

Инструкции по  
применению горелки

RU 

**COMIST 36**  
**COMIST 72**  
**COMIST 122**

**baltur**  
TECNOLOGIE PER IL CLIMA

0006080511\_200709





- Перед началом эксплуатации горелки внимательно ознакомьтесь с содержанием данной брошюры “ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГОРЕЛКИ”, которая входит в комплект инструкции, и, которая является неотъемлемой и основной частью изделия.
- Перед пуском горелки или выполнением техобслуживания необходимо внимательно прочитать инструкции.
- Работы на горелке и в системе должны выполняться квалифицированными работниками.
- Перед осуществлением любых работ электрическое питание необходимо выключить.
- Работы, выполненные неправильным образом, могут привести к опасным авариям.

“Срок службы горелок, изготовленных нашей Firmой, составляет не менее 10 лет, при соблюдении нормальных рабочих условий, и при проведении регулярного послепродажного обслуживания.

## Декларация соответствия

Заявляем под нашу ответственность, что изделия с маркой "EC" Серии:  
**Sparkgas...; BTG...; BGN...; Minicomist...; Comist...; RiNOx...; BT...; BTL...; GI...; GI...Mist; PYR...; TS...; TBG...; TBL...**

Описание:

бытовые и промышленные дутьевые горелки, работающие на жидком, газообразном и комбинированном топливе соответствуют минимальным требованиям

европейских директив:

- **90/396/ЕЭС (Директива по газу)**
- **92/42/ЕЭС (Директива по КПД)**
- **89/336/ЕЭС (Директива по электромагнитной совместимости)**
- **73/23/ЕЭС (Директива по низковольтному напряжению)**
- **98/37/ЕЭС (Директива по машинному оборудованию)**

спроектированы и испытаны по европейским стандартам:

- **EN 676 (газообразные и комбинированные виды топлива, в отношении газа)**
- **EN 267 (дизельное и комбинированные виды топлива, в отношении дизельного топлива)**
- **EN 60335-1, 2003**
- **EN 50165: 1997 + A1:2001**
- **EN 55014 -1 (1994) и -2 (1997)**

**Инспектирующий орган согласно газовой директиве 90/396/ЕЭС:  
CE0085 - DVGW**

Вице-президент и Уполномоченный  
администратор:

Доктор Риккардо Фава



## ВВЕДЕНИЕ

Эти предупреждения будут способствовать безопасному использованию компонентов в отопительных системах гражданского назначения и в системах производства горячей воды для хозяйственных нужд путём указания наиболее подходящих компонентов, с целью предотвращения таких ситуаций, когда по причине неправильного монтажа, ошибочного, несвойственного или необъяснимого использования изначальные безопасные характеристики данных компонентов нарушаются. Целью распространения предупреждений данного справочника является и обращение внимания пользователей на проблемы безопасности благодаря использованию хотя и технической терминологии, но доступной каждому. С конструктора снимается всякая договорная и внедоговорная ответственность за ущерб, нанесённый оборудованию по причине неправильной установки, использования и, в любом случае, несоблюдения инструкций, данных самим конструктором.

## ОБЩИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

- Инструкция по эксплуатации является неотъемлемой частью изделия и должна всегда передаваться в руки пользователя. Внимательно прочитайте предупреждения в инструкции, так как в них содержатся важные указания по установке, эксплуатации и техобслуживанию в условиях полной безопасности. Бережно храните инструкцию для дальнейших консультаций.
- Установку должен выполнять профессионально подготовленный специалист с соблюдением действующих норм и в соответствии с инструкциями, данными конструктором. Под профессионально подготовленным специалистом нужно понимать работника, который технически компетентен в области компонентов отопительных систем гражданского назначения и систем с подготовкой горячей воды для хозяйственных нужд и, в частности, сервисные центры, авторизованные конструктором. Неправильно выполненная установка может нанести ущерб людям, животным или предметам, за что конструктор ответственности не несёт.
- Сняв упаковку, проверьте целостность содержимого. В случае появления сомнений рекомендуется обратиться к поставщику, а само изделие не трогать. Элементы упаковки: деревянная клеть, гвозди, скобы, пластиковые пакеты, пенополистирол и т.д. нельзя оставлять в доступном для детей месте, так как они представляют собой источник опасности. Кроме того, для предотвращения загрязнения окружающей среды их необходимо собрать и отвезти в специальные пункты, предназначенные для этой цели.
- Перед выполнением любой операции по чистке или техобслуживанию необходимо отключить изделие от сети питания при помощи выключателя системы и/или используя специальные отсечные устройства.
- В случае неисправности и/или неисправного функционирования аппарата отключите его. Не пытайтесь самостоятельно починить его. Следует обратиться за помощью исключительно к квалифицированному специалисту. Возможный ремонт изделия должен быть выполнен только в сервисном центре, который получил разрешение от завода "BALTUR", и с использованием исключительно оригинальных запасных частей. Несоблюдение данного условия может нарушить безопасность аппарата. Для обеспечения эффективности аппарата и его исправного функционирования необходимо, чтобы квалифицированные работники осуществляли регулярное техобслуживание с соблюдением указаний, данных конструктором.
- При продаже изделия или его передаче в другие руки, а также в случае, когда Вы переезжаете и оставляете изделие, убедитесь в том, что инструкция всегда находится с аппаратом. Это необходимо для того, чтобы новый хозяин и/или монтажник смогли обратиться к ней в случае потребности.
- Для всех аппаратов с дополнительными опциями или комплектами, включая электрические, необходимо использовать только оригинальные аксессуары.

## ГОРЕЛКИ

- Данный аппарат должен использоваться исключительно по **предусмотренному назначению**: вместе с котлом, теплогенератором, печью или с другой подобной топкой, которые размещаются в защищённом от атмосферных факторов помещении. Любой другой вид использования считается несвойственным и, следовательно, опасным.
- Горелка должна устанавливаться в подходящем помещении, имеющем минимальное количество вентиляционных отверстий, как предписано действующими нормативами, и в любом случае, достаточными для получения качественного горения.
- Не загромождайте и не уменьшайте вентиляционные отверстия помещения, в котором стоит горелка или котёл, с целью предупреждения опасных ситуаций, таких как формирование токсичных и взрывоопасных смесей.
- Перед выполнением подключений горелки проверьте, что данные на табличке соответствуют данным питающей сети (электрическая, газовая, для дизельного или другого вида топлива).
- Не дотрагивайтесь до горячих деталей горелки, обычно находящихся вблизи пламени и системы подогрева топлива, которые нагреваются во время функционирования и остаются под температурой даже после недлительного останова горелки.
- В случае если принято решение об окончательном неиспользовании горелки необходимо, чтобы квалифицированный работник выполнил следующие операции:
  - a) Отключил электрическое питание путём отсоединения питательного кабеля главного выключателя.
  - b) Прекратил подачу топлива при помощи ручного отсечного крана и вынул маховички управления с гнёзд.
  - c) Обезопасил те детали, которые являются потенциальными источниками опасности.

### Особые предупреждения

- Убедитесь в том, что человек, выполнивший установку горелки, прочно зафиксировал её к теплогенератору так, чтобы образовывалось пламя внутри камеры сгорания самого генератора.
- Перед розжигом горелки и хотя бы раз в год необходимо, чтобы квалифицированный работник выполнил следующие операции:
  - a) Настроил расход топлива горелки, учитывая требуемую мощность теплогенератора.
  - b) Отрегулировал подачу воздуха для горения и получил такое значение КПД, которое хотя бы равнялось минимально установленному действующими нормативами.
  - c) Осуществил контроль горения с тем, чтобы предотвратить образование вредных и загрязняющих окружающую среду несгоревших продуктов в размерах, превышающих допустимые пределы, установленные действующими нормативами.
  - d) Проверил функциональность регулировочных и защитных устройств.
  - e) Проверил правильное функционирование трубопровода, выводящего продукты горения.
  - f) По завершению операций по регулировке проверил, что все механические стопорные системы регулировочных устройств хорошо затянуты.
  - g) Убедился в том, что в помещении, где стоит котёл, имеются необходимые инструкции по эксплуатации и техобслуживанию горелки.
- В случае частых блокировок горелки не следует заикиваться на восстановлении функционирования вручную, лучше обратиться за помощью к специалистам для разъяснения аномальной ситуации.
- Работать с горелкой и заниматься техобслуживанием должен исключительно квалифицированный персонал, который будет действовать в соответствии с предписаниями действующих нормативов.



### ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПИТАНИЕ

- Электрической безопасности аппарата можно достичь только при его правильном соединении с надёжным заземляющим устройством, которое выполняется с соблюдением действующих норм по технике безопасности. Необходимо в обязательном порядке проверить это основное требование по обеспечению безопасности. При возникающих сомнениях необходимо запросить у квалифицированного работника, чтобы он произвёл тщательный осмотр электрической установки, так как конструктор не отвечает за возможный ущерб, нанесённый по причине отсутствия заземления установки.
- Пусть квалифицированный специалист проверит соответствие электрической установки максимально поглащаемой мощности аппарата, которая указывается на его табличке, в частности, необходимо убедиться в том, что сечение кабелей системы подходит поглащаемой мощности аппарата.
- Для главного питания аппарата от электрической сети не разрешается использовать переходники, многоконтактные соединители и/или удлинители.
- Для соединения с сетью необходимо предусмотреть многополюсный выключатель, как предписано действующими нормативами по безопасности.
- Электрическое питание горелки должно предусматривать соединение нейтрали с землёй. При проверки тока ионизации в тех условиях, когда нейтраль не соединена с землёй, необходимо подсоединить между клеммой 2 (нейтраль) и землёй контур RC.
- Пользование любым компонентом, потребляющим электроэнергию, приводит к соблюдению некоторых важных правил, а именно:
  - Не дотрагиваться до аппарата мокрыми или влажными частями тела и/или если ноги влажные.
  - Не тянуть электрические кабели.
  - Не выставлять аппарат под воздействие атмосферных факторов, таких как дождь, солнце и т. д., за исключением тех случаев, когда это предусмотрено.
  - Не разрешать использовать аппарат детям или людям без опыта.
- Пользователь не должен сам заменять питательный кабель аппарата. При повреждении кабеля, выключите аппарат и для его замены обратитесь за помощью исключительно к квалифицированным работникам.
- Если принято решение о неиспользовании аппарата в течении определённого отрезка времени уместно отключить электрический выключатель, питающий все компоненты установки (насосы, горелка и т. д.).

### ПОДАЧА ГАЗА, ДИЗЕЛЬНОГО ИЛИ ДРУГОГО ВИДА ТОПЛИВА

#### ОБЩИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

- Установку горелки должен выполнять квалифицированный специалист в соответствии с действующими стандартами и предписаниями, так как неправильно выполненная работа может нанести ущерб людям, животным или предметам, за что конструктор ответственности не несёт.
- Перед началом монтажа следует тщательно очистить внутреннюю часть топливоподводящих трубопроводов для того, чтобы удалить возможные остатки производства, которые могут нарушить исправное функционирование горелки.
- Перед первым розжигом аппарата попросите квалифицированного специалиста, чтобы он выполнил следующие контрольные операции:
  - a) Проконтролировал герметичность внутренней и наружной части топливоподводящих трубопроводов;
  - b) Отрегулировал расход топлива с учётом требуемой мощности горелки;
  - c) Проверил, что используемое топливо подходит для данной горелки;
  - d) Проверил, что давление подачи топлива входит в пределы значений, приведённых на табличке горелки;
  - e) Проверил, что размеры топливоподающей системы подходят к требуемой производительности горелки и присутствуют все защитные и контрольные устройства, использование которых предусмотрено действующими нормативами.
- В случае если принято решение о неиспользовании горелки на определённый отрезок времени необходимо перекрыть кран или топливоподводящие краны.

#### Особые предупреждения по использованию газа

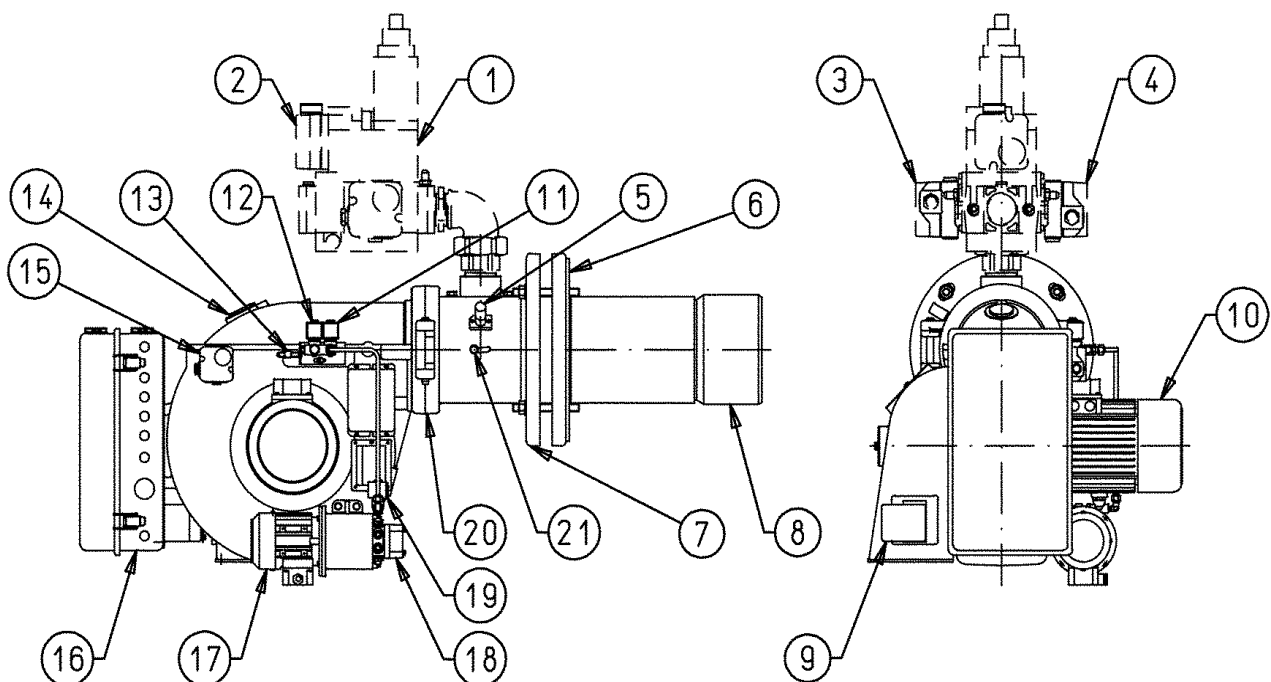
- Необходимо, чтобы квалифицированный специалист проконтролировал, что
  - a) подводящая линия и рампа соответствуют действующим нормам.
  - b) все газовые соединения герметичны;
- Не используйте газовые трубы для заземления электрических аппаратов!
- Не оставляйте включённым аппарат, когда Вы им не пользуетесь - всегда закрывайте газовый кран.
- В случае длительного отсутствия пользователя аппарата необходимо закрыть главный кран, подающий газ к горелке.
- Почувствовав запах газа:
  - a) не включайте электрические выключатели, телефон или любые другие искрообразующие предметы;
  - b) сразу же откройте двери и окна для проветривания помещения;
  - c) закройте газовые краны;
  - d) обратитесь за помощью к квалифицированному специалисту.
- Не загромождайте вентиляционные отверстия в помещении газового аппарата для предотвращения опасных ситуаций, таких как образование токсичных и взрывоопасных смесей.

### ДЫМОХОДЫ ДЛЯ КОТЛОВ С ВЫСОКИМ КПД И ИМ ПОДОБНЫЕ

Уместно уточнить, что котлы с высоким КПД и им подобные, выбрасывают в каминные продукты сгорания, которые имеют относительно небольшую температуру. Для приведённой выше ситуации обычно подбираемые традиционные дымоходы (сечение и теплоизоляция) могут не гарантировать исправное функционирование, потому что значительное охлаждение продуктов сгорания при прохождении дымохода, вероятнее всего, может вызвать опускание температуры даже ниже точки конденсатообразования. В дымоходе, который работает в режиме конденсатообразования, на участке выпускного отверстия присутствует сажа если сжигается дизельное топливо или мазут, а, когда сжигается газ (метан, СНГ и т. д.), вдоль дымохода выступает конденсатная вода. Из вышеизложенного следует вывод, что дымоходы, соединяемые с котлами высокого КПД и им подобные, должны быть правильно подобранными (сечение и теплоизоляция) с учётом специфического назначения для предотвращения отрицательной ситуации, описанной выше.



Технические характеристики			МЩБШЫЕ 36	МЩБШЫЕ 72	МЩБШЫЕ 122
Тепловая мощность	Макс.	кВт	438	916	1364
	Мин.	кВт	210	348	652
Расход	Макс.	м <sup>3</sup> /ч	44	93	137
	Мин.	м <sup>3</sup> /ч	21	35	65,5
Давление метана	МУ	мбар	21	23	36
Трансформатор метана			8 лТ - 20 бФ	8 лТ - 20 бФ	8 лТ - 20 бФ
Тепловая мощность	Макс.	кВт	438	916	1364
	Мин.	кВт	210	348	652
Расход	Макс.	кг/ч	37	78	115
	Мин.	кг/ч	18	30	55
Горючее топливо			1,5°Е при 20°С		
Трансформатор Газойль			8 лТ - 20 бФ	10 лТ - 20 бФ	12 лТ - 20 бФ
Напряжение		в	400 - 50Гц	400 - 50Гц	400 - 50Гц
Мотор вентилятора		кВт	0,37 - 2800 об	1,1 - 2800 об	2,2 - 2825 об
Мотор насоса		кВт	0,11 - 2950 об	0,37 - 2950 об	0,37 - 2950 об
Комплектующие принадлежности					
Фланец крепления горелки			-	2	2
Хомут эластичный			-	1	1
Изоляционная прокладка			1	1	1
Фильтр			3/8"	3/8"	3/8"
Труба гибкая			N°2 - 1/2" x 1/2"	N°2 - 1/2" x 1/2"	N°2 - 1"1/4 x 1"1/4
Патрубок			N° 2 1/2" X 3/8"	N° 2 1/2" X 3/8"	N° 2 1/2" X 3/8"
Шпильки			N°4 M12	N°4 M16	N°4 M16
Гайка			N°4 M12	N°4 M16	N°4 M16
Шайба			N°4 ø12	N°4 ø16	N°4 ø16
Форсунка			N° 2	2	2

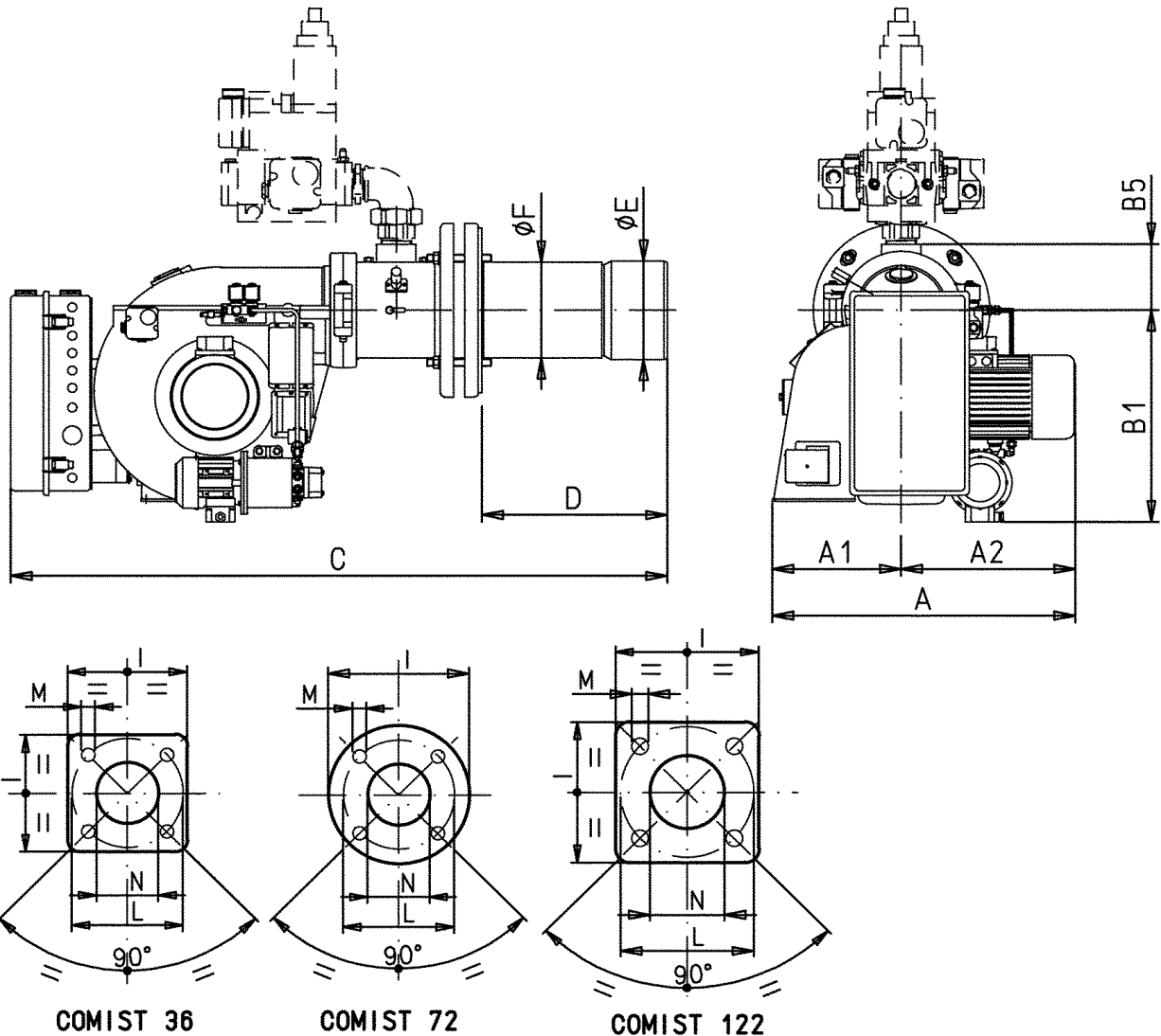




## Технические характеристики

### Перечень компонентов

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1) клапан Моноблок</li> <li>2) Газовый прессостат мин.</li> <li>3) Прессостат контроля герметичности клапанов</li> <li>4) Газовый прессостат макс.</li> <li>5) Фотоэлемент</li> <li>6) Прокладка изоляционная</li> <li>7) Фланец крепления горелки</li> <li>8) Смесительная головка</li> <li>9) Серводвигатель регулировки воздуха</li> <li>10) Двигатель вентилятора</li> <li>11) Электроклапан 2-го пламени</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>12) Электроклапан 1-го пламени</li> <li>13) Регулировочный винт подачи воздуха на смесительную головку (COMIST 36)</li> <li>14) Смотровое отверстие контроля пламени</li> <li>15) Воздушный прессостат</li> <li>16) Электрощит</li> <li>17) Двигатель насоса</li> <li>18) Насос</li> <li>19) Предохранительный электроклапан</li> <li>20) Шарнир</li> <li>21) Регулировочный винт подачи воздуха на смесительную головку (COMIST 72-122)</li> </ul> |
|---|--|

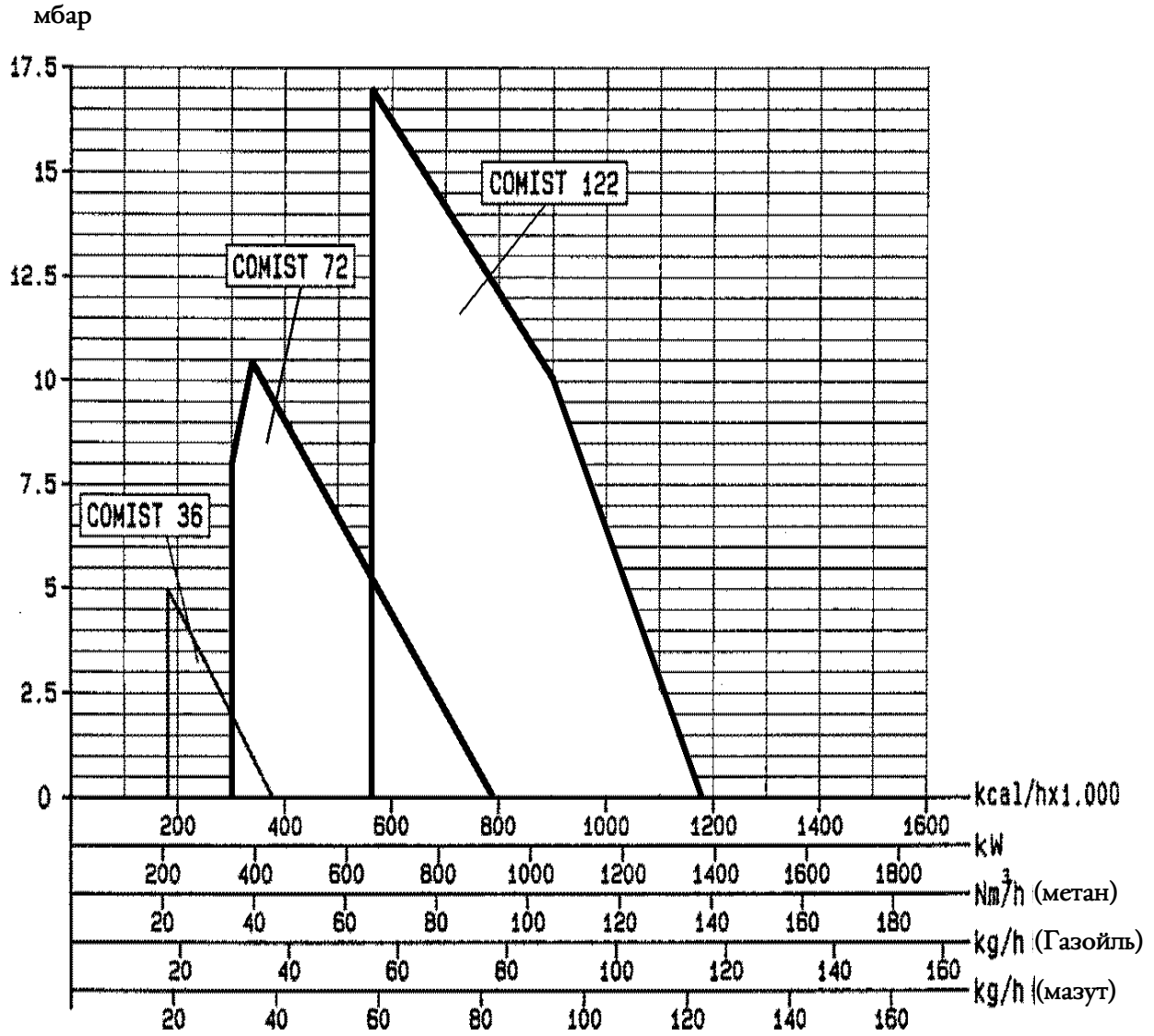


	A	A1	A2	B	B1	B2	B3	C	D		E	F	G	L		M	N
									бшь	бфс				бшь	бфс		
<b>COMIST 36</b>	485	215	270	740	330	410	215	1120	380	-	160	150	Rp1 1/4	180	-	M 12	175
<b>COMIST 72</b>	575	235	340	860	380	480	240	1310	175	345	191	187	Rp 2	195	-	M 16	205
<b>COMIST 122</b>	685	290	395	1045	490	555	310	1490	195	445	227	220	Rp 2	240	-	M 16	240



Рабочий диапазон

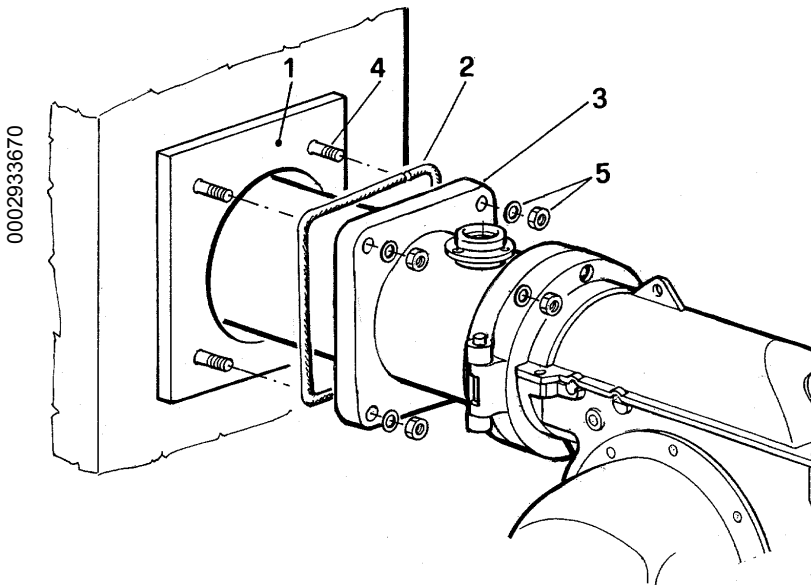
№ BT 8187/1





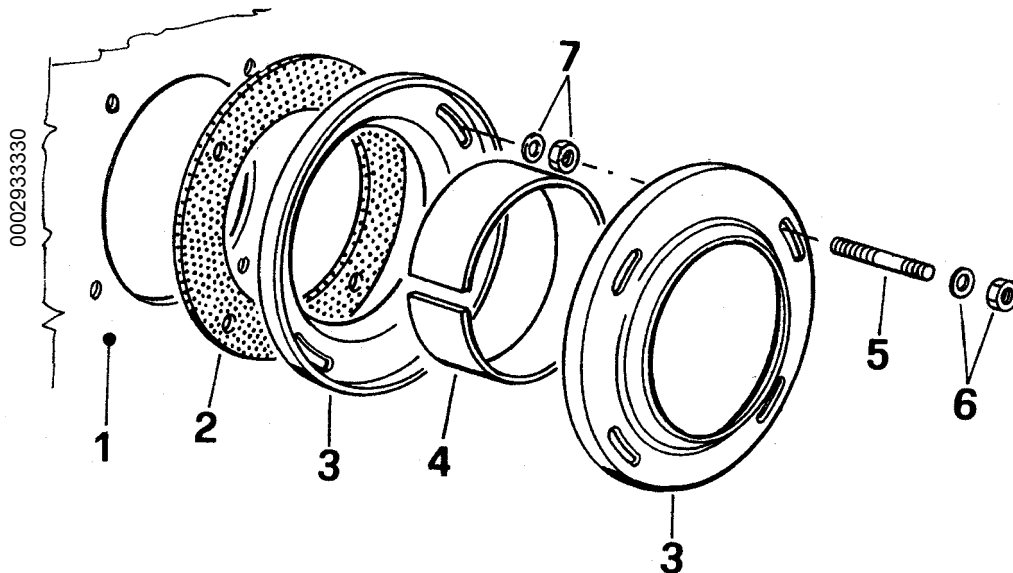


Крепление горелок на котел, для моделей **COMIST 36**



- 1 Станина котла
- 2 Шнур из изоляционного материала
- 3 Фланцы крепления горелок
- 4 - Шпилька
- 5 Гайка и кольцевая прокладка блокировки

Крепление горелки на котле. (Крепежные фланцы выполнены из стали) для мод. **COMIST 72**



- 1. Станина котла
- 2. Фланец из изоляционного материала
- 3. Фланцы крепления горелок
- 4. Хомут эластичный
- 5. Шпилька
- 6. Гайка и кольцевая прокладка блокировки
- 7. Гайка и кольцевая прокладка крепления первого фланца

ПРИМ. Для затяжки фланца следует приподнять корпус горелки так, чтобы наконечник горелки находился в горизонтальном положении. Фланец следует закрепить на наконечнике горелки в положении, обеспечивающем проникновение его в топочную камеру (глубина проникновения наконечника указывается изготовителем котла).



**КРЕПЛЕНИЕ ГОРЕЛКИ К КОТЛУ**

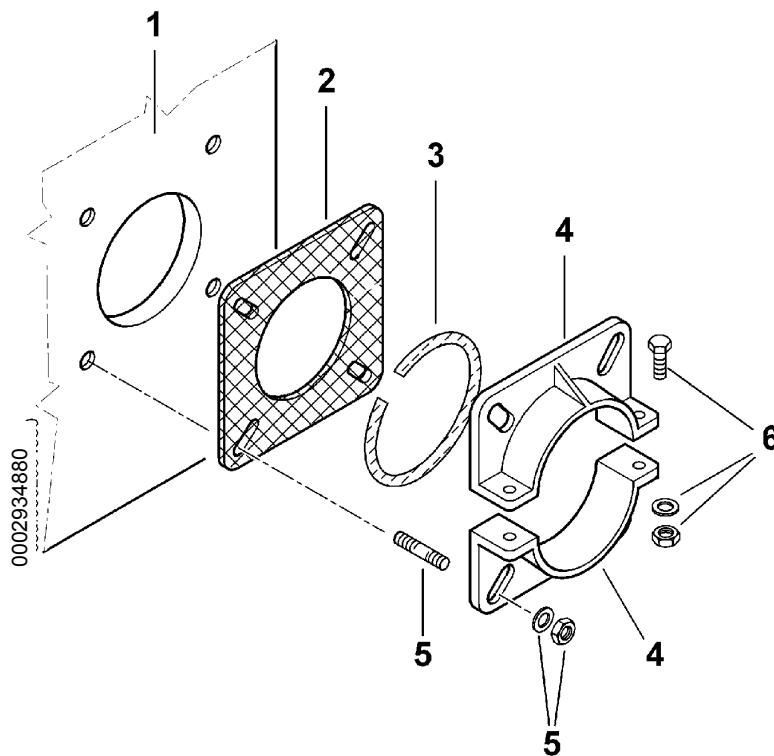
N° 0002934880

Крепление горелки к котлу (алюминиевый крепежный фланец) для моделей COMIST 122

- 1 - Плита на котле
- 2 - Фланец из изоляционного материала
- 3 - Шнур из изоляционного материала
- 4 - Крепежный фланец горелки
- 5 - Шпильки, шайбы и гайки для крепления к котлу
- 6 - Гайки, винты и шайбы для фиксации фланца к втулке

ПРИМ. Для затяжки фланца следует приподнять корпус горелки так, чтобы ее наконечник находился в горизонтальном положении. Фланец следует закрепить на наконечнике так, чтобы он вошел на нужную глубину в котел (глубина входа наконечника указывается изготовителем котла).

Горелка закреплена правильно, если резервуар предварительного нагревателя слегка наклонен (выше на стороне выхода топлива к жиклеру). Этот наклон позволяет избежать скопления газа в резервуаре. Наличие газа в предварительном нагревателе существенно удлиняет время для создания давления топлива, поэтому горелка легко переходит в состояние блокировки. При креплении горелки на котел нужно следить, чтобы горелка не устраняла этот наклон или, хуже этого, не наклоняла резервуар в противоположную сторону.



## Система газового питания низкого давления

После того как горелка правильно установлена на котёл, можно подсоединять ее к газопроводным трубам (см. BT 8780 и, Размеры трубопровода подачи газа должны быть определены в зависимости от длины и подачи газа с потерей нагрузки не более 5 мм в.ст. (см. диаграмму), он должен быть совершенно герметичен и должным образом проверен перед испытанием горелки. На трубопроводке нужно обязательно установить вблизи горелки соответствующую муфту, которая бы позволяла легкий съём горелки и/или открытие погрузочного люка котла.

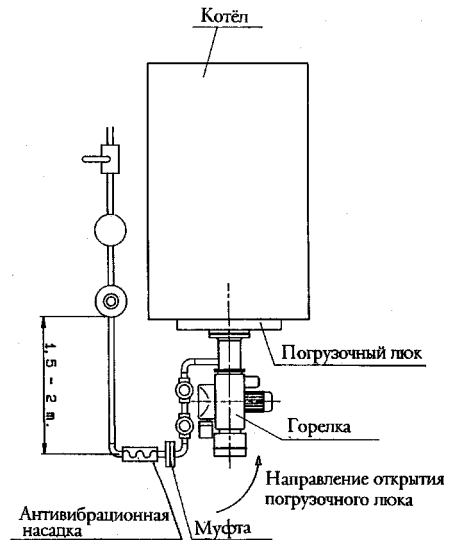
Devono inoltre essere installati: rubinetto a sfera di intercettazione, filtro gas, stabilizzatore oppure riduttore di pressione, giunto antivibrante, quando la pressione di alimentazione è superiore al valore massimo ammesso dalle Norme locali.

Указанные детали должны быть установлены как показано на схеме (см. BT 8780). Считаем нужным дать следующие практические советы, касающиеся установки необходимых принадлежностей на газовую трубопроводку вблизи горелки.

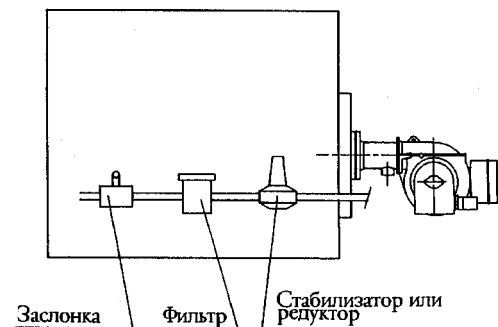
- 1) Во избежания сильного падения давления при зажигании, уместно чтобы был установлен участок трубы длиной 1,5 - 2,0 м между местом соединения стабилизатора или редуктора давления и горелкой. Эта труба должна иметь диаметр такой же или больше чем муфтовое соединение с горелкой.
- 2) Газовый фильтр должен быть помещён на горизонтальном трубопроводе, это дает возможность во время его чистки избежать попадания возможных нечистот на трубопровод и загрязнения стабилизатора.
- 3) Для лучшей работы стабилизатора давления следует поместить его на горизонтальной трубопроводке, после фильтра. Таким образом движение по вертикали всей подвижной части (затвор) стабилизатора будет происходить своевременно и быстро. (Если же движение всей подвижной части будет происходить по горизонтали - стабилизатор установлен на вертикальной трубопроводке - трение в ведущей/их втулке/ах оси, на которой установлена вся подвижная часть, замедлила бы движение).
- 4) Советуем установить коленчатую трубу непосредственно на газовую рампу горелки перед монтажом муфты. Эта операция позволит открывать возможный погрузочный люк котла, после открытия самой муфты. Всё вышеизложенное показано и объяснено на далее следующей схеме № BT 8780

### Принципиальная схема по монтажу заслонки фильтра - стабилизатора - антивибрационной насадки - муфты

Вид сверху

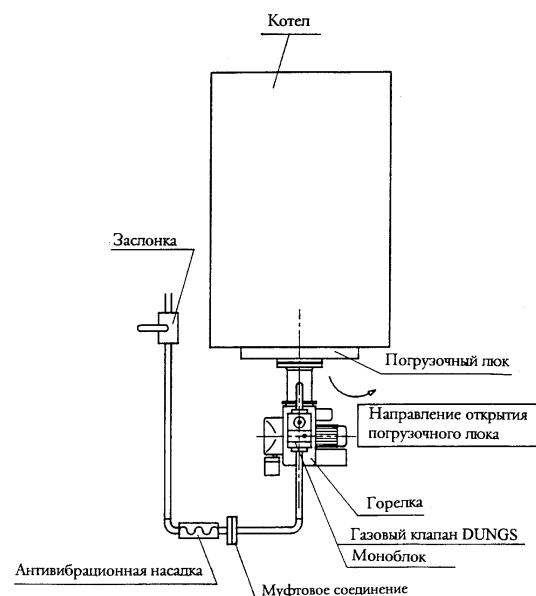


Вид сбоку



8780.tif

Вид сверху



8871.tif

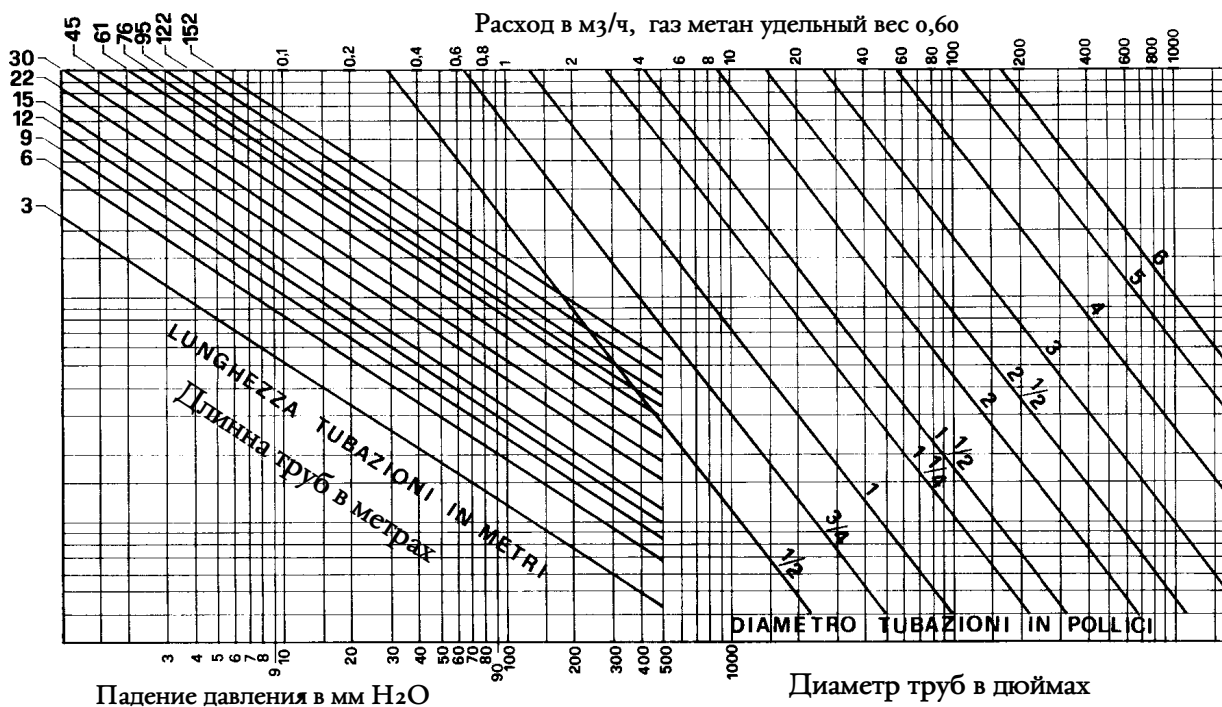
**Система газового питания среднего давления (несколько бар) (см. ВТ 8058 - 8530/1 - 8531/1)**

В случае необходимости увеличенной подачи газоснабжения, Организация по газоснабжению требует установки подстанции с редуктором давления и счетчиком, после чего даёт разрешение на подключение к сети среднего давления (несколько бар). Вышеназванную подстанцию может поставить Организация по газоснабжению или Потребитель, следуя предписаниям данной Организации. Редуктор давления данной подстанции должен быть выбран таких размеров, которые бы позволили ему обеспечить максимальную подачу газа, требуемую горелке, с предусмотренным для неё нормальным рабочим давлением.

Практика советует использовать редуктор увеличенных размеров для ослабления существенного увеличения давления, которое наблюдается в случае отключения горелки, работающей на повышенном газовом питании (по Нормативам требуется, чтобы газовые клапана закрывались в течении 1 сек.). Советуем также использовать редуктор, который был бы в состоянии обеспечить подачу питания газа (м3/час) приблизительно в два раза больше той максимальной, которая предусмотрена для горелки. Если в эксплуатацию пускаются несколько горелок, нужно чтобы каждая горелка имела свой редуктор давления, что позволяет поддерживать постоянное давление подачи газоснабжения для горелок, независимо от того, если работает одна или несколько горелок, из этого следует, что можно аккуратно осуществить регулировку подачи газа и его сжигания и следовательно улучшается КПД. Газовая трубопроводка должна быть рассчитана таким образом, чтобы могла позволить подачу требуемого количества газа, советуем держать величину потери нагрузки в скромных размерах (не более 10% от величины давления газа на входе горелки) иметь в виду, что величина потери нагрузки суммируется с давлением, существующим в момент отключения горелки, это значит, что последующее зажигание произойдет с повышенным давлением, величина которого будет зависеть от величины потери нагрузки на трубопроводе. В тех случаях, когда предусматривается, или же случается в последующем, что давление газа, в момент внезапной остановки горелки (резкое перекрытие газового клапана) достигает недопустимых значений, необходимо установить, между редуктором и первым клапаном горелки, дополнительный клапан автоматического сброса с соответствующей открытой газопроводной трубой подходящего сечения. Конец открытой газопроводной трубы должен заканчиваться в месте, защищенном от дождя, и быть снабженным пламегасителем. Клапан сброса давления должен быть отрегулирован так, чтобы сброс избыточного давления был полным. Для выбора размеров газопроводных труб смотреть диаграмму № ВТ 8058. Вблизи горелки должен быть также установлен шаровой запорный кран, газовый фильтр, антивибрационная насадка и фланцевое соединение (см. ВТ 8530/1, ВТ 8531/1).

**Диаграмма расчета диаметра труб в соотношении с расходом газа и их длиной**

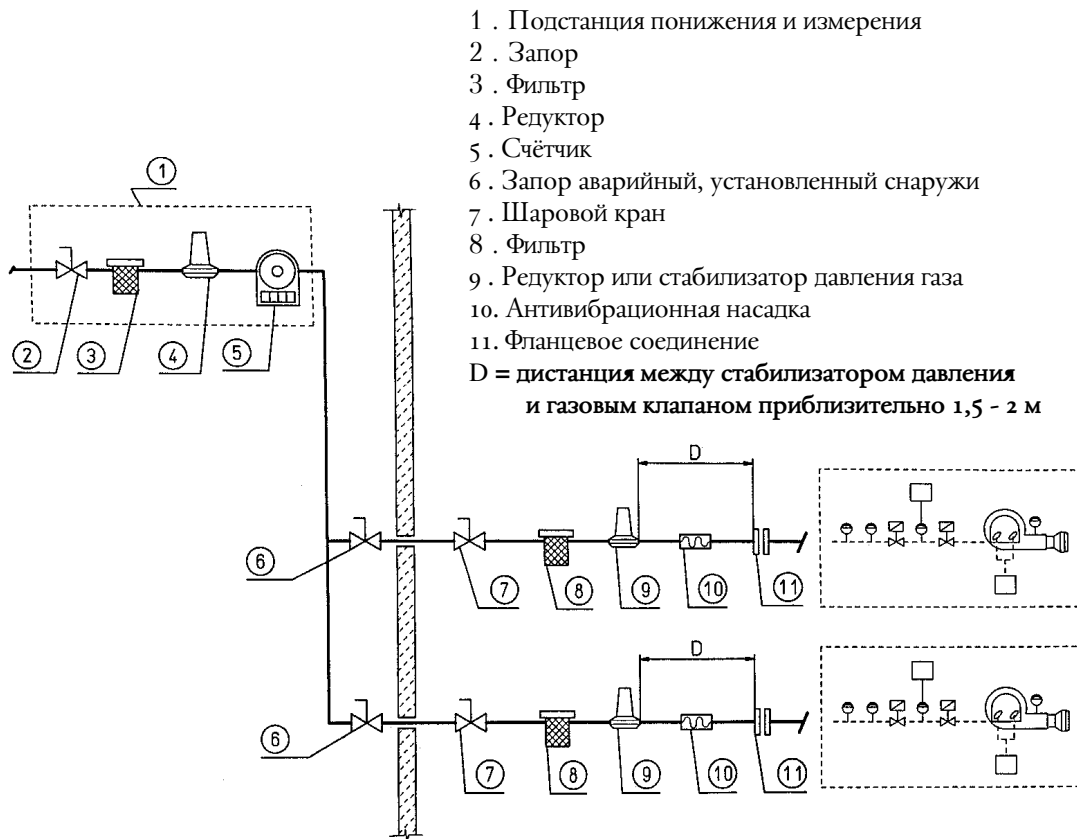
№ ВТ 8058





**Принципиальная схема соединения нескольких горелок к газопроводной сети среднего давления**

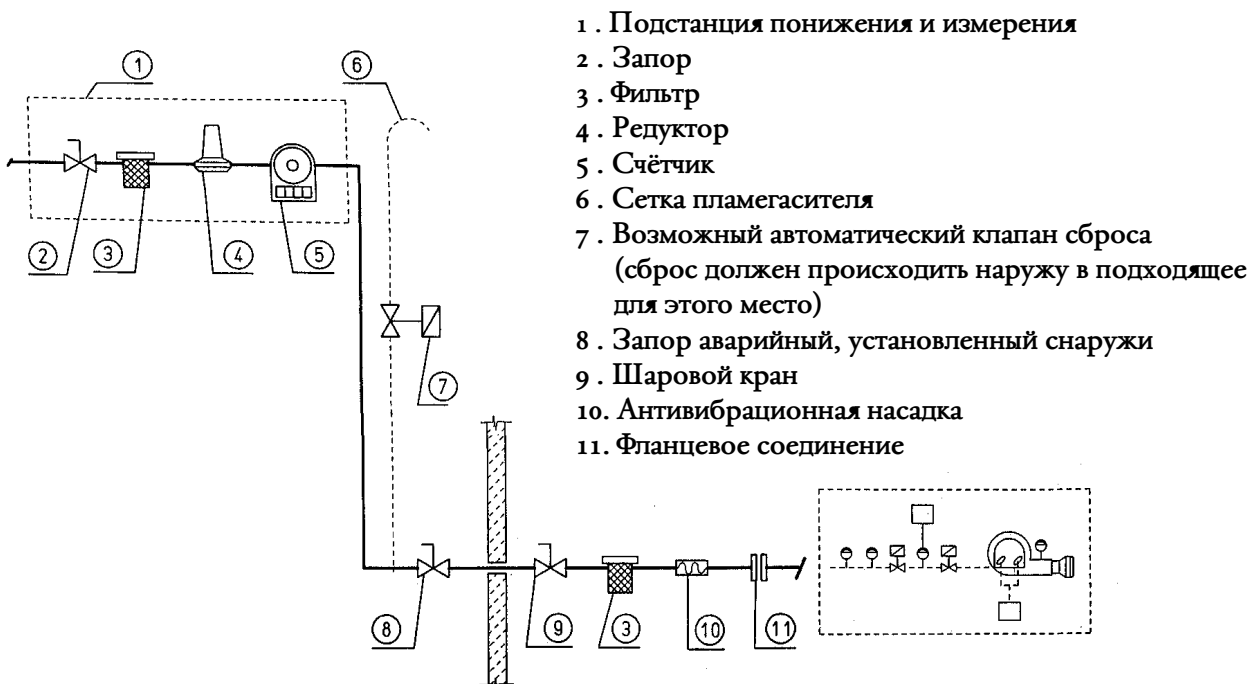
**№ ВТ 8530/1**



- 1 . Подстанция понижения и измерения
  - 2 . Запор
  - 3 . Фильтр
  - 4 . Редуктор
  - 5 . Счётчик
  - 6 . Запор аварийный, установленный снаружи
  - 7 . Шаровой кран
  - 8 . Фильтр
  - 9 . Редуктор или стабилизатор давления газа
  - 10 . Антивибрационная насадка
  - 11 . Фланцевое соединение
- D = дистанция между стабилизатором давления и газовым клапаном приблизительно 1,5 - 2 м

**Принципиальная схема соединения нескольких горелок к газопроводной сети среднего давления**

**№ ВТ 8531/1**



- 1 . Подстанция понижения и измерения
- 2 . Запор
- 3 . Фильтр
- 4 . Редуктор
- 5 . Счётчик
- 6 . Сетка пламегасителя
- 7 . Возможный автоматический клапан сброса (сброс должен происходить наружу в подходящее для этого место)
- 8 . Запор аварийный, установленный снаружи
- 9 . Шаровой кран
- 10 . Антивибрационная насадка
- 11 . Фланцевое соединение





## Гидравлическое соединение (газойль)

Соединительные трубы цистерна - горелка должны быть совершенно герметичными, советуем использовать медные трубы или стальные, соответствующего диаметра (см. таблицу и схему).

На экстреме трубопровода должны быть установлены заслонки прерывания горючего.

Фильтры гибкие и относительные соединительные патрубки даны в комплекте к горелке.

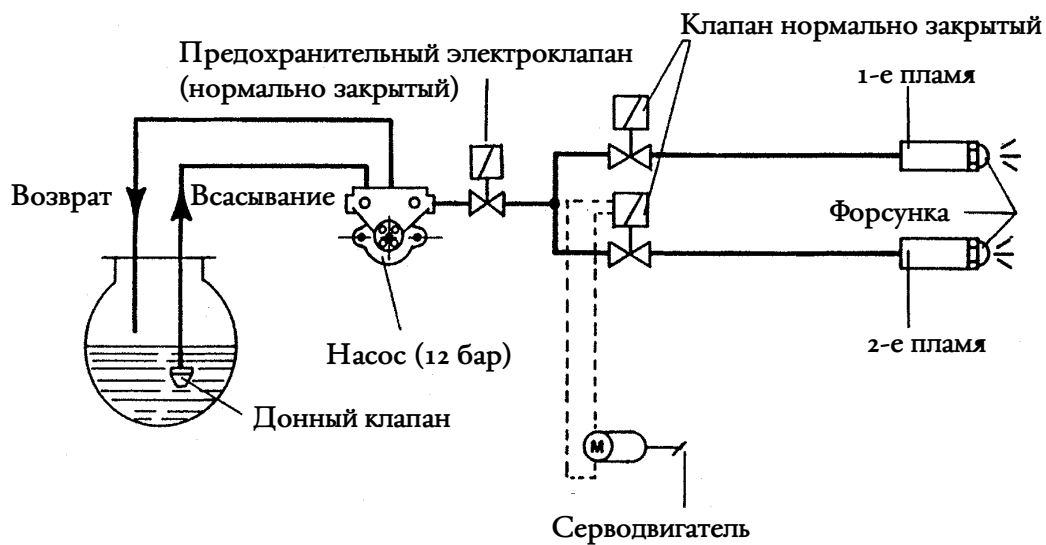
Насос снабжен особыми соединениями (см. фигуру) для подключения инструментов контроля (манометра и вакуумметра).

Для тихой и надежной работы, разрежение на всасывании не должно превышать значения 4,0 м в.с. равному 30 см р.с.

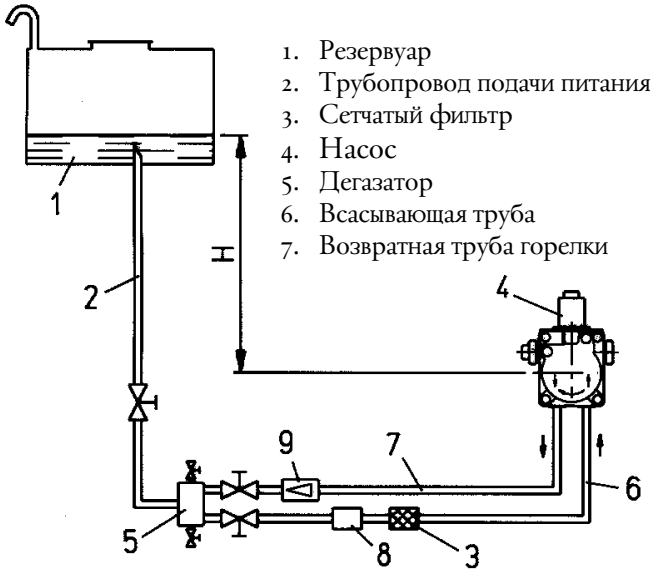
Возможное максимальное давление на всасывании и на возврате 1,5 бар.

## Принципиальная схема гидравлического контура для COMIST 36 - COMIST 72 – COMIST 122

№ BT 8502



Система подачи питания с гравитацией

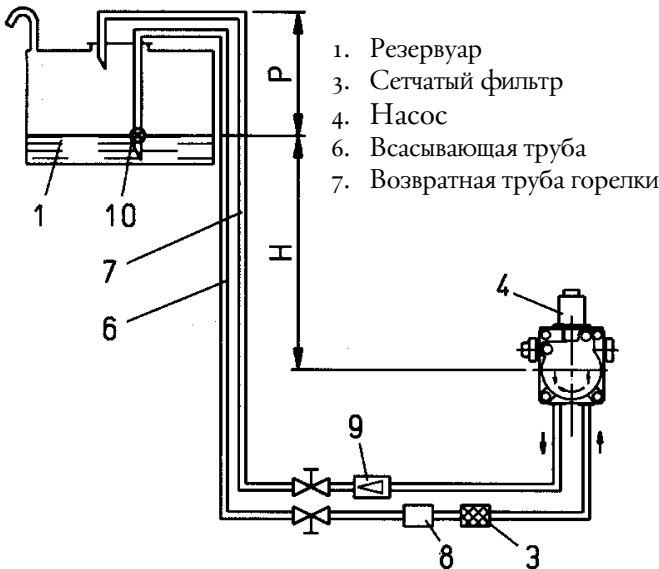


1. Резервуар
2. Трубопровод подачи питания
3. Сетчатый фильтр
4. Насос
5. Дегазатор
6. Всасывающая труба
7. Возвратная труба горелки

8. Автоматическое устройство прерывания при отключенной горелке
9. Клапан односторонний

H метры	L общая метры	
	Ø i = 10 mm	Øi. = 12 mm
1	20	30
2	25	35
3	30	40
4	35	45

Система падения с подачей питания из цистерны сверху



1. Резервуар
3. Сетчатый фильтр
4. Насос
6. Всасывающая труба
7. Возвратная труба горелки

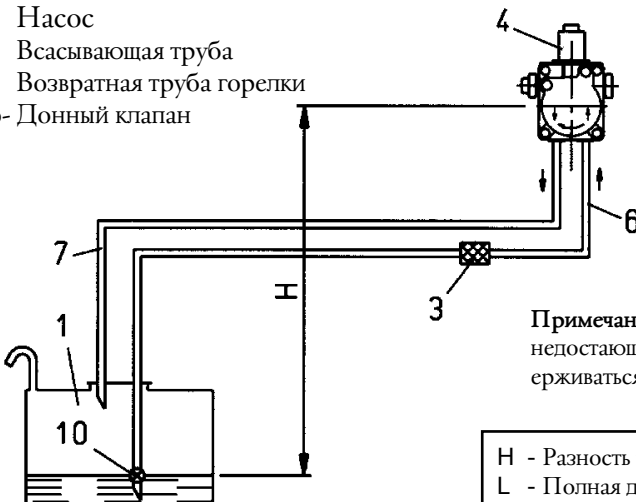
8. Автоматическое устройство прерывания при отключенной горелке
9. Клапан односторонний
- 10- Донный клапан

H метры	L общая метры	
	Ø i = 10 mm	Øi. = 12 mm
1	20	30
2	25	35
3	30	40
4	35	45

Высота P = 3,5 м (макс.)

Система подачи питания с всасыванием

1. Резервуар
3. Сетчатый фильтр
4. Насос
6. Всасывающая труба
7. Возвратная труба горелки
- 10- Донный клапан



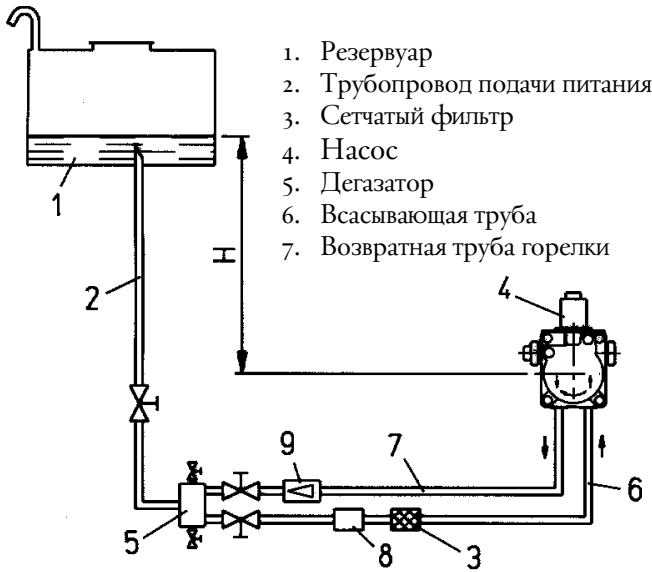
Примечание: На случай случайно недостающих деталей на трубопроводе, придерживайтесь существующих на местах норм

H метры	L общая метры	
	Ø = 10mm	Øi. 12 mm
0,5	15	27
1	12	23
1,5	9	19
2	7	15
2,5	4	10
3	-	7
3,5	-	-

H - Разность уровней между минимальным уровнем в резервуаре и осью насоса  
L - Полная длина каждого трубопровода, включая вертикальные участки  
На каждое колено или заслонку следует отнять 0,25 м



Система подачи питания с гравитацией

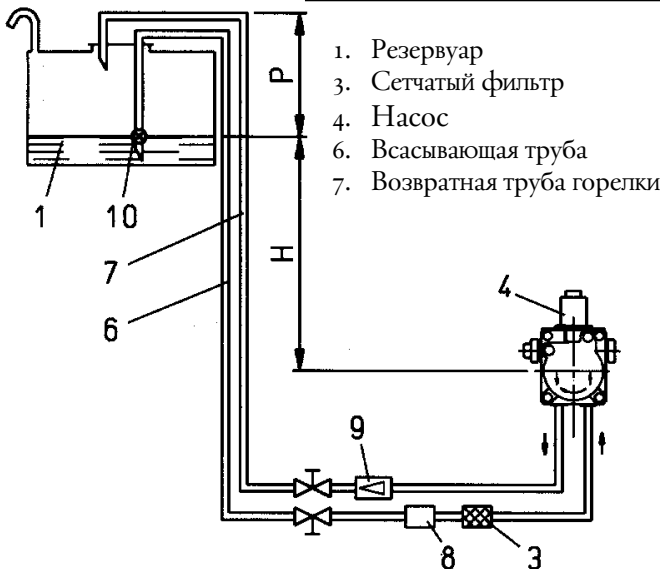


1. Резервуар
2. Трубопровод подачи питания
3. Сетчатый фильтр
4. Насос
5. Дегазатор
6. Всасывающая труба
7. Возвратная труба горелки

8. Автоматическое устройство прерывания при отключенной горелке
9. Клапан односторонний

Н метры	L общая метры Ø i = 14 mm	
	1	30
1,5	35	
2	35	
2,5	40	
3	40	

Система падения с подачей питания из цистерны сверху



1. Резервуар
3. Сетчатый фильтр
4. Насос
6. Всасывающая труба
7. Возвратная труба горелки

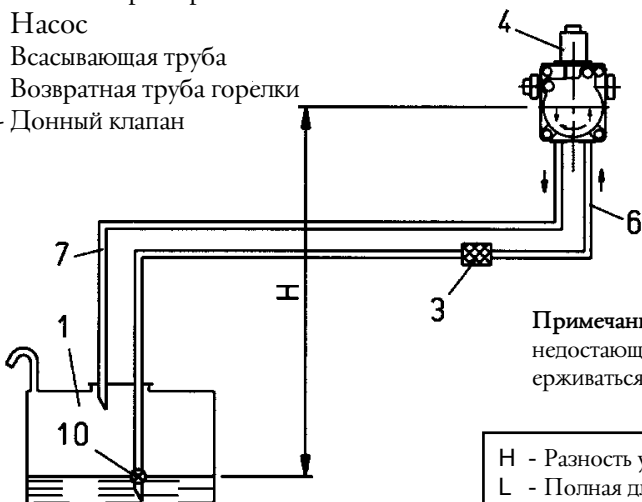
8. Автоматическое устройство прерывания при отключенной горелке
9. Клапан односторонний
- 10- Донный клапан

Н метры	L общая метры Ø i = 14 mm	
	1	30
1,5	35	
2	35	
2,5	40	
3	40	

Высота P = 3,5 м (макс.)

Система подачи питания с всасыванием

1. Резервуар
3. Сетчатый фильтр
4. Насос
6. Всасывающая труба
7. Возвратная труба горелки
- 10- Донный клапан



Примечание: На случай случайно недостающих деталей на трубопроводе, придерживайтесь существующих на местах норм

Н метры	L общая метры Ø = 14mm   Øi. 16 mm	
	0,5	26
1	22	38
1,5	19	31
2	14	25
2,5	11	19
3	7	12
3,5	-	5,5

H - Разность уровней между минимальным уровнем в резервуаре и осью насоса  
L - Полная длина каждого трубопровода, включая вертикальные участки  
На каждое колено или заслонку следует отнять 0,25 м



**Вспомогательный насос (см. ВТ 8666/3)**

В некоторых случаях (избыточное расстояние или перепад уровня) необходимо предусмотреть установку с кольцевой системой питания, с вспомогательным насосом, для того, чтобы избежать прямого соединения насоса горелки с цистерной. В данном случае вспомогательный насос может быть запущен при включении горелки и остановлен при её отключении.

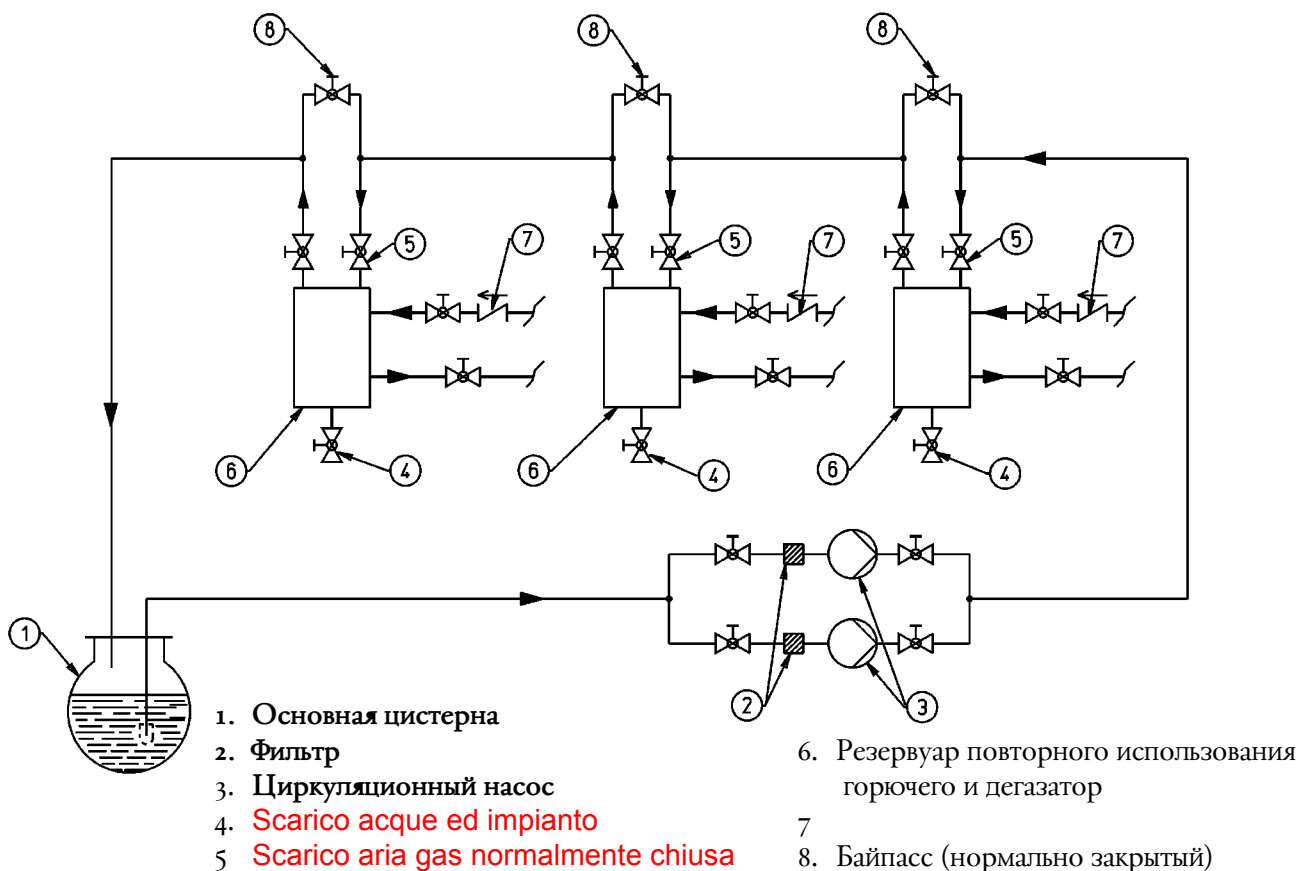
Электрическое соединение вспомогательного насоса осуществляется путем подсоединения катушки (220 в), которая управляет дистанционным выключателем самого насоса, к клемме “N” (клеммный узел прибора управления) и “R” (наверху дистанционного выключателя двигателя горелки).

Советуем всегда следовать предписаниям, изложенным ниже:

- Вспомогательный насос должен быть установлен как можно ближе к всасываемой жидкости.
- Высота напора должна быть сообразна с имеющейся установкой.
- Советуем придерживаться расхода по меньшей мере равному расходу насосу горелки.
- Выбор размера соединительного трубопровода должен зависеть от расхода вспомогательного насоса.
- Абсолютно избегать прямого электрического соединения вспомогательного насоса с дистанционным выключателем двигателя горелки.

**Принципиальная схема гидравлического питания для нескольких горелок, работающих на газойле или горючих маслах с номинальной вязкостью максимум от 5•Е до 50•Е**

**N° ВТ 8666/3  
rev.03/06/2003**



Резервуары повторного использования газойля (диаметр  $\cong 150$  высота  $\cong 400$ ) должны быть установлены как можно ближе к горелке на высоту превышающую приблизительно 0,5 м по отношению к насосу самой горелки





---

## Электрические соединения

---

Электропроводные линии должны быть целесообразно удалены от горячих поверхностей. Желательно, чтобы все электросоединения были выполнены из гибкого электрического провода сечением, соответствующим имеющемуся напряжению и поглощаемой мощности.

**Примечание:** Горелка снабжена переключателем для перехода вручную с 1-го пламени на 2-е пламя

---

## Уточнения к зажиганию смешанных горелок

---

Советуем в самом начале произвести зажигание с жидким горючим топливом, потому что, в данном случае, подача обусловлена использованием форсунки (или форсунок), между тем, как подача газового питания может быть изменена по желанию, при помощи соответствующего регулятора расхода питания.

---

## Подготовка к зажиганию на газойле

---

Убедиться чтобы форсунка или форсунки соответствовали мощности котла. В нижеследующей таблице вынесены значения подачи газойля в кг/ч в зависимости от величины форсунки и давления насоса (обычно 12 бар для первого и второго пламени)

Иметь в виду, что 1 кг газойля приблизительно равен 10.200 ккал.

При выборе форсунки (угол струи 60°) принимать во внимание, что подача горючего при первом пламени не должна быть значительно ниже минимального расхода горелки (см. табличку горелки с заводской маркой). Убедиться, чтобы горловина вошла внутрь камеры сгорания, как это предусмотрено конструктором котла. Убедиться, чтобы труба возврата в резервуар не имела закупорок, заслонки были закрытыми и т.д. Случайная помеха может спровоцировать поломку механизма герметичности, установленного на оси насоса или гибких труб.

Открыть устройство/а прерывания на всасывающей трубе. Устранить соединение или мост” с термостатом второго пламени. Открыть устройство сброса воздуха, которым снабжен насос. Включить основной прерыватель (тот что на горелке должен оставаться на 0” = отключен) и закрыть ручную (см. фигуру) дистанционный выключатель двигателя насоса для проверки правильного направления вращения. Если это необходимо, поменять местами два провода главной линии на выходе дистанционного выключателя, для смены направления вращения двигателя. Вновь включить ручную дистанционный выключатель двигателя насоса для его запуска и забора газойля из цистерны.

Когда увидите, что газойль начинает выходить из устройства сброса воздуха, остановит двигатель и закрыть устройство воздушного сброса. После этого горелка готова для запуска на газойле.

---

## Зажигание и регулирование горелок, работающих на газойле

---

- 1) Убедиться в правильности вращения двигателей (вентилятора и насоса).
- 2) Убедиться, что выброс продуктов сгорания происходит безприпятственно (заслонка дымохода открыта), и что имеется вода в котле.
- 3) Открыть на величину, по-вашему необходимую, регулятор воздуха, поддерживающего сгорания (см. ВТ 8653/1) и открыть на 1/3 приблизительно проходное отверстие воздуха между головкой и диском, используя для этого регулирующее устройство диска пламени.
- 4) Закрыть общий прерыватель и прерыватель горелки (позиция газойля) для запуска и подождать зажигание. Если прессостат контроля давления воздуха снимает показание давления выше того значения, на которое он был отрегулирован, вводится в действие трансформатор зажигания, а также клапана газойля (предохранительный и для первого пламени). При включенной, с первым пламенем, горелке произвести, если это необходимо, регулировку подачи воздуха, поддерживающего сгорание. После проведения регулировки отключить горелку и затем запустить ее вновь, чтобы убедиться в корректном прохождении зажигания. Хотим напомнить, что обычно, для получения мягкого зажигания, следует регулировать подачу воздуха на величину строго необходимую. Если зажигание пройдет мягко, отключить горелку и произвести прямое соединение (мост) между клеммами термостата второго пламени и установить переключатель 1-ой и 2-ой ступени в позицию 2-ой ступени.



- 5) Отрегулировать воздух, поддерживающий сгорание, на позицию, по-вашему необходимую, для ввода второго пламени (см. ВТ 8653/1).
- 6) Вновь включить горелку, которая запустится в работу с первым и вторым пламенем. При помощи кулачка, регулирующего подачу воздуха для второго пламени, привести в соответствие подачу самого воздуха с существующими особыми условиями.
- 7) Горелка снабжена устройством, которое позволяет оптимизировать процесс сгорания уменьшая или увеличивая проходное отверстие воздуха между головкой и диском. Интенсивность дымов максимально допустимая - 2 шкалы Бакараха, с величиной углекислого газа (CO<sub>2</sub>) между 10 - 13% включительно. Как правило следует уменьшить проходное отверстие воздуха между диском и головкой (выкручивая регулировочный винт для модели COMIST 36 и передвигая вращательные ручки для **COMIST 72 - 122**) при работе с уменьшенной подачей горючего, названное проходное отверстие должно быть пропорционально открыто (закручивая регулировочный винт для модели COMIST 36 и передвигая назад вращательные ручки для **COMIST 72 - 122**), когда горелка работает с повышенной подачей горючего (см. ВТ 8608/1 и ВТ 8608/3). Меняя позицию диска пламени, как правило, следует корректировать позицию регулировочной заслонки воздуха для первого и второго пламени, затем, проверить правильность процесса зажигания.

---

### Зажигание и регулирование горелок, работающих на газе (метан)

---

**Примечание:** Смотреть на последних страницах описание специфических работ, необходимых для регулирования подачи газа в зависимости от вида клапана, установленного на горелке.

Перед зажиганием горелки необходимо произвести выброс, находящегося в трубопроводе воздуха, проверить трех-фазность горелки, проконтролировать правильное направление вращения двигателя.

- 1) Проверить с особой тщательностью, чтобы отвод продуктов сгорания происходил беспрепятственно (заслонка котла и дымоход открыты) и наличие воды в котле
- 2) Открыть, на величину по-вашему необходимую, регулятор воздуха, поддерживающего сгорание (см. ВТ 8653/1) и открыть, приблизительно, на 1/3 проходное отверстие воздуха между головкой и диском, используя регулировочное устройство диска пламени.
- 3) Используя регуляторы, вмонтированные в предохранительный клапан и клапан первого пламени”, отрегулировать подачу газа (расход при запуске) на величину по-вашему необходимую. **Примечание:** Смотреть на последних страницах описание специфических работ, необходимых для регулирования подачи газа в зависимости от вида клапана, установленного на горелке.
- 4) Отключить термостат второго пламени и подать электроэнергию на горелку, включив общий прерыватель и прерыватель горелки (позиция газ). Таким образом горелка будет запущена и будет проведена вентиляция. Если прессостат контроля давления воздуха снимает показание давления выше того значения, на которое он был отрегулирован, вводится в действие трансформатор зажигания, а также газовые клапаны (предохранительный и первого пламени). Клапаны полностью открываются и подача газа ограничивается позицией, на которую был отрегулирован вручную регулятор расхода, вмонтированный в клапан первого пламени (пилот). При первом зажигании могут наблюдаться блокировки” по причине не полного удаления остатков воздуха из газопровода, и поэтому количество газа недостаточно для поддержания стабильного пламени. Блокировка” при наличии пламени может быть спровоцирована его нестабильностью, по причине неправильного соотношения воздух/газ. Устранение производится путем подбора должного количества подаваемого воздуха и/или газа. Подобная неисправность может быть также вызвана неправильным распределением воздуха - газа в смесительной головке. Устранение производится при помощи регулирующего устройства смесительной головки, закрывая (выкручивая регулировочный винт для модели **COMIST 36** и передвигая вращательные ручки для **COMIST 72 - 122**) или открывая (закручивая регулировочный винт для модели **COMIST 36** и передвигая назад вращательные ручки для **COMIST 72 - 122**) значительно проходное отверстие воздуха между головкой и диском пламени (см. ВТ 8608/1 и ВТ 8608/3).
- 5) С зажженной горелкой привести в соответствие подачу питания с требуемым значением для первого пламени” (метан = 8550 ккал/м<sup>3</sup>), производя чтение счетчика. Данный расход может быть модифицирован при помощи соответствующего регулятора, вмонтированного в клапан, как выше изложено.



- 6) Проконтролировать правильность процесса сгорания, используя надлежащие инструменты. Угарный газ (CO) максимально допустимый = 0,1% при значении углекислого газа (CO<sub>2</sub>) между 8 - 10 % включительно.
- 5) После завершения регулировки, следует несколько раз отключить и вновь включить горелку для проверки правильного прохождения процесса зажигания.
- 6) С отключенной, через общий прерыватель, горелкой произвести прямое соединение (мост) между клеммами термостата второго пламени и установить переключатель 1-й и 2-й ступени в позицию 2-й ступени. Отрегулировать воздух, поддерживающий сгорание, в позицию, по-вашему необходимую, для появления второго пламени (см. ВТ 8653/1). Открывается также регулятор расхода газа, вмонтированный во второй клапан, который позволяет провести необходимую подачу для основного пламени.
- 7) Теперь закрыть основной прерыватель для запуска горелки. Когда горелка включится, при наличии второго пламени, следует проверить, как это указано ранее, подачу газа (чтение счетчика). В зависимости от снятых показаний, производится вариация, если это необходимо, подача газа для её выравнивания с требуемым, особым случаем, значением (мощность котла) При помощи специальных инструментов, проконтролировать правильность процесса сгорания (CO<sub>2</sub> = 8 - 10%; CO макс. = 0,1%). Для оптимизации процесса сгорания и для хорошей стабильности пламени (отсутствие пульсации), вполне вероятно будет необходимо использовать регулирующее устройство смесительной головки. Обычно, проходное отверстие воздуха между диском и головкой должно быть уменьшено (выкручивая регулировочный винт для модели COMIST 36 и передвигая вращая крепежные ручки для COMIST 72 - 122), когда функционирование происходит с уменьшенной подачей горючего. Данное проходное отверстие должно открываться пропорционально (закручивая регулировочный винт для модели COMIST36 и передвигая назад крепежные ручки для COMIST 72 - 122), когда горелка работает с увеличенной подачей горючего. Меняя позицию диска пламени, как правило, следует корректировать позицию регулировочной заслонки воздуха для первого и второго пламени, затем, проверить правильность процесса зажигания.

---

## Контроль системы безопасности

---

После завершения процесса регулировки, следует всегда контролировать:

- 1) Отключение горелки, открыв термостаты и прессостаты воздуха и газа;
  - 2) Блокировку, ослепив фотоэлемент (UV);
- Для разблокировки нажать соответствующую кнопку.

---

## Техническое обслуживание

---

В конце отопительного сезона уместно произвести чистку фильтров газа и газойля, смесительной головки (диск, изоляторы, форсунки), проходное отверстие воздушно горючей смеси, фотоэлемент (ГИ). Для чистки проходных отверстий форсунки использовать мягкие материалы (дерево, пластика). Советуем менять форсунки каждые 12 месяцев работы.

---

## Фотоэлемент ГИ

---

Легкое жировое загрязнение сильно препятствует прохождению ультрафиолетовых лучей через колбу фотоэлемента ГИ, создавая помеху внутреннему чувствительному элементу получать достаточное количество радиации для правильного функционирования. В случае загрязнения колбы газойлем, горючими маслами и т.п., необходима ее соответствующая чистка. Подчеркиваем, что простой контакт с пальцами, может оставить легкое жировое загрязнение, вполне достаточное для помехе эффективной работе фотоэлемента ГИ. Элемент ГИ не видит дневного света или света простой лампы. Можно провести простую проверку на чувствительность пламенем (зажигалка, свеча) или при помощи электрического разряда, которое возникает между электродами обычного трансформатора зажигания. Для обеспечения правильной работы, величина тока элемента ГИ должна быть достаточно стабильной и не опускаться ниже минимальной величины, требуемой специальной аппаратурой. Названная величина вынесена в электрическую схему. Вполне вероятно, потребуются, путем эксперимента, искать наилучшую позицию, передвигая (вращая или двигая по оси) корпус, в котором находится фотоэлемент, относительно крепления.







Проверка производится при помощи ввода микроамперметра, с соответствующей шкалой, последовательно к одному из двух проводов фотоэлемента ГИ, естественно нужно обращать внимание на полярность (+ или -).

---

## Воздушный прессостат

---

Предназначение воздушного прессостата заключается в том, чтобы блокировать прибор управления и контроля в случае, если давление воздуха не соответствует предусмотренному. Прессостат должен быть отрегулирован на закрытие контакта (предусмотрен на закрытие во время работы), когда давление воздуха в горелке достигнет нужного показания. Цепь соединения прессостата предусматривает самоконтроль, в связи с этим необходимо чтобы контакт, предусмотренный быть закрытым (крыльчатое колесо неподвижное и, следовательно, отсутствует давление воздуха в горелке), эффективно выполнял эту функцию, в противном случае прибор управления и контроля не вступит в действие (горелка останется бездейственной). Подчеркиваем, если не закроется контакт, предусмотренный быть закрытым во время работы (недостаточное давление воздуха), аппарататура выполнит свой цикл, но не вступит в действие трансформатор зажигания и не откроются клапана горючего, в результате горелка заблокируется. Чтобы убедиться в правильной работе воздушного прессостата следует, при включенной с первым пламенем горелке, увеличивать показание регулятора до значения, при котором произойдет незамедлительное блокировочное отключение горелки. Разблокировать горелку нажатием на соответствующую кнопку и перевести регулировку прессостата на значение, при котором выявится существующее давления воздуха во время периода прерывающей.

---

## Газовый прессостат

---

Прессостаты контроля давления газа (минимальный и максимальный) предназначены для остановки работы горелки, когда давление газа не соответствует допустимым параметрам.

По причине особых функций прессостата, явственно вытекает, что в прессостате контроля минимального давления следует использовать контакт, который бы замыкался в момент, когда прессостат почувствует давление выше того, на которое был отрегулирован. Для прессостата максимального давления следует использовать контакт, который бы закрывался в момент, когда прессостат чувствует давление ниже того, на которое он был отрегулирован.

Регулировка прессостатов максимального и минимального давления газа должна происходить в момент контрольных испытаний горелки, в зависимости от давления, от случая к случаю.

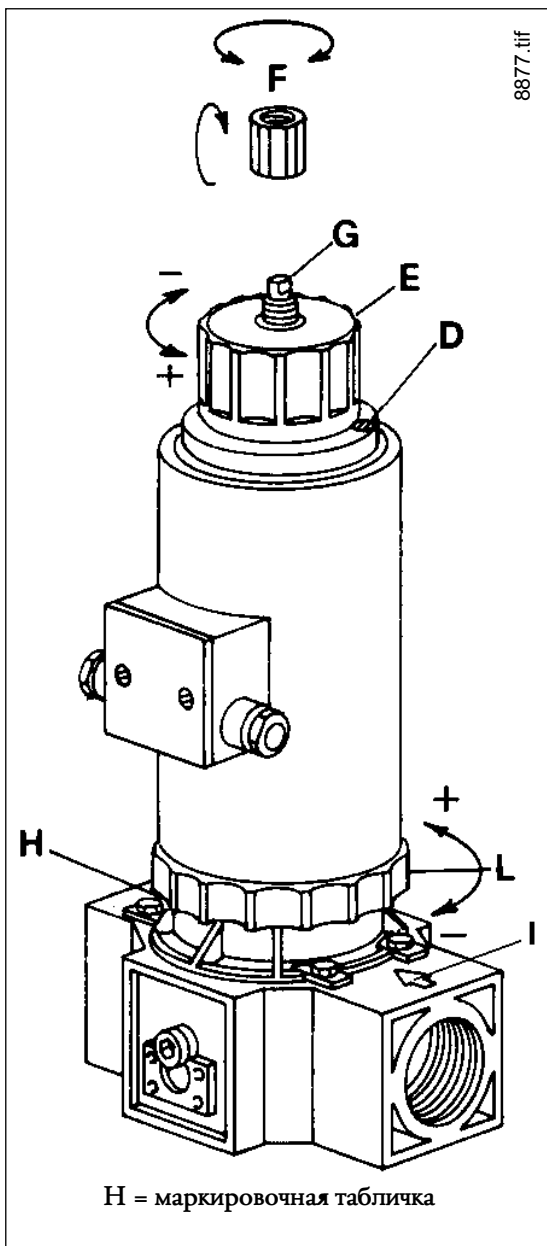
Электрическое соединение прессостатов - последовательное, поэтому вмешательство (подразумевается как открытие цепи) прессостатов не допускает подачу отпирающего сигнала на прибор управления.

Подчеркиваем, что вмешательство (подразумевается открытие цепи) одного из прессостатов, когда горелка находится в рабочем состоянии (зажженное пламя), приводит к ее незамедлительному отключению.

Во время контрольного испытания горелки, обязательно проверить правильность работы прессостатов.

Манипулируя соответствующим образом системой регулировки следует убедиться в своевременном вмешательстве прессостата (открытие цепи), которое должно закончиться незамедлительным отключением горелки.





**Принцип работы**

Этот клапан имеет две позиции открытия и снабжен регулировкой интервала гидравлического тормоза, который заканчивает начальное быстродействующее открытие для первой позиции.

После начального быстродействующего открытия первой позиции, вступает в действие гидравлический тормоз, который определяет продолжительность медленного открытия клапана.

Названный клапан также снабжен двумя регуляторами расхода газа, один для первого и один для второго пламени.

**Регулирование начального быстродействующего открытия**

Для регулировки начального быстродействующего открытия, следует отвинтить защитную крышечку "F" и использовать её заднюю часть как инструмент для вращения оси "G".

Крутя по часовой стрелке, количество газа уменьшается, против часовой стрелки, количество газа увеличивается.

По окончании операции закрутить крышечку "F".

**Регулирование подачи для 1-го пламени**

Прежде чем начать регулирование подачи для 1-го и 2-го пламени, необходимо расслабить винт с выступающей цилиндрической головкой "D" (не окрашена), закончив процедуру, не забудьте её завинтить.

**Обратить внимание:** Чтобы получить открытие в позиции 1-го пламени, необходимо повернуть, как минимум на один оборот против часовой стрелки, кольцо "L" регулировки второго пламени.

Для регулирования подачи газа для 1-го пламени крутить рукоятку "E" по часовой стрелке и подача уменьшится, крутя против часовой стрелки, подача увеличивается.

Полный пробег регулятора "E" 1-го пламени от + до - и наоборот, приблизительно три с половиной оборота. С этим регулятором, полностью открытым, можно получить газовый поток

приблизительно до 40% от общего, который был бы получен с полностью открытым клапаном во второй позиции.

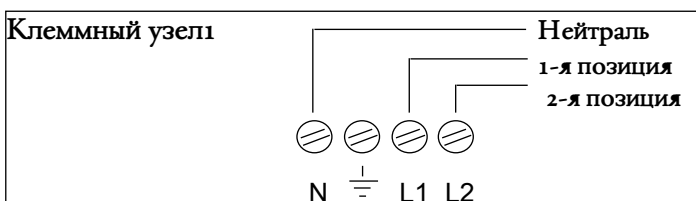
**Регулирование подачи для 2-го пламени**

Расслабить винт с выступающей цилиндрической головкой "D" (не окрашенная).

Для регулирования подачи газа 2-го пламени, крутить кольцо "L"; по часовой стрелке - поступление уменьшается, против часовой стрелки - увеличивается.

Закончив процедуру, затянуть винт "D".

Полный пробег регулятора "L" 2-го пламени от + до - и наоборот, приблизительно пять с половиной оборотов.







**ИНСТРУКЦИИ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ГАЗОВОГО КЛАПАНА SIEMENS  
SKP 15.000 E2**

**N° 0002910930  
Rev. 28/09/2005**

**ПРИНЦИП РАБОТЫ**

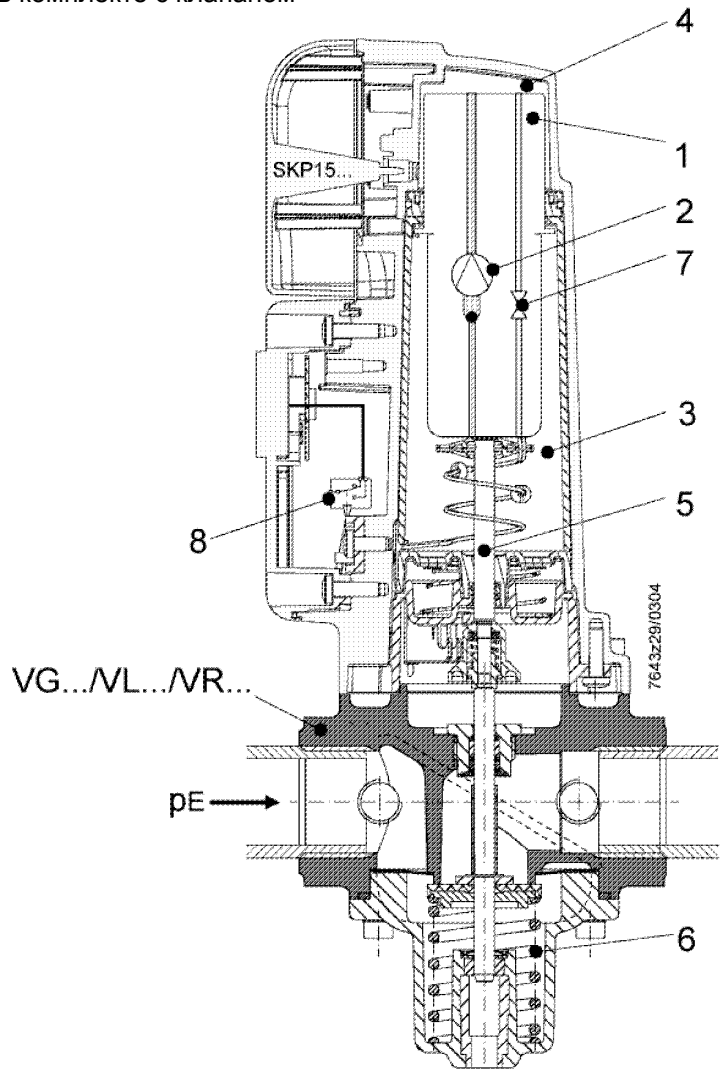
Одноступенчатые клапаны  
По сигналу открытия клапана насос включается и магнитный клапан закрывается. Насос передает количество масла, находящееся под поршнем в верхней части, поршень движется вниз и прижимает возвратную запирающую пружину через шток и диск, клапан остается открытым, насос и магнитный клапан остаются под напряжением.  
По сигналу закрытия (или при отсутствии напряжения) насос останавливается, магнитный клапан открывается, вызывая сброс давления верхней камеры поршня. Возвратная пружина и давление газа оказывают усилие на диск и толкают его в закрытое положение. Полное закрытие происходит через 0,6 секунд.

Этот тип клапана не имеет регулировки выдачи газа (исполнение открыто/закрыто).

Условные обозначения:

- 1 Поршень
- 2 Колебательный насос
- 3 Маслобак
- 4 Камера давления
- 5 Вал
- 6 Запирающая пружина
- 7 Рабочий клапан
- 8 Конечный выключатель (опция)

SKP 15...  
в комплекте с клапаном





**Инструкция по регулированию газового клапана LANDIS & GYR Мод. SKP 10.123A27 двухступенчатые**

N° 8881

Rev. 06/11/90

**Исполнение работ**

**Серводвигатель**

Система управления масляно-гидравлическая и состоит из цилиндра, наполненного маслом и колеблющегося насоса с толкающим поршнем. Предусмотрен также электроклапан между камерой забора и толкателем насоса для закрытия клапана. Поршень передвигается на сальник, расположенный в цилиндре, который, в свое время, разделяет гидравлически камеру забора от камеры подачи. Поршень сообщает непосредственно клапану движение хода. Диск, закрепленный на стержне клапана и видимый через щель, указывает ход клапана.

По средствам системы колебания, этот диск приводит в движение одновременно контакты конца хода для установления подачи частичной и номинальной.

**Принцип работы двухступенчатого клапана**

В случае получения сигнала открытия клапана, насос включается и магнитный клапан закрывается.

Насос перегоняет масло, находящееся внизу поршня в его верхнюю часть. Поршень движется вниз и давит на возвратную пружину закрытия при помощи стержня и тарелки.

Когда клапан достигает первую ступень, диск, соединенный со штангой, приводит в действие контакт ЦИ1 при помощи системы колебания. Таким образом, насос отключается и клапан остается в позиции первой ступени. Насос снова начнет исполнять свои функции только в момент, когда зажим 3 получит напряжение от панели управления или напрямую от регулятора мощности.

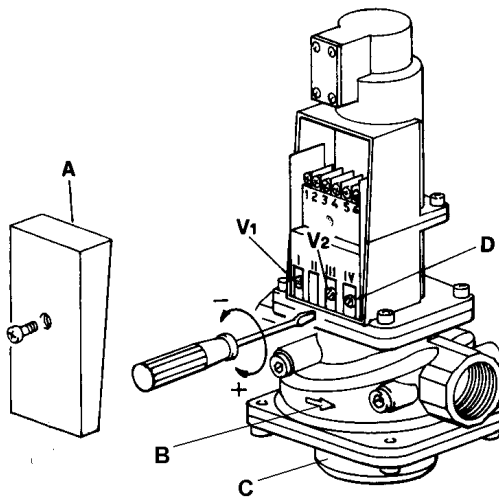
Ход полной нагрузки заканчивается, когда контакт переключается и помпа прекращает свою работу.

В случае, если регулятор мощности прервет напряжение на зажиме 3, магнитный клапан откроется и клапан останется открытым до тех пор, пока поршень будет находиться в позиции 1-й ступени.

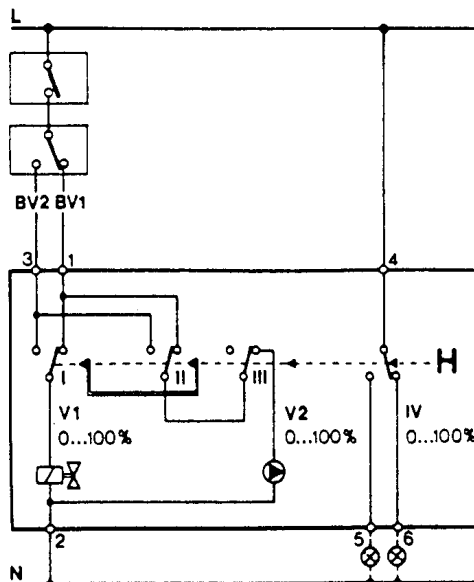
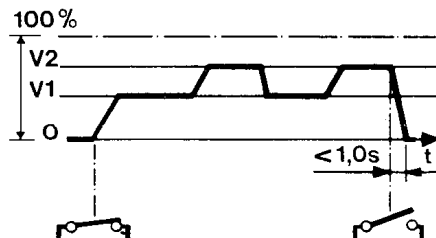
В случае остановки регулирующего устройства по причине блокировки или отсутствия напряжения, зажимы 1 и 3 останутся без питания, по этой причине сервопривод закрывается меньше чем за 1 секунду.

Сняв колпачек "А" с клапана, получаем доступ к винту регулировки подачи газа.

Для регулирования подачи 1-го пламени, следует использовать, при помощи отвертки, винт зажима I (V1). Для регулирования подачи 2-пламени, следует использовать, при помощи отвертки, винт зажима III (V2). В обоих случаях, закручивая - подача увеличивается, развинчивая - уменьшается. Винт "D" зажима "IV" регулирует позицию вступления в действие свободного контакта", который можно использовать для возможного сигнала извне.

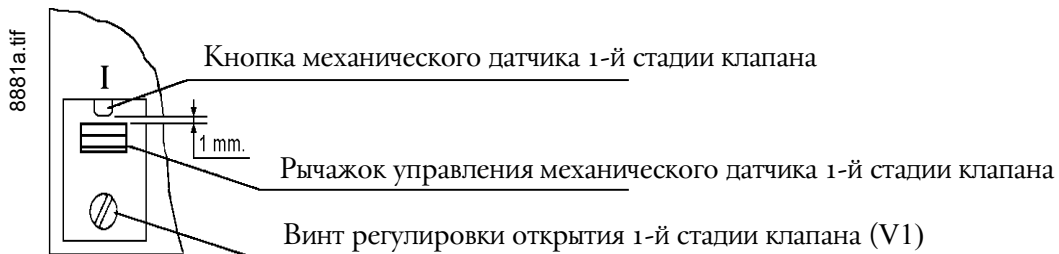


**SKP10.123A27**





- 1) Аппаратура управления газовых горелок располагает предохранительной системой, которая срабатывает в течении 2-х секунд (блокировка), в период этого времени (2 секунды), должно быть наличие пламени, зафиксированное системой контроля самого пламени (ионизация или элемент UV). Если не будет данной ситуации, аппаратура заблокируется.
- 2) Клапан SKP 10.123A27 электрогидравлического управления (открытие клапана происходит при помощи маленького насоса, насос приводится в движение при помощи электроэнергии, насос подает давление на масло, которое в свою очередь приводит в движение затвор). При данной системе движение затвора (открытие) не моментальное, но градированное.
- 3) Принимая во внимание сказанное выше, делаем вывод, что во время, данное аппаратурой (2 сек.), затвор в состоянии проделать ход открытия совершенно маленький. Если затвор имеет ход открытия очень маленький, следовательно количество газа, полученного для зажигания, мало.
- 4) Следует привести в соотношение количество воздуха с малым количеством газа, имеющегося в момент зажигания. Следовательно требуется отрегулировать подачу воздушной горючей смеси для зажигания (1-е пламя) на очень малое значение. Иметь в виду, что даже если заслонки воздуха практически закрыты, остается небольшой поток воздуха через щели между самими заслонками, а также между заслонками и стенками воздуховода.
- 5) Советуем приготовить горелку для зажигания, регулируя винт V1, который регулирует расход газа для 1-го пламени, таким образом, чтобы расстояние, между рычажком управления и кнопкой механического датчика, была не более 1 мм ( см. рисунок).



**Инструкция по регулированию газового клапана HONEYWELL UNIVERSAL  
GAS VALVES типа VE 4000A1 (...A...=Открытие-Закрытие, быстродействующее)**№ 0002910370  
Rev. 13/10/95

Клапана VE 4000A1 - клапана соленоидные класса А, нормально закрытые. Могут быть использованы как клапана прерывания в рампах питания с Натуральным Газом, Газом Промышленным или Сжиженным Газом, на горелках или установках сгорания. Они снабжены Утверждением М.І и СЕ для EN 161

**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- Клапан нормально закрытый
- Открытие и закрытие быстродействующее
- Резьбовое соединение -девочка- от 3/8" (ДН 10) до 3" (ДН 80)
- Макс. стандартное давление 350 мбар от 3/8" до 1/2"
- Макс. стандартное давление 200 мбар от 3/4" до 3"
- Без регулятора расхода питания
- Время закрытия < 1сек.
- № 2 вспомогательное гнездо замера давления, резьбовое 1/4"
- Макс. частота 20 оборотов в мин.
- Степень защиты IP 54

**СВОБОДНЫЙ ВЫБОР (оборудование, не входящее в комплект поставки)**

Клапаны VE 4000A1 могут быть оснащены дополнительно следующим:

- “ Питание 110в п.н. 240 в п.н. вплоть до ДН 50, с напряжением 24 в п.н.
- “ Класс защиты IP 65 (по желанию).

**ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ**

Выпрямительная схема  
Магнит укомплектованный катушкой и выпрямителем.

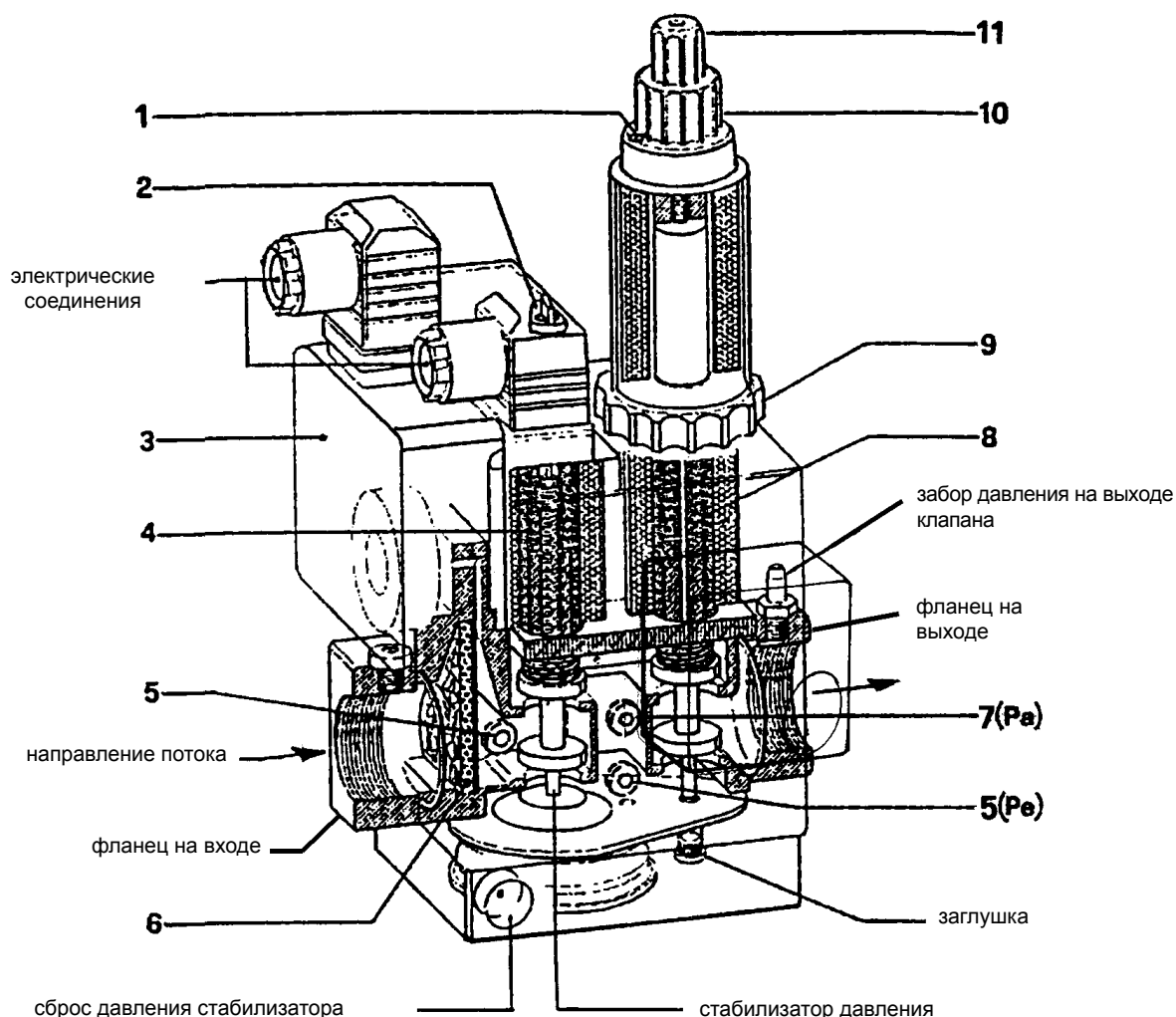
В заявках указывать тип и/или характеристики клапана, для которого предназначены запасные части.





**ГАЗОВЫЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ КЛАПАН (моноблок)  
DUNGS МОД. MB-ZRDLE...B01**

№ 0002910311  
ИСПР. 13/01/2004



- 1 Стопорный винт регуляторов пламени 1-ой и 2-ой ступеней
- 2 Крышка винта регулировки стабилизатора давления
- 3 Прессостат мин. давления газа
- 4 Предохранительный клапан
- 5 Заборное отверстие для давления на входе газа
- 6 Фильтр
- 7 Заборное отверстие за стабилизатором давления (Pa)
- 8 Главный клапан (1-я и 2-я ступени)
- 9 Кольцо регулировки подачи для пламени 1-ой ступени
- 10 Ручка регулировки подачи для пламени 2-ой ступени
- 11 Защитная крышка (с ручкой) устройства регулировки начальным быстрым скачком.
- 12 Прессостат макс. давления газа

ПРИМ.: вращение против часовой стрелки подающих устройств приводит к увеличению подачи, по часовой - уменьшению.





**ГАЗОВЫЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ КЛАПАН (моноблок)  
DUNGS МОД. MB-ZRDLE...B01**

**№ 0002910311  
ИСПР. 13/01/2004**

Моноблок **DUNGS модель MB-ZRDLE...** включает:

- a) Прессостат минимального давления газа (3).
- b) Газовый фильтр (6)
- c) Регулятор (стабилизатор) давления (2)
- d) Предохранительный клапан (встроен в регулятор давления) быстрого открытия и закрытия (4)
- e) Главный двухпозиционный клапан (1-ая и 2-ая ступени) медленного открытия с быстрым регулируемым начальным скачком и быстрым закрытием (8).

Для выполнения регулировки следует уточнить следующее:

- 1) Фильтр на входе (6), доступ к нему для выполнения чистки возможен путём вынимания одной из двух боковых пластинок закрытия.
- 2) Стабилизация давления (смотрите таблицу) регулируется посредством винта, доступ к которому возможен путём вынимания с боковой стороны крышечки (2). Полный ход от минимального значения до максимального и, наоборот, требует осуществления около 60 полных оборотов, не прилагайте усилий на концевые выключатели. Перед включением горелки дайте, как минимум, 15 оборотов в сторону знака "+". Вокруг входного отверстия приводятся стрелки, указывающие на направление вращения. Для увеличения давления поверните винт по часовой стрелке, а для уменьшения - против часовой. Данный стабилизатор при отсутствии потока обеспечивает герметичное закрытие на участке между "передними" и "задними" устройствами. Дополнительные пружины, служащие для получения других, отличных от вышеуказанных значений давления, отсутствуют. **Для регулировки стабилизатора давления подсоедините водяной манометр к держателю, монтированному на клапане, используя заборное отверстие Pa (7), которое соответствует выходу стабилизатора.**
- 3) Предохранительный клапан быстрого открытия и закрытия (4) не регулируется
- 4) Главный клапан (8)

**Регулировка быстрого начального скачка**, что влияет на первое и второе положение открытия клапана. Регулировка быстрого скачка и гидравлического тормоза влияют на 1-е и 2-е положения клапана пропорционально регулировкам расхода. Для выполнения регулировки откройте защитную крышечку (11) и используйте её заднюю часть в качестве инструмента для вращения пальца. Вращение по часовой стрелке = быстрый скачок менее интенсивен  
Вращение против часовой стрелке = быстрый скачок более интенсивен

**РЕГУЛИРОВКА ПЕРВОГО ПОЛОЖЕНИЯ (ПЛАМЕНИ 1-ОЙ СТУПЕНИ)**

Ослабьте винт с выступающей цилиндрической головкой (1)

**Поверните хотя бы на 1 оборот в направлении, указанном стрелкой со знаком "+" (вращение против часовой стрелки), ручку (10) регулировки расхода для пламени второй ступени,**

**ВНИМАНИЕ!** Если данная ручка регулировки 2-ой ступени не будет повернута как минимум на один оборот в сторону "+" клапан не откроется на первое положение.

Поверните кольцо (9) регулировки 1-го положения в направлении, указанном стрелкой со знаком "+" (вращение против часовой стрелки). Приблизительно его нужно повернуть чуть больше, чем на два оборота по отношению к концевому стопору. Вслед за этим, только при работе на первой ступени, поверните соответствующим образом кольцо (9) для получения требуемой подачи газа для пламени первой ступени. Уточняем, что полный ход регулятора расхода от "-" до "+" и, наоборот, составляет около ТРЁХ с половиной оборотов. Вращение по часовой стрелке регулятора приводит к сокращению подачи, а против часовой - к увеличению.

**РЕГУЛИРОВКА ВТОРОГО ПОЛОЖЕНИЯ (ПЛАМЕНИ 2-ОЙ СТУПЕНИ)**

Ослабьте винт с выступающей цилиндрической головкой (1) Поверните ручку (10) в направлении, указанном стрелкой со знаком "+" (против часовой стрелки), настолько, сколько Вам необходимо для получения требуемой подачи газа для пламени второй ступени. Уточняем, что полный ход регулятора расхода от "+" до "-" и, наоборот, составляет около ПЯТИ оборотов. Вращение по часовой стрелке регулятора приводит к сокращению подачи, а против часовой - к увеличению. После выполнения регулировок по подаче газа для первой и второй ступеней, не забудьте затянуть винт (1) для предотвращения нежелательных смещений отрегулированных положений.

**ДЕТАЛЬ КЛЕММНИК  
КЛАПАН MB-ZRDLE**



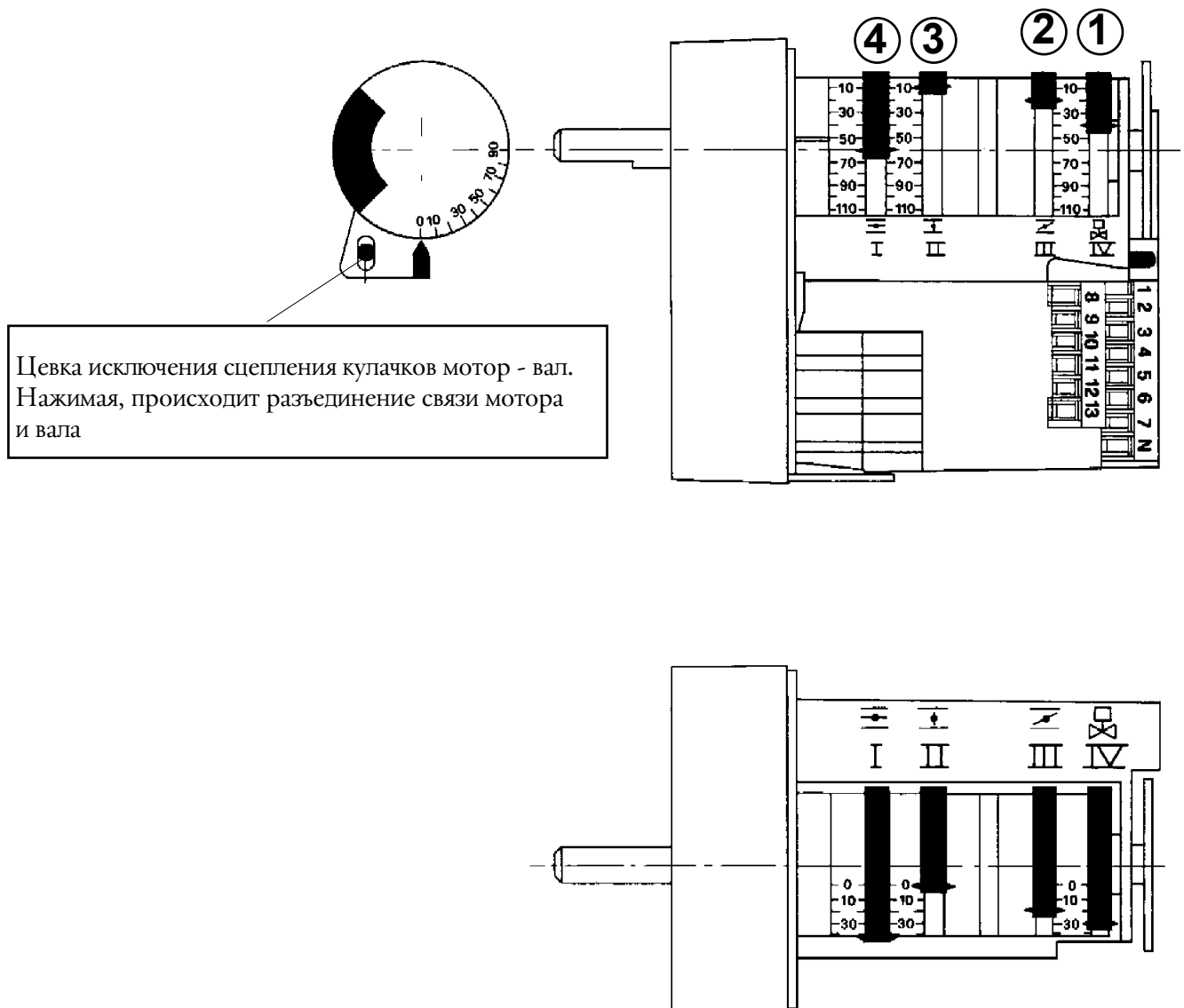
КЛАПАН МОДЕЛЬ	МАКС. ДАВЛЕНИЕ НА ВХОДЕ (PE) мбар	ДАВЛЕНИЕ, РЕГУЛИРУЕМОЕ НА ВЫХОДЕ СТАБИЛИЗАТОРА (PA) мбар	ТИП ИСПОЛЬЗУЕМОГО ГАЗА
MB ...B01 S 20	360	от 4 до 20	Природный газ / СНГ





Серводвигатель регулировки воздуха SQN-30 Превентилция с открытым воздухом (позиция 2-го пламени), воздух закрытый с отключенной горелкой

1. Кулачек включения клапана 2-го пламени (должен быть установлен в промежуточную позицию между кулачком первого пламени и 2-го пламени)
2. Кулачек регулировки воздуха 1-го пламени
3. Кулачек заслонки воздуха закрытой с отключенной горелкой
4. Кулачек регулировки воздуха 2-го пламени



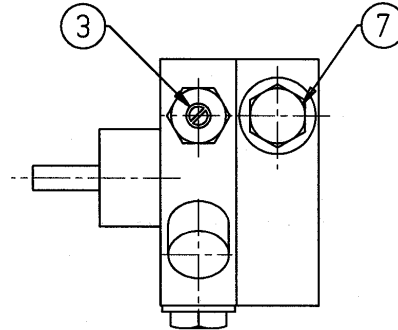
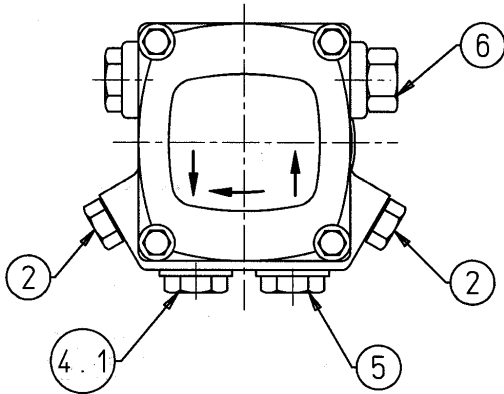
Для модификации регулировки кулачков, используются соответствующие кольца красного цвета. Надавливая с достаточной силой в желаемом направлении, каждое красное кольцо вращается вдоль шкалы отсчета. Указатель красного кольца показывает на соответствующей шкале отсчета угол вращения, установленный для каждого кулачка.



Насос SUNTEC

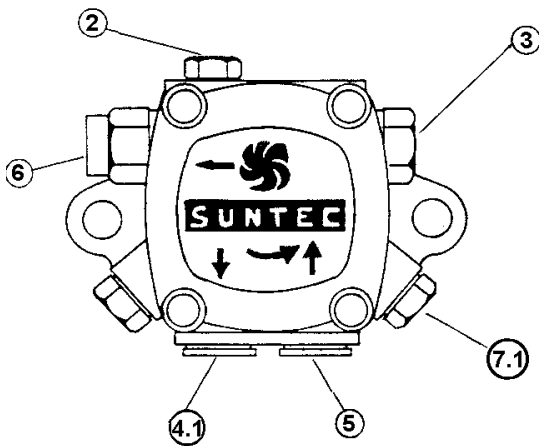
D 57 C

N° 0002901020  
rev. 28/06/01



AJ4 - AJ6 AC

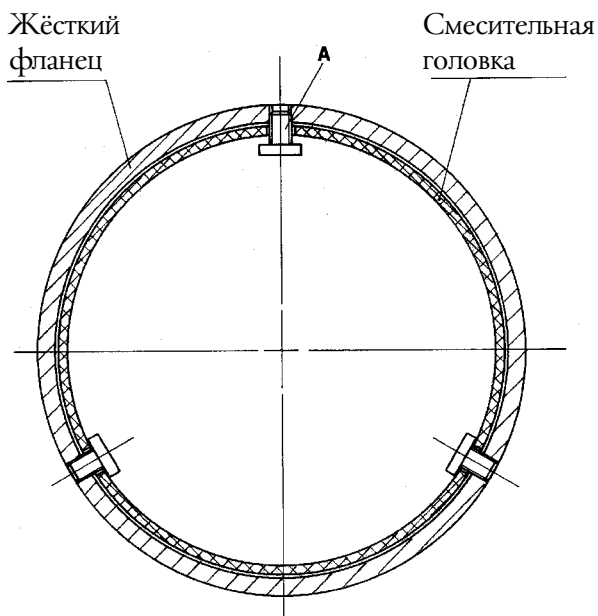
N° BT 8894-1  
rev. 05/04/96



- 2 - Подсоединение манометра 1/8" и сброс воздуха
- 3 - Регулирование давления насоса (12 бар)
- 4.1 - Возврат
- 5 - Всасывание
- 6 - Подача
- 7 - Подсоединение вакуумметра 1/8"

Крепление смесительной головки для горелок модели COMIST 36

N° BT 9338



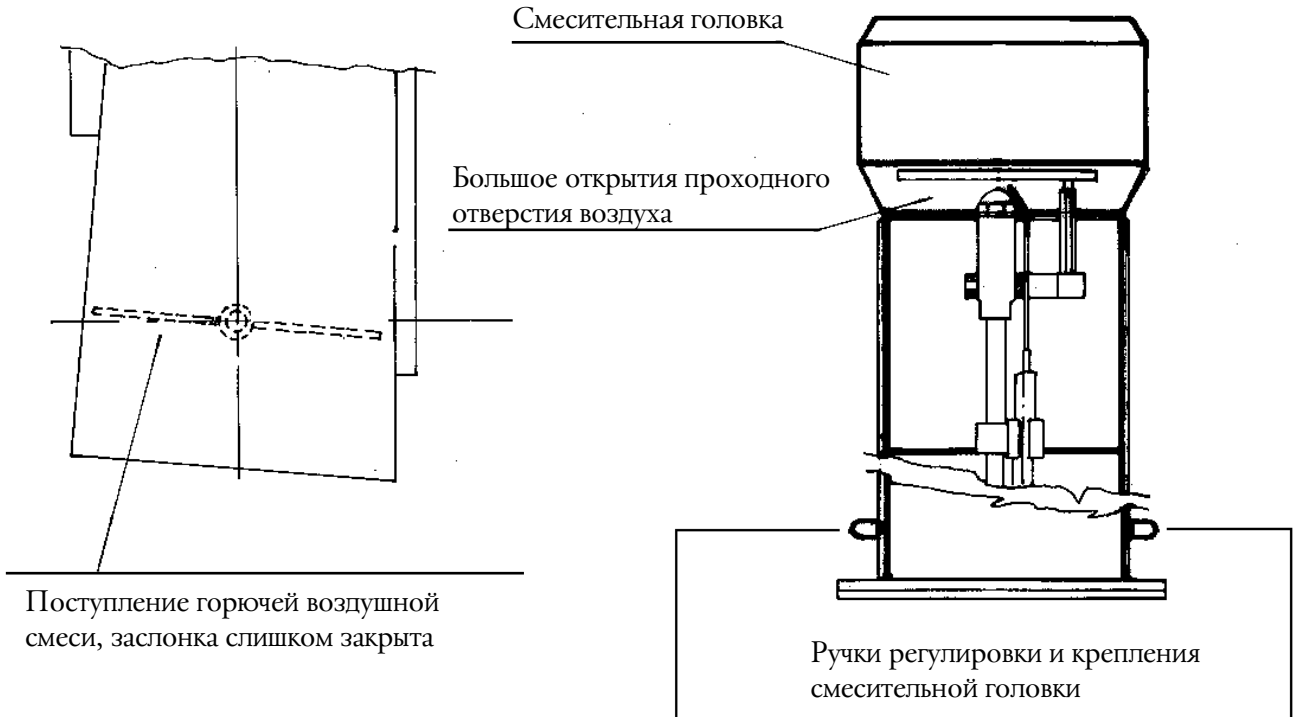
Смесительная головка закреплена при помощи специальных винтов, которые блокируют её в своем гнезде, по принципу, показанному на схеме.

Для извлечения смесительной головки следует закрутить (вращать по часовой стрелке) блокировочные винты на несколько оборотов (см. пункт А).

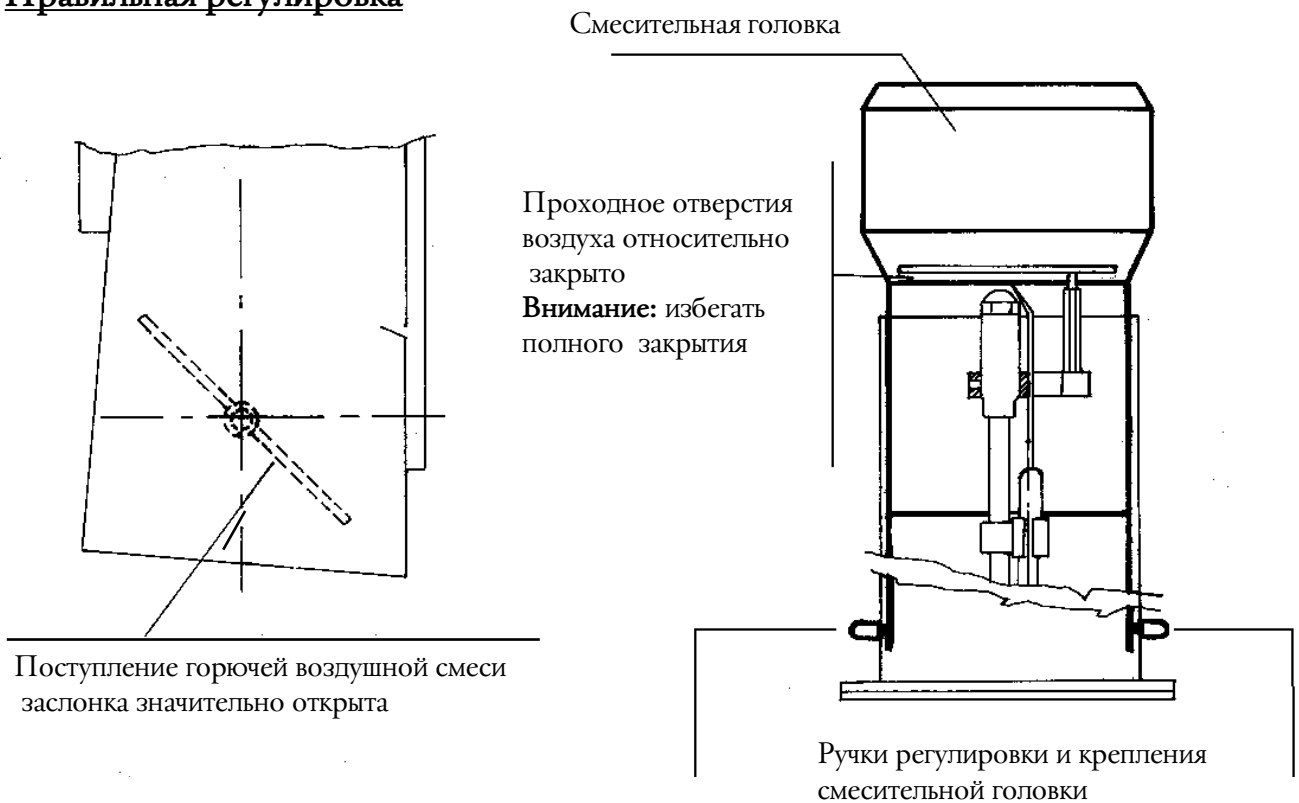
Для блокировки производить обратное действие (винты производят блокировку, если их вращать против часовой стрелки)

## Принципиальная схема регулировки воздуха

### Неправильная регулировка



### Правильная регулировка

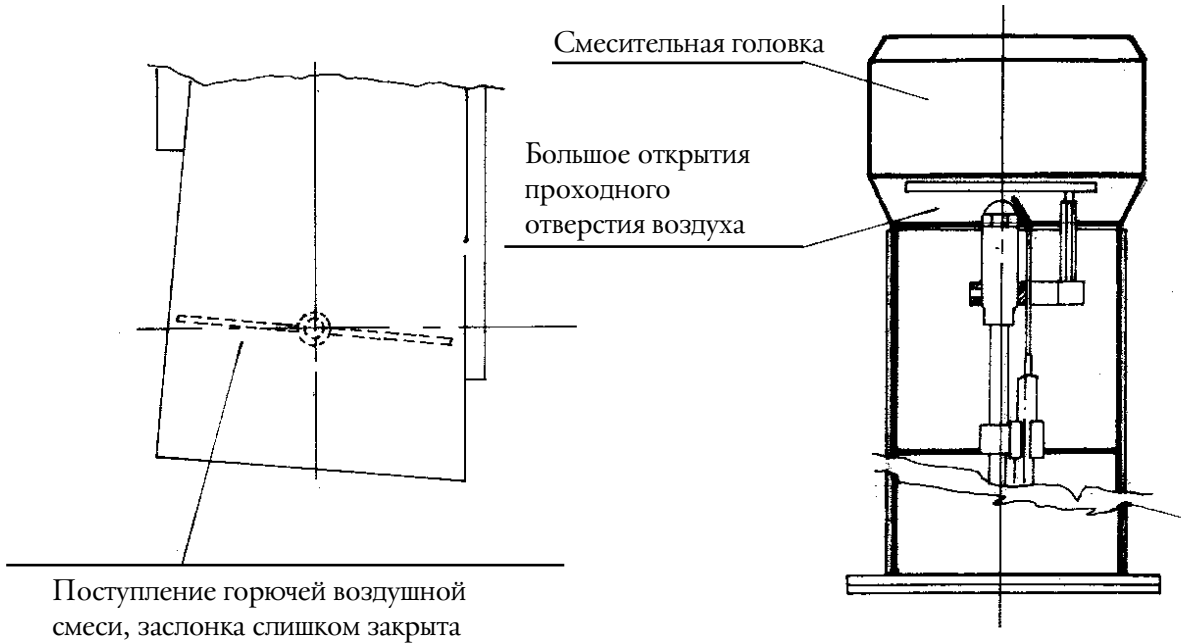




## Принципиальная схема регулировки воздуха

N° BT 8608/3

### Неправильная регулировка



### Правильная регулировка

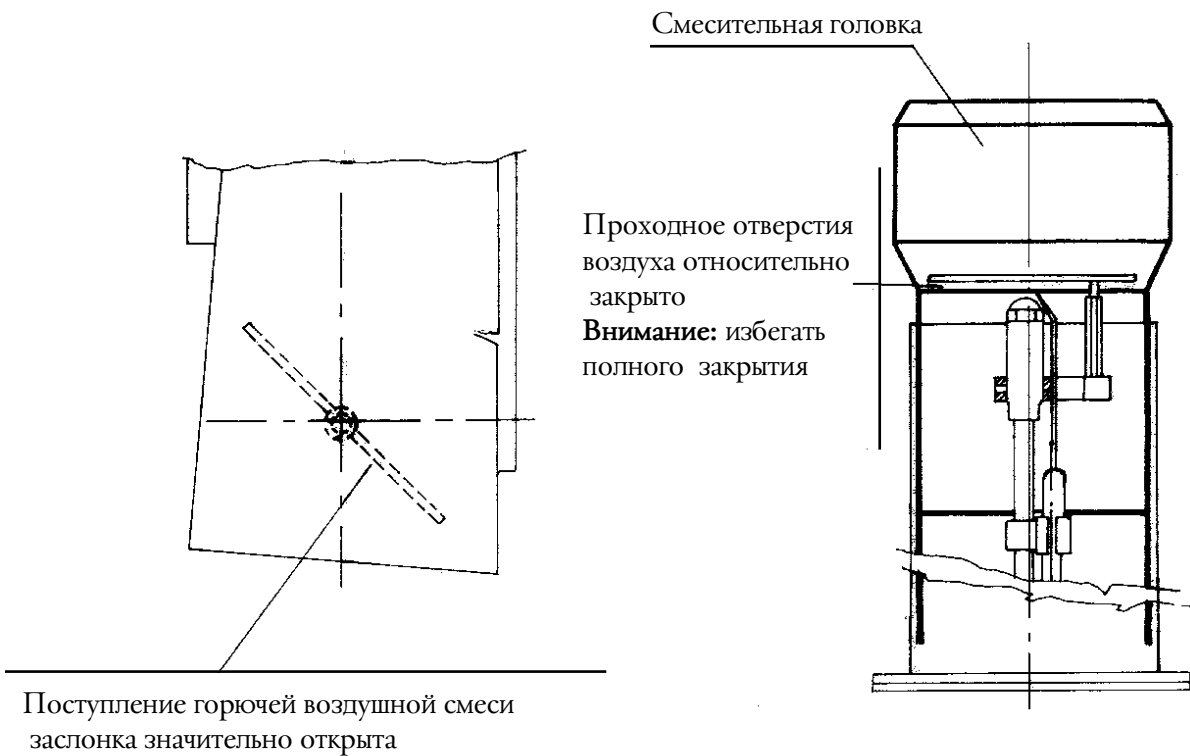




Схема расположения диска электродов COMIST 36 - 72

N° BT 9333/1

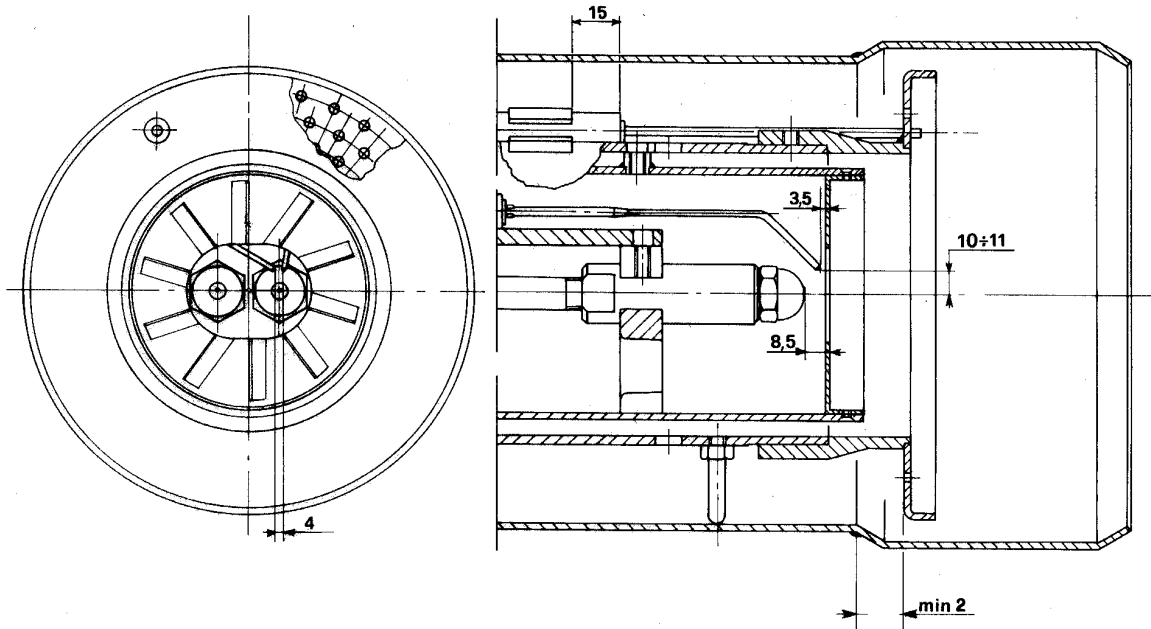
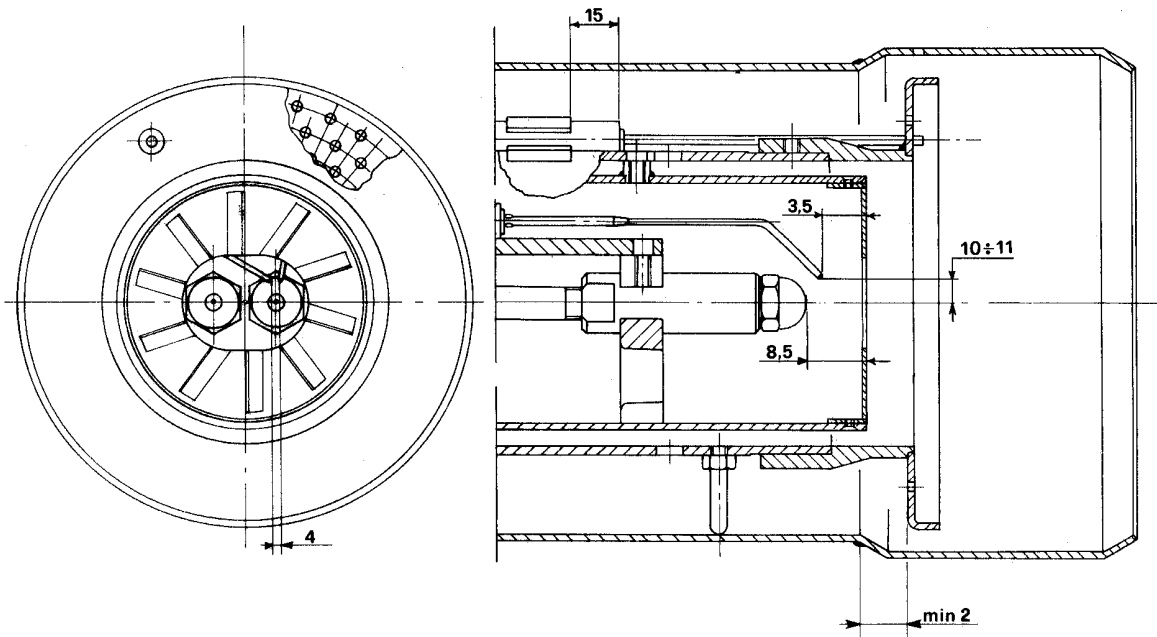


Схема расположения диска электродов COMIST 122

N° BT 9333/2



## ТАБЛИЦА РАСХОДА ФОРСУНОК ДЛЯ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА

Форсунка	Давление насоса															Форсунка
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
гал/ч.	Расход на выходе форсунки															гал/ч
0,40	1,27	1,36	1,44	1,52	1,59	1,67	1,73	1,80	1,86	1,92	1,98	2,04	2,10	2,15	2,20	0,40
0,50	1,59	1,70	1,80	1,90	1,99	2,08	2,17	2,25	2,33	2,40	2,48	2,55	2,62	2,69	2,75	0,50
0,60	1,91	2,04	2,16	2,28	2,39	2,50	2,60	2,70	2,79	2,88	2,97	3,06	3,14	3,22	3,30	0,60
0,65	2,07	2,21	2,34	2,47	2,59	2,71	2,82	2,92	3,03	3,12	3,22	3,31	3,41	3,49	3,58	0,65
0,75	2,38	2,55	2,70	2,85	2,99	3,12	3,25	3,37	3,49	3,61	3,72	3,82	3,93	4,03	4,13	0,75
0,85	2,70	2,89	3,06	3,23	3,39	3,54	3,68	3,82	3,96	4,09	4,21	4,33	4,45	4,57	4,68	0,85
1,00	3,18	3,40	3,61	3,80	3,99	4,16	4,33	4,50	4,65	4,81	4,96	5,10	5,24	5,37	5,51	1,00
1,10	3,50	3,74	3,97	4,18	4,38	4,58	4,77	4,95	5,12	5,29	5,45	5,61	5,76	5,91	6,06	1,10
1,20	3,82	4,08	4,33	4,56	4,78	5,00	5,20	5,40	5,59	5,77	5,95	6,12	6,29	6,45	6,61	1,20
1,25	3,97	4,25	4,50	4,75	5,00	5,20	5,40	5,60	5,80	6,00	6,20	6,35	6,55	6,70	6,85	1,25
1,35	4,29	4,59	4,87	5,13	5,38	5,62	5,85	6,07	6,28	6,49	6,69	6,88	7,07	7,26	7,44	1,35
1,50	4,77	5,10	5,41	5,70	5,90	6,24	6,50	6,75	6,98	7,21	7,43	7,65	7,86	8,06	8,26	1,50
1,65	5,25	5,61	5,95	6,27	6,58	6,87	7,15	7,42	7,68	7,93	8,18	8,41	8,64	8,87	9,09	1,65
1,75	5,56	5,95	6,31	6,65	6,98	7,29	7,58	7,87	8,15	8,41	8,67	8,92	9,17	9,41	9,64	1,75
2,00	6,30	6,80	7,21	7,60	7,97	8,33	8,67	8,99	9,31	9,61	9,91	10,20	10,48	10,75	11,01	2,00
2,25	7,15	7,65	8,15	8,55	8,97	9,37	9,75	10,12	10,47	10,85	11,15	11,47	11,79	12,09	12,39	2,25
2,50	7,95	8,50	9,01	9,50	9,97	10,41	10,83	11,24	11,64	12,02	12,39	12,75	13,10	13,44	13,77	2,50
3,00	9,54	10,20	10,82	11,40	11,96	12,49	13,00	13,49	13,96	14,02	14,87	15,30	15,72	16,12	16,52	3,00
3,50	11,13	11,90	12,62	13,30	13,95	14,57	15,17	15,74	16,29	16,83	17,34	17,85	18,34	18,81	19,28	3,50
4,00	12,72	13,60	14,42	15,20	15,94	16,65	17,33	17,99	18,62	19,23	19,82	20,40	20,95	21,50	22,03	4,00
4,50	14,31	15,30	16,22	17,10	17,94	18,73	19,50	20,24	20,95	21,63	22,30	22,95	23,57	24,19	24,78	4,50
5,00	15,90	17,00	18,03	19,00	19,93	20,82	21,67	22,48	23,27	24,04	24,78	25,49	26,19	26,87	27,54	5,00
5,50	17,49	18,70	19,83	20,90	21,92	22,90	23,83	24,73	25,60	26,44	27,25	28,04	28,81	29,56	30,29	5,50
6,00	19,00	20,40	21,63	22,80	23,92	24,98	26,00	26,98	27,93	28,84	29,73	30,59	31,43	32,25	33,04	6,00
6,50	20,67	22,10	23,44	23,70	25,91	27,06	28,17	29,23	30,26	31,25	32,21	33,14	34,05	34,94	35,80	6,50
7,00	22,26	23,79	25,24	26,60	27,90	29,14	30,33	31,48	32,58	33,65	34,69	35,69	36,67	37,62	38,55	7,00
7,50	23,85	25,49	27,04	28,50	29,90	31,22	32,50	33,73	34,91	36,05	37,16	38,24	39,29	40,31	41,31	7,50
8,30	26,39	28,21	29,93	31,54	33,08	34,55	35,97	37,32	38,63	39,90	41,13	42,32	43,48	44,61	45,71	8,30
9,50	30,21	32,29	34,25	36,10	37,87	39,55	41,17	42,72	44,22	45,67	47,07	48,44	49,77	51,06	52,32	9,50
10,50	33,39	35,69	37,86	40,06	41,73	43,74	45,41	47,20	48,90	50,50	52,00	53,50	55,00	56,40	57,80	10,50
12,00	38,20	40,80	43,30	45,60	47,80	50,00	52,00	54,00	55,90	57,70	59,50	61,20	62,90	64,50	66,10	12,00
13,80	43,90	46,90	49,80	52,40	55,00	57,50	59,80	62,10	64,20	66,30	68,40	70,40	72,30	74,30	76,00	13,80
15,30	48,60	52,00	55,20	58,10	61,00	63,70	66,30	68,80	71,10	73,60	75,80	78,00	80,20	82,20	84,30	15,30
17,50	55,60	59,50	63,10	66,50	69,80	72,90	75,80	78,70	81,50	84,10	86,70	89,20	91,70	94,10	96,40	17,50
19,50	62,00	66,30	70,30	74,10	77,70	81,20	84,50	87,70	90,80	93,70	96,60	99,40	102,20	104,80	107,40	19,50
21,50	68,40	73,10	77,50	81,70	85,70	89,50	93,20	96,70	100,10	103,40	106,50	109,60	112,60	115,60	118,40	21,50
24,00	76,30	81,60	86,50	91,20	95,70	99,90	104,00	107,90	111,70	115,40	118,90	122,40	125,70	129,00	132,20	24,00
28,00	89,00	95,20	101,00	106,40	111,60	116,60	121,30	125,90	130,30	134,60	138,70	142,80	146,70	150,50	154,20	28,00
30,00	95,40	102,00	108,20	114,00	119,60	124,90	130,00	134,90	139,60	144,20	148,70	153,00	157,20	161,20	165,20	30,00

1 мбар= 10 мм ВС                    100 Па

1 кВт        = 860 кКал

Плотность диз. топлива ..... = 0,820 / 0,830    PCI = 10150

Плотность специального ..... = 0,900                    PCI = 9920

Плотность домашнего (3,5°E) ..... = 0,940                    PCI = 9700

Плотность густого (7,9°E) ..... = 0,970 / 0,980    PCI = 9650

PCI = Низшая Теплота Сгорания



## Прибор контроля герметичности газового клапана LDU 11

### Применение

Прибор LDU 11... используется для проверки герметичности клапанов газовых горелок. Он, вместе с прессостатом, выполняет автоматически контроль герметичности клапанов газовых горелок, до начала процесса зажигания или после каждого ее отключения.

Контроль герметичности производится путем двухфазовой проверки давления в газовой системе между двумя клапанами горелки.

1-ая фаза, контроль предохранительного газового клапана при атмосферном давлении.

2-ая фаза, контроль газового клапана топочной стороны при газовом давлении.

Если давление превысит допустимое значение во время первой фазы проверки (Тест 1) или падение давления слишком высокое во время второй фазы проверки (Тест 2), прибор, не только останавливает работу горелки, но, автоматически, переводит в позицию неисправности, которая показывается светящейся кнопкой разблокировки. Сигнал положения неисправности может быть также установлен на расстоянии.

Индикатором программы будет показана остановка по причине неисправности, а также какой из двух клапанов, после закрытия, дает утечку. Разблокировка, после отключения по причине неисправности, может быть проведена при помощи самого прибора или электрической командой на расстоянии.

### Принцип работы

В период 1-ой фазы контроля герметичности (Тест 1) трубопроводка между клапанами, подлежащими проверке, должна быть под атмосферным давлением. Если установка не располагает трубопроводкой подающей атмосферное давление, ее функции выполняет прибор контроля герметичности, который открывает клапан со стороны топки на 5 сек. в период времени "t4". После доведения установки до атмосферного давления на 5 сек. клапан со стороны топки закрывается. Во время 1-й фазы (Тест 1) прибор контроля наблюдает, при помощи прессостота "DW", если атмосферное давление в трубопроводке осталось постоянным. Если предохранительный клапан в закрытом положении имеет утечку, наблюдается увеличение давления, которое приводит к включению прессостота "DW", после чего прибор входит в положение неисправности, а также позиционный указатель останавливается в позиции "Тест 1" в блокировке (зажигается красная контрольная лампа).

В противном случае, если не наблюдается повышения давления, потому что предохранительный клапан в закрытом положении не дает утечку, прибор моментально программирует 2-ю фазу (Тест 2). В данном случае предохранительный клапан открывается, на 5 сек., в период времени "t3", доводя трубопроводку до давления газа ("Процесс заполнения"). Во время проведения 2-й контрольной фазы величина давления должна оставаться постоянной, если давление уменьшается, значит клапан горелки, топочной стороны, имеет утечку при закрытии (неисправность), при этом следует закрытие прессостота "DW" и прибор контроля герметичности препятствует зажиганию горелки, блокируясь (зажигается красная контрольная лампа).

Если проверка второй фазы пройдет положительно, прибор LDU11.... закрывает внутреннюю цепь между зажимами 3 и 6 (зажим 3 - контакт ar2 - внешний мостик зажимов 4 и 5 - контакта III - зажим 6). Эта цепь, как правило, подает сигнал на цепь управления запуском прибора в работу.

После закрытия цепи между зажимами 3 и 6, программное устройство LDU11 возвращается в исходное положение и останавливается, что значит готов к следующей проверке, без изменения положения контактов управления программного устройства. **Обратить внимание: регулировать прессостат "DW" на величину равную приблизительно половине величины давления газа в сети.**

### ПРОВЕДЕНИЕ ПРОГРАММЫ

В случае неисправности программное устройство останавливается, также как и позиционный указатель, установленный на оси программного устройства. Символ, появляющийся на указателе, показывает в какой момент проверки произошла неисправность, и время, прошедшее с начала этого периода (1 ход = 2,5 сек.).

Значение символов:

} Включение = пусковое положение

□ На установках без вантуза = установка давления в проверяемой сети через открытие клапана горелки топочной стороны.

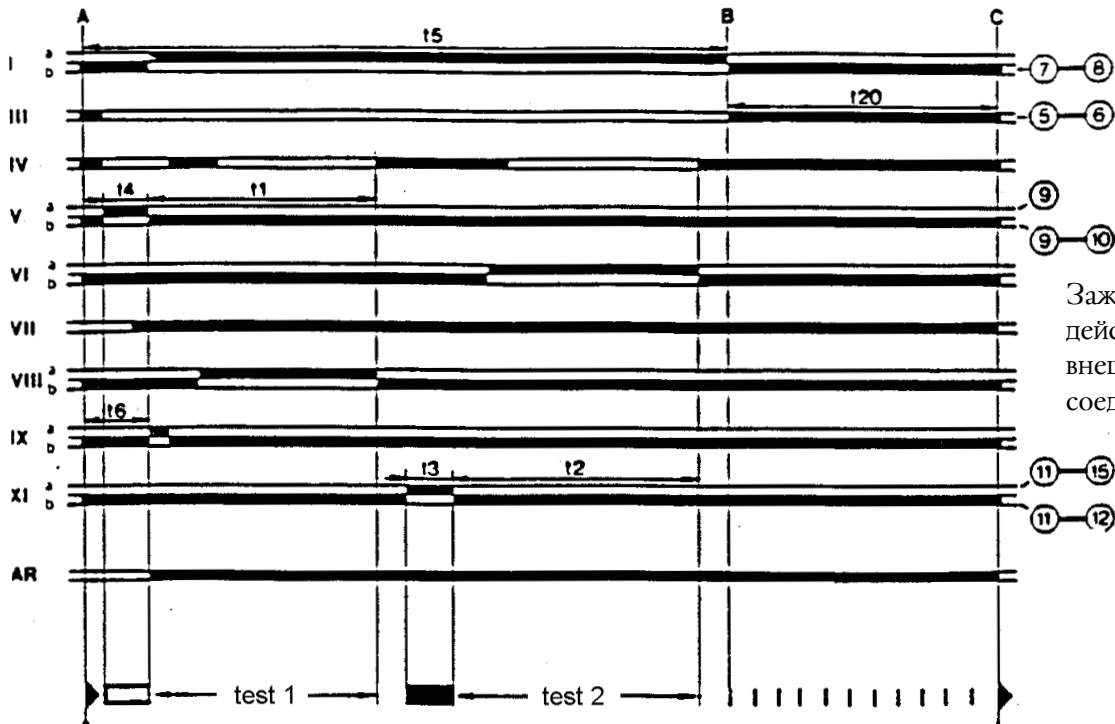








## Прибор контроля герметичности газового клапана LDU 11



Зажимы приведенные в действие прибором или внешним электрическим соединением.

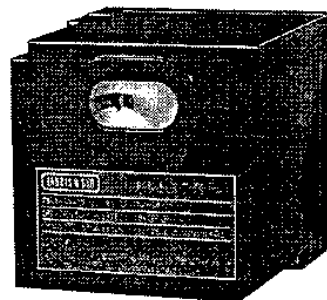
Проведение программы





FM739

Июль 1996 7451



## Приборы управления и контроля для газовых горелок

**LFL 1...**

Серии 01 и 02

1. Лист дополнительного каталога 7712

Приборы управления и контроля для горелок с поддувом средней и большой мощности (периодического обслуживания\*), для горелок 1-й или 2-х стадий, или модулированных с контролем давления воздуха для управления воздушной заслонкой.

\*В целях безопасности необходимо производить по меньшей мере одну контрольную остановку каждые 24 часа.

### Применение:

Приборы управления и контроля серии **LFL 1...** были специально разработаны для управления и проведения контроля горелок с воздушным поддувом средней и большой мощности.

Предназначены для универсального использования в горелках как прогрессивных, так и модулированных, и для генераторов горячего воздуха (WLE в соответствии с DIN 4794).

Различие между серией 01 и серией 02 состоит в продолжительности предохранительного времени для горелок с пилотным зажиганием, в которых используют газовые клапана пилота.

Для атмосферных горелок больших мощностей имеется LFL 1.638.

Для приборов управления и контроля, используемых в горелках постоянного режима, смотреть лист каталога 7785, типы LGK 16...

### Исполнение:

Приборы управления и контроля для горелок характерны своим спелительным исполнением. Сцепляющиеся футляр и цоколь выполнены из черной пластики, устойчивой к высоким температурам и ударам

Индикатор блокировки, сигнальная лампочка, указывающая неисправности, и кнопка установки в исходное положение расположены в окошке блока. Прибор снабжен сменным предохранителем и запасным предохранителем.

## Функции

### То, что касается Норм

Следующие характеристики LFL1... превосходят Стандарт предлагаемого повышенный уровень дополнительной безопасности:

- тест пеленгации пламени и тест фальшивого пламени вступают незамедлительно после допустимого времени пост-сгорания. Если клапана остаются открытыми или не полностью закрытыми сразу же после отключения регуляции, произойдет блокировочная остановка по окончании допустимого времени пост-сгорания. Тесты заканчиваются только по завершению времени пре-вентиляции последующего запуска.
- Точность работы цепи контроля пламени следует проверять в каждом случае запуска горелки.
- Износ контактов управления клапана горючего должен проверяться в период времени пост-вентиляции.
- Предохранитель, вмонтированный в прибор управления предохраняет контакты управления от возможных перегрузок.

### То, что касается управления горелки

- Приборы позволяют функционирование с или без пост-вентиляции.
- Двигатели вентиляторов с поглощением до 4 а (пусковой ток 20 а макс.) могут быть подсоединены напрямую.
- Раздельные выходы управления для опирающих сигналов **Открыто**, **Закрыто** и **Мин.** серводвигателя воздушной заслонки.
- Контролируемое управление воздушной заслонки для обеспечения проведения пре-вентиляции с номинальным расходом воздуха. Контролируемая позиция: **Закрыто** или **Мин.** (позиция пламени зажигания при запуске), **Открыто** в начале и **Мин.** в конце времени пре-вентиляции. Если серводвигатель не приводит воздушную заслонку в предписанные положения, горелка не запускается.
- Функциональный тест давления воздуха перед запуском и контролем давления воздуха от начала интервала пре-вентиляции до контролируемого отключения.
- Отдельный выход управления клапана зажигания закрыт по окончании второго предохранительного времени.
- 2 выхода управления для опирающего сигнала ко второй и, если необходимо, к третьей ступени выхода (или регулятора мощности).
- С управлением серии 01 и 1 пламенем с поддувом, возможно увеличить предохранительный интервал от 2,5 до 5 сек. (см. "Советы по проектировке"), при условии, что продленный предохранительный интервал соответствует существующим на местах нормам безопасности.
- Когда регулятор мощности в рабочем состоянии, выходы управления воздушной заслонки гальванически разделены от блока управления прибора.
- Возможность подсоединения сигнального устройства отдаленного сигнала блокировка, отдаленный возврат и отдаленный сигнал аварийной блокировки.

### Что касается контроля пламени

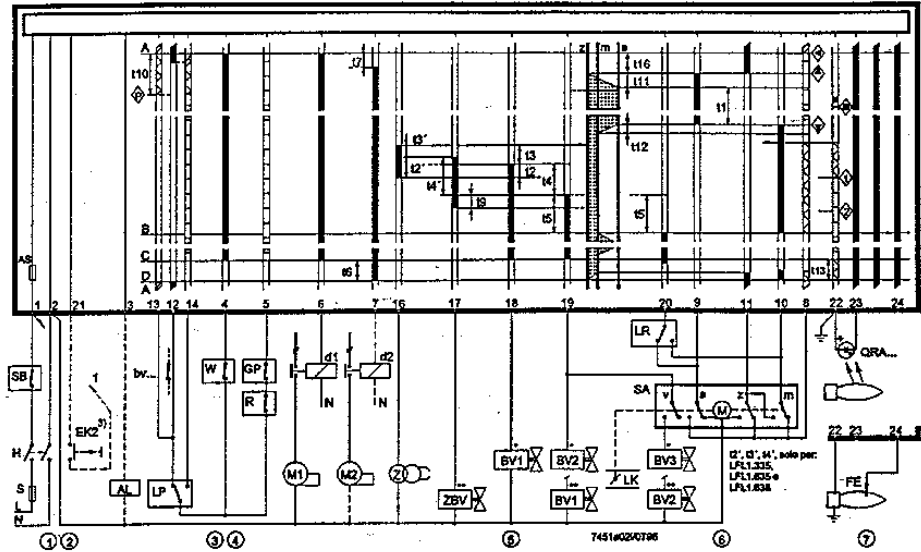
Метод контроля пламени:

- а) С электродом шупа ионизационного тока, в сети с или без нейтрального соединенного с заземлением. Для данного метода контроля, цепь контроля пламени спроектирована таким образом, что возможные неисправности ионизационного тока, спровоцированные искрой зажигания, не могут повлиять на определение сигнала пламени. Короткое замыкание между электродом шупа и массой горелки не может симулировать сигнал пламени.
- б) С шупом UV серии QRA... (горелки газовые и масляные). См. лист каталога 7712.
- в) Используя одновременно электрод шупа ионизационного тока и шуп UV (например с горелкой пилотом прерывистого режима или горелками масляными с газ-электрическим зажиганием).

### Все, что касается монтажа и электро- проводки

- Позиция и место монтажа любое (степень защиты IP40)
- 14 клеммы соединения.
- 2 вспомогательных клеммы межсистемной связи, гальванически разъединенные, обозначенные "31" и "32"
- 3 клеммы заземления
- 3 клеммы для нейтрального кабеля, уже подсоединенные к клемме 2
- 14 пробивных отверстий для прохода кабелей соединения, 8 боковых и 6 лонных
- 6 пробивных отверстий с резьбой для уплотнения проводов Pg11.

Электрические соединения



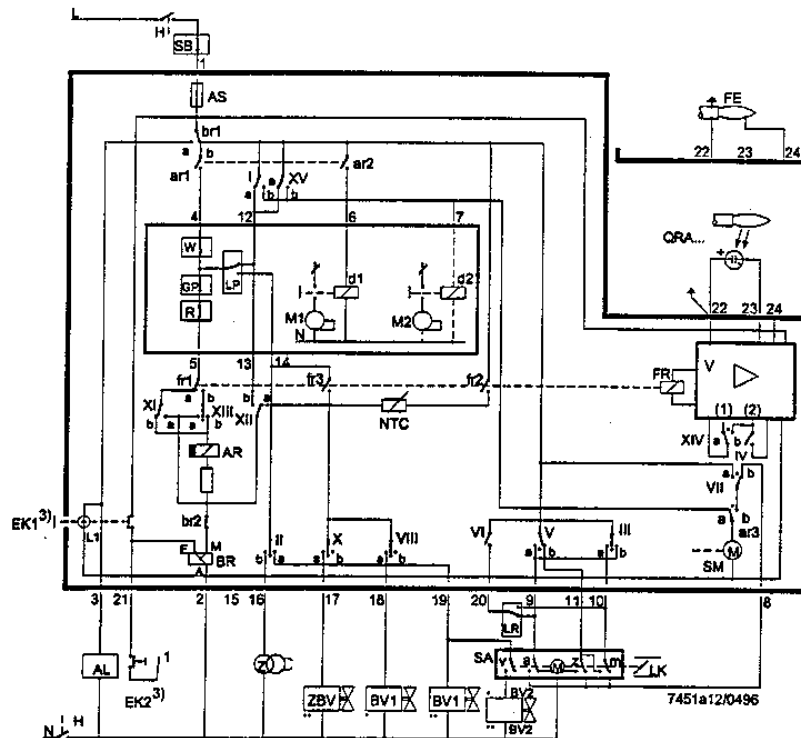
- Сигнал управления на выходе из прибора
- Допустимые сигналы на входе
- Необходимые сигналы на входе для правильного функционирования: при отсутствии данных сигналов в момент, указанный знаками или во время фаз, обозначенных пунктирными линиями, управление горелкой прервет последовательность запуска или заблокируется. Описание знаков-символов: смотреть "Указание блокировки".

**Советы по проектировке** Прерыватели, предохранители, заземление и т.д., должны быть установлены в соответствии с существующими на местах Нормами. Для подсоединения клапанов и других приборов руководствоваться схемами фирм-изготовителей.

- 1 Не менять местами фазу и нейтральный!  
К линии должны быть подсоединены предохранительные термостаты (возврат вручную, например STB).
- 2 Отпаленный возврат: Кнопка "EK2" подсоединена к клемме 3, возможен только отпаленный возврат, если же подсоединена к клемме 1, предусмотрена только возможность аварийной остановки
- 3 Способность коммутирования, необходимая для контактов между клеммами 12 и 14 - 4 и 14, зависит от нагрузки клемм 16...19.
- 4 Контроль давления воздуха: Если воздушное давление не контролируется посредством прессостата "LP", клемма 4 должна быть подсоединена к клемме 12 и клемма 6 к клемме 14, клемма 13 остается неиспользованной!  
Контакты управления других приборов при установке горелки должны быть подсоединены последовательно, как описано ниже:  
К клемме 12: контакты, которые должны быть закрыты только во время запуска (в противном случае запуск невозможен).  
К клемме 4 или 5: контакты, которые должны оставаться закрытыми от запуска до контролируемого отключения (в противном случае не будет возможен надежный запуск или контролируемое отключение).  
К клемме 14: контакты, которые должны закрываться как можно позднее в начале интервала пре-зажигания, и которые должны оставаться закрытыми до контролируемого отключения (в противном случае выявится условие блокировки). Это распространяется как на длинное, так и на короткое пре-зажигание.
- 5 \* Соединения клапанов горячего с горелкой с поддувом 1-трубной.  
В 2-х ступенчатых горелках BV2 соединен с BV3.  
\*\* Соединения клапанов горячего с горелкой пилотной прерывистого режима.  
Прямое соединение клапана горячего к клемме 20 разрешено только:  
- в установках, включающих в себя основной клапан блокировки со стороны сети (предохранительный клапан), контролируемая клеммами 18 или 19, и с использованием 2-х ступенчатого клапана, при условии, что они полностью закрываются при отключении 1-ой ступени, контролируемой клеммой 18 или 19.
- 6 Для дополнительных примеров управления воздушной заслонки справляться в примерах соединения. В случае воздушной заслонки без конца хода "z" для позиции заслонки ЗАКРЫТО, клемма 11 должна быть соединена с клеммой 10 (в противном случае горелка не запустится).
- 7 Возможно одновременное использование ионизации и контроля UV.

Электрические соединения

LFL1...

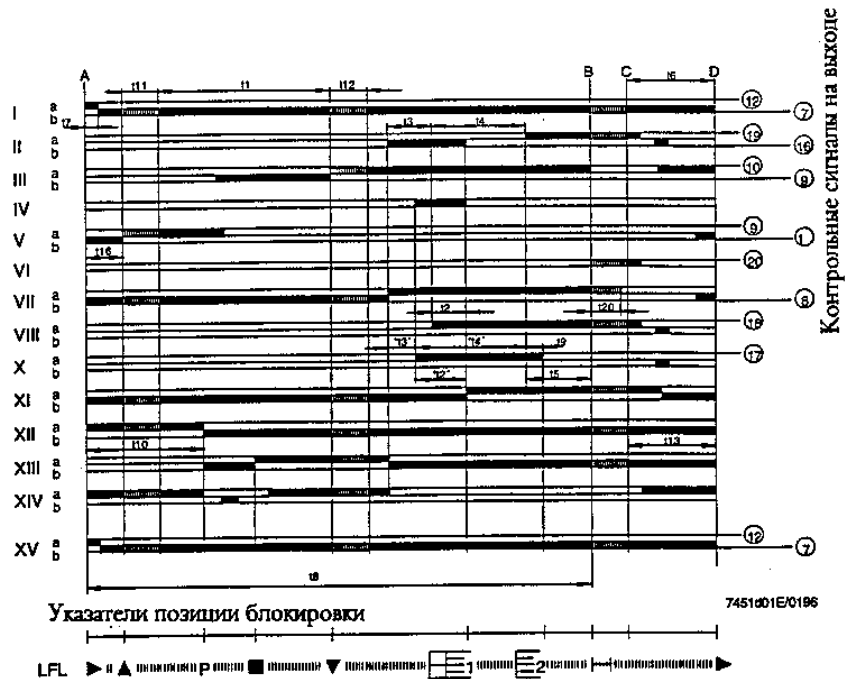


Для подсоединения предохранительного клапана, смотреть схему изготовителя горелки

Описание  
полного листа  
каталога

a	Контакт переключения конца хода для позиции ОТКРЫТО заслонки воздуха
AL	Дистанционный указатель блокировки (аварийный сигнал)
AR	Главное реле (рабочее реле) с контактами "ar..."
AS	Предохранители прибора
BR	Реле разблокировки с контактами "br..."
BV...	Клапан горючего
bv...	Контакт контроля позиции ЗАКРЫТО для газового клапана
d...	Дистанционный выключатель или реле
EK...	Кнопка блокировки
FE	Электрод шупа ионизационного тока
FR	Реле пламени с контактами "fr..."
GP	Газовый прессостат
H	Главный прерыватель
L1	Сигнальная лампочка указателя неисправностей
L3	Указатель готовности к работе
LK	Заслонка воздуха
LP	Воздушный прессостат
LR	Регулятор мощности
m	Вспомогательный контакт переключения для позиции МИН. заслонки воздуха
M...	Двигатель вентилятора или горелки
NTC	Резистор (сопротивление) NTC
ORA...	Шуп UV
R	Термостат или прессостат
RV	Клапан горючего плавного регулирования
S	Предохранители
SA	Серводвигатель заслонки воздуха
SB	Ограничитель безопасности (температура, давление и т.д.)
SM	Синхронный микроэлектродвигатель программного устройства
v	Касается серводвигателя: вспомогательный контакт для доступа к клапану горючего в работе с позиции заслонки воздуха
V	Усилитель сигнала пламени
W	Предохранительный термостат или прессостат
z	Касается серводвигателя: контакт переключения конца хода для позиции ЗАКРЫТО заслонки воздуха
Z	Трансформатор зажигания
ZBV	Клапан горючего горелки - пилота
*	Действительно для горелок с воздушным поддувом, однотрубных
**	Действительно для пилотных горелок прерывистого режима
(1)	Вход для увеличения напряжения действия для шупа UV (тест шуп)
(2)	Вход для принудительной энергизации реле пламени, во время проверки работы цепи контроля пламени (контакт XIV) и во время предохранительного интервала I2 (контакт IV)
з)	Не держать нажатим EK больше 10 сек,

Примечания по  
программному устройству  
Последовательность  
программного устройства



**t2', t3', t4':**

Эти интервалы действительны только для приборов управления и контроля горелок **серии 01**, то есть LFL 1.335, LFL 1.635, LFL 1.638. Не действительны для типов **серии 02**, поскольку предусматривают одновременное включение кулачкой X и VIII

Режим работы	Вышепоказанные схемы иллюстрируют, как цепь соединения, так и контрольную программу последовательного механизма.
A	Возможность запуска при помощи термостата или прессостата "R"установки
A-B	Программа запуска
B-C	Нормальное функционирование горелки (на основе контрольных команд регулятора мощности "LR").
C	Контролируемое отключение при помощи "R".
C-D	Возврат командного устройства в позицию пуска "A" пост-вентиляция

В период бездействия горелки только выходы команд 11 и 12 находятся под напряжением, а заслонка воздуха в позиции ЗАКРЫТО, определяющаяся окончанием хода "z" серводвигателя заслонки воздуха. Во время теста шупа и фальшивого пламени, также цепь контроля пламени находится под напряжением (клеммы 22/23 и 22/24)

Необходимые условия  
для запуска горелки:

- Прибор разблокирован
- Заслонка воздуха закрыта. Переключатель конца хода "z" для позиции ЗАКРЫТО должен обеспечивать подачу напряжения на клеммы 11 и 8.
- Возможные контакты контроля закрытия клапана горючего или другие контакты с похожими функциями должны быть закрыты между клеммой 12 и прессостатом воздуха "LP".
- Размыкающий контакт N.C., нормально закрытый, воздушного прессостата должен быть в нейтральном положении (тест LP), то есть клемма 4 должна быть под напряжением.
- Контакты газового прессостата "GR" и термостата или прессостата "W" должны быть закрыты.



## Программа пуска

- A** Команда пуска "R"  
("R" закрывает кольцо команды пуска между клеммами 4 и 5).  
Программное устройство реле. В это время двигатель вентилятора получает напряжение от клеммы 6 (только прервентилиация) и, после t7, двигатель вентилятора или вытяжное устройство газа сгорания от клеммы 7 (прервентилиация и поствентилиация)  
В конце t16 при помощи клеммы 9 подается команда открытия заслонки воздуха; в течении времени хода заслонки воздуха, программное устройство остается в покое, как и клемма 8, через которую программное устройство получает питание, остается без напряжения.
- t1** **Время пре-вентилиации** с заслонкой воздуха совершенно открытой.  
В течении прервентилиационного времени происходит проверка надежности цепи датчика пламени и, в случае дефектного функционирования, прибор провоцирует блокировочное отключение. Незадолго до начала времени прервентилиационного периода, воздушный прессостат должен переключиться с клеммы 13 на клемму 14, в противном случае прибор спровоцирует блокировочное отключение (контроль давления воздуха). Одновременно клемма 14 должна быть под напряжением, так как трансформатор зажигания и клапан горючего получают питание через этот ход цепи.  
В конце прервентилиационного времени прибор, через клемму 10, командует серводвигателем заслонки воздуха по позиции пламя зажигания, определяющаяся дополнительным контактом "m". Во время хода, программное устройство остается снова отключенным. После нескольких секунд микроэлектродвигатель программного устройства получит питание непосредственно от активной части прибора. С этого момента клемма 8 не имеет больше никакого значения для продолжения запуска горелки.
- t5** **Интервал.** По истечении t5 регулятор мощности "LR" подготовлен через клемму 20. Таким образом заканчивается последовательность пуска горелки. Механизм программного устройства отключается сам автоматически или после нескольких так называемых "щелчков", то есть фазы без изменения позиций контактов, в функции времени.
- Горелки с воздушным поддувом 1-трубные.
- t3** **Время пред-зажигания**, следовательно готовность клапана горючего от клеммы 18
- t2** **Предохранительное время (мощность пламени пуска)**  
По истечении предохранительного времени, должен присутствовать сигнал пламени на входе 22 усилителя сигнала пламени. Этот сигнал должен всегда присутствовать, вплоть до контролируемого отключения, иначе горелка остановиться в позиции блокировки.
- t4** **Интервал.** По истечении t4, клемма 19 находится под напряжением. Клапан горючего в соответствии с дополнительным прерывателем "v" серводвигателя заслонки воздуха и под напряжением.
- Горелка - пилот прерывистого режима
- t3** **Время пред-зажигания**, следовательно готовность клапана горючего для горелки - пилот в соответствии с клеммой 17.
- t3'**
- t2** **Первое предохранительное время (мощность пламени пилота)**
- t2'** По истечении предохранительного времени, сигнал пламени должен присутствовать на входе 22 усилителя сигнала пламени. Этот сигнал должен постоянно присутствовать вплоть до контрольного отключения, иначе горелка остановиться в позиции блокировки.
- t4** **Интервал** вплоть до готовности клапана горючего в соответствии с клеммой 19 для первого пламени основной горелки.
- t4'**
- t9** **Второе предохранительное время.** По окончании второго предохранительного времени, основная горелка должна быть включена горелкой пилотом, поскольку клемма 17 незамедлительно отключается по окончании этого интервала, заканчивая закрытие клапана зажигания пилота.
- B** **Рабочее положение горелки**
- B-C** **Рабочий режим горелки**  
Во время работы горелки, регулятор мощности управляет заслонкой воздуха, в расчете на запрошенное тепло, с установкой на номинальную нагрузку или низкого пламени. Достижение номинальной мощности происходит через дополнительный контакт "v" серводвигателя заслонки.

C	<b>Отключение контролирующей регулировки</b> В случае отключения контролирующей регулировки, клапана горючего сразу же закрываются. Одновременно программное устройство заново начнет свою работу.
t6	<b>Время пост-вентиляционное</b> (с вентилятором M2 на клемме 7) Незадолго после начала времени пост-вентиляционного, клемма 10 снова под напряжением, таким образом, что заслонка воздуха устанавливается в позицию "MIN". Полное закрытие заслонки воздуха начинается где-то в конце времени пост-вентиляционного и провоцируется сигналом управления на клемме 11, которая в свою очередь остается под напряжением в период последующей фазы отключения горелки.
t13	<b>Время допустимого пост-сжигания.</b> В период данного интервала времени, цепь управления пламенем может еще получать сигнал пламени, без провокации прибором блокирующего отключения.
D-A	<b>Окончание программы управления</b> (начальная позиция) Сразу же по окончании механизмом программного устройства - в конце t6 - восстановления контактов управления в начальной позиции, начинает работу тест шупа и фальшивого пламени. В период бездействия горелки, только кратковременный сигнал дифектного пламени запустит условия блокировки. Краткие импульсы зажигания трубки UV не запускают блокировку горелки.  Время t2', t3', t4', действительны только для приборов управления и контроля серии 01.

**Нормы по технике безопасности**

- В зоне распространения DIN, монтаж и инсталляция, которые должны быть осуществлены в соответствии с реквизитами VDE, и, в особенности, с нормами DIN/VDE 0100, 0550, 0722!
- Для защиты усилителя сигнала пламени от электрической перегрузки, как электрод зажигания, так и электрод шупа болжны быть расположены таким образом, чтобы искра зажигания не была в состоянии достать электрод шупа.
- Используя QRA..., в обязательном порядке должно быть заземление клеммы 22.
- Проведение контроля возможно как при помощи электрода шупа FE, так и с помощью шупа UV типа QRA..., даже если по правилам безопасности может функционировать только один датчик пламени за раз, в отличие от второго предохранительного времени t9. По окончании второго предохранительного времени, один из датчиков должен бездействовать, что значит погашение пламени, например закрыв клапан зажигания, который отвечает клемме 17.
- Возможно параллельное соединения двух шупов UV типа QRA... .
- Монтаж электропроводки должен осуществляться в соответствии с существующими национальными и местными нормами.
- LFL 1..., прибор обеспечивающий безопасность, и поэтому запрещено его вскрытие, модификация или поломка!
- Внимательно проверить монтаж электропроводки перед началом работы.
- Прибор LFL 1... должен быть совершенно изолирован от сети, перед началом какого-либо вмешательства в него.
- Проверить все функции по безопасности, перед вводом в действие прибора или после замены предохранителя.
- Предусмотреть защиту прибора и всех электрических соединений от ударов электрическим током, при помощи соответствующего монтажа.
- Во время работы и проведения технического обслуживания, избегать попадания водяной конденсации на прибор управления и контроля.
- Электромагнитные излучения должны быть выверены в плане применения.

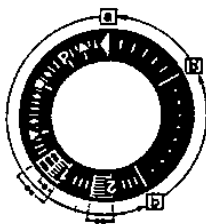
**Программа управления в  
случае прерывания работы  
и указание позиции прерывания**

В случае прекращения работы по каким бы то ни было причинам, прерывается моментально подача горючего. В это время, программное устройство останавливается, как индикатор позиции неисправности. Визуальный символ на указательном диске показывает тип нарушения.

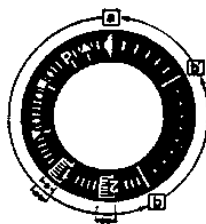
- ◀ **Нет запуска**, по причине отсутствия закрытия контакта (см. также “Условия, необходимые для запуска горелки” ) или блокирующей остановки во время или при завершении последовательности управления, по причине постороннего света (например не погасшее пламя, утечка в клапанах горючего, дефекты в цепи контроля пламени и т. д.)
- ▲ **Прерывание последовательности процесса запуска**, потому что сигнал ОТКРЫТО не поступил на клемму 8 от контакта окончания хода “а”. Клеммы 6, 7 и 14 остаются под напряжением по устранения дефекта!
- Р **Блокировочная остановка**, по причине отсутствия сигнала давления воздуха. Какая бы ни была нехватка давления воздуха, начиная с данного момента, провоцирует блокировочную остановку!
- **Блокировочная остановка** по причине не функционирования цепи датчика пламени.
- ▼ **Прерывание последовательности процесса запуска**, потому что позиционный сигнал для низкого пламени не был направлен на клемму 8 дополнительным прерывателем “m”. Клеммы 6, 7, и 14 остаются под напряжением до устранения неисправности!
  - 1 **Блокировочная остановка**, из-за отсутствия сигнала пламени в конце (первого) предохранительного времени
  - 2 **Блокировочная остановка**, поскольку не было получено никакого сигнала наличия пламени, по окончании второго предохранительного времени (сигнал основного пламени с пилотной горелкой прерывистого режима).
- | **Блокировочная остановка**, из-за отсутствия сигнала пламени во время работы горелки.

Если наблюдается блокировочная остановка в один из моментов между стартом и пре-зажиганием без символа, каузой, как правило, является преждевременный сигнал пламени, неисправность, вызванная, например, самозажиганием трубки UV.

**Индикация отключения**



LFL1..., серии 01



LFL1..., серии 02

- a-b            Программа запуска
- b-b'         “Щелчки” (без подтверждения контакта)
- b(b')-a      Программа пост-вентиляции

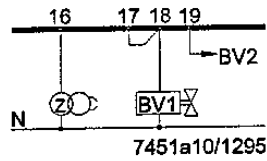
\*Продолжительность предохранительного времени в горелках с поддувом воздуха 1-трубного

\*\*Продолжительность предохранительного времени у горелок-пилот прерывистого режима

Разблокировка прибора может быть произведена сразу же после блокировочной остановки. После разблокировки (и после исправления неисправности, спровоцировавшей отключения обслуживания, или после отключения напряжения), программное устройство вернется в позицию начала работы. В этом случае только клеммы 7, 9, 10 и 11 под напряжением в соответствии с программой управления. Только в последующем прибор программирует новый запуск

**Примеры соединений**

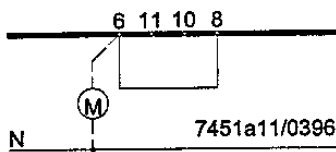
Предохранительное время удваивается в горелках с пощувом воздуха 1-труб.



Только в случае, когда прибор управления и контроля серии 01.  
С этими мерами по предупреждению несчастных случаев (соединение клем 17 и 18), время пре-зажигания уменьшается на 50%.

Отсутствие предохранительного времени разрешается только, если это соответствует национальным Нормативам

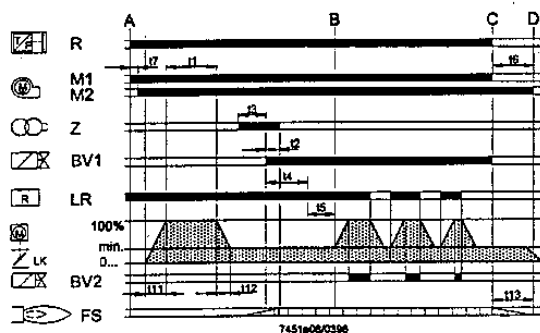
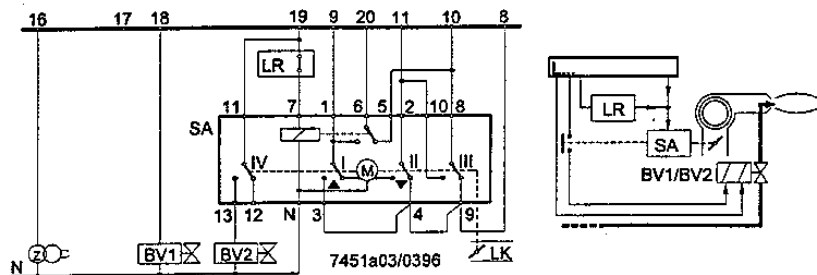
**Горелка без заслонки воздуха**



В случае горелок не имеющих заслонки воздуха (или неуправляемой заслонкой воздуха а контролируема прибором управления и контроля), клемма 8 должна быть соединена с клемой 6. В противном случае управление горелки не сможет произвести запуск.

**Горелка 2-стадии (1-трубная)**

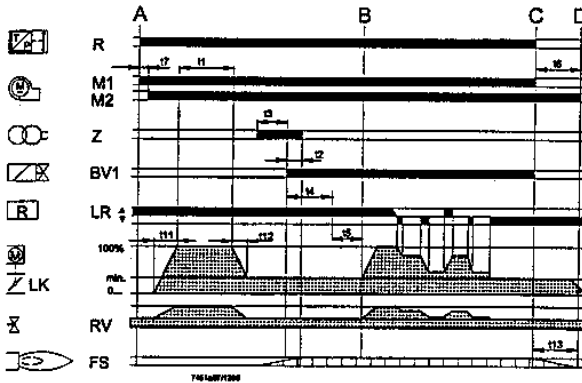
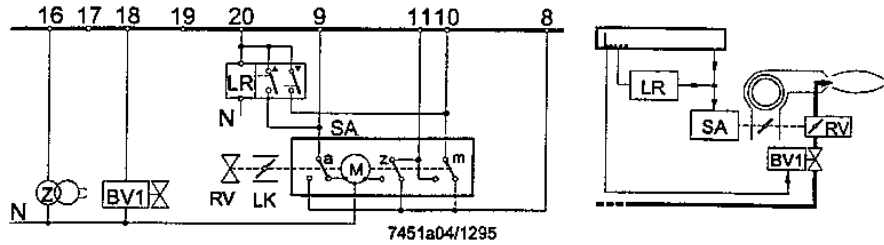
Управление с регулятором ВКЛ./ВЫКЛ. (ON/OFF). Во время отключений заслонка воздуха закрывается.



Управление серводвигателя "SA" на основе принципа одиночного провода. (Серводвигатель "SA" типа SQN3... в соответствии с листом каталога 7808). Другие соединения смотреть схемы электросоединения.

Модулированные горелки  
(1-трубные)

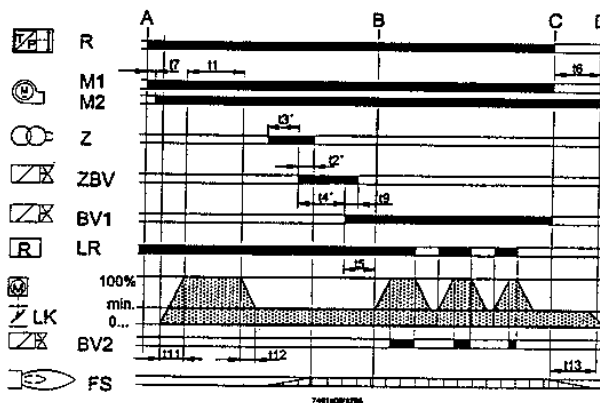
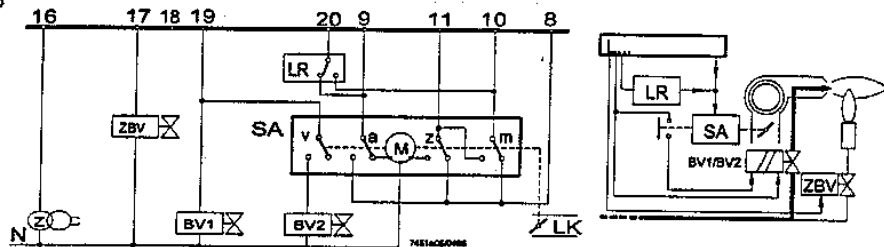
Изменение мощности, при помощи прогрессивного регулятора с контактами управления, гальванически разделенными для сигнала регулирования ОТКРЫТО и ЗАКРЫТО.



Заслонка воздуха закрыта во время отключения работы горелки. По поводу других электросоединений смотреть схемы соединения.

Горелка -пилот  
2 стадии прерывистого  
режима (2-трубный)

Управляется и контролируется прибором серии 01



Заслонка воздуха закрыта во время нерабочего периода горелки. Для других подсоединений смотреть примеры соединения

**Технические данные**

Напряжение питания	AC 220В-15%...240В+10% AC 100В- 15%...110В+10%
Частота	50Гц-6%...60Гц+6%
Потребление	3 В.А
Предохранитель, вмонтированный в прибор	T6, 3H 250В в соответствии с IEC127
Предохранитель внешний	16 А макс. с запазданием
Коэффициент помех	N в соответствии VDE 0875
Ток, допустимый на входе на клемме 1	5А в соотв. VDE 0660 AC3
Допустимая подача на клеммы управления	4А в соотв. VDE 0660 AC3

**Необходимая способность переключения механизма:**

• между клеммами 4 и 5	1А, 250В-
• между клеммами 4 и 12	1А, 250В-
• между клеммами 4 и 14	в соотв. с нагрузкой на клеммы от 16 до 19 1 А мин., 250В-

Положение при сборке	любое
Тип защиты	IP 40

Допустимая температура помещения при транспортировке и складировании	-50°C...+70°C
--	---------------

**Относительная влажность**  
климат и температура работы в соответствии с IEC 721-2-1; климат теплый и сухой, недопустимо образование конденсации

**Вес:**

- прибор управления и контроля около 1000 г
- цоколь около 165 г

**Контроль ионизационного тока**

Напряжение на электроде шупа	
• рабочее состояние	330 В ±10%
• тест	380 В ±10%
Ток короткого замыкания	0,5мА макс.
Минимально необходимый ток ионизации	6 мкА
Область измерения, рекомендуемая прибором	0.....50 мкА

Максимально допустимая длина кабеля шупа	
• кабель нормальный, уложен раздельно 2)	80 м
• экранированный кабель например, кабель высоких частот экран на клемме 22	140 м

**Контроль UV**

Напряжение питания	
• рабочий режим	330 В ±10%
• тест	380 В ±10%
Минимально необходимый ток шупа 3)	70 мкА
Максимальный ток шупа	
• рабочий режим	680 мкА
• тест	1000 мкА 1)
Макс. длина кабеля шупа	
• кабель нормальный, уложен раздельно 2)	100 м
• экранированный кабель например, кабель высоких частот экран на клемме 22	220 м
Вес	
• QRA 2	60 г
• QRA 10	450 г

**Опознавательный код в соответствии EN298:**  
всех типов (кроме LFL1.148) **FBLLXN**

- 1) В течении пре-вентиляционного времени с увеличенным пробным напряжением: тест автозажигания и фальшивого пламени
- 2) Не допускается электропроводка мульти-проводников
- 3) Для лучшего снятия показаний соединить электроконденсатор на 100 мкФ, 10 В параллельно измерительному прибору. Соединить полюс + прибора к клемме 23



**Заявка**

**Модели в наличии**

Время переключений указаны в секундах, в последовательности запуска горелки, для частоты 50 Гц. В случае 60 Гц время уменьшается на 20% приблизительно.

	LFL1.122 <sup>1)</sup> серия 02	LFL1.133 <sup>1)</sup> серия 02	LFL1.322 <sup>1)</sup> серия 02	LFL1.333 <sup>1)</sup> серия 02	LFL1.335 <sup>1)</sup> серия 01
Подходящие модели Генератор паровой мгновенный	ДЛЯ/В: Генератор паровой				
			D (также для WLE) F	A D	GB
t1	10	9	36	31,5	37,5
t2	2	3	2	3	2,5
t2'	-	3	-	-	5
t3	4	3	4	6	5
t3'	-	-	-	-	2,5
t4	6	6	10	12	12,5
t4'	-	-	-	-	15
t5	4	3	10	12	12,5
t6	10	14,5	12	18	15
t7	2	3	2	3	2,5
t8	30	29	60	72	78
t9	2	3	2	3	5
t10	6	6	8	12	10
t11	свободный выбор				
t12	свободный выбор				
t16	4	3	4	6	5
t13	10	14,5	12	18	15
t20	32	60	-	27	22,5

	LFL1.622 <sup>1)</sup> серия 02	LFL1.635 <sup>1)</sup> серия 01	LFL1.638 серия 01
	F I	B NL <sup>2)</sup>	Горелка атмосферная большой производительности
t1	66	67,5	67,5
t2	2	2,5,2,5	
t2'	-	5	5
t3	4	5	5
t3'	-	2,5,2,5	
t4	10	12,5	12,5
t4'	-	15 15	
t5	10	12,5	12,5
t6	12	15 15	
t7	2	2,5,2,5	
t8	96	105	105
t9	2	5	7,5
t10	8	10 10	
t11	свободный выбор		
t12	свободный выбор		
t16	4	5	5
t13	12	15 15	
t20	-	-	-

- 1) В наличии 100...110в, добавить - 110в обозначенных в модели для заявки.
- 2) Защита против смены поляризации на основании голландских инсталляционных норм: модель AGM30

## Спецификация времен

- t1 Время пре-вентиляции с открытой заслонкой воздуха
- t2 Предохранительное время
- t2' Предохранительное время или первое предохранительное время для горелок, которые используют пилотную горелку
- t3 Время пре-зажигания короткое (трансформатор зажигания на клемму 16)
- t3' Время пре-зажигания длинное (трансформатор зажигания на клемму 15)
- t4 Интервал между началом t2 и поступлением клапана на клемму 19
- t4' Интервал между началом t2' и поступлением клапана на клемму 19
- t5 Интервал между окончанием t4 и поступлением регулятора мощности или клапана на клемму 20
- t6 Время пост-вентиляции (с M2)
- t7 Интервал между запуском и напряжением на клемму 7 (запаздывание пуска для двигателя вентилятора M2)
- t8 Продолжительность запуска (без t11 и t12)
- t9 Второе предохранительное время горелок, которые используют пилотную горелку
- t10 Интервал от пуска до начала контроля давления воздуха без времени реального хода заслонки воздуха
- t11 Время хода заслонки в открытие
- t12 Время хода заслонки в позицию низкого пламени (MIN)
- t13 Время пост-сжигания допустимое
- t16 Запаздывание начала сигнала готовности к ОТКРЫТИЮ заслонки воздуха
- t20 Интервал до автоматического закрытия механизма программного устройства после начала работы горелки

## УТОЧНЕНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПРОПАНА

Считаем полезным довести до Вашего сведения некоторые замечания относительно использования сжиженного газа пропана (СНГ).

### 1) Приблизительная оценка эксплуатационной стоимости

а) 1 м<sup>3</sup> сжиженного газа в газообразном состоянии имеет нижнюю теплоту сгорания, равную 22000 Ккал.

б) Для получения 1 м<sup>3</sup> газа требуется около 2 кг сжиженного газа, что соответствует 4 литрам сжиженного газа.

Из вышеизложенного следует, что при использовании сжиженного газа (СНГ) получается приблизительно следующее эквивалентное соотношение: 22000 Ккал = 1 м<sup>3</sup> (газообразное состояние) = 2 кг СНГ (сжижен.) = 4 литра СНГ (сжижен.), отсюда можно рассчитать стоимость эксплуатации.

### 2) Правила по технике безопасности

Сжиженный газ (СНГ) в газообразном состоянии имеет удельный вес выше воздуха (относительный удельный вес воздуха = 1,56 для пропана) и, поэтому он не рассеивается в воздухе, как метан, у которого удельный вес ниже (относительный удельный вес воздуха = 0,60 для метана), а оседает и равномерно распределяется по полу, как жидкость. Учитывая вышеописанное свойство, Циркуляционным письмом № 412/4183 от 6 Февраля 1975 г. Министерство Внутренних

Дел предписало ограниченное использование сжиженного газа. Ниже приведём в обобщённом виде главные положения.

а) Сжиженный газ (СНГ) в горелке и/или может использоваться только в наземных помещениях, граничащих со свободным пространством. Запрещается использование сжиженного газа в системах, расположенных в подземных и полуподземных помещениях.

б) Помещения, в которых используется сжиженный газ, должны иметь вентиляционные отверстия без закрывающих устройств. Данные отверстия должны выполняться на наружных стенах и иметь площадь, равную по крайней мере 1/15 площади помещения на плане, но как минимум 0,5 м<sup>2</sup>. Одна третья от общей площади отверстий должна располагаться в нижней части наружной стены на уровне пола.

### 3) Исполнение установки, работающей на сжиженном газе, для гарантирования исправного функционирования в условиях безопасности

Натуральная газификация от группы баллонов или газгольдера используется только для установок с маленькой мощностью.

Способность подачи питания в газообразном состоянии с учётом размеров газгольдера и минимальной наружной температуры условно отражена в следующей таблице:

### 4) Горелка

При заказе горелки необходимо уточнить, что она предусмотрена

для работы на сжиженном газе (СНГ), так как у данной горелки будет стоять клапан подходящих размеров для получения правильного розжига и плавной регулировки.

Размер клапанов нами предусмотрен для давления питания, равного приблизительно 300 мм. ВС. Рекомендуем проверить давление газа горелки при помощи водяного манометра.

**ПРИМ.** Максимальная и минимальная мощности (Ккал/ч) горелки остаются теми же, как у изначальной модели горелки, работающей на метане (у СНГ теплота сгорания выше, чем у метана, поэтому, для полного сгорания требуется количество воздуха, пропорциональное развиваемой тепловой мощности).

### 5) Контроль горения

Для сокращения затрат и главное, во избежание серьёзных неисправностей, операции по регулировке выполняйте с использованием специальных инструментов.

Жизненно важно проверить, что процент угарного газа (СО) не превышает максимально допустимое значение - 0,1% (пользуйтесь газоанализатором).

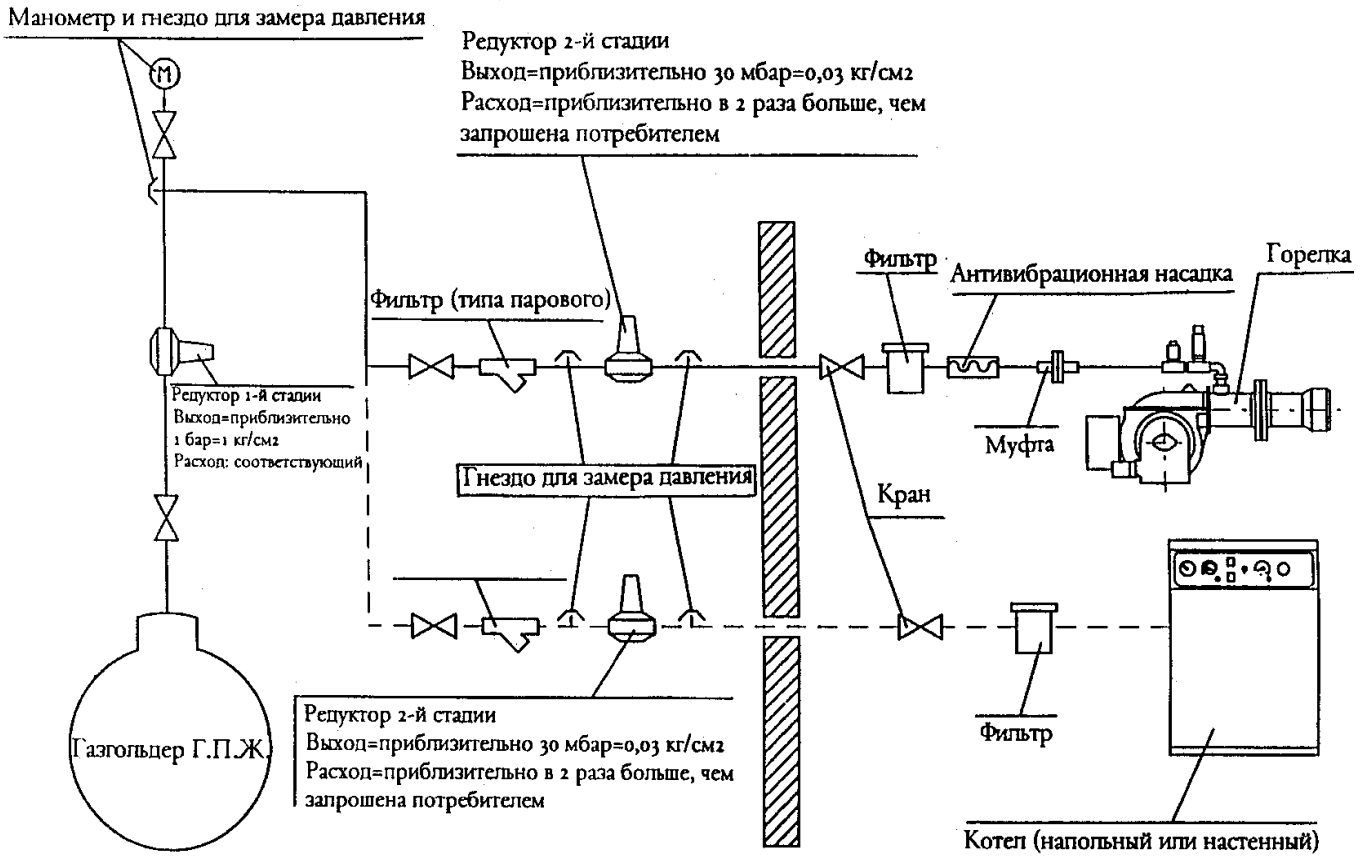
Следует уточнить, что не покрываются гарантией горелки, работающие на сжиженном газе (СНГ) в системах, в которых не соблюдаются вышеописанные предписания.

Температура минимальная	- 15 °C	- 10 °C	- 5 °C	- 0 °C	+ 5 °C
Газгольдер 990 л.	1,6 кг/ч	2,5 кг/ч	3,5 кг/ч	8 кг/ч	10 кг/ч
Газгольдер 3000 л.	2,5 кг/ч	4,5 кг/ч	6,5 кг/ч	9 кг/ч	12 кг/ч
Газгольдер 5000 л.	4 кг/ч	6,5 кг/ч	11,5 кг/ч	16 кг/ч	21 кг/ч



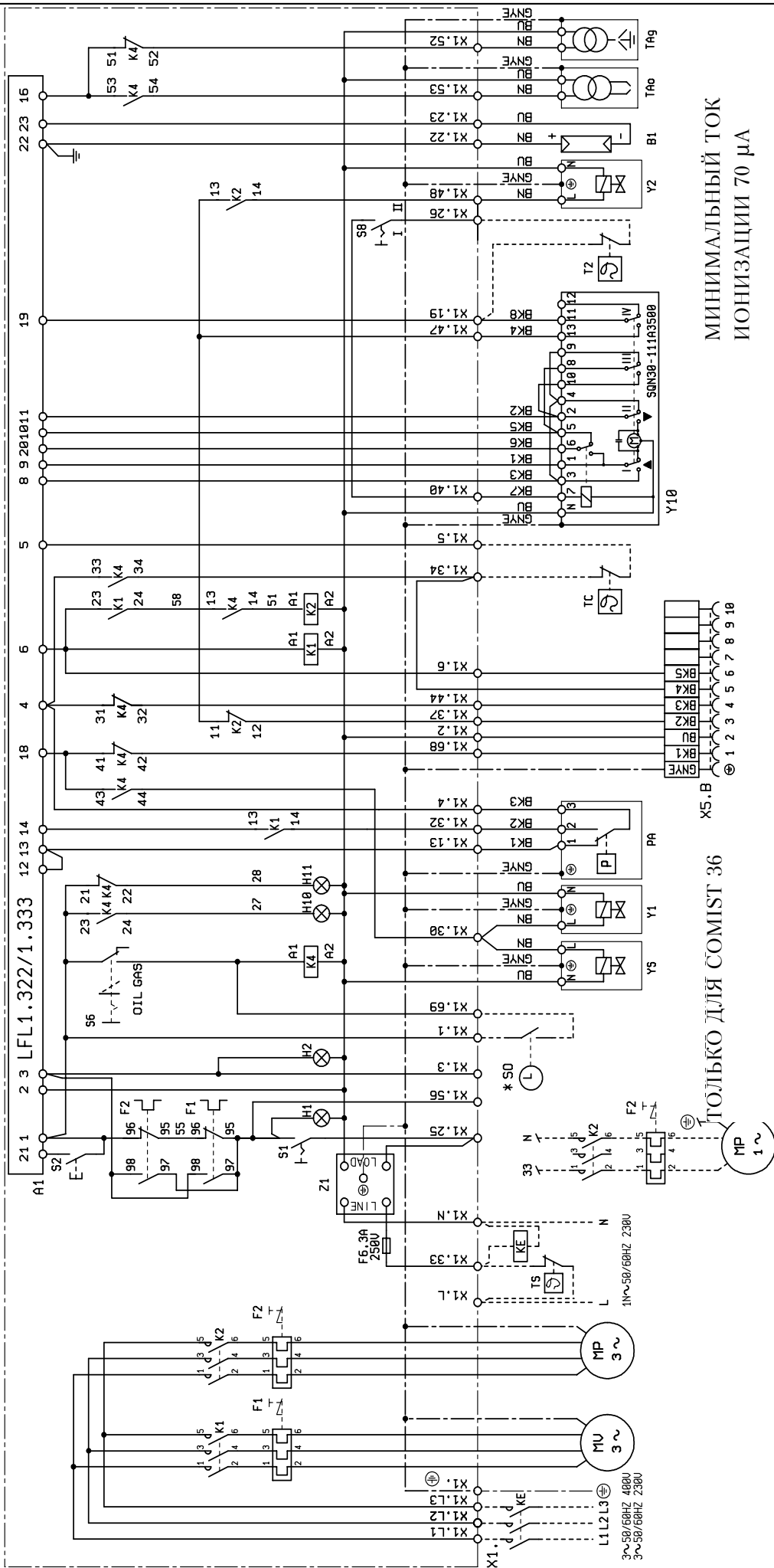
**Принципиальная схема двухступенчатого редуцирования давления ГНС для горелок или для котлов**

N° BT 8721/2  
Rev.21/03/90



Примечание: Не закрывать трубопроводы и редукторы изоляционным материалом.





МИНИМАЛЬНЫЙ ТОК  
ИОНИЗАЦИИ 70 µA

ТОЛЬКО ДЛЯ СОМІСТ 36

DIN / IEC	Р (РУССКИЙ)
GNYE	ЗЕЛЁНЫЙ / ЖЁЛТЫЙ
BU	СИНИЙ
BN	КОРИЧНЕВЫЙ
BK	ЧЁРНЫЙ
BK*	ЧЁРНЫЙ ПРОВОД С НАДПЕЧАТКОЙ

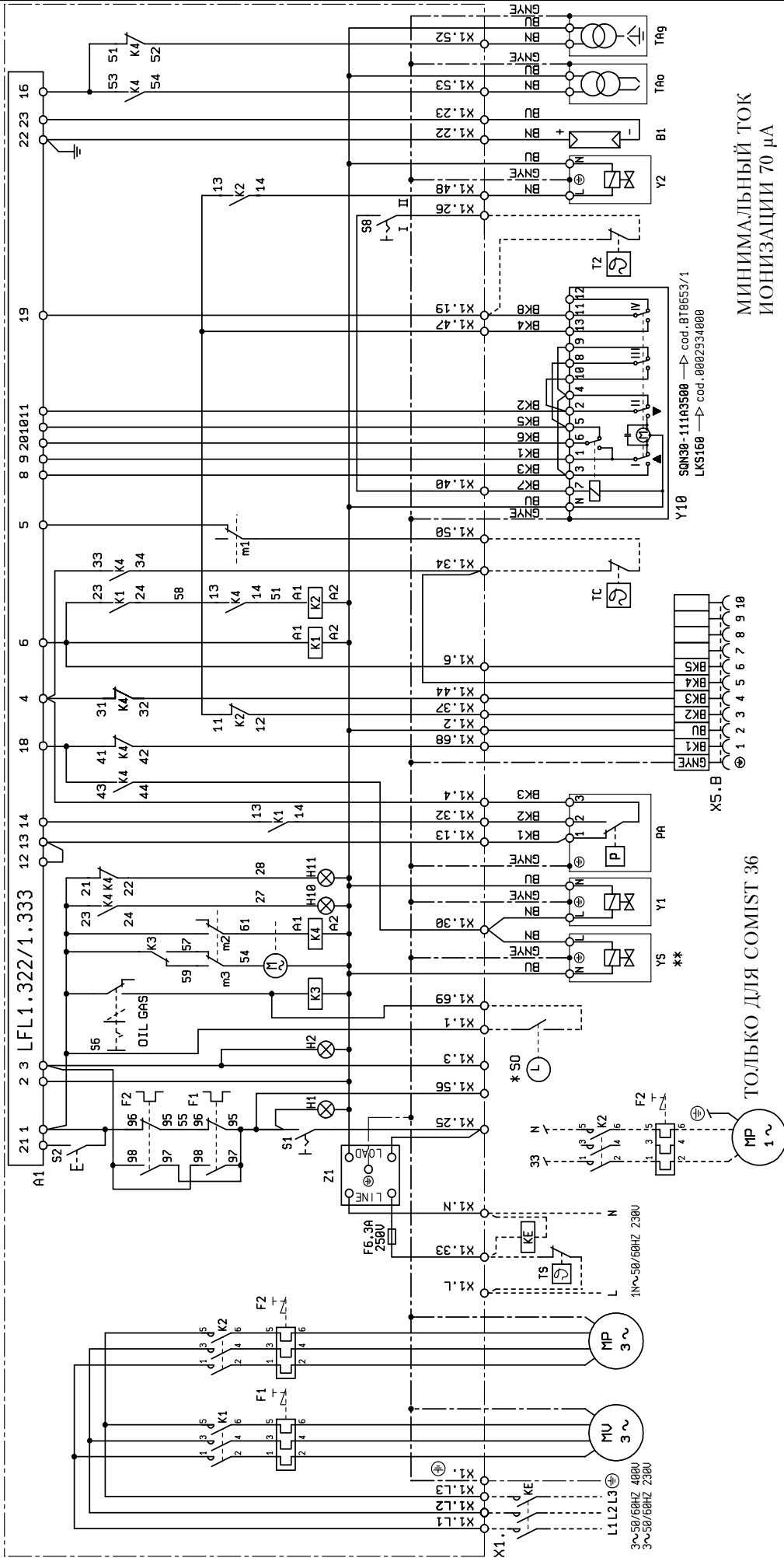
- I ВОЗДУХ 2-ой СТУПЕНИ
  - II ЗАКРЫВАНИЕ ВОЗДУХА
  - III ВОЗДУХ 1-ой СТУПЕНИ
  - IV КЛАПАН 2-ой СТУПЕНИ
- \* ДЛЯ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕМЕННОЙ ТОПЛИВА, (ОТКРЫТО - ГАЗ, ЗАКРЫТО - ГАЗОЙЛЬ), УСТАНОВИТЬ СЕЛЕКТОР "S3" В ПОЛОЖЕНИЕ "ГАЗ".



- X1. - ЗАЖИМНАЯ КОРОБКА ГОРЕЛКИ
- X5.B - МОБИЛЬНОЕ СОЕДИНЕНИЕ ГЛАВНОЙ ЛИНИИ ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ
- S1 - ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ХОД-СТОП
- S2 - КНОПКА РАЗБЛОКИРОВАНИЯ
- S6 - ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ГАЗ-ГАЗОЙЛЬ
- S8 - ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ 1-й / 2-й СТУПЕНИ
- H1 - ИНДИКАТОРНАЯ ЛАМПА РАБОТЫ
- H2 - ИНДИКАТОРНАЯ ЛАМПА БЛОКИРОВАНИЯ
- H10 - ИНДИКАТОРНАЯ ЛАМПА РАБОТЫ НА ГАЗОЙЛЕ
- H11 - ИНДИКАТОРНАЯ ЛАМПА РАБОТЫ НА ГАЗЕ
- SO - МЕХАНИЗМ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕМЕНОЙ ТОПЛИВА  
(ОТКРЫТО - ГАЗ, ЗАКРЫТО - НЕФТЬ)
- B1 - ФОТОЭЛЕМЕНТ UV (УФ)
- PA - РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА
- TS - ТЕРМОРЕЛЕ БЕЗОПАСНОСТИ
- TC - ТЕРМОРЕЛЕ КОТЛА
- T2 - ТЕРМОРЕЛЕ 2-й СТАДИИ
- Y2 - ЭЛЕКТРОКЛАПАН 2-й СТУПЕНИ
- YS - ЭЛЕКТРОКЛАПАН БЕЗОПАСНОСТИ
- Y10 - СЕРВОМОТОР ВОЗДУХА
- F1 - ТЕПЛОВОЕ РЕЛЕ
- F2 - ТЕПЛОВОЕ РЕЛЕ НАСОСА
- K1 - КОНТАКТОР ДВИГАТЕЛЯ КРЫЛЬЧАТКИ
- K2 - КОНТАКТОР МОТОРА НАСОСА
- K4 - КОНТАКТОР ОБМЕНА ТОПЛИВА
- KE - НАРУЖНЫЙ КОНТАКТОР
- A1 - АППАРАТУРА
- TAo - ТРАНСФОРМАТОР НАКАЛА ГАЗОЙЛЯ
- TAg - ТРАНСФОРМАТОР НАКАЛА ГАЗА
- MV - МОТОР
- MP - МОТОР НАСОСА
- Z1 - ФИЛЬТР







ТОЛЬКО ДЛЯ COMIST 36

МИНИМАЛЬНЫЙ ТОК  
ИОНИЗАЦИИ 70 µA

DIN/IEC	(I)	(F)	(GB)	(D)	(E)
GNYE	VERDE/ VERT / JAUNE	GREEN/ GRUEN/ VERT	GREEN/ GRUEN/ JAUNE	VERDE/ GRUEN/ GELB	VERDE/ APARILLO VERDE
BU	BLU	BLEU	BLUE	BLAU	AZUL
BN	BRUNO	BRUN	BROWN	BRAUN	MARRÓN
BK	NERO	NOIR	BLACK	SCHWARZ	NEGRO
BK *	CONDUTTORE NERO CON SOURASTAMPA	CONDUCTEUR NOIR AVEC IMPRESSION	BLACK WIRE WITH IMPRINT	SCHWARZ ADER MIT AUFDRUCK	CONDUCTOR NEGRO CON IMPRESION

- I ВОЗДУХ 2-ой СТУПЕНИ
- II ЗАКРЫВАНИЕ ВОЗДУХА
- III ВОЗДУХ 1-ой СТУПЕНИ
- IV КЛАПАН 2-ой СТУПЕНИ
- \* ДЛЯ СТАЦИОНАРНОГО АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕМЕННОЙ ТОПЛИВА, (ОТКРЫТО - ГАЗ, ЗАКРЫТО - ГАЗОЙЛЬ), УСТАНОВИТЬ СЕЛЕКТОР "S3" В ПОЛОЖЕНИЕ "ГАЗ".
- \*\* ТОЛЬКО ДЛЯ COMIST 36-72-122



- X1. - ЗАЖИМНАЯ КОРОБКА ГОРЕЛКИ
- X5.B - МОБИЛЬНОЕ СОЕДИНЕНИЕ ГЛАВНОЙ ЛИНИИ ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ
- S1 - ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ХОД-СТОП
- S2 - КНОПКА РАЗБЛОКИРОВАНИЯ
- S6 - ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ГАЗ-ГАЗОЙЛЬ
- S8 - ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ 1-й / 2-й СТУПЕНИ
- H1 - ИНДИКАТОРНАЯ ЛАМПА РАБОТЫ
- H2 - ИНДИКАТОРНАЯ ЛАМПА БЛОКИРОВАНИЯ
- H10 - ИНДИКАТОРНАЯ ЛАМПА РАБОТЫ НА ГАЗОЙЛЕ
- H11 - ИНДИКАТОРНАЯ ЛАМПА РАБОТЫ НА ГАЗЕ
- SO - МЕХАНИЗМ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕМЕНОЙ ТОПЛИВА  
(ОТКРЫТО - ГАЗ, ЗАКРЫТО - НЕФТЬ)
- B1 - ФОТОЭЛЕМЕНТ UV (УФ)
- PA - РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА
- TS - ТЕРМОРЕЛЕ БЕЗОПАСНОСТИ
- TC - ТЕРМОРЕЛЕ КОТЛА
- T2 - ТЕРМОРЕЛЕ 2-й СТАДИИ
- Y1 - ЭЛЕКТРОКЛАПАН 1-й СТУПЕНИ
- Y2 - ЭЛЕКТРОКЛАПАН 2-й СТУПЕНИ
- YS - ЭЛЕКТРОКЛАПАН БЕЗОПАСНОСТИ
- Y10 - СЕРВОМОТОР ВОЗДУХА
- F1 - ТЕПЛОВОЕ РЕЛЕ
- F2 - ТЕПЛОВОЕ РЕЛЕ НАСОСА
- K1 - КОНТАКТОР ДВИГАТЕЛЯ КРЫЛЬЧАТКИ
- K2 - КОНТАКТОР МОТОРА НАСОСА
- K3 - Dxgjejufbtknjyt htkt wvrkvztxrjuj cjbjhzvrf
- K4 - КОНТАКТОР ОБМЕНА ТОПЛИВА
- KE - НАРУЖНЫЙ КОНТАКТОР
- A1 - АППАРАТУРА
- TAo - ТРАНСФОРМАТОР НАКАЛА ГАЗОЙЛЯ
- TAg - ТРАНСФОРМАТОР НАКАЛА ГАЗА
- M - Wvrkvztxrvq cjbjhzvr x rjybfbrbfv C1-C2-C3
- MV - МОТОР
- MP - МОТОР НАСОСА
- Z1 - ФИЛЬТР



Настоящий каталог индикативен. Завод-изготовитель оставляет за собой право как по модификации технических данных, так и всего, указанного в каталоге.



**baltur**  
TECNOLOGIE PER IL CLIMA

BALTUR S.p.A.  
Via Ferrarese 10 - 44042 CENTO (Ferrara) ITALIA  
Tel. 051.684.37.11 Fax 051.685.75.27/28  
(International Tel. ++39.051.684.37.11 - Fax ++39.051.683.06.86)  
<http://www.baltur.it> - <http://www.baltur.com>  
E-MAIL [info@baltur.it](mailto:info@baltur.it)