

HP 100

Регулятор давления газа



Пересмотр 00 - издание 06/2022

**РУКОВОДСТВО ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ,
ОБСЛУЖИВАНИЮ
И ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ**

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 и рекомендации, описанные в настоящем руководстве для:

- добиться максимальной производительности оборудования;
- поддерживать оборудование в рабочем состоянии.

Особое значение имеет подготовка персонала, ответственного за:

- правильное использование и техобслуживание оборудования;
- применение указанных инструкций и процедур по технике безопасности.

Редакция: 00

1.1 - ХРОНОЛОГИЯ РЕДАКЦИЙ

Указатель редакций	Дата	Содержание редакций
00	06/2022	

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	12
2.5 - АДРЕСАТЫ, ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ И ХРАНЕНИЕ РУКОВОДСТВА.....	12
2.6 - ЯЗЫК	12
2.7 - УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В РУКОВОДСТВЕ	13
2.8 - УСТАНОВЛЕННЫЕ ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ТАБЛИЧКИ	14
2.8.1 - ГЛОССАРИЙ ТАБЛИЧЕК	15
2.9 - ГЛОССАРИЙ ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ	16
2.10 - КВАЛИФИЦИРОВАННЫЕ СПЕЦИАЛИСТЫ	17
3 - ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	19
3.1 - ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.....	19
3.2 - СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ.....	20
3.3 - ОБЯЗАТЕЛЬСТВА И ЗАПРЕТЫ.....	21
3.4 - ОСТАТОЧНЫЕ РИСКИ	21
3.4.1 - ТАБЛИЦА ОСТАТОЧНЫХ РИСКОВ, ВЫЗВАННЫХ ДАВЛЕНИЕМ.....	22
3.4.2 - ТАБЛИЦА ОСТАТОЧНЫХ РИСКОВ ДЛЯ ПОТЕНЦИАЛЬНО ВЗРЫВООПАСНЫХ АТМОСФЕР	24
3.5 - ПИКТОГРАММЫ БЕЗОПАСНОСТИ	26
3.6 - УРОВЕНЬ ШУМА.....	26

4 - ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП РАБОТЫ.....27

4.1 - ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ.....	27
4.1.1 - РЕЖИМЫ РЕАКЦИИ РЕГУЛЯТОРА	28
4.2 - ПРИНЦИП РАБОТЫ.....	28
4.3 - НАЗНАЧЕНИЕ	29
4.3.1 - ПРЕДПОЛАГАЕМОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ.....	29
4.3.2 - РАЗУМНО ПРЕДВИДИМОЕ НЕПРАВОМЕРНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ	29
4.3.3 - ТИПЫ ЖИДКОСТЕЙ.....	29
4.4 - ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ/ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ.....	30
4.5 - ВОЗМОЖНЫЕ КОНФИГУРАЦИИ.....	31
4.5.1 - ВСТРОЕННЫЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ ЗАПОРНЫЙ КЛАПАН	31
4.5.2 - ВСТРОЕННЫЙ ПЕРЕЛИВНОЙ КЛАПАН.....	32
4.5.3 - РЕГУЛЯТОР-МОНИТОР	33
4.5.4 - LIMITEUR.....	34

5 - ТРАНСПОРТИРОВКА И ПЕРЕМЕЩЕНИЕ.....35

5.1 - СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ И ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТ.....	35
5.1.1 - УСТАНОВКА И СИСТЕМЫ КРЕПЛЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ.....	36
5.2 - СОДЕРЖАНИЕ УПАКОВКИ.....	37
5.3 - ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ HP 100	38
5.4 - ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ HP 100/V	39
5.5 - СПОСОБ КРЕПЛЕНИЯ И ПОДЪЕМА ОБОРУДОВАНИЯ.....	40
5.5.1 - МЕТОД ОБРАЩЕНИЯ С ВИЛОЧНЫМ ПОГРУЗЧИКОМ	41
5.6 - СНЯТИЕ УПАКОВКИ.....	43
5.6.1 - УТИЛИЗАЦИЯ УПАКОВКИ.....	43
5.7 - ХРАНЕНИЕ И УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	44
5.7.1 - ХРАНЕНИЕ ДОЛЬШЕ МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМОГО СРОКА.....	44

6 - УСТАНОВКА.....45

6.1 - ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ УСТАНОВКИ.....	45
6.1.1 - ДОПУСТИМЫЕ УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	45
6.1.2 - ХРАНЕНИЕ ДОЛЬШЕ МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМОГО СРОКА.....	45
6.1.3 - ПРОВЕРКИ ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ.....	46
6.2 - ОСОБЫЕ УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ НА ЭТАПЕ МОНТАЖА	47
6.3 - ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ЛИНИИ.....	48
6.3.1 - ВОЗМОЖНЫЕ МЕСТА УСТАНОВКИ.....	48
6.4 - ПОРЯДОК УСТАНОВКИ.....	49
6.4.1 - ПОРЯДОК УСТАНОВКИ ОБОРУДОВАНИЯ.....	50
6.5 - ИНСТРУКЦИИ ПОСЛЕ УСТАНОВКИ.....	51
6.6 - НАСТРОЙКИ ОБОРУДОВАНИЯ.....	52

7 - ИНСТРУМЕНТАРИЙ ДЛЯ ЗАПУСКА В РАБОТУ/ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ55

7.1 - ПЕРЕЧЕНЬ ИНСТРУМЕНТОВ	55
-----------------------------------	----

8 - ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ57

8.1 - ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОБЩЕГО ХАРАКТЕРА	57
8.1.1 - ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ЗАПУСКА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.....	57
8.2 - ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕДУРЫ ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.....	58
8.3 - КАЛИБРОВКА УСТРОЙСТВ БЕЗОПАСНОСТИ.....	58
8.4 - ЗАПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ РЕГУЛЯТОРА	58
8.5 - ПРОЦЕДУРА ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ БЕЗ ВСТРОЕННОГО ЗАПОРНОГО КЛАПАНА.....	59
8.6 - ЗАПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ СО ВСТРОЕННЫМ ПЗК.....	60
8.7 - ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ (СО ВСТРОЕННЫМ ЗАПОРНЫМ КЛАПАНОМ И БЕЗ НЕГО) И МОНИТОРИНГ	62
8.8 - ПРОВЕРКА ПРАВИЛЬНОСТИ ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.....	63
8.9 - СБРОС ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ ПОСЛЕ ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.....	63

9 - ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ65

9.1 - ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОБЩЕГО ХАРАКТЕРА	65
9.2 - ОПЕРАЦИИ ПО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ.....	66
9.2.1 - ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ.....	66
9.2.2 - КОНТРОЛЛЕР HP100.....	67
9.2.3 - ЗАПОРНЫЙ КЛАПАН.....	69

10 - ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....71

10.1 - ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОБЩЕГО ХАРАКТЕРА	71
10.2 - КВАЛИФИКАЦИЯ ОПЕРАТОРА	72
10.3 - ПРОЦЕДУРЫ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....	72
10.4 - ТАБЛИЦЫ УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	73
10.4.1 - ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ РЕГУЛЯТОРА HP100.....	73
10.4.2 - ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПЗК.....	73

11 - ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УТИЛИЗАЦИЯ75

11.1 - ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.....	75
11.2 - КВАЛИФИКАЦИЯ ОТВЕТСТВЕННЫХ ОПЕРАТОРОВ.....	75
11.3 - ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ ДЕМОНТАЖ.....	75
11.4 - НЕОБХОДИМАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПОВТОРНОЙ УСТАНОВКИ	76
11.5 - ИНФОРМАЦИЯ ПО УТИЛИЗАЦИИ.....	76

12 - РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ЗАПЧАСТИ77

- 12.1 - ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОБЩЕГО ХАРАКТЕРА77
- 12.2 - КАК ПОДАВАТЬ ЗАПРОС НА ЗАПЧАСТИ.....77

13 - КАЛИБРОВОЧНЫЕ ТАБЛИЦЫ.....79

- 13.1 - КАЛИБРОВОЧНЫЕ ТАБЛИЦЫ ДЛЯ ПРУЖИН РЕГУЛЯТОРА И ПЕРЕПУСКНОГО КЛАПАНА79
- 13.2 - КАЛИБРОВОЧНЫЕ ТАБЛИЦЫ ДЛЯ БЛОКИРОВКИ КЛАПАННЫХ ПРУЖИН80

СТРАНИЦА НАМЕРЕННО ОСТАВЛЕНА ПУСТОЙ

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 sales@fiorentini.com

Табл. 2.2.

2.2 - ИДЕНТИФИКАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ

Оборудование	РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ.
Серия	HP 100
Доступные модели	<ul style="list-style-type: none"> • HP 100 without blocking • HP 100 с блокировкой • HP 100 со встроенным монитором • HP 100 "с линейным ограничением

Табл. 2.3.

2.3 - НОРМАТИВНАЯ СИСТЕМА

PIETRO FIORENTINI S.P.A. с юридическим адресом в Аркуньяно (Италия) - Via E. Fermi, 8/10, заявляет, что оборудование HP 100, являющееся предметом настоящего руководства, разработано, изготовлено, испытано и проверено в соответствии с требованиями стандартов: UNI 11655:2016, UNI EN 16129:2013, если применимо.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Информацию о конкретных разрешениях см. в соответствующем разделе на веб-сайте производителя:
<https://www.fiorentini.com>

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Декларация о соответствии в оригинальной версии поставляется вместе с оборудованием и настоящим руководством.

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 бездействия 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. Ответственность за использование и эксплуатацию оборудования возлагается на уполномоченных специалистов (см. параграф 2.10).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

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

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.

2.6 - ЯЗЫК

Оригинальное руководство составлено на итальянском языке.

При составлении новых переводов в качестве оригинала следует использовать руководство на итальянском языке.

ОПАСНОСТЬ!

Языковые переводы не могут быть полностью проверены. Если обнаружено несоответствие, необходимо придерживаться оригинального руководства.

Если обнаружены несоответствия или текст непонятен:

- **приостановить все действия;**
- **немедленно свяжитесь с PIETRO FIORENTINI S.p.A. по адресам, указанным в разделе 2.1 ("Идентификация производителя").**

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Компания PIETRO FIORENTINI S.p.A. несёт ответственность только за информацию, приведённую в оригинальном руководстве.

2.7 - 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.

2.8 - 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 (da Id.1 a Id.4).

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:

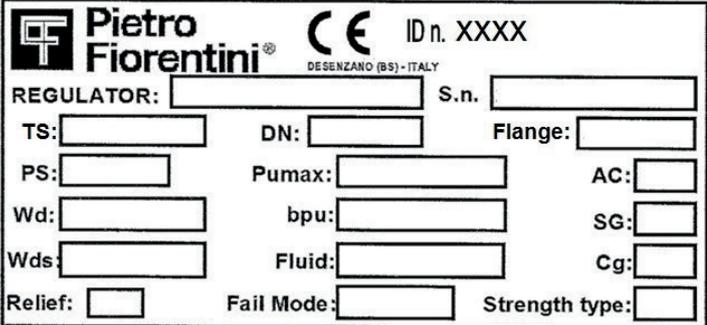
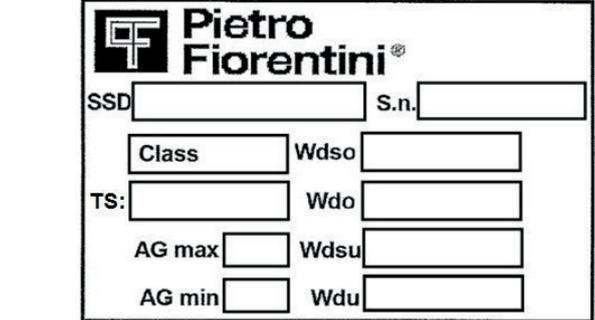
Id.	Тип	Изображение
1	ИДЕНТИФИКАЦИОННАЯ ТАБЛИЧКА РЕГУЛЯТОР (версия CE)	
2	ИДЕНТИФИКАЦИОННАЯ ТАБЛИЧКА SSD	
3	ИДЕНТИФИКАЦИОННАЯ ТАБЛИЧКА МОНИТОР	
4	ИДЕНТИФИКАЦИОННАЯ ТАБЛИЧКА ВЕРСИЯ LIMITEUR	

Табл. 2.5.

2.8.1 - ГЛОССАРИЙ ТАБЛИЧЕК

Термины и сокращения, используемые на идентификационных табличках описаны в таб. 2.6.:

Термин	Описание
CE	Маркировка CE.
Id	Идентификатор органа, выдавшего маркировку CE.
Regulator	Модель регулятора.
S.N.	Серийный номер регулятора.
TS	Расчетная температура.
DN	Прервите входящие и исходящие соединения.
Flange	Тип соединений.
PS	Максимально допустимое давление, которое может надежно выдержать конструкция корпуса устройства.
P_{max}	Максимальное рабочее давление на входе устройства.
AC	Класс адаптации.
Wd	Диапазон калибровки регулятора давления/пилота/предохранителя, который может быть получен с помощью калибровочных пружин, указанных в соответствующих таблицах, и, возможно, путем изменения некоторых других деталей прибора (пластины якоря, мембраны и т.д.).
b_{pu}	Диапазон изменения входного давления регулятора давления при нормальных условиях эксплуатации.
SG	Класс давления закрытия.
Wds	Диапазон калибровки регулятора давления/пилота/предохранителя, который может быть достигнут при использовании деталей и калибровочной пружины, установленных на момент испытания (т.е. без изменения каких-либо компонентов устройства).
Fluid	Тип газа, с которым может использоваться регулятор.
C_g	<p>Коэффициент расхода.</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p>! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!</p> <p>Коэффициент C_g соответствует значению расхода воздуха, выраженного в См³/ч, подаваемого регулятором при максимально открытом положении заслонки, в критическом режиме, абсолютном давлении на входе 1 PSI и температуре 15°C.</p> </div>
Рельеф	Указывает на наличие переливного клапана (ДА/НЕТ).
Режим отказа	<p>Указывает, как контроллер реагирует на отказ (отказ открытия/отказ закрытия).</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p>! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fail open: полностью открыт, газ проходит от верхнего потока к нижнему без регулирования. • Fail close: полное закрытие, газ не поступает вниз по потоку. </div>
Strenght type	<p>Класс устойчивости контроллера (IS/DS).</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p>! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!</p> <ul style="list-style-type: none"> • IS (Integral Strength): компоненты регулятора, подверженные давлению, выдерживают давление до P_s. • DS (Differential Strength): компоненты регулятора, подверженные давлению, выдерживают давление до PDS < P_s. </div>
Класс	Класс запорного устройства (согласно EN14382).
Wdso	Диапазон срабатывания при избыточном давлении в запорных клапанах, который может быть достигнут с помощью настроенной пружины, установленной во время испытания.

Термин	Описание
Wdo	Диапазон срабатывания при избыточном давлении запорных клапанов, который может быть достигнут с помощью настроечных пружин, указанных в таблицах.
AG max	Максимальный класс точности блока.
Wdsu	Диапазон срабатывания при снижении давления в блокирующих клапанах, который может быть достигнут с помощью калибровочной пружины, установленной во время тестирования.
AG min	Максимальный класс точности блока.
Wdu	Диапазон срабатывания при снижении давления в клапане блокировки, который может быть достигнут при использовании настроечных пружин, указанных в таблицах.

Табл. 2.6.

2.9 - ГЛОССАРИЙ ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ

Тип измерения	Единица измерения	Описание
Объемный расход	$\text{Sm}^3/\text{ч}$	Стандартные кубические метры в час
	Sm^3	Стандартные кубические метры
	$\text{м}^3/\text{ч}$	Кубометров в час
	м^3	Кубические метры
Давление	bar	Единицы измерения в системе СИ
	"wc	Дюйм водного столба
	Pa	Паскаль
Температура	°C	Градус по Цельсию
	°F	Градус по Фаренгейту
	K	Кельвин
Моменты затяжки	Nm	Ньютон-метр
Звуковое давление	dB	Децибел
Другие единицы измерения	V	Вольт
	W	Ватты
	Ω	Ом

Табл. 2.7.

2.10 - КВАЛИФИЦИРОВАННЫЕ СПЕЦИАЛИСТЫ

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

Профессиональная фигура	Определение
<p align="center">Монтажник</p>	<p>Уполномоченный оператор, в состоянии выполнять следующее:</p> <ul style="list-style-type: none"> • погрузочно-разгрузочные материалы и оборудование; • Выполнять все необходимые операции для правильной и безопасной установки оборудования; • выполнять все операции, необходимые для безопасного функционирования оборудования и системы; • быть в состоянии выполнить все операции, необходимые для демонтажа и последующей утилизации оборудования в соответствии с правилами, действующими в стране установки.
<p align="center">Техник пользователя / Техник специализированный</p>	<p>Технический специалист, обученный и квалифицированный для использования и эксплуатации оборудования для деятельности, для которой оно было поставлено, который должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> • уметь выполнять все операции, необходимые для надлежащего функционирования оборудования и системы, обеспечивая собственную безопасность и безопасность другого присутствующего персонала; • операции по профилактическому/коррекционному техобслуживанию на всех механических компонентах оборудования, подверженных техобслуживанию или ремонту; • иметь доступ ко всем частям устройства для визуального анализа, проверки состояния оборудования, регулировки и калибровки; • иметь подтвержденный опыт правильного использования оборудования, описанного в данном руководстве, и пройти соответствующее обучение и инструктаж.

Табл. 2.8.

СТРАНИЦА НАМЕРЕННО ОСТАВЛЕНА ПУСТОЙ

3 - ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 - ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ 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.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Категорически запрещается ремонтировать или вносить изменения в оборудование.
- Информация и предупреждения, касающиеся технического обслуживания оборудования, приведены в главе 9 настоящего руководства.

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 следующей таблице приведены средства индивидуальной защиты (СИЗ) и их описание; с каждым символом связано обязательство.

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.

В зависимости от типа выполняемой работы указаны наиболее подходящие СИЗ, которыми нужно пользоваться среди тех, что приводятся в таб.3.9.:

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 - ОБЯЗАТЕЛЬСТВА И ЗАПРЕТЫ

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

Необходимо:

- внимательно прочитайте и поймите руководство по техническому обслуживанию 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 необходимо обязательно ознакомиться с данными на идентификационных табличках и в руководстве;
- избегайте сильных толчков и ударов, которые могут повредить оборудование.

Запрещается:

- работать в любом качестве на оборудовании без СИЗ, указанного в рабочих процедурах, описанных в данном руководстве;
- 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 жидкостями, отличными от указанных в данном руководстве;
- использовать оборудование вне диапазона рабочих температур, указанного в данном руководстве;
- устанавливать или использовать оборудование в условиях, отличных от указанных в данном руководстве.

3.4 - ОСТАТОЧНЫЕ РИСКИ

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Оборудование серии HP 100 не подпадает под действие директивы PED 2014/68/EU.

Ниже приведена оценка рисков, связанных с оборудованием, и указаны принципы, принятые для их предотвращения, в соответствии со следующей классификацией:

- а) Устранение и/или снижение риска.
- б) Применение необходимых мер защиты.
- в) информация для пользователей об остаточных рисках.

3.4.1 - ТАБЛИЦА ОСТАТОЧНЫХ РИСКОВ, ВЫЗВАННЫХ ДАВЛЕНИЕМ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

В случае функциональных неисправностей эксплуатация запрещена. Немедленно свяжитесь с PIETRO FIORENTINI S.p.A. для получения необходимых инструкций.

Риск и опасность	Событие и причина	Эффект и Последствия	Решение и профилактика
Выход газа под давлением. Вылет металлических неметаллических элементов.	<ul style="list-style-type: none"> Резкий удар. Столкновение (включая падение при неправильном перемещении и т.д.). 	<ul style="list-style-type: none"> Деформация. Поломка подключений и, если под давлением, взрыв. 	<p>а. Перемещение и установка с использованием соответствующих средств во избежание локальных напряжений.</p> <p>б. Установка в подходящих местах и помещениях с подходящими средствами защиты, подходящая упаковка.</p> <p>с. Информация/указания в данном руководстве.</p>
Выход газа под давлением. Проекция фигур металл, а не в давлением.	<ul style="list-style-type: none"> Использование неподходящих рабочих сред. 	<ul style="list-style-type: none"> Коррозия. Повышение хрупкости. Взрыв. 	<p>а. Пользователь должен убедиться, что используемая жидкость соответствует указанной в монтажном листе.</p>
Выход газа под давлением. Проекция фигур металл, а не в давлением.	<ul style="list-style-type: none"> Работа при температуре ниже минимально допустимой. 	<ul style="list-style-type: none"> Повышение хрупкости. Поломка. Взрыв. 	<p>а. Устанавливайте в местах с температурой не ниже минимально допустимой и/или надлежащим образом изолируйте оборудование.</p> <p>б. Минимально допустимая температура указана в данном руководстве (см. параграф 4.5).</p>
Выход газа под 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. Неустранимые деформации. 	<p>а. Оборудование имеет соответствующие проектные пределы безопасности.</p> <p>б. Пользователь должен проверить максимальное давление на оборудовании.</p> <p>с. Расчетное давление приведено в данном руководстве (см. параграф 4.5).</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>а. Оборудование оснащено фитингами подключения к процессу унифицированного типа и компрессионными фитингами.</p> <p>б. Установщик должен обеспечить правильное крепление к линии.</p> <p>с. Информация/указания в данном руководстве.</p>
Взрыв устройство производительность жидкости в давлением. Проекция фигур металлический.	<ul style="list-style-type: none"> Работа при температуре, выше максимально допустимой температуры. 	<ul style="list-style-type: none"> Снижение механической прочности и поломка устройства. Взрыв. 	<p>а. Инженер по вводу в эксплуатацию должен оснастить установку соответствующим оборудованием контроля и безопасности.</p> <p>б. Максимально допустимая температура указана в данном руководстве (см. параграф 4.5).</p>

Риск и опасность	Событие и причина	Эффект и Последствия	Решение и профилактика
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"> Локальная коррозия прибора. 	а. Специалист по вводу в эксплуатацию должен убедиться, что оборудование правильно заземлено.
Утечка газа под давлением. Проекция фигур металлические и неметаллические.	<ul style="list-style-type: none"> Влажность. Среды со агрессивной атмосферой. 	<ul style="list-style-type: none"> Повреждение внешних поверхностей. коррозия. 	а. Пользователь должен отключить линию и связаться с PIETRO FIORENTINI S.p.A.

Табл. 3.10.

3.4.2 - ТАБЛИЦА ОСТАТОЧНЫХ РИСКОВ ДЛЯ ПОТЕНЦИАЛЬНО ВЗРЫВООПАСНЫХ АТМОСФЕР

В таблице 3.11 приведены условия, которые могут привести к созданию потенциально взрывоопасной атмосферы регуляторами давления HP 100.

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, то зона, где установлено оборудование, определяется как "опасная зона", поскольку существует остаточный риск образования потенциально взрывоопасной атмосферы, где не должно быть эффективных источников воспламенения.

Условия оперативная	Атмосфера потенциально взрывчатые вещества	Нормативные ссылки	Меры, включенные в руководство по эксплуатации, обслуживанию и предупреждения
Первый запуск	Нет	<ul style="list-style-type: none"> Во время производственного цикла внешняя герметичность оборудования проверяется в соответствии с UNI 11655:2016. Перед вводом в эксплуатацию проверяется внешняя герметичность той части системы, на которой установлено оборудование, в соответствии с предписаниями, действующими в месте установки (при установке в системах понижения давления должны соблюдаться предписания стандартов UNI EN 12186:2014 и UNI EN12279:2007). 	В руководстве указана необходимость проведения испытания на внешнюю утечку и, при необходимости, выполнения требований EN 12186:2014 и EN 12279:2007.
Работа в нормальные условия	Нет	<p>Действительны указания, приведенные в предыдущем пункте, а кроме того, установка:</p> <ul style="list-style-type: none"> оборудования осуществляется на открытом воздухе или в среде с естественной вентиляцией в соответствии с требованиями, действующими в месте установки, или, если применимо, в соответствии с EN 12186:2014 и EN 12279:2007; подлежит надзору в соответствии с действующими национальными нормами, надлежащей практикой и инструкциями производителя оборудования. 	<p>В руководстве говорится, что:</p> <ul style="list-style-type: none"> помещение, в котором установлено оборудование, должно соответствовать требованиям по вентиляции для места установки или, если применимо, в соответствии с EN 12186:2014 и EN 12279:2007; Во время наблюдения необходимо проводить периодические проверки в соответствии с действующими национальными нормами (если таковые имеются) и специальными рекомендациями производителя.
Разрыв мембраны	Нет	Настоящее событие должно рассматриваться как редкая неполадка.	В руководстве указано на необходимость выполнения требований по периодической поверке в соответствии с правилами, действующими в месте установки.

Условия оперативная	Атмосфера потенциально взрывчатые вещества	Нормативные ссылки	Меры, включенные в руководство по эксплуатации, обслуживанию и предупреждения
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 на участке системы, в которой установлено оборудование, должно происходить в подходящей вентилируемой среде. Остаточный газ должен быть удален, как указано выше. 	В руководстве говорится о необходимости работы в условиях соответствующей вентиляции.
Перезапуск	Нет	<ul style="list-style-type: none"> После сборки нового регулятора необходимо провести испытание на внешнюю утечку при соответствующем значении давления, указанном производителем. Перед вводом в эксплуатацию проверяется внешняя герметичность той части системы, на которой установлено оборудование, в соответствии с предписаниями, действующими в месте установки (при установке в системах понижения давления должны соблюдаться предписания стандартов UNI EN 12186:2014 и UNI EN12279:2007). 	В руководстве указано: <ul style="list-style-type: none"> минимальные условия для проведения испытаний оборудования на внешнюю утечку; необходимость проведения проверки внешней герметичности установки и, при необходимости, выполнения требований стандартов UNI EN 12186:2014 и UNI EN 12279:2007.

Табл. 3.11.

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 обязан заменить пиктограммы безопасности, которые стали нечитаемыми в результате износа, удаления или вскрытия (обратиться по этому вопросу PIETRO FIORENTINI S.p.A.).

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!

Обязательство носить наушники или беруши для защиты слуха уполномоченных работников (см. параграф 2.10) остается в силе, если шум в среде, где установлено оборудование (в зависимости от конкретных условий эксплуатации), превышает 85 дБА.

4 - ОПИСАНИЕ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

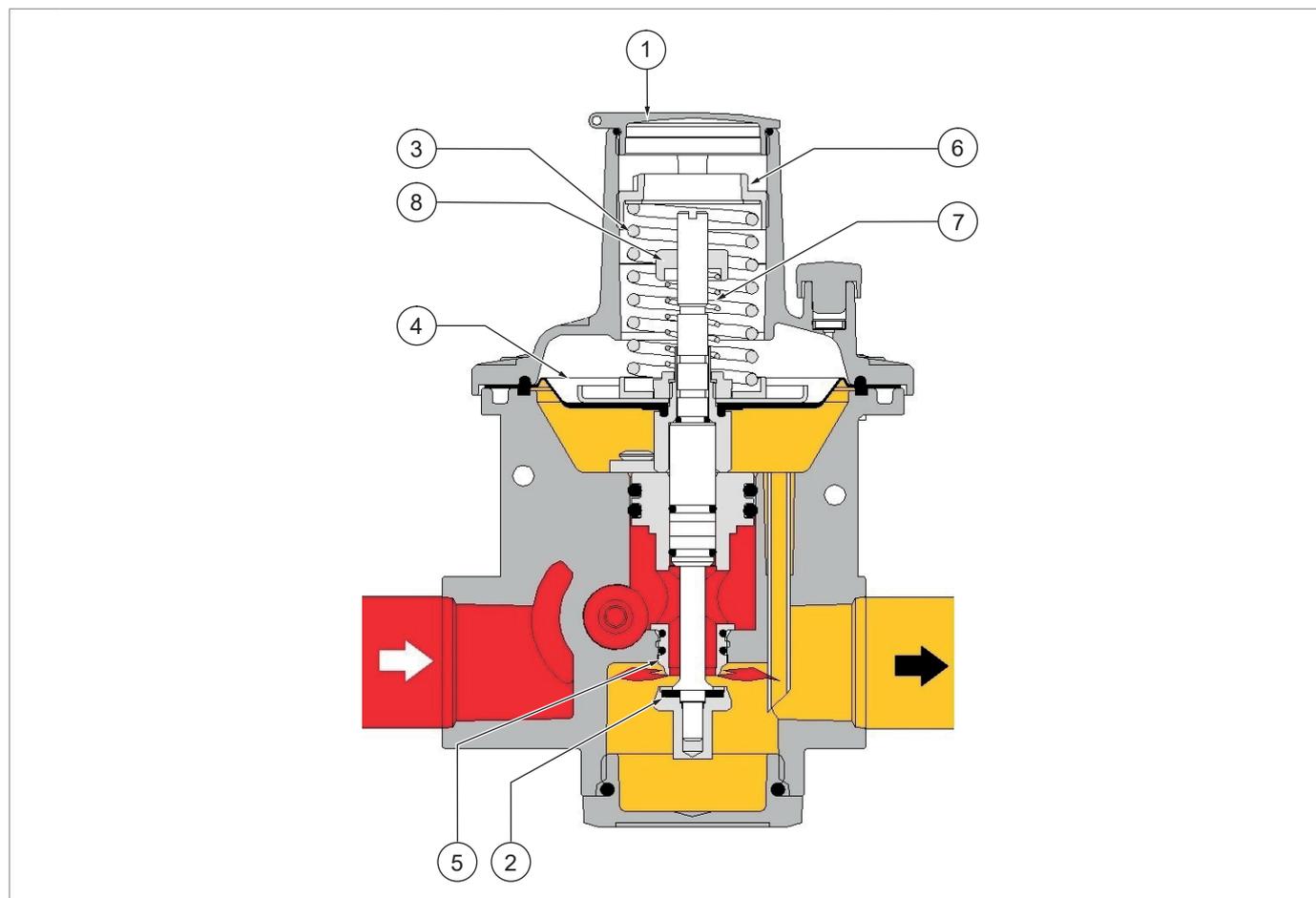
4.1 - ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Регулятор давления HP 100 - это одноступенчатый регулятор давления для предварительно очищенных газообразных сред с маятниковым балансом, подходящий для низкого, среднего и высокого давления.

Основными элементами оборудования являются:

Поз.	Описание	Поз.	Описание
1	Крышка	5	Гнездо клапана
2	Обтюратор	6	Кольцо регулировки выходного давления
3	Пружина регулятора	7	Пружина перепускного клапана
4	Мембрана	8	Регулировочное кольцо переливного клапана

Табл. 4.13.



 ДАВЛЕНИЕ НА ВХОДЕ

 ВЫХОДНОЕ ДАВЛЕНИЕ

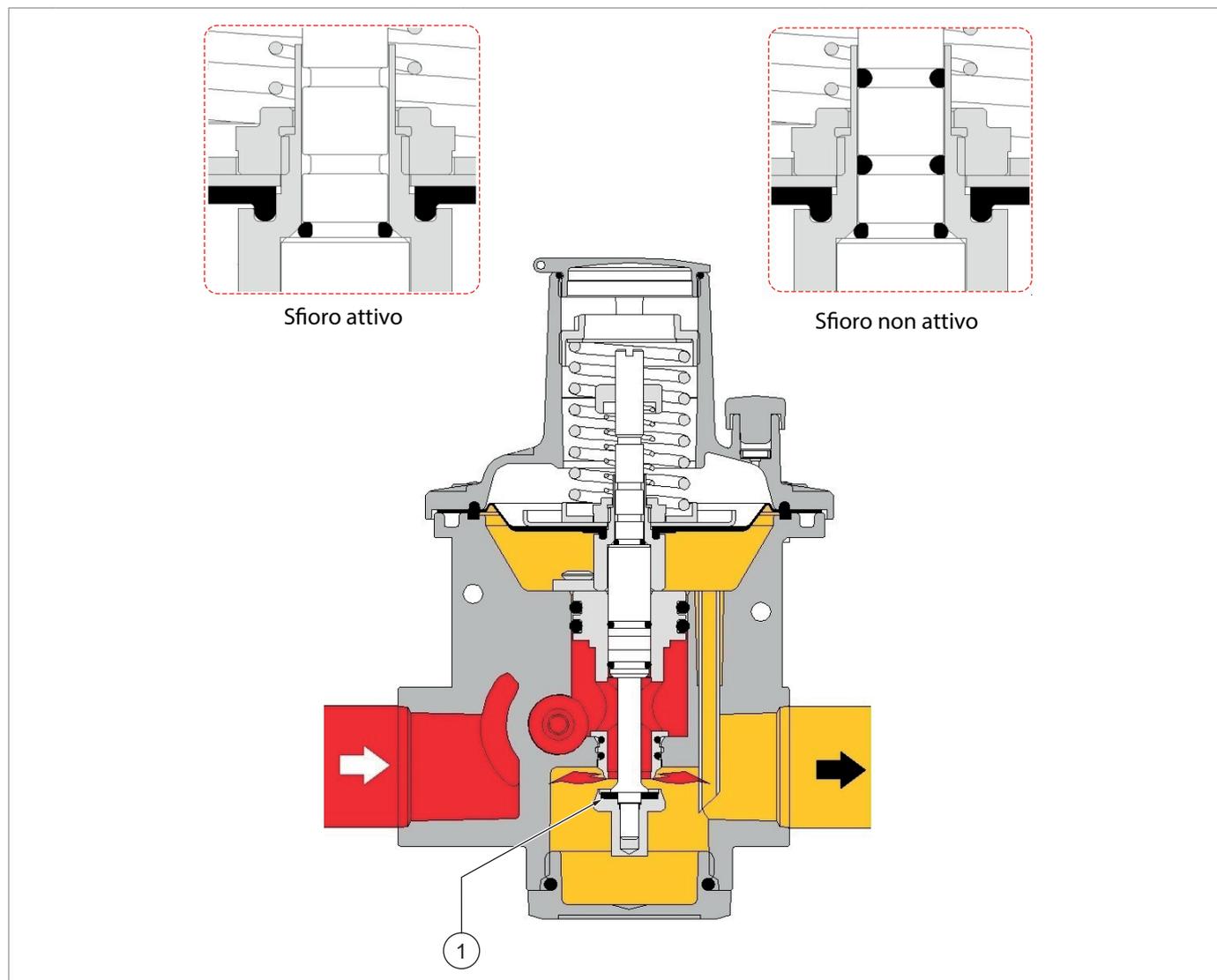
Рис. 4.1. Общее описание HP 100

4.1.1 - РЕЖИМЫ РЕАКЦИИ РЕГУЛЯТОРА

Оборудование HP 100 представляет собой регулятор давления, с реакцией «fail open» (открывающийся при выходе из строя), то есть открывается в следующих случаях:

- разрыв главной мембраны;
- отсутствие сигнала регулируемого давления.

4.2 - ПРИНЦИП РАБОТЫ



ДАВЛЕНИЕ НА ВХОДЕ

ВЫХОДНОЕ ДАВЛЕНИЕ

Рис. 4.2. Принцип работы HP 100

Пробка (1) оснащена вулканизированным резиновым уплотнением, обеспечивающим идеальную герметичность при нулевом расходе.

В нормальных рабочих условиях закрывающий элемент (1) установлен таким образом, чтобы поддерживать давление на выходе (P_d) в пределах заданного калибровочного значения.

Давление на входе (P_i), хотя и изменяется, не меняет этого положения, так как плунжер регулятора (1) полностью сбалансирован.

4.3 - НАЗНАЧЕНИЕ

4.3.1 - ПРЕДПОЛАГАЕМОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Данное оборудование предназначено для:

Операция	Допустимая	Не разрешена	Рабочая среда
Настройка давления в нисходящем потоке:	Газообразные, неагрессивные или коррозионные жидкости, предварительно отфильтрованные.	<ul style="list-style-type: none"> Жидкости. Любой продукт, кроме разрешенных. 	Установки для распределения природного газа или сжиженного нефтяного газа для подачи объявлений: <ul style="list-style-type: none"> Резервуары для сжиженного газа коммерческое использование; бытовое использование.

Табл. 4.14.

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 оборудования 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 HP 100 - это регулятор для низкого, среднего и высокого давления.

Основные характеристики настоящего регулятора:

Технические характеристики	
Расчетное давление (PS)	До 20 бар
Диапазон рабочих температур	-20 °C ÷ + 60 °C
Температурный диапазон окружающей среды	-20 °C ÷ + 60 °C
Диапазон давления на входе (bpu)	0,5 ÷ 20 бар
Диапазон возможной настройки (Wd)	300 ÷ 800 мбар (коллектор AP) 800 ÷ 4500 мбар (насадка APTR)
Минимальное дифференциальное давление	0,2 бар
Класс точности (AC)	до 5
Класс давления закрытия (SG)	до 10
Входное соединение	G 1" EN ISO 228/1 (модульные соединения по запросу)
Выходные соединения	<ul style="list-style-type: none"> • Линейный выход: G 1" EN ISO 228/1 • Выход под углом: G 1" 1/2 EN ISO 228/1 (модульные соединения по запросу)
Подключение предохранительного клапана	G 1/8" EN ISO 228/1
Подключение внешнего импульсного разъема	G 1/4" EN ISO 228/1
Модульные соединения	<ul style="list-style-type: none"> • Gas (в соответствии с EN ISO 228-1:2003); • Плоская гайка (в соответствии с NF E29-533: 2014 и NF E29-536: 2017); • NPT (согласно ASME B1.20.1, за исключением соединений с уплотнением "металл-металл"); • Специальные предложения (по запросу).

Табл. 4.15.

4.5 - ВОЗМОЖНЫЕ КОНФИГУРАЦИИ

Доступные модели серии HP 100 различаются в зависимости от установки следующих аксессуаров:

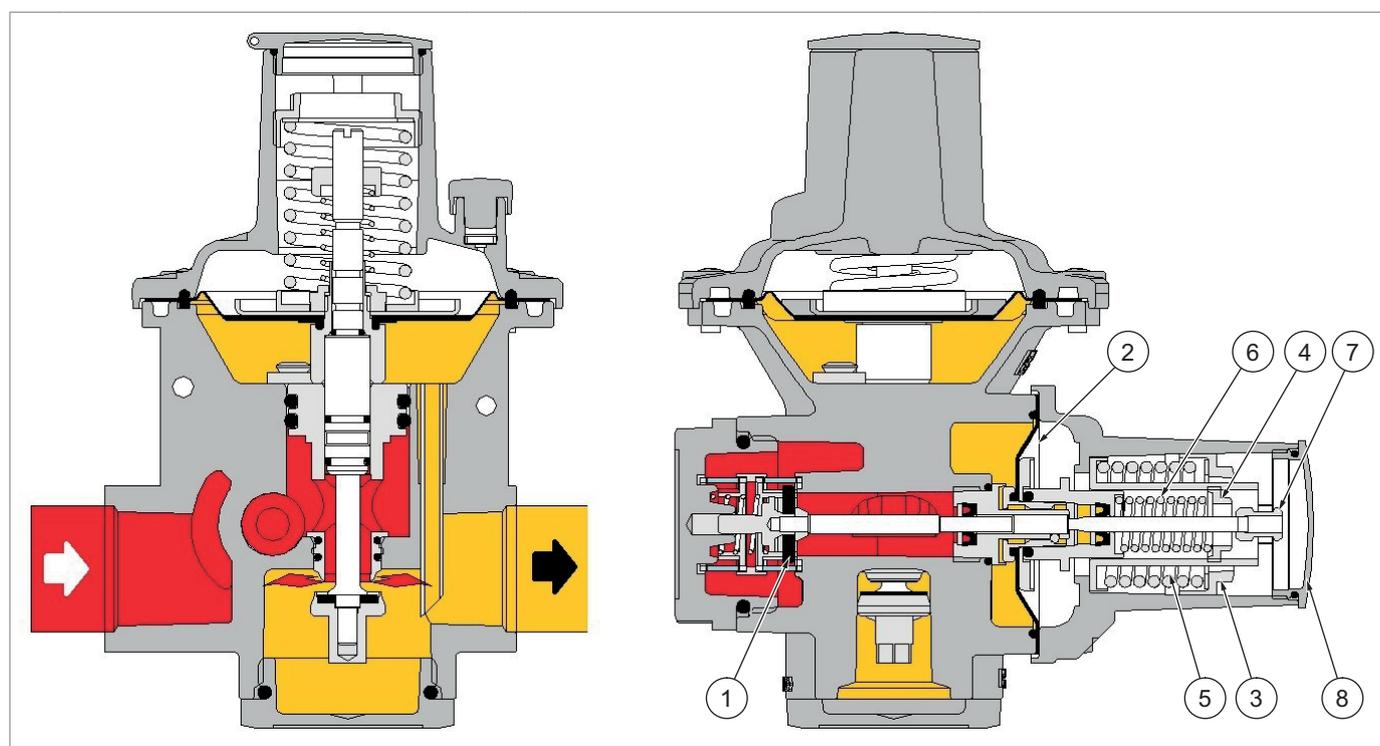
- предохранительный запорный клапан;
- переливной клапан;
- регулятор-монитор;
- лимитер.

4.5.1 - ВСТРОЕННЫЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ ЗАПОРНЫЙ КЛАПАН

Основными элементами модели со встроенным блокирующим клапаном являются:

Поз.	Описание	Поз.	Описание
1	Обтюратор	5	Калибровочная пружина для максимального давления на выходе
2	Мембрана	6	Калибровочная пружина для минимального давления на выходе
3	Калибровочное кольцо для максимального давления на выходе	7	Ручной сброс компаса
4	Калибровочное кольцо для минимального давления на выходе	8	Крышка

Табл. 4.16.



 ДАВЛЕНИЕ НА ВХОДЕ  ВЫХОДНОЕ ДАВЛЕНИЕ

Рис. 4.3. Встроенный предохранительный запорный клапан

Запорный клапан минимального и максимального давления - это устройство, которое перекрывает поток газа, если давление на выходе (P_d) достигает установленного значения для его работы.

Основными характеристиками этой конфигурации являются:

Технические характеристики	
Максимально допустимое давление (PS)	До 20 бар
Точность (AG)	<ul style="list-style-type: none"> • До $\pm 5\%$ при увеличении давления. • AG 10 минимум 20 мбар при перепаде давления.

Табл. 4.17.

4.5.2 - ВСТРОЕННЫЙ ПЕРЕЛИВНОЙ КЛАПАН

Основными элементами модели со встроенным переливным клапаном являются:

Поз.	Описание	Поз.	Описание
1	Крышка	3	Пружина перепускного клапана
2	Регулировочное кольцо переливного клапана	4	Вентиляция

Табл. 4.18.

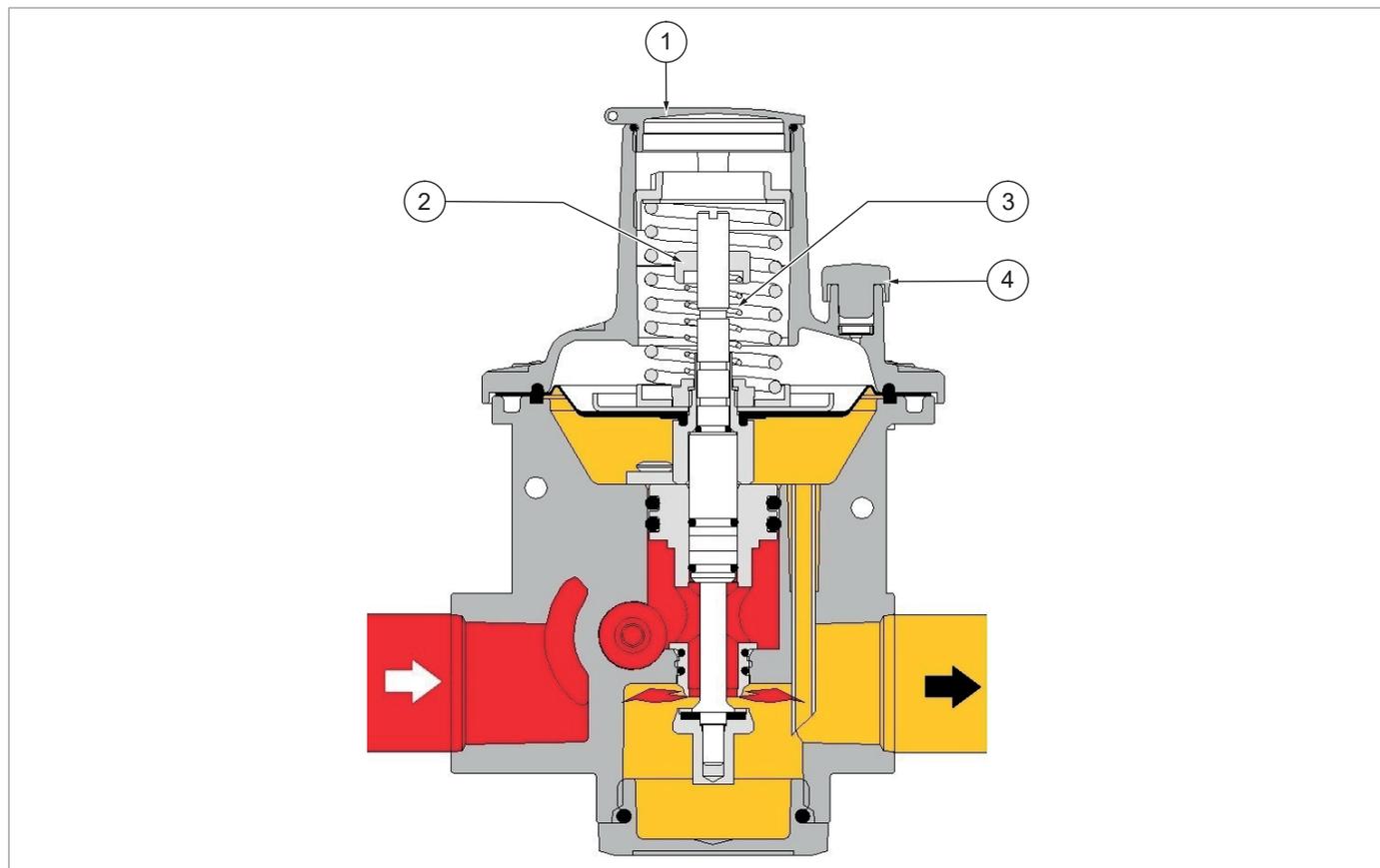


Рис. 4.4. Встроенный переливной клапан

! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

- **Значение давления срабатывания переливного клапана ниже, чем значение давления срабатывания блокирующего клапана для максимального давления на выходе.**
- **Количество газа, выбрасываемого в атмосферу, зависит от величины избыточного давления по отношению к калибровочному.**

Переливной клапан - это предохранительное устройство, функция которого заключается в следующем:

- автоматически выпускать поток газа в атмосферу через выпускной клапан (4), когда давление на выходе превышает заданное значение, предотвращая вмешательство запорного устройства, и
- автоматически вернуться в закрытое положение, когда давление в нижнем течении падает ниже значения открытия/разряда.

Необходимо вмешательство переливного клапана:

- к тепловому расширению газа в нисходящем потоке при отсутствии потока;
- при наличии отключающих клапанов, расположенных ниже по потоку от регулятора, при низких объемах потока
- к неидеальной герметичности затвора (даже временной).

4.5.3 - РЕГУЛЯТОР-МОНИТОР

ВНИМАНИЕ!

При конфигурации с линейным монитором пользователь обязан убедиться в том, что максимально допустимое давление (PS) совместимо с давлением защищаемого оборудования:

- калибровка монитора или любого встроенного блокирующего клапана
- его класс давления закрытия (SG).

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Регулятор HP 100 в конфигурации монитора (А) становится предохранительным устройством только в том случае, если он установлен перед другим регулятором давления с функцией основного управления (В). По сравнению со стандартной версией, контроллер с функцией монитора оснащен только гнездом для внешнего импульса (С).

Конфигурация монитора в линии позволяет, в случае отказа основного регулятора (В), ограничить давление на выходе из системы путем активации мониторингового регулятора (А), подключенного через внешний импульсный разъем (С).

Контроллер монитора (А) может быть оснащен встроенным запорным клапаном.

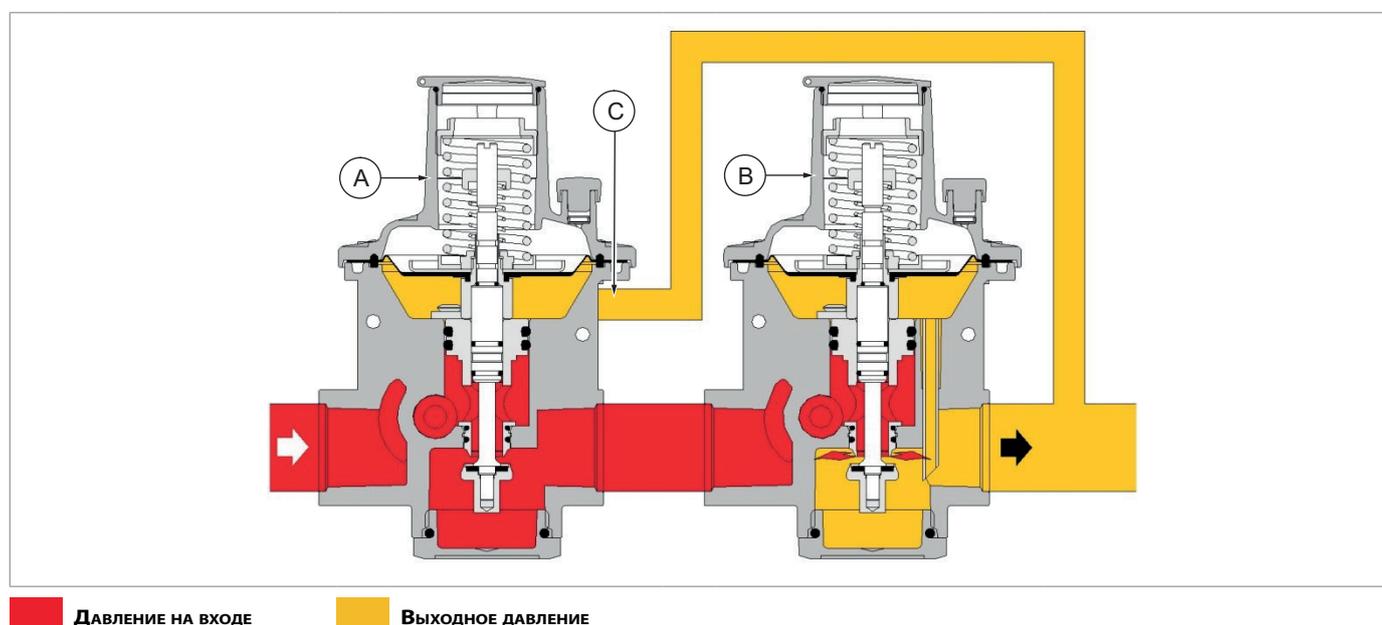


Рис. 4.5. HP 100 с монитором

4.5.4 - LIMITEUR

ВНИМАНИЕ!

При конфигурировании пределов пользователь должен убедиться в том, что максимально допустимое давление (PS) совместимо с давлением защищаемого оборудования:

- калибровка монитора или любого встроенного блокирующего клапана
- его класс давления закрытия (SG).

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Конфигурация HP 100 "in limiteur" становится предохранительным устройством только в том случае, если контроллер с основной функцией управления (A) неподвижно соединен с контроллером с функцией ограничения (B).

Конфигурация с линейным ограничителем позволяет в случае отказа основного регулятора (A) ограничить давление на выходе путем активации ограничительного регулятора (B).

Предельный регулятор (B) может быть оснащен встроенным блокирующим клапаном.

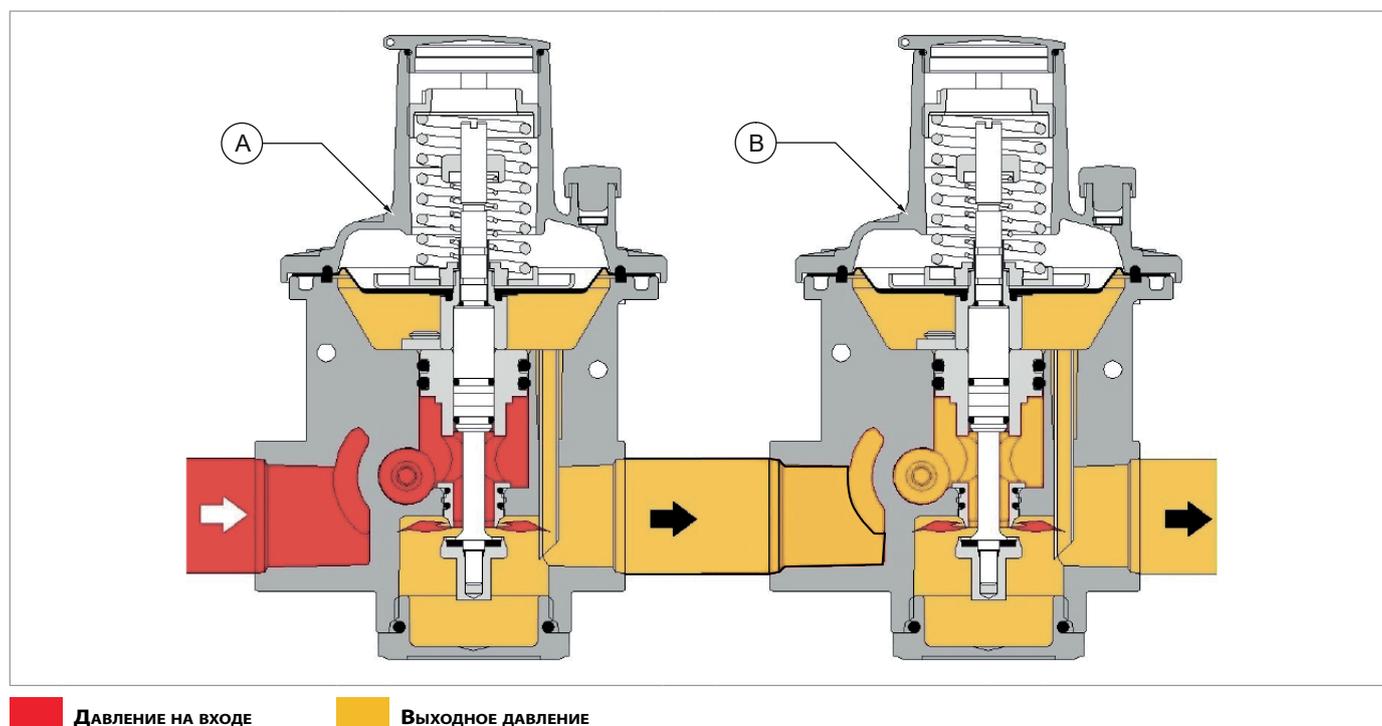


Рис. 4.6. HP 100 с Limiteur

5 - ТРАНСПОРТИРОВКА И ПЕРЕМЕЩЕНИЕ

5.1 - СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ И ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТ

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Транспортировка и погрузочно-разгрузочные работы в соответствии с правилами, действующими в стране назначения оборудования, должны выполняться персоналом:

- квалифицированный (специально обученный);
- знание правил по предотвращению несчастных случаев и безопасности на рабочем месте;
- имеет право использовать грузоподъемное оборудование и подъемные механизмы.

Транспортировка и перемещение

Квалификация оператора	<ul style="list-style-type: none"> • Монтажник.
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.
Вес и размеры оборудования	Габаритные размеры и вес см. в параграфе 5.2 «Физические характеристики оборудования».

Табл. 5.19.

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.

До установки оборудование должно храниться в упаковке.

После получения оборудования необходимо:

- проверьте целостность упаковки и отсутствие повреждений деталей при транспортировке и/или обращении;
- немедленно сообщить 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.

В таб. 5.22. описаны типы используемой упаковки:

Сс.	Вид упаковки	Изображение
А	Многослойная картонная коробка (ячеистая)	
В	Одна картонная коробка	

Табл. 5.20.

5.2 - СОДЕРЖАНИЕ УПАКОВКИ

Упаковка содержит:

Описание содержания

Газовый счетчик HP 100, включая:

- регулятор;
- любые уплотнения (при наличии шарнирных фитингов)
- инструкции по установке.

Табл. 5.21.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Руководство по эксплуатации, техобслуживанию и предупреждения можно загрузить с сайта производителя:
<https://www.fiorentini.com>.

5.3 - ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ HP 100

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Размеры и вес оборудования см. в конфигураторе продукции ("sizing") на сайте PIETRO FIORENTINI S.p.A. (www.fiorentini.com).

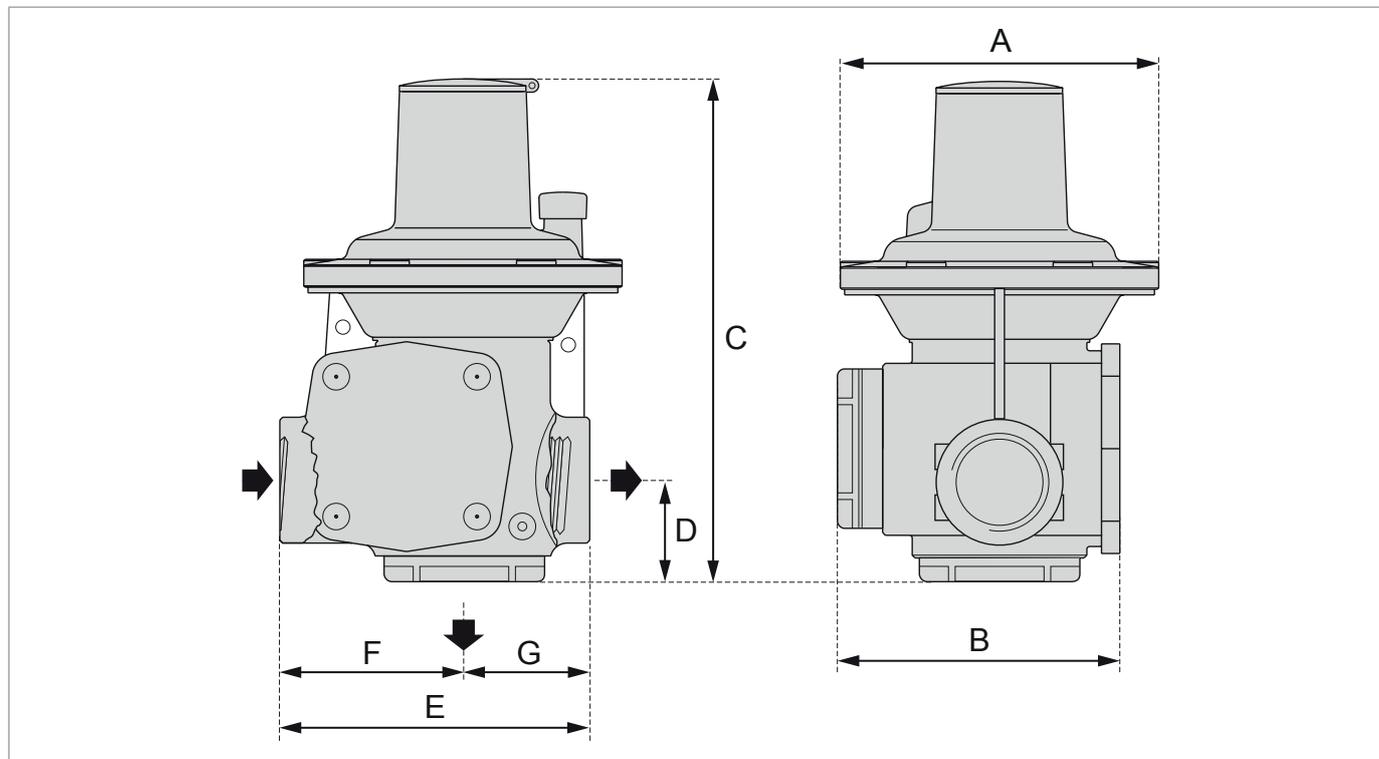


Рис. 5.7. Физические характеристики HP 100

Габариты и размеры	
Сс.	Размеры [мм]
A	Ø115
B	102
C	187
D	43
E	110
F	65
G	45

Табл. 5.22.

Вес [кгс]	
Регулятор	1,7
Регулятор + фланец DN25	3,2
Регулятор + DN40 фланец (входной) + DN50 фланец (выход)	5,9

Табл. 5.23.

5.4 - ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ HP 100/B

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Размеры и вес оборудования см. в конфигураторе продукции ("sizing") на сайте PIETRO FIORENTINI S.p.A. (www.fiorentini.com).

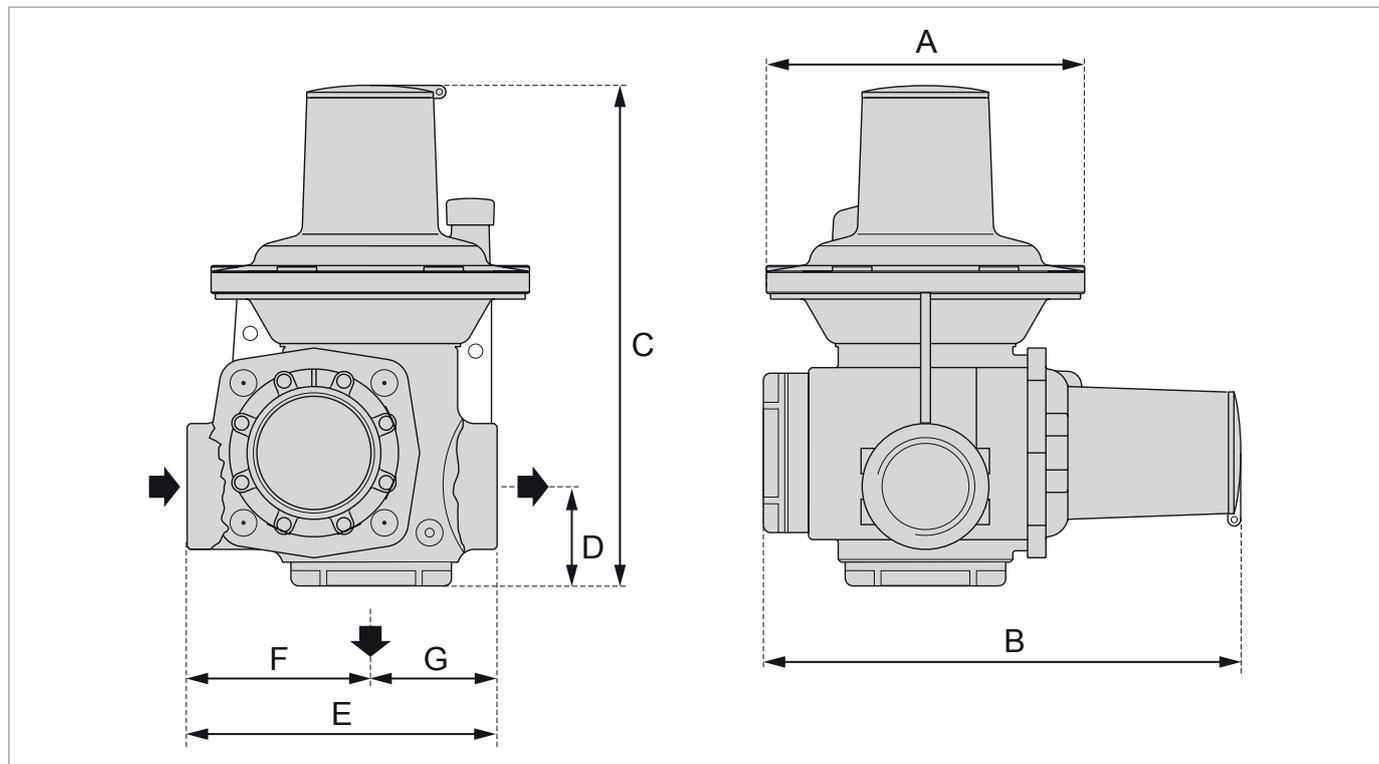


Рис. 5.8. Физические характеристики HP 100/B

Габариты и размеры	
Сс.	Размеры [мм]
A	Ø115
B	172
C	187
D	43
E	110
F	65
G	45

Табл. 5.24.

Вес [кгс]	
Регулятор	1,9
Регулятор + фланец DN25	3,5
Регулятор + DN40 фланец (входной) + DN50 фланец (выход)	6,1

Табл. 5.25.

5.5 - СПОСОБ КРЕПЛЕНИЯ И ПОДЪЕМА ОБОРУДОВАНИЯ

ОПАСНОСТЬ!

Использование подъемного оборудования (при необходимости) для разгрузки, транспортировки и перемещения упаковок разрешается только квалифицированным операторам, прошедшим соответствующее обучение и инструктаж (имеющим соответствующую лицензию, если этого требуют действующие в стране установки правила) и знающим:

- правил предотвращения несчастных случаев;
- безопасность на рабочем месте;
- функциональности и ограничений подъемного оборудования.

ОПАСНОСТЬ!

Перед перемещением груза убедитесь, что его вес не превышает грузоподъемность подъемного оборудования (и любого другого оборудования), указанную на специальной табличке.

ВНИМАНИЕ!

Перед тем, как перемещать оборудование:

- снимите или надежно закрепите на грузе любые подвижные или подвешенные элементы;
- защитите самые хрупкие части оборудования;
- убедитесь, что груз уравновешен;
- убедитесь в отличной видимости на пути движения.

5.5.1 - МЕТОД ОБРАЩЕНИЯ С ВИЛОЧНЫМ ПОГРУЗЧИКОМ

ОПАСНОСТЬ!

Запрещается:

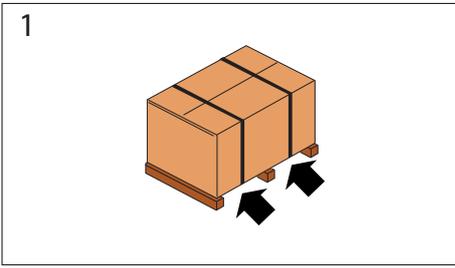
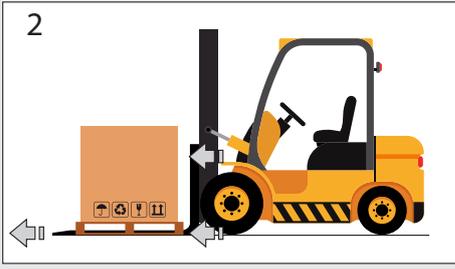
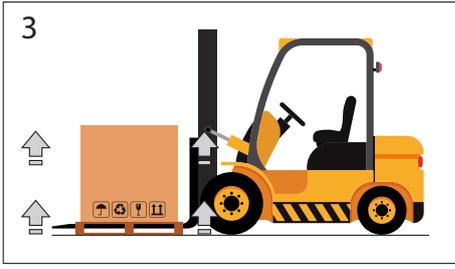
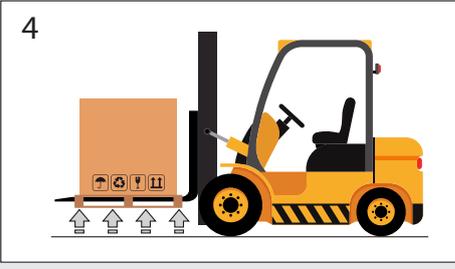
- проходить под подвешенным грузом;
- перемещать груз над работающим персоналом в рабочей зоне/цеху.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

На подъёмных тележках запрещается:

- перевозка пассажиров;
- подъём людей.

Если картонные коробки (одна или несколько) опираются на поддон, действуйте как указано в таб. 5.26:

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	<p>Поднять вилы до контакта с грузом.</p> <p> ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ! При необходимости, закрепить груз к вилам с помощью зажимов или других подобных устройств.</p>	
4	Медленно поднимите груз на несколько десятков сантиметров для проверки его устойчивости, 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. 5.26.

5.6 - СНЯТИЕ УПАКОВКИ

Снятие упаковки	
Квалификация оператора	<ul style="list-style-type: none"> 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. 5.27.

При распаковке картонных коробок (одной или нескольких), установленных на поддоне, действуйте в соответствии с табл. 5.28:

Шаг	Действие
1	Снимите стрейч-пленку с поддона.
2	Снимите опорные уголки № 4.
3	<p>Переместите коробки с оборудованием с поддона на отведенное для них место.</p> <p>⚠ ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!</p> <p>При ручном перемещении упаковок, если этого требует их размер/вес, задействуйте не менее 2 операторов.</p>

Табл. 5.28.

⚠ 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.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Отдельное оборудование находится в специально разработанной картонной коробке.

Не вынимайте оборудование из коробки перед установкой.

5.6.1 - УТИЛИЗАЦИЯ УПАКОВКИ

⚠ ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

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

5.7 - ХРАНЕНИЕ И УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

До установки защищайте контроллер от ударов и толчков, даже случайных.

В таблице 5.29. приведены минимальные условия окружающей среды, которые следует ожидать, если оборудование будет храниться в течение длительного периода времени. Соблюдение этих условий гарантирует заявленную производительность:

Условия	Данные
Максимальный период хранения	5 лет.
Температура	Не выше 40°C
Влажность	Не более 70%
Излучение и источники света	Вдали от источников излучения и света в соответствии с ISO 2230:2009

Табл. 5.29.

5.7.1 - ХРАНЕНИЕ ДОЛЬШЕ МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМОГО СРОКА

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

По истечении срока хранения, превышающего максимально допустимый (5 лет), оборудование должно быть утилизировано.

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 следуйте данным, указанным на табличке регулятора и любых комплектующих (см. параграф 2.8 «Установленные идентификационные таблички»).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Регулятор должен быть установлен вдали от атмосферных осадков и прямых солнечных лучей.

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.

6.1.2 - ХРАНЕНИЕ ДОЛЬШЕ МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМОГО СРОКА

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Запрещается устанавливать оборудование после периода хранения, превышающего максимально допустимый (5 лет).

По истечении срока хранения, превышающего максимально допустимый, оборудование должно быть утилизировано.

6.1.3 - 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:

- направление потока соответствует указанному на регуляторе;
- присутствует по крайней мере один запорный клапан, расположенный на входе;
- данные на идентификационных табличках, прикрепленных к контроллеру (см. раздел 2.8 руководства), соответствуют требованиям подключенного устройства (устройств) сгорания
- регулятор не был поврежден при транспортировке;
- предполагаемый монтажный отсек соответствует действующим требованиям безопасности и защищен от возможных механических повреждений, находится вдали от источников тепла или открытого огня, в сухом месте и защищен от воздействия внешних факторов;
- отсутствие препятствий, которые могут помешать установке;
- впускные и выпускные трубы находятся на одном уровне и способны выдержать вес контроллера
- на входных/выходных соединениях полностью отсутствуют механические нагрузки;
- входные/выходные соединения труб параллельны и чисты;
- входной трубопровод был очищен от остаточных загрязнений, таких как сварочный шлак, песок, остатки краски, вода и т.д.

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.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

В непосредственной близости от оборудования запрещается:

- использование открытого огня (например, при сварочных работах);
- курить.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Оборудование должно быть установлено вдали от атмосферных явлений и прямых солнечных лучей.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Помещение для установки оборудования должно:

- должно гарантировать хорошую вентиляцию/проветривание;
- соблюдать температуру окружающей среды для использования, как указано в параграфе 4.5 ("Технические характеристики / эксплуатационные свойства").

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Установщик должен:

- Использовать поставляемые с прибором PIETRO FIORENTINI S.p.A. фитинги и уплотнения
- Зафиксировать затяжные гайки (когда предусмотрены) моментом затяжки, указанным в нормах. NF E29-533: 2014 и NF E29-536: 2017.

ВНИМАНИЕ!

Избегайте использования оборудования в качестве эталонного шаблона (может быть предоставлен по запросу).

6.3 - ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ЛИНИИ

Оборудование должно быть установлено на линии так, чтобы стрелка на корпусе была направлена в сторону потока газа. Обычное расположение контроллера HP 100 " показано на рис.6.9:

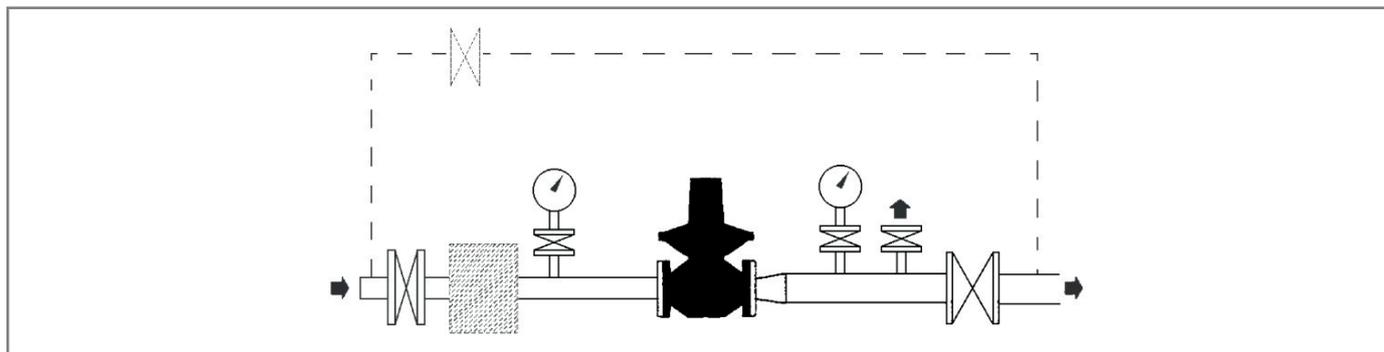


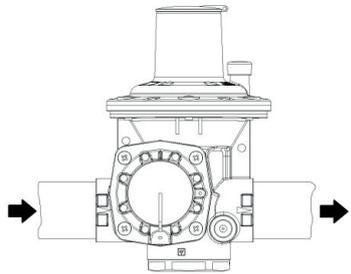
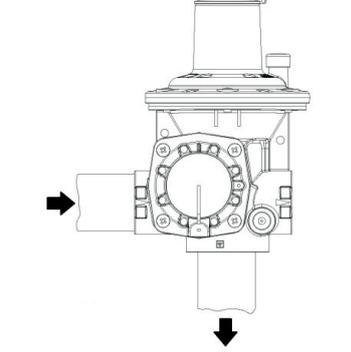
Рис. 6.9. Размещение в режиме онлайн

6.3.1 - ВОЗМОЖНЫЕ МЕСТА УСТАНОВКИ

! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

- При использовании природного газа или других некоррозионных газов, которые не подвергаются повторной конденсации, регулятор можно устанавливать с любым направлением потока.
- В установках СНГ рекомендуется избегать монтажных позиций с восходящим потоком.

Способы сборки регулятора для возможных моделей и конфигураций приводятся в табл. 6.30.:

Направление потока	Положение установки	Требования к монтажу при наличии явлений повторной конденсации
Горизонтальный поток		-
Горизонтальный поток квадрат		-

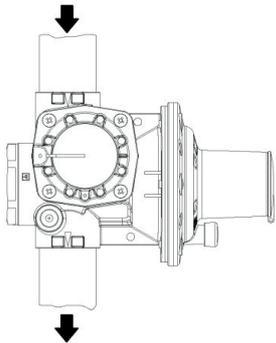
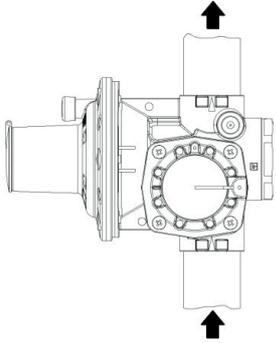
Направление потока	Положение установки	Требования к монтажу при наличии явлений повторной конденсации
Вертикальный поток		<div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p>! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!</p> <p>В этом положении вентиляционные отверстия на регуляторе обеспечивают отвод конденсата.</p> </div>
Обратный вертикальный поток (снизу вверх)		<div style="background-color: #f4a460; padding: 5px;"> <p>! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!</p> <p>В случае образования конденсата можно установить только крышку на 180°.</p> </div>

Табл. 6.30.

6.4 - ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

Установка	
Квалификация оператора	<ul style="list-style-type: none"> Монтажник.
Необходимые СИЗ	<div style="display: flex; align-items: center;">  </div> <div style="background-color: #f4a460; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!</p> </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. 6.31.

6.4.1 - ПОРЯДОК УСТАНОВКИ ОБОРУДОВАНИЯ

Чтобы установить оборудование на линии, действуйте, как показано в Таб.6.32.:

Шаг	Действие
1	Выполните проверки, описанные в параграфе 6.1.3 ("Проверки перед установкой").
2	<p>Снимите всю упаковку/защиту оборудования (если таковая имеется).</p> <p>! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ! Для правильной утилизации упаковки обратитесь к правилам, действующим в стране, где установлено оборудование.</p>
3	<p>Выполнить подключение, убедившись в следующем:</p> <ul style="list-style-type: none"> • трубопроводы на входе и выходе не оказывают чрезмерного изгибающего или тягового усилия на корпус регулятора по причине нарушения их выравнивания. При необходимости закрепите скобами впускные/выпускные трубы для правильного выравнивания; • входные и выходные трубные соединения и/или клеммы подходят и совместимы с фитингами на регуляторе. <p>! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!</p> <ul style="list-style-type: none"> • В случае фитингов с затяжной гайкой используйте прокладки, поставляемые компанией PIETRO FIORENTINI S.p.A. • При монтаже непосредственно в корпус регулятора используйте только цилиндрические соединения GAS (см. UNI EN ISO 228-1).

Табл. 6.32.

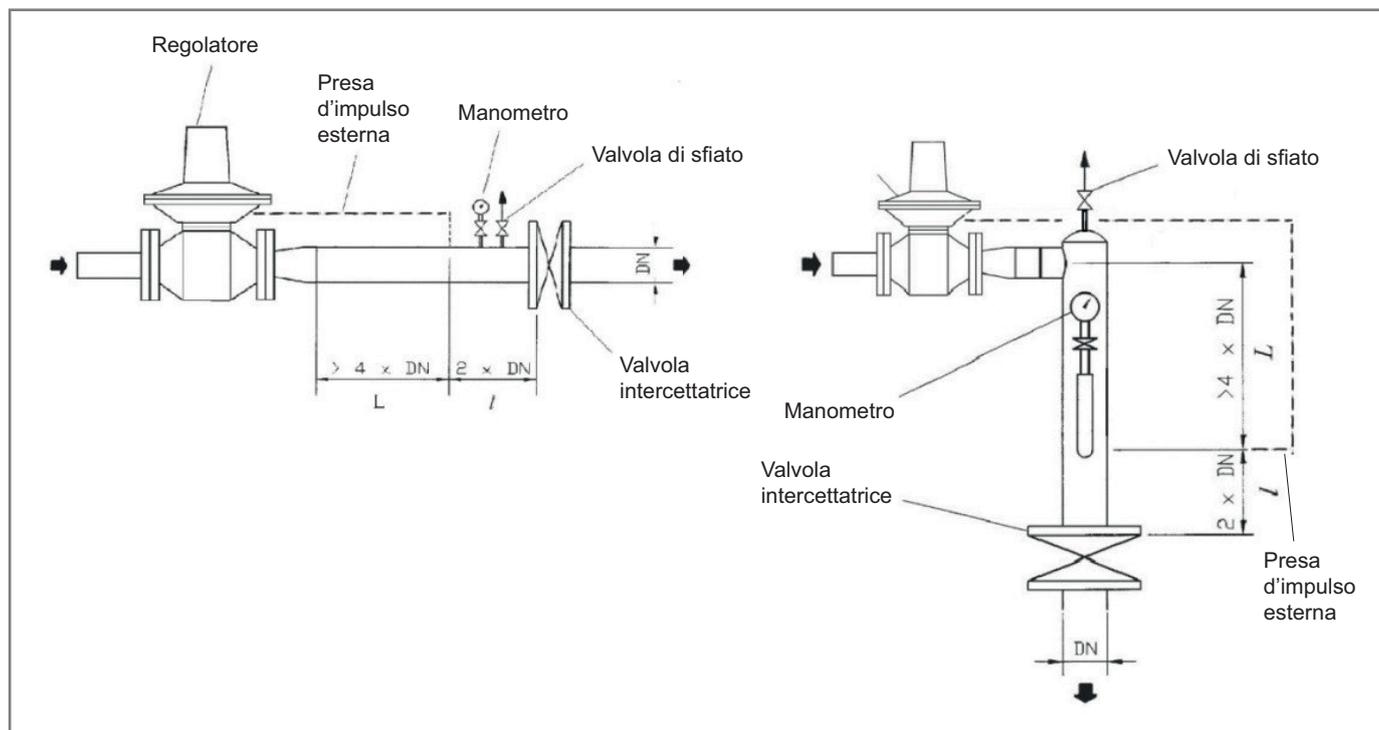


Рис. 6.10. Схема установки

! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Гарантия будет считаться недействительной, и PIETRO FIORENTINI S.p.A. не несет ответственности за любые повреждения и/или неисправности, если при установке используется не та фурнитура, которая поставляется.

6.5 - ИНСТРУКЦИИ ПОСЛЕ УСТАНОВКИ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Убедитесь, что все соединения

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Защитите регулятор от ударов и толчков, даже случайных.

6.6 - НАСТРОЙКИ ОБОРУДОВАНИЯ

! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Все регуляторы калибруются до значений, требуемых заказчиком, непосредственно на заводе-изготовителе PIETRO FIORENTINI S.p.A.

Никаких дополнительных регулировок не требуется.

Значения калибровки указаны на заводской табличке (см. раздел 2.8 «Установленные идентификационные таблички»).

Регулировка	
Квалификация оператора	<ul style="list-style-type: none"> 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. 6.33.

! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Незначительные отклонения калибровки в $\pm 10\%$ от значения, указанного на идентификационной табличке (см. раздел 2.8 "Применяемые идентификационные таблички"), возможны только при соблюдении диапазонов пружин в таблицах главы 13 ("Калибровочные таблицы").

! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Давление переливного клапана не нужно регулировать в полевых условиях.

! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

При изменении рабочего давления необходимо:

- также изменять настройку вмешательства запорного клапана для максимального и минимального давления
- проверить вмешательство переливного клапана.

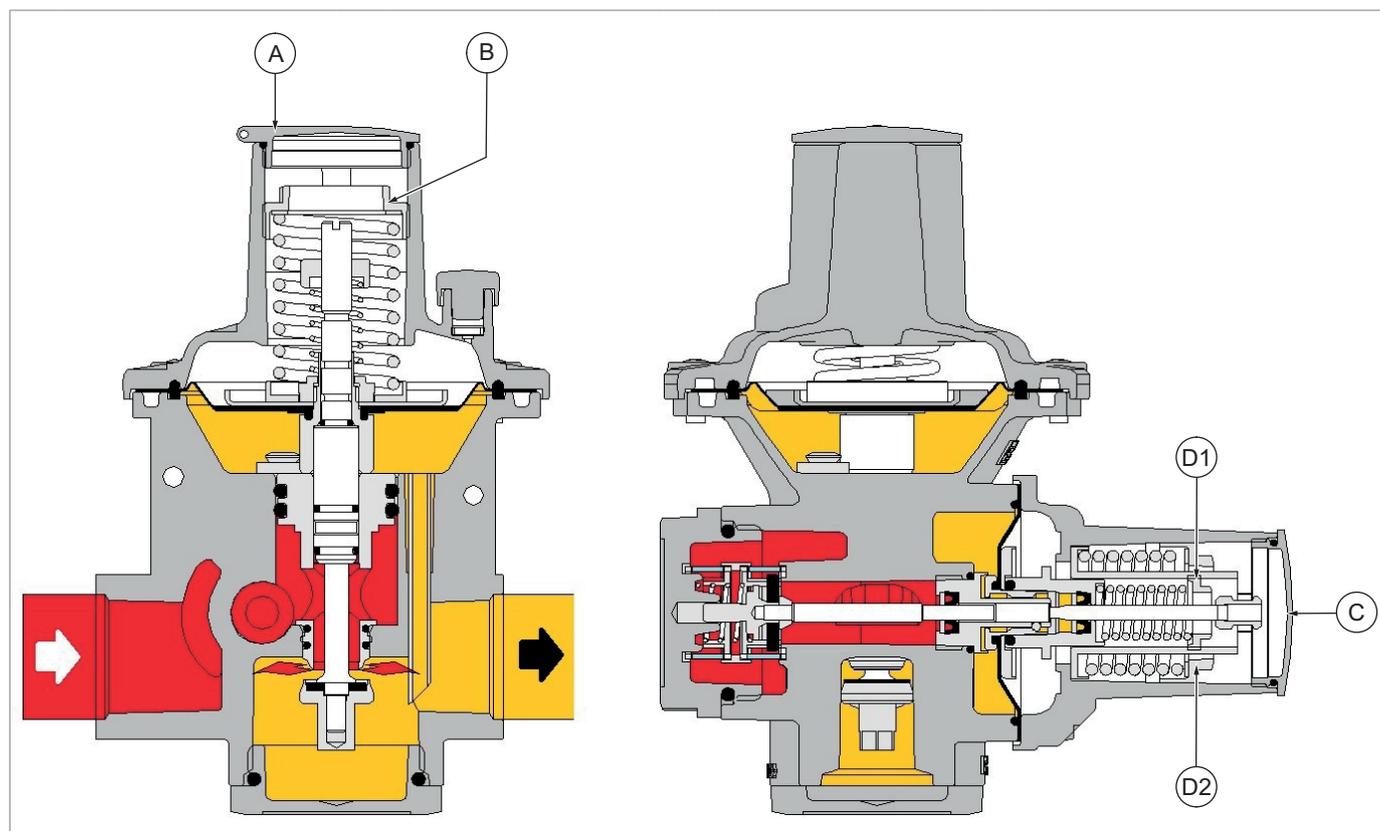
! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Для получения дополнительной информации обращайтесь по адресу PIETRO FIORENTINI S.p.A. Запрещается вносить несанкционированные изменения в оборудование без разрешения от PIETRO FIORENTINI S.p.A.

Если необходимо изменить значения калибровки, увеличить или уменьшить рабочее давление, действуйте, как показано в Таб.6.34:

Шаг	Действие	Необходимое оборудование
1	Отвинтить верхнюю крышку (А) регулятора.	-
2	Поверните кольцевую гайку (В) в направлении: <ul style="list-style-type: none"> • час для повышения давления в нисходящем потоке; • против часовой стрелки, чтобы уменьшить давление на выходе. 	Торцевой ключ 27 мм.
3	Завинтить верхнюю крышку (А) регулятора.	-
4	Снимите крышку блока (С).	-
5a	Поверните кольцевую гайку (D1) в направлении: <ul style="list-style-type: none"> • по часовой стрелке для увеличения давления срабатывания для минимального давления; • против часовой стрелки для уменьшения давления срабатывания для минимального давления; 	Торцевой ключ 13 мм.
5b	Поверните кольцевую гайку (D2) в направлении: <ul style="list-style-type: none"> • по часовой стрелке для увеличения давления срабатывания для максимального давления; • против часовой стрелки для уменьшения давления срабатывания для максимального давления. 	Торцевой ключ 27 мм.
6	Установите на место крышку блока (С).	-

Табл. 6.34.



 ДАВЛЕНИЕ НА ВХОДЕ  Выходное давление

Рис. 6.11. Настройки рабочего давления

СТРАНИЦА НАМЕРЕННО ОСТАВЛЕНА ПУСТОЙ

НИЯ

7.1 - ПЕРЕЧЕНЬ ИНСТРУМЕНТОВ

Использование инструментов для запуска в эксплуатацию/техобслуживания	
Квалификация оператора	<ul style="list-style-type: none"> • Специалист компании-изготовителя. • Технический специалист.
Необходимые СИЗ	<div style="display: flex; align-items: center;">  </div> <div style="background-color: #f4a460; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!</p> </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.

Табл. 7.35.

Перечислим типы оборудования, необходимого для ввода в эксплуатацию и обслуживания регулятора:

Сс.	Тип инструмента	Изображение
A	Комбинированный ключ.	
B	Регулируемый ключ с роликом.	
C	Отвертка "Torx" с отверстием.	
D	Трубный ключ с двойным многогранником.	

Табл. 7.36.

СТРАНИЦА НАМЕРЕННО ОСТАВЛЕНА ПУСТОЙ

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.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Ввод в эксплуатацию должен осуществляться уполномоченным и обученным персоналом.

Контроллер и любое другое оборудование (запорный клапан, монитор) обычно поставляются уже откалиброванными на требуемое значение.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Возможно, что по разным причинам (например, из-за вибраций при транспортировке) настройки могут быть изменены, но в любом случае в пределах допустимых значений для используемых пружин. Поэтому рекомендуется проверять калибровку в соответствии с процедурами, описанными в данном руководстве.

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. • Специалист пользователя/Квалифицированный специалист.
Необходимые СИЗ	<div style="text-align: center;">  </div> <div style="background-color: #f9a825; padding: 5px; text-align: center;">  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	<p>См. главу 7 "Инструментарий для запуска в работу/техобслуживания".</p>

Табл. 8.37.

8.2 - ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕДУРЫ ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

ОПАСНОСТЬ!

Перед вводом оборудования в эксплуатацию необходимо убедиться, что любой риск взрыва или источник воспламенения устранен.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Перед вводом в эксплуатацию необходимо убедиться в следующем:

- условия эксплуатации соответствуют характеристикам оборудования;
- Во время фазы нагнетания на оборудовании нет утечек.

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.

8.3 - КАЛИБРОВКА УСТРОЙСТВ БЕЗОПАСНОСТИ

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Оборудование регулируется на производственных объектах PIETRO FIORENTINI S.p.A.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Запрещается вскрывать или вносить несанкционированные изменения в оборудование без разрешения от PIETRO FIORENTINI S.p.A.

8.4 - ЗАПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ РЕГУЛЯТОРА

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Ввод в эксплуатацию должен осуществляться уполномоченным и обученным персоналом.

8.5 - ПРОЦЕДУРА ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ БЕЗ ВСТРОЕННОГО ЗАПОРНОГО КЛАПАНА

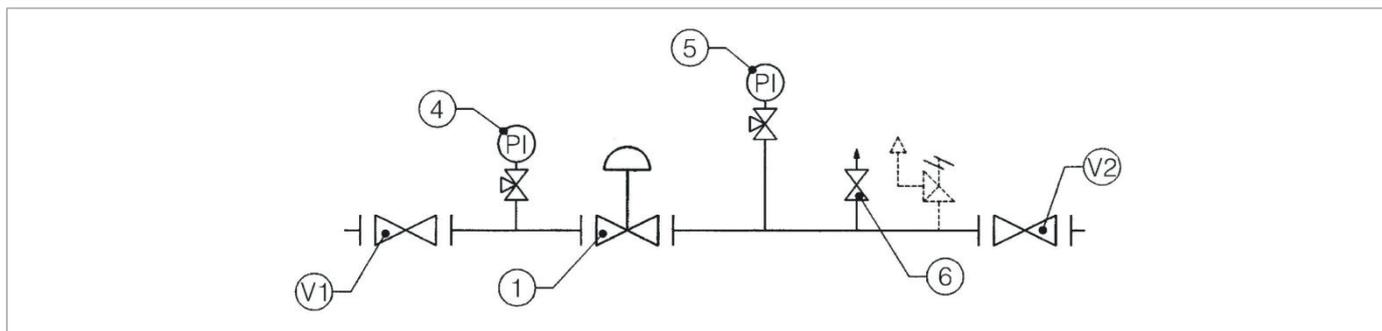


Рис. 8.12. Запуск в эксплуатацию регулятора без встроенного ПЗК

Чтобы ввести контроллер в эксплуатацию, выполните действия, описанные в Таб. 8.38.:

Шаг	Действие
1	Частично откройте кран для удаления воздуха (6) на выпускной трубе.
2	Медленно сильно открыть отсекающий клапан на входе (V1). <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ! Проверить давление с помощью манометра на входе (4).</p> </div>
3	Закройте вентиляционный кран и проверьте: <ul style="list-style-type: none"> герметичность регулятора значение избыточного давления при закрытии.
4	С помощью пенного раствора проверить герметичность всех фитингов, находящихся между отсекающими клапанами (V1 и V2) пенообразующим веществом.
5	Очень медленно открывайте отсекающий клапан (V2), расположенный ниже по потоку, пока трубопровод не будет полностью заполнен.

Табл. 8.38.

8.6 - ЗАПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ СО ВСТРОЕННЫМ ПЗК

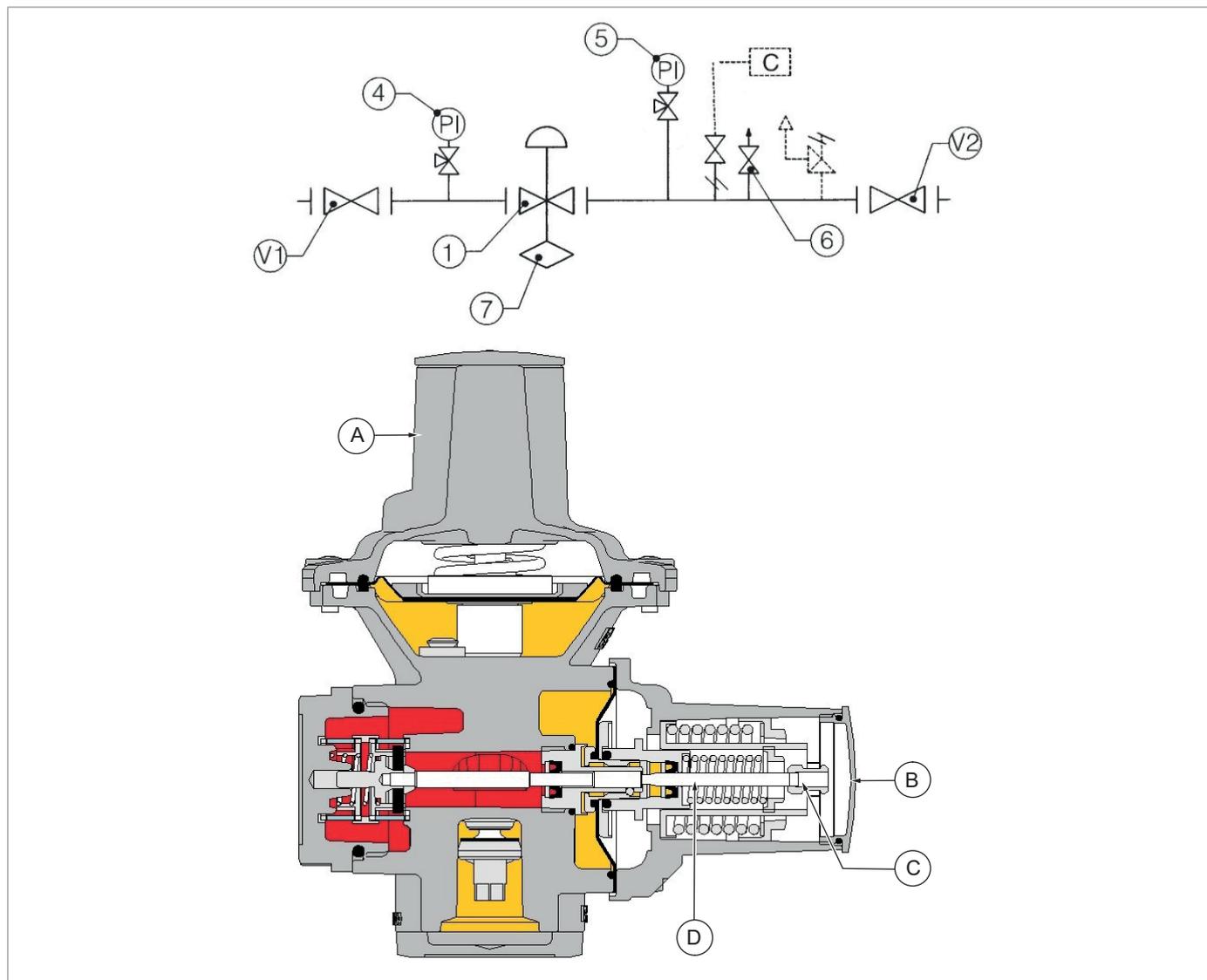


Рис. 8.13. Запуск в эксплуатацию регулятора со встроенным ПЗК

После завершения проверки герметичности запорного клапана для ввода в эксплуатацию регулятора (А) со встроенным запорным клапаном выполните действия, указанные в табл. 8.39.:

Шаг	Действие
1	Убедитесь, что замок находится в закрытом положении.
2	Медленно откройте запорный клапан на входе (V1), расположенный перед регулятором (А), чтобы открыть подачу.
3	Отвинтите защитный колпачок (В).
4	Медленно нажмите на втулку сброса (С), чтобы создать обход блокирующей прокладки вниз по течению.
	<div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p>⚠ ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ! Компас (С) должен быть нажат на несколько миллиметров, а время заливки зависит от объема потока.</p> </div>

Шаг	Действие
5	<p>Нажмите ручку сброса (C) полностью вниз после завершения затопления, чтобы сбросить блокирующий клапан. Ход компаса (C) составляет примерно 10 мм и остается в положении, если его сбросить.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!</p> <p>При надавливании на втулку следует избегать вращения и изгиба вала (D).</p> </div>
6	Убедитесь, что ПЗК остается подключенным.
7	Частично откройте кран для удаления воздуха (б) на выпускной трубе.
8	Закройте кран для выпуска воздуха (б) и проверьте значение давления закрытия.
9	С помощью пенного раствора проверить герметичность всех фитингов, находящихся между отсекающими клапанами (V1 и V2).
10	Очень медленно открывайте отсекающий клапан (V2), расположенный ниже по потоку, пока трубопровод не будет полностью заполнен.

Табл. 8.39.

8.7 - ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ (СО ВСТРОЕННЫМ ЗАПОРНЫМ КЛАПАНОМ И БЕЗ НЕГО) И МОНИТОРИНГ

! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Для ввода в эксплуатацию регулятора (А) с монитором (с запорным клапаном и без него - В) следуйте процедурам, описанным в разделах 8.6 (для регулятора с запорным клапаном) и 8.5 (для регулятора без запорного клапана).

! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Контроллер (А) с монитором (с запорным клапаном и без него - В) не требует полевой калибровки.

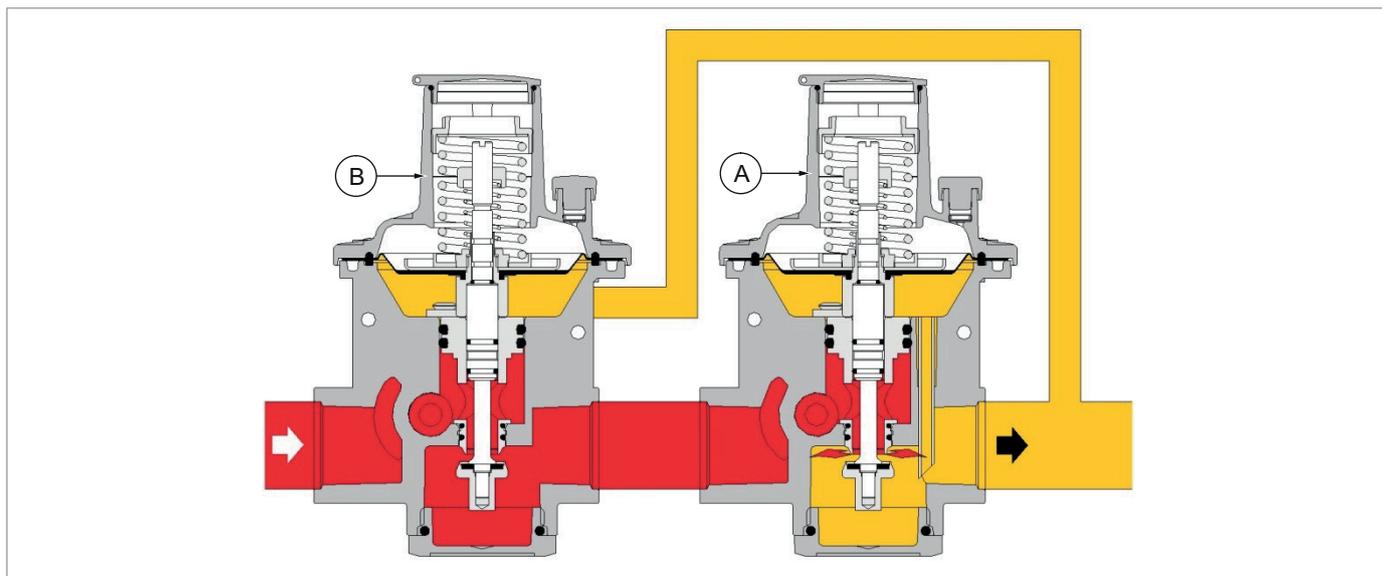


Рис. 8.14. Регулятор ввода в эксплуатацию + монитор

! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Если она присутствует, выполните проверку герметичности запорного клапана, как описано в разделе 8.6.1.

8.8 - ПРОВЕРКА ПРАВИЛЬНОСТИ ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Проверьте герметичность соединений, выполненных при установке оборудования (см. главу 6 "Установка"), с помощью пенного раствора (или эквивалентной системы контроля).

8.9 - СБРОС ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ ПОСЛЕ ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

ОПАСНОСТЬ!

Перед сбросом защитных устройств устраните причины, которые привели к их срабатыванию.

ВНИМАНИЕ!

- Блокировка максимального давления не сбрасывается, если избыточное давление в сети ниже редукторов не устранено.
- Устройство минимального давления не сбрасывается, если неисправность не была устранена в сети.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Во время сброса предохранительных устройств возможно кратковременное вмешательство в работу переливного клапана.

СТРАНИЦА НАМЕРЕННО ОСТАВЛЕНА ПУСТОЙ

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.

ОПАСНОСТЬ!

Экстренное техобслуживание:

- 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.

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);
- состояние чистоты и сохранности трубопроводов перед регулятором;
- к уровню надежности, требуемому от системы уменьшения давления;
- условия эксплуатации оборудования.

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").

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

Операции по техобслуживанию при запуске в работу	
Плановое техобслуживание	Ссылка UNI 10702-1:2019: 'Системы контроля давления и/или измерения газа, работающие с давлением на входе от 0,04 бар до 12 бар - Часть 1: Наблюдение за контролем давления".
Экстренное техобслуживание	Все те операции, которые должен выполнять оператор, когда это необходимо для оборудования.

Табл. 9.40.

9.2 - ОПЕРАЦИИ ПО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ

Обычное и чрезвычайное обслуживание	
Квалификация оператора	<ul style="list-style-type: none"> • Специалист компании-изготовителя. • Технический специалист.
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. 9.41.

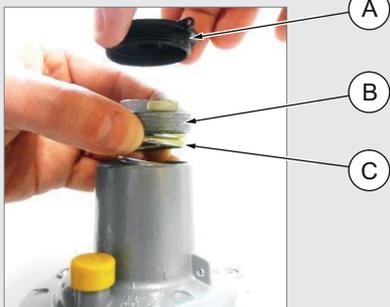
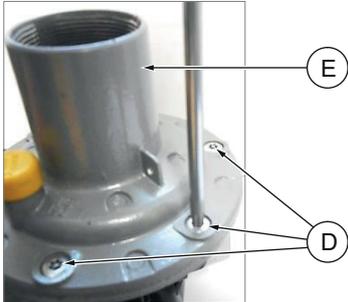
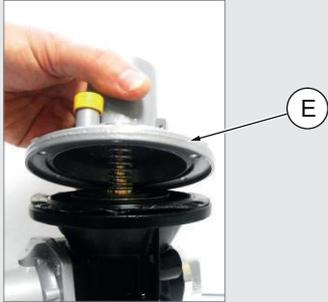
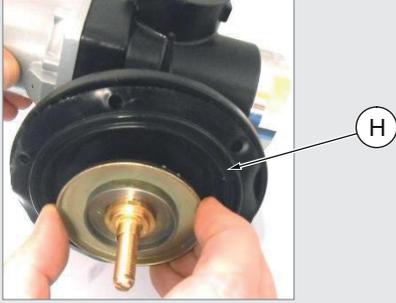
9.2.1 - ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ

Прежде чем приступить к обслуживанию, необходимо убедиться в этом:

- что регулятор безопасен
- что давление перед регулятором и после него равно нулю.

9.2.2 - КОНТРОЛЛЕР HP100

Процедура разборки и сборки регулятора для обслуживания его внутренних компонентов описана в табл. 9.42.:

Шаг	Действие	Изображение
1	Отсоедините соединения между регулятором и краном давления на выходе (импульсным краном), если он предусмотрен.	
2	Открутите колпачок (A) и внутреннее регулировочное кольцо (B) вручную, затем извлеките пружину (C). Оборудование, необходимое для откручивания кольцевой гайки (B): 27-миллиметровый ключ с двойным многоугольным торцевым наконечником.	
3	Открутите все винты (D), крепящие верхнюю опорную крышку (E) и корпус друг к другу. Оборудование, необходимое для откручивания винтов (D): отвертка "Торх" T25 с отверстием.	
4	Снять верхнюю крышку (E).	
5	Полностью открутите гайку (F), затем снимите пружину (G). Оборудование, необходимое для откручивания гайки (F): комбинированный гаечный ключ 17 мм.	
6	Вытащите блок мембраны (H).	

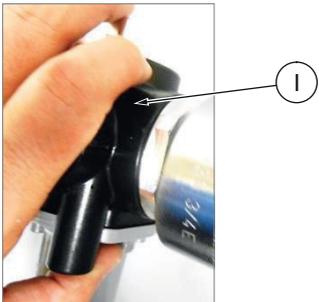
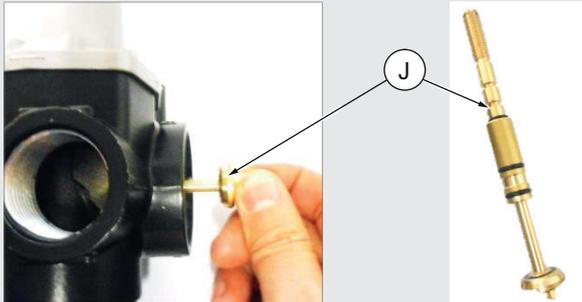
Шаг	Действие	Изображение
7	<p>Отвинтите нижнюю крышку (I).</p> <p>Оборудование, необходимое для откручивания нижней крышки (I): разводной игольчатый ключ CH50 мм.</p>	
8	<p>Вытащите вал (J).</p> <p>⚠️ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!</p> <ul style="list-style-type: none"> • АКТИВНОЕ ВНУТРЕННЕЕ КОЛЬЦО: уплотнительное кольцо должно находиться в нижней канавке вала мембраны. • НЕРАЗЪЕМНЫЕ УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ КОЛЬЦА: должны находиться в трех пазах. 	
9	<p>Соберите регулятор, заменив мембрану в сборе (Pitch 6) и вал (Pitch 8), выполнив действия, описанные в обратном порядке.</p> <p>⚠️ ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Перед затягиванием смажьте крепежные винты (D) верхней опорной крышки (E) и крышки регулятора (A): <ul style="list-style-type: none"> • момент затяжки винтов: 4 Нм • момент затяжки крышки 10 Нм. • Перед установкой вала (J) смажьте уплотнительное кольцо консистентной смазкой, подходящей для эластомерных материалов NBR. 	

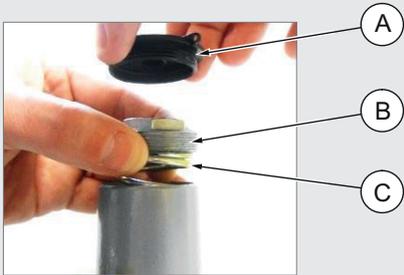
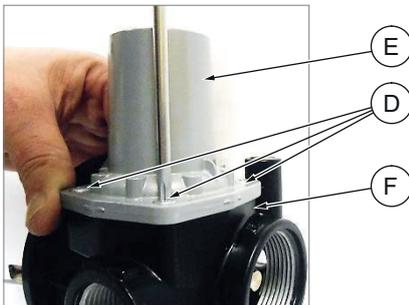
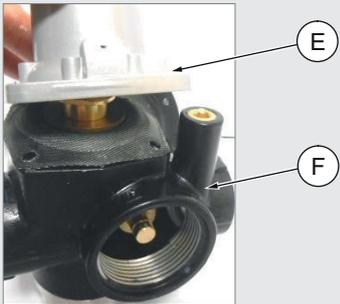
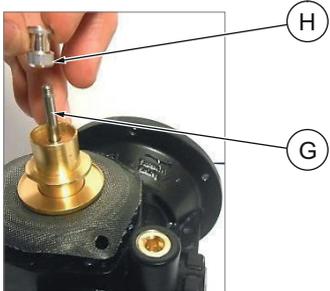
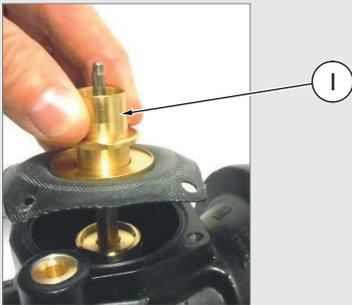
Табл. 9.42.

⚠️ ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

По окончании технического обслуживания проверьте регулировку и внутренние/внешние уплотнения регулятора.

9.2.3 - ЗАПОРНЫЙ КЛАПАН

Процедура разборки и сборки запорного клапана для обслуживания его внутренних компонентов описана в табл. 9.43.:

Шаг	Действие	Изображение
1	Убедитесь, что замок находится в закрытом положении.	
2	Открутите вручную колпачок (A) и внутреннее регулировочное кольцо (B), затем извлеките пружинный блок (C). Оборудование, необходимое для откручивания кольцевой гайки (B): 27-миллиметровый ключ с двойным многоугольным торцевым наконечником.	
3	Выкрутите все винты (D), крепящие опорную крышку (E) и корпус (F) друг к другу. Оборудование, необходимое для откручивания винтов (D): отвертка 'Torx' T25 с отверстием.	
4	Снимите опорную крышку (E).	
5	Рукой открутите втулку ручного сброса (H) от стопорного вала (G).	
6	Снимите блок диафрагм (I), потянув вал блока (G) немного вверх.	

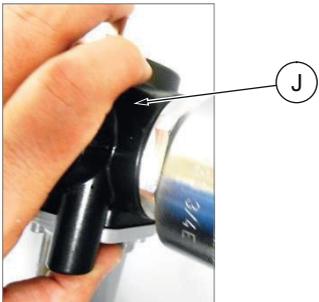
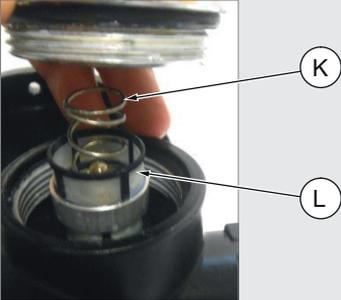
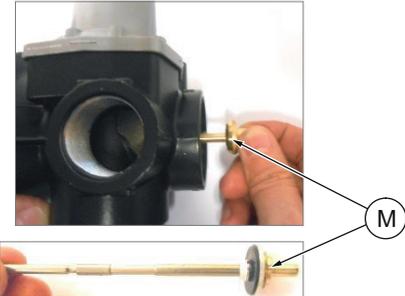
Шаг	Действие	Изображение
7	<p>Отвинтите нижнюю крышку (J).</p> <p>Оборудование, необходимое для откручивания нижней крышки (J): разводной игольчатый ключ CH50 мм.</p>	
8	<p>Вытащите пружину (K) и фильтр (L).</p>	
9	<p>Вытащите вал (M).</p>	
10	<p>Соберите регулятор, заменив мембрану в сборе (Pitch 6) и вал (Pitch 9), выполнив действия, описанные в обратном порядке.</p> <p>ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!</p> <ul style="list-style-type: none"> • При установке мембранного узла (I) убедитесь, что стопорные шарики № 3 находятся в отверстиях корпуса № 3. • Смажьте крепежные винты (D) опорной крышки (E) и крышки регулятора (A) перед затягиванием: <ul style="list-style-type: none"> • момент затяжки винтов: 4 Нм • момент затяжки крышки 10 Нм. • Перед установкой вала (M) смажьте уплотнительное кольцо консистентной смазкой, подходящей для эластомерных материалов NBR. 	<p>Табл. 9.43.</p>

Табл. 9.43.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

После завершения технического обслуживания проверьте настройку и внутренние/внешние уплотнения запорного клапана.

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"> Монтажник; Специалист пользователя/Квалифицированный специалист.
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. 10.44.

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 HP 100 и его комплектующих.

10.4.1 - ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ РЕГУЛЯТОРА HP100

Неполадка	Возможные причины	Операция
Недостаточная герметичность или отсутствует расход.	Поврежденное седло клапана.	Отправьте регулятор производителю для проведения внеочередного технического обслуживания.
	Поврежденный obtюратор.	Замена.
	Поврежденная мембрана.	Замена.
	Грязь или инородные тела в зоне уплотнения.	Очистка.
Нагнетание.	Неподходящее давление на регуляторе.	Отрегулируйте скорость потока на клапане ламинирования AR100.
	Ненормальное трение штока плунжера в сборе.	Очистка и возможная замена уплотнительных и/или направляющих элементов.
Увеличение Pd с Q>0	Разрыв мембраны.	Замена.

Табл. 10.45.

10.4.2 - ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПЗК

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Если сработал встроенный ПЗК, прежде чем приступать к каким-либо действиям, закрыть отсекающие клапаны на входе и на выходе (V1 и V2) на линии и стравить давление.

Неполадка	Возможные причины	Операция
Блокирующий затвор не закрывается.	Разрыв диафрагмы на измеряющей головке.	Замена.
Утечка из блокирующего затвора.	Разрушенное уплотнение затвора.	Замена.
	Изъеденное или поцарапанное гнездо затвора.	Регулятор подлежит замене.
Увеличение Pd с Q>0.	Разрыв мембраны.	Замена.
Неправильное давление выпуска.	Неправильная настройка максимальной и/или минимальной пружины.	Проведите повторную калибровку, отрегулировав кольца.
	Ненормальное трение штока плунжера в сборе.	Очистка и возможная замена.
Блокирующий клапан не сбрасывается.	Устойчивость причины повышения или понижения давления на выходе.	Падение или повышение давления в потоке.
	Поломка или скол валов.	Замена.
	Поломка спускового устройства.	Замена.

Табл. 10.46.

СТРАНИЦА НАМЕРЕННО ОСТАВЛЕНА ПУСТОЙ

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	<ul style="list-style-type: none"> 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. 11.47.

11.3 - ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ ДЕМОНТАЖ

ВНИМАНИЕ!

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

Для правильной деинсталляции оборудования действуйте, как показано в Таб. 11.61.:

Шаг	Действие
1	Закройте клапан, расположенный выше по течению, и клапан, расположенный ниже по течению от оборудования.
2	Отсоедините от устройства трубопроводы, идущие вверх и вниз по линии, открутив фитинги с помощью подходящего ручного инструмента.
3	<p>Снимите оборудование.</p> <p> ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!</p> <p>Уплотните клапаны, расположенные выше и ниже по течению от оборудования в случае:</p> <ul style="list-style-type: none"> закрытия установки; не срочная замена оборудования.

Табл. 11.48.

11.4 - НЕОБХОДИМАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПОВТОРНОЙ УСТАНОВКИ

! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

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

- "Установка";
- "Ввод в эксплуатацию".

11.5 - ИНФОРМАЦИЯ ПО УТИЛИЗАЦИИ

! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

- Правильная утилизация позволяет избежать вреда для людей и окружающей среды и способствует повторному использованию ценного сырья.
- Необходимо соблюдать правила, действующие в стране, где установлено оборудование.
- Несанкционированная или неправильная утилизация приведет к применению санкций, предусмотренных правилами, действующими в стране установки.

Оборудование выполнено из материалов, которые могут быть переработаны специализированными предприятиями. Чтобы правильно утилизировать оборудование, действуйте, как показано в Таб. 11.62:

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. 11.49.

Оборудование во всех возможных конфигурациях состоит из следующих материалов, указанных в таб.11.63.:

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.
Сталь	Демонтируйте и собирайте отдельно. Переработка должна осуществляться в специализированных центрах.
Нержавеющая 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. 11.50.

! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Приведенные выше материалы относятся к стандартным исполнениям. Для конкретных нужд могут быть предоставлены различные материалы.

! 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.

СТРАНИЦА НАМЕРЕННО ОСТАВЛЕНА ПУСТОЙ

13 - КАЛИБРОВОЧНЫЕ ТАБЛИЦЫ

13.1 - КАЛИБРОВОЧНЫЕ ТАБЛИЦЫ ДЛЯ ПРУЖИН РЕГУЛЯТОРА И ПЕРЕПУСКНОГО КЛАПАНА

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Если значение, указанное на заводской табличке регулятора, равно минимальному или максимальному значению пружины, указанной в таблицах, то пружиной в регуляторе является та, у которой минимальное значение диапазона равно калибровочному значению на заводской табличке.

ВЕСЕННИЕ ЗАМЕТКИ

N	Описание
1	Код пружины перелива 64470038GI [Pd+(100 ÷ 549)].
2	Код пружины перелива 64470031RO [Pd+(200 ÷ 399)].
3	Код пружины переполнения 64470038GI [Pd+(400 ÷ 1299)].

Табл. 13.51.

HP 100 AP

Поз.	Код	Цвет	d	Lo	De	N.	Диапазон калибровки (мбар)
1	64470135GI	ЖЕЛТЫЙ	3,2	63	34	1	300 ÷ 349
2	64470203VE	ЗЕЛЕНый	4	64	34	1	350 ÷ 800

d = Диаметр проволоки (мм) **Lo** = Длина пружины (мм) **De** = Наружный диаметр (мм) **N** = Примечание по пружине (см. таб. 13.52.)

Табл. 13.52.

HP 100 APTR

Поз.	Код	Цвет	d	Lo	De	N.	Диапазон калибровки (мбар)
1	64470203VER	ЗЕЛЕНый	4	64	34	2-3	800 ÷ 1499
2	64470118RO	КРАСНЫЙ	4,5	68	34	3	1500 ÷ 2499
3	64470165BI	БЕЛый	5	64	34	3	2500 ÷ 4500

d = Диаметр проволоки (мм) **Lo** = Длина пружины (мм) **De** = Наружный диаметр (мм) **N** = Примечание по пружине (см. таб. 13.52.)

Табл. 13.53.

13.2 - КАЛИБРОВОЧНЫЕ ТАБЛИЦЫ ДЛЯ БЛОКИРОВКИ КЛАПАННЫХ ПРУЖИН

HP 100					
Код	Цвет	d	Lo	De	Диапазон калибровки (мбар)
					Вмешательство для максимального давления
64470116GI	ЖЕЛТЫЙ	34	40	3,2	450 ÷ 599
64470051BI	БЕЛЫЙ	34	50	3,2	600 ÷ 1299
64470057BL	СИНИЙ	34	50	3,5	1300 ÷ 1999
64470058AR	ОРАНЖЕВЫЙ	34	50	4	2000 ÷ 3499
64470059AZ	ГОЛУБОЙ	34	50	4,5	3500 ÷ 4999
64470060NE	ЧЕРНЫЙ	34	48	5	5000 ÷ 7000
					Вмешательство для максимального давления
64470024BI	БЕЛЫЙ	15	45	1,3	100 ÷ 199
64470038GI	ЖЕЛТЫЙ	15	40	2	200 ÷ 999
64470045MA	КОРИЧНЕВЫЙ	15,3	41	2,4	1000 ÷ 1999
64470046BL	СИНИЙ	15	40	3	2000 ÷ 3000

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

Табл. 13.54.

СТРАНИЦА НАМЕРЕННО ОСТАВЛЕНА ПУСТОЙ

