



ÇİFT KADEMELİ İLERLEMELİ / MODÜLASYONLU GAZ  
BRÜLÖRLERİ  
ГАЗОВАЯ ГОРЕЛКА ДВУХСТУПЕНЧАТАЯ  
ПРОГРЕССИВНАЯ / МОДУЛИРУЮЩАЯ  
\*\*NS NON TRADOTTO\*\*  
二级渐进/比例调节式燃气燃烧器

Kurulum, kullanım ve bakım talimatları  
kılavuzu

TR

Руководство с инструкциями по монтажу,  
эксплуатации и техобслуживанию.

РУС

安装、使用和维护手册

ZH

**TBG 35 MC**

|                          |   |                   |
|--------------------------|---|-------------------|
| ORİJİNAL TALİMATLAR (IT) | ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИНСТРУКЦИИ<br>(ПЕРЕВОД С ИТАЛЬЯНСКОГО ЯЗЫКА)<br>ORİGİNAALJUHİSED (IT)<br>原始说明 (IT) | CE EAC            |
|                          |   | 0006160098_202206 |

## ОГЛАВЛЕНИЕ

---

|   |    |
|---|----|
| Меры предосторожности, обеспечивающие безопасность эксплуатации.....                  | 2  |
| Технические характеристики .....  | 5  |
| Комплект поставки.....  | 6  |
| Рабочий диапазон .....  | 6  |
| Идентификационная табличка горелки .....  | 7  |
| Регистрационные данные для первого розжига .....                                      | 7  |
| Описание компонентов .....  | 8  |
| Электрический щит TBG 35MC.....   | 8  |
| Габаритные размеры .....  | 9  |
| Крепление горелки к котлу.....  | 10 |
| Электрические соединения.....   | 11 |
| Главная схема газовой рампы.....  | 12 |
| Описание функционирования.....  | 13 |
| Описание работы системы модуляции .....   | 14 |
| Регулировка воздуха на головке горения.....   | 14 |
| Розжиг и регулировка .....  | 15 |
| Измерение тока ионизации .....  | 17 |
| Блок управления и контроля LME.....   | 18 |
| Схема регулировки головки сгорания и расстояние между диском и электродами .....      | 22 |
| Техническое обслуживание .....  | 23 |
| Интервалы техобслуживания.....  | 25 |
| Ожидаемый срок службы.....  | 26 |
| Инструкции по монтажу переходников для сжиженного газа .....                          | 27 |
| Инструкции по определению причин неисправностей в работе и способ их устранения ..... | 28 |
| Электрические схемы.....  | 29 |

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ БЕЗОПАСНОСТЬ ЭКСПЛУАТАЦИИ

### ЦЕЛЬ НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА

Руководство имеет своей задачей способствовать безопасной эксплуатации изделия путем изложения правил выполнения тех или иных операций во избежание создания опасных ситуаций, которые могут быть вызваны неверным монтажом и/или ошибочными, ненадлежащими или неразумными действиями.

С изготовителя снимается всякая договорная и внедоговорная ответственность за ущерб, нанесенный оборудованию вследствие ошибок, допущенных при монтаже и эксплуатации, и, в любом случае, несоблюдения указаний, данных самим изготовителем.

- Срок службы изготовленных агрегатов составляет 10 лет при условии соблюдения нормальных условий работы и проведения планового техобслуживания, периодичность которого указывается производителем.
- Инструкция по эксплуатации является неотъемлемой частью изделия и должна всегда передаваться в руки пользователя.
- Пользователь обязан бережно хранить настоящее руководство для дальнейших консультаций.
- **Перед началом эксплуатации прибора для минимизации рисков и предотвращения несчастных случаев внимательно ознакомьтесь с "Указаниями по эксплуатации", приведенными в руководстве и указанными непосредственно на изделии.**
- Будьте внимательны к ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯМ В ОТНОШЕНИИ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ, избегайте НЕОСМОТРИТЕЛЬНЫХ ДЕЙСТВИЙ.
- Установщик должен оценить имеющиеся ОСТАТОЧНЫЕ РИСКИ.
- Чтобы выделить части текста или обратить внимание на какие-либо требования, имеющие важное значение, используются символы, значение которых объясняется ниже.

### ОПАСНОСТЬ / ВНИМАНИЕ

Этот символ указывает на серьезную опасность, пренебрежение которой может создать серьезную угрозу здоровью и безопасности людей.

### ОСТОРОЖНО / МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Этот символ указывает на необходимость придерживаться соответствующего поведения во избежание риска для здоровья и безопасности людей и материального ущерба.

### ВНИМАНИЕ

Этот символ указывает на информацию эксплуатационного и технического характера, имеющую особое значение и которой не следует пренебрегать.

### УСЛОВИЯ СРЕДЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕВОЗКИ

Оборудование поставляется в упаковке изготовителя и транспортируется на резиновых опорах морским путем или по железной дороге в соответствии с правилами перевозки товара, действующими в отношении выбранного транспортировочного средства.

Неиспользуемое оборудование необходимо хранить в закрытых и должным образом проветриваемых помещениях при нормальной температуре окружающей среды. -25° С до + 55° С.

Срок хранения составляет 3 года.

### ОБЩИЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Горелка должна использоваться в котлах гражданского назначения, таких как отопление зданий и производство горячей воды для бытовых нужд.
- Если горелку предполагается использовать в составе промышленной установки/процесса, регламентируемых EN 746-2, Обратитесь в торговые офисы Baltur.
- Дата изготовления агрегата (месяц, год) указываются на паспортной табличке горелки.
- Данный прибор не предназначен для использования лицами (включая детей), обладающими сниженными физическими, сенсорными или психическими возможностями или не имеющими достаточных навыков и знаний.
- Эксплуатация прибора такими лицами допускается только в том случае, если они находятся под присмотром лица, ответственного за их безопасность, либо получили от него надлежащие указания по технике безопасности и правилам использования прибора.
- Следите за детьми и не допускайте, чтобы они играли с прибором.
- Настоящий прибор должен использоваться строго по предусмотренному назначению. Любой другой вид использования следует считать ненадлежащим и, следовательно, опасным.
- Установка прибора должна выполняться квалифицированными специалистами с соблюдением действующих норм и в соответствии с указаниями изготовителя.
- Под квалифицированными специалистами имеются в виду специалисты, обладающие специальными техническими знаниями в данной отрасли, подтвержденными согласно действующему законодательству.
- Неправильно выполненная установка может нанести ущерб людям, животным или предметам, за что изготовитель ответственности не несет.
- Сняв упаковку, проверьте целостность содержимого. В случае появления сомнений рекомендуется обратиться к поставщику. Элементы упаковки нельзя оставлять в доступном для детей месте, так как они представляют собой потенциальный источник опасности.
- Большинство компонентов прибора и его упаковки изготовлены из материалов, которые можно использовать повторно. Упаковка прибора и его компонентов не должна утилизироваться вместе с обычными бытовыми отходами, а подлежат утилизации в соответствии с действующими нормами.
- Пред выполнением любой операции по чистке или техобслуживанию необходимо отключить прибор от сети питания при помощи выключателя системы и/или используя специальные отсекающие устройства.
- При продаже изделия или его передаче в другие руки, а также в случае, когда вы переезжаете и оставляете изделие, убедитесь в том, что настоящее руководство всегда находится с прибором. Это необходимо для того, чтобы новый хозяин и/или монтажник смогли обратиться к нему в случае потребности.
- Во время работы прибора не касайтесь руками нагреваемых деталей, расположенных обычно вблизи пламени и системы предварительного нагрева топлива, если таковая имеется. Они могут оставаться горячими и после непродолжительной остановки прибора.

- В случае неисправности и/или неисправного функционирования аппарата отключите его. Не пытайтесь отремонтировать его самостоятельно. Обращайтесь за помощью исключительно к квалифицированным специалистам.
- При необходимости ремонта изделия он должен выполняться только в авторизованном сервисном центре компании BALTUR или ее дистрибьютора с использованием исключительно оригинальных запасных частей.
- Производитель и/или ее местный дистрибьютор снимают с себя всякую ответственность за несчастные случаи или материальный ущерб, которые могут быть вызваны внесением несанкционированных изменений в конструкцию изделия или несоблюдением указаний, приведенных в настоящем руководстве.

### МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ УСТАНОВКЕ

- Прибор должен устанавливаться в подходящем помещении, оснащенном вентиляцией, соответствующей действующим нормативам и положениям законодательства.
- Решетки всасывания воздуха и вентиляционные отверстия в помещении установки не должны быть полностью или частично перегорожены.
- В месте установки должна отсутствовать опасность взрыва или пожара.
- Перед началом монтажа рекомендуется тщательно прочистить изнутри все трубы подачи топлива.
- Перед тем как подключать прибор, убедитесь, что данные на паспортной табличке соответствуют данным сети (подачи электроэнергии, газа, дизельного или другого вида топлива).
- Убедитесь, что горелка надежно прикреплена к котлу в соответствии с указаниями изготовителя.
- Надлежащим образом выполните подключения к источникам энергии согласно приведенным схемам и в соответствии с нормативами и положениями законодательства, действующими на момент установки.
- Проверьте, чтобы система удаления продуктов сгорания НЕ была засорена /перегорожена.
- В случае принятия решения об окончательном прекращении использовании горелки необходимо, чтобы квалифицированные специалисты выполнили следующие операции:
  - Отключите электрическое питание, отсоединив кабель питания от главного выключателя.
  - Перекройте подачу топлива при помощи ручного отсечного вентиля и выньте маховички управления из их гнезд.
  - Обезопасьте те компоненты, которые являются потенциальными источниками опасности.

### МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ПУСКЕ, ПРОВЕРКЕ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИИ

- Пуск, проверки и техобслуживание должны выполняться исключительно квалифицированными специалистами в соответствии с положениями действующих нормативов.
- После закрепления горелки на котле проведите испытания и убедитесь в отсутствии зазоров, через которые могло бы выходить пламя.
- Проверьте герметичность трубопроводов подачи топлива на прибор.
- Удостоверьтесь, что расход топлива соответствует требуемой мощности горелки.
- Отрегулируйте расход топлива горелки с учетом мощности,

необходимой для котла.

- Давление подачи топлива должно находиться в пределах, указанных на табличке технических данных, установленной на горелке, и/или в руководстве
- Проверьте, чтобы параметры системы подачи топлива соответствовали требуемому расходу горелки, и чтобы она была оснащена всеми предохранительными и контрольными устройствами, предусмотренными действующими нормативами.
- Проверьте правильную затяжку всех зажимов на проводниках питания.
- Перед розжигом горелки и хотя бы раз в год необходимо, чтобы квалифицированный специалист выполнил следующие операции:
  - Отрегулируйте расход топлива горелки с учетом мощности, необходимой для котла.
  - Выполните контроль процесса горения, отрегулировав расход воздуха для горения, топлива и выбросов ( $O_2 / CO / NOx$ ) согласно действующему законодательству.
  - Проверьте исправность регулировочных и предохранительных устройств.
  - Проверьте правильность функционирования трубопровода удаления продуктов сгорания.
  - Проверьте герметичность внутреннего и наружного участка трубопроводов подачи топлива.
  - По завершении регулировок проверьте, чтобы все механические крепления регулировочных устройств были плотно затянуты.
  - Убедитесь в наличии необходимых инструкций по эксплуатации и техобслуживанию горелки.
- В случае частых блокировок горелки не следует упорно пытаться сбрасывать блокировку с помощью ручной процедуры, вместо этого следует обратиться за помощью к квалифицированным специалистам.
- В случае если принято решение о неиспользовании горелки в течение некоторого времени, необходимо перекрыть вентиль или вентили подачи топлива.

## ОСОБЫЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ГАЗА.

- Убедитесь, что подводная линия и раampa соответствуют действующим нормам.
- Проверьте герметичность всех газовых соединений.
- Не оставляйте включенным прибор, когда он не используется, и всегда закрывайте газовый вентиль.
- В случае длительного отсутствия пользователя прибора закройте главный вентиль подачи газа на горелку.
- Если вы почувствовали запах газа:
  - не включайте электрические выключатели, телефон или любые другие объекты, которые могут вызвать искрение;
  - сразу же откройте двери и окна для проветривания помещения;
  - закройте газовые вентили;
  - обратитесь за помощью к квалифицированному специалисту.
- Не перегораживайте вентиляционные отверстия в помещении, в котором установлен газовый прибор, во избежание опасных ситуаций, таких как образование токсичных и взрывоопасных смесей.
- В случае длительного отсутствия пользователя прибора закройте главный вентиль подачи газа на горелку.

## ОСТАТОЧНЫЕ РИСКИ

- Несмотря на тщательное проектирование изделия с соблюдением применимых норм и разумных правил, даже при корректном использовании могут иметь место остаточные риски. Они отмечены на горелке соответствующими знаками.



### ВНИМАНИЕ

Движущиеся механические узлы



### ВНИМАНИЕ

Материалы при высоких температурах.



### ВНИМАНИЕ

Электрический щит под напряжением

## СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

- Во время работы с горелкой используйте следующие предохранительные устройства.



## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ

- Убедитесь, что прибор подсоединен к надлежащему контуру заземления, выполненному в соответствии с действующими нормативами техники безопасности.
- Поручите квалифицированным электрикам проверить соответствие системы электропитания максимальной потребляемой мощности прибора, указанной на его табличке технических данных.
- Для подключения к сети электропитания необходимо предусмотреть многополюсный выключатель с расстоянием между разомкнутыми контактами не менее 3 мм в соответствии с действующими нормативами техники безопасности (условие для повышенного напряжения категории III).
- Снимайте наружную изоляцию кабеля питания лишь настолько, насколько это необходимо для выполнения соединения,

во избежание соприкосновения провода с металлическими частями.

- Пользование любым компонентом, потребляющим электроэнергию, требует соблюдения некоторых важных правил, а именно:
  - не касайтесь прибора мокрыми или влажными частями тела и/или если у вас мокрые ноги;
  - не тяните за электрические кабели;
  - не допускайте, чтобы прибор подвергался воздействию атмосферных факторов, таких как дождь, солнце и т. д., за исключением тех случаев, когда это предусмотрено;
  - не разрешайте использовать прибор детям или взрослым, не имеющим достаточного опыта;
  - пользователь не должен самостоятельно заменять кабель питания прибора. В случае повреждения кабеля выключите прибор и отключите от источника электропитания. Для осуществления его замены обращайтесь только к квалифицированным специалистам.
  - В случае если принято решение о неиспользовании прибора в течении некоторого времени, целесообразно отключить электрический выключатель, подающий питание на все компоненты установки, потребляющие электроэнергию (насосы, горелку и т. д.).
- Используйте гибкие кабели согласно стандарту EN 60204-1
  - если в оболочке из ПВХ, по меньшей мере типа H05VV-F;
  - если в резиновой оболочке, по меньшей мере типа H05RR-F; LiYCY 450/750V
  - если без оболочки, по меньшей мере типа FG7 о FROR, FG70H2R
- Электрооборудование исправно работает, если относительная влажность не превышает 50% при максимальной температуре в +40° С. Более высокие значения относительной влажности допускаются только при более низких температурах (например, 90% при 20° С).
- Электрооборудование исправно работает, если находится на отметке не выше 1000 м над уровнем моря.

## **i** ВНИМАНИЕ

Настоящим заявляем, что наши вентиляторные горелки, работающие на газообразном, жидком и смешанном топливе, соответствуют основным требованиям европейских директив и европейским стандартам.

Копия декларации о соответствии нормам ЕС поставляется вместе с горелкой.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| МОДЕЛЬ   |            | TBG 35 MC                                   |
|--|------------|---|
| Номинальная тепловая мощность (метан)                  | кВт        | 410   |
| Минимальная тепловая мощность (метан)                  | кВт        | 80  |
| <sup>1)</sup> Эмиссия NOx при работе на природном газе | мг/кВтч    | Класс 3                                     |
| Функционирование                                       |            | Двухступенчатый прогрессивный модуляционный |
| Трансформатор для работы с метаном 50 Гц               |            | 26 кВ - 40 мА - 230/240 В                   |
| Максимальный расход метана                             | Стм3/ч     | 43  |
| Минимальный расход метана                              | Стм3/ч     | 8   |
| Номинальное давление (метан)                           | кПа (мбар) | 360   |
| Минимальное давление (метан)                           | кПа (мбар) | 12  |
| Номинальная тепловая мощность - пропан                 | кВт        | 410   |
| Минимальная тепловая мощность - пропан                 | кВт        | 80  |
| Максимальный расход пропана                            | Стм3/ч     | 17  |
| Минимальный расход пропана                             | Стм3/ч     | 3   |
| Номинальное давление - пропан                          | кПа (мбар) | 360   |
| Минимальное давление - пропан                          | кПа (мбар) | 28  |
| <sup>2)</sup> выбросы при работе на пропане            | мг/кВтч    | Класс 3                                     |
| Двигатель вентилятора 50 Гц                            | кВт        | 0.37  |
| Электрические данные: однофазное напряжение, 50 Гц     |            | 1N - 230V - 2,91A - 0,670kW                 |
| Степень защиты   |            | IP40  |
| Датчик пламени   |            | ДАТЧИК ИОНИЗАЦИИ                            |
| Блок управления  |            | LME22..                                     |
| Регулировка расхода воздуха                            |            | МЕХАНИЧЕСКИЙ КУЛАЧОК                        |
| Температура окружающей среды                           | °С         | -15 ÷ +40                                   |
| Звуковое давление**                                    | дБА        | 75.8  |
| Звуковая мощность***                                   | дБА        | 88  |
| Вес с упаковкой  | кг         | 33.8  |
| Вес без упаковки                                       | кг         | 29  |

Низшая теплотворная способность при температуре 15° С, 1013 мбар:

Газ метан:  $H_i = 9,45 \text{ кВт-ч/Стм}^3 = 34,02 \text{ МДж/Стм}^3$

Пропан:  $H_i = 24,44 \text{ кВт-ч/Стм}^3 = 88,00 \text{ МДж/Стм}^3$

В отношении других типов газа и других значений давления обращайтесь в наши торговые отделы.

\*\* Звуковое давление было получено при работе горелки на максимальной номинальной мощности в лабораторных условиях изготовителя и не подлежит сравнению с измерениями, осуществленными в других местах. Точность измерения  $\sigma = \pm 1,5 \text{ дБ(А)}$ .

\*\*\* Величина звуковой мощности определена в лаборатории изготовителя с использованием образцового источника. Точность такого измерения соответствует 2-й категории (инженерный класс) со стандартным отклонением 1,5 дБ (А).

### 1) ВЫБРОСЫ ПРИ СЖИГАНИИ МЕТАНА

Классы, определяемые согласно норматива EN 676.

| Класс | Выбросы NOx в мг/кВтчас при сжигании метана |
|-------|---|
| 1     | $\leq 170$                                  |
| 2     | $\leq 120$                                  |
| 3     | $\leq 80$                                   |
| 4     | $\leq 60$                                   |

### 2) ВЫБРОСЫ ПРИ СЖИГАНИИ ПРОПАНА

Классы, определяемые согласно норматива EN 676.

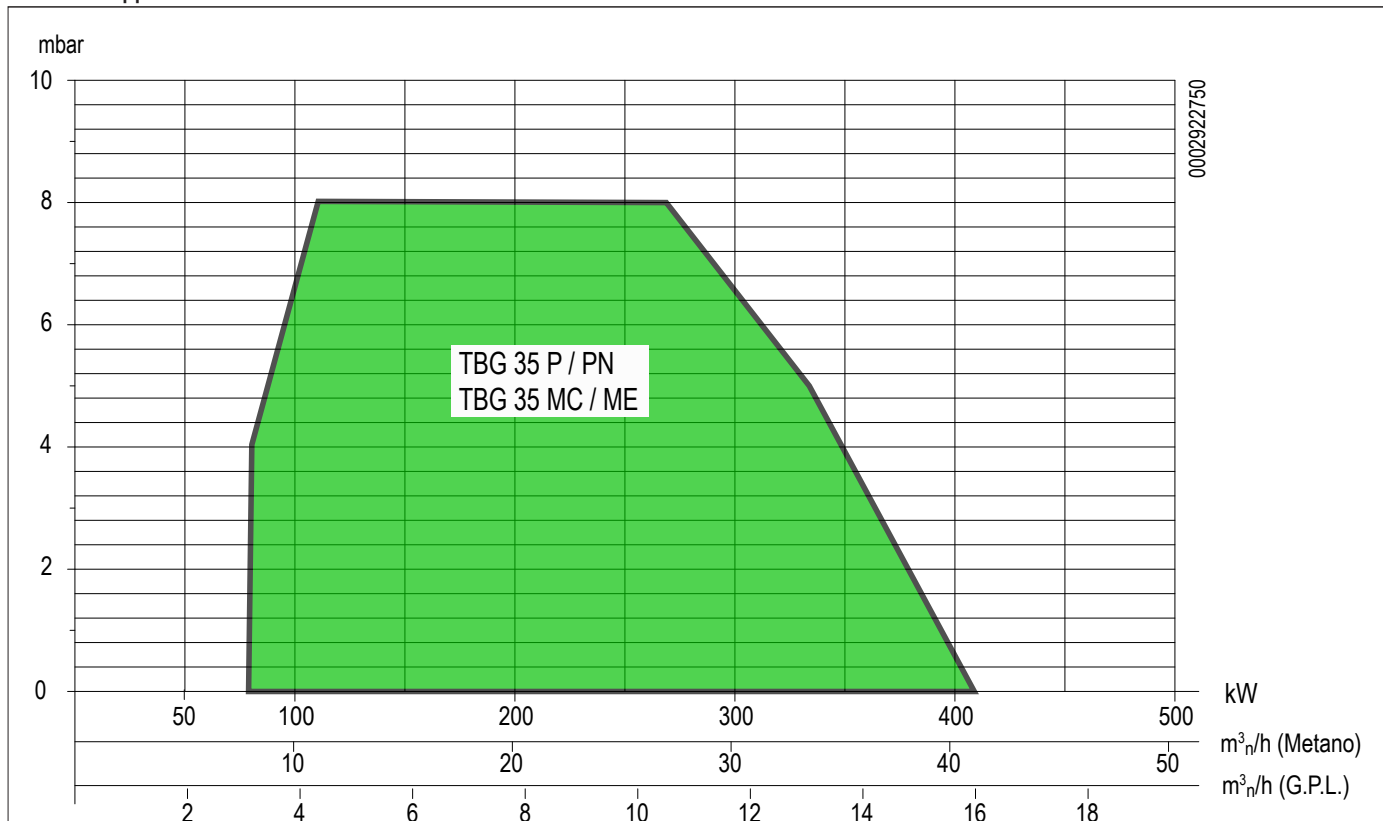
| Класс | Выбросы NOx в мг/кВтчас при сжигании пропана |
|-------|--|
| 1     | $\leq 230$                                   |
| 2     | $\leq 180$                                   |
| 3     | $\leq 140$                                   |
| 4     | $\leq 110$                                   |

Выбросы CO при сжигании метана/пропана  $\leq 100 \text{ мг/кВтчас}$

**КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ**

| МОДЕЛЬ                              | TBG 35 MC    |
|-------------------------------------|--------------|
| Уплотнение фланца крепления горелки | 1            |
| Изоляционный шнур                   | 1            |
| Шпильки                             | M 12 – 4 шт. |
| Шестигранные гайки                  | M 12 – 4 шт. |
| Плоские шайбы                       | Ø 12 – 4 шт. |
| 7-штырьковый разъём                 | 1            |
| 4-штырьковый разъём                 | 1            |
| Сужение диска                       | 2            |

**РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН**



**ВНИМАНИЕ**  
 Рабочие диапазоны получены на испытательных котлах, выполненных в соответствии с нормативами EN 676. Эти диапазоны являются приблизительными и служат для подбора горелки к котлу. Для обеспечения исправной работы горелки размеры камеры сгорания должны соответствовать требованиям действующих нормативов, в противном случае обратитесь за помощью к изготовителю.  
 Горелка не должна работать за пределами допущенного диапазона.

**ОПАСНОСТЬ / ВНИМАНИЕ**  
 Во время розжига и регулировки убедитесь, что максимальная и минимальная мощность, на которую настроена горелка, находятся в пределах рабочего диапазона, чтобы избежать повреждения системы.

**ИДЕНТИФИКАЦИОННАЯ ТАБЛИЧКА ГОРЕЛКИ**

|    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| 1  | 2  |    |    |
| 3  | 4  | 5  |    |
| 6  | 7  |    |    |
| 8  |    |    |    |
| 9  |    |    | 14 |
| 10 | 11 | 12 | 13 |
|    |    |    | 15 |

- 1 Логотип компании
- 2 Наименование компании
- 3 Артикул изделия
- 4 Модель горелки
- 5 Серийный номер
- 6 Мощность жидкого топлива
- 7 Мощность газообразного топлива
- 8 Давление газообразного топлива
- 9 Вязкость жидкого топлива
- 10 Мощность двигателя вентилятора
- 11 Напряжение питания
- 12 Степень защиты
- 13 Страна изготовления и номера сертификата омологации
- 14 Дата производства месяц/год
- 15 Штрих-код заводского номера горелки

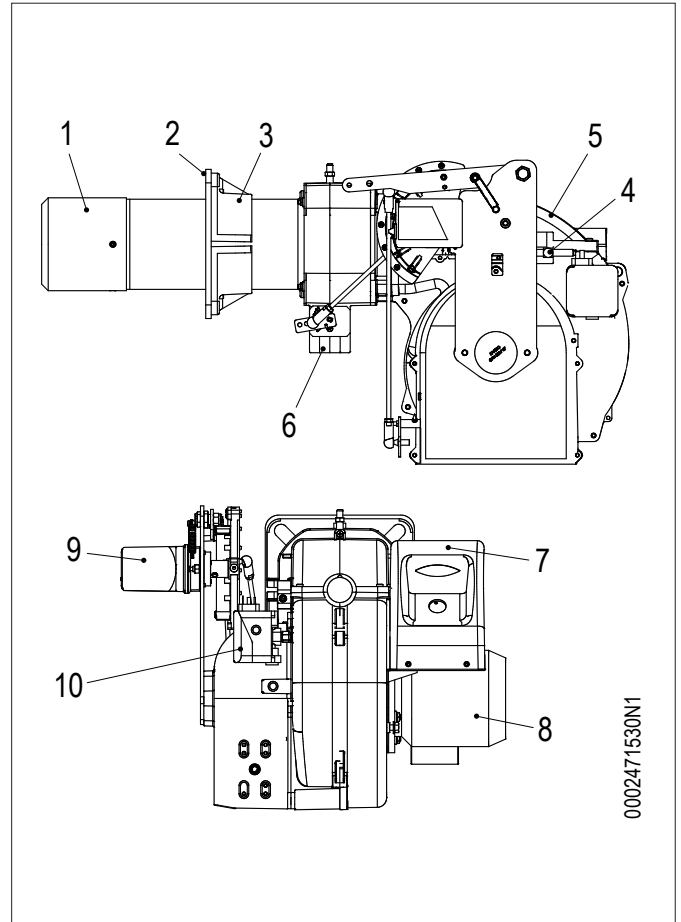
**РЕГИСТРАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПЕРВОГО РОЗЖИГА**

| Модель:                                     | Дата:               | час: |
|---|---------------------|------|
| Тип газа                                    |                     |      |
| Низшее число Воббе                          |                     |      |
| Низшая теплотворная способность             |                     |      |
| мин. расход газа                            | Стм <sup>3</sup> /ч |      |
| макс. расход газа                           | Стм <sup>3</sup> /ч |      |
| мин. мощность газа                          | кВт                 |      |
| макс. мощность газа                         | кВт                 |      |
| Давление газа в сети                        | кПа (мбар)          |      |
| Давление газа на выходе из стабилизатора    | кПа (мбар)          |      |
| CO (при минимальной мощности)               | ppm                 |      |
| CO <sub>2</sub> (при минимальной мощности)  | %                   |      |
| Nox (при минимальной мощности)              | ppm                 |      |
| CO (при максимальной мощности)              | ppm                 |      |
| CO <sub>2</sub> (при максимальной мощности) | %                   |      |
| Nox (при максимальной мощности)             | ppm                 |      |
| температура дымов                           |                     |      |
| температура воздуха                         |                     |      |



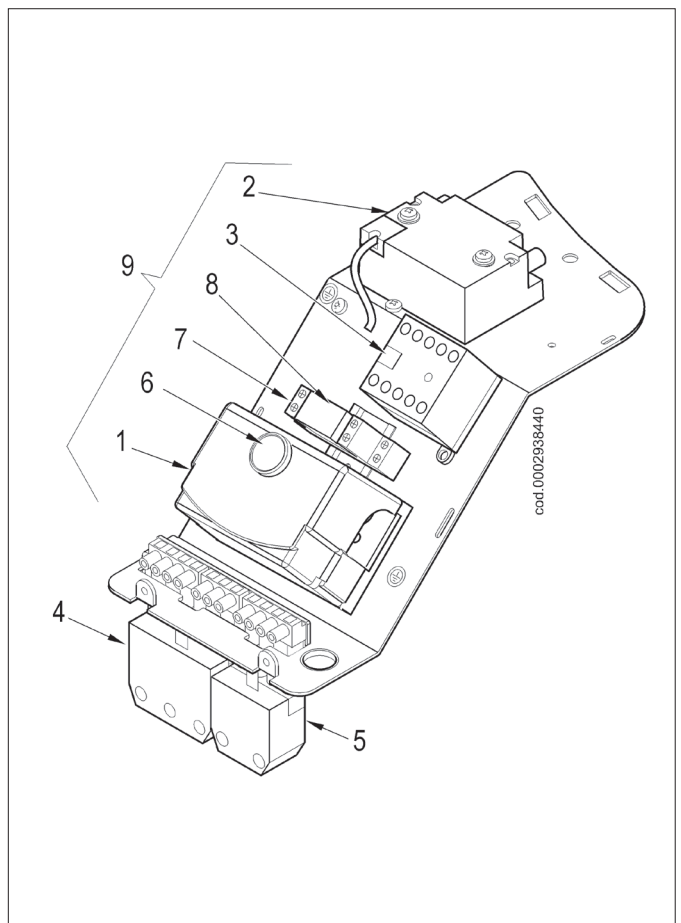
**ОПИСАНИЕ КОМПОНЕНТОВ**

- 1 Головка сгорания
- 2 Прокладка
- 3 Соединительный фланец горелки
- 4 Устройство регулировки головки
- 5 Крышка корпуса
- 6 Соединительный фланец газовой рампы
- 7 Электрический щит
- 8 Двигатель
- 9 Сервопривод регулировки воздуха/газа
- 10 Реле давления воздуха
- 11 Соединительный фланец газовой рампы
- 12 Электрический щит
- 13 Двигатель
- 14 Сервопривод регулировки воздуха/газа
- 15 Реле давления воздуха

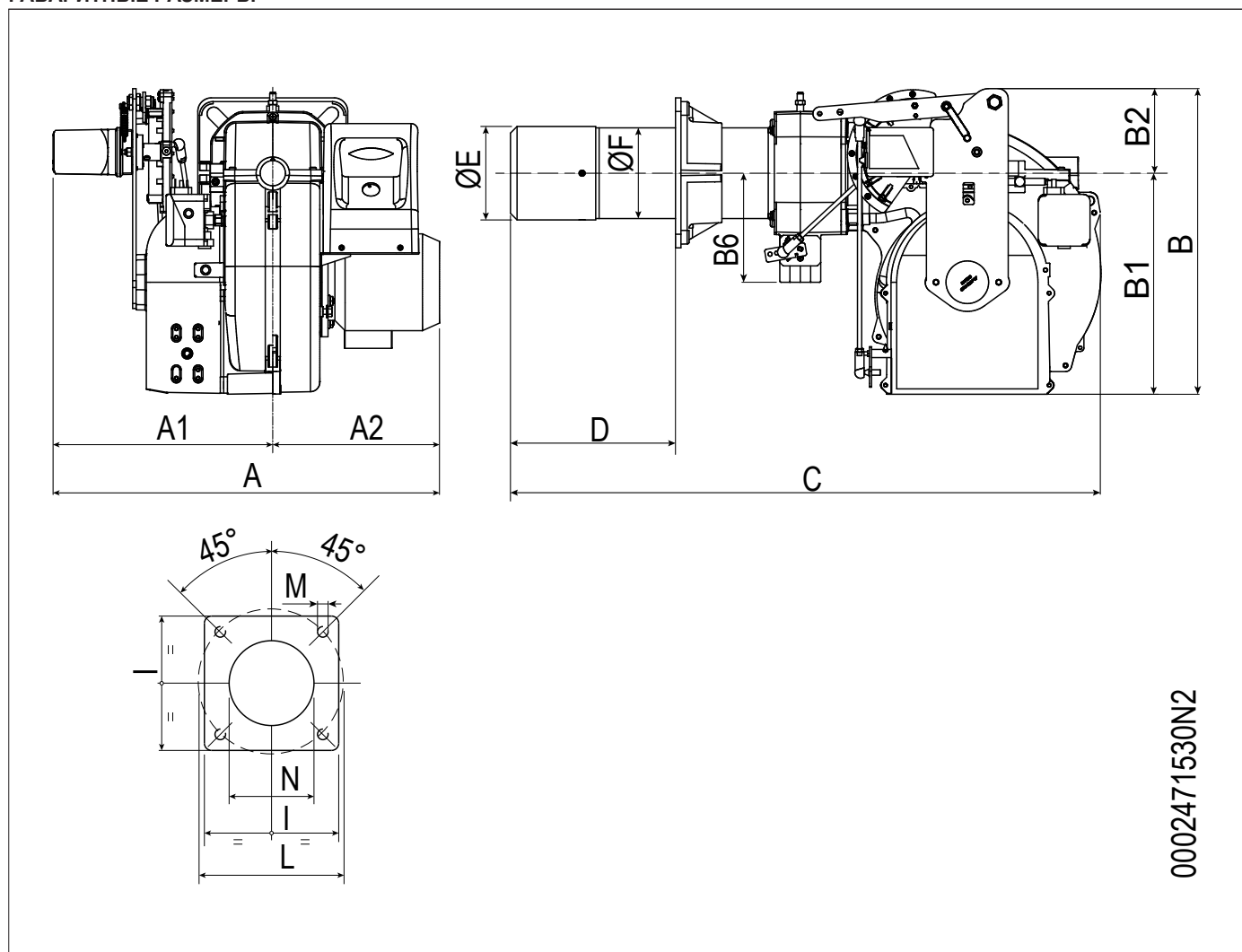


**ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ЩИТ ТВГ 35МС**

- 1 Блок управления
- 2 Трансформатор розжига
- 3 Контактёр двигателя
- 4 7-штырьковый разъём
- 5 4-штырьковый разъём
- 6 Кнопка разблокирования
- 7 Цоколь реле
- 8 Реле
- 9 Электрический щит



## ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



0002471530N2

| Модель    | A   | A1  | A2  | B   | B1  | B2  | B6  | C   | D         | E Ø | F Ø |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------|-----|-----|
| TBG 35 MC | 515 | 290 | 225 | 415 | 265 | 150 | 160 | 860 | 140 ÷ 300 | 137 | 133 |

| Модель    | P   | L Ø       | M   | N Ø |
|-----------|-----|-----------|-----|-----|
| TBG 35 MC | 215 | 200 ÷ 245 | M12 | 145 |

## КРЕПЛЕНИЕ ГОРЕЛКИ К КОТЛУ

### МОНТАЖ УЗЛА ГОЛОВКИ

- Настройте положение соединительного фланца **\*\*NS** по **tradotto\*\*** путем отпускания винтов(6), головка горелки должна погрузиться в топку на размер, указанный изготовителем котла.
- Поместите на огневую трубу изоляционную прокладку (13), а между фланцем и прокладкой проложите шнур (2).
- Прикрепите фланец узла головки (15) к котлу (1) с помощью шпилек, шайб и гаек, входящих в комплект поставки (7).

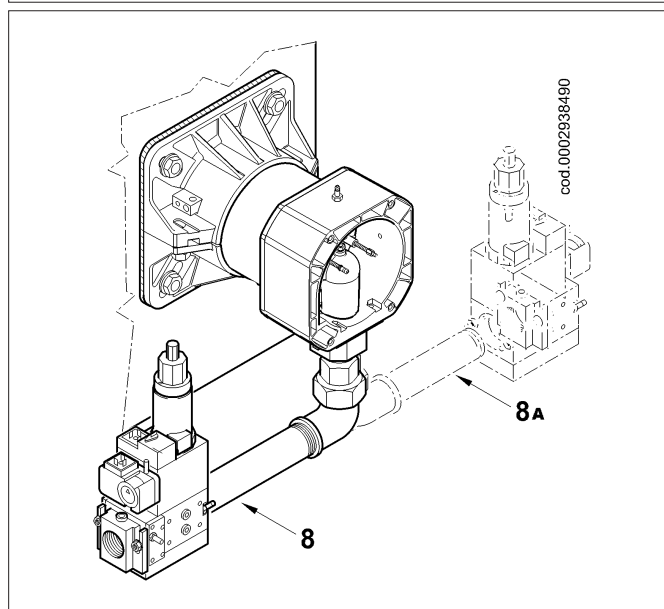
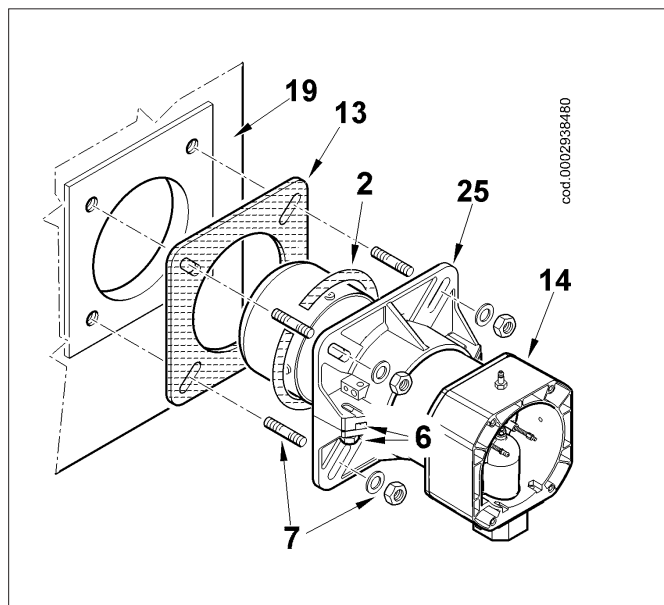
### ОСТОРОЖНО / МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Плотно уплотните подходящим материалом расстояние между патрубком горелки и огнеупорным отверстием внутри дверцы котла.

### МОНТАЖ ГАЗОВОЙ РАМПЫ

Возможны различные варианты монтажа (8), (8а), газовой ramпы.

Выберите наиболее рациональный вариант, учитывая структуру рабочего помещения котла и откуда идёт газовый трубопровод.



## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

- Все соединения необходимо выполнить гибкими электрическими проводами.
- Электрические провода должны находиться на вдали от нагреваемых частей.
- Установка горелки разрешена лишь в зонах с уровнем загрязнения 2, как показано в приложении М нормы EN 60335-1:2008-07.
- Убедитесь, что электросеть, к которой вы хотите присоединить аппаратуру, имеет напряжение и частоту, подходящие для горелки.
- Трехфазная или однофазная линия питания должна быть оснащена выключателем с плавкими предохранителями. Кроме того согласно действующим нормативам в линии питания горелки необходимо установить легкодоступный выключатель - снаружи того помещения, в котором расположен котел.
- Главная линия питания, соответствующий выключатель с предохранителями и возможный ограничитель должны выдерживать максимальный ток, потребляемый горелкой.
- Для подключения к сети электропитания необходимо предусмотреть многополюсный выключатель с расстоянием между разомкнутыми контактами не менее 3 мм в соответствии с действующими нормативами техники безопасности.
- Электрические соединения (линии питания и термостатов) см. соответствующую электрическую схему.
- Снимайте наружную изоляцию кабеля питания лишь настолько, насколько это необходимо для выполнения соединения, во избежание соприкосновения провода с металлическими частями.

Для соединения горелки с линией питания выполните следующее:

- Вставьте разъем - 7-штырьковый и 4-штырьковый, в соответствующие гнезда, расположенные под цоколем электрического щита.
- Для доступа к компонентам щита открутите два винта (6) и отведите слегка назад крышку, чтобы отцепить ее от опорного цоколя, после чего приподнимите ее.
- Закройте крышку, стараясь правильно разместить два крюка (3) в соответствующих гнездах.

### ОСТОРОЖНО / МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

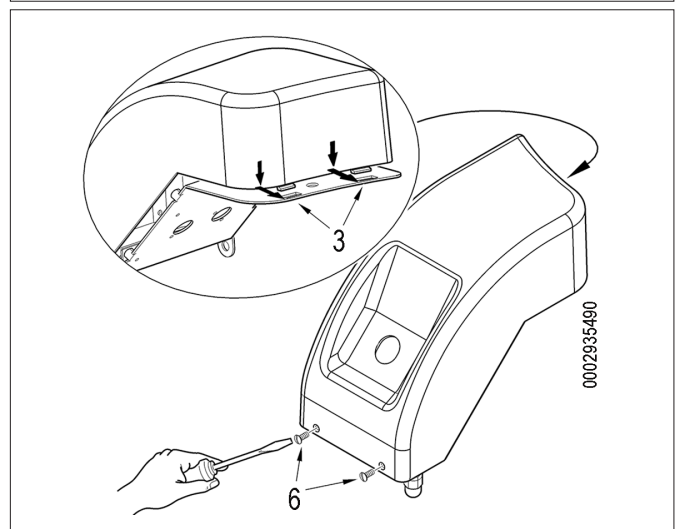
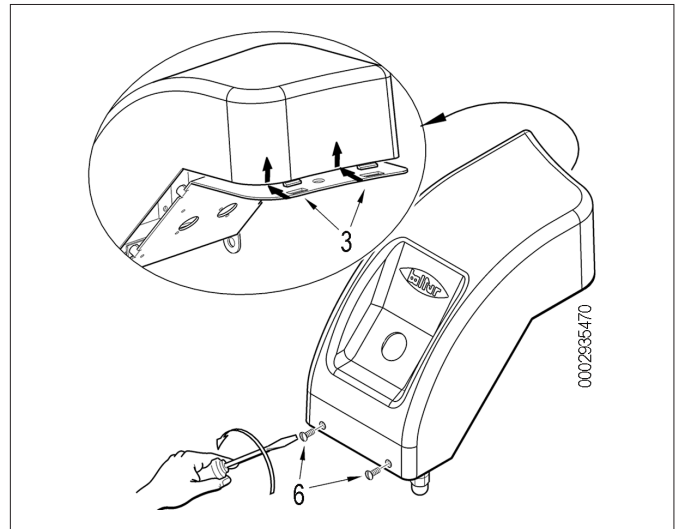
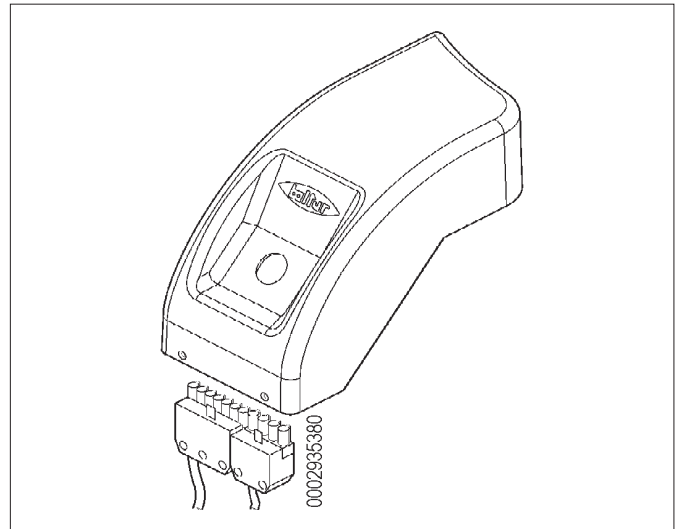
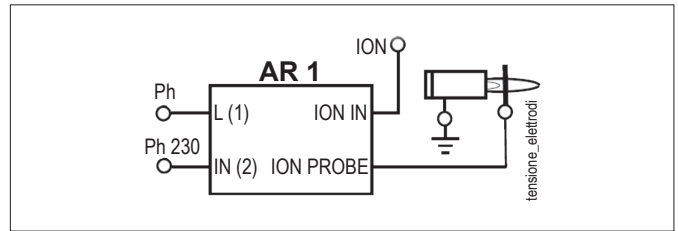
Открывать электрический щит горелки можно только квалифицированным работникам.

- В случае разбалансированных электрических сетей 230 В фаза-фаза, напряжение между электродом контроля пламени и массой может оказаться недостаточным, чтобы гарантировать исправную работу горелки. Неисправность устранена за счет использования изолирующего трансформатора типа AR1, код 0005020028, который подключается, как указано на приведенной далее схеме.

Электродвигатель оснащен термозащитой с автоматическим сбросом, которая выполняет останов двигателя в случае перегрева.

### ОСТОРОЖНО / МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

В случае блокировки необходимо проверить целостность двигателя и возможные причины его перегрева.



## ГЛАВНАЯ СХЕМА ГАЗОВОЙ РАМПЫ

Газовая рампa сертифицирована по стандарту EN 676 и поставляется отдельно.

Перед газовым клапаном установите ручной запорный клапан и вибровставку, как показано на чертеже.

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

Для предотвращения сильных падений давления при розжиге уместно оставить между точкой крепления стабилизатора/редуктора давления и горелкой отрезок трубопровода длиной 1,5-2 м. Эта труба должна иметь диаметр, одинаковый или больший, чем соединительный патрубок с горелкой.

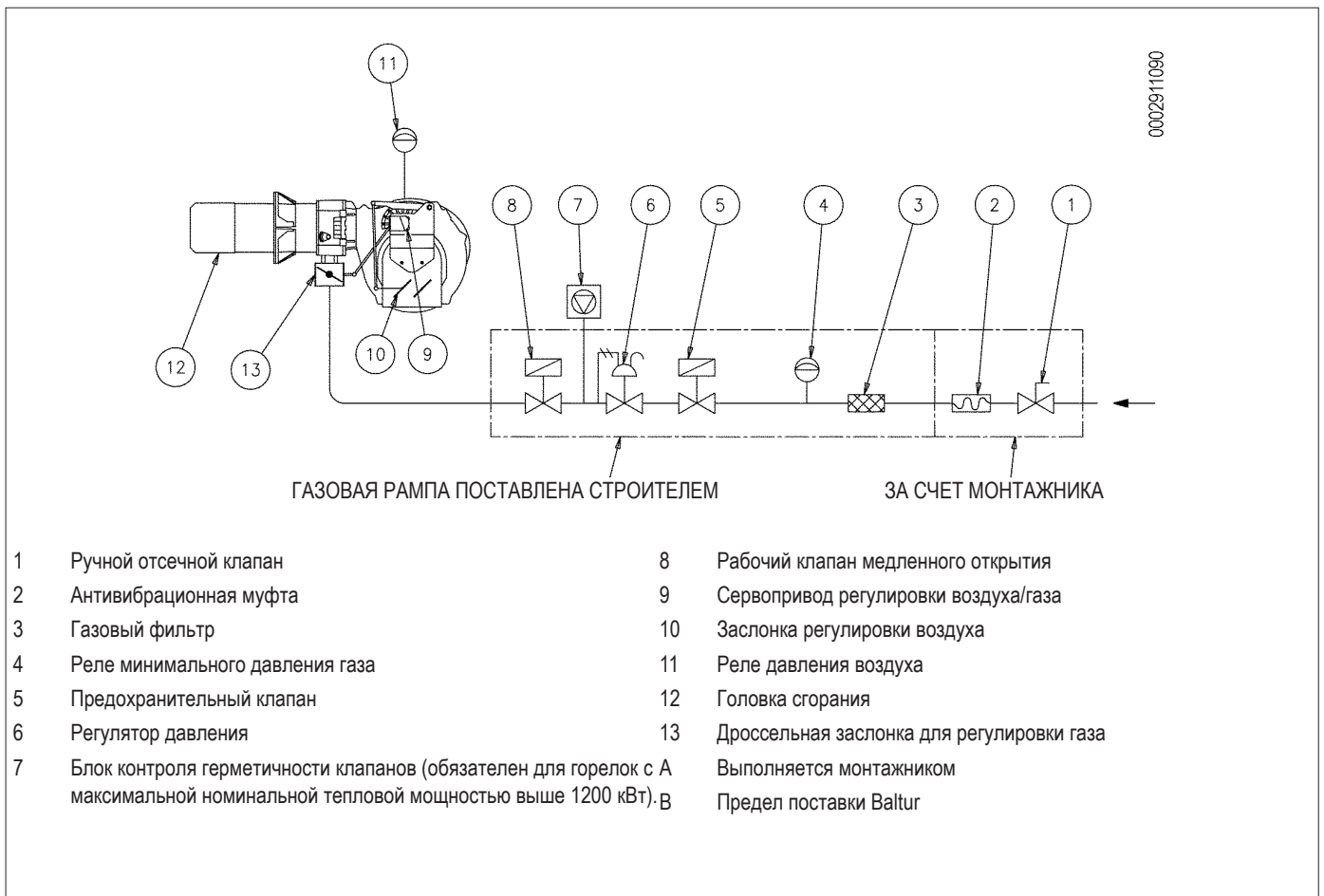
Для обеспечения оптимальной работы регулятора давления целесообразно устанавливать его на горизонтальном трубопроводе после фильтра.

Регулятор давления газа должен быть отрегулирован при работе горелки на максимальной мощности.

Давление на выходе должно быть слегка ниже максимального выдаваемого давления (давления, которое получается при завертывании регулирующего винта почти до самого упора).

### ОПАСНОСТЬ / ВНИМАНИЕ

С завертыванием регулирующего винта давление на выходе регулятора увеличивается, с отвертыванием — уменьшается.

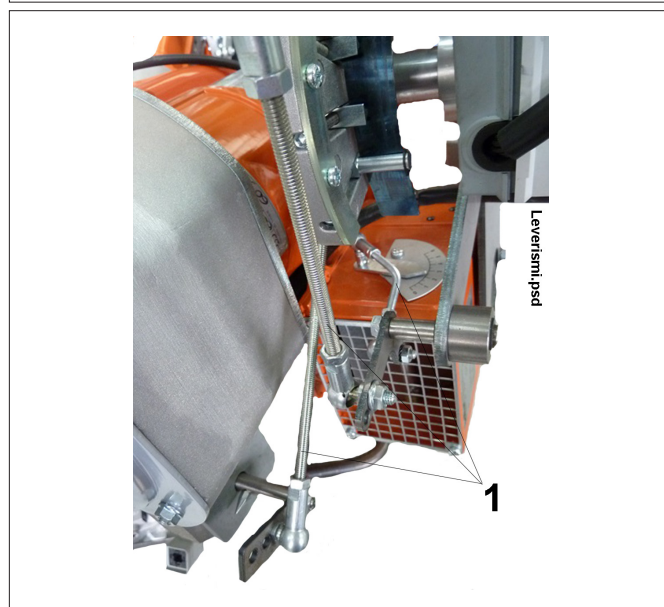
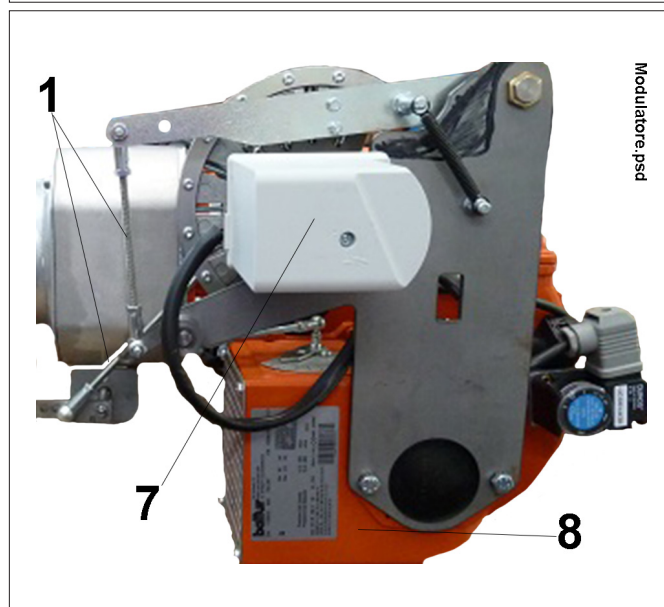
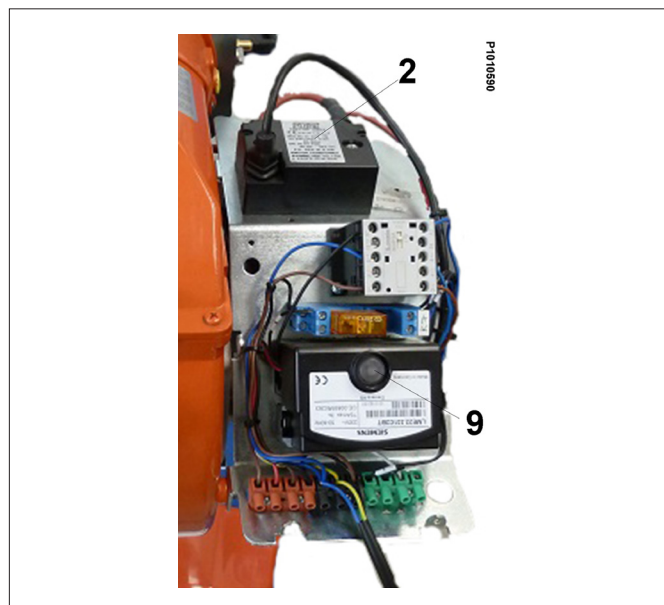


## ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

Регулировка расхода топлива на первой и второй ступенях осуществляется клапаном, управляемым электрическим сервоприводом (7). Движение на воздушную заслонку (8) передается вращением сервопривода (7) посредством системы рычагов и тяг (1). Чтобы правильно отрегулировать положение воздушной заслонки с учетом сжигаемого топлива на первой и второй ступенях, смотрите параграф: **"Розжиг и регулировка"**. С замыканием главного выключателя (если закрыты термостаты) напряжение доходит до блока управления, который запускает горелку.

Так подключится двигатель вентилятора для продувания камеры сгорания. Одновременно с этим начинает вращаться сервопривод управления (7) который помещает газовый дроссель и воздушную заслонку в положение открытия (1), соответствующее второй ступени, посредством системы рычагов. По окончании фазы предварительной продувки газовый дроссель и воздушная заслонка помещаются в положение первой ступени. Подключается трансформатор розжига (2), а через 3 секунды открываются газовые клапаны.

Наличие пламени, которое обнаруживается контрольным устройством, позволяет продолжить и завершить розжиговую стадию, а также отключить трансформатор розжига. После этого проверяется переход на вторую ступень посредством одновременного и постепенного открытия газового дросселя и воздушной заслонки. Когда запрос в тепле системы полностью удовлетворен, срабатывает термостат котла, что приводит к отключению горелки. Посредством вращения сервопривода воздушная заслонка помещается в режим ожидания (положение закрытия). Если устройство контроля не обнаруживает пламени, блок управления останавливается в положении защитной блокировки за 3 секунды с момента открытия главного клапана. В случае защитной блокировки клапаны сразу же закрываются. Для разблокировки блока управления нужно нажать на кнопку разблокировки (9).



## ОПИСАНИЕ РАБОТЫ СИСТЕМЫ МОДУЛЯЦИИ

Когда горелка работает на минимальной мощности и зонд модуляции позволяет (настроен на значение температуры или давления, превышающее имеющееся в котле), сервопривод регулировки воздуха начинает вращаться.

- вращение по часовой стрелке увеличивает расход воздуха,
  - вращение против часовой стрелки уменьшает расход воздуха.
- постепенно увеличивая расход воздуха и, следовательно, газа, до достижения максимального расхода, на который отрегулирована горелка.

## РЕГУЛИРОВКА ВОЗДУХА НА ГОЛОВКЕ ГОРЕНИЯ

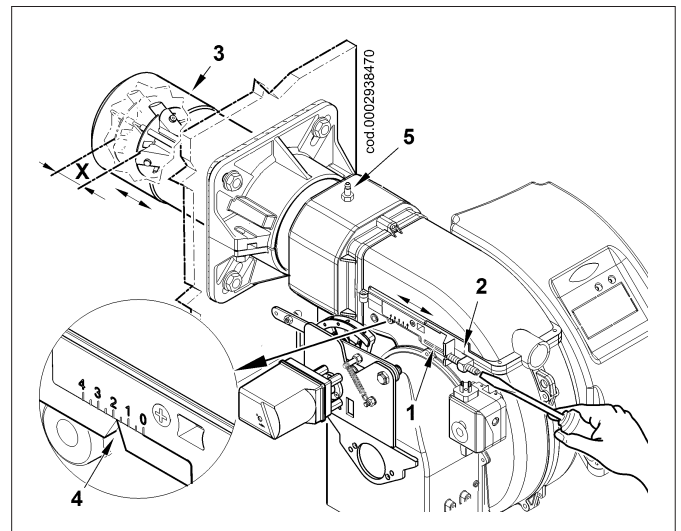
Головка горения оснащена устройством регулировки, которое позволяет открыть или закрыть воздушный зазор между диском и головкой. С закрытием прохода перед диском будет высокое давление даже при маленьких расходах. Высокая скорость и завихрение воздуха будут способствовать его лучшему смешению с топливом, следовательно, будет обеспечиваться отличная топливо-воздушная смесь и стабильность пламени. Наличие высокого давления воздуха перед диском может стать крайне важным для предотвращения пульсаций пламени, особенно в тех случаях, когда горелка работает с топкой, обладающей высоким сопротивлением, и/или в условиях высокой тепловой нагрузки.

Устройство, которое закрывает подачу воздуха на головку горения, должно быть установлено в такое положение, в котором за диском всегда будет обеспечено достаточно высокое давление воздуха. Когда горелка работает на максимальной мощности, отрегулируйте закрытие подачи воздуха на головку настолько, чтобы это привело к значительному открытию заслонки, которая регулирует поток воздуха. Начните регулировку при среднем положении устройства, прикрывающего подачу воздуха на головку горения; при этом горелка включается для примерной регулировки, описанной выше. Сместите вперед или назад головку горения таким образом, чтобы поток воздуха соответствовал подаче газа.



### ОСТОРОЖНО / МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Проверьте центровку головки горения относительно диска. Если центровка неточная, горение будет протекать неправильно, а это приведет к чрезмерному перегреву головки и, следовательно, к ее быстрому износу.



| ГОРЕЛКА   | X      | Значение по указателю 4 |
|-----------|--------|-------------------------|
| ТВГ 35 МС | 3 ÷ 31 | 0 ÷ 6                   |

- Ослабьте винт 1
- Винтом (2) отрегулируйте положение головки горения (3), следуя инструкциям в указателе (4)
- Отрегулируйте расстояние X между минимальным и максимальным значением, на основании данных из таблицы.



### ОСТОРОЖНО / МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Вышеперечисленные регулировки являются приблизительными; положение головки горения зависит от характеристик топочной камеры.

## РОЗЖИГ И РЕГУЛИРОВКА

### ИНСТРУКЦИЯ ПО РАБОТЕ ГОРЕЛКИ В РУЧНОМ РЕЖИМЕ

Можно выполнить контроль процесса горения по всему рабочему диапазону горелки, вручную управляя блоком управления.

Отсоедините разъем котла (3), который подает сигналы с линии термостатов, а вместо него присоедините разъем (4), который поставляется в комплекте горелки.

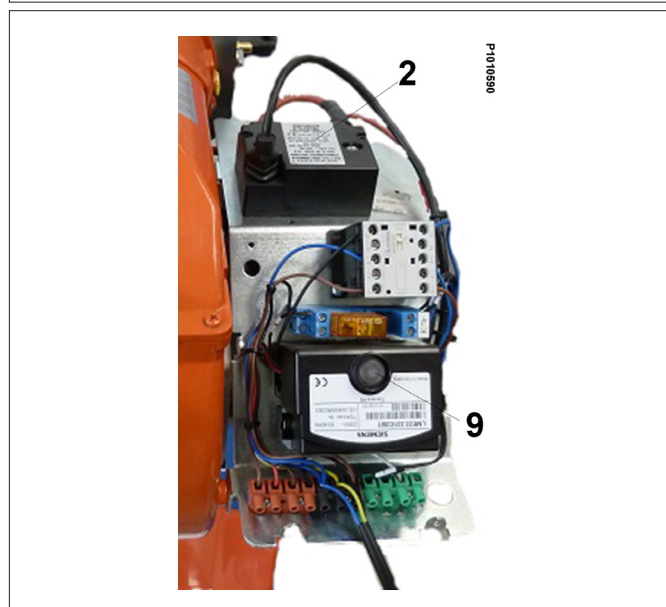
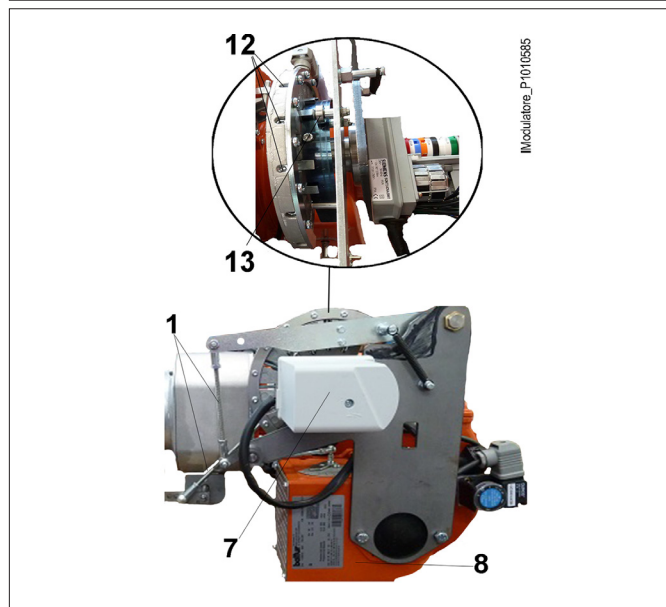
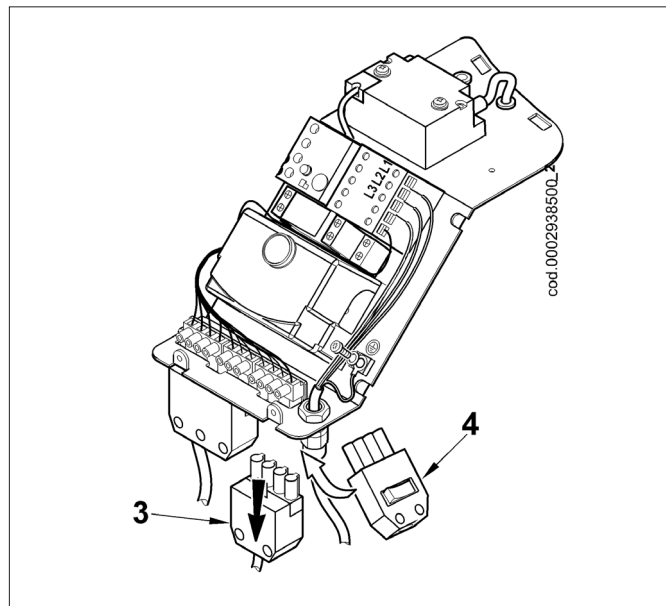
Используйте кнопку +/- для увеличения или уменьшения подачи воздуха и газа.

После контроля вставьте разъем котла(3) на свое место, чтобы восстановить автоматический режим работы.

- Убедитесь, что в котле есть вода и что задвижки системы открыты.
- Необходимо убедиться в том, что напряжение соединяемой электрической линии соответствует напряжению, указанному производителем, и электрические соединения, осуществленные на месте установки, выполнены правильным образом в соответствии с предоставленной электрической схемой.
- Удостоверьтесь в отсутствии препятствий при выводе дымовых газов через заслонки котла и заслонки дымохода.
- Проверьте, чтобы все вентили на всасывающем и обратном топливных трубопроводах, а также все топливные запорные устройства были открыты.

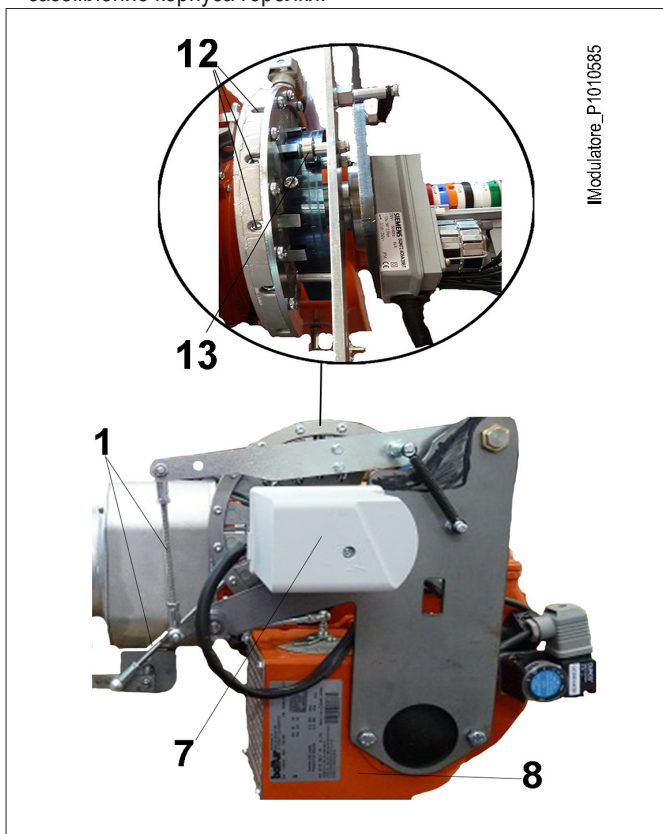
### РЕГУЛИРОВКА МОЩНОСТИ РОЗЖИГА

- Установите кулачок регулировки расхода воздуха на первой ступени на угол открытия в 20°–25°. При наличии регулятора расхода предохранительного клапана его нужно полностью открыть.
- Подключите выключатель (1): на блок управления поступит напряжение и программатор даст команду на включение горелки, как описано в главе “**Описание функционирования**”. На этапе предварительной продувки необходимо проверить, чтобы контрольное реле давления воздуха сменило положение (от замкнутого положения без обнаружения давления перешло на замкнутое положение с обнаружением давления воздуха). Если реле давления воздуха не обнаружит достаточное давление, не включится трансформатор розжига. (2). Соответственно, блок управления остановится в положении блокировки (9).





- При первом розжиге могут наблюдаться блокировки по следующим причинам:
  - Не в достаточной степени был выпущен воздух из газового трубопровода, и количества газа не хватает для обеспечения стабильного пламени.
  - Блокировка при наличии пламени может возникнуть из-за его нестабильности в зоне ионизации в связи с неправильной пропорцией воздуха/газа.
- Откорректируйте величину расхода подаваемого воздуха с помощью винта/винтов (11), расположенного(ых) у подшипника (12).
  - вращение по часовой стрелке увеличивает расход воздуха
  - вращение против часовой стрелки уменьшает расход воздуха.
- Может так случиться, что ток разряда трансформатора розжига препятствует току ионизации (у двух токов один маршрут на "массу" горелки), поэтому горелка блокируется из-за недостаточной ионизации. Поменяйте местами провода питания (сторона 230 В) трансформатора розжига.
- Другой причиной блокировки может стать недостаточное заземление корпуса горелки.



### РЕГУЛИРОВКА МОЩНОСТИ НА ВТОРОЙ СТУПЕНИ

После завершения регулировки перед первым включением, нажмите выключатель на разъеме (4) до максимального положения. **Проверьте, чтобы на электрическом сервоприводе кулачок регулировки газа второй ступени был выставлен на 120°.**

- Для регулировки расхода газа используйте регулятор давления клапана. Смотрите соответствующие инструкции на модель установленного газового клапана. Если расход выше максимального допустимого значения для котла, отключите горелку, чтобы предотвратить поломки.
- Для регулировки расхода воздуха, поворачивая винты (11), выставьте угол вращения воздушной заслонки в положение, обеспечивающее подачу воздуха, соответствующую нужной тепловой мощности.
- Соответствующими приборами проверьте параметры процесса горения (макс. CO<sub>2</sub> = 10%, мин. O<sub>2</sub> = 3%, макс. CO = 0,1%).

### РЕГУЛИРОВКА МОЩНОСТИ НА ПЕРВОЙ СТУПЕНИ

После завершения регулировки горелки на второй ступени, вернуться к горелке первой ступени. Установите выключатель на разъеме (4) в минимальное положение, не изменяя настройку уже выполненного газового клапана.

- Отрегулируйте подачу газа на 1-й ступени на нужное значение, воздействуя на регулировочный кулачок минимальной мощности сервопривода. (см. раздел Регулировка кулачков сервопривода)
- В случае необходимости отрегулируйте расход воздуха для горения с помощью винта/винтов (12).
- Соответствующими приборами проверьте параметры процесса горения на первой ступени (макс. CO<sub>2</sub> = 10%, мин. O<sub>2</sub> = 3%, макс. CO = 0,1%).
- Проверьте исправность термостатов или реле давления котла (их срабатывание должно выключать горелку).

### РЕГУЛИРОВКА РАСХОДА ВОЗДУХА ПРИ РОЗЖИГЕ.

- После того как была осуществлена регулировка минимальной мощности, необходимо выключить горелку и проверить, чтобы при включении розжиг был бесшумным. В случае необходимости можно улучшить регулировку горелки на стадии включения следующим образом:
  - Отрегулируйте расход воздуха при розжиге с помощью кулачка IV (см. раздел Регулировка кулачков серводвигателя). Обычно рекомендуется регулировать кулачок IV при угле немного выше как для кулачка III на первой стадии.
- Откорректируйте расход подаваемого воздуха с помощью винта/винтов (12).



### ОСТОРОЖНО / МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

По окончании регулировки проверьте, чтобы значение кулачка V превышало значение кулачка IV (5°±10°)



### ОСТОРОЖНО / МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Проверьте, чтобы розжиг происходил правильно. Если нет воздушного зазора между головкой и диском, может случиться так, что скорость смешения топлива с воздухом будет настолько большой, что это затруднит розжиг. Постепенно открывайте регулятор скорости открытия газового клапана (где он предусмотрен) до тех пор, пока не найдете такое положение, при котором розжиг будет происходить правильно. Считайте найденное положение окончательным.

Реле давления воздуха предназначено для обеспечения безопасности (блокирования) автоматики, если давление воздуха отличается от предусмотренного.

Реле давления должно быть отрегулировано так, чтобы оно срабатывало, замыкая НР (нормально разомкнутый) контакт, когда давление воздуха в горелке достигает заданной величины. В том случае если реле давления воздуха обнаружит давление меньшее, чем настроенное на нём значение, блок управления выполнит свой цикл, но трансформатор розжига не подключится и газовые клапаны не откроются. Вследствие этого горелка остановится в положении блокировки.

Для проверки правильного функционирования реле давления воздуха нужно (в условиях работы горелки на 1-й ступени) увеличивать отрегулированное на нем значение до тех пор, пока оно не сработает. Горелка сразу же остановится в положении блокировки.

Разблокируйте горелку, нажав специальную кнопку, и отрегулируйте реле давления на значение, достаточное для детектирования давления воздуха, имеющегося на этапе продувки.

Реле давления газа (минимальное и максимальное) предназначены для остановки работы горелки при выходе давления газа за границы допустимых значений.

В реле минимального давления газа используется нормально разомкнутым контакт. Он замыкается, когда давление газа превышает уставку, заданную на реле давления.

Регулировку реле минимального и/или максимального давления необходимо осуществлять на этапе приемочных испытаний горелки, в зависимости от давления, получаемого в отдельных случаях.

Срабатывание (размыкание цепи) любого реле давления во время работы горелки ведёт к незамедлительной аварийной остановке горелки.

При первом розжиге горелки необходимо обязательно проверить правильность его функционирования.

- Проверьте срабатывание детектора пламени (электрод ионизации), отсоединив кабель ионизации и включив горелку.
- Проверьте эффективность термостатов или реле давления котла (срабатывание должно привести к останову горелки).

Блок управления должен полностью осуществить свой цикл и спустя 3 секунды после появления пламени, остановиться в положении блокировки.

Эту проверку необходимо выполнять и в условиях работающей горелки. После отсоединения кабеля ионизации блок управления должен сразу же поместиться в положение блокировки.



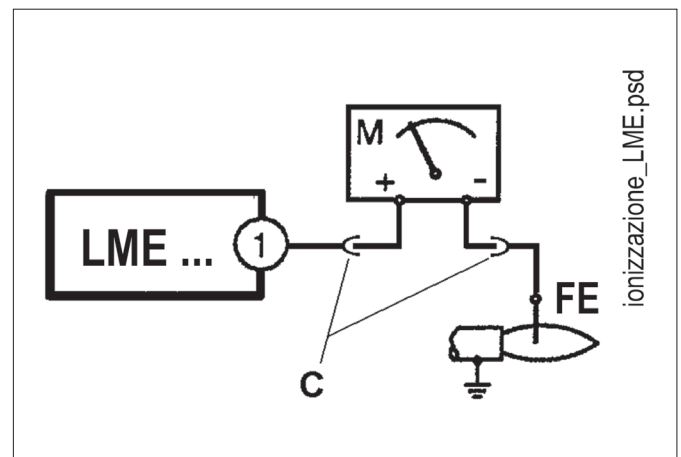
### ВНИМАНИЕ

По завершении регулировки следует визуально проверить, чтобы пластинка, на которую воздействует.

Кроме этого, с помощью специальных приборов проконтролируйте, чтобы при переходе с 1-й ступени на 2-ю параметры горения не слишком расходились с оптимальными значениями.

### ИЗМЕРЕНИЕ ТОКА ИОНИЗАЦИИ

Чтобы измерить ток ионизации, соедините последовательно микроамперметр с проводом электрода ионизации, открыв зажим "С", как показано на рисунке.



## БЛОК УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ LME...

### ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ.



- ▲ КРАСНЫЙ
- ЖЕЛТЫЙ
- ЗЕЛЕНый

Кнопка разблокировки "ЕК..." - это главный элемент для возможности доступа ко всем диагностическим функциям (активации и деактивации) помимо разблокировки устройства управления и контроля.

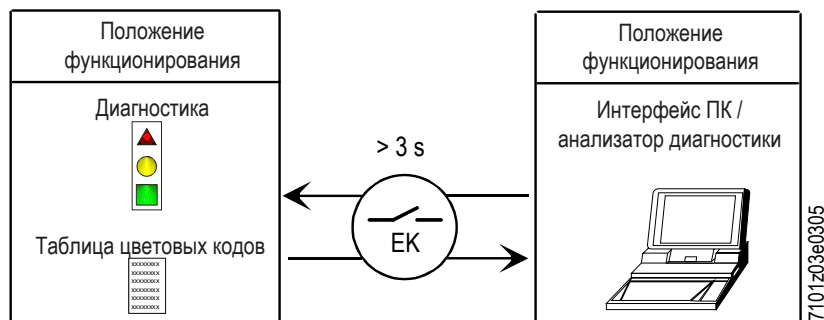
Как "ИНДИКАТОР", так и "ЕК..." находятся под прозрачной кнопкой, при нажатии которой происходит разблокировка устройства управления и контроля.

Две функции диагностики:

1. Визуальная индикация прямо на кнопке разблокировки: функционирование и диагностика состояния устройства.
2. Диагностика через интерфейс: в этом случае требуется соединительный кабель ОС1400, который можно подсоединить к ПК, на котором установлено программное обеспечение ACS400, или к газоанализаторам различных производителей.

### ВИЗУАЛЬНАЯ ИНДИКАЦИЯ.

Во время функционирования на кнопке разблокировки указывается стадия, в которой находится устройство управления и контроля; приведенная ниже таблица содержит последовательность цветов и их значение. Для активации функции диагностики нажмите и удерживайте в течение не менее 3 секунд кнопку разблокировки. Быстрое мигание красного цвета указывает на активированную функцию; аналогичным образом выполняется деактивация функции: достаточно нажимать кнопку в течение как минимум 3 секунд (на переключение укажет мигание желтого света).



### ИНДИКАЦИЯ СОСТОЯНИЯ УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ.

| Условие   | Последовательность появления цветов | Цвета                          |
|---|-------------------------------------|--------------------------------|
| Условия ожидания TW, другие промежуточные состояния   | .....                               | Никакого света                 |
| Стадия розжига  | ●○●○●○                              | Мигающий желтый                |
| Исправное функционирование, сила тока по датчику пламени выше допустимого минимального значения | ■■■■■■                              | Зеленый                        |
| Неправильное функционирование, интенсивность тока детектора пламени ниже чем допустимый минимум | ■○■○■○                              | Зеленый мигающий               |
| Снижение напряжения питания   | ●▲●▲●▲                              | Чередующиеся жёлтый и красный  |
| Условия блокировки горелки  | ▲▲▲▲▲▲                              | Красный                        |
| Сигнализация отказа (смотрите цветовые обозначения)   | ▲○▲○▲○                              | Красный мигающий               |
| Паразитный свет во время розжига горелки  | ■▲■▲■▲                              | Чередующиеся зеленый и красный |
| Быстрое мигание для диагностики   | ▲▲▲▲▲▲                              | Быстро мигающий красный        |

○ НИКАКОГО СВЕТА.    ▲ КРАСНЫЙ.    ● ЖЕЛТЫЙ.    ■ ЗЕЛЕНый.

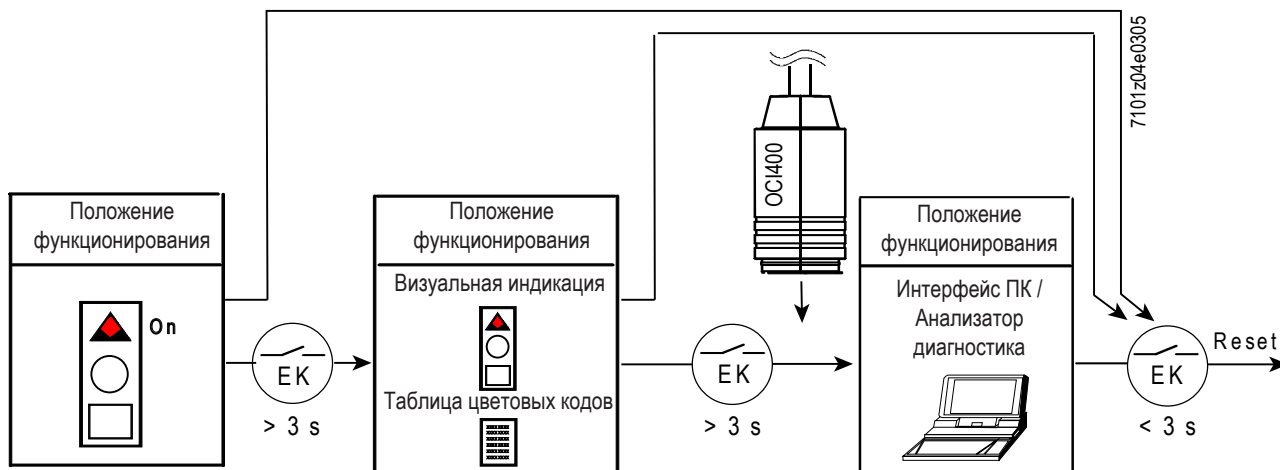
### ДИАГНОСТИКА ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТЕЙ И БЛОКИРОВКИ.

В случае блокирования горелки в кнопке разблокировки загорится красный свет.

При нажатии и удержании ее в течение более 3 сек., будет активирована фаза диагностики (красный свет с быстрым миганием), в приведенной ниже таблице указывается причина блокировки или неисправности в зависимости от количества миганий (также светом красного цвета).

При нажатии кнопки разблокировки и удержании ее в течение не менее 3 секунд функция диагностики деактивируется.

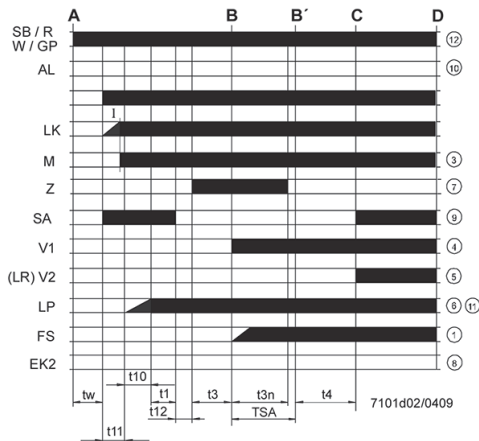
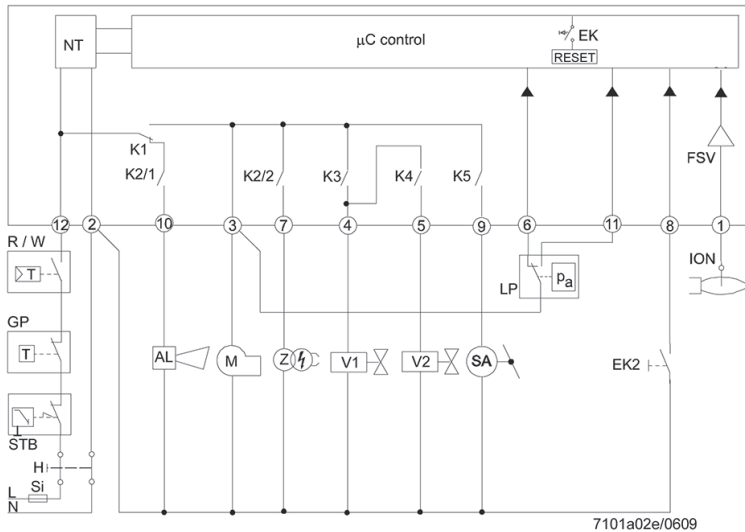
На приведенном ниже рисунке указаны операции, необходимые для активации функции диагностики с помощью интерфейса связи через соединительный кабель "OC1400".



| Оптическая индикация         | AL к клемме 10 | Возможные причины   |
|------------------------------|----------------|---|
| 2 мигания<br>●●              | Вкл.           | Отсутствие сигнала пламени по окончании времени безопасности <TSA><br>- Неисправность топливных клапанов<br>- Неисправность устройства обнаружения пламени<br>- Неправильная калибровка горелки, отсутствие топлива<br>- Нет розжига из-за дефекта трансформатора розжига |
| 3 мигания<br>●●●             | Вкл.           | - Неисправность реле давления воздуха LP<br>- Нет сигнала с реле давления воздуха после T30860<br>- Контакт реле давления воздуха LP залип в положении покоя  |
| 4 мигания<br>●●●●            | Вкл.           | Посторонний свет во время фазы зажигания  |
| 5 миганий<br>●●●●●           | Вкл.           | - Нет сигнала с реле давления воздуха LP<br>- Контакт реле давления воздуха LP залип в рабочем положении  |
| 6 миганий<br>●●●●●●          | Вкл.           | Не используется   |
| 7 миганий<br>●●●●●●●         | Вкл.           | Отсутствие сигнала пламени во время нормальной работы, повторный розжиг (ограничение числа повторов розжига)<br>- Сбой работы топливных клапанов<br>- Сбой работы устройства определения пламени<br>- Неправильная регулировка горелки                                    |
| 8 миганий<br>●●●●●●●●        | Вкл.           | Не используется   |
| 9 миганий<br>●●●●●●●●●       | Вкл.           | Не используется   |
| 10 миганий<br>●●●●●●●●●●     | Вкл.           | Проблемы с электропроводкой или внутренние повреждения устройства   |
| 14 миганий<br>●●●●●●●●●●●●●● | Вкл.           | СРІ контакт не замкнут  |

- В режиме диагностики неисправностей блок остается отключенным.
- - Горелка выключена.
- - Сигнализация аварийного сигнала AL идет на клемму 10, которая находится под напряжением.
- Для реактивации блока и начала нового цикла нажмите на кнопку разблокировки и удерживайте ее нажатой в течение 1 секунды (< 3 секунд).

**СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ И КОНТРОЛЬ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ РАБОТЫ УСТРОЙСТВА LME 22...**



- I 1° Кулачок исполнительного механизма
- t1 Время предварительной продувки
- t1' Время продувки
- t3 Предрозжиговое время
- t3n Послерозжиговое время
- t4 Интервал между зажиганием «Off» и открытием «BV2»
- t10 Имеющееся время для обнаружения давления воздуха реле давления
- t11 Время запрограммированного открывания для исполнительного механизма SA
- t12 Время запрограммированного закрывания для исполнительного механизма SA
- t22 2-е время безопасности
- TSA Время безопасности при розжиге
- tw Время ожидания

- AGK25... Сопротивление PTC
- AL Сообщение об ошибке (аварийном сигнале)
- BCI Интерфейс передачи данных горелки
- BV... Топливный клапан
- CPI Индикатор закрытого положения
- Dbr.. Перемычка проводки
- EK.. Кнопка сброса удаленной блокировки (внутренней)
- EK2 Кнопка дистанционного сброса блокировки
- ION Датчик ионизации
- FS Сигнал пламени
- FSV Усилитель сигнала пламени
- GP Реле давления газа
- H Главный выключатель
- HS Вспомогательный контакт реле
- ION Датчик ионизации
- K1...4 Внутренние реле
- KL Низкое пламя
- LK Воздушная заслонка
- LKP Положение воздушной заслонки
- LP Реле давления воздуха
- LR Модуляция
- MV Двигатель вентилятора
- MS Синхронный двигатель
- NL Номинальная нагрузка
- NT Блок питания
- QRA... Детектор пламени
- QRC... Детектор пламени синий bl br коричневый sw черный
- R Контрольный термостат / реле давления
- RV Устройство регулировки газа
- SA Исполнительное устройство SQN...
- SB Предохранительный термостат предельных значений
- STB Предохранительный термостат предельных значений
- Si Внешний плавкий предохранитель
- t Время
- W Термостат предельных значений / Реле давления
- Z Запальный трансформатор
- ZV Пилотный газовый клапан
- A Устройство управления пуском (зажигание от «R»)
- B-B' Интервал на образование пламени
- C Горелка заняла рабочее положение
- C-D Функционирование горелки (генерация тепла)
- D Управляемое выключение от «R»
- Горелка немедленно выключается
- Система управления горелкой будет сразу же готова для нового пуска

| Блок управления или программатор | TSA | t1 | t3 | t3n | t4 | t11 | t12 |
|----------------------------------|-----|----|----|-----|----|-----|-----|
|                                  | c   | c  | c  | c   | c  | c   | c   |
| LME 22.233 C2                    | 3   | 20 | 3  | 2,5 | 8  | 30  | 30  |
| LME 22.331 C2                    | 3   | 30 | 3  | 2,5 | 8  | 12  | 12  |

**РЕГУЛИРОВКА КУЛАЧКОВ СЕРВОДВИГАТЕЛЯ SQN72.4D5A20 ДЛЯ ТВГ...МС.**

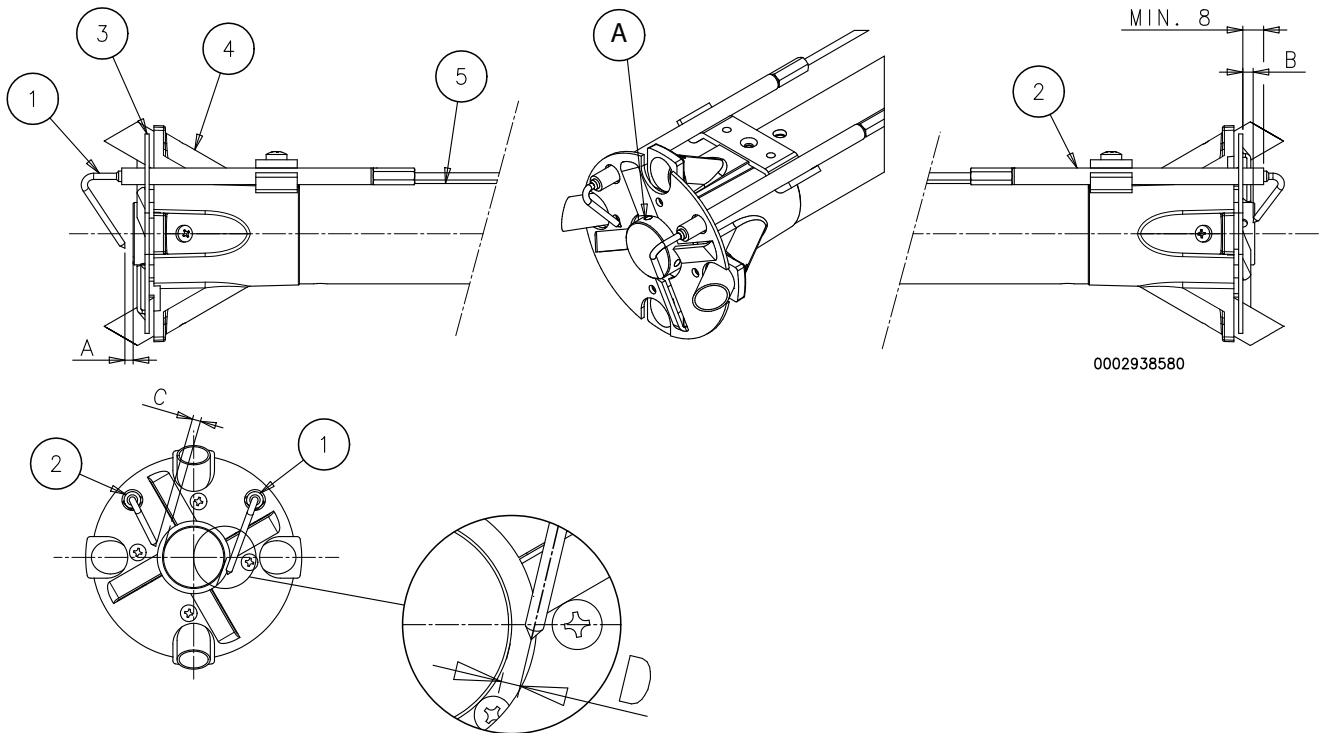
**SQN72.4D5A20BT (12')**

I Кулачок регулировки воздуха 2-й ступени (120°)  
 II Полное закрытие подачи воздуха (горелка выключена) (0°)  
 III Кулачок регулировки воздуха пламени 1-й ступени (10°)  
 IV Кулачок воздуха розжига (30°) IV > III  
 V Кулачок трансформатора розжига (40°)\*  
 \* Кулачок V < I (около 5–10°)

1 Палец подключения и исключения сцепления двигателя - кулачкового вала  
 2\_ таб\_ Шкала отсчета  
 3 Индикатор положения  
 4 Регулируемые кулачки

Чтобы изменить регулировку используемых кулачков, воздействуйте на соответствующие кольца (I - II - III....). Отметка на кольце указывает на соответствующей контрольной шкале угол поворота, заданный для каждого кулачка.

**СХЕМА РЕГУЛИРОВКИ ГОЛОВКИ СГОРАНИЯ И РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ДИСКОМ И ЭЛЕКТРОДАМИ**



|           | A | B | C | D |
|-----------|---|---|---|---|
| TBG 35 MC | 4 | 5 | 4 | 4 |

- 1 - Электрод ионизации
- 2 - Электрод розжига
- 3 - Диск пламени
- 4 - Смеситель
- 5 - Подающий газовый трубопровод
- A - ВНИМАНИЕ! Выходное отверстие центральной форсунки рядом с острием электрода

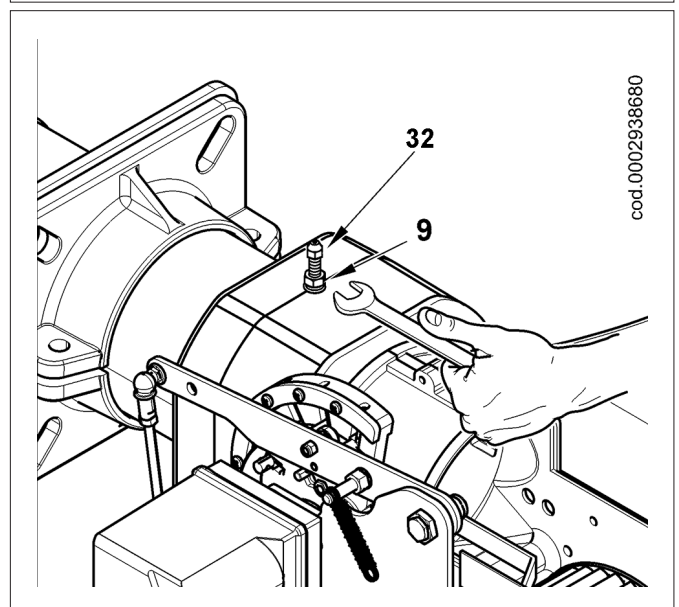
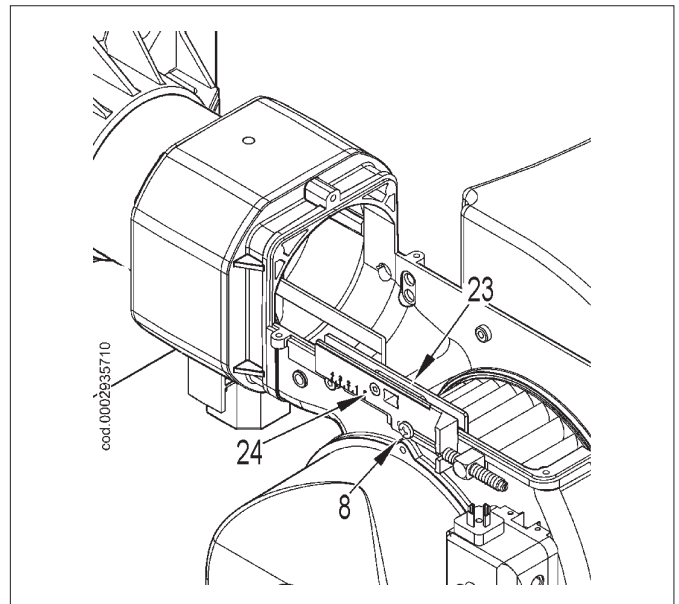
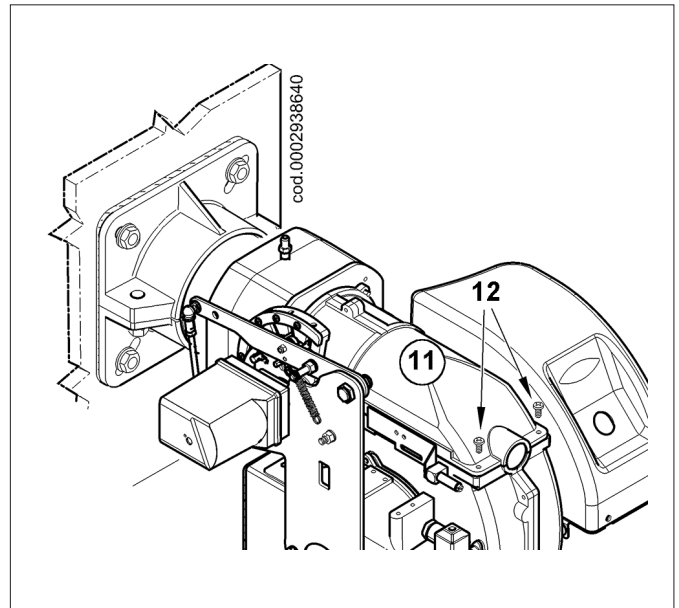
## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Необходимо минимум один раз в год выполнять анализ газов, выделяемых в ходе сгорания, в соответствии с действующими нормативами для проверки соответствия выбросов их положениям.

- Прочистите воздушные заслонки, реле давления воздуха со штуцером отбора давления и соответствующую трубку в случае их наличия.
- Проверьте состояние электродов. При необходимости замените их.
- Прочистите котел и дымоход (эта работа должна выполняться работниками, специализирующихся на подобных операциях); помните, что у чистого котла выше КПД, дольше срок службы и ниже уровень шума.
- Проверьте, не засорен ли топливный фильтр. При необходимости замените его.
- Убедитесь, что все компоненты головки сгорания находятся в хорошем состоянии и не деформированы из-за высокой температуры. На них не должно быть грязи и различного рода отложений, которые могут попасть из помещения и/или образоваться в процессе горения.
- При сборке следите за тем, чтобы распылитель газов был отцентрирован по отношению к электродам во избежание их короткого замыкания на массу с соответствующей блокировкой горелки.
- Регулярно выполняйте анализ отработанных газов и правильные значения выбросов по дымовым газам.

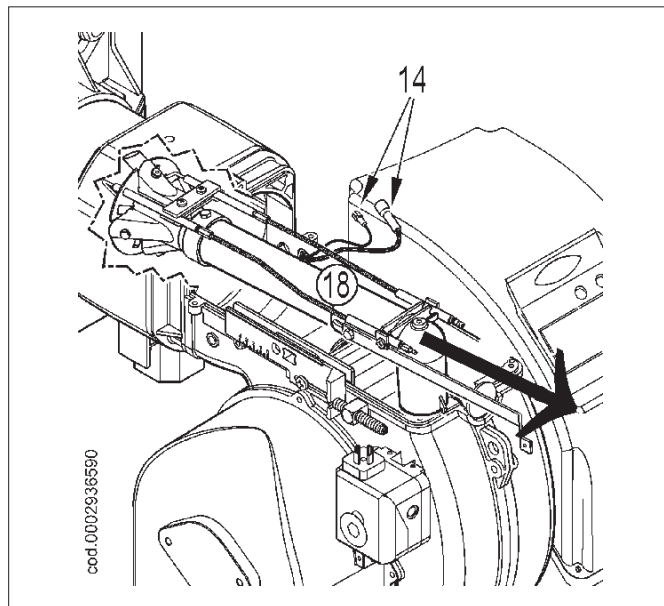
Если необходимо прочистить головку горения, необходимо демонтировать ее, действуя следующим образом:

- Открутите крепежные винты (12) и снимите крышку (11).
- Удостоверьтесь, что подвижная пластина (23) заблокирована винтом (8). После окончания операций по обслуживанию это позволит поместить узел смесителя в то же положение, на которое он был ранее отрегулирован. Открутить винт (24), фиксирующий выдвижную штангу узла к подвижной пластине.
- После того как была ослаблена гайка (9), снимите блокирующий винт (32) узла смещения.





- Отсоединив провода розжига и ионизации (14) от соответствующих электродов, полностью выньте узел смесителя в направлении, указанном стрелкой (18).  
Завершив операции по обслуживанию и проверив правильное положение электродов розжига и ионизации, монтируйте головку горения, выполняя операции в обратном вышеперечисленному порядке (см. карточку "СХЕМА РЕГУЛИРОВКИ ГОЛОВКИ ГОРЕНИЯ И РАССТОЯНИЕ ДИСКА ЭЛЕКТРОДОВ).



**ИНТЕРВАЛЫ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ**

| Описание компонента                            | Требуемое действие   | Газ  |
|--|--|------|
| <b>ГОЛОВКА ГОРЕНИЯ</b>                         |  |      |
| ЭЛЕКТРОДЫ                                      | ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ, ЦЕЛОСТНОСТЬ КЕРАМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ. ШЛИФОВАНИЕ ОКОНЕЧНОСТЕЙ, ПРОВЕРКА РАССТОЯНИЯ, ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ | ГОД  |
| ДИСК ПЛАМЕНИ                                   | ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ЦЕЛОСТНОСТИ, ЧИСТОТЫ, ОТСУТСТВИЯ ДЕФОРМАЦИЙ  | ГОД  |
| ЗОНД ИОНИЗАЦИИ                                 | ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ, ЦЕЛОСТНОСТЬ КЕРАМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ. ШЛИФОВАНИЕ ОКОНЕЧНОСТЕЙ, ПРОВЕРКА РАССТОЯНИЯ, ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ | ГОД  |
| КОМПОНЕНТЫ ГОЛОВКИ СГОРАНИЯ                    | ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ЦЕЛОСТНОСТИ, ЧИСТОТЫ, ОТСУТСТВИЯ ДЕФОРМАЦИЙ  | ГОД  |
| ИЗОЛЯЦИОННАЯ ПРОКЛАДКА                         | ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ГЕРМЕТИЧНОСТИ И ЗАМЕНА ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ   | ГОД  |
| УПЛОТНЕНИЕ ФИТИНГА НА ТРУБОПРОВОДЕ ПОДАЧИ ГАЗА | ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ГЕРМЕТИЧНОСТИ И ЗАМЕНА ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ   | ГОД  |
| <b>ВОЗДУШНАЯ МАГИСТРАЛЬ</b>                    |  |      |
| РЕШЕТКА/ВОЗДУШНЫЕ ЗАСЛОНКИ                     | ОЧИСТКА  | ГОД  |
| ПОДШИПНИКИ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ                  | СМАЗКА   | ГОД  |
| ВЕНТИЛЯТОР                                     | ЧИСТКА ВЕНТИЛЯТОРА И СПИРАЛЬНОГО КОРПУСА, СМАЗКА ВАЛА ДВИГАТЕЛЯ  | ГОД  |
| РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА                          | ОЧИСТКА  | ГОД  |
| РАЗЪЕМ И ТРУДОПРОВОДЫ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА         | ОЧИСТКА  | ГОД  |
| <b>КОМПОНЕНТЫ БЕЗОПАСНОСТИ</b>                 |  |      |
| ДАТЧИК ПЛАМЕНИ                                 | ОЧИСТКА  | ГОД  |
| РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ГАЗА                             | ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА  | ГОД  |
| <b>РАЗЛИЧНЫЕ КОМПОНЕНТЫ</b>                    |  |      |
| ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДВИГАТЕЛИ                        | ЧИСТКА ВЕНТИЛЯТОРА ОХЛАЖДЕНИЯ, ПРОВЕРКА ШУМНОСТИ ПОДШИПНИКОВ   | ГОД  |
| МЕХАНИЧЕСКИЙ КУЛАЧОК                           | ПРОВЕРКА ИЗНОСА И ФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ, СМАЗКА БАШМАКА И ВИНТОВ  | ГОД  |
| РЫЧАГИ/ТЯГИ/ШАРОВЫЕ ШАРНИРЫ                    | ПРОВЕРКА СТЕПЕНИ ИЗНОСА, СМАЗКА КОМПОНЕНТОВ  | ГОД  |
| ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА                          | ПРОВЕРКА СОЕДИНЕНИЙ И ЗАТЯЖКА КЛЕММ  | ГОД  |
| ИНВЕРТОР                                       | ЧИСТКА ВЕНТИЛЯТОРА ОХЛАЖДЕНИЯ И ЗАТЯЖКА КЛЕММ  | ГОД  |
| ЗОНД СО  | ЧИСТКА И КАЛИБРОВКА  | ГОД  |
| ЗОНД О <sub>2</sub>                            | ЧИСТКА И КАЛИБРОВКА  | ГОД  |
| КОМПЛЕКТ ДЛЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ГОЛОВКИ СГОРАНИЯ       | ПРОВЕРКА ИЗНОСА И ФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ   | ГОД  |
| <b>МАГИСТРАЛЬ ТОПЛИВА</b>                      |  |      |
| ГАЗОВЫЙ ФИЛЬТР                                 | ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА   | ГОД  |
| ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ/ГАЗОВЫЕ УПЛОТНЕНИЯ              | ПРОВЕРКА НА НАЛИЧИЕ УТЕЧЕК   | ГОД  |
| <b>ПАРАМЕТРЫ ГОРЕНИЯ</b>                       |  |      |
| КОНТРОЛЬ СО                                    | СРАВНЕНИЕ СО ЗНАЧЕНИЯМИ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫМИ ПРИ ЗАПУСКЕ ОБОРУДОВАНИЯ  | ГОД  |
| КОНТРОЛЬ СО <sub>2</sub>                       | СРАВНЕНИЕ СО ЗНАЧЕНИЯМИ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫМИ ПРИ ЗАПУСКЕ ОБОРУДОВАНИЯ  | ГОД  |
| КОНТРОЛЬ ПОКАЗАТЕЛЯ ЗАДЫМЛЕННОСТИ              | СРАВНЕНИЕ СО ЗНАЧЕНИЯМИ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫМИ ПРИ ЗАПУСКЕ ОБОРУДОВАНИЯ  | Н.д. |
| КОНТРОЛЬ ВЫБРОСОВ ОКСИДОВ АЗОТА                | СРАВНЕНИЕ СО ЗНАЧЕНИЯМИ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫМИ ПРИ ЗАПУСКЕ ОБОРУДОВАНИЯ  | ГОД  |
| КОНТРОЛЬ ТОКА ИОНИЗАЦИИ                        | СРАВНЕНИЕ СО ЗНАЧЕНИЯМИ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫМИ ПРИ ЗАПУСКЕ ОБОРУДОВАНИЯ  | ГОД  |
| КОНТРОЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ДЫМА                      | СРАВНЕНИЕ СО ЗНАЧЕНИЯМИ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫМИ ПРИ ЗАПУСКЕ ОБОРУДОВАНИЯ  | ГОД  |
| РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ ГАЗА                        | ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ ПРИ ЗАПУСКЕ   | ГОД  |

**и** **ВНИМАНИЕ**  
 Для интенсивного использования или с особыми видами топлива интервалы проведения техобслуживания должны быть сокращены согласно реальным условиям использования в соответствии с указаниями персонала ТО.

## ОЖИДАЕМЫЙ СРОК СЛУЖБЫ

Ожидаемый срок службы горелок и их компонентов в значительной степени зависит от типа установки, на которой монтирована горелка, от циклов, от вырабатываемой мощности, от условий окружающей среды, в которой она находится, от частоты и способов техобслуживания и т. д.

Нормативы, относящиеся к компонентам безопасности, предусматривают расчетный ожидаемый срок службы, выраженный в рабочих циклах и/или годах эксплуатации.

Эти компоненты обеспечивают исправную работу в «нормальных» условиях эксплуатации (\*) с периодическим обслуживанием в соответствии с инструкциями, приведенными в данном руководстве.

В нижеследующей таблице приведен расчетный срок службы основных компонентов безопасности; рабочие циклы примерно совпадают с запусками горелки.

**Незадолго до истечения этого ожидаемого срока службы компонент подлежит замене на оригинальную запасную часть.**

### ВНИМАНИЕ

Гарантийные условия (возможно, предусмотренные в контрактах и/или накладных или платежных документах) являются независимыми и не связаны с нижеуказанным ожидаемым сроком службы.

(\*) Под «нормальными» условиями эксплуатации понимается работа в составе водогрейных котлов и парогенераторов или промышленное применение в соответствии со стандартом EN 746-2 в помещениях с температурами в рамках пределов, указанных в данном руководстве, и со степенью загрязнения 2 в соответствии с приложением «М» к стандарту EN 60204-1.

| Компонент безопасности                           | Расчетный срок службы                         |                     |
|--|---|---------------------|
|  | Рабочие циклы                                 | Годы эксплуатации   |
| Блок управления                                  | 250 000                                       | 10                  |
| Датчик пламени (1)                               | н.д.  | 10 000 часов работы |
| Контроль герметичности                           | 250 000                                       | 10                  |
| Реле давления газа                               | 50 000  | 10                  |
| Реле давления воздуха                            | 250 000                                       | 10                  |
| Регулятор давления газа (1)                      | н.д.  | 15                  |
| Газовые клапаны (с контролем герметичности)      | До сообщения о первом нарушении герметичности |                     |
| Газовые клапаны (без контроля герметичности) (2) | 250 000                                       | 10                  |
| Серводвигатели                                   | 250 000                                       | 10                  |
| Крыльчатка воздушного вентилятора                | 50 000 запусков                               | 10                  |

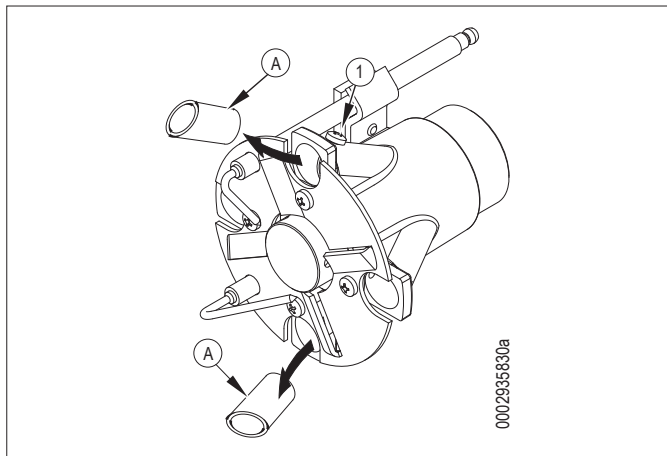
(1) Характеристики со временем могут меняться в сторону ухудшения; в ходе ежегодного технического обслуживания необходимо проверять датчик, а в случае ухудшения сигнала пламени его необходимо заменить.

(2) При использовании газа из обычной газораспределительной сети.

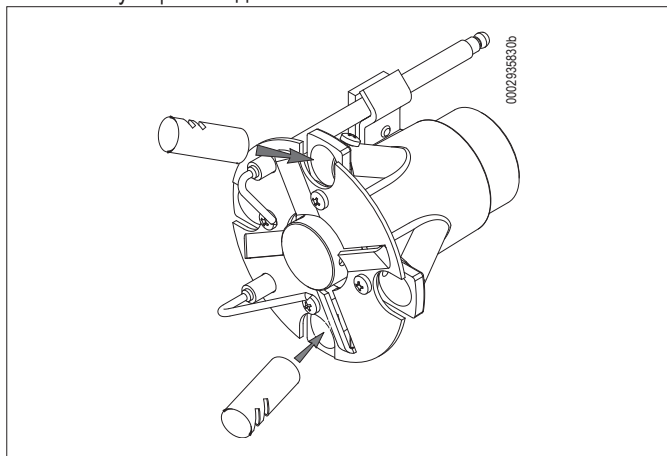
## ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ ПЕРЕХОДНИКОВ ДЛЯ СЖИЖЕННОГО ГАЗА

В случае работы на сжиженном газе установите соответствующие переходники из комплекта поставки горелки. Монтажные инструкции даются ниже.

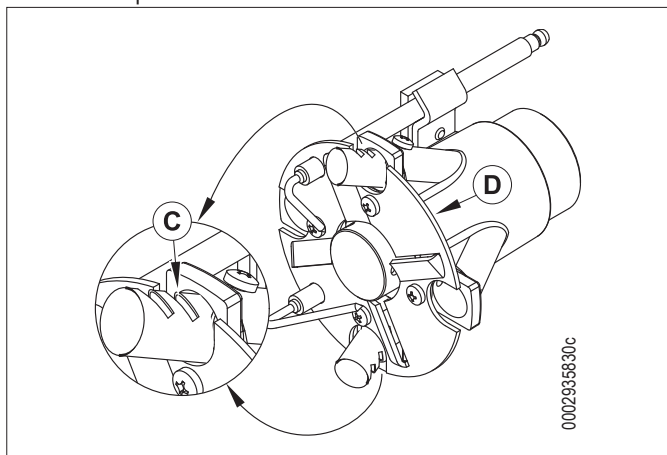
### ТВГ 35 МС



1) Ослабив крепежные винты 1, вставьте редукторы А (2 шт.) в соответствующие гнезда.



2) Вставить два редуктора В с отверстиями, направленными к внешней стороне смесителя



3) Расположить отверстия (С) на уровне диска пламени (D), как показано на рисунке; хорошо зафиксировать редукторы, затянув соответствующие винты.



### ОСТОРОЖНО / МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

В некоторых особых случаях при обнаружении пульсаций пламени при работе горелки на природном газе, рекомендуется установить переходники для перехода на работу со сжиженным нефтяным газом.

## ИНСТРУКЦИИ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТЕЙ В РАБОТЕ И СПОСОБ ИХ УСТРАНЕНИЯ

| СБОИ В РАБОТЕ  | ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА   | СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ   |
|--|---|---|
| <p>Агрегат блокируется при наличии пламени (горит красная лампочка). Неисправность связана с устройством контроля пламени.</p>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Помеха току ионизации от трансформатора зажигания.</li> <li>- Датчик пламени (зонд ионизации) неэффективен.</li> <li>- Датчик пламени (зонд ионизации) находится в неправильном положении.</li> <li>- Зонд ионизации или соответствующий кабель заземления.</li> <li>- Прервано электрическое соединение датчика пламени.</li> <li>- Недостаточная тяга или канал вывода дымовых газов забит.</li> <li>- Диск пламени или головка горения грязны или изношены.</li> <li>- Оборудование неисправно.</li> <li>- Нет тока ионизации.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Поменяйте местами питание (сторона 230 В) трансформатора розжига и выполните проверку при помощи аналогового микроамперметра.</li> <li>- Замените датчик пламени.</li> <li>- Исправьте положение датчика пламени и проверьте его эффективность посредством аналогового микроамперметра.</li> <li>- Проверьте зрительно и при помощи прибора.</li> <li>- Восстановить соединение.</li> <li>- Проверьте, чтобы выводной канал дымовых газов котла/дымохода был свободным.</li> <li>- Проверьте зрительно, при необходимости замените.</li> <li>- Замените.</li> <li>- При неэффективном заземлении оборудования на массу не обнаруживается ток ионизации. Проверьте эффективность заземления на соответствующем зажиме блока управления и заземление электропроводки.</li> </ul> |
| <p>Прибор блокируется, газ не выходит, но пламя не присутствует (красная лампа включена). Неисправность только в цепи включения.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Неисправность в контуре розжига.</li> <li>- Провод трансформатора розжига замыкает на массу.</li> <li>- Отсоединен провод розжига.</li> <li>- Трансформатор включения неисправен.</li> <li>- Неверное расстояние между электродом и корпусом.</li> <li>- Изолятор загрязнен, поэтому электрод замыкает на корпус.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проверьте питание трансформатора розжига (сторона 230 В) и контур высокого напряжения (электрод замыкает на корпус или поврежден изолятор под крепежным зажимом).</li> <li>- Замените.</li> <li>- Подключите.</li> <li>- Замените.</li> <li>- Установите электрод на правильное расстояние.</li> <li>- Прочистите или замените изолятор и электрод.</li> </ul>   |
| <p>Прибор блокируется, газ не выходит, но пламя не присутствует (красная лампа включена).</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Неверное соотношение воздух/газ.</li> <li>- Из газового трубопровода не был в достаточной степени сброшен воздух (при первом розжиге).</li> <li>- Давление газа недостаточное или слишком большое.</li> <li>- Воздушный зазор между диском и головкой слишком маленький.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Измените соотношение воздуха/газа (возможно, что слишком много воздуха или слишком мало газа).</li> <li>- Еще раз с максимальной предосторожностью сбросьте воздух с газового трубопровода.</li> <li>- Проверьте давление газа в момент розжига (по возможности используйте манометр с водяным столбом).</li> <li>- Настройте открытие диска/головки.</li> </ul>   |

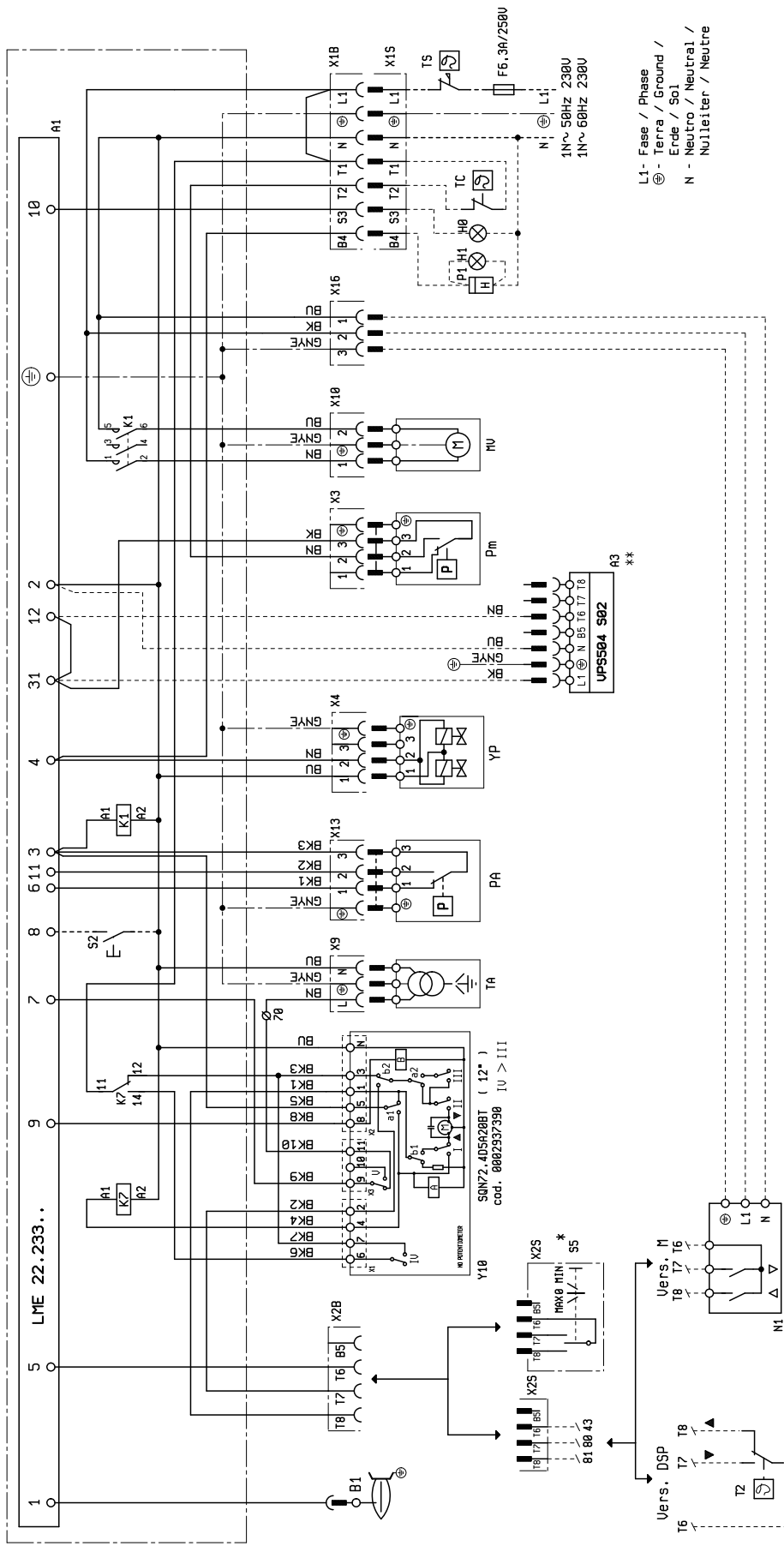
## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

N°0002431930N1  
 foglio N. 1 di 2  
 data 11/04/14  
 Dis. S. Melloni  
 Visto S. Melloni

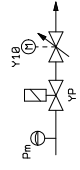
CARTELLA  
 MECC.

SCHEMA ELETTRICO TBG 35-45 MC  
 SCHEMA ELECTRIQUE TBG 35-45 MC  
 ELECTRIC DIAGRAM FOR TBG 35-45 MC  
 SCHALTPLAN TBG 35-45 MC  
 ESQUEMA ELECTRICO TBG 35-45 MC

CENTO (FE)



L1 - Fase / Phase  
 ⊕ - Terra / Ground /  
 Erde / Sol  
 N - Neutro / Neutral /  
 Nulleiter / Neutre



CORRENTE IONIZZAZIONE MINIMA 3 µA  
 COURANT D'IONISATION MINIMUM 3 µA  
 MINIMUM IONISATION CURRENT 3 µA  
 MINIMALIONISATIONSSTROM 3 µA  
 CORRIENTE MINIMA DE IONIZACION 3 µA

\* SOLO PER TRATTURA / ONLY FOR CALIBRATION / SEULEMENT POUR RÉGLAGE / SOLAMENTE PARA LA CALIBRACION / NUR FÜR KALIBRIERUNG  
 \*\* A RICHIESTA / ON REQUEST / SUR DEMANDE / AUF WUNSCH / BAJO PEDIDO

| DIN/IEC | VERDE/GRALLO                         | VERTE/JAUNE                              | GREEN/YELLOW  | VERDE/AMRILLO           | VERDE/AMRILLO             | (E) |
|---------|--------------------------------------|--|---|-------------------------|---------------------------|-----|
| GNVE    | BLU                                  | BLAU                                     | BLUE  | BLAU                    | AZUL                      | (E) |
| BU      | BRUNO                                | BRUN                                     | BROWN   | BRUN                    | BROWN                     | (E) |
| BN      | NERO                                 | NOIR                                     | BLACK   | SCHWARZ                 | NEGRO                     | (E) |
| BK      | * CONDOTTORE NERO CON SOVRASCRITTURA | * CONDUCTOR WITH BLACK LETTER IMPRESSION | * CONDUCTOR BLACK WIRE WITH BLACK LETTER IMPRESSION | SCHWARZ MIT SCHRIFTBILD | NEGRO CON LETRA IMPRESION | (E) |

A1 БЛОК УПРАВЛЕНИЯ  
 A3 КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ КЛАПАНОВ  
 B1 ДАТЧИК ПЛАМЕНИ  
 H0 ВНЕШНИЙ ИНДИКАТОР БЛОКИРОВКИ / ЛАМПОЧКА  
 ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ТЭНов  
 H1 КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА РАБОТЫ  
 K1 КОНТАКТОР ДВИГАТЕЛЯ НАСОСА  
 K7 РЕЛЕ ХОДА ИНВЕРТОРА  
 MV МОТОР ВЕНТИЛЯТОРА  
 N1 ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕГУЛЯТОР  
 P1 СЧЁТЧИК ЧАСОВ  
 PA РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА  
 Pm РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ  
 S2 КНОПКА РАЗБЛОКИРОВКИ  
 S5 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ МОДУЛЯЦИИ MIN-O-MAX  
 SG ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ  
 T2 ТЕРМОРЕЛЕ 2 СТУПЕНИ  
 TA ТРАНСФОРМАТОР РОЗЖИГА  
 TC ТЕРМОСТАТ КОТЛА  
 TS ТЕРМОСТАТ БЕЗОПАСНОСТИ  
 X1B/S РАЗЪЕМ ПИТАНИЯ  
 X2B/S РАЗЪЕМ 2-Й СТУПЕНИ  
 X3 РАЗЪЕМ Pm  
 X4 РАЗЪЕМ UP  
 X9 РАЗЪЕМ ТРАНСФОРМАТОРА  
 X10 КОНТАКТОР ДВИГАТЕЛЯ  
 X13 РАЗЪЕМ PA  
 X16 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗЪЕМ  
 UP ГЛАВНЫЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН  
 Y10 СЕРВОДВИГАТЕЛЬ ВОЗДУХА  
 UP ГЛАВНЫЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН

GNYE ЗЕЛЕНЫЙ/ЖЕЛТЫЙ  
 BU СИНИЙ  
 BN КОРИЧНЕВЫЙ  
 BK ЧЕРНЫЙ  
 BK\* ЧЕРНЫЙ РАЗЪЕМ С НАДПЕЧАТКОЙ

\*\*\* Только для калибровки

\*\* По запросу

L1 - L2- L3 Фазы

N - Нейтраль



Заземление

Минимальный ток ионизации 3  $\mu$ A

**BALTUR S.P.A.**  
Via Ferrarese, 10  
44042 Cento (Fe) - Italy  
Tel. +39 051-6843711  
Fax. +39 051-6857527/28  
[www.baltur.it](http://www.baltur.it)  
[info@baltur.it](mailto:info@baltur.it)

Bu katalog, sadece bilgilendirme amaçlıdır. Üretici firma, bu nedenle, teknik verileri ve içeriğinde aktarılan diğer bilgileri deęiřtirme hakkını saklı tutar.  
Данный каталог носит исключительно ознакомительный характер. Следовательно, изготовитель оставляет за собой все права на внесение изменений в технические данные и другие приведенные здесь характеристики.  
该目录仅供参考。因此，厂家保留对其技术数据和其中其他信息进行任何修改的可能性。