеродистой и нержавеющей стали, указанные на страницах 8-9 этого каталога.
  - Используйте уплотнительные втулки на всех тонкостенных стальных трубах.
  - Соединение углеродных компонентов с компонентами из нержавеющей стали не рекомендуется.
  - Всегда проверяйте, что используемые компоненты не имеют дефектов.
  - Всегда проверяйте правильность соотности системы, труб, соединений и приводов.
  - Запрещается использовать трубы или фитинги, а также выполнять соединения при несоответствии требованиям.
  - Запрещается каким-либо образом вносить изменения в продукты CAST.
  - Строго соблюдайте все инструкции данного Каталога – Технический бюллетень 2020.
- Несоблюдение любого из вышеперечисленных требований может повлиять на функциональную безопасность продуктов и привести к потере гарантии. В случае сомнений всегда проявляйте осторожность.



Не допускается использование и комбинирование комплектующих различных производителей гидравлических фитингов. На продукте используются фирменные знаки и знаки отслеживания.



Пользователю не разрешается производить модификации или ремонт гидравлических фитингов, производимых нашей компанией. В противном случае пользователь принимает на себя всю ответственность за свою работу и за любой ущерб, причиненный окружающей среде, людям и собственности.



Жидкости под давлением могут нанести серьезный ущерб людям и имуществу. Поэтому необходимо всегда уделять максимальное внимание, соблюдать все требования и принимать все меры предосторожности, чтобы обеспечить безопасность себя и окружающих и избежать несчастных случаев.



Запрещено использовать компоненты (трубы, фитинги и т.д.), не соответствующие требованиям.

## ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ПРОДУКТ – ДЕЙСТВУЕТ ДЛЯ ВСЕХ СЕРИЙ

Указ Президента 224 - ЕЕС 85/347 гласит: “.ответственность будет возложена на сторону, признанную виновной в халатности”. В частности, Производитель будет нести юридическую ответственность только в том случае, если продукт действительно имеет дефекты конструкции или исполнения/производства из-за небрежности или преднамеренного нарушения. С другой стороны, Дистрибьютор, совершивший продажу, должен был убедиться, что его покупатель осведомлен обо всех технических особенностях, присущих продукту, таких как инструкции по сборке и необходимость использования по назначению. Аналогичным образом, Конечный Пользователь будет нести ответственность, если из-за небрежности, недопонимания или предумышленного нарушения он не выполнит скрупулёзно письменные инструкции Производителя (Технический Коммерческий Каталог), которые должны быть предоставлены ему в рамках технической поддержки Дистрибьютором, который продал товар. Если у Конечного Пользователя нет этих инструкций, он может запросить их непосредственно в наших офисах, которые сразу же их отправят.

В силу этого закона, CAST S.p.A. снимает с себя всякую ответственность, если пользователь не будет строго и полностью соблюдать ОБЩИЕ ИНСТРУКЦИИ, ПРАВИЛА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ, ФАКТОРЫ БЕЗОПАСНОСТИ, ИНСТРУКЦИИ ПО СБОРКЕ и РАБОЧИЕ ДАВЛЕНИЯ, а также не будет учитывать другую техническую информацию, четко указанную в нашем Техническом коммерческом каталоге, и/или при модификации или изменении не компанией CAST S.p.A., поскольку несоблюдение этих обязательных требований или внесение любых изменений может повлиять на функциональную безопасность продуктов и сделать гарантию недействительной.

Согласно вышеупомянутому законодательству, существует франшиза в размере 500,00 евро



## УКАЗАТЕЛЬ ДЛЯ ВРЕЗНОГО КОЛЬЦА “B7”

	Pag.
Новые возможности продукта	3
Инновации и развитие	4
Техническая задача	5
Преимущества	6-7
Решение	8-9
Схематическая диаграмма	10
Инновационное содержание	11
Инновационное содержание	12-13
Полезность продукта – технические характеристики	14
Талант и изобретательность - Водонепроницаемость	15
Соответствие качества – Стандартные испытания – Факторы безопасности – Отдел испытаний	16
Стандарт применения – Фитинги из углеродистой стали – Фитинги из н/ж стали – Общие инструкции	17
Инструкции по сборке	18
Врезное кольцо “B7” – Пример с фитингом из углеродистой стали	19
Врезное кольцо “B7” - Пример с фитингом из нержавеющей стали	20
Указатель артикулов - фитинги DIN 2353 - ISO 8434-1	21-22
Некоторые области применения	23
Регионы продаж	24

## УКАЗАТЕЛЬ ДЛЯ ВРЕЗНОГО КОЛЬЦА “B7”

ТЕХНИЧЕСКИЕ НОВОСТИ	36
Определение размеров по ISO 8434-1 / конусы DIN 3861	2
Введение / Общая техническая часть	3-14
Выбор фитингов	3-4
Общая информация	5
Факторы безопасности	6
Метрологическая лаборатория – контроль качества	7
Трубы из углеродистой стали, стандарты и размеры	8
Трубы из нержавеющей стали, стандарты и размеры	9
Выбор стальных труб	10
Использование стальных труб	11
Смазка	12
Маркировка отслеживания	13
Расшифровка маркировки отслеживания	14
Подготовительные операции по предварительной сборке	15
Подготовка трубы под врезное кольцо “B7”	16
Подготовка компонентов	17
Сборка вручную с помощью закаленного инструмента для предварительной сборки с ключом	18
Таблицы значений окончательной сборки на станке/системе	19
Сборка вручную для предварительной сборки с динамометрическим ключом	20
Инструкции по предварительной сборке с помощью автоматического станка	21
Предварительная сборка на станке	22
Проверка предварительной сборки	23
Инструкции по окончательной сборке на станок, действующее для врезного кольца “B7”	24-25
Опыт обслуживания пользователей	26-27
Безопасность очень важна	27
Схематическая диаграмма ISO 8434-1 система соединений для кольца “B7”	28
Примеры ошибок при сборке и дефекты	29-40
Требования к врезному кольцу “B7” – Ответственность за качество	41
Содержание	42







Официальный дилер CAST в России,  
Беларуси и Казахстане  
**ООО “Гидравия”**  
Россия, 197341, г. Санкт-Петербург,  
Коломяжский пр., д. 27, лит. А,  
БЦ Содружество, 10 этаж  
Многоканальный телефон: + 7 (812) 702 12 42

