Библиотека СОК

Узлы и комплектующие

Воздушные клапаны L 90 и L 130

Воздушный клапан служит для модулированного регулирования подачи воздуха в горелке. С помощью сервомотора он изменяет с малыми перемещениями свое положение от 0° до 90°.
Имеется 3 основных положения, которые определяются с помощью конечных переключателей:

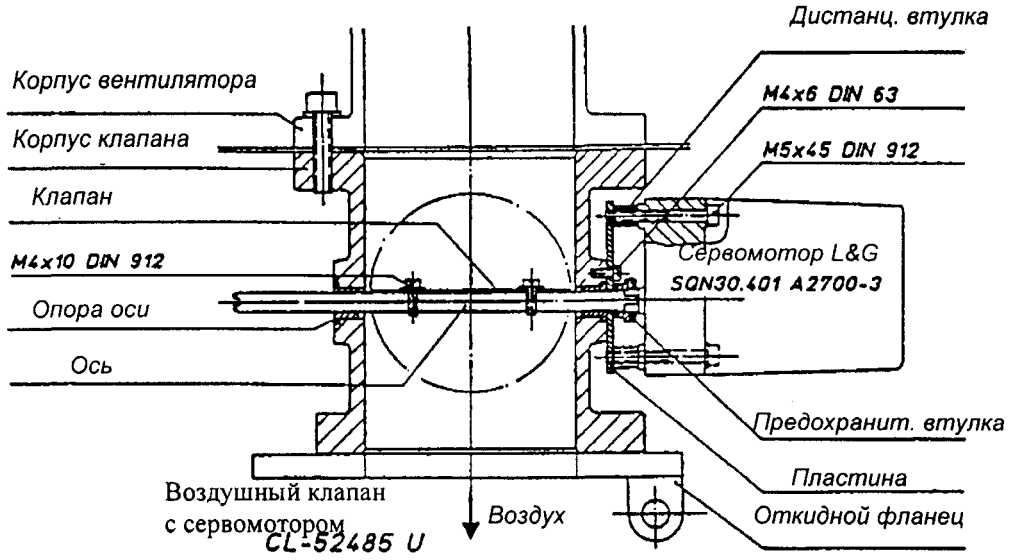
1. *Минимальная мощность горелки «min».*
2. *Мощность горелки при зажигании «Zund».*
3. *Максимальная мощность горелки «max»*



Командные сигналы на перемещение сервомотор получает от регулятора горелки«quattro-PRO», газогорелочного автомата или внешнего регулятора.
Корпус клапана расположен между корпусом вентилятора (с фронтальной пластиной) и откидным фланцем.

Клапан регулирует подачу топочного воздуха со стороны напора, поэтому горелка имеет стабильное пламя. Клапан неподвижно укреплен на оси с помощью двух цилиндрических винтов M4x10 и зафиксирован зубчатыми шайбами.

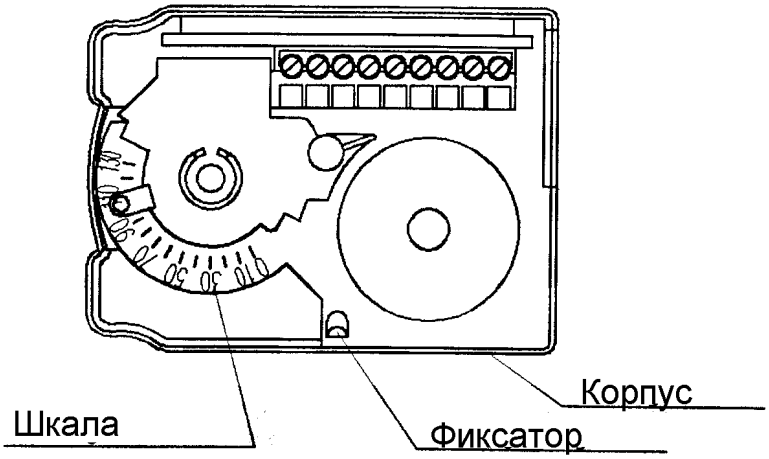
Сервомотор крепится на корпусе клапана с помощью пластины и снимается при отвинчивании трех цилиндрических винтов M 5x45, DIN 912. Ось клапана соединяется с осью сервомотора и центруется предохранительной втулкой. Доступ к переключателям обеспечивается при снятии корпуса сервомотора



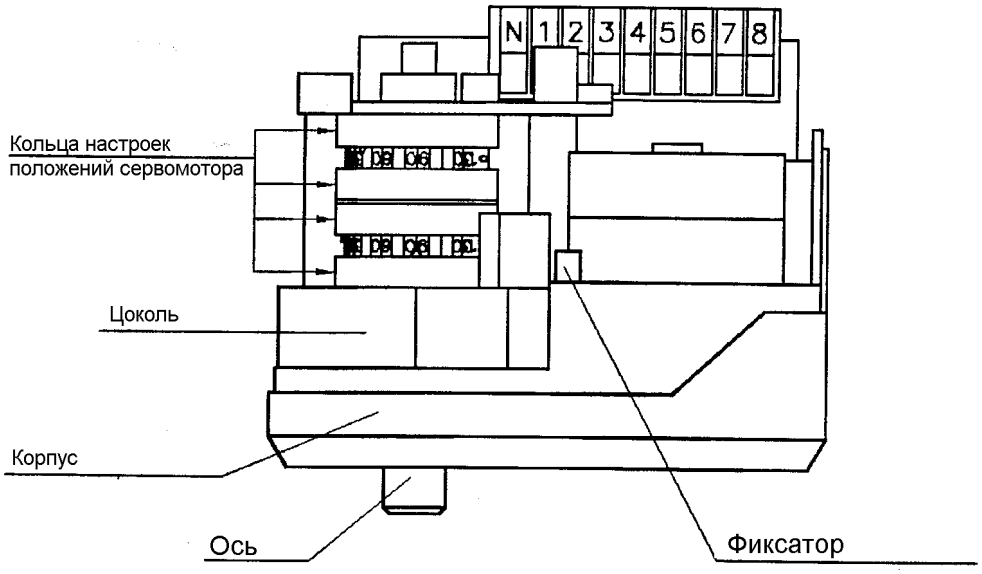
. **Характеристики сервомотора.**

Изготовитель	Landis&Gyr	Осевое исполнение	№3, отв. 05,1x18,5 глуб.
Тип	SQN 30/401 A 2700-3		ср. паз $5^{+0,05}$ x6,3 глуб.
Тип тока	переменный	Коммут. напряжение	24...250В
Тип защиты	IP 40	Коммут. способность	2А, пром.ток
Угол поворота	90°	Собст. потребление	6ВА
Время перемещения при 50 Гц	30 сек	Число переключателей	от 1 до 5
Направление поворота	влево		

Сервомотор с потенциометром тип SQN 70.664A23
230В/50 Гц/30 сек./90°/2,5 Нм



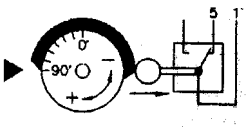
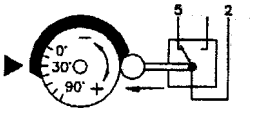
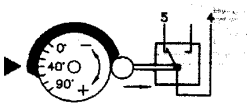
Вид сбоку



Сервомотор с потенциометром **Тип SQN 70.664 A23 левое вращение**
Тип SQN 71.664 A23 правое вращение

Предварительная настройка сервомотора

КП - конечный переключатель

Задействуемый переключатель	Схема	Описание
Переключатель 1, макс. нагрузка		КП переключает между 1 и 5, поворот на 90°
Переключатель 2, миним. нагрузка		КП переключает между 2 и 5, поворот на 30°
Переключатель 3, зажигание		КП переключает между 4 и 5, поворот на 40°

Описание процесса регулирования:

Предварительный продув:
Валик переключателя газогорелочного автомата L&G LFL 1.333 в положении «▲». С помощью переключателя 1 горелка выходит на режим «полная подача воздуха» (открытие клапана на 90°) и должна дать сигнал на Автомат управления горением.

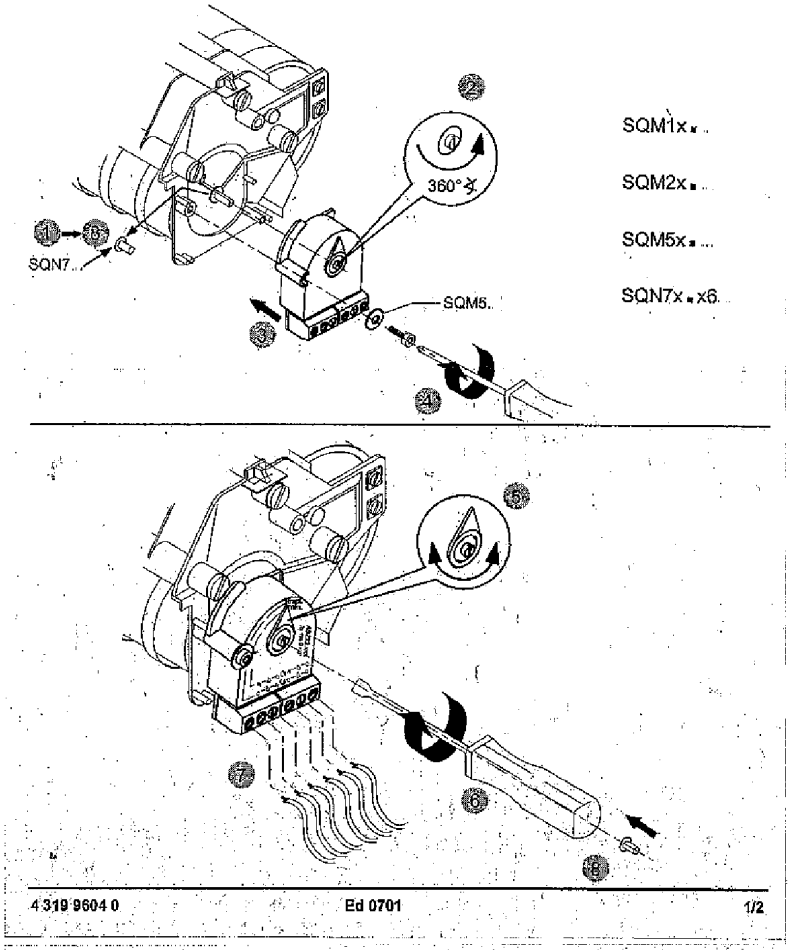
Окончание предварительного продува;
Валик переключателя газотопливного автомата в положении «▼». Сервомотор поворачивается в обратную сторону и «отыскивает» импульс на переключение от переключателя 3 (например при 40°). Данный переключатель должен быть настроен так, что от него при обратном ходе сервомотора поступал импульс на включение (или переключатель 2 закончит обратный ход в положении 0°).

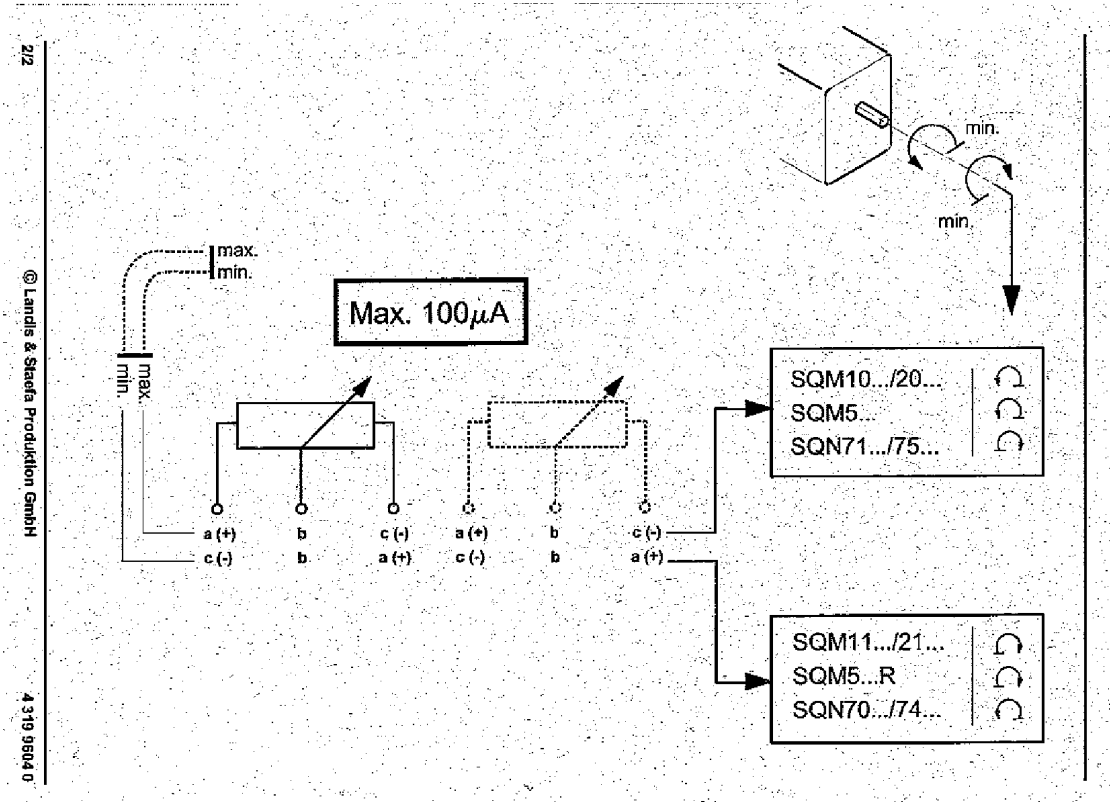
Фаза зажигания:
Сервомотор от переключателя 3 занял положение, в котором происходит зажигание искры от трансформатора. Главные магнитные газовые клапаны открываются и подается газ (положение переключателя газотопл. автомата «1»).

Работа горелки:
Во время работы горелки переключатели 1 и 3 ограничивают ход сервомотора на соответственно полной нагрузке и частичной нагрузке. В зависимости от положения этих переключателей сервомотор занимает то или иное угловое положение.

Внимание!
Переключатель 3 может привести к зажиганию горелки при большем значении угла (например 40°) чем у переключателя 2 (большее количество газа при зажигании). Без необходимости не следует пользоваться переключателем 3. Валик переключения сервомотора а вместе с ним и клапан могут двигаться от электропривода или от руки при нажатии на фиксатор - таким образом можно произвести настройку.

Потенциометр для сервомотора SQN 70...
Тип ASZxx.3x

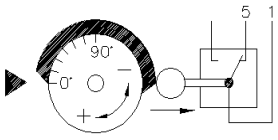
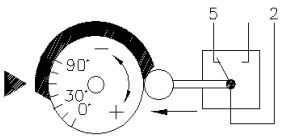
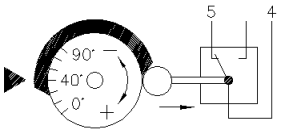
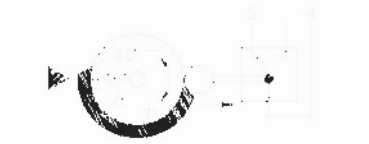




Внимание: Контролировать макс. ток

Сервомотор тип SQN 71.624 A23, правое вращение для ГГА LMG 22.233

КП - конечный переключатель

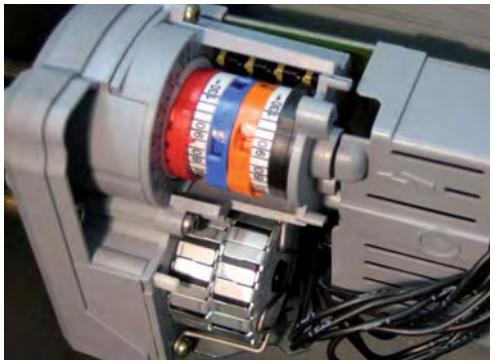
Переключатель I При макс. нагрузке (полная мощность):		Контакты 1 и 5. КП замыкаются при положении заслонки. 90°
Переключатель (положение II) Около 0:		При обычном отключении воздушная заслонка переходит в положение 0
Переключатель (положение III) При мин. нагрузке.		КП отключает сервомотор.
Переключатель (положение IV) bei Zündlastbegrenzung		

Описание:
Продувка:
Сервомотор работает после включения термостата заданное время (30 сек). После этого включается вентилятор и происходит продувка в течение 30 сек.

Завершение продувки:
После продувки включается LMG 22.233 снова на 30 сек. Поступает команда закрытия на сервомотор В положении 3 сервомотор выключается на малой мощности.
Фаза розжига:
После завершения продувки происходит розжиг. Трансформатор разжигает и происходит открытие магнитных клапанов.

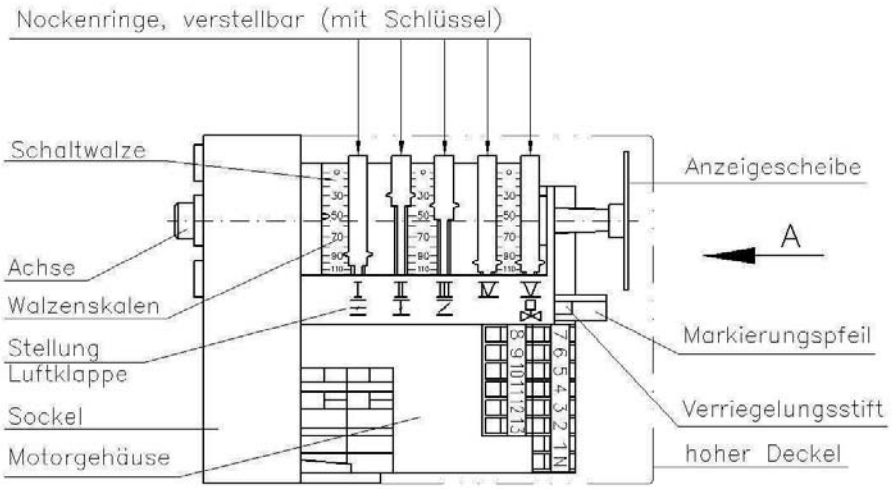
Работа горелки:
При работе горелки переключатель 1 при полной мощности и переключатель 3 при малой мощности ограничивают угол заслонки сервопривода.
Останов горелки:
Если термостат снова выключается, снова закрываются магнитные клапана и сервомотор переходит в положение 0.. Это происходит при помощи переключателя 2.

Позиция розжига:
Чтобы для LMG 22 достичь положения розжига, которое находится выше положения минимум, необходимо установить дополнительное реле. Это реле розжига «поднимает» воздушную заслонку при розжиге 3 сек, примерно на 9°. Для ограничения движение воздушной заслонки вверх, можно переключатель IV сервомотора установить в положение блокировки.
Переключатель IV нужно настроить инверсивно, он должен включаться «сзади». Реле розжига управляется с выхода трансформатора. Пока трансформатор получает напряжение, сервомотор запускается, при этом действует ограничение переключателя IV.

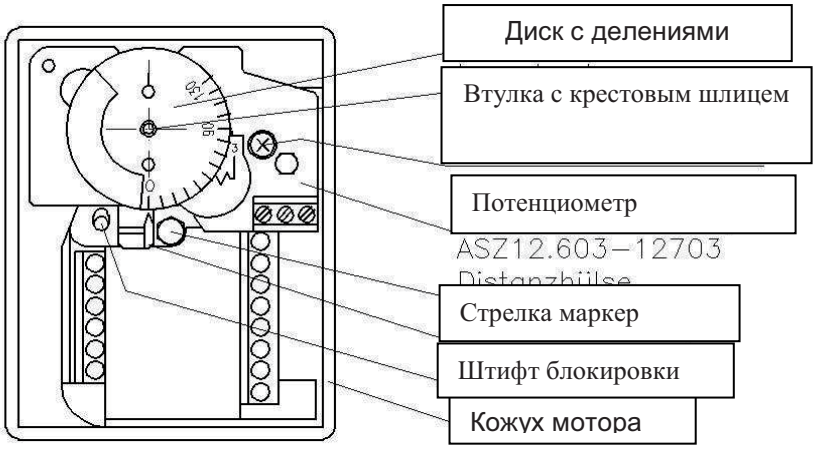


Вал сервомотора и воздушная заслонка могут вращаться при работе от электричества или вручную (путём нажатия на регулировочный штифт для нужной настройки)

Сервомотор с потенциометром SQN 30.402 A 2730 230В/50 Гц/30 сек./90ϑ3 Nm



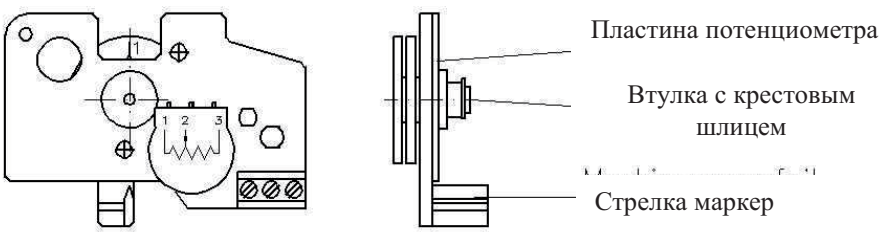
Вид сбоку



Вид А

Потенциометр ASZ 12.703 Drahtpoti 1000 Ω, Ток: 100 mA

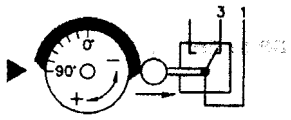
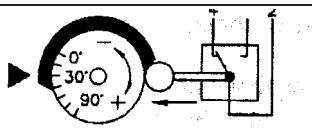
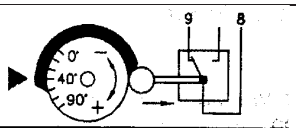
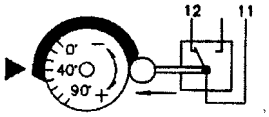
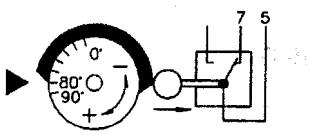
ASZ 12.803 Пластиковый потенциометр 1000 Ω, Ток : 0,1 mA



Сервомотор SQN 30.402 A 2730 левое вращение

Предварительная настройка

КП - конечный переключатель

Используемый переключатель	Схема	Описание
Переключатель 1, макс. нагрузка		**КП переключается между 1 и 3, поворот на 90°**
Переключатель 2, миним. нагрузка		**КП переключается между 2 и 4, поворот на 30°**
Переключатель 3, зажигание		**КП переключается между 9 и 8, поворот на 40°**
Только при ECONOMY для внешнего регулятора (не для системы quattro - PRO)		
Переключатель 4, переключение с больших оборотов на малые		**КП переключается между 11 и 12,поворот на 40°**
Переключатель 5, переключение с малых оборотов на большие		**КП переключается между 5 и 7, поворот на 80°**

Описание процесса регулирования:

Предварительный продув:

Валик переключателя газогорелочного автомата L&G LFL 1.333 в положении «▲». С помощью переключателя 1 горелка выходит на режим «полная подача воздуха» (открытие клапана на 90°) и должна дать сигнал на Автомат управления горением.

Окончание предварительного продува;

Валик переключателя газотопливного автомата в положении «▼». Сервомотор поворачивается в обратную сторону и «отыскивает» импульс на переключение от переключателя 3 (например при 40°). Данный переключатель должен быть настроен так, что от него при обратном ходе сервомотора поступал импульс на включение (или переключатель 2 закончит обратный ход в положении 0°).

Фаза зажигания:

Сервомотор от переключателя 3 занял положение, в котором происходит зажигание искры от трансформатора. Главные магнитные газовые клапаны открываются и подается газ (положение переключателя газогорелочного автомата «1»).

Работа горелки:

Во время работы горелки переключатели 1 и 3 ограничивают ход сервомотора на соответственно полной нагрузке и частичной нагрузке. В зависимости от положения этих переключателей сервомотор занимает то или иное угловое положение.

Внимание!

Переключатель 3 может привести к зажиганию горелки при большем значении угла (например 40°) чем у переключателя 2 (большее количество газа при зажигании). Без необходимости не следует пользоваться переключателем 3. Валик переключения сервомотора а вместе с ним и клапан могут двигаться от электропривода или от руки при нажатии на фиксатор - таким образом можно произвести настройку.

Перевод сервомотора для работы с потенциометром

Сервомотор SQN 30.402 A 2730 может быть переведён на работу с потенциометром ASZ 12.603-12.703 .

1. Отвернуть болт в центре и снять крышку.

2. Снять указательный диск.

3. Закрутить гильзу для верхней крышки на сервомоторе..

4. Вставить потенциометр в вал переключателя.. Для этого необходимо отрегулировать втулку болта и закрепить её.

\5. Дополнительно затянуть болт (9,5мм) на сервомоторе.

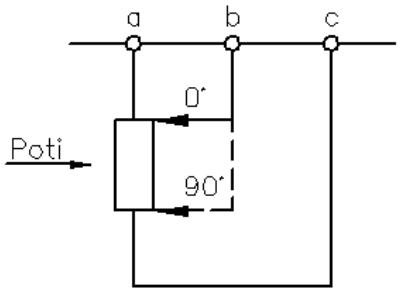
6. Надеть новую шайбу и установить вал переключателя на 90^0. Наклеить шкалу так, чтобы величина 90° располагалась бы напротив стрелки-маркера на сервомоторе.

7. При надевании и закручивании высокой крышки диск с делениями можно будет видеть.

8. Потенциометр установить так, чтобы

Положение **0°** сервомотора = **0Ω**

Положение **90°** сервомотора = **1000 Ω**



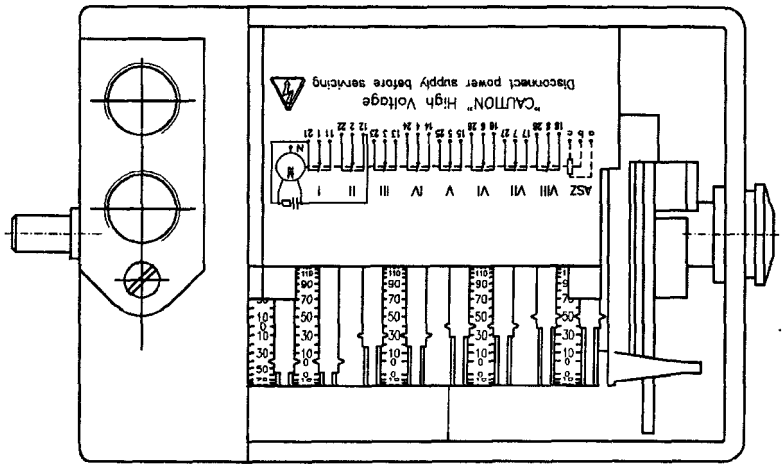
Схема

9. Такой потенциометр имеется в разновидности: потенциометр ASZ 22.703 с двойным подключением1000Ω.

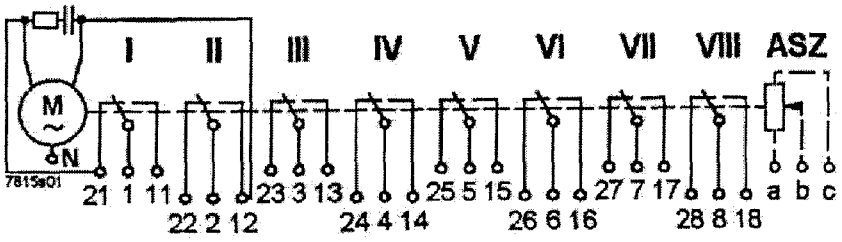
Комплектация для установки потенциометра

Потенциометр ASZ 12.703 с 3-х полюсным подключением для угла вращения *90°* и сопротивлением *0 - 1000 Ω.*

Высокая крышка
Диск со шкалой
Наклейка
Дистанционатор для крепежа крышки
Руководство по монтажу.



Соединительные клеммы



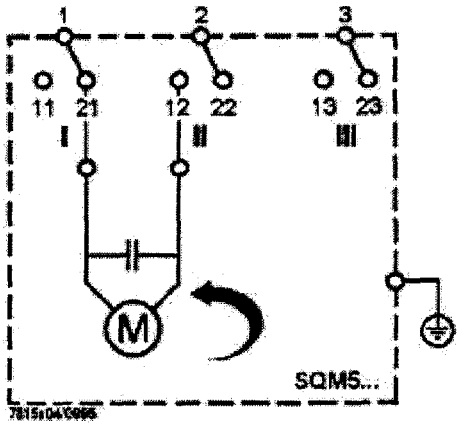
Изображено расширенное исполнение, т.е. 2 конечных и 6 вспомогательных переключателей.
В исполнениях с меньшим числом вспомогательных переключателей отпадают контакты имеющие большие номера, например у исполнения с 2 конечными и 2 вспомогательными переключателями отпадают переключатели V, VI, VII и VIII.

Настройка направления вращения

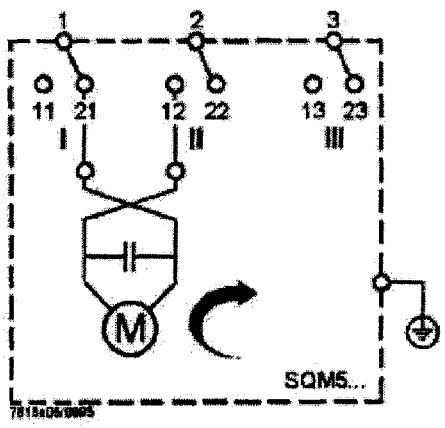
Поменяв местами два присоединительных кабеля сервомотора можно изменить направление вращения с левого на правое.

Указание: В горелках типа M 5001 при замене сервомотора необходимо поменять направление вращения, т.е поменять местами кабели 12 и 21

Левое вращение



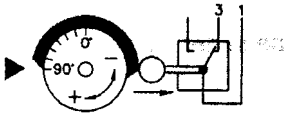
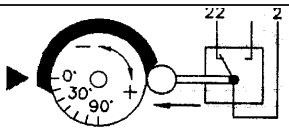
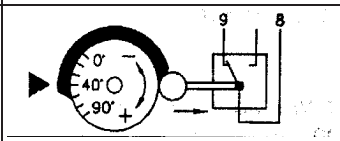
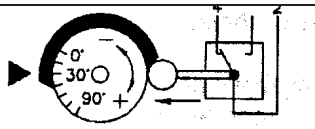
Правое вращение



Сервомотор SQM 54…

Предварительная настройка

КП - конечный переключатель

Используемый переключатель	Схема	Описание
Переключатель 1, макс. нагрузка		**КП переключается между 1 и 11, поворот на 90°**
Переключатель 2, 0-е положение воздушной заслонки		**КП переключается при 0° между 2 и 22**
Переключатель 3, зажигание		**КП переключается при повороте на 40°между 3 и 23,**
Переключатель 4, малое горение		**КП переключается при повороте на 30°между 4 и 24,**

Описание процесса регулирования:

Предварительный продув:

Валик переключателя газогорелочного автомата L&G LFL 1.333 в положении «▲». С помощью переключателя 1 горелка выходит на режим «полная подача воздуха» (открытие клапана на 90°) и должна дать сигнал на Автомат управления горением.

Окончание предварительного продува;

Валик переключателя газотопливного автомата в положении «▼». Сервомотор поворачивается в обратную сторону и «отыскивает» импульс на переключение от переключателя 3 (например при 40°). Данный переключатель должен быть настроен так, что от него при обратном ходе сервомотора поступал импульс на включение (или переключатель 2 закончит обратный ход в положении 0°).

Фаза зажигания:

Сервомотор от переключателя 3 занял положение, в котором происходит зажигание искры от трансформатора. Главные магнитные газовые клапаны открываются и подается газ (положение переключателя газогорелочного автомата «1»).

Работа горелки:

Во время работы горелки переключатели 1 и 3 ограничивают ход сервомотора на соответственно полной нагрузке и частичной нагрузке. В зависимости от положения этих переключателей сервомотор занимает то или иное угловое положение.

«Нулевое» положение у горелок M10001 и M10003:

Во избежание теплопотерь из-за охлаждения при открытой заслонке используется переключатель 2 для приведения заслонки в нулевое (закрытое) положение.

Внимание!

Переключатель 3 может привести к зажиганию горелки при большем значении угла (например 40°) чем у переключателя 2 (большее количество газа при зажигании). Без необходимости не следует пользоваться переключателем 3. Валик переключения сервомотора а вместе с ним и клапан могут двигаться от электро-привода или от руки при нажатии на фиксатор - таким образом можно произвести настройку.

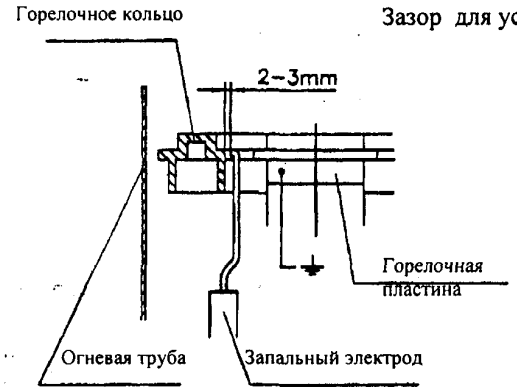
1-полюсный трансформатор

Запальный трансформатор ZE 30/7,5 Trafo Union

Описание Запальный трансформатор имеет односторонне заземленную катушку высокого напряжения. Работает с однополюсным зажиганием. Это означает, что искра зажигания возникает между запальным электродом и массой. Запальный электрод укреплен на корпусе головки горелки с возможностью смещения и поворота. В качестве массы в

Характеристики		
	Оптимальный зазор для образования искры	2-3 мм
	Напряжение холостого хода, вторичное	7,5кВ
	Ток короткого замыкания,	30 мА (60 Гц 22мА)
	Входное напряжение сети	230 В/50 Гц
	Входной ток	1.3А(60Гц1А)
	Режим АВ	ED 20%
	Подключение высокого напряжение	форма С, т.е подключение штекером с острыми концами
	Устранение помех	а) электростатическое и электромагнитное экранирование б) прокладка кабеля высокого напряжения отдельно внутри горелки в) оптимальные условия заземления горелки и трансформатора

1-полюсное зажигание



2-х полюсный трансформатор

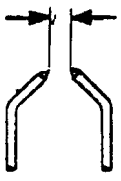
Запальный трансформатор ZM 20/12 Trafo Union

Описание У 2-х полюсного запального трансформатора заземлена вторичная катушка. Искра зажигания возникает двумя электродами. 2-х полюсный запальный трансформатор дает более низкий уровень помех.

Характеристики		
	Оптимальный зазор для образования искры	2-3 мм
	Напряжение холостого хода, вторичное	2х6 кВ
	Ток короткого замыкания, вторичный	20мА(60Гц15мА)
	Входное напряжение сети	230 В/50 Гц
	Входной ток	1.4 А (60Гц 1 А)
	Режим АВ	ED 20%

2 - 3 mm

2-х полюсное зажигание

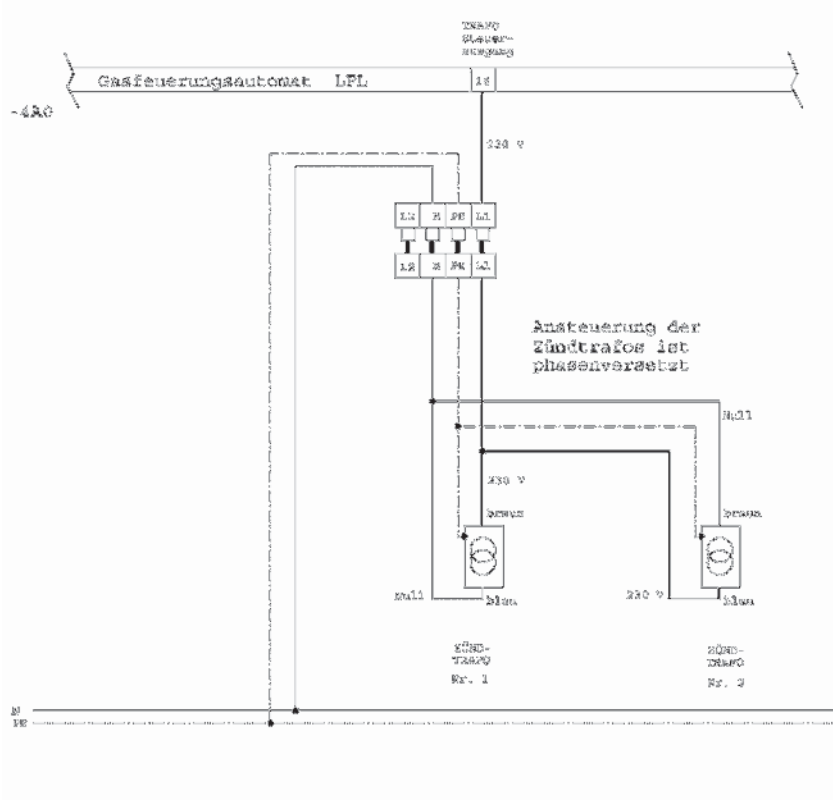


двухполюсный розжиг у газовых и комбинированных горелок для газа и жидкого топлива начиная с M 10001 и выше.

Для обеспечения на горелках мощностью свыше 7000 кВт мощной и горячей искры при розжиге используются два включенных параллельно трансформатора. Трансформаторы срабатывают со смещением фаз.

В качестве трансформатора используется описанный выше тип ZE 30/7,5 дающий при работе в паре разряд между двумя полюсами 2x7,5 кВ при токе короткого замыкания 30 мА.

Трансформатор имеет характеристики, как описано выше в разделе «1- полюсный трансформатор»





Используемые типы трансформаторов (комбинированные горелки)

MC 301 - MC 5001: газ ZM 20/10
ж/т 2 x ZE 30/7,5

MC 10001 - MC 10003: газ 2 x ZE 30/7,5
ж/т 2 x ZE 30/7,5

Используемые типы трансформаторов (газовые горелки)

M 121 - M 1501: ZM 20/10
M 2001 - M 5001: ZE 30/7,5
M 10001 - M 10003: 2 x ZE 30/7,5

Реле давления газа

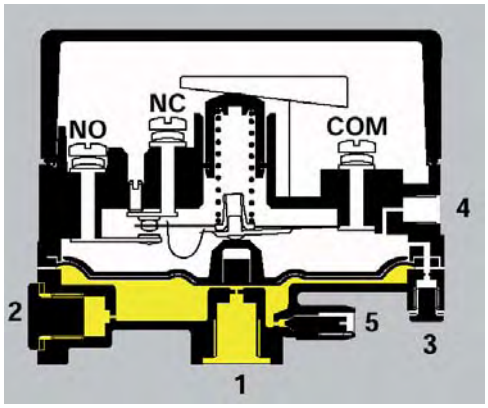
Назначение: Контроль за имеющимся давлением газа от газопровода к газовой горелке. Прибор, содержащий мембрану, подключен таким образом, что при превышении заданного минимального значения замыкается электрическая цепь и горелка готова к работе. Если давление на месте присоединения падает, то цепь разрывается, горелка останавливается или не может включиться.
При достижении заданного давления газа горелка может самостоятельно начать работать от одного сигнала "EIN" (включено).

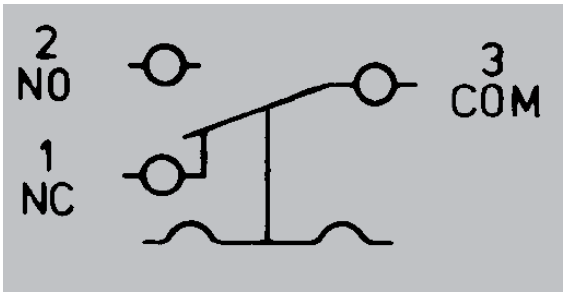
Описание: Реле давления газа DG ...B, U Kromschröder

1. Для контроля за "превышением давления" прибор подключается через 1 или 2.
2. Место присоединения вентилируется через 3.
3. Диапазон переключения 2,5 - 50 мбар. Прибор установлен производителем на минимально необходимое давление 5 мбар.
4. Шаг переключения составляет < 1,0 мбар.
5. Максимальное "избыточное давление" < 600 мбар.
6. Согласно схеме включения подсоединены:
   3COM → 2NO, т.е. при повышения давления электрическая цепь замыкается.

Вид в разрезе:

.





2 - 3 замыкается при повышении давления
NO COM

1 - 3 замыкается при падении давления
NC COM



DG..B, U

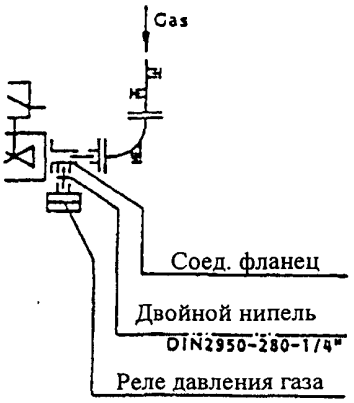
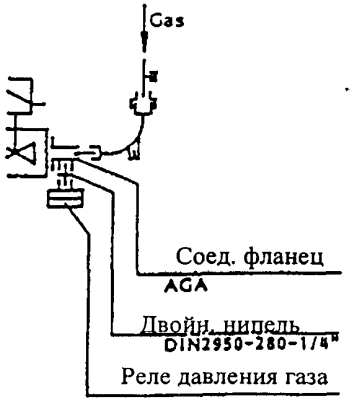
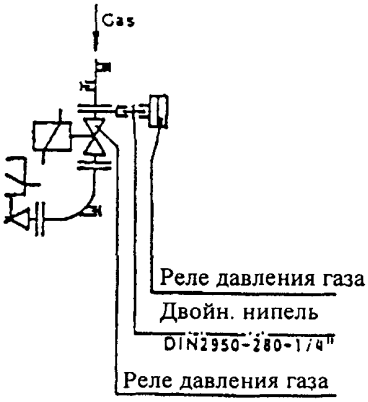
Диапазон настроек реле давления газа на газовентиляторных горелках

Номинальное давление подключения (мбар) перед газовой рампой	Настраиваемое давление(мбар) на реле	Максимальный диапазон настройки реле (мбар)	Тип реле и производитель
7	5	50	*DG50B Kromschröder или. Dungs
20	15	50	
50	40	50	
100	80	500	DG500U
250	180	500	DG500U

*На комбинированной арматуре установлено встроенное реле.
При давлении подключения менее 75% реле давления газа отключает горелку.
Процедура настройки:

1. Газовая горелка при номинальном давлении подключения выходит на максимальную нагрузку QB макс.
2. С помощью шарового крана подводимое давление снижается на 75%.
3. При этом значении давления горелка должна отключиться. Необходимо произвести соответствующую юстировку.

Положение реле давления газа можно увидеть на схематическом чертеже газовой рампы. Оно обычно располагается по ходу газа перед регулятором давления газа.

Газовая рампа с фланцами	Газовая рампа с резьбовыми соединениями	Газовая рампа без соединительного фланца
		

Настройка контроля за превышением давления газа согласно EN 676
(Реле давления газа max.)

Реле давления газа max.:

Тип горелки	Присоединительное давление mbar	Тип РДГ	Заводская настройка
121 bis 1001 (небольшие сверления)	100 мбар	DG 50 H3	30 мбар
121 bis 1001 (большие сверления)	20 мбар	DG 50 H3	18 мбар
1501 bis 3001 (все)	≥ 100 мбар	DG 50 H3	30 мбар
5001.1 - 5001	≥ 100 мбар	DG 150 H3	50 мбар
10001.1 - 10003	> 200 мбар	DG 150 H3	По проекту

На паровых котлах предписывается дополнительная установка контроля высокого давления РДГ (реле давления газа макс). Цель – избежание избытка давления на головке горелки и блокировки работы горелки.

Согласно EN 676 „Газодутьевые горелки“ следует настраивать следующим образом:

a. Аварийное отключение горелки при мощности более 115%
или
b. Аварийное отключение при давлении на головке более 130% на полной мощности (130% макс. давления форсунок).

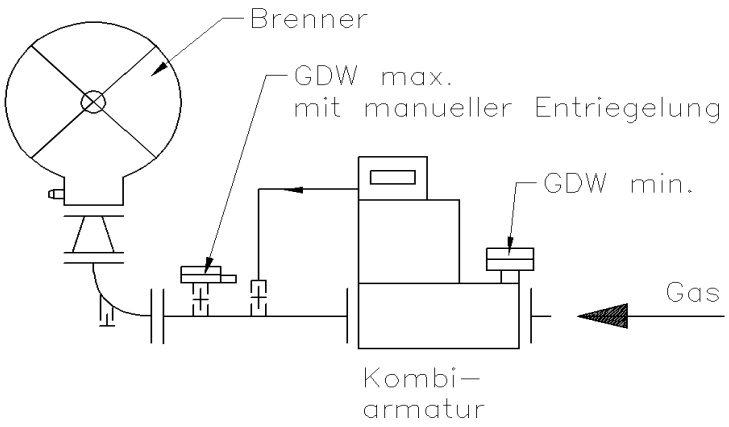
Способ монтажа: между головкой горелки и арматурой.

Включение:

1. При использовании автоматов LMG отключение горелки происходит при помощи клапанов.(Происходит выключение пламени).

2. При использовании автомата ORBIC происходит обрыв в цепи безопасности. На ORBIC поступает сигнал 50.

3. На горелках с системой oxygen с ГГА Etamatic реле давления газа макс. Устанавливается перед менеджером горения. Подаётся сигнал «Высокое давление газа» S Реле давления газа макс. блокирует горелку автоматически. Снять блокировку можно вручную.



Реле давления воздуха

Контроль за подачей воздуха. Реагирует на повышение давления после вентилятора и на разряжение в области всасывания. Мембранный измерительный прибор подключается таким образом, что при превышении установленного заданного значения электрическая цепь горелки замыкается, горелка готова к работе.

При прекращении подачи воздуха (вентилятор неисправен) цепь разрывается, газогорелоч-ный автомат вызывает аварийный останов горелки. При запуске горелки производится контроль обоих положений реле.давления воздуха.

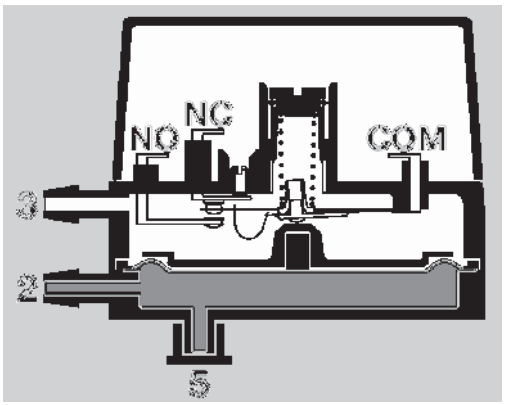
Реле давления воздуха типа DL ...K. Kromschröder

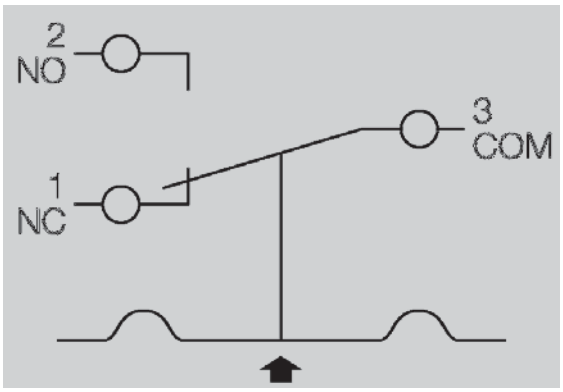
Реле давления срабатывает при повышении или понижении давления. При этом замыкается микропереключатель. Давление срабатывания устанавливается поворотом колесика или винта.

Отводы 1 и 2 под мембраной для подсоединения положительного давления, die отводы 3 и 4 над мембраной – для подсоединения отрицательного давления.

При измерении разности давлений необходимо к отводам 1 или 2 подсоединить максимальное по абсолютной величине давление, а меньшее - к отводам 3 или 4. Свободные отводы заглушить.

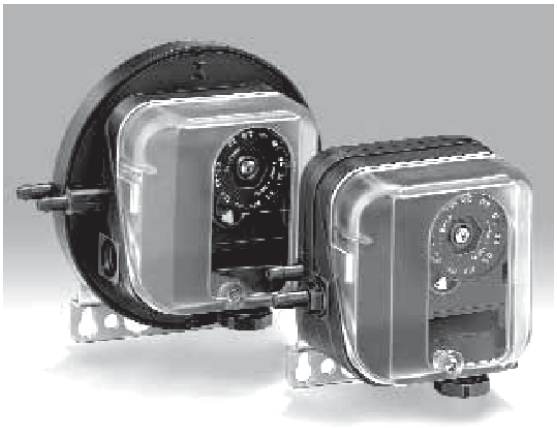
Вид в разрезе:





2 - 3 замыкается при повышении давления
NO COM

1 - 3 замыкается при понижении давления
NC COM



Комплектация газовентиляторных горелок реле давления воздуха по DIN EN 676

Наши газовентиляторные горелки будут в дальнейшем оснащаться реле давления воздуха, которые соответствуют диапазону давлений, производимому горелкой, а именно разности давлений на вентиляторе.
Согласно DIN EN676 "Газовентиляторные горелки" данные реле давления газа следует настраивать на значение, соответствующее 80% от величины возникающей минимальной разности давлений.
Данное реле должно настраиваться аттестованной сервисной службой при вводе в эксплуатацию и контролироваться при техническом обслуживании. При этом определяющей величиной является не давление воздуха во время работы, а давление воздуха на стадии предварительной продувки.
Минимальная разность давлений определяется на стадии предварительной продувки путем измерений с помощью манометра разности давлений, и затем наладчик устанавливает реле на значение, равное 80% от полученного минимального значения.

В дальнейшем будут предлагаться следующие варианты комплектации:

Типоразмер горелки	Диапазон срабатывания	Тип реле давления	Предварительная заводская настройка
121	5 mbar	DL 5 K	2,8 mbar
201	10 mbar	DL 10 K	5,5 mbar
301	10 mbar	DL 50 K	11 mbar
601	50 mbar	DL 50 K	15 mbar
1001	50 mbar	DL 50 K	14 mbar
1501	50 mbar	DG 50 U	21 mbar
2001	50 mbar	DG 50 U	21 mbar
3001	50 mbar	DG 50 U	21 mbar
5001	50 mbar	DG 50 U	28 mbar
10001	50 mbar	DG 50 U	По согласованию с изгот.

Типоразмер горелки	Диапазон срабатывания	Тип реле давления	Предварительная заводская настройка
201 Economy	5 mbar	DL 5 K	1,0 mbar
301 Economy	5 mbar	DL 5 K	3,0 mbar
601 Economy	10 mbar	DL 10 K	4,1 mbar
1001 Economy	10 mbar	DL 10 K	По согласованию с изгот.
1501 Economy	10 mbar	DG 10 U	По согласованию с изгот.
2001 Ecomomy	10 mbar	DG 10 U	По согласованию с изгот.
3001 Economy	10 mbar	DG 10 U	По согласованию с изгот.
5001 Economy	10 mbar	DG 10 U	По согласованию с изгот.
10001 Economy	50 mbar	DG 50 U	По согласованию с изгот.