SIEMENS

7643

SKP15...

SKP25... / SKL25…

SKP55...

SKP75...

Исполнительные механизмы для газовых клапанов

SKPx5... SKL25…

- **Функция ON (вкл) / OFF(выкл) предохранительной отсечки в соответствии с EN 161 соединена с SKPx5… приводами и газовыми клапанами Siemens**
- **Замедленное открывание (быстрое закрывание)**
- **Очень низкая потребляемая мощность**
- **Для применения с нефтяными газами I...III**
- **Как опция с / без концевого выключателя (заводская настройка)**
- **Возможность разъемного соединения**
- **Электрическая индикация работы**
- **Индикация хода**
- **Дополнительные описания (обращайтесь к соответствующим Описаниям на газовые и воздушные клапаны)**

Прибор SKPx5... / SKL25… и это Описание предназначены для производителей оригинального оборудования (OEMs), которые интегрируют исполнительные механизмы в свои изделия.

Применение

Исполнительные механизмы SKP... предназначены для применения со следующими типами клапанов:

Тип клапана	Среда	Описание
VGG... VGF... VGH...	Природный газ Нефтяные газы I...III	N7636
VGD2... VGD4...	Природный газ Нефтяные газы I...III	N7631
VRF... VRH...	Биогаз (применяется с SKPx5..., по требованию)	N7633
VLF...	Горячий воздух	N7637

Общая информация об исполнительных механизмаxl

Сочетание исполнительный механизм и клапан обеспечивает выполнение следующих функций:
- Отсечной предохранительный клапан (SKP15...)
- Отсечной предохранительный клапан с регулятором давления газа / контроллером (SKP25..., SKP55... и SKP75...)

Электрогидравлические исполнительные механизмы вместе с клапанами предназначены для применения с нефтяными газами I...III и воздухом. В основном они применяются на теплогенераторах, работающих на газе. Исполнительные механизмы открываются медленно и закрываются быстро. Их можно комбинировать с любыми выше названными типами клапанов и номинальными размерами клапана. Исполнительный механизм может поставляться с концевым выключателем (например, для индицирования полностью закрытого положения). Информацию о классификации клапанов см. в разделе «Таблица определения размера клапана» в описании на соответствующий клапан.

SKP25...

SKP25... работает как регулятор постоянного давления с установочной пружиной.

Его сферой применения являются главным образом газовые горелки с принудительным дутьем
- с механическим регулированием смешения топливо / воздух
- с электронным регулированием смешения топливо / воздух

SKP25.7...

SKP25.7... работает аналогично регулятору постоянного давления SKP25... , но имеет электрическую настройку установочной пружины.

Основные области применения:
- атмосферные горелки с модулирующей или многоступенчатой работой
- отдельные горелки или группы горелок в промышленных печах
- установка с дистанционным управлением соотношения газ / воздух на горелках с непосредственной механической связью

SKL25...

Исполнительные механизмы SKL25... имеют такую же конструкцию, как и SKP25…, но закрываются медленнее (через 3…6 секунд).
SKL25… не соответствует стандартам для газового оборудования и поэтому подходят для работы только с воздухом.

SKP55...

SKP55... работает как регулятор перепада давления.

Основные области применения:
- установка горения с комбинированными системами рекуперации тепла
- оборудование, где в случае изменений нагрузки, условия давления в горелке и камере сгорания не изменяются линейно
- горелки с механизмом регулирования смешения топлива / воздуха в головке горелки
- установки с отрицательным давлением на газовой или воздушной стороне

SKP75...

SKP75... работает как регулятор соотношения давлений. Он контролирует давление газа в зависимости от давления воздуха для горения. Тем самым гарантируя, что соотношение газ / воздух будет оставаться постоянным по всему диапазону нагрузки. Его сферой применения являются в основном модулирующие газовые горелки с принудительным дутьем.

Внимание

Для того, чтобы избежать несчастных случаев, повреждения оборудования и нанесения ущерба окружающей среде необходимо соблюдать следующие требования!

Категорически запрещается вскрывать, модифицировать или вмешиваться в работу исполнительных механизмов!

- Все виды работ (установка, монтаж, обслуживание и т.д.) должны выполняться квалифицированным персоналом
- Убедитесь в том, что импульсные трубки правильно смонтированы и герметичны
- Падение или удар могут значительно повлиять на функции безопасности. Такие устройства нельзя эксплуатировать, даже если на них нет видимых повреждений
- Каждый раз по завершении работы (установка, монтаж, обслуживание и т.д.), убедитесь, что электрические соединения находятся в надлежащем состоянии и сделайте проверки безопасности согласно «Рекомендации по запуску в эксплуатацию»
- Если напряжение сети подается на концевой выключатель через вторичную штепсельную зону, защитная земля должна быть подведена к исполнительному механизму через тот же самый разъем
- Применяйте только соединители соответствующие DIN EN 175301-803-A
- Рабочие разъемы должны иметь разгрузку натяжения кабеля
- Шток насоса нельзя вытаскивать с помощью элемента с завышенным ходом, так как этот узел может разъединиться

SKP15... / SKP25... с соединительным кабелем AGA62.000A000

SKP15... SKP25...

VGD40...

Технические рекомендации

Конструкция газового агрегата	Если имеющееся давление газа превышает максимально разрешенное рабочее давление клапана / исполнительного механизма (см.Описание на соответствующий клапан), его нужно снизить с помощью предшествующего регулятора давления. Реле давления из-за недостатка газа следует всегда устанавливать до газового клапана при использовании вместе с исполнительным механизмом. Внутренний диаметр импульсной трубки должен быть минимум 6 мм.
SKP25..., SKL25…, SKP55..., SKP75...	Импульсные трубопроводы нужно монтировать таким образом, чтобы перепад давления мог поступать без возмущений (неблагоприятные условия для потока). Точки контрольного замера давления не должны выступать в поток и должны быть заподлицо с внутренним диаметром или стенкой трубопровода. Все импульсные линии, соединенные с регулятором, должны быть как можно короткими, что позволит регулятору быстро реагировать на внезапное изменение нагрузки.
SKP75...	• Установка импульсных трубок В случае ненадежности нагнетательных трубопроводов камеры сгорания (например, как результат возможной течи); установочные параметры следует тоже проверять во время работы без присоединения трубопровода камеры сгорания обращая при этом особое внимание на максимальную мощность горелки. Импульсные трубки следует монтировать так, чтобы перепад давления мог поступать без возмущений. При соотношениях смеси газ / воздух > 3, импульсные трубки для воздуха горения и давления камеры сгорания должны иметь внутренний диаметр 8 мм. Импульсная трубка для давления в камере сгорания должна быть установлена так, чтобы газы охлаждались рядом с импульсной трубкой и конденсирующие газы не могли проникать в контроллер, а возвращались бы в камеру сгорания. Рекомендации: – Давление газа нужно снимать после клапана на расстоянии равном 5-и

кратному номинальному размеру трубы
– Не пользуйтесь боковыми контрольными точками на корпусе клапана для извлечения давления

- Принимать во внимание давление в камере сгорания
  Если величина сопротивления камеры сгорания / теплообменника / вытяжной системы является постоянной, то давление в камере сгорания будет изменяться пропорционально давлению газа и воздуха для горения при изменении производительности горелки. В этом случае нет необходимости передавать значение давления в камере сгорания в SKP75... как переменную возмущения. Однако, если давление в камере сгорания не изменяется в тех же пределах как и давление газа и воздуха (как это имеет место на установках с вентилятором или с плавно регулируемой заслонкой топочного газа), то значение давления в камере сгорания должно поступать в SKP75... как переменная возмущения, позволяющая контроллеру оказывать противодействие.

Замечания по монтажу

- Следует убедиться в том, что соблюдается местное законодательство по технике безопасности
- Квадратное расположение крепежных отверстий позволяет смонтировать исполнительный механизм в 4 различных положениях, каждый шаг имеет 90°
- Исполнительный механизм можно монтировать или заменять, когда система находится под давлением; уплотнительные материалы не требуются
- Выполняйте Инструкции по монтажу, прилагаемые к исполнительному механизму:
  - для SKP15...: M7643
  - для SKP25...: M7643.1
  - для SKL25…: M7643
  - для SKP25.7…: M7644
- - для SKP55...: M7643.2
  - для SKP75...: M7643.3

Рекомендации по установке и запуску в эксплуатацию

Общая информация об исп.механизмах

- Электрический ввод в эксплуатацию исполнительного механизма можно осуществлять только после его установки на клапане; в противном случае он может быть поврежден
- Подвод электрического питания и подключение концевого выключателя выполнено напрямую через соединительный кабель (в соответствии с DIN EN 175301-803-A)
- Концевой выключатель имеет заводскую настройку

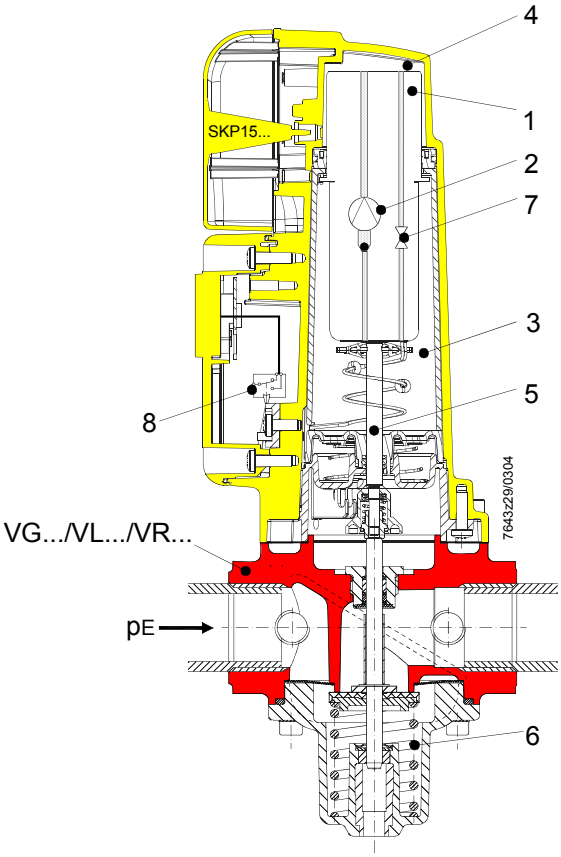
Принцип работы 1-ступенчатого исп.механизма с функцией предохранительной отсечки

При подаче электропитания на исполнительный механизм, насос активируется и управляющий клапан закрывается. Теперь масло нагнетается из почти заполненной камеры, расположенной ниже поршня, в напорную камеру над поршнем. Давление масла заставляет поршень опуститься вниз, открывая при этом клапан – под действием давления пружины. Насос остается активным до появления команды - закрыть. При снятии электропитания или в случае отключения электричества, насос выключится и управляющий клапан откроет байпас, чтобы пружина толкнула поршень вновь вверх. Система обратного потока откалибрована таким образом, что клапану потребуется менее чем 0.6 секунд для достижения полностью закрытого положения.

☞ Что касается 2-ступенчатых исполнительных механизмов, то обращайтесь к Описанию N7641.

SKP15... с клапаном

(Схематическое изображение)

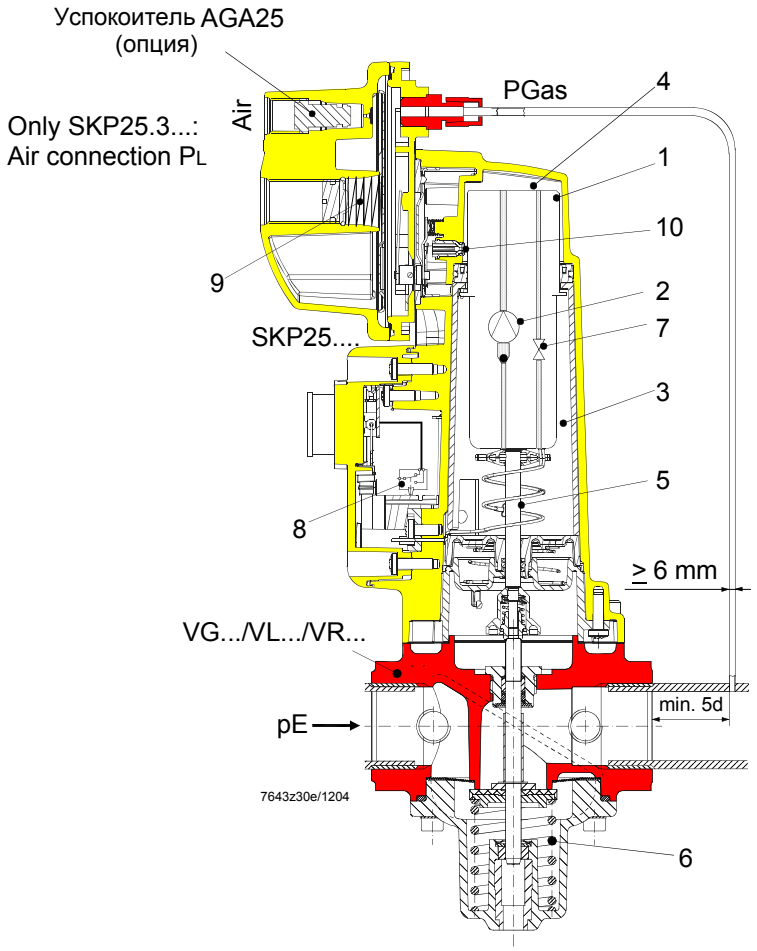


Обозначение

1	Поршень
2	Качающийся насос
3	Масляная камера
4	Напорная зона
5	Шток
6	Запирающая пружина
7	Управляющий клапан
8	Концевой выключатель (опция)

SKP2..., SKP5... и SKP7... управляют перепускным клапаном через пневматический контроллер, открывая при этом газовый клапан.

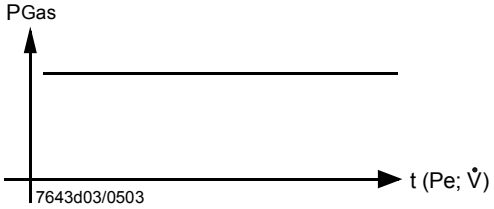
SKP25... с клапаном (Схематическое изображение)



Обозначение

1	Поршень
2	Качающийся насос
3	Масляная камера
4	Напорная зона
5	Шток
6	Запирающая пружина клапана
7	Управляющий клапан
8	Концевой выкл. (опция)
9	Установочная пружина
10	Перепускной клапан (байпас)

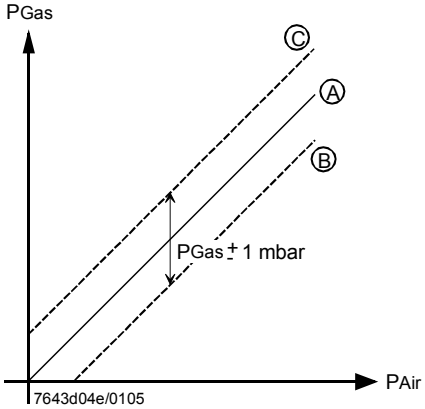
SKP25... Настройка уставки «PGas» должна быть выполнена вручную поворотом регулировочного винта, который воздействует на установочную пружину (см. «Принадлежности»).



Обозначение

Pe	Входное давление
V̇	Объемный поток
PGas	0...22 mbar (со стандартной пружиной AGA29), предустановка 15 mbar

SKP25.3... SKP25.3... работает по принципу нулевого регулятора (PL : PG = 1:1).
При подаче давления вентилятором «PL» на входной воздушной патрубок, давление газа «PGas» идет с фиксированным соотношением 1-к-1.



Ⓐ Смесь газ / воздух для стехиометрического горения

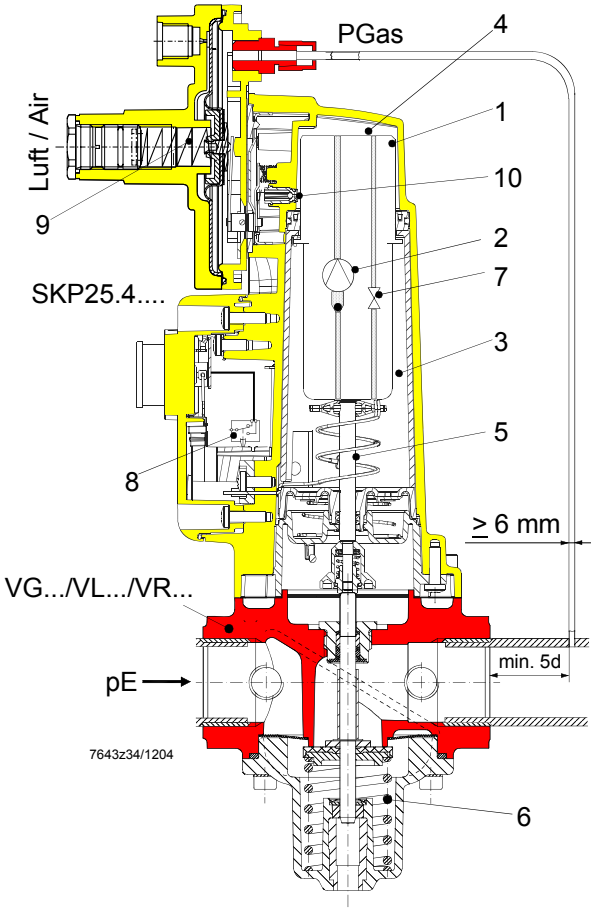
Ⓑ При низкотемпературном горении, параллельный сдвиг рабочей характеристики создает в большом количестве избыток воздуха в процентном выражении. Нулевой регулятор позволяет совершать параллельный сдвиг в обоих направлениях, в сторону «избыток воздуха» Ⓑ и «недостаток воздуха» Ⓒ

SKP25.4...

SKP25.4... подходит для контроля повышенных давлений.
Стандартная пружина 0...1,500 mbar.

SKP25.4... с клапаном

(Схематическое изображение)

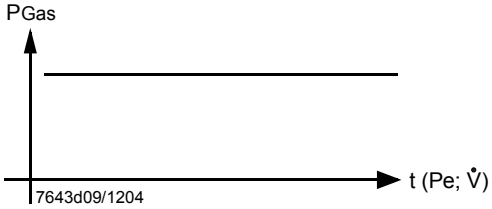


Обозначение

1	Поршень
2	Качающийся насос
3	Масляная камера
4	Напорная зона
5	Шток
6	Запирающая пружина клапана
7	Управляющий клапан
8	Концевой выкл (опция)
9	Установочная пружина
10	Перепускной клапан (байпас)

SKP25.4...

Настройка уставки «PGas» осуществляется вручную поворотом регулировочного винта, который воздействует на установочную пружину (см. «Принадлежности»).

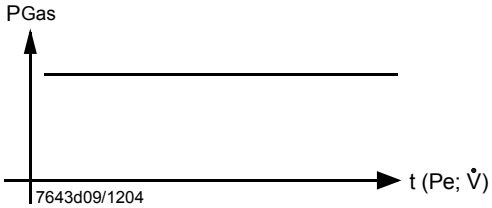


Обозначение

Pe	Входное давление
V̇	Объемный поток
PGas	0...1,500 mbar (со встроенной стандартной пружиной AGA23), Предустановка 1,200 mbar

SKL25...

Настройка уставки «PGas» осуществляется вручную поворотом регулировочного винта, который воздействует на установочную пружину (см. «Принадлежности»).

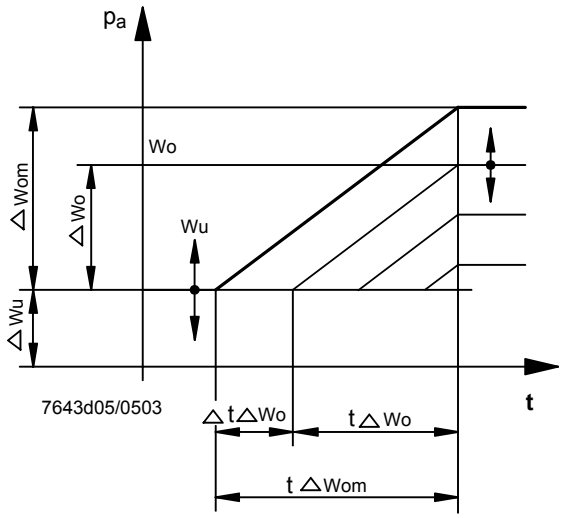


Обозначение

Pe	Входное давление
V̇	Объемный поток
PGas	15…120 mbar (со стандартной пружиной AGA29), предустановка 15 mbar

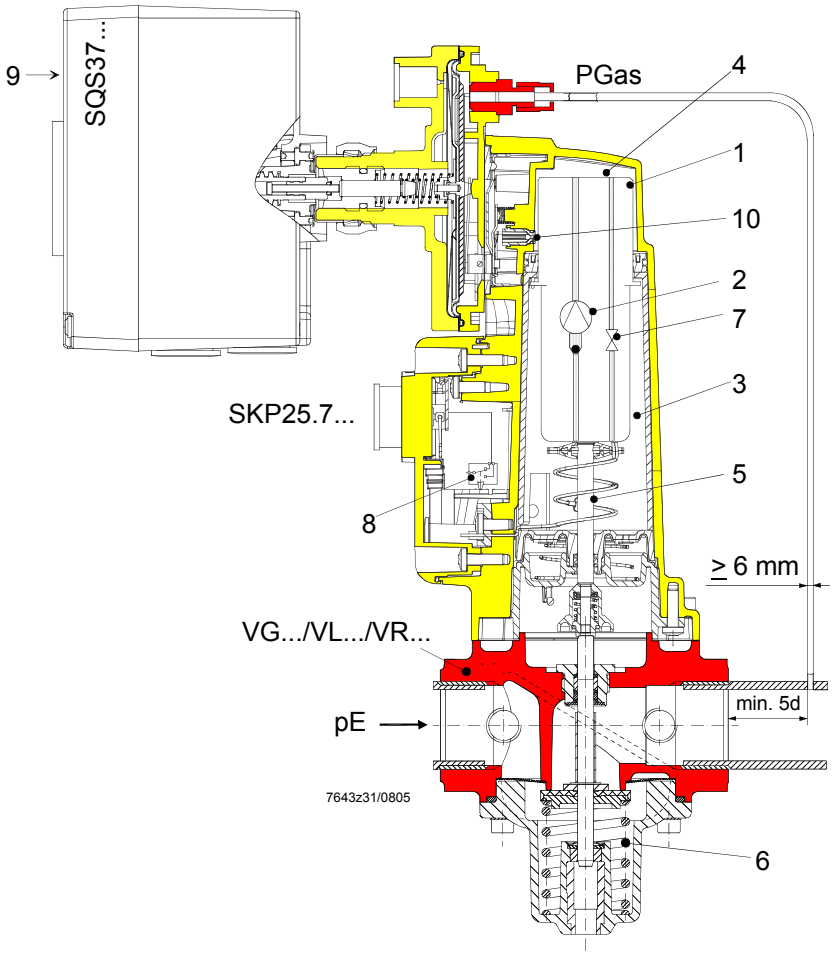
SKP25.7...

Принцип работы регулятора давления газа с моторизованным задатчиком уставки SQS37 :



Регулятор давления газа поддерживает давление газа на выходе клапана на уровне предварительно заданной уставки. При подаче электрического сигнала на моторизованный задатчик уставки SQS37, предварительно заданная уставка будет изменяться пропорционально длительности электрического импульса, вверх или вниз, в зависимости от направления сигнала. При достижении предварительно заданного максимального или минимального значения уставки, выходное давление будет оставаться постоянным. Период времени необходимый для пересечения диапазона верхней уставки «Δwo» одинаков в обоих направлениях. Время работы «tΔwo» изменяется пропорционально изменению диапазона верхней уставки «Δwo».
При минимальном ограничении уставки «Δwu», SQS37 работает вхолостую в течение периода времени «ΔtΔwo». Поэтому короткий промежуток времени «ΔtΔwo», или часть его можно рассматривать как время простоя (нерабочее время).

SKP25.7... с клапаном (Схематическое изображение)



Обозначение

1	Поршень
2	Качающийся насос
3	Масляная камера
4	Напорная зона
5	Шток
6	Запирающая пружина клапана
7	Управляющий клапан
8	Концевой выкл (опция)
9	Индикация хода
10	Перепускной клапан (байпас)

Установочные пружины для SKP25.7...

Стандартная поставка для следующих диапазонов настройки:
Δwu 0.5...4 mbar ±15 %
Δwo 0...18 mbar ±15 %

Пружины для других диапазонов давления нужно заказывать на основании ниже следующей таблицы.

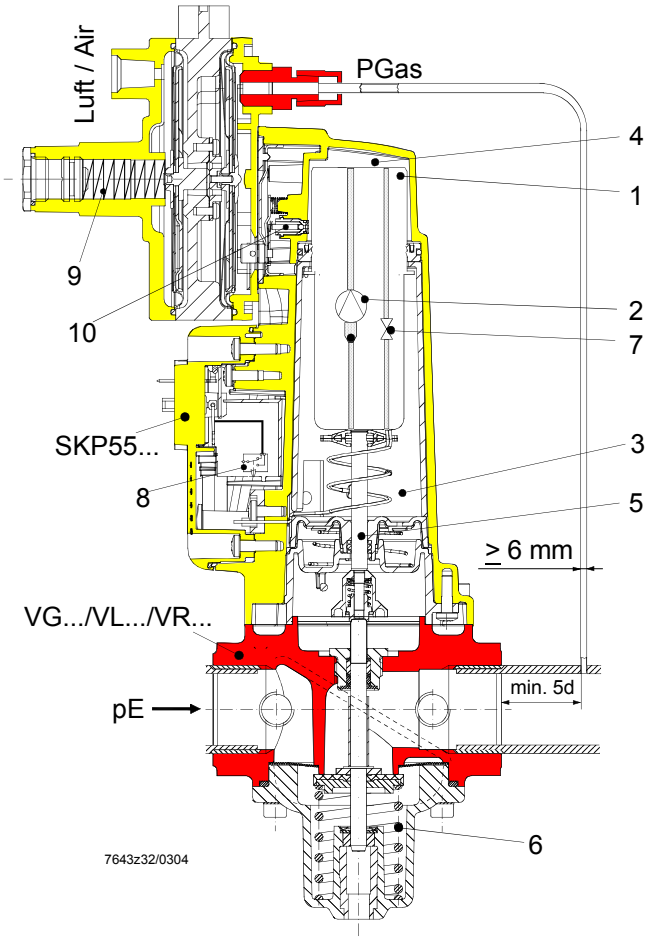
Диапазоны настроек иные, чем стандартные можно подбирать путем замены пружин. SKP25.7... поступает к заказчику в пластиковом пакете, в котором имеется 7 дополнительных пружин.

Пружина		Δwo	Пружина		Δwu
Цвет	Диаметр [мм]	mbar ±15 %	Цвет	Диаметр [мм]	mbar ±15 %
Белая	7	0...10	Сталь *	12	0.5...4
Сталь *	7	0...18	Зеленая	12	2...15
Красная	7.5	0...45	Желтая	12.5	15...120
Зеленая	8	0...90	Красная	12.5	100...250
			Голубая	13	10...30

* Не окрашенные пружины установлены на SKP25.7...

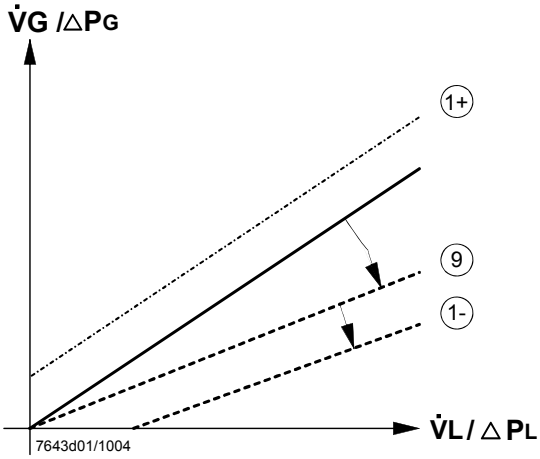
Пружины для Δwo нельзя применять для Δwu, и наоборот (см. диаметр пружины в таблице). Возможны любые комбинации Δwo и Δwu.

SKP55... с клапаном (Схематическое изображение)



Обозначение

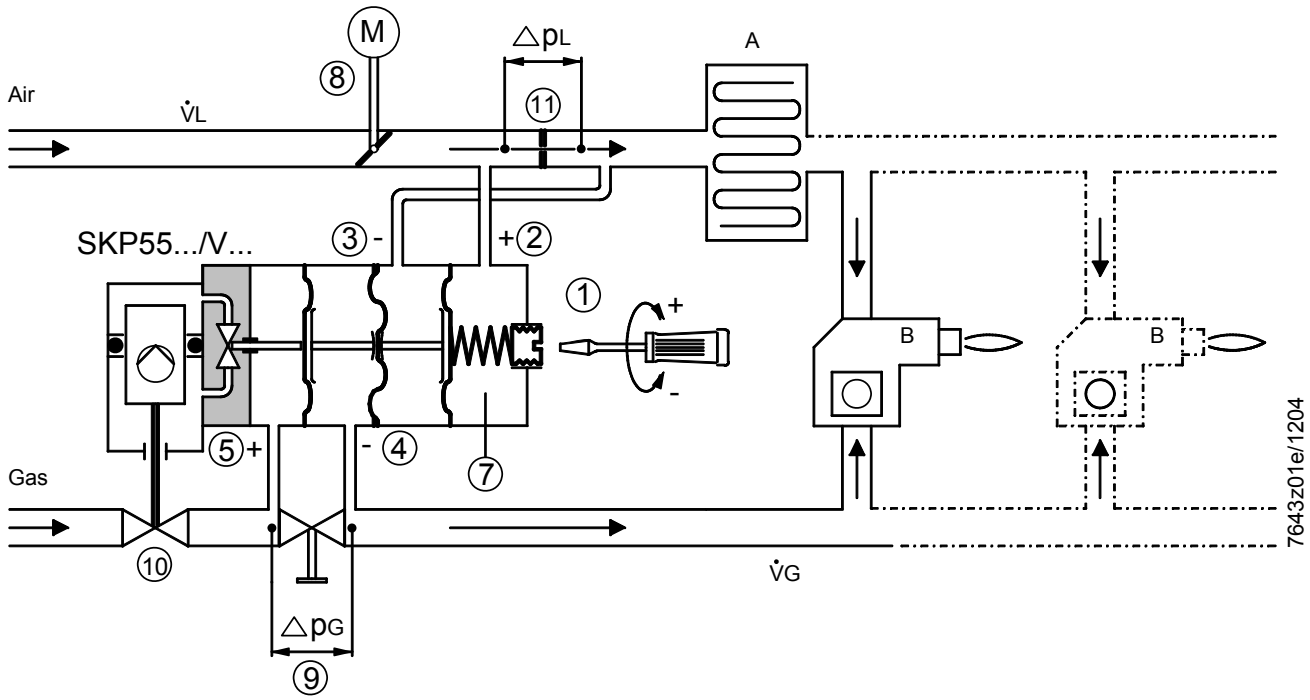
1	Поршень
2	Качающийся насос
3	Масляная камера
4	Напорная зона
5	Шток
6	Запирающая пружина клапана
7	Управляющий клапан
8	Концевой выкл (опция)
9	Установочная пружина
10	Перепускной клапан (байпас)



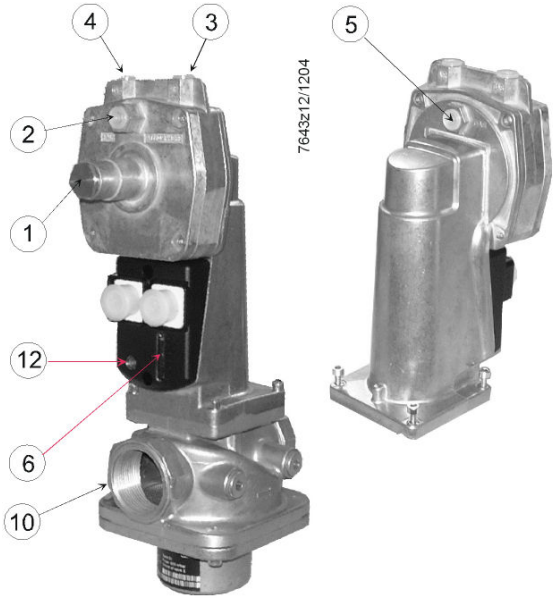
Пример:
Отрегулированное соотношение газ / воздух для работы горелки с избытком газа 1+. Процентное содержание избытка воздуха является постоянным во всем диапазоне нагрузки. Регулирование соотношения газ / воздух с помощью дросселя на газовой стороне (см. позицию 9).

Обозначение

V̇L	Объемный воздушный поток
V̇G	Объемный поток газа



Замечания по технике безопасности:
Воздушная заслонка ⑧ / диафрагма ⑪ должны всегда располагаться как показано, т.е. диафрагма ⑪ должна быть установлена после воздушной заслонки ⑧.
Газовый клапан ⑩ (VG...) / диафрагма ⑨ должны всегда располагаться как показано, т.е. регулируемая диафрагма ⑨ должна быть установлена после газового клапана ⑩.



① Настройка параллельного сдвига рабочей характеристики * проверить величины для горения при установленной крышке
② Соединительный ниппель для давления воздуха (+)
③ Соединительный ниппель для давления воздуха (-)
④ Соединительный ниппель для давления газа (-)
⑤ Соединительный ниппель для давления газа (+)
⑥ Индикация хода
⑦ Пружина (параллельное смещение)
⑧ Исполнительное устройство (воздух)
⑨ Диафрагма (газ)
⑩ Газовый клапан
⑪ Диафрагма (воздух)
⑫ Индикация рабочего состояния (светодиод)

Обозначение

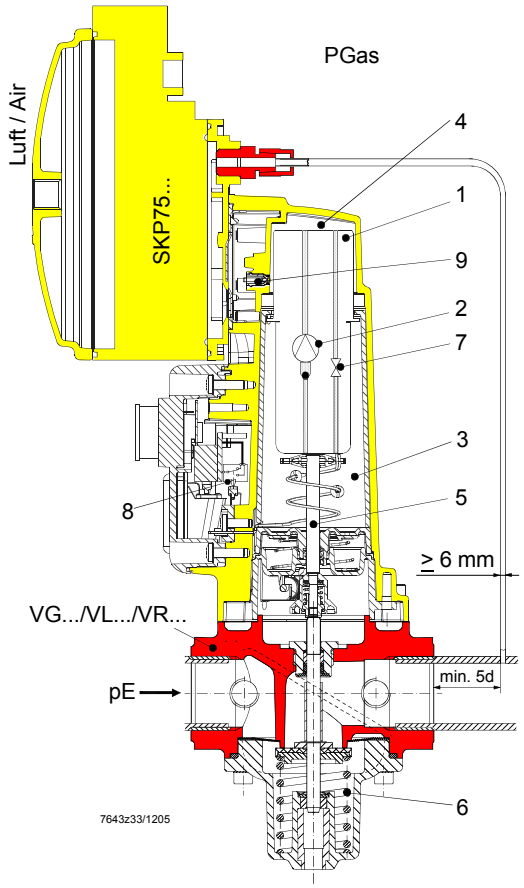
ΔpG Перепад давления на дросселе на газовой стороне

∆pL	Перепад давления на диафрагме на воздушной стороне
A	Воздухоподогреватель (рекуператор)
B	Горелка
M	Исполнительный механизм

Рекомендации по установке и запуску в эксплуатацию (продолжение)

- Настройка регулятора на модулирующих горелках перед запуском в эксплуатацию:
  - Установочный винт ① на SKP55... должен быть настроен на характеристическую кривую соотношения газ / воздух, которая проходит через нулевую точку. SKP55... поставляется заказчику с этой заводской настройкой.
    Настройку во время эксплуатации устройства можно выполнить следующим образом:
    Примечание:
    Устанавливайте крышку перед замером величины горения и после завершения регулировки.
    Вращайте установочный винт ① против часовой стрелки до полного ослабления пружины ⑦. Выключите подачу газа на SKP55... Включите SKP55... Вращайте установочный винт ① в направлении по часовой стрелке до тех пор, пока не откроется клапан.
  - Выставите регулируемый дроссель ⑨ на заданную величину. Эта величина вместе с тем же перепадом давления на газовой и воздушной стороне может привести практически к стехиометрическому горению.
  - Запустите горелку и дайте ей поработать при почти 90 % номинальной нагрузке.
  - Замерьте качество горения и отрегулируйте скорость потока с помощью регулируемого дросселя ⑨, пока не получите оптимальные замеряемые значения (точная настройка).
  - Возвратитесь к низкотемпературному режиму работы. Проверьте горение и при необходимости подрегулируйте положение рабочей характеристики установочным винтом ① на SKP55... пока не получите оптимальные замеряемые значения. Вращение по часовой стрелке → больше газа. Вращение против часовой стрелки → меньше газа, т.е. параллельный сдвиг рабочей характеристики в сторону недостатка или избытка воздуха.
  - Ограничьте воздушную заслонку ⑧ низкотемпературной работой.
  - Если требовался значительный параллельный сдвиг рабочей характеристики, уставку нужно вновь проверить при 90 % номинальной нагрузке и затем перенастроить при необходимости.
  - Пусть горелка поработает при заданной номинальной нагрузке при участии воздушной заслонки ⑧ и ограничьте положение исполнительного механизма для этой нагрузки.
  - Проверьте величины топочного газа при нескольких положениях диапазона нагрузки. Сделайте перенастройку в диапазоне номинальной нагрузки с помощью регулируемого дросселя ⑨, и в низкотемпературном диапазоне с помощью винта ① на регуляторе SKP55...

SKP75... с клапаном (Схематическое изображение)



Обозначение

1 Поршень
2 Качающийся насос
3 Масляная камера
4 Напорная зона
5 Шток
6 Запирающая пружина клапана
7 Управляющий клапан
8 Концевой выкл (опция)
9 Перепускной клапан (байпас)

Настройка регулятора на модулирующих горелках

- Используйте установочный винт ① / «PGAS» / «PAIR» для настройки соотношения газ / воздух до требуемой величины (грубое регулирование) и установите на ноль устройство поддержания установленной температуры установочным винтом ② (см.рис. 7643z03)
- Включите горелку и дайте поработать при почти 90 % номинальной нагрузке
- Замерьте содержание CO2 или O2 в топочных газах и оптимизируйте настройку установочным винтом ① / «PGAS» / «PAIR» (см.рис. 7643z03)
- Возвратитесь в низкотемпературный режим работы, проверьте содержание CO2 или O2 в топочных газах. При необходимости откорректируйте положение рабочей характеристики установочным винтом ②/ до получения оптимальных замеренных величин
- Ограничьте положение воздушной заслонки для низкотемпературной работы

Значение маркировки установочного винта:

+ больше газа

- меньше газа

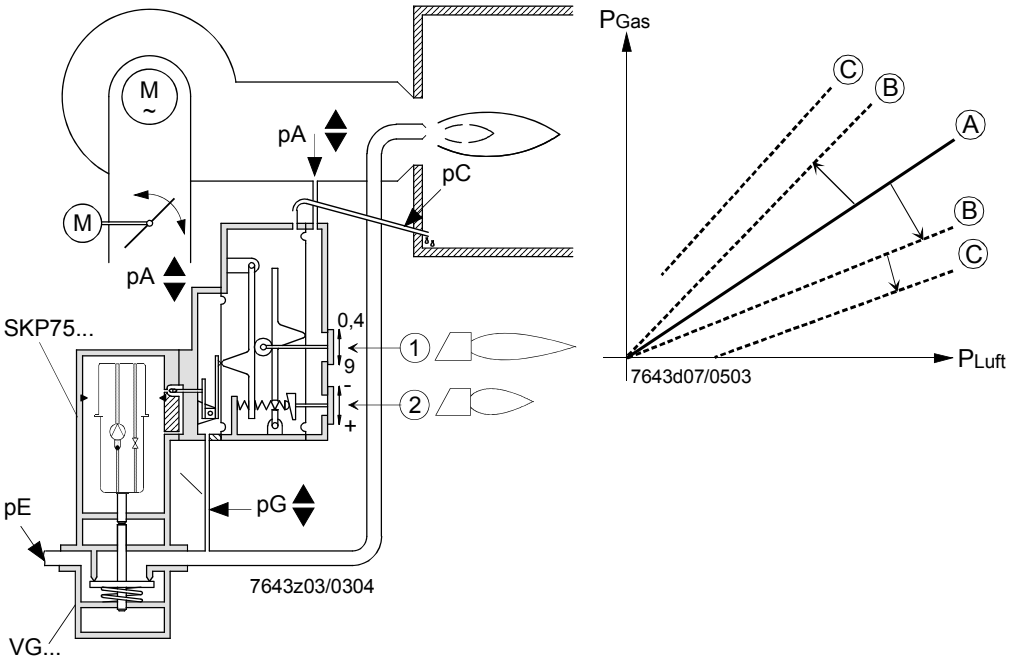
Если требовалось значительное параллельное смещение рабочей характеристики для получения оптимальной величины CO2 или O2 при низкотемпературной работе, то при необходимости нужно вновь проверить и откорректировать соотношение давлений при полной номинальной нагрузке или 90 % номинальной нагрузке.

- Запустите горелку на требуемую мощность и ограничьте положение воздушной заслонки номинальной нагрузкой
- Проверьте показатели топочного газа в разных позициях диапазона нагрузки

Если требуется перенастройка:

- Пользуйтесь установочным винтом ① / «PGAS» / «PAIR» в номинальном диапазоне нагрузки
- Пользуйтесь установочным винтом ②/ для параллельных сдвигов характеристики в низкотемпературном диапазоне

Если соотношение давлений газа / воздуха лежит вне области настройки, на пути потока газа или воздуха можно установить диафрагму для регулирования давления в контрольных точках на горелке. Предварительное условие – должен быть достаточный запас давления газа или воздуха на входном патрубке.



① Уставка и отображение соотношения газ / воздух

② Настройка параллельного сдвига рабочей характеристики

③ Соединительный ниппель для давления камеры сгорания

④ Соединительный ниппель для давления воздуха

⑤ Соединительный ниппель для давления газа

⑥ Индикация хода

⑦ Индикатор работы (светодиод)

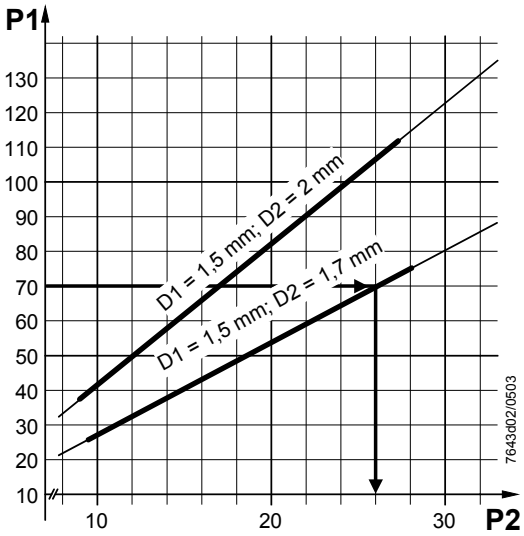
⑧ Газовый клапан

Функционирование

Если давление воздуха превышает максимальное значение

- 30 mbar при соотношении Pгаз / Pвоздух $\geq$ 2
- 50 mbar при соотношении Pгаз / Pвоздух $\leq$ 2

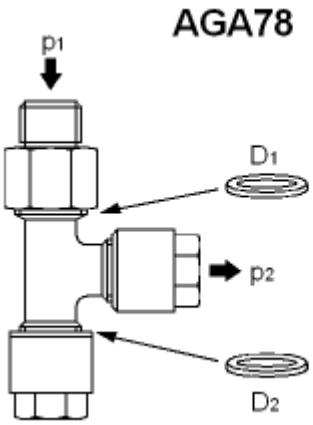
разрешенное для управляющего устройства (регулятора), давление необходимо уменьшить с помощью переходного тройника AGA78 см. «Технические данные»).

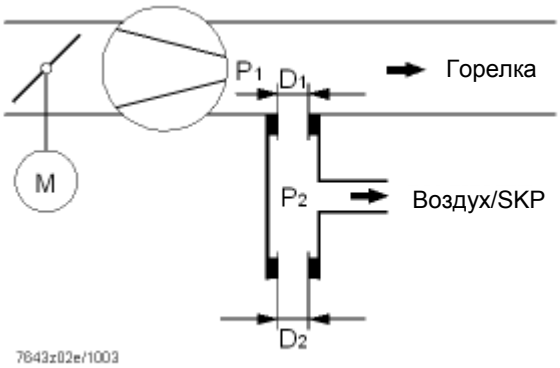


Пример:
p1 = 70 mbar
D1 = 1.5 mm
D2 = 1.7 mm

Требуется: сигнал давления воздуха «p2» для SKP75...
p2 = 26 mbar

Воздух постоянно выбрасывается в атмосферу через отверстие «D2». Горелка. Давление последующей среды будет уменьшаться через дроссель «D1». На рисунке показаны корреляции.





Переходной тройник AGA78 поставляется уже готовым для монтажа, с диаметром
D1 = 1.5 мм и
D2 = 1.7мм.
D2 с диаметром 2 мм прилагается как отдельный элемент.

Стандарты и сертификаты

ISO 9001: 2000
Cert. 00739

ISO 14001: 2004
Cert. 38233

Клапаны, предназначенные для применения в США. / Канаде, носят символ «U» (см. пример) и внесены в списки FM APPROVED -.

Пример: SKP25.003**U1**

В сочетание с клапанами

Соответствие директивам EEC
– Электромагнитная совместимость (невосприимчивость) 89 / 336 / EEC
90 / 396 / EEC
– Директива для газового оборудования 93 / 23 / EC
– Директива для приборов давления

Рекомендации по утилизации

Исполнительный механизм содержит электрические и электронные компоненты и гидравлическое масло, которые нельзя утилизировать вместе с бытовым мусором. Необходимо соблюдать действующее местное законодательство.

Обзор модификаций (другие типы исполнительных механизмов по требованию)

Устройство отсечки газа в сборе или блок регулятора давления состоит из исполнительного механизма и клапана.

SKP15...

Сетевое напряжение	**AC 100...110 V**	**AC 220...240 V**
1-ступенчатое открытие и закрытие, без концевого выключателя	**SKP15.000E1**	**SKP15.000E2**
1-ступенчатое открытие и закрытие, с концевым выключателем	**SKP15.001E1**	**SKP15.001E2**

SKP25...

1-ступенчатое открытие и закрытие, без концевого выключателя, с регулятором давления до 22 mbar	**SKP25.003E1**	**SKP25.003E2**
1- ступенчатое открытие и закрытие, с концевым выключателем, с регулятором давления до 22 mbar	**SKP25.001E1**	**SKP25.001E2**
1- ступенчатое открытие и закрытие, без концевого выключателя, вариант нулевого регулятора давления	**SKP25.303E1**	**SKP25.303E2**
1- ступенчатое открытие и закрытие, без концевого выключателя, с регулятором давления до 1,500 mbar, вариант высокого давления	**SKP25.403E1**	**SKP25.403E2**
1- ступенчатое открытие и закрытие, с концевым выключателем, с регулятором давления до 1,500 mbar, вариант высокого давления	**SKP25.401E1** [1])	**SKP25.401E2** [1])
1- ступенчатое открытие и закрытие, без концевого выключателя, для электрической настройки уставки	**---**	**SKP25.703E2 [1])**
1- ступенчатое открытие и закрытие, с концевым выключателем, для электрической настройки уставки	**---**	**SKP25.701E2 [1])**

[1]) по требованию

SKL25...

1- ступенчатое открытие и закрытие, без концевого выключателя, с регулятором давления до 22 mbar	---	**SKL25.003E2**
1- ступенчатое открытие и закрытие, с концевым выключателем, с регулятором давления до 22 mbar	**SKL25.001E1**	**SKL25.001E2**

SKP55...

1- ступенчатое открытие и закрытие, без концевого выключателя, с регулятором перепада давления	**SKP55.003E1**	**SKP55.003E2**
1- ступенчатое открытие и закрытие, с концевым выключателем, с регулятором перепада давления	**SKP55.001E1**	**SKP55.001E2**

SKP75...

1- ступенчатое открытие и закрытие, без концевого выключателя, с регулятором соотношения давлений	**SKP75.003E1**	**SKP75.003E2**
1- ступенчатое открытие и закрытие, с концевым выключателем, с регулятором соотношения давлений	**SKP75.001E1**	**SKP75.001E2**
1- ступенчатое открытие и закрытие, без концевого выключателем, с регулятором соотношения давлений, с увеличенным параллельным сдвигом	**SKP75.503E1**	**SKP75.503E2**
1- ступенчатое открытие и закрытие, с концевым выключателем, с регулятором отношения давлений, с увеличенным параллельным сдвигом	**SKP75.501E1**	**---**