# LG/NG/NGX120
# LG/NG140
# LG/NG/NGX200



## Горелки, работающие на природном и сжиженном газе серии IDEA

CIB UNIGAS

**BURNERS - BRUCIATORI - BRULERS - BRENNER - QUEMADORES - ГОРЕЛКИ**

M039155D Rev. 3 02/2009

# ОГЛАВЛЕНИЯ

**ВВЕДЕНИЕ ..... 3**

**ЧАСТЬ I: ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ ..... 5**

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ..... 5
*Каким образом интерпретируется “Диапазон работы” горелки ..... 6*
*Проверка выбора диаметра газовой рампы на соответствие ..... 6*
*Технические характеристики ..... 7*
*Горелки с низкими выбросами NOx ..... 10*
*Категории газа и страны их применения ..... 10*
*Габаритные размеры ..... 11*
*Рабочие диапазоны ..... 12*
*Кривые соотношения “давление в сети - расход газа” ..... 13*
*Горелки с низкими выбросами NOx ..... 14*

МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЯ ..... 15
*Монтаж горелки на котел ..... 15*
*Подбор горелки к котлу ..... 15*
*Монтаж газовой рампы ..... 17*
*Электрические соединения ..... 17*
Питание горелки без нейтрали ..... 20

РЕГУЛИРОВАНИЕ РАСХОДА ВОЗДУХА И ГАЗА ..... 21
*Кривые давления в голове сгорания в зависимости от расхода газа ..... 21*
*Замер давления на голове сгорания ..... 21*
*Кривые “давление в голове сгорания - расход газа” ..... 22*
*Регулирование расхода воздуха и газа ..... 23*
*Мощность при розжиге ..... 23*
*Регулирование - общее описание ..... 23*
*Процедура регулирования ..... 24*
*Горелки одноступенчатые ..... 25*
*Горелки двуступенчатые, прогрессивные и модулирующие ..... 25*
*Модулирующие горелки ..... 25*
*Регулирование клапанной группы одноступенчатых и двуступенчатых горелок ..... 26*
*Регулирование клапанной группы горелок прогрессивных и модулирующих ..... 27*
*Блок контроля герметичности VPS504 (опция) ..... 28*
*Регулирование кулачков сервоприводаРегулировка реле давления воздуха и газа ..... 29*
*Настройка реле давления воздуха ..... 29*
*Регулировка реле минимального давления газа ..... 29*

**ЧАСТЬ II: ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ..... 30**

РАБОТА ..... 30

**ЧАСТЬ III: ОБСЛУЖИВАНИЕ ..... 31**

ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ ..... 31
*Разборка фильтра MULTIBLOC DUNGS MB-DLE 405..412 ..... 31*
*Разборка фильтра DUNGS MB-DLE 415 - 420 ..... 32*
*Чистка и замена фильтра для клапанов Krom-Scroeder CG2 25 V ..... 32*
*Снятие компонентной плиты для обслуживания вентилятора ..... 33*
*Снятие головы сгорания ..... 33*
*Правильное расположение электродов ..... 34*
*Контроль тока ионизации ..... 35*
*Сезонная остановка ..... 35*
*Утилизация горелки ..... 35*

ТАБЛИЦА ПОИСКА НЕПОЛАДОК И ИХ УСТРАНЕНИЯ ..... 36
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ..... 37
ДЕТАЛИРОВОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ ГОРЕЛКИ ..... 38
ЭЛЕКТРОСХЕМА ..... 42

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

## ВВЕДЕНИЕ

**-НАСТОЯЩАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ СОСТАВЛЯЕТ НЕОТЪЕМЛЕМУЮ И ВАЖНУЮ ЧАСТЬ ИЗДЕЛИЯ И ДОЛЖНА БЫТЬ ПЕРЕДАНА ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ.**

**-НАСТОЯЩАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПРЕДНАЗНАЧЕНА КАК ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ, ТАК И ДЛЯ ПЕРСОНАЛА, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩЕГО МОНТАЖ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ .**

**-ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О РАБОТЕ И ОГРАНИЧЕНИЯХ В ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРИВЕДЕНА ВО ВТОРОЙ ЧАСТИ НАСТОЯЩЕЙ ИНСТРУКЦИИ, КОТОРУЮ МЫ НАСТОЙЧИВО РЕКОМЕНДУЕМ ПРОЧИТАТЬ.**

**- СОХРАНЯТЬ ИНСТРУКЦИЮ НА ПРОТЯЖЕНИИ ВСЕГО СРОКА ЭКСПЛУАТАЦИИ АППАРАТА.**

## 1 ОБЩИЕ ПРАВИЛА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Монтаж должен осуществляться квалифицированным персоналом в соответствии с инструкциями завода-изготовителя и нормами по действующему законодательству. Под квалифицированным персоналом понимается персонал, технически компетентный в сфере применения аппарата (бытовой или промышленной), в частности, сервисные центры, имеющие разрешение завода-изготовителя. Завод-изготовитель не несёт ответственности за вред, нанесённый из-за ошибки при монтаже аппарата.

При распаковке проверьте целостность оборудования; в случае сомнений не используйте аппарат, а обратитесь к поставщику.

Берегите от детей элементы упаковки (деревянный ящик, гвозди, скобы, полиэтиленовые пакеты, пенополистирол, и т.д.).

Перед осуществлением чистки или технического обслуживания необходимо обесточить аппарат.

• Не закрывайте решётки воздуховодов. В случае неисправности и/или плохой работы аппарата, выключите его, не пытайтесь отремонтировать аппарат. Обращайтесь только к квалифицированным специалистам. Во избежание нарушения безопасности ремонт изделий должен осуществляться только сервисным центром, имеющим разрешение завода-изготовителя, с использованием исключительно запчастей завода-изготовителя.

Чтобы гарантировать надёжность аппарата и его правильное функционирование необходимо:

а) осуществлять периодическое сервисное обслуживание при помощи квалифицированного персонала в соответствии с инструкциями завода-изготовителя;

б) при принятии решения о прекращении использования аппарата, необходимо обезвредить все части, которые могут послужить источником опасности;

в) в случае продажи аппарата или передачи другому владельцу, проконтролируйте, чтобы аппарат имел настоящую инструкцию, к которой может обратиться новый владелец и/или наладчик;

г) для всех аппаратов с дополнительными блоками и оборудованием (включая электрическое) необходимо использовать только комплектующие завода-изготовителя. Данный аппарат должен быть использован только по назначению. Применение в других целях считается неправильным и, следовательно, опасным. Завод-изготовитель не несёт никакой контрактной или внеконтрактной ответственности за вред, причинённый неправильным монтажом и эксплуатацией, несоблюдением инструкций завода-изготовителя.

## 2 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГОРЕЛОК.

Горелка должна быть установлена в помещении с вентиляцией в соответствии с действующими нормами и достаточной для хорошего горения.

Допускается использование горелок, изготовленных исключительно в сооответствии с действующими нормами.

Горелка должна использоваться только по назначению.

Перед подключением горелки убедитесь, что данные, указанные на табличке горелки соответствуют данным сети питания (электричество, газ, дизель или другой вид топлива).

Части горелки, расположенные рядом с пламенем и системой подогрева топлива, нагреваются во время работы горелки и остаются горячими в течение некоторого времени после её отключения. Не прикасайтесь к ним.

В случае принятия решения о прекращении использования аппарата по какой-либо причине квалифицированным персоналом должны быть выполнены следующие операции:

а) обесточить аппарат, отключив кабель питания на главном выключателе;

б) отключить подачу топлива при помощи ручного отсечного клапана, извлекая приводные маховички.

Особые меры предосторожности

Убедитесь, что во время монтажа горелка была хорошо прикреплена к теплогенератору, и пламя образуется только внутри камеры сгорания генератора.

Перед запуском горелки и, по крайней мере, один раз в год, вызывать квалифицированный персонал для выполнения следующих операций:

а) регулировка подачи топлива в зависимости от мощности теплогенератора;

б) регулировка подачи поддерживающего горение воздуха с целью получения по крайней мере минимально допустимого КПД в соответствии с действующим законодательством;

в) осуществление проверки процесса сгорания во избежание выделения неотработанных или вредных газов, превышающего уровень, установновленный действующими нормами;

г) проверка работы регулировочных и предохранительных устройств;

д) проверка правильной работы продуктов сгорания;

е) проверка затяжки всех систем механической блокировки регулировочных устройств после завершения регулировки;

ж) проверка наличия инструкции по эксплуатации и обслуживанию горелки в помещении котельной.

- В случае аварийной блокировки, сбросить блокировку нажав специальную кнопку RESET. В случае новой блокировки - обратиться в службу техпомощи, не выполняя новых попыток сброса блокировки..
- Эксплуатация и обслуживание горелки должны выполняться исключительно квалифицированным персоналом в соответствии с нормами по действующему законодательству.

## 3 ОБЩИЕ ПРАВИЛА ПРИ РАБОТЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА ПИТАНИЯ.

### 3а) ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ

Электробезопасность аппарата обеспечивается только при условии его правильного подключения к эффективному заземляющему устройству, выполненного в соответствии с действующими нормами безопасности. Необходимо проверить соблюдение этого основного требования безопасности. В случае сомнения, обратитесь к квалифицированному персоналу для выполнения тщательной проверки электрооборудования, т.к. завод-изготовитель не несёт ответственность за вред, причинённый отсутствием заземления устройства.

Квалифицированный персонал должен проверить, чтобы характеристики электросети соответствовали максимальной потребляемой мощности аппарата, указанной на табличке, удостоверившись, в частности, что сечение проводов системы соответствует мощности, потребляемой аппаратом.

Для подключения аппарата к электросети не допускается использование переходных устройств, многоконтактных розеток и/или удлинителей.

Для подключения аппарата к сети необходим многополюсный выключатель в соответствии с нормами безопасности по действующему законодательству.

Использование любого компонента, потребляющего электроэнергию, требует соблюдения основных правил, таких как:

а) не прикасаться к аппарату мокрыми или влажными частями тела и/или когда вы находитесь босиком;

б) не дёргать электропровода;

в) не оставлять аппарат под влиянием атмосферных факторов (дождь, солнце, и т.д.), за исключением предусмотренных случаев;

г) не допускать использование аппарата детьми и неопытными людьми.

- Не допускается замена кабеля питания аппарата пользователем. В случае повреждения кабеля необходимо отключить горелку и для замены обратиться исключительно к квалифицированному персоналу.
- в случае отключения аппарата на определённый период

рекомендуется отключить питание всех компонентов системы, потребляющих элекктроэнергию (насосы, горелка, и т. д.).

**3б) ТОПЛИВО: ГАЗ, ДИЗЕЛЬ, ИЛИ ДРУГИЕ ВИДЫ**

**Общие правила**

Подключение горелки должно выполняться квалифицированным персоналом в соответствии с нормами и предписаниями по действующему законодательству, т.к. ошибка при подключении может стать причиной нанесения вреда людям, животным или вещам, за который завод-изготовитель не несёт никакой ответственности. До монтажа рекомендуется тщательно прочистить топливопровод агрегата, чтобы удалить случайные остатки, которые могут нарушить нормальную работу горелки.

Перед первым запуском горелки квалифицированный персонал должен проверить:

а) внутреннюю и наружную герметичность топливопровода;

б) соответсвие расхода топлива требуемой мощности горелки;

в) соответствие применяемого топлива характеристикам горелки;

г) соответствие давления подачи топлива указанным на заводской табличке данным;

е) соответствие системы подачи топлива требуемому горелкой расходу, а также её оборудование всеми контрольно-предохранительными приспособлениями, предусмотренными нормами по действующему законодательству.

В случае отключения аппарата на определённый период перекройте кран или краны подачи топлива.

Общие правила при использовании газа

**Квалифицированный персонал должен проверить:**

а) соответствие газовой линии и газовой рампы нормам по действующему законодательству;

б) герметичность всех газовых соединений;

в) наличие вентиляции в помещении котельной, обеспечивающей постоянное поступление воздуха в соответствии с нормативами по действующему законодательству и, в любом случае, необходимое для хорошего горения.

- Не используйте газовые трубы в качестве заземления для электроприборов.
- Не оставляйте неиспользуемую горелку включенной и перекройте газовый кран.
- В случае длительного отсутствия пользователя перекройте главный кран подачи газа к горелке.

**Если пахнет газом:**

а) не включать свет, не пользоваться телефоном или другими приборами, которые могли бы стать источником появления искр;

б) немедленно открыть двери и окна, чтобы проветрить помещение;

в) перекрыть газовые краны;

г) обратиться за помощью к квалифицированному персоналу.

Не загромождать вентиляционные отверстия помещения, где установлен газовый аппарат во избежание возникновения опасных ситуаций, таких как образование токсичных и взрывоопасных смесей.

***ПРИМЕНЯЕМЫЕ НОРМАТИВЫ И ДИРЕКТИВЫ***

*Горелки газовые*

Европейские Директивы:

- 90/396/CEE (Директива по газу);
- 2006/95/CEE (Директива по Низкому Напряжению);
- 2004/108/CEE (Директива по Электромагнитной Совместимости).

Соответствующие нормативы:

- UNI EN 676 (Горелки газовые);
- CEI EN 60335-1 (Безопасность при эксплуатации электрических приборов бытового назначения и им подобных);
- EN 50165 (Требования по безопасности электрических систем).

*Горелки дизельные*

Европейские Директивы:

- 2006/95/CEE (Директива по Низкому Напряжению);
- 2004/108/CEE (Директива по Электромагнитной Совместимости).

Соответствующие нормативы:

-CEI EN 60335-1(Безопасность при эксплуатации электрических приборов бытового назначения и им подобных);

-EN 50165 (Требования по безопасности электрических систем).

Нормативы итальянские:

-UNI 7824(Горелки дизельные с наддувом воздуха).

*Горелки мазутные*

Европейские Директивы:

- 2006/95/CEE (Директива по Низкому Напряжению);
- 2004/108/CEE Директива по Электромагнитной Совместимости).

Соответствующие нормативы:

-CEI EN 60335-1 (Безопасность при эксплуатации электрических приборов бытового назначения и им подобных);

-EN 50165 (Требования по безопасности электрических систем).

Нормативы итальянские:

-UNI 7824 (Горелки мазутные с наддувом воздуха).

*Горелки комбинированные газо-дизельные*

Европейские Директивы:

- 90/396/CEE (Директива по Газу);
- 2006/95/CEE (Директива по Низкому Напряжению);
- 2004/108/CEE (Директива по Электромагнитной Совместимости).

Соответствующие нормативы:

-UNI EN 676 (Горелки газовые);

-CEI EN 60335-1 (Безопасность при эксплуатации электрических приборов бытового назначения и им подобных);

-EN 50165 (Требования по безопасности электрических систем).

Нормативы итальянские:

-UNI 7824 Горелки дизельные с наддувом воздуха).

*Горелки комбинированные газо-мазутные*

Европейские Директивы:

- 2006/95/CEE (Директива по Низкому Напряжению);
- 2004/108/CEE (Директива по Электромагнитной Совместимости).

Соответсвующие директивы:

-CEI EN 60335-1 (Безопасность при эксплуатации электрических приборов бытового назначения и им подобных);

-EN 50165 (Требования по безопасности электрических систем).

Директивы итальянские

-UNI 7824 (Горелки мазутные с наддувом воздуха).

## ЧАСТЬ I: ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

### ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Все модели этой серии оснащены съемной крышкой, изготовленной из жаропрочной и противоударной пластмассы (ABS); кроме того, новый дизайн присоединительного фланца, скользящего типа, обеспечивает эффективную герметичность и ограниченные размеры. Смотровое окошко позволяет визуально следить за пламенем во время работы горелки. Все механические компоненты смонтированы на одной съемной опорной плите, что позволяет легко осуществлять техническое обслуживание горелки; положение головы сгорания легко регулируется с помощью градуированного винта, а особый воздушный короб для всасывания воздуха позволяет поддерживать уровень шума в приемлемых параметрах. Эти горелки выпускаются в одноступенчатом и двуступенчатом исполнении.

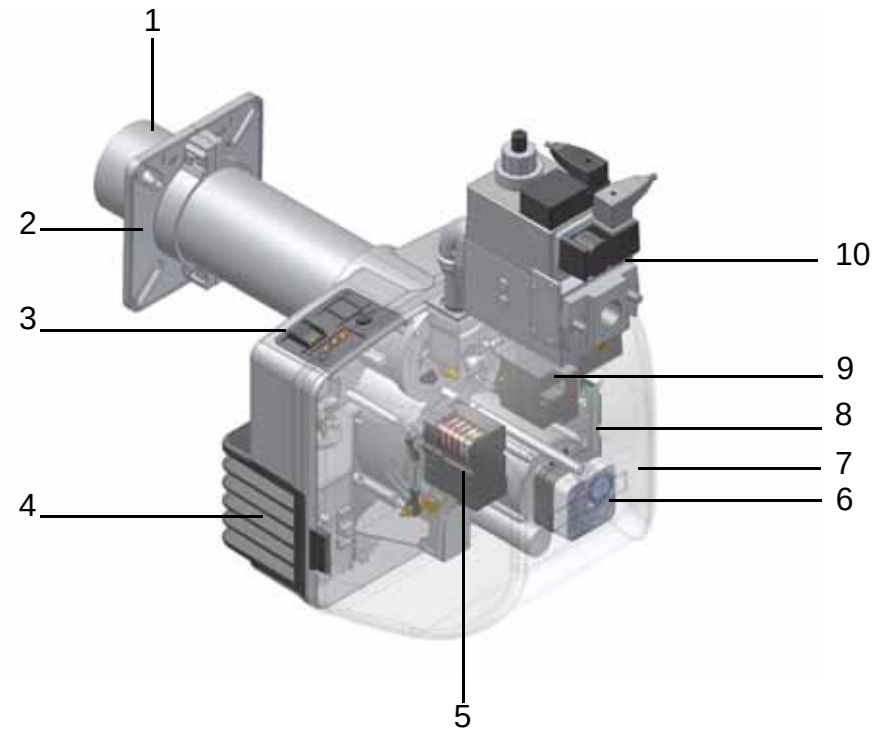



Рис. 1

1). Группа сопла с головой сгорания (внутри)
2). Фланец горелки
3). Панель с мнемосхемой с пусковым включателем
4). Воздушный короб
5). Сервопривод (только для двуступенчатых моделей)
6). Реле давления воздуха
7). Крышка
8). Плата с печатной схемой
9). Электронный блок контроля пламени
10). Группа газовых клапанов

Газ поступает из распределительной сети, проходит через клапанную группу, укомплектованную фильтром и стабилизатором. Стабилизатор поддерживает давления в пределах, необходимых для работы, значений. В двуступенчатых, прогрессивных и модулирующих моделях электрический сервопривод (5), который действует пропорционально на заслонки регулирования расхода воздуха горения, использует один кулачок с варьируемым профилем, который позволяет оптимизировать показатели по газовым выбросам и, значит, достичь эффективного сжигания топлива. Положение головы сгорания определяет мощность горелки. Топливо и воздух подаются отдельно по геометрическим каналам пока не пересекаются в зоне образования пламени (камера сгорания). В камере сгорания происходит принудительная подача воздуха и топлива (газ, дизтопливо, мазут).

### *Каким образом интерпретируется “Диапазон работы” горелки*

Для того, чтобы убедиться, что горелка соответствует теплогенератору, на котором она будет устанавливаться, требуются следующие параметры:

Мощность в топке котла в кВт или ккал/час (кВт =ккал/час : 860);

Аэродинамическое давление в камере сгорания, называемое также и потерей давления ($\Delta$p) со стороны уходящих газов (это значение необходимо взять с таблички или из инструкций теплогенератора);

Например:

Мощность в топке теплогенератора: 600 кВт

Аэродинамическое сопротивление в камере сгорания: 4 мбара

Найти на графике “Диапазон работы горелки” (Рис. 2) точку пересечения вертикальной линии, которая обозначает мощность в топке и горизонтальной, обозначающей интересующее вас значение аэродинамического давления.

Горелка будет считаться подходящей только в том случае, если точка пересечения “A” двух прямых окажется внутри обведенного жирной линией контура диапазона работы горелки.

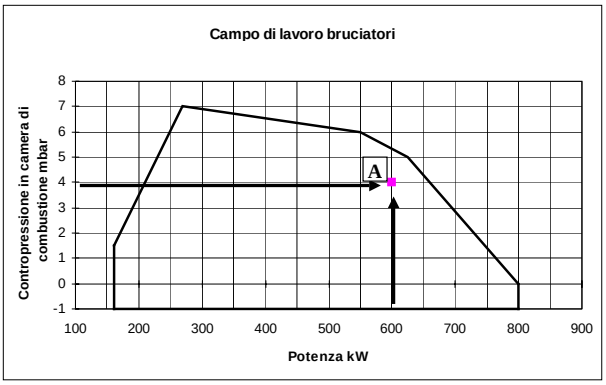



Рис. 2

Эти данные относятся к стандартным условиям: атмосферное давление 1013 мбар и температура окружающей среды 15°C.

### *Проверка выбора диаметра газовой рампы на соответствие*

Для того, чтобы убедиться в том, что диаметр газовой рампы горелки выбран правильно, необходимо знать давление газа в сети перед газовыми клапанами горелки. От этого давления необходимо отнять аэродинамическое давление в камере сгорания. Полученное значение обозначим как Pгаз. Теперь, необходимо провести вертикальную линию от значения мощности теплогенератора (в нашем примере 600 кВт), довести ее до абсциссы вплоть до пересечения с кривой давления в сети, которая соответствует диаметру газовой рампы, установленной на горелке в нашем примере (ДУ65, например). С точки пересечения провести горизонтальную линию пока не обнаружите на ординате значение необходимого давления для получения требуемой теплогенератором мощности. Считанное значение должно быть равным или ниже значения Pгаз, которое мы расчитали ранее.

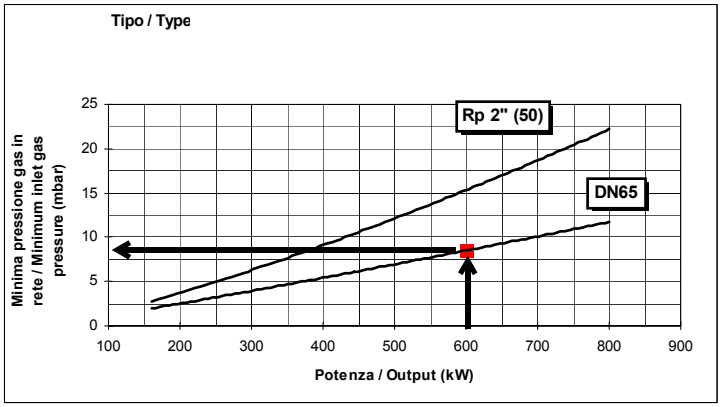



Рис. 3

### *МАРКИРОВКА ГОРЕЛОК*

Горелки различаются по типу и модели. Маркировка моделей расшифровывается следующим образом:.

| ТИП **NG200** Модель **M-. TN. S. RU.* A. 0. 15**<br>(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) | |
|---|---|
| (1) ТИП ГОРЕЛКИ | NG - Горелка, работающая на природном газе<br>LG - Горелка, работающая на сжиженном газе<br>NGX - Горелки с низкими выбросами NOx |
| (2) ТИП ТОПЛИВА | M - Газ метан (природный) L - Сжиженный пропан |
| (3) РЕГУЛИРОВАНИЕ<br>(имеющиеся варианты) | TN - одноступенчатое AB - Двухступенчатое<br>PR - Прогрессивное MD - Модулирующее |
| (4) СОПЛО | S - Стандартное L - Длинное |
| (5) СТРАНА НАЗНАЧЕНИЯ | RU - Россия |
| (6) СПЕЦИАЛЬНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ | A - Стандартная<br>Y - специальное исполнение |
| (7) КОМПЛЕКТАЦИЯ | 0 = 2 клапана<br>1= 2 клапана + блок контроля герметичности (не обязателен при мощности < 1200 кВт) |
| (8) ДИАМЕТР ГАЗОВОЙ РАМПЫ | 15 = Rp1/2 20 = Rp 3/4 25 = Rp1 |

### *Технические характеристики*

| **ГОРЕЛКИ** | | **NG120..TN..15** | **NG120..TN..20** | **NG120..TN..25** | **LG120 L-.TN...15** | **LG120 L-.TN...20** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Мощность | мин. кВт | 60 - 120 | | | | |
| Тип топлива | | Природный газ | | | Сжиженный газ | |
| Категория | | (См. следующий параграф) | | | $I_{3B/P}$ | |
| Расход газа | мин.-макс.(Стм$^3$/час) | 6.4 - 12.7 | | | 2.3 - 4.6 | |
| Давление газа | мин.-макс.мбар | (см. Примечание 2) | | | | |
| Электрическое питание | | 230V - 50 Hz | | | | |
| Общая электрическая мощность | Вт | 0.48 | | | | |
| Электродвигатель | Вт | 0.18 | | | | |
| Класс защиты | | IP40 | | | | |
| Примерный вес | кг | 18 | | | | |
| Диаметр клапанов - Присоединительные размеры по газу | | 1/2" - Rp 1/2 | 3/4" - Rp 3/4 | 1" - Rp 1 | 1/2" - Rp 1/2 | 3/4" - Rp 3/4 |
| Тип регулирования | | одноступенчатое | | | | |
| Рабочая температура | °C | -10 ÷ +50 | | | | |
| Температура хранения | °C | -20 ÷ +60 | | | | |
| Тип работы * | | Прерывный | | | | |

| **ГОРЕЛКИ** | | **NG140..TN..15** | **NG140..TN..20** | **NG140..TN..25** |
|---|---|---|---|---|
| Мощность | мин. кВт | 60 - 170 | | |
| Тип топлива | | Природный газ | | |
| Категория | | (См. следующий параграф) | | |
| Расход газа | мин.-макс.(Стм$^3$/час) | 6.4 - 18 | | |
| Давление газа | мин.-макс.мбар | (см. Примечание 2) | | |
| Электрическое питание | | 230V - 50 Hz | | |
| Общая электрическая мощность | Вт | 0.48 | | |
| Электродвигатель | Вт | 0.18 | | |
| Класс защиты | | IP40 | | |
| Примерный вес | кг | 18 | | |
| Диаметр клапанов - Присоединительные размеры по газу | | 1/2" - Rp 1/2 | 3/4" - Rp 3/4 | 1" - Rp 1 |
| Тип регулирования | | одноступенчатое | | |
| Рабочая температура | °C | -10 ÷ +50 | | |
| Температура хранения | °C | -20 ÷ +60 | | |
| Тип работы * | | Прерывный | | |

| **ГОРЕЛКИ** | | **LG140..TN..15** | **LG140..TN..20** | **LG140..TN..25** |
|---|---|---|---|---|
| Мощность | мин. кВт | 60 - 170 | | |
| Тип топлива | | Сжиженный газ | | |
| Категория | | $I_{3B/P}$ | | |
| Расход газа | мин.-макс.(Стм$^3$/час) | 2.3 - 6.5 | | |
| Давление газа | мин.-макс.мбар | (см. Примечание 2) | | |
| Электрическое питание | | 230V - 50 Hz | | |
| Общая электрическая мощность | Вт | 0.48 | | |
| Электродвигатель | Вт | 0.18 | | |
| Класс защиты | | IP40 | | |
| Примерный вес | кг | 18 | | |
| Диаметр клапанов - Присоединительные размеры по газу | | 1/2” - Rp 1/2 | 3/4” - Rp 3/4 | 1” - Rp 1 |
| Тип регулирования | | одноступенчатое | | |
| Рабочая температура | °C | -10 ÷ +50 | | |
| Температура хранения | °C | -20 ÷ +60 | | |
| Тип работы * | | Прерывный | | |

| **ГОРЕЛКИ** | | **NG200..TN...20** | **NG200..TN..25** | **LG200..TN..20** | **LG200..TN..25** |
|---|---|---|---|---|---|
| Мощность | мин. кВт | 85 - 200 | | | |
| Тип топлива | | Природный газ | | Сжиженный газ | |
| Категория | | (См. следующий параграф) | | $I_{3B/P}$ | |
| Расход газа | мин.-макс.(Стм$^3$/час) | 9 - 21 | | 3.3 - 7.7 | |
| Давление газа | мин.-макс.мбар | (см. Примечание 2) | | | |
| Электрическое питание | | 230V - 50 Hz | | | |
| Общая электрическая мощность | Вт | 0.48 | | | |
| Электродвигатель | Вт | 0.18 | | | |
| Класс защиты | | IP40 | | | |
| Примерный вес | кг | 20 | | | |
| Диаметр клапанов - Присоединительные размеры по газу | | 3/4” - Rp 3/4 | 1” - Rp 1 | 3/4” - Rp 3/4 | 1” - Rp 1 |
| Тип регулирования | | одноступенчатое | | | |
| Рабочая температура | °C | -10 ÷ +50 | | | |
| Температура хранения | °C | -20 ÷ +60 | | | |
| Тип работы * | | Прерывный | | | |

| **ГОРЕЛКИ** | | **NG140..xx..15** | **NG140..xx.20** | **NG140..xx.25** | **LG140..xx.15** |
|---|---|---|---|---|---|
| Мощность | мин. кВт | 35 - 170 | | | 40 - 170 |
| Тип топлива | | Природный газ | | | Сжиженный газ |
| Категория | | (См. следующий параграф) | | | $I_{3B/P}$ |
| Расход газа | мин.-макс.(Стм$^3$/час) | 3.7 - 18 | | | 1.5 - 6.5 |
| Давление газа | мин.-макс.мбар | (см. Примечание 2) | | | |
| Электрическое питание | | 230V - 50 Hz | | | |
| Общая электрическая мощность | Вт | 0.48 | | | |
| Электродвигатель | Вт | 0.18 | | | |
| Класс защиты | | IP40 | | | |
| Примерный вес | кг | 18 | | | |
| Диаметр клапанов - Присоединительные размеры по газу | | 1/2” - Rp 1/2 | 3/4” - Rp 3/4 | 1” - Rp 1 | 1/2” - Rp 1/2 |
| Тип регулирования | | Двуступенчатое - Прогрессивное - Модулирующее | | | |
| Рабочая температура | °C | -10 ÷ +50 | | | |
| Температура хранения | °C | -20 ÷ +60 | | | |
| Тип работы * | | Прерывный | | | |

| **ГОРЕЛКИ** | | **NG200..xx..20** | **NG200..xx..25** | **LG200..xx..20** | **LG200..xx..25** |
|---|---|---|---|---|---|
| Мощность | мин. кВт | 42 - 200 | | | |
| Тип топлива | | Природный газ | | Сжиженный газ | |
| Категория | | (См. следующий параграф) | | | |
| Расход газа | мин.-макс.(Стм$^3$/час) | 4.4 - 21 | | 1.5 - 7.7 | |
| Давление газа | мин.-макс.мбар | (см. Примечание 2) | | | |
| Электрическое питание | | 230V - 50 Hz | | | |
| Общая электрическая мощность | Вт | 0.48 | | | |
| Электродвигатель | Вт | 0.18 | | | |
| Класс защиты | | IP40 | | | |
| Примерный вес | кг | 20 | | | |
| Диаметр клапанов - Присоединительные размеры по газу | | 3/4” - Rp 3/4 | 1” - Rp 1 | 3/4” - Rp 3/4 | 1” - Rp 1 |
| Тип регулирования | | Двуступенчатое - Прогрессивное - Модулирующее | | | |
| Рабочая температура | °C | -10 ÷ +50 | | | |
| Температура хранения | °C | -20 ÷ +60 | | | |
| Тип работы * | | Прерывный | | | |

| **ГОРЕЛКИ** | | **LG140..xx..15** | **LG140..xx.20** | **LG140..xx.25** |
|---|---|---|---|---|
| Мощность | мин. кВт | 40 - 170 | | |
| Тип топлива | | Сжиженный газ | | |
| Категория | | $I_{3B/P}$ | | |
| Расход газа | мин.-макс.(Стм$^3$/час) | 1.5 - 6.5 | | |
| Давление газа | мин.-макс.мбар | (см. Примечание 2) | | |
| Электрическое питание | | 230V - 50 Hz | | |
| Общая электрическая мощность | Вт | 0.48 | | |
| Электродвигатель | Вт | 0.18 | | |
| Класс защиты | | IP40 | | |
| Примерный вес | кг | 18 | | |
| Диаметр клапанов - Присоединительные размеры по газу | | 1/2” - Rp 1/2 | 3/4” - Rp 3/4 | 1” - Rp 1 |
| Тип регулирования | | Двуступенчатое - Прогрессивное - Модулирующее | | |
| Рабочая температура | °C | -10 ÷ +50 | | |
| Температура хранения | °C | -20 ÷ +60 | | |
| Тип работы * | | Прерывный | | |

| | |
|---|---|
| **Примечание 1:** | **Все значения расхода газа указаны в Стм3/час (при атм. давлении 1013 мбар и температуре 15°C) и действительны для газа G20 (с низшей теплотворностью равной 34,02 Мджоуль/Стм3/час); для Сжиженный газа (с низшей теплотворностью равной 93,5 Мджоуль/Стм3/час)** |
| **Примечание 2:** | **Максимальное давление газа = 360 мбар ( с соединениями клапаны Dungs MBDLE/MBC)**<br>**= 100 мбар ( с соединениями клапаны Krom-Schroeder CG2..)**<br>**Минимальное давление газа = см. кривые графика** |

*** ПРИМЕЧАНИЕ ПО ТИПУ РАБОТЫ ГОРЕЛКИ: устройство контроля пламени SIEMENS LME.. отключается автоматически через 24 часа постоянной работы. Затем устройство автоматически запускается в работу.**

## *Горелки с низкими выбросами NOx*

| **ГОРЕЛКИ** | | **NGX120 M-.TN...20** | **NGX120 M-.xx...20** |
|---|---|---|---|
| Мощность | мин. кВт | 75 - 120 | 35 - 120 |
| Тип топлива | | Природный газ | |
| Категория | | (См. следующий параграф) | |
| Расход газа | мин.-макс.(Стм$^3$/час) | 8.0 - 12.7 | 3.7 - 12.7 |
| Давление газа | мин.-макс.мбар | (см. Примечание 2) | |
| Электрическое питание | | 230V - 50 Hz | |
| Общая электрическая мощность | Вт | 0.48 | |
| Электродвигатель | Вт | 0.18 | |
| Класс защиты | | IP40 | |
| Примерный вес | кг | 20 | |
| Диаметр клапанов - Присоединитель. размеры по газу | | 3/4" - Rp 3/4 | |
| Тип регулирования | | одноступенчатое | Двуступенчатое - Прогрессивное - Модулирующее |
| Рабочая температура | °C | -10 ÷ +50 | |
| Температура хранения | °C | -20 ÷ +60 | |
| Тип работы * | | Прерывный | |

| **ГОРЕЛКИ** | | **NGX200..TN..20** | **NGX200..TN..25** | **NGX200..xx..20** | **NGX200..xx..25** |
|---|---|---|---|---|---|
| Мощность | мин. кВт | 85 - 150 | | 40 - 150 | |
| Тип топлива | | Природный газ | | Природный газ | |
| Категория | | (См. следующий параграф) | | | |
| Расход газа | мин.-макс.(Стм$^3$/час) | 9 - 16 | | 4.2 - 16 | |
| Давление газа | мин.-макс.мбар | (см. Примечание 2 | | | |
| Электрическое питание | | 230V - 50 Hz | | | |
| Общая электрическая мощность | Вт | 0.48 | | | |
| Электродвигатель | Вт | 0.18 | | | |
| Класс защиты | | IP40 | | | |
| Примерный вес | кг | 20 | | | |
| Диаметр клапанов - Присоединитель. размеры по газу | | 3/4" - Rp 3/4 | 1" - Rp 1 | 3/4" - Rp 3/4 | 1" - Rp 1 |
| Тип регулирования | | одноступенчатое | | Двуступенчатое - Прогрессивное - Модулирующее | |
| Рабочая температура | °C | -10 ÷ +50 | | | |
| Температура хранения | °C | -20 ÷ +60 | | | |
| Тип работы * | | Прерывный | | | |

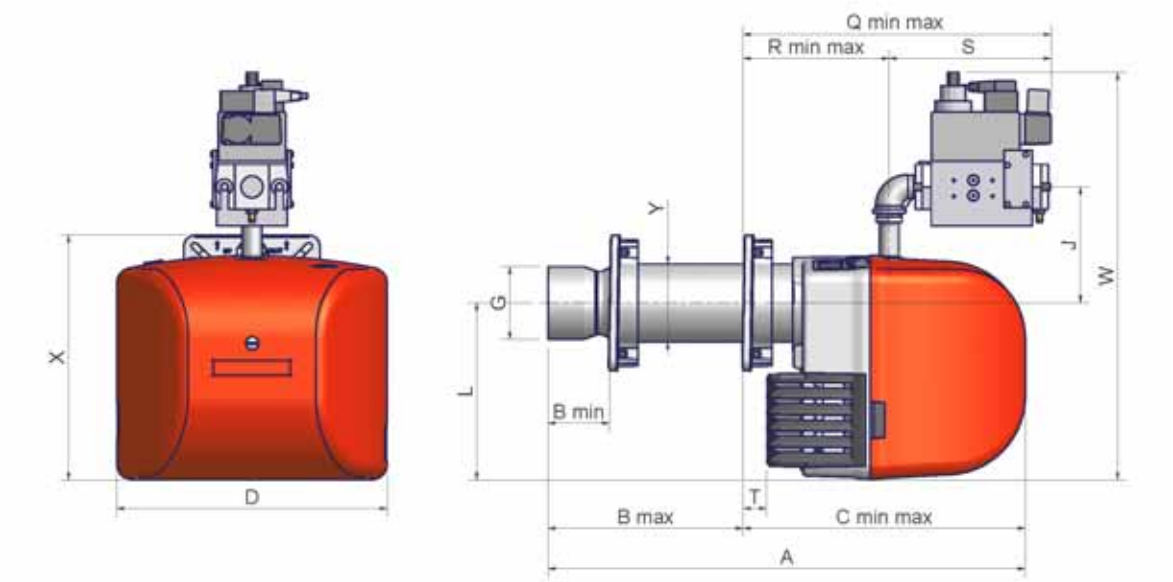
| | |
|---|---|
| **Примечание 1:** | **Все значения расхода газа указаны в Стм3/час (при атм. давлении 1013 мбар и температуре 15°C) и действительны для газа G20 (с низшей теплотворностью равной 34,02 Мджоуль/Стм3/час); для Сжиженный газа (с низшей теплотворностью равной 93,5 Мджоуль/Стм3/час)** |
| **Примечание 2:** | **Максимальное давление газа = 360 мбар ( с соединениями клапаны Dungs MBDLE/MBC)**<br>**= 100 мбар ( с соединениями клапаны Krom-Schroeder CG2..)**<br>**Минимальное давление газа = см. кривые графика** |

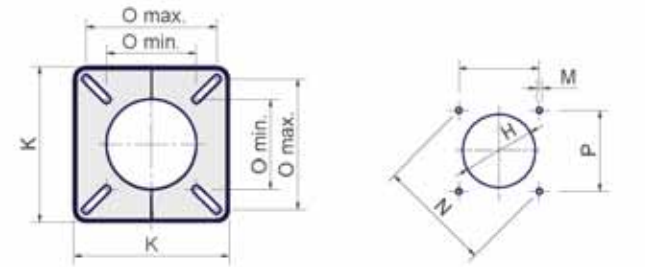
*** ПРИМЕЧАНИЕ ПО ТИПУ РАБОТЫ ГОРЕЛКИ: устройство контроля пламени SIEMENS LME.. отключается автоматически через 24 часа постоянной работы. Затем устройство автоматически запускается в работу.**

## *Категории газа и страны их применения*

| **КАТЕГОРИЯ ГАЗА** | **СТРАНА** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $I_{2H}$ | AT | ES | GR | SE | FI | IE | HU | IS | NO | CZ | DK | GB | IT | PT | CY | EE | LV | SI | MT | SK | BG | LT | RO | TR | CH |
| $I_{2E}$ | LU | PL | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| $I_{2E(R)B}$ | BE | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| $I_{2L}$ | NL | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| $I_{2ELL}$ | DE | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| $I_{2Er}$ | FR | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

## *Габаритные размеры в мм.*




| | DN | A | Bmin. | Bmax. | Cmin. | Cmax. | D | G | H | J | K | L | M | N | Omin. | Omax. | P | Q | | R | | S | Tmin. | W | X | Y |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NG120- (S) | 15 | 560 | 85 | 170 | 390 | 475 | 374 | Ø101 | Ø128 | 161 | 188 | 245 | M8 | 188 | 109 | 158 | 133 | 382 | 467 | 202 | 287 | 180 | 32 | 537 | 340 | Ø108 |
| NG120- (L) | 15 | 660 | 85 | 270 | 390 | 575 | 374 | Ø101 | Ø128 | 161 | 188 | 245 | M8 | 188 | 109 | 158 | 133 | 382 | 567 | 202 | 387 | 180 | 32 | 537 | 340 | Ø108 |
| NG140 - (S) | 20 | 560 | 85 | 170 | 390 | 475 | 374 | Ø101 | Ø128 | 161 | 188 | 245 | M8 | 188 | 109 | 158 | 133 | 382 | 467 | 202 | 287 | 180 | 32 | 537 | 340 | Ø108 |
| NG140- (L) | 20 | 660 | 85 | 270 | 390 | 575 | 374 | Ø101 | Ø128 | 161 | 188 | 245 | M8 | 188 | 109 | 158 | 133 | 382 | 567 | 202 | 387 | 180 | 32 | 537 | 340 | Ø108 |
| NG140- (S) | 25 | 560 | 85 | 170 | 390 | 475 | 374 | Ø101 | Ø128 | 161 | 188 | 245 | M8 | 188 | 109 | 158 | 133 | 426 | 511 | 202 | 287 | 224 | 32 | 565 | 340 | Ø108 |
| NG140- (L) | 25 | 660 | 85 | 270 | 390 | 575 | 374 | Ø101 | Ø128 | 161 | 188 | 245 | M8 | 188 | 109 | 158 | 133 | 426 | 611 | 202 | 387 | 224 | 32 | 565 | 340 | Ø108 |
| NG200- (S) | 20 | 560 | 85 | 170 | 390 | 475 | 374 | Ø117 | Ø137 | 161 | 188 | 245 | M8 | 188 | 109 | 158 | 133 | 382 | 467 | 202 | 287 | 180 | 32 | 537 | 340 | Ø108 |
| NG200- (L) | 20 | 660 | 85 | 270 | 390 | 575 | 374 | Ø117 | Ø137 | 161 | 188 | 245 | M8 | 188 | 109 | 158 | 133 | 382 | 567 | 202 | 387 | 180 | 32 | 537 | 340 | Ø108 |
| NG200- (S) | 25 | 560 | 85 | 170 | 390 | 475 | 374 | Ø117 | Ø137 | 161 | 188 | 245 | M8 | 188 | 109 | 158 | 133 | 426 | 511 | 202 | 287 | 224 | 32 | 565 | 340 | Ø108 |
| NG200- (L) | 25 | 660 | 85 | 270 | 390 | 575 | 374 | Ø117 | Ø137 | 161 | 188 | 245 | M8 | 188 | 109 | 158 | 133 | 426 | 611 | 202 | 387 | 224 | 32 | 565 | 340 | Ø108 |

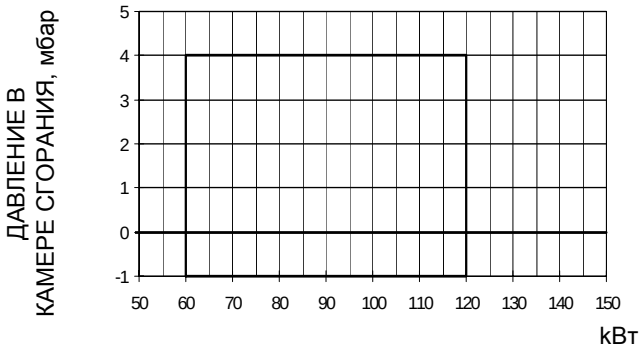
| | DN | A | Bmin. | Bmax. | Cmin. | Cmax. | D | G | H | J | K | L | M | N | Omin. | Omax. | P | Q | | R | | S | Tmin. | W | X | Y |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NGX120- (S) | 15 | 560 | 85 | 170 | 390 | 475 | 374 | Ø108 | Ø128 | 161 | 188 | 245 | M8 | 188 | 109 | 158 | 133 | 382 | 467 | 202 | 287 | 180 | 32 | 537 | 340 | Ø108 |
| NGX120- (L) | 15 | 660 | 85 | 270 | 390 | 575 | 374 | Ø108 | Ø128 | 161 | 188 | 245 | M8 | 188 | 109 | 158 | 133 | 382 | 567 | 202 | 387 | 180 | 32 | 537 | 340 | Ø108 |
| NGX120- (S) | 25 | 560 | 85 | 170 | 390 | 475 | 374 | Ø108 | Ø128 | 161 | 188 | 245 | M8 | 188 | 109 | 158 | 133 | 382 | 467 | 202 | 287 | 180 | 32 | 537 | 340 | Ø108 |
| NGX120- (L) | 25 | 660 | 85 | 270 | 390 | 575 | 374 | Ø108 | Ø128 | 161 | 188 | 245 | M8 | 188 | 109 | 158 | 133 | 382 | 567 | 202 | 387 | 180 | 32 | 537 | 340 | Ø108 |
| NGX200- (S) | 25 | 560 | 85 | 170 | 390 | 475 | 374 | Ø114 | Ø134 | 161 | 188 | 245 | M8 | 188 | 109 | 158 | 133 | 382 | 467 | 202 | 287 | 180 | 32 | 537 | 340 | Ø108 |
| NGX200- (L) | 25 | 660 | 85 | 270 | 390 | 575 | 374 | Ø114 | Ø134 | 161 | 188 | 245 | M8 | 188 | 109 | 158 | 133 | 382 | 567 | 202 | 387 | 180 | 32 | 537 | 340 | Ø108 |

*S = сопло стандартное
L = сопло длинное

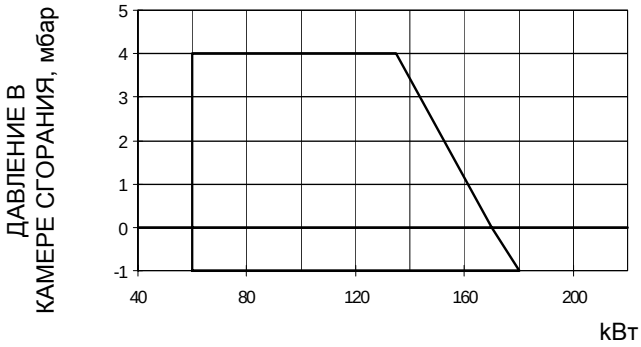
## *Рабочие диапазоны*

- **Горелки газовые**

**NG120 M-.TN...**



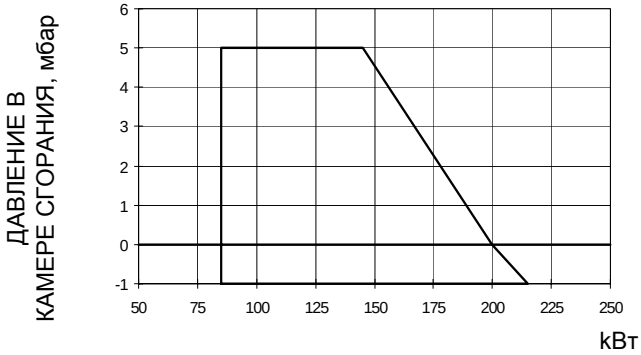

**NG140 M-.TN...**



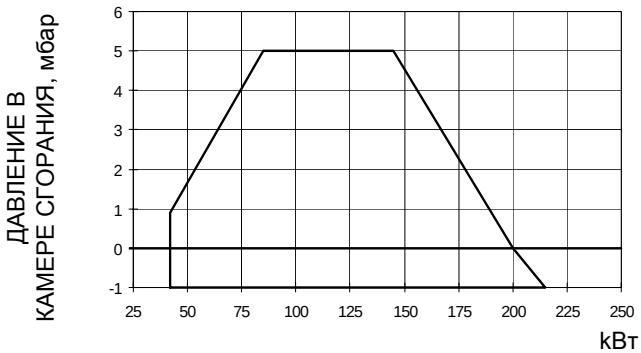

**NG140 M-.xx...**




**NG200 M-.TN...**

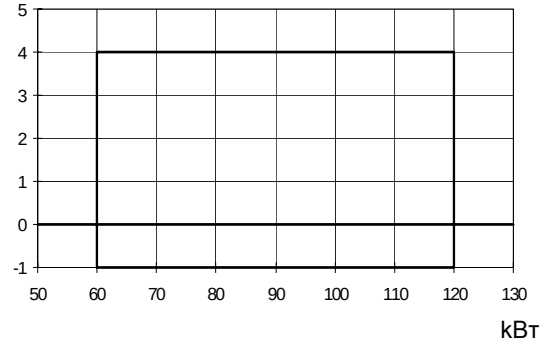



**NG200 M-.xx...**

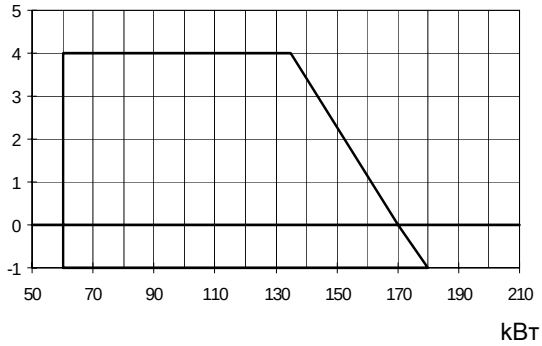



- **Горелки на сжиженном пропане**

**LG120 L-.TN...**



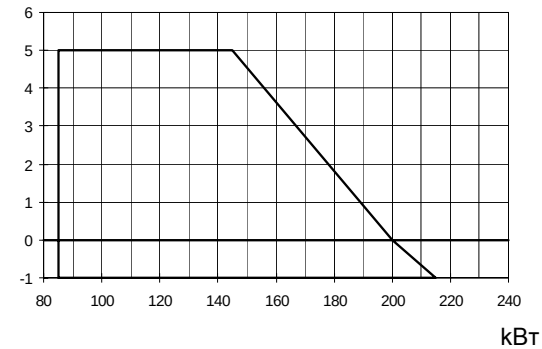

**LG140 L-.TN...**




**LG140 L-.xx...**




**LG200 L-.TN...**




**LG200 L-.xx...**



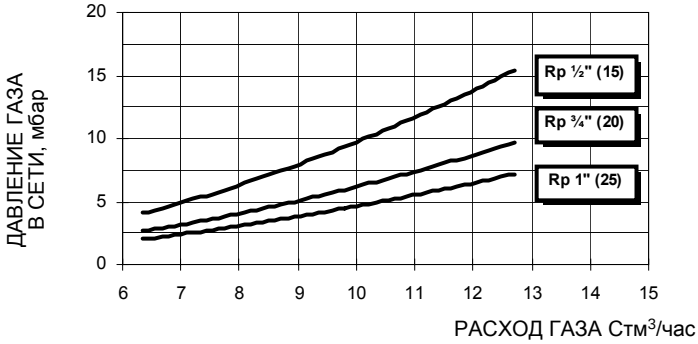

Чтобы получить мощность в ккал/ч, умножьте значение в кВт на 860.

Эти данные относятся к стандартным условиям: атмосферное давление 1013 мбар и температура окружающей среды 15°C.

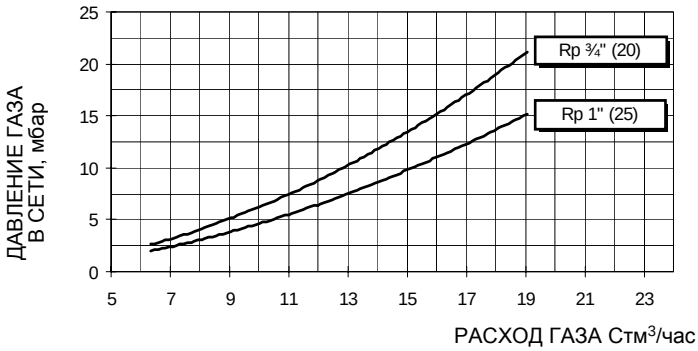
## *Кривые соотношения "давление в сети - расход газа"*

- **Горелки газовые**

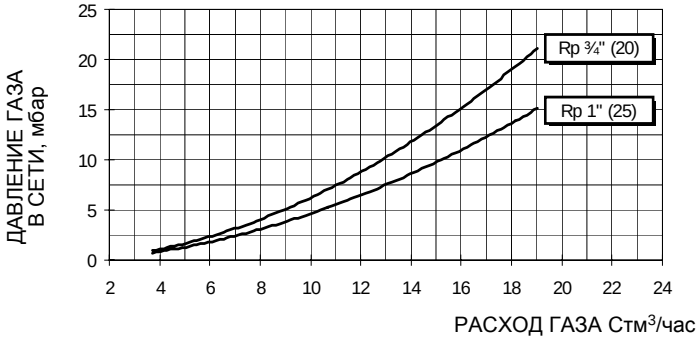
**NG120 M-.TN...**



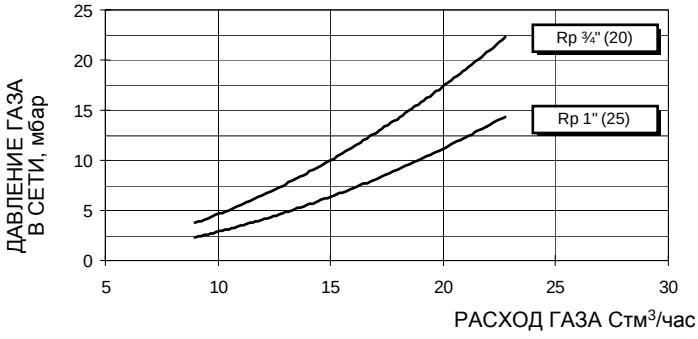

**NG140 M-.TN...**



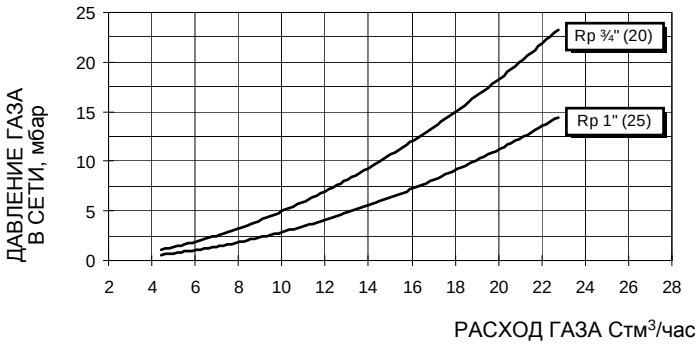

**NG140 M-.xx...**




**NG200 M-.TN...**

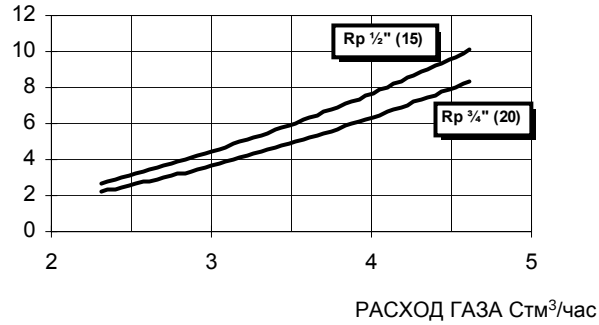



**NG200 M-.xx...**

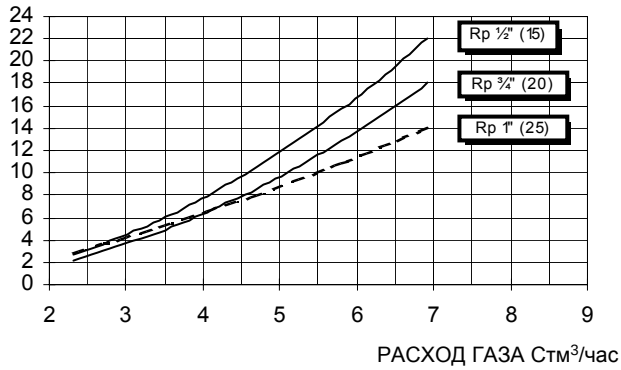



- **Горелки на сжиженном пропане**

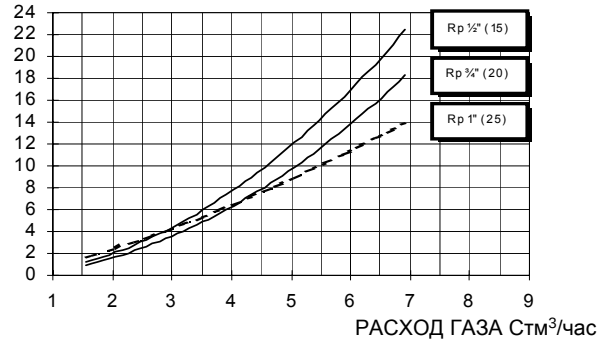
**LG120 L-.TN...**



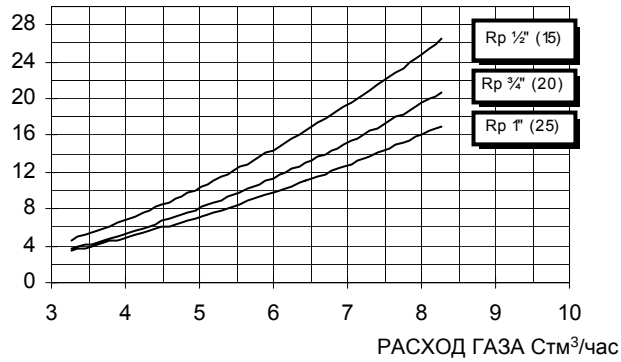

**LG140 L-.TN...**



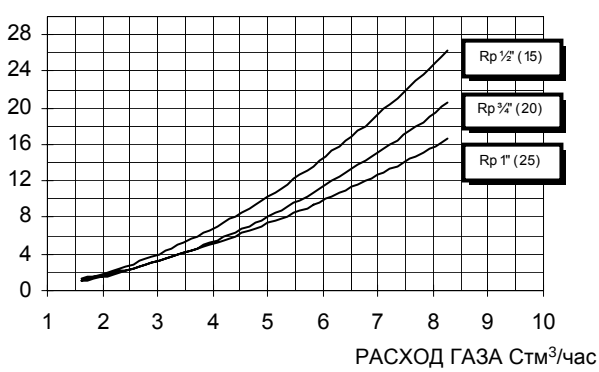

**LG140 L-.xx...**




**LG200 L-.TN...**



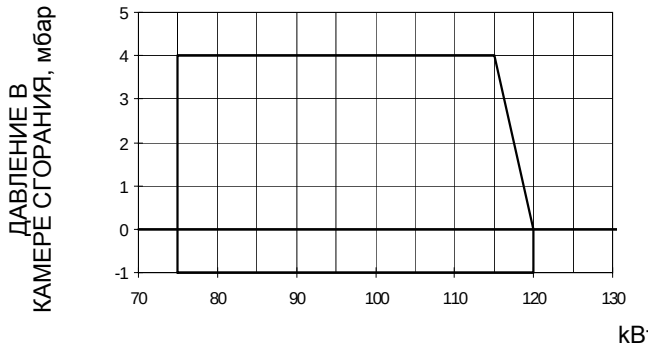

**LG200 L-.xx...**



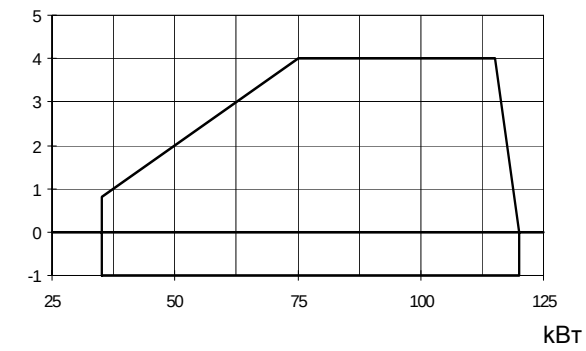
## *Горелки с низкими выбросами NOx*

- **Рабочие диапазоны**

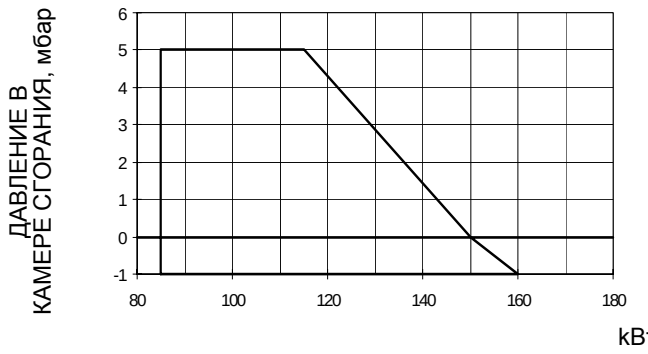
**NGX120 M-.TN....**



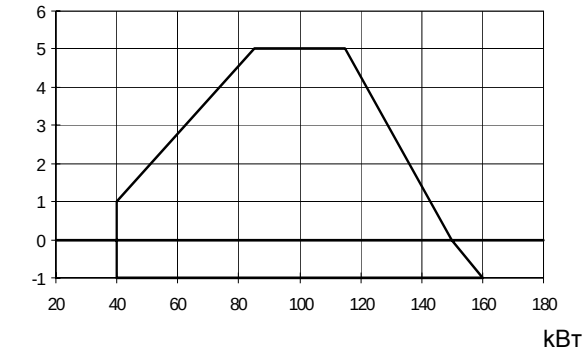

**NGX120 M-.AB...**




**NGX200 M-.TN...**



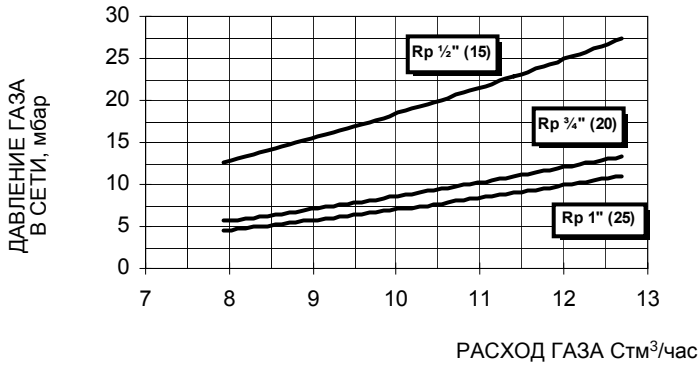

**NGX200 M-.xx...**



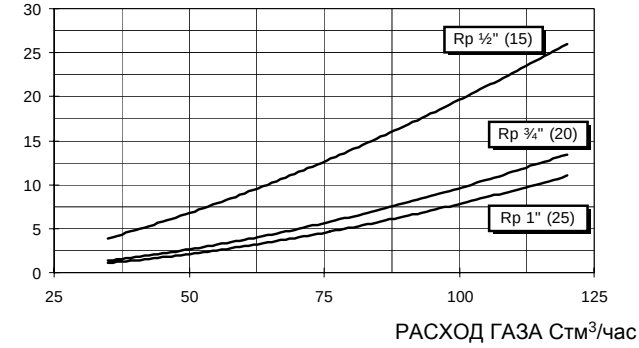

Чтобы получить мощность в ккал/ч, умножьте значение в кВт на 860.
Эти данные относятся к стандартным условиям: атмосферное давление 1013 мбар и температура окружающей среды 15°C.

- **Кривые соотношения “давление в сети - расход газа”**

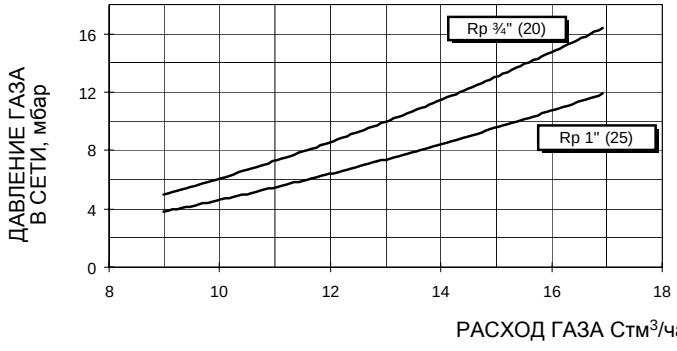
**NGX120 M-.TN...**



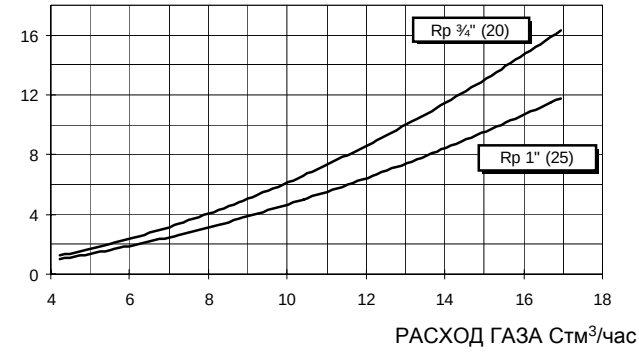

**NGX120 M-.AB....**




**NGX200 M-.TN...**




**NGX200 M-.xx...**



## МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЯ

**Упаковка**

Горелки поставляются в картонных упаковках размерами
со стандартным соплом: 600мм x 370мм x 400мм (ширина x высота x глубина)

с длинным соплом: 750мм x 370мм x 400мм (ширина x высота x глубина).

Такая упаковка боится влажности, поэтому не разрешается штабелировать количество, превышающее максимальное, указанное на наружной стороне упаковки. В каждой упаковке находятся:

1 горелка с газовой рампой;

1 прокладка для установки между горелкой и котлом;

1 пакет с данным руководством.

При снятии упаковки горелки и при утилизации горелки соблюдайте процедуры, предусмотренные действующими нормами по утилизации материалов.

### *Монтаж горелки на котел*

Для того, чтобы смонтировать горелку на котле, необходимо действовать следующим образом:

1 расположить соответствующим образом в амбразуре на дверце котла 4 крепежные шпильки, в соответствии с шаблоном отверстия, описанным в параграфе «Габаритные размеры»

2 установить прокладку на фланце горелки;

3 прикрепить горелку к котлу;

4 согласно ссылки, данной на Рис. 5, закрепить фланец к шпилькам котла с помощью гаек **D**, не затягивая их полностью;

5 отвинтить винты **VS** для того, чтобы снятьь сопло;

6 установить горелку и протянуть сопло через фланец до получения требуемой котлом /потребителем длины;

7 затем закрепить винты **VS;**

8 теперь затянуть полностью 4 крепежные гайки **D** фланца;

9 заделать промежуток между соплом и огнеупорной футеровкой специальным изолирующим материалом (жаропрочным волоконным жгутом или огнеупорным цементом).

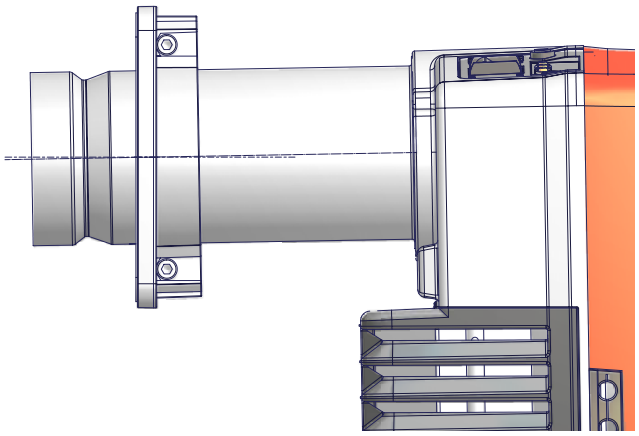


Рис. 4

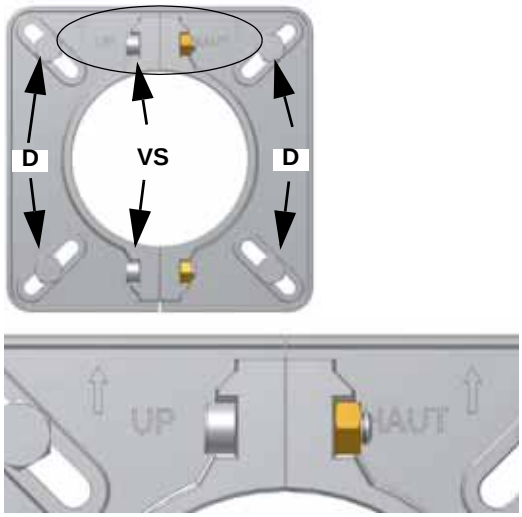



Рис. 5

### *Подбор горелки к котлу*

Горелки, описанные в данной инструкции, испытывались на камерах сгорания, соответствующих норме EN676, размеры которых указаны на диаграммах . В случае, если горелка должна быть подсоединена к котлу с камерой сгорания меньшего диаметра или меньшей длины, чем указано на диаграмме, свяжитесь с заводом-изготовителем, чтобы установить возможность монтажа горелки на таком котле. Чтобы правильно подсоединить горелку к котлу, проверьте, что требуемая мощность и давление в камере сгорания попадают в диапазон работы. В противном случае необходимо проконсультироваться на Заводе-изготовителе для пересмотра выбора горелки.

Для выбора длины сопла необходимо придерживаться инструкций завода-изготовителя котлов. При отсутствии таковых нужно ориентироваться на следующие рекомендации:

- Трёхходовые котлы (с первым поворотом газов в задней части котла): сопло должно входить в камеру сгорания не более, чем на 100 мм.

Длина сопел не всегда соответствует данному требованию, поэтому, может возникнуть необходимость использовать распорную деталь соответствующей длины с тем, чтобы отодвинуть горелку назад до получения вышеуказанных размеров, или же сконструировать соответствующее для применения сопло (связаться с изготовителем).

- Котлы с реверсивной топкой: в этом случае сопло должно входить в камеру сгорания, хотя бы на 50-100 мм., относительно плиты с трубным пучком.

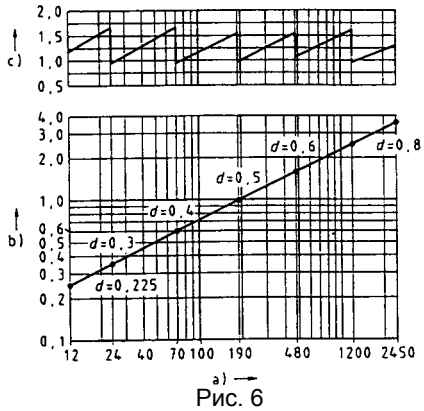



Рис. 6

**Описание**

a) Мощность кВт
b) Длина топки, м
c) Удельная тепловая нагрузка топки, кВт/м$^3$
d) Диаметр камеры сгорания, м

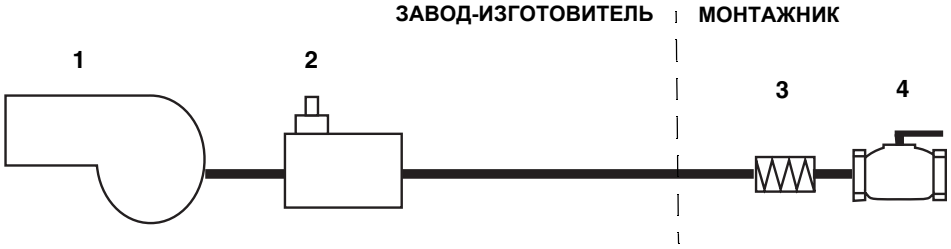
Рис. 6 - Тепловая нагрузка, диаметр и длина испытываемой топки, в зависимости от топочной мощности в кВт.

Рис. 7

### *Монтаж газовой рампы*

| | |
|---|---|
| ⚠ | **ПРИМЕЧАНИЕ:** ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ПОДСОЕДИНЕНИЙ К РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ ГАЗОВОЙ СЕТИ УБЕДИТЬСЯ В ТОМ, ЧТО РУЧНЫЕ КРАНЫ ОТСЕЧЕНИЯ ГАЗА ЗАКРЫТЫ. ПРОЧИТАТЬ ВНИМАТЕЛЬНО ГЛАВУ “ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ” НАСТОЯЩИХ ИНСТРУКЦИЙ. |

На рисунке приводятся схемы с компонентами, включенными в поставку горелки, и компонентами, которые должны устанавливаться монтажником. Схемы соответствуют действующим нормативам.




**Условные обозначения**

1 Горелка
2 Клапанная группа
3 Антивибрационная муфта
4 Ручной отсекающий кран

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Антивибрационная муфта, ручной отсечной газовый кран и прокладки - не входят в стандартную поставку.

После монтажа газовой рампы подсоединить вилку клапанной группы и реле давления газа (на клапанной группе), стараясь не перепутать их местами.

### *Электрические соединения*

| | |
|---|---|
| ⚠ | **ВНИМАНИЕ:** после монтажа газовой рампы согласно данной схеме, необходимо провести тестирование на герметичность газового контура, согласно требований действующих нормативов. |
| ⚠ | **СОБЛЮДАЙТЕ ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ, УБЕДИТЕСЬ В ПОДСОЕДИНЕНИИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ К СИСТЕМЕ, ПРИ ПОДСОЕДИНЕНИИ БУДЬТЕ ВНИМАТЕЛЬНЫ И НЕ ПОМЕНЯЙТЕ МЕСТАМИ ФАЗУ И НЕЙТРАЛЬ, ПОДГОТОВЬТЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ, ТЕРМОМАГНИТНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ, ПОДХОДЯЩИЙ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К СЕТИ.** |
| | **ВНИМАНИЕ: прежде, чем выполнять электрические подключения, убедитесь в том, что выключатель системы установлен в положение “ВЫКЛ” , а главный выключатель горелки тоже находится в положении 0 (OFF - ВЫКЛ). Прочитайте внимательно главу “ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ”, в части “Электрическое питание”.** |
| ⚠ | **.ВНИМАНИЕ: если длина присоединительного кабеля термростатов электронного блока контроля пламени превышает 3 метра, предусмотреть разъединительное реле, как описано в прилагаемой схеме.** |

Для выполнения подсоединений действовать следующим образом:

1 определить назначения соединительного разъема или разъемов, выходящих из горелки, в зависимости от модели:
- - для питания (для всех моделей)
- 4-х полюсный соединительный разъем - (для горелок AB - PR - MD)
- 7-х полюсный соединительный разъем - (для горелок MD)

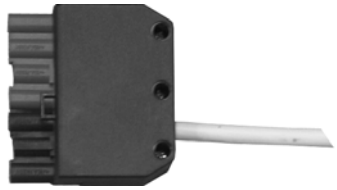
2 выполнить подсоединения к соединительным разъемам, на основании модели горелки (см. следующий параграф

3 горелка готова для последующих регулировок.

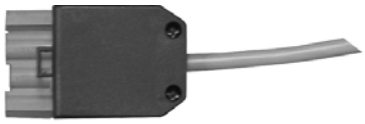
| | |
|---|---|
| ⚠ | **ВНИМАНИЕ: горелка поставляется с электрической перемычкой между клеммами T6 и T8 в 4-х полюсной вилке TAB, со стороны внешних подключений (вилка). Если подключается термостат большого/малого пламени TAB, снять эту перемычку до подключения термостата**. |
| ⚠ | **ВАЖНО: перед запуском горелки, убедиться в том, что соединительные разъемы правильно подключены, в соответствии с указанными схемами.** |

***Идентификация соединительных разъемов***.

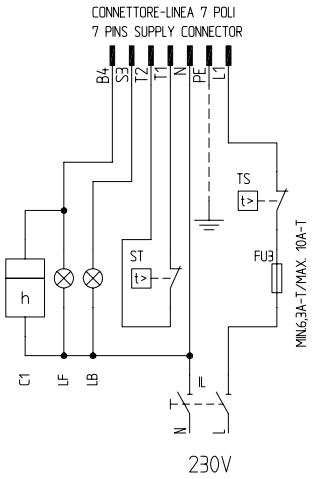
**Соединительный разъем для питаниЯ**



**Разъем большого/малого пламени**

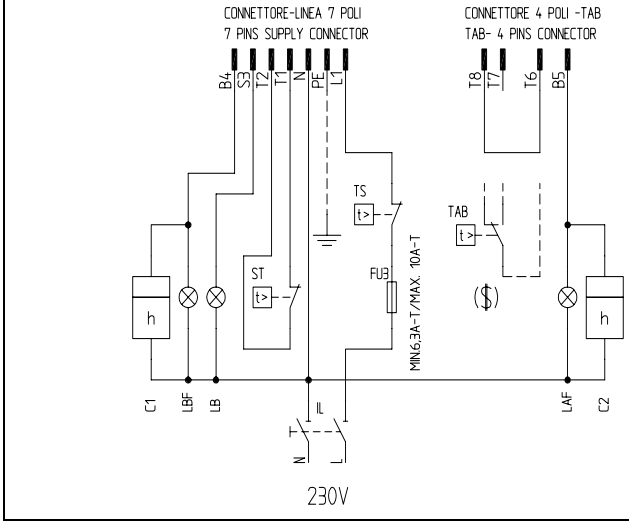


***Соединительный разъем для одноступенчатых горелок***




7-х полюсные соединительные разъемы

***Соединительные разъемы для двуступенчатых-прогрессивных-модулирующих горелок***




7- и 4-х полюсные соединительные разъемы

**Описание**

| | |
|---|---|
| C1 | СЧЕТЧИК ЧАСОВ РАБОТЫ НА МАЛОМ ПЛАМЕНИ |
| C2 | СЧЕТЧИК ЧАСОВ РАБОТЫ НА БОЛЬШОМ ПЛАМЕНИ |
| FU1 | ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ЛИНИИ ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА |
| FU3 | ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ЛИНИИ |
| IL | ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЛИНИИ ГОРЕЛКИ |
| IM | ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЛИНИИ ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА |
| KM1 | КОНТАКТОР ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА |
| LAF | СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА БОЛЬШОГО ПЛАМЕНИ ГОРЕЛКИ |
| LB | СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА БЛОКИРОВКИ ГОРЕЛКИ |
| LBF | СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА МАЛОГО ПЛАМЕНИ ГОРЕЛКИ |
| MV | ДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА |
| ST | СЕРИЯ ТЕРМОСТАТОВ/РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ |
| TAB | ТЕРМОСТАТ/РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ БОЛЬШОГО/МАЛОГО ПЛАМЕНИ |
| TS | ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ ТЕРМОСТАТ/РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ |

CONN-MOTORE СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА
CONN-LINEA СОЕДИНИТЕЛНЫЙ РАЗЪЕМ ПИТАНИЯ ГОРЕЛКИ
CONN-TAB СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ БОЛЬШОГО/МАЛОГО ПЛАМЕНИ

| | |
|---|---|
| ($) | ЕСЛИ ПРЕДУСМОТРЕНО "TAB", УБРАТЬ ПЕРЕМЫЧКУ МЕЖДУ КЛЕММАМИ T6-T8 |

- ***Схема для подключения датчиков ( модулирующие горелки):***

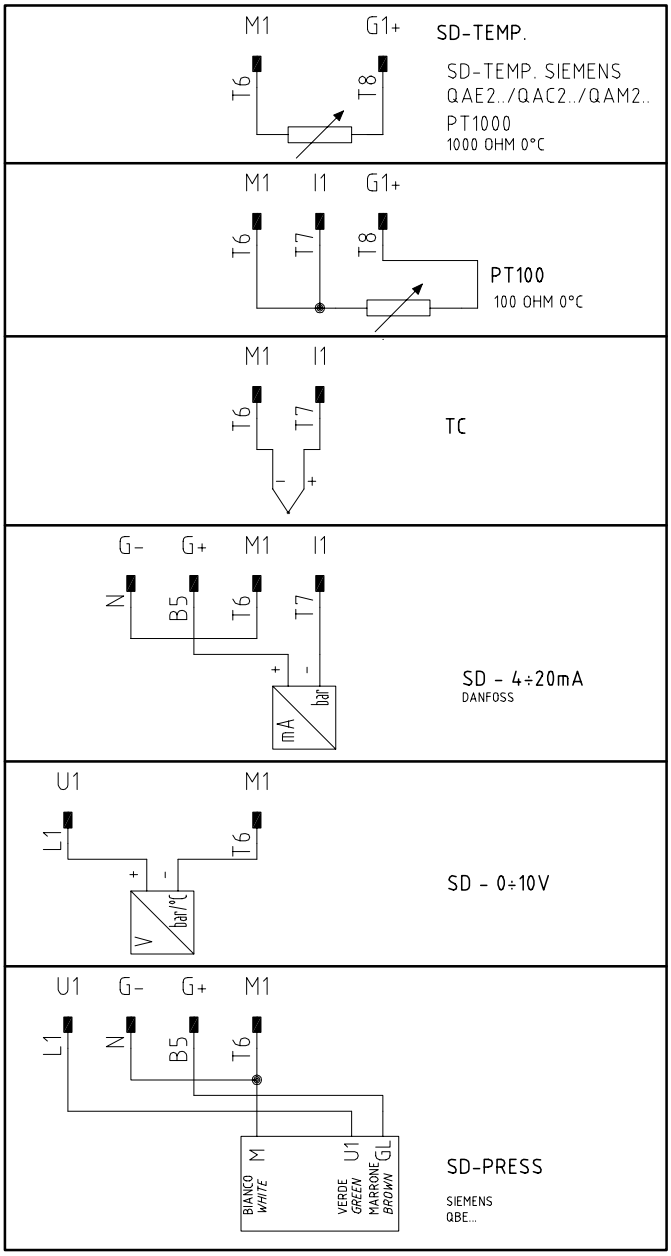



Рис. 7 - 7-х полюсный соединительный разъем для подсоединения датчиков

**Условные обозначения**

| | |
|---|---|
| C1 | Счетчик времени работы на малом пламени |
| FU1 | Плавкий предохранитель линии двигателя вентилятора |
| FU3 | Плавкий предохранитель линии |
| FU4 | Вспомогательный плавкий предохранитель |
| IL | Выключатель линии горелки |
| IM | Выключатель линии двигателя вентилятора |
| KM1 | Контактор двигателя вентилятора |
| LB | Лампочка сигнализации блокировки горелки |
| LBF | Лампочка сигнализации малого пламени горелки |
| MV | Двигатель вентилятора |
| SD-0:10V | Сигнал под напряжением |
| SD-0/4:20mA | Сигнал под током |
| SD-PRESS | Датчик давления |
| SMA | Селектор MAN/AUTO - РУЧН/АВТ |
| SMF | Ручной селектор работы: MIN малое пламя; 0 стоит; MAX большое пламя |
| ST | Серия термостатов или реле давления |
| TS | Предохранительный термостат/реле давления |

### *Питание горелки без нейтрали*

В том случае, если электрическое питание горелки 230 вольт фаза-фаза (без провода нейтрали), с электронным блоком Siemens LME2..(дополнительную информацию по устройству LME найдете в Приложении), необходимо добавить контур RC Siemens, RC466890660, как изображено на рисунке B.

**Обозначения**

**C -** Конденсатор (22nF/250V)
R - Сопротивление (1Мом)
(***) RC466890660 - Контур RC Siemens (Артикул: 2531003)

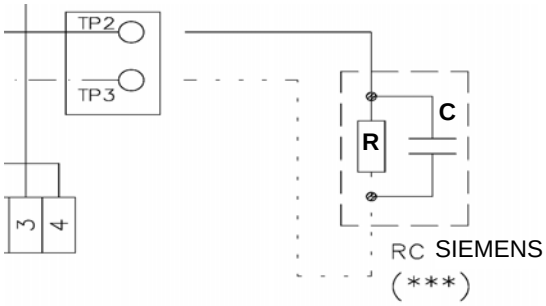
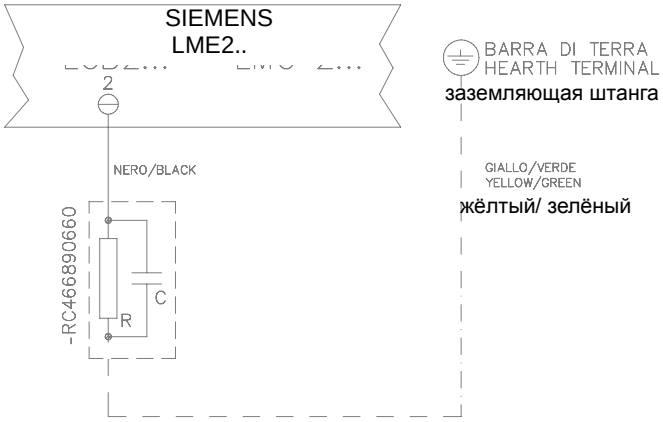



Рис. 9

На горелках без печатной платы, контур RC SIEMENS подсоединяется к клемме 2 и к клемме заземления электронного блока SIEMENS LME.



## РЕГУЛИРОВАНИЕ РАСХОДА ВОЗДУХА И ГАЗА

### *Кривые давления в голове сгорания в зависимости от расхода газа*

**Кривые относятся к давлению в камере сгорания, равному 0 мбар!**

Кривые давления газа в голове сгорания горелки, в зависимости от расхода газа, действительны только в том случае, если горелка правильно отрегулирована (остаточный $O_2$ в уходящих газах 3%, а содержание CO - в пределах нормы. На этой фазе голова сгорания, дроссельный клапан и сервопривод находятся в максимально открытом положении. Смотрите Рис. 10, на котором изображено, как правильно измерить давление газа, принимая во внимание значения давления в камере сгорания, снятые с манометра или пользуясь техническими характеристиками котла/утилизатора.

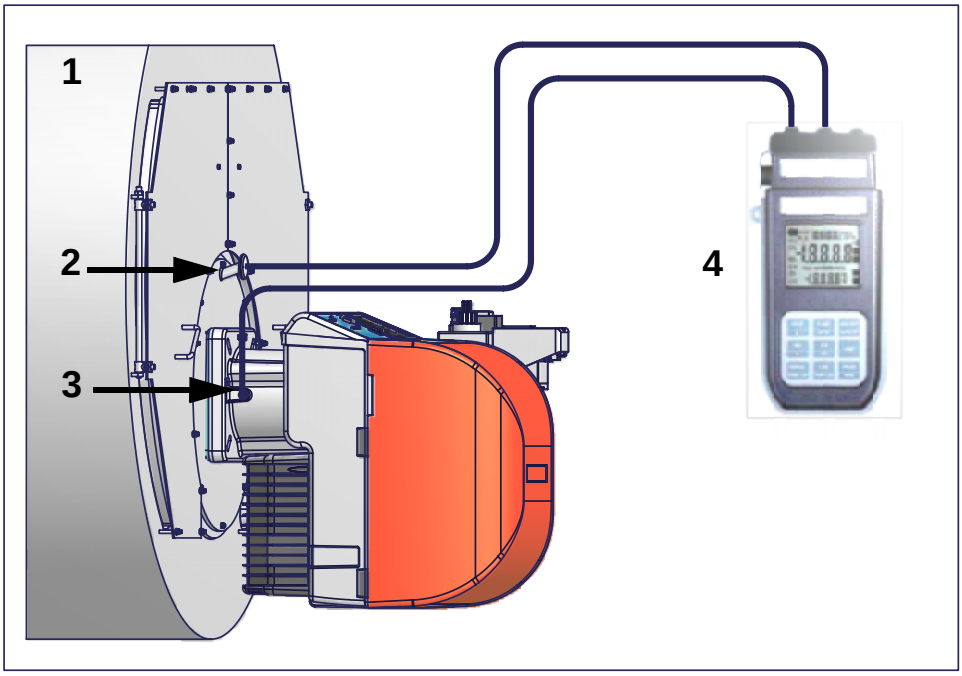



Рис. 10

**Описание**

1 Котёл
2 Штуцер для отбора давления газа в котле
3 Штуцер для отбора давления газа на дроссельном клапане
4 Манометр дифференциальный

### *Замер давления на голове сгорания*

Подсоединить соответствующие датчики на входы манометра: один на штуцер для отбора давления котла (Рис. 10-2), чтобы снять значение давления в камере сгорания и другой на штуцер отбора давления газа на дроссельном клапане горелки. (Рис. 10-2), чтобы снять значение давления газа на голове сгорания.

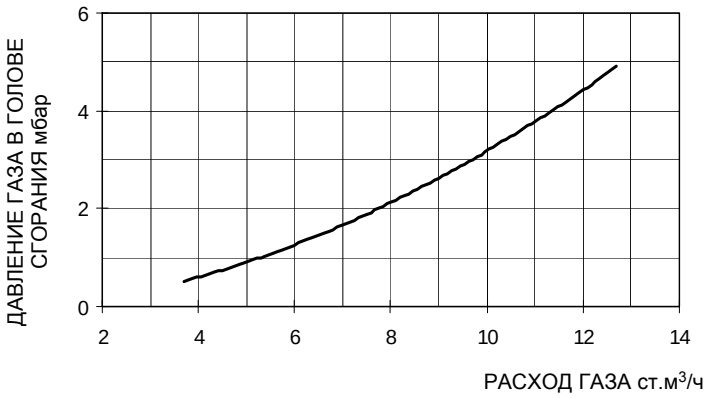
На основании дифференциального давления, снятого таким образом, можно вычислить значение максимального расхода газа, используя при этом графики кривых соотношения “давление-расход” в голове сгорания, которые Вы найдете в следующем параграфе. Имея значение давления газа в голове сгорания (указывается на ординате), можно определить значение расхода в топке в кВт или Стм3/час ( указывается на абсциссе).

**ПРИМЕЧАНИЕ: КРИВЫЕ “ДАВЛЕНИЕ – РАСХОА ГАЗА” ОРИЕНТИРОВОЧНЫ; ДЛЯ ПРАВИЛЬНОЙ РЕГУЛИРОВКИ РАСХОДА ГАЗА ОБРАТИТЕСЬ К ПОКАЗАНИЯМ СЧЁТЧИКА.**

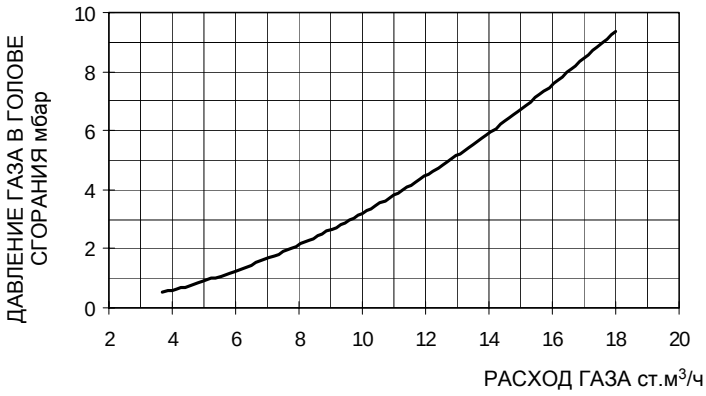
## *Кривые “давление в голове сгорания - расход газа”*

**Горелки газовые**

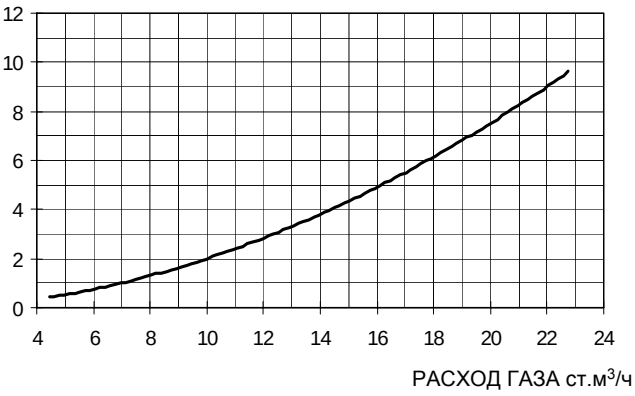
**NG120**




**NG140**

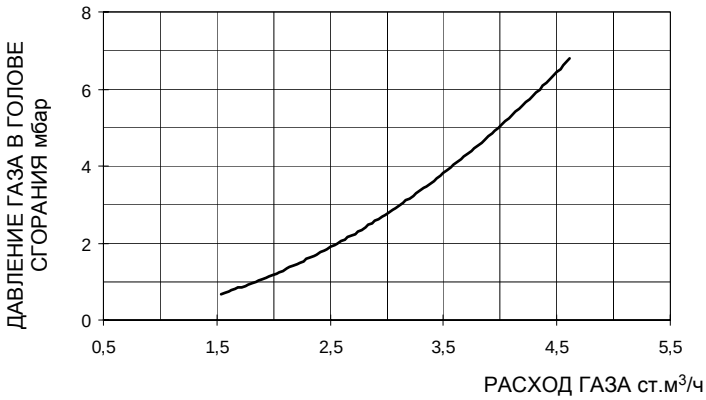



**NG200**

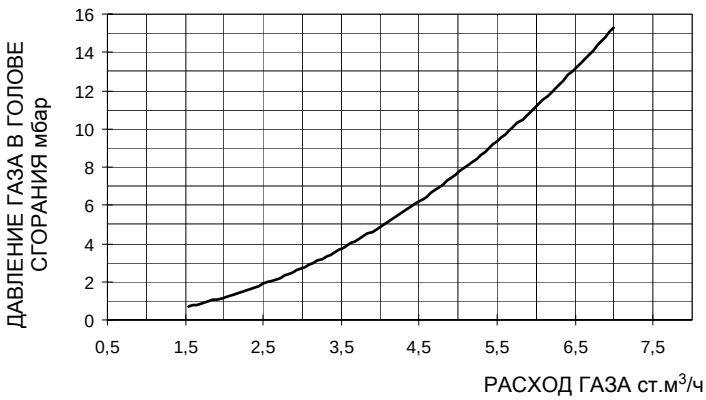



**Горелки на сжиженном пропане**

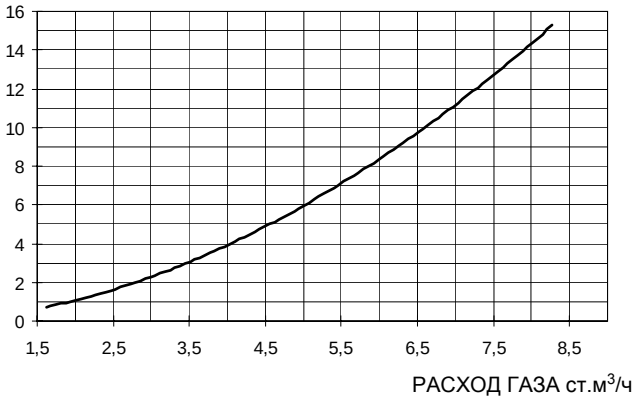
**LG120**




**LG140**

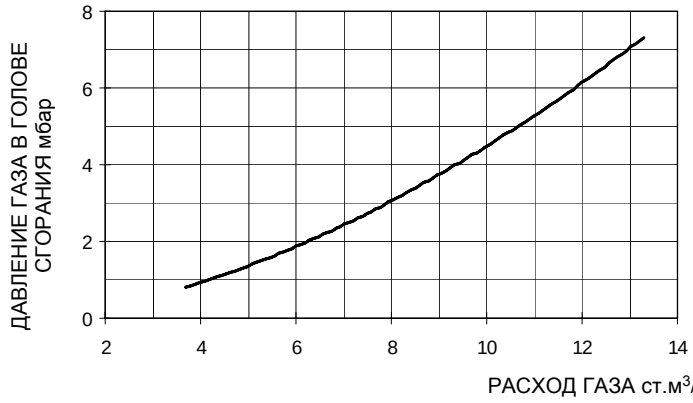



**LG200**

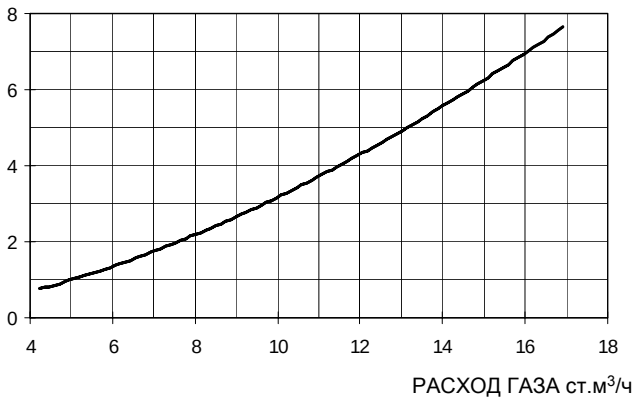


**Горелки с низкими выбросами NOx**

**NGX120**




**NGX200**




### *Регулирование расхода воздуха и газа*

Для того, чтобы выполнить регулировки, необходимо открутить блокировочные винты и снять кожух горелки.

| | |
|---|---|
| ⚠ | ***ВНИМАНИЕ:* прежде, чем запускать горелку, убедиться в том, что все ручные отсечные клапаны газа открыты и проверить, что значение давления на входе рампы соответствует значениям, указанным в параграфе "Технические характеристики". Кроме того, убедиться в том, что главный выключатель подачи питание вырублен.** |
| | .**ВНИМАНИЕ:** При выполнении операций калибровки не включайте горелку с недостаточным расходом воздуха (опасность образования монооксида углерода); В том случае, если это произойдет, необходимо уменьшить медленно подачу газа и вернуться к нормальным показателям продуктов выброса. |
| | **ВНИМАНИЕ! ОПЛОМБИРОВАННЫЕ ВИНТЫ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ОТКРУЧИВАТЬ! ГАРАНТИЯ НА ДЕТАЛЬ ТЕРЯЕТСЯ!** |

### *Мощность при розжиге*

Мощность при розжиге не должна превышать 120 кВт (на одноступенчатых горелках) или 1/3 от максимальной рабочей мощности (на двуступенчатых, прогрессивных и модулирующих горелках). С тем, чтобы отвечать этим требованиям, горелки оснащаются дроссельными клапанами и/или медленно открывающимися предохранительными клапанами.

На двуступенчатых, прогрессивных или модулирующих горелках, мощность работы на малом пламени должна быть выше минимальной мощности, указанной в диапазоне работы горелки (см. "Диапазон работы" на стр.12).

| | |
|---|---|
| ⚠ | **ВАЖНО! Избыток воздуха регулируется согласно рекомендуемых параметров, приводимых в следующей таблице:** |

| **Рекомендуемые параметры горения** | | |
|---|---|---|
| Топливо | Рекомендуемое значение $CO_2$ (%) | Рекомендуемое значение $O_2$ (%) |
| Природный газ | 9 ÷ 10 | 3 ÷ 4.8 |
| Сжиженный газ | 11 ÷ 12 | 2.8 ÷ 4.3 |

### *Регулирование - общее описание*

Регулирование расхода воздуха и топлива выполняется сначала на максимальной мощности (большое пламя), воздействуя соответственно на воздушную заслонку и варьируемый сектор.

- Проверить, что параметры продуктов сгорания находятся в рамках рекомендуемых предельных значений.
- Проверить расход газа с помощью счетчика или, если это невозможно сделать, проверить давление на голове сгорания с помощью дифференциального манометра, как описано в параграфе "Измерение давления в голове сгорания" на Стр.21.
- Затем, отрегулировать мощность на всех промежуточных точках между минимальной и максимальной, настроив рабочую кривую с помощью пластинки варьируемого сектора. Варьируемый сектор закрепляет соотношение воздух/газ в этих точках, регулируя открытие - закрытие дроссельного газового клапана.
- И в конце, определить мощность в режиме малого пламени, воздействуя на микровыключатель малого пламени сервопривода во избежание слишком высокой мощности в режиме малого пламени или, слишком низкой температуры уходящих газов, что может привести к образованию конденсата в дымоходе.

Для того, чтобы изменить регулировку горелки во время пуско-наладки на месте, придерживаться нижеприведенных процедур.

### *Процедура регулирования*

1 Перед розжигом горелки, для достижения положения большого пламени в полной безопасности, перевести кулачок большого пламени сервопривода, в положение соответствующее положению кулачка малого пламени (с тем, чтобы горелка работала на малой мощности).

2 запустить горелку, установив на **ON** главный выключатель **A** горелки (на стр 31): в случае блокировки (при этом загорится индикатор **B** на электрощите) нажать кнопку RESET (**C**), находящуюся на крышке горелки (См. “РАБОТА ГОРЕЛКИ” на стр..12);

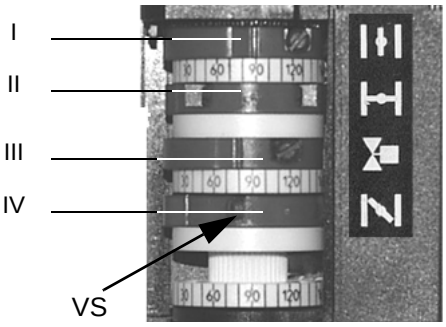
3 запустить горелку с помощью ряда термостатов; подождать пока завершится фаза предварительной продувки и запустится горелка;

4 вывести горелку в режим большого пламени, с помощью термостата **TAB (за исключением одноступенчатых моделей).**

5 перейти к регулировкам по воздуху и газу: все время сверяться с анализами уходящих газов, во избежание горения с недостатком воздуха, необходимо увеличивать подачу воздуха, в зависимости от изменения расхода газа, выполненного согласно нижеуказанной процедуре;

6 Затем, постепенно сдвигать микровыключатель большого пламени сервопривода в сторону наращивания мощности до тех пор, пока он не достигнет положения большого пламени, при этом все время необходимо контролировать значения выбросов продуктов сгорания и возможно подачу газа с помощью стабилизатора, встроенного в клапанную группу, а воздух - с помощью кулачка с прорезью (см. следующие пункты) .

Для калибровки см. следующую таблицу соответствия функций кулачков. На сервоприводе не предусматривается ручной орган управления воздушной заслонкой. Регулирование кулачков выполняется отверткой, которой отвинчивают или завинчивают винт **VS** внутри кулачка.




| **BERGER STA4.5B0.3 - BERGER STA13B0.36** | |
|---|---|
| Положение большого пламени (установить на 90°) | I |
| Положение малого пламени и розжига | IV |
| Положение паузы (установить на 0°) | II |
| Не используется | III |

Berger STA4.5BO.37/6 - STA13B3.41

7 Отрегулировать **расход газа в режиме большого пламени** на значения требуемые котлом/потребителем, воздействуя на стабилизатор давления, встроенный в клапанную группу:

⚠ *Группа регулирования давления настраивается на заводе изготовителе. Настроенные значения затем должны быть подогнаны под требования отопительной системы на месте монтажа. Убедительная просьба внимательно прочитать инструкции, поставляемые вместе с горелкой ее производителем*

8 На заводе-изготовителе голова сгорания горелки настраивается на положение максимальной мощности “MAX”. Настройка на максимальную мощность соответствует положению головы “выдвинута полностью вперед” - для стандартного типа горелок (Рис. 12) и положению “полностью назад” - для горелок с низкими выбросами NOx (Рис. 13). Установка головы в положении “полностью вперед” - подразумевает под собой ее выдвижение внутрь камеры сгорания котла, в то время положение “полностью назад” означает - в сторону оператора. Что касается работы на сниженной мощности, необходимо последовательно сдвинуть голову сгорания по направлению положения “МИН”, вращая винт **VRT** (Рис. 11) по часовой стрелке. Индикатор D указывает на перемещение головы сгорания.

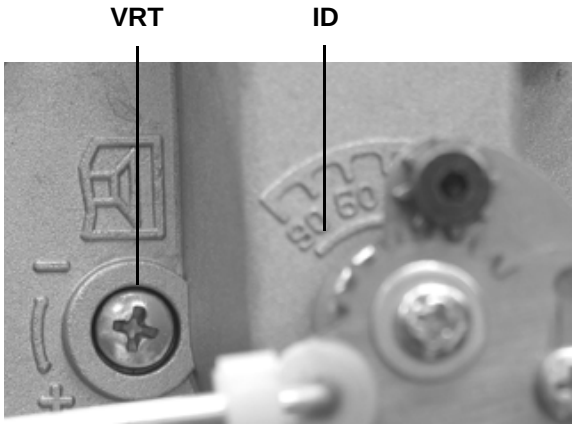



Рис. 11

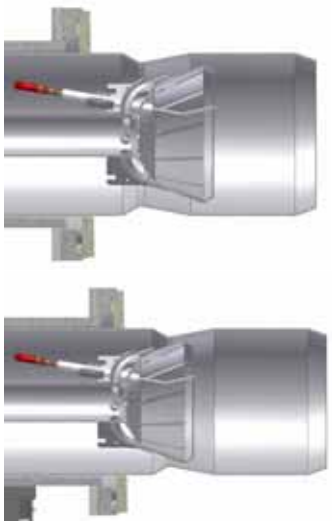


Рис. 12: Голова сгорания, выдвинутая полностью вперед

Рис. 13: Головка сгорания, выдвинутая полностью назад

9 Теперь необходимо отрегулировать расход воздуха, в зависимости от типа регулирования горелки (одноступенчатое, двуступенчатое, прогрессивное, модулирующее):

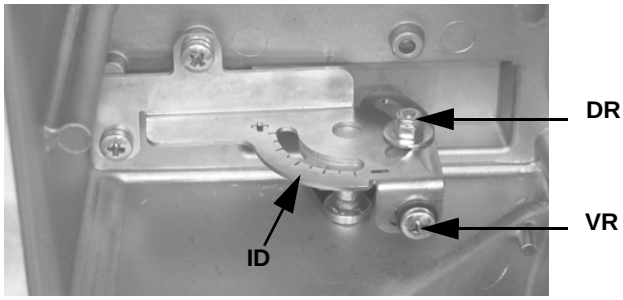
10 снять крышку сервопривода (за исключением одноступенчатых моделей) и держать сервопривод в положении розжига (положение розжига = 0° на индикаторе воздушной заслонки **ID**)

### *Горелки одноступенчатые*

Для того, чтобы выполнить регулировки расхода воздуха в одноступенчатых моделях , действовать следующим образом:

11 расслабить винт **VR (см. нижеприведенный рисунок)**

12 сместить индикатор **ID** вдоль градуированной прорези в сторону + или -, для увеличения или уменьшения расхода воздуха, на основании требуемых значений продуктов сгорания; вновь закрепить винт.




### *Горелки двуступенчатые, прогрессивные и модулирующие*

13 Регулирование расхода воздуха горения осуществляется с помощью сервопривода. Сервопривод должен быть всегда повернут на 90° (см. следующий параграф), при любой настройке большого и малого пламени. Открытие воздушной заслонки регулируется с помощью кулачка с прорезью на Рис. 14. Для того, чтобы отрегулировать расход воздуха, необходимо расслабить гайку **RA** (Рис. 14) и двигать рычажок **VRA** вдоль прорези, как указано, для увеличения или уменьшения расхода воздуха, пока не получите необходимый расход, затем заблокировать гайку **RA** в соответствующем положении.

14 Вывести горелку в режим малого пламени с помощью термостата **TAB.**

15 При возникновении необходимости подкорректировать расход газа, отрегулированный согласно пунктов 1 и 2 этого параграфа, расслабить винт **V1** (Рис. 15) и отрегулировать угол раскрытия дроссельного клапана, вращая пластинку **C**, воздействуя на винт **V3** (вращение по часовой стрелке - для уменьшения расхода газа, а против часовой стрелки - для увеличения). Индикатор **S** указывает угол раскрытия.

**Примечание:** Если необходимо изменить мощность горелки в режиме малого пламени, после выполнения всех регулировок, воздействовать на соответствующий кулачок сервопривода (см. следующий параграф). После этой операции проверить расход газа и, при необходимости, повторить пункт 10.

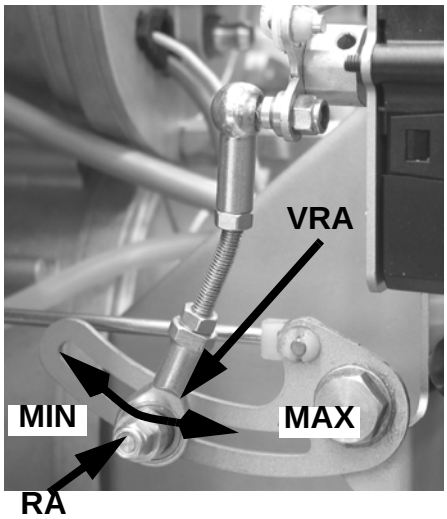



Рис. 14

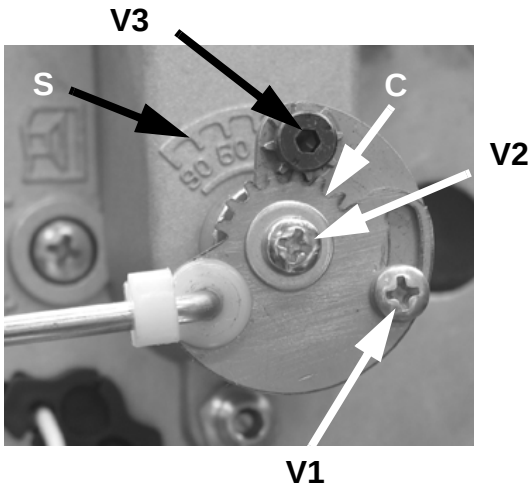



Рис. 15

### *Модулирующие горелки*

1 Для того, чтобы отрегулировать расход воздуха на малом пламени и в промежуточных точках, действовать следующим образом (см. также стр.46):

2 Нажать на 5 секунд кнопку **EXIT** на модуляторе (стр46); когда загорится индикатор с символом “рука”, воздействовать на стрелку, выводя сервопривод постепенно в положение максимального открытия;

3 останавливаться напротив каждого винта V: для того, чтобы отрегулировать воздух - воздействовать на винт, который находится напротив подшипничка.

4 Нажать на кнопку EXIT, чтобы выйти из ручной настройки.

## *Регулирование клапанной группы одноступенчатых и двуступенчатых горелок*

**Мультиблок MB-DLE**

Мультиблок - это компактная группа, состоящая из двух клапанов, реле давления газа, стабилизатора давления и газового фильтра. Регулировка расхода газового клапана выполняется при помощи регулятора **RP** после ослабления на несколько оборотов стопорного винта **VB**. При откручивании регулятора RP клапан открывается, при закручивании - закрывается. Для регулировки быстрого срабатывания снять колпачок T, перевернуть его и вставить на ось VR соответствующим пазом, расположенным сверху. При ввинчивании расход при розжиге уменьшается, при отвинчивании - расход при розжиге увеличивается.Не регулируйте винт **VR** при помощи отвёртки. Стабилизатор давления регулируется при помощи винта **VS**, расположенного под крышкой C: при ввинчивании давление увеличивается, при отвинчивании - уменьшается.

**N.B**.: Винт **VSB** должен сниматься только для замены катушки

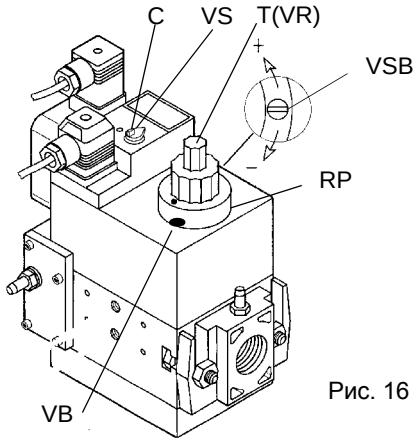



Рис. 16

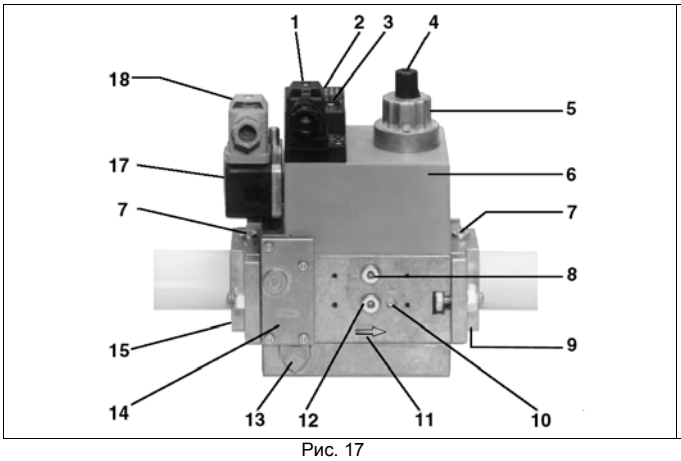



Рис. 17

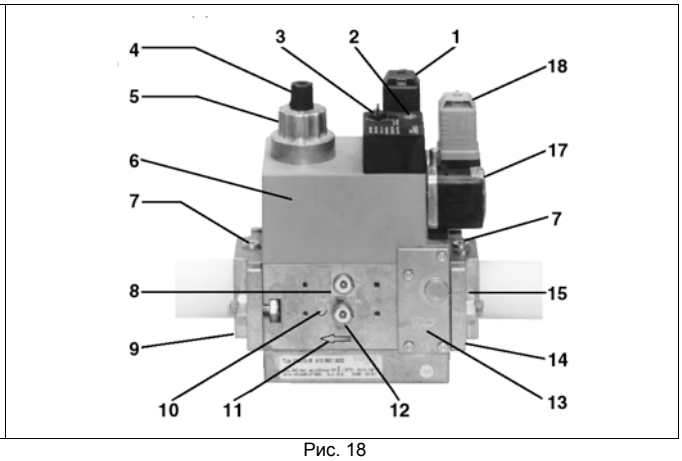



Рис. 18

**Условные обозначения**

1 Электрическое подключение клапанов
2 Индикатор работы (опция)
3 Крышка стабилизатора давления
4 Крышечка регулирования “старт”
5 Гидравлический тормоз и регулятор расхода
6 Катушка
7 Присоединительное отверстие измерителя G 1/8
8 СПрисоединительное отверстие измерителя G 1/8 после клапана 1, с обеих сторон
9 Фланец на выходе
10 Присоединительное отверстие измерителя M4 после клапана 2
11 Направление потока газа
12 Присоединительное отверстие измерителя G 1/8 после клапана 1, с обеих сторон
13 Сбросное отверстие
14 Фильтр (под крышкой))
15 Фланец на входе
17 Реле давления
18 Электрическое подключение реле давления

## *Регулирование клапанной группы горелок прогрессивных и модулирующих*

На прогрессивных и модулирующих горелках устанавливается компактная клапанная группа KROM-SCHROEDER CG2.Все регулировки осуществляются с помощью специального ключа на 2,5 мм: Внимание! сильно не нажимать на ключ!

Реле давления газа при поставке настроено на 14 мбар. Для изменения этой настройки прочитать параграф “Настройка реле давления газа и воздуха на стр 29.

Передаточное соотношение **V** - следующее (см. рисунок Рис. 19 - Рис. 20):

газ : воздух = 3 : 1

Нулевая точка **N** = 0.

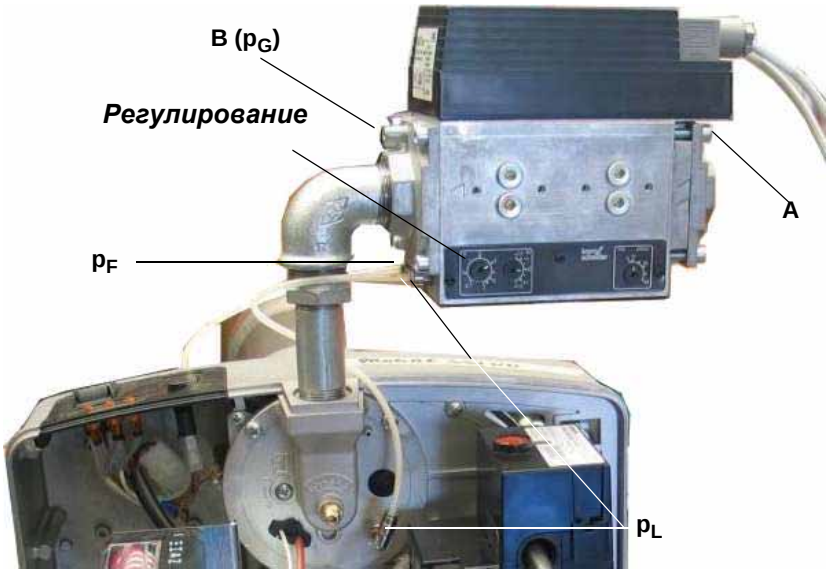



Рис. 19

1 Включить горелку на малом пламени: если горелка не запускается, повернуть слегка **N** ів направлении + и повторить запуск (см. Рис. 20). Замерить давление газа $p_G$ на **B** (см. рисунок Рис. 19)

2 Замерить давление воздуха $p_L$ на горелке (см. Рис. 19) и отрегулировать давление газа на **N** (см. Рис. 20)

3 Перевести горелку, по возможности плавно, в режим большого пламени и отрегулировать на **V** (см. рисунок Рис. 20) давление газа на основании мощности котла.

4 трегулировать воздух с помощью сервопривода: открыть воздушную заслонку и достичь желаемого расхода.

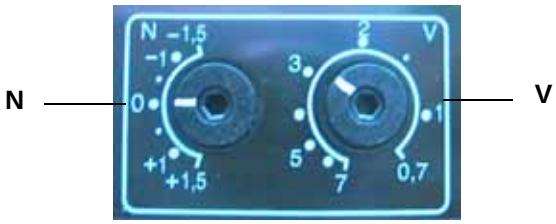



Рис. 20

**Регулирование в режиме малого пламени**

5 Вывести горелку в режим малого пламени.

6 Снять анализы уходящих газов и на **N** (см. рисунок Рис. 20) отрегулировать давление газа по значениям анализов

7 Перевести горелку в режим большого пламени и отрегулировать давление газа на **V** (см. рисунок Fig. 38), чтобы получить желаемое значение анализов

8 Повторить анализы прибольшой и малой нагрузке; при необходимости подкорректировать **N** и **V** .

9 Выполнить регулировку на точность реле давления газа (см. параграф на стр 29).

10 Закрыть все отверстия для замеров

11 Не закрывать штуцер $p_F$ , если он имеется в наличие, и если он не использовался (vedi figura Рис. 19)

**Внимание:** давление воздуха $p_L$ минус давление в топочной камере $p_F$: мин. 0,4 мбар.

**V** = Не регулировать передаточное соотношение на слишком высокое значение! Давление газа на **B** ниже давления газа на **A** (см. рисунок Рис. 19) минус потеря давления компактного блока.

Чтобы избежать вибраций регулятора, поддерживать как можно меньшую потерю давления через регулятор, если давление на входе будет более низким, тогда необходимо предусмотреть или исполнительный механизм, регулировочный клапан или подобные им между CG ... V и горелкой. Регулирование **V** на 2 или на большую величину подавляет вибрации.

**Проверка функции регулирования**

1 Перевести горелку в режим большого пламени
2 Замерить давление газа **A** и **B** (см. Рис. 19)
3 Медленно закрывать шаровой клапан перед компактной группой до тех пор, пока давление газа на входе **A** не опустится на 2 мбара (искуственный газ на 1 мбар). Давление газа на выходе **B** может максимально опуститься только на 0,5 мбара. В обратном случае проверить и подкорректировать настройку или выбранный прибор.
4 Система не должна запускаться в работу, если диапазон регулирования недостаточен.
5 Вновь открыть шаровой клапан.

### *Блок контроля герметичности VPS504 (опция)*

В его задачу входит проверка герметичности отсечных газовых клапанов. Проверка осуществляется, как только термостат котла подаёт сигнал, разрешающий пуск горелки через внутренний мембранный насос, под давлением в испытательном контуре, превышающем на 20 мбар давление на подаче газа.

Для того, чтобы установить блок контроля герметичности DUNGS VPS504 на клапанах MD/DLE, действовать следующим образом:

1). отключить подачу газа;

2). отключить электрическое питание

3). снять крепежные винты группы Multibloc (Рис. 21-A)

4). вставить уплотнительные кольца (10,5x2,25) в VPS 504 (Рис. 22-B, Рис. 21-B)

5). закрутить 4 винта блока контроля герметичности (M4x16) Рис. 21-C.

**В случае повторного монтажа (при трансформации или ремонте) вставить только винты**.

6). При завершении всех операций проверить блок на герметичность и работу.

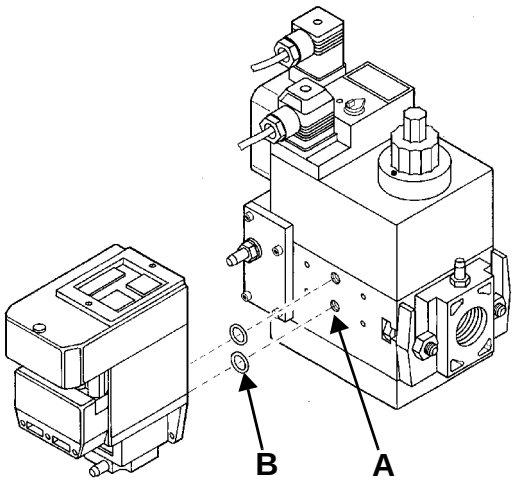


Рис. 21

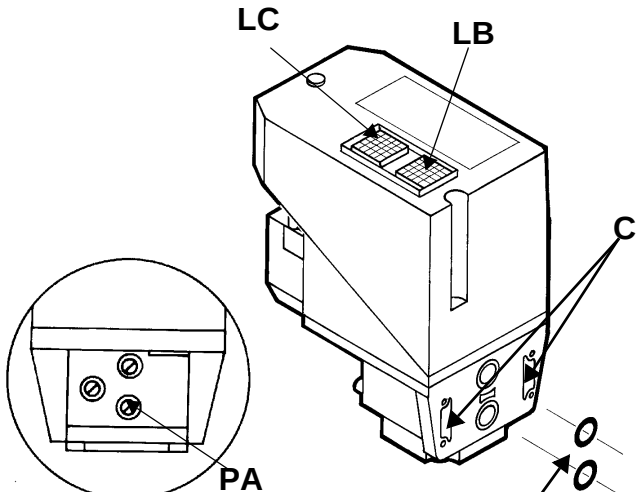


Рис. 22

Для проверки работы, подсоедините манометр к штуцеру для отбора давления **PA** (Рис. 22). Если проверка завершилась положительно, через несколько секунд зажигается жёлтая лампочка **LC.** В противном случае загорается красная лампочка блокировки **LB**. Чтобы перезапустить горелку, необходимо разблокировать блок управления нажатием на светящуюся кнопку **LB**.

### *Регулирование кулачков сервоприводаРегулировка реле давления воздуха и газа*

Функцией **реле давления воздуха** является создание безопасности работы электронного блока (блокировка), если давление воздуха не будет соответствовать предусмотренному значению. В случае блокировки, необходимо разблокировать горелку при помощи кнопки разблокировки электронного блока, имеющейся на контрольной панели горелки.
**Реле давления газа** контролируют давление, чтобы препятствовать работе горелки в тех случаях, когда значение давления не будет соответствовать дозволенному диапазону давления.

### *Настройка реле давления воздуха*

Регулировка реле давления воздуха выполняется следующим образом:

- Снимите прозрачную пластиковую крышку.
- После выполнения регулировки расхода воздуха и газа включите горелку и на фазе предварительной продувки медленно поворачивайте регулировочное кольцо **VR** по часовой стрелке до тех пор, пока не сработает аварийная блокировка горелки.
- Считать на шкале значение давления и уменьшить его на 15%.
- Повторите цикл запуска горелки, проверяя, что она правильно функционирует.
- Установите на место прозрачную крышку реле давления.

### *Регулировка реле минимального давления газа*

Для калибровки реле давления газа выполните следующие операции:

- Убедиться в том, что фильтр чистый
- Снимите крышку из прозрачного пластика.
- При работающей горелке на максимальной мощности, измерьте давление на штуцере отбора давления реле минимального давления газа.
- Медленно закрывайте ручной отсекающий кран, находящийся перед реле давления (см. график монтажа газовых рамп), вплоть до снижения давления на 50% от значения считанного ранее. Убедитесь, что значение CO в уходящих газах не увеличилось: если значение CO выше нормативных значений, открывайте медленно отсекающий клапан, пока значение не снизится до вышеуказанного значения.
- Убедитесь, что горелка работает нормально.
- Вращайте регулировочное кольцо реле давления по часовой стрелке (для увеличения давления), вплоть до отключения горелки.
- Полностью откройте ручной отсекающий клапан.
- Установите на место прозрачную крышку.



## ЧАСТЬ II: ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

**ОГРАНИЧЕНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ**

**ГОРЕЛКА РАЗРАБОТАНА И ИЗГОТОВЛЕНА ДЛЯ РАБОТЫ НА ТЕПЛОГЕНЕРАТОРЕ (КОТЛЕ, ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЕ, ПЕЧИ И Т.Д.) ТОЛЬКО ПРИ УСЛОВИИ ПРАВИЛЬНОГО ПОДСОЕДИНЕНИЯ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ДРУГИХ ЦЕЛЯХ МОЖЕТ ПОСЛУЖИТЬ ИСТОЧНИКОМ ОПАСНОСТИ.**

**ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ ДОЛЖЕН ОБЕСПЕЧИТЬ ПРАВИЛЬНЫЙ МОНТАЖ АППАРАТА, ПОРУЧИВ УСТАНОВКУ КВАЛИФИЦИРОВАННОМУ ПЕРСОНАЛУ, А ВЫПОЛНЕНИЕ ПЕРВОГО ЗАПУСКА ГОРЕЛКИ - СЕРВИСНОМУ ЦЕНТРУ, ИМЕЮЩЕМУ РАЗРЕШЕНИЕ ЗАВОДА-ИЗГОТОВИТЕЛЯ ГОРЕЛКИ.**

**ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ НЕОБХОДИМО УДЕЛИТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ СОЕДИНЕНИЯМ С РЕГУЛИРОВОЧНЫМИ И ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫМИ ПРИСПОСОБЛЕНИЯМИ ТЕПЛОГЕНЕРАТОРА (РАБОЧИМИ И ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫМИ ТЕРМОСТАТАМИ И Т.Д.), КОТОРЫЕ ОБЕСПЕЧИВАЮТ ПРАВИЛЬНУЮ И БЕЗОПАСНУЮ РАБОТУ ГОРЕЛКИ.**

**НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ВКЛЮЧЕНИЕ ГОРЕЛКИ ДО МОНТАЖА НА ТЕПЛОГЕНЕРАТОРЕ ИЛИ ПОСЛЕ ЕЁ ЧАСТИЧНОГО ИЛИ ПОЛНОГО ДЕМОНТАЖА (ОТСОЕДИНЕНИЕ, ДАЖЕ ЧАСТИЧНОЕ, ЭЛЕКТРОПРОВОДОВ, ОТКРЫТИЕ ЛЮКА ГЕНЕРАТОРА, ДЕМОНТАЖА ЧАСТЕЙ ГОРЕЛКИ).**

**НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ОТКРЫТИЕ И ДЕМОНТАЖ КАКОЙ-ЛИБО ЧАСТИ ГОРЕЛКИ.**

**ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТОЛЬКО ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ("ON-OFF" (ВКЛ./ВЫКЛ.)), КОТОРЫЙ БЛАГОДАРЯ СВОЕЙ ДОСТУПНОСТИ СЛУЖИТ ТАКЖЕ АВАРИЙНЫМ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕМ, И, ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ, ДЕБЛОКИРОВОЧНУЮ КНОПКУ.**

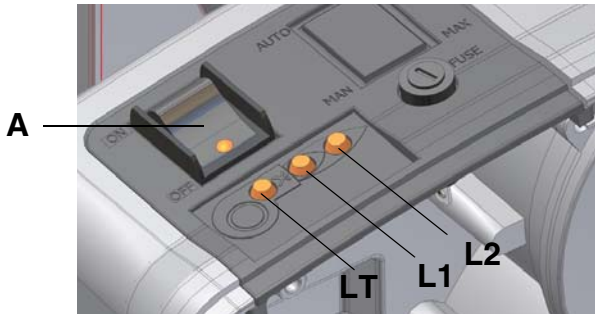
**В СЛУЧАЕ АВАРИЙНОЙ БЛОКИРОВКИ, СБРОСИТЬ БЛОКИРОВКУ НАЖАВ СПЕЦИАЛЬНУЮ КНОПКУ RESET. В СЛУЧАЕ НОВОЙ БЛОКИРОВКИ - ОБРАТИТЬСЯ В СЛУЖБУ ТЕХПОМОЩИ, НЕ ВЫПОЛНЯЯ НОВЫХ ПОПЫТОК СБРОСА БЛОКИРОВКИ.**

**ВНИМАНИЕ: ВО ВРЕМЯ НОРМАЛЬНОЙ РАБОТЫ ЧАСТИ ГОРЕЛКИ, РАСПОЛОЖЕННЫЕ РЯДОМ С ТЕПЛОГЕНЕРАТОРОМ (СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ФЛАНЕЦ), НАГРЕВАЮТСЯ. НЕ ПРИКАСАЙТЕСЬ К НИМ ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОЛУЧЕНИЯ ОЖОГОВ.**

### РАБОТА

| | |
|---|---|
| ⚠ | ПЕРЕД РОЗЖИГОМ ГОРЕЛКИ УБЕДИТЬСЯ, ЧТО РУЧНЫЕ КЛАПАНЫ ОТСЕЧЕНИЯ ГАЗА ОТКРЫТЫ, А ОБЩИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПИТАНИЯ ЗАКРЫТ. |

- Подать напряжение на горелку с помощью главного включателя котла;
- для двуступенчатых моделей, установить на **ON** главный включатель горелки **A**;
- убедиться в том, что электронный блок не заблокирован, при необходимости разблокировать его с помощью разблокировочной кнопки, расположенной на крышке горелки;
- проверить, что ряд термостатов (или реле давления) подает на горелку разрешительный сигнал на работу (на двуступенчатых горелках загорается индикатор **L1**);
- начинается цикл запуска горелки: электронный блок запускает в работу вентилятор горелки;
- по завершении предварительной продувки вводится в действие запальный трансформатор (в двуступенчатых горелках загорается индикатор LT) и через несколько секунд подается питание на газовый электроклапан: горелка запускается в работу;
- запальный трансформатор остается подключенным еще на несколько секунд после появления пламени (время пост-розжига); по завершении этого периода он исключается из контура.
- **Для двуступенчатых горелок:** горелка после розжига остается в режиме малого пламени (на двуступенчатых моделях горит индикатор **L1**) или же выводится в режим большого пламени (горит индикатор **L2** на двуступенчатых моделях), в зависимости от потребностей отопительной системы.
-






Исполнение двуступенчатое-прогрессивное-модулирующее (с модулятором RWF 40)

## ЧАСТЬ III: ОБСЛУЖИВАНИЕ

Необходимо, хотя бы раз в год, выполнять нижеуказанные операции по уходу за горелкой. В случае сезонной работы горелки, рекомендуется выполнять профилактику в конце каждого отопительного сезона; в случае же непрерывной работы необходимо выполнять профилактику через каждые 6 месяцев.

| | |
|---|---|
| ⚠ | **ВНИМАНИЕ: Все работы на горелке должны производиться при разомкнутом главном выключателе и при закрытых отсечных газовых клапанах.** |
| | **ВНИМАНИЕ: ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ В НАЧАЛЕ ИНСТРУКЦИЙ.** |

### ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ

- Почистить фильтры газовых клапанов. (см. Рис. 23 и последующие).
- Снять, проверить и почистить голову сгорания (см. Рис. 30 и последующие)
- Проверить запальный и контрольный электроды, почистить, подрегулировать и, при необходимости, заменить (см. Рис. 23). В случае возникновения сомнений, проверить систему контроля после запуска горелки, следуя схемам на Рис. 36).
- Почистить и смазать рычажки и вращающиеся части..

⚠ : **ВНИМАНИЕ:** если во время обслуживания горелки понадобится разобрать газовую рампу и снять с нее компоненты, не забудьте впоследствии, установив их обратно на место, произвести тест на герметичность, согласно требований действующих нормативов!

### *Разборка фильтра MULTIBLOC DUNGS MB-DLE 405..412*

- Проверяйте фильтр по меньшей мере раз в год!
- Заменяйте фильтр, если разница давления между точками 1 и 3 (Рис. 24) $\Delta p > 10$ мбар.
- Заменяйте фильтр, если разница давления между точками 1 и 3 удвоилась с момента последней проверки.

Замена фильтра может выполняться без замены корпуса

1 Прервите приток газа, закрывая ручной отсекающий кран.

2 Отвинтите винты 1 ÷ 4 шестигранным ключом № 3 и снимите крышку фильтра 5 на Рис. 25.

3 Замените патрон фильтра 6.

4 Поставьте на место крышку 5, завинтите и затяните, не перетягивая, винты 1 ÷ 4.

5 Выполните функциональную проверку герметичности, $p_{max.}$ = 360 мбар.

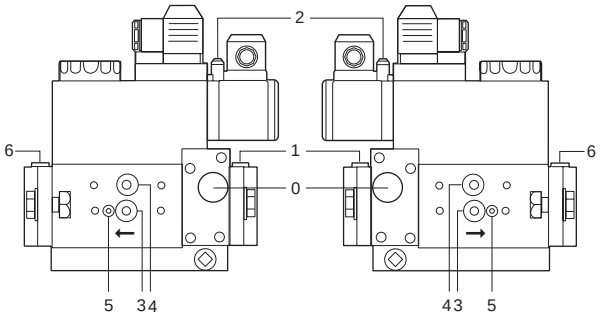



Рис. 23

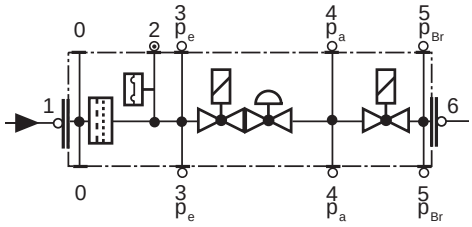



Рис. 24

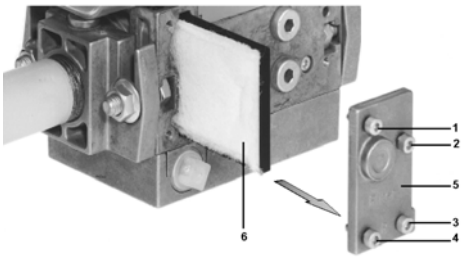



Рис. 25

**Разборка фильтра *DUNGS MB-DLE 415 - 420 B01 1" 1/2 - 2"***

- Проверяйте фильтр по меньшей мере раз в год!
- Заменяйте фильтр, если разница давления между точками 1 и 2 Δp> 10 мбар.
- Заменяйте фильтр, если разница давления между точками 7 и 12 с момента последней проверки удвоилась.

Замена фильтра может выполняться без замены корпуса.

1 Прервите приток газа, закрывая ручной отсекающий кран.

2 Снимите винты A ÷ D.

3 Замените патрон фильтра E.

4 Поставьте на место корпус фильтра, завинтите и затяните винты A÷D, не перетягивая.

5 Выполните функциональную проверку герметичности, $p_{max.}$ = 360 мбар.

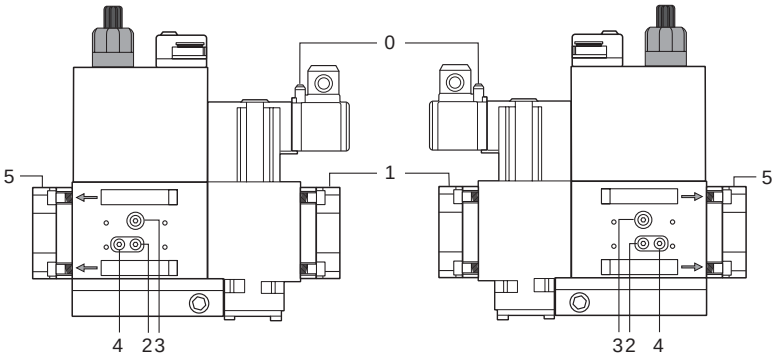



Рис. 26

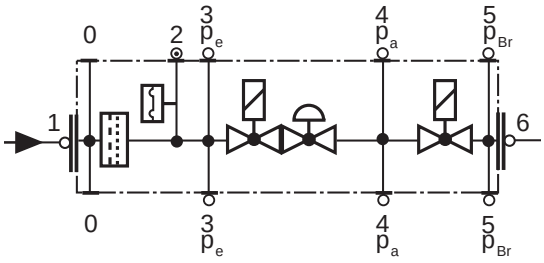



Рис. 27

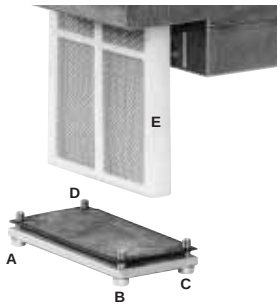



Рис. 28

***Чистка и замена фильтра для клапанов Krom-Scroeder CG2 25 V***

Проверять фильтр один раз в год

1 закрыть шаровой кран

2 расслабить все четыре винта (1 на Рис. 29); снять два винта, в зависимости от габаритных размеров, снять часть с фильтром (2 на Рис. 29)

3 Почистить и заменить войлочную вкладку фильтра и решетчатый фильтр и вновь установить на место

4 Проверить герметичность соединительных фланцев

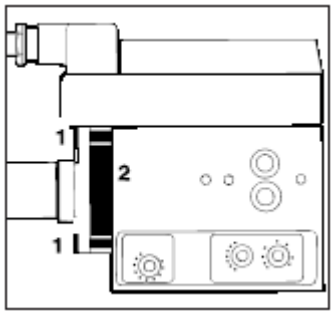



Рис. 29

### *Снятие компонентной плиты для обслуживания вентилятора*

Для обслуживания/замены вентилятора необходимо выполнять следующие процедуры:

1 Снять плиту с компонентами горелки **C**, отвинтив для этого 3 винта **V1**, **V2**, **V3** и крепежный штифт **F** (Рис. 30..).

2 Снять резиновую пластинку, которая крепит провода, отвинтив винты **V5** и **V6,** указанные на рисунке (Рис. 31);

3 освободить болт **T** (см. Рис. 32..);

4 отсоединить соединительный разъем **CV,** см.Рис. 34;

5 подвесить плиту одним из указанных на рисунке способом для облегчения операций по техобслуживанию.

⚠ **ПРИМЕЧАНИЕ: При установке компонентной плиты на место следите за тем, чтобы штифт P заслонки вошел в специальное гнездо B (см. рисунок ).**

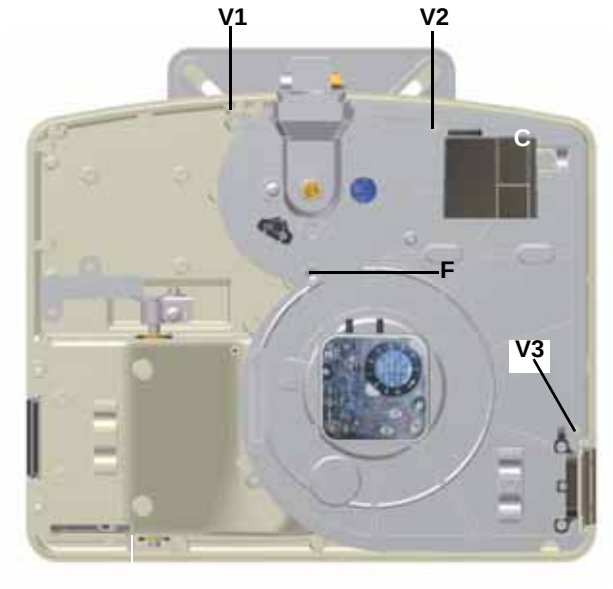



Рис. 30

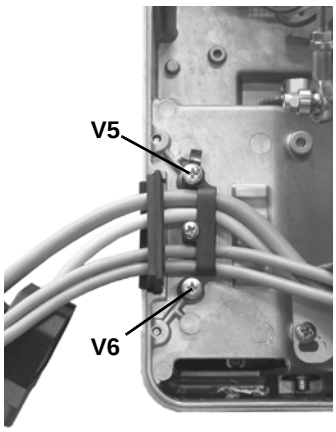



Рис. 31




Рис. 32

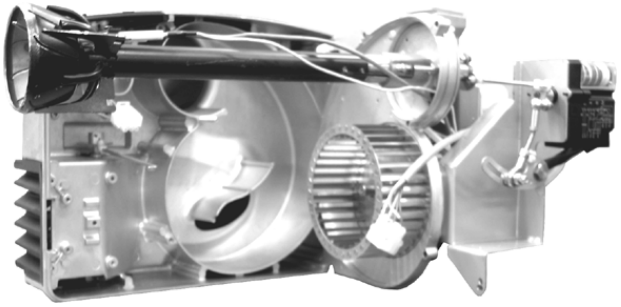


Рис. 33

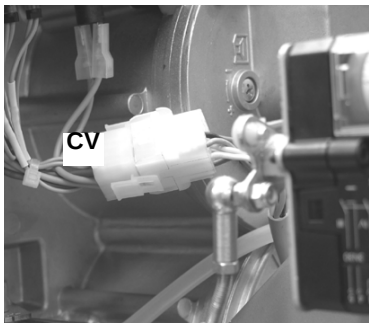



Рис. 34

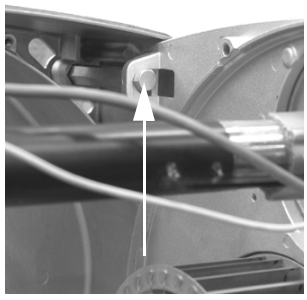


Рис. 35

### *Снятие головы сгорания*

**ВНИМАНИЕ**: чтобы не подвергать риску работу горелки, избегать контакта запальных и контрольных электродов с металлическими частями горелки (голова сгорания, сопло и т.д.). Проверять положение электродов каждый раз после выполнения каких-либо работ на голове сгорания.

Для того, чтобы снять голову сгорания действовать следующим образом:

1 Отвинтить крепежные винты **VT;**

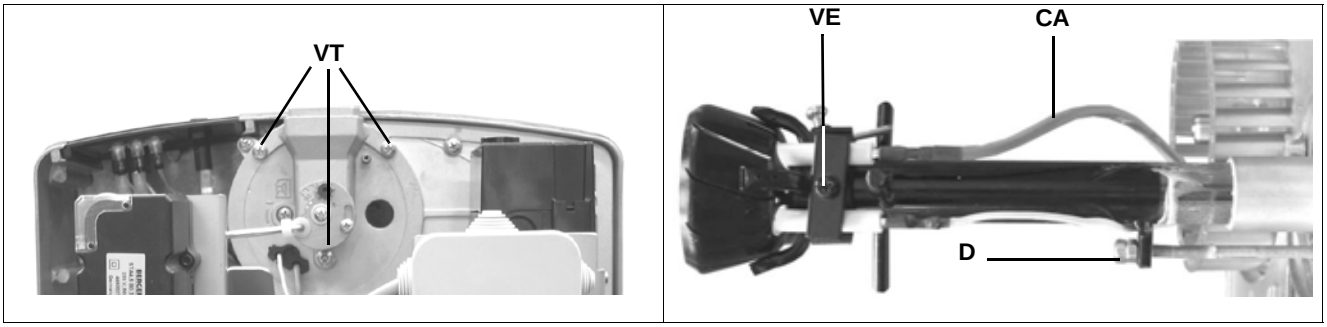
2 отсоединить кабель запального электрода CA; открутить крепежные гайки D и вынуть пламенную голову из гнезда;

3 подрегулировать и закрепить электроды, если необходимо, то для замены электродов отсоединить кабели и отвинтить винт VE;

4 снять электроды и заменить;

5 удалить грязь с головы сгорания ручным пылесосом, при наличии жеских отложений использовать металлическую щетку;

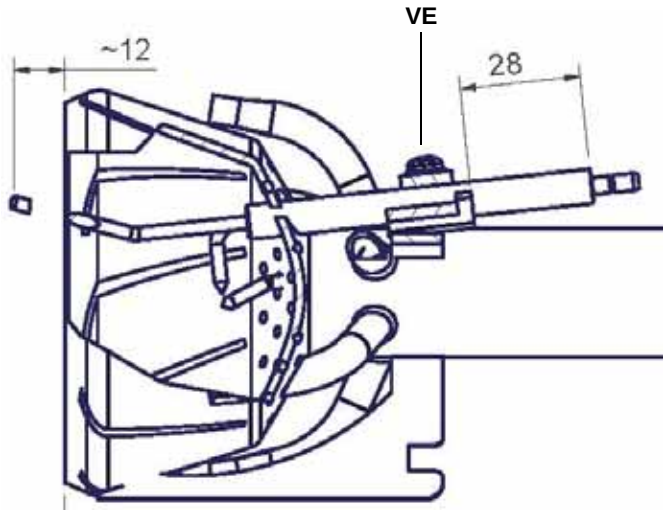
6 вновь собрать горелку, выполняя операции в обратном порядке, и выдерживая размеры расположения электродов (см. следующий параграф)

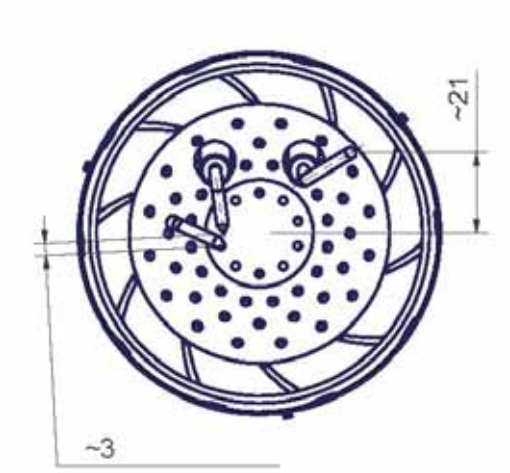



### *Правильное расположение электродов*

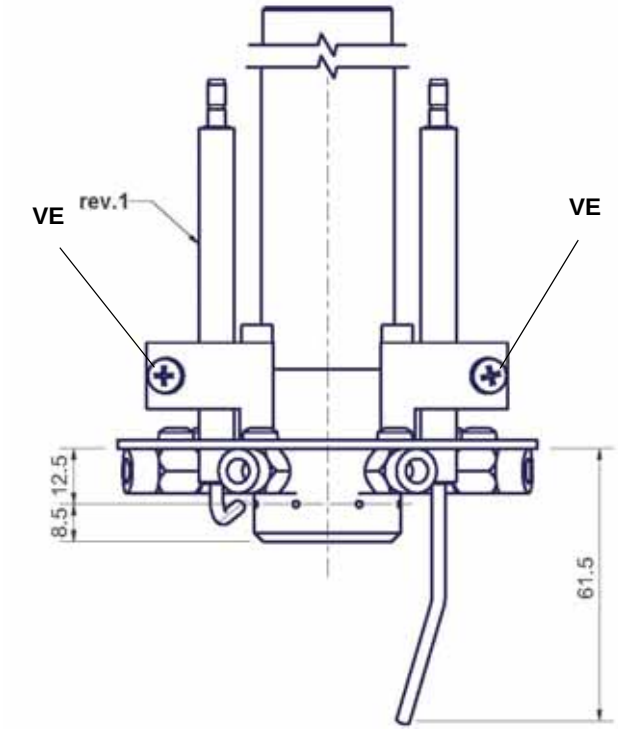
С целью обеспечения хорошего горения, необходимо, чтобы указанные на рисунке были точно выдержаны.
Прежде, чем вновь собрать горелку, убедиться, что блокировочный винт электродной группы **VE** затянут.

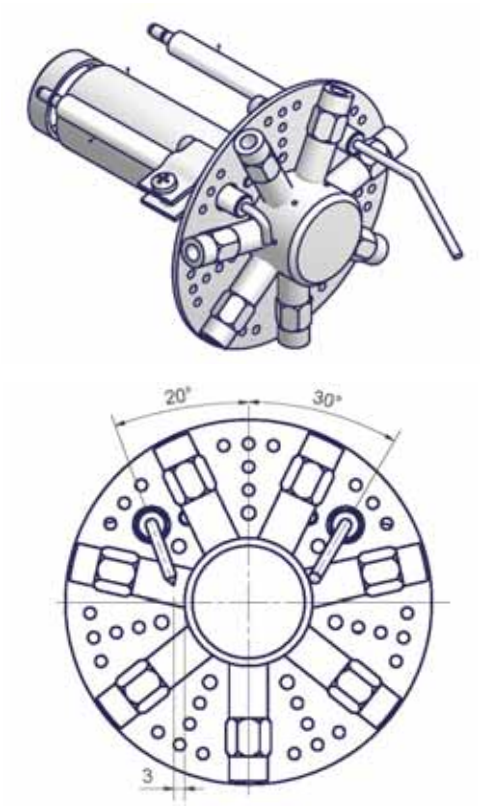
**ГОРЕЛКИ СТАНДАРТНЫЕ**



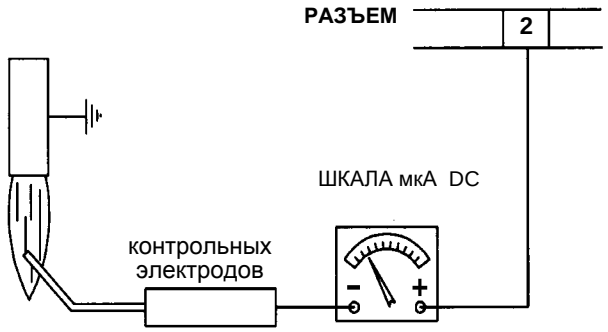

**ГОРЕЛКИ С НИЗКИМИ ВЫБРОСАМИ NOx**



### *Контроль тока ионизации*

В случае блокировки горелки, необходимо провести следующие проверки. Чтобы измерить сигнал детектирования, следуйте схеме на Рис. 36. Если сигнал ниже указанного значения, проверьте положение контрольного электрода, электрические контакты и, при необходимости, замените контрольный электрод.




| Электронный блок | Минимальный сигнал |
|---|---|
| Siemens LME21-22 | 3 μA |

Рис. 36

### *Сезонная остановка*

Для того, чтобы отключить горелку на летний период, действовать следующим образом:

1 перевести главный выключатель в положение 0 (OFF-отключено)
2 отсоединить линию электрического питания
3 перекрыть кран подачи топлива на распределительной линии

### *Утилизация горелки*

В случае утилизации горелки - выполнить процедуры, предусмотренные действующими нормативами по утилизации материалов.

## ТАБЛИЦА ПОИСКА НЕПОЛАДОК И ИХ УСТРАНЕНИЯ

| ПРИЧИНА | УСТРАНЕНИЕ | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | НЕЗАПУСКАЕТСЯ | ПРОДОЛЖАЕТ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ ПРЕДВАРИТЕЛЬНУЮ ВЕНТИЛЯЦИЮ | НЕВКЛЮЧАЕТСЯ И БЛОКИРУЕТСЯ | НЕ ВКЛЮЧАЕТСЯ И ПОВТОРЯЕТ ЦИКЛ ПРОДУВКИ | ВКЛЮЧАЕТСЯ И ПОВТОРЯЕТ ЦИКЛ ПРОДУВКИ | ВКЛЮЧАЕТСЯ И БЛОКИРУЕТСЯ | ТРОННЫЙ БЛОК НЕ ПОДАЕТ АЗРЕШИТЕЛЬНЫЙ СИГНАЛ НА ВК ЗАПУСК | НЕ ПЕРЕХОДИТ В РЕЖИМ БОЛЬШОГО ПЛАМЕНИ | НЕ ВОЗВРАЩАЕТСЯ В РЕЖИМ МАЛОГО ПЛАМЕНИ | СЕРВОПРИВОД НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ И ВИБРИРУЕТТ | БЛОКИРУЕТСЯ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ | ОТКЛЮЧАЕТСЯ И ПОВТОРЯЕТ ЦИКЛ ЗАПУСКА ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ |
| ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ РАЗОМКНУТ | ● | | | | | | | | | | | |
| ОТСУТСТВИЕ ГАЗА | ● | | | ● | | | | | | | | |
| НЕИСПРАВНО РЕЛЕ МАКСИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА | ● | | ● | | | | | | | | | |
| НЕИСПРАВНЫ ТЕРМОСТАТЫ ИЛИ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ КОТЛА | ● | | | ● | | | | | | | | ● |
| СРАБАТЫВАНИЕ ТЕРМОРЕЛЕ | ● | | | | | | | | | | | |
| ОТСОЕДИНЕНЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ПЛАВКИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ | ● | | | | | | | | | | | |
| НЕИСПРАВЕН ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ | ● | ● | ● | | | ● | | | | | ● | |
| НЕИСПРАВЕН СЕРВОПРИВОД | ● | ● | ● | | | | ▲ | | | | | |
| РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА НЕИСПРАВНО ИЛИ НАРУШЕНА ЕГО НАСТРОЙКА | ● | | | | | ● | ● | | | | ● | |
| РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА НЕИСПРАВНО ИЛИ ЗАГРЯЗНЕН ГАЗОВЫЙ ФИЛЬТР | ● | | | ● | ● | | ● | | | | | ● |
| НЕИСПРАВЕН ЗАПАЛЬНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР | | | ● | | | | | | | | | |
| НЕПРАВИЛЬНО УСТАНОВЛЕНЫ ЗАПАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОДЫ | | | ● | | | | | | | | | |
| НЕПРАВИЛЬНО УСТАНОВЛЕН КОНТРОЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОД | | | | | | ● | | | | | ● | |
| НАРУШЕНА НАСТРОЙКА ДРОССЕЛЬНОГО ГАЗОВОГО КЛАПАНА | | | ● | | | ● | | | | | | |
| НЕИСПРАВЕН СТАБИЛИЗАТОР ДАВЛЕНИЯ ГАЗА | | | ● | ● | ● | | | | | | | ● |
| НЕИСПРАВЕН ГАЗОВЫЙ КЛАПАН | | | ● | | | | | | | | | |
| НЕПРАВИЛЬНОЕ ПОДСОЕДИНЕНИЕ ИЛИ НЕИСПРАВНОСТЬ ТЕРМОСТАТА/РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ БОЛЬШОГО-МАЛОГО ПЛАМЕНИ | | | | | | | ▲ | ● | ● | ▲ | | |
| НАРУШЕНА НАСТРОЙКА КУЛАЧКА СЕРВОПРИВОДА | | | | | | | ● | ● | ● | | | |
| УФ ДАТЧИК ЗАГРЯЗНЕН ИЛИ НЕИСПРАВЕН | | | ● | | | ● | | | | | ● | |
| ИНВЕРТИРОВАНА ФАЗА С НЕЙТРАЛЬЮ | | | | | | ▲ | | | | | | |
| ПИТАНИЕ ФАЗА-ФАЗА ИЛИ НАЛИЧИЕ НАПРЯЖЕНИЯ НА НЕЙТРАЛИ(*) | | | | | | ▲ | | | | | | |

● = СО ВСЕМИ ЭЛЕКТРОННЫМИ БЛОКАМИ КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ;

▲ = ТОЛЬКО С ЭЛЕКТРОННЫМИ БЛОКАМИLGB2../LMG2../LME11/LME2..

(*) В ЭТОМ СЛУЧАЕ ПОДСОЕДИНИТЬ КОНТУР SIEMENS “RC466890660” (См. “**ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ**”).

**ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ**

| Название | Артикул | | |
|---|---|---|---|
| | **LG/NG120** | **LG/NG140** | **LG/NG200** |
| КОЖУХ | 1011807 | 1011807 | 1011807 |
| ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ (для одноступенчатого исполнения) | 2020466 | 2020467 | 2020467 |
| ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ (для двуступенчатого исполнения) | - | 2020468 | 2020468 |
| КОНТРОЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОД | 2080108 | 2080108 | 2080108 |
| ЭЛЕКТРОД ЗАЗЕМЛЕНИЯ | 2080234 | 2080234 | 2080234 |
| ЗАПАЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОД | 2080218 | 2080218 | 2080218 |
| ПРОКЛАДКА | 2110031 | 2110031 | 2110031 |
| КРЫЛЬЧАТКА | 2150077 | 2150077 | 2150070 |
| РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА | 2160053 | 2160053 | 2160053 |
| ТРАНСФОРМАТОРDANFOSS | 2170233 | 2170233 | 2170233 |
| ТРАНСФОРМАТОРCOFI | 2170138 | 2170138 | 2170138 |
| ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ mod. AACO | 2180296 | 2180296 | 2180296 |
| ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ mod. AEG | 2180715 | 2180715 | 2180715 |
| ГРУППА ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ DUNGS MB-DLE 405 (1/2”) | 2190339 | - | - |
| ГРУППА ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ DUNGS MB-DLE 407 (3/4”) | - | 2190340 | 2190340 |
| ГРУППА ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ DUNGS MB-DLE 410 (1”) | - | 2190341 | 2190341 |
| ГРУППА ГАЗОВЫХ КЛАПАНОВ KROM-SCROEDER CG2..V (1”) | - | 2190262 | 2190262 |
| БЛОК КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ (ОПЦИЯ) | 2191604 | 2191604 | 2191604 |
| СЕРВОПРИВОД (только для двуступенчатых моделей) | - | 2480057 | 2480057 |
| СОПЛО (S*) | 30900H4 | 30900H4 | 30900H6 |
| СОПЛО (L*) | 30900H5 | 30900H5 | 30900H7 |
| ГОЛОВА СГОРАНИЯ для природного газа (S*) | 30600M0 | 30600M0 | 30600M2 |
| ГОЛОКА СГОРАНИЯ для природного газа (L*) | 30600M1 | 30600M1 | 30600M3 |
| ГОЛОВА СГОРАНИЯ для сжиженного газа(S*) | 30600M4 | 30600M4 | 30600M2 |
| ГОЛОВА СГОРАНИЯ для сжиженного газа (L*) | 30600M5 | 30600M5 | 30600M3 |
| ГОЛОВА СГОРАНИЯ С ЭЛЕКТРОДАМИ(S*) | 3501847 | 3501847 | 3501849 |
| ГОЛОВКА СГОРАНИЯ С ЭЛЕКТРОДАМИ (L*) | 3501848 | 3501848 | 3501850 |
| ГОЛОВА СГОРАНИЯ С ЭЛЕКТРОДАМИ ДЛЯ СЖИЖЕННОГО ГАЗА (S*) | 3501857 | 3501857 | 3501859 |
| ГОЛОВА СГОРАНИЯ С ЭЛЕКТРОДАМИ ДЛЯ СЖИЖЕННОГО ГАЗА(L*) | 3501858 | 3501858 | 3501860 |
| КАБЕЛЬ ЗАПАЛЬНОГО ЭЛЕКТРОДА | 6050154 | 6050154 | 6050154 |
| КАБЕЛЬ КОНТРОЛЬНОГО ЭЛЕКТРОДА | 6050211 | 6050211 | 6050211 |

- **Варианты для горелки с низкими выбросами NOx**

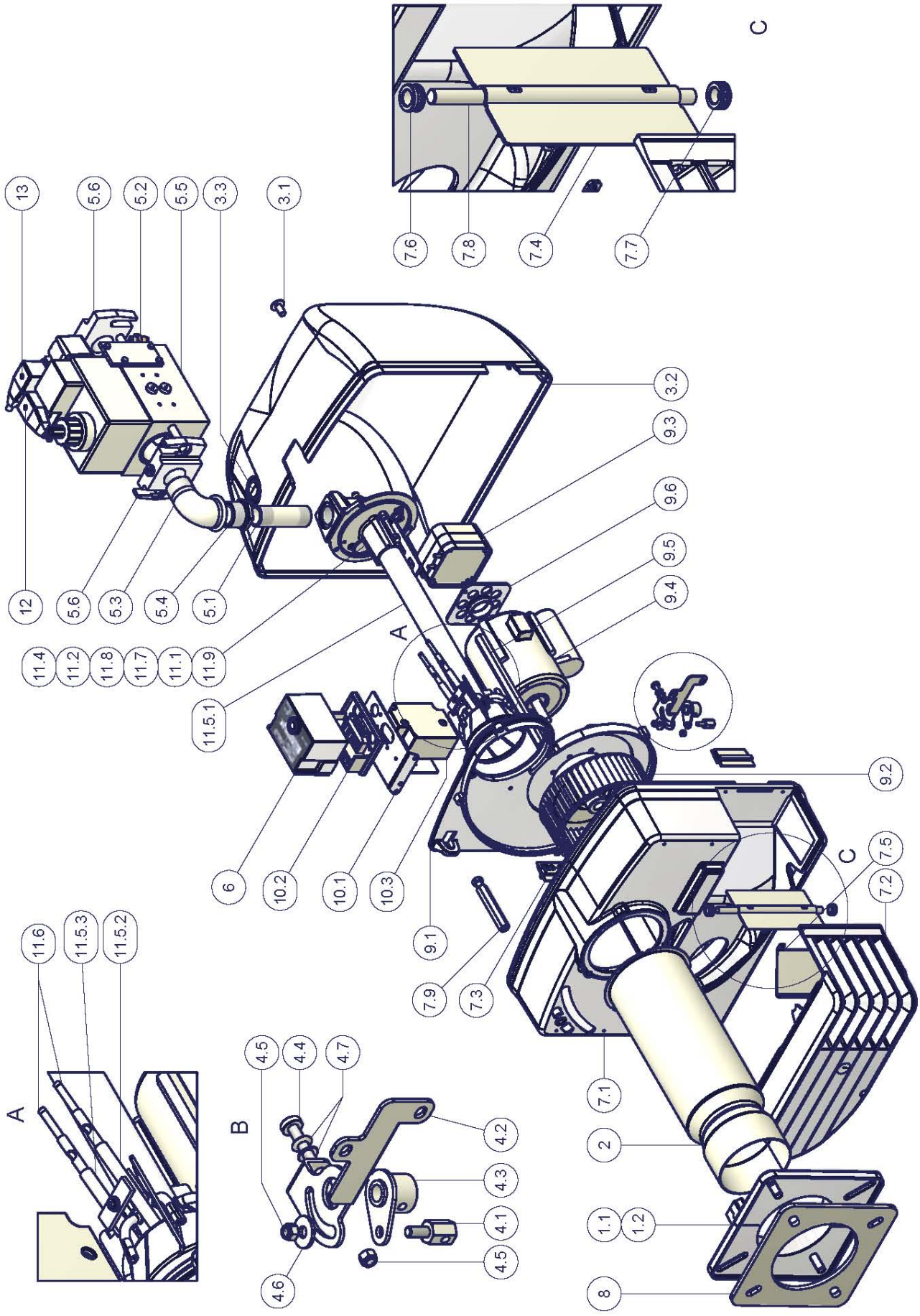
| Название | Артикул | |
|---|---|---|
| | **NGX120** | **NGX200** |
| СОПЛО (S* | 30900N2 | 30900N4 |
| СОПЛО (L*) | 30900N3 | 30900N5 |
| ГОЛОВА СГОРАНИЯ ТИПА LOW NOx (S*) | 30600M8 | 30600N0 |
| ГОЛОВА СГОРАНИЯ ТИПА LOW NOx (L*) | 30600M9 | 30600N1 |
| )ГОЛОВА СГОРАНИЯ С ЭЛЕКТРОДАМИ С НИЗКИМИ ВЫБРОСАМИ NOx LOW NOx (S* | 3501853 | 3501855 |
| ГОЛОВА СГОРАНИЯ С ЭЛЕКТРОДАМИ С НИЗКИМИ ВЫБРОСАМИ NOx LOW NOx (L*) | 3501854 | 3501856 |

*S: стандартное сопло

*L: длинное сопло

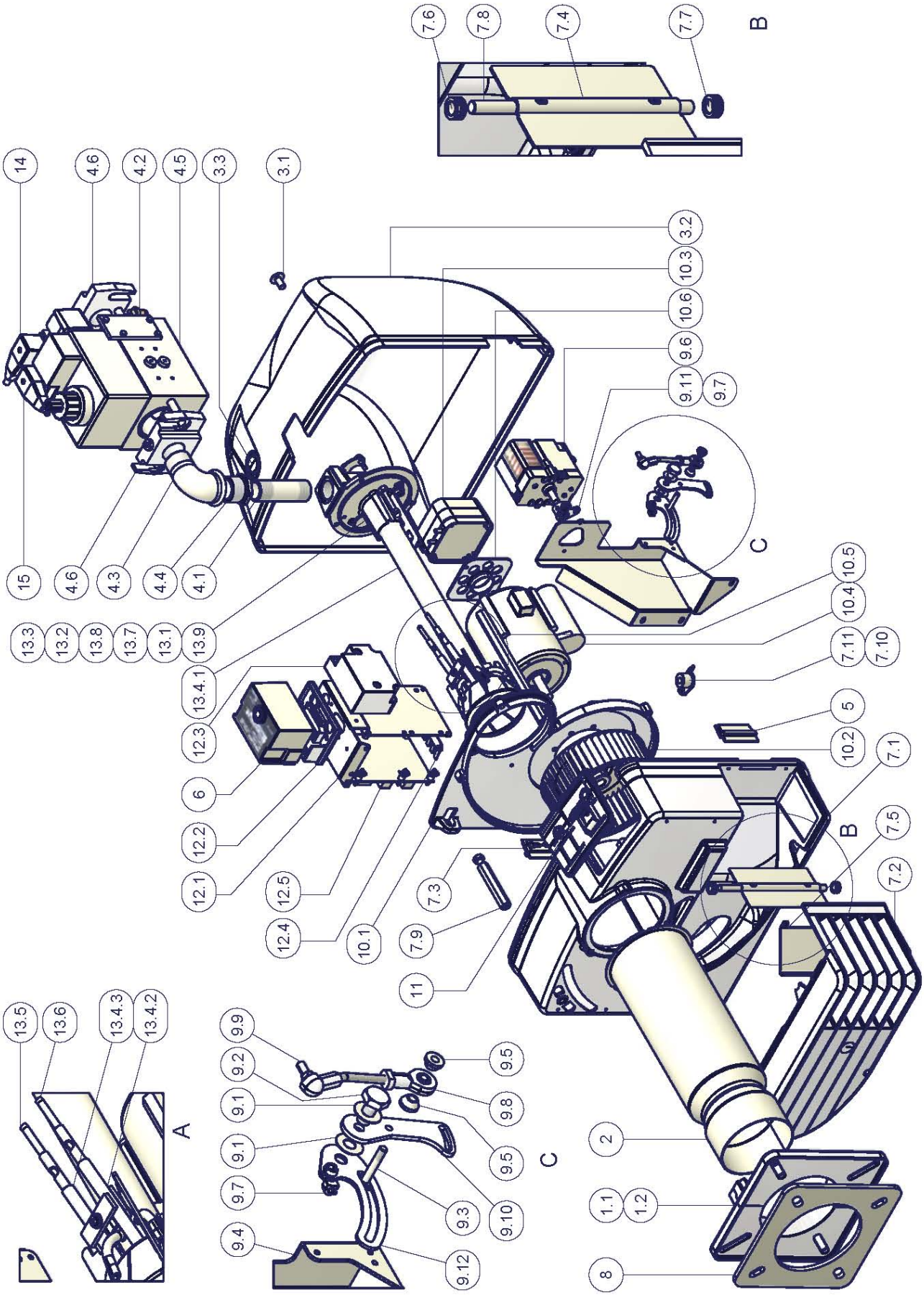
**ВЗРЫВНОЙ ЧЕРТЕЖ ОДНОСТУПЕНЧАТОЙ ГОРЕЛКИ**

| ПОЗ. | Название |
|---|---|
| 1.1 | (ПОЛУФЛАНЕЦ СКОЛЬЗЯЩИЙUP) |
| 1.2 | ПОЛУФЛАНЕЦ СКОЛЬЗЯЩИЙ(HAUT) |
| 2 | СОПЛО |
| 3.1 | ВИНТ КРЕПЛЕНИЯ КОЖУХА |
| 3.2 | КОЖУХ |
| 3.3 | ЗАЩИТНАЯ РЕЗИНКА КНОПКИ СБРОСА БЛОКИРОВКИ |
| 4.1 | ВИНТ БЛОКИРОВКИ ИНДИКАТОРА |
| 4.2 | ОПОРА ИНДИКАТОРА РЕГУЛИРОВАНИЯ ЗАСЛОНКИ |
| 4.3 | ВТУЛКА КОНТРПРИВОДА ЗАСЛОНКИ |
| 4.4 | ВИНТ |
| 4.5 | САМОБЛОКИРУЮЩАЯСЯ ГАЙКА |
| 4.6 | ШАЙБА |
| 4.7 | ШАЙБА |
| 5.1 | ВИНТ УДЛИНЕНИЯ |
| 5.2 | ШТУЦЕР ОТБОРА ДАВЛЕНИЯ ГАЗА |
| 5.3 | КОЛЕНÎ |
| 5.4 | ПЕРЕХОДНИК |
| 5.5 | ГРУППА КЛАПАНОВ |
| 5.6 | ФЛАНЕЦ КЛАПАННОЙ ГРУППЫ |
| 6 | ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ |
| 7.1 | УЛИТКА |
| 7.2 | ВОЗДУШНЫЙ КОРОБ |
| 7.3 | 4-ХОДНЫЙ КАБЕЛЕВОД |
| 7.4 | ВОЗДУШНАЯ ЗАСЛОНКА |
| 7.5 | ЛОПАСТЬ |
| 7.6 | ВТУЛКА СТЕРЖНЯ НИЖНЕЙ ЗАСЛОНКИ |
| 7.7 | ВТУЛКА СТЕРЖНЯ ВЕРХНЕЙ ЗАСЛОНКИ |
| 7.8 | ШТИФТ ЗАСЛОНКИ |
| 7.9 | ШТИФТ ОБСЛУЖИВАНИЯ ПЛИТЫ |
| 8 | ПРОКЛАДКА |
| 9.1 | ПЛИТА ДВИГАТЕЛЯ |
| 9.2 | КРЫЛЬЧАТКА ВЕНТИЛЯТОРА |
| 9.3 | РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА |
| 9.4 | ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ |
| 9.5 | ШТИФТ КРЕПЛЕНИЯ ПЛИТЫ |
| 9.6 | ОПОРА РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА |
| 10.1 | КРОНШТЕЙН ОПОРЫ ТРАНСФОРМАТОРА |
| 10.2 | ОСНОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА |
| 10.3 | ЗАПАЛЬНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР |
| 11.1 | БЛОКИРОВОЧНАЯ ГАЙКА ВИНТА |
| 11.2 | РЕЗИНОВАЯ ШАЙБА ЗАПАЛЬНОГО КАБЕЛЯ |
| 11.3 | ШТУЦЕР ОТБОРА ДАВЛЕНИЯ ГАЗА |
| 11.4 | СМОТРОВОЕ СТЕКЛО |
| 11.5.1 | ГОЛОВА СГОРАНИЯ |
| 11.5.2 | КОНТРОЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОД |
| 11.5.3 | ЗАПАЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОД |
| 11.6 | КАБЕЛЬ ЗАПАЛЬНОГО ЭЛЕКТРОДА |
| 11.7 | ВИНТ |
| 11.8 | ГАЙКА |
| 11.9 | ФЛАНЕЦ |
| 12 | РАЗЪЕМ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ |
| 13 | РАЗЪЕМ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ |


13
5.6
5.2
5.5
3.3
3.1
12
5.6
5.3
5.4
5.1
11.4
11.2
11.8
11.7
11.1
11.9
11.5.1
3.2
9.3
9.6
9.5
9.4
A
6
10.2
10.1
10.3
9.1
7.9
7.3
9.2
C
7.5
7.2
7.1
2
1.1
1.2
8
7.6
7.8
7.4
7.7
C
A
11.6
11.5.3
11.5.2
B
4.5
4.4
4.7
4.2
4.3
4.1
4.5
4.6

**ВЗРЫВНОЙ ЧЕРТЕЖ ДВУСТУПЕНЧАТОЙ ГОРЕЛКИ**

| ПОЗ. | Название |
|---|---|
| 1.1 - 1.2 | ПОЛУФЛАНЕЦ СКОЛЬЗЯЩИЙ |
| 2 | СОПЛО |
| 3.1 | ВИНТ КРЕПЛЕНИЯ КОЖУХА |
| 3.2 | ВИНТ КРЕПЛЕНИЯ КОЖУХАКОЖУХ |
| 3.3 | ЗАЩИТНАЯ РЕЗИНКА КНОПКИ СБРОСА БЛОКИРОВКИЗАЩИТНАЯРЕЗИНКА КНОПКИ СБРОСА БЛОКИРОВКИ |
| 4.1 | ВИНТ БЛОКИРОВКИ ИНДИКАТОРА |
| 4.2 | ШТУЦЕР ОТБОРА ДАВЛЕНИЯ ГАЗА |
| 4.3 | КОЛЕН |
| 4.4 | ПЕРЕХОДНИК |
| 4.5 | ГРУППА КЛАПАНОВ |
| 4.6 | ФЛАНЕЦ КЛАПАННОЙ ГРУППЫ |
| 5 | ФИКСАТОР КАБЕЛЯ |
| 6 | ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ |
| 7.1 | УЛИТКА |
| 7.2 | ВОЗДУШНЫЙ КОРОБ |
| 7.3 | 4-ХОДНЫЙ КАБЕЛЕВОД |
| 7.4 | ВОЗДУШНАЯ ЗАСЛОНКА |
| 7.5 | НАПРАВЛЯЮЩАЯ ЛОПАСТЬ |
| 7.6 | ВТУЛКА |
| 7.8 - 7.9 | ШТИФТЫ |
| 7.10 | ТЯГА |
| 7.11 | ВТУЛКА |
| 8 | ПРОКЛАДКА |
| 9.1 | ШАЙБА КОНТРПРИВОДА ВАРЬИРУЕМОГО СЕКТОРА |
| 9.2 - 9.3 | ВИНТ |
| 9.4 | КРОНШТЕЙН |
| 9.5 | РАСПОРНАЯ ДЕТАЛЬ |
| 9.6 | СЕРВОПРИВОД |
| 9.7 | ТЯГА |
| 9.8 - 9.9 | ШАРНИР |
| 9.10 | СКОБА |
| 9.11 | ВТУЛКА |
| 9.12 | КУЛАЧОК ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ |
| 10.1 | ПЛИТА ДВИГАТЕЛЯ |
| 10.2 | КРЫЛЬЧАТКА ВЕНТИЛЯТОРА |
| 10.3 | РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА |
| 10.4 | ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ |
| 10.5 | ШТИФТ ДЛЯ ФИКСИРОВАНИЯ ПЛИТЫ |
| 10.6 | ОПОРА РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА |
| 11 | ЩИТ |
| 12.1 | КРОНШТЕЙН В СБОРЕ |
| 12.2 | ОСНОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА |
| 12.3 | ЗАПАЛЬНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР |
| 12.4 | ПЛАСТИНКА ЗАЗЕМЛЕНИЯ |
| 12.5 | ПЛАТА |
| 13.1 | БЛОКИРОВОЧНАЯ ГАЙКА ВИНТА |
| 13.2 | РЕЗИНОВАЯ ШАЙБА КАБЕЛЕВОДА |
| 13.3 | СМОТРОВОЕ СТЕКЛО |
| 13.4.1 | ГОЛОВА СГОРАНИЯ ГОРЕЛКИ |
| 13.4.2 | КОНТРОЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОД |
| 13.4.3 | ЗАПАЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОД |
| 13.5 | КАБЕЛЬ ЗАПАЛЬНОГО ЭЛЕКТРОДА |
| 13.6 | КАБЕЛЬ КОНТРОЛЬНОГО ЭЛЕКТРОДА |
| 13.7 | ВИНТ |
| 13.8 | ГАЙКА |
| 13.9 | ФЛАНЕЦ |
| 14 - 15 | РАЗЪЕМ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ |


7.6
7.8
7.4
7.7
B
14
4.6
4.2
4.5
3.3
3.1
3.2
10.3
10.6
9.6
9.11
9.7
15
4.6
4.3
4.4
4.1
C
13.3
13.2
13.8
13.7
13.1
13.9
10.5
10.4
7.11
7.10
13.4.1
12.3
6
12.2
12.1
12.5
12.4
10.1
5
10.2
7.1
B
7.5
7.2
7.3
7.9
11
13.5
13.6
13.4.3
13.4.2
A
9.9
9.2
9.1
9.1
9.7
9.4
9.5
9.8
9.5
9.3
9.10
9.12
C
2
1.1
1.2
8

## ЭЛЕКТРОСХЕМЫ

### Условные обозначения

| | |
|---|---|
| C1 | Счетчик часов работы горелки на 1-ой ступени |
| C2 | Счетчик часов работы горелки на 2-ой ступени |
| CO | Счетчик часов работы |
| ER | Контрольный электрод пламени |
| EV1 | Электроклапан газа со стороны сети (или блок клапанов) |
| EV2 | Электроклапан газа со стороны горелки (или блок клапанов) |
| F | Плавкий предохранитель |
| FR | Фоторезистор улавливания пламени |
| FU2-FU3 | Плавкий предохранитель линии |
| IG | Главный выключатель |
| IL | Выключатель линии |
| L | Фаза |
| LME | Электронный блок SIEMENS для контроля наличия пламени |
| LAF-LAF1 | Сигнальная лампочка работы горелки на большом пламени (2-ая ступень) |
| LB | Лампочка сигнализации блокировки горелки |
| LBF | Сигнальная лампочка работы горелки на малом пламени (1-ая ступень) |
| LF | Лампочка сигнализации работы |
| LGB.. / LMG.. | Электронный блок LANDIS контроля наличия пламени |
| LTA | Сигнальная лампочка запального трансформатора |
| MA | Клеммная коробка питания горелки |
| MV | Двигатель вентилятора |
| N | Нейтраль |
| PA | Реле давления воздуха горения |
| PG | Реле минимального давления газа |
| PS | Кнопка разблокировки блока контроля пламени |
| SATRONIC DK0976-DKW976 | Электронный блок контроля пламени |
| SATRONIC DKW972 | Электронный блок контроля пламени |
| ST | Серия термостатов или реле давления |
| STA4.5B0.37/63N21L | Сервопривод BERGER воздушной заслонки |
| SW1 | Кнопка ввода в действие второй ступени горелки |
| TA | Запальный трансформатор |
| TAB | Термостат/реле давления большого/малого пламени (где предусмотрено - снять перемычку между клеммами 6 и 7 на клеммной коробке MA) |
| TS | Предохранительный термостат/предохранительное реле давления котла |
| VPS | Блок контроля герметичности DUNGS (опция) |

ПРИМЕЧАНИЕ : Выполнять перемычку между клеммами 7 и 9 только при наличии электронного блока LANDIS LGB21.330

ВНИМАНИЕ:

1 - Электрическое питание 230V 50Гц 2N перем. тока

2 - Не инвертировать фазу с нейтралью

3 - Убедиться в хорошем заземлении горелки

**КУЛАЧКИ СЕРВОПРИВОДА**

| SIEMENS SQN30.151 | BERGER STA6BB3.41 | SIEMENS SQN70.224A20 | BERGER STA4.5B0.37 STA13B0.36 | |
|---|---|---|---|---|
| I | ST2 | КРАСНЫЙ | I | Режим большого пламени |
| II | ST0 | СИНИЙ | II | Режим паузы |
| III | ST1 | ОРАНЖЕВЫЙ | IV | Режим малого пламени |
| V | MV | ЧЁРНЫЙ | III | Не используется |

**ВНИМАНИЕ:**

1 - Электропитание 230В 50 Гц, 2Ф+Н переменного тока

2 - Не перепутайте фазу и нейтраль

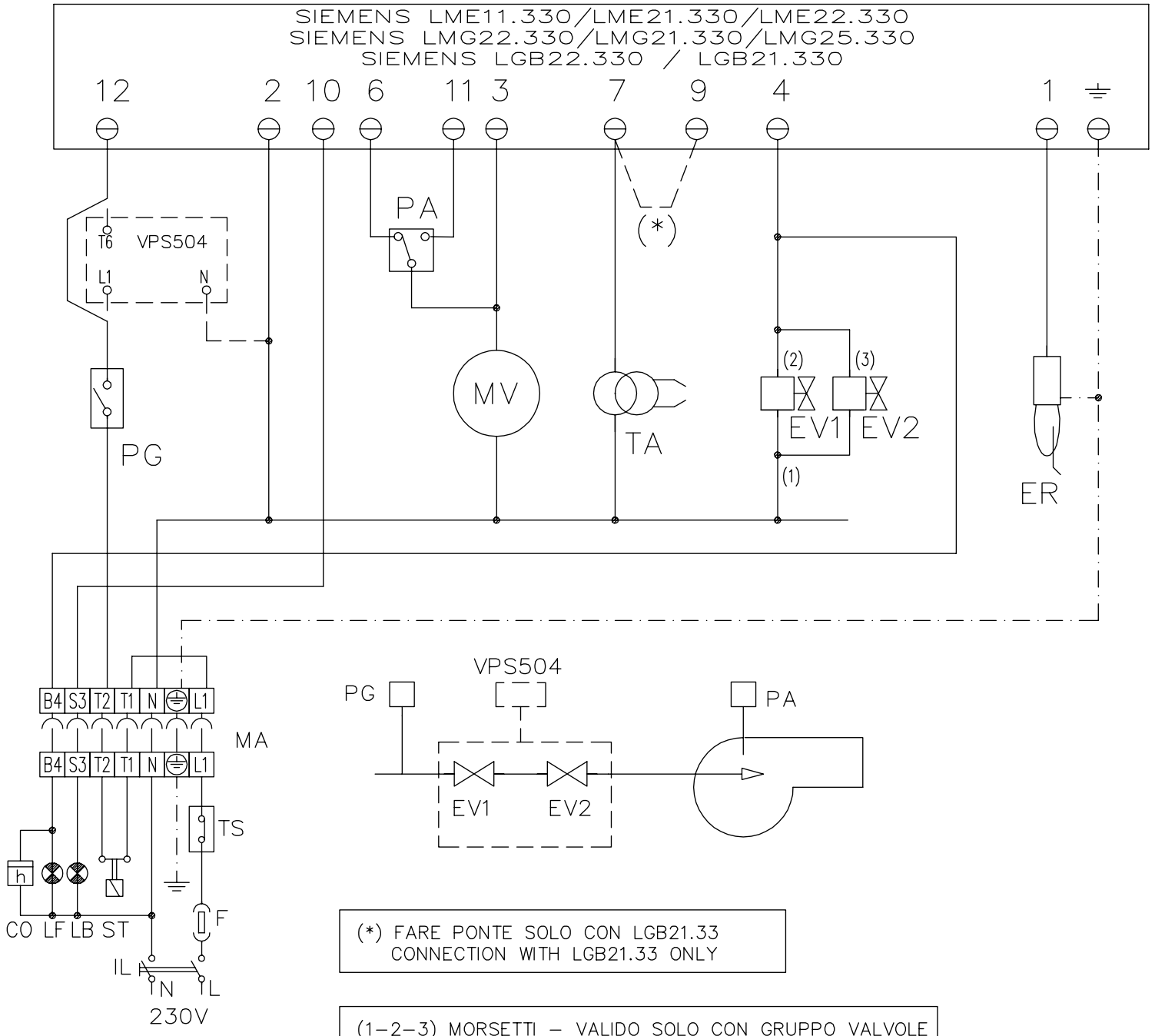
3 - Обеспечьте хорошее заземление горелки

**Электросхема cod. 01-319 - Одноступенчатые горелки**

**Электросхема 18-069 - Двуступенчатые / Прогрессивное - горелки**

**Электросхема 18-166 - Модулирующее горелки**

SIEMENS LME11.330/LME21.330/LME22.330
SIEMENS LMG22.330/LMG21.330/LMG25.330
SIEMENS LGB22.330 / LGB21.330

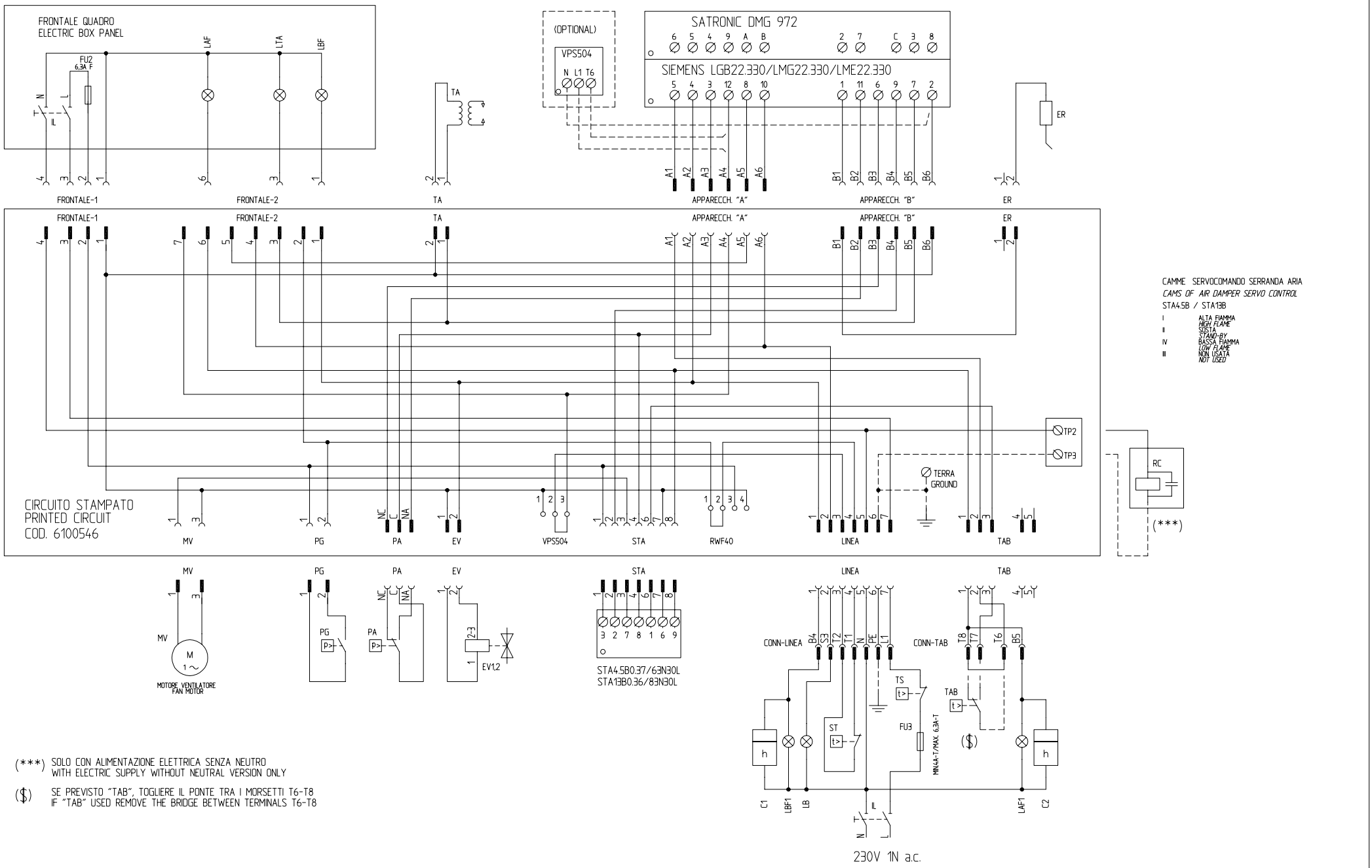



(*) FARE PONTE SOLO CON LGB21.33
CONNECTION WITH LGB21.33 ONLY

(1–2–3) MORSETTI – VALIDO SOLO CON GRUPPO VALVOLE
(1–2–3) TERMINALS – WITH VALVE GROUP ONLY

FOGLIO 1 DI 1

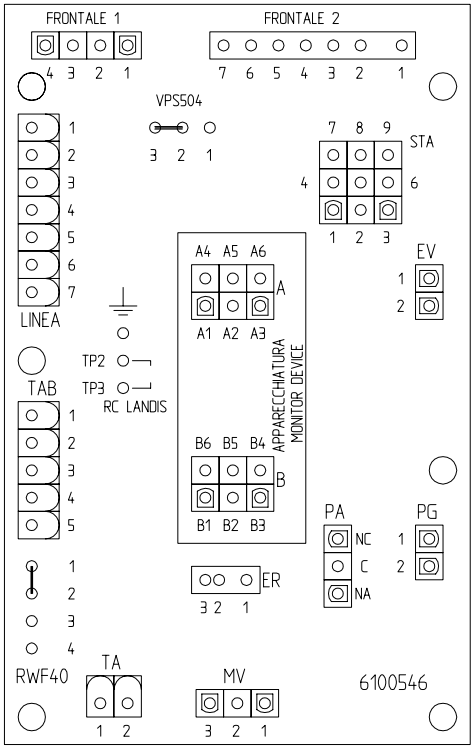
CODICE
01–319 REV. 5




(***) SOLO CON ALIMENTAZIONE ELETTRICA SENZA NEUTRO
WITH ELECTRIC SUPPLY WITHOUT NEUTRAL VERSION ONLY

($) SE PREVISTO "TAB", TOGLIERE IL PONTE TRA I MORSETTI T6-T8
IF "TAB" USED REMOVE THE BRIDGE BETWEEN TERMINALS T6-T8

| | | | |
|---|---|---|---|
| Data 17/10/2005 | | PREC. | FOGLIO |
| | | / | 1 |
| Revisione 02 | | | |
| Dis. N. 18 – 069 | | SEGUE | TOTALE |
| | | 2 | 2 |

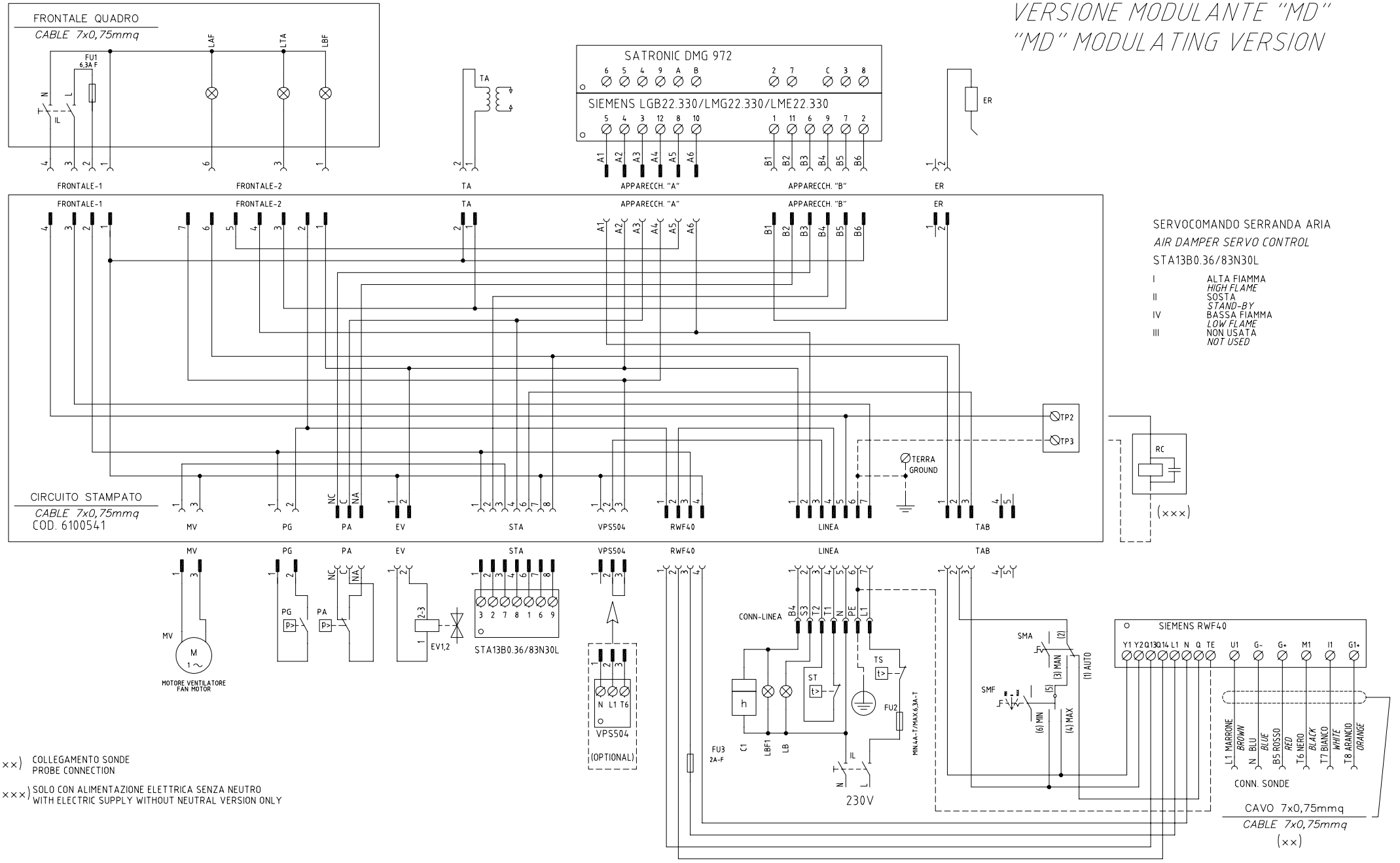



| SIGLA/ITEM | FUNZIONE | FUNCTION |
|---|---|---|
| C1 | CONTAORE BASSA FIAMMA | LOW FLAME TIME METER |
| C2 | CONTAORE ALTA FIAMMA | HIGH FLAME TIME METER |
| ER | ELETTRODO RIVELAZIONE FIAMMA | FLAME DETECTION ELECTRODE |
| EV1,2 | ELETTROVALVOLE GAS (O GRUPPO VALVOLE) | GAS ELECTRO-VALVES (OR VALVES GROUP) |
| FU2 | FUSIBILE DI LINEA | LINE FUSE |
| FU3 | FUSIBILE LINEA BRUCIATORE | BURNER LINE FUSE |
| IL | INTERRUTTORE LINEA BRUCIATORE | BURNER LINE SWITCH |
| IL | INTERRUTTORE LINEA AUSILIARI | AUXILIARY LINE SWITCH |
| LAF | LAMPADA SEGNALAZIONE ALTA FIAMMA BRUCIATORE | BURNER IN HIGH FLAME INDICATOR LIGHT |
| LAF1 | LAMPADA SEGNALAZIONE ALTA FIAMMA BRUCIATORE | BURNER IN HIGH FLAME INDICATOR LIGHT |
| LGB22.330/LMG22.330/LME22.330 | APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA | FLAME MONITOR DEVICE |
| LB | LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE | INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT |
| LBF | LAMPADA SEGNALAZIONE BASSA FIAMMA BRUCIATORE | BURNER IN LOW FLAME INDICATOR LIGHT |
| LBF1 | LAMPADA SEGNALAZIONE BASSA FIAMMA BRUCIATORE | BURNER IN LOW FLAME INDICATOR LIGHT |
| LTA | LAMPADA SEGNALAZIONE TRASFORMATORE DI ACCENSIONE | IGNITION TRANSFORMER INDICATOR LIGHT |
| MV | MOTORE VENTILATORE | FAN MOTOR |
| PA | PRESSOSTATO ARIA COMBURENTE | COMBUSTION AIR PRESSURE SWITCH |
| PG | PRESSOSTATO GAS DI MINIMA PRESSIONE | MINIMUM GAS PRESSURE SWITCH |
| RC | CIRCUITO RC | RC CIRCUIT |
| SATRONIC DMG 972 | APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA | FLAME MONITOR DEVICE |
| ST | SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI | SERIES OF THERMOSTATS OR PRESSURE SWITCHES |
| STA4.5 / STA13B | SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA | AIR DAMPER SERVO CONTROL |
| TA | TRASFORMATORE DI ACCENSIONE | IGNITION TRANSFORMER |
| TAB | TERMOSTATO/PRESSOSTATO ALTA-BASSA FIAMMA | HIGH-LOW THERMOSTAT/PRESSURE SWITCHES |
| TS | TERMOSTATO/PRESSOSTATO DI SICUREZZA | SAFETY THERMOSTAT OR PRESSURE SWITCH |
| VPS504 | CONTROLLO DI TENUTA VALVOLE GAS (OPTIONAL) | GAS LEAKAGE MONITOR DEVICE (OPTIONAL) |

| SIGLA/ITEM | FUNZIONE | FUNCTION |
|---|---|---|
| | | |
| (***) | SOLO CON ALIMENTAZIONE ELETTRICA SENZA NEUTRO | WITH ELECTRIC SUPPLY WITHOUT NEUTRAL VERSION ONLY |
| ($) | SE PREVISTO "TAB", TOGLIERE IL PONTE TRA I MORSETTI T6-T8 | IF "TAB" USED REMOVE THE BRIDGE BETWEEN TERMINALS T6-T8 |
| | | |
| | | |
| | CAMME SERVOCOMANDO | SERVO CONTROL CAMS |
| I | ALTA FIAMMA | HIGH FLAME |
| II | SOSTA | STAND-BY |
| IV | BASSA FIAMMA | LOW FLAME |
| III | NON USATA | NOT USED |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Data 17/10/2005 | | PREC. 1 | FOGLIO 2 |
| Revisione 02 | | | |
| Dis. N. 18 – 069 | | SEGUE / | TOTALE 2 |

# VERSIONE MODULANTE "MD"
# "MD" MODULATING VERSION




(××) COLLEGAMENTO SONDE
PROBE CONNECTION

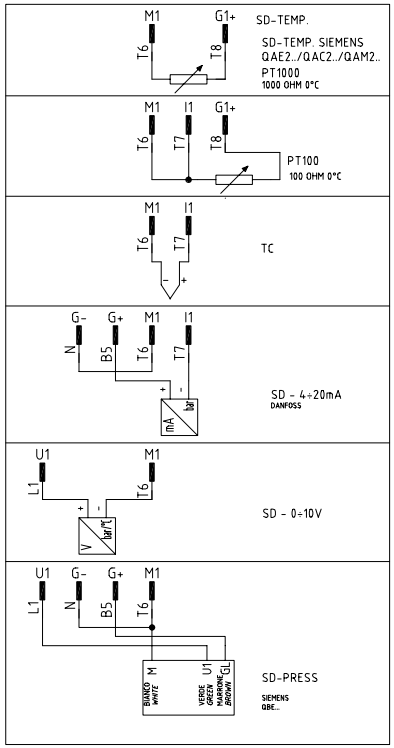
(×××) SOLO CON ALIMENTAZIONE ELETTRICA SENZA NEUTRO
WITH ELECTRIC SUPPLY WITHOUT NEUTRAL VERSION ONLY

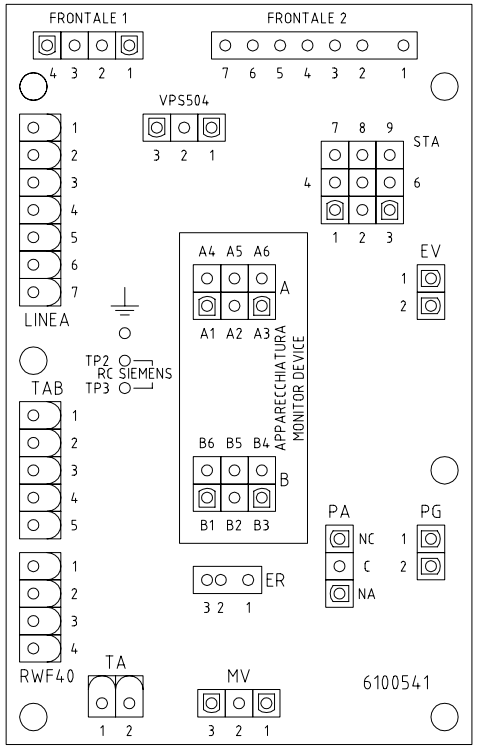
| | | | |
|---|---|---|---|
| Data 01/10/2008 | | PREC. | FOGLIO |
| | | / | 1 |
| Revisione 00 | | | |
| Dis. N. 18 – 166 | | SEGUE | TOTALE |
| | | 2 | 2 |

(××)

COLLEGAMENTO SONDE

*PROBE CONNECTION*



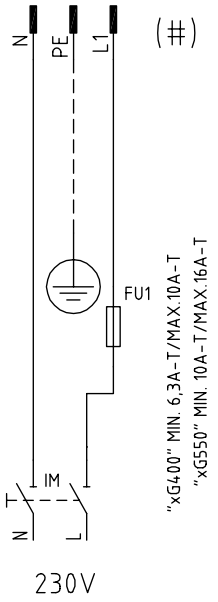

| SIGLA/ITEM | FUNZIONE | FUNCTION |
|---|---|---|
| C1 | CONTAORE BASSA FIAMMA | LOW FLAME TIME METER |
| ER | ELETTRODO RILEVAZIONE FIAMMA | FLAME DETECTION ELECTRODE |
| EV1,2 | ELETTROVALVOLE GAS (O GRUPPO VALVOLE) | GAS ELECTRO-VALVES (OR VALVES GROUP) |
| FU1 | FUSIBILE DI LINEA | LINE FUSE |
| FU2 | FUSIBILE DI LINEA | LINE FUSE |
| FU3 | FUSIBILE AUSILIARIO | AUXILIARY FUSE |
| IL | INTERRUTTORE LINEA BRUCIATORE | BURNER LINE SWITCH |
| IL | INTERRUTTORE LINEA AUSILIARI | AUXILIARY LINE SWITCH |
| LAF | LAMPADA SEGNALAZIONE ALTA FIAMMA BRUCIATORE | BURNER IN HIGH FLAME INDICATOR LIGHT |
| LB | LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE | INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT |
| LBF | LAMPADA SEGNALAZIONE BASSA FIAMMA BRUCIATORE | BURNER IN LOW FLAME INDICATOR LIGHT |
| LBF1 | LAMPADA SEGNALAZIONE BASSA FIAMMA BRUCIATORE | BURNER IN LOW FLAME INDICATOR LIGHT |
| LTA | LAMPADA SEGNALAZIONE TRASFORMATORE DI ACCENSIONE | IGNITION TRANSFORMER INDICATOR LIGHT |
| MV | MOTORE VENTILATORE | FAN MOTOR |
| PA | PRESSOSTATO ARIA | AIR PRESSURE SWITCH |
| PG | PRESSOSTATO GAS DI MINIMA PRESSIONE | MINIMUM GAS PRESSURE SWITCH |
| PT100 | SONDA DI TEMPERATURA | TEMPERATURE PROBE |
| RC | CIRCUITO RC | RC CIRCUIT |
| DMG 972 | APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA | FLAME MONITOR DEVICE |
| SD-0÷10V | SEGNALE IN TENSIONE | TENSION SIGNAL |
| SD-PRESS | SONDA DI PRESSIONE | PRESSURE PROBE |
| SD-TEMP. | SONDA DI TEMPERATURA | TEMPERATURE PROBE |
| SD - 0/4÷20mA | TRASDUTTORE USCITA IN CORRENTE | TRASDUCER CURRENT OUTPUT |
| LGB22.330/LMG22.330/LME22.330 | APPARECCHIATURA CONTROLLO FIAMMA | FLAME MONITOR DEVICE |
| RWF40.0x0 | REGOLATORE MODULANTE | BURNER MODULATOR |
| SMA | SELETTORE MANUALE/AUTOMATICO | MANUAL/AUTOMATIC SELECTOR |
| SMF | SELETTORE MANUALE FUNZIONAMENTO MIN-0-MAX | MIN-0-MAX MANUAL OPERATION SWITCH |
| ST | SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI | SERIES OF THERMOSTATS OR PRESSURE SWITCHES |
| STA13B0.36/83N30L | SERVOCOMANDO SERRANDA ARIA | AIR DAMPER SERVO CONTROL |
| TA | TRASFORMATORE DI ACCENSIONE | IGNITION TRANSFORMER |
| TC | TERMOCOPPIA | THERMOCOUPLE |
| TS | TERMOSTATO/PRESSOSTATO DI SICUREZZA | SAFETY THERMOSTAT OR PRESSURE SWITCH |
| VPS504 | CONTROLLO DI TENUTA VALVOLE GAS (OPTIONAL) | GAS LEAKAGE MONITOR DEVICE (OPTIONAL) |

| SIGLA | FUNZIONE | FUNCTION |
|---|---|---|
| | | |
| (×) | PONTE TRA I MORSETTI 7 E 9 SOLO CON LGB21.330 (PER VERSIONE"TN") | BRIDGE BETWEEN TERMINALS 7 AND 9 ONLY WITH LGB21.330 ("TN" VERSION ONLY) |
| (××) | VEDI COLLEGAMENTO SONDE | TO SEE PROBE CONNECTION |
| (×××) | SOLO CON ALIMENTAZIONE ELETTRICA SENZA NEUTRO | WITH ELECTRIC SUPPLY WITHOUT NEUTRAL VERSION ONLY |
| | | |
| | CAMME SERVOCOMANDO | SERVO CONTROL CAMS |
| I | ALTA FIAMMA | HIGH FLAME |
| II | SOSTA | STAND-BY |
| IV | BASSA FIAMMA | LOW FLAME |
| III | NON USATA | NOT USED |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Data 01/10/2008 | | PREC. | FOGLIO |
| Revisione 00 | | 1 | 2 |
| Dis. N. 18 – 166 | | SEGUE | TOTALE |
| | | / | 2 |

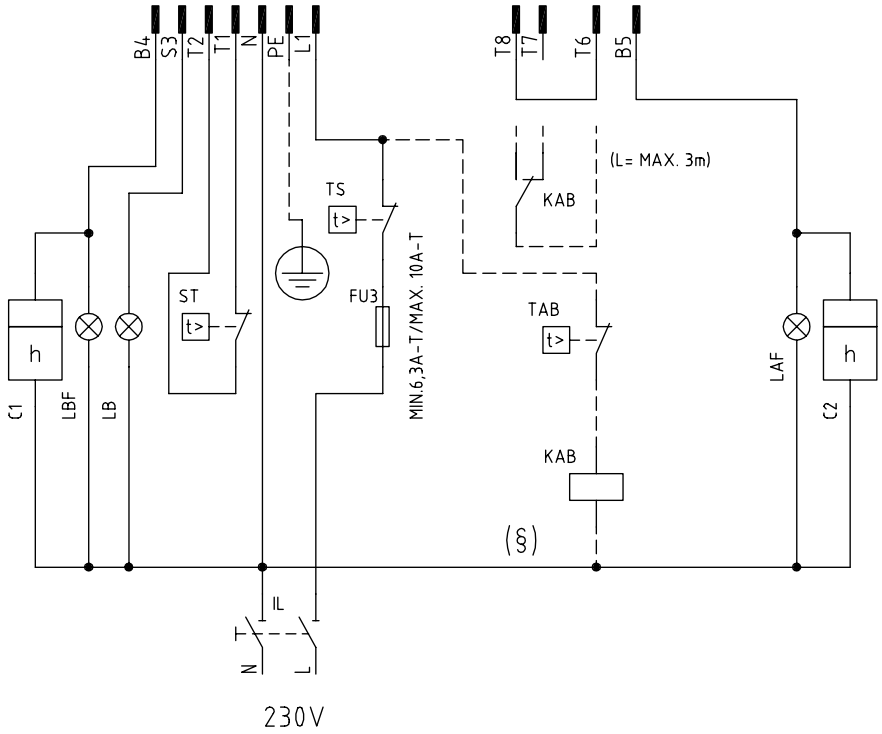
# VERSIONE ALTA-BASSA FIAMMA / PROGRESSIVO CON RELE' "KAB" DI SEZIONAMENTO
# HIGH-LOW / PROGRESSIVE VERSION WITH "KAB" SECTIONING RELAY
# ИСПОЛНЕНИЕ ДВУХСТУПЕНЧАТОЕ/ПРОГРЕССИВНОЕ С РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫМ РЕЛЕ «KAB»

CONNETTORE [3] POLI
*[3] PINS CONNECTOR*
*[3] –ТИ ПОЛЮСНЫЙ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ*




CONNETTORE [7] POLI
*[7] PINS CONNECTOR*
*[7] –ТИ ПОЛЮСНЫЙ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ*

CONNETTORE [4] POLI
*[4] PINS CONNECTOR*
*[4] –ТИ ПОЛЮСНЫЙ СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗЪЕМ*




(#) ESCLUSO TIPO [xG350]
*ESCLUDED TYPE [xG350]*
*ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ТИПА [xG350]*

(§) SE USATO, TOGLIERE IL PONTE TRA I MORSETTI T6-T8
*IF USED, REMOVE THE BRIDGE BETWEEN TERMINALS T6-T8*
*ЕСЛИ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ, СНЯТЬ ПЕРЕМЫЧКУ МЕЖДУ КЛЕММАМИ T6 – T8*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Data 26/06/2008 | | PREC. / | FOGLIO 1 |
| Revisione 00 | | | |
| Dis. N. TAB_1 | | SEGUE 2 | TOTALE 1 |

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| SIGLA/ITEM | FUNZIONE | FUNCTION |
|---|---|---|
| C1 | CONTAORE BASSA FIAMMA | LOW FLAME TIME COUNTER |
| C2 | CONTAORE ALTA FIAMMA | HIGH FLAME TIME COUNTER |
| FU1 | FUSIBILE LINEA MOTORE VENTILATORE | FAN MOTOR LINE FUSE |
| FU3 | FUSIBILE LINEA BRUCIATORE | BURNER LINE FUSE |
| IL | INTERRUTTORE LINEA BRUCIATORE | BURNER LINE SWITCH |
| IM | INTERRUTTORE LINEA MOTORE VENTILATORE | FAN MOTOR LINE SWITCH |
| KAB | RELE' AUSILARIO | AUXILIARY RELAY |
| LAF | LAMPADA SEGNALAZIONE ALTA FIAMMA BRUCIATORE | BURNER IN HIGH FLAME INDICATOR LIGHT |
| LB | LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE | INDICATOR LIGHT FOR BURNER LOCK-OUT |
| LBF | LAMPADA SEGNALAZIONE BASSA FIAMMA BRUCIATORE | BURNER IN LOW FLAME INDICATOR LIGHT |
| ST | SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI | SERIES OF THERMOSTATS OR PRESSURE SWITCHES |
| TAB | TERMOSTATO/PRESSOSTATO ALTA-BASSA FIAMMA | HIGH-LOW THERMOSTAT/PRESSURE SWITCHES |
| TS | TERMOSTATO/PRESSOSTATO DI SICUREZZA | SAFETY THERMOSTAT OR PRESSURE SWITCH |

| SIGLA/ITEM | FUNZIONE | FUNCTION |
|---|---|---|
| C1 | CONTAORE BASSA FIAMMA | СЧЕТЧИК ЧАСОВ РАБОТЫ НА МАЛОМ ПЛАМЕНИ |
| C2 | CONTAORE ALTA FIAMMA | СЧЕТЧИК ЧАСОВ РАБОТЫ НА БОЛЬШОМ ПЛАМЕНИ |
| FU1 | FUSIBILE LINEA MOTORE VENTILATORE | ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ЛИНИИ ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА |
| FU3 | FUSIBILE LINEA BRUCIATORE | ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ЛИНИИ ГОРЕЛКИ |
| IL | INTERRUTTORE LINEA BRUCIATORE | ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЛИНИИ ГОРЕЛКИ |
| IM | INTERRUTTORE LINEA MOTORE VENTILATORE | ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЛИНИИ ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА |
| KAB | RELE' AUSILIARIO | ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ РЕЛЕ |
| LAF | LAMPADA SEGNALAZIONE ALTA FIAMMA BRUCIATORE | СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА БОЛЬШОГО ПЛАМЕНИ ГОРЕЛКИ |
| LB | LAMPADA SEGNALAZIONE BLOCCO BRUCIATORE | СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА БЛОКИРОВКИ ГОРЕЛКИ |
| LBF | LAMPADA SEGNALAZIONE BASSA FIAMMA BRUCIATORE | СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА МАЛОГО ПЛАМЕНИ ГОРЕЛКИ |
| ST | SERIE TERMOSTATI/PRESSOSTATI | РЯД ТЕРМОСТАТОВ/РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ |
| TAB | TERMOSTATO/PRESSOSTATO ALTA-BASSA FIAMMA | ТЕРМОСТАТ/РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ БОЛЬШОГО/МАЛОГО ПЛАМЕНИ |
| TS | TERMOSTATO/PRESSOSTATO DI SICUREZZA | ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ ТЕРМОСТАТ/ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Data 26/06/2008 | | PREC. 1 | FOGLIO 2 |
| Revisione 00 | | | |
| Dis. N. TAB_1 | | SEGUE / | TOTALE 1 |

# ПРИЛОЖЕНИЕ

## ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ SIEMENS LME21/22

Серия электронных блоков LME.. используется для запуска и контроля за одно- и двухступенчатыми горелками при прерывающемся функционировании.Серияе LME.. прекрасно взаимозаменяется с серией LGB.. и серией LMG.., все схемы и аксессуары взаимозаменяемы. Основными характеристиками моделей LME являются:

Указание кодов ошибок с помощью многоцветного сигнального индикатора , расположенного внутри кнопки разблокировки.

- Фиксированное время функций программирующего устройства, благодаря цифровому управлению сигналами.

**Сравнительная таблица**

| Серия LGB | Серия LMG | Серия LME |
|---|---|---|
| --- | LMG 25.33 | LME 11.33 |
| LGB 21.33 | LMG 21.33 | LME 21.33 |
| LGB 22.33 | LMG 22.33 | LME 22.33 |

**Условия, необходимые для запуска горелки:**

- Убедиться в том, что горелка не заблокирована
- Все контакты линии питания должны быть замкнуты
- Не должно быть никакого снижения напряжения ниже указанного предельного значения
- Реле давления воздуха LP должно находиться в положении ожидания
- Двигатель вентилятора или AGK25 должны быть подсоединены
- Улавливатель пламени затемнен и не присутствуют посторонние световые сигналы

**Снижение напряжения**

Если присутствуют падения напряжения ниже 175 V перем. тока (при питании 230V перем. тока), электронный блок, в целях безопасности, автоматически заблокирует работу. Работа восстановится, когда напряжение питания увеличится свыше 185 V перм. тока (при питании 230V перм. тока).

Время работы электронного устройства

Через 24 и не более непрерывных циклов работы, устройство автоматически введет в действие процедуру подконтрольной остановки, после чего последует вновь запуск.

**Защита против реверсии полярности**

Если фаза (клемма 12) и нейтраль (клемма 2) были изменены местами, устройство произведет блокировку в конце цикла безопасного времени работы “TSA”.

**Последовательность контроля в случае неполадки.**

Если произойдет блокировка, выходы топливных клапанов, двигатель горелки, а также запальное устройство будут немедленно дезактивированы (< 1 секунды).

**Показания устройства во время нормальной работы**

Во время обычной работы устройства разные фазы работы визулизируются с помощью многоцветных индикаторов, расположенных внутри кнопки разблокировки устройства:



**LED красный**

**LED желтый**

**LED зеленый**

Включено

Отключено

Во время запуска показания состояния определяйте по таблице:

| Состояние | Код цвета | Цвет |
|---|---|---|
| Время ожидания tw, другие состояния ожидания | ○..... | Отключено |
| Фаза розжига | ● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ● | Желтый мигающий |
| Функционирование, нормальное пламя | □..... | Зеленый |
| Функционирование, пламя не стабильное | □ ○ □ ○ □ ○ □ ○ □ ○ | Зеленый мигающий |
| Посторонний свет при запуске горелки | □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ □ ▲ | Зеленый - красный |
| Низкое напряжение | ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲ | Желтый - красный |
| Авария, аварийная сигнализация | ▲..... | Красный |
| Выход кода ошибки (ссылка на Таблицу Коды ошибок) | ▲○ ▲○ ▲○ ▲○ | Красный мигающий |

## ПРОГРАММА ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Что касается программы подключения - обращайтесь к графику времени программы.

**A Запуск (управление регулированием)**

Регулятор “R” при замкнутом контакте питает клемму 12 и вводит в действие программирующее устройство. Вентилятор запускается для выполнения предварительной проодувки через электронный блок LME21 повле времени ожидания tw и через электронный блок LME22, после открытия воздушной заслонки SA на максимальной мощности (то есть через время t11).

**tw Время ожидания**

В этот период контакт реле давления и реле пламени тестируются для проверки их рабочего положения. Если установлены некоторые, другие устройства, то производится дополнительный тест для того, чтобы убедиться, что топливные клапаны закрыты.

**t11 Время открытия сервопривода воздушной заслонки**

Только при наличии LME22: вентилятор запускается только когда воздушная заслонка устанавливается в положение большого пламени.

**t10 Время ожидания подтверждения наличия давления воздуха**

Период времени, после которого должно подтвердиться давление воздуха, при отсутствии должного давления прибор провоцирует блокировку.

**t1 Время предварительной продувки.**

Продувка камеры сгорания и вторичной поверхности обогрева: с минимальным расходом воздуха при наличии LME21 и с максимальным расходом воздуха при наличии LME22. Проверьте установленные модели, функции и графики, где указывается время t1 предварительной продувки, в течение которого реле давления воздуха LP должен сигнализировать достижение требуемого значения давления. Действительное время предварительной продувки содержится между концом времени tw и началом времени t3.

**t12 Время хода сервопривода воздушной заслонки**

(положение на минимуме) Только при нгаличии LME22: в течение времени t12 Iвоздушная заслонка достигает положения малого пламени.

**t3n Время пост-розжига**

Это время розжига в течение периода безопасной работы. Запальный трансформатор отключается непосредственно перед тем, как заканчивается период безопасной работы TSA. Это означает, что время t3n короче времени TSA, потому что надо дать реле пламени достаточное количество времени, чтобы оно отключилось при отсутствии пламени.

**t3 Время предварительного розжига**

В течение времени предварительного розжига и времени безопасной работы TSA производится силовое введение в действие реле пламени. По истечении времени t3 дается разрешение на работу топливному клапану, подсоединенному к клемме 4.

**TSA Время безопасной работы**

В конце времени безопасной работы TSA, сигнал пламени должен присутствовать на клемме 1 усилителя сигнала пламени и должен присутствовать вплоть до остановки для регулировки; в обратном случае, электронный блок вызовет блокировку безопасности и останется заблокированным в положении аномальной работы.

**t4 Интервал BV1 и BV2/LR**

период времени между концом времени безопасности TSA и поступлением разрешения на работу на второй топливный клапан BV2 или на регулятор нагрузки LR.

**B-B'** Пауза для стабилизации пламени.

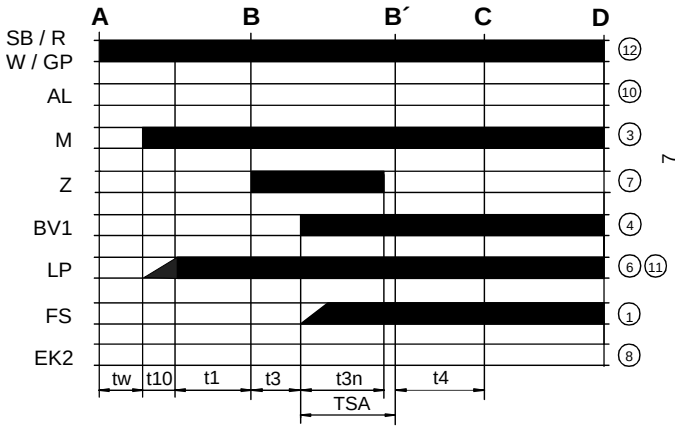
**C** Рабочее положение горелки

**C-D** Работа горелки (производство тепла)

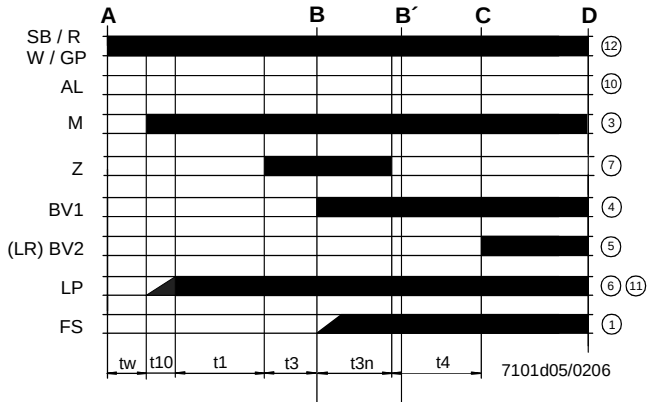
**D** Остановка для регулировки через команду от LR..

иГорелка незамедлительно отключается и блок контроля пламени готов к осуществлению нового запуска.

**LME11**

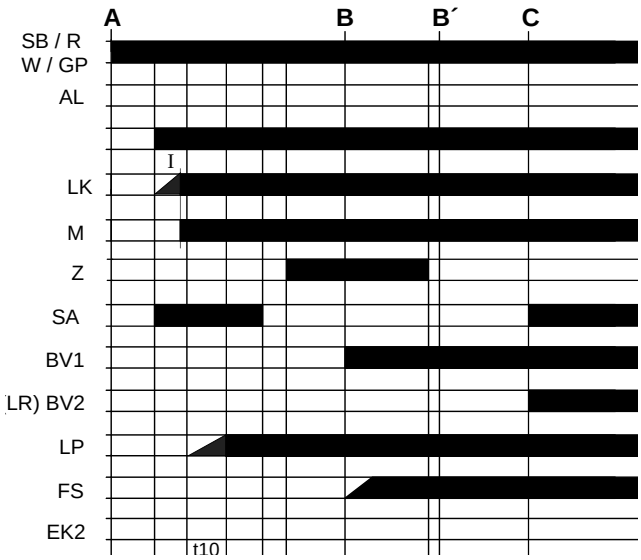



**LME21.....**




**LME22..**

.




**ÎОбозначения графика программы**

tw Время ожидания

t1 Время предварительной продувки

TSA Время безопасной работы при розжиге

t3 Время предварительного розжига

t3n Время розжига в течение "TSA"

t4 Интервал между BV1 и BV2-LR

t10 Задержка для получения разрешения от реле давления воздуха

t11 Время открытия сервопривода воздушной заслонки SA

t12 Время закрытия сервопривода воздушной заслонки SA

**Схема внутренняя LME11**

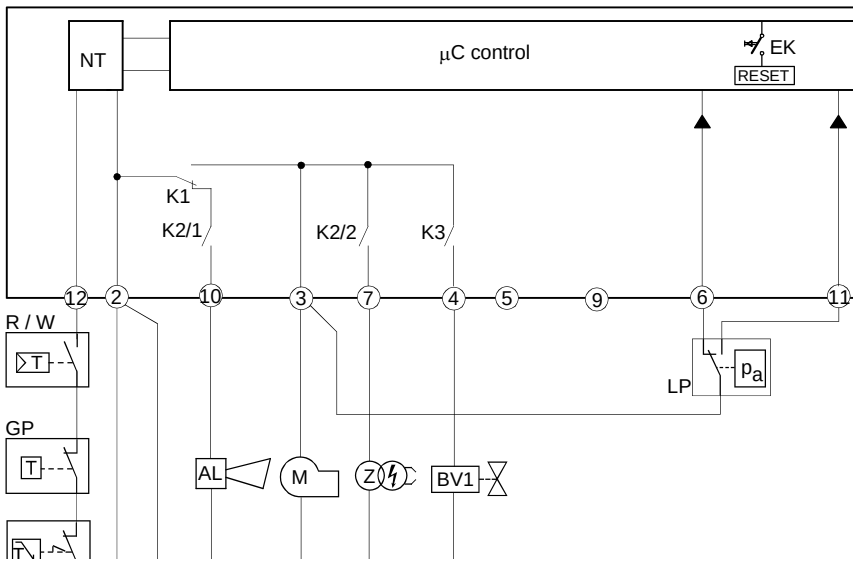



**Схема внутренняя LME21**

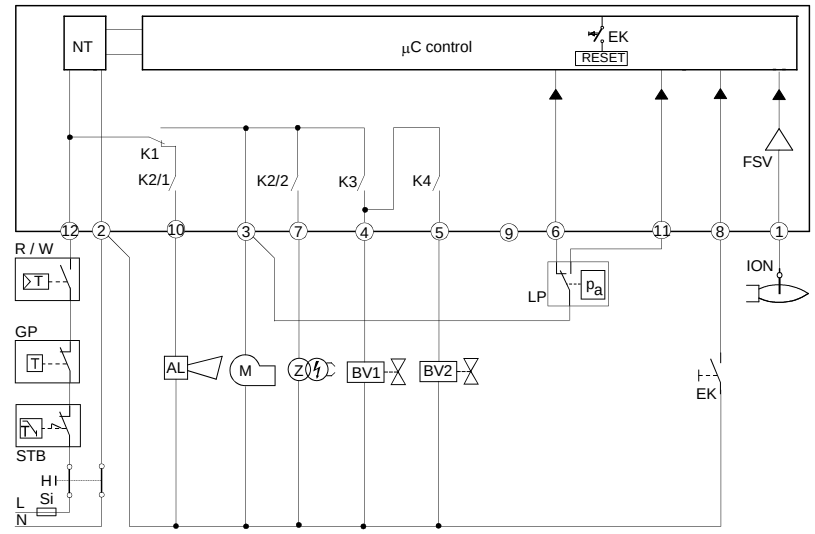
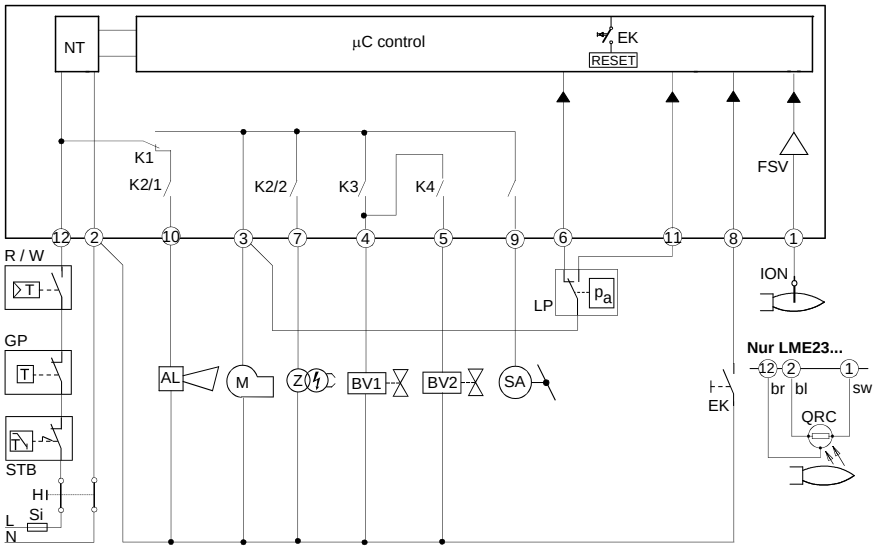



**Схема внутренняя LME22**




**Обозначения внутренней схемы**

AL Сигнализация блокировки
BV Клапан топливный
EK2 Кнопка дистанционная разблокировки
FS) Сигнал наличия пламени
GP Реле давления газа
LP Реле давления воздуха
LR Регулятор мощности горелки
M Двигатель вентилятора
R Термостат или предохранительное реле давления
SB Предохранительный термостат
W Термостат или регулировочное реле давления
Z Запальный трансформатор

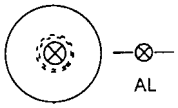
**ПРОГРАММА УПРАВЛЕНИЯ В СЛУЧАЕ АНОМАЛЬНОЙ РАБОТЫ**

- В случае аномальных явлений поступление топлива немедленно перекрывается (менее 1 сек.).
- После прерывания подачи напряжения повторяется цикл запуска по полной программе.
- Когда напряжение падает ниже требуемого уровня, имеет место блокировка в целях безопасности.
- Когда напряжение увеличивается выше предела низкого напряжения, устройство вновь запускается в работу.
- В случае раннего поступления сигнала пламени в течение времени t1, происходит блокировка.
- В случае раннего поступления сигнала пламени в течение времени tw, происходит новый пуск с блокировкой через 30 секунд.
- В случае отсутствия пламени по истечении времени TSA, осуществляются максимум 3 попытки цикла запуска , затем следует блокировка по истечении времени TSA (безопасное время розжига) при наличии моделей LME11, оили непосредственно блокировка по истечении времени TSA при наличии моделей LME21-22.
- При наличии моделей LME11: если обнаруживается утечка пламени при работе, или в случае, если стабилизация пламени происходит в конце периода времени TSA, будут осуществляться , как максимум, 3 попытки запуска, или же произойдет блокировка.
- При наличии моделей LME21-22: если подтверждается утечка пламени во время работы - происходит блокировка.
- Прилипание контакта реле давления воздуха LP в рабочем положении: запуск не осуществляется и происходит блокировка через 65 сек.
- Прилипание контакта реле давления воздуха LP в положении паузы: блокировка по завершении периода времени t10.
- Если нет никакого сигнала давления воздуха в конце периода времени t10, происходит блокировка.

заблокированном состоянии и включается красная сигнальная

**БЛОКИРОВКА УСТРОЙСТВА КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ**

В случае блокировки горелки, устройство LME остается влампочка. Можно незамедлительно включить заново контроль горелки. Такое состояние работы подтверждается и при отключении питания.




**ДИАГНОСТИКА АНОМАЛЬНОЙ РАБОТЫ**

- Нажимать на кнопку разблокировки в течение более 3-х секунд с целью активизации визуальной диагностики.
- Посчитать количество миганий красной лампочки, указывающей на блокировку, и найти причину аномальной работы по " Таблице кодов ошибок" (устройство будет продолжать посылать импульсы с одинаковыми интервалами).

Во время диагностики выходы устройства дезактивируются:

- горелка находится в заблокированном состоянии
- наружная аварийная сигнализация отключается
- аварийное состояние сигнализируется с помощью красной индикаторной лампочки, расположенной на кнопке разблокировки устройства LME.., на основании "Таблицы Кодов Ошибок":

| **ТАБЛИЦА КОДОВ ОШИБОК** | |
|---|---|
| **2 мигания **** | **Никакого наличия пламени в конце периода "Времени безопасности" TSA** |
| | - Топливные клапаны загрязнены или неисправны |
| | - Контрольный электрод пламени загрязнен или неисправен |
| | - Плохая настройка горелки, не поступает газ на горелку |
| | - Запальное устройство имеет дефект |
| **3 мигания ***** | **Реле давления воздуха не переключается и остается в положении ожидания:** |
| | - Реле давления LP неисправен |
| | - Потеря сигнала давления воздуха по истечении времени t10. |
| | - Прилипание контакта реле давления воздуха LP в положении ожидания. |
| **4 мигания ****** | - Наличие слишком раннего сигнала пламени во время запуска горелки. |
| **5 миганий ******* | - Прилипание контакта реле давления воздуха LPв рабочем положении. |
| **6 миганий ******* | Полное отсутствие сигнализации. |
| **7 миганий ********* | **Отсутствие пламени во время работы** |
| | - Аномальная работа или загрязнение топливного клапана |
| | - Аномальная работа или загрязнение устройства контроля пламени |
| | - Плохая настройка горелки |
| **8 или 9 миганий** | Полное отсутствие сигнализации |
| **10 миганий ************ | **Аномальное поведение контактов на выходе** |
| | - Ошибка в электрических подключениях |
| | - Неправильное напряжение на выходных клеммах |
| | - Другие аномалии |
| **14 миганий **************** | - Контакт CPI разомкнут. |

**СБРОС БЛОКИРОВКИ С УСТРОЙСТВА КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ**

Разблокировка электронного блока может быть осуществлена сразу же после каждой блокировки простым нажатием на кнопку сброса блокировки в течение от 1 ло 3 секунд. Блок LME может быть разблокирован только когда все контакты, на линии, замкнуты и, когда значение напряжения не ниже требуемой величины.

**ОГРАНИЧЕНИЕ ПОПЫТОК ВКЛЮЧЕНИЯ (при наличии моделей LME11..)**

Если пламя не стабилизируется в конце периода времени безопасной работы TSA, или если пламя тухнет во время работы, то могут быть предприняты только 3 повторные попытки, как максимум, запуска цикла через кнопку "R", в ином случае произойдет блокировка. Счет попыток каждый раз начинается заново после контролируемого запуска с помощью кнопки "R".

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

| | |
|---|---|
| Напряжение питания | 120V AC +10% / -15%<br>230V AC +10% / -15% |
| Частота | 50 ... 60 Гц +/- 6% |
| Потребление | 12 VA |
| Плавкий предохранитель первичный, наружный макс. 10 A (медл.) | |
| ток на входе в клемму 12 | макс. 5 A |
| Длина кабеля термостатов | 3 м |
| Класс защиты | IP40 (обеспечить при монтаже) |
| Условия работы | -20... +60 °C, < 95% UR |
| Условия хранения на складе | -20... +60 °C, < 95% UR |
| Вес | прим. 160 гр. |