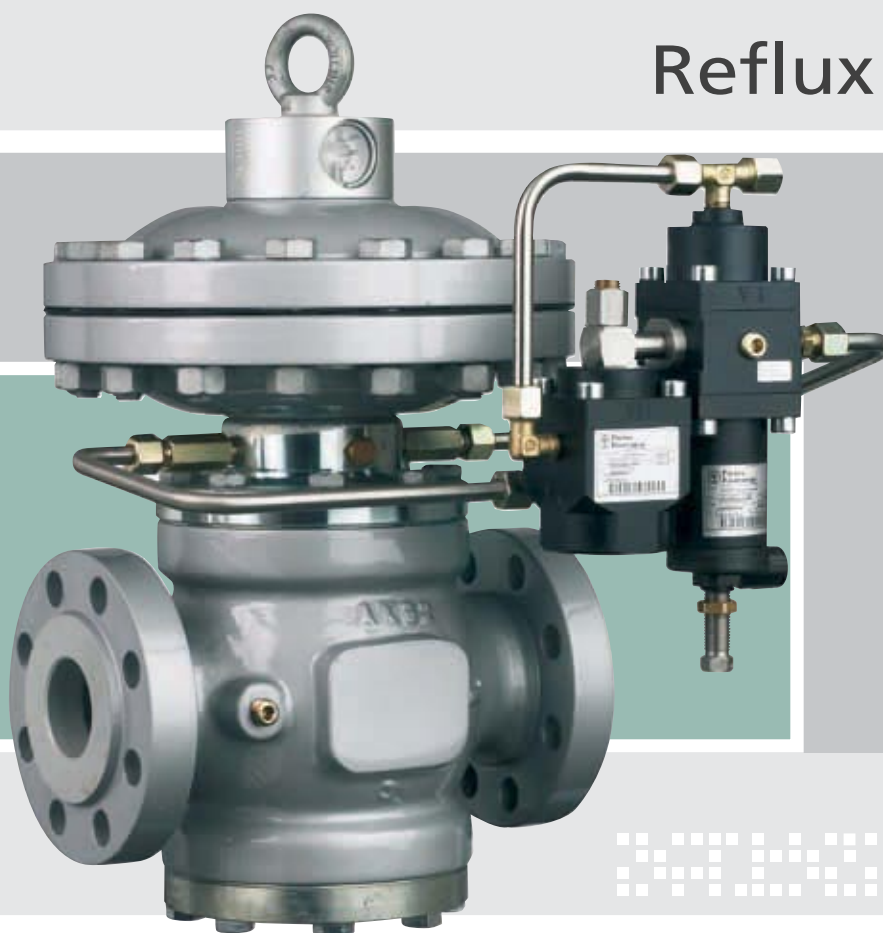




Регуляторы
давления

Reflux 819



Reflux 819

> Регуляторы давления



Введение

Reflux 819 – регулятор давления с пилотным управлением с дренажным ventилем для устройств высокого и среднего давления

Reflux 819 – регулятор, закрывающийся при отказе, в частности, в следующих ситуациях:

- разрыв главной диафрагмы
- отсутствие подачи газа в контур пилота

Данные регуляторы пригодны для использования при работе с прошедшими предварительную фильтрацию, не вызывающими коррозии газами.

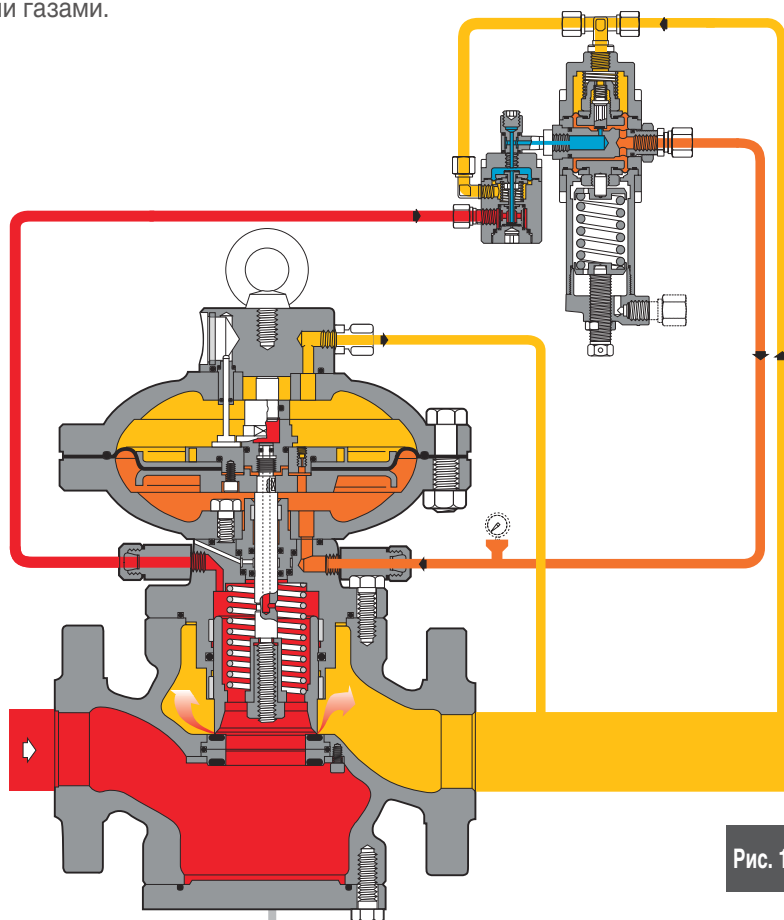


Рис. 1

Reflux 819

Основные характеристики

Модульная конструкция регуляторов давления **Reflux 819** позволяет переоснастить систему, установив в одном корпусе резервный регулятор (монитор) **PM/819**, отсечной клапан и/или глушитель.

Конструктивное исполнение регулятора Reflux 819, в дизайне "Top entry" позволяет с легкостью осуществлять техническое обслуживание регулятора или его переоборудование. Уникальная система динамического баланса гарантирует превосходный коэффициент рабочего регулирования горелки в сочетании с чрезвычайно точным контролем выходного давления на выпуске.



Reflux 819 + PM/819 + DB/819



Reflux 819 + SB/82

Создано
с учетом ваших
потребностей

- Компактная конструкция
- Простота обслуживания
- Верхний доступ (Top entry)
- Низкий уровень шума
- Широкий диапазон регулирования
- Высокая точность
- Низкая стоимость эксплуатации
- Чрезвычайная гибкость модульной комплектации



Основные характеристики

- Проектное давление: до 100 бар (1450 Psig)
- Проектная температура: -20 оС до +60 оС (-4 до + 140оF)
- Температура окружающей среды: -20 оС до +60 оС (-4 до + 140оF)
- Входное давление bpe: 0,5 до 85 бар (7 до 841 Psig)
- Выходное давление Wh: 0,3 до 74 бар (5 до 1073 Psig)
в зависимости от установленного пилота
- Минимальный стартовый перепад: 2 бар (30 Psig)
- Класс точности AC: до 1
- Класс, в зависимости от давления закрытия SG: от 5 до 1 в зависимости от давления на выходе
- Размеры DN: 1" -2" -3" -4" -6" -8" -10"
- Фланцы: класс 150-300-600 RF или RTJ в соответствии с нормой ANSI B16.5 и PN16 в соответствии с нормой ISO 7005.

Материалы

Корпус	Литая сталь ASTM A352 LCC для классов давления 300 и 600 ASTM A216 WCB для классов давления 150 и PN16
Крышки	ASTM A350 LF2 Кованая сталь
Шток	AISI 416 Нержавеющая сталь
Затвор	AISI 416 для DN ≤3" - AISI 420 для DN 4". Никель-углеродистая сталь + периметр уплотнителя из нержавеющей стали + ENP для DN >4".
Седло клапана	Сталь + вулканизированная резина
Уплотнительные кольца	Нитриловый каучук
Фитинги	В соответствии с DIN 2353 оцинкованная углеродистая сталь

Указанные выше характеристики относятся к стандартным продуктам. Сведения об особых характеристиках и материалах, применяющихся для изготовления особых устройств, могут быть сообщены по запросу.

Reflux 819

> Регуляторы давления



Приведенные формулы применимы для природного газа с относительной плотностью 0.61 при температуре на входе регулятора 15 °С. Для газов с другими значениями относительной плотности S и температуры t в °С величину расхода, полученную как указано выше, нужно умножить на поправочный коэффициент:

$$F_c = \sqrt{\frac{175.8}{S \times (273.16 + t)}}$$

В Таблице 2 приведены поправочные коэффициенты Fc для некоторых газов при 15 °С.

Таблица 2: Поправочный коэффициент Fc

Газ	Относительная плотность	Коэффициент Fc
Воздух	1.0	0.78
Пропан	1.53	0.63
Бутан	2.0	0.55
Азот	0.97	0.79
Кислород	1.14	0.73
Углекислый газ	1.52	0.63

Внимание:

Для получения оптимальных характеристик, исключения эрозии и ограничения уровня шума рекомендуется не допускать превышения скорости газа на выходе 150 м/сек.

Скорость газа на выходе можно рассчитать по следующей формуле:

$$V = 345.92 \times \frac{Q}{DN^2} \times \frac{1 - 0.002 \times Pd}{1 + Pd}$$

где:

V = скорость газа в м/сек

Q = расход газа в Stm³/час

DN = номинальный размер регулятора в мм

Pd = выходное давление в бар.

Система пилота

Пилоты

В регуляторах **Reflux 819** используются следующие пилоты серии 200:

- 204/. диапазон давления Wh: 1.0 до 33 бар; (14,5 до 478 Psig)
- 205/. диапазон давления Wh: 30 до 60 бар; (435 до 870 Psig)
- 207/. диапазон давления Wh: 41 до 74 бар; (595 до 1073 Psig)

Настройка пилота может производиться вручную или дистанционно, как показано в Таблице 3:

Таблица 3: Инструкции по настройке управления

Тип пилота .../A	Ручная настройка
Тип пилота .../D	Дистанционное электронное управление настройкой
Тип пилота .../CS	Изменение настройки пневматическим сигналом из удаленной точки

Стабилизаторы

Система пилота укомплектована стабилизатором, который является внешним устройством по отношению к пилоту.

Возможно использование следующих стабилизаторов:

- **R14/A:** самонастраивающийся стабилизатор, автоматически регулирует давление питания пилота, со встроенным входным фильтром.
- **R34/A:** настраиваемый стабилизатор, оборудованный встроенным фильтром на входе.

Дополнительные приборы (по заказу)

Для регулятора:

- Ограничитель хода
- Устройства для ограничения расхода
- Сигнализаторы конечных положений;
- Аналоговый датчик положения затвора;
- Фитинги из нержавеющей стали, с одинарным и двойным уплотнением.

Для пилота

- Дополнительный фильтр **CF 14**;
- Дегидратационный фильтр **CF 14/D**;

Reflux 819

> Регуляторы давления



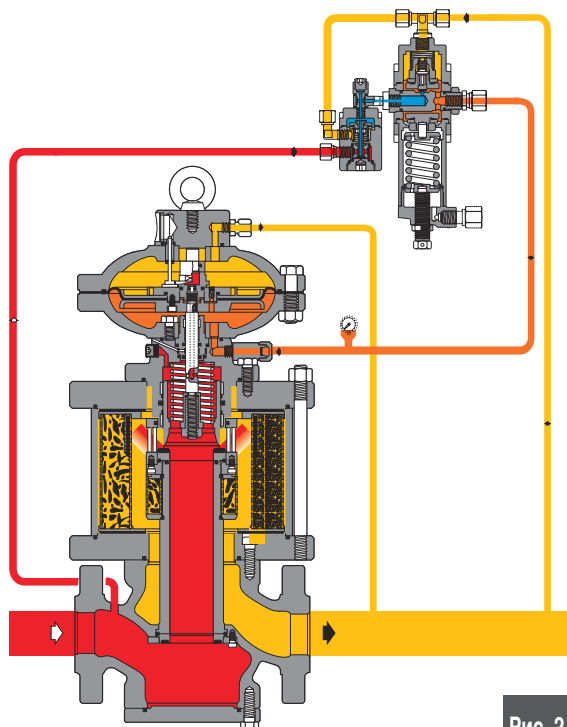
Встроенный шумогаситель DB/819

В случае, если уровень шума не должен превышать определенного уровня, шумогаситель позволяет существенно снизить шумовое воздействие (dBA) при регулировании давления газа, как показано в примере (Рис. 2). Диаграмма на Рис. 3 показывает эффективность шумогасителя в рабочих условиях.

Регулятор давления **Reflux 819** может поставляться со встроенным глушителем в стандартном варианте, со встроенным запорно-предохранительным клапаном или встроенным аварийным монитором.

Со встроенным шумогасителем коэффициенты C_g и K_G на 5% ниже, чем без него.

Благодаря модульной конструкции регулятора, шумогаситель может быть смонтирован как на **Reflux 819** в стандартном исполнении, так и в вариантах со встроенными запорно-предохранительным клапаном или встроенным аварийным монитором, без его демонтажа из трубопровода. Понижение давления и управление происходят так же, как и в стандартном варианте.



Reflux 819 + BB/819

Рис. 2

Децибелы (A)

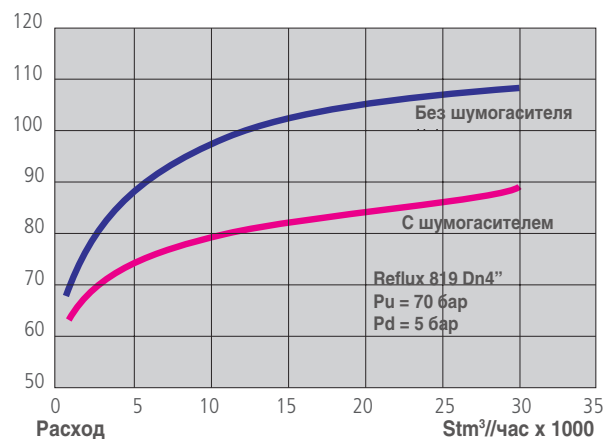


Рис. 3

Монитор

Монитор регулятора не допускает превышения заданного давления; используется как отдельно, так и в сочетании с предохранительным клапаном. Монитор срабатывает в том случае, когда давление за главным регулятором увеличивается и становится равным установочному давлению монитора. Тогда управление давлением переходит к монитору. Имеются два варианта установки монитора: встроенный и последовательный.

Встроенный монитор PM/819

Этот аварийный монитор устанавливается непосредственно на корпусе главного регулятора. Поэтому оба регулятора используют один корпус клапана, при этом:

- управляются двумя разными пилотами и имеют разные клапанные седла.
 - рабочие характеристики монитора **PM/819** такие же, как и у регулятора **Reflux 819**.
 - коэффициенты C_d и K_G регулятора давления, имеющего встроенный монитор, примерно на 8% ниже значений характеристик стандартной версии. Еще одно преимущество варианта со встроенным монитором - возможна установка в любое время, даже на уже имеющийся установленный **Reflux 819**, без изменения трубопровода.
- Это решение позволяет строить понижающие линии компактного размера.

Reflux 819 + PM/819

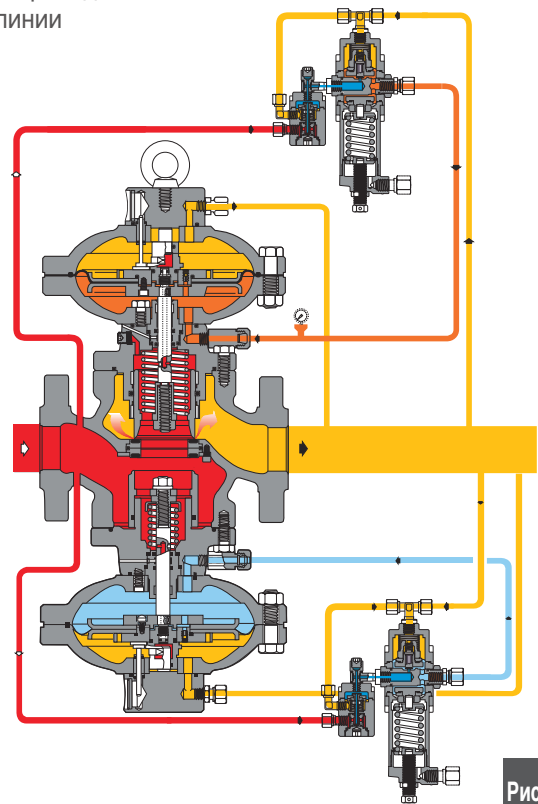


Рис. 4

Reflux 819

> Регуляторы давления



Последовательно расположенный монитор

Монитор устанавливается перед главным регулятором (Рис. 5). Хотя функция монитора и отличается от функции главного регулятора, с точки зрения механических компонентов они практически идентичны. Единственное отличие - давление настройки монитора немного выше давления настройки главного регулятора. Коэффициенты C_g и K_G регулятора в сочетании с последовательно расположенным монитором примерно на 20% ниже, чем у регулятора без монитора.

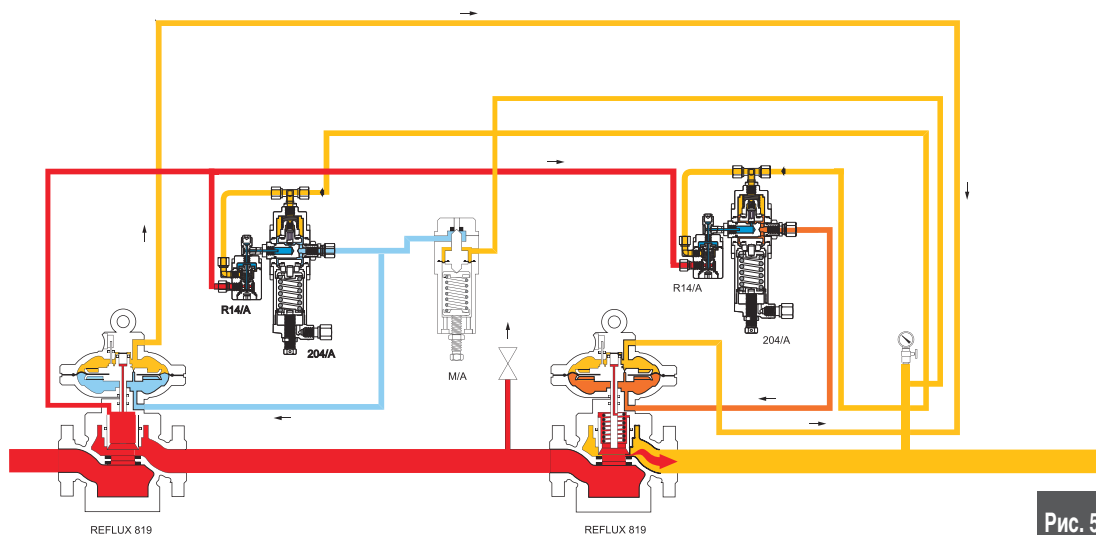


Рис. 5

Ускоритель M/A

Ускоритель **M/A** устанавливается на монитор в том случае, когда требуется увеличение чувствительности монитора при сбоях в работе главного регулятора (Рис. 5). В соответствии с Директивой ЕС о напорном оборудовании установка ускорителя является обязательной, когда резервный регулятор устанавливается на модуле обеспечения безопасности. Поступление газа из ускорителя зависит от давления за регулятором, чем обеспечивается более быстрое срабатывание монитора. Настройка давления ускорителя **M/A** обычно выше, чем монитора на 0,3 - 0,5 бар.

При использовании монитора в качестве первой ступени редуцирования, нет необходимости в применении ускорителя.

Запорно-предохранительный клапан

Клапан быстро перекрывает поток газа (SAV), как только давление за регулятором вследствие неисправности достигает давления настройки предохранительного клапана. Клапан также может быть закрыт вручную.

Встроенный запорно-предохранительный клапан

Регулятор давления **Reflux 819** поставляется в варианте со встроенным клапаном **SB/82** (Рис. 6) или с клапаном **HB/97** (Рис. 7).

Коэффициенты C_g и K_G регулятора со встроенным клапаном составляют примерно 93% от этих коэффициентов для стандартного варианта.

Встроенный запорно-предохранительный клапан может быть установлен на регулятор **Reflux 819** без изменения сборки регулятора давления.

Основные характеристики устройства:

- срабатывание при увеличении и уменьшении давления;
- кнопка ручного принудительного срабатывания;
- пневматическое или электромагнитное дистанционное управление - по требованию;
- возможность ручного взвода с использованием внутреннего байпаса, который приводится в действие рычажным механизмом;
- компактность;
- легкость в обслуживании;
- возможность установки устройств дистанционной сигнализации для дистанционного управления (контактных или бесконтактных выключателей).

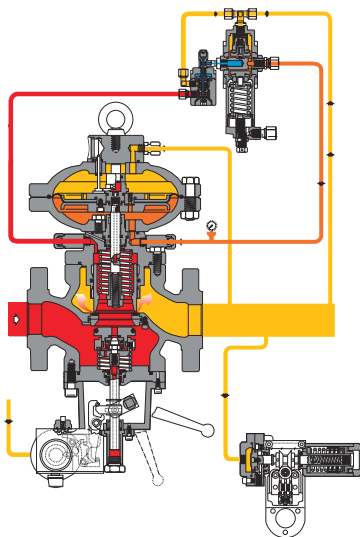


Рис. 6

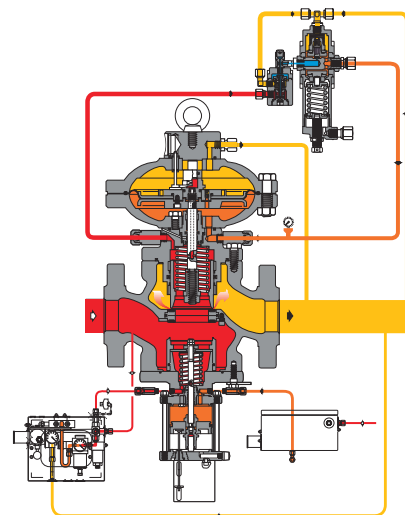


Рис. 7

Reflux 819

> Регуляторы давления

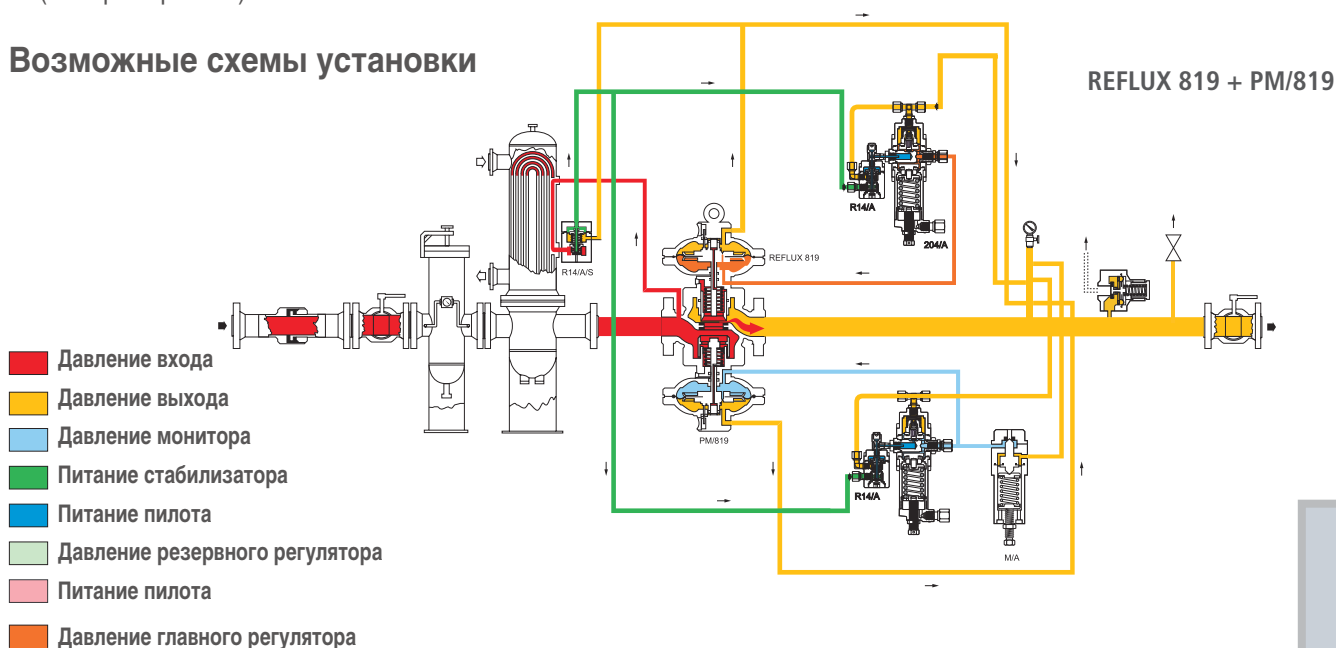


Установка

Для достижения заявленных характеристик оборудования при установке регулятора давления **Reflux 819** важно соблюдать основные правила, которые сводятся к следующему:

- а) фильтрация: газ, поступающий из главной магистрали, должен быть соответствующим образом отфильтрован; помимо этого, желательно убедиться, что трубопровод перед регулятором идеально чист и не содержит остаточных загрязнений;
- б) предварительный нагрев: если снижение давления в регуляторе является существенным, газ должен быть предварительно нагрет в достаточной степени, чтобы избежать образования льда при понижении давления (для справки, для природного газа понижение температуры составляет от 0,4°C до 0,5°C на каждый бар понижения давления);
- в) коллектор конденсата: иногда природный газ содержит следы парообразных углеводородов, которые могут создавать помехи работе пилота. Поэтому перед пилотом необходимо установить коллектор конденсата с дренажной системой;
- г) размер выходного патрубка должен быть определен правильно, чтобы скорость не была слишком высокой. Высокая скорость может привести к сбоям в управлении давлением.
- д) точки отбора импульса: для правильного функционирования необходимо правильно определить местоположение точек отбора. Между регулятором и последующим отбором должен быть прямой участок трубы, длина которого должна превышать диаметр выходной трубы не меньше, чем в 4 раза, а за отбором должен быть прямой участок трубы, длина которого должна превышать этот диаметр не меньше, чем в 2 раза (см. пример ниже).

Возможные схемы установки



SBC 782 + REFLUX 819

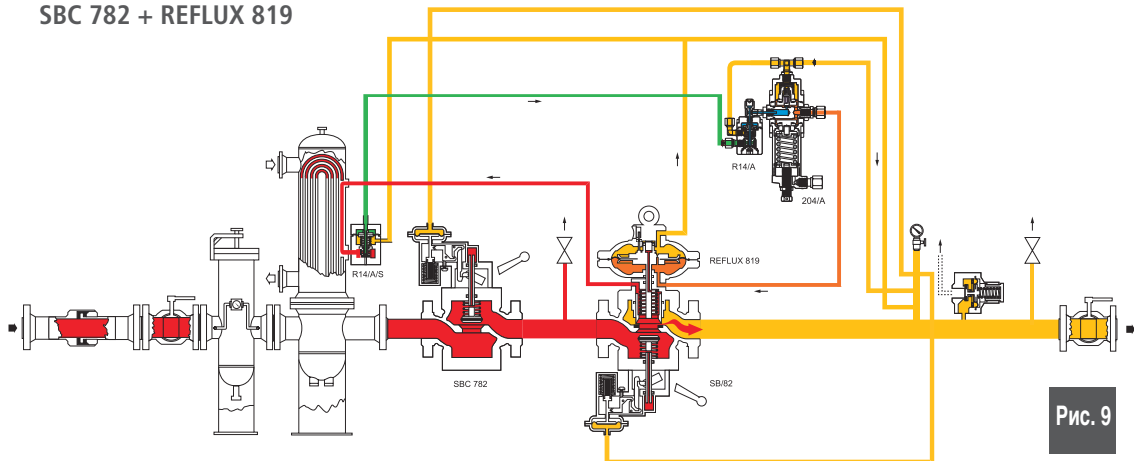


Рис. 9

REFLUX 819 + SB/82 + REFLUX 819

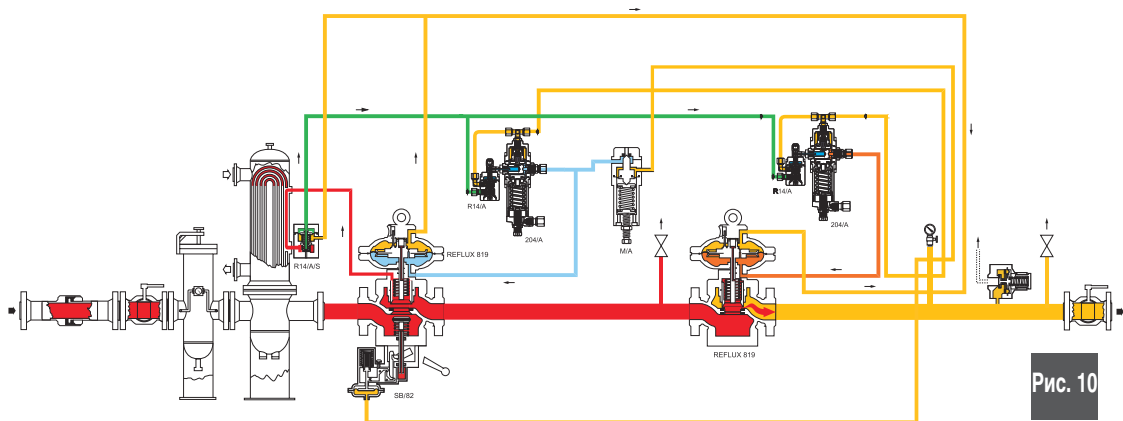


Рис. 10

REFLUX 819/MO + SB/82 + REFLUX 819

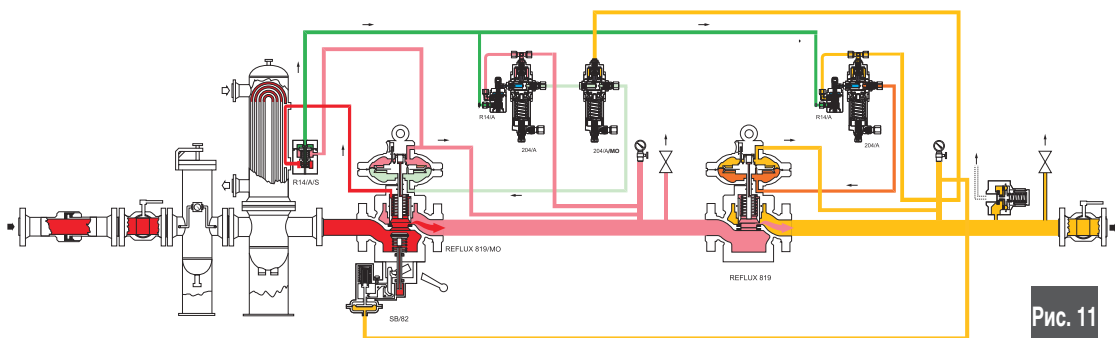


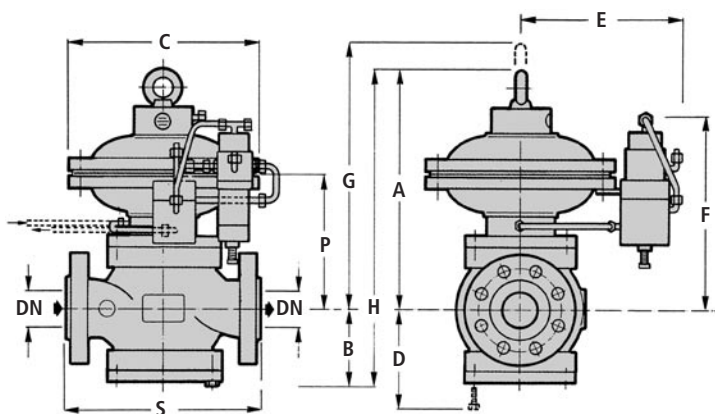
Рис. 11

Reflux 819

> Регуляторы давления



Reflux 819



Габаритные размеры, мм

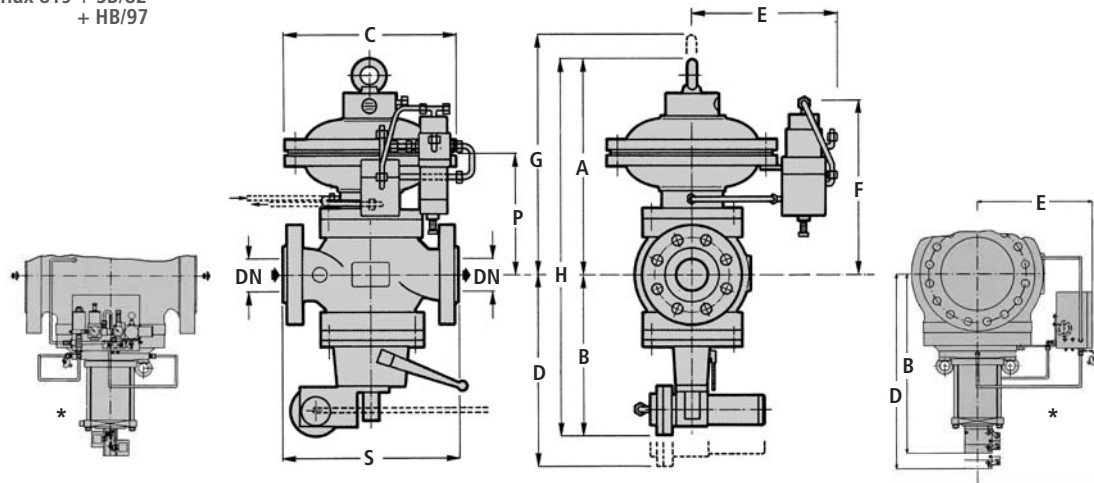
Размер (мм)	25	50	80	100	150	200	250
Дюймы	1"	2"	3"	4"	6"	8"	10"
S - Ansi 150/PN 16	184	254	298	352	451	543	673
S - Ansi 300	197	267	317	368	473	568	708
S - Ansi 600	210	286	336	394	508	609	752
A	320	350	430	490	650	750	800
B	100	130	150	190	225	265	340
C	278	278	360	360	510	510	610
D	130	160	200	250	275	320	440
E	310	310	320	320	420	420	470
F	260	290	350	380	410	460	560
G	410	430	530	600	735	850	900
H	420	480	580	680	875	1015	1240
P	170	200	260	290	320	370	500
Импульсные трубки	ø10 x ø18						

Вес, кг

ANSI 150/PN16	44	61	105	146	308	408	900
ANSI 300	45	62	109	156	345	470	950
ANSI 600	46	64	112	165	360	495	1000

Строительная длина S в соответствии с IEC 534-3 и EN 334

Reflux 819 + SB/82
+ HB/97



Габаритные размеры, мм

Размер (мм)	25	50	80	100	150	200	250
Дюймы	1"	2"	3"	4"	6"	8"	10"
S - Ansi 150/PN 16	184	254	298	352	451	543	673
S - Ansi 300	197	267	317	368	473	568	708
S - Ansi 600	210	286	336	394	508	609	752
A	320	350	430	490	650	750	800
B	215	240	270	300 518*	375 645*	450 687*	530 796*
C	278	278	360	360	510	510	610
D	280	330	380	440 650*	560 835*	625 900*	730 1060*
E	310	310	320	320 358*	420 410*	420 445*	470 510*
F	260	290	350	380	410	460	560
G	410	430	530	600	735	850	900
H	535	590	700	790	1025	1200	1330
P	170	200	260	290	320	370	500

Импульсные трубки $\varnothing e10 \times \varnothing i 8$

* Размеры показаны для модели **HB/97**

Вес, кг

ANSI 150/PN16	53	71	115	160	320	460	950
ANSI 300	55	73	122	171	365	525	1000
ANSI 600	56	75	125	180	380	550	1050

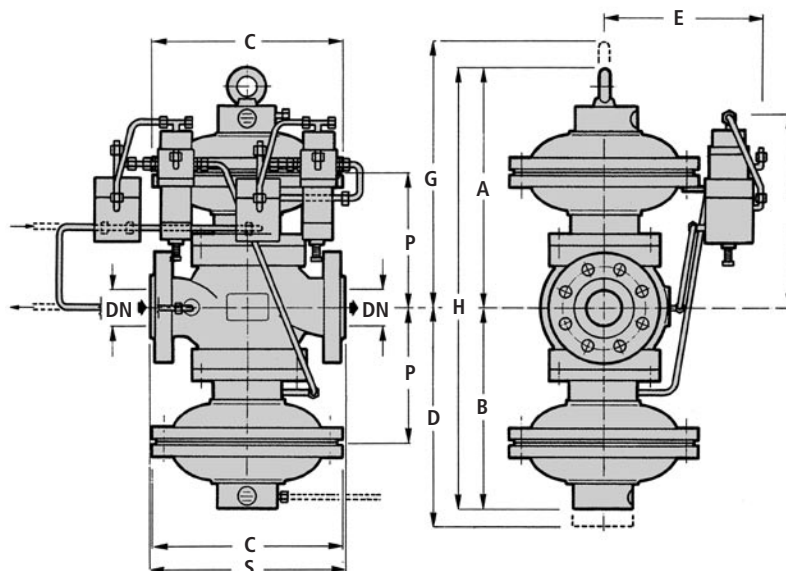
Строительная длина S в соответствии с IEC 534-3 и EN 334

Reflux 819

> Регуляторы давления



Reflux 819 + PM/819



Габаритные размеры, мм

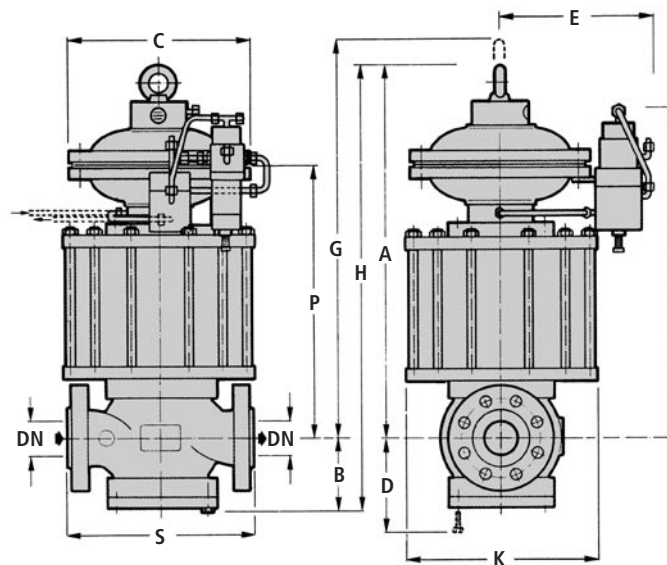
Размер (мм)	25	50	80	100	150	200	250
Дюймы	1"	2"	3"	4"	6"	8"	10"
S - Ansi 150/PN 16	184	254	298	352	451	543	673
S - Ansi 300	197	267	317	368	473	568	708
S - Ansi 600	210	286	336	394	508	609	752
A	320	350	430	490	650	750	800
B	320	350	430	490	650	750	800
C	278	278	360	360	510	510	610
D	410	430	530	600	735	850	900
E	310	310	320	320	420	420	470
F	260	290	350	380	410	460	560
G	410	430	530	600	735	850	900
H	640	700	860	980	1300	1500	1600
P	170	200	260	290	320	370	500
Импульсные трубки	ø10 x ø1 8						

Вес, кг

ANSI 150/PN16	84	105	180	245	517	670	1400
ANSI 300	85	106	184	255	554	731	1450
ANSI 600	86	108	187	264	569	756	1500

Строительная длина S в соответствии с IEC 534-3 и EN 334

Reflux 819 + DB/819



Габаритные размеры, мм

Размер (мм)	25	50	80	100	150	200	250
Дюймы	1"	2"	3"	4"	6"	8"	10"
S - Ansi 150/PN 16	184	254	298	352	451	543	673
S - Ansi 300	197	267	317	368	473	568	708
S - Ansi 600	210	286	336	394	508	609	752
A	520	575	700	800	935	1085	1300
B	100	130	150	190	225	265	340
C	278	278	360	360	510	510	610
D	130	160	200	250	275	320	440
E	310	310	320	320	420	420	470
F	425	495	615	670	795	895	1100
G	610	640	785	895	1120	1250	1500
H	620	705	850	990	1160	1350	1640
P	370	400	505	585	690	770	1000
K	220	300	330	390	480	595	695

Импульсные трубки

ø10 x ø1 8

Вес, кг

ANSI 150/PN16	70	126	195	260	565	835	1280
ANSI 300	72	128	204	289	608	925	1380
ANSI 600	73	130	207	298	640	950	1430

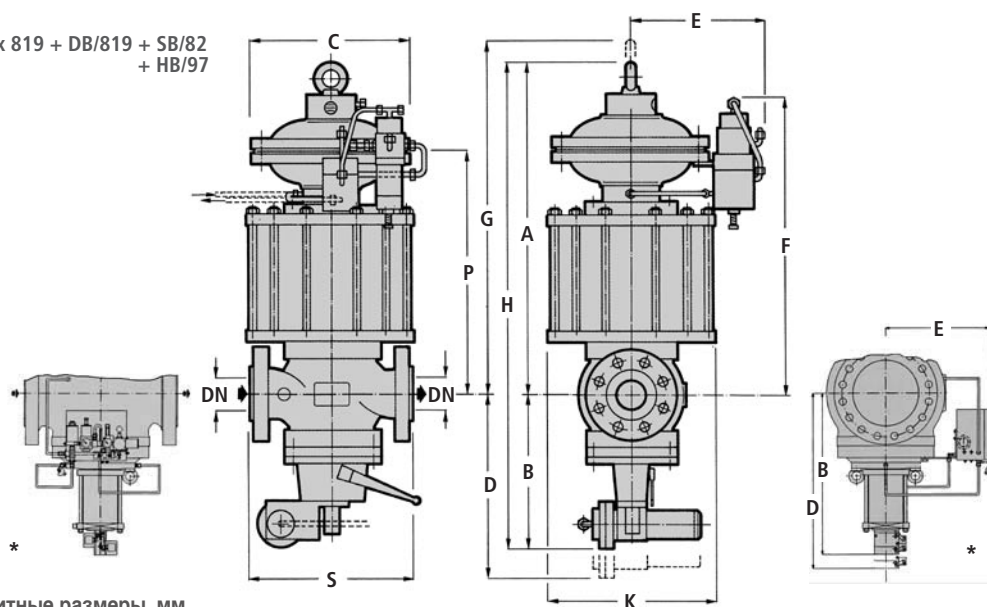
Строительная длина S в соответствии с IEC 534-3 и EN 334

Reflux 819

> Регуляторы давления



Reflux 819 + DB/819 + SB/82
+ HB/97



Габаритные размеры, мм

Размер (мм)	25	50	80	100	150	200	250
Дюймы	1"	2"	3"	4"	6"	8"	10"
S - Ansi 150/PN 16	184	254	298	352	451	543	673
S - Ansi 300	197	267	317	368	473	568	708
S - Ansi 600	210	286	336	394	508	609	752
A	520	575	700	800	935	1085	1300
B	215	240	270	300	375	450	530
C	278	278	360	360	510	510	610
D	280	330	380	440	560	625	730
E	310	310	320	320	420	420	470
F	425	495	615	670	795	865	1100
G	610	640	785	895	1120	1250	1500
H	735	815	970	1100	1310	1535	1830
P	370	400	505	575	690	770	1000
K	220	300	330	390	480	595	695

Импульсные трубки

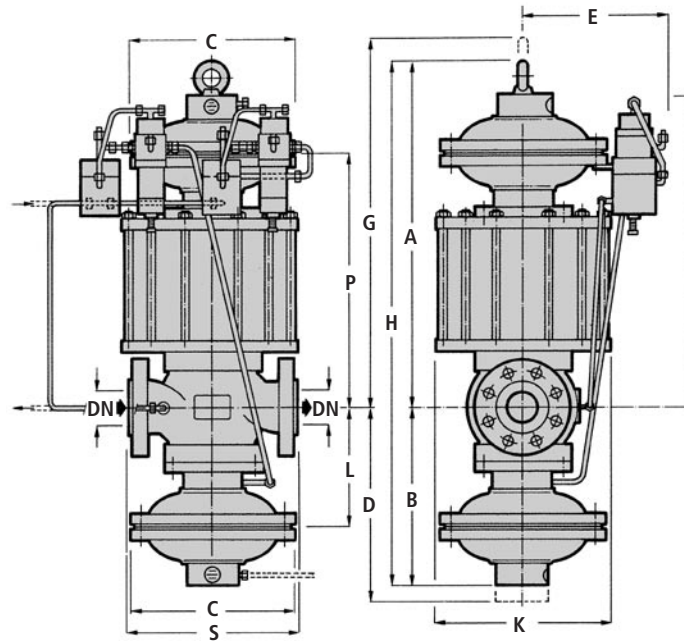
øe10 x øi 8

*Размеры показаны для модели HB/97

Вес, кг

ANSI 150/PN16	79	136	205	274	274	887	1330
ANSI 300	82	139	217	304	304	980	1430
ANSI 600	83	141	220	313	313	1500	1480

Строительная длина S в соответствии с IEC 534-3 и EN 334

Reflux 819 + DB/819 + PM/819

Габаритные размеры, мм

Размер (мм)	25	50	80	100	150	200	250
Дюймы	1"	2"	3"	4"	6"	8"	10"
S - Ansi 150/PN 16	184	254	298	352	451	543	673
S - Ansi 300	197	267	317	368	473	568	708
S - Ansi 600	210	286	336	394	508	609	752
A	520	575	700	800	935	1085	1300
B	320	350	430	490	650	750	800
C	278	278	360	360	510	510	610
D	410	430	530	600	735	850	900
E	310	310	320	320	420	420	470
F	425	495	615	670	795	895	1100
G	610	640	785	895	1120	1250	1500
H	840	925	1130	1290	1585	1835	2100
P	370	400	505	575	690	770	1000
K	220	300	330	390	480	595	695

Импульсные трубки
 $\varnothing e10 \times \varnothing i 8$
Вес, кгс

ANSI 150/PN16	110	170	270	359	774	1097	1780
ANSI 300	112	172	267	388	783	1185	1880
ANSI 600	113	174	270	397	815	1210	1930

Строительная длина S в соответствии с IEC 534-3 и EN 334



**Pietro
Fiorentini®**



Pietro Fiorentini S.p.A.
ул. Е. Ферми 8/10
I-36057 Arcugnano (VI)
Италия

ул. Роселлини 1
I-20124 Милан
Италия

Тел. +39 0444 968.511
Факс +39 0444 960.468

Тел. +39 02 696.14.21
Факс +39 02 688.04.57

www.fiorentini.com