



# Reflux 819

Регуляторы давления

## Классификация и сфера применения

**REFLUX 819** представляет собой регулятор выходного давления, автоматического действия, пилотный, для применений со средним и высоким давлением.

Он пригоден для газообразных сред, некоррозионных, прошедших предварительную фильтрацию.

Он в частности предназначен для применения при реализации газораспределительных станций, а также для запитывания сетей, как для гражданского применения, так и для промышленного.

Точность регулируемого давления, большой рабочий диапазон, вместе со скоростью адаптации к изменениям условий эксплуатации, в том числе и при резких изменениях расхода, делают регулятор **REFLUX 819** особенно пригодным для применения в станциях запитывания газовых станций для электрогенерации (турбогаз).

Регулятор **REFLUX 819** в соответствии с нормой EN 334 классифицирован в качестве регулятора в случае аварии закрыт (Fail to Close).

Реализация исполнения **TOP ENTRY (ВХОД СВЕРХУ)** дает регулятору важные преимущества с точки зрения управления, среди которых, например, возможность проведения полного технического обслуживания регулятора без демонтажа с трубопровода.

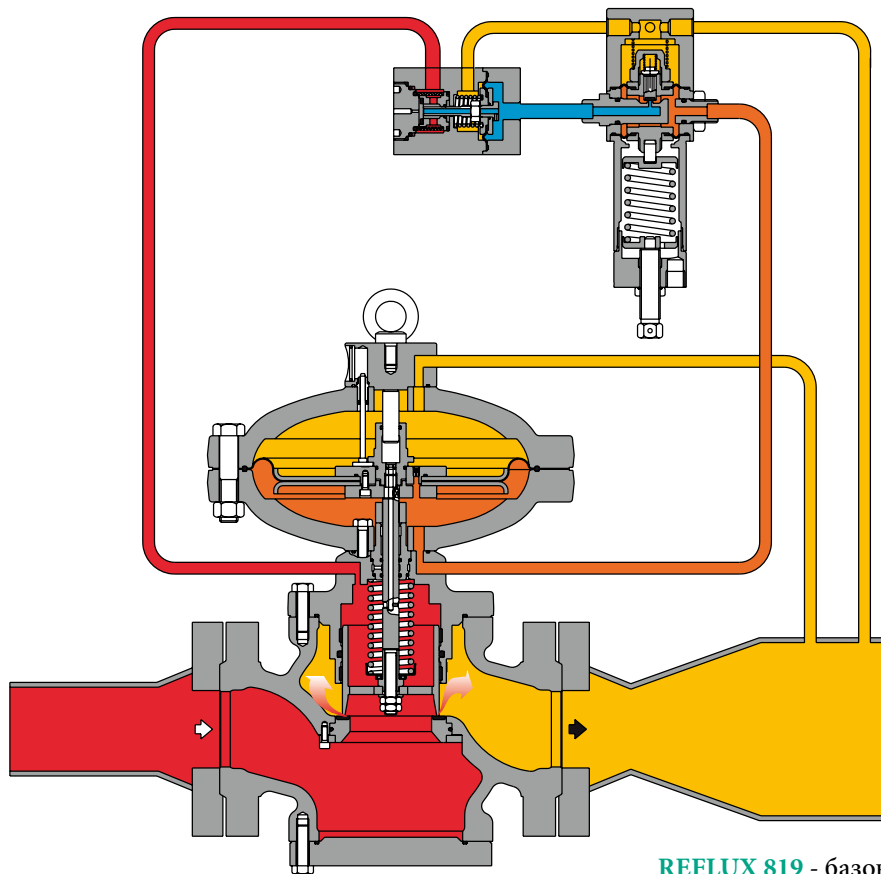


Рис.1

REFLUX 819 - базовая версия

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Функциональные характеристики:\*

■ Максимальное давление на входе:	До 102 бар
■ Диапазон регулирования выходного давления:	от 0,3 бар до 74 ар в зависимости от установленного пилота (смотри раздел пилоты).
■ Минимальный перепад давления:	0,5 бар
■ Мин. температура окружающей среды:	Исполнение до -40°C,
■ Макс. температура окружающей среды:	+60°C
■ температура газа на входе:	До -20°C + 60°C,
■ Класс точности AC:	До 1
■ Сверхдавление закрытия SG:	До 1

### Конструктивные характеристики:

■ Номинальные диаметры Ду:	25 (1"); 50 (2"); 80 (3"); 100 (4"); 150 (6"); 200 (8"); 250 (10"); 300 (12").
■ Фланцевые подключения	Класс 150-300-600 RF или RTJ, соответствует ANSI B16.5 и PN 16 в соответствии с UNI 2282 или DIN 2263, (ISO 7005).

### Материалы:\*\*

■ Корпус:	Сталь ASTM A 352 LCC для классов ANSI 600 и 300; Сталь ASTM A 216 WCB для классов Ansi 150 и PN 16.
■ Головы:	Сталь ASTM A 350 LF2
■ Шток:	Нержавеющая сталь AISI 416
■ Запорная часть:	Сталь ASTM A 350 LF2 с никелевым покрытием
■ Седло:	Вулканизированная нитрильная резина на металлической опоре
■ Мембрана:	Резина с текстил. полотном (формованная горячей штамповкой).
■ Уплотнительные кольца:	Нитрильная резина
■ Соединительные фитинги:	Оцинкованная сталь согласно DIN 2353; По запросу из нержавеющей стали.

ПРИМЕЧАНИЕ: \* Иные функциональные характеристики доступны по запросу.  
\*\* Вышеуказанные материалы относятся к стандартным исполнениям  
Для специальных требований могут быть предусмотрены иные материалы.

## Коэффициенты Cg, KG и K1

Номинальный диаметр								
Миллиметры	25	50	80	100	150	200	250	300
Дюймы	1"	2"	3"	4"	6"	8"	10"	12"
Коэффициент Cg	575	2220	4937	8000	16607	25933	36525	55000
Коэффициент KG	605	2335	5194	8416	17471	27282	38425	57860
Коэффициент K1	106,78	106,78	106,78	106,78	106,78	106,78	106,78	106,78

Таб.1

Формулу определения размеров следует смотреть на [www.fiorentini.com/sizing](http://www.fiorentini.com/sizing)

## Система пилотного управления

Работа регулятора **REFLUX 819** обеспечена пилотной системой, состоящей, в базовом варианте, из двух различных устройств: **прередуктор и пилот**.

## Прередуктор

Доступны следующие модели:

- **R14/A**: с автоматической настройкой, подающий давление запитывания пилота с автоматическим увеличением в зависимости от требуемого регулирования давления. Оснащен встроенным фильтром и запитывается газом со стороны высокого давления.
- **R42/A – R44/A – R45/A**: в комплекте со встроенным фильтром на входном подключении газа (сторона высокого давления), с настройкой, регулируемой вручную.

## Пилот

Для регуляторов **REFLUX 819** используются пилоты **серии 200**.

В зависимости от давления, подлежащего регулированию, предусмотрены следующие модели:

- **204/...** диапазон регулирования вых. давления от 0,3 до 43 бар (с различными настроечными пружинами),
- **205/...** диапазон регулирования от 20 до 60 бар (с различными настроечными пружинами),
- **207/...** диапазон регулирования от 41 до 74 бар (с различными настроечными пружинами).

Пилоты могут регулироваться вручную на месте или дистанционно для изменения регулируемого давления на расстоянии. В различных случаях в целях определения конкретной версии используются следующие суффиксы:

- **.../A** ручная настройка на месте
- **.../D** дистанционное управление настройкой посредством электрического/электронного сигнала
- **.../CS** дистанционное управление настройкой посредством пневматического сигнала
- **.../E.I.O.** Блок SMART для дистанционного регулирования, который управляет непрямым измерением и ограничением расхода..

## МОДУЛЬНОСТЬ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Проект регулятора **REFLUX 819** разработан с высокой степенью модульности, что позволяет встраивать в базовый регулятор различными дополнительные устройства и вспомогательное оборудование.

Они могут также добавляться к базовому регулятору в последующем без необходимости изменений для этого существующих соединительных трубопроводов.

### Встроенный глушитель DB/819

Глушитель **DB/819** позволяет поглощать шум, возникающий в регуляторе давления во время процесса дросселирования.

Его высокая эффективность обусловлена тем, что поглощение шума происходит в той же точке, в которой он возникает, предотвращая тем самым его распространение.

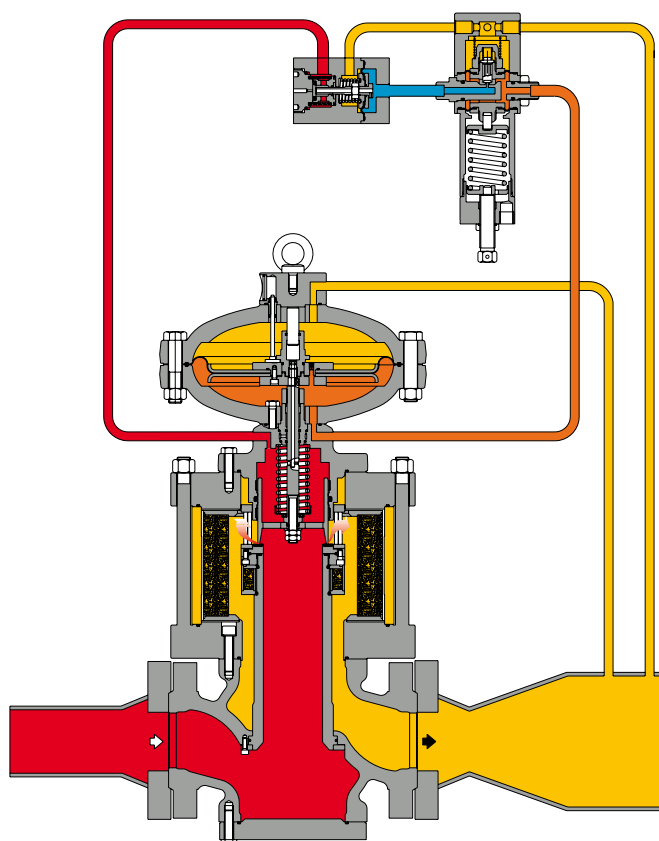


Рис.2

**REFLUX 819** - со встроенным глушителем

Применяемое механическое решение дает возможность установки в базовый регулятор кроме глушителя также отсекающий клапан и монитор.

Применение глушителя **DB/819** сокращает примерно на 5% значение коэффициентов  $C_g$  и  $K_G$  базового регулятора.

## Отсекающий клапан модели SB/82 или HB/97

Речь идет о **предохранительных устройствах**, задача которых состоит в перекрытии потока газа, если возникают условия аномального давления по сравнению с условиями, заданными на этапе настройки соответствующего реле давления.

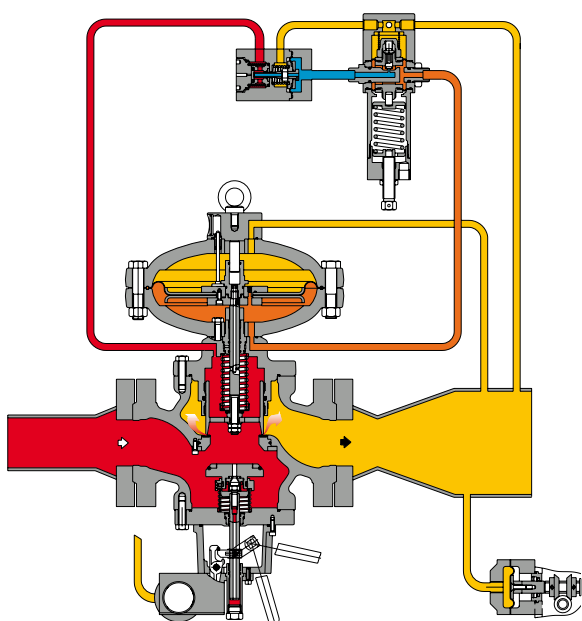


Рис.3

**REFLUX 819** - с отсекателем SB

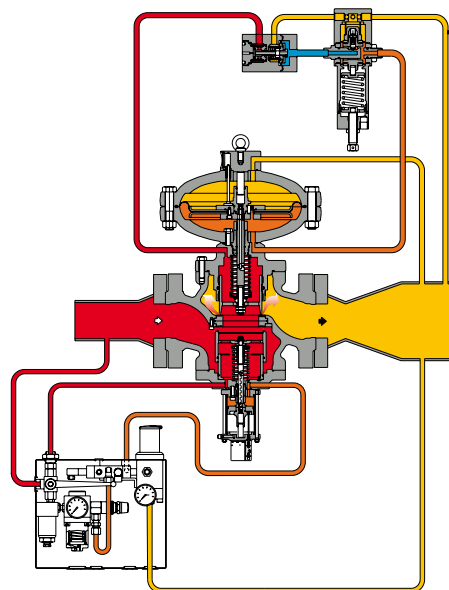


Рис.4

**REFLUX 819** - с отсекателем HB

Настройка может изменяться по эксплуатационной необходимости в диапазоне, приведенном в таблице 2, в зависимости от модели предусмотренного реле давления.

Отсекающий клапан оснащен кнопкой для ручного локального управления срабатыванием отсекающего клапана. Взвод отсекающего клапана по причинам безопасности исключительно ручной, и внутри отсекающего клапана предусмотрено байпасное устройство, которое позволяет облегчить взвод.

Отсекающий клапан может быть оснащен дополнительными пневматическими или электромагнитными устройствами для управления, а также датчиками (микрореле) для дистанционной сигнализации его срабатывания.

## Реле давления

МОД. SB	МИН.	МАКС
102М	0,04 ÷ 2,8	0,2 ÷ 5,5
102МН	2,8 ÷ 5,5	0,2 ÷ 5,5
103М	0,2 ÷ 8	2 ÷ 22
103МН	8 ÷ 19	2 ÷ 22
104М	1,6 ÷ 18	7,5 ÷ 45
104МН	18 ÷ 41	7,5 ÷ 45
105М	3 ÷ 44	30 ÷ 90
105МН	44 ÷ 90	30 ÷ 90
МОД. НВ		
103	0,4 ÷ 6,8	1,3 ÷ 11
104	1,01 ÷ 20,6	10 ÷ 31,5
105	2,5 ÷ 50	25 ÷ 76
105/92	45 ÷ 75	58 ÷ 85
		Tab.2

Значения в бар (изб.)

Отсекающий клапан может быть настроен на превышение давления, **отсекающий клапан по максимальному давлению (OPSO)**, и/или на уменьшение давления, **отсекающий клапан по минимальному давлению (UPSO)**. Два способа срабатывания могут регулироваться независимо посредством специальных настроечных пружин: одна пружина для срабатывания по максимальному давлению и вторая пружина для срабатывания по минимальному давлению.

Выбор между двумя моделями SB/82 и НВ/97 зависит от размера регулятора и максимального мгновенного пропускаемого расхода.

В общем до диаметра Ду DN 80 (3") включительно устанавливается исключительно клапан модели SB/82, в то время как для более крупных диаметров подлежит анализу возможность установки модели НВ/97 вместо модели SB/82.

Для более углубленного анализа возможности применения следует обращаться в наш технико-коммерческий отдел.

Встроенный в регулятор отсекающий клапан обуславливает уменьшение коэффициентов Cg и Kg на примерно 7% от значения базового регулятора.

## Встроенный монитор РМ/819

**МОНИТОР** представляет собой предохранительное устройство, задача которого состоит в выполнении функций рабочего регулятора в случае аварии основного регулятора.

Речь идет о регуляторе, который как правило при нормальной работе рабочего регулятора находится в полностью открытом положении.

Обычно он устанавливается на входе, по направлению потока газа, другого регулятора давления, выполняющего функцию РАБОЧЕГО регулятора.

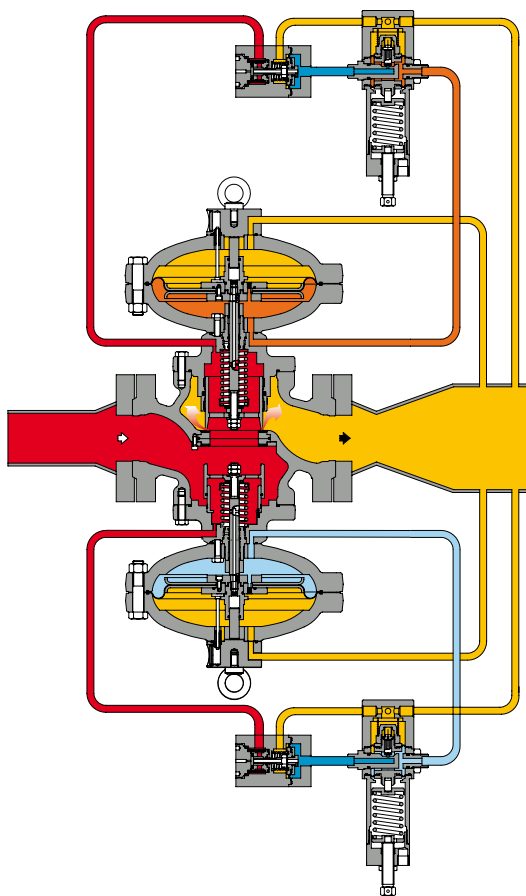


Рис.5

**REFLUX 819** - Con monitor incorporato

В этом конкретном случае монитор **РМ/819** монтируется на тот же корпус рабочего регулятора, но оснащен собственным уплотнительным седлом, системой пилотного управления и имеет независимое командное давление. Функциональные характеристики монитора **РМ/819** такие же, как и базового регулятора **REFLUX 819**.

Комплекс **REFLUX 819 с монитором РМ/819** характеризуется эквивалентными коэффициентами  $C_g$  и  $K_G$ , уменьшенными на 7%, по сравнению с коэффициентами базового регулятора.

Это решение позволяет реализовывать редуцирующие линии с намного меньшими габаритными размерами с меньшими общими потерями нагрузки по сравнению с традиционным решением двух регуляторов, установленных на линии.



## Монитор на линии

При таком решении регулятор монитор и рабочий регулятор установлены последовательно.

На рис. 6 представлено традиционное решение, где монитор как правило установлен на входе, а рабочий регулятор установлен на выходе (по направлению потока газа).

Регулятор монитор настраивается на значение, слегка превышающее заданное значение настройки рабочего регулятора.

Эквивалентные коэффициенты  $C_g$  и  $K_g$  системы в среднем на 20% ниже по сравнению с коэффициентами базового регулятора (случай с одинаковыми регуляторами одного и того же размера).

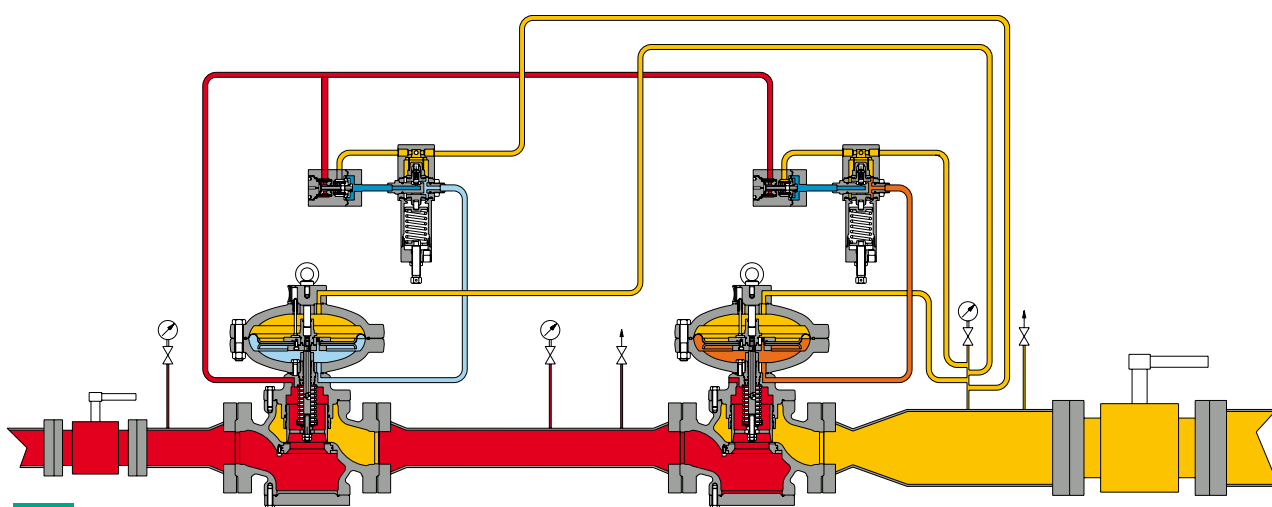


Рис.6

**REFLUX 819** - решение с монитором на линии

## Вспомогательное оборудование по запросу

### Для регулирующего клапана:

- Ограничители хода
- Устройства ограничения расхода,
- микропереключатели для сигнализации положения запорной части
- Датчики положения
- Фитинги из нержавеющей стали с одним или двойным уплотнительным кольцом

### Для контура пилотного управления

- Ускорители M/A
- Прередуктор R14/A/S для контуров пилотного управления высокого давления ( $P > 12$  бар)
- Обогревающий кабель для подогрева контура пилотов
- Дополнительный фильтр CF 14
- Фильтр-дегидратор CF 14/D
- Fluid Control 896, пилоты для модулирования давления регулирования
- .../F.I.O. Блок SMART для дистанционного регулирования

## Подбор размеров регулятора давления

В общем выбор регулятора осуществляется на основании расчета расхода, определенного посредством применения формул и коэффициентов расхода (Cg или KG), так, как это указано в норме EN 334.

По подбору размеров рассматриваемых регуляторов Вам следует смотреть наш [www.fiorentini.com/sizing](http://www.fiorentini.com/sizing).

Для газов, иных нежели природный газ, для природных газов с относительной плотностью иной, нежели 0,61, следует применять поправочные коэффициенты, полученные из нижеследующей формулы:

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

S = относительная плотность по воздуху

Поправочные коэффициенты Fc		
Тип газа	Относит. плотность	Поправ. коэффиц. 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

Таб.3

В таблице приведены поправочные коэффициенты Fc, действительные для газа, рассчитанные при температуре 15 °C и при заявленной относительной плотности.

Преобразование расхода			
см <sup>3</sup> /ч	x	0,94795	= мм <sup>3</sup> /ч

Таб.4

### Предупреждение:

В целях получения оптимальных технических характеристик, во избежание эффектов эрозии и ограничения выдаваемого уровня шума рекомендуется, чтобы скорость на выходном фланце регулятора не превышала скорость, указанную в диаграмме ниже.

Скорость газа на выходном фланце может быть определена при помощи следующего уравнения:

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

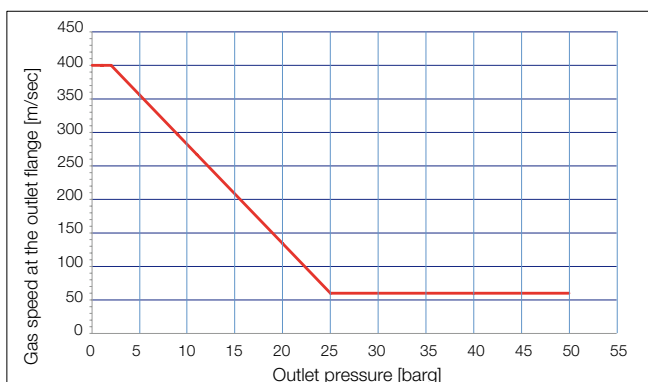
Где:

V = скорость газа в м/сек

Q = расход газа см<sup>3</sup>/ч

DN = номинальный диаметр регулятора в мм

Pd = выходное давление регулятора в бар изб.



## ТИПОВАЯ СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Ниже приведенные примеры дают рекомендации для получения лучших эксплуатационных характеристик регулятора **REFLUX 819**.

### УСТАНОВКА НА ЛИНИИ

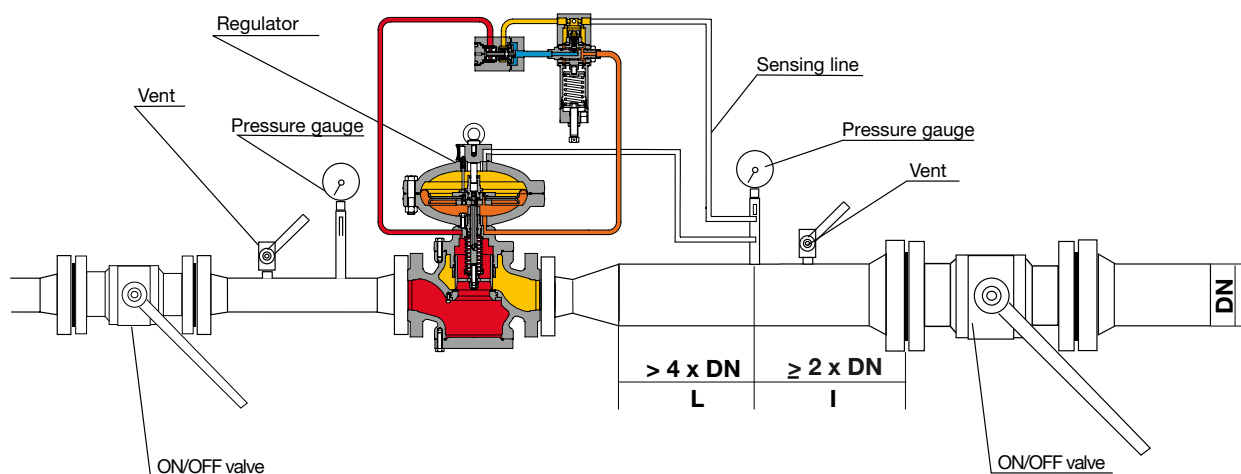
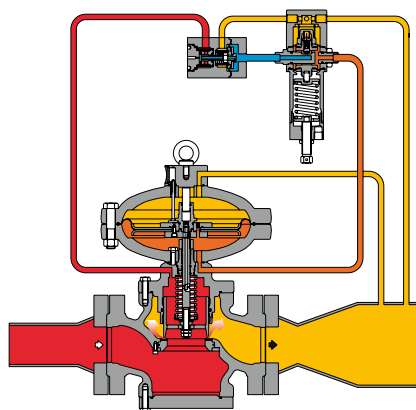


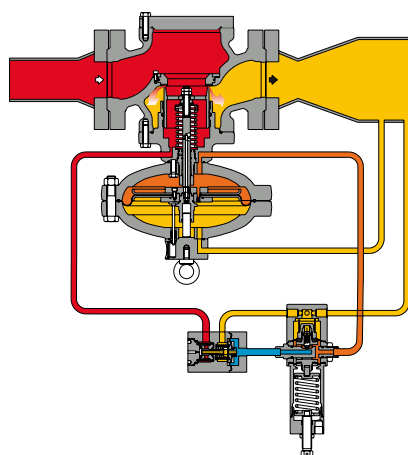
Рис.7

## РЕКОМЕНДОВАННЫЕ УСТАНОВКИ




Базовое положение


Рис.8




Перевернутое положение

Рис.9

 Входное давление

 Выходное давление

 Командное давление

 Командное давление монитора

 Командное давление

 Питание пилота

## ПРИМЕРЫ УСТАНОВКИ

### Регулятор Reflux 819 со встроенным монитором РМ/819

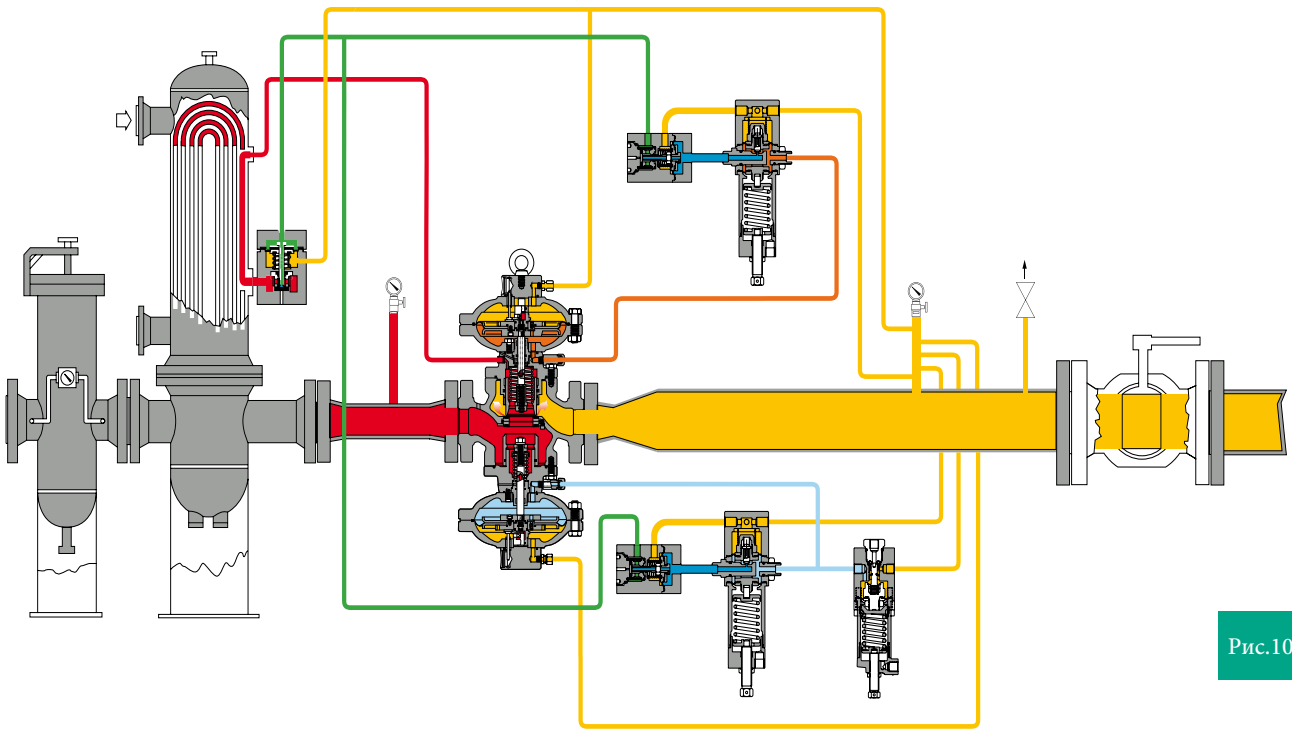


Рис.10

### Отсекающий клапан SBC 782 и регулятор Reflux 819 со встроенным отсекающим клапаном SB82

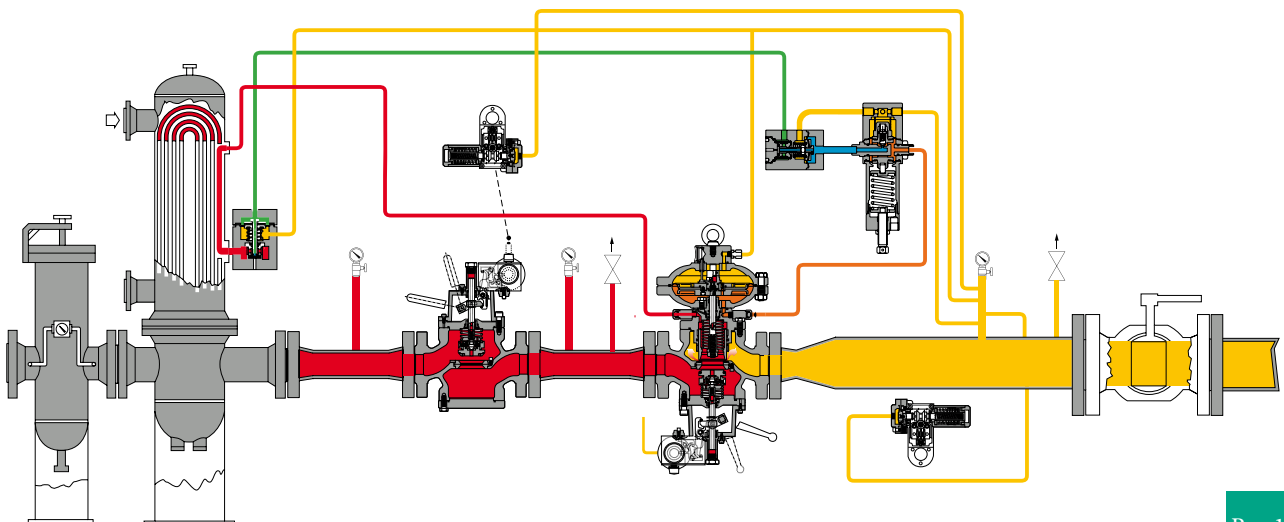


Рис.11

Регулятор монитор Reflux 819 со встроенным отсекателем НВ/97 и рабочим регулятором Reflux 819

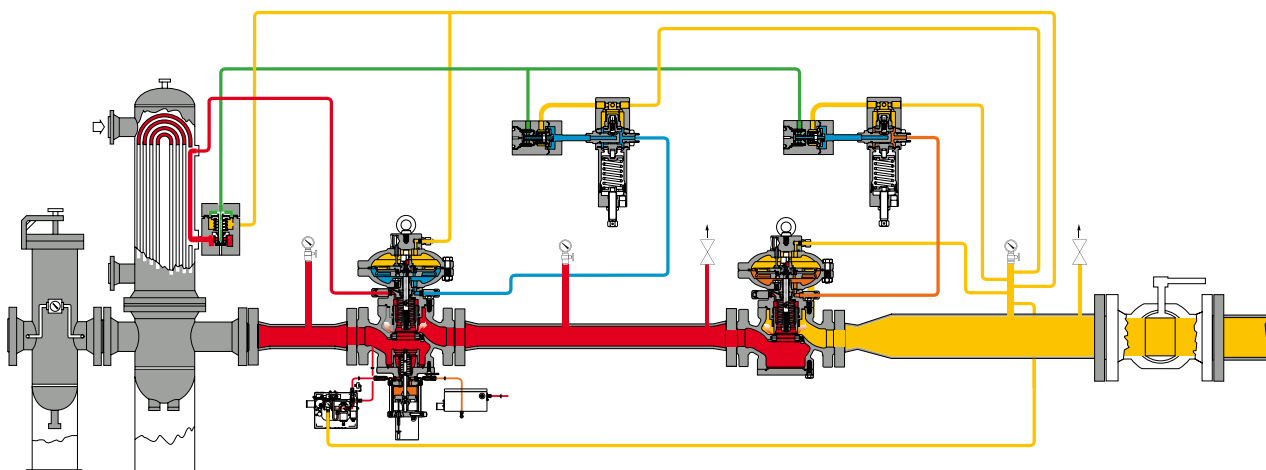


Рис.12

Оперативный регулятор монитор Reflux 819 и рабочий регулятор Reflux 819

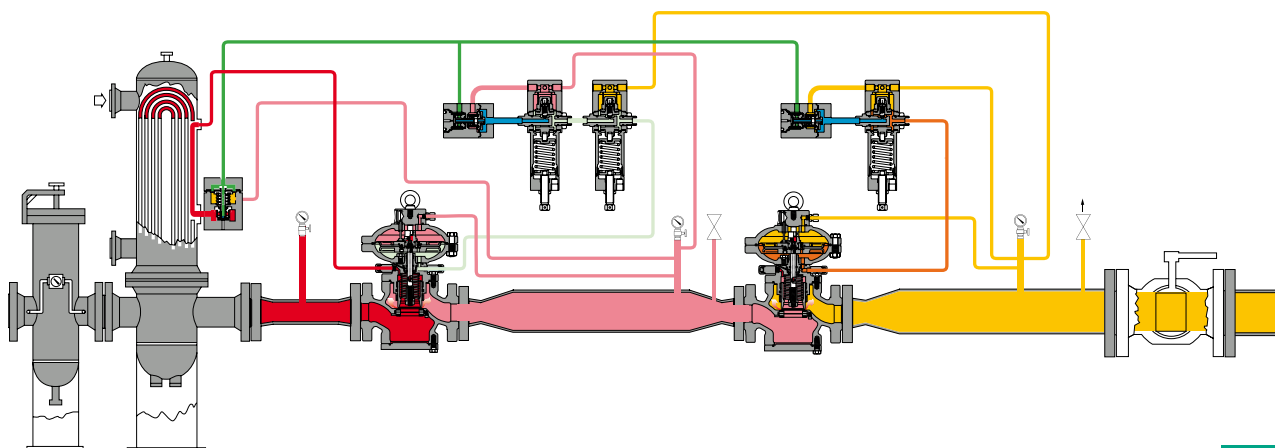


Рис.13

# REFLUX 819

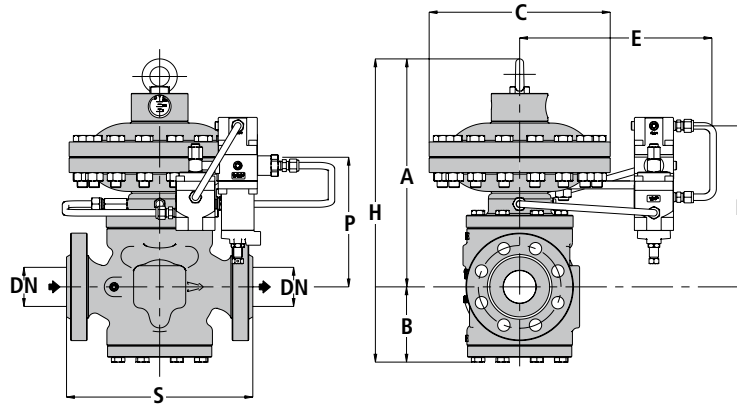


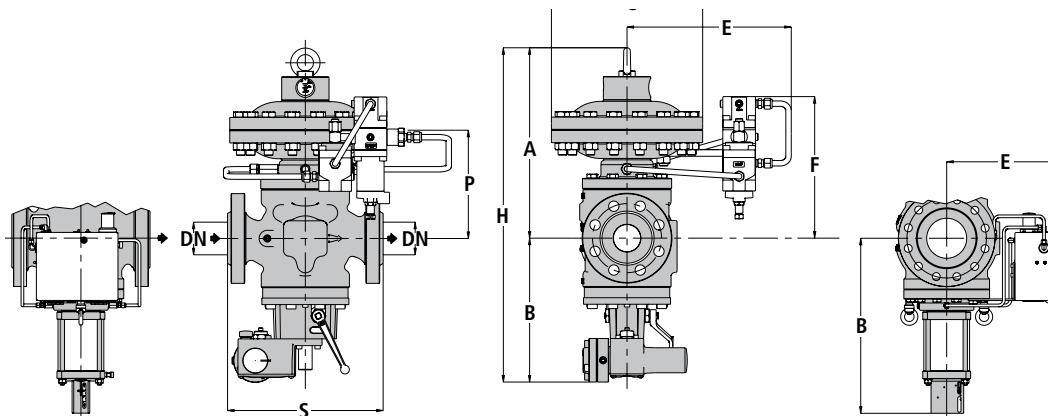
Рис.14

Размеры								
Миллиметры	25	50	80	100	150	200	250	300
Дюймы	1"	2"	3"	4"	6"	8"	10"	12"
S - Ansi 150/PN 16	184	254	298	352	451	543	673	737
S - Ansi 300	197	267	317	368	473	568	708	775
S - Ansi 600	210	286	336	394	508	609	752	819
A	320	350	430	490	650	750	800	950
B	100	130	150	190	225	265	340	372
C	278	278	360	360	510	510	610	718
D	130	160	200	250	275	320	440	475
E	310	310	320	320	420	420	470	500
F	260	290	350	380	410	460	560	645
G	410	430	530	600	735	850	900	1195
H	420	480	580	680	875	1015	1240	1300
P	170	200	260	290	320	370	500	630
								Таб.5

Пневматические фитинги: 10x8мм

Размер S в соответствии с нормами EN 334 и IEC 534-3.

Вес в кгс								
Ansi 150/PN 16	44	61	105	146	308	408	900	1335
Ansi 300	45	62	109	156	345	470	950	1410
Ansi 600	46	64	112	165	360	495	1000	1490
								Таб.6

**REFLUX 819 + SB/82 + HB/97**

**Рис.15**
**Размеры**

Миллиметры	25	50	80	100		150		200		250		300	
Дюймы	1"	2"	3"	4"		6"		8"		10"		12"	
<b>S - Ansi 150/PN 16</b>	184	254	298	352		451		543		673			737*
<b>S - Ansi 300</b>	197	267	317	368		473		568		708			775*
<b>S - Ansi 600</b>	210	286	336	394		508		609		752			819*
<b>A</b>	320	350	430	490		650		750		800			928*
<b>B</b>	215	240	270	300	518*	375	645*	450	687*	530	796*		940*
<b>C</b>	278	278	360	360		510		510		610			717,5*
<b>D</b>	280	330	380	440	650*	560	835*	625	900*	730	1060*		1250*
<b>E</b>	310	310	320	320	358*	420	410*	420	445*	470	510*		530*
<b>F</b>	260	290	350	380		410		460		560			644*
<b>G</b>	410	430	530	600		735		850		900			1135*
<b>H</b>	535	590	700	790		1025		1200		1330			1860*
<b>P</b>	170	200	260	290		320		370		500			630*
													Tab.7

**Пневматические фитинги:** 10x8мм

\* Размеры с отсекателем HB/97.

Размер S в соответствии с нормами EN 334 и IEC 534-3.

**Вес в кгс**

<b>Ansi 150/PN 16</b>	53	71	115	160		320		460		950			1615
<b>Ansi 300</b>	55	73	122	171		365		525		1000			1690
<b>Ansi 600</b>	56	75	125	180		380		550		1050			1770
													Tab.8

## REFLUX 819 + PM/819

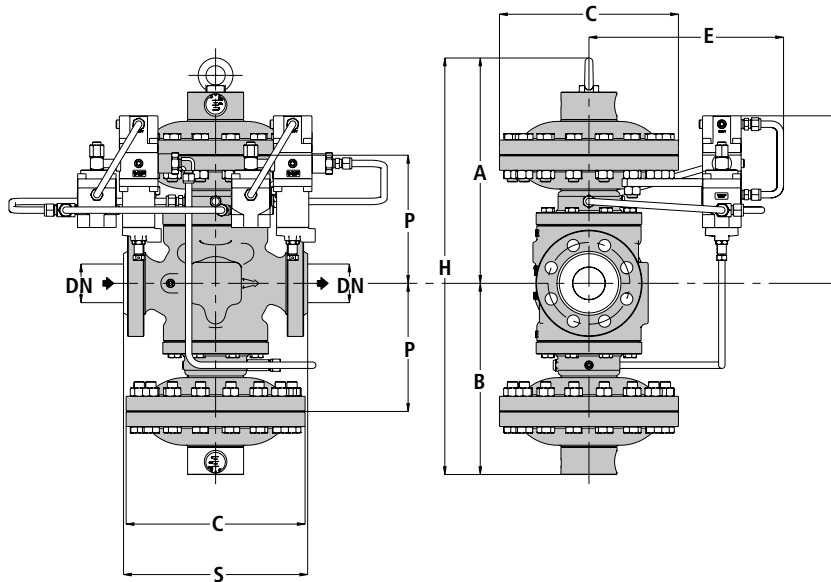


Рис.16

Размеры							
Миллиметры	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
							Таб.9

Пневматические фитинги: 10x8мм

Размер S в соответствии с нормами EN 334 и IEC 534-3.

Вес в кгс							
Ansi 150/PN 16	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
							Таб.10



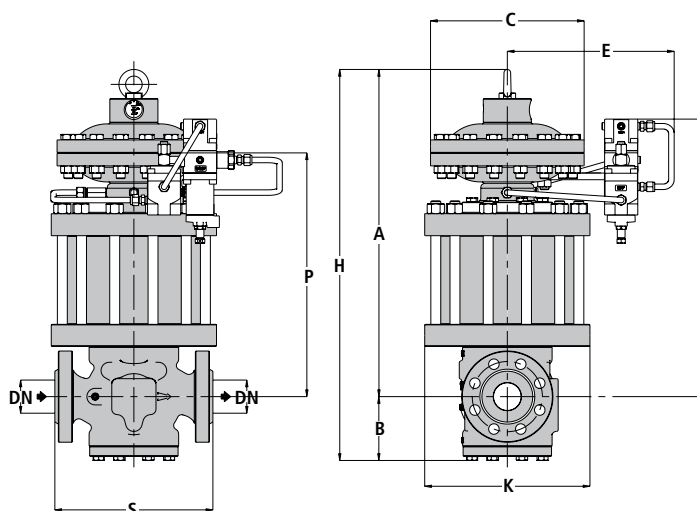
**REFLUX 819 + DB/819**


Рис.17

Размеры								
Миллиметры	25	50	80	100	150	200	250	300
Дюймы	1"	2"	3"	4"	6"	8"	10"	12"
<b>S - Ansi 150/PN 16</b>	184	254	298	352	451	543	673	737
<b>S - Ansi 300</b>	197	267	317	368	473	568	708	775
<b>S - Ansi 600</b>	210	286	336	394	508	609	752	819
<b>A</b>	520	575	700	800	935	1085	1300	1505
<b>B</b>	100	130	150	190	225	265	340	372
<b>C</b>	278	278	360	360	510	510	610	718
<b>D</b>	130	160	200	250	275	320	440	475
<b>E</b>	310	310	320	320	420	420	470	500
<b>F</b>	425	495	615	670	795	895	1100	1220
<b>G</b>	610	640	785	895	1120	1250	1500	1771
<b>H</b>	620	705	850	990	1160	1350	1640	1877
<b>P</b>	370	400	505	585	690	770	1000	1205
<b>K</b>	220	300	330	390	480	595	695	745
								Ta6.11

Пневматические фитинги: 10x8мм

Размер S в соответствии с нормами EN 334 и IEC 534-3.

Вес в кгс								
<b>Ansi 150/PN 16</b>	70	126	195	260	565	835	1280	2035
<b>Ansi 300</b>	72	128	204	289	608	925	1380	1230
<b>Ansi 600</b>	73	130	207	298	640	950	1430	2310
								Ta6.12

**REFLUX 819 + DB/819+SB/82+HB/97**

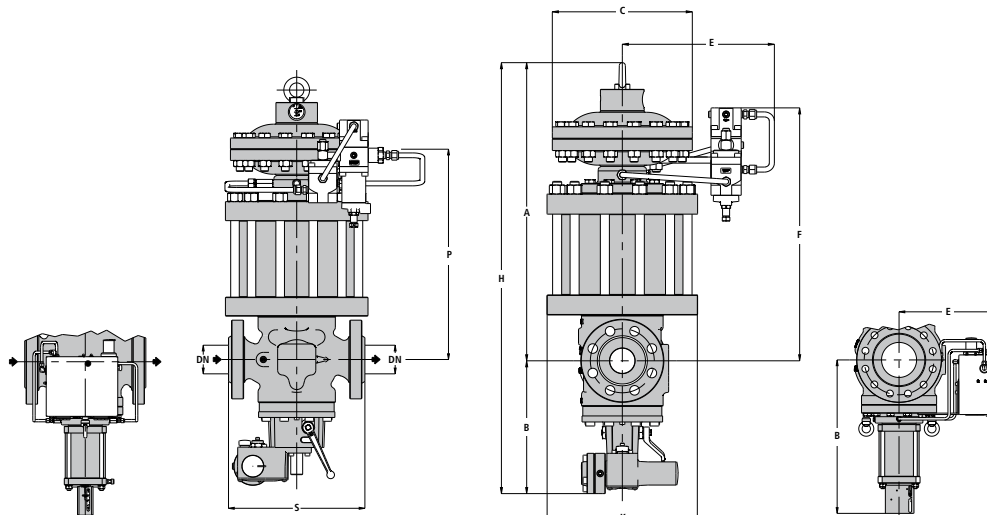


Рис.18

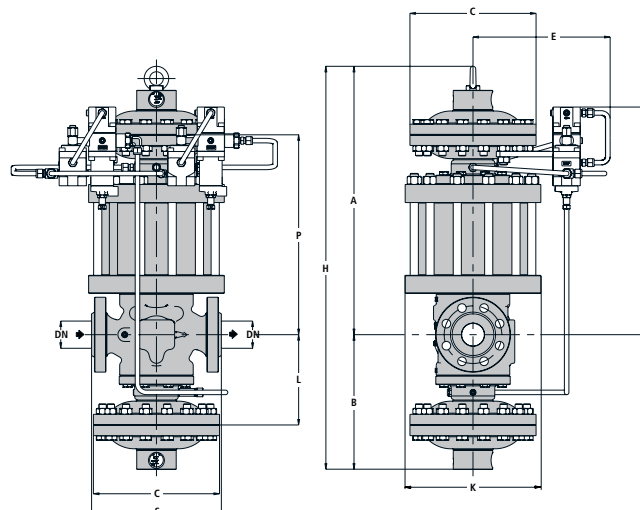
Размеры												
Миллиметры	25	50	80	100		150		200		250		300
Дюймы	1"	2"	3"	4"		6"		8"		10"		12"
<b>S - Ansi 150/PN 16</b>	184	254	298	352		451		543		673		737*
<b>S - Ansi 300</b>	197	267	317	368		473		568		708		775*
<b>S - Ansi 600</b>	210	286	336	394		508		609		752		819*
<b>A</b>	520	575	700	800		935		1085		1300		1505*
<b>B</b>	215	240	270	300	518*	375	645*	450	687*	530	796*	940*
<b>C</b>	278	278	360	360		510		510		610		718*
<b>D</b>	280	330	380	440	650*	560	835*	625	900*	730	1060*	1250*
<b>E</b>	310	310	320	320	358*	420	410*	420	445*	470	510*	530*
<b>F</b>	425	495	615	670		795		865		1100		1220*
<b>G</b>	610	640	785	895		1120		1250		1500		1771*
<b>H</b>	735	815	970	1100		1310		1535		1830		2445*
<b>P</b>	370	400	505	575		690		770		1000		1205*
<b>K</b>	220	300	330	390		480		595		695		745*
												Tab.13

Пневматические фитинги: 10x8мм

\* Размеры с отсекателем HB/97.

Размер S в соответствии с нормами EN 334 и IEC 534-3.

Вес в кгс												
<b>Ansi 150/PN 16</b>	79	136	205	274		577		887		1330		2315
<b>Ansi 300</b>	82	139	217	304		628		980		1430		2503
<b>Ansi 600</b>	83	141	220	313		660		1500		1480		2590
												Tab.14

**REFLUX 819 + DB/819 + PM/819**

**Рис.19**

Размеры							
Миллиметры	25	50	80	100	150	200	250
Дюймы	1"	2"	3"	4"	6"	8"	10"
<b>S - Ansi 150/PN 16</b>	184	254	298	352	451	543	673
<b>S - Ansi 300</b>	197	267	317	368	473	568	708
<b>S - Ansi 600</b>	210	286	336	394	508	609	752
<b>A</b>	520	575	700	800	935	1085	1300
<b>B</b>	320	350	430	490	650	750	800
<b>C</b>	278	278	360	360	510	510	610
<b>D</b>	410	430	530	600	735	850	900
<b>E</b>	310	310	320	320	420	420	470
<b>F</b>	425	495	615	670	795	895	1100
<b>G</b>	610	640	785	895	1120	1250	1500
<b>H</b>	840	925	1130	1290	1585	1835	2100
<b>P</b>	370	400	505	575	690	770	1000
<b>K</b>	220	300	330	390	480	595	695
Ta6.15							

Пневматические фитинги: 10x8мм

Размер S в соответствии с нормами EN 334 и IEC 534-3.

Вес в кгс							
<b>Ansi 150/PN 16</b>	110	170	270	359	774	1097	1780
<b>Ansi 300</b>	112	172	267	388	783	1185	1880
<b>Ansi 600</b>	113	174	270	397	815	1210	1930
Ta6.16							

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

Данные ориентировочные и не носят обязательного характера. Мы оставляем за собой право на внесение возможных изменений без предварительного уведомления.

