

MT-226-I

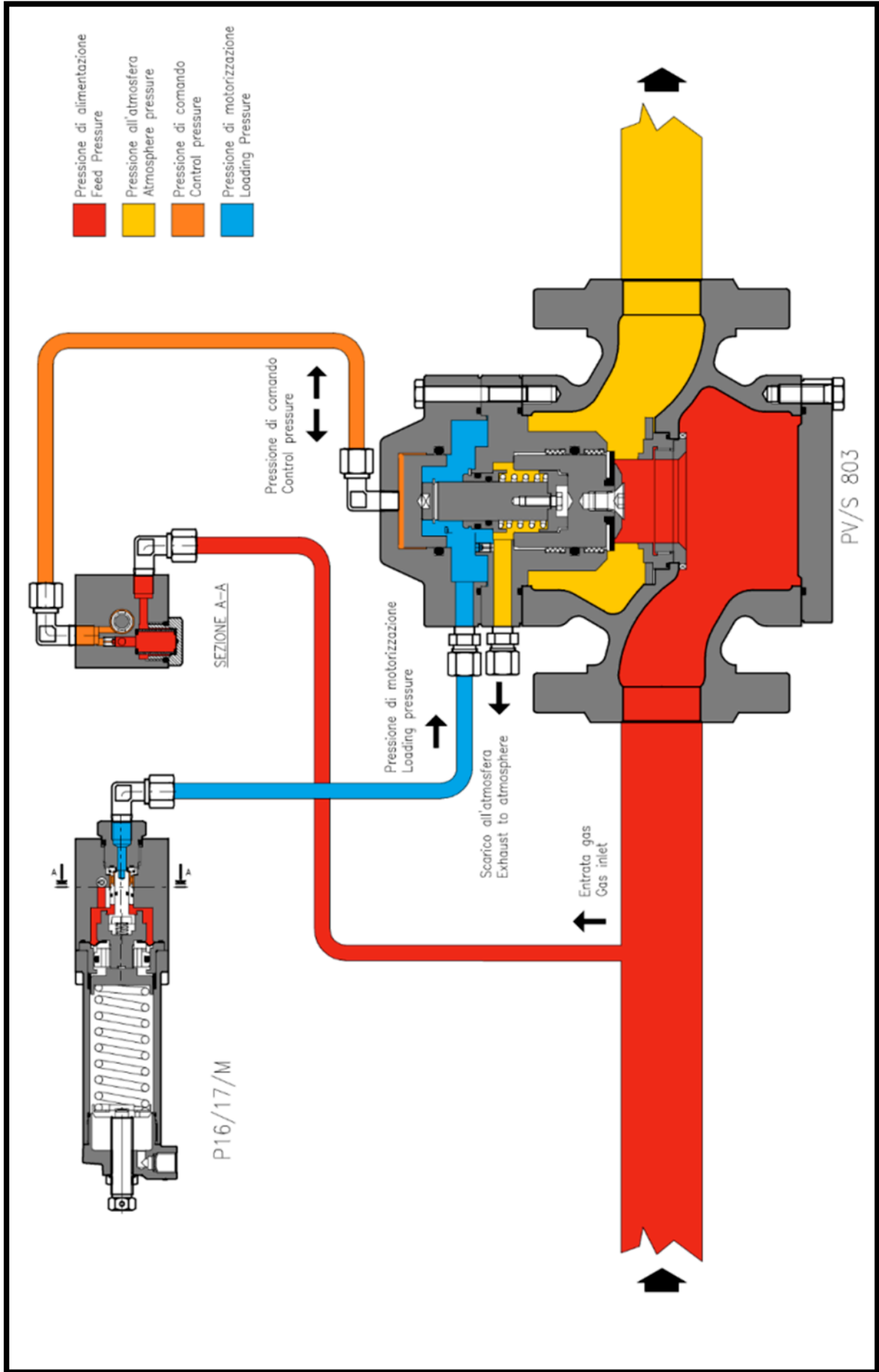
РУССКИЙ

## ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН PV/S 803



TECNICO

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ,  
ВВОДУ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ И  
ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ



## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

### ОБЩИЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Оборудование, описанное в данном руководстве, представляет собой устройства под давлением, установленные в герметичные системы.

Рассматриваемое оборудование, как правило, устанавливается в системах транспортировки воспламеняющихся газов (например, природный газ).

### МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ДЛЯ РАБОЧИХ

До проведения установки, ввода в эксплуатацию или технического обслуживания рабочие обязаны:

- ознакомиться с устройствами безопасности, применяемыми при установочных работах, которые им необходимо проводить;
- получить необходимые разрешения и работать в соответствии с их требованиями;
- быть снаряженными необходимыми индивидуальными средствами защиты (каска, очки и т.д.);
- убедиться, что зона, в которой необходимо осуществлять работы, оборудована предусмотренными средствами коллективной защиты и необходимыми инструкциями по технике безопасности.

### УПАКОВКА

Упаковки для перевозки оборудования и соответствующих запасных частей были разработаны и произведены специальным образом, чтобы избежать повреждения во время нормальной перевозки, хранения и соответствующих работ. По этой причине оборудование и запасные части должны содержаться в соответствующих оригинальных упаковках до их установки на месте конечного назначения. В ходе открытия упаковок необходимо проверить целостность содержащихся материалов. При наличии возможных повреждений сообщить о них поставщику, сохраняя при этом оригинальную упаковку для последующего расследования данного случая.

### ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ

Погрузка и разгрузка оборудования и его компонентов должна осуществляться после оценки подъемных средств на предмет соответствия подъемным нагрузкам (подъемная мощность и функциональность).

Погрузка и разгрузка оборудования должна осуществляться, если это необходимо в данном конкретном случае, с использованием точек подъема, предусмотренных этим оборудованием. Использование моторизованных средств должно осуществляться специально предназначенным для этого персоналом.

### УСТАНОВКА

Установка регулятора давления должна осуществляться в соответствии с предписаниями (законами и нормативами), действующими на месте установки.

В частности станции для природного газа должны иметь характеристики в соответствии с предписаниями законов или норм, действующих на месте установки, или, по крайней мере, в соответствии с нормами EN 12186 и EN 12279; в особенности должны соблюдаться параграфы 6.2, 7.5.2, 7.7 и 9.3 нормы EN

12186 и 6.2, 7.4, 7.6 и 9.3 нормы EN 12279. Установка в соответствии с этими нормами сводит к минимуму риск возникновения пожара и образования потенциально взрывоопасной атмосферы.

Оборудование не оснащено внутренними устройствами ограничения давления, поэтому должна устанавливаться с обеспечением того, что рабочее давление узла, на которое оно устанавливается, никогда не превышает значение максимального допустимого давления (**PS**).

Пользователь следовательно, установку на узел соответствующих систем ограничения давления; кроме того должен оборудовать станцию соответствующими системами сброса и дренажа для того, чтобы иметь возможность сбросить давление или жидкость, содержащихся на станции, до начала каких-либо работ по проверке и техническому обслуживанию.

Если установка оборудования требует применения на месте фитингов под давлением, они должны устанавливаться в соответствии с инструкциями производителя этих фитингов. Выбор фитинга должен осуществляться с учетом специфического применения оборудования и предусмотренных технических характеристики станции.

### ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Ввод в эксплуатацию должен осуществляться **персоналом, прошедшим надлежащую подготовку**.

Во время работ по вводу в эксплуатацию персонал, в котором нет крайней необходимости, должен быть удален на безопасное расстояние, а также соответствующим образом должна быть помечена запретная зона (таблички, временные ограждения и т.д.). Следует проверить, соответствуют ли настройки оборудования запрошенным, при необходимости предусмотреть их восстановление до требуемых значений в соответствии с методами, указанными далее в руководстве.

Во время ввода в эксплуатацию должны быть оценены риски, обусловленные возможными сбросами в атмосферу горючих или вредных газов.

При установке на распределительные сети для природного газа необходимо учитывать риск образования взрывоопасной смеси (газ/воздух) внутри трубопроводов.

### СООТВЕТСВИЕ ДИРЕКТИВЕ 97/23/ЕС (PED)

Клапан **PVS 803** классифицирован в качестве устройства под давлением согласно Директиве 97/23/ЕС (PED).

<b>МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ</b> _____	<b>2</b>	<b>2.4 УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ</b> _____	<b>7</b>
<b>ОБЩИЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ</b> _____	<b>2</b>	<b>3.0 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ</b> _____	<b>9</b>
<b>МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ДЛЯ РАБОЧИХ</b> _____	<b>2</b>	<b>3.1 НАГРУЗКА ДАВЛЕНИЕМ</b> _____	<b>9</b>
<b>УПАКОВКА</b> _____	<b>2</b>	<b>3.2 КОНТРОЛЬ ВНЕШНЕЙ ГЕРМЕТИЧНОСТИ</b> _____	<b>9</b>
<b>ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ</b> _____	<b>2</b>	<b>3.3 КОНТРОЛЬ ВНУТРЕННЕЙ ГЕРМЕТИЧНОСТИ</b> _____	<b>9</b>
<b>УСТАНОВКА</b> _____	<b>2</b>	<b>3.4 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ (РИС. 4)</b> _____	<b>9</b>
<b>ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ</b> _____	<b>2</b>	<b>3.5 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ (РИС. 5)</b> _____	<b>9</b>
<b>СООТВЕТСВИЕ ДИРЕКТИВЕ 97/23/ЕС (PED)</b> _____	<b>2</b>	<b>4.0 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ</b> _____	<b>12</b>
<b>1.0 ВВЕДЕНИЕ</b> _____	<b>5</b>	<b>4.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ</b> _____	<b>12</b>
<b>1.1 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b> _____	<b>5</b>	<b>4.2 РАЗБОРКА</b> _____	<b>12</b>
<b>1.2 УПРАВЛЕНИЕ КЛАПАНОМ</b> _____	<b>5</b>	<b>4.3 СБОРКА</b> _____	<b>19</b>
<b>1.3 ОПИСАНИЕ ПРИНЦИПА ДЕЙСТВИЯ</b> _____	<b>5</b>	<b>5.0 СМАЗКА</b> _____	<b>19</b>
<b>1.4 ПОДБОР РАЗМЕРОВ КЛАПАНА</b> _____	<b>5</b>	<b>6.0 СКЛАДСКОЕ ХРАНЕНИЕ</b> _____	<b>19</b>
<b>2.0 УСТАНОВКА</b> _____	<b>6</b>	<b>7.0 ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ</b> _____	<b>19</b>
<b>2.1 ОБЩИЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ</b> _____	<b>6</b>		
<b>2.2 ОБЩИЕ ПРЕДПИСАНИЯ</b> _____	<b>6</b>		
<b>2.3 ОСОБЫЕ ПРЕДПИСАНИЯ</b> _____	<b>6</b>		

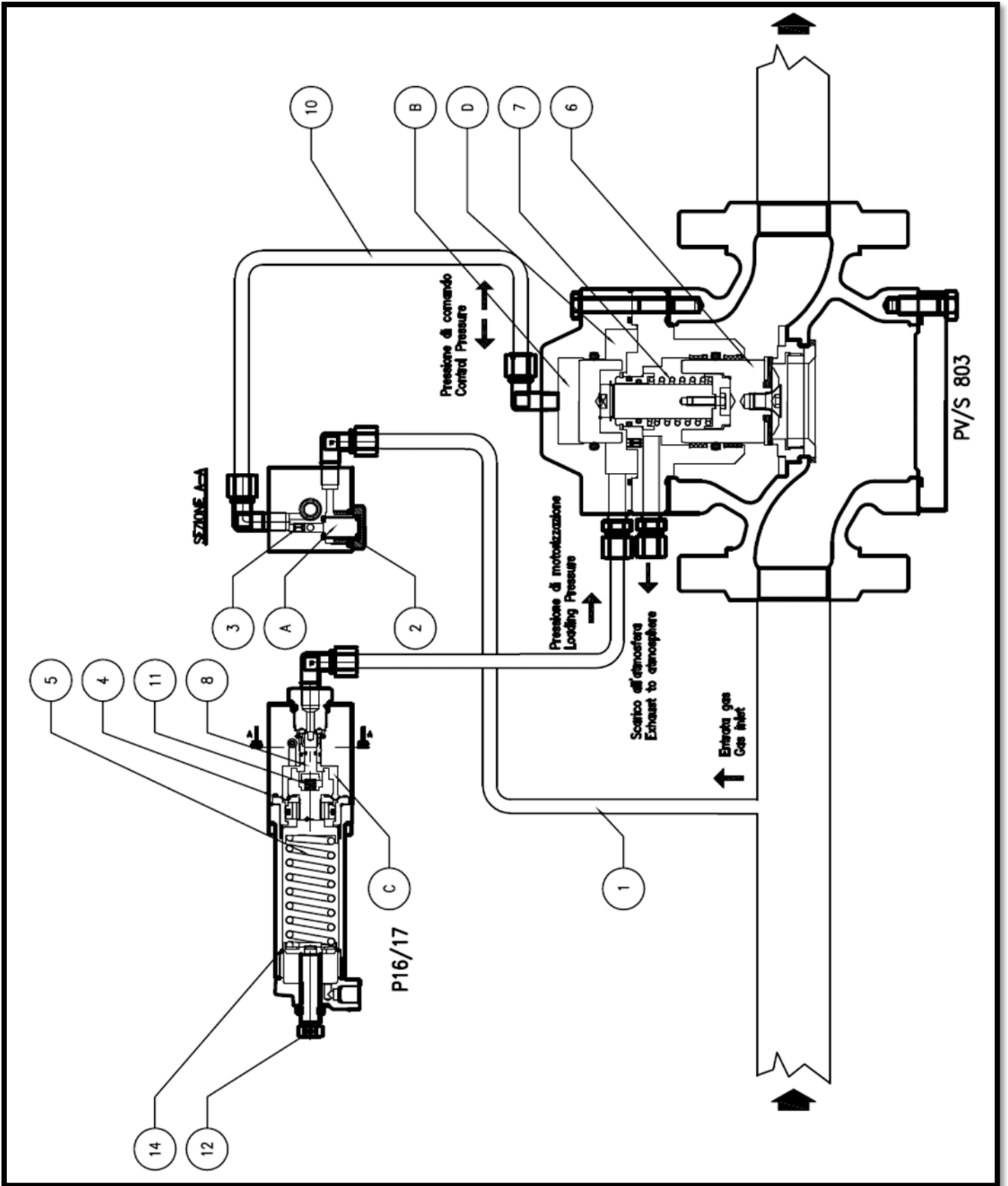


Рисунок 1

## 1.0 ВВЕДЕНИЕ

Задача данного руководства состоит в предоставлении основных данных по установке, вводу в эксплуатацию, демонтажа, повторного монтажа и технического обслуживания предохранительных клапанов модели **PVS 803**.

Кроме того, в рамках данного руководства предоставляется краткое описание основных характеристик клапанов.

На рисунке 1 представлена функциональная схема клапана.

### 1.1 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Клапаны **PVS 803** представляют собой предохранительные устройства для применения с неагрессивными газообразными средами, прошедшими предварительную подготовку.

Данные клапаны могут устанавливаться как на трубопроводах, так и на сосудах, работающих под давлением.

Основные характеристики этих клапанов следующие:

- Корпус в исполнении вход сверху (top-entry), приспособленных для фланцевого подключения;
- Мягкая вставка на седле для лучшей герметичности

### 1.2 УПРАВЛЕНИЕ КЛАПАНОМ

Клапан PVS 803 представляет собой пилотный клапан, поэтому открытие и закрытие клапана управляются устройством под названием пилот:

- пилот P16/M диапазон срабатывания 1,5-40 бар
- пилот P17/M диапазон срабатывания 41-74 бар

### 1.3 ОПИСАНИЕ ПРИНЦИПА ДЕЙСТВИЯ

Следует смотреть рисунок 1.

При нормальных условиях давление запитывания, т.е. давление на входе клапана, поступает через соединительную трубку (1) и фильтр (2) в камеру (C) пилота и через жиклер (3) в основную камеру (B) клапана.

На мембрану (4) пилота с одной стороны воздействуют давление запитывания, а с другой – нагрузка настроечной пружины (5); на основную запорную часть клапана (6) с одной стороны воздействуют давление запитывания в камере (B) и пружина положения (7); с другой стороны – это же давление, но прикладываемое на меньший участок. Поэтому, в отличие от того, что происходит в традиционных пружинных предохранительных клапанах, когда давление запитывания приближается к настроечному давлению, клапан гарантирует абсолютную герметичность даже при значении очень близких к значениям срабатывания.

Пока давление запитывания остается ниже настроечного значения, воздействие пружины (5) превалирует над воздействием давления среды на мембрану (4) и запорная часть пилота (8) удерживает закрытым проход командного давления, соответствующего в этом состоянии атмосферному давлению.

Когда же давление запитывания достигает настроечного значения, запорная часть пилота (8) открывается, позволяя среде, содержащейся в камерах (B) сместиться в сторону камеры (D) и затем в атмосферу через проходное отверстие (13). Данный расход обуславливает увеличение давления моторизации в камере (D) (которое следовательно больше не будет атмосферным) и уменьшение командного давления в камере (B), вызванное падением давления на проходном отверстии пилота (3). Последующее нарушение баланса задействованных усилий делает возможным открытие запорной части (G) клапана до

значения, которое позволит сбросить избыточное давление запитывания.

Устройство спроектировано таким образом, что любая поломка одной из основных частей, из которых состоит клапан или пилот, приводит к открытию клапана, а именно:

A – прорыв соединительных трубок (1) и (10) или соответствующих фитингов приводит к опустошению камеры (B) и следовательно к открытию запорной части (6)

B – поломка пружины (7) не вызывает значимых изменений в работе, поскольку он необходима только для того, чтобы удерживать запорную часть (6) в закрытом положении при вводе клапана в эксплуатацию

C – поломка пружины (5) обуславливает открытие запорной части пилота (8) и следовательно опустошение камеры (B) и последующее открытие запорной части (6)

D – прорыв мембраны (4) не наносит вреда работе клапана, поскольку о-кольцо (14) на опоре пружины пилота выполняет функцию «предохранительной мембраны».

Регулирование настроечного значения осуществляется винтом (12) пилота и используя различные пружины в зависимости от предварительного заданного настроечного значения.

Пружина (11) дает возможность избыточного хода узла пружина-мембрана без нагрузки запорной части пилота (8) на уплотнительное седло.

### 1.4 ПОДБОР РАЗМЕРОВ КЛАПАНА

Подбор размеров клапана PVS 803 осуществляется посредством нижеприведенной формулы:

$$Q_m = p_0 C A K_{dr} \sqrt{\frac{M}{Z T_0}}$$

где:

$Q_m$  = максимальный сбрасываемый расход в кг/ч

$K_d$  = коэффициент сброса

$K_{dr}$  = деклассифицированный коэффициент сброса (0,9 $K_d$ )

C = коэффициент расширения

$p_0$  = настроечное давление плюс 10% в бар абсолютных

A = минимальная площадь прохода в мм<sup>2</sup> (смотри таблицу 1)

M = молекулярный вес среды в кг/кмол

Z = коэффициент сжимаемости среды при условиях сброса (=1, если не известен)

$T_0$  = температура среды на входе клапана в градусах Кельвина

$$C = 3.948 \sqrt{k \left( \frac{2}{k+1} \right)^{\frac{k+1}{k-1}}}$$

k = коэффициент изэнтропического уравнения

таблица 1

Размер	1"	2"	3"	4"	6"
Площадь мм <sup>2</sup>	490	1960	4300	7850	16970

Tavola2: Massa Molecolare e coefficiente d'espansione.

	Massa molecolare M	Coefficiente d'espansione
Densità relativa	28,97	0,685
Anidride carbonica	44,01	0,668
Idrogeno	2,02	0,686
Metano	16,04	0,669
Gas naturale*	18,04	0,669
Azzoto	28,02	0,685
Ossigeno	32,00	0,685
Propano	44,09	0,635

\* Valore medio

## 2.0 УСТАНОВКА

### 2.1 ОБЩИЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

До проведения установки, ввода в эксплуатацию или технического обслуживания рабочие обязаны:

- ознакомиться с устройствами безопасности, применяемыми при установочных работах, которые им необходимо проводить;
- получить необходимые разрешения и работать в соответствии с их требованиями;
- быть снаряженными необходимыми индивидуальными средствами защиты (каска, очки и т.д.);
- убедиться, что зона, в которой необходимо осуществлять работы, оборудована предусмотренными средствами коллективной защиты и необходимыми инструкциями по технике безопасности

Погрузка и разгрузка оборудования и его компонентов должна осуществляться после оценки подъемных средств на предмет соответствия подъемным нагрузкам (подъемная мощность и функциональность). Погрузка и разгрузка оборудования должна осуществляться с использованием точек подъема, предусмотренных этим оборудованием. Использование моторизованных средств должно осуществляться специально предназначенным для этого персоналом.

Если установка оборудования требует применения на месте фитингов под давлением, они должны устанавливаться в соответствии с инструкциями производителя этих фитингов. Выбор фитинга должен осуществляться с учетом специфического применения оборудования и предусмотренных технических характеристики станции.

Ввод в эксплуатацию должен осуществляться персоналом, прошедшим надлежащую подготовку. Во время работ по вводу в эксплуатацию персонал, в котором нет крайней необходимости, должен быть удален на безопасное расстояние, а также соответствующим образом должна быть помечена запретная зона (таблички, временные ограждения и т.д.).

### 2.2 ОБЩИЕ ПРЕДПИСАНИЯ

Установка клапана должна осуществляться в соответствии с предписаниями (законами и нормативами), действующими на месте установки.

В частности станции для природного газа должны иметь характеристики в соответствии с предписаниями законов или норм, действующих на месте установки, или, по крайней мере, в соответствии с нормами EN 12186 или EN 12279 (следует помнить, что установка в соответствии с этими нормами сводит к минимуму риск возникновения пожара).

Клапан должен устанавливаться с обеспечением того, рабочее давление узла, на которое оно устанавливается, никогда не превышает значение максимального допустимого давления (PS). Пользователь кроме должен оборудовать станцию соответствующими системами сброса и дренажа для того, чтобы иметь возможность сбросить давление или жидкость, содержащихся на станции, до начала каких-либо работ по проверке и техническому обслуживанию.

Пилот клапана после настройки на требуемое значение срабатывания пломбируется; пломбировка осуществляется в трех местах:

- на регулирующем винте
- на винте крепления пилота к опорному хомуту
- на винте крепления опорного хомута пилота к крышке клапана

### 2.3 ОСОБЫЕ ПРЕДПИСАНИЯ

До установки регулятора необходимо убедиться, что:

- клапан может быть установлен в предусмотренном пространстве, и он в достаточной мере доступен для проведения последующих работ по техническому обслуживанию В таблице 2 указаны размеры и веса;
- в случае установки с горизонтальным направлением потока трубопроводы на входе и выходе находятся на том же уровне, что и подключения на входе и выходе;
- трубопроводы на входе (на выходе, только в случае установки с горизонтальным направлением потока) в состоянии выдерживать вес клапана;
- фланцы входа/выхода трубопровода параллельны уплотнительным поверхностям клапана;
- внутренняя часть клапана чистая и сам клапан не был поврежден в ходе транспортировки;
- трубопровод на входе прошел очистку с целью удаления остаточных загрязнений, таких как сварочная окалина, песок, остатки краски, вода и т.д.;

Установка клапана должна производиться с учетом того, что направление потока, указанное стрелкой на корпусе самого клапана, является обязательным.

Клапан может монтироваться как с вертикальным направлением потока, так и с горизонтальным. По установке следует смотреть рисунок 4 и 5.

Возможные краны, расположенные на входе PVS 803, должны быть полнопроходными, чтобы не ограничивать производительность сброса .

Подключение отбора импульса пилота должно осуществляться посредством фитингов под давлением в соответствии с техническими характеристиками станции.

На концевой части сбросной трубы клапана следует предусмотреть защиту от воды и образований гнезд.

Подключения к трубопроводам входа и выхода должны быть реализованы посредством унифицированных фланцев, размеры и типология которых указаны на табличке данных (смотри раздел 2.4); выбор соединительных винтов и уплотнительных прокладок должен осуществляться монтажниками с учетом данной информации и условий применения на месте установки.

**ВНИМАНИЕ:** в случае необходимости сверхдавления срабатывания ниже 10% рекомендуется подключать отбор импульса пилота в точке, в которой давление статическое.

Клапан спроектирован для работы с атмосферным противодавлением. В ходе подбора параметров линии на выходе клапана следует обращать внимание на гарантирование соблюдения проектных условий клапана.

В случае установки в зоне с взрывоопасной атмосферой рекомендуется подключать дыхательные линии клапана и пилота в соответствующие сбросные линии, обращая внимание на то, чтобы в любых рабочих условиях в этой линии сброса не создавалось противодействие.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** правильный подбор размеров линии сброса на выходе клапана находится в сфере ответственности проектанта станции.

**2.4 УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ**

До ввода в эксплуатацию рекомендуется проверить, соответствуют ли условия применения характеристикам оборудования.

Данные характеристики приведены на идентификационных табличках, которым снабжен каждый клапан (рисунок 3).

Рисунок 3

Значение символов, указанных на табличке, приведено ниже:

Safety valve	модель клапана
PS	максимальное допустимое давление
S. n.	серийный номер
T	допустимая рабочая температура
DN	номинальный диаметр клапана
Flange	тип фланцевого подключения
Set press.	настроечное значение
Fluid	среда
Overpress.	сверхдавления
Kdr	деклассифицированный коэффициент сброса
Pilot	тип пилота
Material	материал корпуса пилота
Wds	общий диапазон давления срабатывания
Wd	диапазон давления срабатывания, специфический для установленной пружины

В особенности следует обращать внимание на следующие характеристики:

- Максимальное допустимое давление PS
- Проектное давление T (указаны минимальное и максимальное значение)
- Класс подключений на входе и выходе

Кроме того пользователь должен проверить, совместимы ли с предусмотренным применением использованные материалы и возможно примененные обработки поверхностей.

С учетом геометрических характеристик клапана на этапе проектирования не рассматривались нагрузки, обусловленные дорожным движением, ветром или сейсмическими явлениями; поэтому, если предвидятся данные явления, пользователь должен принять соответствующие меры предосторожности для ограничения воздействия данных явлений на узел.



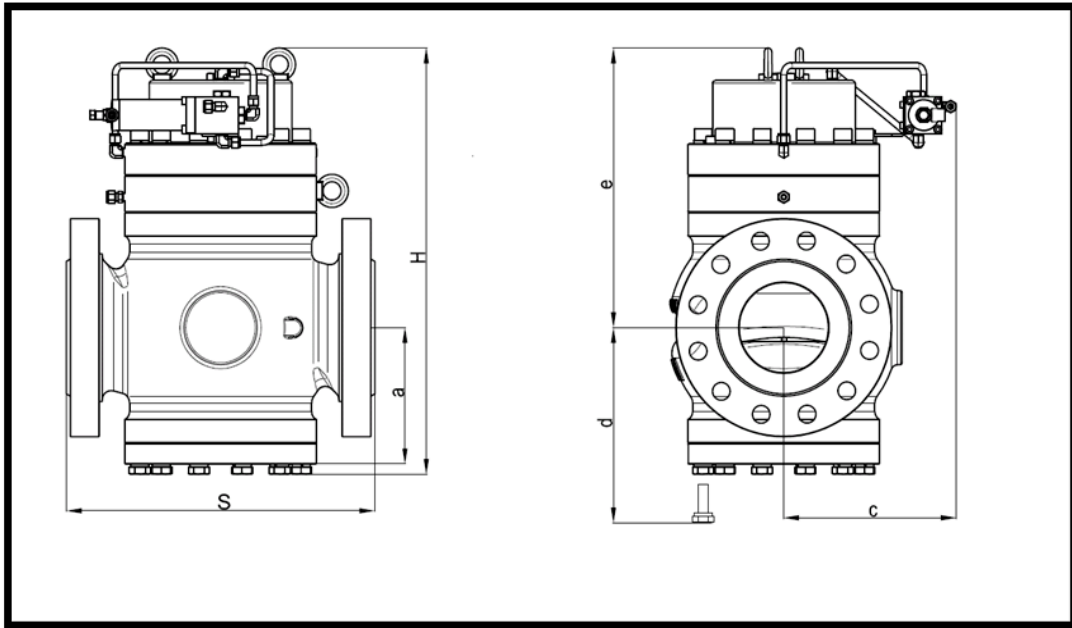


Таблица 2

Примечание: размеры и веса для S150 действительны также для версии PN16.

Габаритные размеры [мм]

		Ду				
		1"	2"	3"	4"	6"
S	ANSI 150	183	254	298	352	451
	ANSI 300	197.4	267	317	368	473
	ANSI 600	210	286	336	394	508
	a	78.5	108	132	168	222
	c	195	211	229	250	286
	d	115	158	194	225	309
	e	250	265	295	300	456
	H	335	385	440	481	695

Вес [кг]

ANSI 150	18	34	63	110	128
ANSI 300	19	36	67	115	138
ANSI 600	20	38	71	126	160

## 3.0 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

### 3.1 НАГРУЗКА ДАВЛЕНИЕМ

После установки необходимо проверить, что все подключения к линии выполнены правильно и возможные продувочные и сбросные линии, имеющиеся на станции, закрыты.

Медленно нагрузить давлением станцию (или часть станции) при помощи технологического крана на входе или иных пригодных для этого систем. Убедиться в том, что значение давления ниже настроечного значения клапана.

### 3.2 КОНТРОЛЬ ВНЕШНЕЙ ГЕРМЕТИЧНОСТИ

Испытание герметичность подключений клапана к станции осуществляется в соответствии с методами, действующими на месте установки.

Внешняя герметичность гарантирована, если при покрытии элемента под давлением пенообразующим средством не образуются пузыри.

### 3.3 КОНТРОЛЬ ВНУТРЕННЕЙ ГЕРМЕТИЧНОСТИ

Внутренняя герметичность может быть проверена при закрытом клапане, удерживая на его входе давление линии и проверяя, чтобы на выходе клапана и со сброса пилота (может быть проверено со специального сбросного фитинга на клапане) не было утечки среды.

### 3.4 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ (РИС. 4)

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** в ходе ввода в эксплуатацию следует быть очень внимательным, поскольку в отличие от иных типологий пилотных клапанов, в PVS 803 точка срабатывания пилота почти совпадает с точкой срабатывания клапана.

1. Проверить по идентификационной табличке, что требуемое значение срабатывания находится в указанных пределах (значение Wd на табличке пилота).

2. Закрутить до конца регулировочный винт на пилоте.
3. Убедиться, что давление на входе запорного крана ниже значения срабатывания.
4. Медленно частично открыть запорный кран
5. Проконтролировать герметичность всех соединений, нагруженных давлением в ходе предыдущей операции.
6. Увеличить давление запитывания до значения срабатывания, слегка открутить винт, пока не начнется сброс газа с пилота (может быть проверено со специального сбросного фитинга на клапане).
7. Очень осторожно продолжать предыдущую операцию, пока не будет проверено открытие клапана.
8. Уменьшить давление запитывания и проверить закрытие клапана и пилота и их герметичность.

### 3.5 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ (РИС. 5)

1. Выполнить по порядку операции 1, 2, 3, 4, 5 параграфа 3.4, с учетом того, что отсутствует запорный кран.
2. Подсоединить ход С трехходового клапана (push) к камере с контролируемым давлением.
3. Стабилизировать испытательное давление в камере на том же значении давления на входе в предохранительный клапан.
4. Задействовать трехходовой клапан, соединив камеру под контролируемым давлением с отбором импульса пилота.
5. Увеличить испытательное давление в контролируемой камере до значения срабатывания предохранительного клапана. Слегка открутить регулировочный винт, пока не начнется сброс газа с пилота (может быть проверено со специального сбросного фитинга на клапане).
6. Очень осторожно продолжать предыдущую операцию, пока не будет проверено открытие клапана.
7. Уменьшить контролируемое давление и проверить закрытие клапана, пилота и их герметичность.
8. Восстановить положение трехходового клапана, чтобы соединить контролируемую среду с отбором импульса пилота.

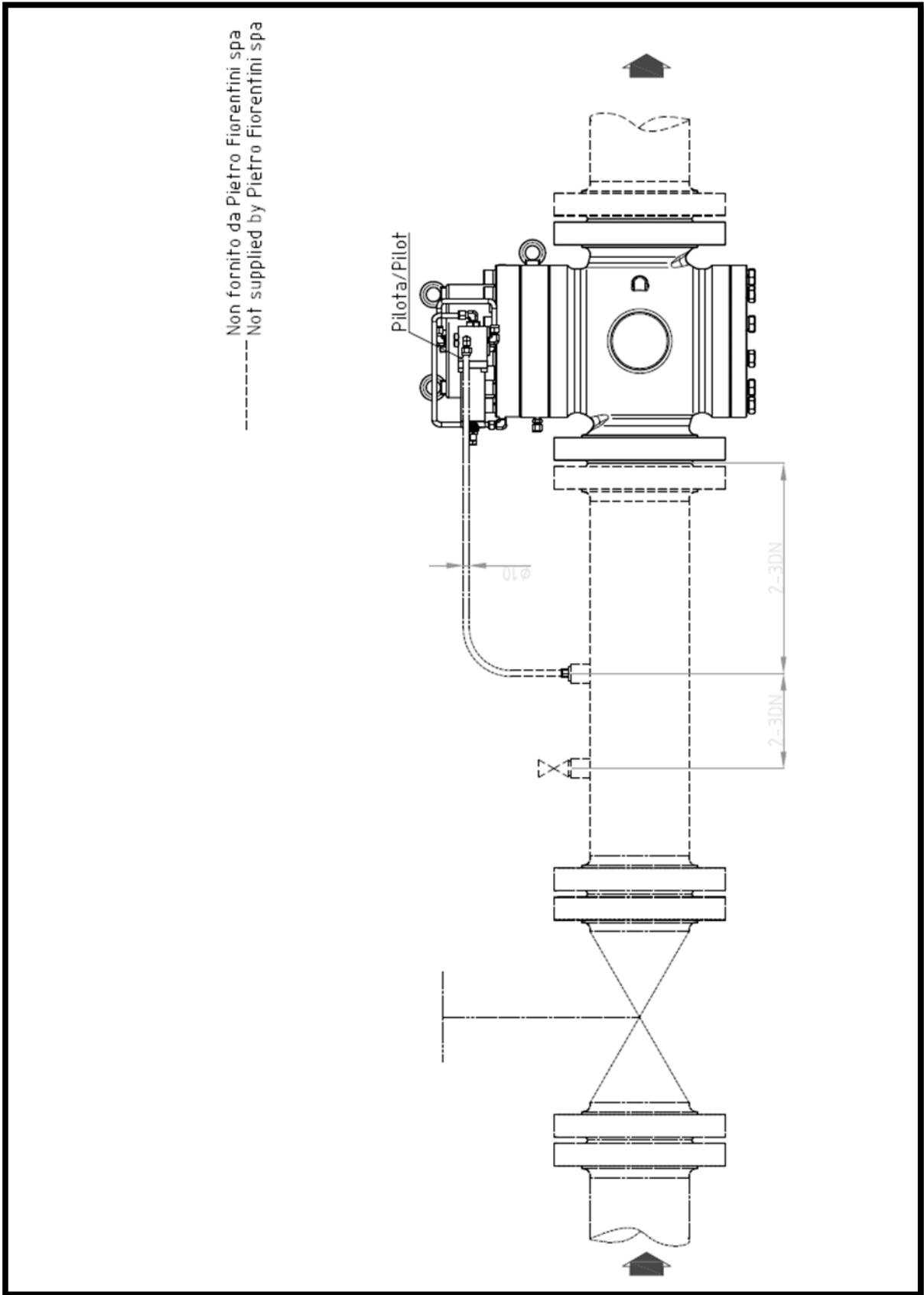


Рисунок 4

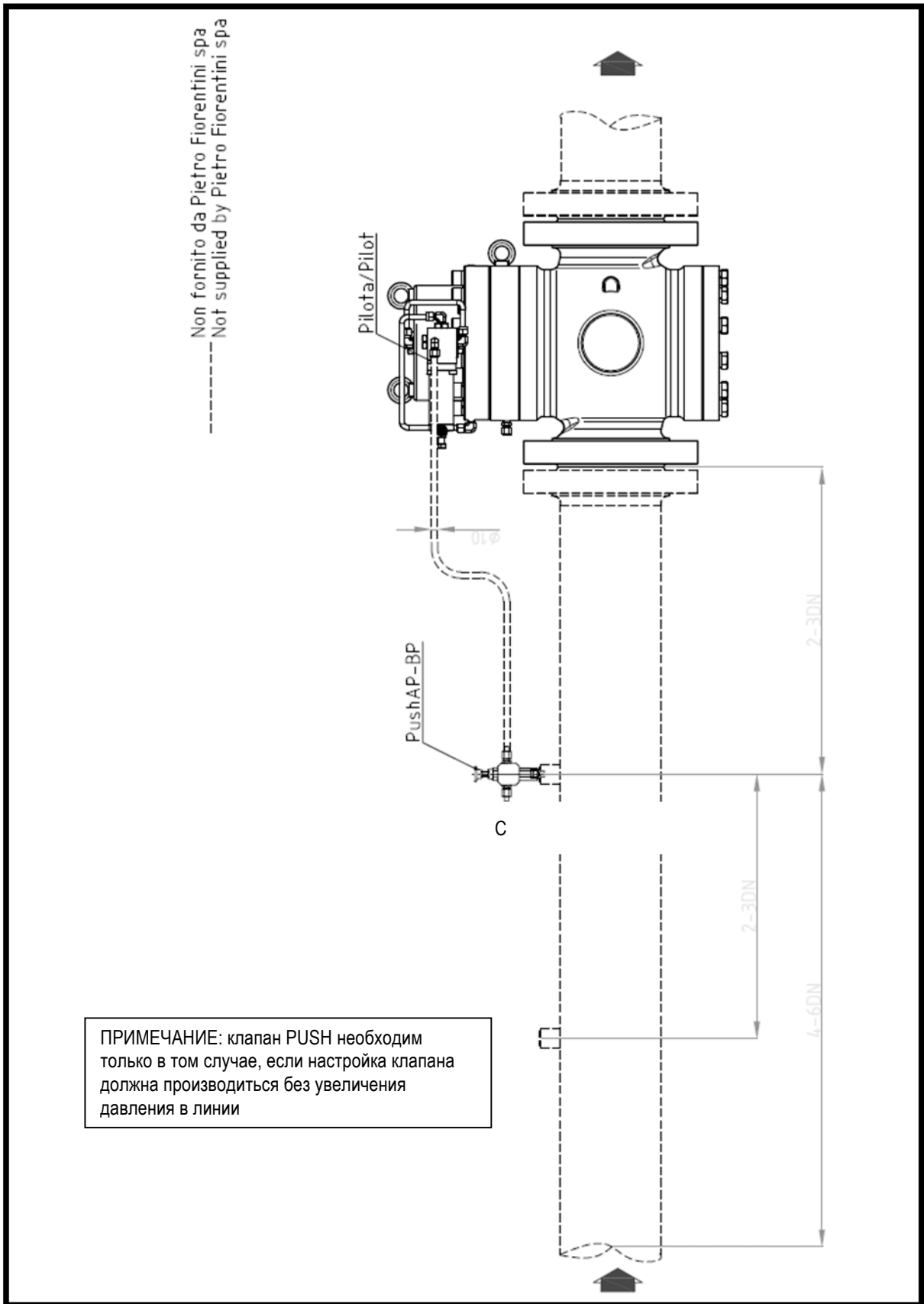


Рисунок 5

## 4.0 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 4.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Работы по проверке и техническому обслуживанию непосредственно зависят от типа установки. Поэтому всегда рекомендуется проведение превентивного технического обслуживания, периодичность которого, если не предписана нормативами, зависит от:

- качества транспортируемого газа;
- степени чистоты и сохранности труб на входе в регулятор: в общем, например, после первого запуска станции требуется более частые технические обслуживания по причине ненадежного состояния чистоты трубопроводов.

Рекомендуется проводить периодическую проверку значения срабатывания клапана в соответствии с предписаниями, действующими на месте установки, и, по необходимости, проводить превентивное техническое обслуживание клапана и его пилота.

Периодические проверки затрагивают также состояние внешних поверхностей клапана. В частности необходимо восстанавливать защиту поверхностей (как правило покраску) в случае ее повреждения.

До проведения каких либо работ следует убедиться, что участок станции, на котором будут проводиться работы, перекрыт на входе и на выходе и что на данном участке трубопровода сброшено давление.

Кроме того следует убедиться в наличии ряда рекомендованных запасных частей. Запасные части должны быть оригинальными Pietro Fiorentini.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** использование неоригинальных запасных частей освобождает производителя от любого рода ответственности.

### 4.2 РАЗБОРКА

За исключением о-кольца седла клапана (21), где необходимо применение специального ключа, для разборки всех остальных компонентов специальных ключей не требуется.

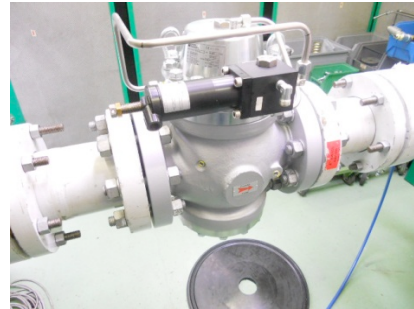
До начала разборки следует нанести на демонтируемые элементы контрольные отметки.

Следует обращать особое внимание на то, чтобы не повредить уплотнительные седла и пазы размещения уплотнительных колец. Необходимо проверить состояние всех резиновых деталей, влияющих на герметичность и заменить все поврежденные детали, или те детали, которые находятся в эксплуатации длительный промежуток времени. Нанести на движущиеся элементы тонкий слой смазки, как указано в разделе 5.

#### 4.2.1 Разборка и техническое обслуживание клапана

Проводить работы по разборке и техническому обслуживанию клапана в соответствии с нижеописанными этапами, детали следует смотреть на схеме на рисунке рисунок 6.

1. Предварительно открутив соответствующую крепежную гайку, отсоединить отбор импульса от входного трубопровода



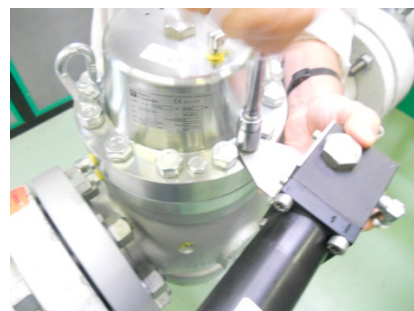
2. Предварительно открутив крепежную гайку фитинга (23), отсоединить импульс командного давления



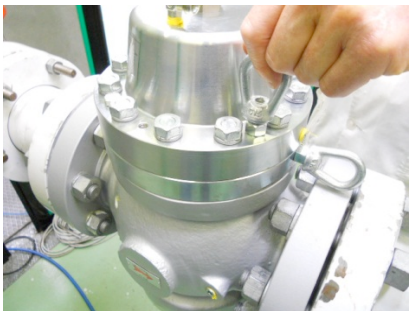
3. Предварительно открутив крепежную гайку фитинга (75), отсоединить импульс давления моторизации



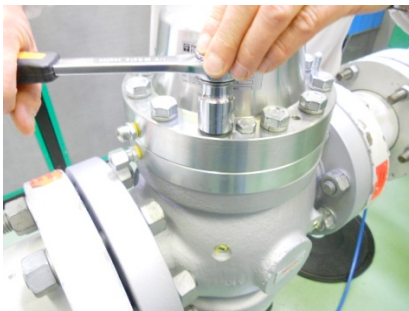
4. Снять пилот, отвинтив соответствующие крепежные винты



5. Снять рым-болты (70) и соответствующие гайки (71)



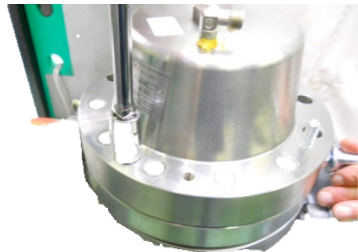
6. Отвинтить и извлечь крепежные винты (45) и соответствующие шайбы (29)



7. При помощи соответствующего подъемного механизма извлечь узел крышка – направляющая запорной части. Внимание: осуществлять подъемные работы осторожно, чтобы опора прокладки (6) не упала на землю. При горизонтально установленном клапане она должна остаться внутри корпуса. При вертикально установленном клапане она должна выйти вместе с узлом крышка – направляющая запорной части. Поставить поднятый узел на подходящий рабочий верстак



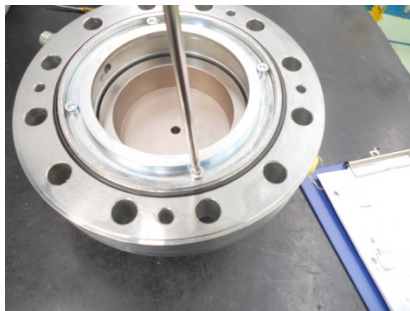
8. Отвинтить и крепежные винты (73) крышки направляющей запорной части



9. Снять крышку (47), оперев на рабочую поверхность, как показано на рисунке



10. Открутить и извлечь винты (16), которые блокируют стопорное кольцо поршня (40)



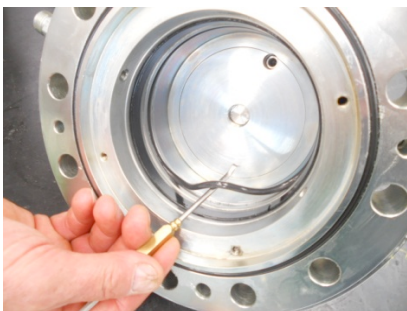
11. Извлечь стопорное кольцо поршня (40) (только для версий Ду 4" и 6")



12. Извлечь поршень (46)



13. При помощи специального инструмента извлечь и заменить о-кольцо (20)



14. При помощи специального инструмента извлечь и заменить о-кольцо (19)



15. При помощи специального инструмента извлечь и заменить кольцо DWR (38)



16. Опереть на рабочую поверхность направляющую запорной части (3) и извлечь соответствующие крепежные винты (43) и соответствующую шайбу (42)



17. Снять опору пружины (44)



18. Извлечь пружину (22)



19. Извлечь шток (39)



20. При помощи специального инструмента извлечь и заменить о-кольцо (20)



21. При помощи специального инструмента извлечь и заменить оба кольца DWR (18)



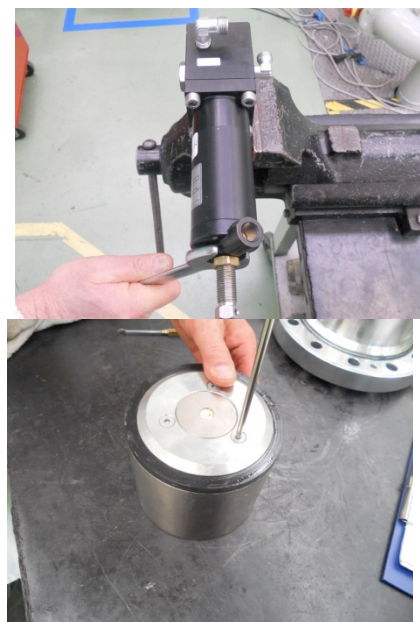
22. Перевернуть направляющую запорной части и извлечь о-кольцо (50)



23. При помощи специального инструмента извлечь и заменить кольцо DWR (41)



24. Отвинтить и извлечь крепежные винты (17) с уплотнительной опоры (6)



25. Извлечь стопорное кольцо (8)





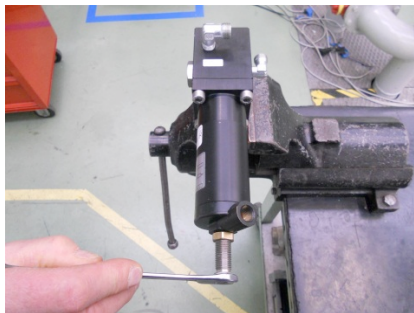
26. Извлечь и заменить армированную прокладку (7)



#### 4.2.2 Разборка и техническое обслуживание пилота

Проводить работы по разборке и техническому обслуживанию пилота в соответствии с нижеописанными этапами, детали следует смотреть на схеме на рисунке 7.

1. При помощи регулировочного винта разгрузить пружину пилота (28)



2. Открутить колпачок (17)  
3. Извлечь колпачок (17), пружину (28) и опоры пружины (14 и 16)



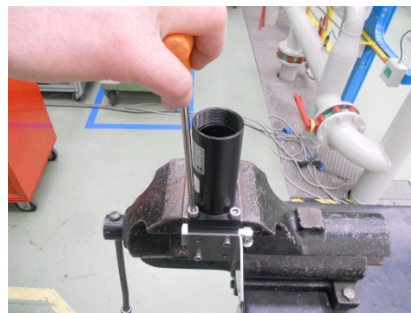
4. Извлечь регулировочный винт (28) с колпачка (17)



5. Извлечь и заменить о-кольцо (46)



6. Отвинтить и извлечь винты (33)



7. Извлечь втулку (40)



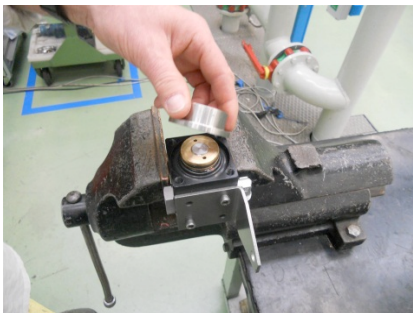
8. Извлечь и заменить кольцо DWR (52)



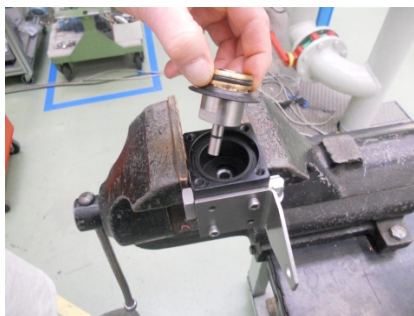
9. Извлечь и заменить о-кольцо (40)



10. Извлечь направляющую пилота (21)



11. Извлечь узел мембраны



12. Извлечь и заменить о-кольцо (44)



13. Извлечь и заменить о-кольцо (51)



14. При помощи шестигранного ключа и регулируемого вилочного ключа открутить поршень (31)



15. После снятия поршня (31) и защитного диска пилота (12) извлечь и заменить мембрану (25)



16. Отвинтить и извлечь опору прокладки пилота (1)



17. Извлечь и заменить о-кольцо (45)



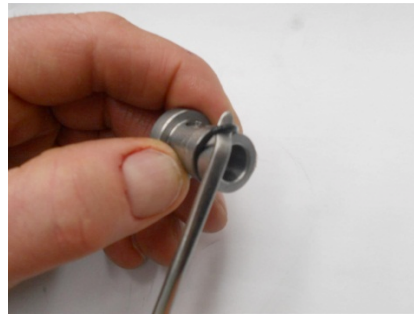
18. Извлечь и заменить о-кольцо (41)



19. Извлечь направляющую запорной части (9)



20. Извлечь и заменить о-кольцо (44)



21. Извлечь и заменить армированную прокладку (7)



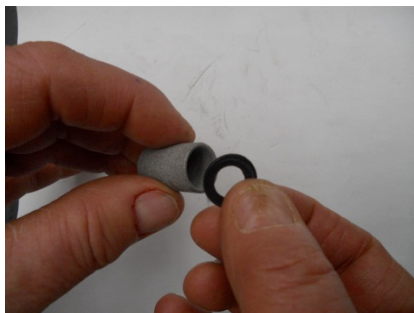
22. Извлечь и заменить заглушку (18)



23. Извлечь фильтр (32)



24. Извлечь и заменить уплотнения (22), а также фильтр (32)



25. Извлечь и заменить о-кольцо (50)



#### 4.3 СБОРКА

Собрать детали, используя контрольные отметки, нанесенные на детали на этапе разборки, для достижения корректного соответствия всех соединений и следуя операциям, описанным в предыдущих разделах, в обратном порядке

#### 5.0 СМАЗКА

Клапаны приходят уже смазанными на этапе монтажа (продуктом, наиболее подходящим для эксплуатации, если указано в заказе) для достижения следующего:

1. упростить монтаж компонентов.
2. улучшить функциональные характеристики.
3. упростить консервацию в случае хранения на складе.

При нормальной работе не требуется обеспечивать смазку клапанов.

При проведении технического обслуживания рекомендуется смазывать подвижные детали (запорную часть) и уплотнения силиконовой смазкой.

#### 6.0 СКЛАДСКОЕ ХРАНЕНИЕ

В случае длительного складского хранения клапаны PVS 803 не требуют особых мер предосторожности; тем не менее рекомендуется обращать внимание на следующее:

- Хранить клапаны в оригинальной упаковке;
- Не удалять средства защиты, установленные на заводе на фланцевые подключения;
- Держать резиновые детали вдали от прямого солнечного света во избежание быстрого старения

#### 7.0 ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Для определения запасных частей следует смотреть чертеж SS14-103

Для заказа запасных частей следует уточнить:

Тип клапана  
 Встроенное дополнительное оборудование  
 Серийный номер  
 Год производства  
 Тип применяемой среды  
 Номер детали  
 Количество

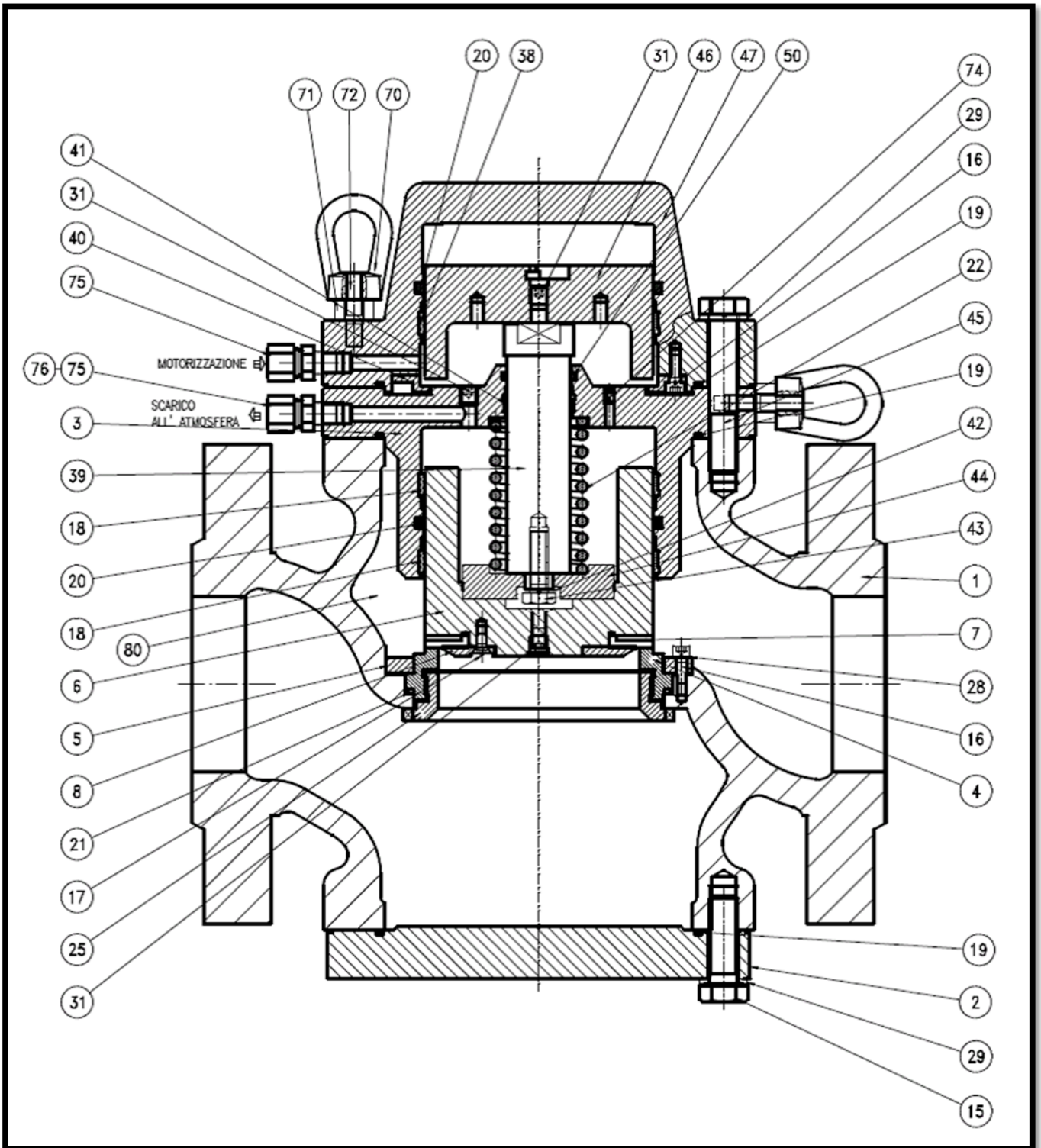


Рисунок 6

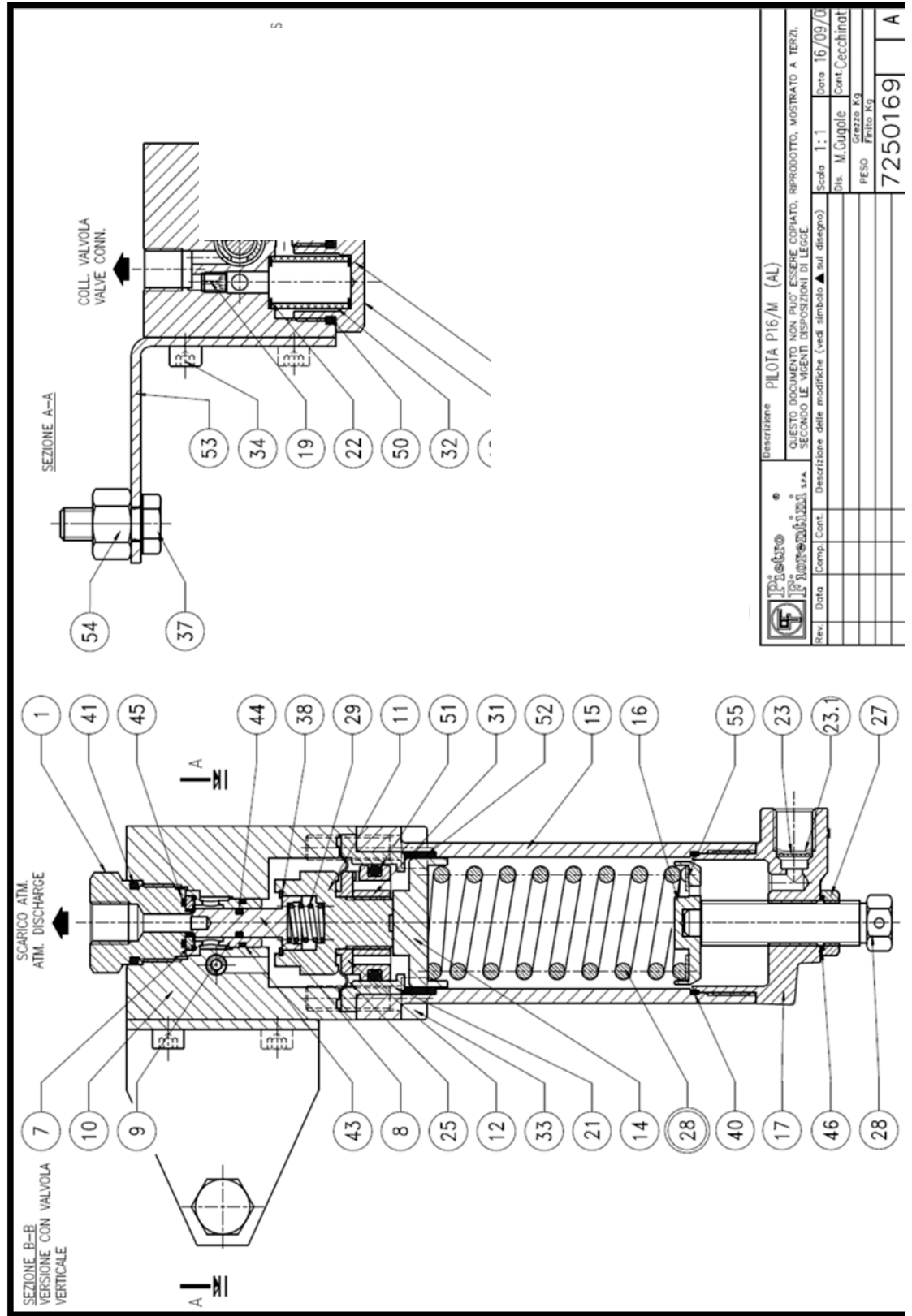


Рисунок 7



Pietro Fiorentini S.p.A.  
via E.Fermi 8/10  
I-36057 Arcugnano (VI) Italy

Tel. +39 0444 968.511  
Fax. +39 0444 960.468

[www.fiorentini.com](http://www.fiorentini.com)

via Rosellini 1  
I-20124 Milano  
Italy

Tel. +39 02 696.14.21  
Fax. +39 02 688.04.57

**MT226-I январь 2015 г.**