

Staflux Mini

Регулятор для газа высокого-среднего давления



Пересмотр 00 - издание 08/2021

**РУКОВОДСТВО ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ,
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ И
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ**

1 - ВВЕДЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ

Все права защищены. Запрещается воспроизводить любые фрагменты настоящего издания, а также распространять их, переводить на другие языки или передавать любыми электронными или механическими средствами, включая ксерокопии, запись или любые другие системы запоминания и регистрации информации, в целях, отличных от личного использования покупателя, без письменного разрешения Изготовителя.

Изготовитель не несёт никакой ответственности за последствия, вызванные операциями, которые проводятся не в соответствии с настоящим руководством.

ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ

Должны соблюдаться все рабочие инструкции, инструкции по техобслуживанию и рекомендации, описанные в настоящем руководстве. Чтобы достигнуть высоких эксплуатационных показателей и поддерживать установку в эффективном состоянии, рекомендуется регулярно проводить операции по техобслуживанию.

Очень важно провести подготовку уполномоченного персонала оборудования, как операторов, так и ремонтного персонала, и соблюдать указания процедур безопасности, описанных в настоящем руководстве.

Редакция: 00

АВТОРСКОЕ ПРАВО 2026
© PIETRO FIORENTINI S.P.A.

1.1 - ХРОНОЛОГИЯ РЕДАКЦИЙ

Указатель редакций	Дата	Содержание редакций
00	08/2021	

Табл. 1.1.

СОДЕРЖАНИЕ

1 - ВВЕДЕНИЕ	3
1.1 - ХРОНОЛОГИЯ РЕДАКЦИЙ	5
2 - ИНФОРМАЦИЯ ОБЩЕГО ХАРАКТЕРА.....	11
2.1 - ИДЕНТИФИКАЦИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	11
2.2 - ИДЕНТИФИКАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ	11
2.3 - НОРМАТИВНАЯ СИСТЕМА	11
2.4 - ГАРАНТИЯ	11
2.5 - АДРЕСАТЫ, ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ И ХРАНЕНИЕ РУКОВОДСТВА.....	12
2.6 - УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В РУКОВОДСТВЕ	13
2.7 - УСТАНОВЛЕННЫЕ ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ТАБЛИЧКИ	14
2.7.1 - ГЛОССАРИЙ ТАБЛИЧЕК	15
2.8 - ГЛОССАРИЙ ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ	16
2.9 - КВАЛИФИЦИРОВАННЫЕ СПЕЦИАЛИСТЫ	17
3 - ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	19
3.1 - ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.....	19
3.2 - СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ.....	20
3.3 - ОСТАТОЧНЫЕ РИСКИ	21
3.3.1 - ТАБЛИЦА ОСТАТОЧНЫХ РИСКОВ, ВЫЗВАННЫХ ДАВЛЕНИЕМ.....	22
3.3.2 - ТАБЛИЦА ОСТАТОЧНЫХ РИСКОВ ДЛЯ ПОТЕНЦИАЛЬНО ВЗРЫВООПАСНЫХ АТМОСФЕР	24
3.4 - ОБЯЗАТЕЛЬСТВА И ЗАПРЕТЫ.....	26
3.5 - ПИКТОГРАММЫ БЕЗОПАСНОСТИ	27
3.6 - УРОВЕНЬ ШУМА.....	27

4 - ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП РАБОТЫ.....29

4.1 - ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ.....	29
4.1.1 - РЕЖИМЫ РЕАКЦИИ РЕГУЛЯТОРА	30
4.2 - ПРИНЦИП РАБОТЫ.....	30
4.3 - НАЗНАЧЕНИЕ	32
4.3.1 - ПРЕДПОЛАГАЕМОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ.....	32
4.3.2 - РАЗУМНО ПРЕДВИДИМОЕ НЕПРАВОМЕРНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ	32
4.3.3 - ТИПЫ ЖИДКОСТЕЙ.....	32
4.4 - ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ/ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ.....	33
4.5 - ВОЗМОЖНЫЕ КОНФИГУРАЦИИ.....	33

5 - ТРАНСПОРТИРОВКА И ПЕРЕМЕЩЕНИЕ35

5.1 - СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ И ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТ	35
5.1.1 - УСТАНОВКА И СИСТЕМЫ КРЕПЛЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ.....	36
5.2 - ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБОРУДОВАНИЯ.....	37
5.2.1 - STAFLUX MINI	37
5.3 - СПОСОБ КРЕПЛЕНИЯ И ПОДЪЕМА ОБОРУДОВАНИЯ.....	38
5.3.1 - МЕТОД ОБРАЩЕНИЯ С ВИЛОЧНЫМ ПОГРУЗЧИКОМ	39
5.3.2 - МЕТОД ПЕРЕМЕЩЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ПОДЪЁМНОГО КРАНА	41
5.4 - СНЯТИЕ УПАКОВКИ.....	42
5.4.1 - УТИЛИЗАЦИЯ УПАКОВКИ.....	42
5.5 - ХРАНЕНИЕ И УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	43
5.5.1 - ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ ПОСЛЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ.....	43

6 - УСТАНОВКА45

6.1 - ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ УСТАНОВКИ.....	45
6.1.1 - ДОПУСТИМЫЕ УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	45
6.1.2 - ПРОВЕРКИ ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ.....	46
6.2 - ОСОБЫЕ УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ НА ЭТАПЕ МОНТАЖА	47
6.3 - ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО ПОДКЛЮЧЕНИЯМ	48
6.4 - ПОРЯДОК УСТАНОВКИ.....	49
6.4.1 - ПОРЯДОК УСТАНОВКИ ОБОРУДОВАНИЯ.....	49
6.5 - ПРОВЕРКИ ПОСЛЕ УСТАНОВКИ И ПЕРЕД ЗАПУСКОМ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.....	49

7 - ИНСТРУМЕНТАРИЙ ДЛЯ ЗАПУСКА В РАБОТУ/ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ51

- 7.1 - ПЕРЕЧЕНЬ ИНСТРУМЕНТОВ51
- 7.2 - НЕОБХОДИМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ РАЗНЫХ КОНФИГУРАЦИЙ53

8 - ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ55

- 8.1 - ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОБЩЕГО ХАРАКТЕРА55
 - 8.1.1 - ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ЗАПУСКА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ55
- 8.2 - ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕДУРЫ ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ56
- 8.3 - ПРОВЕРКА ПРАВИЛЬНОСТИ ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ56
- 8.4 - ПРОЦЕДУРА ЗАПУСКА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ РЕГУЛЯТОРА57
 - 8.4.1 - ПРОЦЕДУРА РЕГУЛИРОВАНИЯ ДАВЛЕНИЯ НА ВЫХОДЕ ЧЕРЕЗ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН58
 - 8.4.2 - ПРОЦЕДУРА КАЛИБРОВКИ ПЕРЕПУСКНОГО КЛАПАНА VS/FI60

9 - ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ63

- 9.1 - ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОБЩЕГО ХАРАКТЕРА63
- 9.2 - ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ПРОВЕРКИ И КОНТРОЛЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ65
- 9.3 - ПЛАНОВОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ66
 - 9.3.1 - ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ66
 - 9.3.2 - ПЕРИОДИЧЕСКИ ЗАМЕНЯТЬ КОМПОНЕНТЫ, ПОДВЕРЖЕННЫЕ ИЗНОСУ67
- 9.4 - ПРОЦЕДУРЫ ПЛАНОВОГО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ69
 - 9.4.1 - МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ STAFLUX MINI70
 - 9.4.2 - МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ПРЕССИОМЕТРИЧЕСКИХ КЛАПАНОВ71
 - 9.4.3 - ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТОВ, ПОДВЕРЖЕННЫХ ИЗНОСУ И ТРЕНИЮ73
 - 9.4.4 - РЕГУЛЯТОР STAFLUX MINI74
 - 9.4.5 - ПРОЦЕДУРА ЗАПУСКА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ПОСЛЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ81

10 - ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ83

- 10.1 - ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОБЩЕГО ХАРАКТЕРА83
- 10.2 - КВАЛИФИКАЦИЯ ОПЕРАТОРА84
- 10.3 - ПРОЦЕДУРЫ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ84
- 10.4 - ТАБЛИЦЫ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ85
 - 10.4.1 - ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ РЕГУЛЯТОРА STAFLUX MINI85

11 - ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УТИЛИЗАЦИЯ87

11.1 - ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.....	87
11.2 - КВАЛИФИКАЦИЯ ОТВЕТСТВЕННЫХ ОПЕРАТОРОВ.....	87
11.3 - ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ ДЕМОНТАЖ.....	87
11.4 - НЕОБХОДИМАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПОВТОРНОЙ УСТАНОВКИ.....	87
11.5 - ИНФОРМАЦИЯ ПО УТИЛИЗАЦИИ.....	88

12 - РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ЗАПЧАСТИ89

12.1 - ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОБЩЕГО ХАРАКТЕРА.....	89
12.2 - КАК ПОДАВАТЬ ЗАПРОС НА ЗАПЧАСТИ.....	89

13 - КАЛИБРОВОЧНЫЕ ТАБЛИЦЫ.....91

13.1 - КАЛИБРОВОЧНЫЕ ТАБЛИЦЫ VS/FI VALVE.....	91
---	----

2 - ИНФОРМАЦИЯ ОБЩЕГО ХАРАКТЕРА

2.1 - ИДЕНТИФИКАЦИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Завод-изготовитель	PIETRO FIORENTINI S.P.A.
Адрес	Via Enrico Fermi, 8/10 36057 Arcugnano (VI) - ITALY Тел. +39 0444 968511 Факс +39 0444 960468 www.fiorentini.com arcugnano@fiorentini.com

Табл. 2.2.

2.2 - ИДЕНТИФИКАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ

Оборудование	РЕГУЛЯТОР ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ
Модель	STAFLUX MINI

Табл. 2.3.

2.3 - НОРМАТИВНАЯ СИСТЕМА

PIETRO FIORENTINI S.P.A. с зарегистрированным офисом в г.Аркуньяно (Италия) - Via E. Fermi, 8/10, заявляет под свою исключительную ответственность, что оборудование серии Staflux Mini, на которое распространяется настоящее руководство, спроектировано, изготовлено, испытано и проверено в соответствии с требованиями стандарта EN 334 на регуляторы давления газа.

Оборудование удовлетворяет требованиям Директивы 2014/68/ЕС (директива "Оборудование под давлением" PED). Применяемая процедура оценки соответствует модулю H1 согласно приложению III данной Директивы.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Декларация соответствия в оригинале поставляется вместе с оборудованием и настоящим руководством по эксплуатации и предупреждениям.

2.4 - ГАРАНТИЯ

PIETRO FIORENTINI S.P.A. гарантирует, что оборудование было выполнено из лучших материалов с высококачественной обработкой и соответствует требованиям качества, указаниям и эксплуатационным характеристикам, предусмотренным в заказе.

Гарантия считается утраченной, и PIETRO FIORENTINI S.P.A. не несет ответственности за любые повреждения и/или неисправности:

- в случае любых действий или бездействие покупателя или конечного пользователя, или любого из их перевозчиков, сотрудников, агентов или любых третьих лиц или организаций;
- в том случае, если пользователь, или третье лицо, вносит изменения в оборудование, поставляемое компанией PIETRO FIORENTINI S.P.A. без её предварительного письменного разрешения;
- в случае несоблюдения покупателем инструкций, содержащихся в настоящем руководстве, в порядке, предусмотренном PIETRO FIORENTINI S.P.A.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Гарантийные условия указаны в контракте купли-продажи.

2.5 - АДРЕСАТЫ, ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ И ХРАНЕНИЕ РУКОВОДСТВА

Руководство предназначено для квалифицированного оператора, уполномоченного работать с оборудованием на всех этапах его жизненного цикла.

В нём приводятся необходимая информация по правильному использованию оборудования с целью сохранения неизменными рабочих и качественных характеристик оборудования. Также представлена вся информация и предупреждения для правильного использования в условиях полной безопасности.

Руководство, вместе с декларацией о соответствии и/или сертификатом проверочных испытаний, является неотъемлемой частью оборудования и должно сопровождать его при каждой смене места эксплуатации или при смене собственности. Пользователь должен хранить настоящую документацию в целом виде, чтобы можно было ей воспользоваться в течении всего жизненного цикла оборудования.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Запрещается удалять, переписывать или изменять страницы руководства и их содержание.

Необходимо хранить руководство вблизи с оборудованием в доступном месте, известном всем квалифицированным специалистам, задействованным в эксплуатации и управлении.

PIETRO FIORENTINI S.p.A. не несет ответственности за любой ущерб, нанесенный людям, животным или имуществу в результате несоблюдения предупреждений и методов эксплуатации, описанных в данном руководстве.

Оригинальное руководство составлено на итальянском языке.

Переводы на другие языки выполнены с оригинала на итальянском языке.

2.6 - УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В РУКОВОДСТВЕ

Символ	Определение
	Знак, используемый для обозначения важных предупреждений, касающихся безопасности оператора и/или оборудования.
	Символ, используемый для обозначения особо важной информации в руководстве. Информация может касаться безопасности задействованного в использовании оборудования персонала.
	Необходимо ознакомиться с руководством/инструкциями. Указывает на предписание для персонала ознакомиться с инструкциями по эксплуатации и предупреждениями (и усвоить их) перед тем, как работать с оборудованием или на нём.

Табл. 2.4.

ОПАСНОСТЬ!

Указывает на риск высокого уровня, ситуацию с неминуемым риском, которая приводит к летальному исходу или к серьёзным повреждениям, если ее не предотвратить.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Указывает на риск среднего уровня, ситуацию с потенциальным риском, которая может привести к летальному исходу или к серьёзным повреждениям, если ее не предотвратить.

ВНИМАНИЕ!

Указывает на риск низкого уровня, ситуацию с потенциальным риском, которая может привести к менее критическим последствиям, если ее не предотвратить.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

указывает на особые предупреждения, указания или важные замечания, не связанные с физическими травмами, а также процедуры, при которых травмы мало вероятны.

2.7 - УСТАНОВЛЕННЫЕ ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ТАБЛИЧКИ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Строго запрещается снимать идентификационные таблички и/или заменять их на другие.

Если по случайным причинам таблички повреждены или удалены, заказчик должен сообщить компании PIETRO FIORENTINI S.p.A.

Оборудование и его принадлежности оснащены идентификационными табличками (Id.1, Id.2).

На табличках указаны идентификационные данные оборудования и его принадлежностей, которые должны быть упомянуты в случае необходимости PIETRO FIORENTINI S.p.A.

Список установленных идентификационных табличек:

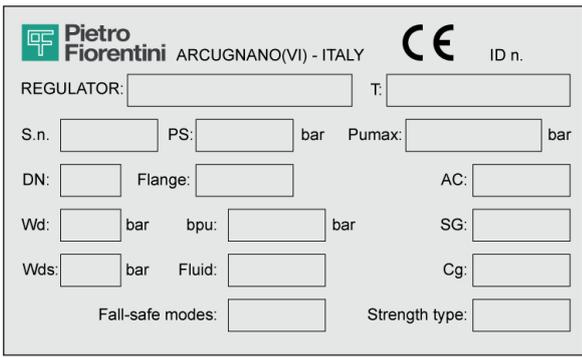
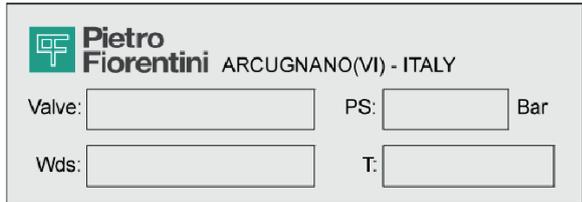
Id.	Тип	Изображение
1	ИДЕНТИФИКАЦИОННАЯ ТАБЛИЧКА РЕГУЛЯТОР (версия CE)	
2	ИДЕНТИФИКАЦИОННАЯ ТАБЛИЧКА ПЕРЕЛИВНОЙ КЛАПАН VS/FI	

Табл. 2.5.

2.7.1 - ГЛОССАРИЙ ТАБЛИЧЕК

Далее описаны термины и сокращения, используемые на идентификационных табличках:

Термин	Описание
AC	Класс точности.
AG max	Класс точности ПЗК при повышении давления. "OPSO" (Over pressure shut off: закрытие при повышении давления).
AG min	Предохранительные устройства класса точности по перепаду давления. "UPSO" (Under pressure shut off: закрытие при уменьшении давления).
bpu	Диапазон давления на входе, на который регулятор обеспечивает класс точности.
CE	Знак, который указывает на соответствие применяемым европейским директивам.
Cg	Коэффициент пропускной способности.
Класс	Буквенно-цифровое обозначение, используемое для определения комбинации механических и размерных характеристик фланцев в соответствии с компонентами серии EN 1759, которое включает слово «Класс», за которым следует безразмерное целое число.
DN	Номинальный размер соединений.
Fail safe mode	Режим реакции регулятора (Fail open (открытие при аварии) или Fail close (закрытие при аварии)).
Flange	Тип фланцевых соединений или тип резьбы соединения.
Fluid	Тип рабочей среды, совместимой с оборудованием.
ID n.	Номер нотифицированного органа, задействованного в оценке соответствия оборудования.
Pilot	Семейство пилота.
PS	Максимально допустимое давление, для которого было разработано оборудование.
Pmax	Максимальное давление на входе, при котором регулятор может работать непрерывно в определённых условиях.
REGULATOR	Семейство оборудования.
SG	Класс давления закрытия.
Slam shut device	Семейство отсекающего клапана.
S.n.	Серийный номер оборудования.
Strength type	Класс прочности: Интегральная прочность (IS) или дифференциальная прочность (DS).
T	Диапазон допустимой температуры (мин. и макс.), для которой было разработано оборудование.
Tripping unit	Семейство реле давления.
Type	Тип и семейство комплектующей.
Wd	Полный диапазон заданных значений, которых можно добиться с помощью настройки регулятора и/или замены некоторых компонентов (например, замена гнезда клапана или настроечного элемента, например, пружины).
Wdo	Полный диапазон заданных значений для срабатывания, вызванного увеличением давления на встроенном реле давления отсекающего клапана. Данный диапазон можно получить путём настройки и/или замены компонентов (например, пружина или чувствительный элемент).
Wds	Полный диапазон заданных значений, который можно получить с помощью настройки, но без замены компонентов.
Wdso	Полный диапазон заданных значений для срабатывания, вызванного увеличением давления на встроенном реле давления отсекающего клапана. Данный диапазон можно получить путём настройки, но без замены компонентов.

Термин	Описание
Wdu	Полный диапазон заданных значений для срабатывания, вызванного уменьшением давления на встроенном реле давления запорного клапана. Данный диапазон можно получить путём настройки и/или замены компонентов (например, пружина или чувствительный элемент).
Wdsu	Полный диапазон заданных значений для срабатывания, вызванного уменьшением давления на встроенном реле давления запорного клапана. Данный диапазон можно получить путём настройки, но без замены компонентов.

Табл. 2.6.

2.8 - ГЛОССАРИЙ ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ

Тип измерения	Единица измерения	Описание
Объемный расход	Stm ³ /h	Стандартные кубические метры в час
	Scfh	Стандартные кубические футы в час
Давление	bar	Единицы измерения в системе СИ
	psi	Фунты на квадратный дюйм
	"wc	дюймы водного столба
	Pa	Паскаль
Температура	°C	Градус по Цельсию
	°F	Градус по Фаренгейту
	K	Кельвин
Моменты затяжки	Nm	Ньютон-метр
	ft-lbs	Фут на фунт
Звуковое давление	dB	Децибел
Другие единицы измерения	V	Вольт
	W	Ватты
	Ω	Ом

Табл. 2.7.

2.9 - КВАЛИФИЦИРОВАННЫЕ СПЕЦИАЛИСТЫ

Квалифицированные операторы, уполномоченные выполнять работы и управлять прибором на всех этапах его жизненного цикла:

Профессиональная фигура	Определение
Майнер механик	<p>Квалифицированный специалист, который в состоянии выполнить:</p> <ul style="list-style-type: none"> • операции по профилактическому/коррекционному техобслуживанию на всех механических компонентах прибора, подверженных техобслуживанию или ремонту; • доступ ко всем компонентам устройства для визуального осмотра, проверки состояния прибора, настройки и тарирования. <p>Ремонтник-механик не уполномочен проводить операции на электросистеме (при наличии).</p>
Майнер электрика	<p>Квалифицированный специалист, который в состоянии выполнить:</p> <ul style="list-style-type: none"> • операции по профилактическому/коррекционному техобслуживанию на всех электрических компонентах устройства, подверженных техобслуживанию или ремонту; • читать электросхемы и проверять правильный рабочий цикл; • настройки и вмешательства в электросистему для техобслуживания, ремонта и замены изношенных компонентов. <p>Ремонтник-электрик может работать при наличии напряжения внутри электрических щитов, распределительных коробок, контрольно-измерительного оборудования и т. д., только если он является профпригодным работником (PEI).</p> <p>Общие предписания приводятся в стандарте CEI EN 50110-1:2014.</p>
Транспортный работник, погрузочно-разгрузочные работы, разгрузка и размещение на площадке	<p>Оператор, уполномоченный выполнять следующие работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использование грузоподъемных средств; • перемещение материалов и оборудования. <p>Подъем и перемещение оборудования должны выполняться в строгом соответствии с инструкциями производителя и в соответствии с правилами, действующими на месте его установки.</p>
Монтажник	<p>Уполномоченный оператор, в состоянии выполнять следующее:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выполнять все необходимые операции для правильной и безопасной установки оборудования; • выполнить все необходимые операции для бесперебойно работы оборудования и установки в безопасных условиях.
Техник пользователя	<p>Квалифицированный специалист, уполномоченный эксплуатировать оборудование и управлять им в целях, для которых оно было спроектировано. Должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> • уметь выполнять все операции, необходимые для надлежащего функционирования оборудования и системы, обеспечивая собственную безопасность и безопасность присутствующего персонала; • иметь подтвержденный опыт правильного использования оборудования, описанного в данном руководстве, и пройти соответствующее обучение и инструктаж. <p>Специалист может выполнить техобслуживание, только если он уполномочен/авторизован.</p>

Табл. 2.8.

3 - ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 - ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Оборудование, описанное в настоящем руководстве:

- это устройство, подверженное давлению в герметизированных системах;
- как правило, устанавливается в системах передачи воспламеняемого газа (например, натуральный газ).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Если используемый газ является горючим, зона установки оборудования является «опасной зоной», так как существуют остаточные риски образования потенциально взрывоопасных сред.

В «опасных зонах» или в непосредственной близости от них, строго:

- необходимо, чтобы отсутствовали источники возгорания;
- запрещается курить.

ВНИМАНИЕ!

Уполномоченные операторы не должны по собственной инициативе проводить операции или вмешательства, которые не входят в их обязанности.

Никогда не работать на оборудовании:

- под воздействием возбуждающих веществ, таких как, например, алкоголь;
- в случае использования лекарств, которые могут удлинить время реакции.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Работодатель должен обучать и информировать операторов о поведении, которого следует придерживаться во время работы, и об используемом оснащении.

Перед установкой, вводом в эксплуатацию или техническим обслуживанием операторы должны:

- ознакомиться с правилами по технике безопасности, применяемыми на месте установки, где будут проведены работы;
- получить, при необходимости, необходимые разрешения для работы;
- подготовить необходимые средства индивидуальной защиты для процедур, описанных в настоящем руководстве;
- проверить, что рабочая зона оснащена предусмотренными средствами коллективной защиты и необходимыми указаниями по ТБ.

3.2 - СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

В Таблице 3.9 показаны Средства Индивидуальной Защиты (СИЗ) и их описание. Каждый знак связан с предписанием. Средства индивидуальной защиты - это любое оборудование, предназначенное для ношения работником с целью защиты его от одного или нескольких рисков, которые могут угрожать его безопасности или здоровью на работе. Для уполномоченных операторов, в зависимости от типа требуемых работ, будут указаны и должны быть использованы наиболее подходящие СИЗ среди следующих:

Символ	Значение
	Работать в защитных или изолирующих перчатках. Указывает на предписание использовать защитные или изолирующие перчатки.
	Работать в защитных очках. Указывает на предписание использовать защитные очки для защиты глаз.
	Работать в защитной обуви. Указывает на предписание использовать защитную обувь для защиты ног.
	Работать в защитных наушниках или берушах. Указывает на предписание использовать средства для защиты органов слуха.
	Работать в защитной одежде. Указывает на предписание для персонала носить специальную защитную одежду.
	Работать с применением защитной маски. Указывает на предписание для персонала использовать средства для защиты органов дыхания в случае химической опасности.
	Работать в защитной каске. Указывает на предписание использовать защитную каску.
	Работать в сигнальном жилете. Указывает на предписание использовать сигнальный жилет.

Табл. 3.9.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Каждый уполномоченный оператор обязан:

- **заботиться о своем здоровье и безопасности, а также о здоровье и безопасности других находящихся на рабочем месте людей, на которых влияют действия или бездействие оператора, в соответствии с его подготовкой, инструкциями и средствами, предоставленными работодателем;**
- **правильно использовать предоставленные СИЗ;**
- **немедленно сообщать работодателю, руководителю или ответственному лицу о любых недостатках в средствах и приспособлениях, а также об опасных условиях, о которых им стало известно.**

3.3 - ОСТАТОЧНЫЕ РИСКИ

В соответствии с требованиями Директивы PED 2014/68/ЕС пункт 1.2 Приложения I ниже оцениваются риски, связанные с оборудованием, и указываются принципы, принятые для их предотвращения, в соответствии со следующей классификацией:

- a) Устранение и/или снижение риска.
- b) Применение необходимых мер защиты.
- c) информация для пользователей об остаточных рисках.

3.3.1 - ТАБЛИЦА ОСТАТОЧНЫХ РИСКОВ, ВЫЗВАННЫХ ДАВЛЕНИЕМ

Риск и опасность	Событие и причина	Эффект и Последствия	Решение и профилактика
Выход газа в давлением. Вылет металлических неметаллических элементов.	<ul style="list-style-type: none"> резкий удар; столкновение (включая падение по причине неправильного обращения и т.д.). 	<ul style="list-style-type: none"> деформация; разрушение соединений и, если они находятся под давлением, даже разрыв. 	<p>a. Перемещение и установка с использованием соответствующих средств во избежание локальных напряжений.</p> <p>b. Установка в подходящих местах и помещениях с подходящими средствами защиты, подходящая упаковка.</p> <p>c. Информация в инструкциях по эксплуатации и предупреждениях.</p>
Выход газа под давлением. Проекция фигур металл, а не в давлением.	<ul style="list-style-type: none"> использование неподходящих жидкостей. 	<ul style="list-style-type: none"> коррозия; повышение хрупкости. взрыв. 	<p>a. Пользователь должен проверить соответствие используемой среды данным, указанным на идентификационной табличке.</p>
Выход газа в давлением. Проекция фигур металл, а не в давлением.	<ul style="list-style-type: none"> эксплуатация при температуре ниже минимально допустимой. 	<ul style="list-style-type: none"> повышение хрупкости. поломка; взрыв. 	<p>a. Устанавливайте в местах с температурой не ниже минимально допустимой и/или надлежащим образом изолируйте оборудование.</p> <p>b. Допустимая минимальная температура приводится на табличке данных.</p>
Выход газа в давлением. Вылет металлических неметаллических элементов. Взрыв.	<ul style="list-style-type: none"> избыточное давление или превышение пределов заводской таблички (максимально допустимое давление) 	<ul style="list-style-type: none"> взрыв; поломка; трещины; постоянные деформации. 	<p>a. Оборудование имеет соответствующие проектные пределы безопасности.</p> <p>b. Пользователь должен проверить максимальное давление на оборудовании.</p> <p>c. На специальной табличке на оборудовании указано максимально допустимое давление.</p>
Осень оборудования.	<ul style="list-style-type: none"> опасное перемещение. 	<ul style="list-style-type: none"> деформация; образование трещин; поломка. 	<p>b. Пользователь должен подготовить грузоподъемные средства подходящих размеров.</p> <p>c. Приведённые выше предписания приводятся в инструкциях по эксплуатации и предупреждениях по оборудованию.</p>
Производительность жидкости в давлением. Проекция фигур металл, а не в давлением.	<ul style="list-style-type: none"> неправильное крепление оборудования. 	<ul style="list-style-type: none"> деформация; поломка. 	<p>a. Оборудование оснащено фитингами подключения к процессу унифицированного типа и компрессионными фитингами.</p> <p>b. Пользователь должен правильно установить их на линии.</p> <p>c. Указания в инструкциях по эксплуатации и предупреждениях.</p>
Взрыв устройство производительность жидкости в давлением. Проекция фигур металлический.	<ul style="list-style-type: none"> работа при температуре, превышающей максимально допустимую. 	<ul style="list-style-type: none"> снижение механической прочности и поломка устройства; взрыв. 	<p>a. Пользователь должен оснастить установку подходящими контрольными и предохранительными устройствами.</p> <p>b. Допустимая максимальная температура приводится на табличке данных.</p>

Риск и опасность	Событие и причина	Эффект и Последствия	Решение и профилактика
Утечка газа под давлением.	техобслуживание прибора при работающей системе.	<ul style="list-style-type: none"> нежелательное открытие герметизированных камер. 	<p>а. Любую операцию техобслуживания пользователь должен проводить на отключенном оборудовании.</p> <p>б. Приведённые выше предписания приводятся в инструкциях по эксплуатации и предупреждениях.</p>
Утечка газа под давлением. Проекция фигур металл, а не в давлением.	<ul style="list-style-type: none"> внешние нагрузки на прибор. 	<ul style="list-style-type: none"> деформация; образование трещин и расколов; если под давлением, взрыв. 	<p>а. За исключением положений, предусмотренных в проекте, пользователь должен убедиться, что дополнительные сосредоточенные нагрузки не оказывают воздействия на прибор.</p>
Утечка газа под давлением. Проекция фигур металл, а не в давлением.	<ul style="list-style-type: none"> блуждающие, дифференциальные токи, электростатические потенциалы. 	<ul style="list-style-type: none"> локализованная коррозия в устройстве. 	<p>б. Пользователь должен оснастить прибор необходимыми предохранительными устройствами и устройствами заземления.</p> <p>с. Приведённые выше предписания приводятся в инструкциях по эксплуатации и предупреждениях.</p>
Утечка газа под давлением. Проекция фигур металл, а не в давлением.	<ul style="list-style-type: none"> влажность; среды с агрессивной атмосферой. 	<ul style="list-style-type: none"> повреждение внешних поверхностей; коррозия. 	<p>а. Пользователь периодически должен проверять состояние сохранения внешних поверхностей.</p> <p>б. Приведённые выше предписания приводятся в инструкциях по эксплуатации и предупреждениях.</p>

Табл. 3.10.

3.3.2 - ТАБЛИЦА ОСТАТОЧНЫХ РИСКОВ ДЛЯ ПОТЕНЦИАЛЬНО ВЗРЫВООПАСНЫХ АТМОСФЕР

В таблице 3.11 приведены условия, которые могут привести к созданию потенциально взрывоопасной атмосферы регулятором давления STAFLEX MINI.

Учитывая, что глушитель не имеет активных функциональных компонентов, в данном анализе он рассматривается как неотъемлемая часть регулятора STAFLEX MINI.

Таблица действительна для использования природного газа с плотностью не более 0,8; для других плотностей необходимо также оценить условия установки и условия окружающей среды.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Если используемый газ является горючим, зона установки оборудования является «опасной зоной», так как существуют остаточные риски образования потенциально взрывоопасных сред.

В «опасных зонах» и в непосредственной близости от них необходимо полное отсутствие источников воспламенения.

Условия оперативная	Атмосфера потенциально взрывчатые вещества	Нормативные ссылки	Меры, включенные в инструкции по эксплуатации и предупреждения
Первый запуск	Нет	<ul style="list-style-type: none"> Во время производственного цикла и перед маркировкой CE согласно Директиве 2014/68/ЕС проверяется внешняя герметичность оборудования на величину, равную 1,1 PS (в соответствии со стандартом EN 334). Перед вводом в эксплуатацию внешнее уплотнение части системы, на которой установлено оборудование, проверяется под соответствующим давлением (как указано в стандартах EN 12186 и EN 12279). 	В инструкциях по эксплуатации указана необходимость соблюдения предписаний в стандартах EN 12186 и EN 12279.
Работа в нормальные условия	Нет	<p>Действительны указания предыдущего пункта, а также:</p> <ul style="list-style-type: none"> установка оборудования на открытом воздухе или в помещении с естественной вентиляцией (согласно стандартам EN 12186 и EN 12279); установка подлежит надзору в соответствии с действующими национальными правилами, общепринятыми нормами и инструкциями производителя оборудования (в соответствии с положениями стандарта EN 12186 и стандарта EN 12279). 	<p>В инструкциях по эксплуатации указано, что:</p> <ul style="list-style-type: none"> среда, в которой установлено оборудование, должна соответствовать требованиям, указанным в стандартах EN 12186 и EN 12279; во время контроля необходимо проводить периодические проверки и техническое обслуживание в соответствии с действующими национальными правилами (если это предусмотрено) и с конкретными рекомендациями производителя.

Условия оперативная	Атмосфера потенциально взрывчатые вещества	Нормативные ссылки	Меры, включенные в инструкции по эксплуатации и предупреждения
Разрыв диафрагмы на управляющей головке (неполадка)	Нет	Настоящее событие должно рассматриваться как редкая неполадка. Все камеры атмосферного давления, ограниченные хотя бы с одной стороны диафрагмой, должны быть выведены в безопасную зону (в соответствии с положениями стандарта EN 12186 и стандарта EN 12279).	В инструкциях по эксплуатации указана необходимость соблюдения предписаний стандартов EN 12186 и EN 12279.
Поломка других деталей неметаллические (неполадка)	Нет	Такой тип неисправности не является разумно ожидаемым, поскольку это статические (наружные) уплотнения, которые не могут создавать внешние утечки.	-
Вывод из эксплуатации	Нет	<ul style="list-style-type: none"> Снижение давления в той части системы, в которой установлено оборудование, должно происходить с выводом соответствующих линий стравливания в безопасную зону (в соответствии с положениями стандарта EN 12186 и стандарта EN 12279). Остаточный газ должен быть удален, как указано выше. 	В инструкциях по эксплуатации указана необходимость соблюдения предписаний в стандартах EN 12186 и EN 12279
Перезапуск	Нет	<ul style="list-style-type: none"> После повторной сборки регулятора необходимо провести испытание на герметичность при подходящем значении давления, указанном изготовителем. Перед вводом в эксплуатацию внешнее уплотнение части системы, на которой установлено оборудование, проверяется под соответствующим давлением (как указано в стандартах EN 12186 и EN 12279). 	В инструкциях по эксплуатации указаны: <ul style="list-style-type: none"> минимальные условия для выполнения испытаний на герметичность; необходимость соблюдения предписаний в стандартах EN 12186 и EN 12279.

Табл. 3.11.

3.4 - ОБЯЗАТЕЛЬСТВА И ЗАПРЕТЫ

Ниже приведен перечень обязательств и запретов, которые необходимо соблюдать для обеспечения безопасности оператора:

- внимательно прочесть и усвоить инструкции по эксплуатации и предупреждения;
- проверить, что оборудование, расположенное ниже по потоку, имеет подходящие размеры с учетом эксплуатационных характеристик, требуемых от регулятора в реальных условиях использования;
- перед установкой оборудования ознакомиться в обязательном порядке с данными на идентификационной табличке;
- избегать ударов и сильных столкновений, которые могут повредить оборудование и привести к утечке рабочей среды под давлением.

Строго запрещено:

- работать на оборудовании без средств индивидуальной защиты, указанных в рабочих процедурах, описанных в настоящей инструкции по эксплуатации и предупреждениях;
- работать в присутствии открытого пламени или приближать открытое пламя к рабочей зоне;
- курить вблизи с оборудованием или при работе с ним;
- использовать оборудование с параметрами, отличающимися от указанных на идентификационной табличке;
- использовать оборудование с рабочими средами, отличными от тех, которые указаны на идентификационной табличке и в данных инструкциях по эксплуатации и предупреждениях;
- использовать оборудование за пределами рабочего диапазона температуры, который указан на идентификационной табличке и в данных инструкциях по эксплуатации и предупреждениях;
- выполнять техобслуживание на оборудовании при работающей части системы, на которой оно установлено;
- устанавливать или использовать оборудование в условиях, отличных от указанных в этих инструкциях по эксплуатации и предупреждениях.

3.5 - ПИКТОГРАММЫ БЕЗОПАСНОСТИ

На оборудовании и/или на упаковке PIETRO FIORENTINI S.p.A. могут быть следующие знаки ТБ:

Символ	Определение
	Знак, используемый для идентификации ОПАСНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА.
	Знак, используемый для идентификации ОПАСНОСТИ ОБЩЕГО ХАРАКТЕРА.

Табл. 3.12.

ОПАСНОСТЬ!

Строго запрещается снимать знаки ТБ на оборудовании.

Пользователь должен заменить знаки безопасности, которые в результате износа, удаления или вмешательства становятся неразборчивыми.

3.6 - УРОВЕНЬ ШУМА

В зависимости от условий эксплуатации, использования и необходимой конфигурации оборудование может вырабатывать шум, превышающий пределы, разрешенные действующим законодательством страны установки.

Чтобы получить более подробную информацию по уровню вырабатываемого шума обращаться в PIETRO FIORENTINI S.p.A.

ВНИМАНИЕ!

Сохраняется предписание использовать наушники или беруши для защиты органов слуха оператора в случае, если шум на месте установки оборудования (в зависимости от конкретных условий эксплуатации) превышает значение 85 дБА.

4 - ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1 - ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Регулятор давления STAFLEX MINI - это устройство, которое снижает давление газа на входе, сохраняя стабильное значение на выходе даже при изменении значения давления на входе и требуемого расхода в условиях работы оборудования.

Основными элементами оборудования являются:

Поз.	Описание	Поз.	Описание
1	Обтюратор	6	Шток
2	Главная диафрагма	7	Пружина
3	Заголовок управления	8	Нагнетательный клапан
4	Уплотнительная прокладка	9	Клапан сброса давления
5	Предохранительный клапан	10	Мембранная камера

Табл. 4.13.

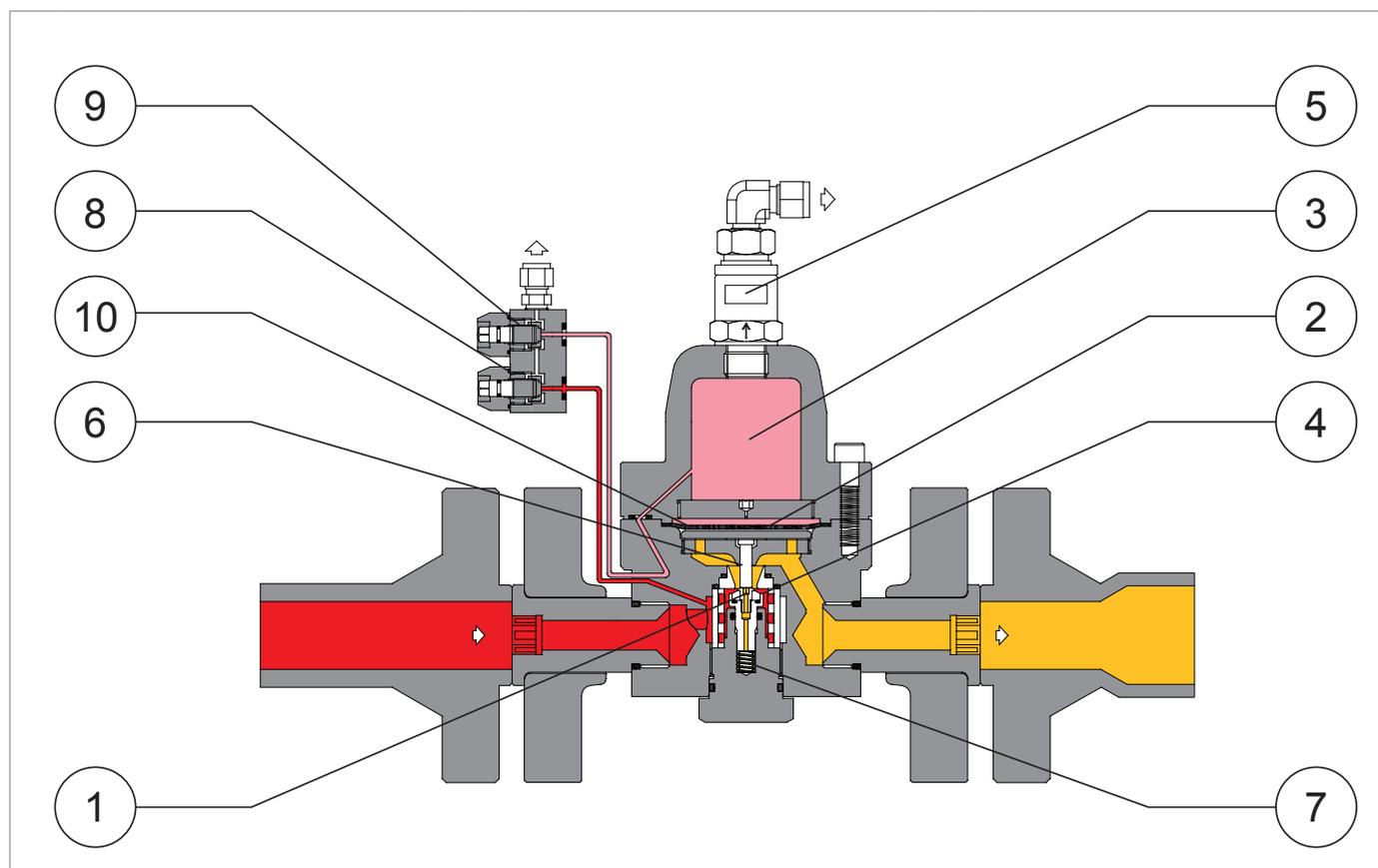


Рис. 4.1. Общее описание STAFLEX MINI

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Регулятор выпускается в резьбовом или фланцевом исполнении.

4.1.1 - РЕЖИМЫ РЕАКЦИИ РЕГУЛЯТОРА

Оборудование STAFLUX MINI представляет собой регулятор прямого действия с реакцией «fail close» (с реакцией на закрытия), то есть закрывается в следующих случаях:

- разрыв главной мембраны;
- недостаток мощности в камере давления.

4.2 - ПРИНЦИП РАБОТЫ

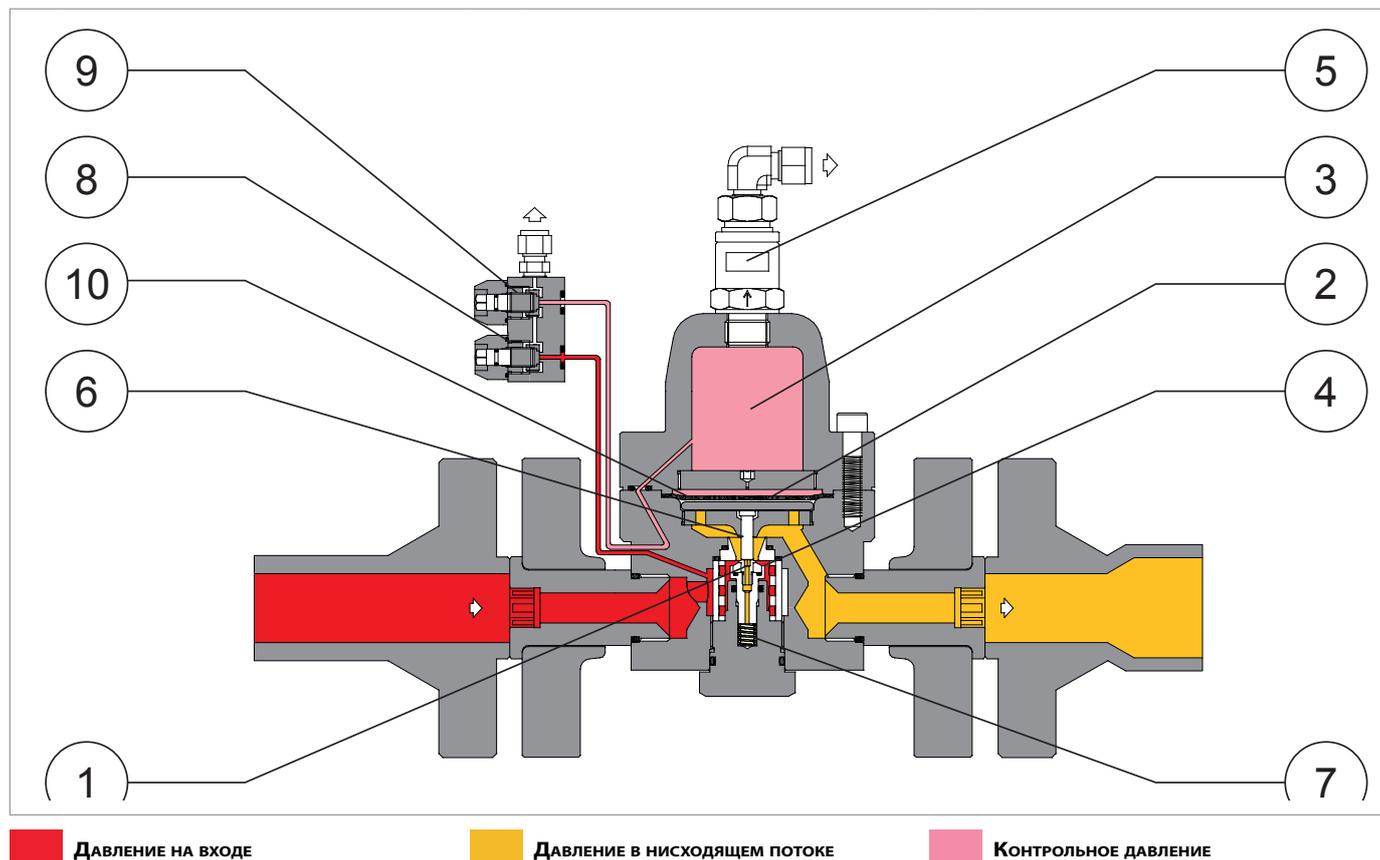


Рис. 4.2. Принцип работы STAFLUX MINI

Работа оборудования основана на уравнивании сил, действующих на мембрану (2), которая соединена с плунжером (1) через шток (6).

Этими силами являются:

- на нижней стороне мембраны: нагрузка на пружину (7) и давление в камере (10)
- на верхней стороне диафрагмы: давление жидкости, содержащейся в головке цилиндра (3), и вес движущегося экипажа.

Рабочие условия	Рабочие последствия	Конечный результат
Снижение давления на выходе (Pd) из-за увеличения скорости потока	<ul style="list-style-type: none"> • снижение давления в камере мембраны (10) • дисбаланс сил 	Открытие затвора (1) до восстановления равновесия
Увеличение давления на выходе (Pd) из-за снижения расхода	<ul style="list-style-type: none"> • повышенное давление в мембранной камере (10) • дисбаланс сил 	Уменьшение проходного сечения седла клапана до восстановления равновесия.

Табл. 4.14.

Оборудование оснащено ручным клапаном (8), который подает давление на управляющую головку (3), и ручным клапаном (9), который заряжает управляющую головку (3).

Для создания давления в регулирующей головке используется газ, поступающий со стороны входного отверстия самого регулятора. Два клапана необходимы для калибровки регулятора, которая осуществляется по давлению газа в головке управления (3).

Колебания температуры окружающей среды могут привести к изменению значения давления, содержащегося в управляющей головке. В результате происходит изменение стоимости нижележащего потока.

4.3 - НАЗНАЧЕНИЕ

4.3.1 - ПРЕДПОЛАГАЕМОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Данное оборудование предназначено для:

Операция	Допустимая	Не разрешена	Рабочая среда
Настройка давления в нисходящем потоке:	Газообразные среды, не коррозионные, предварительно отфильтрованные.	<ul style="list-style-type: none"> Жидкости. Любой продукт, кроме разрешенных. 	Установки для передачи и распределения природного газа для питания сетей: <ul style="list-style-type: none"> гражданское использование промышленное использование.

Табл. 4.15.

Настоящее оборудование используется как основной регулятор и встроенный в линию регулятор-монитор.

Был предназначен для использования исключительно в пределах, указанных на идентификационной табличке, и в соответствии с инструкциями и ограничениями использования, указанными в данном руководстве.

Параметры для работы в безопасных условиях:

- эксплуатация в заявленных пределах на идентификационной табличке и в руководстве;
- соблюдение процедур в руководстве по эксплуатации;
- проведение планового техобслуживания по указанному графику и указанными способами;
- проведение экстренного техобслуживания при необходимости;
- не разбирать и/или не обходить предохранительные устройства.

4.3.2 - РАЗУМНО ПРЕДВИДИМОЕ НЕПРАВОМЕРНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Разумно предвидимое нецелевое использование определяется как использование оборудования способом, не предусмотренным на этапе

но которые могут быть результатом легко предсказуемого поведения человека:

- коррозийные жидкости;
- среды, неправильно обработанные на входе;
- жидкости;
- инстинктивная реакция оператора в случае неполадки, аварии или поломки при использовании оборудования;
- поведение, возникающее в результате давления, требующего, чтобы машина работало при любых обстоятельствах;
- поведение, обусловленное неосторожностью;
- поведение, возникающее в результате использования оборудования неквалифицированными и неподходящими лицами (детьми, инвалидами);
- Использование оборудование не в соответствии с параграфом "Предусмотренное назначение".

Любое использование оборудования не по назначению должно быть предварительно разрешено в письменной форме компанией PIETRO FIORENTINI S.p.A.

При отсутствии письменного разрешения использование считается ненадлежащим.

В случае «ненадлежащего использования» компания PIETRO FIORENTINI S.p.A. снимает с себя всякую ответственность за любой ущерб, причиненный имуществу или людям, и считает любые гарантии на оборудование недействительными.

4.3.3 - ТИПЫ ЖИДКОСТЕЙ

Оборудование работает с горючими газами, используемыми:

- на станциях управления давления согласно стандарту EN 12186 или EN 12279;
- в сетях передачи и распределения.
- на коммерческих и промышленных установках (после предварительной проверки, обращаясь к изготовителю).

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

После обращения к Изготовителю и получения его разрешения оборудование может быть использовано и с инертным газом.

4.4 - ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ/ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

Оборудование STAFUX MINI - это регулятор для среднего и высокого давления.

STAFUX MINI - это контроллер типа "верхний вход", который позволяет легко обслуживать детали, действуя непосредственно в полевых условиях. Система регулирования сбалансирована и гарантирует стабильное давление на выходе даже при изменении давления на входе.

Основные характеристики настоящего регулятора:

Технические характеристики	
Максимально допустимое давление	До 250 бар
Температурный диапазон газа на входе	-20 °C + 60 °C
Температурный диапазон окружающей среды	-20 °C + 60 °C
Диапазон давления на входе (bpu)	5 ÷ 250 бар
Диапазон возможной настройки (Wd)	4 ÷ 74 бар
Минимальное дифференциальное давление	1 бар
Класс точности (AC)	до 10 (в зависимости от рабочих условий)
Класс давления закрытия (SG)	до 10 (в зависимости от рабочих условий)

Табл. 4.16.

Коэффициенты Cg, Kg и K1	
Номинальный диаметр [мм]	25
Величина [дюймы]	1"
Коэффициент Cg	59
Коэффициент K1	95,2

Табл. 4.17.

4.5 - ВОЗМОЖНЫЕ КОНФИГУРАЦИИ

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Для этого оборудования не существует других конфигураций, кроме стандартной, о которой идет речь.

5 - ТРАНСПОРТИРОВКА И ПЕРЕМЕЩЕНИЕ

5.1 - СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ И ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТ

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Операции по перевозке и погрузочно-разгрузочным работам должны проводиться персоналом:

- квалифицированный (специально обученный);
- знание правил по предотвращению несчастных случаев и безопасности на рабочем месте;
- уполномоченным работать с грузоподъемным оборудованием и грузоподъемными средствами;
- соблюдающим действующие нормативные требования в стране установки оборудования.

Перевозка с помощью погрузочной тележки или подъемного крана

Квалификация оператора	Уполномоченный по перевозке, перемещению, разгрузке и размещению на месте установки
Необходимые СИЗ	 <p> ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!</p> <p>Перечисленные СИЗ в настоящей брошюре относятся к риску, связанному с оборудованием. В отношении СИЗ, необходимых для защиты от рисков, связанных с рабочим местом, установкой или условиями эксплуатации, следует сделать ссылку:</p> <ul style="list-style-type: none"> • действующие стандарты в стране установки; • указания, предоставленные инженером ТБ в структурном подразделении установки.
Половина подъём	Подъемный кран с лебёдкой, автопогрузчик или другое подобное оборудование.
Вес и размеры оборудования	Габаритные размеры и вес см. в параграфе 5.2 «Физические характеристики оборудования».

Табл. 5.18.

5.1.1 - УСТАНОВКА И СИСТЕМЫ КРЕПЛЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ

Транспортная упаковка разработана и сконструирована таким образом, чтобы избежать повреждений при обычной транспортировке, хранении и обращении.

Оборудование и запчасти должны оставаться в соответствующих упаковках до их установки.

При получении оборудования:

- проверьте целостность упаковки и отсутствие повреждений деталей при транспортировке и/или обращении;
- немедленно сообщите в компанию PIETRO FIORENTINI S.p.A. об обнаруженных неполадках.

! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

PIETRO FIORENTINI S.p.A. не несет ответственности за ущерб, причиненный имуществу или людям в результате несчастных случаев, вызванных несоблюдением инструкций, содержащихся в данном руководстве.

Мы перечисляем виды используемой упаковки:

Сс.	Вид упаковки	Изображение
A	Картонная коробка	
B	Деревянная коробка	
C	Поддон	

Табл. 5.19.

5.2 - ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБОРУДОВАНИЯ

5.2.1 - STAFLUX MINI

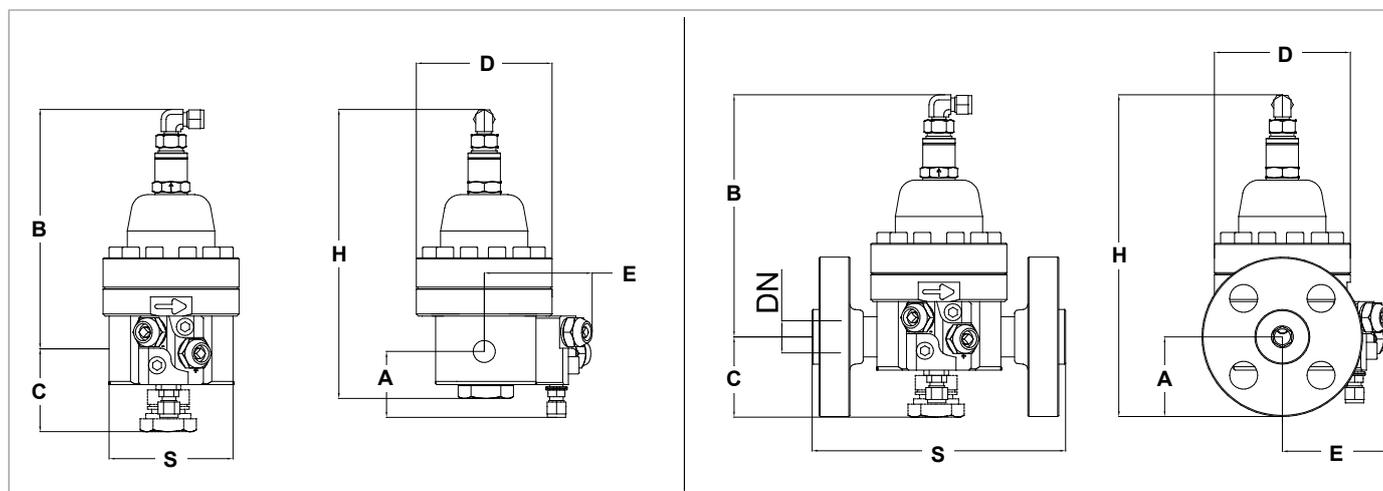


Рис. 5.3. Физические характеристики STAFLUX MINI

Габаритные размеры STAFLUX MINI

Тип соединения	ТРИДЦАТЬ	ФЛАНЦЫ
Номинальный диаметр [мм]	25	25
Величина [дюймы]	1"	1"
S	115	235
A	62	75
B	226	226
C	77	77
D	126	126
E	100	100
H	288	300

Табл. 5.20.

Вес [кгс]

Тип соединения	ТРИДЦАТЬ	ФЛАНЦЫ
	12	20

Табл. 5.21.

5.3 - СПОСОБ КРЕПЛЕНИЯ И ПОДЪЕМА ОБОРУДОВАНИЯ

ОПАСНОСТЬ!

Перед тем, как перемещать оборудование, проверить, что грузоподъёмность транспортных средств подходит для веса груза.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Разгрузку, транспортировку и погрузочно-разгрузочные работы должны выполнять квалифицированные для этих операций операторы и специально обученные:

- по правилам профилактики несчастных случаев;
- по технике безопасности на рабочем месте;
- по эксплуатации подъёмных средств.

ВНИМАНИЕ!

Перед тем, как перемещать оборудование:

- снимите или надёжно закрепите на грузе любые подвижные или подвешенные элементы;
- защитить самые хрупкие части оборудования;
- убедиться, что груз уравновешен.

5.3.1 - МЕТОД ОБРАЩЕНИЯ С ВИЛОЧНЫМ ПОГРУЗЧИКОМ

ОПАСНОСТЬ!

Запрещается:

- проходить под подвешенным грузом;
- перемещать груз над работающим персоналом в рабочей зоне/цеху.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

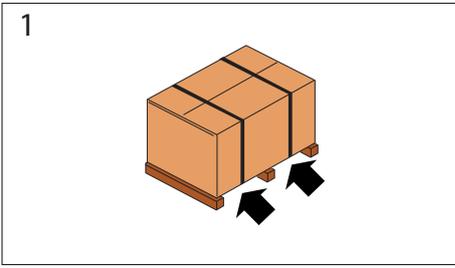
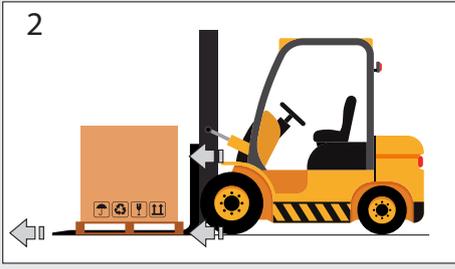
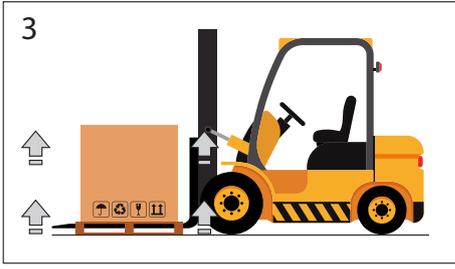
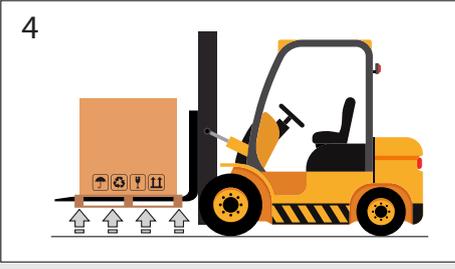
На подъёмных тележках запрещается:

- перевозка пассажиров;
- подъём людей.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Упаковка должна перемещаться в вертикальном положении

Действовать следующим образом:

Шаг	Действие	Изображение
1	Разместить вилы погрузчика под дном груза.	
2	Убедиться, что вилы выступают из передней части груза (не менее 5 см) на достаточную длину, чтобы исключить риск опрокидывания перевозимого груза.	
3	Поднять вилы до контакта с грузом.  ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ! При необходимости, закрепить груз к вилам с помощью зажимов или других подобных устройств.	
4	Медленно поднять груз на несколько десятков сантиметров и проверьте его устойчивость, убедившись, что центр тяжести груза находится в центре подъемных вилок.	

Шаг	Действие	Изображение
5	<p>Наклоните стойку назад (к сиденью водителя), чтобы использовать опрокидывающий момент и обеспечить большую устойчивость груза во время перемещения.</p>	
6	<p>Скорость движения должна учитывать тип пола и груза. Не допускать резких движений.</p> <p>⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!</p> <p>Если:</p> <ul style="list-style-type: none"> • препятствия вдоль пути; • особые рабочие условия; <p>не обеспечивают идеальный обзор оператору, требуется помощь другого оператора, который должен находиться вне зоны действия подъемных средств, для подачи сигналов.</p>	-
7	<p>Разместить груз в выбранной зоне установки.</p>	-

Табл. 5.22.

5.3.2 - МЕТОД ПЕРЕМЕЩЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ПОДЪЁМНОГО КРАНА

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Необходимо использовать цепи, тросы и рым-болты, имеющие маркировку CE. Не использовать цепи, которые соединены между собой болтами.

Всегда проверять следующее:

- защитный стопор крюка возвращается в начальную позицию;
- тросы в безупречном состоянии и имеют подходящее сечение.

Запрещается:

- волочить груз по земле;
- работать вблизи с линиями электропередачи;
- находится в радиусе действия подъёмного крана.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Упаковка должна перемещаться в вертикальном положении.

Перемещение оборудования должно выполняться с использованием точек подъема, предусмотренных на оборудовании. Чтобы правильно выполнить перевозку, выполнить следующую процедуру:

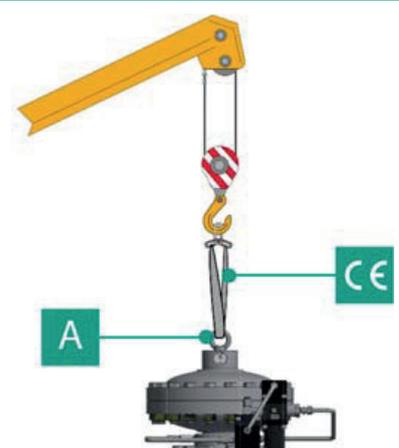
Шаг	Действие	Изображение
1	<p>Прикрепить подъёмный трос или цепь к специальным опорам (A).</p> <p> ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!</p> <p>Точка подъема предназначена для подъема только оборудования, а не других частей системы, подключенных к нему.</p>	
2	<p>Слегка поднять груз, проверяя прочность тросов или цепей.</p> <p> ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!</p> <p>Проверить, что груз правильно уравновешен.</p>	
3	<p>Перемещать груз, не допуская резких движений.</p>	
4	<p>Разместить груз в выбранной зоне установки.</p>	

Табл. 5.23.

5.4 - СНЯТИЕ УПАКОВКИ

Снятие упаковки	
Квалификация оператора	<ul style="list-style-type: none"> Уполномоченный по перевозке, перемещению, разгрузке и размещению на месте установки; Монтажник.
Необходимые СИЗ	 <p>⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!</p> <p>Перечисленные СИЗ в настоящей брошюре относятся к риску, связанному с оборудованием. В отношении СИЗ, необходимых для защиты от рисков, связанных с рабочим местом или условиями эксплуатации, следует сделать ссылку:</p> <ul style="list-style-type: none"> действующие стандарты в стране установки; указания, предоставленные инженером ТБ в структурном подразделении установки.

Табл. 5.24.

Для снятия упаковки с оборудования в картонной коробке, действовать следующим образом:

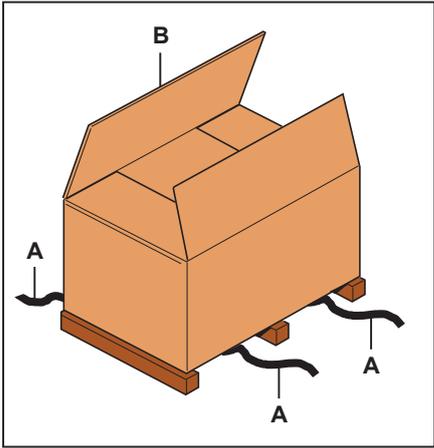
Шаг	Действие	Изображение
1	Снять обвязочные ленты (А).	
2	Снять упаковочный картон (В).	
3	Снять стопоры, которые крепят оборудование к основанию (при их наличии).	
4	Сместить оборудование с основания на месте его установки.	

Табл. 5.25.

⚠ ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

После снятия всего упаковочного материала, проверить на наличие повреждений.

При наличии повреждений:

- не выполняйте операции по установке;
- обратиться в PIETRO FIORENTINI S.p.A., сообщая данные, приведённые на идентификационной табличке оборудования.

5.4.1 - УТИЛИЗАЦИЯ УПАКОВКИ

⚠ ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Разделить различные материалы, из которых состоит упаковка, и утилизировать их в соответствии с правилами, действующими в стране установки.

5.5 - ХРАНЕНИЕ И УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В случае, если оборудование будет храниться в течение длительного периода, приводятся минимальные ожидаемые условия окружающей среды. Только соблюдение настоящих предписаний обеспечивает заявленные рабочие характеристики:

Условия	Данные
Максимальный период хранения	Не более 3 лет. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;">  ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ! Для установки в последующий период, см. параграф «предупреждения перед установкой после длительного хранения». </div>
Температура	Не выше 25°C
Влажность	Не более 70%
Радиоактивные излучения	Вдали от источников излучения, в соответствии со стандартом UNI ISO 2230:2009

Табл. 5.26.

5.5.1 - ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ ПОСЛЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ

Для установок после периодов хранения более 3 лет необходимо проверить состояние всех резиновых деталей и, если оно ухудшилось, заменить их, чтобы обеспечить надлежащее функционирование оборудования.

Чтобы заменить резиновые детали оборудования, см. главу 9 «Техобслуживание и функциональные проверки».

 **ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!**
PIETRO FIORENTINI S.p.A. рекомендует проверять состояние сохранности изделий из резины при простое или хранении более 3-х лет.

6 - УСТАНОВКА

6.1 - ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ УСТАНОВКИ

6.1.1 - ДОПУСТИМЫЕ УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Для безопасного использования оборудования с соблюдением допустимых условий окружающей среды, пожалуйста, соблюдайте данные, указанные на заводской табличке контроллера и его принадлежностей, если таковые имеются (см. раздел 2.7 "Применяемые заводские таблички").

Место установки должно быть пригодно для эксплуатации оборудования в безопасных условиях.

Место установки оборудования должно иметь освещение, гарантирующее оператору хорошую видимость на этапах работы с оборудованием.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Оборудование должно работать в местах с надлежащим искусственным освещением, подходящим для безопасности оператора (в соответствии с UNI EN 12464-1: 2011 и UNI EN 12464-2: 2014). В случае проведения работ по техобслуживанию в недостаточно освещенных зонах и/или частях, необходимо:

- использовать все источники света в цеху;
- обеспечить переносную систему освещения или подключиться к сети электроснабжения в соответствии с Директивой 2014/34/ЕС (ATEX) для использования во взрывоопасных средах.

6.1.2 - ПРОВЕРКИ ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ

Учитывая **допустимое давление PS**, оборудование не нуждается в каких-либо дополнительных предохранительных устройствах, размещенных выше по потоку, для защиты от любого избыточного давления, если предшествующая редукторная установка рассчитана таким образом, что максимальное повышение давления в системе после нее составляет:

$$MIPd \leq 1,1 PS$$

MIPd = максимальное значение давления на выходе (дополнительную информацию см. в стандарте UNI EN 12186:2014).

ВНИМАНИЕ!

Если установка оборудования требует применения компрессионных фитингов, они должны быть установлены в соответствии с инструкциями их производителя.

Выбор фитингов должен быть совместим со следующим факторами:

- **назначение оборудования;**
- **спецификация системы, если предусмотрена.**

Прежде чем приступить к установке, необходимо убедиться в том, что:

- размеры помещения установки совместимы с размерами оборудования;
- нет препятствий для проведения операций по техобслуживанию для уполномоченных лиц;
- трубопроводы на входе и на выходе расположены на одинаковом уровне и выдерживают вес оборудования;
- входные и выходные фитинги трубопроводов выровнены на фланцах;
- соединения на входе и выходе оборудования являются чистыми и не имеют повреждений;
- внутренняя часть трубопровода на входе является чистой, без остатков обработки, таких как сварочный шлак, песок, остатки лакокрасочного покрытия, вода и т.п.

Установка	
Квалификация оператора	Монтажник
Необходимые СИЗ	<div style="display: flex; justify-content: center; gap: 10px;">      </div> <div style="background-color: #ff8c00; padding: 5px; margin-top: 5px;">  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! </div> <p>Перечисленные СИЗ в настоящей брошюре относятся к риску, связанному с оборудованием. В отношении СИЗ, необходимых для защиты от рисков, связанных с рабочим местом, установкой или условиями эксплуатации, следует сделать ссылку:</p> <ul style="list-style-type: none"> • действующие стандарты в стране установки; • указания, предоставленные инженером ТБ в структурном подразделении установки.
Инструмент необходимо	См. главу 7 "Инструментарий для запуска в работу/техобслуживания".

Табл. 6.27.

6.2 - ОСОБЫЕ УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ НА ЭТАПЕ МОНТАЖА

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Прежде чем приступить к этапу установки, убедитесь, что закрыты установленные на линии клапаны на входе и выходе.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Установка также может производиться во взрывоопасных средах, что требует принятия всех необходимых мер по предотвращению и защите.

Настоящие меры описаны в действующих регламентах на месте установки.

6.3 - ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО ПОДКЛЮЧЕНИЯМ

Оборудование должно быть установлено на линии так, чтобы стрелка на корпусе соответствовала направлению потока газа. При линейной установке, а также при командной установке должны присутствовать следующие элементы:

Поз.	Описание
1	1 отсекающий клапан на входе оборудования.
2	2 сравливающих клапана , один находится на входе, а другой - на выходе оборудования.
3	2 манометра , один находится на входе, а другой - на выходе оборудования.
4	1 регулятор давления .
5	1 отсекающий клапан после регулятора размещается не менее чем в 6 раз дальше размера номинального диаметра трубы.

Табл. 6.28.

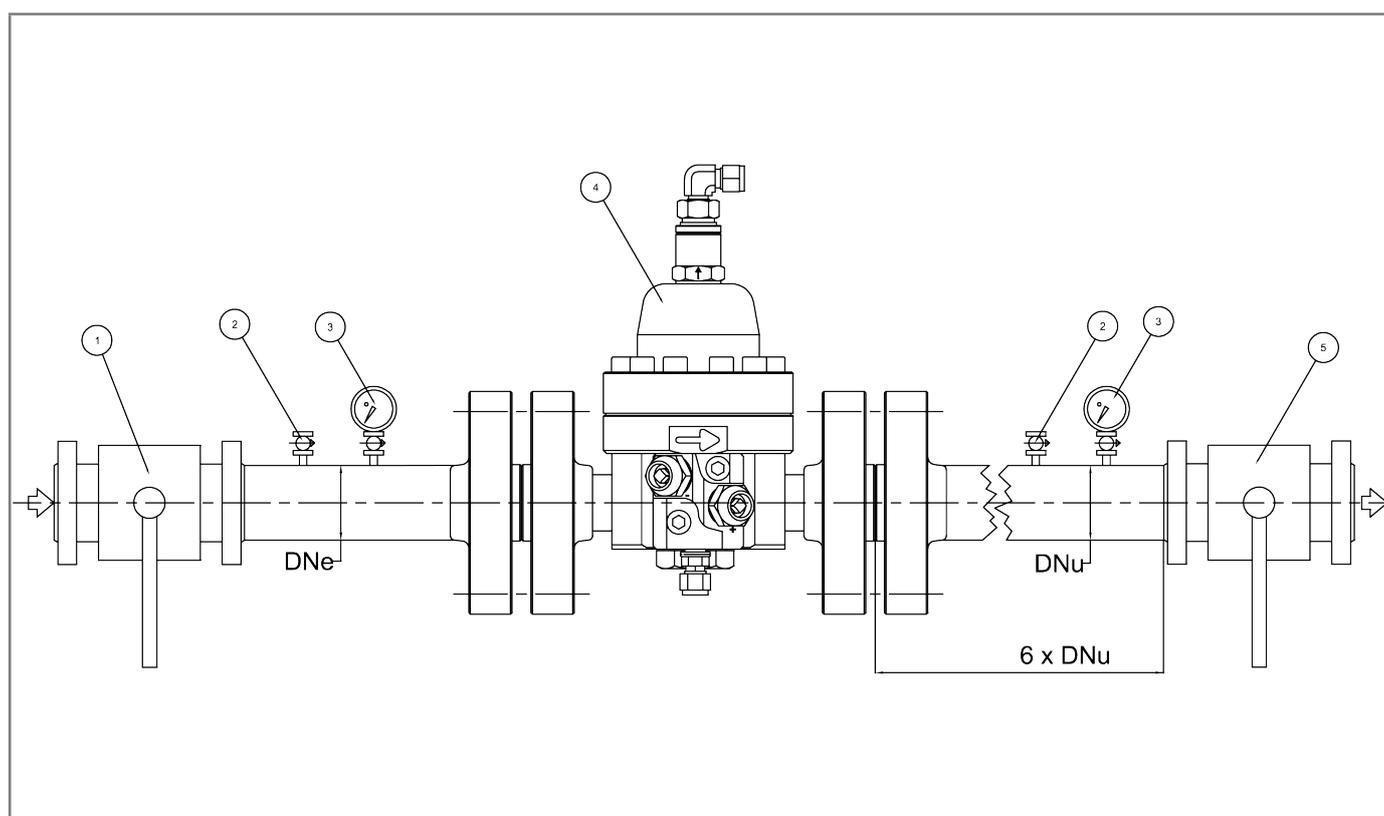


Рис. 6.4. Установка в линию

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Когда устройство используется на станциях понижения давления газа, оно должно быть установлено как минимум в соответствии с требованиями стандартов UNI EN 12186: 2014 или UNI EN 12279: 2007.

Выходы для стравливания оборудования должны быть направлены в соответствии со стандартами UNI EN 12186: 2014 или UNI EN 12279: 2007 или стандартами, действующими в месте установки оборудования.

6.4 - ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

6.4.1 - ПОРЯДОК УСТАНОВКИ ОБОРУДОВАНИЯ

Чтобы установить оборудование на линии и под углом, действуйте следующим образом:

Шаг	Действие
1	Разместить оборудование на соответствующий отрезок линии.
2	Разместить уплотнители между фланцем линии и фланцем регулятора.
3	Установить болты в специальные отверстия соединительных фланцев.
4	Завинтить болты, следуя техническим правилам для затяжки фланцев.

Табл. 6.29.

6.5 - ПРОВЕРКИ ПОСЛЕ УСТАНОВКИ И ПЕРЕД ЗАПУСКОМ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Во время работы необходимо проверить, что все соединения:

- закреплены/правильно затянуты, во избежание утечек во время ввода в эксплуатацию;
- правильно выполнить подключение.

Необходимо проверить эквипотенциальность оборудования по отношению к другим металлическим конструкциям линии в пределах изолированных соединений. Чтобы убедиться в целостности электропроводки, подайте напряжение ≤ 12 В постоянного тока между оборудованием и различными точками системы и измерьте сопротивление ≤ 10 Ом.

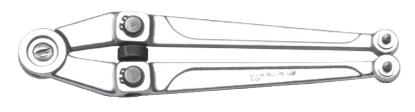
7 - ИНСТРУМЕНТАРИЙ ДЛЯ ЗАПУСКА В РАБОТУ/ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

7.1 - ПЕРЕЧЕНЬ ИНСТРУМЕНТОВ

Использование инструментов для запуска в эксплуатацию/техобслуживания	
Квалификация оператора	<ul style="list-style-type: none"> • Ремонтник - механик; • Ремонтник - электрик; • Монтажник; • Специалист компании-изготовителя.
Необходимые СИЗ	 <p>⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!</p> <p>Перечисленные СИЗ в настоящей брошюре относятся к риску, связанному с оборудованием. В отношении СИЗ, необходимых для защиты от рисков, связанных с рабочим местом, установкой или условиями эксплуатации, следует сделать ссылку:</p> <ul style="list-style-type: none"> • действующие стандарты в стране установки; • указания, предоставленные инженером ТБ в структурном подразделении установки.

Табл. 7.30.

Перечислим типы необходимых инструментов для запуска в эксплуатацию и техобслуживания оборудования:

Сс.	Тип инструмента	Изображение
A	Комбинированный ключ	
B	Регулируемый ключ с роликом	
C	Регулируемый вилочный ключ с роликами	
D	Трубный ключ с двойным многогранником	
E	Штыревой ключ с согнутым шестигранником	
F	"Т"-образный ключ с шестигранным штырем	

Сс.	Тип инструмента	Изображение
G	"Т"-образный ключ с шестигранной торцевой головкой	
H	Крестовая отвёртка (Phillips)	
I	Плоская отвёртка	
L	Инструмент для извлечения уплотнительного кольца	
M	Щипцы для колец	
N	Специальный ключ Fiorentini	
O	Специальный ключ Fiorentini	

Табл. 7.31.

7.2 - НЕОБХОДИМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ РАЗНЫХ КОНФИГУРАЦИЙ

Каждая таблица имеет следующие обозначения:

Термин	Описание
Сс.	Ссылка на оборудование, показанное в Таб.7.48.
Вид	Указывает тип (размер) или код инструмента.
DN	Указывает Номинальный Диаметр рассматриваемой конфигурации.

Табл. 7.32.

STAFLEX MINI		
Инструмент		DN
Сс.	Вид	1"
A	К.	6-7-14-15-19-24-27-41
B	L.	300
C	Ø	4
E	К.	3-8-9-17
F	К.	6
L	Код	7999099

Табл. 7.33.

8 - ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

8.1 - ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОБЩЕГО ХАРАКТЕРА

8.1.1 - ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ЗАПУСКА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

ОПАСНОСТЬ!

Во время запуска в эксплуатацию необходимо оценить риски, связанные с выбросом в атмосферу горючего или вредного газа.

ОПАСНОСТЬ!

При установке на распределительной сети природного газа следует учитывать риски формирования взрывоопасной смеси (газ/воздух) в трубопроводе, если не применяется процедура инертизации линии.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Во время пусконаладочных работ посторонний персонал должен быть отстранён. Зона проведения операции должна быть отмечена табличками и/или разметкой.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Ввод в эксплуатацию должен осуществляться уполномоченным и обученным персоналом.

Оборудование поставляется с безнапорной камерой давления. Калибруется только предохранительный клапан VS/FI.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Возможно, что по разным причинам (например, из-за вибрации при транспортировке) калибровка оборудования и комплектующих может нарушиться, оставаясь при этом в пределах значений, указанных на идентификационных табличках.

Перед запуском оборудования в эксплуатацию проверить следующее:

- закрыты все отсекающие клапаны (на входе, выходе и возможные клапаны байпаса);
- температура газа находится в пределах, указанных на табличке.

Ввод в эксплуатацию

Квалификация оператора	<ul style="list-style-type: none"> • Монтажник; • Уполномоченный специалист.
Необходимые СИЗ	<div style="text-align: center;">  </div> <div style="background-color: #f96; padding: 5px; margin-top: 5px;">  ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! </div> <p>Перечисленные СИЗ в настоящей брошюре относятся к риску, связанному с оборудованием. В отношении СИЗ, необходимых для защиты от рисков, связанных с рабочим местом, установкой или условиями эксплуатации, следует сделать ссылку:</p> <ul style="list-style-type: none"> • действующие стандарты в стране установки; • указания, предоставленные инженером ТБ в структурном подразделении установки.
Инструмент необходимо	См. главу 7 "Инструментарий для запуска в работу/техобслуживания".

Табл. 8.34.

8.2 - ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕДУРЫ ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

ОПАСНОСТЬ!

Перед запуском оборудования в эксплуатацию необходимо проверить, что удалены все источники взрыва при наличии настоящей опасности.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Перед запуском в эксплуатацию необходимо убедиться, что условия эксплуатации соответствуют характеристикам оборудования.

ВНИМАНИЕ!

Для защиты оборудования от возможных повреждений ни в коем случае нельзя выполнять следующие операции:

- герметизация давления с помощью клапана, расположенного на выходе оборудования;
- герметизация давления с помощью клапана, расположенного на входе оборудования.

Запуск в эксплуатацию может быть выполнен согласно двум разным процедурам:

Виды запуска в эксплуатацию

Ввод инертной среды	Герметизация оборудования путем введения инертной среды (например, азота) во избежание образования потенциально взрывоопасных смесей для систем с горючими газами. <div data-bbox="341 965 1473 1055" style="background-color: #f4a460; padding: 5px;"> <h3> ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!</h3> <p>Во время фазы нагнетания, проверить, что на оборудовании нет утечек.</p> </div>
Прямое подключение	Прямой ввод газа в трубы, максимально ограничивая скорость газа внутри трубопровода (максимально допустимое значение 5 м/с).

Табл. 8.35.

8.3 - ПРОВЕРКА ПРАВИЛЬНОСТИ ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Полностью обрызгайте оборудование пенообразующим раствором, чтобы проверить герметичность наружных поверхностей регулятора и соединений, выполненных при монтаже.

8.4 - ПРОЦЕДУРА ЗАПУСКА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ РЕГУЛЯТОРА

В случае, если система состоит из нескольких линий регулирования давления, рекомендуется вводить в эксплуатацию по одной линии за раз, начиная с той, у которой самая низкая уставка.

Заданное значение приводится на сертификате испытательных работ, который прилагается к оборудованию.

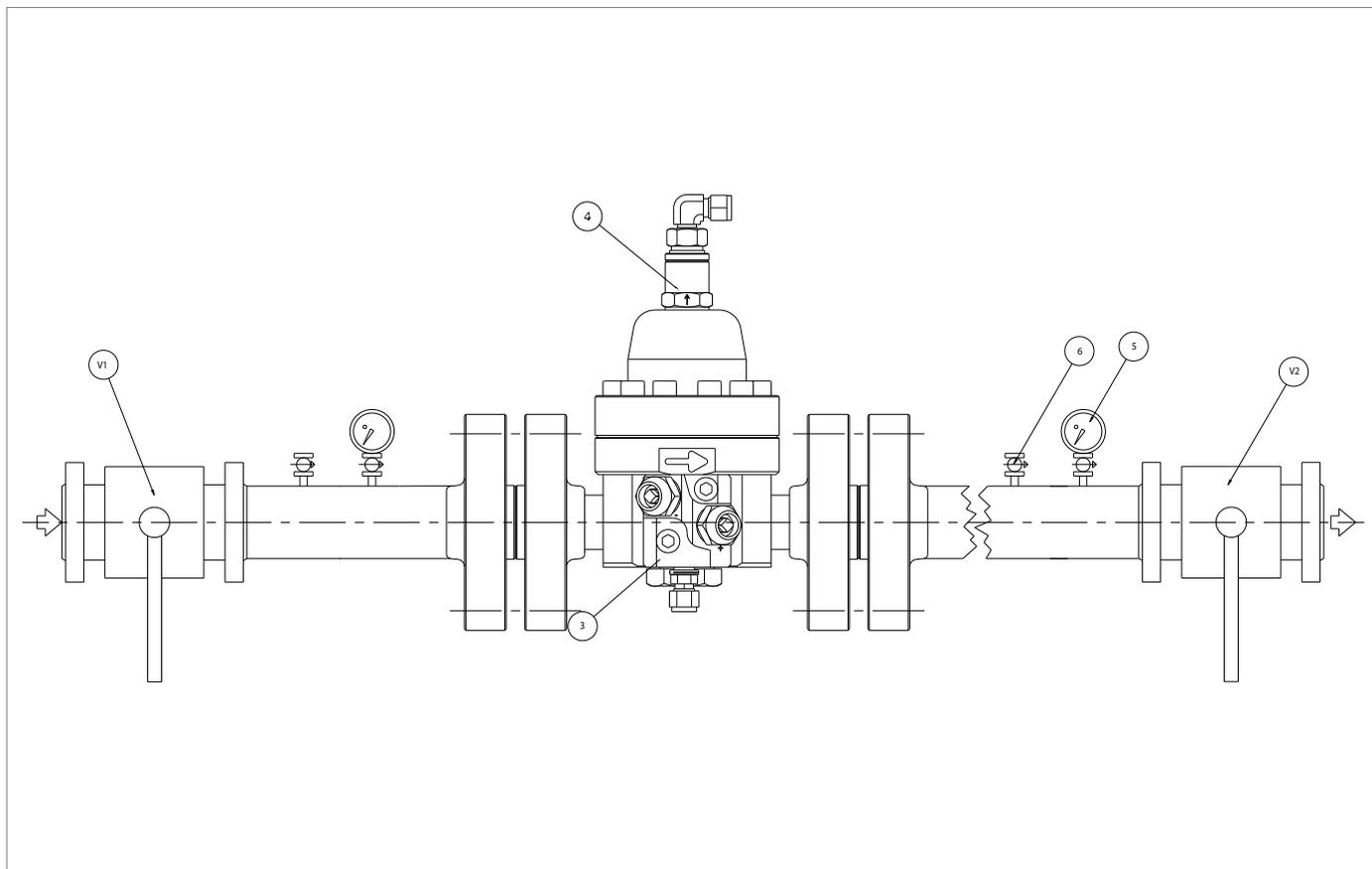


Рис. 8.5. Запуск в эксплуатацию регулятора

Шаг	Действие
1	Частично открыть вентиль стравливания (б) <div style="border: 1px solid blue; padding: 2px; display: inline-block;">  ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ! Проверьте значение выходного давления с помощью манометра (5). </div>
2	Медленно сильно открыть отсекающий клапан на входе (V1).
3	Отрегулируйте калибровочное значение клапана VS/FI (4) с помощью клапана давления (3).
4	Закройте вентиль стравливания (б).
5	Проверьте давление закрытия и внутреннее уплотнение.
6	Проверьте герметичность всех элементов и соединений между запорными клапанами (V1, V2). <div style="border: 1px solid blue; padding: 2px; display: inline-block;">  ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ! Используйте пенообразующее средство. </div>
7	Для завершения ввода в эксплуатацию очень медленно откройте запорный клапан на выходе (V2).

Табл. 8.36.

8.4.1 - ПРОЦЕДУРА РЕГУЛИРОВАНИЯ ДАВЛЕНИЯ НА ВЫХОДЕ ЧЕРЕЗ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН

Напорный клапан позволяет нагнетать или сбрасывать давление внутри головки оборудования.

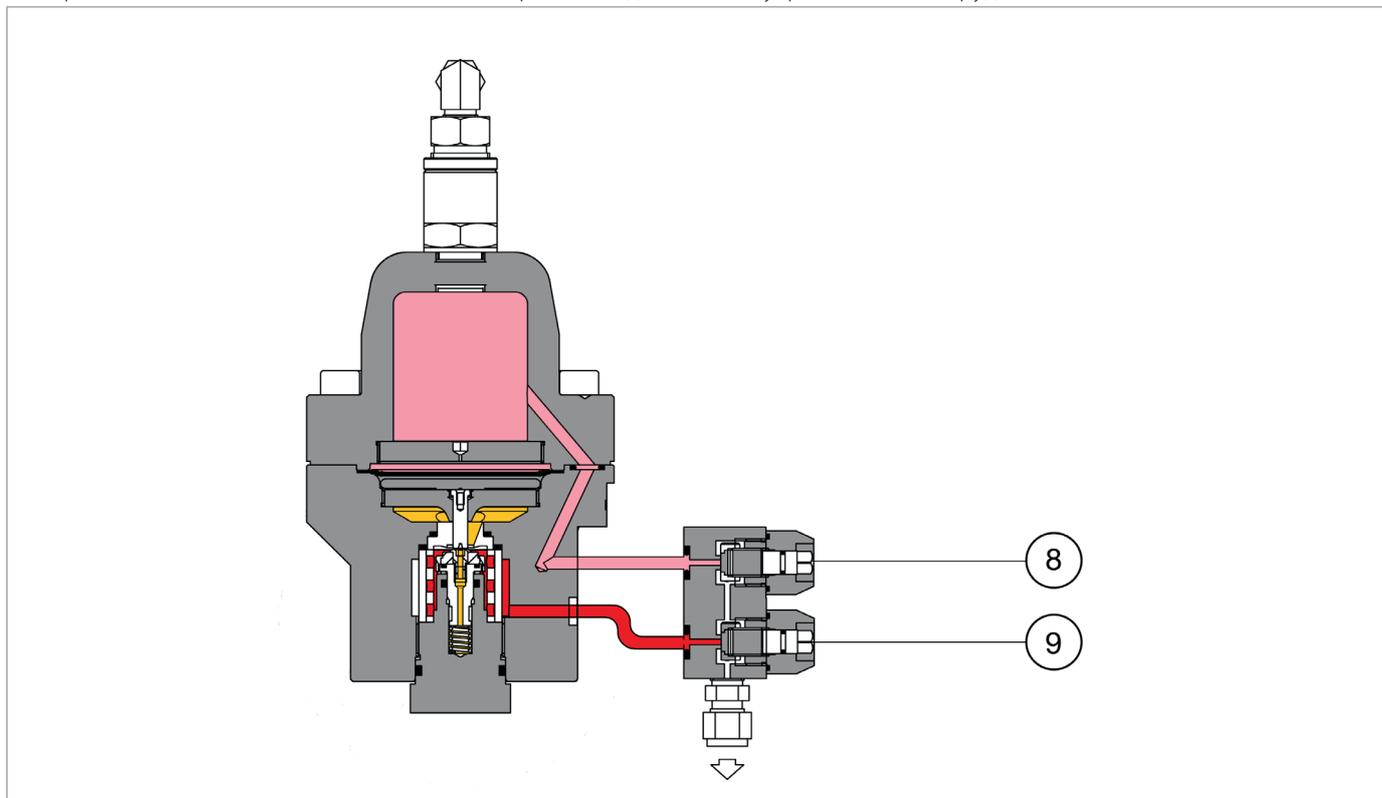


Рис. 8.6. Регулировка выходного давления

Шаг	Действие
1	<p>Поверните регулировочные винты (8, 9), чтобы увеличить или уменьшить давление.</p> <p>! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ! Используйте прилагаемый гаечный ключ.</p>
2	<p>! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Чтобы увеличить давление калибровки: откройте винт (8) до достижения желаемой калибровки и снова закройте его, когда будет достигнуто желаемое значение калибровки. • Чтобы уменьшить давление калибровки: откройте винт (9) до достижения желаемой калибровки и снова закройте его, когда будет достигнуто желаемое значение калибровки.

Табл. 8.37.

8.4.2 - ПРОЦЕДУРА КАЛИБРОВКИ ПЕРЕПУСКНОГО КЛАПАНА VS/FI

Перепускной клапан VS/FI - это устройство, используемое для ограничения максимального давления в линии, идущей вниз от оборудования, в случае неисправности предохранительного клапана.

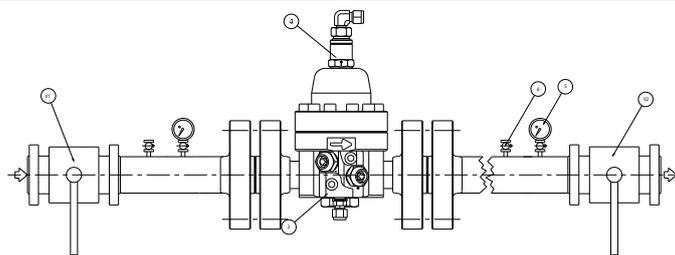


Рис. 8.7. Ввод в эксплуатацию клапана VS/FI

Шаг	Действие
1	Ослабьте кольцевые гайки (11, 5).
2	Повышайте давление в головке, чтобы увеличить давление на выходе, пока не будет достигнуто желаемое значение давления срабатывания предохранительного клапана VS/FI.
3	<p>Проверьте давление с помощью манометра:</p> <ul style="list-style-type: none"> • если клапан открывается раньше ожидаемого значения давления: закрутите регулировочный колпачок (2) по часовой стрелке, чтобы сильнее сжать пружину внутри него • если предохранительный клапан VS/FI не открывается при ожидаемом значении давления: открутите регулировочный колпачок (2) против часовой стрелки, чтобы пружина внутри разжалась. <p>! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ! Для снижения давления используйте предохранительный клапан, расположенный ниже по потоку.</p>
4	Закрутите кольцевые гайки (5, 11).
5	<p>Снимите давление внутри головки регулятора.</p> <p>! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ! Включите клапан давления.</p>
6	<p>Нагнетайте давление до тех пор, пока не будет достигнуто значение давления срабатывания клапана избыточного давления VS/FI ниже по потоку от регулятора.</p> <p>! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ! Проверьте правильность калибровки переливного клапана VS/FI.</p>
7	<p>Повторите шаги 5-6 не менее трех раз.</p> <p>! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ! Убедитесь, что правильное значение переключения клапана избыточного давления VS/FI как минимум на 2 бар выше, чем значение давления на выходе регулятора.</p>
8	<p>Уменьшите давление в камере управления до желаемого значения давления ниже по потоку от регулятора.</p> <p>! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ! Используйте клапан давления, чтобы снизить давление на выходе.</p>

Табл. 8.38.

9 - ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ

9.1 - ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОБЩЕГО ХАРАКТЕРА

ОПАСНОСТЬ!

- Операции по техническому обслуживанию должны выполняться персоналом, обученным технике безопасности на рабочем месте, имеющим квалификацию и авторизацию для выполнения работ, связанных с оборудованием.
- Ремонт или техническое обслуживание, не предусмотренные в данном руководстве, могут выполняться только с предварительного разрешения компании PIETRO FIORENTINI S.p.A.. Компания PIETRO FIORENTINI S.p.A. не несет никакой ответственности за ущерб, нанесенный людям или имуществу, в результате действий, отличных от описанных, или выполненных способами, отличными от указанных.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Перед проведением любого вмешательства важно убедиться, что линия, на которой установлено оборудование:

- была отключена на входе и на выходе;
- была стравлена.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

При возникновении сомнений не приступать к работе. За необходимыми разъяснениями обращайтесь к PIETRO FIORENTINI S.p.A..

Управление и/или использование оборудования включает вмешательства, которые становятся необходимыми после нормального использования, такие как:

- осмотры и проверки;
- функциональные проверки;
- плановое техобслуживание;
- экстренное техобслуживание.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Операции по техобслуживанию непосредственно зависят от следующих факторов:

- качество транспортируемого газа (загрязнения, влажность, бензин, коррозионные вещества);
- эффективность фильтрации;
- условия эксплуатации оборудования.

Для хорошего управления оборудования необходимо:

- соблюдать указанную в руководстве периодичность функциональных проверок и планового техобслуживания.
- не превышать интервал времени, который проходит между двумя вмешательствами. Указанный интервал времени является максимально допустимым и может быть сокращён;
- незамедлительно выявлять причины любых аномалий, таких как чрезмерный шум, утечки рабочей среды и т. п., и устранять их. Своевременное устранение любых причин аномалий и/или неисправностей позволяет избежать дальнейшего повреждения оборудования и гарантирует безопасность операторов;

Перед тем, как приступить к операциям демонтажа оборудования, необходимо проверить следующее:

- запасные части и детали, используемые при замене, отвечают необходимым требованиям для обеспечения исходных характеристик оборудования. Использовать рекомендованные оригинальные запчасти;
- оператор имеет необходимые инструменты (см. главу 7 “Инструментарий для запуска в работу/техобслуживания”).

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Рекомендованные запчасти однозначно обозначены следующими метками:

- **номер сборочного чертежа оборудования, в котором они могут быть использованы (см. главу 12 «Рекомендуемые запчасти»);**
- **позиция, приведённая на комплексном чертеже оборудования.**

Операции по техобслуживанию оборудования делятся, с точки зрения эксплуатации, на три основные категории:

Операции по техобслуживанию при запуске в работу	
Периодические проверки и верификации	Это те проверки, которые оператор должен периодически выполнять для надлежащего обслуживания и эксплуатации оборудования.
Плановое техобслуживание	<p>Это те операции, которые оператор должен выполнять в профилактическом порядке, чтобы обеспечить правильную работу устройства с течением времени. Плановое техобслуживание включает следующие операции:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осмотр; • проверка; • настройка; • очистка; • смазывание; • замена; <p>всех запчастей.</p>
Экстренное техобслуживание	<p>Все те операции, которые должен выполнять оператор, когда это необходимо для оборудования.</p> <div style="background-color: #ff0000; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">  ОПАСНОСТЬ! </div> <p>Экстренное техобслуживание:</p> <ul style="list-style-type: none"> • требует глубоких и специальных знаний об оборудовании, необходимых операциях, связанных с ними рисках и правильных процедурах для безопасной работы; • только квалифицированным, образованным и авторизованным техническим специалистам.

Табл. 9.39.

9.2 - ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ПРОВЕРКИ И КОНТРОЛЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

Периодические проверки и верификации	
Квалификация оператора	Ремонтник-механик
Необходимые СИЗ	 <p>⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!</p> <p>Перечисленные СИЗ в настоящей брошюре относятся к риску, связанному с оборудованием. В отношении СИЗ, необходимых для защиты от рисков, связанных с рабочим местом, установкой или условиями эксплуатации, следует сделать ссылку:</p> <ul style="list-style-type: none"> • действующие стандарты в стране установки; • указания, предоставленные инженером ТБ в структурном подразделении установки.

Табл. 9.40.

Проверки и осмотры - это операции, не требующие ручного вмешательства на отдельных приборах. Некоторые из них могут быть заменены мониторингом через удаленную точку с помощью подходящих средств дистанционного управления. Далее перечислены:

Описание действия	Задействованные приборы/ комплектующие	Критерий оценки	Минимальная периодичность
Проверка производительность значительный*	Регуляторы давления	<ul style="list-style-type: none"> • Отсутствие колебаний настроенного давления. • Значения значимых давлений в установленных пределах. 	Ежемесячно
	Предохранительные устройства блокирующего типа потока газа (внешний индикатор позиции)	<ul style="list-style-type: none"> • Позиция полного открытия. 	
	Монитор в режиме ожидания (внешний индикатор позиции)	<ul style="list-style-type: none"> • Позиция полного открытия. 	
Визуальный осмотр внешнее состояние оборудование	Все	<ul style="list-style-type: none"> • Отсутствие видимых повреждений. • Внешняя поверхностная защита согласно UNI 9571-1:2012. 	1 раз в 6 месяцев

Табл. 9.41.

* Эти проверки могут выполняться дистанционно при наличии системы дистанционного управления, способной анализировать существенные показатели работы оборудования и отправлять сообщения/сигналы тревоги при достижении заранее установленных порогов.

9.3 - ПЛАНОВОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

9.3.1 - ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

ОПАСНОСТЬ!

- Привести оборудование в безопасное состояние (закрыть отсекающий вентиль на выходе, а затем на входе, полностью стравить машины и затем, стравить линию);
- проверить, что давление на входе и на выходе оборудования равно “0”.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Перед тем, как устанавливать новые уплотнители (уплотнительное кольцо, диафрагма и т.д..) необходимо проверить их целостность.

9.3.2 - ПЕРИОДИЧЕСКИ ЗАМЕНЯТЬ КОМПОНЕНТЫ, ПОДВЕРЖЕННЫЕ ИЗНОСУ

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Приведённые ниже указания считаются действительными только для компонентов оборудования.

Неметаллические компоненты отдельных приборов разделены на следующие категории:

Операции по профилактическому техобслуживанию

Категория 1	Учитывает компоненты, подверженные износу и/или истиранию, где: <ul style="list-style-type: none"> • под износом имеется в виду нормальное разрушение после длительной эксплуатации при нормальных рабочих условиях; • под истиранием имеется в виду механическое воздействие на поверхность задействованной детали в результате прохождения газа при обычных условиях эксплуатации.
Категория 2	Учитывает компоненты, подверженные только старению, включая компоненты, которые требуют смазки и/или очистки.

Табл. 9.42.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Проверяйте с минимальной частотой, указанной в табл. 9.43, степень износа/абразивности/старения присутствующих компонентов.

Категория	Описание компонента	Критерий оценки	Минимальная периодичность замены
1	Уплотнительные кольца седла клапана и неметаллические жалюзи	Регуляторы давления	6 лет
		Предохранительные устройства	
		Оборудование систем безопасности для работы под давлением	
1	Неметаллические детали с функцией внутреннего уплотнения гнезд клапанов и комплектующие отдельных приборов	Пилоты	6 лет
		Предварительные редукторы	
		Ускорители	
		Прочие детали	
1	Неметаллические детали с функцией уплотнения между частями, хотя бы одна из которых подвижна в обычных условиях работы/при маневрировании	Регуляторы давления	6 лет
		Предохранительные устройства блокирующего типа потока газа	
		Предохранительные устройства со срабатыванием в атмосферу	
1	Неметаллические компоненты с функцией герметичности, задействованные в операциях демонтажа во время техобслуживания	Оборудование, подвергаемое техобслуживанию	6 лет
2	Неметаллические детали, обеспечивающие «обратную связь» (чувствительные элементы) контролируемого давления предохранительных устройств	Предохранительные устройства и/или соответствующие комплектующие	6 лет

Категория	Описание компонента	Критерий оценки	Минимальная периодичность замены
2	Неметаллические компоненты с функциями герметичности и функциональности (диафрагмы) оборудования	Регуляторы давления и соответствующие комплектующие	6 лет
		Предохранительные устройства блокирующего типа потока газа	6 лет
		Предохранительное устройство со стравливанием в атмосферу	6 лет
2	Неметаллические части оборудования с функцией внутреннего уплотнения: в обычных условиях эксплуатации при техобслуживании	Предохранительные клапаны	6 лет
		Оборудование отсечения линий регулирования	В присутствии установленных убытков
2	Не металлические компоненты с функцией только статического уплотнения	Различные приборы	В присутствии установленных убытков
2	Смазывание компонентов, нуждающихся в смазке	Отсекающие клапаны	Ежегодно
		Другое оборудование	Ежегодно
2	Фильтрующие элементы	Фильтры	По необходимости

Табл. 9.43.

9.4 - ПРОЦЕДУРЫ ПЛАНОВОГО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

Плановое техобслуживание	
Квалификация оператора	Ремонтник-механик
Необходимые СИЗ	 <p>⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!</p> <p>Перечисленные СИЗ в настоящей брошюре относятся к риску, связанному с оборудованием. В отношении СИЗ, необходимых для защиты от рисков, связанных с рабочим местом, установкой или условиями эксплуатации, следует сделать ссылку:</p> <ul style="list-style-type: none"> • действующие стандарты в стране установки; • указания, предоставленные инженером ТБ в структурном подразделении установки.
Инструментарий необходимый	См. главу 7 "Инструментарий для запуска в работу/техобслуживания".

Табл. 9.44.

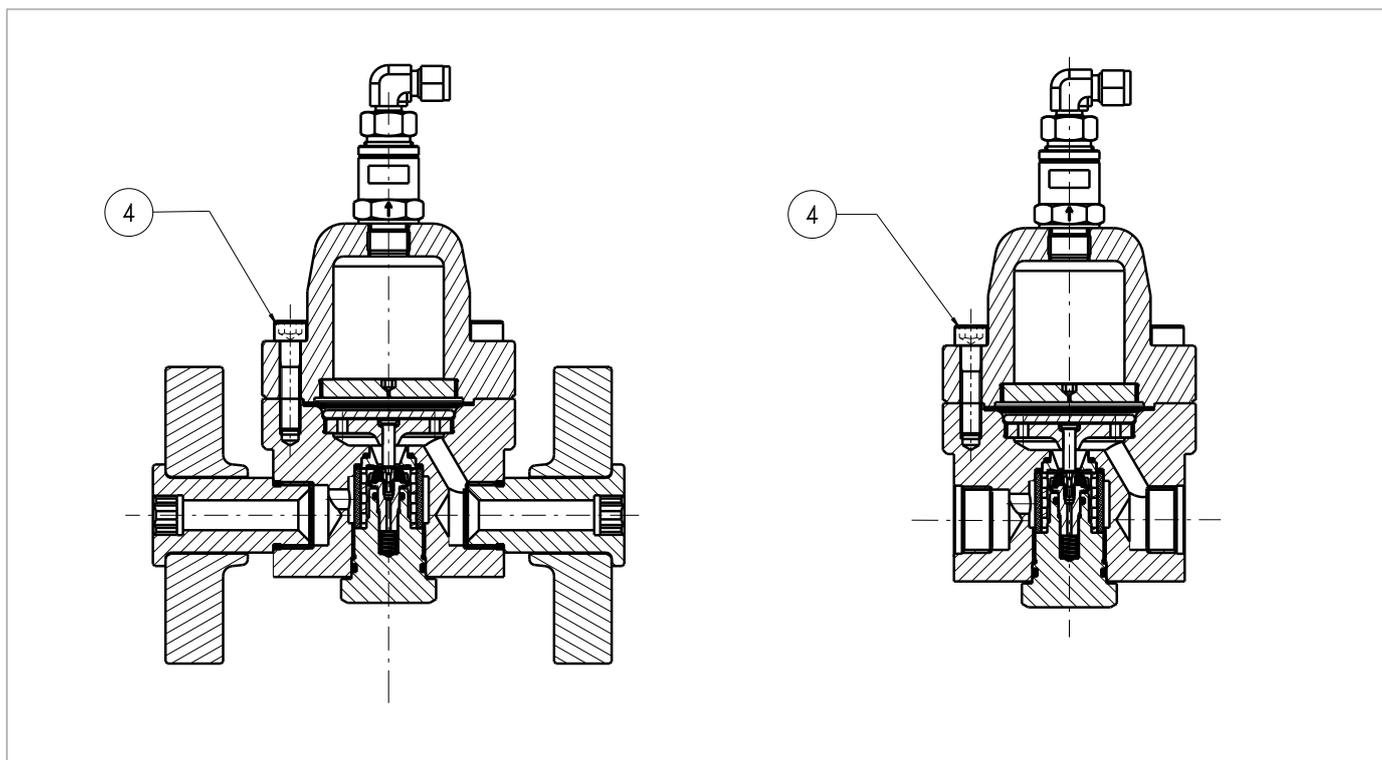
9.4.1 - МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ STAFLUX MINI


Рис. 9.8. Моменты затяжки STAFLEX MINI

STAFLEX MINI DN 1"

Поз.	Описание	Моменты затяжки (Нм)	Моменты затяжки (фут на фунт)
4	Винт M10X45 UNI 5739	45	33

Табл. 9.45.

9.4.2 - МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ПРЕССИОМЕТРИЧЕСКИХ КЛАПАНОВ

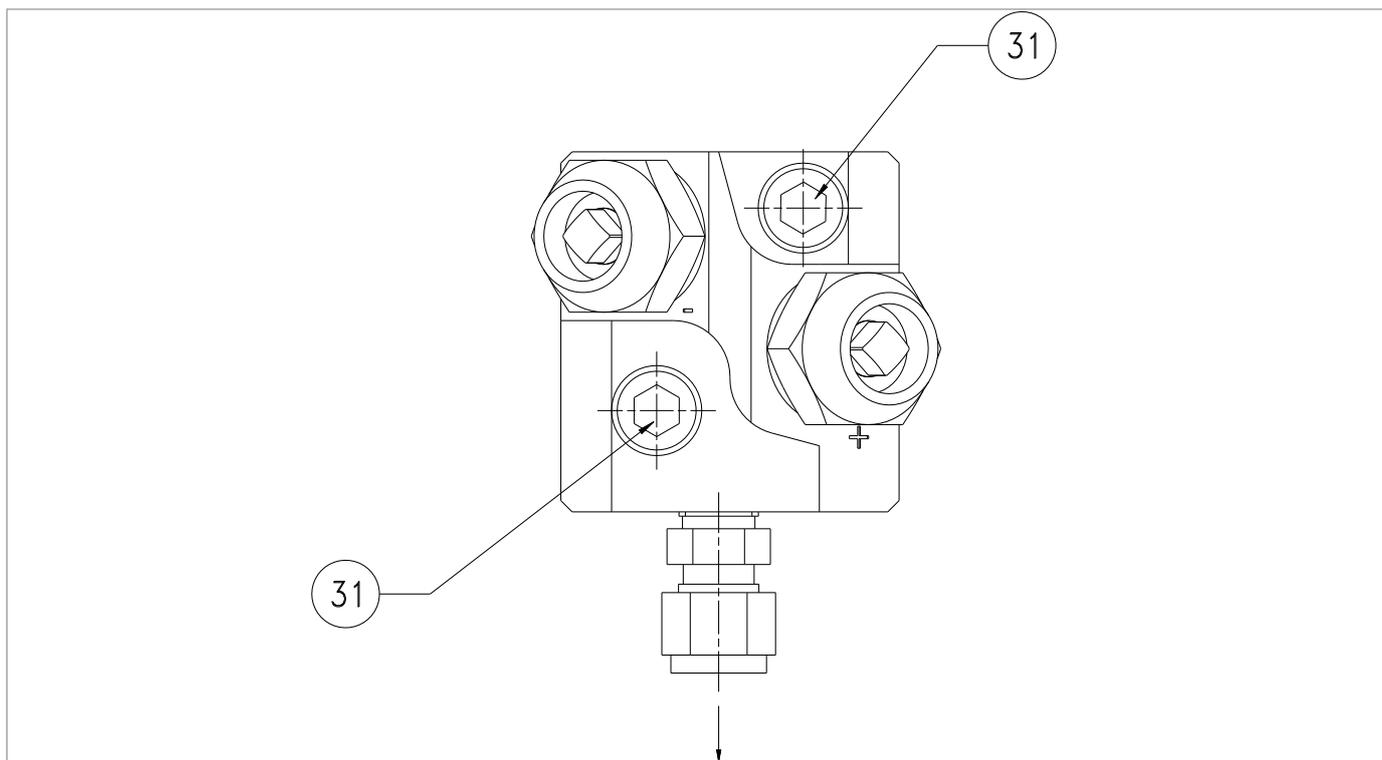


Рис. 9.9. Моменты затяжки клапанов давления

ПРЕССИОМЕТРИЧЕСКИЙ КЛАПАН

Поз.	Описание	Моменты затяжки (Нм)	Моменты затяжки (фут на фунт)
31	Винт M10X45 UNI 5739	45	33

Табл. 9.46.

9.4.3 - ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТОВ, ПОДВЕРЖЕННЫХ ИЗНОСУ И ТРЕНИЮ

9.4.3.1 - НАЧАЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ

ВНИМАНИЕ!

Перед тем, как приступить к каким-либо работам, следует убедиться, что линия, на которой установлен регулятор, была отсечена на входе и на выходе и была стравлена.

ВНИМАНИЕ!

На этапах сборки обязательно затягивайте винты в соответствии с документацией (моменты затяжки) с учетом типоразмера, на котором проводится техническое обслуживание.

9.4.3.2 - ПЕРЕКРЁСТНАЯ СХЕМА ДЛЯ ЗАТЯЖКИ ВИНТОВ

Чтобы затянуть винты, если этого требует процедура техобслуживания, см. следующую схему:

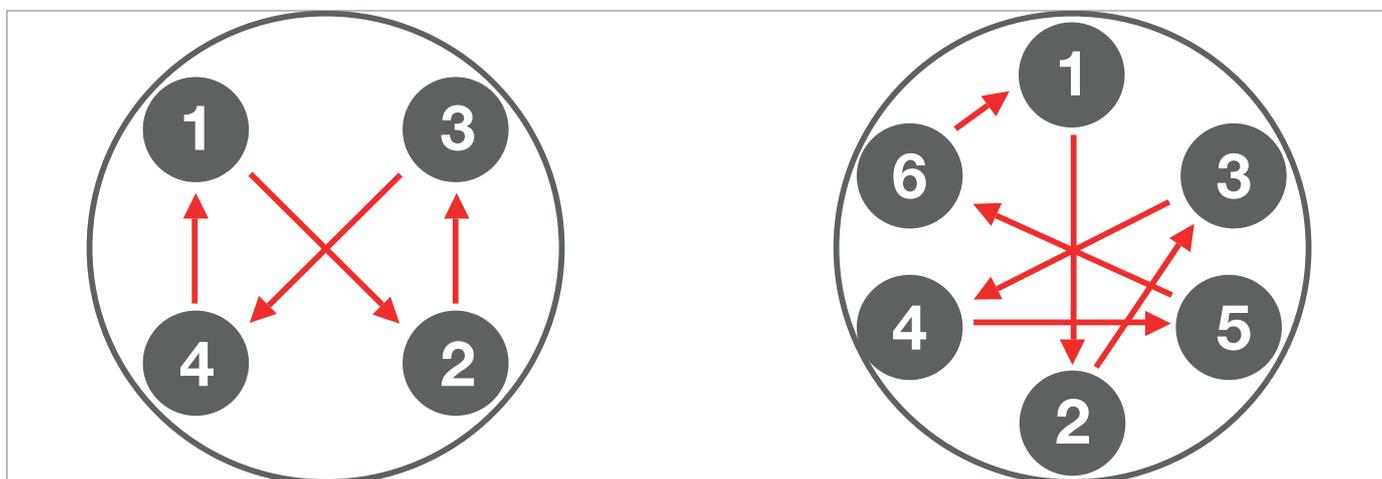


Рис. 9.10. Перекрёстная схема

9.4.4 - РЕГУЛЯТОР STAFLUX MINI

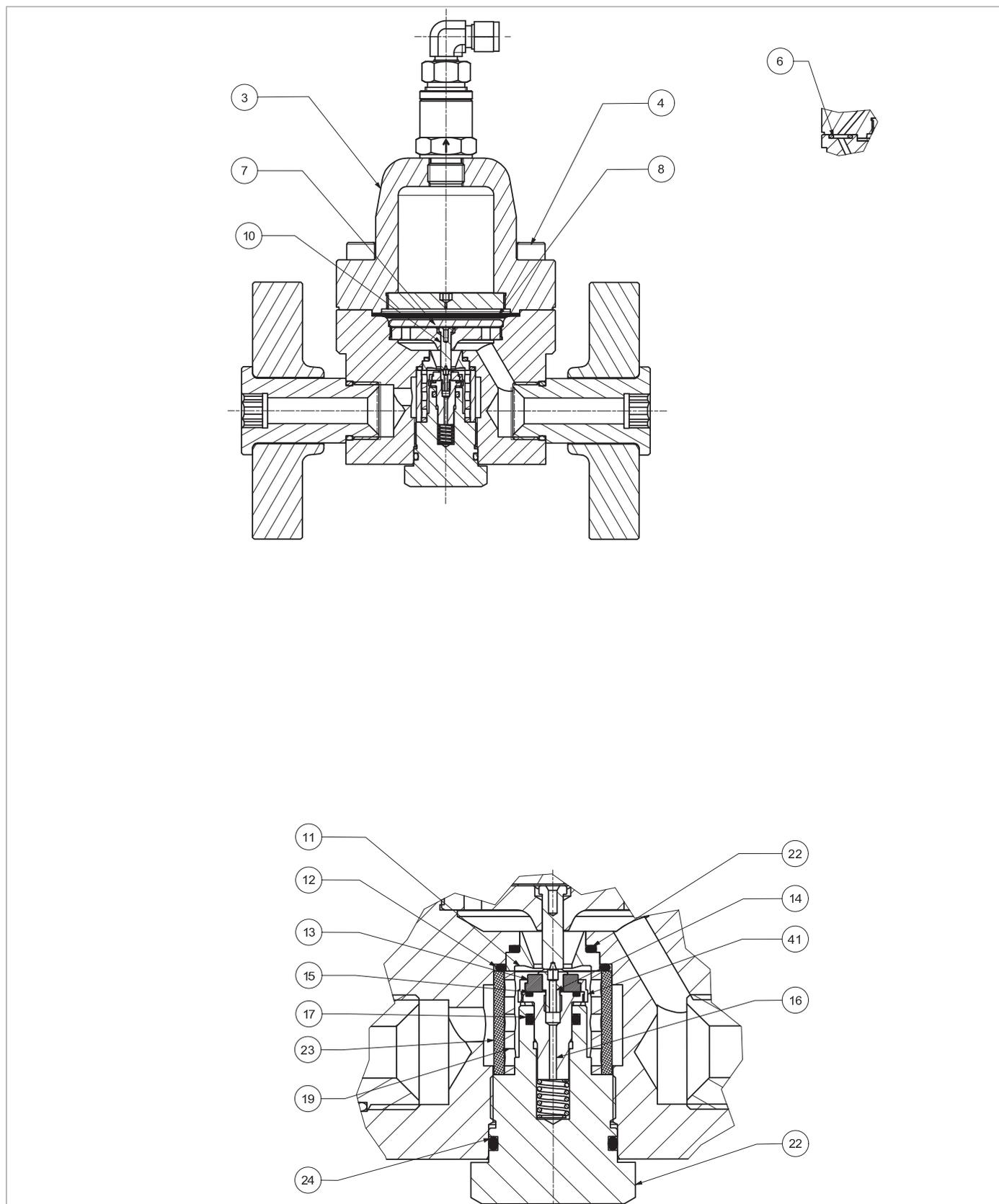
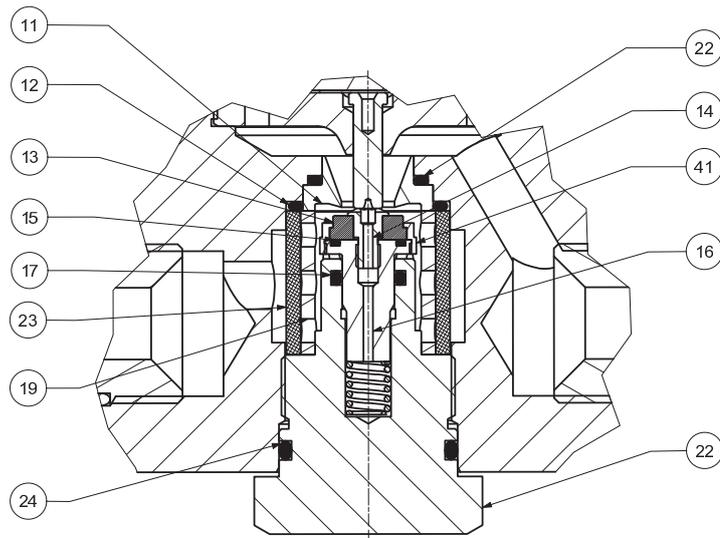
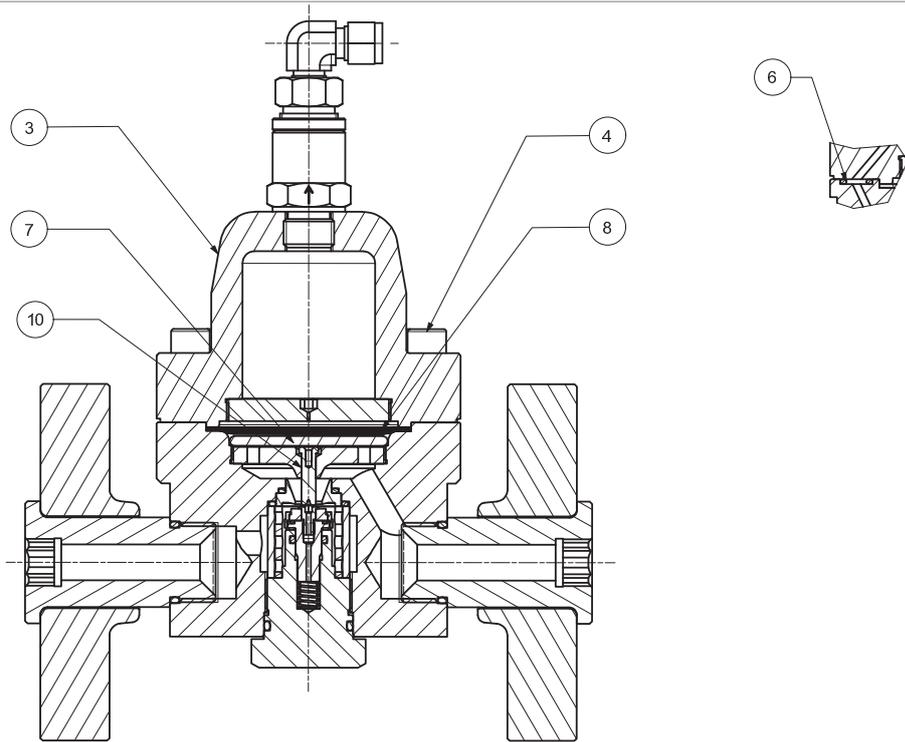


Рис. 9.11. Регулятор STAFLUX MINI

Шаг	Действие
	<p>! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!</p> <p>Нанесите контрольную метку между крышкой и корпусом (для облегчения сборки после технического обслуживания).</p>
1	Открутите винты (4).
2	Снять верхнюю крышку (3).
3	<p>Снять и заменить уплотнительные кольца (6), смазывая их синтетической смазкой.</p> <p>! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!</p> <p>Перед тем, как установить новые уплотнительные кольца, очистить выемки мощным средством.</p>
4	Снимите мембрану (7) вместе с защитным диском (8).
5	Вытяните шток (10).
6	Открутите направляющую штока (9).
7	Открутите крышку (2) вместе с блоком штекеров 'A'.
8	<p>Снять и заменить уплотнительное кольцо (18), смазывая его синтетической смазкой.</p> <p>! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!</p> <p>Перед тем, как установить новые уплотнительные кольца, очистить выемки мощным средством.</p>
9	<p>Снять и заменить уплотнительное кольцо (17), смазывая его синтетической смазкой.</p> <p>! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!</p> <p>Перед тем, как установить новые уплотнительные кольца, очистить выемки мощным средством.</p>
10	Выкрутите винт (14) из поршня (16).
11	Снимите кольцевую гайку (41) с поршня (16).
12	<p>Снимите и замените уплотнительное кольцо (15).</p> <p>! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!</p> <p>Перед тем, как установить новые уплотнительные кольца, очистить выемки мощным средством.</p>
13	Установите на место прокладку (13), запрессовав ее в кольцевую гайку (41).
14	Навинтите кольцевую гайку (41) вместе с уплотнением (13) на поршень (16).
15	Вставьте и закрепите винт (14) на поршне (16).
16	Снимите фильтр (23) вместе с его держателем (21).
17	<p>Вытащите седенье (11).</p> <p>! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!</p> <p>Слегка надавите на коническую часть.</p>
18	<p>Снять и заменить уплотнительное кольцо (22), смазывая его синтетической смазкой.</p> <p>! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!</p> <p>Перед тем, как установить новые уплотнительные кольца, очистить выемки мощным средством.</p>



Регулятор STAFLEX MINI

STAFLEX MINI

Шаг	Действие
19	<p>Снять и заменить уплотнительное кольцо (12), смазывая его синтетической смазкой.</p> <p>! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!</p> <p>Перед тем, как установить новые уплотнительные кольца, очистить выемки моющим средством.</p>
20	Вставьте седло (11) в корпус.
21	Установите держатель фильтра (21) вместе с новым фильтром (23).
22	Вставьте штекер в сборе 'A' в разъем (2).
23	Вставьте крышку (2).
24	Вкрутите направляющую штока (9).
25	<p>Установите шток на место (10).</p> <p>! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!</p> <p>Перед установкой штока очистите его и смажьте силиконовой смазкой.</p>
26	Вставьте защитный диск мембраны (8) и новую мембрану (7).
27	<p>Вставьте крышку (3).</p> <p>! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!</p> <p>Соблюдайте контрольную метку между крышкой и корпусом.</p>
28	<p>Установить и закрепить винты (4), согласно моменту затяжки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DN 1" > таб. 9.45 <p>! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!</p> <p>Завинтить винты согласно перекрестной схеме, описанной в параграфе 9.4.3.2.</p>
	<p>! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!</p> <p>При обслуживании фланцевого исполнения необходимо снять регулятор с линии, прежде чем приступить к работе.</p>
29	<p>ТОЛЬКО ДЛЯ ФЛАНЦЕВОГО ИСПОЛНЕНИЯ</p> <p>Открутите резьбовое соединение (26).</p>
30	<p>ТОЛЬКО ДЛЯ ФЛАНЦЕВОГО ИСПОЛНЕНИЯ</p> <p>Снять и заменить уплотнительное кольцо (25), смазывая его синтетической смазкой.</p> <p>! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!</p> <p>Перед тем, как установить новые уплотнительные кольца, очистить выемки моющим средством.</p>
31	<p>ТОЛЬКО ДЛЯ ФЛАНЦЕВОГО ИСПОЛНЕНИЯ</p> <p>Вставьте резьбовое соединение (26).</p> <p>! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!</p> <p>Нанесите на резьбу резьбовой герметик.</p>

Табл. 9.47.

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Проверить, что все компоненты установлены правильно.

9.4.4.1 - ПРОЦЕДУРА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ПРЕССИОМЕТРИЧЕСКОГО КЛАПАНА

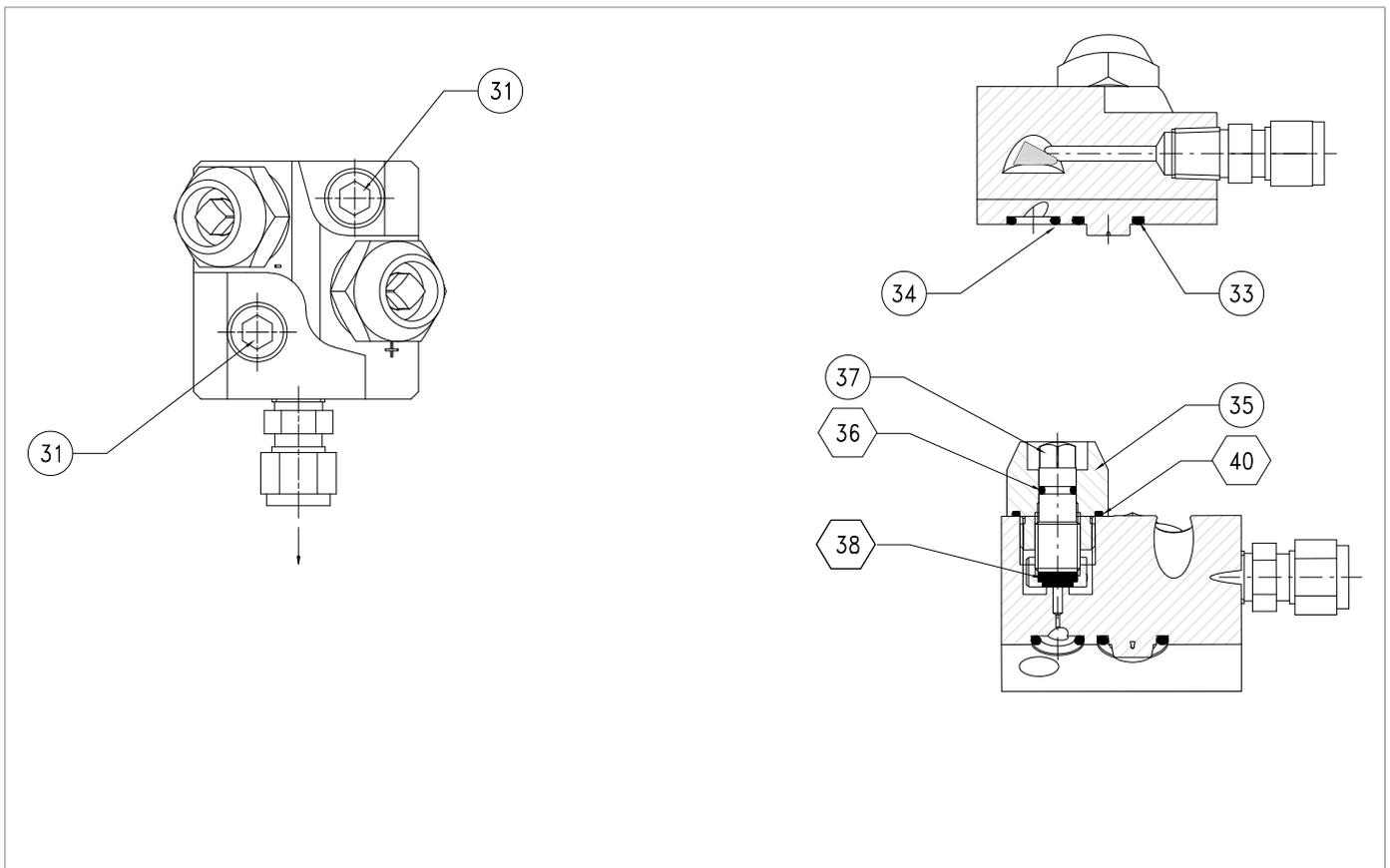


Рис. 9.12. Клапан давления

Шаг	Действие
1	Отвинтить и снять винты (31).
2	Снять и заменить уплотнительные кольца (33, 34), смазывая их синтетической смазкой. ! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ! Перед тем, как установить новые уплотнительные кольца, очистить выемки моющим средством.
3	Открутите и снимите краны (+) и (-).
4	Снять и заменить уплотнительные кольца (40), смазывая их синтетической смазкой. ! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ! Перед тем, как установить новые уплотнительные кольца, очистить выемки моющим средством.
5	Вытащите штифт (37) из гайки (35), закрутив ее. ! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ! <ul style="list-style-type: none"> • Выполняется для обоих кранов. • Используйте клавишу
6	Снять и заменить уплотнительное кольцо (36), смазывая его синтетической смазкой. ! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ! Перед тем, как установить новое уплотнительное кольцо, очистить выемки моющим средством.
7	Отвинтить и снять гайку (39) со штока (37).
8	Снять и заменить уплотнение (38).
9	Вставьте и закрутите гайку (39) в штифт (37).
10	Вставьте штифт (37) в гайку (35). ! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ! Выполняется для обоих кранов.
11	Вставьте краны (+) и (-).
12	Установите клапан давления.
13	Установить и закрепить винты (31), согласно моменту затяжки: <ul style="list-style-type: none"> • прессиометрический клапан > табл. 9.46. ! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ! Завинтить винты согласно перекрёстной схеме, описанной в параграфе 9.4.3.2.

Табл. 9.48.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Проверить, что все компоненты установлены правильно.

9.4.4.2 - ПРОЦЕДУРА ОБСЛУЖИВАНИЯ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО КЛАПАНА VS/FI

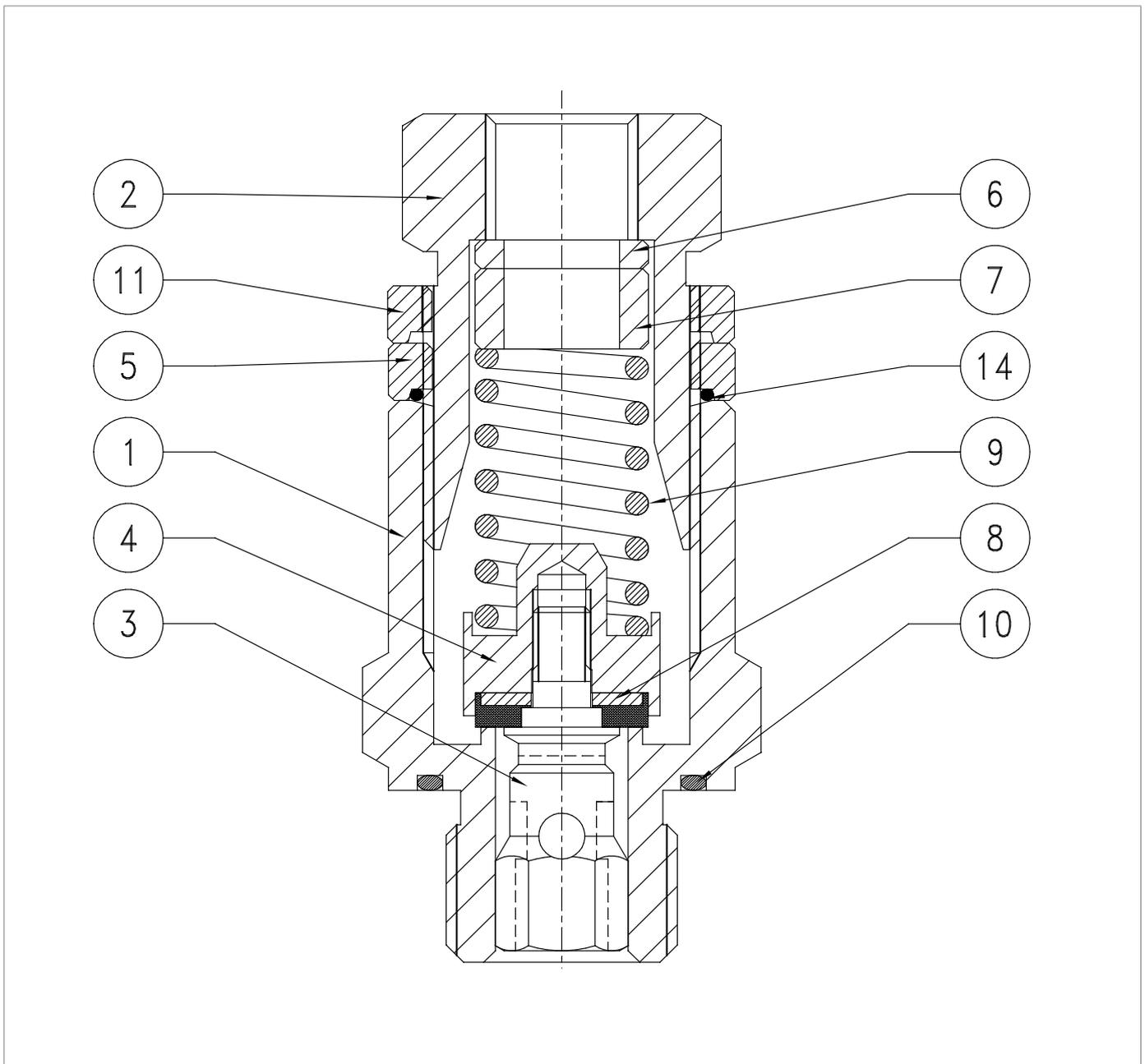


Рис. 9.13. Предохранительный клапан VS/FI

Шаг	Действие
1	Ослабьте кольцевые гайки (11, 5).
2	Открутите крышку (2).
3	Снять и заменить уплотнительное кольцо (14), смазывая его синтетической смазкой. ! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ! Перед тем, как установить новые уплотнительные кольца, очистить выемки моющим средством.
4	Снимите распорки (6, 7).
5	Снять пружину (9).
6	Вытащите держатель пружины (4).
7	Выкрутите винт (3) из держателя пружины (4).
8	Снимите и замените накладку (8).
9	Вставьте и закрепите винт (3) в держателе пружины (4). ! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ! Нанесите клей для фиксации резьбы.
10	Открутите корпус клапана (1).
11	Снять и заменить уплотнительное кольцо (10), смазывая его синтетической смазкой. ! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ! Перед тем, как установить новые уплотнительные кольца, очистить выемки моющим средством.
12	Прикрутите корпус (1) обратно к крышке (3).
13	Вставьте держатель пружины (4). ! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ! Прокладка должна быть направлена в сторону седла клапана.
14	Вставить пружину (9).
15	Установите прокладки (6, 7) в заглушку (2).
16	Навинтите крышку (2) на корпус (1).
17	Закрутите кольцевые гайки (5, 11).

Табл. 9.49.

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Проверить, что все компоненты установлены правильно.

9.4.5 - ПРОЦЕДУРА ЗАПУСКА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ПОСЛЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Для процедуры нового запуска в эксплуатацию соблюдать указания, приведённые в соответствующем параграфе.

10 - ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Ниже приведены различного рода неисправности (причины и способы устранения), которые могут возникать с течением времени.

Эти явления связаны как с газом, так и с естественным старением и износом материалов.

10.1 - ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОБЩЕГО ХАРАКТЕРА

ОПАСНОСТЬ!

Операции по техобслуживанию должны быть выполнены следующим персоналом:

- прошёл подготовку по ТБ на рабочем месте, в том числе и с учетом положений, действующих на месте установки рабочего оборудования;
- квалифицированный и уполномоченный выполнять операции на оборудовании.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

На компанию PIETRO FIORENTINI S.p.A. не может быть возложена ответственность за нанесенный имуществу ущерб и травмы, если выполняются операции:

- отличные от описанных;
- выполненные способом, отличным от указанных;
- выполненные неподходящими лицами.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

При нарушениях в работе, если отсутствует квалифицированный персонал для определённого вмешательства, следует обращаться в Уполномоченный Сервисный Центр PIETRO FIORENTINI S.p.A.

10.2 - КВАЛИФИКАЦИЯ ОПЕРАТОРА

Ввод в эксплуатацию	
Квалификация оператора	<ul style="list-style-type: none"> • Ремонтник - механик; • Ремонтник - электрик; • Монтажник; • Специалист компании-изготовителя.
Необходимые СИЗ	<div style="display: flex; align-items: center;">      </div> <div style="background-color: #f4a460; padding: 5px; margin-top: 5px;"> ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! </div> <p>Перечисленные СИЗ в настоящей брошюре относятся к риску, связанному с оборудованием. В отношении СИЗ, необходимых для защиты от рисков, связанных с рабочим местом, установкой или условиями эксплуатации, следует сделать ссылку:</p> <ul style="list-style-type: none"> • действующие стандарты в стране установки; • указания, предоставленные инженером ТБ в структурном подразделении установки.
Инструмент необходимо	См. главу 7 "Инструментарий для запуска в работу/техобслуживания".

Табл. 10.50.

10.3 - ПРОЦЕДУРЫ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Для правильного устранения неисправностей необходимо действовать следующим образом:

- закрыть отсекающие клапаны на выходе;
- см. таблицы устранения неисправностей, приведенные ниже.

10.4 - ТАБЛИЦЫ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

См. главу 9 “Техобслуживание и функциональные проверки”, где приводятся иллюстрации регулятора STAFUX MINI и его комплектующих.

10.4.1 - ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ РЕГУЛЯТОРА STAFUX MINI

Неполадка	Прибор	Возможные причины	Операция
Недостаточная герметичность или отсутствует расход	РЕГУЛЯТОР	Поврежденное седло клапана (11).	Заменить
		Затвор (13) выдвижной	Очистить и, при необходимости, заменить
		Нарушение кольцевого уплотнения (12)	Очистить и, при необходимости, заменить
		Нарушение кольцевого уплотнения (22)	Очистить и, при необходимости, заменить
		Нарушение кольцевого уплотнения (17)	Очистить и, при необходимости, заменить
		Нарушение кольцевого уплотнения (15)	Очистить и, при необходимости, заменить
		Стержень заблокирован грязью или инородными телами	Очистить
	Грязь или инородные тела в зоне уплотнения	Очистить	
	ПРЕССИОМЕТРИЧЕСКИЙ КЛАПАН	Поврежден затвор клапана наполнения камеры под давлением	Заменить
Нагнетание	РЕГУЛЯТОР	Необычное трение узла затвора	Очистите и при необходимости замените уплотнительные и/или направляющие элементы
		Недостаточный объем трубопровода ниже по течению	Увеличенный объем
Повышение давления в нисходящем потоке	РЕГУЛЯТОР	Шток заблокирован грязью или экстремальными телами	Очистить
	ПРЕССИОМЕТРИЧЕСКИЙ КЛАПАН	Поврежденный обтюратор	Заменить
Давление в нисходящем потоке снижается	РЕГУЛЯТОР	Поврежден затвор клапана наполнения камеры под давлением	Заменить
		Стержень заблокирован грязью или инородными телами	Очистить
		Чрезмерная потребность в потоке	Уменьшите скорость потока
		Давление на входе снижается	Проверьте давление на входе
		Встроенный засорившийся фильтр	Очистить и, при необходимости, заменить
		Нарушение кольцевого уплотнения (б)	Очистить и, при необходимости, заменить
Нарушение кольцевого уплотнения (34)	Очистить и, при необходимости, заменить		
Нарушение кольцевого уплотнения (10)	Очистить и, при необходимости, заменить		

Табл. 10.51.

11 - ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УТИЛИЗАЦИЯ

11.1 - ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

ОПАСНОСТЬ!

Убедиться в отсутствии эффективных источников воспламенения в рабочей зоне демонтажа и/или утилизации оборудования.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Прежде чем приступить к демонтажу и утилизации, следует обеспечить безопасность оборудования, отключив его от всех источников питания.

11.2 - КВАЛИФИКАЦИЯ ОТВЕТСТВЕННЫХ ОПЕРАТОРОВ

Ввод в эксплуатацию

Квалификация оператора	Монтажник
Необходимые СИЗ	 <p> ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!</p> <p>Перечисленные СИЗ в настоящей брошюре относятся к риску, связанному с оборудованием. В отношении СИЗ, необходимых для защиты от рисков, связанных с рабочим местом, установкой или условиями эксплуатации, следует сделать ссылку:</p> <ul style="list-style-type: none"> • действующие стандарты в стране установки; • указания, предоставленные инженером ТБ в структурном подразделении установки.
Инструмент необходимо	См. главу 7 "Инструментарий для запуска в работу/техобслуживания".

Табл. 11.52.

11.3 - ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ ДЕМОНТАЖ

ВНИМАНИЕ!

Перед демонтажем оборудования полностью выпустить находящуюся в линии редуцирования и внутри оборудования рабочую среду.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Процедуры демонтажа оборудования следует выполнять, как указано в процедурах установки (см. главу 6 «Установка»), но в обратном порядке.

11.4 - НЕОБХОДИМАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПОВТОРНОЙ УСТАНОВКИ

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

В случае необходимости повторного использования оборудования после демонтажа обратиться к главе:

- 6 "Установка";
- 8 "Запуск в эксплуатацию".

11.5 - ИНФОРМАЦИЯ ПО УТИЛИЗАЦИИ

! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Следует соблюдать законы, действующие в стране установки оборудования.

Несанкционированная или неправильная утилизация влечет за собой применение санкций, предусмотренных законодательством, действующим в стране установки.

! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Правильная утилизация позволяет избежать вреда для людей и окружающей среды и способствует повторному использованию ценного сырья.

Оборудование выполнено из материалов, которые могут быть переработаны специализированными предприятиями. Для правильной утилизации оборудования действовать, как указано в таблице 11.44:

Шаг	Действие
1	Подготовить большую рабочую зону, свободную от посторонних предметов, чтобы безопасно провести демонтаж оборудования.
2	Разделить различные компоненты по типу материала, чтобы облегчить переработку путем отдельного сбора.
3	Передать материал, полученный при выполнении Шага 2 , в специализированную компанию.

Табл. 11.53.

Оборудование во всех возможных конфигурациях выполнено из следующих материалов:

Материал	Указания по утилизации/переработке
Пластмасса	Должна быть демонтирована и утилизирована отдельно.
Смазывающие средства/ масла	Должны быть собраны и переданы в специальные уполномоченные центры для сбора и утилизации.
Железо	Демонтируйте и собирайте отдельно. Переработка должна осуществляться в специализированных центрах.
Сталь	Демонтируйте и собирайте отдельно. Переработка должна осуществляться в специализированных центрах.
Алюминий	Демонтируйте и собирайте отдельно. Переработка должна осуществляться в специализированных центрах.
Пневматические/электрические компоненты	Необходимо будет демонтировать для повторного использования, если они все еще находятся в хорошем состоянии, отремонтировать, если это возможно, или переработать.

Табл. 11.54.

! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

См. главу 9 “Техобслуживание и функциональные проверки” чтобы лучше определить состав оборудования и его компоненты.

12 - РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ЗАПЧАСТИ

12.1 - ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОБЩЕГО ХАРАКТЕРА

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

При использовании запасных частей без маркировки PIETRO FIORENTINI S.p.A. не могут быть гарантированы заявленные эксплуатационные характеристики.

Рекомендуется использовать оригинальные запчасти PIETRO FIORENTINI S.p.A.

PIETRO FIORENTINI S.p.A. не несёт ответственности за урон, вызванный использованием неоригинальных запчастей или компонентов.

12.2 - КАК ПОДАВАТЬ ЗАПРОС НА ЗАПЧАСТИ

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Специальную информацию вы можете получить в сети продаж PIETRO FIORENTINI S.p.A.

13 - КАЛИБРОВОЧНЫЕ ТАБЛИЦЫ

13.1 - КАЛИБРОВОЧНЫЕ ТАБЛИЦЫ VS/FI VALVE

Диапазоны настройки клапанов приведены в таблице ниже:

VS/FI							
Поз.	Код артикула пружины	Цвет пружины	d	Lo	De	Мин.	Макс
1	2700713	Зеленый	2,3	40	15	3,5	9,5
2	2700750	Черный	2,5			9	18,5
3	2700985	Коричневый	3			16	44
4	2701182	Синий	3,4			35	77

d = Диаметр проволоки (мм) **Lo** = Длина пружины (мм) **De** = Наружный диаметр (мм)

Табл. 13.55.

