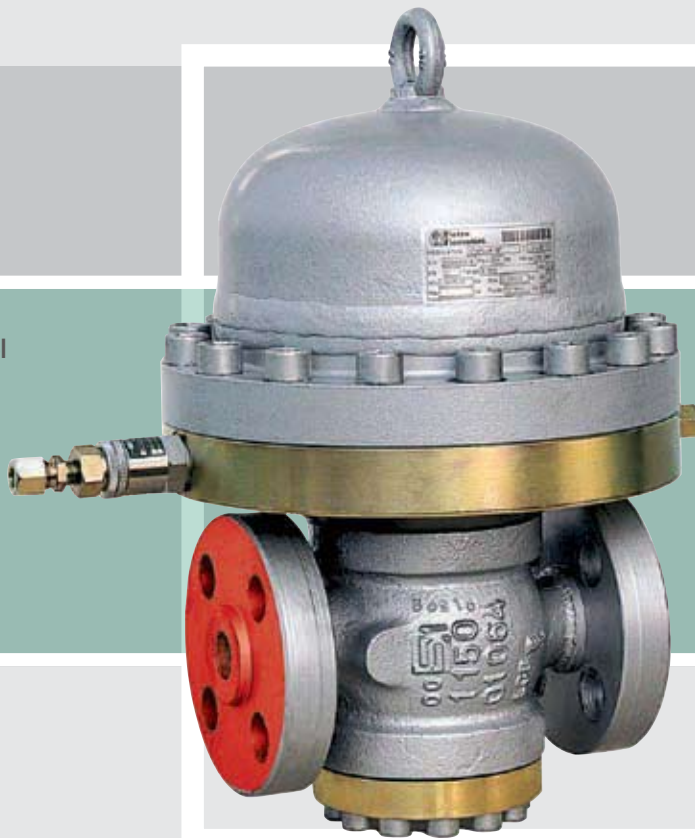




Staflux 187



Регуляторы
давления



Staflux 187

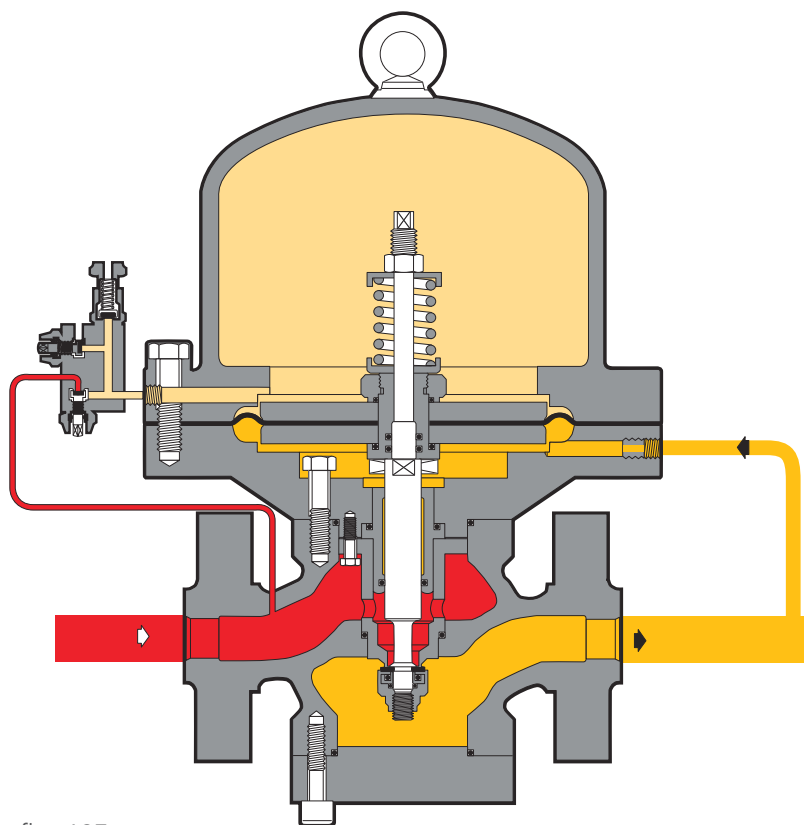


> Регуляторы давления

Введение

Staflux187 – регуляторы давления прямого действия для высокого давления, управляемые диафрагмой и регулируемым противодавлением.

Данные регуляторы предназначены для работы с предварительно очищенными неагрессивными газами.



Staflux 187

Основные характеристики

Регулятор давления прямого действия серии **Staflux 187** – идеальное решение для тех случаев, когда требуется быстрый отклик при очень больших перепадах давления. Верхний доступ упрощает техническое обслуживание **Staflux 187** и позволяет проводить его в полевых условиях.

Регулировка настройки регулятора осуществляется при помощи блока из двух трехходовых кранов, используемого для увеличения и понижения давления в верхней камере.

ПСК малого объема не позволяет задать давление настройки, превышающее предельные значения, и, в то же время, не допускает чрезмерного повышения давления в камере в результате высокой температуры окружающей среды.

Давление в верхней камере создает противодействие, по аналогии с действием пружины в традиционных моделях регуляторов.



Staflux 187

Создано
с учетом ваших
потребностей

- Компактность и простота конструкции
- Простота обслуживания
- Верхний доступ (Top entry)
- Широкий диапазон регулирования
- Высокие перепады давления
- Прочность конструкции
- Простота эксплуатации



Основные характеристики

- Расчетное давление: до 220 бар (3190 psi)
- Расчетная температура: от -20°C до +60°C (от -4 до + 140°F)
- Температура окружающей среды: от -15°C до +60°C (от 5 до + 140°F)
- Диапазон входного давления p_{in} : от 2 до 200 бар (от 29 до 2900 psi)
- Диапазон выходного давления W_h : от 1 до 75 бар (от 14,5 до 1087 psig)
- Класс точности AC: до 5
- Класс давления закрытия SG: до 10.
- Размеры DN: 1"
- Фланцы: класс ANSI 150 RF в соответствии с ANSI B16.5.

Материалы

| | |
|---------------|---|
| Корпус | Сталь литая ASTM A352 LCC |
| Крышки | Fe 150 1 KG. UNI 5869/ ASTM A234 WPB2 |
| Шток | Нержавеющая сталь AISI 416 |
| Диафрагма | Прорезиненная ткань |
| Седло клапана | Нержавеющая сталь |
| Уплотнения | Нитриловый каучук |
| Фитинги | Оцинкованная углеродистая сталь в соответствии с DIN 2353 |

Приведенные характеристики относятся к стандартному исполнению. Регуляторы со специальными характеристиками и материалами могут поставляться по запросу.



Staflux 187

Выбор регулятора давления

Определение размеров регулятора обычно делается на основе величин коэффициентов C_g и K_G (Таблица 1). Расход в полностью открытом положении и различные рабочие условия связаны следующим формулами, где:

Q = расход газа в $Stm^3/час$ (ориентировочно соответствует расходу в $nm^3/час$, умноженному на коэффициент 1,05)

P_u = входное давление, бар (абсолютное)

P_d = выходное давление, бар (абсолютное)

A > При известных значения C_g и K_G для регулятора, а также P_u и P_d , расход можно рассчитать следующим образом:

A-1 для докритических условий: ($P_u < 2 \times P_d$)

$$Q = K_G \times \sqrt{P_d \times (P_u - P_d)} \quad Q = 0.526 \times C_g \times P_u \times \sin \left(K_1 \times \sqrt{\frac{P_u - P_d}{P_u}} \right)$$

A-2 для критических условий : ($P_u \geq 2 \times P_d$)

$$Q = \frac{K_G}{2} \times P_u \quad Q = 0.526 \times C_g \times P_u$$

B > Наоборот, когда известны значения P_u , P_d и Q , значения C_g и K_G , а следовательно, и размер регулятора можно рассчитать следующим образом:

B-1 для докритических условий: ($P_u < 2 \times P_d$)

$$K_G = \frac{Q}{\sqrt{P_d \times (P_u - P_d)}} \quad C_g = \frac{Q}{0.526 \times P_u \times \sin \left(K_1 \times \sqrt{\frac{P_u - P_d}{P_u}} \right)}$$

B-2 для критических условий ($P_u \geq 2 \times P_d$)

$$K_G = \frac{2 \times Q}{P_u} \quad C_g = \frac{Q}{0,526 \times C_g \times P_u}$$

ПРИМЕЧАНИЕ: Аргумент синуса принимается в градусах.

Таблица 1: Коэффициенты пропускной способности клапана C_g , K_G и K_1

| | |
|--------------------------|--------|
| Номинальный диаметр (мм) | 25 |
| Размер (дюйм) | 1" |
| Коэффициент C_g | 130 |
| Коэффициент K_G | 136 |
| Коэффициент K_1 | 106,78 |

Staflux 187



> 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:

$$F_c = \sqrt{\frac{175 \cdot 8}{S \times (273 \cdot 16 + t)}}$$

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:

$$V = 345 \cdot 92 \times \frac{Q}{DN^2} \times \frac{1 - 0.002 \times Pd}{1 + Pd}$$

где:

V = скорость газа в м/сек

Q = расход газа в Stm³/час

DN = номинальный размер регулятора в мм

Pd = выходное давление в бар.

Монитор

Монитор – это аварийный регулятор, который срабатывает в том случае, когда давление за главным регулятором увеличивается и становится равным давлению настройки монитора. Тогда управление давлением переходит к монитору.

Коэффициенты C_g и K_G для регулятора с последовательно присоединенным монитором примерно на 20% ниже, чем коэффициенты одиночного регулятора (рис. 2).

STAFLUX 187 + STAFLUX 187

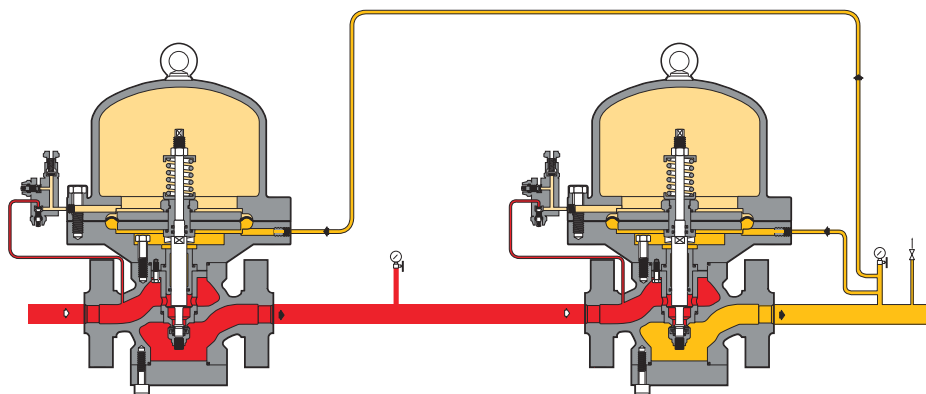


Рис. 2

Staflux 187



> Регуляторы давления

SBC/187 + STAFLUX 187

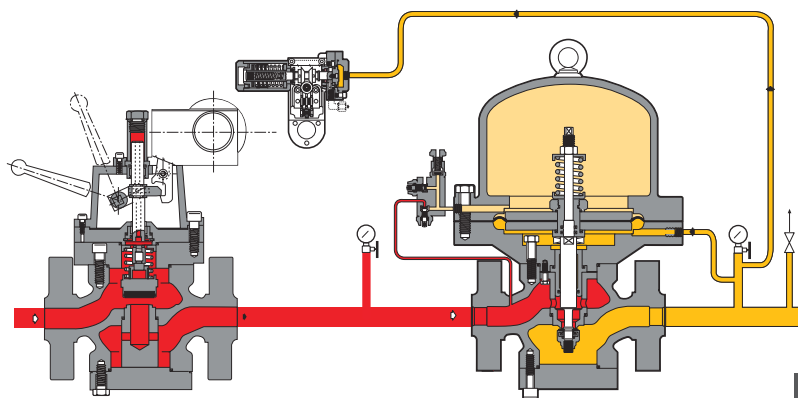


Рис. 3

- Давление входа
- Давление выхода
- Давление главного регулятора

Монтаж

Для достижения заявленных характеристик оборудования при установке регулятора давления **Staflux 187** 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) размер выходного патрубка должен быть определен правильно, чтобы скорость не была слишком высокой. Высокая скорость может привести к сбоям в управлении давлением.
- г) 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.

Staflux 187

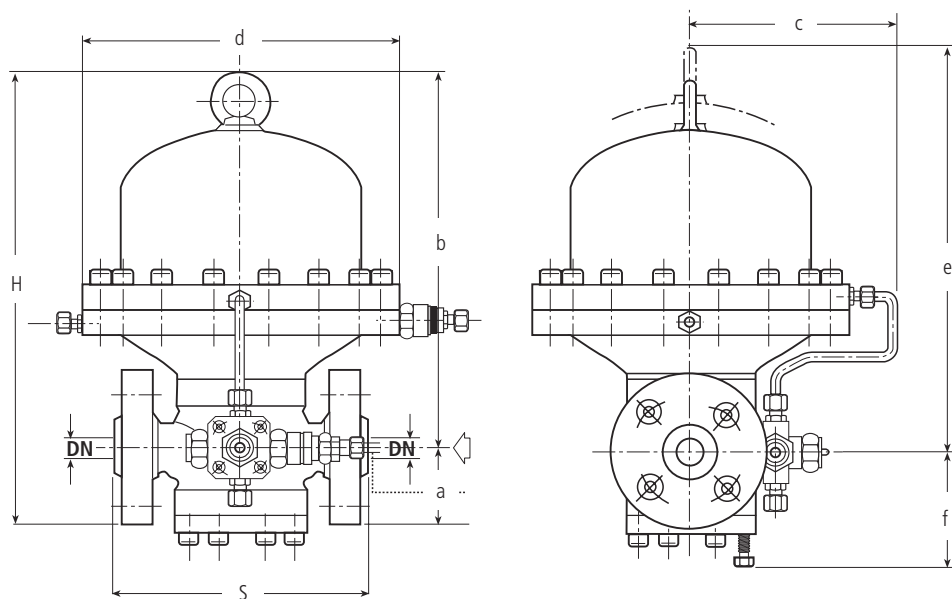


> Регуляторы давления

Возможные схемы компоновки оборудования в линии редуцирования



Установка с Staflux 187

Staflux 187

Габаритные размеры, мм

| | |
|--------------------------|-------------|
| Размер (мм) | 25 |
| Дюймы | 1" |
| S - Ansi 1500 | 105 |
| a | 350 |
| b | 200 |
| c | 280 |
| d | 455 |
| e | 135 |
| f | 455 |
| h | 235 |
| Импульсные трубки | øe10 x øi 8 |

Вес, кг

| | |
|------------------|----|
| ANSI 1500 | 53 |
|------------------|----|

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

Приведенные данные не являются строго установленными.
Компания оставляет за собой право в последующем вносить изменения без предварительного уведомления.

СТ-s516-E Июль 2007