

Открытие / закрытие

Открытие / закрытие
с использованием
регулятора постоянного
давления

Открытие / закрытие
с использованием
регулятора перепада
давления

Открытие / закрытие
с использованием регулятора
соотношения давлений



SKP15...



SKP25... / SKL25...



SKP55...



SKP75...

Приводы для воздушных и газовых клапанов

**SKPx5...
SKL25...**

- Функция открытия / закрытия для предохранительной отсечки в соответствии CEN 161 при использовании клапанов Siemens
- Замедленное открывание (быстрое закрывание)
- Очень низкая потребляемая мощность
- Предназначены для применения с газами класса I...III
- На выбор с концевым выключателем или без него (заводская настройка)
- Возможность разъемного соединения
- Электрическая индикация работы
- Индикатор хода клапана
- Дополнительное техническое описание клапанов, см. «Применение»
- Модели для США по запросу

Приводы SKPx5... / SKL25... и данное техническое описание предназначены для производителей оригинального оборудования, которые используют их со своими изделиями.

Применение

Модульная концепция

Приводы могут использоваться со следующими типами клапанов:

Тип клапана	Среда	Описание
VGG... VGF... VGH...	Природный газ Газы класса I...III	N7636
VGD2... VGD4...	Природный газ Газы класса I...III	N7631
VRF... VRH...	Биогаз (с SKP15..., другие приводы – по требованию)	N7633
VLf...	Горячий воздух	N7637

Привод **SKPx5...**
Общая информация

Комбинация из привода и клапана обеспечивает выполнение следующих функций:

- Предохранительный отсечной клапан (SKP15...)
- Предохранительный отсечной клапан с регулятором давления газа (SKP25..., SKP55... и SKP75...)

Электрогидравлические приводы с клапанами предназначены для применения с газами класса I...III и воздухом. В основном они применяются в газовых топочных установках. Они медленно открываются и быстро закрываются. Привод может поставляться с концевым выключателем (например, для сообщения о положении закрытия). Информацию о классификации клапанов см. в разделе «Диаграмма расхода» в описании на соответствующий клапан.

При использовании приводов с газами, отличными от класса газов I...III, компания Siemens не дает гарантии относительно износостойкости и срока службы приводов.

Все приводы можно по своему усмотрению комбинировать с любыми вышеназванными типами клапанов.

SKP15...

Газопроводная арматура с электрогидравлическим приводом SKP15... с клапанами VG... работает исключительно в качестве предохранительного отсечного клапана (открытие/закрытие) и предназначена преимущественно для использования в газовых топочных установках. Она медленно открывает и быстро закрывает. Индикатор хода клапана на приводе может поставляться только с концевыми выключателями.

SKP25...

Привод SKP25... работает как регулятор давления газа и регулирует давление в соответствии с заданной уставкой, используя для этого установочную пружину или сигнал сжатого воздуха.

Его сферой применения являются главным образом наддувные горелки

- с механическим регулированием смещения (SKP25.0...)
- с электронным регулированием смещения (SKP25.0...)
- с двухступенчатым переключением уставки (SKP25.2...)
- с регулированием равенства давлений (SKP25.3...)
- с регулированием высокого давления (SKP25.4...)
- с регулированием нулевого давления (SKP25.6...)
- с регулированием постоянного давления, однако с регулированием установочной пружины электрическим способом (SKP25.7...)

SKL25...

Приводы SKL25... аналогичны приводам SKP25..., но закрываются медленнее (через 3...6 с).

Приводы SKL25... **не** соответствуют стандартам по газовому оборудованию, поэтому они подходят для работы только с воздухом.

SKP55...

SKP55... работает как регулятор перепада давления и регулирует перепад давления газа в соответствии с перепадом давления воздуха. Соотношение перепадов давления составляет 1:1 и остается постоянным на протяжении всей воздушной зоны.

Основные области применения:

- топочные установки с использованием послевключенных систем рекуперации тепла
- оборудование, где в случае изменения нагрузки соотношение давлений в горелке и камере сгорания изменяется непропорционально
- горелки с механизмом регулирования смещения топлива / воздуха в головке горелки
- установки с отрицательным давлением на газовой или воздушной стороне

SKP75...

SKP75... работает как регулятор соотношения давлений. Он регулирует давление газа в зависимости от давления воздуха для горения, тем самым гарантируя неизменность соотношения газ / воздух во всем диапазоне нагрузки. Его сферой применения являются в основном модулирующие газовые надувные горелки.

Внимание



Другие правила техники безопасности можно найти в техническом описании!

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

- Категорически запрещается вскрывать, модифицировать приводы или вносить в них изменения!
- Любое открытие устройства, замена деталей и изменение оригинального исполнения производятся под собственную ответственность и на свой страх и риск.
- Все виды работ (установка, монтаж, обслуживание и т.д.) должны выполняться квалифицированным персоналом
- При использовании вместе с газом приводы являются частью защитного оборудования
- В сочетании с клапаном приводы SKL25... **не должны** использоваться в качестве защитного оборудования
- Использование неподходящих газов или их компонентов ведет к ослаблению функции защитного блокирования
- Убедитесь в том, что импульсные линии установлены правильно и герметичны (SKP25..., SKP55..., SKP75...)
- После падения или удара эти устройства больше уже нельзя будет использовать, так как их защитные функции могут быть снижены, даже если на них нет видимых повреждений
- Каждый раз по завершении работ (установка, монтаж, обслуживание и т.д.) убеждайтесь, что электрическая проводка находится в надлежащем состоянии и производите проверку безопасности в соответствии с указаниями главы «Рекомендации по запуску в эксплуатацию»
- Если напряжение сети подается на концевой выключатель (CPI), с помощью того же самого штекера (AGA65) необходимо подсоединить защитный провод к устройству
- Применяйте только штекеры, соответствующие DIN EN 175301-803-A
- Рабочий штекер должен быть защищен от натяжения кабеля
- Не допускайте попадания прямых солнечных лучей и обледенения!

SKP25.2...

- После включения на длительное время магнит может нагреться. Однако какое-либо средство защиты от прикосновения в этом случае не требуется

	• Концевой выключатель приводов SKPx5.xx1xx настроен на заводе
Исполнение газовой линии	Если существующее давление газа превышает максимально допустимое рабочее давление клапана (VG... / VR...) / привода (см. техническое описание на соответствующий клапан), его нужно снизить с помощью предвключенного регулятора давления. В целях компенсации нехватки газа при использовании с приводом реле давления газа следует всегда устанавливать до газового клапана.
SKP25..., SKL25..., SKP55..., SKP75...	Импульсные трубопроводы нужно монтировать таким образом, чтобы перепад давления можно было регистрировать без помех (неблагоприятные условия для потока). Места установки регуляторов давления должны заканчиваться заподлицо с трубой/каналом. Все импульсные линии, подводимые к регулятору, должны быть как можно более короткими, что позволит регулятору быстро реагировать на внезапное изменение нагрузки. Внутренний диаметр импульсной трубки должен составлять минимум 6 мм. При использовании привода SKP25... в качестве места установки регулятора давления можно выбрать вводы 1/4" со стороны выхода клапанов VG... (условие: уставка регулируемого давления газа >1 кПа).
SKP75...	• Установка импульсных трубопроводов В случае ненадежности нагнетательных трубопроводов камеры сгорания (например, как результат возможной течи) параметры настройки следует проверять во время работы в частности без подсоединения трубопровода камеры сгорания, обращая при этом особое внимание на максимальную мощность горелки. Импульсные трубопроводы нужно монтировать таким образом, чтобы перепад давления можно было регистрировать без помех. При соотношениях смеси газ / воздух >3 импульсные трубопроводы обеспечения давления воздуха горения и давления в камере сгорания должны иметь внутренний диаметр 8 мм. Импульсная трубопровод для обеспечения давления в камере сгорания должен быть установлен так, чтобы газы охлаждались в области импульсного трубопровода и конденсат не мог проникать в регулятор, а возвращался в камеру сгорания. Рекомендации: – Давление газа нужно снижать после клапана, по возможности на расстоянии, в пять раз превышающем номинальный диаметр трубы – Не пользуйтесь для снижения давления боковыми измерительными штуцерами на корпусе клапана • Учет давления в камере сгорания Если величина сопротивления в комплексе камера сгорания / теплообменник / вытяжная система является постоянной, то давление в камере сгорания будет изменяться пропорционально изменению давления 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. Если, однако, давление в камере сгорания не изменяется в тех же пределах, что и давление газа и воздуха (как это имеет место на установках с вентилятором или с непрерывно регулируемой заслонкой для удаления отработавших газов), то значение давления в камере сгорания должно поступать в SKP75... как переменная возмущения, позволяющая регулятору автоматически оказывать противодействие.

- Выполняйте соответствующие местное действующие национальные предписания по технике безопасности
- Расположение крепежных отверстий в виде квадрата позволяет устанавливать устройства на клапанах VG... в 4 различных положениях с шагом 90° (в зависимости от клапана VG...)
- Монтаж и замену привода можно производить тогда, когда система находится под давлением; уплотнительные материалы не требуются
- Выполняйте инструкции по монтажу, прилагаемые к приводу:

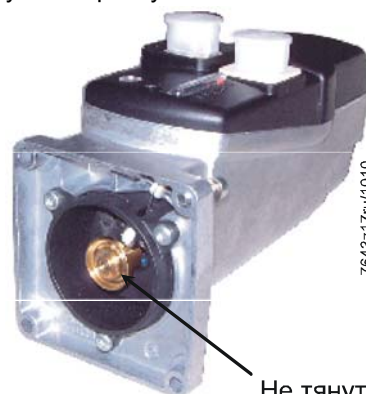
Тип устройства	Инструкция по монтажу
SKL25...	M7643 (74 319 0419 0)
SKP15...	M7643 (74 319 0419 0)
SKP25...	M7643 (74 319 0419 0)
SKP25.2...	M7643.4 (74 319 0552 0)
SKP25.7...	M7643 (74 319 0419 0) M7643.3 (4 319 1979 0)
SKP55...	M7643 (74 319 0419 0)
SKP75...	M7643 (74 319 0419 0)
Набор AGA66-IP65 для SKPX5... / VG...	M7643.2 (74 319 0421 0)

Уплотнение /
герметичность

- Не забудьте проверить герметичность клапана после присоединения всех компонентов

Общая информация о
приводе

- Ввод в эксплуатацию привода можно осуществлять только после его установки на клапан; в противном случае он может быть поврежден
- Подключение линии питания и концевого выключателя производится напрямую с помощью штекерного разъема (в соответствии с DIN EN 175301-803-A)
- Концевой выключатель имеет заводскую настройку
- Шток насоса нельзя вытаскивать с помощью элемента с завышенным ходом, так как этот латунный узел может отсоединиться



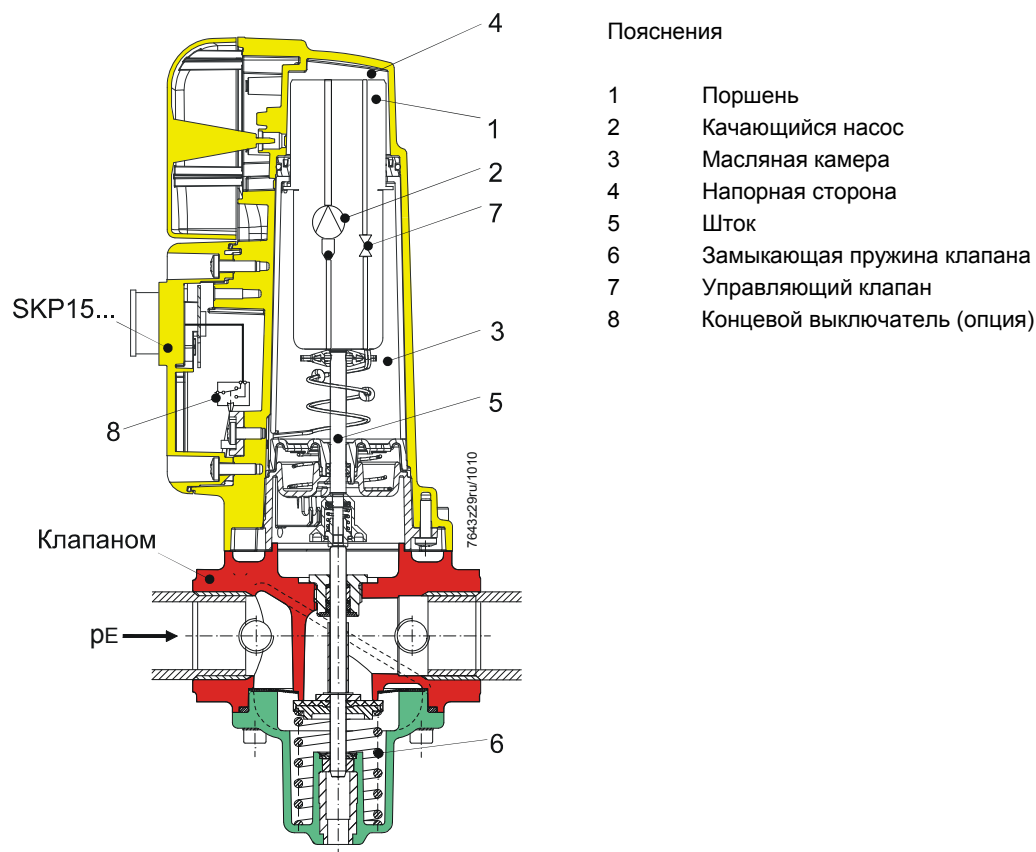
Рекомендации по установке и запуску в эксплуатацию

Принцип работы 1-ступенчатого привода **SKP15...** с функцией предохранительной отсечки

При подаче электропитания включается насос и закрывается управляющий клапан. Теперь масло нагнетается из камеры, расположенной ниже поршня, в камеру над поршнем. давление масла заставляет поршень опуститься вниз. При этом клапан открывается, преодолевая давление замыкающей пружины. Насос до отключения остается под напряжением. При отключении или в случае отключения электричества насос выключается, а управляющий клапан открывается, за счет чего усилие замыкающей пружины толкает поршень назад. Система обратного потока откалибрована таким образом, что клапану потребуется менее 0,6 секунды для достижения полностью закрытого положения.

SKP15... с клапаном

(Схематическое изображение)



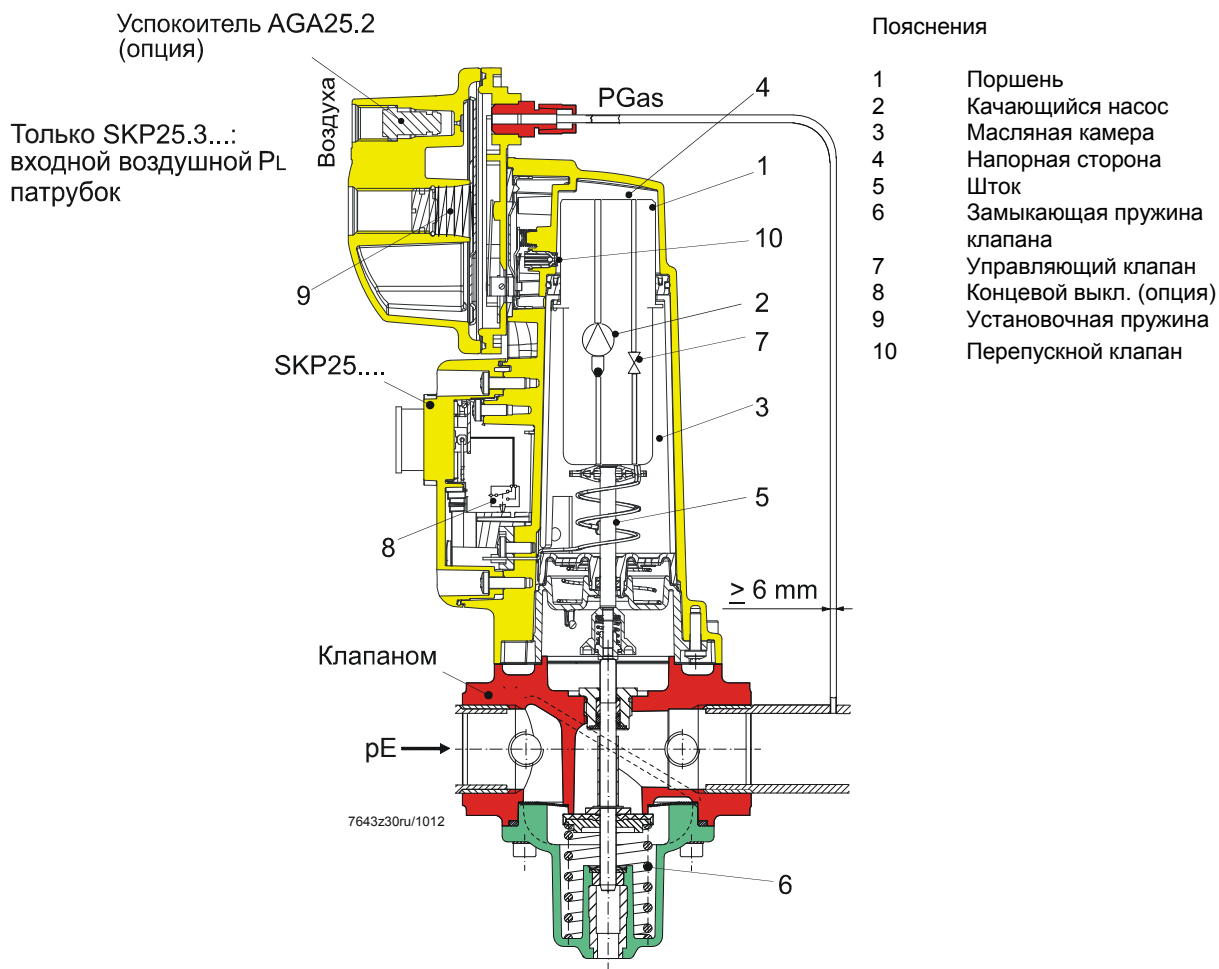
-Рекомендации по установке и запуску в эксплуатацию (продолжение)

SKP25..., SKP55... и SKP75...

Принцип действия (функция защитного блокирования) такой же, как и у модели SKP15..., однако приводы SKP25..., SKP55... и SKP75... в дополнение к этому с помощью пневматического регулятора управляют перепускным клапаном в гидравлическом контуре и тем самым – положением открытия клапана.

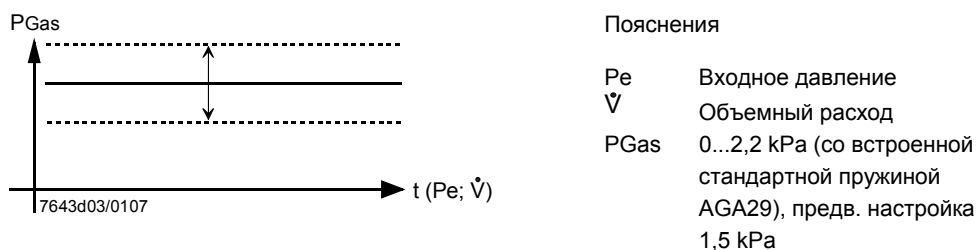
SKP25... с клапаном

(Схематическое изображение)



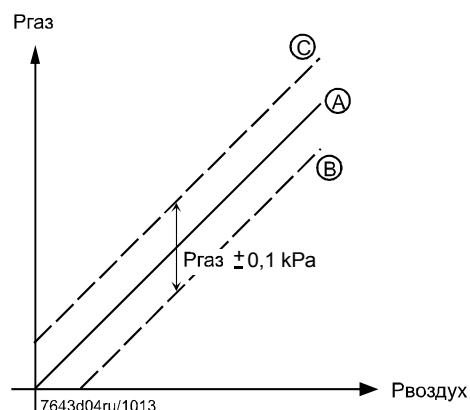
SKP25... / SKL25...

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



SKP25.3...

SKP25.3... работает по принципу регулятора равенства давлений ($P_L : P_G = 1:1$). При подаче давления вентилятором «PL» на входной воздушной патрубок давление газа «PGas» поддерживается с фиксированным соотношением 1:1.



- (A) Смесь газ / воздух для стехиометрического горения
- (B) / (C) Регулятор позволяет производить параллельное смещение в обоих направлениях: в сторону «снижения давления газа» (B) и «увеличение давления газа» (C)

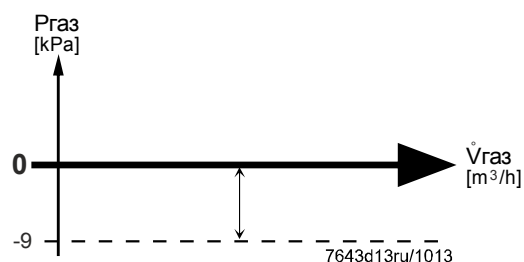


Примечание!

Перед измерением значения теплоты сгорания и после завершения настройки установите клапанный затвор на место.

SKP25.6...

SKP25.6... (регулятор нулевого давления) работает так же, как и SKP25.3..., однако позволяет производить большее параллельное смещение в направлении снижения давления газа.

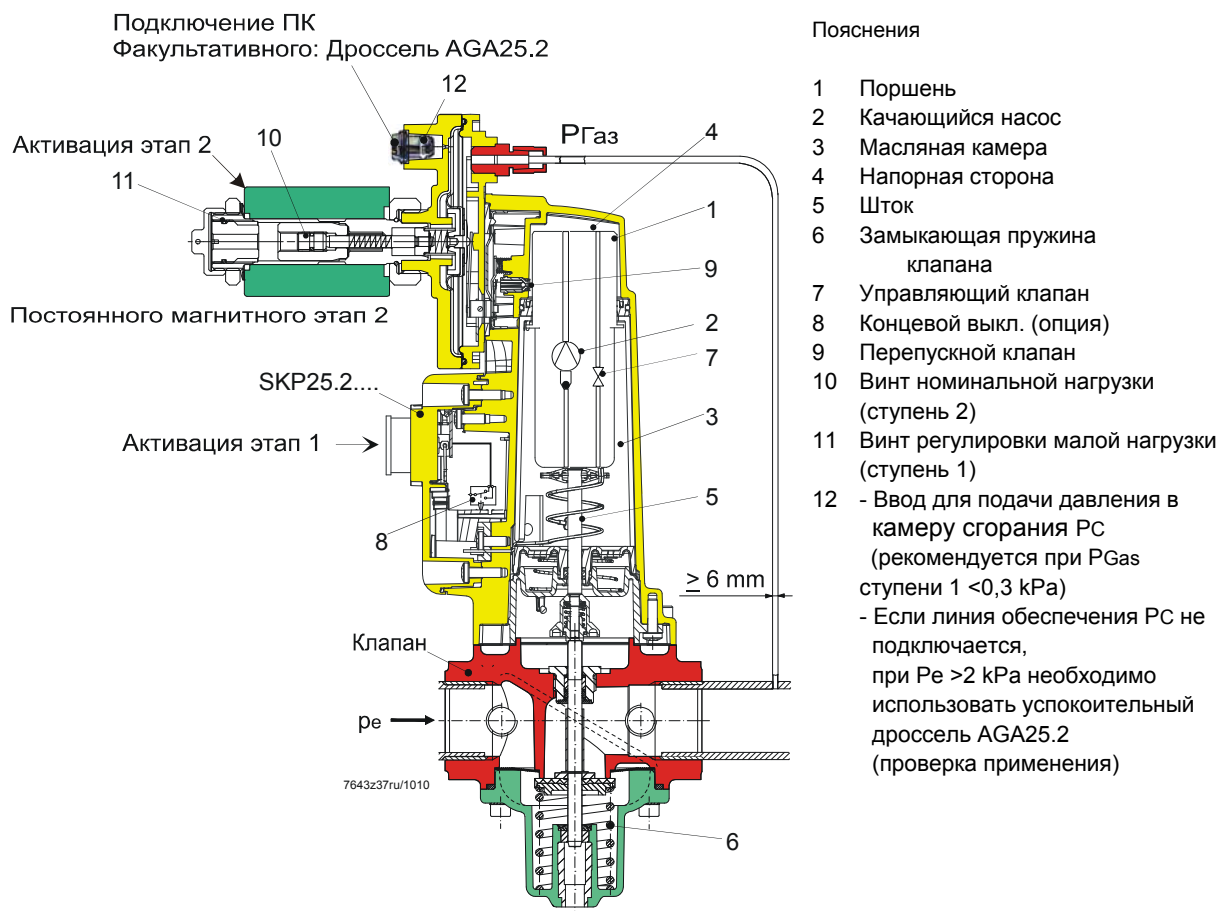


Пояснения

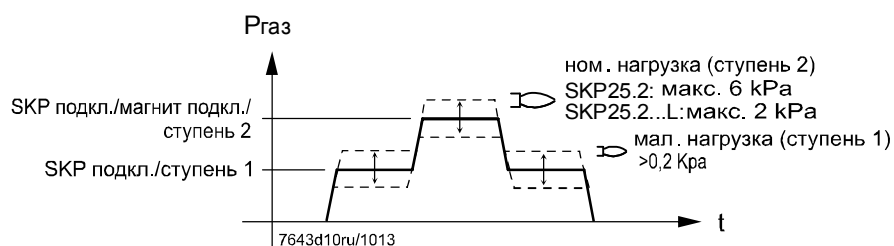
- $\dot{V}$ Объемный расход
- P_{Gas} Пружина для выполнения смещения 0...0,9 kPa
- 0 Атмосферное давление

SKP25.2... В SKP25.2... есть функция двухступенчатого переключения уставки для двухступенчатых горелок.

SKP25.2... с клапаном (Схематическое изображение)



Настройка уставки «P_{Gas}» производится вручную путем вращения регулировочных винтов (10 и 11), воздействующих на установочную пружину.



Пример настройки:

1. Регулировка малой нагрузки (Ступень 1): с помощью винта регулировки малой нагрузки (11) установите нужное значение давления ($\bar{U} + P_{Gas}$).
2. Регулировка номинальной нагрузки (Ступень 2) Включите ступень 2 и с помощью винта регулировки номинальной нагрузки (10) установите нужное значение давления ($\bar{U} + P_{Gas}$).
3. После регулировки номинальной нагрузки необходимо подрегулировать малую нагрузку. При регулировке / изменении номинальной нагрузки изменяется настройка малой нагрузки!



Примечание!

См. также инструкцию по установке M7643.4 (74 319 0552 0)

Заводская предварительная настройка: малая нагрузка 1,2 кПа / номинальная нагрузка 5,5 кПа

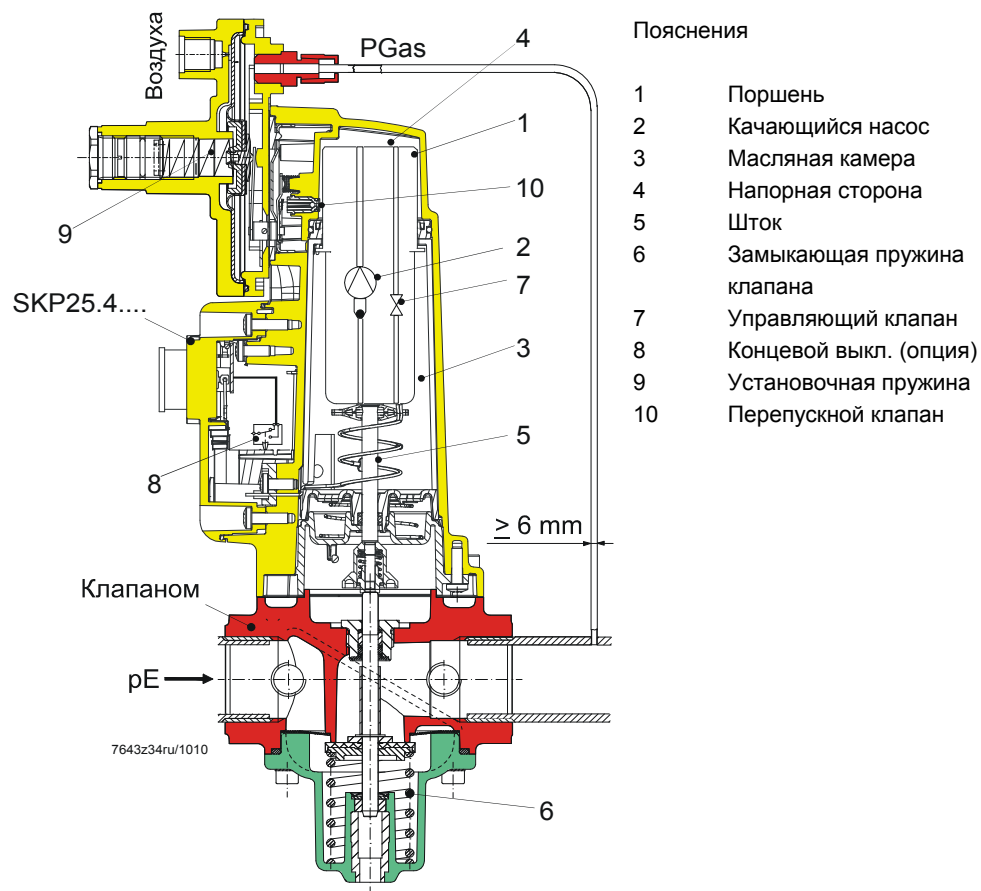
Рекомендации по установке и запуску в эксплуатацию (продолжение)

SKP25.4...

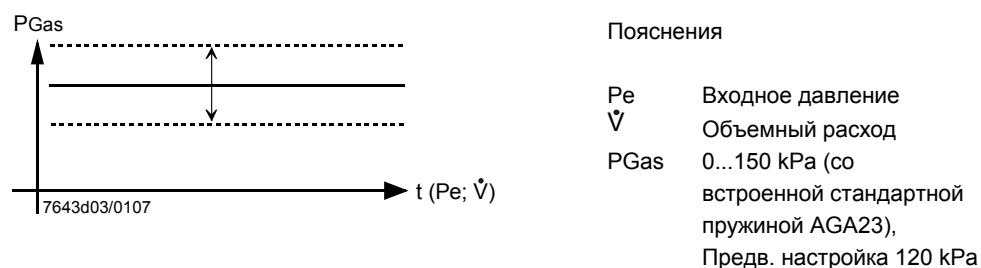
По своему исполнению SKP25.4... подходит для регулирования повышенного давления. Стандартная пружина 0...150 кПа.

SKP25.4... с клапаном

(Схематическое изображение)



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



SKP25.7...

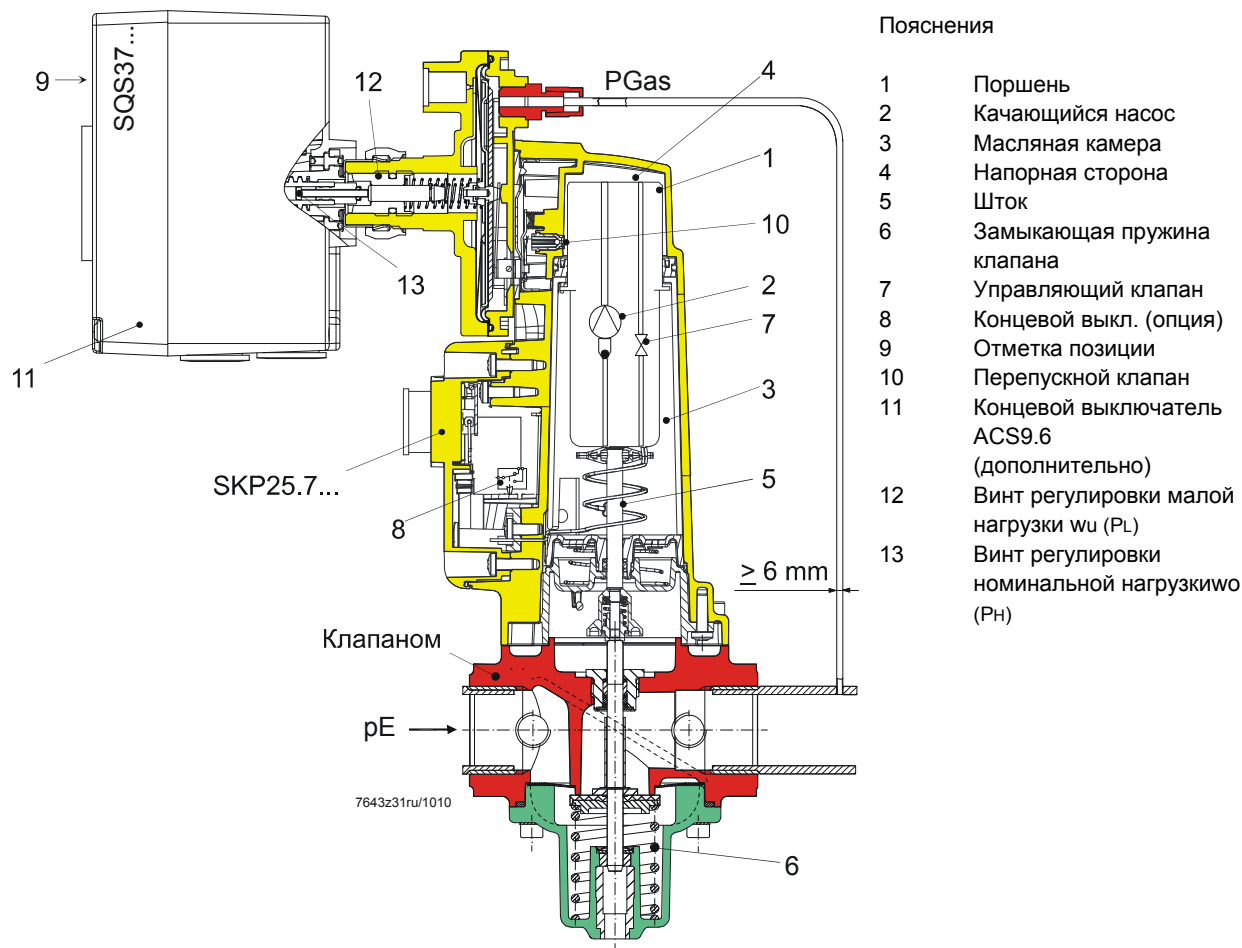
SKP25.7... работает аналогично регулятору постоянного давления SKP25..., однако имеет функцию электрической регулировки установочной пружины.

Основные области применения:

- атмосферные горелки с модулирующим или многоступенчатым режимом работы
- отдельные горелки или группы горелок в промышленных печах
- установка с дистанционным управлением соотношением газ / воздух на горелках с фиксированным регулированием смеси

SKP25.7... с клапаном

(Схематическое изображение)



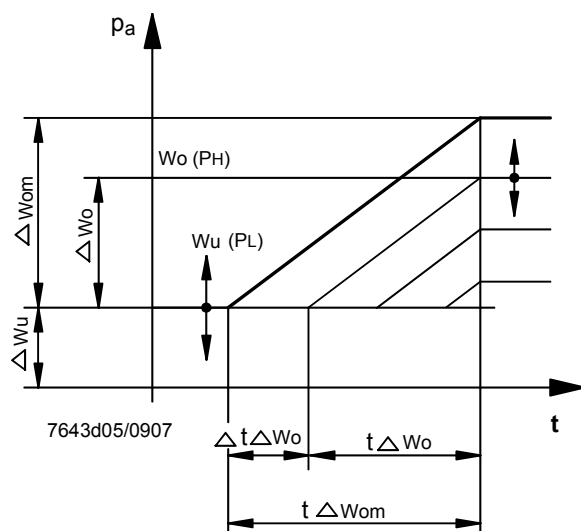
Пример настройки:

настройка значения давления малой нагрузки (минимальное давление w_u) производится после демонтажа задатчика уставки SQS37 с помощью винта регулировки малой нагрузки (12). настройка максимального значения номинальной нагрузки производится при выдвинутом шпинделе SQS37 с помощью винта регулировки номинальной нагрузки (13).



Примечание!

См. также инструкцию по установке M7643.3 (4 319 1979 0)



Регулятор давления газа поддерживает постоянное давление газа на выходе клапана на уровне предварительной уставки.

При подаче электрического сигнала на привод SQS37, предварительная уставка будет изменяться (увеличиваться или уменьшаться) пропорционально длительности электрического импульса, в зависимости от направления сигнала.

При достижении максимального или минимального значения предварительной 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».

У нижнего предела уставки «Δwu» SQS37 работает вхолостую в течение периода времени «ΔtΔwo».

Поэтому промежуток времени «ΔtΔwo» или часть его можно рассматривать как время простоя.

Пояснения

PA	Давление на выходе
WO	Верхняя граница уставки
WU	Нижняя граница уставки
ΔWO	Диапазон верхней уставки, регулируемый
ΔWOM	Макс. возможный диапазон верхней уставки
ΔWU	Диапазон нижней границы уставки, регулируемый
ΔtΔWO	Время простоя
TΔWO	Время работы в соответствии с диапазоном уставки Δtwo
$t\Delta wo = \frac{\Delta wo}{\Delta wom} \cdot t\Delta wom$	
TΔWOM	Время работы при макс. диапазоне уставки Δwom

Установочные пружины для SKP25.7...

Поставка с завода для следующих диапазонов настройки:

ΔWU	0,05...0,4 kPa ±15 %
ΔWO	1...1,8 kPa ±15 %

Пружины для других диапазонов давления нужно заказывать на основании нижеприведенной таблицы.

Диапазоны настроек, отличные от диапазонов стандартного исполнения, можно подобрать путем замены пружин. SKP25.7... поступает к заказчику в пластиковом пакете, в котором имеется 9 дополнительных пружин для установки собственными силами.

ПРУЖИНА Ø 12,5 mm	Δwu	ПРУЖИНА Ø 7,5 mm	Δwo
Цвет	kPa ±15%	Цвет	kPa ±15%
Стального цвета *	0,05...0,4	Белая	1...1,0
Зеленая	0,2...1,5	Стального цвета *	1...1,8
Голубая	1...3	Красная	2...4,5
Желтая	1,5...12	Зеленая	3...9,0
Красная	10...25		

* Пружины стального цвета уже установлены на SKP25.7...

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

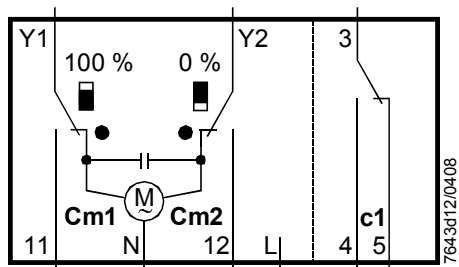
SQS37

Синхронный двигатель задатчика уставки SQS37 включается с помощью трехточечного управляющего сигнала и посредством защищенного от блокировки редуктора осуществляет нужное движение. задатчик уставки SQS37 устанавливается прямо на приводе SKP25.7....

Особенности

- Дополнительное расширение функций за счет использования вспомогательного выключателя
- С индикатором положения

Электрическая схема устройства



эксплуатация при трехточечном управлении через клеммы Y1 или Y2:

- напряжение на Y1: толкатель клапана заходит, проход открывается
- напряжение на Y2: толкатель клапана выходит, проход закрывается
- напряжение на Y1 или Y2 не подается: толкатель клапана останавливается в соответствующем положении

Пояснения

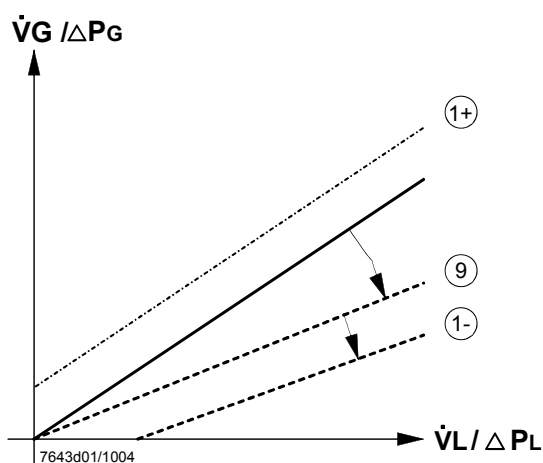
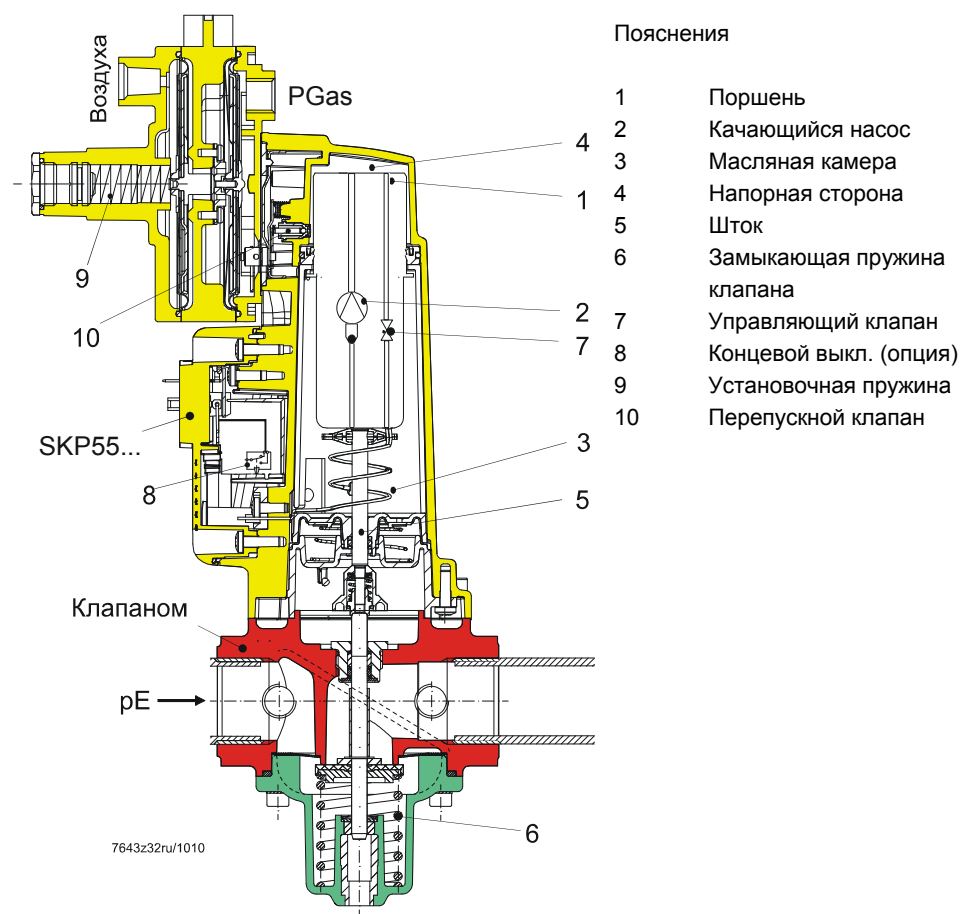
Y1	Клемма
Y2	Клемма
CM1	Концевой выключатель хода 100 %
CM2	Концевой выключатель хода 0 %
C1	Вспомогательный переключатель ACS9.6, встраиваемый
L	Штыревая клемма без потенциала

SKP55...

Привод SKP55... работает в качестве регулятора перепада давления с фиксированным соотношением перепадов давления 1:1.

SKP55... с клапаном

(Схематическое изображение)

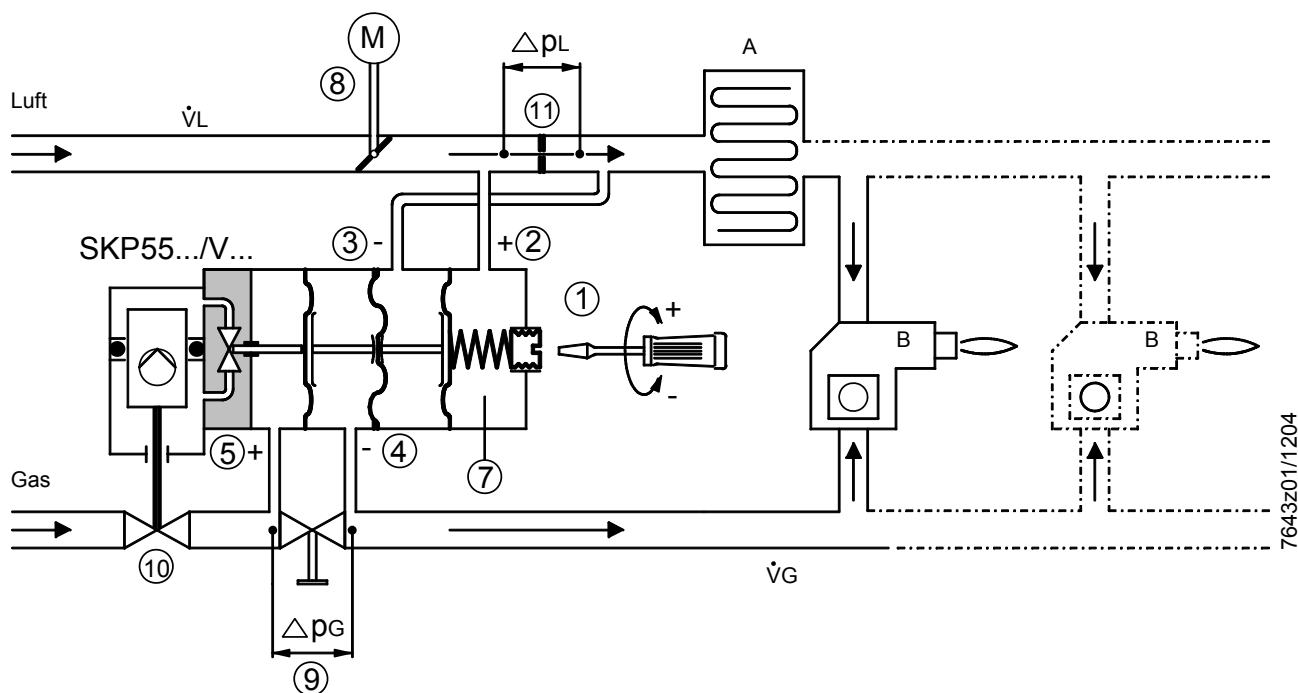


Пример:

Отрегулированное соотношение газ / воздух для работы горелки с увеличением давления газа (1+).
Процентное снижение давления газа остается постоянным во всем диапазоне нагрузки. Регулирование соотношения газ / воздух с помощью дросселя со стороны подачи газа (см. позицию 9).

Пояснения

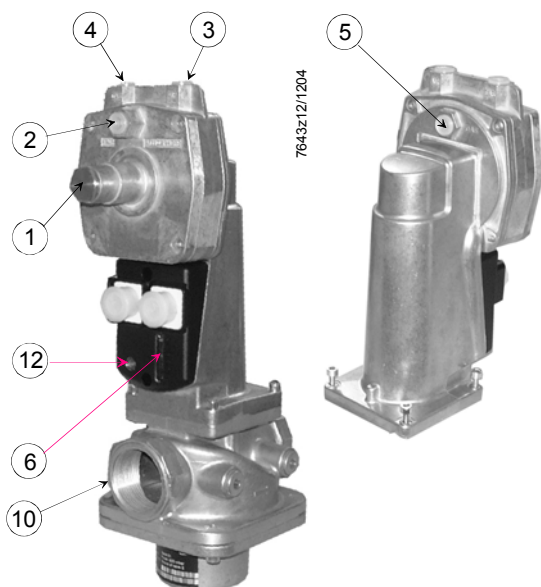
$\dot{V}_L$ Объемный расход воздуха
 $\dot{V}_G$ Объемный **расход** газа



Указания по технике безопасности!



Воздушная заслонка ⑧ / диафрагма ⑪ должны всегда располагаться так, как показано на рисунке, т.е. диафрагма ⑪ должна быть установлена после воздушной заслонки ⑧ по направлению движения потока.
Газовый клапан ⑩ (VG...) / диафрагма ⑨ должны всегда располагаться так, как показано на рисунке, т.е. диафрагма ⑨ должна быть установлена после газового клапана ⑩ по направлению движения потока.



- ① Настройка параллельного смещения рабочей характеристики
- * Проверьте значения теплоты сгорания при установленной крышке
- ② Соединительный ниппель для линии давления воздуха (+)
- ③ Соединительный ниппель для линии давления воздуха (-)
- ④ Соединительный ниппель для линии давления газа (-)
- ⑤ Соединительный ниппель для линии давления газа (+)
- ⑥ Индикатор хода клапана
- ⑦ Пружина (параллельное смещение)
- ⑧ Исполнительное устройство (воздух)
- ⑨ Диафрагма (газ)
- ⑩ Газовый клапан
- ⑪ Диафрагма (воздух)
- ⑫ Индикация рабочего состояния (светодиод)

Пояснения

ΔPG	Перепад давления - диафрагма со стороны подачи газа
ΔPL	Перепад давления - диафрагма со стороны подачи воздуха
A	Воздухонагреватель, рекуператор
B	Горелка
M	Привод

SKP55...

- Настройка регулятора на модулирующих горелках перед запуском в эксплуатацию:
 - Установочный винт ① на SKP55... должен быть настроен на 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:

Установите крышку перед замером величины сгорания 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 по часовой стрелке до тех пор, пока не откроется клапан.

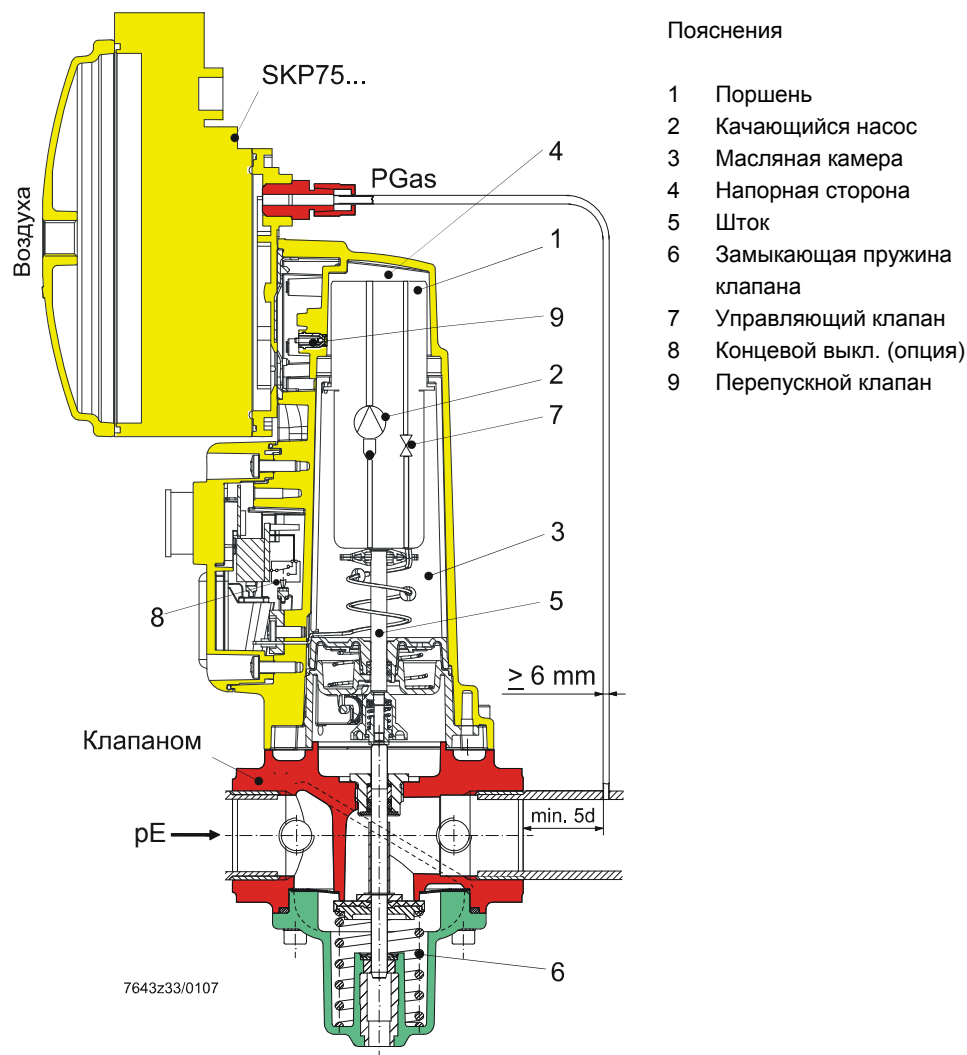
- Выставьте регулируемую диафрагму ⑨ на заданную величину. Эта величина вместе с тем же перепадом давления со стороны подачи газа и воздуха может существенно влиять на стехиометрическое сгорание.
- Запустите горелку и доведите ее до нагрузки прим. 90 % от номинальной. замерьте качество сгорания и отрегулируйте расход с помощью регулируемой диафрагмы ⑨, чтобы получить оптимальные результаты измерения (точная настройка).
- Возвратитесь к низкотемпературному режиму работы. Проверьте сгорание и при необходимости подрегулируйте положение рабочей характеристики установочным винтом ① на SKP55..., чтобы получить оптимальные результаты измерения. вращение по часовой стрелке → больше газа. вращение против часовой стрелки → меньше газа, т.е. параллельное смещение рабочей характеристики в сторону увеличения или уменьшения давления газа.
- Установите воздушную заслонку ⑧ на низкотемпературный режим.
- Если требовалось значительное параллельное смещение рабочей характеристики, нужно еще раз проверить настройку при нагрузке 90 % от номинальной и при необходимости внести изменения.
- С помощью воздушной заслонки ⑧ доведите горелку до предусмотренной номинальной нагрузки и ограничьте положение привода для этой нагрузки.
- Проверьте значения отработавших газов при нескольких положениях в диапазоне нагрузки. произведите регулировку в диапазоне номинальной нагрузки с помощью регулируемой диафрагмы ⑨, а в низкотемпературном диапазоне – с помощью винта ① на регуляторе SKP55...

SKP75...

SKP75... работает как регулятор соотношения давлений с регулированием соотношения газ / воздух.

SKP75... с клапаном

(Схематическое изображение)



Настройка регулятора на модулирующих горелках

- С помощью регулировочного винта ① / «PGAS» / «PAIR» установите для соотношения газ / воздух определенное заранее значение (грубая настройка) и с помощью регулировочного винта ② (см.рис. 7643z03) установите на нольшкалу
- Включите горелку и доведите ее до нагрузки прим. 90 % от номинальной.
- Замерьте содержание CO₂ или O₂ в отработавших газах и с помощью регулировочного винта ① (см.рис. 7643z03) / «PGAS» / «PAIR» отрегулируйте настройку оптимальным образом.
- Вернитесь в низкотемпературный режим работы, проверьте содержание CO₂ или O₂ в отработавших газах. при необходимости с помощью регулировочного винта ②/ откорректируйте положение рабочей характеристики до получения оптимальных результатов измерения.
- Установите воздушную заслонку в положение для работы в низкотемпературном режиме.

Значение маркировки регулировочного винта:

- + Больше газа
- Меньше газа

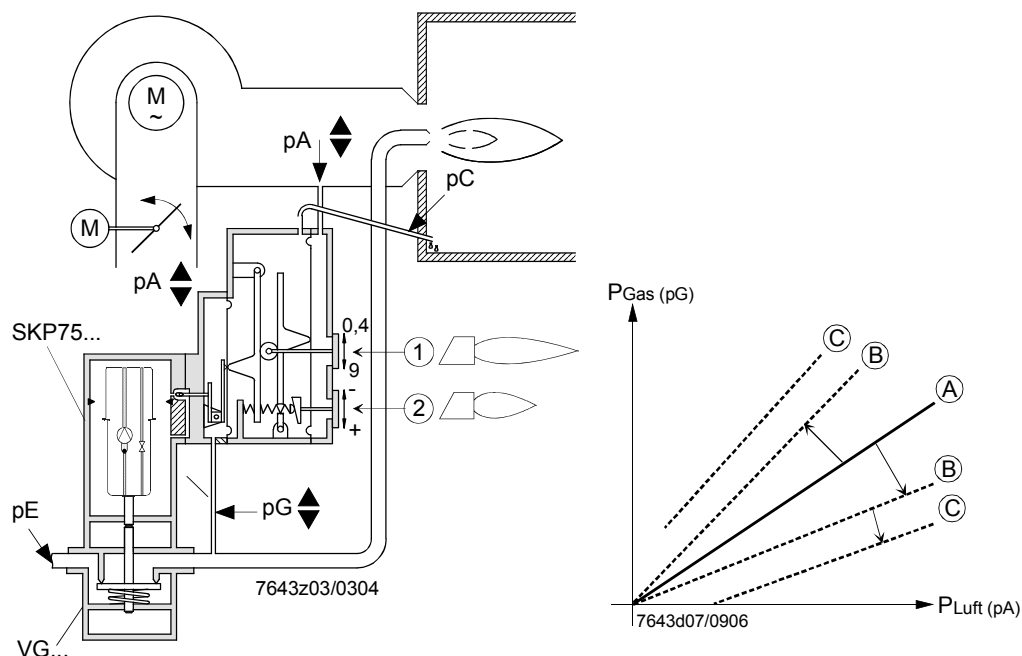
Если требовалось значительное параллельное смещение рабочей характеристики для получения оптимальных значений CO₂ или O₂ в низкотемпературном режиме работы, При необходимости нужно вновь проверить и отрегулировать соотношение давлений при полной номинальной нагрузке или нагрузке 90 % от номинальной.

- Выведите горелку на необходимую мощность и установите воздушную заслонку в положение номинальной нагрузки.
- Проверьте показатели отработавшего газа в разных позициях в пределах диапазона нагрузки.

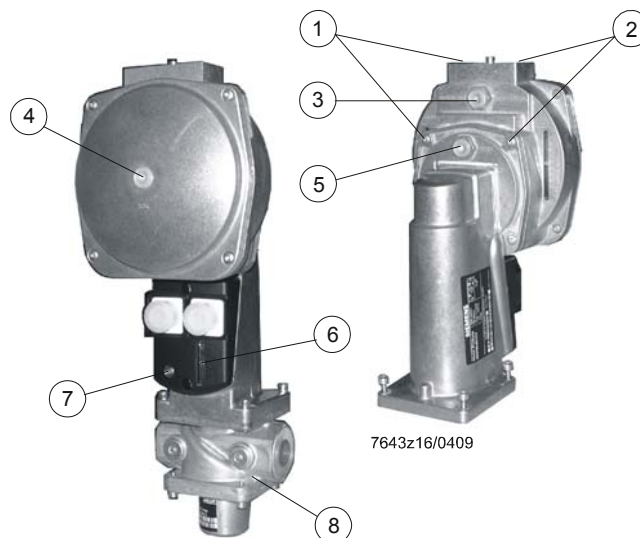
Если требуется регулировка:

- Пользуйтесь регулировочным винтом ① / «PGAS» / «PAIR»  в диапазоне номинальной нагрузки.
- Пользуйтесь регулировочным винтом ② /  для параллельного смещения характеристики в низкотемпературном диапазоне.

Если соотношение давлений газа / воздуха лежит вне диапазона 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 Настройка и индикация соотношения газ / воздух
- ② Настройка и индикация параллельного смещения рабочей характеристики
- ③ Соединительный ниппель для обеспечения давления в камере сгорания
- ④ Соединительный ниппель для обеспечения давления воздуха
- ⑤ Соединительный ниппель для обеспечения давления газа
- ⑥ Индикатор хода клапана
- ⑦ Индикатор работы (светодиод)
- ⑧ Клапан

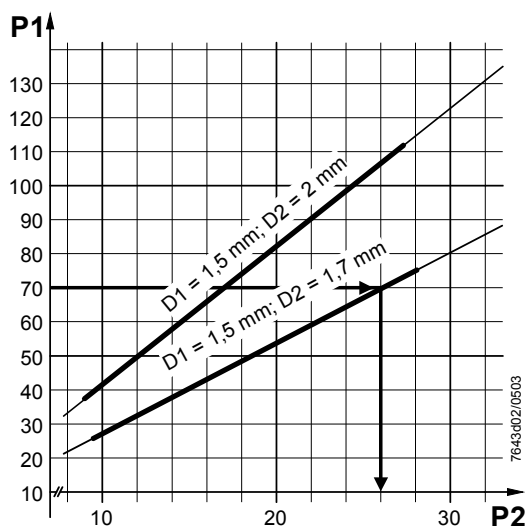


Функционирование

Если давление воздуха превышает максимальное значение

- 3 кПа при соотношении $P_{\text{Gas}} / P_{\text{Luft}}$ (Газ/Воздух) ≥ 2 ,
- 5 кПа при соотношении $P_{\text{Gas}} / P_{\text{Luft}}$ (Газ/Воздух) ≤ 2 ,

Допустимое для регулятора, давление необходимо уменьшить с помощью переходного тройника AGA78, см. также «Технические данные».



Пример:

$p_1 = 7 \text{ kPa}$

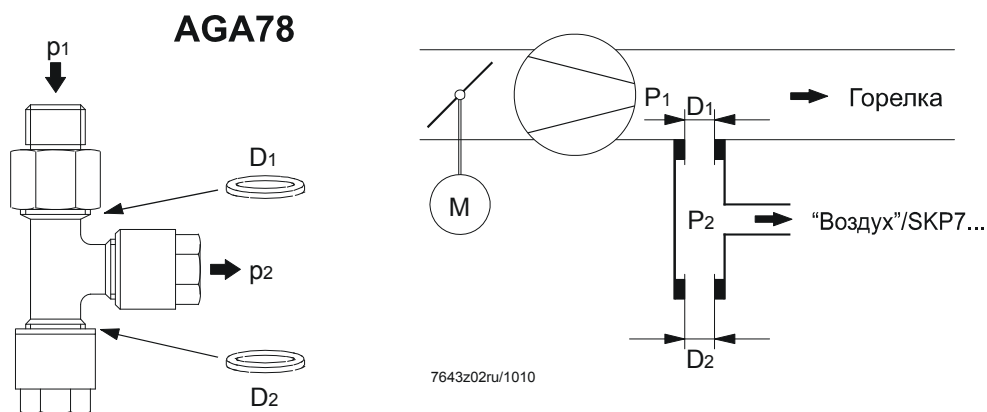
$D_1 = 1,5 \text{ mm}$

$D_2 = 1,7 \text{ mm}$

Найти: сигнал давления воздуха « p_2 » для SKP75...

$p_2 = 2,6 \text{ kPa}$

Воздух постоянно выбрасывается в атмосферу через дроссель «D2». Давление последующей поступающей среды будет уменьшаться за счет дросселя «D1». Это взаимоотношение показано на диаграмме.



Переходной тройник AGA78 поставляется уже готовым к монтажу и имеет диаметр $D_1 = 1,5 \text{ mm}$ и $D_2 = 1,7 \text{ mm}$.

Элемент D2 с диаметром 2 мм прилагается как отдельный элемент.

Стандарты и сертификаты



ISO 9001: 2008
Серт. 00739



ISO 14001: 2004
Серт. 38233



Клапаны, предназначенные для применения в США / Канаде, имеют обозначение «U» (см. пример) и имеют допуски   и . (Пример: SKP25.003U1, см. отдельное техническое описание [по запросу]).

В сочетании с
клапанами



Соответствие директивам ЕС

- Электромагнитная совместимость (помехозащищенность) 2004/108/EG
- Директива по газовому оборудованию 2009/142/EC
- Директива по напорным устройствам 97/23/EG

Срок службы

Расчетный срок службы* комбинации клапана и привода составляет

Номинальный диаметр	Циклы запуска горелки
≤25 DN	200 000
25...80 DN	100 000
80...150 DN	50 000

При использовании газов согласно EN437 (или спецификации G260).

Основанием для этого являются результаты испытаний на установление рабочего ресурса в соответствии со стандартом EN 161.

Перечень условий опубликован Европейским союзом производителей оборудования управления (European Control Manufacturers Association, Afecor) (www.afecor.org).

Расчетный срок службы указан с условием использования клапана и привода в соответствии с данными технического описания. При достижении расчетного срока службы - имеется в виду количество пусков горелки или соответствующего времени работы - клапан и привод должны быть проверены авторизованным персоналом и, в случае необходимости, это оборудование необходимо заменить.

* Расчетный срок службы не является гарантийным периодом, указанным в условиях поставки.</CF>

Рекомендации по утилизации



Привод состоит из электрических и электронных компонентов, а также работает на гидравлическом масле, которые нельзя утилизировать вместе с бытовым отходами. необходимо обязательно соблюдать требования местного и общего действующего законодательства.

Обзор модификаций (другие типы приводов – по запросу)

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

SKP15...

Сетевое напряжение	AC 120 V	AC 230 V
1-ступенчатое открытие и закрытие, без концевого выключателя, без индикатор хода клапана	SKP15.000E1	SKP15.000E2
1-ступенчатое открытие и закрытие, с концевым выключателем	SKP15.001E1	SKP15.001E2

SKP25...

Сетевое напряжение	AC 120 V	AC 230 V
1- ступенчатое открытие и закрытие, с концевым выключателем, с регулятором давления до 2,2 kPa, работа с другими диапазонами давления возможна при использовании сменной установочной пружины → см. «Принадлежности»	SKP25.001E1 ¹⁾	SKP25.001E2 ¹⁾
1-ступенчатое открытие и закрытие, без концевого выключателя, с регулятором давления до 2,2 kPa, работа с другими диапазонами давления возможна при использовании сменной установочной пружины → см. «Принадлежности»	SKP25.003E1 ¹⁾	SKP25.003E2 ¹⁾
1-ступенчатое открытие и закрытие, без концевого выключателя, с регулятором давления до 2,2 kPa, работа с другими диапазонами давления возможна при использовании сменной установочной пружины, со встроенным демпферным дросселем AGA25.2 → см. Принадлежности	---	SKP25.003E2Y
1- ступенчатое открытие и закрытие, с концевым выключателем, с регулятором давления до 60 Мбар	SKP25.201E1	SKP25.201E2
2 ступенчатое открытие и закрытие, без концевого выключателя, с регулятором давления до 2 kPa	SKP25.201E1L	SKP25.201E2L
2 ступенчатое открытие и закрытие, без концевого выключателя, с регулятором давления до 6 kPa	SKP25.203E1	SKP25.203E2
2 ступенчатое открытие и закрытие, без концевого выключателя, с регулятором давления до 2 kPa	---	SKP25.203E2L
Одноступенчатое открытие и закрытие, с концевым выключателем, с указателем подъема, исполнение с контроллером постоянного давления	---	SKP25.301E2
1- ступенчатое открытие и закрытие, без концевого выключателя, вариант с регулятором равенства давлений	---	SKP25.303E2
1- ступенчатое открытие и закрытие, с концевым выключателем, с регулятором давления до 150 kPa, вариант с высоким давлением, работа с другими диапазонами давления возможна при использовании сменной установочной пружины → см. «Принадлежности»	SKP25.401E1 ²⁾	SKP25.401E2 ²⁾
1- ступенчатое открытие и закрытие, без концевого выключателя, с регулятором давления до 150 kPa, вариант с высоким давлением, работа с другими диапазонами давления возможна при использовании сменной установочной пружины → см. «Принадлежности»	SKP25.403E1 ²⁾	SKP25.403E2 ²⁾
1- ступенчатое открытие и закрытие, с концевым выключателем, вариант с регулятором нулевого давления	---	SKP25.601E2
1- ступенчатое открытие и закрытие, без концевого выключателя, вариант с регулятором нулевого давления	---	SKP25.603E2
1- ступенчатое открытие и закрытие, с концевым выключателем, для электрической настройки уставки	---	SKP25.701E2
1- ступенчатое открытие и закрытие, без концевого выключателя, для электрической настройки уставки	---	SKP25.703E2

¹⁾ заводская настройка 1,5 kPa

²⁾ заводская настройка 120 kPa

Обзор модификаций (другие типы приводов – по запросу)

SKL25...	Сетевое напряжение	AC 120 V	AC 230 V
	1- ступенчатое открытие и закрытие, с концевым выключателем, с регулятором давления до 2,2 kPa, работа с другими диапазонами давления возможна при использовании сменной установочной пружины → см. «Принадлежности»	SKL25.001E1 ²⁾	SKL25.001E2 ²⁾
SKP55...	1- ступенчатое открытие и закрытие, без концевого выключателя, с регулятором давления до 2,2 kPa, работа с другими диапазонами давления возможна при использовании сменной установочной пружины → см. «Принадлежности»	SKL25.003E1	SKL25.003E2 ²⁾
	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 перепада давления	SKP55.003E1	SKP55.003E2
	1- ступенчатое открытие и закрытие, с концевым выключателем, с регулятором соотношения давлений	SKP75.001E1	SKP75.001E2
	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, с увеличенным параллельным смещением	SKP75.501E1	SKP75.501E2
	1- ступенчатое открытие и закрытие, без концевого выключателя, с регулятором соотношения давлений, с увеличенным параллельным смещением	SKP75.503E1	SKP75.503E2

²⁾ заводская настройка 1,5 kPa

Примеры оформления заказа

При оформлении заказа точно укажите тип привода в соответствии с таблицей «Обзор модификаций». Заказывайте все узлы как отдельные изделия.

Пример для SKP15...

Привод с функцией предохранительной отсечки
 - Открытие / Закрытие
 - С концевым выключателем
 - Для сети ~ 230 в / 50 гц
SKP15.001E2
 Линейная розетка для привода клапана (штекер) **AGA64**
 Линейная розетка для концевого выключателем (штекер) **AGA65**

полная комбинация привод / клапан состоит из:

- клапана
- привода SKP15.001E2
- принадлежностей

Заказывайте необходимые клапаны отдельно, см. соответствующее техническое описание. привод и клапан поставляются в разобранном виде. сборка очень простая и преимущественно производится прямо у горелки.

Пример для SKP25...

Регулятор давления газа с функцией предохранительной отсечки:
 - Без концевого выключателя
 - Для сети ~ 230 в / 50 гц **SKP25.003E2**
 Линейная розетка для привода клапана (штекер) **AGA64**

Комбинация регулятор давления газа / клапан состоит из:

- Клапана
- Привод SKP25.003E2



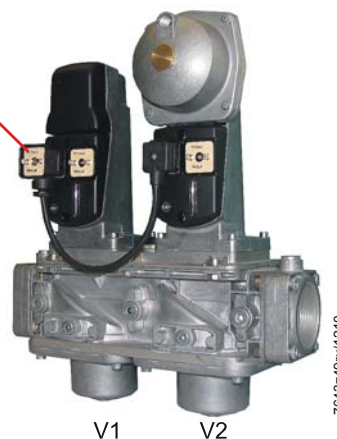
Штекерный соединительный кабель

AGA62.000A000

- для подачи электропитания на оба привода на сдвоенном клапане (VGD...) через штекерный разъем (AGA64)

Пример: SKP15... / SKP25.2... со штекерным соединительным кабелем AGA62.000A000

Центральное подключение через разъем AGA64 для **раздельного** включения клапанов 1 и 2. Позволяет регулировать герметичность клапана посредством реле давления в промежуточной камере клапана или производить зажигание с помощью пилотной горелки.



V1

V2

7643z49ru/12/10



Штекерный соединительный кабель для SKP25.2...

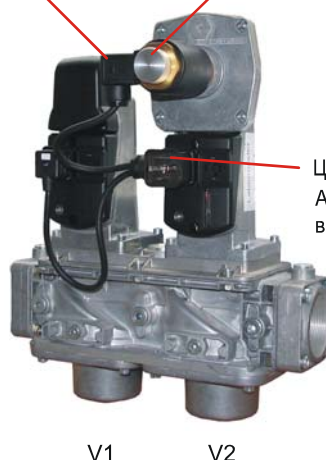
AGA62.2

- для подачи питания на оба привода и магнит (ступень 2) через один штекерный разъем (AGA64);
 - оба клапана включаются одновременно.
- включая выпрямитель для катушки постоянного тока (ступень включения 2)

Пример: SKP15... / SKP25.2... со штекерным соединительным кабелем AGA62.2

Встроенный выпрямитель

Ступень 2 (катушка постоянного тока)



V1

V2

7643z49ru/12/10

Центральное подключение через разъем AGA 64 для **совместного** включения клапанов 1 и 2.



Съемный нагревательный элемент

AGA63.5A27

- см. техническое описание N7923
- для применения при низких температурах окружающей среды ($< -10...20\text{ }^{\circ}\text{C}$)



Соединитель для привода клапана (разъем для подачи напряжения)

AGA64

- штекерный разъем в соответствии с DIN EN 175301-803-A
- 3-полюсный + 
- диаметр 6...9 мм / макс. 1,5 мм²

Пример: SKP15... / SKP25... с соединителем AGA64



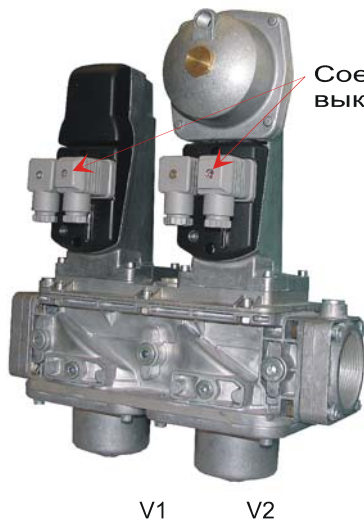


Соединитель для концевого выключателя

AGA65

- штекерный разъем в соответствии с DIN EN 175301-803-A
- 3-полюсный + $\oplus$
- диаметр 4,5...11 мм диаметр. / макс. 1,5 мм²

Пример: SKP15... / SKP25... с соединителем AGA65



Соединитель для концевого выключателя AGA65

V1

V2

7643z50u/1210



Соединитель

AGA67

- для подачи питания на электромагнитный привод SKP25.2...
- штекерный разъем согласно DIN EN 175301-803-A
- со встроенным мостовым выпрямителем $\diamond$
- 2-полюсный + $\oplus$
- $\varnothing$ 6...8 мм / макс. 1,5 мм²
- включая фасонную прокладку

Пример: SKP15... / SKP25... с соединителем AGA67

Соединитель AGA67



V1

V2

7643z47u/1210



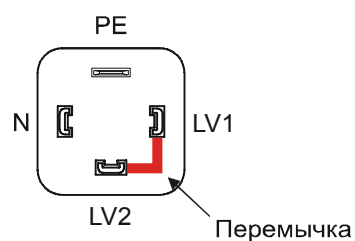
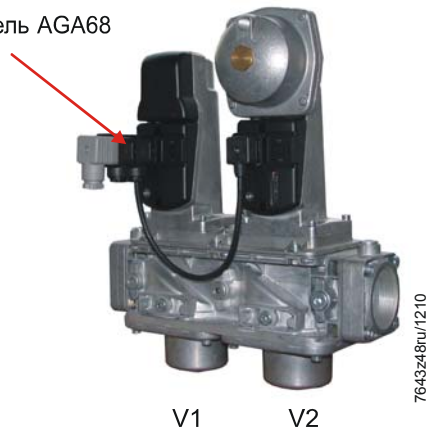
Штекерный соединитель для AGA62.000A000

AGA68

- для совместного включения клапанов

Пример: SKP15... / SKP25... со штекерным соединителем AGA68

Штекерный соединитель AGA68



Задающий привод для SKP25.7...

SQS37

- 35 сек
- для хода 5,5 мм
- см. инструкцию по монтажу M7643.3 (4 319 1979 0)



Вспомогательный выключатель для SQS37

ASC9.6

- возможен монтаж прямо в SQS37
- возможность настройки точки переключения в диапазоне хода 0...100 %

	Установочная пружина (неокрашенная) для SKP25.3...L - соответствует установленной стандартной пружине - 0,2...2 кПа	AGA17
	Установочная пружина (желтая) для SKP25... - дополнение ко встроенной стандартной пружине AGA29 - 1,5...12 кПа при использовании SKP25.0... - 7...70 кПа при использовании SKP25.4... (дополнение к AGA23)	AGA22
	Установочная пружина (красная) для SKP25... - дополнение ко встроенной стандартной пружине AGA29 - 10...25 кПа при использовании SKP25.0... - 15...150 кПа в качестве стандартной пружины SKP25.4...	AGA23
	Установочная пружина (неокрашенная) для SKP25.3 - соответствует установленной стандартной пружине - ±0,15 кПа	AGA28
	Установочная пружина (неокрашенная) для SKP25.0... - соответствует установленной стандартной пружине - 0,05...2,2 кПа	AGA29
	Успокоительный дроссель для SKP25.2... - опция	AGA25.2
	Успокоительный дроссель для SKP55.../SKP75... - опция, патрубок для Ø6 мм. - см. инструкцию по монтажу 4 319 2078 0	AGA75
	Успокоительный дроссель для SKP55.../SKP75... - опция (как и AGA75, но срезьбовым соединением 1/4" с обеих сторон) - см. инструкцию по монтажу 4 319 9601 0	AGA75E
	Редукционный тройник для SKP75... - опция	AGA78

764345u/1010



Комплект прокладок

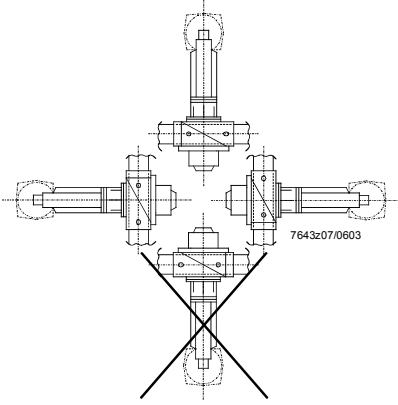
- для установки между приводом и клапаном (VG... / VR...)
- повышают степень защиты с IP54 до IP65
- при использовании одиночных клапанов VGG... см. также техническое описание N7636
- см. инструкцию по монтажу M7643.2 (74 319 0421 0)

AGA66



Технические данные

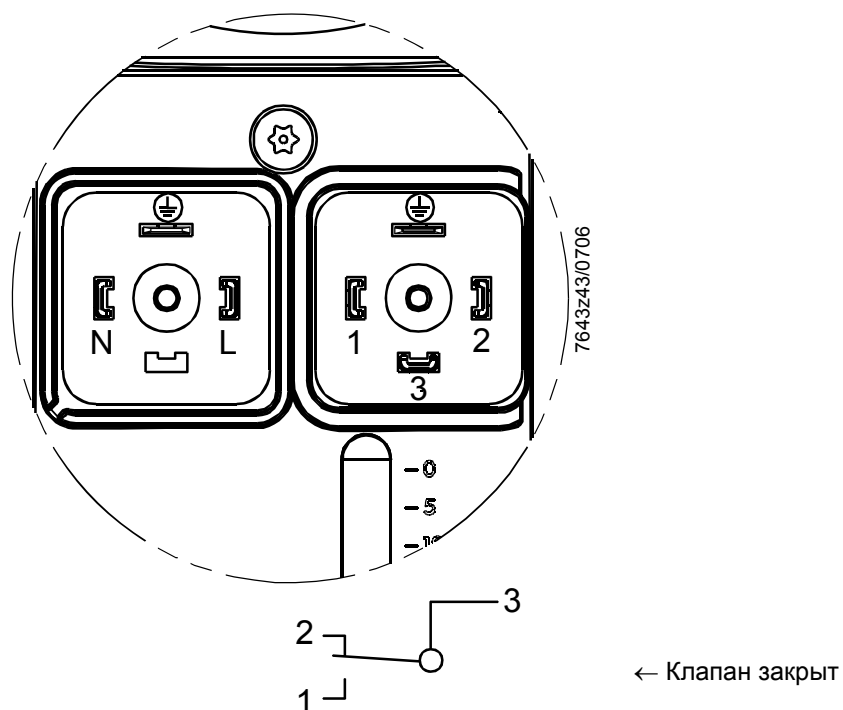
Общие технические данные устройства	Сетевое напряжение	
	- Европа	
	→ SKPx5...E2	~ 230 В –15%/+10%
	→ SKPx5...E1	~ 120 В –15%/+10%
	- Япония	
	→ SKPx5...F1	~ 100 В –15%/+10%
	→ SKPx5...F2	~ 200 В –7%/+10%
Частота сети	- Европа	50/60 Гц ±6%
	- Япония	60 Гц ±6%
Потребляемая мощность	Европа	
	→ SKPx5...E...	макс. 10 ВА
	→ SKP25...E...	Макс. 35 ВА (ступень 2)
	Япония	
	→ SKPx5...F...	макс. 13 ВА
Время закрывания	- SKPX5...	<0,8 с (при отключении)
	- SKL25...	3...6 с (зависит от типа клапана)
Интервал времени, необходимый для смены нагрузки за счет давления воздуха для горения при переходе от номинальной к малой нагрузке		
	- SKP25.3... / SKP55... / SKP75...	мин. 4 с (зависит от хода клапана)
Время открывания для выполнения полного хода		6...13 с (зависит от номинального диаметра клапана) (более длительное время открывания при температуре ниже 0 °C)
Степень защиты	- SKPX5...	IP54
		→ гарантируется, если затянут центральный винт на разъеме
		IP65
		→ только с комплектом прокладок AGA66
	- SKP25... / SKP55...	→ только с навинченной крышкой
Класс регулирования		A согласно DIN EN 88-1
Точность регулирования	- SKP25.3... / SKP75...	<10 % при «Δr _{min} », <2 % при «Δr _{max} »
	- SKP55...	<10 % при «Δr _{min} », <1 % при «Δr _{max} »
Входное давление		такое же, как у клапана
Диапазон уставок давления газа	- SKP25... / SKL25...	0,05...25 кПа
		(3 установочные пружины)
	- SKP25.2...	0,2...6 кПа
	- SKP25.2...L	0,2...2 кПа
	- SKP25.3...	0,05...5 кПа
	- SKP25.4...	7...150 кПа (2 установочные пружины)
	- SKP25.6...	<0 кПа (атмосферное)
	- SKP25.7...	см. таблицу «Установочные пружины для SKP25.7...» в главе «Указания по запуску в эксплуатацию»
	- SKP55...	перепад давления PG+ / PG- 0,03...20 кПа
	- SKP75... / SKP75.5...	перепад давления PG-PF или PG-PLuft 0,08...12 кПа

Абсолютное давление / перепад давления воздуха для горения (задающий параметр)	
- SKP25.3...	0,05...5 kPa
- SKP55...	перепад давления PL+ / PL- 0,03...20 kPa
- SKP75... / SKP75.5...	«PLuft-PFeuerraum» (воздух-камера сгорания) >0,05 kPa
Давление воздуха / перепад давления	
- при «PGas / PLuft» ≥ 2	макс. 3 kPa
- при «PGas / PLuft» ≤ 2	макс. 5 kPa
- повышенное давление, см. «Принадлежности», для AGA78	макс. 15 kPa
Соотношение перепада давлений (газ / воздух), регулируемое	
- SKP25.3... / SKP55...	1:1
- SKP75... / SKP75.5...	0,4...9
Допустимое давление в камере сгорания	
- SKP75...	<PLuft / <PGas
Параллельное смещение PGas	
- SKP25.3... / SKP55... / SKP75...	$\pm 0,1$ kPa
- SKP25.6...	0 kPa/-0,9 kPa
- SKP75.5...	+0,1 kPa/-0,45 kPa
Диапазоны уставок Δw_o / Δw_u	
- SKP25.7...	См. «Функциональная диаграмма»
Концевой выключатель (если установлен)	Заводская настройка: выключатель закрытого положения – клапан полностью закрыт
- Коммутационная способность	4 (2 A, $\cos\varphi = 0.3$)
Время включения	100 %
Скорость открывания (прим. 2 мм / с)	Медленную скорость открывания из-за низкой температуры окружающей среды можно компенсировать за счет установки нагревательного элемента AGA63.5A27
Допустимое монтажное положение	
	Диафрагмы всегда в вертикальном положении
Ход	макс. 26 мм (макс. ход ограничен клапаном)

	Вес	
	- SKP15...	прим. 1,1 кг
	- SKP25...	прим. 1,6 кг
	- SKP25.2...	прим. 2,1 кг
	- SKP25.7...	прим. 1,6 кг (без SQS37)
	- SKL25...	прим. 1,6 кг
	- SKP55...	прим. 1,9 кг
	- SKP75...	прим. 2,3 кг
	Разрешенные среды	согласно типу используемого клапана
	Входное давление среды «ре»	согласно типу используемого клапана
	Допустимая температура среды	согласно типу используемого клапана
	Скорость потока	согласно типу используемого клапана
	Допуст. испытательное давление «pg»	100 kPa
	Допуст. пониженное давление «pg»	20 kPa
Условия окружающей среды	Хранение	DIN EN 60721-3-1
	Климатические условия	класс 1K3
	Механические условия	класс 1M2
	Диапазон температур	-15...+60 °C
	Влажность	отн. влаж. <95 %
	Транспортировка	DIN EN 60721-3-2
	Климатические условия	класс 2K2
	Механические условия	класс 2M2
	Диапазон температур	-15...+60 °C
	Влажность	отн. влаж. <95 %
	Работа	DIN EN 60721-3-3
	Климатические условия	класс 3K3
	Механические условия	класс 3M3
	Диапазон температур	-10...+60 °C (более продолжительное время открывания при температуре ниже 0 °C) -20...+60 °C (с нагревательным элементом AGA63.5) -5...+50 °C (ограничен SQS37)
	- SKP25.7...	
	Влажность	отн. влаж. <95 %
Задающий привод SQS37	Сетевое напряжение (упр. напряжение)	~ 230 В +10 % / -15 %
	Частота сети	50...60 Гц ±6 %
	Потребляемая мощность	2,5 В·А
	Время работы $\Delta t_{\Delta wot}$	5,5 мм / 35 с
	Степень защиты	IP54
	Класс безопасности	II согласно VDE 0631
	Условия окружающей среды	V _{max} окруж. среды 50 °C
	Управляющий сигнал	трехточечный
	Усилие управления	400 Н
	Ход	5,5 мм
Вспомогательный выключатель ASC9.6	Коммутационная способность	~ 250 В
		3 АΩ
		3 А, индуктивный

Назначение контактов в разъеме устройства

Разъем для
подключения привода
(вид спереди)



Привод клапана
Штекерный соединитель
AGA64
DIN EN 175301-803-A

Концевой выключатель
Штекерный соединитель
AGA65
DIN EN 175301-803-A

(только с SKPxx.xx1xx)

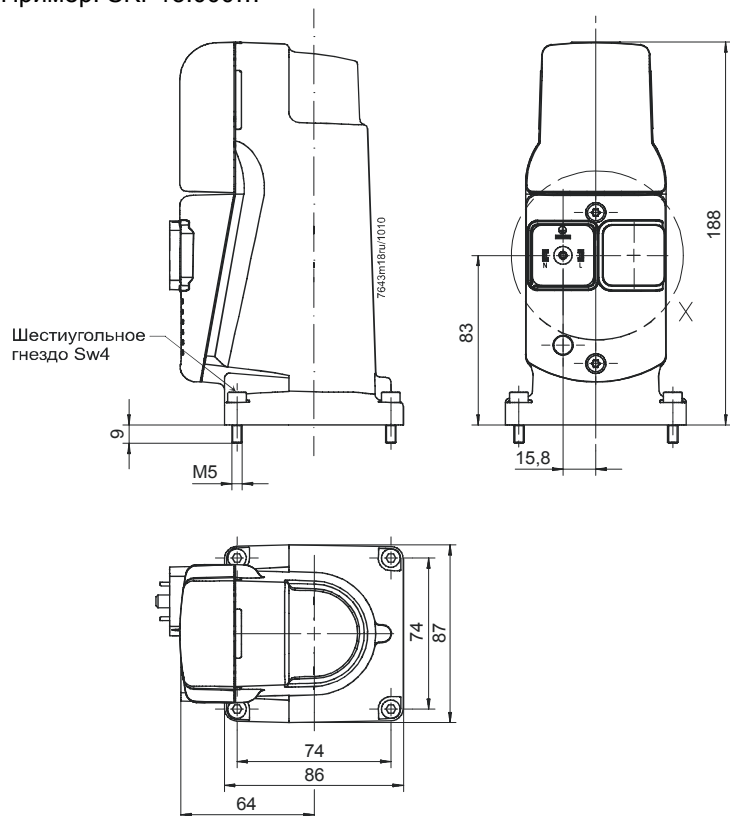


Габаритные размеры

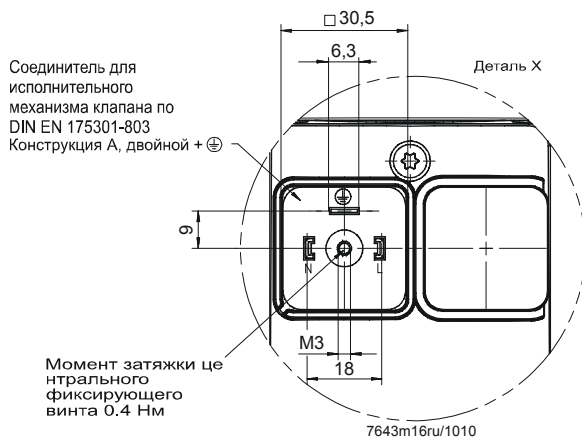
Размеры в мм

Приводы SKP15...

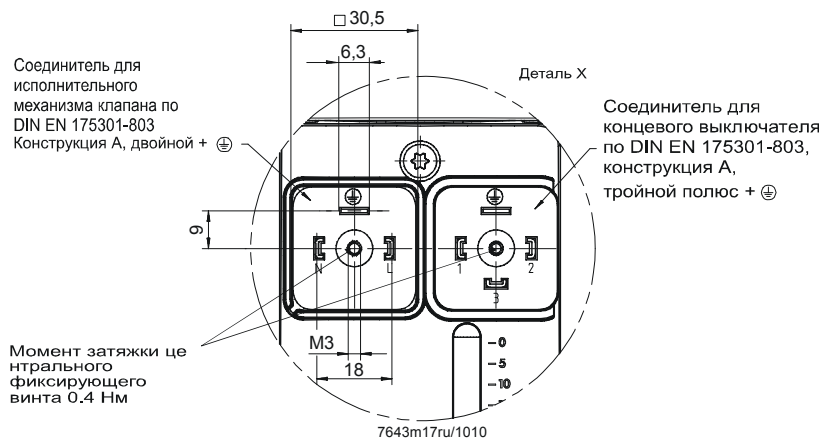
Пример: SKP15.000...



SKP15.000... (без индикатор хода клапана)

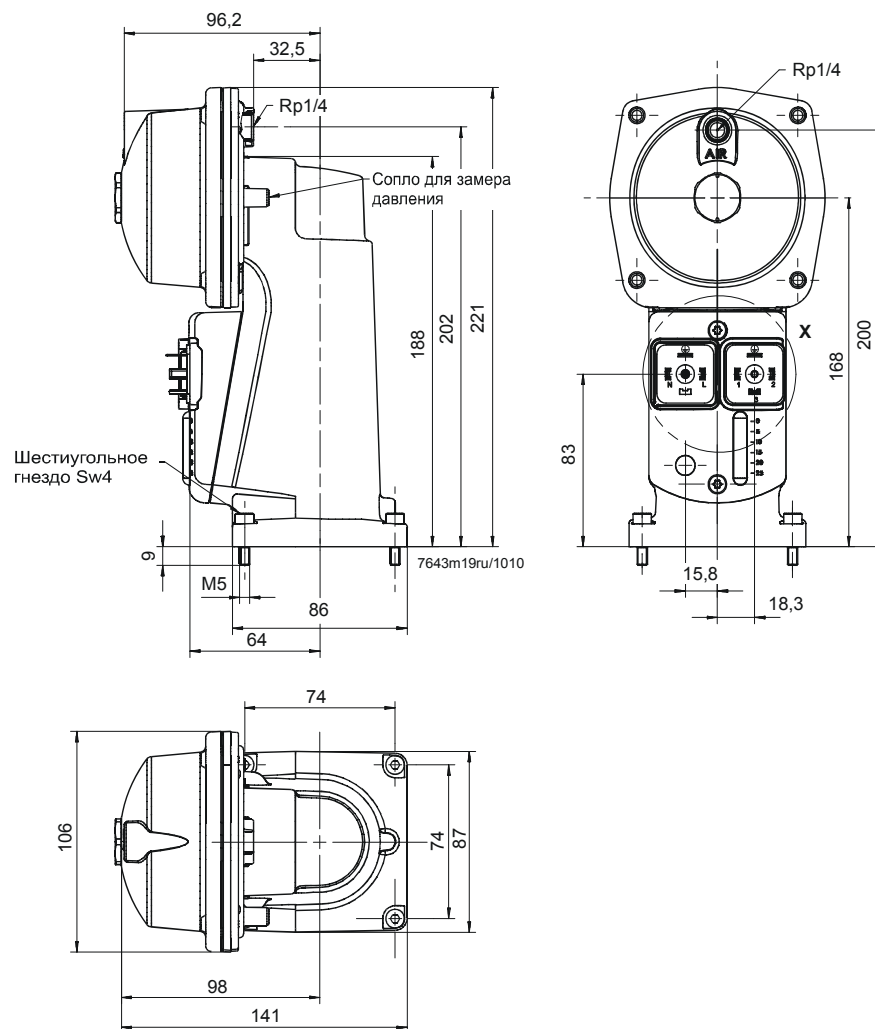


SKP15.001...

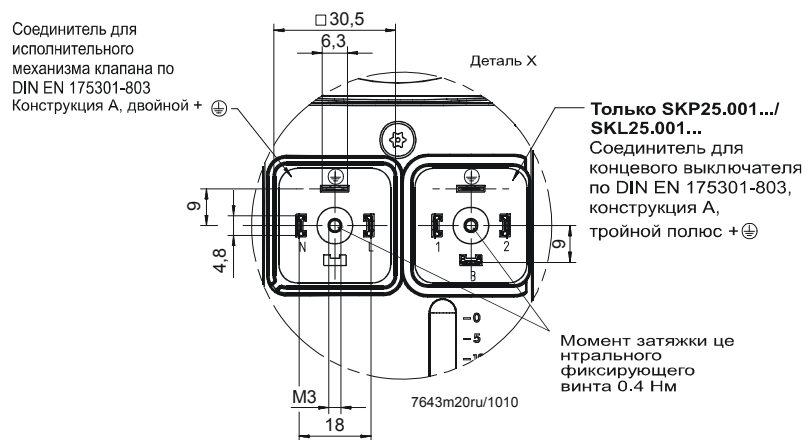


Размеры в мм

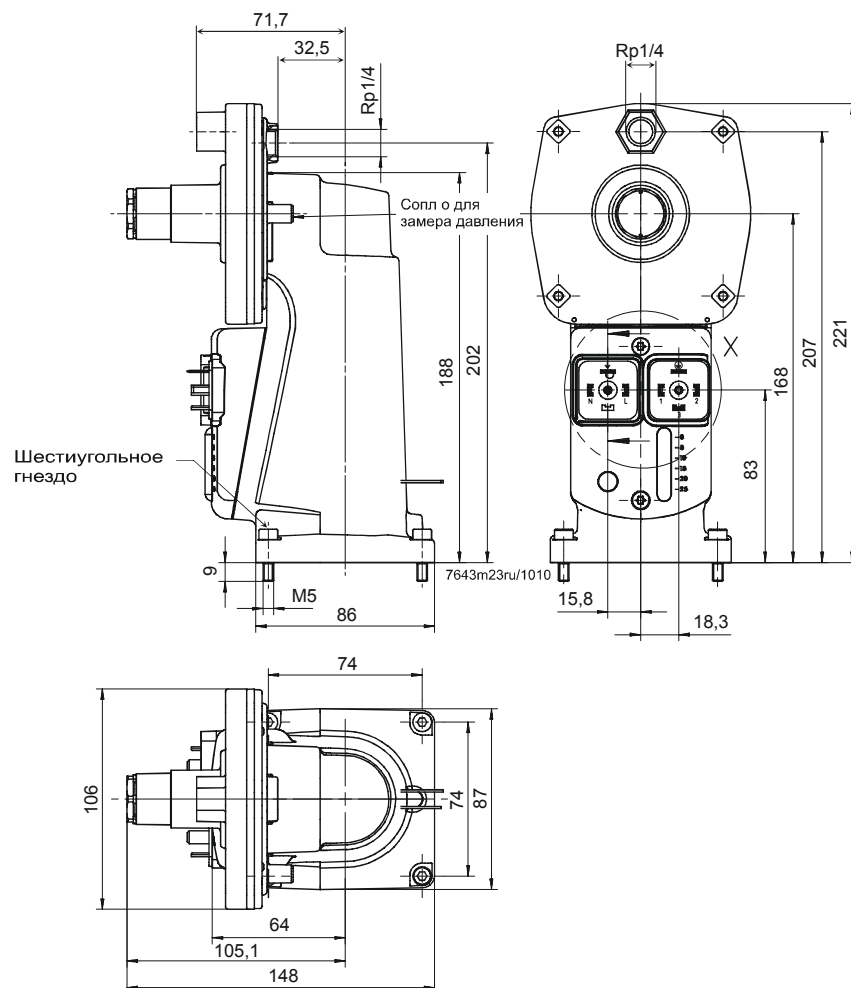
Приводы SKP25.0... /
SKP25.3... / SKP25.6...
/ SKL25...



SKP25.001... / SKL25.001...

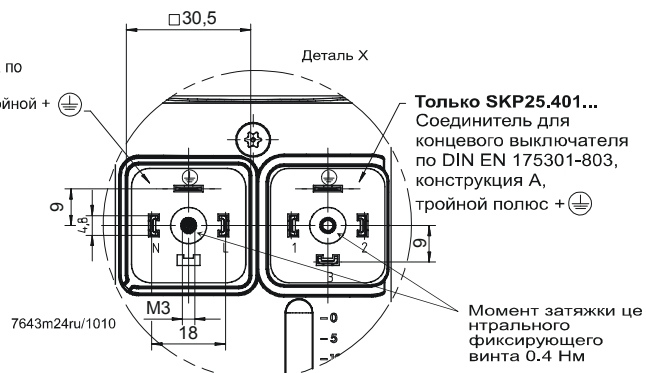


Привод SKP25.4...

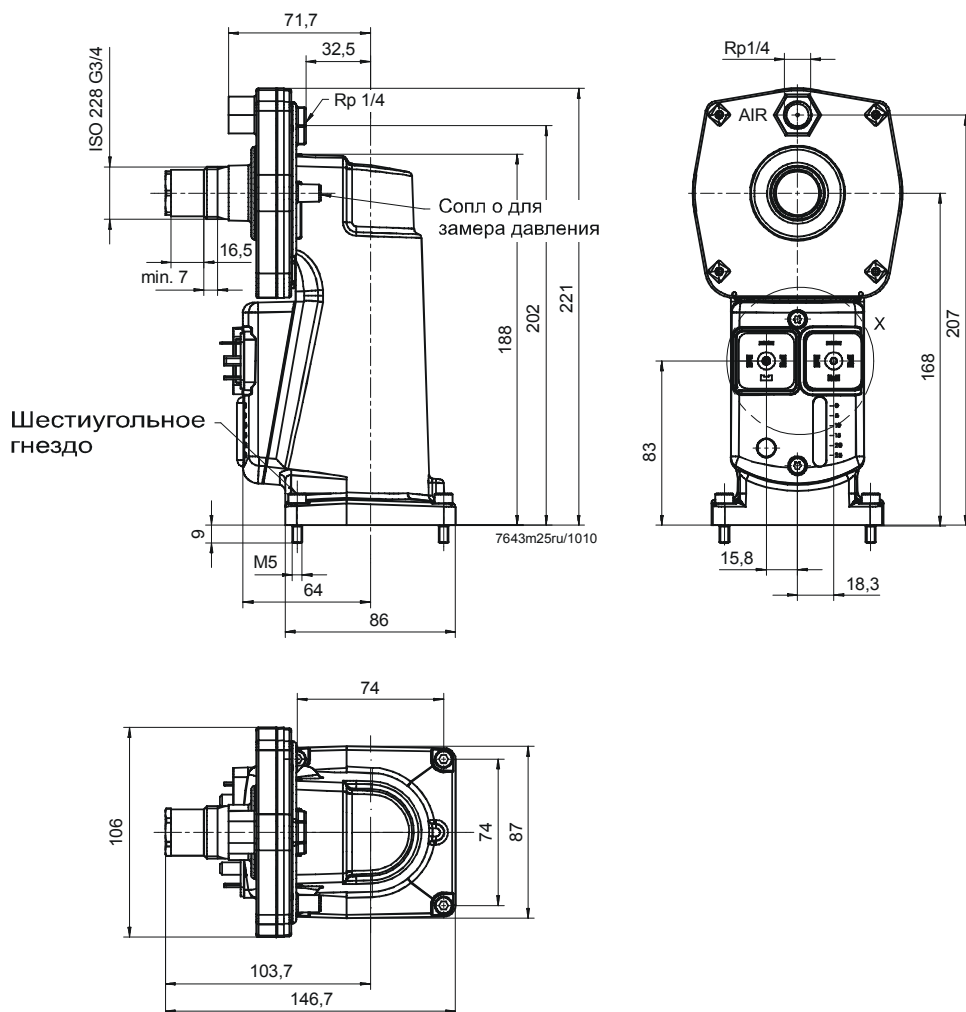


SKP25.401...

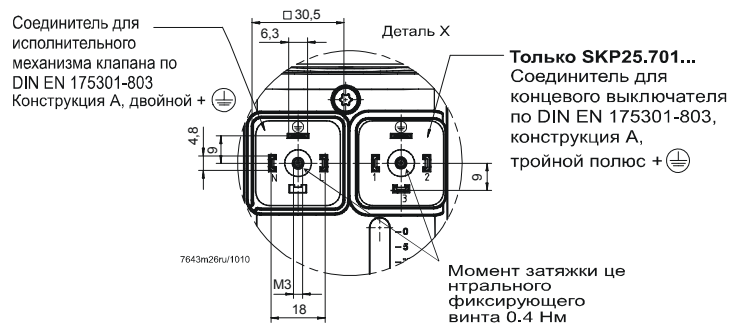
Соединитель для исполнительного механизма клапана по DIN EN 175301-803
Конструкция А, двойной +



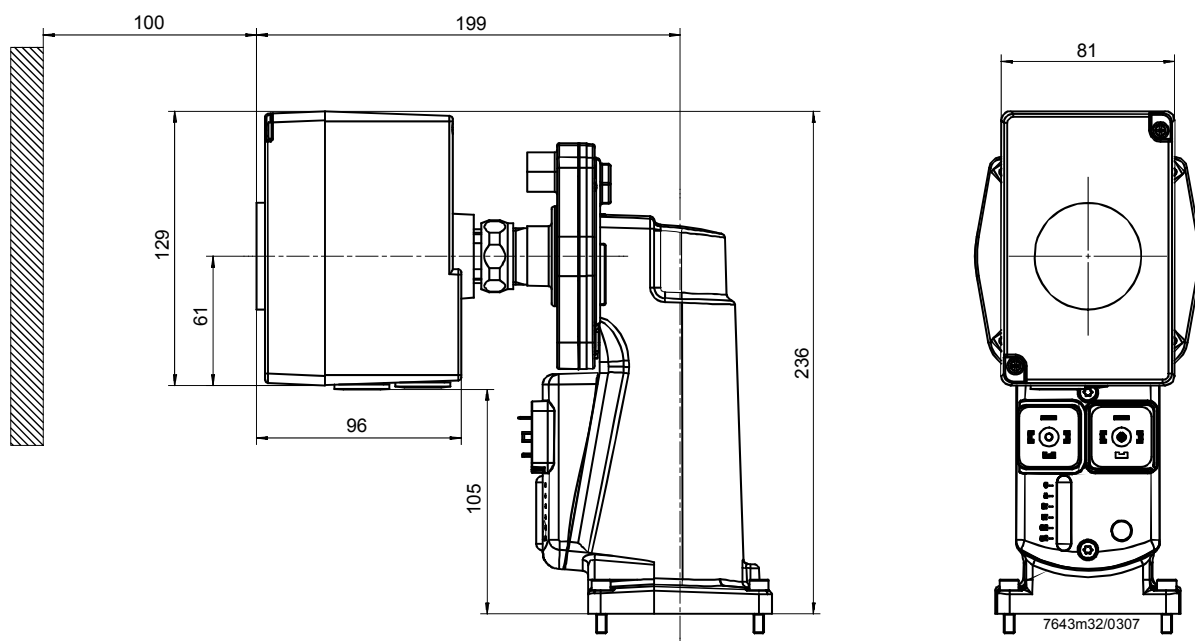
Привод SKP25.7... без
SQS37



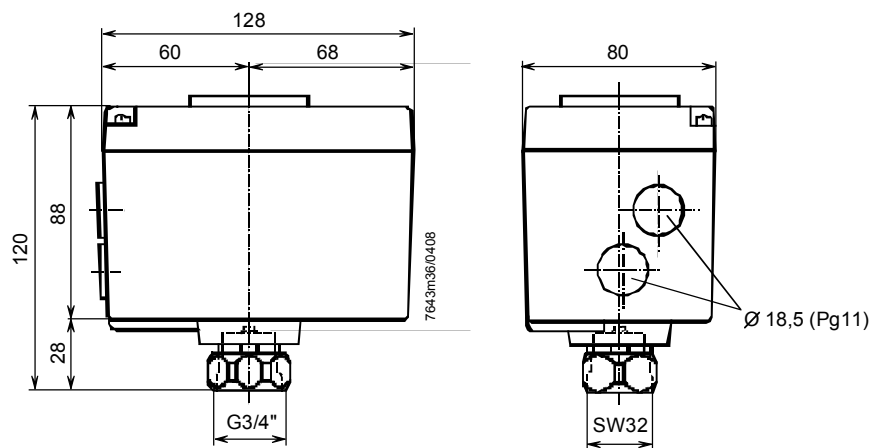
SKP25.701...



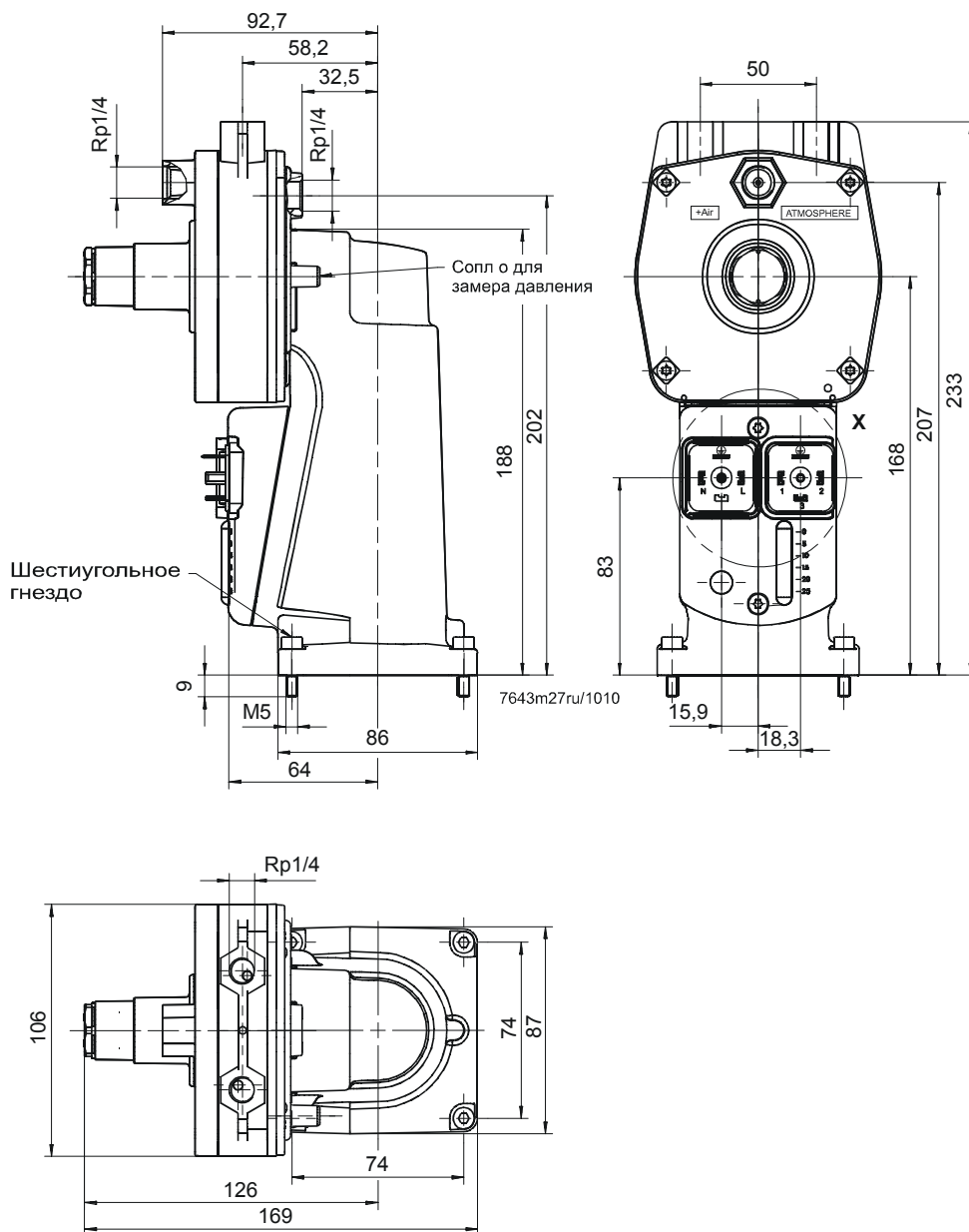
Привод SKP25.7... с
SQS37



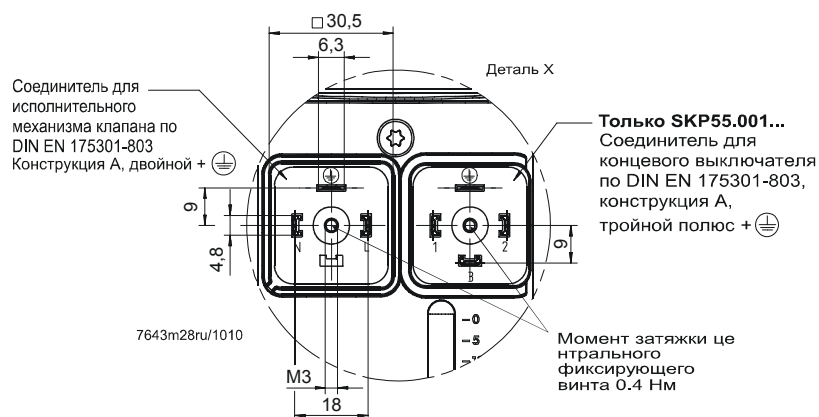
Задающий привод
SQS37



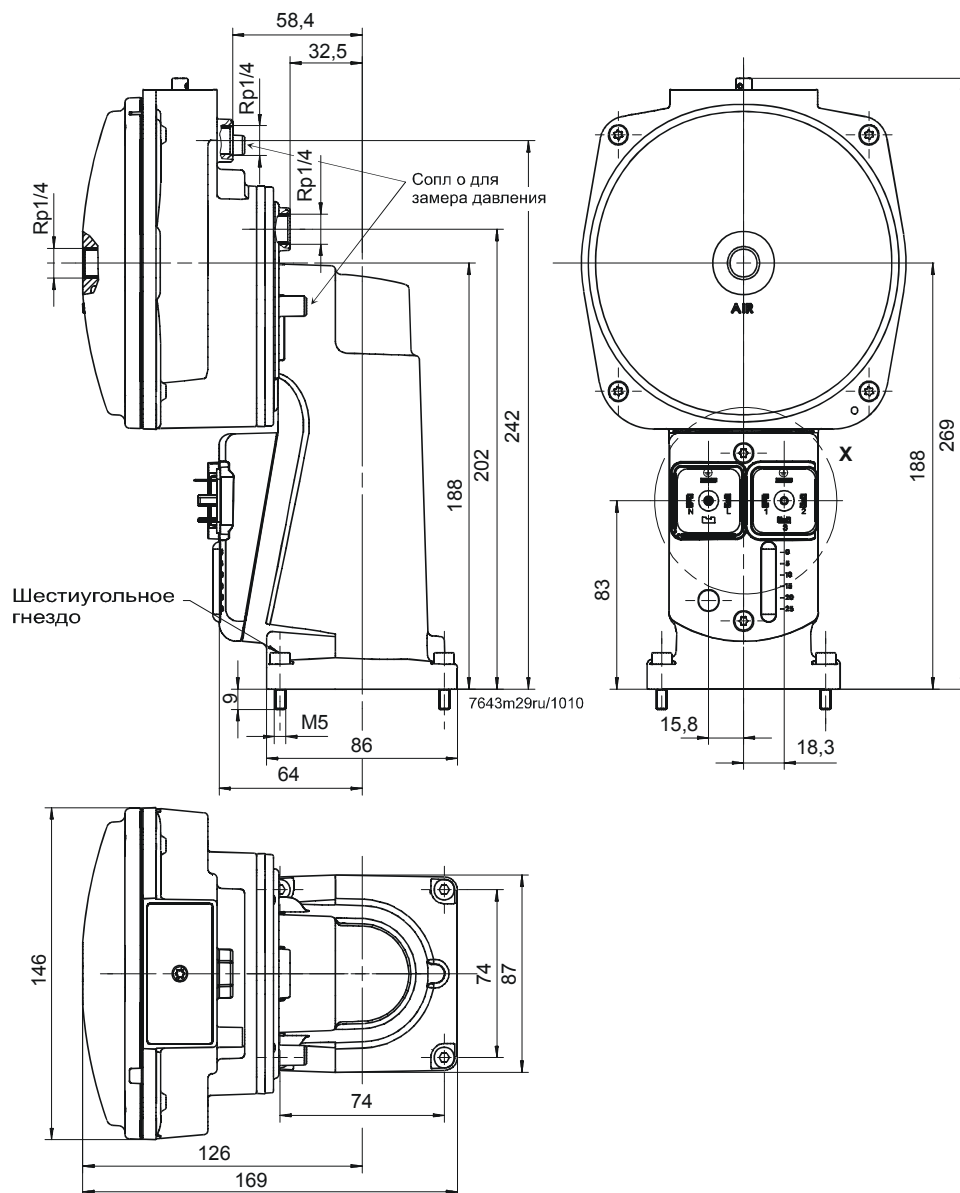
Привод SKP55...



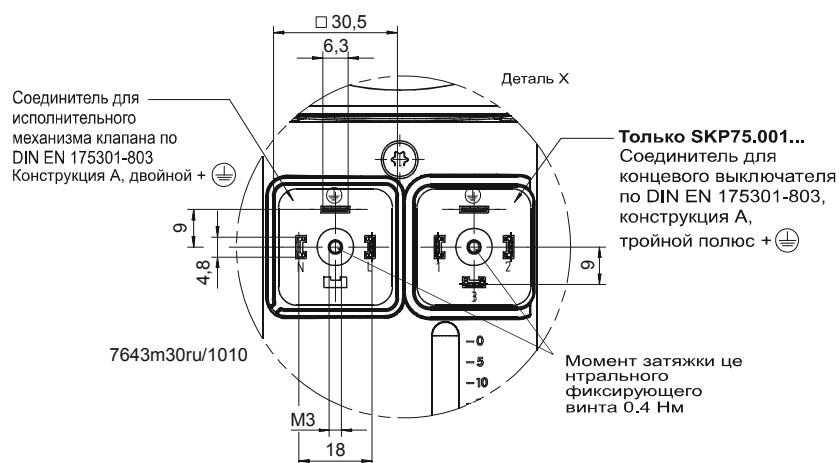
SKP55.001...



Привод SKP75...



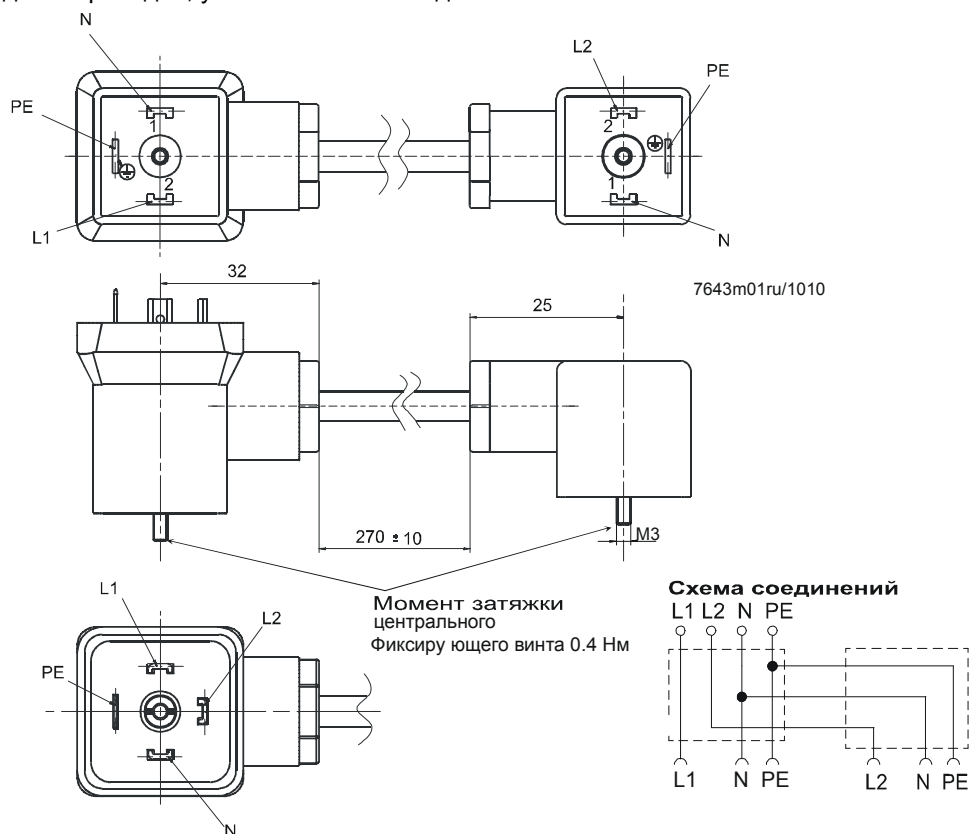
SKP75.001...



Размеры в мм

Штекерный
соединитель
AGA62.000A000

- для 2 приводов, установленных на сдвоенном клапане



Штекерный
соединитель
AGA62.2...
(только для
SKP25.2...)

- для 2 приводов, установленных на сдвоенном клапане

