

chibro

PRESSFITTING



iltainox



*Система пресс-фитингов
из нержавеющей стали*

*Pressfitting system
in **Stainless Steel***

Arvedi





Система пресс-фитингов из нержавеющей стали ILTA/CHIBRO прошла сертификацию немецкого сертифицирующего органа DVGW согласно норме W534.

Система успешно выдержала наиболее жесткие испытания, что является гарантией высокого качества продукции, используемой в области снабжения питьевой водой, а также является надежным подтверждением ориентации производственных процессов компании ILTA/CHIBRO на качество.

Список сертифицированной продукции Вы найдете в соответствующих сертификатах.

Компания ILTA/CHIBRO - производитель системы пресс-фитингов сохраняет за собой право вносить изменения как технического, так и коммерческого характера, что ни в коем случае не может служить основанием для предъявления каких-либо претензий со стороны заказчика.

The ILTA/CHIBRO pressfitting System in stainless steel has been approved by the German classification society DVGW according to the W534 prescript.

The system has successfully passed the hardest tests in the field, which is the warrant of the best quality of products used for fresh water systems and ILTA/CHIBRO's trend towards a high-quality production system.

For the list of products approved by the different Organizations, please make reference to the respective certifications.

ILTA/CHIBRO manufacturer of pressfitting System reserve themselves to howsoever make changes because of technical as well as commercial reasons without entailing any buyer to whatsoever complaint

ОГЛАВЛЕНИЕ**TABLE OF CONTENTS**

1. Введение	стр. 4	1. Introduction
2. Описание системы	стр. 5	2. System Description
2.1 Пресс-фитинги ILTA/CHIBRO	стр. 5	2.1 The fittings of ILTA/CHIBRO pressfitting
2.2 Трубы ILTA/CHIBRO	стр. 5	2.2 The pipes of ILTA/CHIBRO pressfitting
2.3 Соединение труб и фитингов	стр. 6	2.3 Connection of pipes to the fittings
2.4 Инструменты для опрессовки	стр. 7	2.4 Tools for coupling
3. Применение	стр. 8	3. Applications
3.1 Применение в судостроении	стр. 8	3.1 Uses on board of ships
3.2 Применение в промышленном и гражданском строительстве	стр. 9	3.2 Industrial and residential applications
3.3 Нормы, регулирующие применение для питьевой воды	стр. 9	3.3 Standards concerning applications for domestic drinking water systems
4. Техническая характеристика труб	стр. 10	4. Pipe specification
4.1 Марки стали и допустимые отклонения	стр. 10	4.1 Pipe material specifications and tolerance
4.2 Способ производства труб	стр. 11	4.2 Manufacturing of pipes
4.3 Способ производства фитингов	стр. 12	4.3 Manufacturing of fittings
4.4 Гарантия и сервисное обслуживание	стр. 12	4.4 Warranty and customer service
5. Технические данные для проектирования	стр. 13	5. Technical data for design
5.1 Нормы для проектирования	стр. 13	5.1 Rules for the planning
5.2 Потеря давления	стр. 13	5.2 Pressure drops
5.3 Потеря давления в фитингах	стр. 13	5.3 Pressure losses through fittings
5.4 Потеря давления в прямых трубах	стр. 14	5.4 Pressure losses through straight pipes
5.5 Тепловое расширение	стр. 17	5.5 Thermal expansion
5.6 Компенсация теплового расширения	стр. 18	5.6 Compensation of thermal expansion
6. Инструкции по монтажу	стр. 20	6. Installation guidelines
6.1 Обработка труб и фитингов	стр. 20	6.1 Handling of pipes and fittings
6.2 Резка труб	стр. 20	6.2 Pipe cutting
6.3 Сгибание труб	стр. 21	6.3 Pipe bending
6.4 Монтаж труб и фитингов	стр. 21	6.4 Coupling of pipes to fittings
6.5 Установка труб	стр. 22	6.5 Pipe positioning
6.6 Фиксация труб	стр. 23	6.6 Pipe fixing
6.7 Фланцевые и резьбовые соединения	стр. 24	6.7 Coupling to flanges resp. threads pipes
6.8 Инструкции по монтажу для спринклерных систем	стр. 25	6.8 Sprinkler system installation instructions
7. Рекомендации по монтажу	стр. 26	7. Installation recommendations
7.1 Гидравлические испытания и промывка системы	стр. 26	7.1 Pressure test and flushing the system
7.2 Звукоизоляция	стр. 26	7.2 Acoustic insulation
7.3 Термоизоляция	стр. 26	7.3 Thermal insulation
7.4 Заземление	стр. 27	7.4 Earthing
7.5 Защита от заморозков	стр. 27	7.5 Frost protection
7.6 Монтаж систем из разных металлов	стр. 27	7.6 Pipe systems of more metals
7.7 Коррозионная стойкость	стр. 28	7.7 Corrosion resistance
7.8 Огнестойкость	стр. 28	7.8 Fire resistance
Ассортимент продукции	стр. 29	Programme

1. Введение

Система пресс-фитингов ILTA/CHIBRO позволяет установить, надежно и недорого, различные виды трубопроводов в промышленном и гражданском строительстве, судостроении в диапазоне диаметров от 15 до 108 мм. (от 1/2" до 4")

Фитинги

Аустенитная хром-никель-молибденовая нержавеющая сталь, согласно стандарту AISI 316L – № 1.4404 в соответствии с UNI EN 10088.

Трубы

- Сварные трубы из аустенитной хром-никель-молибденовой нержавеющей стали № 1.4404 – стандарт AISI 316L в соответствии с UNI EN 10088.
- Сварные трубы из аустенитной хром-никелевой нержавеющей стали № 1.4301, произведенные согласно стандарту UNI EN 10088 (AISI304).

Пресс-инструмент

Для соединения труб с компонентами пресс-системы с помощью опрессовки.

Ассортимент дополнен различными аксессуарами, которые могут быть присоединены к трубам с помощью той же технологии, которая используется при работе с системой пресс-соединений ILTA/CHIBRO.

Основные преимущества системы пресс-соединений ILTA/CHIBRO.

- простой и быстрый монтаж
- надежность монтажа даже при суровых условиях работы
- отсутствие подготовительных работ, осуществляемых при установке трубопровода традиционными способами
- стойкость к коррозии
- уменьшение веса используемого материала
- отсутствие риска возгорания во время проведения монтажных работ

1. Introduction

The ILTA/CHIBRO pressfitting System allows to realize, in a reliable and economic way, pipelines of various type of plants in the industrial, residential, commercial and shipbuilding fields, in the range of diameters from 15 up to 108 mm. (from 1/2" to 4")

Fittings

Austenitic Cr-Ni-Mo stainless steel, according to AISI 316L standard – No 1.4404 according to UNI EN 10088.

Pipe

- Welded pipes of Austenitic Cr-Ni-Mo stainless steel No 1.4404 – AISI 316L standard according to UNI EN 10088.
- Welded pipes of Austenitic Cr-Ni stainless steel No 1.4301, manufactured according to standard UNI EN 10088. (AISI 304)

Electrohydraulic pressing tool

To connect the components by pressing the fittings onto the pipe ends.

The range is completed by several accessories that can be coupled to the pipes with the same technology of the ILTA/CHIBRO Pressfitting System.

Main advantages of the ILTA/CHIBRO Pressfitting System.

- simple and fast assembly
- reliability of pipework also in severe service condition
- no workshop labour normally carried out with conventional systems
- corrosion resistance
- weight reduction of moved and installed material
- no fire hazard during installation

2. Описание системы

2.1 Пресс-фитинги ILTA/CHIBRO

Основным элементом системы являются специально спроектированные пресс-фитинги ILTA/CHIBRO из нержавеющей стали марки 316L, доступные в различных формах и размерах (см. ассортимент производимой продукции), позволяющие осуществить монтажные работы, используя только соединения и трубы в штангах.

У каждого пресс-фитинга на одном или более концов имеется тороидальный участок (небольшой раструб в виде желобка), в который вставлено уплотнительное кольцо o-ring из синтетического каучука, создающее при деформации с помощью пресс-клещей полностью герметичное соединение с трубой.

Деформация после опрессовки самого пресс-фитинга и вставленной в него трубы надежно обеспечивает механическую прочность.

Стандартное уплотнительное кольцо o-ring выполнено из EPDM (стандарт KTW, соответствующий гигиеническому стандарту W534 свода правил DVGW) – эластомер особенно устойчивый к старению, озону, высокой температуре, а также к различным химическим веществам, включая добавки, используемые в питьевой воде или в системах охлаждения.

Трубопроводные системы, предусмотренные для мазута и смазочных материалов снабжены уплотнительным кольцом из NBR/БНК (бутадиен-нитрильный каучук), для гелиоустановок – из FKM/СКФ (фторкаучук), для трубопроводных систем под метан и пропан – из HNBR/ГБНК (гидрированный бутадиен-нитрильный каучук).

В случае, если применение системы ILTA/CHIBRO отличается от стандартного, гарантия на продукцию распространяется только при условии предварительного согласования с самим производителем.

2.2 Трубы ILTA/CHIBRO

Вторым элементом системы являются трубы из нержавеющей стали ILTA/CHIBRO, поставляемые в стандартной длине по 6 м.

2. System Description

2.1 The fittings ILTA/CHIBRO pressfitting

The basic elements of the System are the specially designed ILTA/CHIBRO pressfitting fittings of stainless steel AISI 316 L (no. 1.4404) that are available in various forms and dimensions (see range of manufacture) and allow to install pipelines by using fittings and straight pipes only.

Fittings have at each end a toroidal groove with an o-ring seal, in synthetic rubber, which deformed by a pressing tool provides the tightness to the coupling.

The mechanical strength is ensured by the deformation of fitting and inserted pipe, after the compression.

The standard o-ring sealing is made of EPDM (Provision KTW, hygienic compliance according to prescript W534 of DVGW) a rubber particularly resistant to ageing, ozone, heat, as well as to chemicals, including conditioners normally used for drinking water and for cooling systems. Pipe system for fuel oil or for lubricants should have their fittings equipped with o-ring of NBR, for solar plants with o-ring of FKM.

When used for applications that differ from the standard ones, the system is guaranteed by ILTA/CHIBRO only if the applications are authorized by the manufacturer itself.

2.2 The pipes of ILTA/CHIBRO pressfitting

The second element of the System are the stainless steel ILTA/CHIBRO pressfitting pipes supplied in fixed lengths of 6 meters.

Ниже представлен размерный ряд труб:

The range of pipe dimensions is the following:

Наружный диаметр мм	Толщина стенки мм	Outside diameter mm	Thickness mm
15	1	15	1
18	1	18	1
22	1,2	22	1,2
28	1,2	28	1,2
35	1,5	35	1,5
42	1,5	42	1,5
54	1,5	54	1,5
76,1	2	76,1	2
88,9	2	88,9	2
108	2	108	2

С целью обеспечения идеальной герметичности всей системы при любых условиях эксплуатации, допуски труб находятся в пределах, указанных в EN 10312.

In order to guarantee a perfect tightness of the system in all service conditions, pipes have tolerances within the limits specified in UNI EN 10312.

2.3 Соединение труб и фитингов

Для того, чтобы соединить трубу и пресс-фитинг необходимо вставить трубу в фитинг до упора. Далее конец фитинга обжимается с помощью специального пресс-инструмента с электрогидравлическим приводом (см. следующий пункт).

Контролируемый процесс деформации фитинга и трубы, осуществляемый пресс-инструментом, обеспечивает механическую прочность соединения, предохраняя от скольжения и вращения вдоль оси трубы и пресс-фитинга, в то время как деформация тороидального участка, в который вставлено уплотнительное кольцо o-ring, по всему диаметру, а также самого уплотнительного кольца, создает полностью герметичное соединение с трубой (см. рис. 1).

2.3 Connection of pipes to the fittings

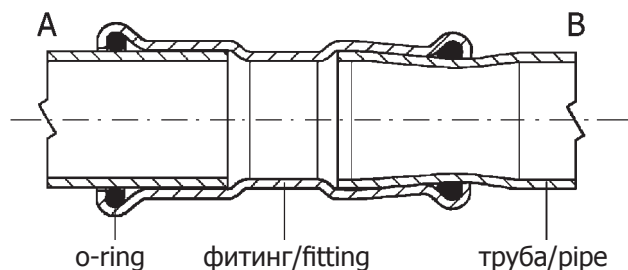
To make the connection, the pipe is inserted into the fitting until it reaches the stop.

The end of the fitting is then pressed onto the pipe by means of a suitable pressing tool operated electrohydraulically (see next paragraph).

The controlled deformation of the fitting and pipe generated by the pressing tool, provides the mechanical strength of the connection, since slip off and turning of coupled parts are prevented, while watertightness is produced by the deformation of the o-ring located in the groove of the fitting. (see pic. 1)

Рис. 1: труба и фитинг

A до опрессовки
B после опрессовки



Pic. 1: pipe and fitting

A before jointing
B after jointing

При условии, что соблюдены все инструкции по монтажу, указанные в главе 6, соединение, выполненное таким образом, в состоянии справиться со всеми нагрузками, возникающими во время монтажа и дальнейшей эксплуатации трубопровода (вибрации, температурные расширения, и т.д.).

Трубы системы ILTA/CHIBRO сертифицированы немецкой испытательной лабораторией DVGW в соответствии со стандартом W541 и производятся с соблюдением самых строжайших стандартов этой области, что обеспечивает наилучшую эксплуатацию системы.

2.4 Инструменты для опрессовки

Инструмент для опрессовки состоит из корпуса и сменных пресс-клещей с профилем М, подбираемых в соответствии с диаметром используемых труб.

Пресс-инструмент при опрессовке фитинга производит контролируемую деформацию фитинга и трубы, создавая таким образом долговечное герметичное соединение.

Сила обжима пресс-инструмента должна быть не менее, чем 32 кН.

A connection made in this way will cope with stresses arising during installation and when piping is in service (vibrations, thermal expansions, etc.) if proper attention is given to the installation guidelines detailed on chapter 6.

The pipes of the ILTA/CHIBRO pressfitting range have been approved by the German classification society DVGW according to the W541 prescript and are manufactured in keeping with the strictest standards of the field, as warrant of the best use of the system.

2.4 Tools for coupling

The equipment consists of a pressing machine and pressing jaws or collars with M profile interchangeable according to the diameter of pipe to be coupled.

The pressing machine, when crimping the fitting, generates a controlled deformation of the fitting and pipe together to form a permanent watertight joint.

The pressing machine must have a minimum pressing force of 32 KN.

3. Применение

Система пресс-фитингов ILTA/CHIBRO – идеальное решение для монтажа трубопроводной системы, предназначенной для питьевой воды. Кроме того, благодаря превосходным рабочим характеристикам, система применяется в промышленности для смягченной или деминерализованной воды. Система также зарекомендовала себя для использования на борту судна.

3.1 Применение в судостроении

Основное применение на борту судна:

- вода холодная и горячая питьевая и для хозяйственных нужд
- пресная вода, используемая в системе охлаждения
- горячая и холодная вода, используемая в системах кондиционирования воздуха
- пресная вода для спринклерных систем пожаротушения
- конденсат
- сжатый воздух для обслуживания корпуса судна и автоматических устройств
- вакуумные системы

Ниже указаны ограничения в применении в судостроении:

- максимальное рабочее давление 16 бар
- максимальный вакуум -0,95 бар
- рабочая температура -20+120 °C
(стандартная уплотнительная прокладка o-ring)

Для применения на борту судна и прибрежных установок, система прошла сертификацию наиболее значимых классификационных обществ международного уровня (см. стр. 1).

Трубы и фитинги из нержавеющей стали не подходят для использования в трубопроводных системах с морской водой (таких как пожарная магистраль, балласт, трюм и т.д.).

3. Applications

The ILTA/CHIBRO pressfitting System is the ideal solution for the installation of fresh water pipelines. Besides potable water-supply plants, the system according to its elevated characteristics is used in the industrial field for water that has been demineralized or softened. The System has proven itself also for various plants on board of ships.

3.1 Uses on board of ships

Main applications on board are as follows:

- potable and domestic cold and hot water
- machinery fresh water cooling
- hot and chilled water for air conditioning plants
- fresh water for sprinkler systems
- condensate
- compressed air for deck service and automatisms
- vacuum lines

The application limits in shipbuilding are the following:

- maximum working pressure 16 bar
- maximum working depression - 0,95 bar
- working temperature -20+120 °C
(standard o-ring)

For applications on board of ships and offshore units the System has been approved by the world's most important classification societies (see page 1).

For sea water pipe systems (such as fire main, ballast, bilge and the like) pipes and fittings of stainless steel are not to be used.

Идеальной для такого применения является система CUNIPRESS, изготовленная из медно-никелевого сплава 90/10, наиболее устойчивого к хлоридам, присутствующим в соленой воде – технический каталог предоставляется по требованию.

3.2 Применение в промышленном и гражданском строительстве

Основные области применения системы пресс-фитингов ILTA/CHIBRO:

- питьевая вода
- холодная и горячая вода
- смягченная, кондиционированная или полностью деминерализованная вода
- вакуумные системы
- сжатый воздух и инертный газ

Ниже указаны ограничения в применении в промышленном и гражданском строительстве:

- максимальное рабочее давление 16 бар
- максимальный вакуум -0,95 бар
- рабочая температура (стандартный o-ring) -20+120 °C

Отсутствие силикона во всех частях системы пресс-фитингов ILTA/CHIBRO гарантировано, поэтому они могут быть установлены в отделах окрасочного производства.

3.3 Нормы, регулирующие применение для питьевой воды

Система пресс-фитингов ILTA/CHIBRO полностью отвечает требованиям директивы Министерства здравоохранения Италии № 174 от 06/04/2004, а также всем поправкам директив Европейского союза по части применения в контакте с жидкой пищей.

Система пресс-фитингов ILTA/CHIBRO прошла сертификацию наиболее значимых мировых сертификационных обществ (см. стр. 1).

For a.m. applications please refer to the CUNIPRESS system, made of copper-nickel 90/10, which is particularly resistant to the chlorides which are present in salt water - technical catalogue available on request.

3.2 Industrial and housing applications

Main ILTA/CHIBRO pressfitting system applications are:

- potable water
- cold and hot water
- Softened, conditioned or completely demine-ralized water
- Vacuum lines
- Compressed air and inert gases

The application limits in the industrial range are the following:

- max working pressure 16 bar
- max working depressure - 0,95 bar
- Working temperature (o-ring std) -20+120°C

All components of the ILTA/CHIBRO pressfitting System are guaranteed silicon free and can be used in proximity of industrial painting plants.

3.3 Standards concerning applications for domestic drinking water systems

For drinking water ILTA/CHIBRO System is in acc. to D.M. n. 174 dated 06.04.2004 and all its updatings as well as acknowledgments of European Directives concerning the handling of liquid foods.

The ILTA/CHIBRO pressfitting System in stainless steel has been approved by the world's most important certification societies (see page 1).

4. Техническая характеристика труб

4.1 Марки стали и допустимые отклонения труб

Трубы системы пресс-фитингов ILTA/CHIBRO
произведены из следующих марок стали:

– Сварные трубы из нержавеющей стали № 1.4404 -
AISI 316L (X2CrNiMo17-12-2 согласно UNI EN 10088)
произведенные согласно UNI EN 10312 и DVGW GW
541.

– Сварные трубы из нержавеющей стали № 1.4301
- **AISI 304** (X5CrNi18-10 согласно UNI EN 10088)
произведенные согласно UNI EN 10312.

4. Pipe specifications

4.1 Pipe material specifications and tolerance

The pipes of the ILTA/CHIBRO pressfitting System are
manufactured from the following material:

- Welded pipe in austenitic stainless steel № 1.4404 –
AISI 316L (X2CrNiMo17-12-2 according to UNI EN
10088) manufactured according to UNI EN 10312 and
worksheet DVGW GW 541.

- Welded pipe in austenitic stainless steel № 1.4301 –
AISI 304 (X5CrNi18-10 according to UNI EN 10088)
manufactured according to UNI EN 10312.

Допустимые отклонения по диаметрам и толщине стенок труб из нержавеющей стали
Stainless steel pipe thickness and Diameter tolerance

Условный диаметр (мм) NOMINAL DIAMETER (MM)	Допуски (мм) / TOLERANCES (MM)	Толщина (мм) / THICKNESS (MM)	Допуски (мм) / TOLERANCES (MM)
15	± 0,10	1,00	± 0,10
18		1,00	
22	± 0,11	1,20	
28	± 0,14	1,20	
35	± 0,18	1,50	
42	± 0,21	1,50	
54	± 0,27	1,50	
76,1	± 0,38	2,00	± 0,15
88,9	± 0,44	2,00	
108	± 0,54	2,00	

4.2 Способ производства труб

В системе пресс-фитингов ILTA/CHIBRO применяются специальные трубы, не подлежащие замене обычной нержавеющей трубой, предлагаемой рынком.

Труба изготовлена из хром-никель-молибденовой нержавеющей стали 316 L (н. 1.4404), обеспечивающей наибольшую устойчивость к коррозии, кроме того, ее отличная внешняя обработка позволяет ей отвечать самым жестким гигиеническим стандартам. Ее механические свойства обеспечивают легкость в процессе обработки, но в то же время безопасность и прочность в процессе эксплуатации.

Ниже приведены основные этапы производства трубы, используемой в системе пресс-фитингов ILTA/CHIBRO.

Продольная электро-сварка в нейтральной атмосфере, внешняя и внутренняя шлифовка.

Все трубы проходят 100% вихретоковый контроль согласно EN ISO 10893-1 (EN 10246-2) и EN ISO 10893-2 (EN 10246-3).

Предельные отклонения производимой продукции соответствуют EN 10312.

Трубы маркированы несмываемой краской, на обоих концах вставлены заглушки, предотвращающие возможное загрязнение. Маркировка, нанесенная по всей длине трубы, включает логотип производителя, марку стали, размеры и номер плавки.

4.2 Manufacturing of pipes

ILTA/CHIBRO pressfitting System requires a particular pipe which is not replaceable with any stainless steel piping normally offered on the market.

The pipe not only has a premium finished surface in order to cope with the demanding hygienic standards, but also has a high grade alloy stainless steel AISI 316 L (n. 1.4404) for better withstanding corrosion. Its mechanical characteristics make it easy to work and at the same time safe and enduring in operation.

The main manufacturing steps of ILTA/CHIBRO pressfitting pipe are as follows.

Longitudinal electro-welding in neutral atmosphere and outside and inside grinding.

All pipes are checked with the Eddy Current system according to EN ISO 10893-1 (EN10246-2) and EN ISO 10893-2 (EN 10246-3).

Dimensional tolerances of the product are conform to EN 10312 standard.

Pipes are marked with indelible inks and plugged on both ends. They are marked with producer mark, item number, material, dimensions and batch along the whole length.

4.3 Способ производства фитингов

Отводы производятся из труб путем холодной формовки. В случае, если сварка необходима, она осуществляется сварочными машинами-автоматами квалифицированным персоналом.

После прохождения контроля формы и герметичности, отводы подвергаются термической обработке.

Все фитинги, после вставки уплотнительного кольца, маркированы с помощью лазера с указанием номера артикула, производителя, даты производства и наружного диаметра трубы, предназначенной для вставки в данный фитинг.

4.4 Гарантия и сервисное обслуживание

Система пресс-фитингов ILTA/CHIBRO застрахована на случай нанесения ущерба, причиненного вследствие производственного дефекта.

Компания ILTA INOX S.p.A. имеет в своем штате опытных специалистов, которые всегда готовы проконсультировать проектировщиков, монтажников и оптовиков, использующих систему пресс-фитингов ILTA/CHIBRO.

4.3 Manufacturing of fittings

Fittings are made from pipes by means of cold forming. Welding, where necessary, is carried out with automatic welding machines by classified personnel only.

After the controls of shape and tightness made on each fitting, a solution heat treatment is carried out.

All fittings, after the insertion of the o-ring, are marked with a laser system to identify the item number, the manufacturer, the date of manufacture and the O.D. of the pipe to be inserted.

4.4 Warranty and customer service

The ILTA/CHIBRO pressfitting system has an insurance covering possible manufacturing defects.

ILTA/CHIBRO company has experienced staff to inform and support planners, installers and wholesalers who adopted ILTA/CHIBRO pressfitting System.

5. Технические данные для проектирования

5.1 Нормы для проектирования

При проектировании, проведении испытаний и эксплуатации трубопровода для подачи и распределения холодной и теплой воды в жилых зданиях следует ознакомиться с нормой UNI 9182 (для Италии) и соответствующими стандартами в других странах.

5.2 Потеря давления

Значения потери давления в отводах и прямых трубах системы пресс-фитингов ILTA/CHIBRO приведены в таблицах 1 ÷ 4. Данные значения применимы к трубопроводам с пресной водой при температуре 10°C и скорости до 5 м/с.

где К - шероховатость трубы, $K = 15 \times 10^{-4}$ мм

5.3 Потеря давления в фитингах

Для расчета потери давления можно воспользоваться следующей формулой:

$$\Delta p = \xi_p \frac{v^2}{2} \text{ (Pa)}$$

коэффициент ξ , зависящий от типа фитинга, представлен в таблице 1.

5. Technical data for design

5.1 Rules for the planning

For the planning, testing and operating of pipe systems for feeding and distributing cold and warm water within residential buildings, see UNI 9182 for Italy and equivalent standards in other countries.

5.2 Pressure drops

Values of pressure drops through fittings and straight pipes of ILTA/CHIBRO pressfitting System are given in tables 1 ÷ 4. Values are applicable to fresh water systems at a temperature of 10°C and for velocities up to 5 m/s.

Roughness of pipe is $K = 15 \times 10^{-4}$ mm

5.3 Pressure losses through fittings

Pressure losses can be calculated according to the formula:

$$\Delta p = \xi_p \frac{v^2}{2} \text{ (Pa)}$$

where factor ξ is according to the type of fitting as it can be seen in the following Table 1.

Таблица 1 / Table 1

ФИТИНГИ	Коэффициент ξ Coefficient	FITTINGS
отвод 90°	0,6	90° elbow
отвод 60°	0,5	60° elbow
отвод 45°	0,4	45° elbow
отвод 30°	0,3	30° elbow
отвод 15°	0,2	15° elbow
угол	1,3	angle
полуобвод	0,5	overrun
муфта редуцирующая	0,1	reducer
муфта	0	sleeve
тройник ответвления потока	1,3	tee: (branch)
тройник приточный	1,0	tee: (straight)
тройник разделения потока	1,5	tee: (separation)
тройник слияния потока	3,0	tee: (merging)

5.4 Потеря давления в прямых трубах

P = расход жидкости (м³/ч)

V = скорость (м/с)

R = перепад давления (Па/м)

м³/ч = 1000 кг/ч = 0,278 л/с

Па = 0,01 мБар = 0,102 мм вод.ст.

5.4 Pressure losses through straight pipes

P = Flow rate in m³/h

V = Velocity in m/s

R = Pressure loss in Pa/m

м³/h = 1000 kg/h = 0,278 l/s

Pa = 0,01 mbar = 0,102 mm w.c.

Таблица 2 / Table 2

P	Наружный диаметр и толщина стенки (мм) / Pipe outside diameter and thickness (mm)								P
	15 x 1		18 x 1		22 x 1,2		28 x 1,2		
	V	R	V	R	V	R	V	R	
0,18	0,4	220	0,2	80	0,2	30	0,1	10	0,18
0,36	0,8	730	0,5	270	0,3	110	0,2	30	0,36
0,54	1,1	1480	0,7	550	0,5	210	0,3	60	0,54
0,72	1,5	2450	1,0	910	0,6	270	0,4	100	0,72
0,90	1,9	3620	1,2	1350	0,8	510	0,5	140	0,90
1,08	2,3	4990	1,5	1850	1,0	710	0,6	200	1,08
1,26	2,6	6560	1,7	2430	1,1	800	0,7	260	1,26
1,44	3,0	8310	2,0	3080	1,3	1170	0,8	330	1,44
1,62	3,4	10240	2,2	3790	1,4	1320	0,9	400	1,62
1,80	3,8	12360	2,5	4570	1,6	1630	1,0	490	1,80
1,98	4,1	14650	2,7	5410	1,8	2050	1,1	570	1,98
2,16	4,5	17120	3,0	6320	1,9	2230	1,2	670	2,16
2,34	5,0	19980	3,3	7380	2,1	2690	1,4	770	2,34
2,52			3,5	8320	2,2	3140	1,5	1010	2,52
2,70			3,8	9420	2,4	3280	1,6	1110	2,70
2,88			4,0	10560	2,5	3560	1,7	1240	2,88
3,06			4,3	11780	2,7	3990	1,8	1370	3,06
3,24			4,5	13040	2,9	4450	1,9	1510	3,24
3,42			4,8	14370	3,0	4920	2,0	1650	3,42
3,60			5,0	15760	3,2	5420	2,1	1810	3,60
3,78					3,3	5930	2,2	1960	3,78
3,96					3,5	6470	2,3	2120	3,96
4,14					3,7	7040	2,4	2390	4,14
4,32					3,8	7630	2,5	2640	4,32
4,50					4,0	8220	2,6	2820	4,50
4,68					4,2	8850	2,7	3010	4,68
4,86					4,3	9500	2,8	3210	4,86
5,04					4,5	10170	2,9	3420	5,04
5,22					4,6	10860	3,0	3610	5,22
5,40					4,8	11560	3,1	3820	5,40
5,58					5,0	12300	3,2	4040	5,58
5,76							3,3	4260	5,76
5,94							3,4	4490	5,94
6,12							3,5	4720	6,12
6,67							3,6	4960	6,67
6,86							3,7	5210	6,86
7,04							3,8	5450	7,04
7,22							3,9	5710	7,22
7,41							4,0	5960	7,41
7,60							4,1	6220	7,60
7,78							4,2	6430	7,78
7,97							4,3	6770	7,97
8,15							4,4	7050	8,15
8,34							4,5	7330	8,34
8,90							4,8	8280	8,90
9,08							4,9	8610	9,08
9,26							5,0	8930	9,26

P = расход жидкости (м³/ч)
 V = скорость (м/с)
 R = перепад давления (Па/м)

P = Flow rate in m³/h
 V = Velocity in m /s
 R = Pressure loss in Pa/m

м³/ч = 1000 кг/ч = 0,278 л/с
 Па = 0,01 мБар = 0,102 мм вод.ст.

м³/h = 1000 kg/h = 0,278 l/s
 Pa = 0,01 mbar = 0,102 mm w.c.

Таблица 3 / Table 3

P	Наружный диаметр и толщина стенки (мм) / Pipe outside diameter and thickness (mm)						P
	35 x 1,5		42 x 1,5		54 x 1,5		
	V	R	V	R	V	R	
0,72	0,2	30	0,2	10	0,1	0	0,72
1,44	0,5	110	0,3	40	0,2	10	1,44
2,16	0,7	230	0,5	90	0,3	30	2,16
2,88	1,0	380	0,7	150	0,4	50	2,88
3,60	1,2	570	0,8	220	0,5	70	3,60
4,32	1,5	780	1,0	310	0,6	90	4,32
5,04	1,7	1030	1,2	400	0,7	120	5,04
5,76	2,0	1310	1,3	510	0,8	160	5,76
6,48	2,2	1620	1,5	630	0,9	190	6,48
7,20	2,5	1950	1,7	760	1,0	230	7,20
7,92	2,7	2310	1,8	900	1,1	260	7,92
8,64	3,0	2700	2,0	1050	1,2	310	8,64
9,36	3,2	3120	2,2	1210	1,4	360	9,36
10,08	3,5	3570	2,3	1380	1,5	410	10,08
10,80	3,7	4040	2,5	1560	1,6	460	10,80
11,52	4,0	4540	2,7	1750	1,7	520	11,52
12,24	4,2	5060	2,8	1950	1,8	580	12,24
12,96	4,5	5610	3,0	2160	1,9	650	12,96
13,68	4,7	6190	3,2	2380	2,0	710	13,68
14,40	5,0	6800	3,3	2620	2,1	770	14,40
15,12			3,5	2860	2,2	840	15,12
15,84			3,7	3110	2,3	920	15,84
16,56			3,9	3370	2,4	1000	16,56
17,28			4,0	3630	2,5	1080	17,28
18,00			4,2	3940	2,6	1160	18,00
18,72			4,4	4210	2,7	1250	18,72
19,44			4,5	4510	2,8	1330	19,44
20,16			4,7	4820	2,9	1420	20,16
20,88			4,9	5110	3,0	1500	20,88
21,60			5,0	5450	3,1	1610	21,60
22,32					3,2	1710	22,32
23,04					3,3	1800	23,04
23,76					3,4	1910	23,76
24,48					3,5	2020	24,48
26,62					3,6	2160	26,62
27,34					3,7	2260	27,34
28,05					3,8	2380	28,05
28,78					3,9	2500	28,78
29,50					4,0	2610	29,50
30,22					4,1	2780	30,22
30,94					4,2	2840	30,94
31,65					4,3	2970	31,65
32,37					4,4	3090	32,37
33,09					4,5	3220	33,09
33,81					4,6	3350	33,81
34,53					4,7	3480	34,53
35,25					4,8	3610	35,25
35,97					4,9	3740	35,97
36,78					5,0	3880	36,78

P = расход жидкости (м³/ч)
V = скорость (м/с)
R = перепад давления (Па/м)

P = Flow rate in m³/h
V = Velocity in m /s
R = Pressure loss in Pa/m

м³/ч = 1000 кг/ч = 0,278 л/с
Па = 0,01 мБар = 0,102 мм вод.ст.

м³/h = 1000 kg/h = 0,278 l/s
Pa = 0,01 mbar = 0,102 mm w.c.

Таблица 4 / Table 4

P	Наружный диаметр и толщина стенки (мм) / Pipe outside diameter and thickness (mm)						P
	76,1 x 2		88,9 x 2		108 x 2		
	V	R	V	R	V	R	
3,6	0,2	10	0,2	10	0,1	0	3,6
	0,5	40	0,4	20	0,2	10	7,2
	0,7	80	0,5	40	0,4	16	10,8
7,2	1,0	140	0,7	60	0,5	20	14,4
10,8	1,2	200	0,9	90	0,6	40	18,0
14,4	1,5	280	1,1	130	0,7	50	21,6
18,0	1,7	370	1,2	170	0,8	60	25,2
21,6	2,0	470	1,4	220	1,0	90	28,8
25,2	2,2	590	1,6	270	1,1	100	32,4
28,8	2,4	710	1,8	320	1,2	120	36,0
32,4	2,7	840	1,9	380	1,3	140	39,6
36,0	2,9	990	2,1	450	1,4	170	43,2
39,6	3,2	1140	2,3	520	1,6	210	46,8
43,2	3,4	1300	2,5	590	1,7	220	50,4
46,8	3,7	1480	2,6	670	1,8	250	54,0
50,4	3,9	1660	2,8	750	1,9	280	57,6
54,0	4,2	1850	3,0	840	2,0	320	61,2
57,6	4,4	2060	3,2	930	2,2	390	64,8
61,2	4,7	2270	3,4	1030	2,3	410	68,4
64,8	4,9	2490	3,5	1130	2,4	430	72,0
68,4	5,0	2620	3,7	1240	2,5	460	73,5
72,0			3,9	1340	2,6	510	79,2
73,5			4,1	1460	2,8	590	82,8
79,2			4,2	1570	2,9	620	86,4
82,8			4,4	1710	3,0	640	90,0
86,4			4,6	1820	3,1	680	93,6
90,0			4,8	1950	3,2	730	97,2
93,6			5,0	2080	3,3	780	100,8
97,2					3,4	840	104,4
100,8					3,5	890	108,0
104,4					3,7	950	111,6
108,0					3,8	1010	115,2
111,6					3,9	1060	118,8
115,2					4,0	1110	122,4
118,8					4,2	1230	128,5
122,4					4,3	1290	131,5
128,5					4,4	1360	134,5
131,5					4,6	1430	140,7
134,5					4,7	1510	143,7
140,7					4,8	1570	146,8
143,7					4,9	1630	150,0
146,8					5,0	1720	1530
150,0							
1530							

5.5 Тепловое расширение

Любой трубопровод подвержен температурным перепадам, значения которых порой довольно высоки. Данные перепады, в зависимости от температурного скачка и материала, из которого сделан трубопровод, приводят к его расширению, что особенно заметно на прямых трубопроводах. Коэффициент расширения хром-никель-молибденовой нержавеющей стали № 1.4404 – стандарта AISI 316L в температурном диапазоне от +20 до +200°C составляет $16,5 \cdot 10^{-6}/K$.

В таблице №5 это значение сравнено с коэффициентами расширения других материалов.

Таблица №5: Расширение труб из различных материалов

ПОЛИЭТИЛЕН	 12	PE (plastic)
ПОЛИВИНИЛХЛОРИД (ПВХ)	 8	PVC (plastic)
ЦИНК	 2,98	ZINC
СВИНЕЦ	 2,83	LEAD
АЛЮМИНИЙ	 2,4	ALUMINIUM
МЕДНО-НИКЕЛЕВЫЙ СПЛАВ 90/10	 1,7	90/10 COPPER-NICKEL
МЕДЬ	 1,65	COPPER
НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ	 1,65	STAINLESS STEEL
УГЛЕРОДИСТАЯ СТАЛЬ	 1,1	CARBON STEEL
ЧУГУН	 0,9	CAST IRON

Расширение трубы длиной 1 м для температурного перепада в 100°C (мм).

Для правильного расчета расширения, которое может возникнуть в трубопроводе, смонтированном из элементов системы пресс-фитингов ILTA/CHIBRO, можно воспользоваться диаграммой рис. №2, в которой указаны значения удлинения прямых трубопроводов длиной до 30 метров при температурном изменении до 100°C.

5.5 Thermal expansion

A pipe plant is subject to temperature variations which can be, sometimes, of high value. This produces an expansion of the pipe that, depending on temperature differential and pipe material quality, is particularly evident on straight pipelines.

The expansion coefficient of AISI 316 L (no. 1.4404) stainless steel in the range of temperature from +20 up to +200°C is $16,5 \cdot 10^{-6}/K$.

In table 5 this value is compared with the expansion coefficient of other materials.

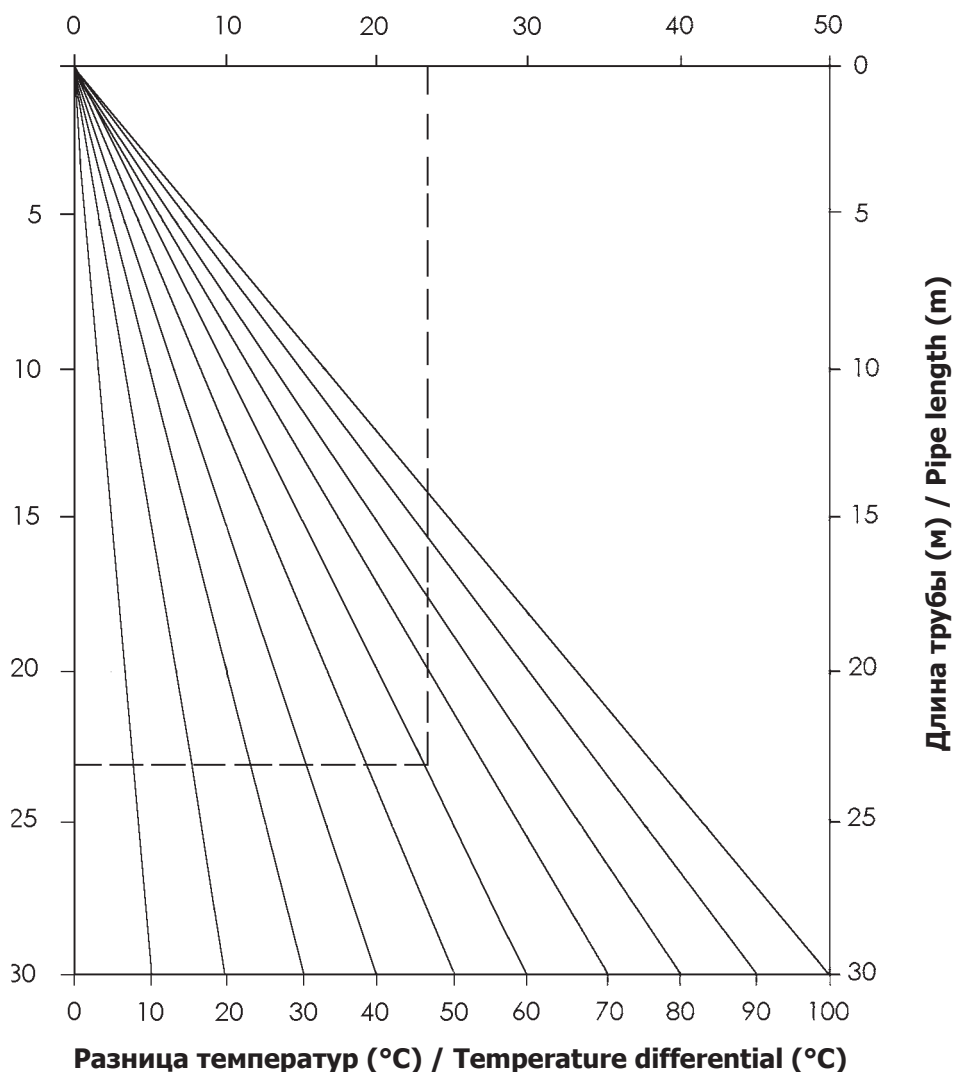
Table 5: Expansion of pipes of different materials

Expansion of a pipe having a length of 1 meter for a temperature differential of 100°C (mm).

To evaluate correctly the expansion, which can be expected in a pipeline made with ILTA/CHIBRO pressfitting components, is possible using the diagram of pic. 2. It gives elongation values for straight pipelines up to 30 meters in length for temperature variation up to 100°C.

Рис. 2 Тепловое расширение (мм)

Pic. 2 Thermal elongation (mm)



5.6 Компенсация теплового расширения

При прокладке трубопровода внутри стен зданий необходимо избежать контакта между трубами и штукатуркой при помощи изоляции звукопоглощающим материалом.

То же правило распространяется при прокладке трубопровода через стены, потолки или плиты плавающих полов.

Хорошим решением может быть изоляция труб полимерной пеной, резиной или минеральной ватой, предусмотренные стандартами энергосбережения (см. параграф 7.3).

При прокладке внешнего трубопровода, имеющего изогнутые участки, увеличение длины вследствие теплового расширения может быть поглощено полностью или частично за счет упругости, придаваемой трубопроводу его геометрией. Обязательным условием для этого является правильная фиксация труб.

5.6 Compensation of thermal expansion

Built-in pipelines should be so installed as to avoid any contact between the tube and the masonry by means of cushioning the pipe with soft material.

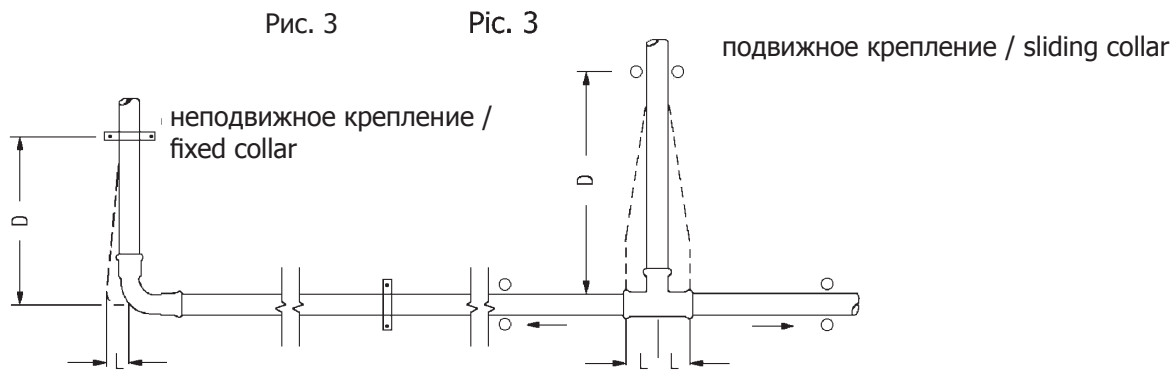
The same rule applies whenever tubes go through walls, ceilings or floating slabs of floors.

A good solution of the problem could be to run the tubes within sheaths of polymeric foam, rubber, or mineral wool as requested by existing standards for energy saving (see paragraph 7.3).

In an external pipeline, not completely straight, the increase of length due to expansion can be partially or totally absorbed by the elasticity conferred to the system by the geometry of the line. This occurs only if pipes are properly fixed.

Наиболее распространенные виды геометрии трубопроводов представлены на рис. 3.

The most common geometries in pipelines are shown below.

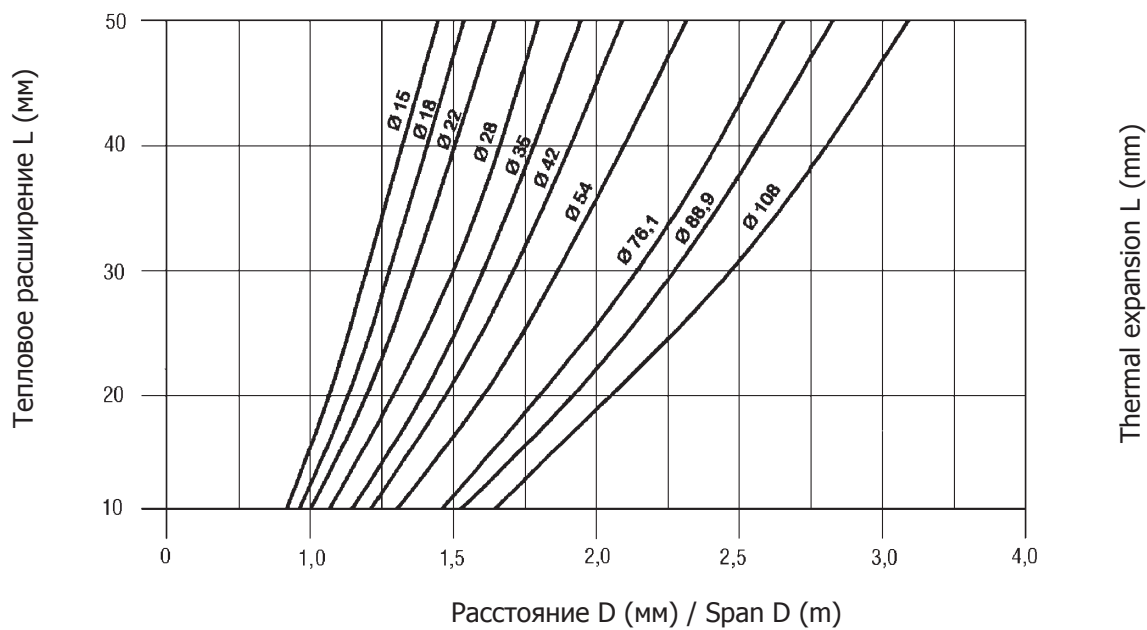


При аксиальном движении прямого трубопровода вследствие теплового расширения, все его ответвления выполняют роль рычага, крепежные элементы которых служат им точкой опоры (см. рис. 3). Важно учесть, что крепежные элементы должны быть установлены на соответствующем расстоянии от соединения двух труб из расчета величин расширения и размеров труб.
Правильные расстояния для установки крепежных элементов представлены в диаграмме на рис. 4.

When a straight pipeline moves axially under thermal expansion all its branches behave as levers whose fulcrum corresponds to the next pipe collar (see pic. 3). It is evident that collars are to be positioned at an adequate distance from the joints of the two pipes depending on expected expansion values and pipe sizes.
In diagram of pic. 4 the correct distances for positioning fixing collars are shown.

Рис. 4 Установка креплений

Pic. 4 Positioning of fixing collars



В случае недостаточной упругости системы или прямого трубопровода, необходимо установить компенсатор теплового расширения непосредственно в линии. Компенсаторы могут быть следующих форм: Ω или Z. Осевые компенсаторы поставляются по запросу.

6. Инструкции по монтажу

6.1 Обработка труб и фитингов

С целью предотвращения попадания загрязняющих веществ внутрь труб, они поставляются с заглушками на обоих концах. При резке трубы советуем ставить заглушки на части, которые будут использованы позднее.

Все фитинги упаковываются в герметичные биоразлагаемые полиэтиленовые пакеты.

6.2 Резка труб

Резка труб должна производиться под прямым углом к их оси на желаемую длину при помощи специального трубореза (см. Рис. 6).

Запрещено использование пил с масляным охлаждением, дисковых пил или автогенной резки.

Рис. 6: Труборез для труб диаметром от 15 до 54 мм.

Should the elasticity of the system not be sufficient or in the case of a straight pipeline, an expansion compensator must be inserted in the line.

Compensators can be of Ω or Z form.

Axial compensators are also available on request.

6. Installation guidelines

6.1 Handling of pipes and fittings

In order to prevent dirt from penetrating inside the pipes, these are delivered conveniently plugged. Should a length be cut, it is advisable to re-plug what will be later used.

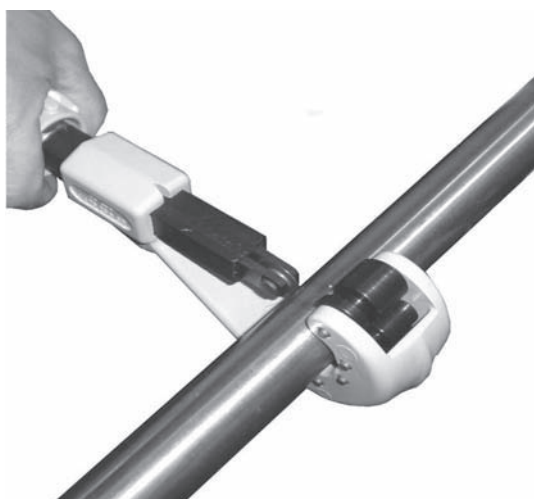
All fittings are stored in sealed disposable plastic bags.

6.2 Pipe cutting

Pipes are to be cut at right angle to the required length using the proper cutter tools (see Pic. 6).

Oil cooled saws, abrasive wheels or cutting torches are not to be used.

Pic. 6: Pipe cutter for pipes having O.D. 15÷54



После резки, концы трубы должны быть тщательно зачищены как изнутри, так и снаружи с помощью подходящих инструментов.

Зачистка концов трубы является важнейшей частью процесса монтажа всей системы, т.к. острые, с заусенцами края трубы могут повредить уплотнительное кольцо фитинга при соединении его с трубой, что приведет к неустранимой утечке.

6.3 Сгибание труб

Ассортимент элементов системы пресс-фитингов ILTA/CHIBRO включает различные виды соединений для труб всех диаметров. Тем не менее, трубы из аустенитной нержавеющей стали (AISI 316 и 304) диаметром до 18 мм можно сгибать в холодном состоянии с минимальным радиусом изгиба равным 3,5 радиуса внешнего диаметра с помощью специального трубогибочного инструмента. Сгибание труб в горячем виде запрещено при любых условиях.

6.4 Монтаж труб и фитингов

При соединении трубы с отводом необходимо вставить трубу в фитинг до упора. Затем конец пресс-фитинга (с уплотнительным кольцом o-ring) с вставленным в него концом трубы опрессовывается соответствующим пресс-инструментом.

Пресс-клещи для электрогидравлического пресс-инструмента должны быть подобраны в соответствии с размером трубы для обжима, производимого за несколько секунд.

Автоматически регулируемая опрессовка с помощью пресс-клещей гарантирует правильный обжим всего соединения.

Контролируемый процесс деформации фитинга и трубы, осуществляемый пресс-клещами, обеспечивает механическую прочность соединения, а также предохраняет трубу и фитинг от скольжения и вращения.

After cutting, pipe ends must be properly deburred internally and externally using suitable tools.

The detail is paramount as sharp edged ends of pipes might damage the o-ring when they are inserted into the socket, and this will cause a leak in the joint that cannot be tightened.

6.3 Pipe bending

The range of components of the ILTA/CHIBRO pressfitting System offers various types of bends for each pipe size. Nevertheless pipes in austenitic stainless steel (AISI316 and 304) having outside diameter up to 18 mm can be cold bended, to a minimum radius of about 3,5 times the outside diameter, using a commercial bending tool.

Bending by means of heat is not allowed under any circumstances.

6.4 Coupling of pipes to fittings

To make the connection the pipe is to be inserted into the fitting until it reaches its stop. The end of the fitting (which contains the o-ring) is then pressed onto the pipe by means of a pressing tool.

The pressing tool is operated electro-hydraulically and should be fitted with the right jaw, according to size of pipe to crimp, in a few seconds.

The automatic regulation of the stroke of the pressing half-jaws ensures the correct compression of parts to be joined.

The controlled deformation of the fitting and pipe, generated by the jaw, provides the mechanical strength of the connection and prevents the slip off and turning of coupled parts.

Обжим фитинга и уплотнительного кольца (o-ring), вставленного в тороидальное расширение (желобок) самого фитинга обеспечивает водонепроницаемость соединения. Ниже перечислены инструкции, соблюдение которых является обязательным, с целью получения желаемых механических качеств и водонепроницаемости соединения.

- Проверить отсутствие заусенцев на конце отрезанной трубы, а также правильную фиксацию уплотнительного кольца в фитинге.
- Слегка поворачивая по оси, вертикально вставить трубу в фитинг до упора. Запрещается вставлять трубу в фитинг наклонно/не под прямым углом, т.к. это может привести к повреждению уплотнительного кольца.

С целью обеспечения необходимой механической прочности соединения, труба должна быть вставлена в фитинг до упора, т.е. согласно величине «С» (см. таблицу 7). Перед введением трубы в фитинг, советуем поставить отметку глубины введения на трубе.

The watertightness is produced by the compression of the fitting and of the o-ring located in its groove, onto the pipe.

To obtain the required mechanical properties and watertightness of the joint following instructions must be carefully applied.

- Check that no bur is present on the cut-to-length pipe and that the o-ring seal is correctly inserted in the fitting.
- Push the pipe into the fitting axially, slightly rotating at the same time, until it reaches the stop. Never insert the pipe obliquely to avoid damaging the o-ring.

In order to grant the requested mechanical strength to the connection the pipe must be introduced into the socket until the stop, i.e. to the dimension "C", (See Table 7). It is recommended to mark the depth of penetration on the pipe.

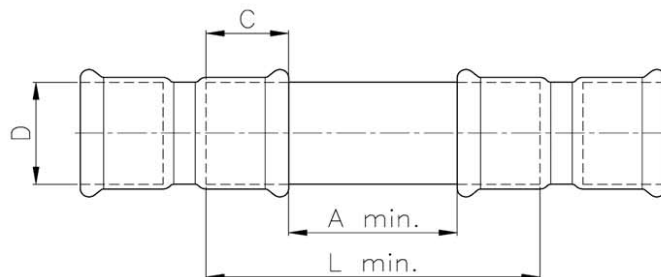


Таблица 7 - Table 7

Наружный диаметр трубы Outside diameter of pipe	D (mm)	15	18	22	28	35	42	54	76,1	88,9	108
Глубина введения трубы Penetration length	C (mm)	20	21	21	24	27	32	38	55	64	78
Минимальное расстояние Minimum distance	A min (mm)	20	20	20	20	20	30	30	60	60	60
Минимальная длина Minimum length	L min (mm)	60	62	62	68	74	94	106	170	188	216

- Если минимальные допуски трубы не позволяют вставить её в фитинг с легкостью, возможно применение такого смазочного материала, как например, мыльная вода. Запрещено использование масел и жиров в качестве смазочного материала.

- Перед опрессовкой необходимо убедиться, что соединение не находится под давлением. С этой целью трубы должны быть выровнены до опрессовки фитингов.

- If the pipe can only be inserted into the fitting with difficulty, due to tight tolerances, lubricants such as water and soap solution can be used. Never use oil or grease for this purpose.

- Before pressing the fitting onto the pipe verify that the joint are not under stress. To this purpose pipes must be aligned before the fittings are pressed.

6.5 Установка труб

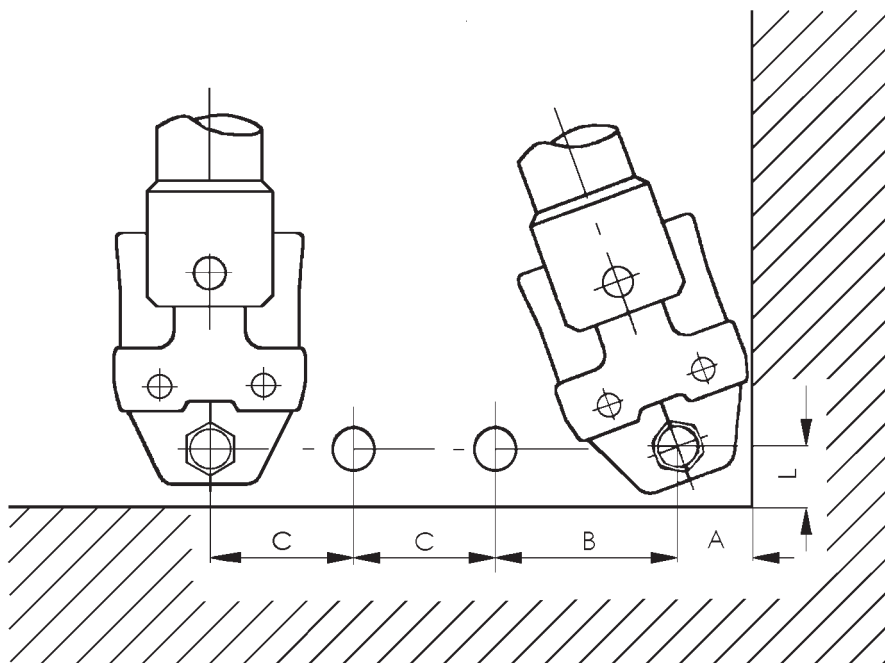
Перед установкой трубопровода необходимо убедиться, что вокруг соединений достаточно места для использования пресс-инструмента. В таблице рис. 7 указано минимальное пространство для опрессовки для каждого диаметра в зависимости от положения пресс-фитинга.

Рис. 7: Минимальное пространство для опрессовки

6.5 Pipe positioning

Before installing a pipeline it is necessary to verify that all around the joint there is room enough for inserting the pressing tool. In the table of pic. 7 the minimum clearance required for pressing is given for each pipe size and for different position of pressfitting.

Pic. 7: Minimum clearance for pressing



Наружный диаметр трубы Pipe outside diameter	15	18	22	28	35	42	54	76,1	88,9	108
A (mm)	25	27	35	35	45	90	90	160	160	170
B (mm)	75	81	81	81	85	130	150	200	220	250
C (mm)	56	60	70	76	76	130	130	200	220	250
L (mm)	24	24	32	32	32	85	90	130	130	150

6.6 Фиксация труб

Как правило, для фиксации труб используют два типа креплений: неподвижные крепления, полностью фиксирующие трубу, и подвижные крепления, допускающие ее осевое движение при тепловом расширении. Рекомендации для правильного монтажа труб указаны на стр. 24.

- Необходимо установить только одно неподвижное крепление в центральной части прямой трубы, с тем, чтобы позволить трубе расширяться в обоих направлениях.

6.6 Pipe fixing

For fixing the pipes two different types of collar can be used. The fixed collars, which hold the pipe rigidly, and the sliding ones which allow axial movement in case of thermal expansion.

For a correct positioning of the collar following recommendations are to be followed (see Pag. 24).

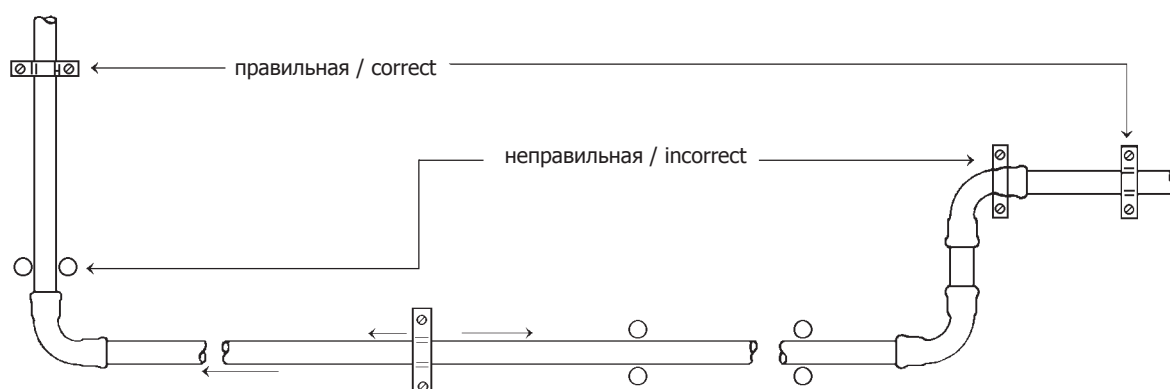
- In a straight pipe only one fixed collar can be fitted, possibly in the middle of the run, to allow expansion to take place in both directions.

- Запрещено устанавливать крепления на фитингах или в тех частях трубопровода, где они будут мешать свободному движению боковых ответвлений трубопровода при тепловом расширении. При необходимости звукоизоляции трубопровода, в крепление следует установить соответствующую резиновую прокладку.

- Collars must not be positioned on fittings or where they do not allow the free movement of branches in case of thermal expansion. When pipelines are to be acoustically insulated an adequate rubber liner must be inserted in the collars.

Рис. 8: Правильная установка неподвижных и подвижных креплений

Pic. 8 : Correct positioning of fixed and sliding collars



- Ниже указано расстояние между двумя креплениями для каждого диаметра при горизонтальном монтаже:

- The approximate collar spacing for horizontal runs is specified, for each pipe size, below:

Наружный диаметр (мм)	Расстояние (м)	External diameter mm	Spacing meter
15	1,25	15	1,25
18	1,50	18	1,50
22	2,00	22	2,00
28	2,25	28	2,25
35	2,50	35	2,50
42	2,75	42	2,75
54	3,00	54	3,00
76,1	3,50	76,1	3,50
88,9	3,70	88,9	3,70
108	4,00	108	4,00

6.7 Фланцевые и резьбовые соединения

Для соединения труб пресс-фитинговой системы ILTA/CHIBRO с кранами или любыми другими соединениями, имеющими резьбу, разрешено применение исключительно резьбовых соединений, входящих в ассортимент системы пресс-фитингов ILTA/CHIBRO. Нанесение резьбы на трубы запрещено.

6.7 Coupling to flanges and threads pipes

Connecting sections of ILTA/CHIBRO pressfitting System to valves or any other equipment having threaded connections is possible by means of the adapters in ILTA/CHIBRO pressfitting range. A direct threading of pipe ends is not allowed.

Также запрещено использование тефлоновой ленты и уплотнительных паст, содержащих хлориды.

Для соединения труб с фланцевым оборудованием необходимо использовать фланцевые переходы или буртовые втулки под свободные фланцы из ассортимента пресс-фитинговой системы ILTA/CHIBRO.

6.8 Инструкции по монтажу для спринклерных систем

Система пресс-фитингов ILTA/CHIBRO сертифицирована как для спринклерных водозаполненных установок, так и для спринклерных сухих систем.

Максимальное рабочее давление для диаметров от DN 12 до DN 65 составляет 16 Бар и 10 Бар для размерного ряда от DN 80 до DN 100.

Проектирование и установка спринклерных систем должно осуществляться в соответствии со сводом правил CEA 4001 «Спринклерные системы – проектирование и установка».

Согласно своду правил CEA 4001, к каждому элементу, использованному в спринклерной системе, должен быть свободный доступ в любое время, в следствие чего сама система или ее часть не могут быть вмурованы или забетонированы.

В зависимости от диаметра, рекомендуется установить крепления на указанные расстояния в соответствии с рис. 4 на стр. 19 «Установка креплений».

Количество, минимальное расстояние между спринклерами, монтаж и любая другая информация касательно правильной установки системы содержится в своде правил CEA 4001.

Соединение системы пресс-фитингов ILTA/CHIBRO с другими материалами может быть осуществлено с помощью резьбовых или фланцевых фитингов, указанных в каталоге.

Информация об инструментах, которые необходимо использовать, а также об установке указана в настоящей главе.

Use of Teflon band or of sealing compounds containing chlorides is also not allowed.

Connections to flanged equipment are possible by means of flanged adaptors or by means of collars for loose (slip on) flanges as per the range of ILTA/CHIBRO pressfitting System.

6.8 Sprinkler system installation instructions

ILTA/CHIBRO pressfitting system is certified by the both wet and dry Sprinkler systems.

The maximum working pressure allowed is 16 bar for diameter from DN 12 to DN 65 and 10 bar for diameter DN 80 and DN 100.

The project and installation of the Sprinkler system should be according to the CEA 4001 rule "Sprinkler systems – Planning and installation".

According to the CEA 4001 rule, every single component used in the sprinkler system has to be accessible at any time and, therefore, the system or part of it can not be embedded in concrete or mortar.

Depending on the diameter, it is advisable to position the collars as per the wheelbases intervals mentioned on page 19 – pic. 4 "Positioning of fixing collars".

As regards the quantity, Sprinkler valves maximum distance, the setting and anything else that is necessary for the correct installation of the system, please refer to CEA 4001 rule.

The joining of the ILTA/CHIBRO pressfitting system to other material can be obtained by threaded or flanged fittings, shown in supplying range catalogue.

For toolings and the laying, refer to the Installation instructions here shown in chapter 6.

7. Рекомендации по монтажу

7.1 Гидравлические испытания и промывка системы

По окончании монтажа, необходимо провести гидравлические испытания на отсутствие протечек.

- При монтаже в жилых постройках, испытания проводятся согласно UNI 9182 (в Италии) и соответствующим нормам в других странах.
- На борту судна испытания труб должны проводиться при давлении, составляющем 1,5 раза рабочего давления, но не менее, чем 7 Бар.

Трубы системы ILTA/CHIBRO поставляются чистыми с пластиковыми заглушками. Поэтому при условии, что в процессе монтажа не произошло попадания грязи, с целью соблюдения санитарно-гигиенических требований, вполне достаточно энергичной промывки водой перед введением в эксплуатацию. При необходимости проведения дезинфекции следует учесть требования пункта 7.7.

7.2 Звукоизоляция

Металлический трубопровод является проводником шумов, производимых кранами, насосами и т.д. В связи с чем он подлежит звуковой изоляции с помощью различных мягких материалов, избегая таким образом прямого контакта со стенами здания. Кроме того, изоляция должна быть выполнена из мягкой пористой резины.

Для ознакомления с правилами о максимально допустимых шумах, производимых технологическими трубопроводами, применимыми в Италии, необходимо обратиться к Указу от 5/12/97 и предшествующим правилам.

7.3 Термоизоляция

Все трубы, предназначенные для распределения горячей воды, должны быть изолированы в соответствии с местными стандартами энергосбережения (например, Указ Президента №412 и его поправки – для Италии).

Трубы, предназначенные для передачи холодной воды, также подлежат изоляции с целью поддержания низкой температуры, а также предотвращения образования конденсата на внешней поверхности труб.

7. Installation recommendation

7.1 Pressure test and flushing the system

When installation is completed a pressure test must be carried out to check for leaks.

- Residential plants should be tested according to UNI 9182 (in Italy) and resp. to local equivalent standards in other countries.
- On board of ships pipe systems should be tested at 1,5 times the working pressure but never at less than 7 bar.

ILTA/CHIBRO pressfitting pipes are delivered clean and plastic plugged. Therefore, if no dirt has penetrated during the installation, a good rinsing with water will be enough to cope with most hygienic requirements. Should the specification ask for a disinfection, this is to be carried out according to the directions at point 7.7.

7.2 Acoustic insulation

Metallic pipe systems may easily transmit noises generated by valves, pumps etc. Therefore they should be acoustically insulated by wrapping them with foam bands in order to avoid any direct contact with the masonry or the structure. Also the pipe collars should be of the rubber cushioned type.

See Decree dated 5/12/97 and preceding rules for max. values of noises made by technological plants as accepted in Italy.

7.3 Thermal insulation

All pipe systems carrying hot water are to be insulated according to the locally existing energy saving regulations (e.g. D.P.R. 412 and updates).

It is also advisable to insulate cold water lines, both to keep the water cold and to prevent a deposit of condensate on the outside of the pipes.

7.4 Заземление

Система пресс-фитингов ILTA/CHIBRO, как и любой другой металлический трубопровод, является хорошим проводником электричества, вследствие чего подлежит подключению к заземлению здания. Персонал, ответственный за установку электрооборудования, должен проверить электрический потенциал в тех помещениях (ванная комната, кухня), где разница потенциалов может быть опасна при прикосновении к металлическим частям. Заземление в таких зданиях и сооружениях, как больницы, перерабатывающие предприятия, а также на борту судов, должно быть установлено в соответствии со стандартами, применимыми в каждом конкретном случае.

7.5 Защита от заморозков

В случае, если ожидается замерзание воды в трубах, они должны быть покрыты соответствующим изоляционным материалом.

В случае длительного воздействия температуры от -5°C и ниже, трубы могут быть защищены нагревательным кабелем, при условии, что температура на внутренней поверхности труб не будет постоянно превышать 60°C.

7.6 Монтаж систем из разных металлов

Нержавеющая сталь – сплав благороднее чем обычная, оцинкованная сталь или чугун, и, несомненно, наиболее коррозионностойкий. Во избежание биметаллической коррозии между нержавеющей сталью и менее благородным металлом, более склонным к коррозии, желательно установить между ними отвод или клапан из медного сплава.

Медь и ее сплавы лишь немногим менее коррозионностойки, чем нержавеющая сталь в следствие чего предотвращается возникновение гальванической коррозии.

7.4 Earthing

A ILTA/CHIBRO pressfitting pipe system is - like any other metallic pipeline - a good conductor of electricity and must therefore be connected to the main earthing of the house.

The responsible of the electric installation is supposed to check the electric potential of metallic pipelines in such rooms (bath, kitchen) where differences of potential could be hazardous to a user who occasionally comes in touch with such metallic parts.

The earthing in particular surroundings, hospitals, processing plants as well as on board of ships, must be made according to the safety standards that apply to each particular situation.

7.5 Frost protection

Whenever there is to be expected a freezing of the water within the pipes they should be covered with a suitable insulating material.

In case of extended exposure to -5°C and less, the pipelines may be protected with heating cables, provided the temperatures at the inner surfaces of the pipes do not permanently rise over 60°C.

7.6 Pipe systems of more metals

Stainless steel is a nobler alloy than carbon steel, galvanized steel or cast iron. In case of contact it is the lower metal which is prone to corrosion. In order to protect the lower metal it is advisable to avoid a direct contact of stainless steel with it by inserting a fitting or a valve of copper alloy between them. A copper alloy has an intermediate place in the electrochemical series of elements, therefore the corrosive attack is strongly reduced.

7.7 Коррозионная стойкость

При условии, что трубы и фитинги системы пресс-фитингов ILTA/CHIBRO используются в соответствии с областями применения, указанными в главе 3 на стр.9, они сохраняют свою коррозионную стойкость. Для всей питьевой воды, даже с максимальным содержанием хлоридов (300 мг/л в соответствии с Европейскими стандартами и 250 мг/л согласно стандартам США) может быть использована система пресс-фитингов из нержавеющей стали 316L ILTA/CHIBRO.

Трубопроводы, выполненные из этого материала в состоянии выдержать остаточный хлор до 0,6 мг/л, а также до 25-50 мг/л свободного хлора в воде, используемой при стерилизации, в течение 8 – 12 часов, при условии, что они сразу же будут промыты пресной водой для удаления остаточного хлора.

Монтаж должен быть выполнен без использования уплотнительных паст или термоизоляции, содержащих более 0,05 % водорастворимых ионов хлора от собственного веса.

7.8 Огнестойкость

Монтаж системы пресс-фитингов ILTA/CHIBRO осуществляется с помощью холодной опрессовки, в связи с чем отсутствует опасность возгорания даже вблизи легко воспламеняющихся материалов. Трубы и фитинги выполнены из полностью огнестойкой нержавеющей хром-никель-молибденовой стали 316L. Система может быть использована для монтажа спринклерных систем пожаротушения, как сухих, так и водозаполненных, что подтверждено различными сертификатами, выданными сертифицирующими обществами.

7.7 Corrosion resistance

Pipes and fittings of ILTA/CHIBRO pressfitting System are immune from corrosion if they are used for the services quoted at chapter 3 of page 9. All drinking waters, even those with the max. contents of chlorides (300 p.p.m. according to European standards and 250 p.p.m. according to U.S. Standards) can be handled by S.S. AISI 316 L used for ILTA/CHIBRO pressfitting System. Pipe systems which have been made with this material can withstand a residual chlorine up to 0,6 p.p.m. as well as typical sterilizing waters having up to 25-50 p.p.m. free chlorine for 8 - 12 hours, provided the plants are thereafter well rinsed with fresh water for removing any residual chlorine.

The installation should be carried out without using any sealant or thermal insulating material that has more than 0,05% of its weight of water soluble chloride ions.

7.8 Fire resistance

ILTA/CHIBRO pressfitting System is assembled by means of cold crimping, therefore its installation is safe even near easy burning materials.

Pipes and fittings are made of stainless steel AISI 316 L totally fireproof.

The system can be used to make sprinkler fire extinguishing lines, either dry or wet, as acknowledged by the most important international Certification Societies.

Ассортимент продукции - PROGRAMME

Нержавеющая сталь марки 1.4404 (AISI 316 L)

Stainless steel AISI 316 L (n. 1.4404)

Нержавеющие трубы системы
ILTA/CHIBRO

ILTA/CHIBRO pressfitting
stainless steel pipe

Нержавеющие трубы системы пресс-фитингов ILTA/CHIBRO соответствуют следующим характеристикам:

Марка стали: AISI 316L (1.4404 согласно UNI EN 10088)

Прочность на разрыв (0,2%): мин 240 N/mm²

Коэффициент термального расширения: 16,5x10⁻⁶/K

Удлинение (A5): мин. 40%

Радиус изгиба: мин 3,5 O.D.

Шероховатость: 15x10⁻⁴ мм

Длина: 6 м

Основное применение: бытовые системы пресной воды - сжатый воздух и инертные газы – системы, использующие деминерализованную воду – технологические трубопроводы, использующие различные химические вещества.

The stainless steel pipe of the ILTA/CHIBRO pressfitting system has following characteristics:

Material: AISI 316L (No 1.4404 according to UNI EN 10088)

Tensile strength (0,2%): min 240 N/mm²

Coefficient of thermal expansion: 16,5x10⁻⁶/K

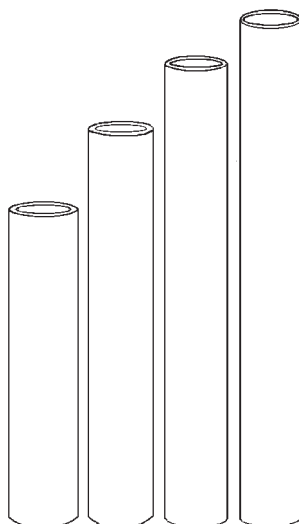
Elongation (A5): min. 40%

Bending radius: min 3,5 O.D.

Roughness: 15x10⁻⁴ mm

Lengths: 6 m

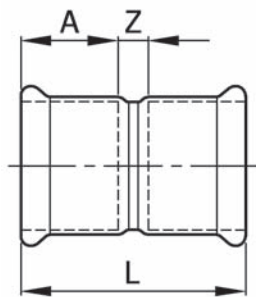
Main applications: domestic fresh water systems - compressed air and inert gases - systems using demineralized water - process plants using various chemicals.



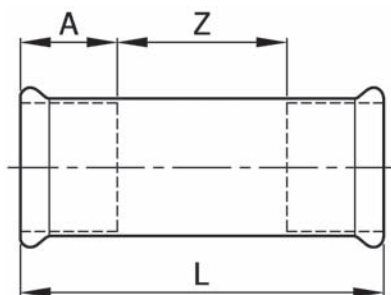
Размеры

Dimensions

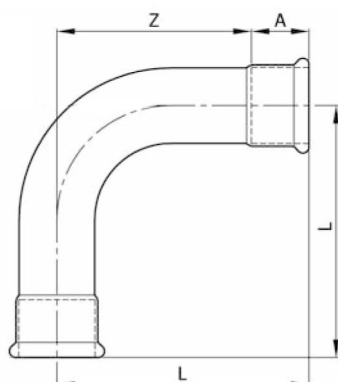
Артикул Article	N°	4903	4905	4907	4909	4911	4913	4915	4917	4919	4921
Наружный диаметр Outside diameter	mm	15	18	22	28	35	42	54	76,1	88,9	108
Толщина стенки Thickness	mm	1	1	1,2	1,2	1,5	1,5	1,5	2	2	2
Водовместимость Water capacity	l/m	0,133	0,201	0,302	0,515	0,804	1,195	2,043	4,083	5,662	8,496
Вес Weight	g/m	351	426	625	805	1258	1521	1972	3711	4352	5308
м в пачке m per bundle	m	1014	1014	762	546	366	366	366	222	114	114

Муфта**Sleeve with stop**

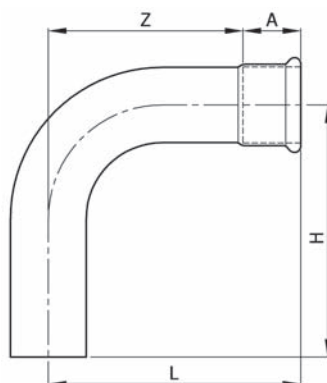
Артикул Article	N°	6301	6303	6305	6307	6309	6311	6313	6315	6317	6319
Наружный диаметр трубы O.D. pipe	mm	15	18	22	28	35	42	54	76,1	88,9	108
Размер Dimension	A mm	20	21	21	24	27	32	38	55	64	78
Размер Dimension	L mm	48	50	51	56	68	74	94	125	144	172
Размер Dimension	Z mm	8	8	9	8	14	10	18	15	16	16
Вес Weight	g	34	42	54	73	105	145	215	510	695	1035
Шт. в упаковке Pcs per pack	N.	20	20	20	20	10	4	4	4	4	2

Муфта подвижная**Slip Sleeve**

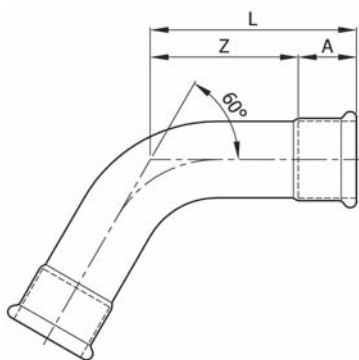
Артикул Article	N°	6351	6353	6355	6357	6359	6361	6363	6365	6367	6369
Наружный диаметр трубы O.D. pipe	mm	15	18	22	28	35	42	54	76,1	88,9	108
Размер Dimension	A mm	20	21	21	24	27	32	38	55	64	78
Размер Dimension	L mm	80	80	84	90	102	120	139	226	255	304
Размер Dimension	Z mm	40	38	42	42	48	56	63	116	127	148
Вес Weight	g	54	68	85	113	157	215	313	930	1340	1855
Шт. в упаковке Pcs per pack	N.	20	20	20	20	10	4	4	2	2	2

Отвод 90° FF**90° FF elbow**

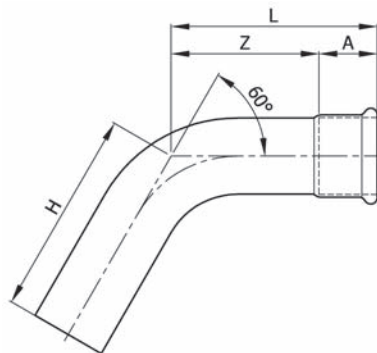
Артикул Article	N°	5001	5003	5005	5007	5009	5011	5013	5015	5017	5019
Наружный диаметр трубы O.D. pipe	mm	15	18	22	28	35	42	54	76,1	88,9	108
Размер Dimension	A mm	20	21	21	24	27	32	38	55	64	78
Размер Dimension	L mm	56	61	72	83	93	108	125	180	191	260
Размер Dimension	Z mm	36	40	51	59	66	76	87	125	127	172
Вес Weight	g	58	77	115	160	219	308	458	1243	1527	2382
Шт. в упаковке Pcs per pack	N.	20	20	20	10	10	4	2	2	2	2

Отвод 90° MF**90° MF elbow**

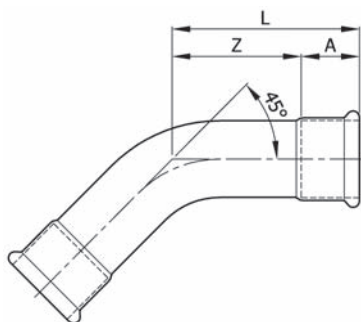
	N°	5101	5103	5105	5107	5109	5111	5113	5115	5117	5119
Артикул Article	mm	15	18	22	28	35	42	54	76,1	88,9	108
Наружный диаметр трубы O.D. pipe	A mm	20	21	21	24	27	32	38	55	64	78
Размер Dimension	H mm	62	67	83	91	96	112	130	187	199	269
Размер Dimension	L mm	56	61	72	83	93	108	125	180	191	260
Размер Dimension	Z mm	36	40	51	59	66	76	87	125	127	172
Вес Weight	g	58	77	115	160	219	308	458	1243	1527	2382
Шт. в упаковке Pcs per pack	N.	20	20	20	10	10	4	2	2	2	2

Отвод 60° FF**60° FF elbow**

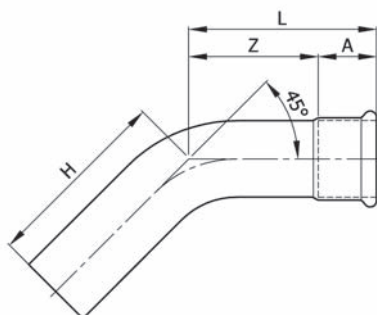
Артикул Article	N°	5201	5203	5205	5207	5209	5211	5213	5215	5217	5219
Наружный диаметр трубы O.D. pipe	mm	15	18	22	28	35	42	54	76,1	88,9	108
Размер Dimension	A mm	20	21	21	24	27	32	38	55	64	78
Размер Dimension	L mm	52	57	65	77	75	87	97	141	146	182
Размер Dimension	Z mm	32	37	44	53	48	55	59	86	82	104
Вес Weight	g	55	80	100	150	191	269	389	1062	1291	1963
Шт. в упаковке Pcs per pack	N.	20	20	20	10	10	4	2	2	2	2

Отвод 60° MF**60° MF elbow**

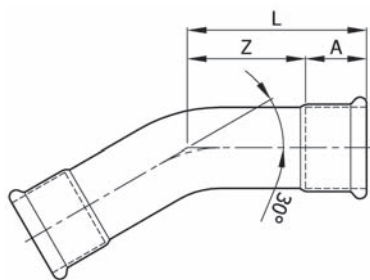
Артикул Article	N°	5301	5303	5305	5307	5309	5311	5313	5315	5317	5319
Наружный диаметр трубы O.D. pipe	mm	15	18	22	28	35	42	54	76,1	88,9	108
Размер Dimension	A mm	20	21	21	24	27	32	38	55	64	78
Размер Dimension	H mm	61	65	75	84	78	91	102	148	154	191
Размер Dimension	L mm	52	57	65	77	75	87	97	141	146	182
Размер Dimension	Z mm	32	37	44	53	48	55	59	86	82	104
Вес Weight	g	55	80	100	150	191	269	389	1062	1291	1963
Шт. в упаковке Pcs per pack	N.	20	20	20	10	10	4	2	2	2	2

Отвод 45° FF**45° FF elbow**

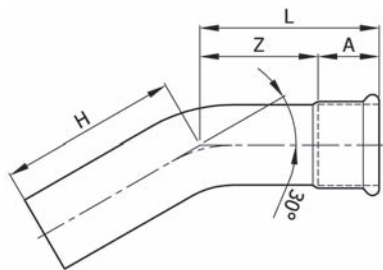
Артикул Article	N°	5401	5403	5405	5407	5409	5411	5413	5415	5417	5419
Наружный диаметр трубы O.D. pipe	mm	15	18	22	28	35	42	54	76,1	88,9	108
Размер Dimension	A mm	20	21	21	24	27	32	38	55	64	78
Размер Dimension	L mm	45	51	57	63	68	78	87	126	128	155
Размер Dimension	Z mm	25	30	36	39	41	46	49	71	64	77
Вес Weight	g	48	68	93	134	176	246	357	913	1165	1704
Шт. в упаковке Pcs per pack	N.	20	20	20	10	10	4	2	2	2	2

Отвод 45° MF**45° MF elbow**

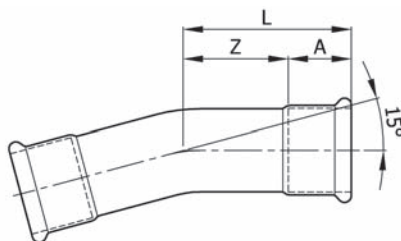
Артикул Article	N°	5501	5503	5505	5507	5509	5511	5513	5515	5517	5519
Наружный диаметр трубы O.D. pipe	mm	15	18	22	28	35	42	54	76,1	88,9	108
Размер Dimension	A mm	20	21	21	24	27	32	38	55	64	78
Размер Dimension	H mm	48	55	61	68	71	82	92	133	136	164
Размер Dimension	L mm	45	51	57	63	68	78	87	126	128	155
Размер Dimension	Z mm	25	30	36	39	41	46	49	71	64	77
Вес Weight	g	48	68	93	134	176	246	357	913	1165	1704
Шт. в упаковке Pcs per pack	N.	20	20	20	10	10	4	2	2	2	2

Отвод 30° FF**30° FF elbow**

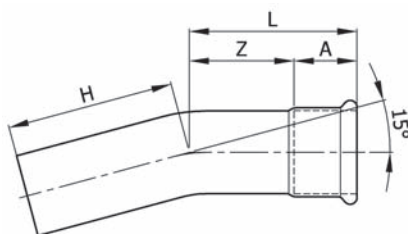
Артикул Article	N°	5601	5603	5605	5607	5609	5611	5613	5615	5617	5619
Наружный диаметр трубы O.D. pipe	mm	15	18	22	28	35	42	54	76,1	88,9	108
Размер Dimension	A mm	20	21	21	24	27	32	38	55	64	78
Размер Dimension	L mm	44	50	55	61	62	71	77	113	112	131
Размер Dimension	Z mm	24	29	34	37	35	39	39	58	48	53
Вес Weight	g	53	69	89	127	163	227	318	887	1039	1476
Шт. в упаковке Pcs per pack	N.	20	20	20	10	10	4	2	2	2	2

Отвод 30° MF**30° MF elbow**

Артикул Article	N°	5701	5703	5705	5707	5709	5711	5713	5715	5717	5719
Наружный диаметр трубы O.D. pipe	mm	15	18	22	28	35	42	54	76,1	88,9	108
Размер Dimension	A mm	20	21	21	24	27	32	38	55	64	78
Размер Dimension	H mm	48	54	60	71	65	75	81	120	120	140
Размер Dimension	L mm	44	50	55	61	62	71	76	113	112	131
Размер Dimension	Z mm	24	29	34	37	35	39	38	58	48	53
Вес Weight	g	53	69	89	127	163	227	318	887	1039	1476
Шт. в упаковке Pcs per pack	N.	20	20	20	10	10	4	2	2	2	2

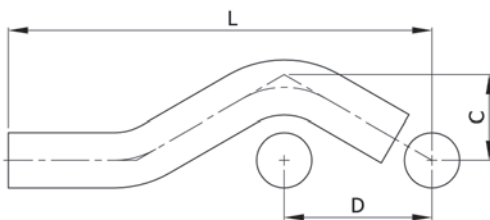
Отвод 15° FF**15° FF elbow**

Артикул Article	N°	5801	5803	5805	5807	5809	5811	5813	5815	5817	5819
Наружный диаметр трубы O.D. pipe	mm	15	18	22	28	35	42	54	76,1	88,9	108
Размер Dimension	A mm	20	21	21	24	27	32	38	55	64	78
Размер Dimension	L mm	44	50	55	61	56	64	69	100	98	109
Размер Dimension	Z mm	24	29	34	37	29	32	31	45	34	31
Вес Weight	g	50	72	88	126	148	207	286	794	918	1252
Шт. в упаковке Pcs per pack	N.	20	20	20	10	10	4	2	2	2	2

Отвод 15° MF**15° MF elbow**

Артикул Article	N°	5901	5903	5905	5907	5909	5911	5913	5915	5917	5919
Наружный диаметр трубы O.D. pipe	mm	15	18	22	28	35	42	54	76,1	88,9	108
Размер Dimension	A mm	20	21	21	24	27	32	38	55	64	78
Размер Dimension	H mm	49	53	59	71	59	68	74	107	106	118
Размер Dimension	L mm	44	50	55	61	56	64	69	100	98	109
Размер Dimension	Z mm	24	29	34	37	29	32	31	45	34	31
Вес Weight	g	50	72	88	126	148	207	286	794	918	1252
Шт. в упаковке Pcs per pack	N.	20	20	20	10	10	4	2	2	2	2

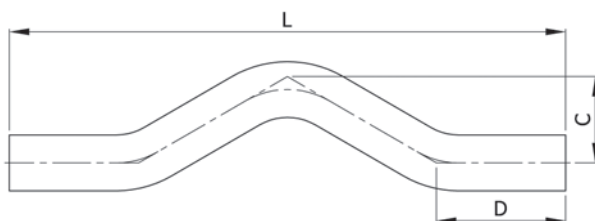
Полуобвод



Overrun

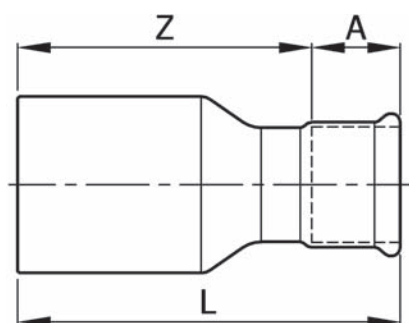
Артикул Article	№	7001	7003	7005	7007
Наружный диаметр трубы O.D. pipe	mm	15	18	22	28
Размер Dimension	C mm	31	34	37	43
Размер Dimension	D mm	54	59,5	64,5	75
Размер Dimension	L mm	155	167	177	215
Вес Weight	g	80	100	128	212
Шт. в упаковке Pcs per pack	N.	10	10	10	10

Обвод



Crossover

Артикул Article	№	7021	7023	7025	7027
Наружный диаметр трубы O.D. pipe	mm	15	18	22	28
Размер Dimension	C mm	31	34	37	43
Размер Dimension	D mm	47	48	48	65
Размер Dimension	L mm	202	215	225	280
Вес Weight	g	115	146	185	300
Шт. в упаковке Pcs per pack	N.	10	10	10	10

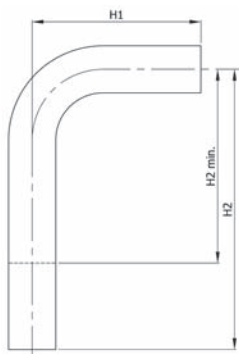
Муфта редукционная
однораструбная

Reducer

Артикул Article	N°	6901	6903	6905	6907	6909	6911	6912	6917	6919	6925	6927	6929
Наружный диаметр трубы O.D. pipe	mm	18-15	22-15	22-18	28-15	28-18	28-22	35-15	35-22	35-28	42-22	42-28	42-35
Размер Dimension	A mm	20	20	21	20	21	21	20	21	24	21	24	27
Размер Dimension	L mm	62,5	72,5	70,5	80	74	77	81	85	83,5	91	96,5	103
Размер Dimension	Z mm	42,5	52,5	49,5	60	53	56	61	64	59,5	70	72,5	76
Вес Weight	g	45	53	56	65	69	77	90	95	113	141	155	169
Шт. в упаковке Pcs per pack	N.	20	20	20	20	20	20	10	10	10	4	4	4

Артикул Article	N°	6937	6939	6941	6943	6945	6947	6949	6951	6953	6955
Наружный диаметр трубы O.D. pipe	mm	54-28	54-35	54-42	76,1-42	76,1-54	88,9-54	88,9-76,1	108-54	108-76,1	108,88,9
Размер Dimension	A mm	24	27	32	32	38	38	55	38	55	64
Размер Dimension	L mm	117,5	116,5	117,5	157	157	168,5	179,5	182	208	204
Размер Dimension	Z mm	93,5	89,5	85,5	125	119	130,5	124,5	144	153	152
Вес Weight	g	207	226	246	430	465	560	775	800	975	1050
Шт. в упаковке Pcs per pack	N.	4	4	4	4	4	4	4	2	2	2

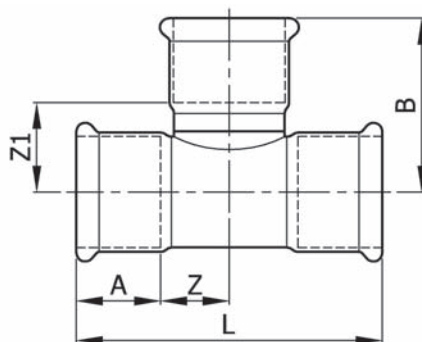
Труба с изгибом 90° MM



MM 90° bent pipe

Артикул Article	N°	7051	7053	7055	7057	7059	7061	7063
Наружный диаметр трубы O.D. pipe	mm	15	18	22	28	35	42	54
Размер Dimension	h1 mm	70	70	70	80	120	150	200
Размер Dimension	h2 mm	120	120	120	120	200	250	300
Размер Dimension	h2 min mm	58	63	70	80	100	120	145
Вес Weight	g	98	112	142	188	390	525	915
Шт. в упаковке Pcs per pack	N.	20	20	10	10	4	2	2

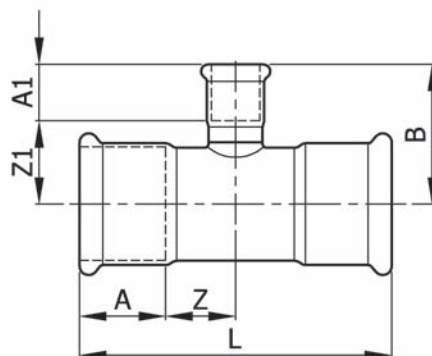
Тройник



Tee

Артикул Article	N°	6601	6603	6605	6607	6609	6611	6613	6615	6617	6619
Наружный диаметр трубы O.D. pipe	mm	15	18	22	28	35	42	54	76,1	88,9	108
Размер Dimension	A mm	20	21	21	24	27	32	38	55	64	78
Размер Dimension	B mm	38,2	40,7	44	50	56,5	66	79	116,5	128	154,5
Размер Dimension	L mm	66	68	80	88	105	116	142	242	250	310
Размер Dimension	Z mm	13	13	19	20	25,5	25	33	66	63,5	77
Размер Dimension	Z ₁ mm	18,2	19,7	23	26	29,5	34	41	61,5	64	76,5
Вес Weight	g	64	80	108	148	200	282	422	1270	1430	2865
Шт. в упаковке Pcs per pack	N.	20	20	20	10	10	4	2	2	2	2

Тройник редукционный



Reduced tee

Артикул Article	N°	6701	6703	6705	6707	6709	6711	6713	6715	6717	6719	6720
Наружный диаметр трубы O.D. pipe	mm	18-15-18	22-15-22	22-18-22	28-15-28	28-18-28	28-22-28	35-15-35	35-18-35	35-22-35	35-28-35	42-15-42
Размер Dimension	A mm	21	21	21	24	24	24	27	27	27	27	32
Размер Dimension	A ₁ mm	20	20	21	20	21	21	20	21	21	24	20
Размер Dimension	B mm	39,7	42	43	45	46	47	47,5	48,5	49,5	52,5	51
Размер Dimension	L mm	68	80	80	88	88	88	105	105	105	105	116
Размер Dimension	Z mm	13	19	19	20	20	20	25,5	25,5	25,5	25,5	25
Размер Dimension	Z ₁ mm	19,7	22	22	25	25	26	27,5	27,5	28,5	28,5	31
Вес Weight	g	74	98	102	129	132	136	137	174	178	194	222
Шт. в упаковке Pcs per pack	N.	20	20	20	10	10	10	10	10	10	10	4

Артикул Article	N°	6722	6721	6723	6725	6724	6726	6727	6729	6731	6733	6735
Наружный диаметр трубы O.D. pipe	mm	42-18-42	42-22-42	42-28-42	42-35-42	54-15-54	54-18-54	54-22-54	54-28-54	54-35-54	54-42-54	76,1-22-76,1
Размер Dimension	A mm	32	32	32	32	38	38	38	38	38	38	55
Размер Dimension	A ₁ mm	21	21	24	27	20	21	21	24	27	32	21
Размер Dimension	B mm	52	53	56	60	58	59	60	63	67	73	71
Размер Dimension	L mm	116	116	116	116	142	142	142	142	142	142	242
Размер Dimension	Z mm	25	25	25	25	33	33	33	33	33	33	66
Размер Dimension	Z ₁ mm	31	32	32	33	38	38	39	39	40	41	50
Вес Weight	g	232	234	242	258	320	350	380	365	365	394	1000
Шт. в упаковке Pcs per pack	N.	4	4	4	4	2	2	2	2	2	2	2

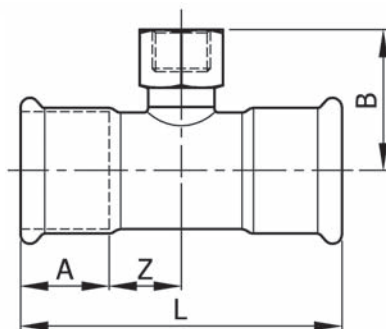
Артикул Article	N°	6737	6739	6741	6743	6745	6747
Наружный диаметр трубы O.D. pipe	mm	76,1-28-76,1	76,1-35-76,1	76,1-42-76,1	76,1-54-76,1	88,9-22-88,9	88,9-28-88,9
Размер Dimension	A mm	55	55	55	55	64	64
Размер Dimension	A ₁ mm	24	27	32	38	21	24
Размер Dimension	B mm	74	78	84	90	78	81
Размер Dimension	L mm	242	242	242	242	250	250
Размер Dimension	Z mm	66	66	66	66	61	61
Размер Dimension	Z ₁ mm	50	51	52	52	57	57
Вес Weight	g	1005	1028	1028	1150	1160	1180
Шт. в упаковке Pcs per pack	N.	2	2	2	2	2	2

Артикул Article	N°	6749	6751	6753	6755	6757	6759
Наружный диаметр трубы O.D. pipe	mm	88,9-35-88,9	88,9-42-88,9	88,9-54-88,9	88,9-76,1-88,9	108-22-108	108-28-108
Размер Dimension	A mm	64	64	64	64	78	78
Размер Dimension	A ₁ mm	27	32	38	55	21	24
Размер Dimension	B mm	85	91	97	123,5	87	90
Размер Dimension	L mm	250	250	250	250	310	310
Размер Dimension	Z mm	61	61	61	61	77	77
Размер Dimension	Z ₁ mm	58	59	59	68,5	66	66
Вес Weight	g	1255	1277	1297	1435	1780	1860
Шт. в упаковке Pcs per pack	N.	2	2	2	2	2	2

Артикул Article	N°	6761	6763	6765	6767	6769
Наружный диаметр трубы O.D. pipe	mm	108-35-108	108-42-108	108-54-108	108-76,1-108	108-88,9-108
Размер Dimension	A mm	78	78	78	78	78
Размер Dimension	A ₁ mm	27	32	38	55	64
Размер Dimension	B mm	94	100	106	132,5	137,5
Размер Dimension	L mm	310	310	310	310	310
Размер Dimension	Z mm	77	77	77	77	77
Размер Dimension	Z ₁ mm	67	68	68	77,5	73,5
Вес Weight	g	1820	1890	1900	2040	2250
Шт. в упаковке Pcs per pack	N.	2	2	2	2	2

Тройник с внутренней прямой резьбой под газ

внутренняя резьба согласно
ISO 7-1/EN 10226-1



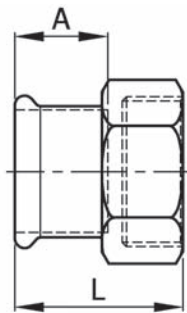
Branch tee gas parallel

internal threads ISO 7-1/EN 10226-1 for
external gas taper thread

Артикул / Article	N°	6801	6803	6807	6809	6811	6813	6815	6817	6819
Наружный диаметр трубы O.D. pipe	mm	15	18	22	22	28	28	35	35	42
Внутренняя резьба Threaded branch	дюймы inches	1/2	1/2	1/2	3/4	1/2	3/4	1/2	3/4	1/2
Размер Dimension	A mm	20	21	21	21	24	24	27	27	32
Размер Dimension	B mm	35,2	36,7	39	42	42	45	44,5	47,5	48
Размер Dimension	L mm	66	68	80	80	88	88	105	105	116
Размер Dimension	Z mm	13	13	19	19	20	20	25,5	25,5	25
Вес Weight	g	74	86	110	126	174	154	182	198	234
Шт. в упаковке Pcs per pack	N.	20	20	20	20	10	10	10	10	4

Артикул / Article	N°	6821	6823	6825	6827	6829	6835	6831	6837	6833	6839
Наружный диаметр трубы O.D. pipe	mm	42	54	54	54	76,1	76,1	88,9	88,9	108	108
Внутренняя резьба Threaded branch	дюймы inches	3/4	1/2	3/4	2	3/4	2	3/4	2	3/4	2
Размер Dimension	A mm	32	38	38	38	55	55	64	64	78	78
Размер Dimension	B mm	51	55	58	79	69	90	76	97	85	106
Размер Dimension	L mm	116	142	142	142	242	242	250	250	310	310
Размер Dimension	Z mm	25	33	33	33	66	66	61	61	77	77
Вес Weight	g	245	348	363	775	960	1190	1920	1490	1720	2270
Шт. в упаковке Pcs per pack	N.	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2

**Соединитель с внутренней
прямой резьбой под газ с
конической резьбой
ISO 7-1/EN 10226-1**



**Female adapter
gas parallel**

internal threads ISO 7-1/EN 10226-1 for
external gas taper thread

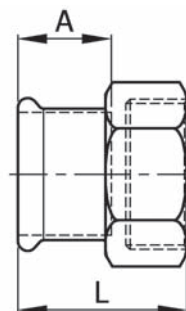
Артикул / Article	N°	6401	6402	6403	6404	6407	6409	6405	6406	6411
Наружный диаметр трубы O.D. pipe	mm	15	15	18	18	22	22	22	28	28
Внутренняя резьба Threaded branch	дюймы inches	1/2	3/4	1/2	3/4	1/2	3/4	1	3/4	1
Размер Dimension	A mm	20	20	21	21	21	21	21	24	24
Размер Dimension	L mm	39	42	39	42	39	42	45	44	47
Вес Weight	g	46	84	66	87	100	90	148	155	169
Шт. в упаковке Pcs per pack	N.	20	20	20	20	20	20	20	20	20

Артикул / Article	N°	6408	6412	6413	6414	6416	6415	6418	6417
Наружный диаметр трубы O.D. pipe	mm	28	35	35	35	42	42	54	54
Внутренняя резьба Threaded branch	дюймы inches	1 1/4	1	1 1/4	1 1/2	1 1/4	1 1/2	1 1/2	2
Размер Dimension	A mm	24	27	27	27	32	32	38	38
Размер Dimension	L mm	49	63	67	67	73	73	79	98
Вес Weight	g	172	170	198	366	248	270	406	618
Шт. в упаковке Pcs per pack	N.	20	10	10	10	4	4	4	4

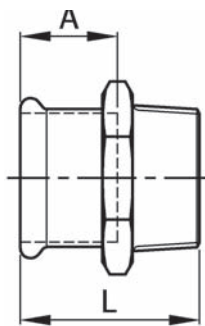
**Соединитель с внутренней
прямой резьбой NPT**

**Female adapter
NPT female thread**

Артикул / Article	N°	6410
Наружный диаметр трубы O.D. pipe	mm	28
Внутренняя резьба Threaded branch	дюймы inches	1/2
Размер Dimension	A mm	24
Размер Dimension	L mm	57
Вес Weight	g	185
Шт. в упаковке Pcs per pack	N.	20



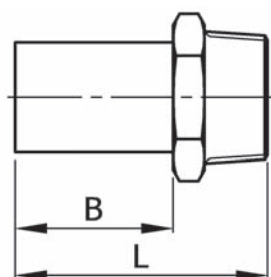
Соединитель с внешней резьбой под газ с конической резьбой
ISO 7-1/EN 10226-1



**Male adapter
gas taper male thread**
ISO 7-1/EN 10226-1

Артикул Article	N°	6451	6452	6453	6455	6456	6457	6458	6445	6447	6459
Наружный диаметр трубы O.D. pipe	mm	15	15	18	18	22	22	22	28	28	28
Внутренняя резьба Threaded branch	дюймы inches	1/2	3/4	1/2	3/4	1/2	3/4	1	1/2	3/4	1
Размер Dimension	A mm	20	20	21	21	21	21	21	24	24	24
Размер Dimension	L mm	43,5	46	43,5	46	43,5	46	48	43,5	46	48
Вес Weight	g	65	119	64	89	87	89	157	98	106	119
Шт. в упаковке Pcs per pack	N.	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

Артикул Article	N°	6449	6460	6461	6462	6464	6463	6466	6465	6467	6469
Наружный диаметр трубы O.D. pipe	mm	28	35	35	35	42	42	54	54	76,1	88,9
Внутренняя резьба Threaded branch	дюймы inches	1.1/4	1	1.1/4	1.1/2	1.1/4	1.1/2	1.1/2	2	2.1/2	3
Размер Dimension	A mm	24	27	27	27	32	32	38	38	55	64
Размер Dimension	L mm	51	69	72	72	78	78	86	90	132	140
Вес Weight	g	196	115	179	240	204	228	246	423	961	1143
Шт. в упаковке Pcs per pack	N.	20	10	10	4	4	4	4	4	2	2

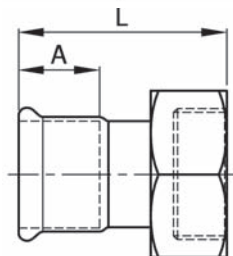


Вставка с наружной резьбой под газ
ISO 7-1/EN 10226-1

**Male adapter for insertion
gas taper male thread**
ISO 7-1/EN 10226-1

Артикул Article	N°	6593	6595	6597	6599
Наружный диаметр трубы O.D. pipe	mm	18	22	28	35
Внутренняя резьба Threaded branch	дюймы inches	1/2	3/4	1	1.1/4
Размер B Dimensione B	B mm	45	45	48	50
Размер L Dimensione L	L mm	68	70	75	80
Вес Weight	g	76	101	130	227
Шт. в упаковке Pcs per pack	N.	20	20	20	10

Соединитель с внутренней прямой резьбой под газ ISO 228

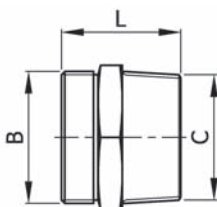


Union gas parallel female threads ISO 228

Артикул Article	N°	6570	6571	6573	6575	6577	6579	6581	6583
Наружный диаметр трубы O.D. pipe	mm	15	15	18	22	28	35	42	54
Внутренняя резьба Threaded branch	дюймы inches	1/2	3/4	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2
Размер Dimension	A mm	20	20	21	21	24	27	32	38
Размер Dimension	L mm	51	57	57	60	65	70	77	97
Вес Weight	g	72	116	120	142	254	286	502	508
Шт. в упаковке Pcs per pack	N.	10	10	10	10	10	4	4	4

Ниппель с наружной резьбой

- (B) наружная прямая резьба под газ ISO 228
(C) наружная коническая резьба под газ ISO 7-1/EN 10226-1



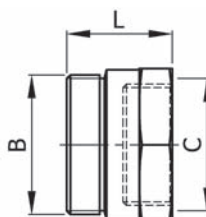
MM nipple

- (B) gas parallel threads ISO 228
(C) gas taper threads ISO 7-1/EN 10226-1

Артикул Article	N°	7121	7122	7124	7123	7126	7125	7127	7129	7131
Наружная резьба B дюймы Male threaded branch B inches		3/4	3/4	1	1	1	1 1/4	1 1/2	2	2
Наружная резьба C дюймы Male threaded branch C inches		1/2	3/4	1/2	3/4	1	1	1 1/4	1 1/2	2
Размер L Dimensione L	mm	33	35,5	34	36,5	41,5	42	46	50	54
Вес Weight	g	66	118	116	130	224	222	284	394	360
Шт. в упаковке Pcs per pack	N.	10	10	10	10	10	10	4	4	4

Ниппель MF

- (B) наружная прямая резьба под газ ISO 228
(C) внутренняя прямая резьба под газ ISO 7-1/EN 10226-1 для наружной резьбы под газ



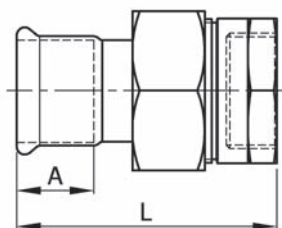
MF nipple

- (B) gas parallel threads ISO 228
(C) gas parallel internal threads ISO 7-1/EN 10226-1 for external gas taper threads

Артикул Article	N°	7101	7102	7103	7104	7105	7107	7109	7111
Наружная резьба B дюймы Male threaded branch B inches		3/4	3/4	1	1	1 1/4	1 1/2	2	2
Внутренняя резьба C дюймы Female threaded branch C inches		1/2	3/4	3/4	1	1	1 1/4	1 1/2	2
Размер L Dimensione L	mm	28	30	31	34	35	38	41	45
Вес Weight	g	66	110	124	140	224	240	324	332
Шт. в упаковке Pcs per pack	N.	10	10	10	10	10	4	4	4

**Соединитель разъемный с
внутренней прямой резьбой для
конической резьбы под газ**

ISO 7-1/EN 10226-1



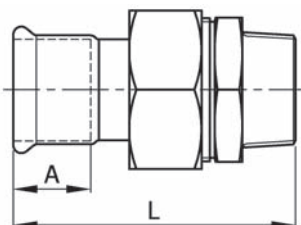
**Female union connector
gas parallel**

internal threads ISO 7-1/EN 10226-1 for
external gas taper thread

Артикул Article	N°	6850	6851	6852	6853	6855	6856	6857	6859	6861	6863
	mm	15	15	18	18	22	22	28	35	42	54
Резьба Threaded branch	дюймы inches	3/4	1/2	3/4	1/2	3/4	1	1	1.1/4	1.1/2	2
Размер A Dimensione A	mm	20	20	21	21	21	21	24	27	32	38
Размер L Dimensione L	mm	79,5	78	78	78	83	86	91	98	108	130
Вес Weight	g	178	174	220	180	266	352	496	540	580	845
Шт. в упаковке Pcs per pack	N.	10	10	10	10	10	10	10	4	4	4

**Соединитель разъемный с наружной
конической резьбой**

ISO 7-1/EN 10226-1



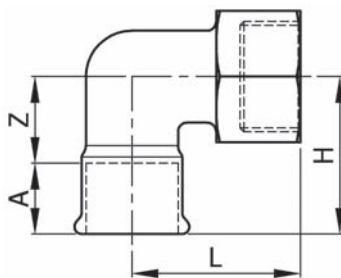
**Male union connector
gas taper
male thread**

ISO 7-1/EN 10226-1

Артикул Article	N°	6870	6871	6872	6873	6874	6875	6876	6877	6879	6881	6883
	mm	15	15	18	18	22	22	22	28	35	42	54
Резьба Threaded branch	дюймы inches	3/4	1/2	3/4	1/2	1/2	3/4	1	1	1.1/4	1.1/2	2
Размер A Dimensione A	A mm	20	20	21	21	21	21	21	24	27	32	38
Размер L Dimensione L	L mm	85	83	85	83	86	88	93	98	106	117	139
Вес Weight	g	186	187	182	186	262	278	362	466	450	925	1065
Шт. в упаковке Pcs per pack	N.	10	10	10	10	10	10	10	10	4	4	4

Отвод 90° с прямой внутренней резьбой

ISO 7-1/EN 10226-1 для конической резьбы под газ



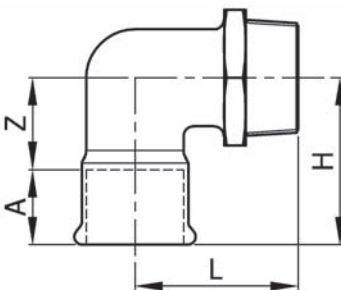
90° angle adapter

gas parallel internal threads ISO 7-1/
EN 10226-1 for external gas taper thread

Артикул Article	N°	6001	6003	6005	6007	6009
Наружный диаметр трубы O.D. pipe	mm	15	18	22	28	35
Резьба Threaded branch	дюймы inches	1/2	1/2	3/4	1	1.1/4
Размер Dimensione	A mm	20	21	21	24	27
Размер Dimensione	H mm	47	48	53	61	70
Размер Dimensione	L mm	29	30	35	41	49
Размер Dimensione	Z mm	27	27	32	37	43
Вес Weight	g	90	102	186	312	399
Штук в упаковке Pieces per pack	N.	20	20	10	10	10

Отвод 90° с наружной конической резьбой под газ

ISO 7-1/EN 10226-1



90° angle adapter

gas taper male thread
ISO 7-1/EN 10226-1

Артикул Article	N°	6051	6053	6055	6057	6059	6061	6063
Наружный диаметр трубы O.D. pipe	mm	15	18	22	28	35	42	54
Резьба Threaded branch	дюймы inches	1/2	1/2	3/4	1	1.1/4	1.1/2	2
Размер Dimensione	A mm	20	21	21	24	27	32	38
Размер Dimensione	H mm	47	48	54	60	70	79	92
Размер Dimensione	L mm	33	34	41	45	59	60	74
Размер Dimensione	Z mm	27	27	33	36	43	52	54
Вес Weight	g	88	105	148	258	432	478	825
Штук в упаковке Pieces per pack	N.	20	20	10	10	10	2	2

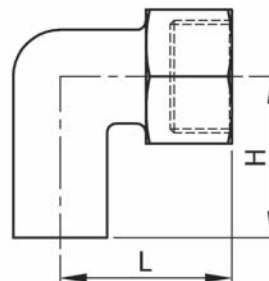
Отвод-вставка 90° с внутренней прямой резьбой

ISO 7-1/EN 10226-1 для внешней конической резьбы под газ

Артикул Article	N°	5991
Наружный диаметр трубы O.D. pipe	mm	15
Резьба Threaded branch	дюймы inches	1/2
Размер Dimensione	H mm	28
Размер Dimensione	L mm	37
Вес Weight	g	76
Штук в упаковке Pieces per pack	N.	20

90° angle adapter for insertion

gas parallel internal thread ISO 7-1/EN 10226-1
for external gas taper thread



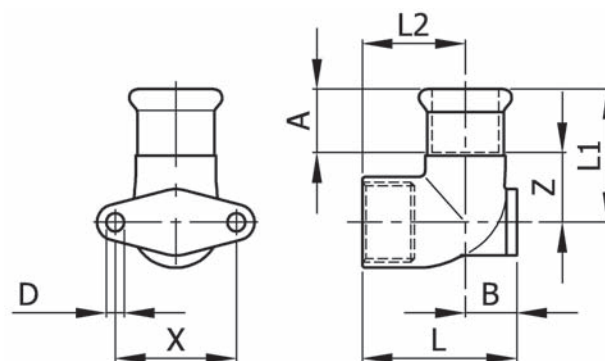
Водорозетка 90° с внутренней прямой резьбой с двумя точками крепления

ISO 7-1/EN 10226-1 для конической резьбы под газ

Артикул Article	N°	6101	6103	6105
Наружный диаметр трубы O.D. pipe	mm	15	18	22
Резьба Threaded branch	дюймы inches	1/2	1/2	3/4
Размер Dimensione	B mm	13	13	17
Размер Dimensione	D mm	5	5	6
Размер Dimensione	L mm	43	43	51
Размер Dimensione	L ₁ mm	48	49	53
Размер Dimensione	L ₂ mm	30	30	34
Размер Dimensione	X mm	34	34	40
Размер Dimensione	Z mm	28	28	32
Вес Weight	g	104	110	148
Штук в упаковке Pieces per pack	N.	20	20	20

90° angle adapter with wall flange

gas parallel internal thread ISO 7-1/EN 10226-1
for external gas taper thread



**Водорозетка 90° с внутренней прямой
резьбой с двумя точками крепления ISO**
7-1/EN 10226-1 для конической
резьбы под газ

Артикул Article	N°	6111	6113	6115
Наружный диаметр трубы O.D. pipe	mm	15	18	22
Резьба Threaded branch	дюймы inches	1/2	1/2	3/4
Размер Dimensione	B mm	35	35	31
Размер Dimensione	D mm	5	5	6
Размер Dimensione	L mm	65	65	65
Размер Dimensione	L ₁ mm	48	49	53
Размер Dimensione	L ₂ mm	30	30	34
Размер Dimensione	X mm	34	34	40
Размер Dimensione	Z mm	24	28	32
Вес Weight	g	134	140	168
Штук в упаковке Pieces per pack	N.	20	20	20

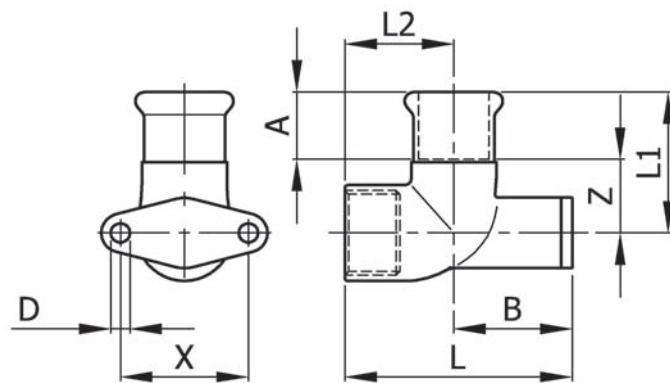
**Тройник с внутренней резьбой с двумя
точками крепления**
ISO 7-1/EN 10226-1 для наружной конической
резьбы под газ

Артикул Article	N°	6151
Наружный диаметр трубы O.D. pipe	mm	15
Резьба Threaded branch	дюймы inches	1/2
Размер Dimensione	B mm	13
Размер Dimensione	D mm	5
Размер Dimensione	L mm	45
Размер Dimensione	L ₁ mm	56
Размер Dimensione	L ₂ mm	32
Размер Dimensione	X mm	39
Размер Dimensione	Z mm	40
Вес Weight	g	172
Штук в упаковке Pieces per pack	N.	20

90° angle adapter

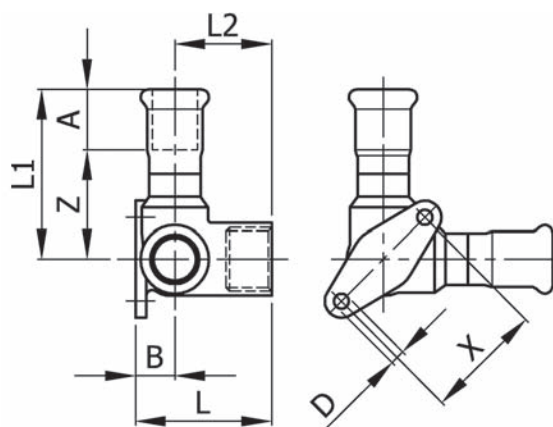
with wall extended flange

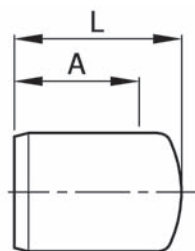
gas parallel internal thread ISO 7-1/EN 10226-1
for external gas taper thread



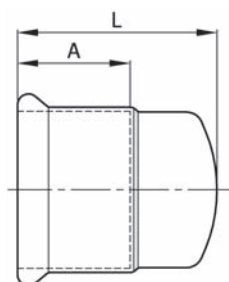
Corner tee with wall flange

gas parallel internal thread ISO 7-1/EN 10226-1
for external gas taper thread



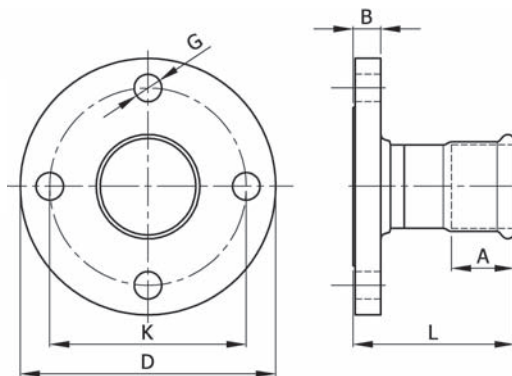
Заглушка внутренняя**Male plug**

Артикул Article	N°	7201	7203	7205	7207	7209	7211	7213	7215	7217	7219
Наружный диаметр трубы O.D. pipe	mm	15	18	22	28	35	42	54	76,1	88,9	108
Размер Dimensione	A mm	20	52	57	62	27	32	38	55	64	78
Размер Dimensione	L mm	59	63	66	75	83	104	118	172	192	226
Вес Weight	g	16	48	54	82	115	173	260	423	470	670
Штук в упаковке Pieces per pack	N.	20	10	10	10	10	4	4	2	2	2

Заглушка наружная**Female plug**

Артикул Article	N°	7231	7233	7235	7237	7239	7241	7243	7245	7247	7249
Наружный диаметр трубы O.D. pipe	mm	15	18	22	28	35	42	54	76,1	88,9	108
Размер Dimensione	L mm	28	42	42	47	48	58	65	97,5	104,5	125,5
Размер Dimensione	A mm	20	21	21	24	27	32	38	55	64	78
Вес Weight	g	24	30	41	51	71	100	154	436	560	820
Штук в упаковке Pieces per pack	N.	20	20	10	10	5	5	5	2	2	2

**Переход фланцевый PN 6
согласно стандартам ISO**



**Flanged sleeve NP 6
according to ISO standard**

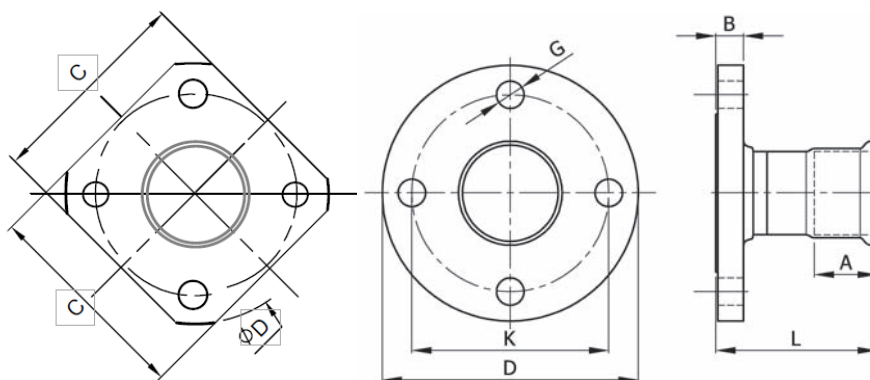
Артикул Article	N°	6521	6523	6525	6527	6529	6531	6533	6535	6537	6539
Наружный диаметр трубы O.D. pipe	mm	15	18	22	28	35	42	54	76,1	88,9	108
Размер Dimensione	A mm	20	21	21	24	27	32	38	55	64	78
Размер Dimensione	B mm	12	12	14	14	14	14	14	14	16	16
Размер Dimensione	D mm	80	80	90	100	120	130	140	160	190	210
Размер Dimensione	G mm	11,5	11,5	11,5	11,5	14	14	14	14	18	18
Размер Dimensione	K mm	55	55	65	75	90	100	110	130	150	170
Размер Dimensione	L mm	52	53	56	59	63	69	75	101,5	108,5	125,5
Отверстий для болтов Holes	N°	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Вес Weight	g	448	360	655	594	1130	1350	1145	1580	2480	3780
Штук в упаковке Pieces per pack	N.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

**Переход фланцевый PN
10/16 согласно стандартам
ISO**

**Flanged sleeve NP 10/16
according to ISO standard**

Артикул Article	N°	6501	6503	6505	6507	6509	6511	6513	6515	6517	6519
Наружный диаметр трубы O.D. pipe	mm	15	18	22	28	35	42	54	76,1	88,9	108
Размер Dimensione	A mm	20	21	21	24	27	32	38	55	64	78
Размер Dimensione	B mm	14	14	16	16	16	16	18	18	20	20
Размер Dimensione	D mm	95	95	105	115	140	150	165	185	200	220
Размер Dimensione	G mm	14	14	14	14	18	18	18	18	18	18
Размер Dimensione	K mm	65	65	75	85	100	110	125	145	160	180
Размер Dimensione	L mm	54	55	58	61	65	71	79	106	113	130
Отверстий для болтов Holes	N°	4	4	4	4	4	4	4	4	8	8
Вес Weight	g	558	576	760	925	1340	1505	1890	2250	3200	3620
Штук в упаковке Pieces per pack	N.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

**Переход
фланцевый
UNAV 9285-86**

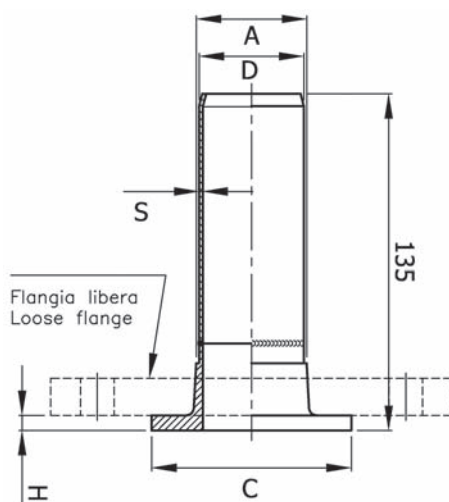


**Flanged sleeve
UNAV 9285-86**

Артикул Article	N°	7401	7403	7405	7407	7409	7411	7413	7415	7417	7419
Наружный диаметр трубы O.D. pipe	mm	15	18	22	28	35	42	54	76,1	88,9	108
Размер Dimensione	A mm	20	21	21	24	27	32	38	55	64	78
Размер Dimensione	B mm	10	10	10	10	10	10	10	10	10	12
Размер Dimensione	C mm	72	72	72	78	82	85	95			
Размер Dimensione	D mm	90	90	90	95	100	110	120	140	155	175
Размер Dimensione	G mm	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Размер Dimensione	K mm	65	65	65	70	75	85	95	115	130	150
Размер Dimensione	L mm	50	51	52	55	59	65	71	97,5	102,5	121,5
Отверстий для болтов Holes	N°	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Вес Weight	g	474	490	646	786	1139	1279	1607	2588	3680	4163
Штук в упаковке Pieces per pack	N.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

**Буртовая втулка под
свободный фланец PN 6
(фланец не включен)**

**Collars
for loose flanges PN 6
(flange not included)**



Артикул Article	N°	9284	9285	9286	9287	9288	9289	9290	9291
Размер Dimensione	A mm	27	32	40	46,5	59	78	91	110
Размер Dimensione	D mm	22	28	35	42	54	76,1	88,9	108
Размер Dimensione	C mm	50	60	70	80	90	110	128	148
Размер Dimensione	H mm	6	6	6	6	8	8	10	10
Толщина стенки Spessore	S mm	1,5					2		
Вес Weight	g	208	266	344	426	554	825	1115	1400
Штук в упаковке Pieces per pack	N.	2	2	2	2	2	2	2	2

**Буртовая втулка под
свободный фланец PN 10/16**

**Collars
for loose flanges PN 10/16**

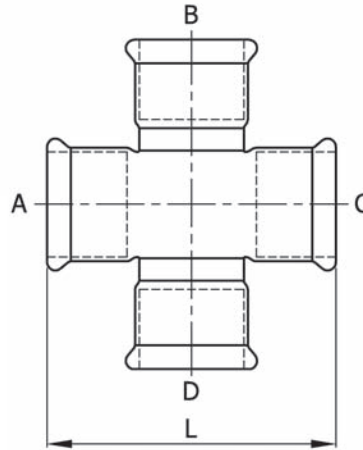
Артикул Article	N°	9274	9275	9276	9277	9278	9279	9280	9281
Размер Dimensione	A mm	27	32	40	46,5	59	78	91	110
Размер Dimensione	D mm	22	28	35	42	54	76,1	88,9	108
Размер Dimensione	C mm	58	68	78	88	102	122	138	158
Размер Dimensione	H mm	6	6	6	6	8	8	10	10
Толщина стенки Spessore	S mm	1,5					2		
Вес Weight	g	232	302	404	475	695	985	1325	1605
Штук в упаковке Pieces per pack	N.	2	2	2	2	2	2	2	2

Крестовина

Крестовина (Ø 22-88,9 мм)

$A = B = C = D$

L = размер муфты



Crosses

Crosses (o.d. 22-88,9 mm) $A = B = C = D$

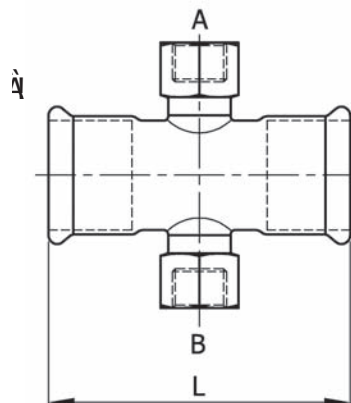
L = same as sleeve

Крестовина (Ø 28-108 мм)

A и B резьба (Ø 1/2" – 2") наружная или внутренняя согласно ISO 7-1/EN 10226-1

размеры A и B могут отличаться друг от друга

L = размер муфты



Crosses (o.d. 28-108 mm)

A & B threaded (Ø 1/2" – 2"), male or female ISO 7-1/EN 10226-1

A & B may be of different size

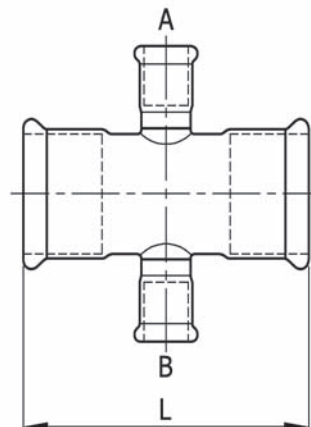
L = same as sleeve

Крестовина (Ø28-108 мм)

редукционная

размеры A и B могут отличаться друг от друга

L = размер муфты



Reduced crosses (o.d. 28-108 mm)

A & B may be of different size

L = same as sleeve

Кран шаровой полнопроходной PN 16

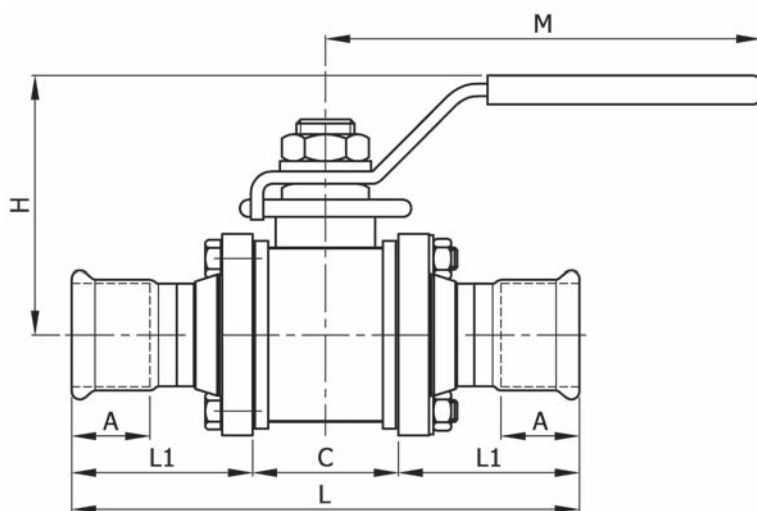
Full bore ball valve NP 16

Кран смонтирован из трех частей с помощью болтов. Центральная часть крана может быть демонтирована и заменена без необходимости отсоединения крайних частей от трубопровода, что позволяет осуществлять быстрое техническое обслуживание.

3-Pieces valve, assembled by means of bolts and nuts. The central section of the valve can be removed and replaced without disconnecting the ends from the pipelines, therefore allowing a fast maintenance of the inner parts.

Корпус нержавеющая сталь AISI 316 (1.4401)
Рычаг нержавеющая сталь AISI 304 (1.4301)
Уплотнения тефлон

Body S.S. AISI 316 (No 1.4401)
Lever S.S. AISI 304 (No 1.4301)
Seal PTFE



Артикул Article	N°	24800	24799	24801	24802	24803	24804	24805	24806	24807	24808
Наружный диаметр трубы Pipe outside diameter	mm	15	18	22	28	35	42	54	76,1	88,9	108
Размер Dimensione	A mm	20	21	21	24	27	32	38	55	64	78
Размер Dimensione	C mm	22	23,4	31	37,9	47	57	68	86	98	114
Размер Dimensione	H mm	57	62	67	85	85	100	110	130	140	170
Размер Dimensione	L mm	118	119,4	133	147,9	177	203	230	316	347	413
Размер Dimensione	L ₁ mm	48	48	51	55	65	73	81	115	124,5	149,5
Размер Dimensione	M mm	105	110	110	130	130	160	160	235	245	330
Вес Weight	g	534	542	775	1160	1780	2900	4480	7350	12500	22750
Штук в упаковке Pieces per pack	N.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Кран шаровой PN 16 под шланг с ручкой-рычагом

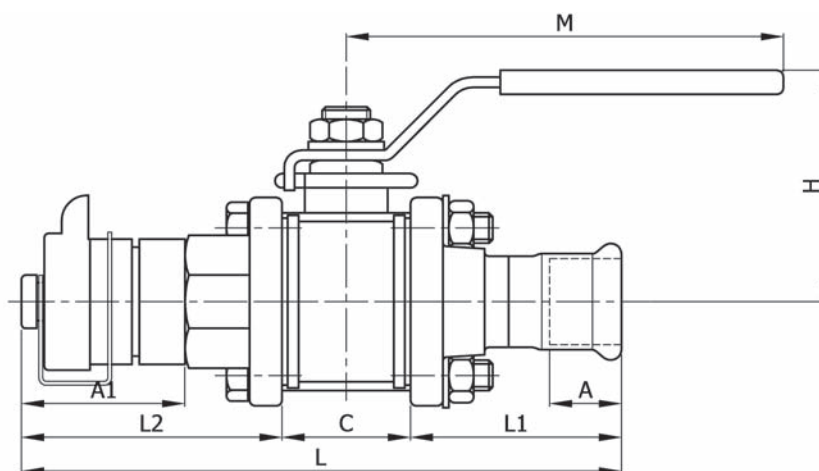
Кран смонтирован из трех частей с помощью болтов. Центральная часть крана может быть демонтирована и заменена без необходимости отсоединения крайних частей от трубопровода, что позволяет осуществлять быстрое техническое обслуживание

Корпус нержавеющая сталь AISI 316 (1.4401)
Рычаг нержавеющая сталь AISI 304 (1.4301)
Уплотнения тефлон
Соединение под шланг с бронзовой заглушкой

Ball valve NP 16 with hose connection

3-Pieces valve, assembled by means of bolts and nuts. The central section of the valve can be removed and replaced without disconnecting the ends from the pipelines, therefore allowing a fast maintenance of the inner parts.

Body S.S. AISI 316 (No 1.4401)
Lever S.S. AISI 304 (No 1.4301)
Seal PTFE
Hose connection with plug bronze



Артикул Article	N°	24811	24812
Наружный диаметр трубы Pipe outside diameter	mm	15	22
Размер Dimensione	A mm	21	21
Размер Dimensione	A ₁ mm	33	42
Размер Dimensione	C mm	23	30,8
Размер Dimensione	H mm	63	65
Размер Dimensione	L mm	125	146,5
Размер Dimensione	L ₁ mm	48	51
Размер Dimensione	L ₂ mm	54	64,5
Размер Dimensione	M mm	106	110
Вес Weight	g	618	965
Штук в упаковке Pieces per pack	N.	1	1

Клапан обратный дисковый пружинный PN16

Кран смонтирован из трех частей с помощью болтов. Центральная часть крана может быть демонтирована и заменена без необходимости отсоединения крайних частей от трубопровода, что позволяет осуществлять быстрое техническое обслуживание.

Корпус, диск, уплотнения, пружина нержавеющая сталь AISI 316 (1.4401)

Болты нержавеющая сталь AISI 304 (1.4301)

O-Ring EPDM

Non-return valve with spring loaded disc NP16

3-Pieces valve, assembled by means of bolts and nuts. The central section of the valve can be removed and replaced without disconnecting the ends from the pipelines, therefore allowing a fast maintenance of the inner parts.

Body, Disc, Seal, Spring

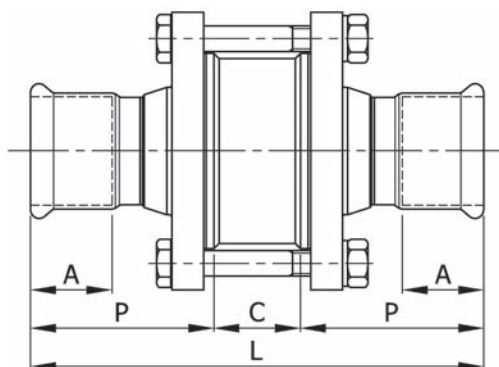
S.S. AISI 316 (No 1.4401)

Bolts

S.S. AISI 304 (No 1.4301)

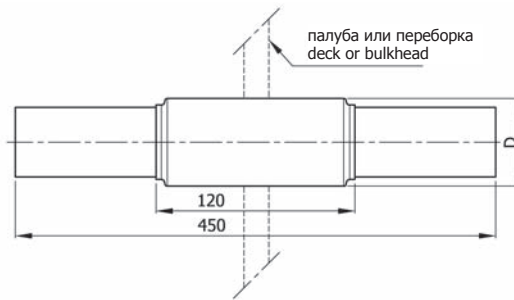
O-Ring

EPDM



Артикул Article	N°	25799	25800	25801	25802	25803	25804	25805	2586	25807	25808
Наружный диаметр трубы Pipe outside diameter	mm	15	18	22	28	35	42	54	76,1	88,9	108
Размер Dimensione	A mm	20	21	21	24	27	32	38	55	64	78
Размер Dimensione	C mm	25	25	28	30	36	42	50	56	60	70
Размер Dimensione	L mm	129	131	140	148	162	178	202	261	279	323
Размер Dimensione	P mm	52	53	56	59	63	68	76	102,5	109,5	126,5
Вес Weight	g	1230	1332	1730	1700	3920	4510	5360	7010	12240	14792
Штук в упаковке Pieces per pack	N.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

**Труба с муфтой под сварку
для прохода через палубу
или переборку**
Материал муфты
Fe 360

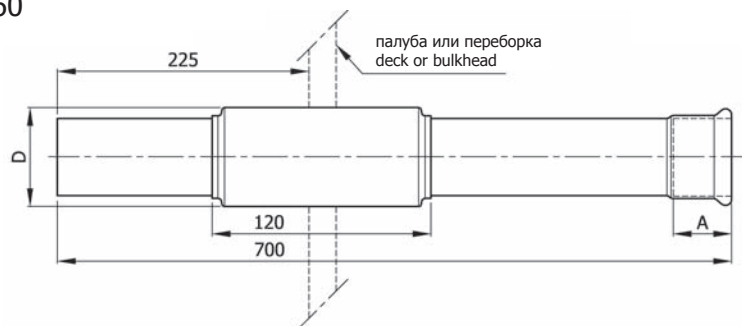


**MM pipe penetration
with welding sleeve**

External sleeve material
Fe 360

Артикул Article	N°	9293	9292	9294	9295	9296	9297	9298	9299	9300	9301
Наружный диаметр трубы Pipe outside diameter	mm	15	18	22	28	35	42	54	76,1	88,9	108
Размер D Dimensione D	D mm	25	30	33	37	43,5	53	69	88,5	107	131,5
Вес Weight	g	457	620	700	772	929	1290	2000	2867	4143	5927
Вес Weight	N.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

**Труба с муфтой под сварку
для прохода через палубу или
переборку с одним удлиненным
концом, имеющим пресс-окончание**
Материал муфты
Fe 360



**MF extended
pipe penetration
with welding sleeve**

External sleeve material
Fe 360

Артикул Article	N°	9393	9392	9394	9395	9396	9397	9398	9399	9400	9401
Наружный диаметр трубы Pipe outside diameter	mm	15	18	22	28	35	42	54	76,1	88,9	108
Размер D Dimensione D	D mm	25	30	33	37	43,5	53	69	88,5	107	131,5
Вес Weight	g	587	777	896	1024	1247	1673	2501	3826	5274	7322
Вес Weight	N.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

N.B.: во избежание применения сварки следует использовать муфту для прохода трубы через палубу или переборку Hermetic

Note: To avoid welding on decks or bulkheads Hermetic pipe penetration should be used.

O-Ring

**Черное уплотнительное
кольцо o-ring из EPDM**
(запасное)



O-Rings

Black EPDM o-ring
(as spare part)
Temp.: -20°C +120°C

Артикул / Article	N°		8003	8005	8007	8009	8011	8013	8015	8017	8019	8021
Наружный диаметр трубы Pipe outside diameter	mm		15	18	22	28	35	42	54	76,1	88,9	108

**Зеленое уплотнительное
кольцо o-ring из FKM**
(фторкаучук)
для гелиоустановок (не для пара)



Green FKM o-ring
for solar System (no vapour)
Temp.: -20°C +120°C

Артикул / Article	N°	8201	8203	8205	8207	8209	8211	8213	8215	8217	8219
Наружный диаметр трубы Pipe outside diameter	mm	15	18	22	28	35	42	54	76,1	88,9	108

**Коричневое
уплотнительное кольцо
o-ring из NBR (бутадиен-
нитрильный каучук)**
для нефтяных масел



Brown NBR o-ring
for petroleum derivate oils
Temp.: -20°C +100°C

Артикул / Article	N°	8061	8062	8063	8065	8067	8069	8071	8073	8075	8077
Наружный диаметр трубы Pipe outside diameter	mm	15	18	22	28	35	42	54	76,1	88,9	108

**Черное уплотнительное
кольцо o-ring LD из EPDM**
(запасное)



Black EPDM o-ring LD
(as spare part) Temp.: -20°C
+120°C

Артикул / Article	N°		8103	8105	8107	8109	8111	8113	8115
Наружный диаметр трубы Pipe outside diameter	mm		15	18	22	28	35	42	54

Хомут с резиновой прокладкой

- состоит из 2-х половин
- резьба M8/M10
- звукоизолирующая прокладка (19dB/A согласно DIN 4109)
- нержавеющая сталь AISI 316

Артикул Article	Номинальный диаметр труб без изоляции ND mm for uncoated pipes	Номинальный диаметр труб с изоляцией из полипропилена ND mm for PP coated pipes	Штук в упаковке Pieces per pack
835018	15 - 18	15	50
835022	22	18 - 22	50
835028	28	28	50
835035	35	35	50
835040	42	42	25
835054	54	54	25
835075	76,1		25
835090	88,9		25
835110	108		25

Pipe collar with rubber cushion

- 2 halves collar
- M8/M10 threads
- Silencing cushion (19dB/A according to DIN 4109)
- Stainless steel AISI 316

**Хомут с резиновой прокладкой**

- состоит из 2-х половин
- резьба M8/M10
- звукоизолирующая прокладка (19dB/A согласно DIN 4109)
- оцинкованная сталь

Артикул Article	Ø Регулируемый диаметр от мин. до макс. Ø Adjustable for diameter from min. up to max.	Штук в упаковке Pieces per pack
115018	15 - 19	50
115022	20 - 25	50
115028	26 - 30	50
115035	32 - 36	50
115040	38 - 43	25
115054	53 - 56	25
115075	75 - 80	25
115090	87 - 92	25
115110	107 - 112	25

Pipe collar with rubber cushion

- 2 halves collar
- M8/M10 threads
- Silencing cushion (19dB/A according to DIN 4109)
- Galvanized steel





Strada Statale 45 bis
26010 Robecco d'Oglio
Cremona - Italia
Tel. +39.0372.9801
Fax +39.0372.921538
sales@ilta.arvedi.it
www.arvedi.it

CHIBRO Production Unit
Via Valtellina, 15
22070 Montano Lucino
Como - Italia
Tel: +39.031.4781800
chibro@ilta.arvedi.it
www.chibro.it

Arvedi

