

РУС

Инструкция по  
эксплуатации

**baltur**  
TECNOLOGIE PER IL CLIMA

COMIST 180  
COMIST 250  
COMIST 300

- Комбинированные двухступенчатые  
горелки на газе/дизельном топливе

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

[www.baltur.nt-rt.ru](http://www.baltur.nt-rt.ru) || [bru@nt-rt.ru](mailto:bru@nt-rt.ru)



ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИНСТРУКЦИИ  
(ПЕРЕВОД С ИТАЛЬЯНСКОГО ЯЗЫКА)

00060801160

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГОРЕЛКИ

### 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 привлечение 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 питающего кабеля главного выключателя.
  - b) Прекратил подачу топлива при помощи ручного отсечного крана и вынул маховички управления с гнезд.
  - 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 образовывалась 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 заикливаться 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.

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГОРЕЛКИ

### 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 проверке 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 течение 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

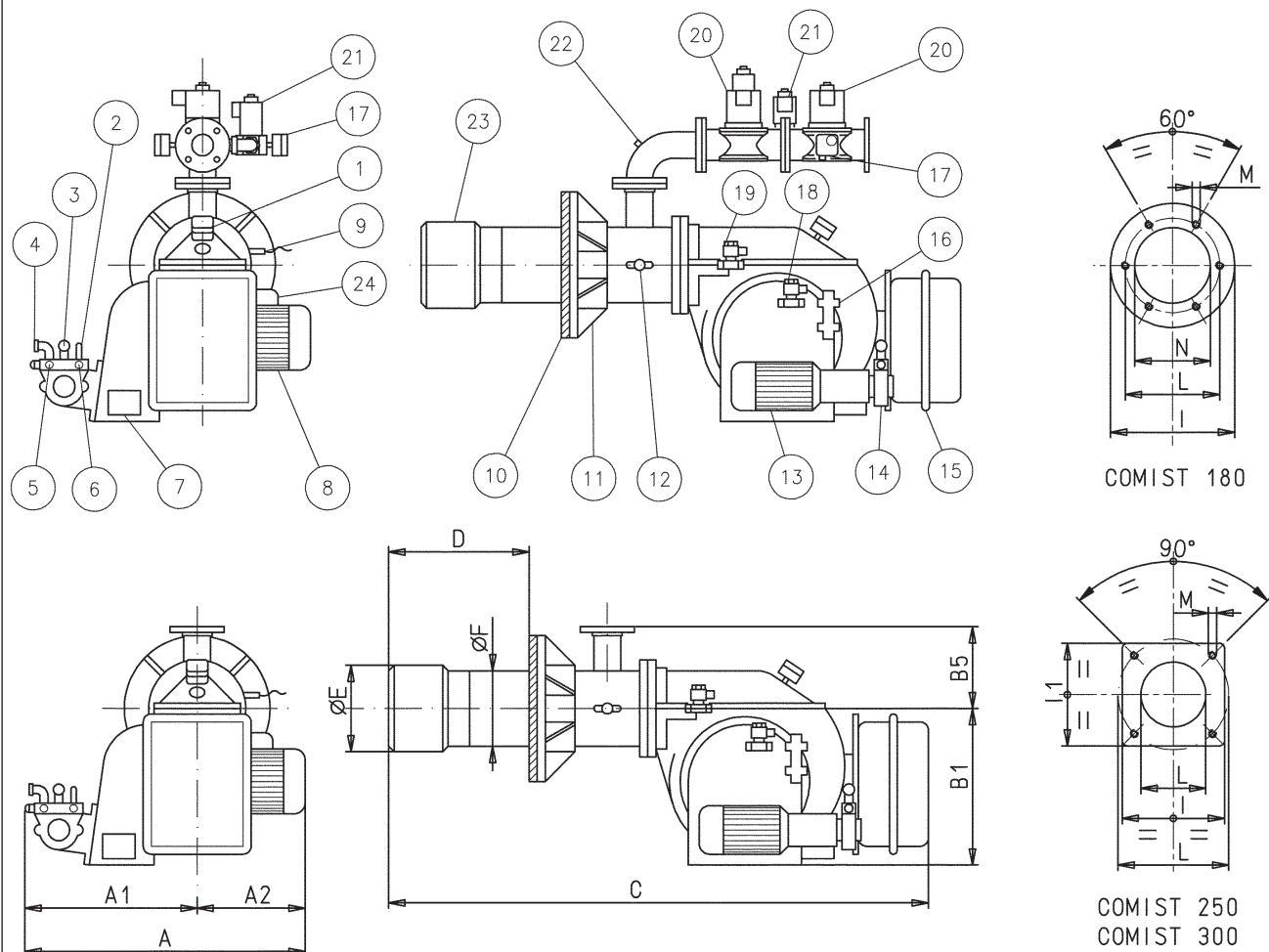
- Необходимо, чтобы квалифицированный специалист проконтролировал, что
  - a) подводящая линия и рампа соответствуют действующим нормам.
  - b) все газовые соединения герметичны;
- Не используйте газовые трубы для заземления электрических аппаратов!
- Не оставляйте включённым аппарат, когда Вы им не 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 открития 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

| ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ    |                                                |      |      | МОД.                |                        |                        |
|-------------------------------|------------------------------------------------|------|------|---------------------|------------------------|------------------------|
|                               |                                                |      |      | COMIST 180          | COMIST 250             | COMIST 300             |
| МЕТАН                         | ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ                              | МАКС | кВт  | 1981                | 3380                   | 3878                   |
|                               |                                                | МИН. | кВт  | 688                 | 1127                   | 1304                   |
|                               | РАСХОД                                         | МАКС | м³/ч | 199                 | 340                    | 390                    |
|                               |                                                | МИН. | м³/ч | 69                  | 113                    | 131                    |
|                               | ТРАНСФОРМАТОР РОЗЖИГА (ДЛЯ МЕТАНА)             |      |      | 8 кВ - 20 мА        |                        |                        |
| ДИЗЕЛЬНОЕ<br>ТОПЛИВО          | РАСХОД                                         | МАКС | кг/ч | 167                 | 285                    | 327                    |
|                               |                                                | МИН. | кг/ч | 58                  | 95                     | 110                    |
|                               | ВЯЗКОСТЬ ТОПЛИВА                               |      |      | 1,5° Е при 20° С    |                        |                        |
|                               | ТРАНСФОРМАТОР РОЗЖИГА (ДЛЯ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА) |      |      | 12 кВ - 30 мА       | 14 кВ - 30 мА          |                        |
|                               | НАПРЯЖЕНИЕ                                     |      |      | Вольт               | 400 В - 50 Гц          |                        |
| ДВИГАТЕЛЬ КРЫЛЬЧАТКИ          |                                                |      | кВт  | 3 - 2800 об/мин     | 7,5 - 2800 об/мин      |                        |
| ДВИГАТЕЛЬ НАСОСА              |                                                |      | кВт  | 0,55 - 2800 об/мин  | 0,75 - 2800 об/мин     |                        |
| МАТЕРИАЛ В КОМПЛЕКТЕ          |                                                |      |      |                     |                        |                        |
| СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ФЛАНЕЦ ГОРЕЛКИ |                                                |      |      | 1                   | 1                      | 1                      |
| ИЗОЛЯЦИОННАЯ ПРОКЛАДКА        |                                                |      |      | 1                   | 2                      | 2                      |
| ИЗОЛЯЦИОННЫЙ ШНУР             |                                                |      |      | -                   | 1                      | 1                      |
| ФИЛЬТР                        |                                                |      |      | 1"                  | 1"1/4                  | 1"1/4                  |
| ГИБКИЕ ШЛАНГИ                 |                                                |      |      | 2 шт. - 1" дл. 1200 | 2 т. - 1" 1/4 дл. 1500 | 2 т. - 1" 1/4 дл. 1500 |
| ШПИЛЬКИ                       |                                                |      |      | 6 шт. - М 20        | 4 шт. - М 20           | 4 шт. - М 20           |
| ГАЙКИ                         |                                                |      |      | 6 шт. - М 20        | 4 шт. - М 20           | 4 шт. - М 20           |
| ПЛОСКИЕ ШАЙБЫ                 |                                                |      |      | 6 шт. - диам. 20    | 4 шт. - диам. 20       | 4 шт. - диам. 20       |
| ФОРСУНКИ                      |                                                |      |      | 2 шт.               | 3 шт.                  | 3 шт.                  |



COMIST 180

 COMIST 250  
COMIST 300

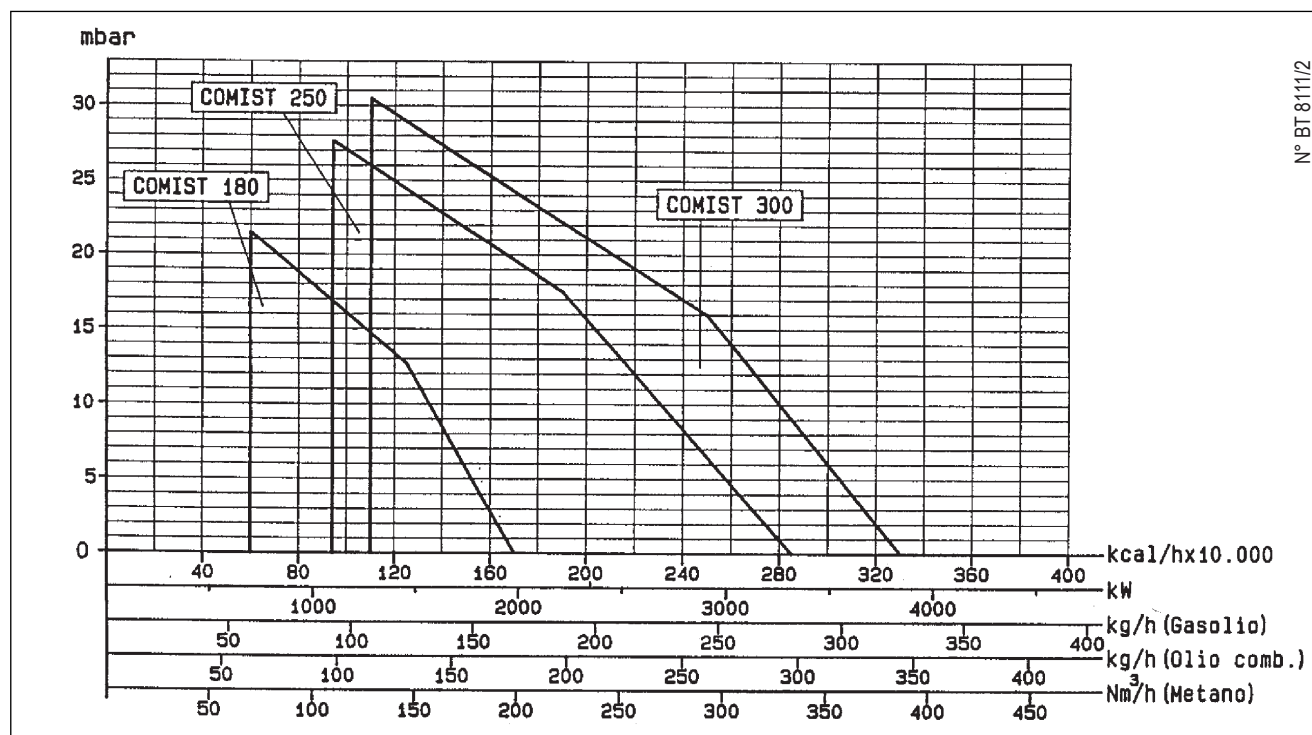
Шаблон крепежных отверстий для  
установки горелки на котел

### Перечень компонентов

- |                                                 |                                               |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1) Воздушный прессостат                         | 15) Электроштит                               |
| 2) Подача под давлением                         | 16) Регулировочный клапан давления газойля 1Э |
| 3) Возврат                                      | пламени                                       |
| 4) Аспирация                                    | 17) Газовые прессостаты                       |
| 5) Вакуумметр (1/4П)                            | 18) Электроклапан нормально открытый (2-е     |
| 6) Манометр (1/4П)                              | пламя)                                        |
| 7) Серводвигатель регулировки воздуха           | 19) Электроклапан нормально открытый (1-е     |
| 8) Двигатель                                    | пламя)                                        |
| 9) Фотоэлемент ГИ                               | 20) Основной газовый клапан                   |
| 10) Прокладка                                   | 21) Клапан пилота                             |
| 11) Фланец                                      | 22) Гнездо замера давления газа               |
| 12) Регулировочная собачка смесительной головки | 23) Смесительная головка                      |
| 13) Двигатель насоса                            | 24) трансформатор зажигания                   |
| 14) Насос                                       |                                               |

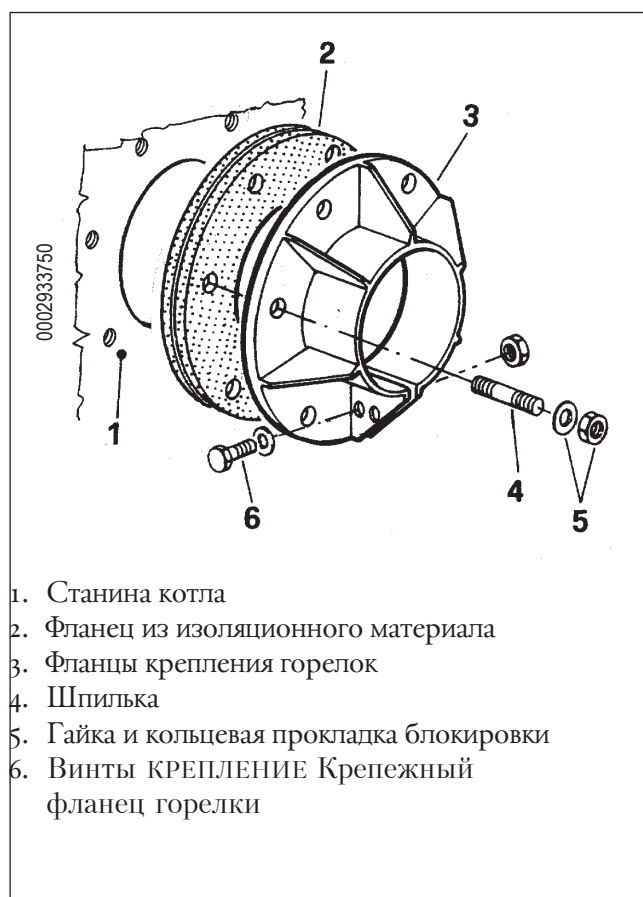
|            | A    | A1  | A2  | B1  | B5  | C    | D   |     | E   | F   | L   |     | M   | N   | I   | I1  |
|------------|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|            |      |     |     |     |     |      | бшь | бфс |     |     | бшь | бфс |     |     |     |     |
| COMIST 180 | 875  | 450 | 425 | 450 | 151 | 1700 | 330 | 540 | 260 | 245 | 400 | -   | M20 | 300 | 400 | -   |
| COMIST 250 | 1025 | 545 | 480 | 580 | 166 | 1750 | 320 | 500 | 320 | 273 | 400 | 540 | M20 | 330 | 440 | 440 |
| COMIST 300 | 1025 | 545 | 480 | 580 | 166 | 1750 | 320 | 500 | 320 | 273 | 400 | 540 | M20 | 330 | 440 | 440 |

## РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН



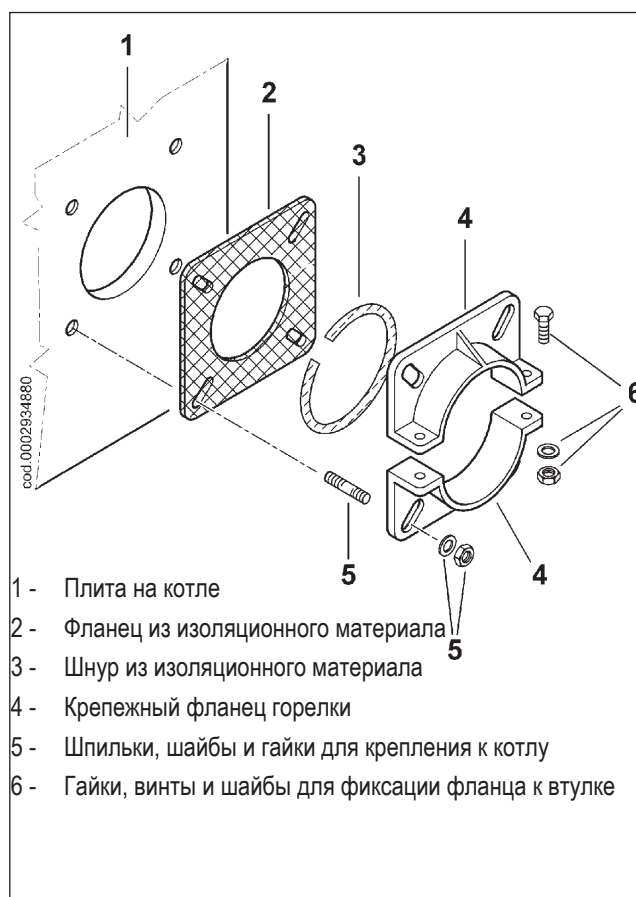
N° BT 8111/2

### КРЕПЛЕНИЕ ГОРЕЛКИ К КОТЛУ COMIST 180



1. Станина котла
2. Фланец из изоляционного материала
3. Фланцы крепления горелок
4. Шпилька
5. Гайка и кольцевая прокладка блокировки
6. Винты КРЕПЛЕНИЕ Крепежный фланец горелки

### КРЕПЛЕНИЕ ГОРЕЛКИ К КОТЛУ COMIST 250 - 300



- 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

## ТОПЛИВОПОДАЮЩАЯ ЛИНИЯ

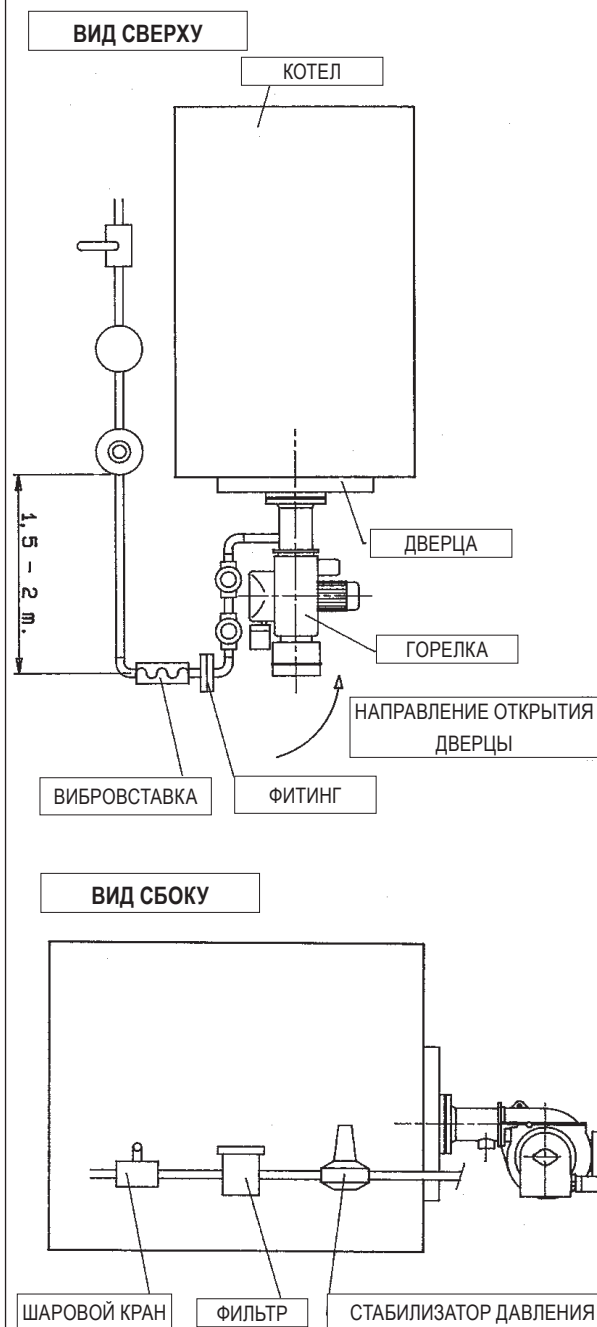
Принципиальная схема газоподводящей линии приводится на рисунке сбоку. Газовая рампа, сертифицированная в соответствии с нормативом EN 676, поставляется отдельно от горелки.

**Перед газовым клапаном нужно монтировать ручной отсечной клапан и вибровставку, которые должны размещаться так, как указывается на схеме.**

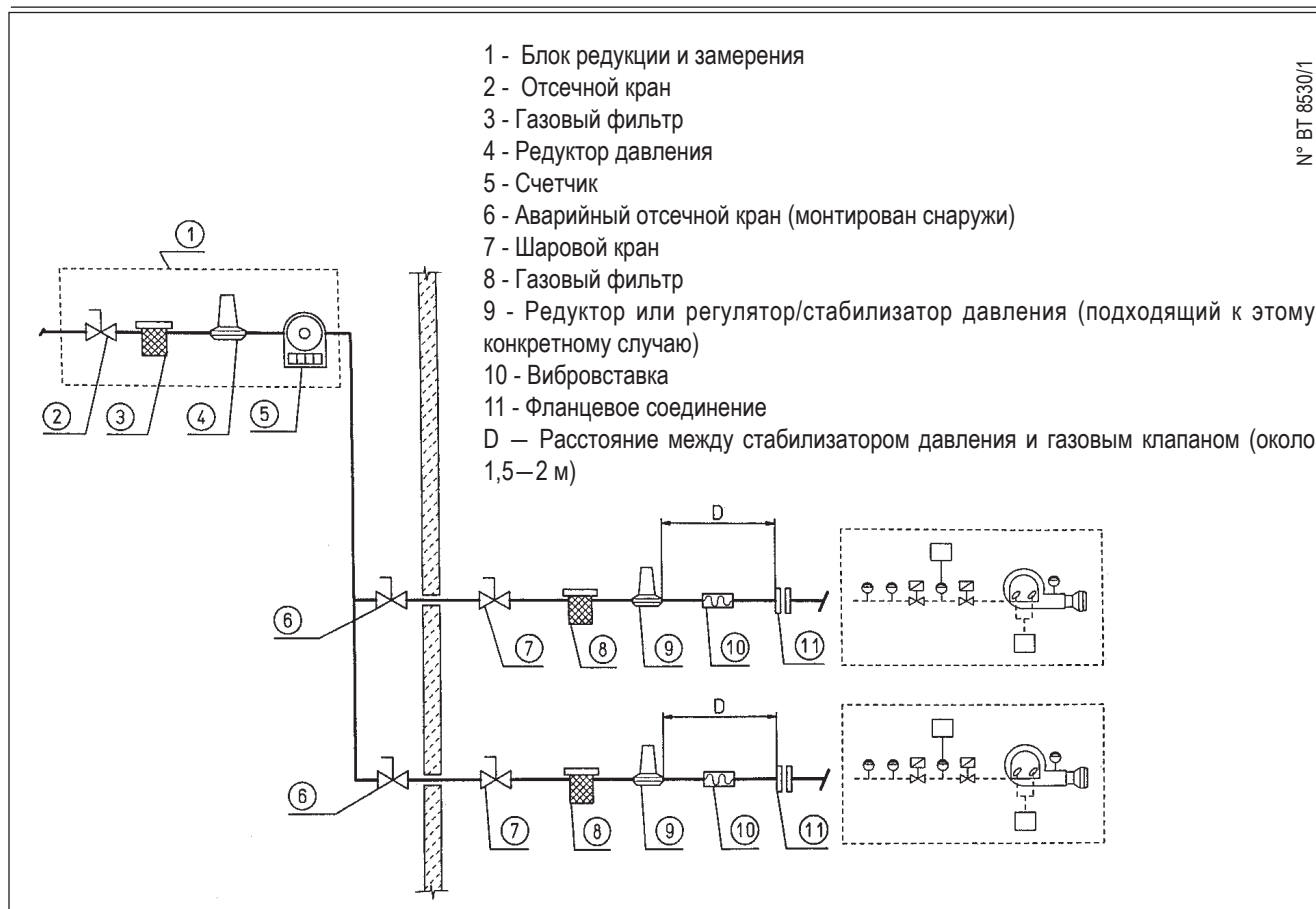
Если газовая рампа оснащена регулятором давления, поставляемого отдельно от моноблочного клапана, опирайтесь на следующие рекомендации для правильной установки арматуры на газовом трубопроводе вблизи от горелки:

- 1) Для предотвращения сильных падений давления при розжиге уместно оставить между точкой крепления стабилизатора/редуктора давления и горелкой отрезок трубопровода длиной 1,5-2 м. Данная труба должна быть равного или большего диаметра соединительного патрубка горелки.
- 2) Для гарантирования лучшей работы регулятора давления необходимо монтировать его на горизонтальном отрезке трубопровода после фильтра. Регулятор давления газа настраивается при работе горелки на максимальной мощности, **действительно** используемой горелкой. Давление на выходе должно выставляться на значение чуть меньшее максимального давления, которое получается закручиванием винта регулировки почти до самого упора. В нашем конкретном случае при закручивании винта давление на выходе увеличивается, при откручивании - уменьшается.

### ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ПО УСТАНОВКЕ ВЕНТИЛЯ-ФИЛЬТРА-СТАБИЛИЗАТОРА- ВИБРОВСТАВКИ ОТКРЫВАЕМОГО ФИТИНГА

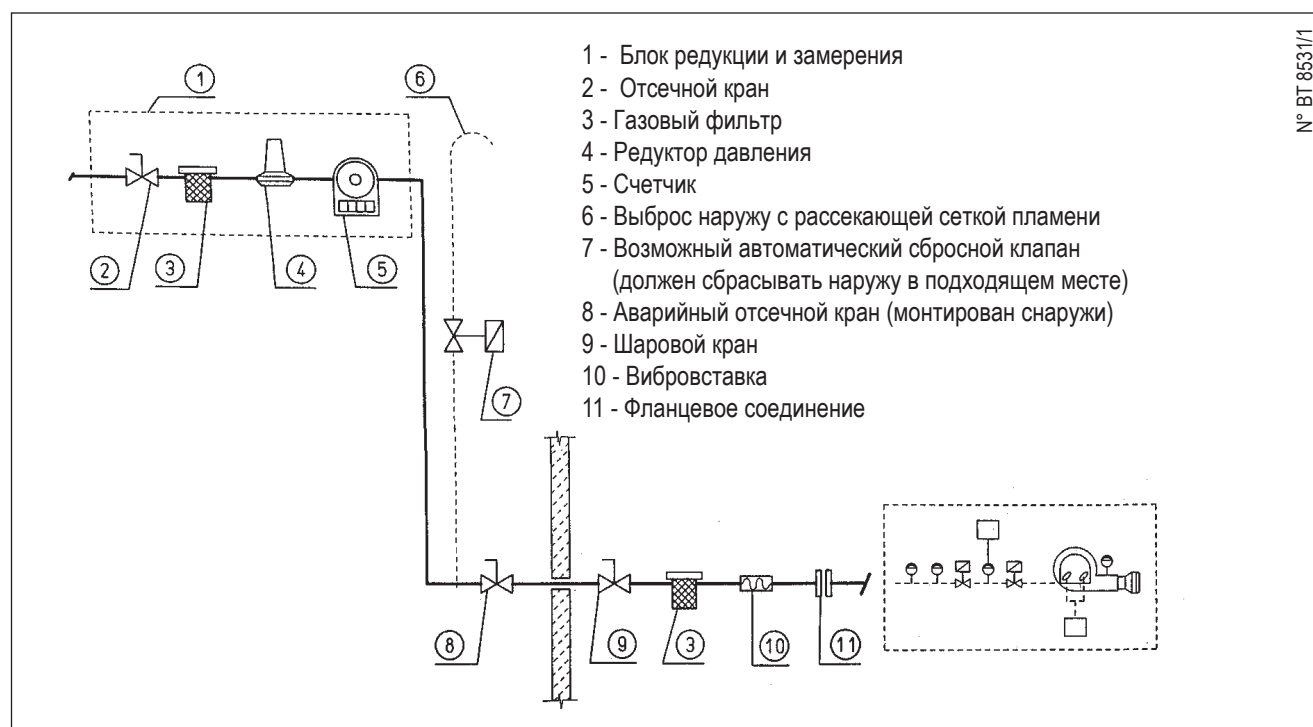


## ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ДЛЯ ПОДСОЕДИНЕНИЯ НЕСКОЛЬКИХ ГОРЕЛОК К ГАЗОВОЙ СЕТИ СРЕДНЕГО ДАВЛЕНИЯ



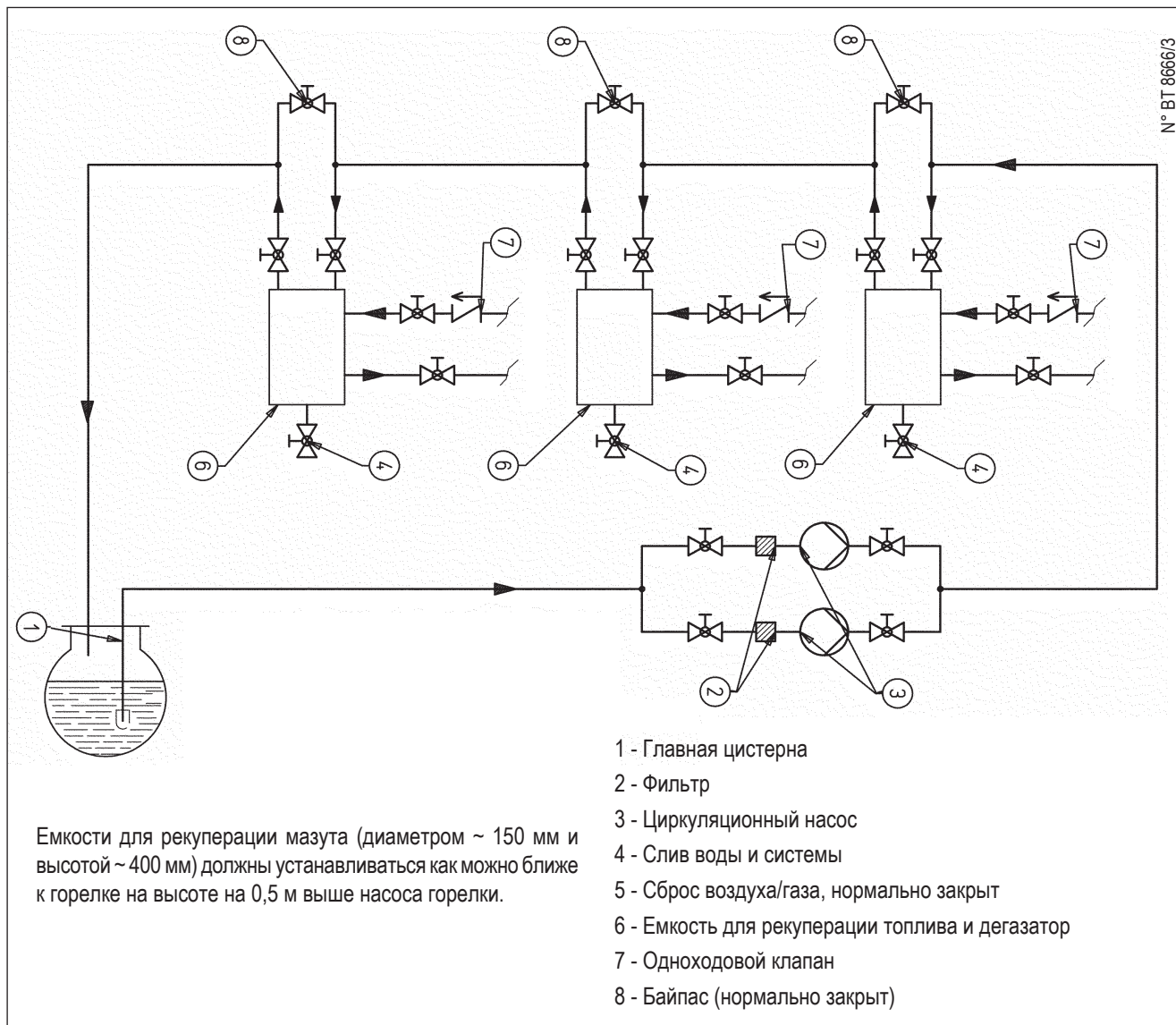
N° BT 8530/1

## ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ДЛЯ ПОДСОЕДИНЕНИЯ ОДНОЙ ГОРЕЛКИ К ГАЗОВОЙ СЕТИ СРЕДНЕГО ДАВЛЕНИЯ



N° BT 8531/1

**ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СХЕМА ПОДАЧИ ТОПЛИВА  
ГОРЕЛКАМ, РАБОТАЮЩИМ НА ДИЗЕЛЬНОМ ТОПЛИВЕ ИЛИ МАЗУТЕ С  
МАКСИМАЛЬНОЙ НОМИНАЛЬНОЙ ВЯЗКОСТЬЮ 5° ЭНГЛЕР ПРИ 50°С.**



## ТОПЛИВОПОДАЮЩАЯ СИСТЕМА

На насос горелки должно поступать топливо от подходящей системы подачи топлива, оснащенной вспомогательным насосом с регулируемым давлением от 0,5 до 2 баров.

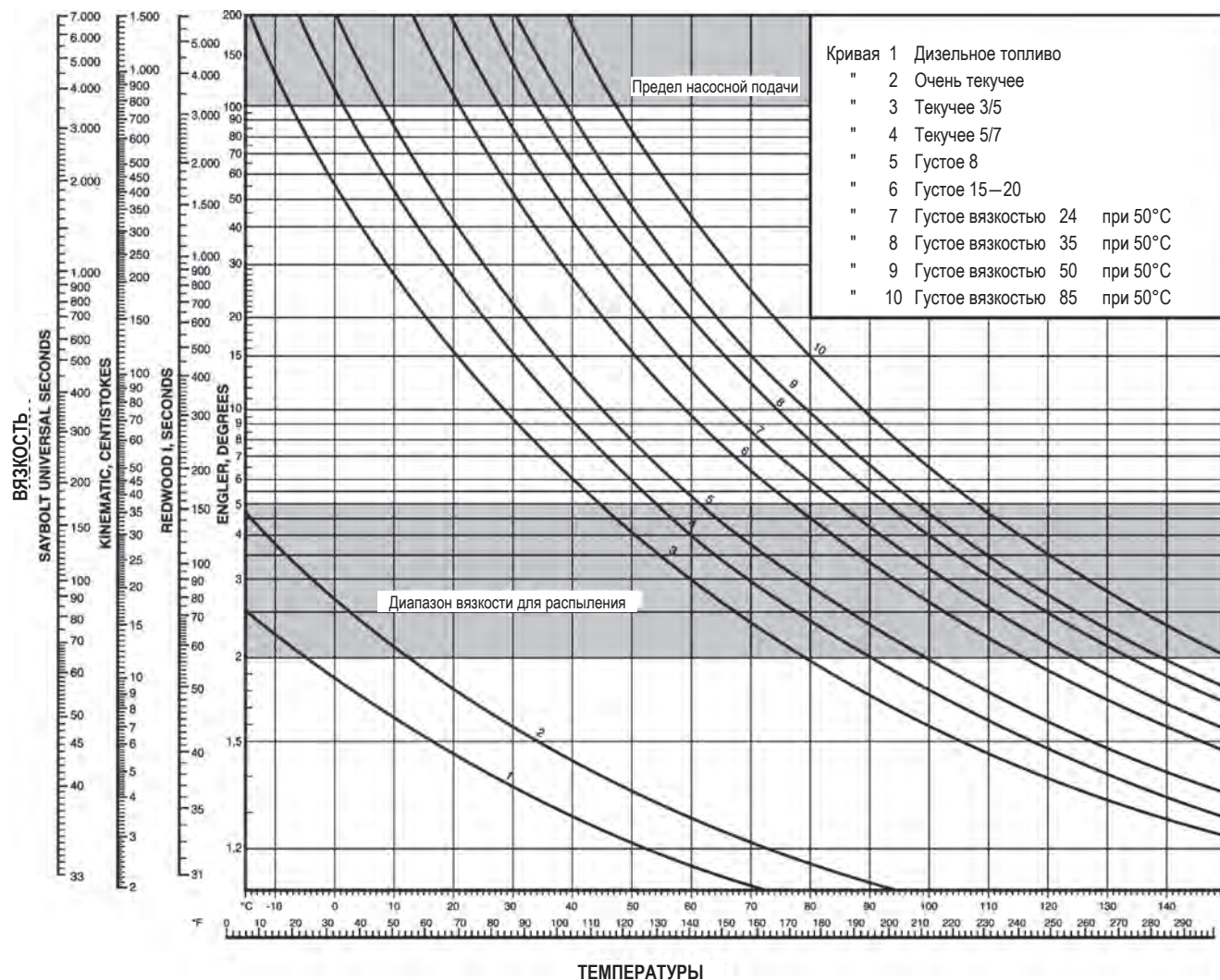
Значение давления подачи топлива к насосу горелки (0,5 - 2 бара) не должно меняться ни когда горелка остановлена, ни когда она работает на максимальном расходе, требуемом котлу. Контур подачи топлива должен быть выполнен на основании наших чертежей

(№ 8666/3). Подбор трубопроводов зависит от их длины и от расхода используемого насоса. Наши распоряжения описывают только самые необходимые моменты для гарантирования хорошего функционирования оборудования. Предписания,

которые необходимо соблюдать на основании Закона № 615 (антисмоговый), циркулярного письма МВД № 73 от 29/07/71, а также распоряжений, данных местным управлением пожарной службы, должны быть найдены в специальных публикациях.

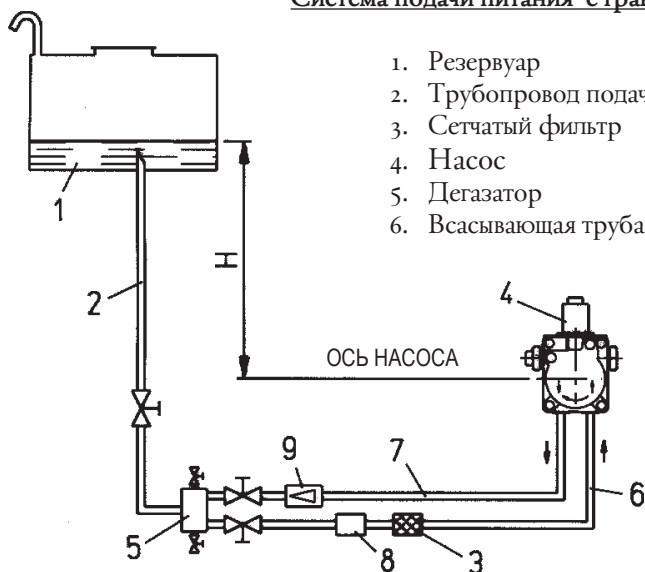
В прилагаемых таблицах даются принципиальные схемы для различных типов систем с учетом расположения цистерны относительно горелки. Диаметры трубопроводов, которые должны соблюдаться в обязательном порядке, указываются в следующих таблицах. Максимальное разрежение, которое может выдержать насос, работая исправно и бесшумно, равно 35 см. Нг. Если это значение превышает, исправное функционирование насоса не гарантировано. Минимальное давление на всасывающем и обратном трубопроводе равно 1 бару.

Диаграмма вязкости и температуры



## ТАБЛИЦА ТРУБОПРОВОДОВ ДЛЯ ГОРЕЛКИ МОДЕЛИ COMIST 180

### Система подачи питания с гравитацией

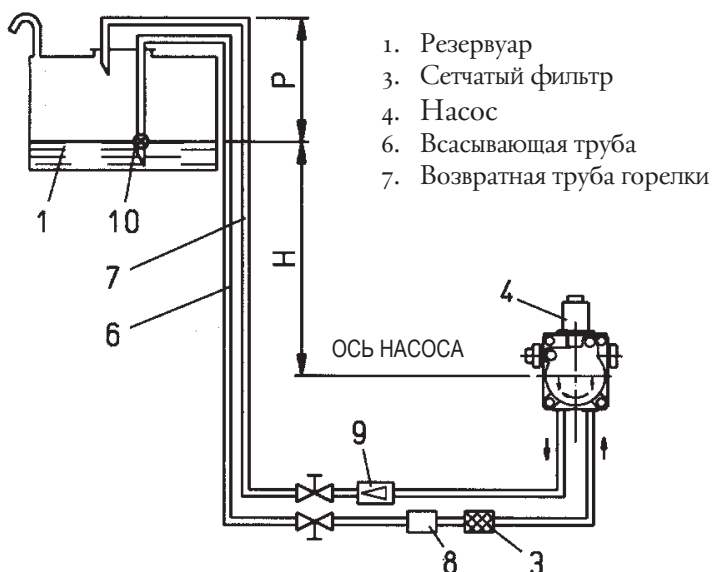


1. Резервуар
2. Трубопровод подачи питания
3. Сетчатый фильтр
4. Насос
5. Дегазатор
6. Всасывающая труба

7. Возвратная труба горелки
8. Автоматическое устройство прерывания при отключенной горелке
9. Клапан односторонний

| В<br>метры | Общая длина<br>метры |                  |
|------------|----------------------|------------------|
|            | внут.диам. 16 мм     | внут.диам. 18 мм |
| 1          | 30                   | 40               |
| 1,5        | 35                   | 45               |
| 2          | 35                   | 45               |
| 2,5        | 40                   | 50               |
| 3          | 40                   | 50               |

### 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

| Высота<br>метры | Общая длина<br>метры |                  |
|-----------------|----------------------|------------------|
|                 | внут.диам. 16 мм     | внут.диам. 18 мм |
| 1               | 30                   | 40               |
| 1,5             | 35                   | 45               |
| 2               | 35                   | 45               |
| 2,5             | 40                   | 50               |
| 3               | 40                   | 50               |

Отметка 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

| В<br>метры | Общая длина<br>метры |                  |
|------------|----------------------|------------------|
|            | внут.диам. 16 мм     | внут.диам. 18 мм |
| 0,5        | 21                   | 34               |
| 1          | 18                   | 29               |
| 1,5        | 15                   | 24               |
| 2          | 11,5                 | 19               |
| 2,5        | 8,5                  | 14               |
| 3          | 5,5                  | 9                |
| 3,5        | -                    | 3,5              |

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

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

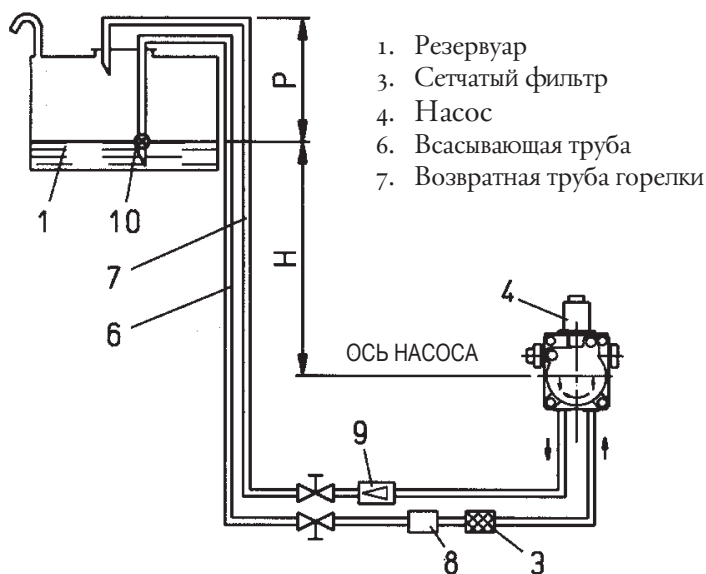
# ТАБЛИЦА ТРУБОПРОВОДОВ ДЛЯ ГОРЕЛКИ МОДЕЛИ COMIST 250 - 300

## Система подачи питания с гравитацией



7. Возвратная труба горелки  
8. Автоматическое устройство прерывания при отключенной горелке  
9. Клапан односторонний

| Высота<br>метры | Общая длина<br>метры |                  |
|-----------------|----------------------|------------------|
|                 | внут.диам. 3/4"      | внут.диам. 20 мм |
| 1               | 40                   | 40               |
| 1,5             | 45                   | 45               |
| 2               | 45                   | 45               |
| 2,5             | 50                   | 50               |
| 3               | 50                   | 50               |

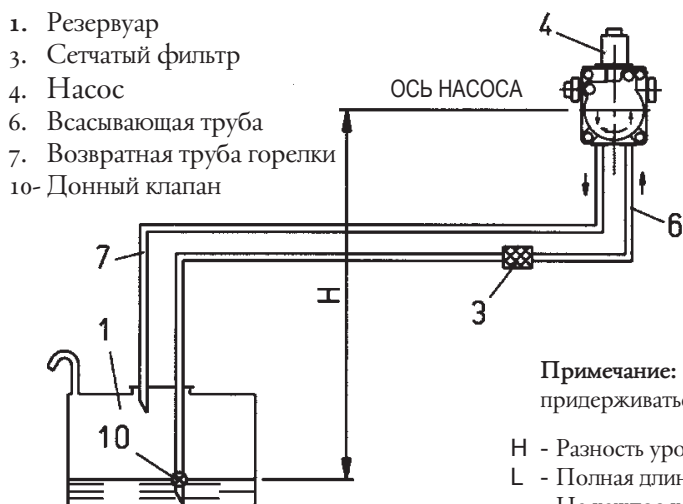


8. Автоматическое устройство прерывания при отключенной горелке  
9. Клапан односторонний  
10- Донный клапан

| Высота<br>метры | Общая длина<br>метры |                  |
|-----------------|----------------------|------------------|
|                 | внут.диам. 3/4"      | внут.диам. 20 мм |
| 1               | 40                   | 40               |
| 1,5             | 45                   | 45               |
| 2               | 45                   | 45               |
| 2,5             | 50                   | 50               |
| 3               | 50                   | 50               |

Отметка P = 3,5 м. (макс)

## Система подачи питания с всасыванием



| Высота<br>метры | Общая длина<br>метры |                  |
|-----------------|----------------------|------------------|
|                 | внут.диам. 3/4"      | внут.диам. 20 мм |
| 0,5             | 34                   | 34               |
| 1               | 29                   | 29               |
| 1,5             | 24                   | 24               |
| 2               | 0X                   | 0X               |
| 2,5             | 14                   | 14               |
| 3               | 9                    | 9                |
| 3,5             | 3,5                  | 3,5              |

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

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

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Электрические линии должны быть отдалены от горячих частей. Рекомендуется, чтобы все электрические соединения выполнялись гибким электрическим проводом с сечением, соответствующим напряжению и потребляемой мощности.

## УТОЧНЕНИЯ ПО РОЗЖИГУ КОМБИНИРОВАННОЙ ГОРЕЛКИ

Рекомендуется начинать первый розжиг на жидком топливе, так как расход в этом случае обусловлен монтированной(ыми) форсункой(ами), в то время как расход горелки на метане может быть изменен как угодно посредством регулятора расхода.

## ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПО РОЗЖИГУ ГОРЕЛКИ НА ДИЗЕЛЬНОМ ТОПЛИВЕ

Проверьте, что монтированные форсунка или форсунки подходят к мощности котла.

В следующей таблице даны значения расхода для дизельного топлива, выраженные в кг/ч, с учетом размеров форсунки и давления насоса (обычно установлено на 16 бар для второй ступени). Имейте в виду, что 1 кг дизельного топлива соответствует приблизительно 10200 Ккал. При подборе форсунок (с углом распыления 45°) имейте в виду, что расход топлива на первой ступени должен быть слегка меньше расхода на минимальной мощности горелки (смотрите паспортную табличку). Проверьте, что головка горения погружается в камеру сгорания на такую длину, которая указана изготовителем котла. Проверьте, что труба возврата топлива в цистерну не забита, что вентили открыты и т.д.

Любое препятствие может привести к поломке уплотнительного органа, расположенного на вале насоса или гибком шланге. Откройте отсечное(ые) устройство(а) на всасывающем трубопроводе. Уберите соединение или перемычку с термостата второй ступени. Откройте устройство сброса воздуха на насосе. Включите главный выключатель (выключатель горелки должен оставаться в положении "0" = отключен) и вручную закройте (смотрите рисунок) дистанционный переключатель двигателя насоса, чтобы проверить правильное направление вращения. При необходимости поменяйте местами два провода главной линии на выходе дистанционного переключателя, чтобы изменить направление вращения двигателя.

Опять вручную подключить дистанционный выключатель насоса, чтобы запустить его и всосать дизель с цистерны. При появлении дизельного топлива на устройстве сброса воздуха, остановите двигатель и закройте устройство.

Горелка готова к розжигу на дизельном топливе.

## РОЗЖИГ И РЕГУЛИРОВКА ГОРЕЛКИ НА ДИЗЕЛЬНОМ ТОПЛИВЕ

- Проверьте, что двигатели (крыльчатки и насоса) вращаются в правильном направлении.
- Убедитесь в том, что продуктам сгорания нет препятствий для выхода (заслонка дымохода открыта), и, что в котле есть вода.
- Откройте на необходимое положение регулятор воздуха на горение (смотрите ВТ 8653/1) и приблизительно на одну треть зазор между головкой и диском пламени. Отключите термостат второй ступени и подайте ток на

горелку, включая главный выключатель и выключатель горелки. Горелка включится и осуществит продувку. Если контрольный прессостат воздуха обнаружит давление, большее отрегулированного на нем значения, включится трансформатор розжига, а затем топливный клапан первой ступени и горелки зажжется.

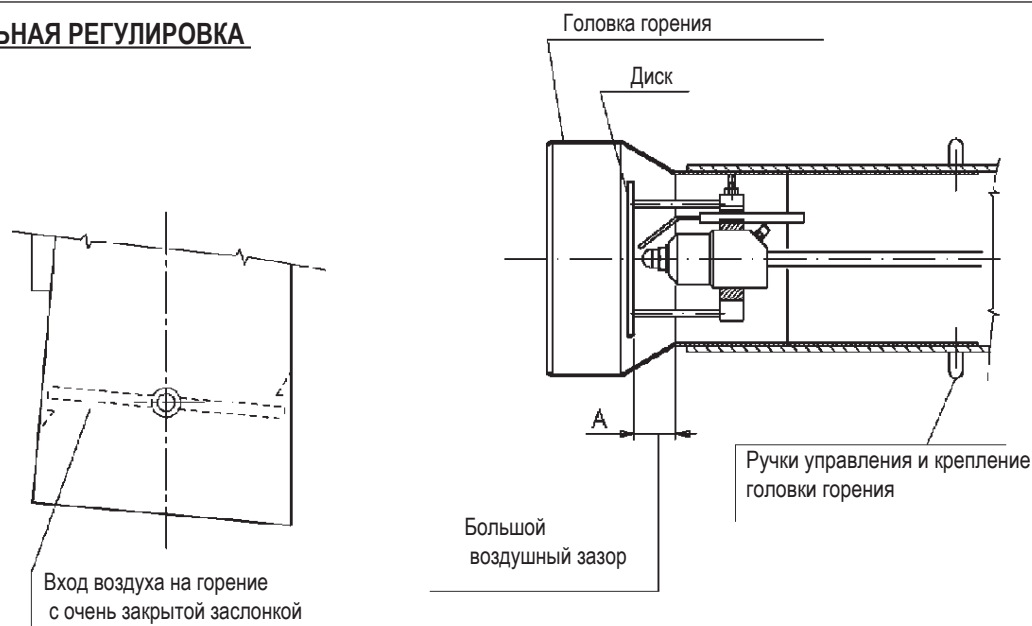
- При необходимости, во время работы горелки на первой ступени, отрегулируйте расход воздуха горения. Выполнив регулировку, отключите горелку и включите, чтобы проверить хороший розжиг. Следует напомнить, чтобы розжиг был мягким, количество подаваемого воздуха должно быть самым необходимым. Если розжиг мягкий, отключите горелку и выполните прямое соединение (перемычку) между клеммами термостата второй ступени.
- Отрегулируйте воздух горения на положение, которое считаете подходящим для срабатывания второй ступени (смотрите ВТ 8653/1).
- Вновь включите горелку, которая заработает на первой и на второй ступенях. Откройте кулачок регулировки воздуха второй ступени, чтобы подогнать расход к конкретным условиям.
- Горелка оснащена устройством, позволяющим оптимизировать процесс горения, сокращая или увеличивая воздушный зазор между диском и головкой. Обычно зазор нужно уменьшить если горелка работает с низким расходом топлива и, наоборот, пропорционально увеличить если расход топлива высокий (смотрите 0002922520). Если головка горения смещается вперед (уменьшается зазор между диском и головкой) следите за тем, чтобы зазор оставался, а не пропал совсем. Отрегулировав головку горения, необходимо правильно центрировать её относительно диска. Следует напомнить, что если головка горения плохо центрирована относительно диска, горение может быть нехорошим, сама головка может чрезмерно нагреться и быстро испортиться. Проверить правильное центрирование можно по лючку, расположенному с задней стороны горелки. Если центрирование правильное, затяните до упора два винта, блокирующие положение головки горения.
- Максимальная степень задымленности по шкале Bacharach – № 2 при значении углекислого газа ( $\text{CO}_2$ ) в пределах  $10 \pm 13 \%$ .

## ХАРАКТЕРИСТИКИ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ

| Блок управления и соответствующий программатор | Время безопасности в секундах | Время продувки и пред. циркуляции топлива в секундах | Пред-розжиг в секундах | Пост-розжиг в секундах | Время между переходом 1-й ступени на 2-ю в секундах |
|------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------|
| LFL 1.333<br>Отключающее реле                  | 3                             | 31,5                                                 | 6                      | 3                      | 12                                                  |

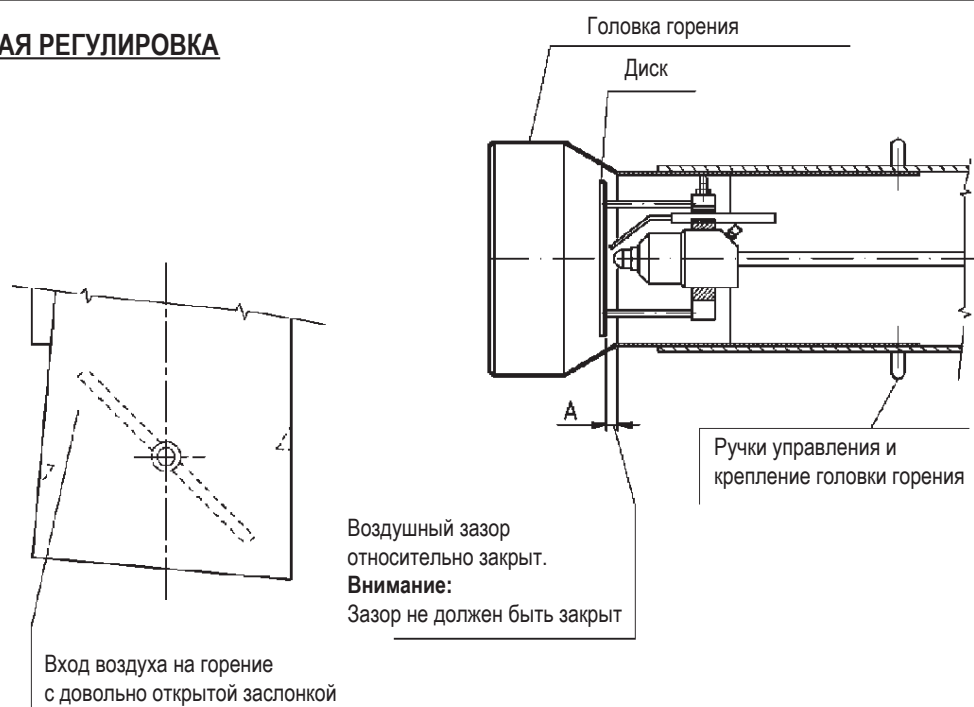
## ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА РЕГУЛИРОВКИ ВОЗДУХА

### НЕПРАВИЛЬНАЯ РЕГУЛИРОВКА



0002922520

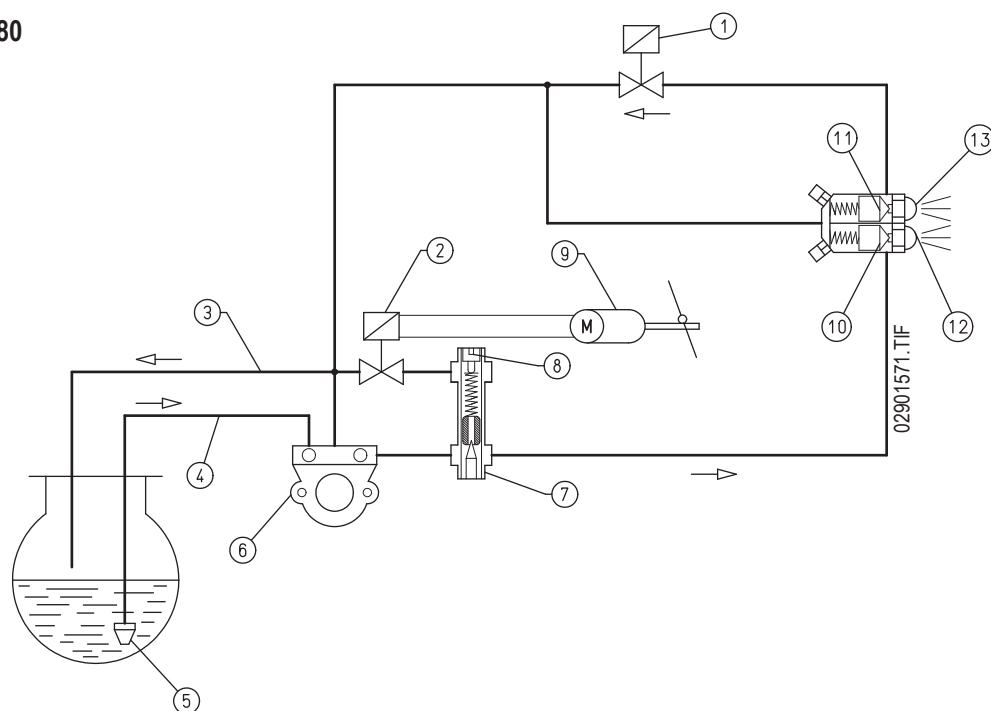
### ПРАВИЛЬНАЯ РЕГУЛИРОВКА



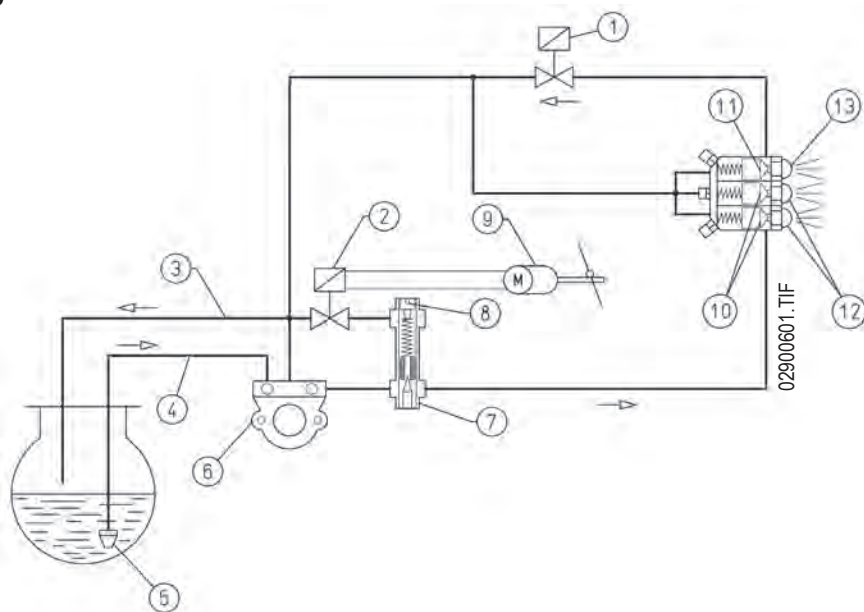
Воздушный зазор относительно закрыт.  
**Внимание:**  
Зазор не должен быть закрыт

## КОНТУР СИСТЕМЫ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА

COMIST 180



COMIST 250 - 300



- 1 - Нормально открытый клапан (1-я ступень)
- 2 - Нормально открытый клапан (2-я ступень)
- 3 - Обратная линия
- 4 - Всасывание
- 5 - Донный клапан
- 6 - Насос (16 бар)

- 7 - Регулятор давления (100 бар), 1-я ступень
- 8 - Винт регулировки
- 9 - Сервопривод регулировки воздуха
- 10 - 2-я ступень - Клапан (13 бар)
- 11 - 1-я ступень - Клапан (7 бар)
- 12 - 2-я ступень Форсунка
- 13 - 1-я ступень Форсунка

## РОЗЖИГ И РЕГУЛИРОВКА ГОРЕЛКИ НА МЕТАНЕ

- Если на этапе соединения горелки к газопроводу не был сброшен воздух из трубопровода, необходимо в обязательном порядке и очень осторожно сделать это, открыв двери и окна. Следует открыть штуцер на трубопроводе вблизи от горелки, а после этого потихоньку открыть один или несколько отсечных кранов газа. Подождите, пока не почувствуете характерный запах газа, после чего закройте кран. С учётом ваших конкретных условий подождите необходимое время для того, чтобы газ в помещении выветрился. Затем можно опять соединить горелку с газовым трубопроводом.
- Убедитесь в том, что в котле есть вода и, что вентили системы открыты.
- Твёрдо убедитесь в том, что выброс продуктов сгорания происходит свободно и без преград (заслонка котла и дымоход открыты).
- Откройте на требуемое количество регулятор воздуха на горение (смотрите ВТ 8653/1) и где-то на одну треть воздушный зазор между головкой и диском (смотрите 0002922520).
- Откройте регуляторы, встроенные в клапан безопасности и "первой ступени", на такое положение, чтобы подача газа (розжиговая) была такой, как вы и предполагали.

**!** Смотрите на следующих страницах специальное описание операций, необходимых для регулировки подачи газа с учетом типа монтированного на горелке клапана.

- Отключите термостат второй ступени и подайте ток на горелку, включая главный выключатель и выключатель горелки (поместить в положение газа). Горелка включается и осуществляет продувку. Если контрольный прессостат давления воздуха обнаруживает значение давление, большее отрегулированного на нем, подключится трансформатор розжига, а затем и газовые клапаны (безопасности и первой ступени). Клапаны полностью откроются. Расход газа будет таким, на которое настроен вручную регулятор расхода, встроенный в клапан первой ступени (пилотный клапан). При первом розжиге может наблюдаться несколько блокировок, следующих одна за другой, по причине наличия воздуха в трубопроводе (не полностью удален воздух) из-за чего количества газа недостаточно для гарантирования стабильного пламени. Блокировка горелка при наличии пламени может быть вызвана его нестабильностью по причине неправильного соотношения газозвушной смеси. Устранить ситуацию можно изменением подаваемого количества воздуха и/или газа до нахождения правильного соотношения. Та же неисправность может быть связана с неправильным распределением воздуха/газа на головке горения. Исправить положение можно посредством устройства регулировки головки горения. Больше или меньше закройте (переместить вперед) или откройте (переместить назад) воздушный зазор между головкой и диском пламени.

- В условиях горячей горелки подогнать расход до требуемого значения (для первой ступени), считывая показания на счетчике. Расход можно изменить и специальным регулятором, встроенным в клапан, как описано выше.
- По специальным приборам проверьте правильно ли идет процесс горения. Максимальное допустимое значение для угарного газа (CO) --- 0,1 % при значении углекислого газа (CO<sub>2</sub>) от 8 до 10 %.
- После выполнения регулировки необходимо несколько раз выключить и включить горелку для проверки исправного розжига.
- После отключения горелки главным выключателем выполните прямое соединение (перемычку) между клеммами термостата второй ступени. Отрегулируйте воздух горения на положение, которое считаете подходящим для срабатывания второго пламени (смотрите ВТ 8653/1). Открывается регулятор расхода газа на втором клапане, обеспечивая такой расход, который требуется для главного пламени.
- Замкните главный выключатель, чтобы включить горелку. Когда горелка работает на второй ступени, проверьте расход газа (как описано выше) по счетчику. На основании полученных результатов измените, если нужно, расход газа так, чтобы подогнать его до требуемого значения в вашем конкретном случае (подстроить под мощность котла). Посредством специальных инструментов проверьте правильно ли протекает горение (CO<sub>2</sub> = 8 ÷ 10 % для метана - макс. CO = 0,1 %). Для оптимизации процесса горения и обеспечения стабильного пламени (без пульсаций) может понадобиться настроить устройство регулировки головки горения. Обычно воздушный зазор между диском и головкой должен быть уменьшен если горелка расходует немного газа. Этот зазор должен быть пропорционально открыт, когда горелка работает на большом расходе топлива. Если головка горения смещается вперед (уменьшается зазор между диском и головкой) следите за тем, чтобы зазор оставался, а не пропал совсем. Отрегулировав головку горения, необходимо правильно центрировать её относительно диска. Следует напомнить, что если головка горения плохо центрирована относительно диска, горение может быть нехорошим, сама головка может чрезмерно нагреться и быстро испортиться. Проверить правильное центрирование можно по лючку, расположенному с задней стороны горелки. Если центрирование правильное, затяните до упора два винта, блокирующие положение головки горения.
- Назначение воздушного прессостата - обеспечивать безопасные условия (блокировать) блока управления если давление воздуха не соответствует предусмотренному значению. Прессостат должен быть настроен так, чтобы он мог срабатывать, замыкая контакт ( который должен быть замкнутым в рабочем положении), когда давление воздуха в горелке достигает необходимого значения. Соединительная цепь прессостата предусматривает функцию самоконтроля, в связи с этим необходимо, чтобы контакт, который должен быть замкнутым в положении покоя (крыльчатка не работает и, следовательно, нет давления воздуха в горелке), на самом деле соблюдал это условие,

иначе блок управления и контроля не подключится и горелка останется в нерабочем положении. Следует уточнить, что если не замыкается контакт, который должен быть замкнутым в рабочем положении (недостаточное давление воздуха), блоком управления будет выполнен цикл, но трансформатор розжига не сработает и газовые клапаны не откроются, как следствие этого - горелка остановится в положении блокировки. Для проверки правильного функционирования воздушного прессостата нужно, при работе горелки на минимальном расходе, увеличивать отрегулированное значение до момента срабатывания, после чего горелка сразу же остановится в положении блокировки. Разблокируйте горелку, нажав специальную кнопку. Отрегулируйте прессостат на значение, достаточное для обнаружения существующего давления воздуха на этапе продувки.

- Контрольные прессостаты давления газа (минимального и максимального) служат для того, чтобы не позволять работать горелке в тех случаях, когда давление газа не входит в предусмотренные значения. Из специфической функции прессостатов видно, что контрольный прессостат минимального давления должен использовать контакт, который находится в замкнутом положении тогда, когда прессостат обнаруживает давление, большее

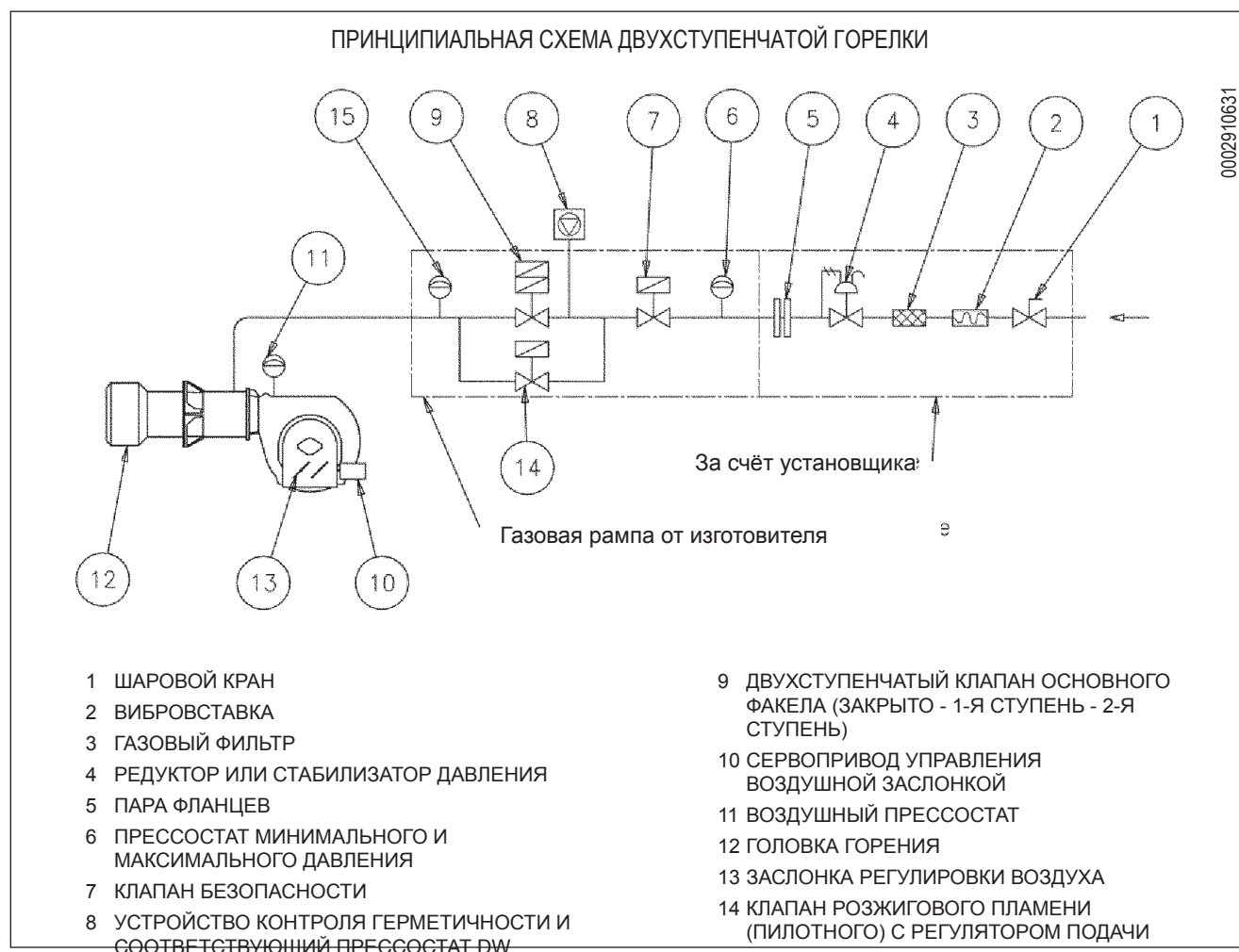
отрегулированного на нем значения. Прессостат максимального давления должен использовать контакт, который находится в замкнутом положении тогда, когда прессостат обнаруживает давление, меньшее отрегулированного на нем значения. Регулировку прессостатов минимального и максимального давления необходимо осуществлять на этапе приёмки горелки, учитывая давление, получаемое в каждом конкретном случае. Прессостаты соединены так, что срабатывание (понимаемое как открытие контура) одного из них, если работает горелка (горит пламя), приводит к мгновенному останову горелки. При приёмке горелки крайне важно проверять правильную работу прессостатов. На устройствах регулировки проверьте срабатывание прессостата (размыкание контура), которое должно привести к останову горелки.

- После выполнения регулировок необходимо всегда проверять:

- Останавливается ли горелка при размыкании термостатов и прессостатов воздуха и газа.
- Блокируется ли УФ-фотоэлемент при затемнении.

Для деблокировки нажмите специальную кнопку.

## ПРИНЦИПАЛЬНАЯ СХЕМА (ДЛЯ ГАЗА) МОДЕЛИ COMIST 180 - 250 - 300



## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Когда заканчивается отопительный сезон рекомендуется прочищать топливные фильтры, головку горения (диск, изоляторы, форсунки), все каналы воздуха на горение и УФ-фотоэлемент. Для очистки каналов форсунки используйте мягкий материал (дерево, пластмасса). Рекомендуется заменять форсунки каждые 12 месяцев работы.

## УФ-ФОТОЭЛЕМЕНТ

Легкий налет жира может сильно нарушить прохождение ультрафиолетовых лучей через шарик УФ-фотоэлемента. А это не позволит внутреннему чувствительному элементу получить достаточное количество излучения для гарантирования правильного функционирования.

В случае забивания шарика дизельным топливом, мазутом и т.д. необходимо должным образом прочистить его.

Следует уточнить, что даже простое дотрагивание УФ-фотоэлемента пальцами может оставить на нем жирный отпечаток и нарушить его работу. УФ-фотоэлемент **не** обнаруживает дневной свет или свет обычной лампочки. Проверить чувствительность УФ-фотоэлемента можно посредством пламени (зажигалки, свечой) или электрическим разрядом, получаемым электродами обычного трансформатора розжига. Для обеспечения хорошего функционирования значение тока УФ-фотоэлемента должно быть достаточно стабильным и не опускаться ниже минимального значения, запрошенного специальным блоком управления. Это значение приводится на электрической схеме. Может быть понадобится экспериментальным путем найти наилучшее положение, перемещая (вдоль оси или вращением) корпус с фотоэлементом относительно крепежного хомута. Проверка осуществляется при помощи градуированного микроамперметра, который последовательно присоединяется к одному или двум соединительным проводам УФ-фотоэлемента. Необходимо соблюдать полярность "+" и "-".

## ИНСТРУКЦИЯ ПО РЕГУЛИРОВКЕ ГАЗОВОГО КЛАПАНА МОДЕЛЬ ЧКВДУ...

### 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 ЦАђ и использовать её заднюю часть как инструмент для вращения оси ЦПђ. Крутя по часовой стрелке, количество газа уменьшается, против часовой стрелки, количество газа увеличивается. По окончании операции закрутить крышечку ЦАђ.

### Регулирование подачи для 1-го пламени

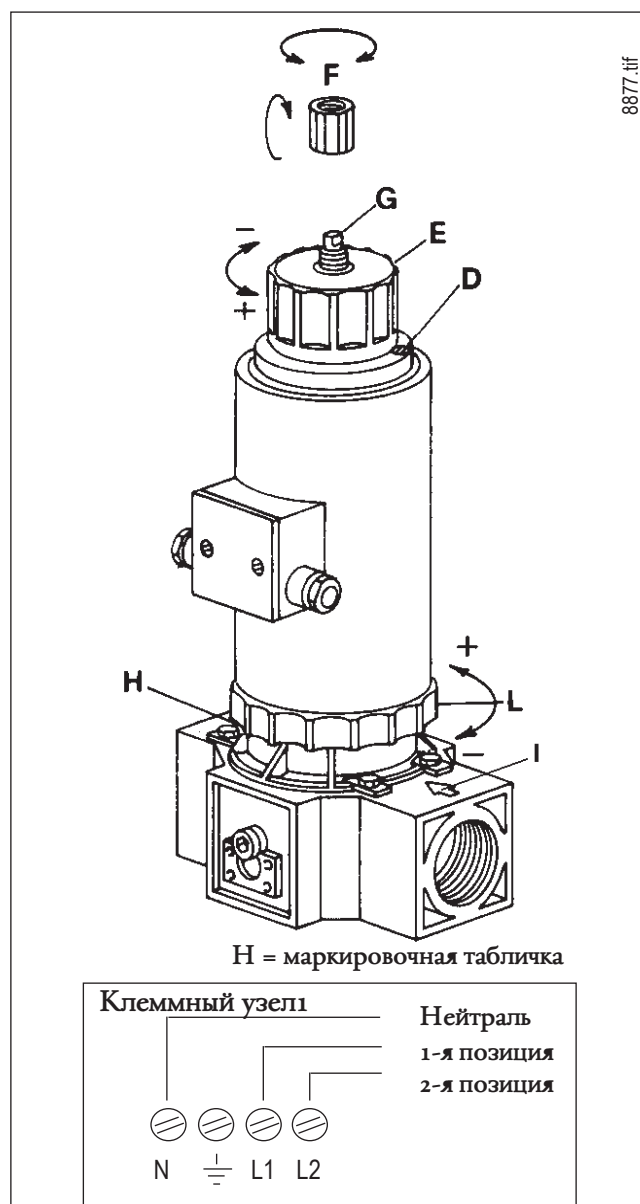
Прежде чем начать регулирование подачи для 1-го и 2-го пламени, необходимо ослабить винт с выступающей цилиндрической головкой ЦВђ (не окрашена), закончив

процедуру, не забудьте её завентить.

**Обратить внимание:** Чтобы получить открытие в позиции 1-го пламени, необходимо повернуть, как минимум на один оборот против часовой стрелки, кольцо ЦДђ регулировки второго пламени. Для регулирования подачи газа для 1-го пламени крутить рукоятку ЦУђ по часовой стрелке и подача уменьшится, крутя против часовой стрелки, подача увеличивается. Полный прогон регулятора ЦУђ 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 ЦВђ (не окрашенная). Для регулирования подачи газа 2-го пламени, крутить кольцо ЦДђ; по часовой стрелке - поступление уменьшается, против часовой стрелки - увеличивается. Закончив процедуру, затянуть винт ЦВђ. Полный прогон регулятора ЦДђ 2-го пламени от + до - и наоборот, приблизительно пять с половиной оборотов.



## ИНСТРУКЦИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ГАЗОВОГО КЛАПАНА DUNGS МОД. MVD... И MVDLE...

Для регулировки подачи газа, отвинчивая, снять колпачек "А" и расслабить гайку "В".

Использовать отвертку для винта "С".

Выкручивая его увеличиваем подачу, закручивая - уменьшаем.

После завершения регулировки, заблокировать гайку "В" и закрыть колпачек "А".

### Принцип функционирования Мод. MVDLE....

На первом отрезке газовый клапан открывается стремительно (возможно регулировать от 0 до 40 % при помощи оси "G"). Затем, открытие будет происходить замедленно, приблизительно за 10 секунд.

**Обратить внимание:** Невозможно получить подачу, достаточную для зажигания, если устройство максимальной подачи газа "Е" находится в позиции конца хода на минимуме. Поэтому необходимо, чтобы регулятор макс. подачи "Е" был достаточно открыт, для проведения зажигания.

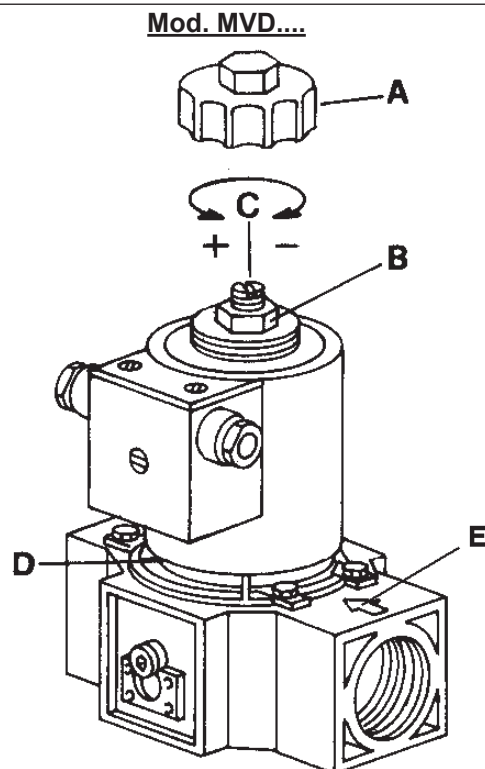
### Регулировка начального скачка быстродействующего открытия

Для регулировки начального скачка быстродействующего открытия, снять предохранительный колпачек "F" и использовать его заднюю часть как инструмент для вращения оси "G". Вращая по часовой стрелке - подача газа уменьшается, против часовой стрелки - подача газа увеличивается. Закончив регулировку, завентить колпачек "F".

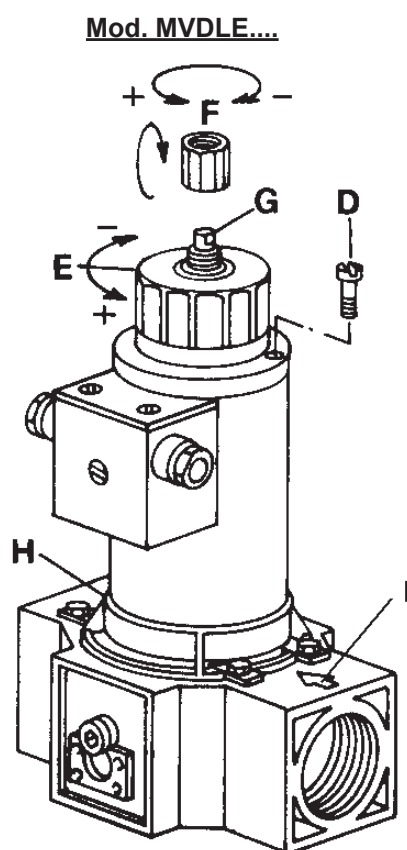
### Регулирование максимальной подачи горючего питания

Для регулирования подачи газа, ослабить винт "D" и использовать рукоятку "Е". Вращая по часовой стрелке подача питания уменьшается, против часовой стрелки - увеличивается.

После окончания регулировки, заблокировать винт "D".



D = маркировочная табличка



H - маркировочная табличка.

## ИНСТРУКЦИИ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ГАЗОВОГО КЛАПАНА SIEMENS SKP 15.000 E2

### 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.

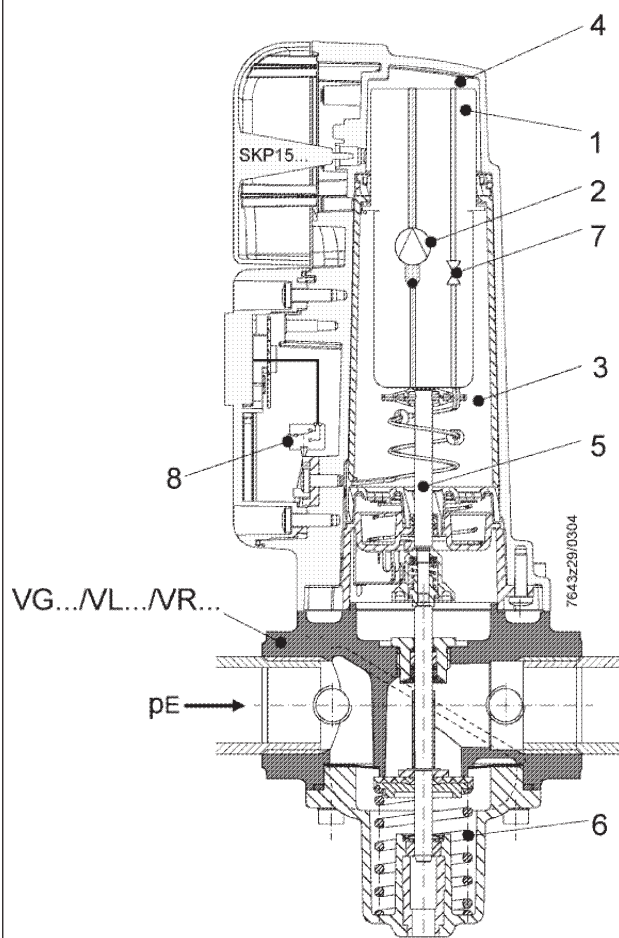
По сигналу закрытия (или при отсутствии напряжения) насос останавливается, магнитный клапан открывается, вызывая сброс давления верхней камеры поршня. Возвратная пружина и давление газа оказывают усилие на диск и толкают его в закрытое положение. Полное закрытие происходит через 0,6 секунд.

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

SKP 15...

в комплекте с клапаном

N° 0002910930



Условные обозначения:

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

# ИНСТРУКЦИИ ПО РЕГУЛИРОВКЕ ГАЗОВОГО КЛАПАНА LANDIS МОДЕЛЬ SKP 10.123A27, ДВУХСТУПЕНЧАТЫЙ

## ИСПОЛНЕНИЕ

### Серводвигатель

Система гидравлического привода представляет собой наполненный маслом цилиндр и насос с возвратно-поступательным движением и толкающим поршнем. Кроме этого, предусмотрен электроклапан закрытия между камерой всасывания и камерой толкания насоса.

Поршень перемещается по расположенному в цилиндре уплотнению, которое одновременно гидравлически отделяет камеру всасывания от камеры подачи. Поршень напрямую передаёт движение хода клапану.

Диск, закреплённый на штоке клапана, указывает на ход клапана (диск можно увидеть через щель). Посредством возвратно-поступательной системы этот диск одновременно задействует концевые контакты для позиционирования в положении неполного расхода и номинального расхода.

### ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ НА ДВУХ СТУПЕНЯХ

В случае получения сигнала об открытии клапана включается насос, а магнитный клапан закрывается.

Насос перемещает масло из-под поршня в верхнюю часть, поршень перемещается вниз и сжимает закрывающуюся пружину возврата посредством штока и тарелки. После того, как клапан достиг 1-й ступени, диск, соединённый со штоком, через

возвратно-поступательную систему задействует контакт "V1". Так отключается насос и клапан остаётся в положении первой ступени. Насос включается только тогда, когда на клемму 3 начинает поступать напряжение с контрольной панели или непосредственно от регулятора мощности.

Полный ход завершается, когда контакт меняет положения, а насос отключается. В том случае если регулятор мощности прерывает поступление напряжения на клемму 3, магнитный клапан открывается и остаётся в открытом положении до тех пор, пока поршень будет находиться в положении 1-й ступени. В случае останова регулировки из-за блокировки или отсутствия напряжения, клеммы 1 и 3 остаются без питания, следовательно, сервопривод меньше, чем за 1 секунду, поместится в положение закрытия.

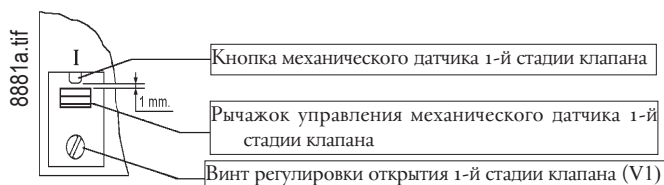
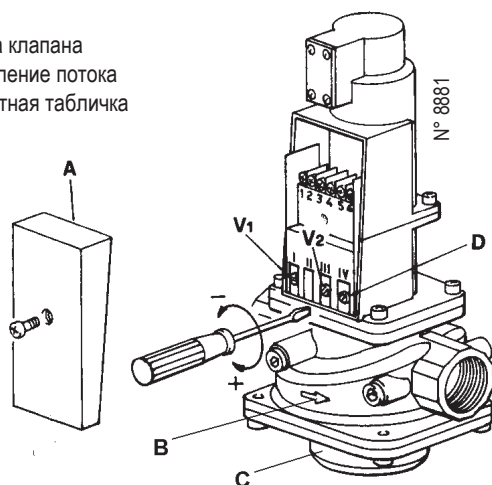
Убрав крышку "А" с клапана, можно получить доступ к винтам регулировки подачи газа. Для регулировки подачи на 1-ой ступени возьмите отвёртку и отрегулируйте винт на клемме I (V1).

Для регулировки подачи 2-ой ступени возьмите отвёртку и отрегулируйте винт на клемме III (V2). В обоих случаях закручивание приведёт к увеличению подачи, откручивание - к уменьшению.

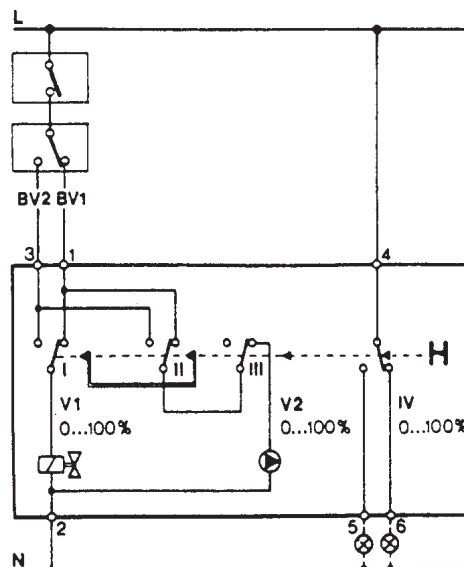
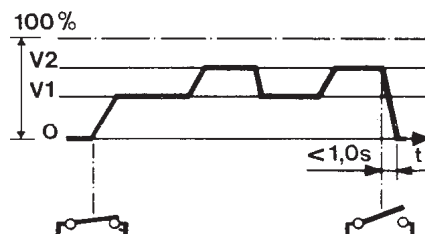
Винт "D" клеммы "IV" регулирует положение срабатывания свободного контакта, который используется для внешней сигнализации в случае необходимости.

- Рекомендуется подготовить горелку к розжигу следующим образом: винт V1 регулировки расхода газа на 1-й ступени должен быть отрегулирован так, чтобы расстояние между приводным рычажком и кнопкой микровыключателя не превышало 1 мм. (см. рис.). Отрегулируйте воздушные заслонки в положение довольно закрытое.
- Вторая ступень. Отрегулируйте положение винта V2 так, чтобы получился расход газа, требуемый для второй ступени. Естественно, отрегулированное положение V2 (расстояние между приводным рычажком и кнопкой микровыключателя) должно быть больше V1.

A = Крышка клапана  
B = направление потока  
C = Паспортная табличка



## SKP10.123A27



## ИНСТРУКЦИИ ДЛЯ ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ HONEYWELL ТИПА: VE 4000A1 ( ...A...= ОТКРЫТИЕ - ЗАКРЫТИЕ, БЫСТРЫЕ)

VE 4000A1 - электромагнитные клапаны класса А, нормально закрытые. Они могут использоваться в качестве отсечных клапанов на линии природного газа, промышленного газа или сжиженного нефтяного газа, на горелках или сжигательных установках.

Имеют одобрение МВД и СЕ для EN 161.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Клапан, нормально закрытый
- Без регулятора мощности
- Быстрые открытие и закрытие



N° 0002910370

## ИНСТРУКЦИИ ДЛЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ HONEYWELL ТИПА: VE 4000B1 (...B... = ОТКРЫТИЕ - ЗАКРЫТИЕ (БЫСТРЫЕ), РЕГУЛЯТОР РАСХОДА)

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Клапан, нормально закрытый
- Быстрые открытие и закрытие
- С регулятором мощности

VE 4000B1 - электромагнитные клапаны класса А, нормально закрытые. Они могут использоваться в качестве отсечных клапанов на линии природного газа, промышленного газа или сжиженного нефтяного газа, на горелках или сжигательных установках. Имеют одобрение МВД и СЕ для EN 161.

### РЕГУЛИРОВКА

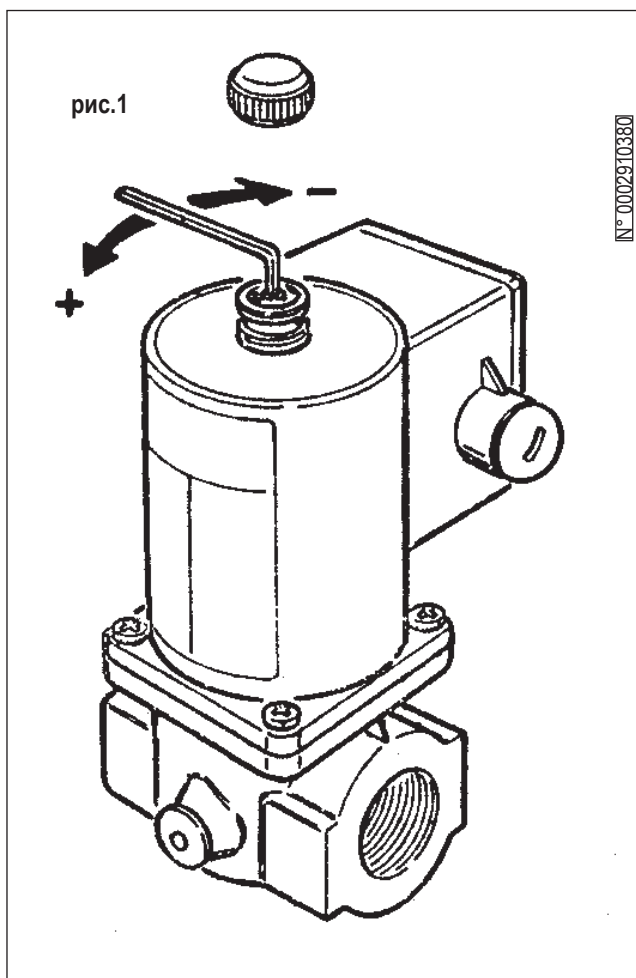
РЕГУЛИРОВКА для моделей VE 4000B1 (смотрите рис.1)

#### Регулировка расхода

- Снимите крышку с верхней части катушки.
- Вставьте шестигранный ключ в верхнюю центральную часть.
- Поверните по часовой стрелке для уменьшения расхода или против часовой - для увеличения.
- Оденьте крышку и затяните.

### ВНИМАНИЕ

- Регулировки должен выполнять квалифицированный персонал.
- Для закрытия клапана необходимо, чтобы зажимы катушки были на 0 В.
- Регулятор расхода клапана серии VE 4100 находится с нижней стороны.



N° 0002910380

## АВТОМАТИКА ДЛЯ ГАЗОВЫХ ГОРЕЛОК LFL 1...

Предназначена для контроля и управления дутьевыми горелками средней и большой мощности (с прерывистым режимом работы\*), для одноступенчатых/двухступенчатых/модуляционных горелок с контролем наличия давления воздуха для управления воздушной заслонкой. На приборах контроля и управления стоит знак СЕ в соответствии с директивой по газовому оборудованию и электромагнитной совместимости.

\* По соображениям безопасности необходимо раз в сутки останавливать горелку для контроля!

Что касается  
норм.

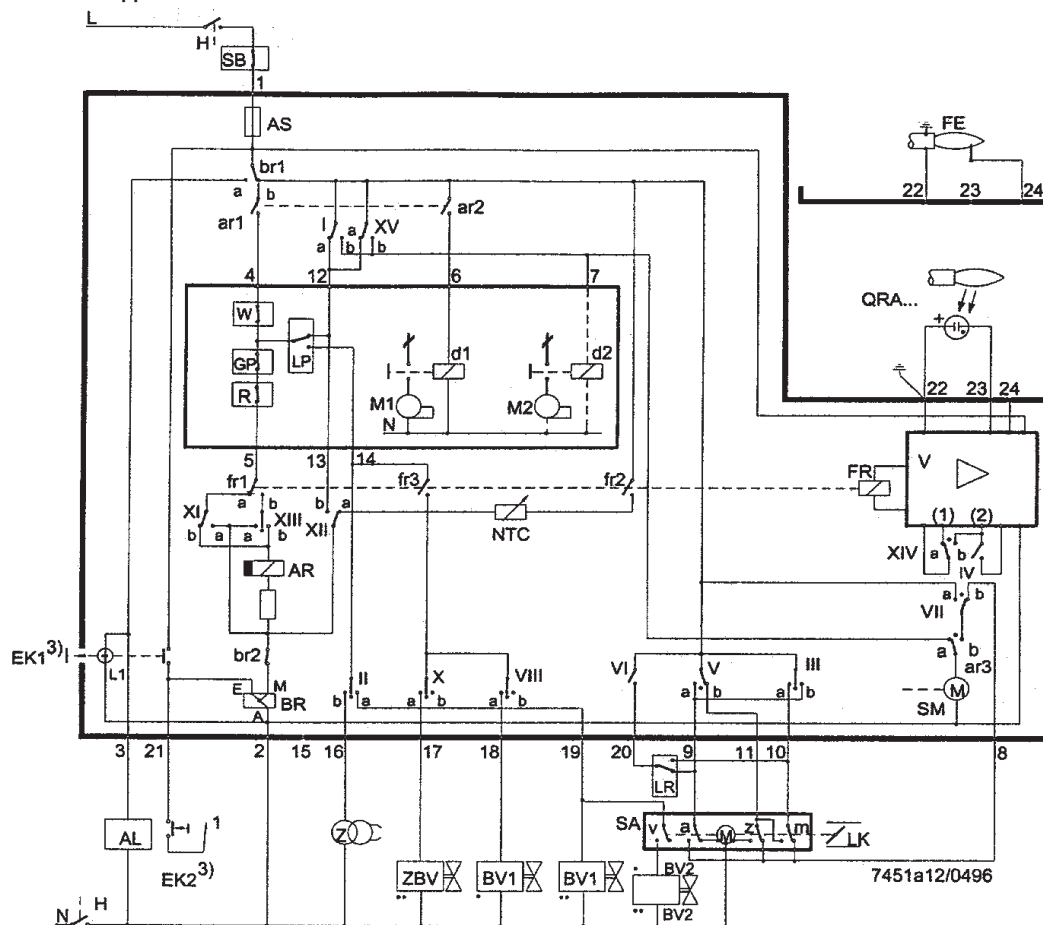
**Следующие характеристики LFL1.... обеспечивают  
большой уровень безопасности, чем это предусмотрено  
требованиями стандартов:**

- Тестирование детектора пламени и тестирование ложного пламени запускаются сразу же после допустимого времени пост-горения. Если клапаны остаются в открытом или неполностью закрытом положении после остановки регулировки, то по истечении допустимого времени пост-горения будет иметь место останов в положении блокировки. Тестирование завершается только по истечении времени предварительной продувки при последующем пуске горелки.
- Проверка работы контрольного контура пламени осуществляется при каждом пуске горелки.
- Контакты управления топливными клапанами контролируются на износ в течении времени пост-вентиляции.
- Встроенный в блок управления плавкий предохранитель защищает контакты от перегрузок.

Что касается управления горелки

- Автоматика позволяет работать "с" или "без" пост-вентиляции.
- Команда контролируется воздушной заслонкой для гарантирования предварительной продувки с номинальным расходом воздуха. Контролируемые положения: ЗАКРЫТО или МИН (положение пламени при пуске), ОТКРЫТО в начале и МИН в конце времени предварительной продувки. Если сервопривод не помещает воздушную заслонку в установленные положения - горелка не запустится.
- Минимальное значение тока ионизации = 6μA
- Минимальное значение тока УФ-ячейки = 70 μA
- Фаза и нейтраль не должны быть перепутаны местами.
- Место установки и монтажная позиция могут быть любыми (класс защиты IP40)

## Электрические соединения



Для соединения клапана безопасности смотрите схему изготовителя горелки

### Спецификация

на весь лист каталога

|        |                                                                                   |     |                                                                                                                                                                                     |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a      | Контакт концевого переключателя для положения воздушной заслонки ОТКРЫТО          | R   | Термостат или прессостат                                                                                                                                                            |
| AL     | Дистанционная сигнализация об останове в положении блокировки (аварийный сигнал)  | RV  | Топливный клапан непрерывной регулировки                                                                                                                                            |
| AR     | Главное реле (рабочее реле) с контактами "ar..."                                  | S   | Плавкий предохранитель                                                                                                                                                              |
| AS     | Плавкий предохранитель агрегата                                                   | SA  | Сервопривод воздушной заслонки                                                                                                                                                      |
| BR     | Блокировочное реле с контактами "br..."                                           | SB  | Защитный ограничитель (температуры, давления и т. д.)                                                                                                                               |
| BV...  | Топливный клапан bv... Контрольный контакт для положения ЗАКРЫТО газового клапана | SM  | Синхронный привод программатора                                                                                                                                                     |
| d...   | Дистанционный выключатель или реле                                                | v   | В случае сервопривода: вспомогательный контакт для разрешения топливному клапану с учётом положения воздушной заслонки                                                              |
| EK...  | Кнопка блокировки                                                                 | V   | Усилитель сигнала пламени                                                                                                                                                           |
| FE     | Электрод зонда тока ионизации                                                     | Vt  | Термостат или прессостат безопасности                                                                                                                                               |
| FR     | Реле пламени с контактами "fr..."                                                 | z   | В случае сервопривода: контакт концевого переключателя для положения воздушной заслонки ЗАКРЫТО                                                                                     |
| GP     | Газовый прессостат                                                                | Z   | Трансформатор розжига                                                                                                                                                               |
| H      | Главный выключатель                                                               | ZBV | Топливный клапан пилотной горелки                                                                                                                                                   |
| L1     | Контрольная лампочка сигнализации неисправностей                                  | •   | Действительно для однотрубных дутьевых горелок                                                                                                                                      |
| L3     | Индикация готовности к функционированию                                           | ••  | Действительно для пилотных горелок с прерывистым режимом работы                                                                                                                     |
| LK     | Воздушная заслонка                                                                | (1) | Вход для увеличения рабочего напряжения для УФ-датчика (тестирование датчика)                                                                                                       |
| LP     | Воздушный прессостат                                                              | (2) | Вход для принуждённой подачи энергии реле пламени во время функционального тестирования контрольного контура пламени (контакт XIV), а также для защитного интервала t2 (контакт IV) |
| m      | Контакт вспомогательного переключателя для положения МИН. воздушной заслонки      |     |                                                                                                                                                                                     |
| M...   | Двигатель вентилятора или горелки                                                 |     |                                                                                                                                                                                     |
| NTC    | Резистор NTC                                                                      |     |                                                                                                                                                                                     |
| QRA... | УФ-датчик                                                                         |     |                                                                                                                                                                                     |

<sup>3)</sup> Не нажимайте ЕК больше 10 сек.



t2', t3', t4':

Эти интервалы действительны **только** для приборов управления и контроля горелки **серии 01**, или LFL1.335, LFL1.635, LFL1.638.

Не распространяются на горелки серии 02, так как в этих интервалах предусмотрено **одновременное задействие кулачков X и VIII**.

### Функционирование

На приведённых сверху схемах показана соединительная цепь и программа управления механизмом устройства последовательности.

- A** Разрешение на пуск через термостат или прессостат "R".
- A-B** Пусковая программа
- B-C** Нормальное функционирование горелки (на основании команд управления регулятора мощности "LR")
- C** Контроль останова посредством "R"
- C-D** Возвращение программатора в пусковое положение "A", пост-вентиляция. Когда горелка не работает только выходы команд 11 и 12 остаются под напряжением. Воздушная заслонка находится в положении ЗАКРЫТО, что можно определить по концевому упору "z" сервопривода воздушной заслонки. Во время тестирования зонда ложного пламени контрольный контур тоже находится под напряжением (клеммы 22/23 и 22/24).

### Правила ТБ

- Если совмещается с QRA... обязательно требуется заземлить клемму 22.
- Кабельная разводка должна соответствовать действующим национальным и местным нормам.
- LFL1... - это предохранительный прибор, в связи с этим запрещается открывать его, вскрывать или вносить изменения!
- До того, как выполнить какую-либо операцию на приборе LFL1... в обязательном порядке полностью изолируйте его от сети!
- До активации блока или после замены предохранителя проверьте все функции безопасности!
- Позаботьтесь об обеспечении должной защиты от электрических ударов на блоке и на всех электрических соединениях посредством правильно выполненного монтажа!
- Во время работы и выполнения любых операций по обслуживанию следите за тем, чтобы конденсат не просочился на блок управления.
- Электромагнитные излучения должны быть проверены на месте использования.

### Программа управления в случае прерывания и указание положения точки прерывания

В случае прерывания любого происхождения, приток топлива сразу же прекращается. В это же время программатор остаётся

в неподвижном положении, указывая на место прерванной работы. Символ на диске указателя показывает тип аномалии.

◀ **Пуска нет** по причине незамыкания какого-то контакта или же останов в положении блокировки во время или по окончании установленной последовательности из-за наличия источника света (например, непогашенный огонь, утечка на уровне топливного клапана, дефекты в контрольном контуре пламени и т. д.).

▲ **Прерывание пусковой последовательности** из-за того, что сигнал ОТКРЫТ не был отправлен на клемму 8 от контакта концевой выключателя "а". Клеммы 6, 7 и 15 остаются под напряжением до момента устранения дефекта!

**P** **Останов в положении блокировки** по причине отсутствия сигнала давления воздуха. **Начиная с этого момента горелка будет всегда блокироваться при пропадании давления воздуха!**

■ **Останов в положении блокировки** по причине неисправностей в контуре обнаружения пламени.

▼ **Прерывание пусковой последовательности** из-за того, что сигнал низкого положения пламени от вспомогательного выключателя "m" не был отправлен на клемму 8. Клеммы 6, 7 и 15 остаются под напряжением до момента устранения неисправности!

**1** **Останов в положении блокировки** из-за отсутствия сигнала пламени по завершению (первого) защитного времени.

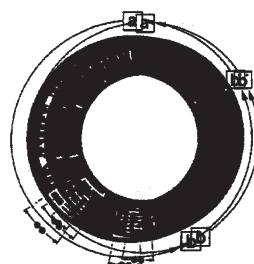
**2** **Останов в положении блокировки** из-за того, что никакой сигнал высокого положения пламени не был получен по окончании второго защитного времени (сигнал главного пламени с пилотными горелками, работающими в прерывистом режиме).

| **Останов в положении блокировки** по причине отсутствия сигнала пламени во время работы горелки.

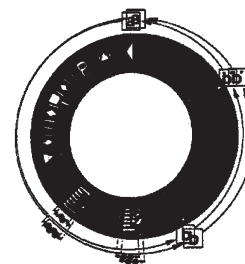
Если останов в положении блокировки появляется в любой момент, начиная от пуска до предварительного розжига, без указания символа, то в большинстве случаев это вызвано преждевременным появлением сигнала пламени из-за саморозжига УФ-трубы.

### Индикация на останов

- a-b** Пусковая программа
- b-b'** "Щелчки" (без подтверждения контакта)
- b(b')-a** Программа пост-вентиляции



LFL1..., серия 01



LFL1..., серия 02

## 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 прессостата "DW", если атмосферное давление в трубопроводке осталось постоянным. Если предохранительный клапан в закрытом положении имеет утечку, наблюдается увеличение давления, которое приводит к включению прессостата "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-ую 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 прессостата "DW" и прибор контроля герметичности препятствует зажиганию горелки, блокируясь (зажигается красная контрольная лампа). Если проверка второй фазы пройдет положительно, прибор LDU 11... 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 LDU 11 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

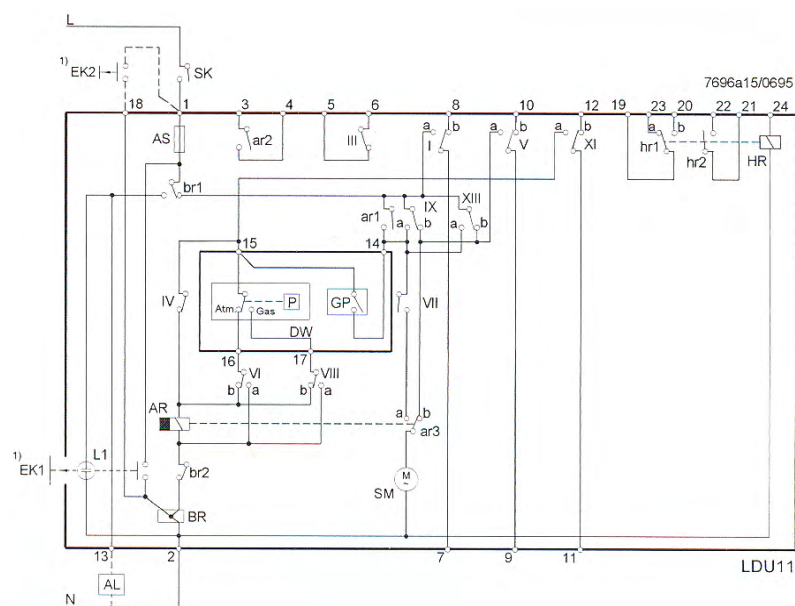
В случае неисправности программное устройство останавливается, также как и позиционный указатель, установленный на оси программного устройства. Символ, появляющийся на указателе, показывает в какой момент проверки произошла неисправность, и время, прошедшее с начала этого периода (1 ход = 2,5 сек.).

Значение символов:

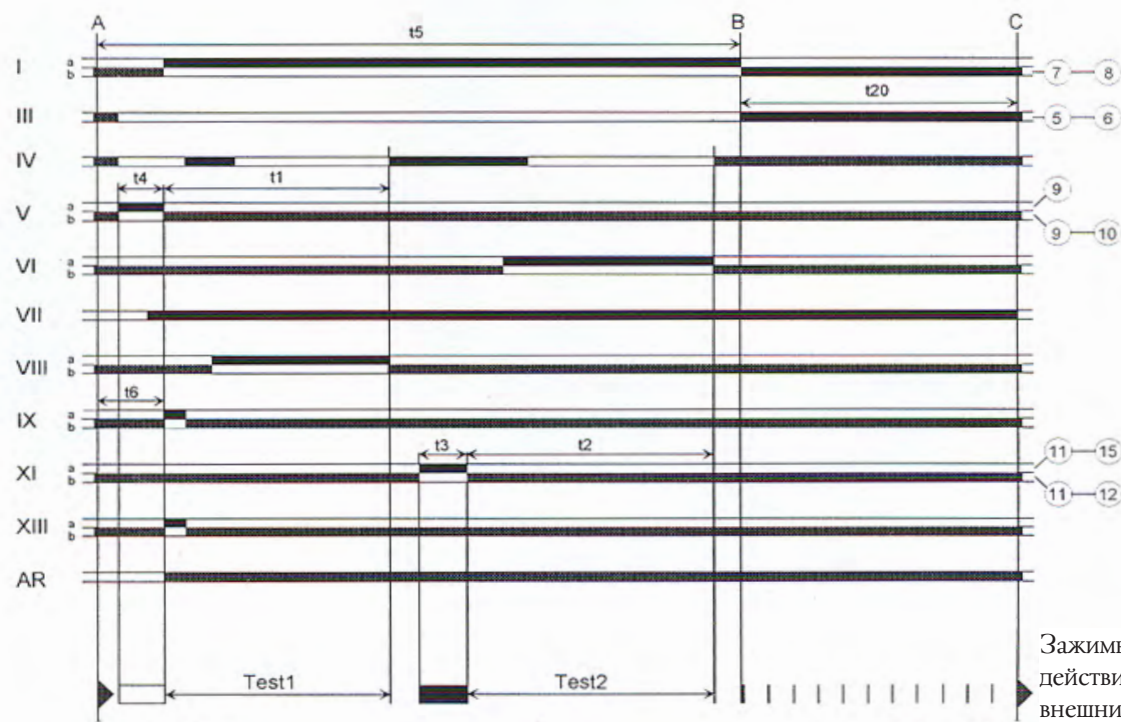
|                                                                                     |                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| }                                                                                   | Включение = пусковое положение                                                                                         |
|  | На установках без вантуза = установка давления в проверяемой сети через открытие клапана горелки топочной стороны.     |
| ТЕСТ 1                                                                              | "Тест 1" трубопроводка под атмосферным давлением (проверка на утечку предохранительного клапана в закрытом состоянии). |
|  | Установление давления газа в сети испытания через открытие предохранительного клапана                                  |
| ТЕСТ 2                                                                              | "Тест 2" трубопроводка под давлением газа (проверка на утечку клапана горелки со стороны топки).                       |
| III                                                                                 | Автоматический возврат в исходное положение (позиция O) программного устройства.                                       |
| }                                                                                   | Рабочий режим = готовность для новой проверки герметичности.                                                           |

В случае неисправности, все зажимы контрольного прибора останутся без напряжения, за исключением зажима № 13, который на расстоянии визуально показывает неисправность. По окончании проверки программное устройство автоматически возвращается в исходное положение, готовясь к проведению новой проверки герметичности закрытия газовых клапанов.

|     |       |                                                                                                          |
|-----|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| t4  | 5s    | приведение к атмосферному давлению контролируемой сети                                                   |
| t6  | 7,5s  | время между включением и возбуждением главного реле “AR”                                                 |
| t1  | 22,5s | 1-я фаза контроля с атмосферным давлением                                                                |
| t3  | 5s    | приведение к газовому давлению контролируемой сети                                                       |
| t2  | 27,5s | 2-я фаза контроля с газовым давлением                                                                    |
| t5  | 67,5s | полная продолжительность контроля герметичности вплоть до сигнала готовности приступить к работе горелки |
| t20 | 22,5s | возврат в позицию исходного положения программного устройства = готовность к производству новой проверки |



|                |                                             |
|----------------|---------------------------------------------|
| ФД             | дистанционный аварийный сигнал              |
| ФК             | главное реле с контактами Цфк...ђ           |
| ФЫ             | предохранитель прибора                      |
| ТК             | реле блокировки с контактами Цтк...ђ        |
| ВЦ             | внешний прессостат (контроль герметичности) |
| УЛ...          | кнопка разблокировки                        |
| ПЗ             | внешний прессостат (давления газа сети)     |
| РК             | вспомогательное реле с контактами Црк...ђ   |
| Д <sub>1</sub> | сигнальная лампочка неисправности прибора   |
| ЫЛ             | главный прерыватель                         |
| Ш.. СШ         | контакты кулачка программного устройства    |



Зажимы преведенные в действие прибором или внешним электрическим соединением.

## УТОЧНЕНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ПРОПАНА (Г.Н.С.)

Считаем полезным довести до вашего сведения некоторые замечания по применению сжиженного пропана (G.P.L.).

### 1) Ориентировочная оценка эксплуатационных расходов

- a) 1 м<sup>3</sup> сжиженного газа в газовой фазе обладает низшей теплотой сгорания около 22.000 Ккал.
- b) Для получения 1 м<sup>3</sup> газа требуется примерно 2 кг сжиженного газа, что соответствует примерно 4 литрам сжиженного газа.

Из этого следует, что при применении сжиженного газа (G.P.L.) получается ориентировочно следующее уравнение: 22.000 Ккал = 1 м<sup>3</sup> (в газовой фазе) = 2 кг G.P.L. (сжиженного газа) = 4 литра G.P.L. (сжиженного газа); на этой базе можно рассчитать эксплуатационные расходы.

### 2) Правила безопасности

Сжиженный газ (G.P.L.) в газовой фазе имеет удельный вес больше, чем у воздуха (удельный вес для пропана относительно воздуха = 1,56). Следовательно, он не рассеивается в воздухе, как метан, удельный вес которого ниже, чем у воздуха (удельный вес для метана относительно воздуха = 0,60), а опускается вниз и стелется по земле (как жидкость). С учетом данной характеристики Министерство Внутренних Дел утвердило ограничения по применению сжиженного газа циркуляром n° 412/4183 от 6 февраля 1975. Ниже приводятся в сжатом виде основные положения указанного циркуляра.

- a) Применение сжиженного газа (G.P.L.) в горелках и/или котлах разрешается только в наземных помещениях, прилегающих к открытому пространству. Не допускаются установки с использованием сжиженного газа в полуподземных или подземных помещениях.
- b) Помещения, в которых используется сжиженный газ, должны иметь вентиляционные проемы без закрывающих устройств. Эти проемы должны располагаться на внешних стенах и иметь площадь не менее 1/15 площади помещения в плане, при этом необходимый минимум составляет 0,5 м<sup>2</sup>. Не менее трети общей площади этих проемов должна располагаться на нижней части внешней стены на уровне пола.

- 3) **Исполнение установки на сжиженном газе для обеспечения правильной и безопасности работы**  
Естественную газификацию от батареи баллонов или резервуара можно использовать только для установок небольшой мощности. Ниже в таблице указана мощность выдачи в газовой фазе, в зависимости от размеров резервуара и минимальной наружной температуры (цифры даются только для справок).

### 4) Горелка

Горелку следует заказывать специально для работы со сжиженным газом (G.P.L.), она оснащается газовыми клапанами нужного размера для правильного зажигания и плавной регулировки. Размер клапанов рассчитан на давление подачи около 300 мм вод.ст. Рекомендуется проверить давление газа на горелке с помощью манометра с измерением водяным столбом.

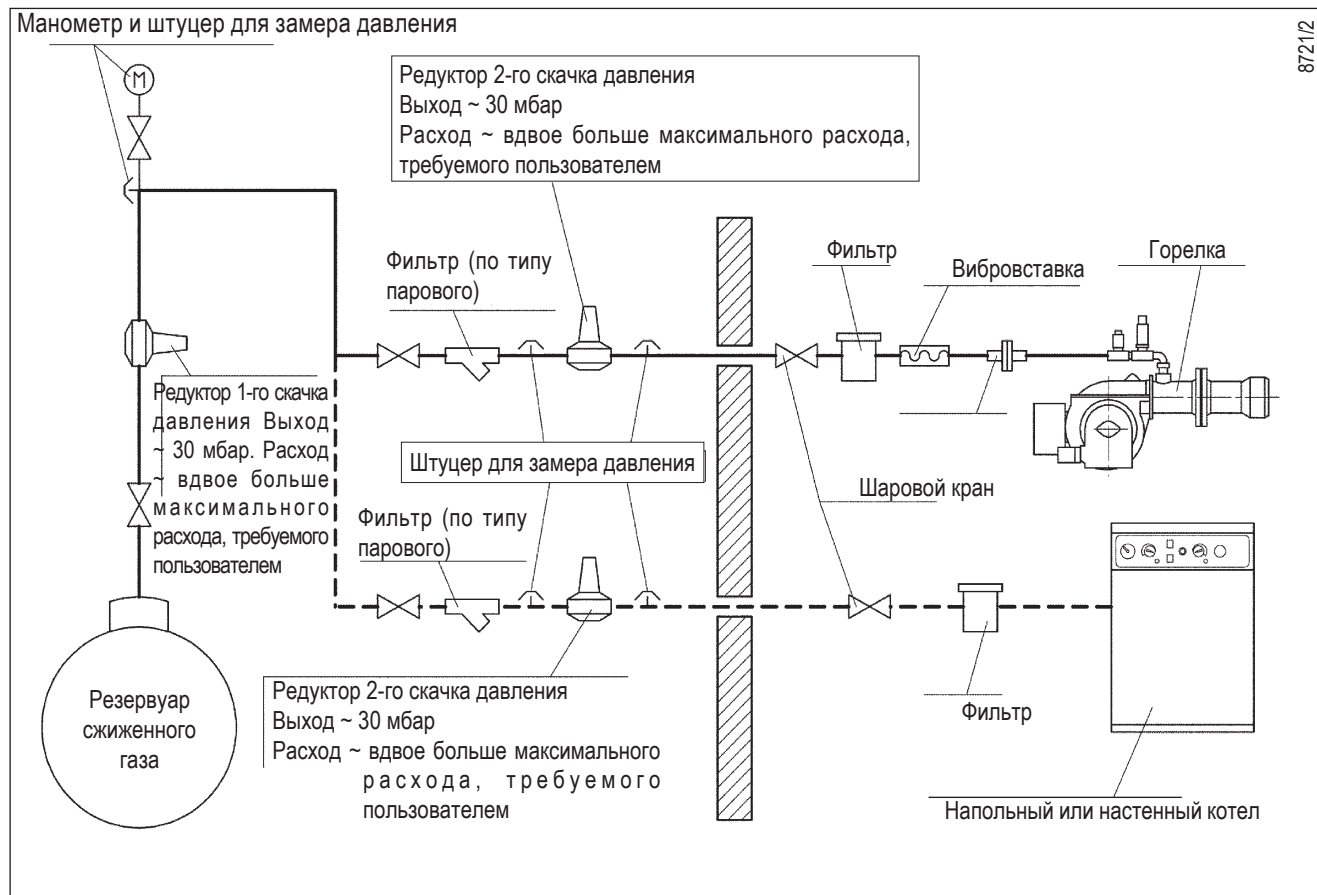
Прим. Максимальная и минимальная мощность (Ккал/час) горелки остается такой же, как для метана (G.P.L. обладает теплотой сгорания выше, чем у метана, поэтому для полного сжигания ему требуется количество воздуха, пропорциональное достигнутой теплоте сгорания).

### 5) Управление сгоранием

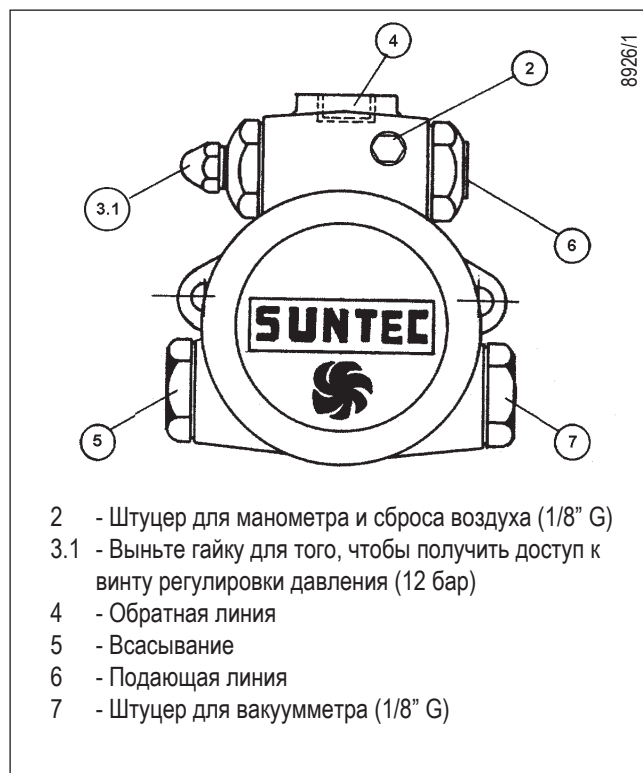
Для снижения расхода и особенно во избежание серьезных сбоев необходимо регулировать сгорание специальными приборами. Абсолютно необходимо проверить, что процент угарного газа (CO) не превышает максимально допустимое значение в 0,1% (применять анализатор сгорания). Уточняется, что наша компания не распространяет свою гарантию на горелки, работающие на сжиженном газе (G.P.L.), если они находятся на установках, где не были приняты вышеописанные предосторожности.

| Минимальная температура | - 15 °C    | - 10 °C    | - 5 °C      | - 0 °C    | + 5 °C    |
|-------------------------|------------|------------|-------------|-----------|-----------|
| Резервуар 990 л         | 1,6 кг/час | 2,5 кг/час | 3,5 кг/час  | 8 кг/час  | 10 кг/час |
| Резервуар 3000 л        | 2,5 кг/час | 4,5 кг/час | 6,5 кг/час  | 9 кг/час  | 12 кг/час |
| Резервуар 5000 л        | 4 кг/час   | 6,5 кг/час | 11,5 кг/час | 16 кг/час | 21 кг/час |

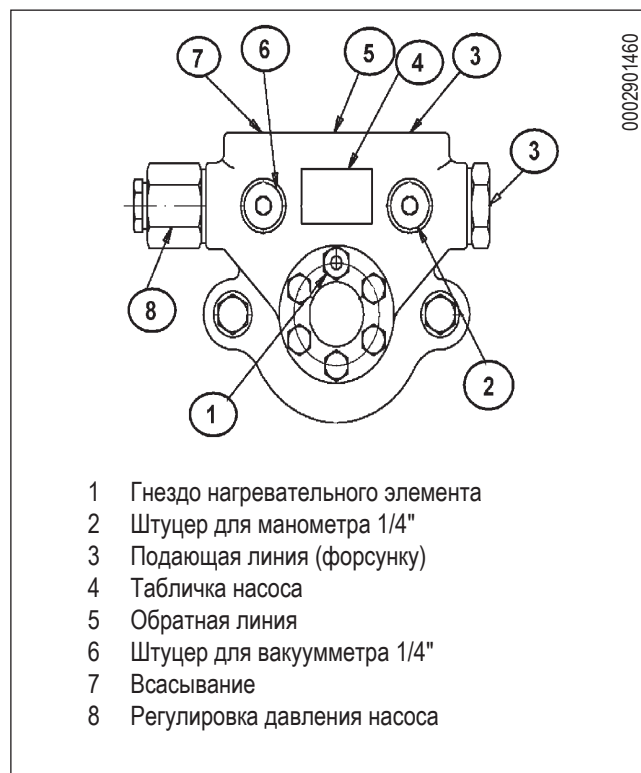
## ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ДЛЯ ГОРЕЛКИ ИЛИ КОТЛА ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ СЖИЖЕННОГО ГАЗА ДВУМЯ СКАЧКАМИ

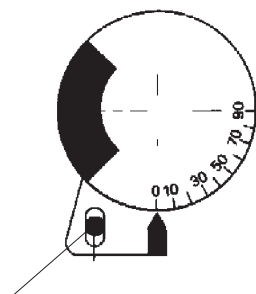


### ДЕТАЛИ НАСОСОВ J 7

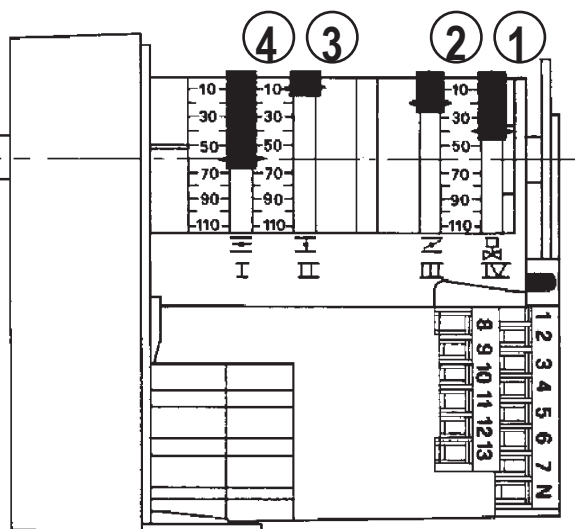


### НАСОС МОД. 160 ÷ 600L/H



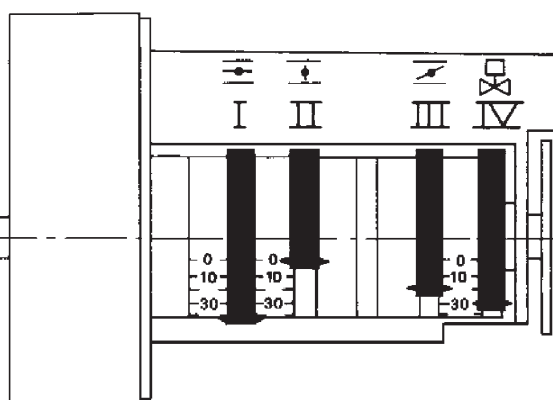


Цевка исключения сцепления кулачков  
мотор - вал.  
Нажимая, происходит разъединение связи  
мотора и вала



Серводвигатель регулировки воздуха БИЙ-30  
Превентивация с открытым воздухом (пози-  
ция 2-го пламени), воздух закрытый с отклю-  
ченной горелкой

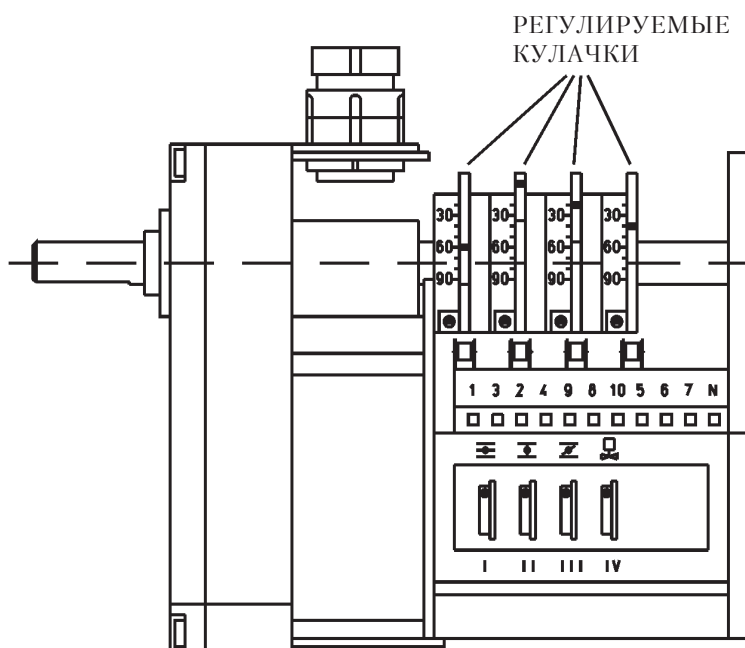
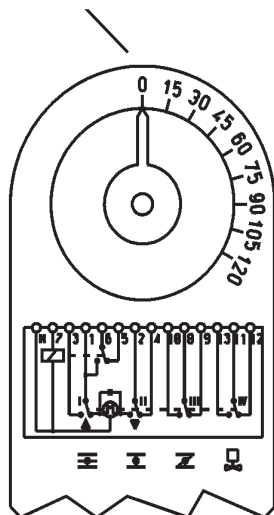
1. Кулачек включения клапана 2-го пламени (должен  
быть установлен в промежуточную позицию между  
кулачком первого пламени и 2-го пламени)
2. Кулачек регулировки воздуха 1-го пламени
3. Кулачек заслонки воздуха закрытой с отключенной  
горелкой
4. Кулачек регулировки воздуха 2-го пламени



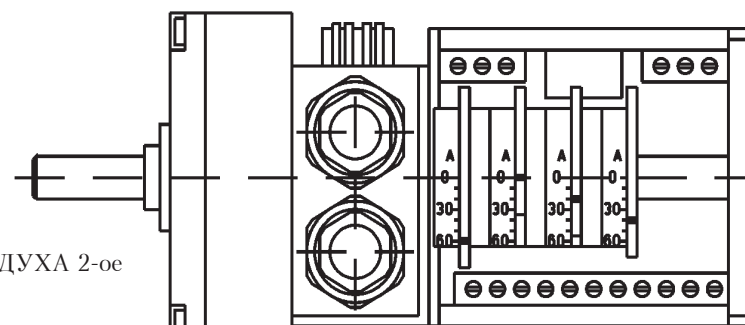
Для модификации регулировки кулачков, используются  
соответствующие кольца красного цвета.  
Надавливая с достаточной силой в желаемом направ-  
лении, каждое красное кольцо вращается вдоль шкалы  
отсчета  
Указатель красного кольца показывает на соответст-  
вующей шкале отсчета угол вращения, установленный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

# РЕГУЛИРОВКА МИКРОДВИГАТЕЛЕЙSS “CONECTRON LKS 160” ДЛSS ПРИВОДА ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ В 2-ОМ ПЛАМЕНИ

СПРАВОЧНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ



№ 0002934000



- I КУЛАЧОК РЕГУЛИРОВКИ ВОЗДУХА 2-ое ПЛАМЯ (60°)
- II ПОЛНОЕ ПЕРЕКРЫТИЕ ВОЗДУХА (ГОРЕЛКА ОСТАНОВЛЕНА) (0°)
- III КУЛАЧОК РЕГУЛИРОВКИ ВОЗДУХА 1-ое ПЛАМЯ (20°)
- IV КУЛАЧОК ВКЛЮЧЕНИЯ КЛАПАНА 2-ое ПЛАМЯ (40°)

## ТАБЛИЦА РАСХОДА ФОРСУНОК ДЛЯ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА

| Форсунка | Давление насоса           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | Форснка |
|----------|---------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
|          | 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

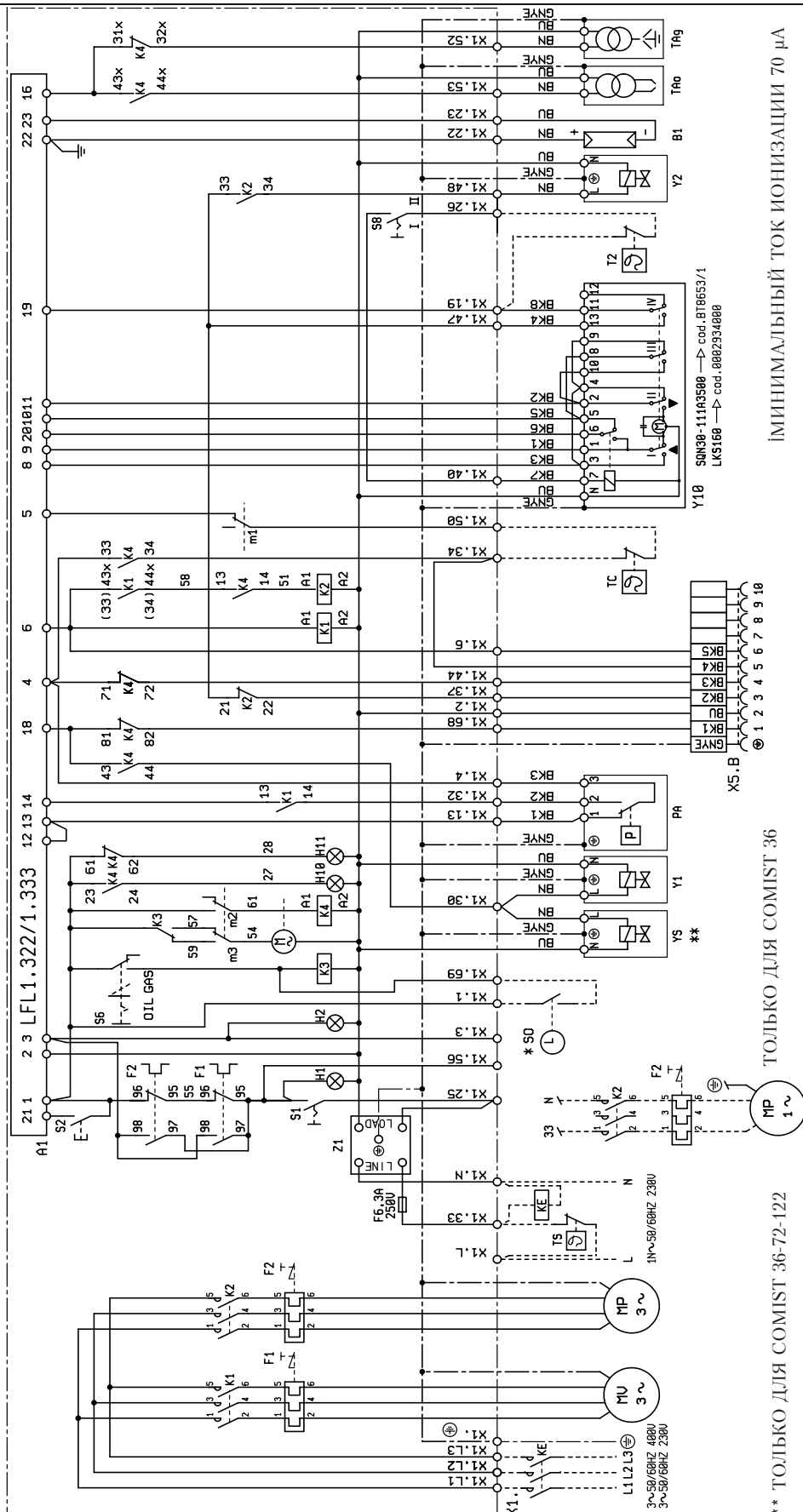
Плотность диз. топлива ..... = 0,820 / 0,830      PCI = 10150

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



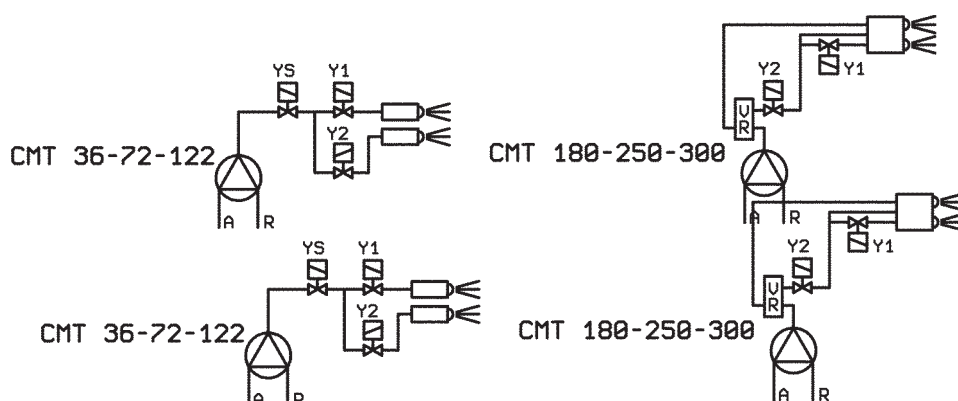
\*\* SOLID-  
SEUL II-  
ONLY  
NUP III-  
SOLIV-  
CLAPAN 2-ой СТУПЕНИ

| VERDE/<br>VERT/<br>BLU | VERDE/<br>VERT/<br>BLU | VERDE/<br>VERT/<br>BLU | VERDE/<br>VERT/<br>BLU | VERDE/<br>VERT/<br>BLU | VERDE/<br>VERT/<br>BLU |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| VERDE/<br>VERT/<br>BLU | VERDE/<br>VERT/<br>BLU | VERDE/<br>VERT/<br>BLU | VERDE/<br>VERT/<br>BLU | VERDE/<br>VERT/<br>BLU | VERDE/<br>VERT/<br>BLU |
| VERDE/<br>VERT/<br>BLU | VERDE/<br>VERT/<br>BLU | VERDE/<br>VERT/<br>BLU | VERDE/<br>VERT/<br>BLU | VERDE/<br>VERT/<br>BLU | VERDE/<br>VERT/<br>BLU |
| VERDE/<br>VERT/<br>BLU | VERDE/<br>VERT/<br>BLU | VERDE/<br>VERT/<br>BLU | VERDE/<br>VERT/<br>BLU | VERDE/<br>VERT/<br>BLU | VERDE/<br>VERT/<br>BLU |
| VERDE/<br>VERT/<br>BLU | VERDE/<br>VERT/<br>BLU | VERDE/<br>VERT/<br>BLU | VERDE/<br>VERT/<br>BLU | VERDE/<br>VERT/<br>BLU | VERDE/<br>VERT/<br>BLU |
| VERDE/<br>VERT/<br>BLU | VERDE/<br>VERT/<br>BLU | VERDE/<br>VERT/<br>BLU | VERDE/<br>VERT/<br>BLU | VERDE/<br>VERT/<br>BLU | VERDE/<br>VERT/<br>BLU |

\* FOR DISTANCE AUTOMATIC FUEL MANAGEMENT, OPEN - GAS, CLOSED - GAS, STOP - GAS, STOP - GAS, STOP - GAS

| SIGLA | RU                                                                  |
|-------|---------------------------------------------------------------------|
| A1    | БЛОК УПРАВЛЕНИЯ                                                     |
| B1    | ФОТОРЕЗИСТОР/ЭЛЕКТРОД ИОНИЗАЦИИ                                     |
| F1    | ТЕРМОРЕЛЕ                                                           |
| F2    | ТЕРМОРЕЛЕ НАСОСА                                                    |
| H1    | КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА ФУНКЦ-Я                                        |
| H10   | КОНТР. ЛАМПОЧКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ МАЗУТА                             |
| H11   | КОНТР. ЛАМПОЧКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ГАЗА                               |
| H2    | КОНТР. ЛАМПОЧКА БЛОКИРОВКИ                                          |
| K1    | РЕЛЕ ДВИГАТЕЛЯ                                                      |
| K2    | КОНТАКТОР ДВИГАТЕЛЯ НАСОСА                                          |
| K3    | ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ РЕЛЕ ДВИГАТЕЛЯ ЦИКЛИЧ.                              |
| K4    | КОНТАКТОР СМЕНЫ ТОПЛИВА                                             |
| KE    | ВНЕШНИЙ КОНТАКТОР                                                   |
| M     | ЦИКЛИЧ.ДВИГАТЕЛЬ С КОНТАКТАМИ M1-M2-M3                              |
| MP    | ДВИГАТЕЛЬ НАСОСА                                                    |
| MV    | ДВИГАТЕЛЬ                                                           |
|       | ВОЗДУШНЫЙ ПРЕССОСТАТ                                                |
| S1    | ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПУСК-ОСТАНОВ                                            |
| S2    | КНОПКА ДЕБЛОКИРОВКИ                                                 |
| S6    | ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ГАЗ-МАЗУТ                                             |
| S8    | ТУМБЛЕР 1-2 СТУПЕНЕЙ                                                |
| SO    | КОМАНДА СМЕНЫ ТОПЛИВА НА РАССТОЯНИИ<br>(ОТКРЫТО=ГАЗ, ЗАКРЫТО=МАЗУТ) |
| T2    | ТЕРМОСТАТ 2 СТУПЕНЬ                                                 |
| TC    | ТЕРМОСТАТ КОТЛА                                                     |
| TS    | ТЕРМОСТАТ БЕЗОПАСНОСТИ                                              |
| X1    | КЛЕММНИК ГОРЕЛКИ                                                    |
| X5.B  | ПОДВИЖНЫЙ РАЗЪЁМ ГЛАВНОЙ ГАЗОВОЙ РАМПЫ                              |
| Y M   | ЭЛЕКТРОМАГНИТ                                                       |
| Y1/Y2 | ЭЛЕКТРОКЛАПАН                                                       |
| Y10   | ВОЗДУШНЫЙ СЕРВОПРИВОД                                               |
| YS    | ЭЛЕКТРОКЛАПАН БЕЗОПАСНОСТИ                                          |
| Z1    | ФИЛЬТР                                                              |

| DIN / IEC | RU                          |
|-----------|-----------------------------|
| GNYE      | ЗЕЛЁНЫЙ/ЖЁЛТЫЙ              |
| BU        | СИНИЙ                       |
| BN        | КОРИЧНЕВЫЙ                  |
| BK        | ЧЁРНЫЙ                      |
| BK*       | ЧЕРНЫЙ РАЗЪЁМ С НАДПЕЧАТКОЙ |



## По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

[www.baltur.nt-rt.ru](http://www.baltur.nt-rt.ru) || [bru@nt-rt.ru](mailto:bru@nt-rt.ru)

**baltur**  
TECNOLOGIE PER IL CLIMA

Baltur S.p.A.

- Настоящий каталог носит исключительно информативный ориентировочный характер. Соответственно, изготовитель оставляет за собой все права на внесение изменений в технические данные и другие приведенные здесь характеристики.