

Серия FEX

Регулятор газа низкого давления



Пересмотр А - издание 05/2024

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ,
ОБСЛУЖИВАНИЕ
И ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ**

СТРАНИЦА НАМЕРЕННО ОСТАВЛЕНА ПУСТОЙ

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

Редакция: А

СТРАНИЦА НАМЕРЕННО ОСТАВЛЕНА ПУСТОЙ

1.1 - ХРОНОЛОГИЯ РЕДАКЦИЙ

Указатель редакций	Дата
A	05/2024

Табл. 1.1.

СОДЕРЖАНИЕ

1 - ВВЕДЕНИЕ	3
1.1 - ХРОНОЛОГИЯ РЕДАКЦИЙ	5
2 - ИНФОРМАЦИЯ ОБЩЕГО ХАРАКТЕРА.....	9
2.1 - ИДЕНТИФИКАЦИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	9
2.2 - ИДЕНТИФИКАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ	9
2.3 - НОРМАТИВНАЯ СИСТЕМА	9
2.4 - ГАРАНТИЯ	9
2.5 - АДРЕСАТЫ, ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ И ХРАНЕНИЕ РУКОВОДСТВА.....	10
2.6 - ЯЗЫК	10
2.7 - УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В РУКОВОДСТВЕ	11
2.8 - УСТАНОВЛЕННЫЕ ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ТАБЛИЧКИ	12
2.8.1 - ГЛОССАРИЙ ТАБЛИЧЕК	14
2.9 - ГЛОССАРИЙ ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ	15
2.10 - КВАЛИФИЦИРОВАННЫЕ СПЕЦИАЛИСТЫ	16
3 - ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	17
3.1 - ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.....	17
3.2 - СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ.....	18
3.3 - ОСТАТОЧНЫЕ РИСКИ	19
3.3.1 - ТАБЛИЦА ОСТАТОЧНЫХ РИСКОВ, ВЫЗВАННЫХ ДАВЛЕНИЕМ.....	20
3.3.2 - ТАБЛИЦА ОСТАТОЧНЫХ РИСКОВ ДЛЯ ПОТЕНЦИАЛЬНО ВЗРЫВООПАСНЫХ АТМОСФЕР	22
3.4 - ОБЯЗАТЕЛЬСТВА И ЗАПРЕТЫ.....	24
3.5 - ПИКТОГРАММЫ БЕЗОПАСНОСТИ	25
3.6 - УРОВЕНЬ ШУМА.....	25

4 - ОПИСАНИЕ И РАБОТА27

4.1 - ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ.....	27
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 - МОДЕЛИ И КОНФИГУРАЦИИ	30
4.4.1 - ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ.....	31
4.5 - ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ/ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ.....	32
4.6 - ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА.....	33
4.6.1 - КЛАПАН БЛОКИРОВКИ ПО МИНИМАЛЬНОМУ И МАКСИМАЛЬНОМУ ДАВЛЕНИЮ НА ВЫХОДЕ.....	33
4.6.2 - ПЕРЕЛИВНОЙ КЛАПАН.....	34
4.6.3 - ОТБОР ДАВЛЕНИЯ.....	35
4.6.3.1 - ПРОЦЕДУРА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СО СТАНДАРТНЫМ ОТБОРОМ ДАВЛЕНИЯ	36
4.6.3.2 - ПРОЦЕДУРА ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ С ОТБОРОМ ДАВЛЕНИЯ МОДЕЛИ PETERSON.....	37

5 - ТРАНСПОРТИРОВКА И ПЕРЕМЕЩЕНИЕ39

5.1 - СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ И ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТ.....	39
5.1.1 - УСТАНОВКА И СИСТЕМЫ КРЕПЛЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ.....	40
5.2 - ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ FEH СТАНДАРТНОГО ИСПОЛНЕНИЯ	41
5.2.1 - ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ FEH БЕЗ ЗАПОРНОГО КЛАПАНА.....	42
5.3 - СПОСОБ КРЕПЛЕНИЯ И ПОДЪЕМА ОБОРУДОВАНИЯ.....	43
5.3.1 - МЕТОД ОБРАЩЕНИЯ С ВИЛОЧНЫМ ПОГРУЗЧИКОМ	44
5.4 - СНЯТИЕ УПАКОВКИ.....	46
5.4.1 - УТИЛИЗАЦИЯ УПАКОВКИ.....	46
5.5 - ХРАНЕНИЕ И УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	47
5.5.1 - ХРАНЕНИЕ ДОЛЬШЕ МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМОГО СРОКА.....	47

6 - УСТАНОВКА49

6.1 - ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ УСТАНОВКИ.....	49
6.1.1 - ДОПУСТИМЫЕ УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	49
6.1.2 - ХРАНЕНИЕ ДОЛЬШЕ МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМОГО СРОКА.....	49
6.1.3 - ПРОВЕРКИ ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ.....	50
6.2 - ОСОБЫЕ УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ НА ЭТАПЕ МОНТАЖА	51
6.3 - ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ЛИНИИ.....	52
6.4 - ПОРЯДОК УСТАНОВКИ.....	53
6.4.1 - ИНСТРУКЦИИ ПОСЛЕ УСТАНОВКИ	54
6.5 - НАСТРОЙКИ ОБОРУДОВАНИЯ.....	55

7 - ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ57

7.1 - ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОБЩЕГО ХАРАКТЕРА	57
7.1.1 - ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ЗАПУСКА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.....	57
7.2 - ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕДУРЫ ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.....	58
7.3 - КАЛИБРОВКА УСТРОЙСТВ БЕЗОПАСНОСТИ.....	58
7.4 - ЗАПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ РЕГУЛЯТОРА	58
7.4.1 - ЗАПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ РЕГУЛЯТОРА С ОТСЕКАЮЩИМ КЛАПАНОМ	59
7.4.2 - ЗАПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ РЕГУЛЯТОРА БЕЗ ОТСЕКАЮЩЕГО КЛАПАНА.....	60
7.5 - ПРОВЕРКА ПРАВИЛЬНОСТИ ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.....	61
7.6 - СБРОС ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ ПОСЛЕ ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.....	61
7.7 - МОНТАЖ МАНИПУЛЯТОРА (ПОДЗЕМНАЯ ВЕРСИЯ РЕГУЛЯТОРА).....	62
7.7.1 - УЗЕЛ МАНИПУЛЯТОРА, ЗАКРЕПЛЕННЫЙ НА КЛАПАННОЙ КРЫШКЕ БЛОКА	62
7.7.1.1 - МОДЕЛЬ РЕГУЛЯТОРА.....	63
7.7.2 - УЗЕЛ МАНИПУЛЯТОРА ЗАКРЕПЛЕН НА УПРАВЛЯЮЩЕМ КОЛЛЕКТОРЕ ВТОРОЙ СТУПЕНИ.....	64

8 - ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ.....65

8.1 - ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОБЩЕГО ХАРАКТЕРА	65
8.2 - ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ПРОВЕРКИ И КОНТРОЛЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ.....	66
8.2.1 - ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ УСТРОЙСТВ БЕЗОПАСНОСТИ.....	66
8.3 - МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ	68

9 - ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УТИЛИЗАЦИЯ69

9.1 - ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.....	69
9.2 - КВАЛИФИКАЦИЯ ОТВЕТСТВЕННЫХ ОПЕРАТОРОВ.....	69
9.3 - ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ ДЕМОНТАЖ.....	69
9.4 - ИНФОРМАЦИЯ, НЕОБХОДИМАЯ В СЛУЧАЕ НОВОЙ УСТАНОВКИ	70
9.5 - ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ УТИЛИЗАЦИИ	70

10 - КАЛИБРОВОЧНЫЕ ТАБЛИЦЫ.....71

10.1 - КАЛИБРОВОЧНЫЕ ТАБЛИЦЫ	71
------------------------------------	----

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 ГАЗА НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ
Серия	FEX
Возможные модели	<ul style="list-style-type: none"> • FEX50 • FEX75 • FEX100

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 СЕРИЯ FEX, 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. Пользователь должен хранить настоящую документацию в целом виде, чтобы можно было ей воспользоваться в течении всего жизненного цикла оборудования.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

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

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

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

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 связаться с PIETRO FIORENTINI S.p.A. по адресам, указанным в разделе 2.1.**

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.
	Обязательно воспользоваться руководством. Указывает на требование к персоналу ознакомиться с руководством по эксплуатации (и понять содержащуюся в нем информацию) оборудования перед началом работы с ним или на нем.

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!

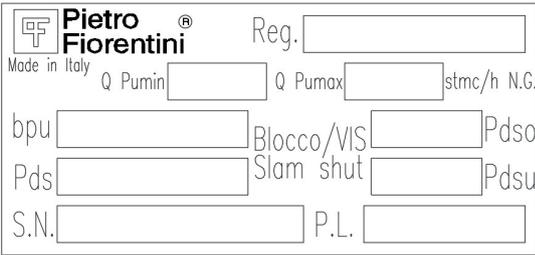
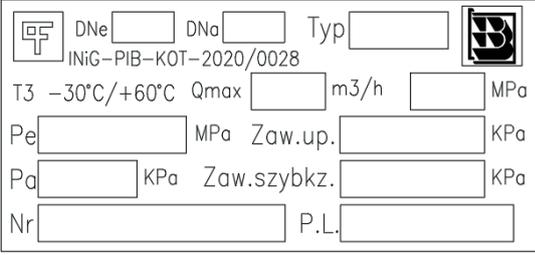
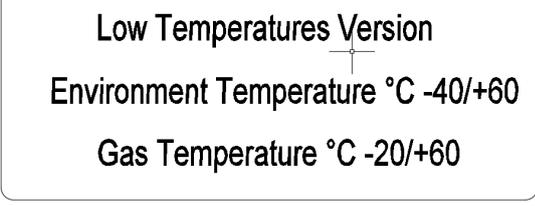
Строго запрещается снимать идентификационные таблички и/или заменять их на другие.

Если по случайным причинам таблички повреждены или сняты, клиент должен в обязательном порядке сообщить об этом PIETRO FIORENTINI S.p.A.

Оборудование и его принадлежности оснащены идентификационными табличками (da Id.1 a Id.9).

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	СТАНДАРТНАЯ ЭТИКЕТКА	
2	ЭТИКЕТКА ДЛЯ РОССИИ	
3	ЭТИКЕТКА ДЛЯ ПОЛЬШИ	
4	ЭТИКЕТКА ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНАЯ МЕМБРАНА	
5	ЭТИКЕТКА АРКТИЧЕСКАЯ ВЕРСИЯ	

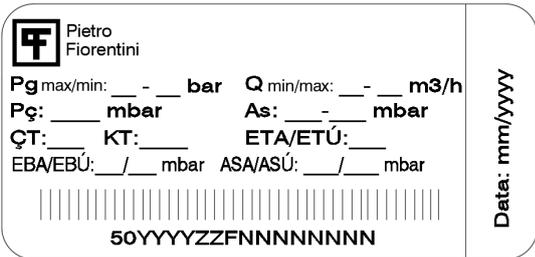
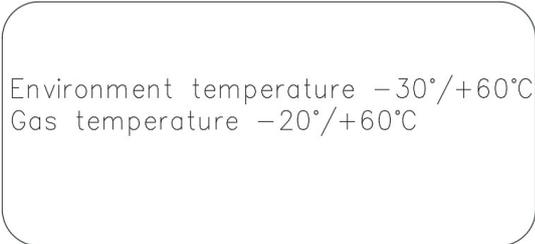
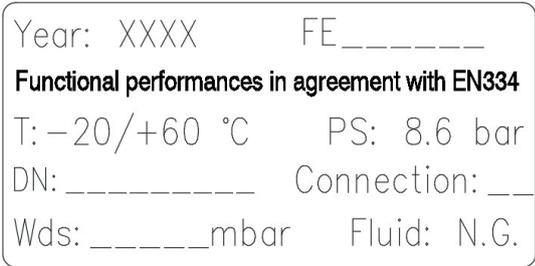
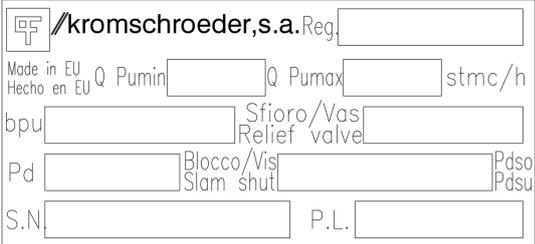
Id.	Тип	Изображение
6	ЭТИКЕТКА ДЛЯ ТУРЦИИ	
7	ВЕРСИЯ ЭТИКЕТКИ ПОВЫШЕННАЯ ТЕМПЕРАТУРА	
8	ЭТИКЕТКА ДЛЯ РУМЫНИИ	
9	ЭТИКЕТКА ДЛЯ ИСПАНИИ KROMS	

Табл. 2.5.

2.8.1 - ГЛОССАРИЙ ТАБЛИЧЕК

Термины и сокращения, используемые на идентификационных табличках описаны в таб. 2.7.:

Описание	Терминология этикеток					
	Стандарт	Россия	Польша	Турция	Румыния	Испания Kroms
Диапазон входного давления	bpu	bpu	Pe	Pg макс/мин	-	bpu
Регулируемое давление	pds	Pd	Pa	Pç	-	Pd
Давление срабатывания блокировка по макс. давлению	Блокировка VIS Активатор закрытия задвижки pds	ЛЗК Макс Pdso	Zaw.up.	EBÜ	-	Блок VIS Слэм Шатт Пдсу Pdsu
Давление срабатывания минимальный блок	Блокировка VIS Активатор закрытия задвижки pdsu	ЛЗК МИН Пдсу	Zaw.szybzkz.	EBA	-	Блок VIS Слэм Шатт Пдсу Pdsu
Минимальный номинальный расход	Q pumin	-	-	Q min/max	-	Q Pumin
Максимальный номинальный расход	Q pumax	-	Q макс	Q min/max	-	Q Pumax
Модель регулятора	Reg.	per.	Typ	-	FE	Reg.
Производственная партия регулятора	P.L.	ДАТА	P.L.	Дата + штрихкод	Год	P.L.
Серийный номер регулятора	S.N.	С.н.	Nr	barcode	-	S.N.
Номинальный расход регулятора	-	Q nom	-	-	-	-
Входное соединение	-	-	DNe	-	DN / Connection	-
Выходное соединение	-	-	DNa	-	DN / Connection	-
Диапазон рабочих температур	-	-	T3	-	T	-
Класс точности	-	-	-	çT	-	-
Класс закрытия	-	-	-	KT	-	-
Погрешность блокировки по макс. давлению	-	-	-	ETA	-	-
Погрешность блокировки по мин. давлению	-	-	-	ETÜ	-	-
Диапазон насадок регулятора	-	-	-	As	-	-
Диапазон калибровочной пружины	-	-	-	-	Wds	-
Диапазон пружины блокировки по макс.давлению	-	-	-	EBÜ	-	-
Диапазон пружины блокировки по мин. давлению	-	-	-	EBA	-	-
Расчетное давление	-	-	-	-	PS	-
Тип жидкости	N.G.	-	-	-	Fluid	-
Калибровка перелива	-	-	-	-	-	Sfioro VAS Relief Valve

Табл. 2.6.

2.9 - ГЛОССАРИЙ ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ

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

Табл. 2.7.

2.10 - 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>Монтажник не имеет квалификации для работы с подъемными механизмами. Подъем и перемещение должны осуществляться строго в соответствии с инструкциями, предоставленными производителем, и в соответствии с правилами, действующими в месте установки оборудования.</p>
<p align="center">Техник ввод в эксплуатацию</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 присутствующего персонала; • доступ ко всем компонентам устройства для визуального осмотра, проверки состояния прибора, настройки и тарирования. • иметь подтвержденный опыт правильного использования оборудования, описанного в данном руководстве, и пройти соответствующее обучение и инструктаж. <p>Технический специалист не имеет квалификации для управления подъемными механизмами.</p>

Табл. 2.8.

3 - ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 - ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Оборудование, описанное в настоящем руководстве:

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

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

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

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

ВНИМАНИЕ!

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

Никогда не работать на оборудовании:

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

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

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

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

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

3.2 - СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

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

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

Табл. 3.9.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Каждый уполномоченный оператор обязан:

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

3.3 - ОСТАТОЧНЫЕ РИСКИ

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Оборудование СЕРИЯ FEX 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:

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

3.3.1 - ТАБЛИЦА ОСТАТОЧНЫХ РИСКОВ, ВЫЗВАННЫХ ДАВЛЕНИЕМ

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>a. Перемещение и установка с использованием соответствующих средств во избежание локальных напряжений.</p> <p>b. Установка в подходящих местах и помещениях с подходящими средствами защиты, подходящая упаковка.</p> <p>c. Информация/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>a. 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>a. Устанавливайте в местах с температурой не ниже минимально допустимой и/или надлежащим образом изолируйте оборудование.</p> <p>b. 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. Неустраняемые деформации. 	<p>a. Оборудование имеет соответствующие проектные пределы безопасности.</p> <p>b. Пользователь должен проверить максимальное давление на оборудовании.</p> <p>c. 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>a. Оборудование оснащено фитингами подключения к процессу унифицированного типа и компрессионными фитингами.</p> <p>b. Установщик должен обеспечить правильное крепление к линии.</p> <p>c. 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>a. Инженер по вводу в эксплуатацию должен оснастить установку соответствующим оборудованием контроля и безопасности.</p> <p>b. 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.

3.3.2 - ТАБЛИЦА ОСТАТОЧНЫХ РИСКОВ ДЛЯ ПОТЕНЦИАЛЬНО ВЗРЫВООПАСНЫХ АТМОСФЕР

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

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, обслуживание 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.

3.4 - ОБЯЗАТЕЛЬСТВА И ЗАПРЕТЫ

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

- 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;
- избегать ударов и сильных столкновений, которые могут повредить оборудование и привести к утечке рабочей среды под давлением.

Строго запрещено:

- 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.

3.5 - ПИКТОГРАММЫ БЕЗОПАСНОСТИ

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

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

Табл. 3.12.

ОПАСНОСТЬ!

Строго запрещается снимать знаки ТБ на оборудовании.

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

3.6 - УРОВЕНЬ ШУМА

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

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

ВНИМАНИЕ!

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

СТРАНИЦА НАМЕРЕННО ОСТАВЛЕНА ПУСТОЙ

4 - ОПИСАНИЕ И РАБОТА

4.1 - ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

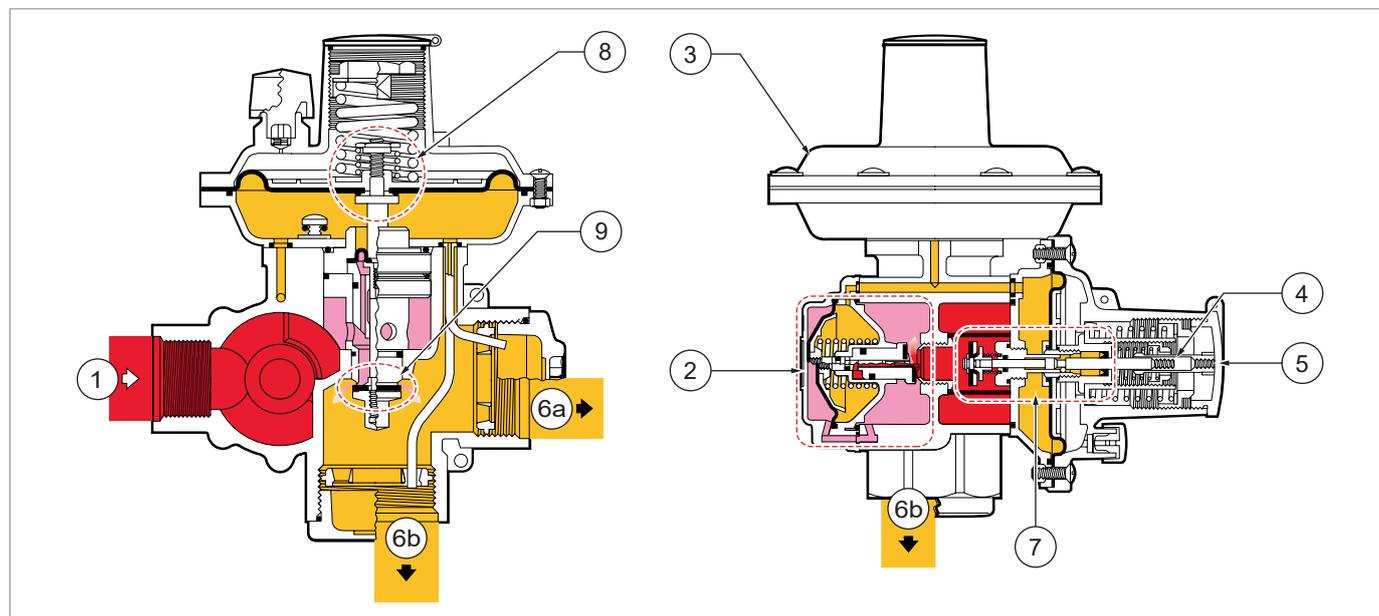
Оборудование представляет собой двухступенчатый самодействующий регулятор низкого давления, подходящий для газообразных сред, таких как:

- природный газ;
- СНГ;
- некоррозионные газы.

Основные элементы оборудования показаны в Таб. 4.13.:

Поз.	Описание	Поз.	Описание
1	Входное соединение (в линию)	6	Выходные соединения: а: на линии б: под углом
2	Первый этап регулирования	7	Клапан блокировки по минимальному и максимальному давлению на выходе
3	Второй этап регулирования	8	Переливной клапан
4	Ручка сброса клапана блокировки по причине минимального и максимального давления на выходе	9	Клапан второй ступени регулирования (3)
5	Защитный колпачок ручки сброса (4)	-	-

Табл. 4.1.



ДАВЛЕНИЕ НА ВХОДЕ
 ПРОМЕЖУТОЧНОЕ ДАВЛЕНИЕ
 ДАВЛЕНИЕ В НИСХОДЯЩЕМ ПОТОКЕ

Рис. 4.1. Общее описание СЕРИЯ FEX (базовая версия)

4.2 - ПРИНЦИП РАБОТЫ

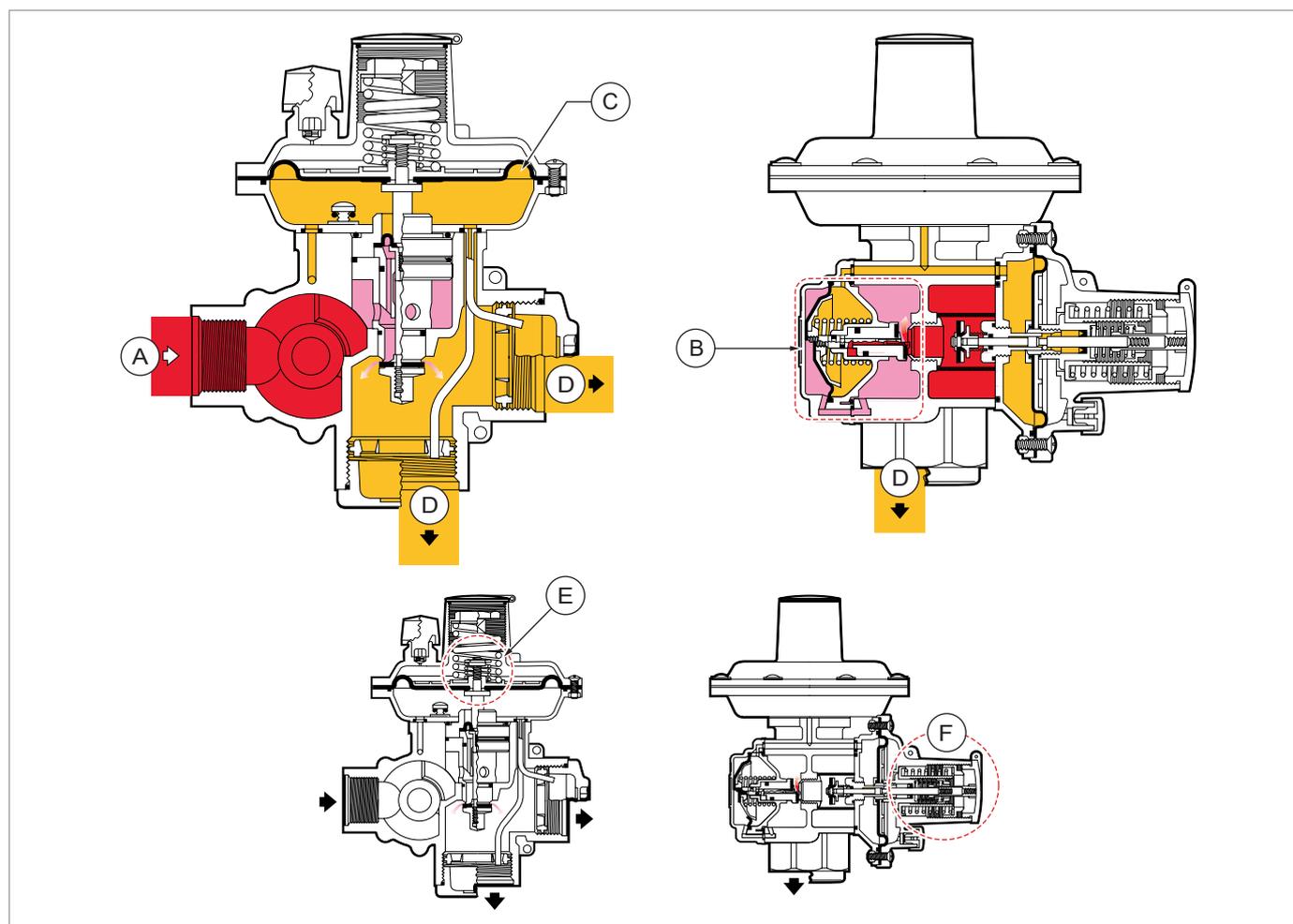
Оборудование, представленное на СЕРИЯ FEX, - это регуляторы:

- самодействующий;
- для низкого давления;
- с двойным этапом регулирования.

В таб. 4.14. описывает работу оборудования в упрощенном виде:

Фаза	Описание
1	Давление на входе (A) подается на регулятор.
2	Первая ступень регулирования (B) определяет первое снижение давления.
3	Промежуточное давление регулируется второй ступенью управления (C) до значения давления на выходе (D), требуемого пользователем.
4	В случае неисправностей вмешиваются защитные устройства: <ul style="list-style-type: none"> • переливной клапан (E); • Клапан блокировки по минимальному и максимальному давлению на выходе (F).

Табл. 4.2.



ДАВЛЕНИЕ НА ВХОДЕ
 ПРОМЕЖУТОЧНОЕ ДАВЛЕНИЕ
 ДАВЛЕНИЕ В НИСХОДЯЩЕМ ПОТОКЕ

Рис. 4.2. Принцип работы СЕРИЯ FEX

4.3 - НАЗНАЧЕНИЕ

4.3.1 - ПРЕДПОЛАГАЕМОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Оборудование СЕРИЯ FEХ используется для регулирования давления до заданного значения. Они могут быть установлены непосредственно на:

- счетчики коммунальных услуг;
- вертикальные колонны;
- горелки.

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"> • коммерческое использование; • многопользовательское домашнее использование.

Табл. 4.3.

Данное оборудование предназначено для использования только в пределах, указанных на идентификационной табличке, и в соответствии с инструкциями и ограничениями по использованию, приведенными в данном руководстве.

Условиями для безопасной работы являются:

- использовать в пределах, указанных на заводской табличке и в данном руководстве;
- соблюдение процедур, предусмотренных инструкциями по эксплуатации, предупреждениями и вводом в эксплуатацию (см. главу 8);
- 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:

- коррозионные жидкости;
- среды, неправильно обработанные на входе;
- жидкости;
- инстинктивная реакция оператора в случае неполадки, аварии или поломки при использовании оборудования;
- поведение, вызванное давлением для поддержания оборудования в работе при любых условиях;
- 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:

- в станциях контроля давления в соответствии с UNI EN 12186:2014 и UNI EN 12279:2007 или в установках, перевозящих сжиженный газ;
- в коммерческих установках (при условии проверки PIETRO FIORENTINI S.p.A.).

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

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

4.4 - МОДЕЛИ И КОНФИГУРАЦИИ

СЕРИЯ FEX представляет 3 стандартные модели в зависимости от номинальной мощности, как показано в Таб. 4.16.:

Наименование регулятора	Область применения номинальный	Давление минимальный вход
FEX50	50 м ³ /ч	pds + 0,5 бар
FEX75	75 м ³ /ч	pds + 0,5 бар
FEX100	100 м ³ /ч	pds + 0,5 бар

Табл. 4.4.

Различные конфигурации могут быть настроены в соответствии с входными/выходными соединениями:

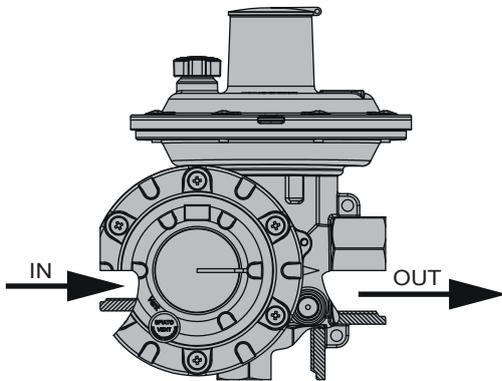
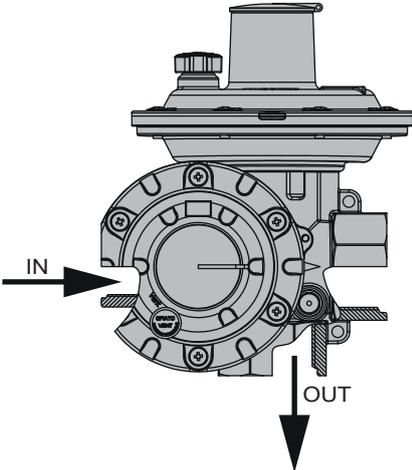
Вид	Входное соединение (модульные соединения по запросу)	Выходное соединение (модульные соединения по запросу)	Изображение
FEX L	n°1 G 1" EN ISO 228/1	N° 1 G 1"½ EN ISO 228/1	
FEX S	n°1 G 1" EN ISO 228/1	N° 1 G 1"½ EN ISO 228/1	

Табл. 4.5.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

В установках, работающих на сжиженном газе, рекомендуется устанавливать так, чтобы выходной патрубок был направлен вниз.

Другие версии могут быть настроены в соответствии с установленными устройствами безопасности:

- » клапан блокировки по максимальному давлению на выходе (всегда предусмотрен);
- » функция отключения при минимальном давлении на выходе (опция);
- » переливной клапан (опция);
- » без блокировки по минимальному и максимальному давлению на выходе (опция).

Некоторые типичные варианты приведены ниже, также в качестве примеров:

Вид	Описание
Версия с мембраной безопасности	В случае разрыва рабочей мембраны наличие защитной мембраны гарантирует: <ul style="list-style-type: none"> • непрерывность обслуживания; • контроль регулируемого давления; • возможность обнаружения разрыва рабочей мембраны благодаря контролируемой утечке газа в атмосферу (< 30 л/ч газа).
Версия с термоклапаном	Термоклапан, встроенный во входной патрубок, обеспечивает отключение питания регулятора при достижении температуры окружающей среды 160 °С. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!</p> <p>Для версии с термоклапаном требуется специальная арматура, которую необходимо запрашивать в офисах продаж PIETRO FIORENTINI S.p.A..</p> </div>
Версия с предрасположенностью внутренняя установка	Это исполнение гарантирует, в случае полного отказа, выброс газа в атмосферу менее 30 л/ч. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!</p> <p>Возможность внутренней установки зависит от правил, действующих в стране установки. Ответственность за проверку нормативных требований лежит на установщике.</p> </div>
Подземная версия	Специальная защита поверхности в сочетании с использованием специальных компонентов делает эту версию подходящей для установки в подземных колодцах. <div style="background-color: yellow; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>! ВНИМАНИЕ!</p> <p>Подземная версия регулятора не подходит для работы, полностью засыпанной землей или другим мусором.</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!</p> <p>О специфике монтажа и тестирования подземного исполнения после ввода в эксплуатацию см. главу 7.</p> </div>
Арктическая версия	Эта версия гарантирует корректную работу с: <ul style="list-style-type: none"> • комнатная температура до -40 °С и/или • температура газа до -30 °С. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!</p> <p>Низкотемпературное исполнение регулятора идентифицируется с помощью заводской таблички (см. раздел 2.8).</p> </div>

Табл. 4.6.

4.4.1 - ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ

! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Обработка поверхности (специальная покраска, антикоррозийная обработка, гальванизация...) предусмотрена для особых требований и/или специальных условий окружающей среды.

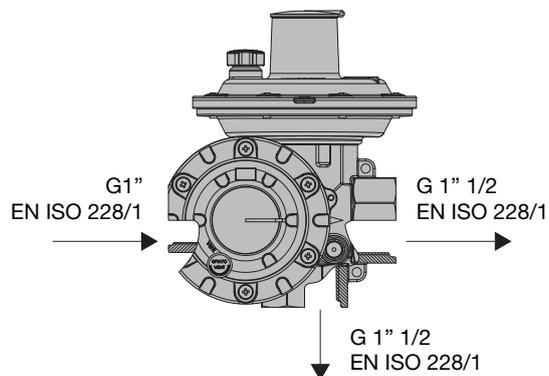
4.5 - ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ/ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Обратитесь к UNI 11655:2016 и UNI EN 16129:2013 для классификации функциональных характеристик оборудования.

Основные технические характеристики приведены в таблице 4.19:

Технические характеристики	
Расчетное давление (ПД)	0,86 МПа 8,6 бар
Диапазон давления вход	0.01 ÷ 0.86 мбар 0.1 ÷ 8.6 бар
Мощность регулятора	От 1765 до 3530 футов ³ /ч 50 ÷ 100 м ³ /ч
Диапазон настройки давления в нисходящем потоке	Версия ВР: 1,3 - 9,9 кПа 13 - 99 мбар Версия МР: 10 ÷ 35 кПа 100 ÷ 350 мбар
Класс точности (АС)	10
Закрытие при превышении давления (SG)	20
Температура окружающей среды использования	-20°C + 60°C (стандартная версия) -30 °C + 60 °C (версия с расширенным температурным режимом) * -40 °C + 60 °C (арктическая версия) *
Допустимая температура газ	-10°C + 60°C (стандартная версия) -20 °C + 60 °C (версия с расширенным температурным режимом) * -30 °C + 60 °C (арктическая версия) *
Входное соединение	G 1" EN ISO 228/1 (модульные соединения по запросу)
Выходное соединение	<ul style="list-style-type: none"> • Линейный выход: G 1 1/2 EN ISO 228/1 • Выход под углом: G 1 1/2 EN ISO 228/1 (модульные соединения по запросу)
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).



*версия, идентифицированная специальной табличкой (см. раздел 2.8)

Табл. 4.7.

4.6 - ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

Для предотвращения срабатывания защитных устройств во время нормальной работы (когда у системы нет неисправностей) необходимо:

- не превышайте максимальную пропускную способность редуктора;
- не подавайте на редуктор давления ниже указанных минимальных значений;
- не продувайте нисходящую линию с установленным редуктором.

4.6.1 - КЛАПАН БЛОКИРОВКИ ПО МИНИМАЛЬНОМУ И МАКСИМАЛЬНОМУ ДАВЛЕНИЮ НА ВЫХОДЕ

! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Срабатывание клапана приводит к прерыванию обслуживания.

Клапан блокировки по минимальному и максимальному давлению на выходе (А) - это предохранительное устройство, функция которого заключается в том, чтобы оставаться в открытом положении при нормальных условиях эксплуатации и автоматически и полностью перекрывать поток газа, когда максимальное давление на выходе выходит за пределы установленных значений.

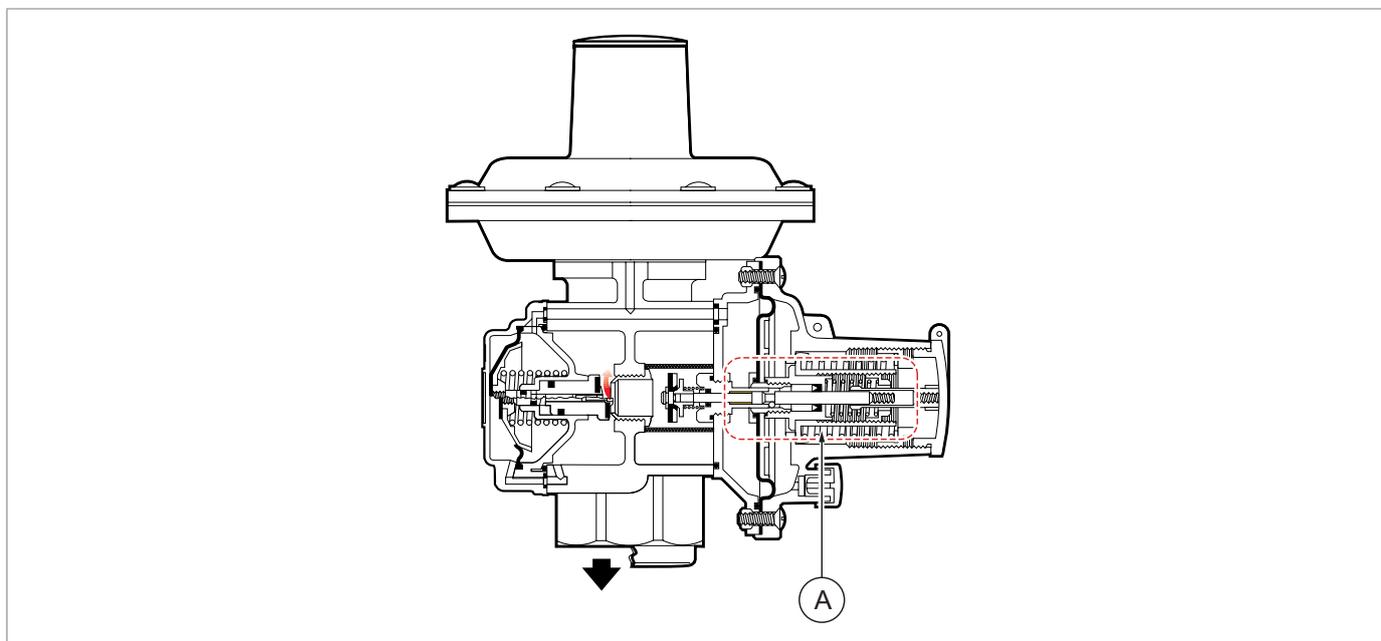


Рис. 4.3. Клапан блокировки по минимальному и максимальному давлению

4.6.2 - ПЕРЕЛИВНОЙ КЛАПАН

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

- автоматически выпускать поток газа в атмосферу через выпускной трубопровод (В), когда давление на выходе превышает заданное значение, 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;
- временная негерметичность затворов первой и второй ступеней.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Значение давления срабатывания переливного клапана ниже, чем значение давления срабатывания блокирующего клапана для максимального давления на выходе.

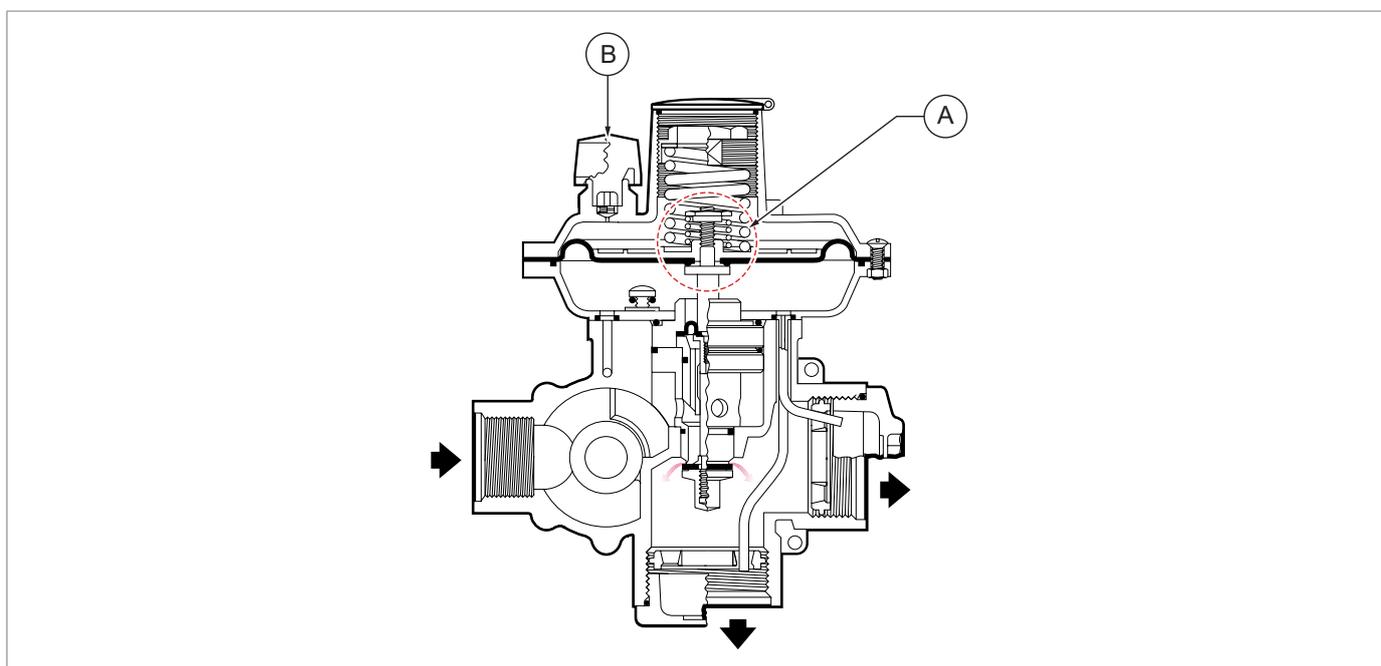


Рис. 4.4. Переливной клапан

4.6.3 - ОТБОР ДАВЛЕНИЯ

! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Точка отбора давления (А), встроенная в регулятор или присутствующая на нисходящем участке системы, необходима для проверки предохранительных устройств на месте.

В регулятор можно встроить только два типа кранов давления:

- стандарт (А);
- Модель Петерсона (В).

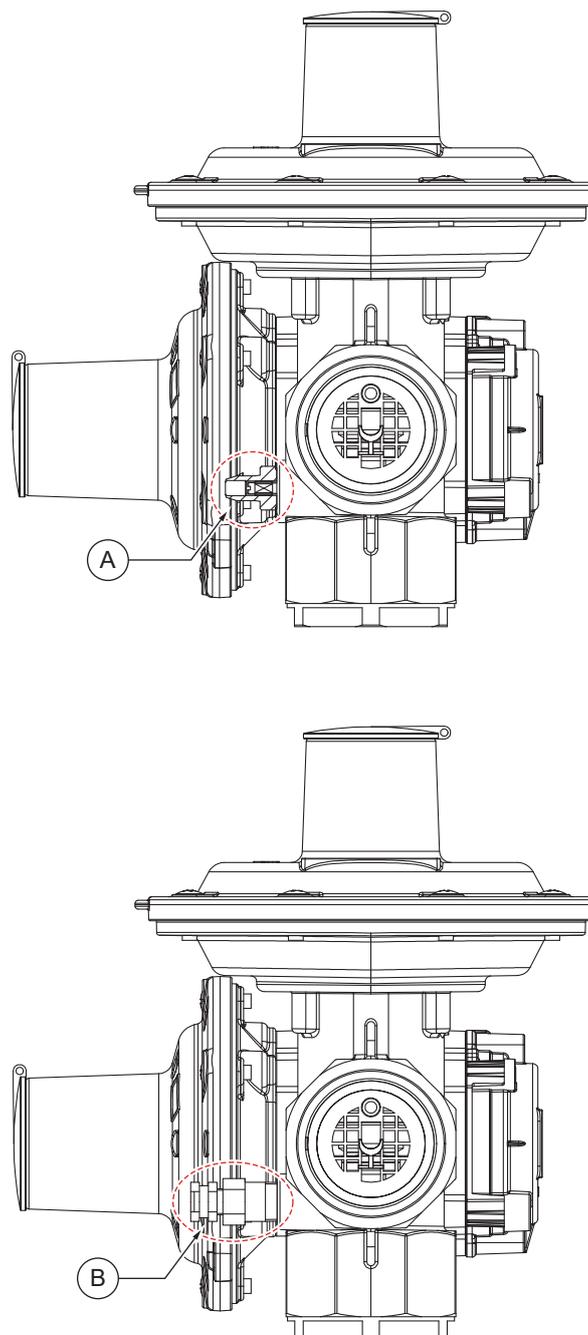


Рис. 4.5. Точки отбора давления

4.6.3.1 - ПРОЦЕДУРА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СО СТАНДАРТНЫМ ОТБОРОМ ДАВЛЕНИЯ

ВНИМАНИЕ!

Максимальное рабочее давление для стандартного напорного крана составляет 0,5 бар.

Чтобы использовать стандартный напорный кран (A), выполните действия, указанные в таб. 4.20.:

Шаг	Действие
1	Открутите стопорный винт (B).
2	Наденьте резиновый шланг на наконечник (C), убедившись, что соединение обеспечивает герметичность.
3	Затяните запорный винт (B), убедившись в отсутствии утечек из напорного крана.

Табл. 4.8.

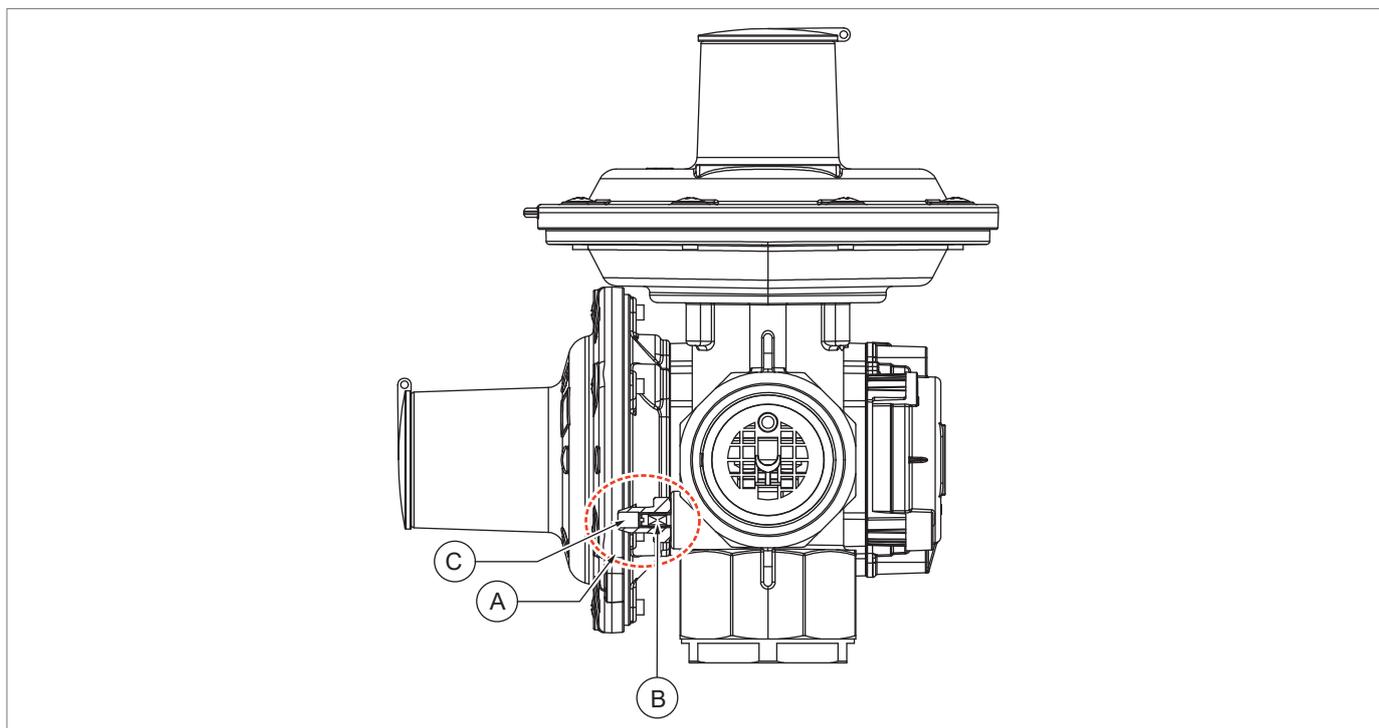


Рис. 4.6. Использование стандартного отбора давления

4.6.3.2 - ПРОЦЕДУРА ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ С ОТБОРОМ ДАВЛЕНИЯ МОДЕЛИ PETERSON

⚠ ВНИМАНИЕ!

Максимальное рабочее давление для напорного крана модели Peterson составляет 10 бар.

! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Манометр (E) и кольцевая гайка (D) не входят в стандартный комплект поставки и поставляются только по запросу.

Чтобы использовать напорный кран модели Peterson (A), выполните действия, описанные в таб. 4.21:

Шаг	Действие
1	Снимите торцевую крышку (B).
2	Вставьте штифт (C) до соединения с газовой камерой корпуса отбора, затем зафиксируйте его с помощью кольцевой гайки (D). ! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ! Игла (C) не находится на борту регулятора, а является принадлежностью крана давления.
3	Считайте давление, измеренное на манометре (E).
4	Ослабьте кольцевую гайку (D), чтобы освободить иглу (C).
5	Вытащите штифт (C).
6	Установите на место торцевую крышку (B).

Табл. 4.9.

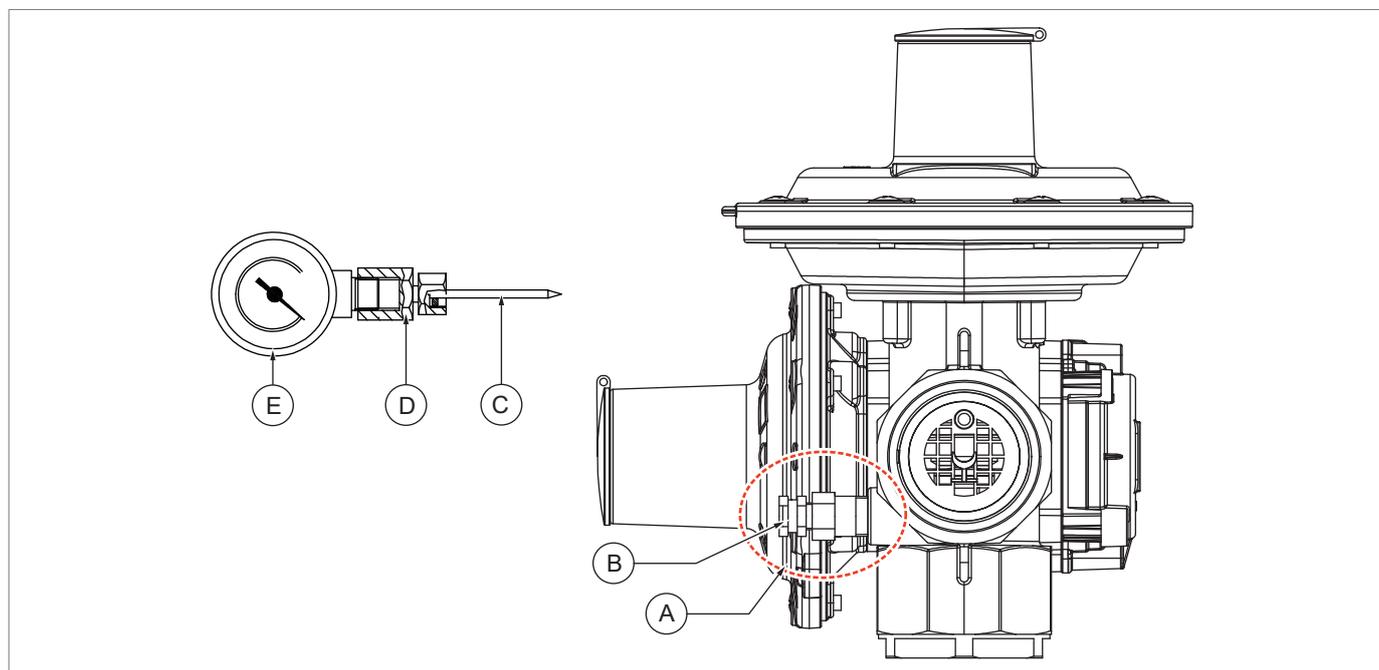


Рис. 4.7. Использование отбора давления модели Peterson

СТРАНИЦА НАМЕРЕННО ОСТАВЛЕНА ПУСТОЙ

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	 <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.
Вес и размеры оборудования	Габаритные размеры и вес см. в параграфе 5.2 «Физические характеристики оборудования».

Табл. 5.22.

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. 5.23. описаны типы используемой упаковки:

Сс.	Вид упаковки	Изображение
А	Одна картонная коробка	

Табл. 5.23.

5.2 - ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ FEX СТАНДАРТНОГО ИСПОЛНЕНИЯ

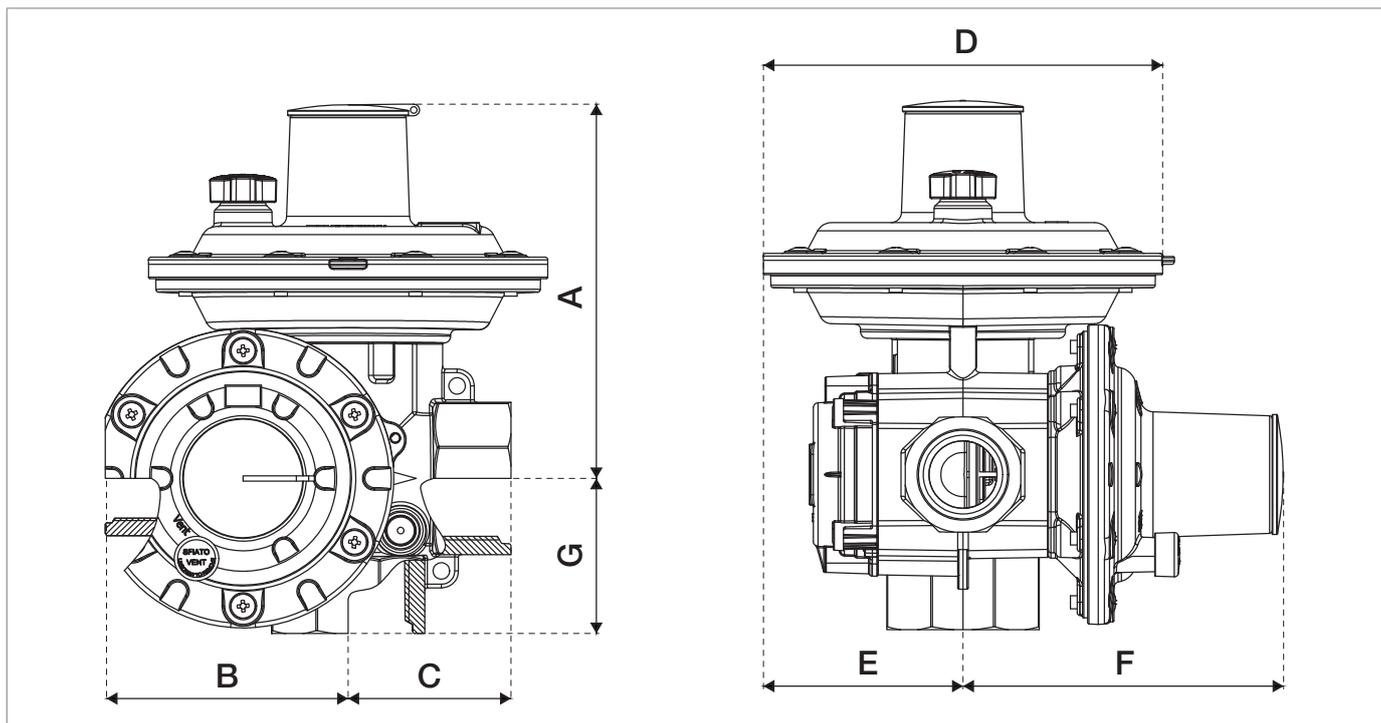


Рис. 5.8. Физические характеристики СЕРИЯ FEX стандартного исполнения

Габариты и размеры	
Сс.	Размеры [мм]
A	144
B	92
C	62
D	Ø152
E	76
F	122
G	60

Табл. 5.24.

Вес [кгс]	
Алюминиевый регулятор (с отсекающим клапаном)	2.1
Минимальное увеличение с фитингами 3/4 SC x 1"1/4 GP	0.15
Максимальное увеличение с фланцем DN50	2.3

Табл. 5.25.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

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

5.2.1 - ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ FEX БЕЗ ЗАПОРНОГО КЛАПАНА

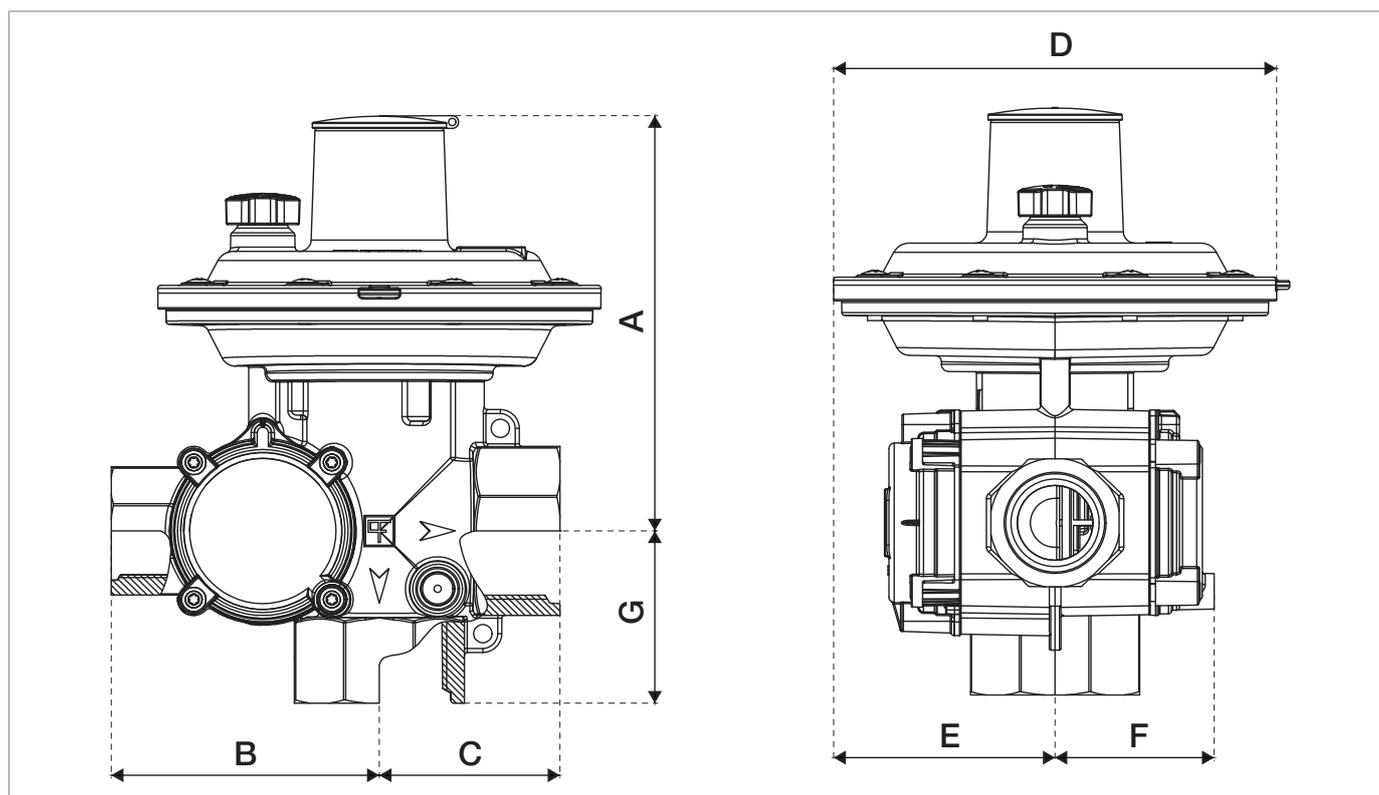


Рис. 5.9. Физические характеристики СЕРИЯ FEX без блокировки

Габариты и размеры	
Сс.	Размеры [мм]
A	144
B	92
C	62
D	Ø152
E	76
F	55
G	60

Табл. 5.26.

Вес [кгс]	
Алюминиевый регулятор (без отсекающего клапана)	1.6
Минимальное увеличение с фитингами 3/4 SC x 1"1/4 GP	0.15
Максимальное увеличение с фланцем DN50	2.3

Табл. 5.27.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

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

5.3 - 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.

5.3.1 - МЕТОД ОБРАЩЕНИЯ С ВИЛОЧНЫМ ПОГРУЗЧИКОМ

ОПАСНОСТЬ!

Запрещается:

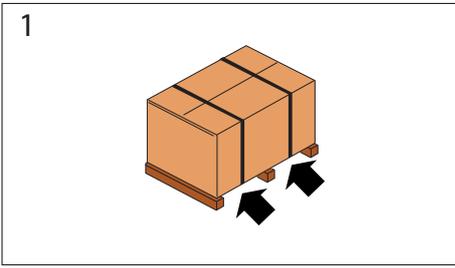
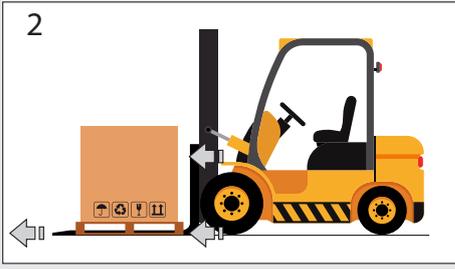
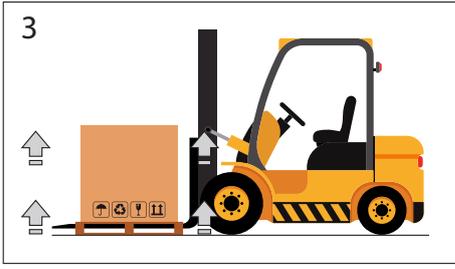
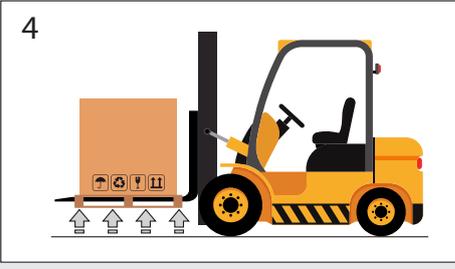
- проходить под подвешенным грузом;
- перемещать груз над работающим персоналом в рабочей зоне/цеху.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

На подъёмных тележках запрещается:

- перевозка пассажиров;
- подъём людей.

Если картонные коробки (одна или несколько) опираются на поддон, действуйте следующим образом:

Шаг	Действие	Изображение
1	Разместить вилы погрузчика под дном груза.	
2	Убедиться, что вилы выступают из передней части груза (не менее 5 см) на достаточную длину, чтобы исключить риск опрокидывания перевозимого груза.	
3	Поднять вилы до контакта с грузом. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 10px;">  ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ! При необходимости, закрепить груз к вилам с помощью зажимов или других подобных устройств. </div>	
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. 5.28.

5.4 - 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. 5.29.

Чтобы распаковать оборудование в картонной коробке, выполните действия, указанные в таб.5.30.:

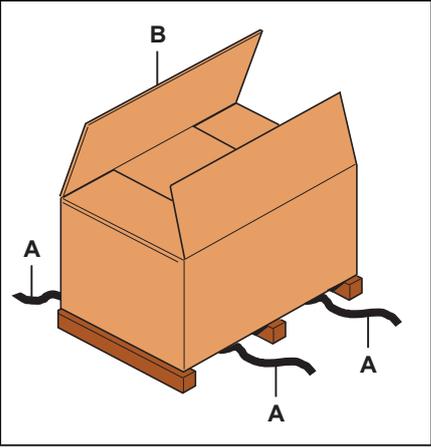
Шаг	Действие	Изображение
1	Снять обвязочные ленты (А).	
2	Снять упаковочный картон (В).	
3	Снять стопоры, которые крепят оборудование к основанию (при их наличии).	
4	<p>Сместить оборудование с основания на месте его установки.</p> <p>⚠ ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!</p> <p>При ручном перемещении упаковок, если этого требует их размер/вес, задействуйте не менее 2 операторов.</p>	

Табл. 5.30.

⚠ ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

После снятия всего упаковочного материала, проверить на наличие повреждений.

При наличии повреждений:

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

5.4.1 - УТИЛИЗАЦИЯ УПАКОВКИ

⚠ ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

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

5.5 - ХРАНЕНИЕ И УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

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

В таблице 5.31. 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. 5.31.

5.5.1 - ХРАНЕНИЕ ДОЛЬШЕ МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМОГО СРОКА

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

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

СТРАНИЦА НАМЕРЕННО ОСТАВЛЕНА ПУСТОЙ

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»).

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

По сравнению с **расчетным давлением (DP)**, оборудование не требует дополнительного предохранительного устройства для защиты от избыточного давления, когда возникает максимальное случайное давление на выходе для редуцированной станции, расположенной выше по потоку:

$$MIPd \leq 1.1 DP$$

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

ВНИМАНИЕ!

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

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;
- данные на заводской табличке соответствуют требованиям подключенных приборов сгорания;
- присутствует по крайней мере один запорный клапан, расположенный на входе;
- ниже по течению имеется как минимум один запорный клапан;
- размеры помещения установки совместимы с размерами оборудования;
- впускные/выпускные трубы не оказывают нагрузки на корпус оборудования;
- соединения на входе и выходе оборудования являются чистыми и не имеют повреждений;
- внутренняя поверхность восходящей трубы чистая и свободна от остатков обработки, таких как сварочный шлак, песок, остатки краски, вода и т.д.....

Установка

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

Табл. 6.32.

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. В типичной и наиболее часто встречающейся установке должны быть:

Поз.	Описание
1	Регулятор давления.
2	Запорный клапан перед регулятором (1).
3	Запорный клапан ниже по потоку от регулятора (при необходимости).
4	Газовый счетчик (если применимо).

Табл. 6.33.

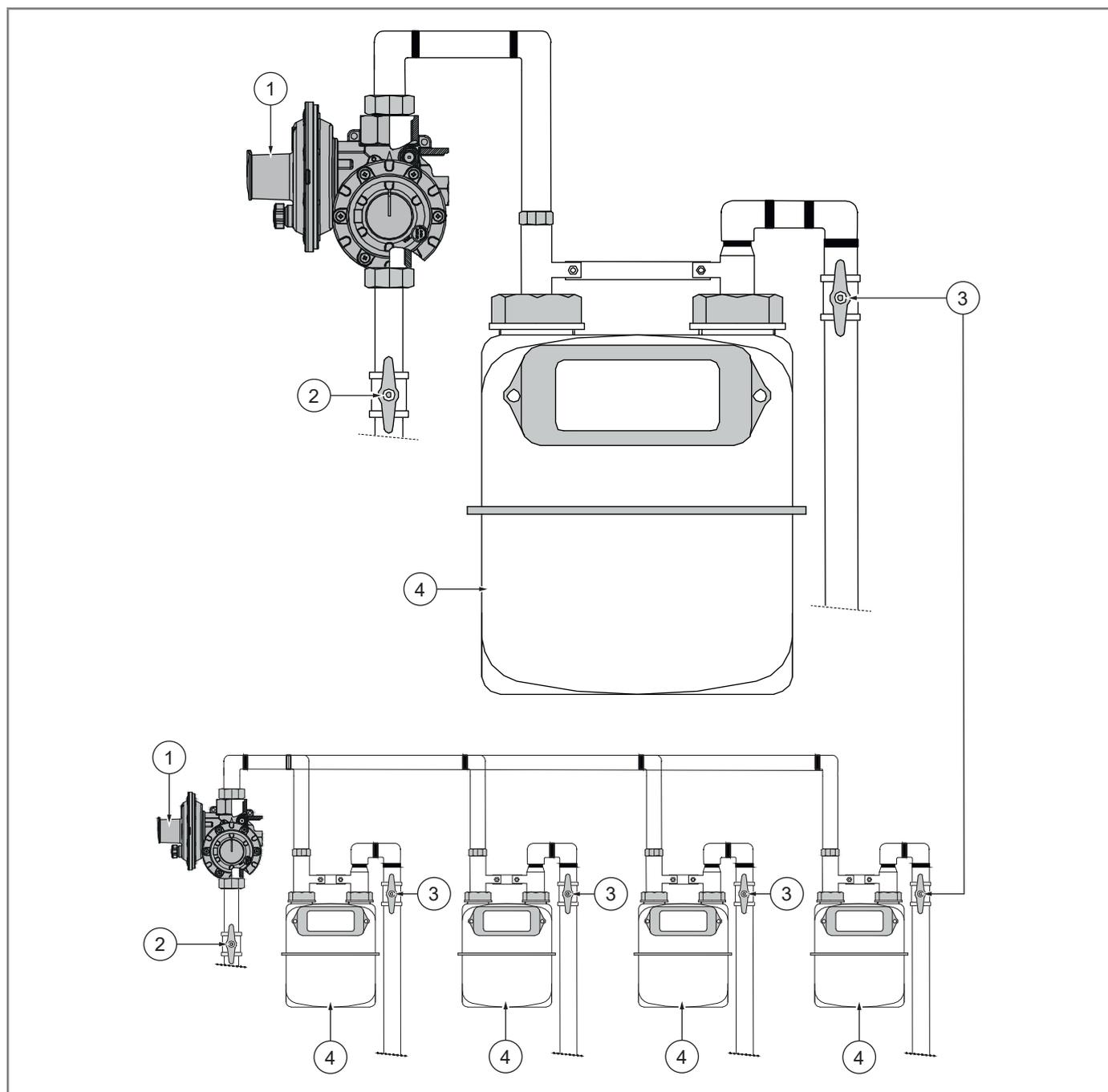


Рис. 6.10. Примеры подключения

! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Когда устройство используется на станциях понижения давления газа, оно должно быть установлено как минимум в соответствии с требованиями стандартов UNI EN 12186: 2014 или UNI EN 12279: 2007. Выходы для стравливания оборудования должны быть направлены в соответствии со стандартами UNI EN 12186: 2014 или UNI EN 12279: 2007 или стандартами, действующими в месте установки оборудования.

6.4 - ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

! 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.

О том, как установить регулятор, совместимый с моделями и возможными конфигурациями (см. параграф 4.4. Руководства), см. Табл. 6.34.:

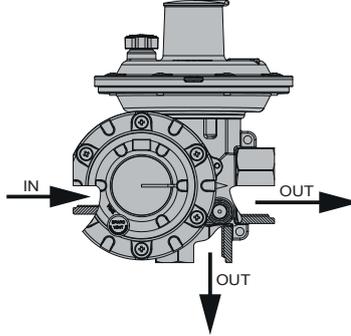
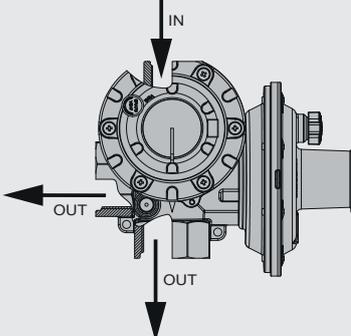
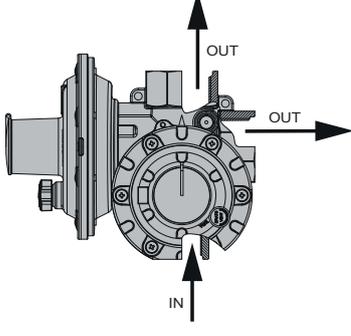
Сс.	Направление потока	Изображение
A	Горизонтальный поток	
B	Вертикальный поток (сверху вниз)	
C	Обратный вертикальный поток (снизу вверх)	

Табл. 6.34.

Чтобы установить оборудование, действуйте, как показано в Таб. 6.35.:

Шаг	Действие
1	Выполните проверки, описанные в параграфе 6.1.3 ("Проверки перед установкой").
2	Снимите всю упаковку/защиту оборудования (если таковая имеется).
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. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <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). </div>

Табл. 6.35.

! 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.

6.4.1 - ИНСТРУКЦИИ ПОСЛЕ УСТАНОВКИ

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Убедитесь, что все соединения правильно затянуты, во избежание утечек во время ввода в эксплуатацию.

! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Защитите регулятор от ударов и толчков, даже случайных.

6.5 - 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).

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.

Табл. 6.36.

Если необходимо изменить значения калибровки, увеличить или уменьшить рабочее давление, действуйте, как показано в Таб.6.37:

Шаг	Действие	Необходимое оборудование
1	Снимите 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	Установите на место верхнюю крышку (А) регулятора.	-
4	Снимите крышку блока (С).	-
5	Поверните кольцевую гайку (D) в направлении: <ul style="list-style-type: none"> по часовой стрелке для увеличения давления отключения для максимального давления на выходе; против часовой стрелки для уменьшения давления отключения для максимального давления на выходе; 	Торцевой ключ 27 мм

Шаг	Действие	Необходимое оборудование
6	Поверните кольцевую гайку (E) в направлении: <ul style="list-style-type: none"> • по часовой стрелке для увеличения давления отключения для минимального давления на выходе; • против часовой стрелки для уменьшения давления отключения для минимального давления на выходе; 	Торцевой ключ 13 мм
7	Установите на место крышку блока (C).	-

Табл. 6.37.

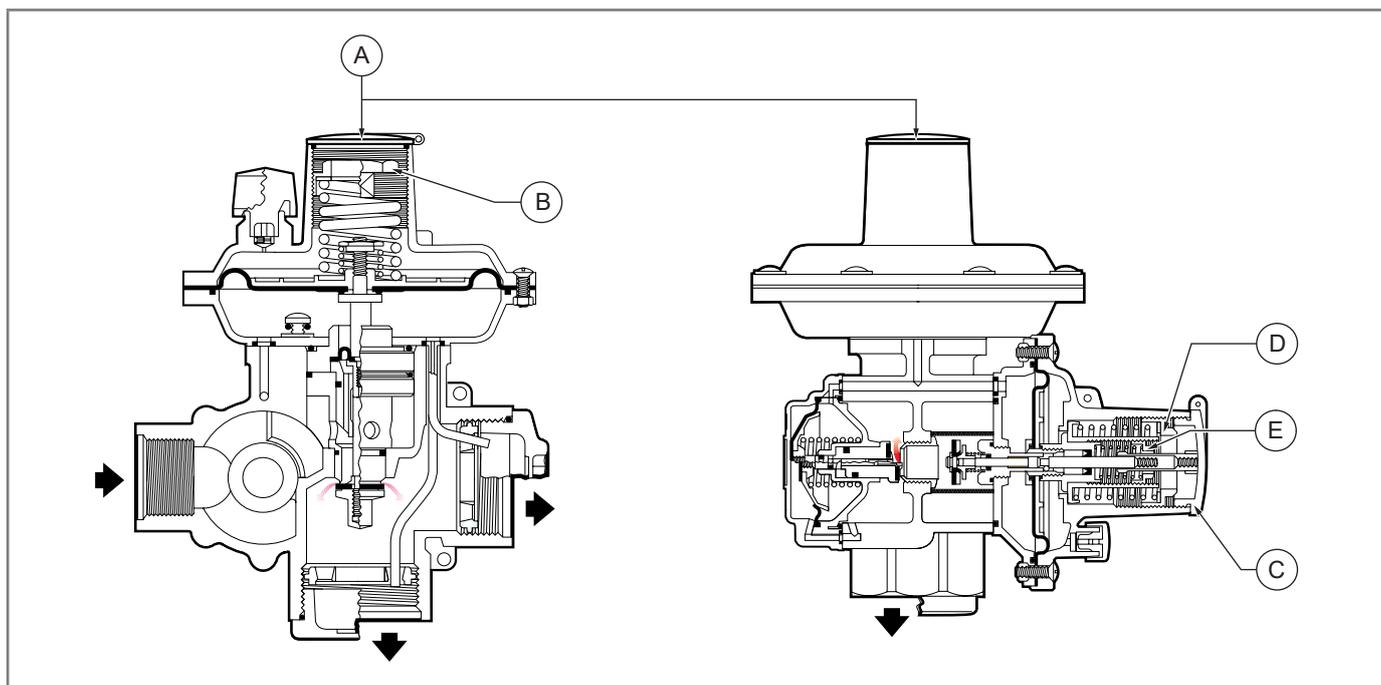


Рис. 6.11. Регулирование рабочего давления

! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Незначительные отклонения калибровки в $\pm 10\%$ от значения, указанного на идентификационной табличке (см. параграф 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.

! 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.

7 - ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

7.1 - ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОБЩЕГО ХАРАКТЕРА

7.1.1 - 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.

Перед вводом оборудования в эксплуатацию необходимо проверить, что все запорные клапаны (входной, выходной, байпас, если применимо) закрыты.

Ввод в эксплуатацию

Квалификация оператора	<ul style="list-style-type: none"> Специалист по вводу в эксплуатацию.
Необходимые СИЗ	<div data-bbox="414 1205 750 1272" style="display: flex; justify-content: space-around;">      </div> <div data-bbox="414 1276 1477 1583" style="border: 1px solid orange; padding: 5px;"> <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. </div>

Табл. 7.38.

7.2 - 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.

7.3 - 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.

7.4 - ЗАПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ РЕГУЛЯТОРА

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Ввод в эксплуатацию должен осуществляться уполномоченным и обученным персоналом.

Ввод в эксплуатацию осуществляется путем прямого ввода газа в трубы при ограничении скорости газа в трубах (максимально допустимое значение 5 м/с).

7.4.1 - ЗАПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ РЕГУЛЯТОРА С ОТСЕКАЮЩИМ КЛАПАНОМ

Для ввода в эксплуатацию регулятора (А), оснащенного запорным устройством для максимального/минимального давления на выходе, действуйте, как показано в табл. 7.39.:

Шаг	Действие
1	Медленно откройте запорный клапан, расположенный перед регулятором (А), чтобы открыть подачу.
2	Отвинтите защитный колпачок (В).
3	Снимите удлинитель рычага сброса (С) с защитного колпачка (В) и накрутите его на блокирующий шток (D).
4	Медленно потяните за удлинитель рычага сброса (С), пока не активируется обход блокировки затвора. По завершении обходного пути вытяните удлинитель рычага сброса (С) до упора назад. ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ! Сопротивление, возникающее при вытягивании удлинитель рычага (С), будет тем больше давление перед регулятором (А) будет высоким.
5	Убедитесь, что клапан блокировки по максимальному давлению на выходе остается подключенным. ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ! ПЗК находится под напряжением, если удлинитель сброса (С1) выступает примерно на 15 мм из крышки.
6	Открутите удлинитель рычага сброса (С) от блокирующего стержня (D) и установите его на место в защитный колпачок (В).
7	Установите на место защитный колпачок (В).

Табл. 7.39.

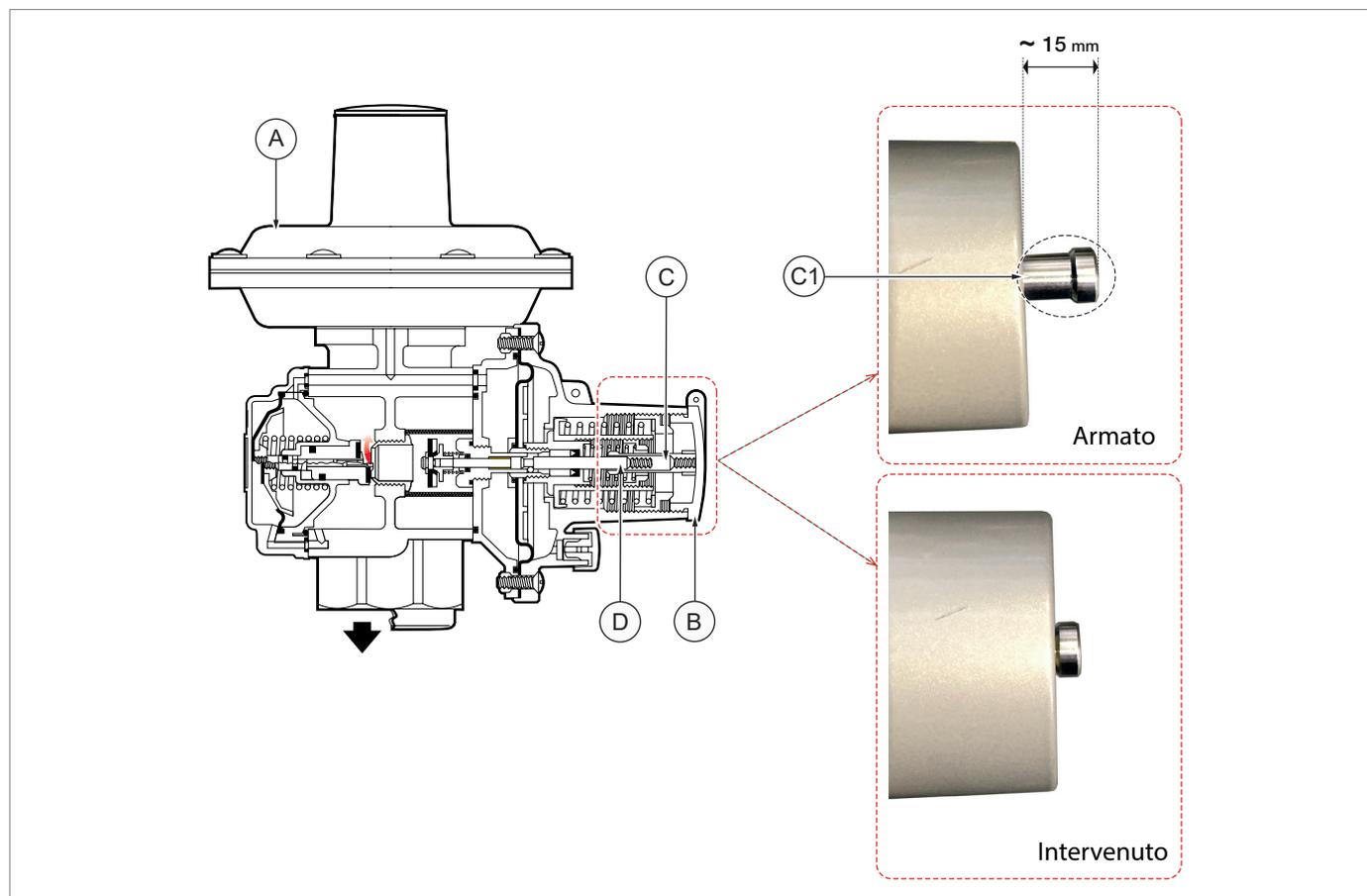


Рис. 7.12. Запуск в эксплуатацию с отсекающим клапаном

7.4.2 - ЗАПУСК В ЭКСПЛУАТАЦИЮ РЕГУЛЯТОРА БЕЗ ОТСЕКАЮЩЕГО КЛАПАНА

! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Во время ввода в эксплуатацию возможна небольшая утечка газа из вытяжного канала (В).

Для ввода в эксплуатацию регулятора (А) без отсекающего клапана действуйте, как показано в Таб. 7.40.:

Шаг	Действие
1	Медленно откройте запорный клапан, расположенный перед регулятором (А), чтобы открыть подачу.

Табл. 7.40.

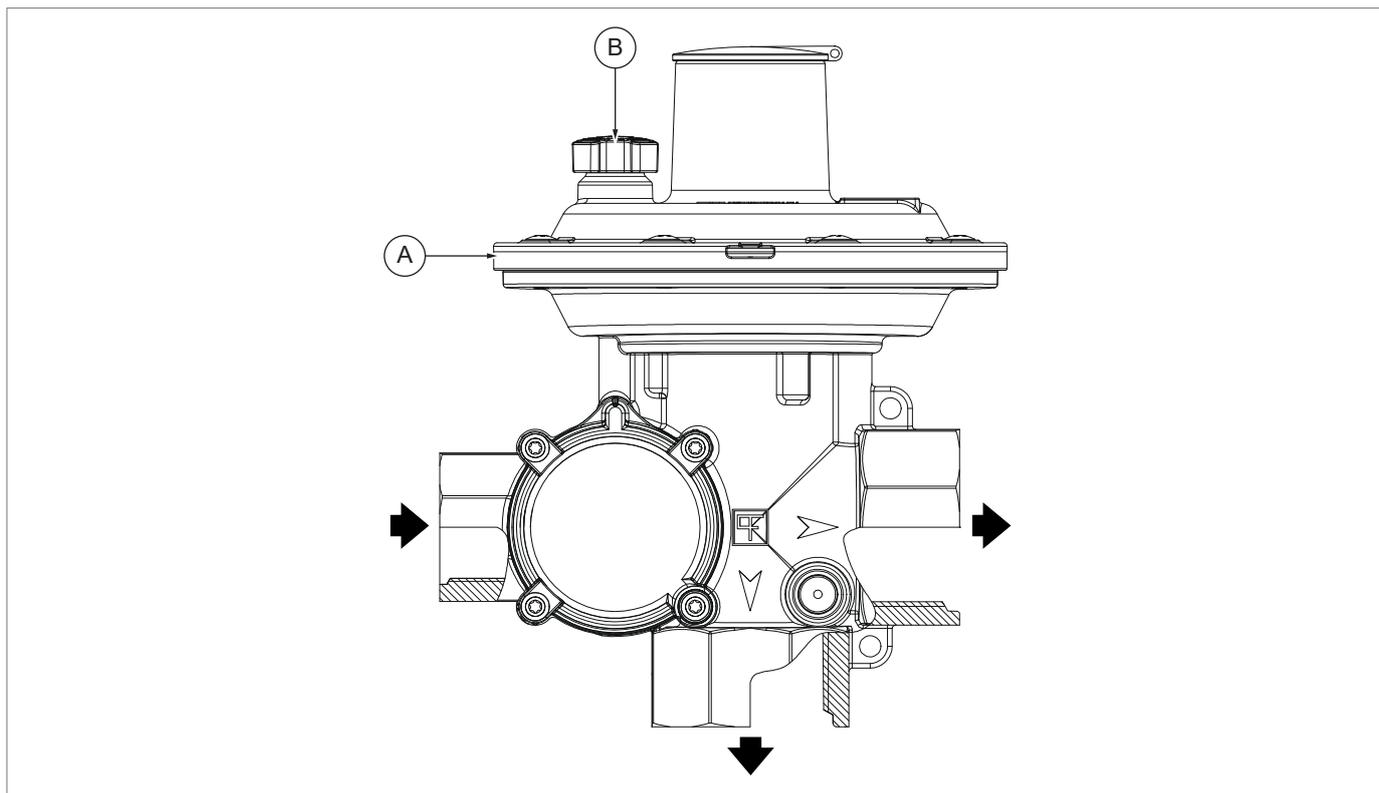


Рис. 7.13. Запуск в эксплуатацию регулятора без отсекающего клапана

7.5 - ПРОВЕРКА ПРАВИЛЬНОСТИ ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

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

7.6 - 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 неполадка в сети ниже редукторов не устранено.
- Блокировка минимального давления не сбрасывается, если неполадка в сети ниже редукторов не устранено.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Во время сброса предохранительного устройства возможно кратковременное вмешательство в работу переливного клапана.

7.7 - МОНТАЖ МАНИПУЛЯТОРА (ПОДЗЕМНАЯ ВЕРСИЯ РЕГУЛЯТОРА)

! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Процедуры установки манипулятора должны выполняться только для подземной версии контроллера.

7.7.1 - УЗЕЛ МАНИПУЛЯТОРА, ЗАКРЕПЛЕННЫЙ НА КЛАПАННОЙ КРЫШКЕ БЛОКА

! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Манипулятор всегда должен находиться в горизонтальном положении с камерой, обращенной к земле.

После ввода оборудования в эксплуатацию (см. параграф 7.4) выполните монтаж клише на крышку клапана блока (А), как показано в табл. 7.41.:

Шаг	Действие
1	Открутите винт (В) против часовой стрелки, следя за тем, чтобы уплотнительное кольцо оставалось на месте.
2	Установите манипулятор (С) на латунный фитинг (Е). ! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ! Расположите манипулятор (С) таким образом, чтобы резиновая трубка (D) вентиляционного отверстия регулятора находилась в вертикальном положении внутри клише.
3	Затяните винт (В) по часовой стрелке, чтобы убедиться, что система зафиксирована и герметична.
4	Убедитесь, что манипулятор (С) находится в горизонтальном положении.

Табл. 7.41.

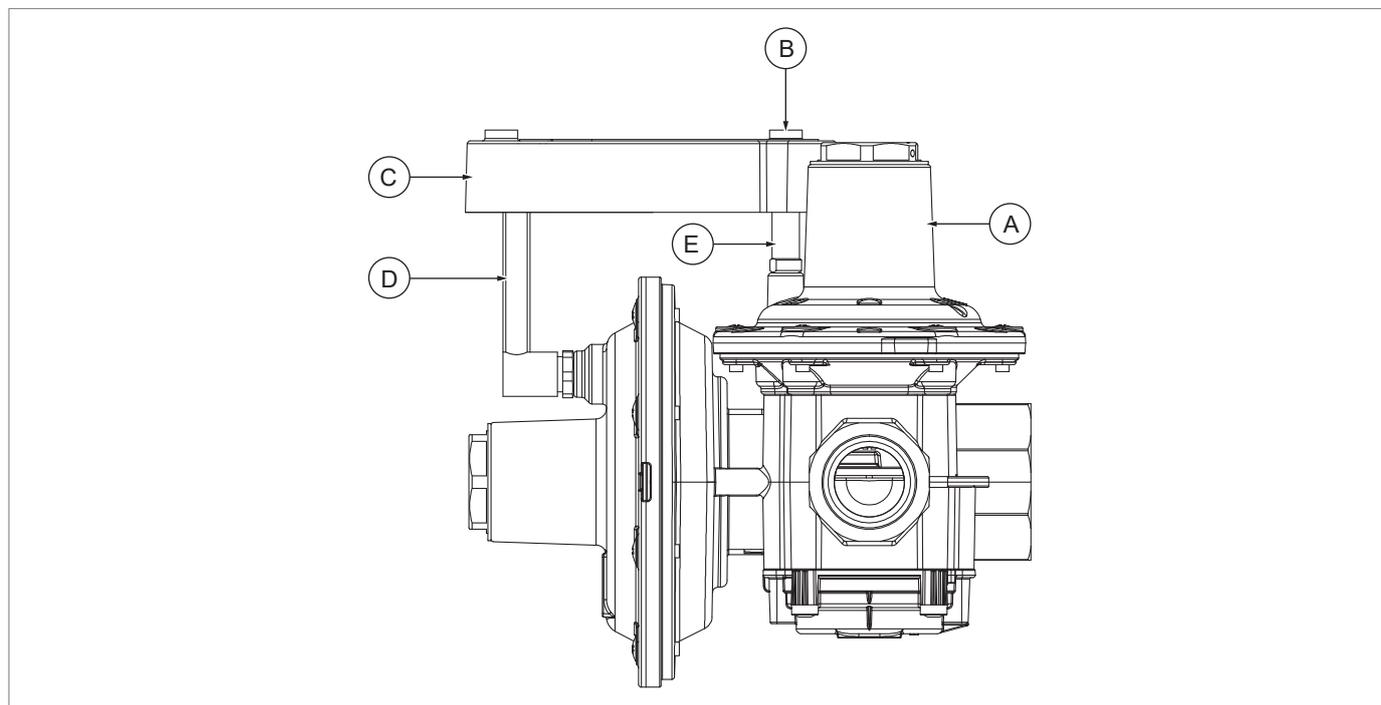


Рис. 7.14. Манипулятор, закрепленный на крышке запорного клапана (версия с заглубленным регулятором)

7.7.1.1 - МОДЕЛЬ РЕГУЛЯТОРА

Для переустановки подземной версии регулятора с манипулятором, прикрепленным к крышке запорного клапана (А), действуйте, как показано в Таб. 7.42.:

Шаг	Действие
1	Открутите винт (В) против часовой стрелки.
2	Снимите манипулятор (С) с латунного фитинга (Е).
3	Выполните ввод оборудования в эксплуатацию (см. параграф 7.4).
4	Проверьте наличие уплотнительного кольца на латунном фитинге (Е).
5	Установите манипулятор (С) на латунный фитинг (Е). <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ! Расположите манипулятор (С) таким образом, чтобы резиновая трубка (D) вентиляционного отверстия регулятора находилась в вертикальном положении внутри клише.</p> </div>
6	Затяните винт (В) по часовой стрелке, чтобы убедиться, что система зафиксирована и герметична.
7	Убедитесь, что манипулятор (С) находится в горизонтальном положении.

Табл. 7.42.

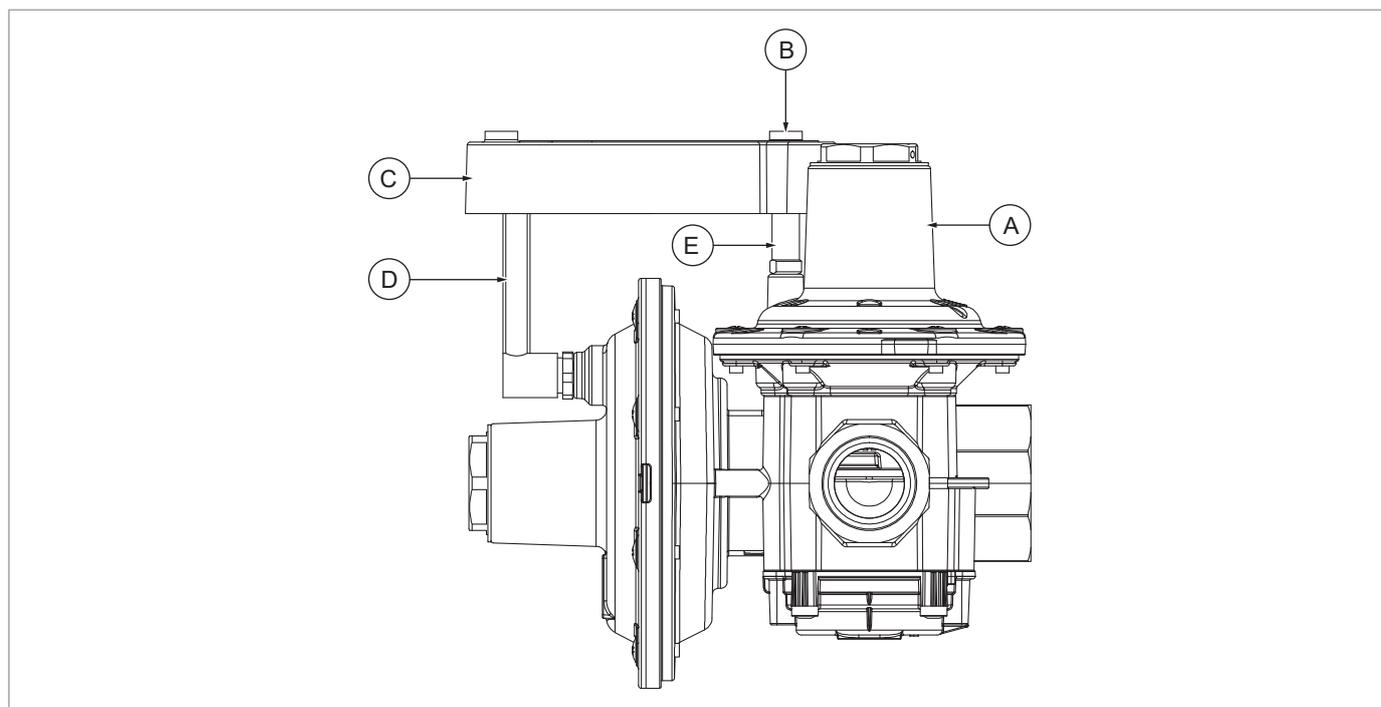


Рис. 7.15. Сброс подземного регулятора с помощью манипулятора, закрепленного на крышке ПЗК

7.7.2 - УЗЕЛ МАНИПУЛЯТОРА ЗАКРЕПЛЕН НА УПРАВЛЯЮЩЕМ КОЛЛЕКТОРЕ ВТОРОЙ СТУПЕНИ

! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Манипулятор всегда должен находиться в горизонтальном положении с камерой, обращенной к земле.

После ввода оборудования в эксплуатацию (см. параграф 7.4), для монтажа хомута, закрепленного на головке управления второй ступени (A), выполните действия, указанные в Таб. 7.43.:

Шаг	Действие
1	Открутите барашковый винт (B) против часовой стрелки, следя за тем, чтобы уплотнительное кольцо (C) осталось на месте.
2	Прикрутите латунный фитинг (F) к крышке регулятора.
3	Установите манипулятор (D) на латунный фитинг (F). ! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ! Расположите манипулятор (D) таким образом, чтобы резиновая трубка (E) вентиляционного отверстия регулятора находилась в вертикальном положении внутри клише.
4	Затяните барашковый винт (B) по часовой стрелке, чтобы убедиться, что система зафиксирована и герметична.
5	Убедитесь, что манипулятор (D) находится в горизонтальном положении.

Табл. 7.43.

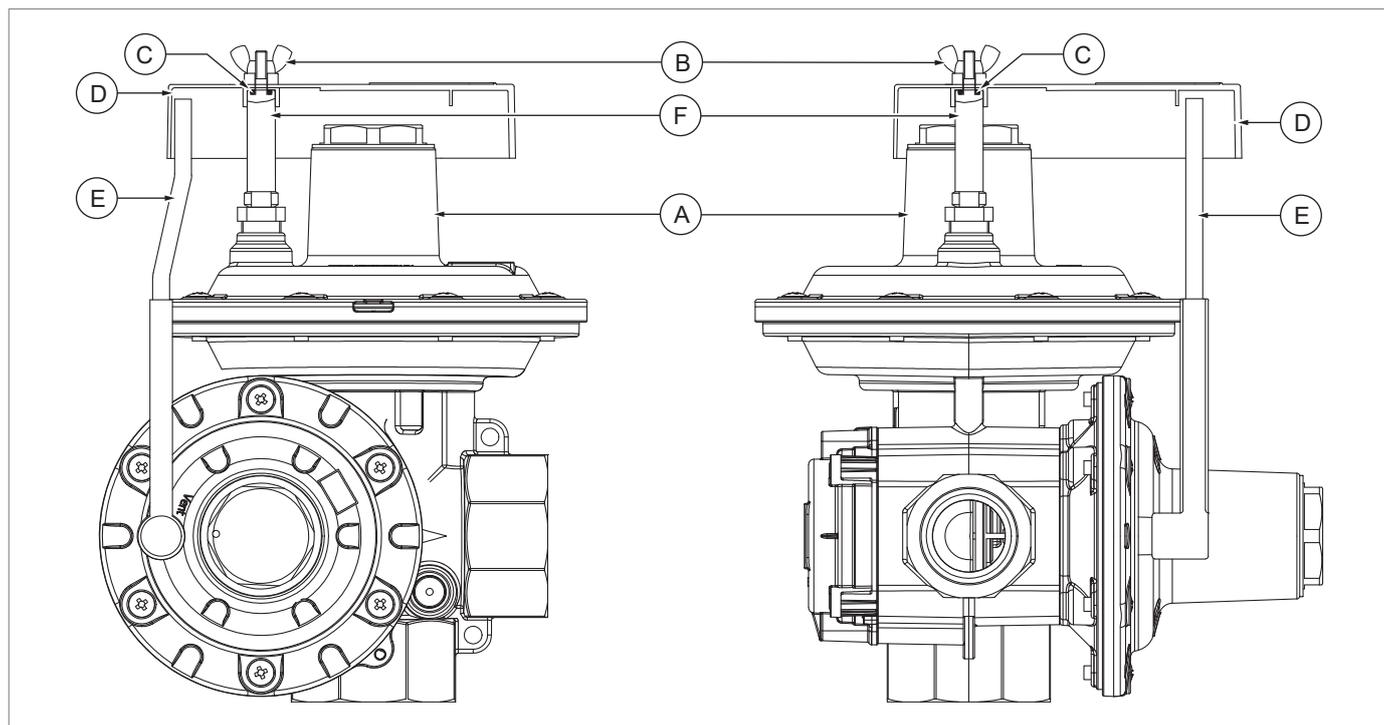


Рис. 7.16. Манипулятор, закрепленный на регулирующей головке второй ступени (подземный регулятор)

8 - ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ

8.1 - ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОБЩЕГО ХАРАКТЕРА

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Оборудование не имеет процедур периодических проверок и технического обслуживания.

ОПАСНОСТЬ!

PIETRO FIORENTINI S.p.A. не несет никакой ответственности за ущерб, причиненный людям или имуществу, за работы, выполненные без разрешения.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

В случае сомнений или функциональных аномалий эксплуатация запрещена. Обратиться в PIETRO FIORENTINI S.p.A. за необходимыми разъяснениями.

В случае неисправности оборудования:

Шаг	Действие
1	Закройте запорный клапан оборудования, расположенный ниже по потоку.
2	Закройте верхний запорный клапан оборудования.
3	Убедитесь, что давление до и после оборудования равно "0".
4	Связаться с PIETRO FIORENTINI S.p.A.

Табл. 8.44.

8.2 - ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ПРОВЕРКИ И КОНТРОЛЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

ОПАСНОСТЬ!

Проверки и осмотры должны выполняться только квалифицированным техническим персоналом.

Периодические проверки и верификации

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

Табл. 8.45.

8.2.1 - ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОВЕРКИ УСТРОЙСТВ БЕЗОПАСНОСТИ

Для проведения функциональных проверок устройств безопасности необходимо:

- что в системе имеется запорный клапан ниже регулятора;
- чтобы установка была оборудована точкой отбора давления ниже по потоку от регулятора или чтобы регулятор был оснащен встроенной точкой отбора давления (см. раздел 4.6.4);
- имеющий внешний источник давления с контролем давления;
- что внешний источник давления подключен к манометру и крану с максимальным проходным сечением 4 мм.

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

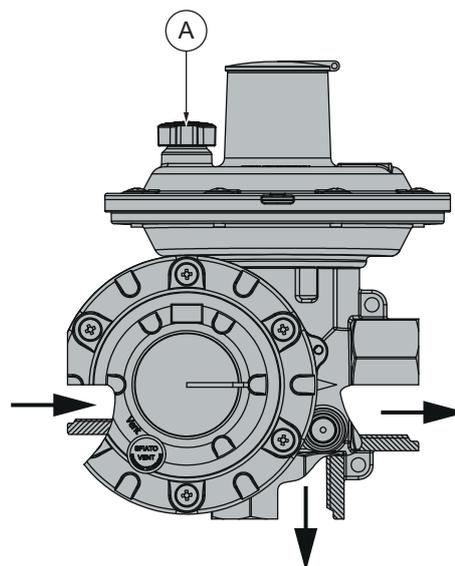
Утечка газа в окружающую среду должна быть сведена к абсолютному минимуму.

Чтобы проверить предохранительные устройства, действуйте, как описано в Таб. 8.46.:

Шаг	Действие
1	Закройте клапан, расположенный ниже по потоку от регулятора.
2	Установите внешний источник давления с манометром для контроля давления. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!</p> <p>Максимальное давление, подаваемое вниз по потоку от регулятора, не должно превышать:</p> <ul style="list-style-type: none"> 300 мбар для версии VP; 1 бар для версии MP. </div>
3	Подключите внешний источник давления к выходу давления ниже по потоку от системы или, если таковой имеется, к выходу давления на регуляторе. <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!</p> <p>Об использовании точки врезки давления, установленной на регуляторе, см. раздел 4.6.4.</p> </div>
4a	Проверка pds (регулируемого давления): 1.откройте кран внешнего источника давления; 2.проверьте, что значение pds составляет $\pm 10\%$ от значения, указанного на прилагаемой заводской табличке.
4b	Проверка внутренней герметичности: 1.закройте кран на внешнем источнике давления; 2.проверьте, что значение давления на выходе стабильно во времени (подождите около 2 минут).

Шаг Действие
Проверка блокирующего вмешательства для максимального/минимального давления на выходе:

1. откройте внешний источник давления, увеличив давление примерно на:
 - 2 мбар/с для **версии ВР**;
 - 5 мбар/с для **версии МР**;
 пока не сработает блокировка по максимальному давлению, когда удлинитель сброса защелкнется;
2. проверьте, что значение срабатывания блокировки составляет $\pm 15\%$ от значения, указанного на заводской табличке (pdsu);
3. сбросьте блокировку регулятора;
4. закройте внешний источник давления;
5. закройте кран, расположенный перед регулятором;
6. откройте кран внешнего источника давления так, чтобы давление снизилось примерно на:
 - 2 мбар/с для **версии ВР**;
 - 5 мбар/с для **версии МР**;
7. проверьте, что значение срабатывания блокировки составляет $\pm 15\%$ от значения, указанного на заводской табличке (pdsu).

4с

! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Если наращивание давления затруднено из-за открытия клапана избыточного давления, можно частично заглушить пальцем выпускной транспортер (А) на крышке второй ступени, чтобы дать возможность нарастить давление ниже редуктора давления.

5	Отсоедините гнездо внешнего источника давления.
6	Закройте кран давления на нисходящем потоке (шаг 3).
7	Откройте запорный клапан, закрытый на этапе 1 .
8	Выполните ввод в эксплуатацию, как описано в параграфе 7.4.
9	Убедитесь в отсутствии утечек через закрытый напорный кран (Шаг 6).

Табл. 8.46.

8.3 - МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ

 **ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!**

Моменты затяжки вертлюгов указаны в стандартах: NF E29-533: 2014 и NF E29-536: 2017.

9 - ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УТИЛИЗАЦИЯ

9.1 - 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.

9.2 - КВАЛИФИКАЦИЯ ОТВЕТСТВЕННЫХ ОПЕРАТОРОВ

Ввод в эксплуатацию

Квалификация оператора	<ul style="list-style-type: none"> Монтажник.
Необходимые СИЗ	<div style="display: flex; align-items: center;">      </div> <div style="background-color: #f9a825; 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.

Табл. 9.44.

9.3 - 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. 9.48.:

Шаг	Действие
1	Закройте клапан, расположенный выше по течению, и клапан, расположенный ниже по течению от регулятора.
2	<p>Сбросьте давление в нисходящей системе.</p> <div style="border: 1px solid #0070c0; padding: 5px; margin-top: 5px;">  ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ! </div> <p>Если нет соединения для подачи давления вниз, ослабьте выходной штуцер регулятора, создав небольшую утечку наружу.</p>
3	<p>Откройте выходной и входной патрубки регулятора.</p> <div style="background-color: #ffff00; padding: 5px; margin-top: 5px;">  ВНИМАНИЕ! </div> <p>Несмотря на то, что система разгерметизирована (шаг 2), при демонтаже впускных фитингов может произойти небольшой выброс газа.</p>

Табл. 9.45.

9.4 - ИНФОРМАЦИЯ, НЕОБХОДИМАЯ В СЛУЧАЕ НОВОЙ УСТАНОВКИ

! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Если после деинсталляции оборудование будет использоваться повторно, обратитесь к главам: "Установка" и "Ввод в эксплуатацию".

9.5 - ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ 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. 9.49.:

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. 9.49.

Оборудование во всех возможных конфигурациях состоит из следующих материалов, указанных в таб.: 9.50.:

Материал	Место нахождения	Указания по утилизации/переработке
Нитриловый каучук (MP гудронированная резина)	<ul style="list-style-type: none"> • Мембрана • Уплотнительные кольца 	Должна быть демонтирована и утилизирована отдельно.
Пластмасса	<ul style="list-style-type: none"> • Колпачки • Диски 	Должна быть демонтирована и утилизирована отдельно.
Сталь	<ul style="list-style-type: none"> • Пружины 	Демонтируйте и собирайте отдельно. Переработка должна осуществляться в специализированных центрах.
Алюминиевый сплав	<ul style="list-style-type: none"> • Корпус оборудования • Крышки • Гнездо 	Демонтируйте и собирайте отдельно. Переработка должна осуществляться в специализированных центрах.

Табл. 9.50.

! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

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

10 - КАЛИБРОВОЧНЫЕ ТАБЛИЦЫ

10.1 - КАЛИБРОВОЧНЫЕ ТАБЛИЦЫ

! ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ!

Если значение, указанное на заводской табличке регулятора, равно минимальному или максимальному значению пружины, указанному в таблицах (Tab.10.51. (Tab.10.52., Tab.10.53., Tab.10.54., Tab.10.55. и Tab.10.56.), пружинной в регуляторе является та, у которой минимальное значение диапазона равно значению калибровки на заводской табличке.

ИСПОЛНЕНИЕ ВР FEX 50-75-100							
Поз.	Код артикула пружины	Цвет пружины	d	Lo	De	Диапазон пружины (мбар)	
						Мин.	Макс.
1	64470171BI	Белый	1.8	57	34	13	19
	64470027VER	Зеленый	1.2	30	15.4		
2	64470130AR	Оранжевый	1.8	78	34	20	26
	64470030NER	Черный	1.2	35	15		
3	64470131VE	Зеленый	2.2	70	34	27	39
	64470030NER	Черный	1.2	35	15		
4	64470132RO	Красный	2.4	67	34	40	59
	64470030NER	Черный	1.2	35	15		
5	64470133BL	Синий	2.4	84	34	60	79
	64470030NER	Черный	1.2	35	15		
6	64470134AZ	Голубой	3	65	34	80	99
	64470030NER	Черный	1.2	35	15		

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

Табл. 10.51.

ЗАПОРНЫЙ КЛАПАН ЗАЩИТЫ ОТ ПРЕВЫШЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ ВР FEX 50-75-100							
Поз.	Код артикула пружины	Цвет пружины	d	Lo	De	Диапазон пружины (мбар)	
						Мин.	Макс.
1	64470111VE	Зеленый	2	45	34	32	54
2	64470113AZ	Голубой	2.3	44	34	55	99
3	64470114MA	Коричневый	2.4	51	34	100	160

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

Табл. 10.52.

ЗАПОРНЫЙ КЛАПАН ЗАЩИТЫ ОТ НЕДОСТАТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ ВР FEX 50-75-100							
Поз.	Код артикула пружины	Цвет пружины	d	Lo	De	Диапазон пружины (мбар)	
						Мин.	Макс.
1	64470308NE	Черный	1.1	29.5	15.2	6	14
2	64470128VE	Зеленый	1.3	35	15	15	39
3	64470024BI	Белый	1.3	45	15	40	79
4	64470031RO	Красный	1.7	40	15	80	139
5	64470038GI	Желтый	2	40	15	140	250

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

Табл. 10.53.

ПЕРЕЛИВНОЙ КЛАПАН ВР FEX 50-75-100		
Код артикула пружины	Диапазон пружины (мбар)	
	Мин.	Макс.
64470027VER	10	15
64470030NER	16	34

Диапазоны пружин означают разницу между настройкой регулятора и срабатыванием перелива.

Табл. 10.54.

ИСПОЛНЕНИЕ МР FEX 50-75-100							
Поз.	Код артикула пружины	Цвет пружины	d	Lo	De	Диапазон пружины (мбар)	
						Мин.	Макс.
1	64470134AZ	Голубой	3	65	34	100	119
	64470024BI	Белый	1.3	45	15		
2	64470135GI	Желтый	3.2	63	34	120	209
	64470024BI	Белый	1.3	45	15		
3	64470136GR	Серый	3.5	69	34	210	350
	64470040GR	Серый	1.5	44	15		

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

Табл. 10.55.

ЗАПОРНЫЙ КЛАПАН ЗАЩИТЫ ОТ ПРЕВЫШЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ МР FEX 50-75-100							
Поз.	Код артикула пружины	Цвет пружины	d	Lo	De	Диапазон пружины (мбар)	
						Мин.	Макс.
1	64470115GR	Серый	2.8	42	34	115	209
2	64470116GI	Желтый	3.2	40	34	210	329
3	64470416BI	Белый	3.1	5481	34	330	500

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

Табл. 10.56.

ЗАПОРНЫЙ КЛАПАН ЗАЩИТЫ ОТ НЕДОСТАТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ МР FEX 50-75-100							
Поз.	Код артикула пружины	Цвет пружины	d	Lo	De	Диапазон пружины (мбар)	
						Мин.	Макс.
1	64470024BI	Белый	1.3	45	15	40	79
2	64470031RO	Красный	1.7	40	15	80	139
3	64470038GI	Желтый	2	40	15	140	250

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

Табл. 10.57.

ПЕРЕЛИВНОЙ КЛАПАН МР FEX 50-75-100		
Код артикула пружины	Диапазон пружины (мбар)	
	Мин.	Макс.
64470024BI	35	70
64470040GR	71	110

Диапазоны пружин означают разницу между настройкой регулятора и срабатыванием перелива.

Табл. 10.58.

СТРАНИЦА НАМЕРЕННО ОСТАВЛЕНА ПУСТОЙ

TM0080RUS

