





**ДВУХСТУПЕНЧАТЫЕ ГАЗОВЫЕ
ГОРЕЛКИ**

TBG 85P

Руководство с инструкциями по монтажу,
эксплуатации и техобслуживанию.



РУС

I	ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИНСТРУКЦИИ (ПЕРЕВОД С ИТАЛЬЯНСКОГО ЯЗЫКА)	  0006160295_201809
---	---	--

ОГЛАВЛЕНИЕ

Меры предосторожности, обеспечивающие безопасность эксплуатации	2
Технические характеристики	6
Комплект поставки.....	7
Рабочий диапазон.....	7
Идентификационная табличка горелки.....	7
Описание компонентов.....	8
Электрический щит.....	8
Габаритные размеры.....	9
Регулировка кулачков серводвигателя SQN72. XA4A20 для TBG...P.....	10
Блок управления и контроля LME.....	11
Крепление горелки к котлу	13
Огнеупорная футеровка.....	13
Крепление горелки к котлу	14
Линия подачи топлива.....	15
Главная схема газовой рампы	15
Электрические соединения	16
Описание функционирования	18
Розжиг и регулировка метана.....	19
Регулировка воздуха на головке горения.....	21
Система обнаружения пламени.....	22
Схема регулировки расстояния диска электродов.....	22
Техническое обслуживание	23
Интервалы техобслуживания.....	24
Жизненный цикл.....	25
Уточнения по использованию пропана	26
Принципиальная схема для двухступенчатого снижения давления СНГ для горелки или котла.....	27
Rozdzielnica LME: Diagnoza przyczyn awarii i blokad.....	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 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** использовать в производственных циклах и производственных процессах, последние регулируются Стандартом | EN 746-2 Свяжитесь с коммерческим отделом Baltur.
- Горелка должна использоваться в котлах гражданского назначения, таких как отопление зданий и производство горячей воды для бытовых нужд.
- 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 BAL-TUR 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 использования 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 / NO_x) 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 ИСПОЛЬЗОВАНИИ ГАЗА

- Убедитесь, что подводная линия и рампа 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 EN60335-1: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 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.

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.

Устанавливается компанией, выполняющей монтаж

- Установите подходящий разъединитель для каждой линии питания горелки.
- Отключение должно происходить через устройство, отвечающее следующим требованиям:
Отсекающий выключатель нагрузки-разъединитель, согласно IEC 60947-3, по крайней мере категории оборудования AC-23 В (нечастые операции с высокоиндуктивными нагрузками или двигателями переменного тока).
Устройство контрольного переключения и защиты, подходящее для изоляции, согласно IEC 60947-6-2.
Выключатель, подходящий для изоляции, согласно IEC 60947-2.
- Устройство отключения должно соответствовать всем следующим требованиям:
Обеспечивать изоляцию электрооборудования от линии питания в стабильном положении ВЫКЛ. обозначенном как "0", и иметь стабильное положение ВКЛ., обозначенное как "1".
Иметь видимый контактный зазор или индикатор положения, который не может показывать ВЫКЛ. (изолирован) до тех пор, пока не будут по факту разомкнуты все контакты и не будут удовлетворены требования к функции изоляции.
Иметь легко узнаваемый серый или черный привод.
Иметь возможность блокировки в положении ВЫКЛ. В случае блокировки удаленное и локальное управление окажется невозможным.
Отключать все активные проводники своей силовой цепи. В системах питания TN нейтральный провод может отключаться, либо нет, за исключением стран, где отключение нейтрального проводника (если он используется) является обязательным.
- Оба отсекающих привода должны помещаться на высоте $0,6 \text{ m} \div 1, 7 \text{ m}$ от рабочей поверхности.
- Отсекающий выключатели, не являясь аварийными устройствами, могут быть оснащены дополнительной крышкой или дверцей, легко открывающейся без ключа или инструмента. Функция устройства должна быть четко обозначена, например, с помощью соответствующих символов.
- Горелка может устанавливаться только в системах TN или TT. Она не должна устанавливаться в изолированных системах типа IT.
- Не уменьшайте сечение жил. Для обеспечения правильного срабатывания защитных устройств требуется максимальный ток короткого замыкания в точке подключения (перед защитными устройствами) в 10 кА.
- Ни в коем случае не подключайте функцию автоматического сброса (путем необратимого удаления соответствующего пластикового язычка) на тепловом устройстве, установленном для защиты двигателя вентилятора.
- При подключении кабелей к клеммам электрооборудования следует предусмотреть запас заземляющего провода по длине, чтобы предотвратить его случайное отключение из-за возможных механических нагрузок.
- Обеспечьте цепь аварийного останова, способную выполнять одновременный останов по категории 0 как на однофазной 230Vac, так и на трехфазной 400Vac линии. Отсечение обеих линий электропитания способно обеспечить переход в «безопасное» состояние в кратчайшие сроки.
- Аварийный останов должен осуществляться при соблюдении следующих требований:
Электрическое устройство аварийного останова должно соответствовать «особым требованиям для выключателей прямого действия» (см. EN 60947-5-1: 2016, приложение К).
Рекомендуется, чтобы устройство аварийного останова было красного цвета на желтом фоне.
Аварийная функция должна иметь фиксированное действие и требовать восстановления вручную.
При сбросе аварийного устройства горелка не должна запускаться автономно, а должна требовать дальнейших действий оператора по ее запуску в работу.
Устройство аварийного останова должно быть хорошо различимым, легко доступным и расположенным в непосредственной близости от горелки. Оно не должно находиться внутри защитных систем или за дверьми, открываемыми с применением ключей или инструментов.
- Если расположение горелки затрудняет к ней доступ, а также ее запуск и обслуживание, подготовьте соответствующую сервисную площадку так, чтобы панель управления находилась на расстоянии 0.4 ÷ 2.0 метров от сервисной площадки. Это необходимо для обеспечения легкого доступа оператора к операциям по обслуживанию и настройке.
- При подключении силовых кабелей и кабелей управления к электрическому оборудованию горелки снимите защитные колпачки и установите подходящие кабельные вводы, обеспечивающие степень защиты «IP», равную или выше указанной на паспортной табличке горелки.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МОДЕЛЬ		TBG 85P
Номинальная тепловая мощность (метан)	кВт	850
Минимальная тепловая мощность (метан)	кВт	170
¹⁾ Эмиссия NOx при работе на природном газе	мг/кВтч	Класс 2
Функционирование		Двухступенчатая
Трансформатор для работы с метаном 50 Гц		26 кВ - 40 мА - 230 В
Максимальный расход метана	Стм ³ /ч	90
Минимальный расход метана	Стм ³ /ч	18
Номинальное давление (метан)	кПа (мбар)	360
Минимальное давление (метан)	кПа (мбар)	25
Номинальная тепловая мощность - пропан	кВт	850
Минимальная тепловая мощность - пропан	кВт	170
Максимальный расход пропана	Стм ³ /ч	35
Минимальный расход пропана	Стм ³ /ч	7
Номинальное давление - пропан	кПа (мбар)	360
Минимальное давление - пропан	кПа (мбар)	26
²⁾ выбросы при работе на пропане	мг/кВтч	Класс 3
Электрические данные: три фазы, 50 Гц		3л - 400 В - 2,5 А - 1,35 кВт
Электрические данные: однофазное напряжение, 50 Гц		1N - 230V - 0,360А - 0,083kW
Степень защиты		IP 44
Датчик пламени		ДАТЧИК ИОНИЗАЦИИ
Блок управления		LME 22..
Регулировка расхода воздуха		электрического серводвигателя
Температура окружающей среды	°С	-15 ÷ +40
Звуковое давление**	дБА	76
Звуковая мощность***	дБА	88
Вес с упаковкой	кг	71.63
Вес без упаковки	кг	57

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

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

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

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

Минимальное давление с учетом типа используемой рампы для достижения максимальной мощности при условии нулевого сопротивления в топке.

Измерения проводились в соответствии со стандартом EN 15036 - 1.

** 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	≤ 170
2	≤ 120
3	≤ 80
4	≤ 60

2) Выбросы при сжигании пропана

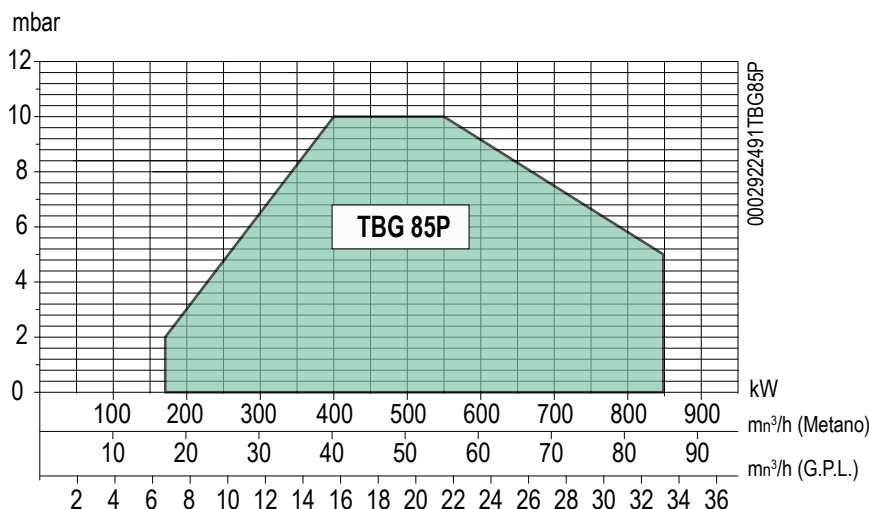
Классы, определяемые согласно норматива EN 676.

Класс	Выбросы NOx в мг/кВтчас при сжигании пропана
1	≤ 230
2	≤ 180
3	≤ 140
4	≤ 110

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

МОДЕЛЬ	TBG 85P
Уплотнение фланца крепления горелки	1
Изоляционный шнур	1
Шпильки	M12 – 4 шт.
Шестигранные гайки	M12 – 4 шт.
Плоские шайбы	Диам. 12 – 4 шт.

РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН




i 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.

ИДЕНТИФИКАЦИОННАЯ ТАБЛИЧКА ГОРЕЛКИ

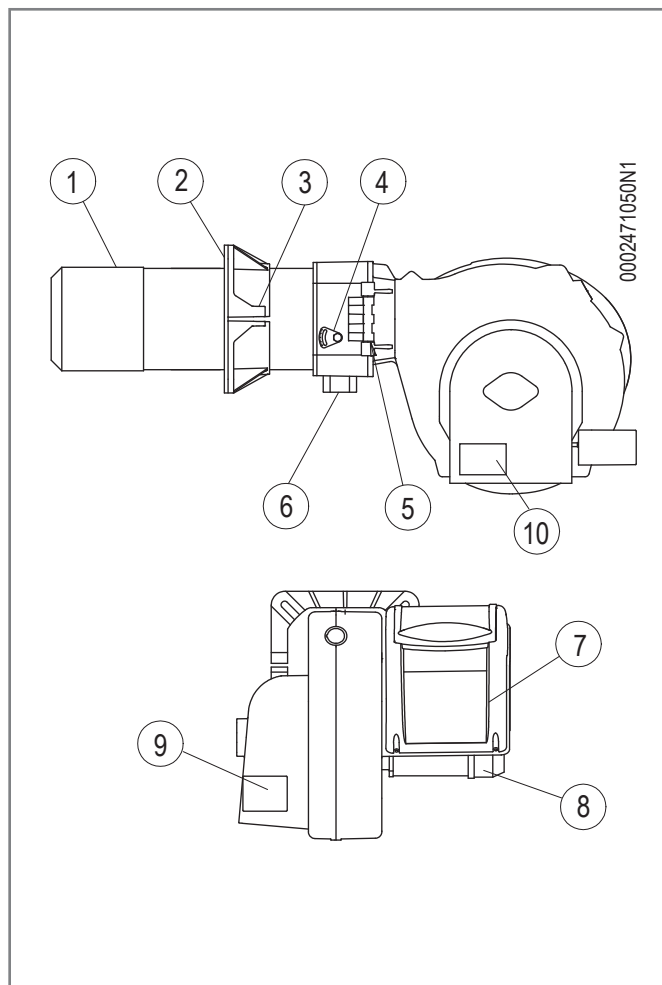
		Via Ferrarese, 10 44042 Cento (Fe) - Italy Tel. +39 051-6843711 Fax. +39 051-6857527/28		Code	3
Fuel burner		Model	4	SN	5
Fuel 1	Pressure	Power			
Fuel 2	Viscosity	Power			
1N - Electrical data		Certification	14		
3L - Electrical data					
Country of destination		QR code	15		
Date of manufacturing					
Made in Italy					

Targa_descr_bru

- 1 Логотип компании
- 2 Наименование компании
- 3 Код горелки
- 4 Модель горелки
- 5 Серийный номер горелки
- 6 Тип топлива горелки
- 7 Характеристики газовой горелки
- 8 Характеристики жидкотопливной горелки
- 9 Однофазные электрические данные
- 10 Трёхфазные электрические данные
- 11 Код страны назначения
- 12 Дата производства месяц/год
- 13 Страна производства
- 14 Сертификация продукции
- 15 QR-код горелки

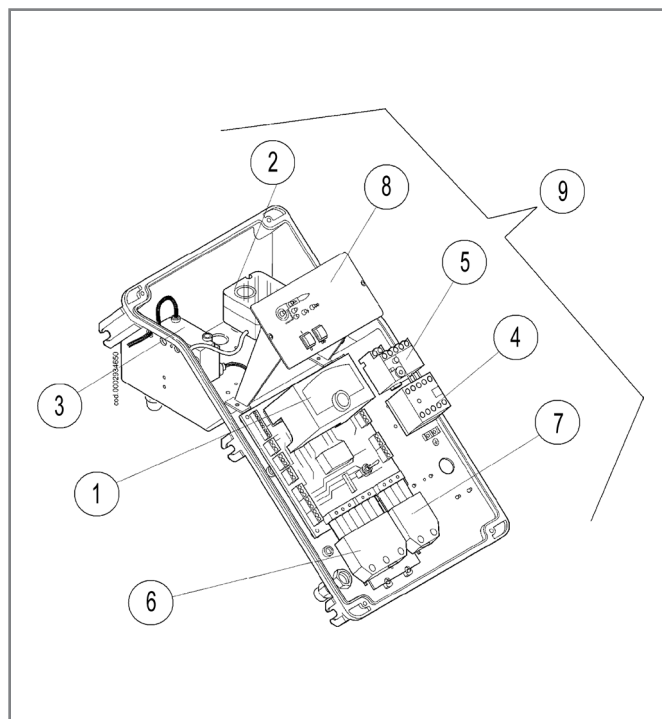
ОПИСАНИЕ КОМПОНЕНТОВ

- 1 Головка сгорания
- 2 Прокладка
- 3 Соединительный фланец горелки
- 4 Устройство регулировки головки
- 5 Шарнир
- 6 Соединительный фланец газовой рампы
- 7 Электрический щит
- 8 Двигатель
- 9 Сервопривод регулировки воздуха
- 10 Идентификационная табличка горелки

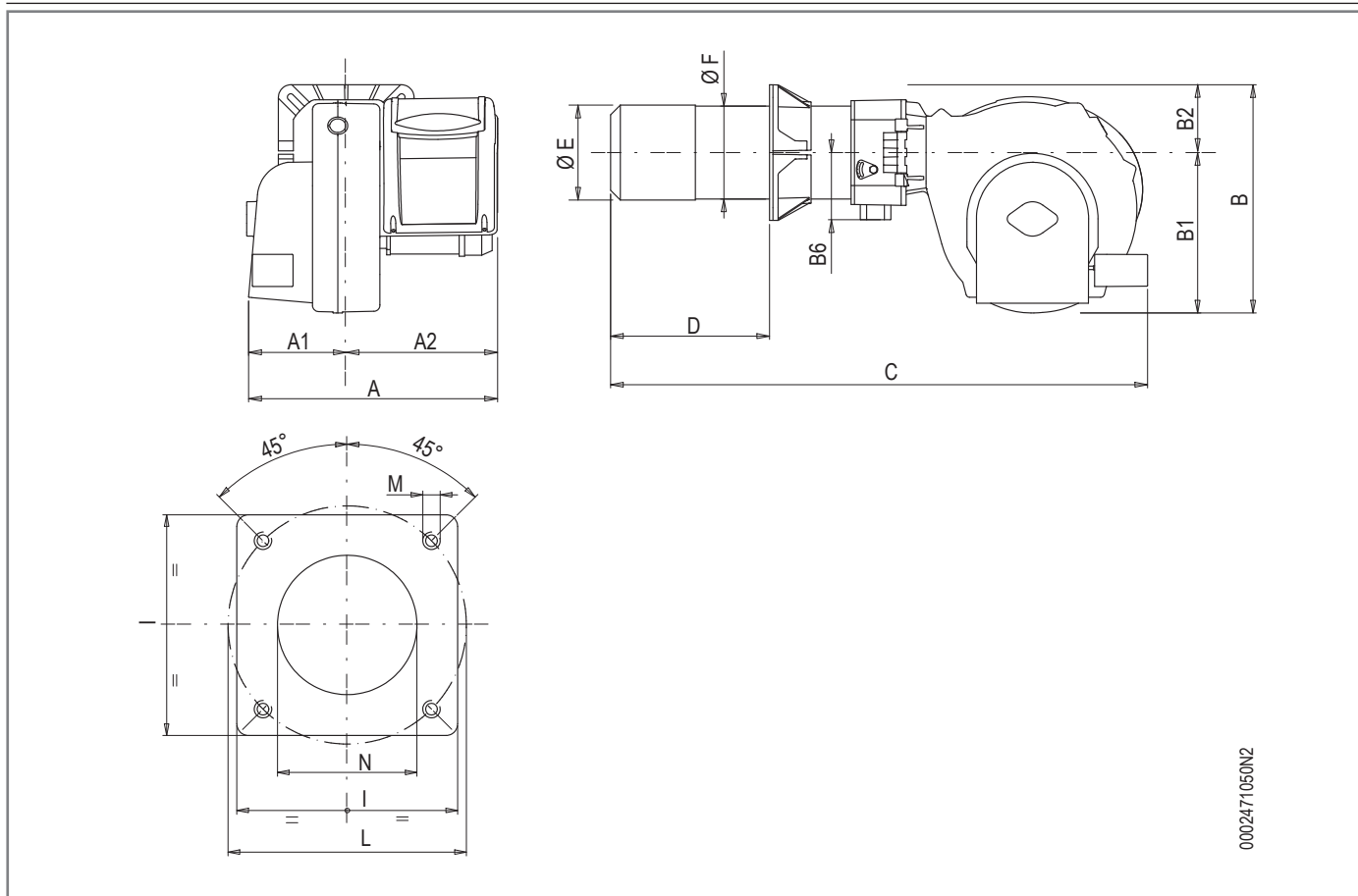


ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ЩИТ

- 1 Блок управления
- 2 Реле давления воздуха
- 3 Трансформатор розжига
- 4 Контактор двигателя
- 5 Термореле
- 6 7-штырьковый разъём
- 7 4-штырьковый разъём
- 8 Обзорная панель
- 9 Электрический щит



ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



Модель	A	A1	A2	B	B1	B2	B6	C	D	E Ø
ТВГ 85P	645	275	370	520	380	140	160	1230	175 ÷ 400	180

Модель	P	L Ø	M	N Ø
ТВГ 85P	280	250 ÷ 325	M12	190

РЕГУЛИРОВКА КУЛАЧКОВ СЕРВОДВИГАТЕЛЯ SQN72. ХА4А20 ДЛЯ ТВG...Р

0002934711

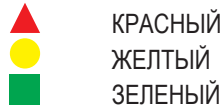
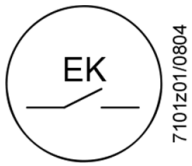
SQN72.2A4A20BT
SQN72.6A4A20BT

1 Палец подключения и исключения сцепления двигателя - кулачкового вала
 2 Регулируемые кулачки
 3 Шкала отсчета
 4 Индикатор положения
 I Кулачок регулировки воздуха пламени 2-й ступени (80°)
 II Полное закрытие (горелка выключена) (0°)
 III Кулачок регулировки воздуха пламени 1-й ступени (20°)
 IV Кулачок момента срабатывания клапана 2-й ступени (40°)

ДЛЯ ИЗМЕНЕНИЯ РЕГУЛИРОВКИ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ КУЛАЧКОВ ИСПОЛЬЗУЙТЕ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ КОЛЬЦА (I-II-III ...). УКАЗАТЕЛЬ КОЛЬЦА ПОКАЗЫВАЕТ НА СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ ШКАЛЕ ОТЧЁТА УГОЛ ВРАЩЕНИЯ, ЗАДАННЫЙ ДЛЯ КАЖДОГО КУЛАЧКА.

БЛОК УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ LME...

Функционирование



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

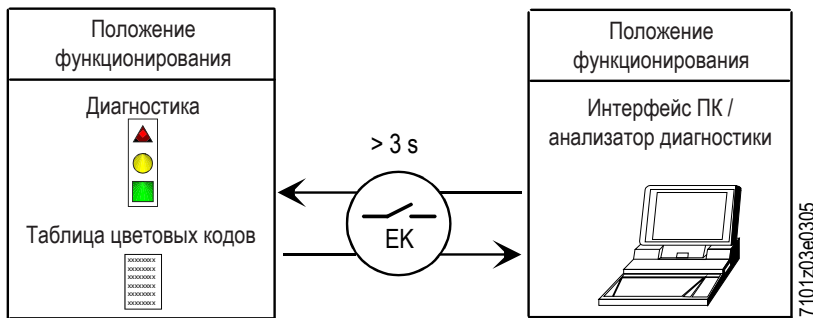
Как "ИНДИКАТОР", так и "ЕК..." находятся под прозрачной кнопкой, при нажатии которой происходит разблокировка устройства управления и контроля.

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).

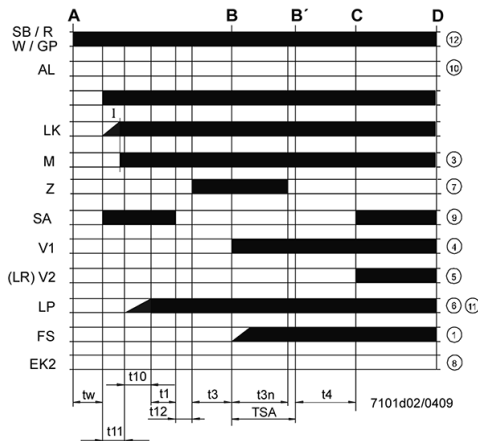
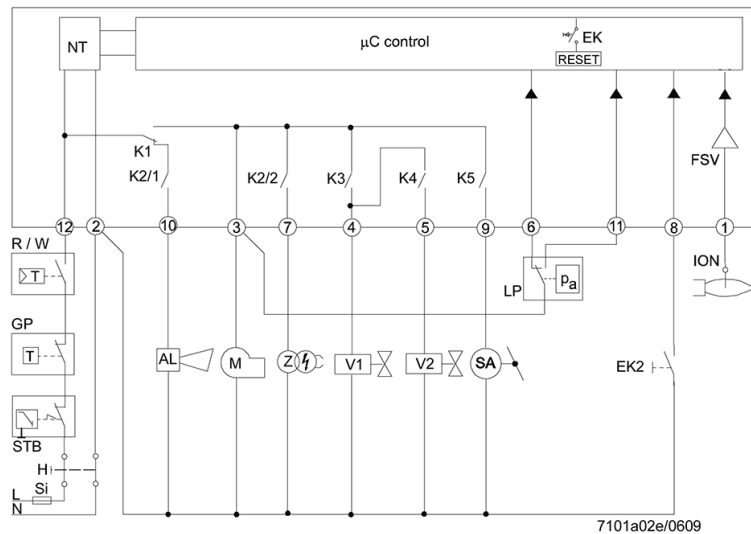


Индикация состояния устройства управления и контроля.

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.

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



- l 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

КРЕПЛЕНИЕ ГОРЕЛКИ К КОТЛУ

ОГНЕУПОРНАЯ ФУТЕРОВКА

При нанесении огнеупорного материала вокруг головки горения горелки соблюдайте все указания, предоставленные изготовителем котла.

Огнеупорный материал на дверце камеры сгорания защитит дверцу котла от высоких температур в камере сгорания.

Кроме этого, он поможет быстрее достичь рабочей температуры, улучшая процесс горения.

Рекомендуется употреблять высококачественный огнеупорный материал, теплоустойчивость которого должно превышать 1500° C (42/44% окиси алюминия).

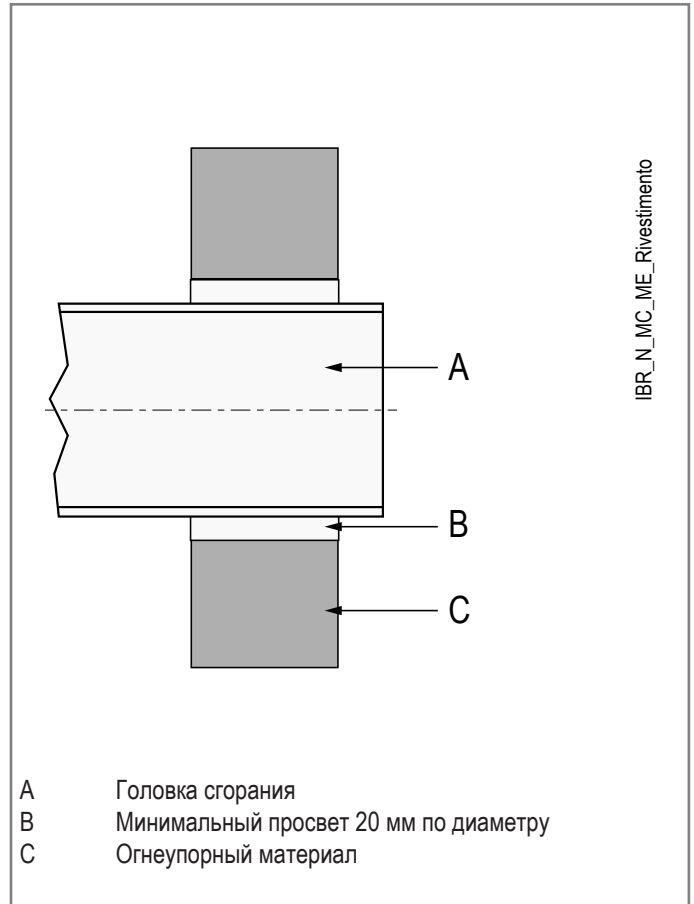
Замечания для правильной установки огнеупорного материала:

- Огнеупорная футеровка должна прокладываться только на дверце котла.
- При его использовании на других частях камеры сгорания снизится теплообмен с наружной частью, что приведет к ухудшению состояния камеры сгорания котла.
- Если огнеупорного материала слишком много, это может привести к значительному уменьшению объема камеры сгорания, что затруднит процесс горения, ухудшая его из-за нехватки объема для горения.



ОПАСНОСТЬ / ВНИМАНИЕ

Полностью заполните подходящим материалом пространство между патрубком горелки и отверстием огнеупорной плиты внутри дверцы котла.



КРЕПЛЕНИЕ ГОРЕЛКИ К КОТЛУ

МОНТАЖ УЗЛА ГОЛОВКИ

- Настройте положение соединительного фланца (19) путем отпускания винтов (6), головка горелки должна погрузиться в топку на размер, указанный изготовителем котла.
- Поместите на огневую трубу изоляционную прокладку (13) и изоляционный (2) шнур.
- Закрепите головку к котлу (1) посредством шпилек, шайб и соответствующих гаек из комплекта поставки (7).



ОСТОРОЖНО / МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

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

МОНТАЖ ГАЗОВОЙ РАМПЫ

Возможны различные монтажные решения 8, 8а, 9, 9а, газовой ramпы.

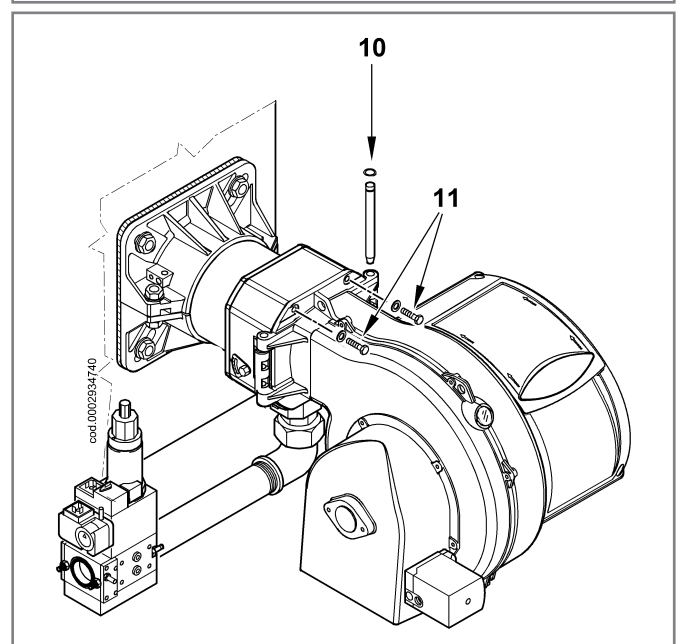
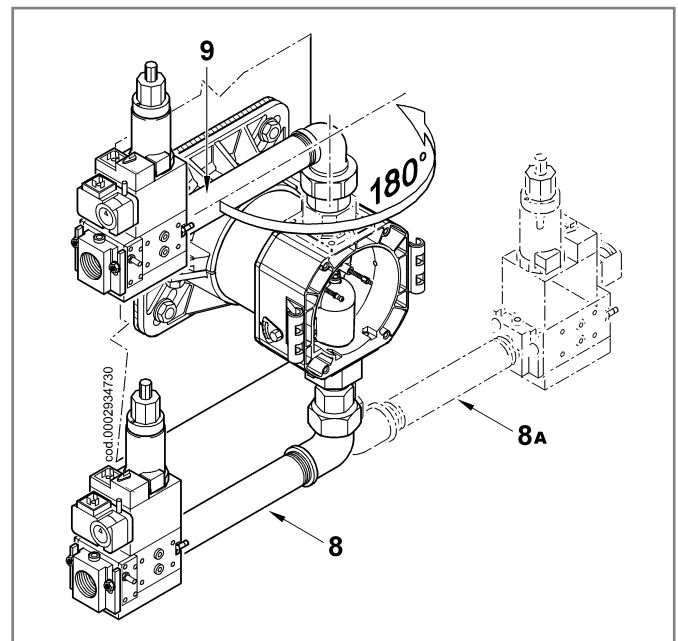
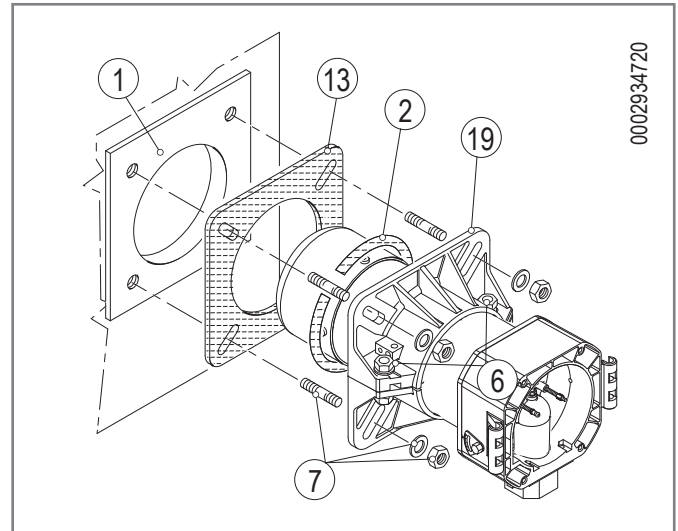
Выберите наиболее подходящее решение в зависимости от структуры помещения, в котором расположен котел, и от положения трубопровода подачи газа.

ОПАСНОСТЬ / ВНИМАНИЕ

Если речь идет о клапанах значительных размеров, напр., DN65 или DN80, предусмотрите соответствующую опору во избежание чрезмерных нагрузок на соединительный патрубок газовой ramпы.

МОНТАЖ ВЕНТИЛИРУЕМОГО КОЖУХА

- Расположите полушарнирные соединения на корпусе горелки так, чтобы они совпали с уже имеющимися соединениями на узле головки.
- Поместите штифт шарнира (10) в наиболее подходящее положение.
- Присоедините провод розжига к соответствующему электроду и закройте шарнир, заблокировав горелку четырьмя винтами (11).



ЛИНИЯ ПОДАЧИ ТОПЛИВА

Газовая рампа спроектирована в соответствии с нормативом EN 676 и представлена отдельно от горелки.

Подсоедините патрубки к рампе с учетом проема дверцы генератора при установленной горелке.

Необходимо установить перед газовым клапаном отсечной ручной клапан и антивибрационную муфту, расположенные согласно указаниям на схеме.

При наличии газовой рампы с регулировкой давления, не встроенной в моноблочный клапан, считаем важным дать следующие советы по монтажу аксессуаров на газовый трубопровод вблизи 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.

Для гарантирования лучшего функционирования регулятора давления лучше, чтобы он монтировался на горизонтальном трубопроводе после фильтра.

Регулятор давления газа необходимо регулировать, когда он работает на максимальном действительно используемом горелкой расходе.

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

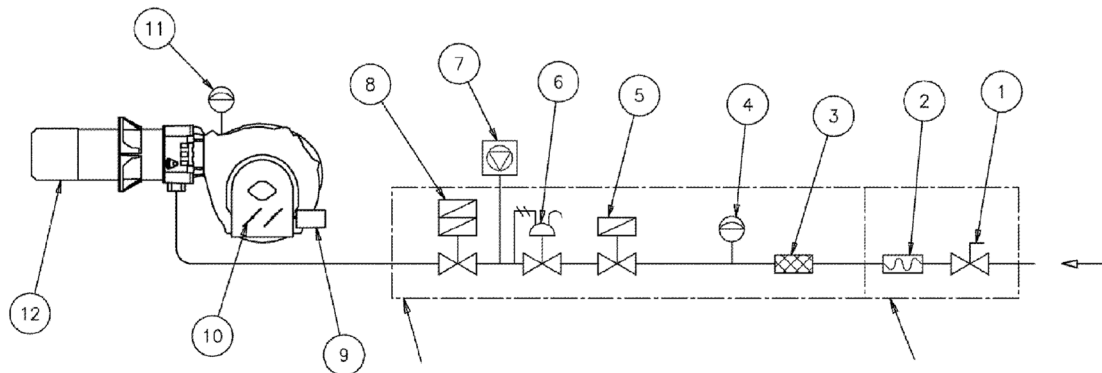
! ОПАСНОСТЬ / ВНИМАНИЕ

Перед первым розжигом необходимо проверить идеальную герметичность газовой трубы.

! ОПАСНОСТЬ / ВНИМАНИЕ

Необходимо установить перед газовым клапаном отсечной ручной клапан и антивибрационную муфту, расположенные согласно указаниям на схеме.

ГЛАВНАЯ СХЕМА ГАЗОВОЙ РАМПЫ



Газовая рампа поставляется изготовителем

Устанавливается компанией, выполняющей монтаж


- | | | | |
|---|--|----|--|
| 1 | Ручной отсечной клапан | 8 | Рабочий клапан |
| 2 | Антивибрационная муфта | 9 | Сервопривод регулировки воздуха |
| 3 | Газовый фильтр | 10 | Заслонка регулировки воздуха |
| 4 | Реле минимального давления газа и контроля утечек газа | 11 | Реле давления воздуха |
| 5 | Предохранительный клапан | 12 | Головка сгорания |
| 6 | Регулятор давления | 13 | Дроссельный клапан регулировки подачи газа |
| 7 | Блок контроля герметичности клапанов (обязателен для горелок с максимальной номинальной тепловой мощностью выше 1200 кВт). | 14 | Сервопривод регулировки газа |
| | | 15 | Реле максимального давления газа |
| | | A | Выполняется монтажником |
| | | B | Газовая рампа поставляется изготовителем |

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

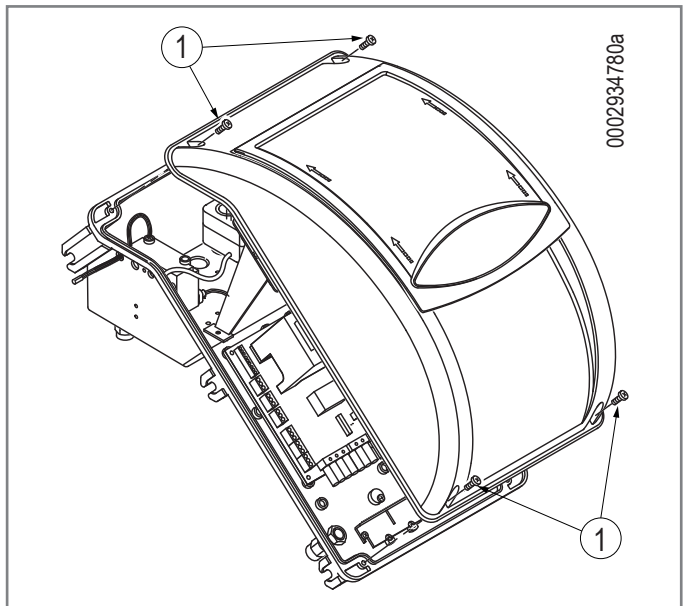
- Электрические провода должны находиться на вдали от нагреваемых частей.
- Установка горелки разрешена лишь в зонах с уровнем загрязнения 2, как указано в стандарте EN 60204-1.
- Убедитесь, что электросеть имеет напряжение и частоту, указанные на табличке.
- На однофазной или трехфазной линии питания должен иметься отсечной выключатель с плавкими предохранителями.
- Предусмотреть выключатель на линии питания горелки, который должен располагаться вне котельной и быть легкодоступным.
- Главная линия и соответствующий выключатель с предохранителями должны выдерживать максимальный потребляемый ток горелки.
- 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 и обеспечения большей длины для проводника заземления.

Для соединения горелки с линией питания выполните следующее:

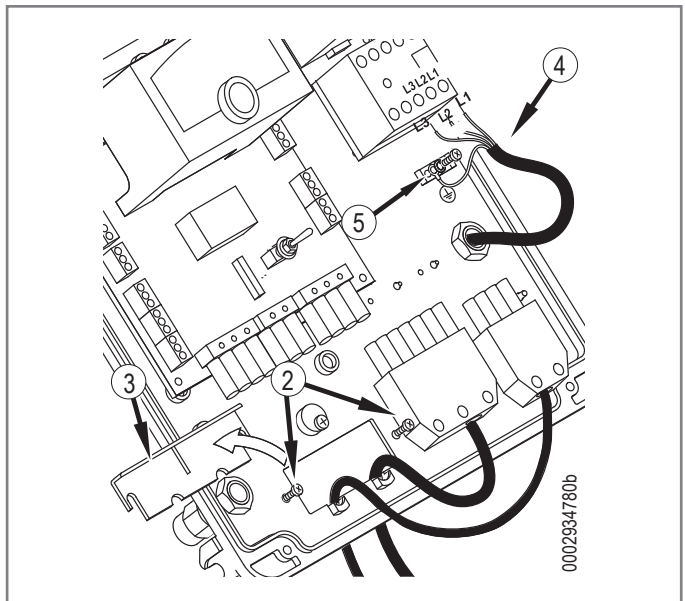
- Снимите крышку, отвернув винты (1), не убирая прозрачное окошко. Так будет получен доступ к электрическому щиту горелки.
- Отвинтить винты (2) и, после снятия плиты для крепления кабелей (3), продеть через отверстие 7-штырьковый разъем и кабель управления модуляцией. Соединить кабели питания (4) с дистанционным выключателем, закрепить кабель заземления (5) и зажать соответствующую кабельную муфту.
- Установите на место плиту для крепления кабелей. Поверните эксцентрик (6) так, чтобы плита оказывала надлежащее давление на кабели, затем затяните винты крепления пластины. В заключение подсоедините соответствующие разъемы и провод управления модуляцией, если это предусмотрено.

 **ОСТОРОЖНО / МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ**
гнезда кабелей для разъемов предусматриваются соответственно для кабеля $\varnothing 9,5 \div 10$ мм и $\varnothing 8,5 \div 9$ мм, чтобы обеспечивать уровень защиты IP 44 (Норма CEI EN60529) относительно электрической панели.

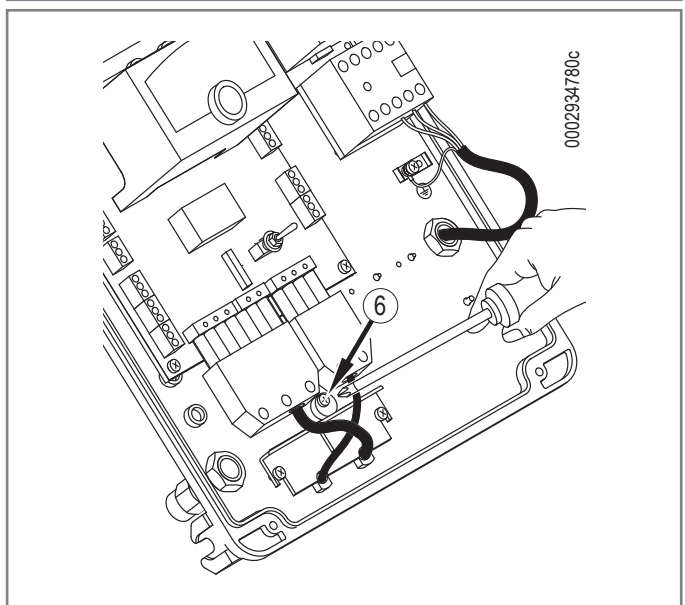
- Электрические соединения (линии питания и термостатов) см. соответствующую электрическую схему.



0002934780a



0002934780b



0002934780c

- Чтобы снова закрыть крышку электрической панели, ввинтите 4 винта (1) с моментом затяжки примерно 5 Нм для обеспечения надлежащей герметичности.

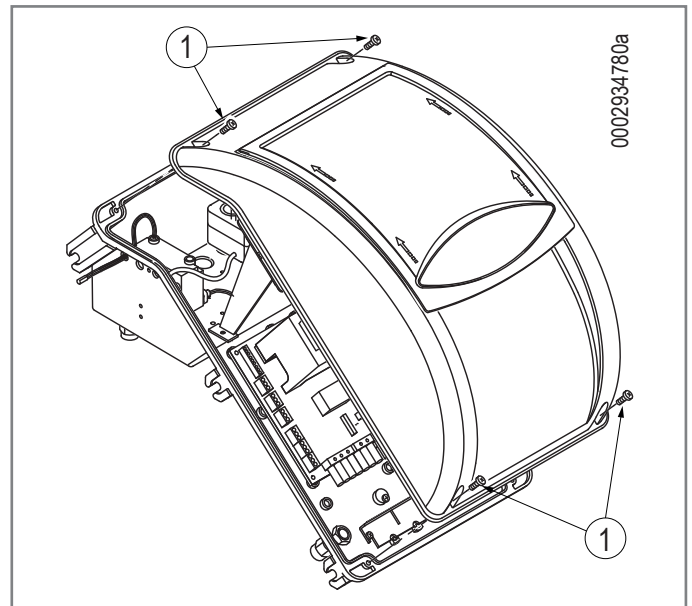
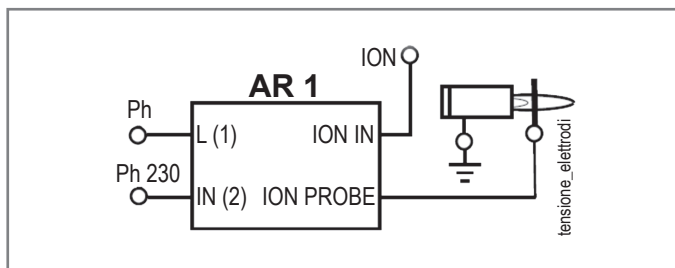
Чтобы получить доступ к панели управления (8), открутите винты (10), немного сдвиньте прозрачную дверцу (7) в направлении, указанном стрелкой на рисунке, и отделите ее от крышки.

- Чтобы снова установить прозрачную дверцу на панель, расположите крепления напротив соответствующих пазов (9), сдвиньте дверцу в направлении, указанном стрелкой, и закрутите винты (10).

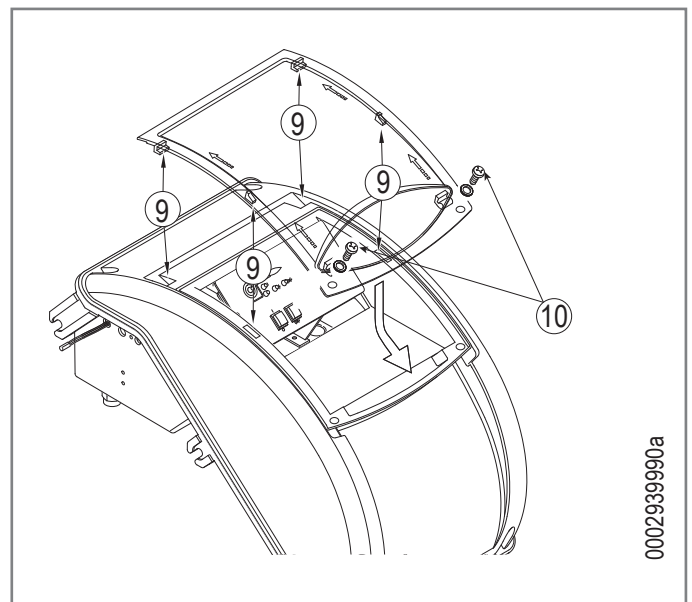
ОСТОРОЖНО / МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Открывать электроцит горелки может только квалифицированный специалист.

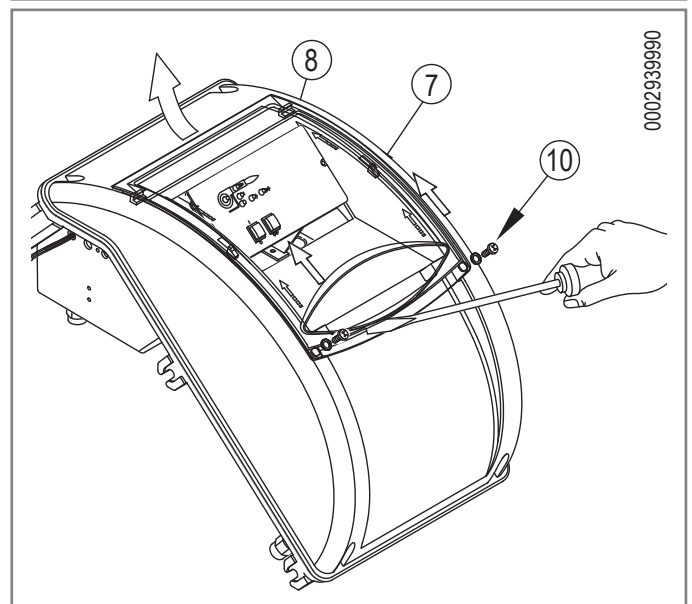
- В случае разбалансированных электрических сетей 230 В фаза-фаза, напряжение между электродом контроля пламени и массой может оказаться недостаточным, чтобы гарантировать исправную работу горелки. Неисправность устранена за счет использования изолирующего трансформатора типа AR1, код 0005020028, который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



0002934780a



0002939990a



0002939990

ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

Двухступенчатый режим работы

С замыканием главного выключателя (если закрыты термостаты) напряжение доходит до блока управления, который запускает горелку.

Так подключается двигатель вентилятора для предподувки камеры сгорания. Одновременно с этим сервопривод управления воздушной заслонкой помещается в положение открытия (вторая ступень), поэтому эта фаза осуществляется в положении второго пламени.

По окончании фазы предподувки воздушная заслонка помещается в положение первого пламени. Подключается трансформатор розжига, а через 2 секунды открываются газовые клапаны.

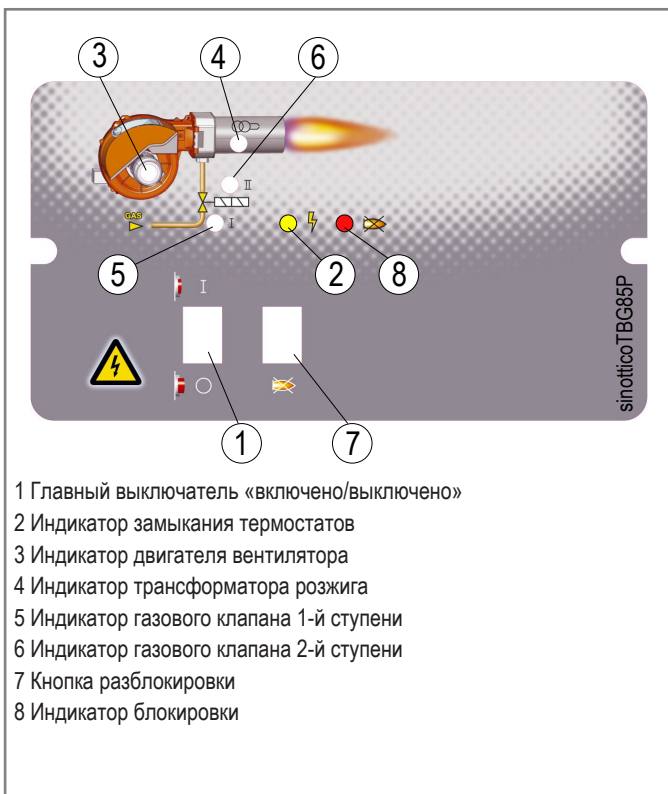
Главный клапан, двухступенчатый, оснащён устройством, регулирующим подачу газа для первой и второй ступеней.

Воздушная заслонка приводится в действие специальным электрическим сервоприводом (смотрите РЕГУЛИРОВКА КУЛАЧКОВ СЕРВОДВИГАТЕЛЯ). Имейте ввиду, что останов горелки по причине срабатывания термостата приведёт к тому, что сервопривод поместит воздушную заслонку в положение закрытия. Наличие пламени, которое обнаруживается контрольным устройством, позволяет продолжить и завершить розжиговую фазу с отключением трансформатора розжига. Вслед за этим загорается второе пламя (увеличивается количество поступающего воздуха, открывается вторая ступень главного клапана).

Если пламени нет, блок управления за 3 секунды с момента открытия главного клапана на первой ступени останавливается в положении защитной блокировки (загорается светодиод 8).

В случае предохранительной блокировки клапаны сразу же закрываются.

Для разблокировки блока управления нужно нажать на кнопку. Кнопка разблокирования на электрическом щите.



- 1 Главный выключатель «включено/выключено»
- 2 Индикатор замыкания термостатов
- 3 Индикатор двигателя вентилятора
- 4 Индикатор трансформатора розжига
- 5 Индикатор газового клапана 1-й ступени
- 6 Индикатор газового клапана 2-й ступени
- 7 Кнопка разблокировки
- 8 Индикатор блокировки

РОЗЖИГ И РЕГУЛИРОВКА МЕТАНА

- 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.
- Убедитесь, что в котле есть вода и что задвижки системы открыты.
- 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.
- Убедитесь, что напряжение электрической сети соответствует номинальному напряжению горелки, а электрические соединения двигателя и главной линии допускают имеющееся напряжение. Полностью откройте регулятор расхода клапана безопасности, если он присутствует.
- Убедитесь, что все электрические соединения, выполненные на месте, соответствуют нашей электрической схеме.
- Избегайте работы 2-й ступени: установите выключатель на печатной плате в положение первой ступени.
- Отрегулируйте воздух пламени первой ступени с помощью регулировочных кулачков электрического серводвигателя, показанных ниже.
- Используя устройство регулировки газового клапана, откройте регулятор расхода первой стадии на предположительно нужную величину. Обращайтесь к инструкциям на двухступенчатый газовый клапан, установленный на горелке.
- При выключателе щита горелки в положении «0» и включенном главном выключателе убедитесь, вручную замыкая дистанционный выключатель, что двигатель вращается в правильном направлении, а при необходимости, поменяйте местами два провода линии питания двигателя, чтобы изменить направление вращения.

ОСТОРОЖНО / МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

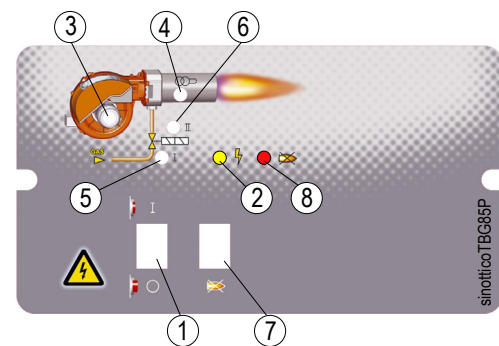
Горелка оснащена выключателем на печатной плате для ручного перехода с первой ступени на вторую.

Регулировка мощности для первого розжига

- Подключите выключатель Выключатель ПУСК/ОСТАНОВ щита горелки; блок управления получит напряжение, а программатор запустит горелку, как описано в главе "Описание функционирования". На этапе предварительной продувки необходимо проверить, чтобы контрольное реле давления воздуха сменило положение. Если реле давления воздуха не обнаружит достаточно давления, ни трансформатор розжига ни газовые клапаны не включатся и блок управления остановится в положении блокировки.
- 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 связи с неправильным соотношением воздуха/газа. Устраните данную неисправность, изменяя количество подаваемого воздуха и/или газа до нахождения правильного соотношения. Та же ситуация может наблюдаться из-за неправильного распределения газозвушной смеси на головке горения. Устройством регулировки головки больше закройте или откройте воздушный зазор между головкой и диффузором.
- Может случиться, что току ионизации мешает разрядный ток трансформатора зажигания (оба тока выходят 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.
- При работе горелке на минимальной мощности сразу же зрительно проверьте интенсивность и вид пламени и внесите требуемые поправки с помощью регуляторов расхода газа и воздуха (см. предыдущие пункты).
- Впоследствии, расход газа проверяется по счетчику.
- Если необходимо, откорректируйте подачу газа и воздуха, следуя описанной выше процедуре.
- Затем проверьте процесс горения при помощи специальных приборов.



- 1 Главный выключатель «включено/выключено»
- 2 Индикатор замыкания термостатов
- 3 Индикатор двигателя вентилятора
- 4 Индикатор трансформатора розжига
- 5 Индикатор газового клапана 1-й ступени
- 6 Индикатор газового клапана 2-й ступени
- 7 Кнопка разблокировки
- 8 Индикатор блокировки

- Для правильного соотношения газозвушной смеси нужно проверить значение двуокси углерода (CO₂). Для метана оно должно равняться приблизительно 8% на минимальной мощности горелки и оптимальным 10% для максимальной мощности. Не превышайте значение в 10% для того, чтобы не работать со слишком маленьким избытком воздуха (из-за изменения температуры воздуха горения, атмосферного давления, скопления пыли в воздуховодах), так как это может привести к ощутимому увеличению объема CO (угарного газа). С помощью соответствующего прибора необходимо убедиться, что процентное содержание оксида углерода (CO) в дымовых газах не превышает значения, установленного нормой, действующей на момент монтажа.
- Несколько раз проверьте правильность расхода на первой ступени. Выключите горелку. Откройте главный выключатель и замкните электрический контур, управляющий включением второй ступени, а затем установите выключатель на печатной плате в положение второй ступени.
- Откройте ручной регулятор расхода газа для второй стадии на предположительно требуемую величину.
- Включите снова главную горелку, выключая главный выключатель и выключатель щита управления. Горелка зажигается и автоматически включается вторая ступень. Визуально проверьте интенсивность и вид пламени и отрегулируйте расход газа и воздуха, как описано выше.
- При необходимости настройте или поправьте расход регулятором расхода второй ступени. Не оставляйте работать горелку, если расход превышает максимально допустимую мощность котла, и сразу же после двух считываний выключите горелку, чтобы предотвратить повреждения котла.
- В условиях работы горелки на максимальной мощности, требуемой котлу, проверьте по газоанализатору процесс горения. При необходимости измените ранее выполненную настройку (воздуха и газа на основании зрительного контроля пламени (CO₂ макс. = 10 % O₂ мин = 3 % - CO макс. = 0,1 %)).

РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА

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 правильности работы реле давления воздуха нужно, при работе горелки с минимальным расходом газа, увеличивать величину регулировки вплоть до его срабатывания, после которого горелка сразу же должна останавливаться 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 работает. Горелка сразу же остановится в положении

блокировки.

Разблокируйте горелку, нажав на специальную кнопку, и отрегулируйте реле давления на значение, достаточное для того, чтобы можно было определить существующее давление воздуха на стадии продувки.

КОНТРОЛЬНЫЕ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ГАЗА

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

В реле максимального давления используется нормально замкнутый (НЗ) контакт, который находится в замкнутом положении при давлении, меньшем значения калибровки.

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.



ОСТОРОЖНО / МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Проверьте, чтобы розжиг происходил правильно. Если смеситель слишком выдвинут вперед, мощный поток воздуха может затруднять нормальный розжиг. В этом случае следует постепенно смещать смеситель назад, пока не будет достигнут оптимальный розжиг, после чего зафиксировать смеситель в этом положении. **Следует напомнить ещё раз, что для минимальной мощности количество воздуха должно быть ограниченным настолько это возможно для того, чтобы розжиг был надёжным и в более трудных ситуациях.**

РЕГУЛИРОВКА ВОЗДУХА НА ГОЛОВКЕ ГОРЕНИЯ

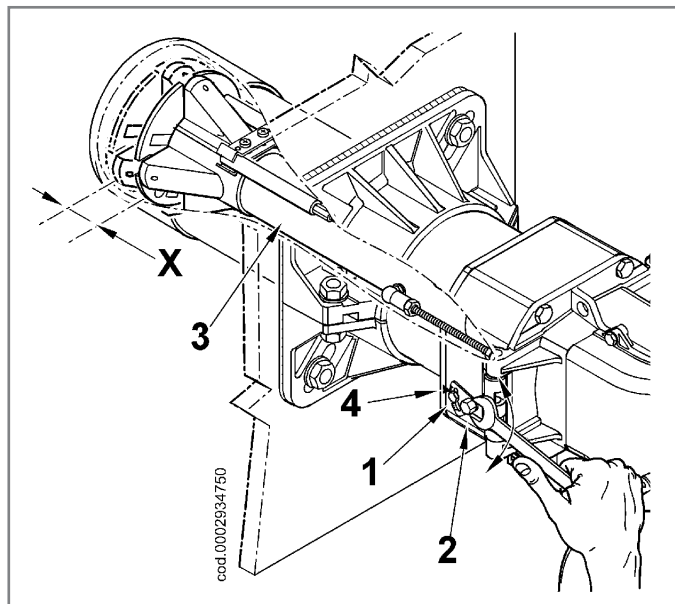
Головка горения оснащена устройством регулировки, которое позволяет открыть или закрыть воздушный зазор между диском и головкой.

Наличие высокого давления воздуха перед диском может стать крайне важным для предотвращения пульсаций пламени, особенно в тех случаях, когда горелка работает с топкой, у которой высокое сопротивление, и/или в условиях высокой тепловой нагрузки.

После достижения **максимальной желаемой подачи** исправляется положение устройства, закрывающего воздух на головке горения, передвигая его вперед или назад, так, чтобы иметь подходящий поток воздуха к подаче, **с задвижкой регулировки воздуха для всасывания значительно открытой**. !da duplicazione!

ОСТОРОЖНО / МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Удостоверьтесь, что розжиг прошел без сбоев, поворачивая регулировочный винт диск-головка по одному шагу, пока не достигнете положения, при котором розжиг происходит нормально. На 1-ой ступени количество подаваемого воздуха было как можно меньше, чтобы получить надежный розжиг и в наиболее сложных ситуациях.



X = Расстояние от головки до диска; отрегулируйте расстояние X на основании указаний, данных ниже:

- 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.

ГОРЕЛКА	X	Значение индекса (4)
TBG 85 P	5-36	1 ÷ 4,5

ОСТОРОЖНО / МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

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

СИСТЕМА ОБНАРУЖЕНИЯ ПЛАМЕНИ

Для измерения тока ионизации отсоединить перемычку клемм 30-31 печатной схемы при выключенной горелке. Подсоедините к тем же клеммам зажимы микроамперметра с соответствующей шкалой и снова запустите горелку. После появления пламени можно измерить значение тока ионизации. Минимальное значение тока ионизации, гарантирующее работу аппарата, приводится в электрической схеме. По окончании измерения верните на место перемычку, снятую ранее.

- Проверьте срабатывание детектора пламени (электрода ионизации) путем снятия перемычки между клеммами 30 и 31 печатной схемы и включите горелку.
- Устройство выполнит цикл запуска и через три секунды после появления пламени остановится в состоянии «блокировки».
- Выполните данную проверку также при работающей горелке.
- Уберите перемычку между клеммами 30 и 31 печатного контура: устройство должно сразу же перейти в положение блокировки.

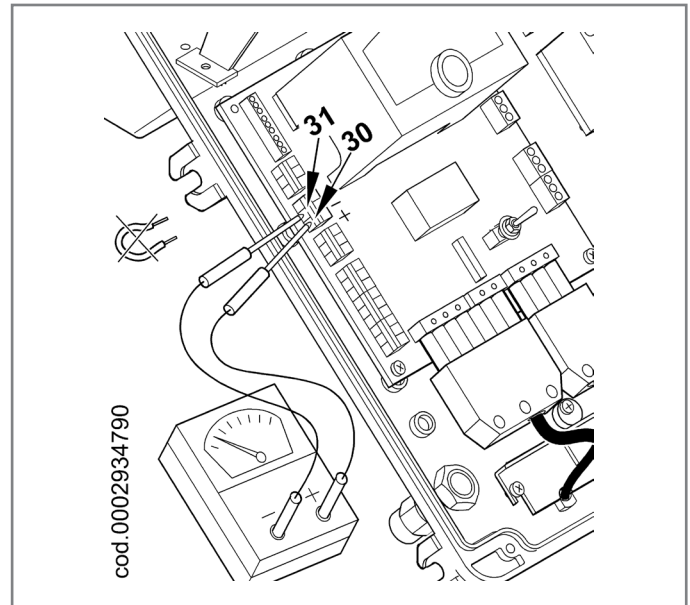


СХЕМА РЕГУЛИРОВКИ РАССТОЯНИЯ ДИСКА ЭЛЕКТРОДОВ

Модель	A	B	C
TBG 85P	5	3	3

1 - Электрод ионизации
2 - Электрод розжига
3 - Диск пламени
4 - Смеситель
5 - Подающий газовый трубопровод

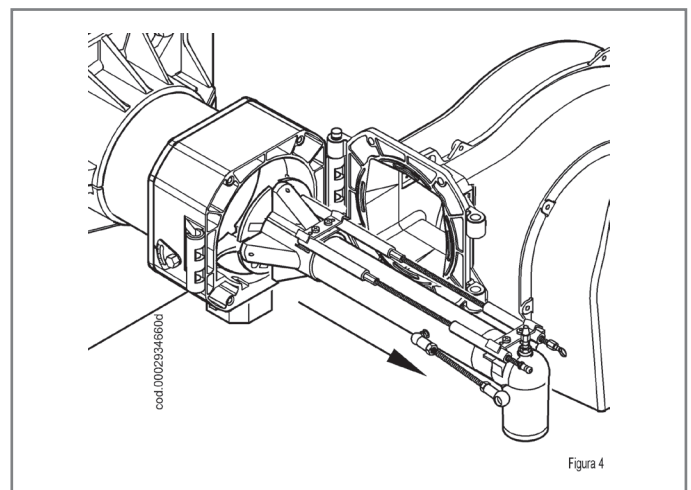
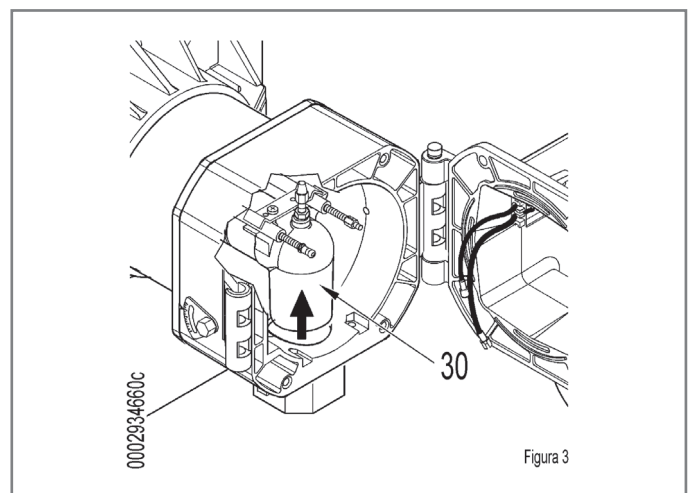
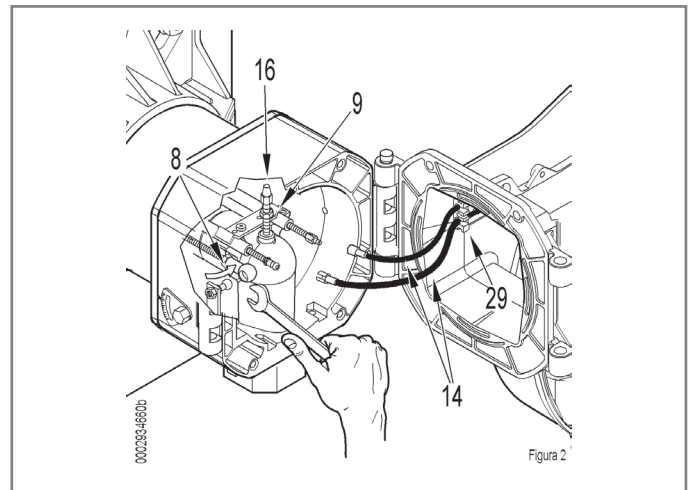
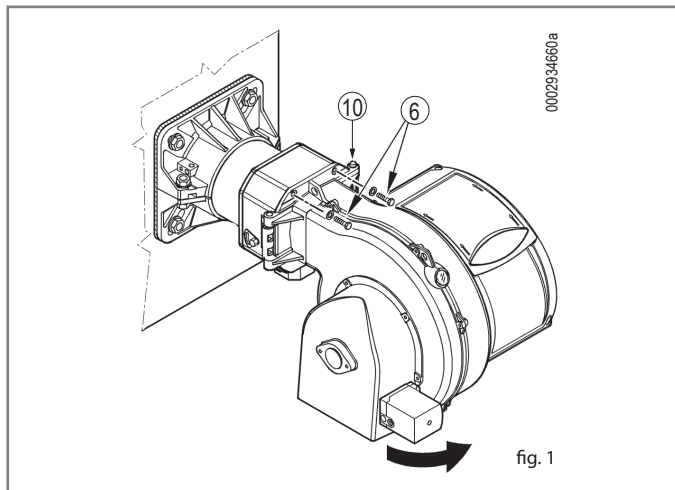
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

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.

При необходимости очистите головку горения, демонтируя ее компоненты согласно нижеописанной процедуре:

- Открутите четыре винта (6) и поверните горелку вокруг штифта (10), вставленного в соответствующий шарнир.
- Отсоединив провода розжига и ионизации (14) от клемм соответствующих электродов, полностью открутите гайку (9) и закрутите винт (16) так, чтобы он вошел внутрь газоподводящего патрубка (30) (рис. 3) на расстояние, достаточное для того, чтобы обеспечить последующий демонтаж узла смесителя.
- Используя подходящий ключ, отверните винт (8) в направлении, указанном стрелкой, и отцепите рычаг продвижения головки горения.
- Слегка приподнимите патрубок подачи газа (30) и снимите узел смесителя целиком в направлении стрелки.



ОСТОРОЖНО / МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

В момент закрытия горелки, мягко потяните в сторону электрического щита, чтобы электрод розжига и ионизации слегка натянулись. После этого расположите их в соответствующих гнездах (29) (см. рис. 2). Это позволит предотвратить повреждение этих двух кабелей крыльчаткой во время работы горелки.

ИНТЕРВАЛЫ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

Описание компонента	Требуемое действие	Газ
ГОЛОВКА ГОРЕНИЯ		
НАРУЖНЫЙ ДИФФУЗОР	ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ	ГОД
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
ВОЗДУШНАЯ МАГИСТРАЛЬ		
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
КОМПОНЕНТЫ БЕЗОПАСНОСТИ		
ДАТЧИК ПЛАМЕНИ	ОЧИСТКА	ГОД
РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ГАЗА	ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА	ГОД
РАЗЛИЧНЫЕ КОМПОНЕНТЫ		
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 ₂	ЧИСТКА И КАЛИБРОВКА	ГОД
КОМПЛЕКТ ДЛЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ГОЛОВКИ СГОРАНИЯ	ПРОВЕРКА ИЗНОСА И ФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ	ГОД
МАГИСТРАЛЬ ТОПЛИВА		
ГАЗОВЫЙ ФИЛЬТР	ЗАМЕНА ФИЛЬТРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА	ГОД
ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ/ГАЗОВЫЕ УПЛОТНЕНИЯ	ПРОВЕРКА НА НАЛИЧИЕ УТЕЧЕК	ГОД
ПАРАМЕТРЫ ГОРЕНИЯ		
КОНТРОЛЬ СО	СРАВНЕНИЕ СО ЗНАЧЕНИЯМИ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫМИ ПРИ ЗАПУСКЕ ОБОРУДОВАНИЯ	ГОД
КОНТРОЛЬ СО ₂	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

 **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.

ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ

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.

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.

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
Гибкие топливные шланги	н.д.	5 (каждый год для мазутных горелок или в присутствии биодизеля в дизельном топливе/керосине)
Клапаны жидкого топлива	250.000	10
Крыльчатка воздушного вентилятора	50 000 партенсе	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.

УТОЧНЕНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПРОПАНА

- Примерная оценка эксплуатационных затрат;
1 м³ сжиженного газа в газообразном состоянии имеет нижнюю теплоту сгорания, равную 25,6 кВт/час.
Для получения 1 м³ газа требуется около 2 кг, что соответствует примерно 4 литрам сжиженного газа.
- Правила техники безопасности
- Жидкий пропан (СНГ) в газообразном состоянии имеет удельный вес, больший удельного веса воздуха (удельный вес пропана в 1,56 раза превышает удельный вес воздуха), следовательно, он не рассеивается в нем как метан, у которого удельный вес меньше (удельный вес метана равен 0,60 удельного веса воздуха), а оседает и растекается по полу (как жидкость). Резюмируем далее основные важные положения при использовании жидкого пропана.
- Использование сжиженного пропана (СНГ) в горелке и/или котле допускается только в помещениях, расположенных выше уровня земли и граничащих с открытым пространством. Не допускается использование сжиженного газа в подвалах или в полуподвальных помещениях.
- Помещения, в которых используется жидкий газ пропан, должны иметь вентиляционные отверстия без закрывающего механизма, расположенные на наружных стенах. Соблюдайте нормы действующего законодательства.
- **Выполнение газового оборудования для жидкого пропана с целью обеспечения исправной безопасной работы.**

Естественная газификация, от батарей баллонов или бака, может использоваться только для маломощных установок. Ориентировочные значения выпуска газа, в зависимости от размеров бака и минимальной наружной температуры, приведены в следующей таблице.

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

- **Горелка;**

Горелка должна быть запрошена для использования сжиженного газа пропана (G.P.L.) с газовым клапаном подходящих размеров, обеспечивающим корректный розжиг и постепенную регулировку. Предусмотренный размер клапанов рассчитан на давление питания, начиная с 300 мбар. Рекомендуется проверить давление газа в горелке с помощью манометра.



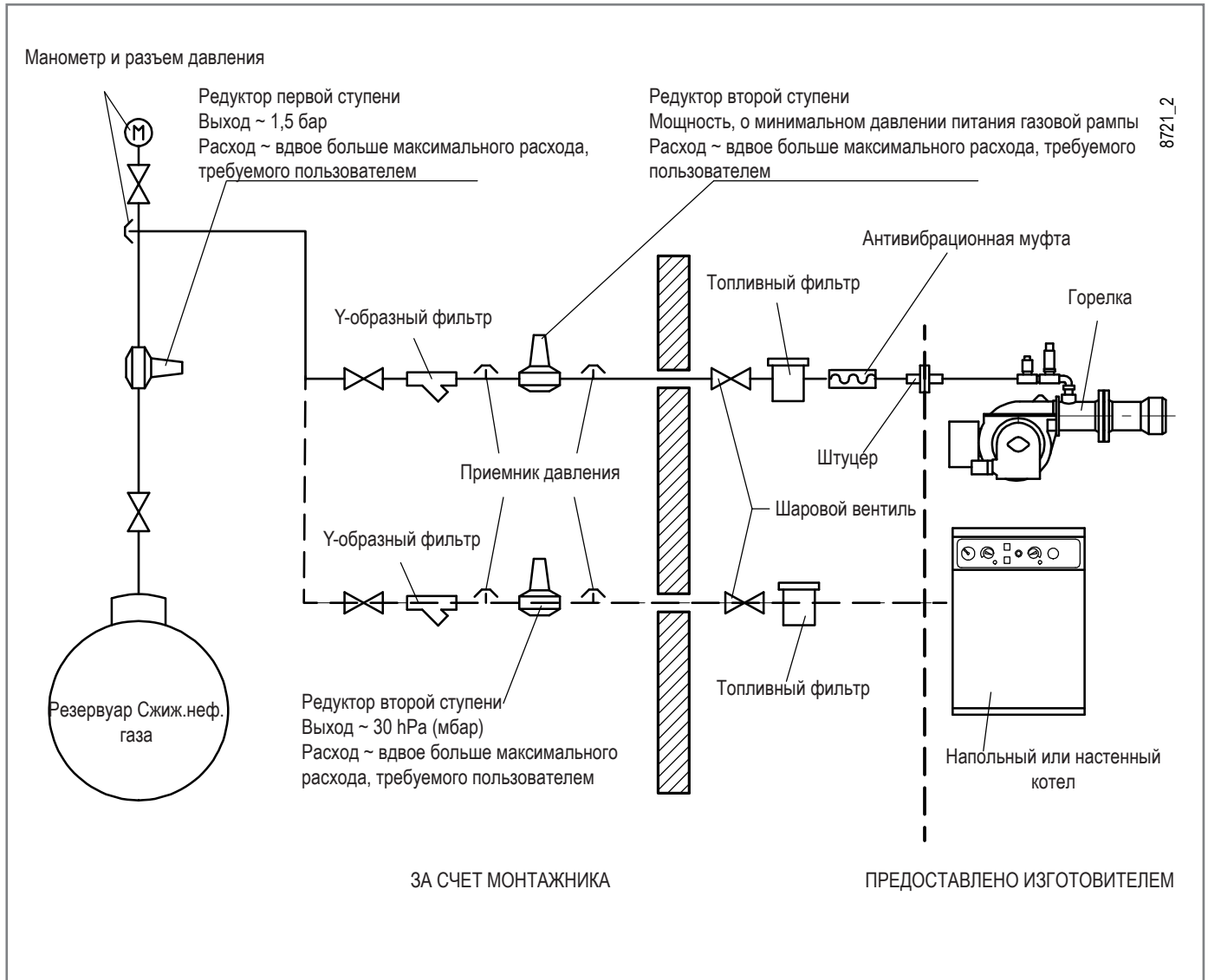
ОПАСНОСТЬ / ВНИМАНИЕ

Максимальная и минимальная мощность (кВт) горелки дается с расчетом на метан, который приблизительно совпадает с пропаном.

- **Контроль сгорания**

Для экономии и во избежание серьезных аварий следует отрегулировать топливо с помощью специальных инструментов. Необходимо обязательно убедиться в том, что процентный состав оксида углерода (CO) не превышает максимального значения, дозволенного действующим законодательством (используйте анализатор сгорания).

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ДЛЯ ДВУХСТУПЕНЧАТОГО СНИЖЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ СНГ ДЛЯ ГОРЕЛКИ ИЛИ КОТЛА

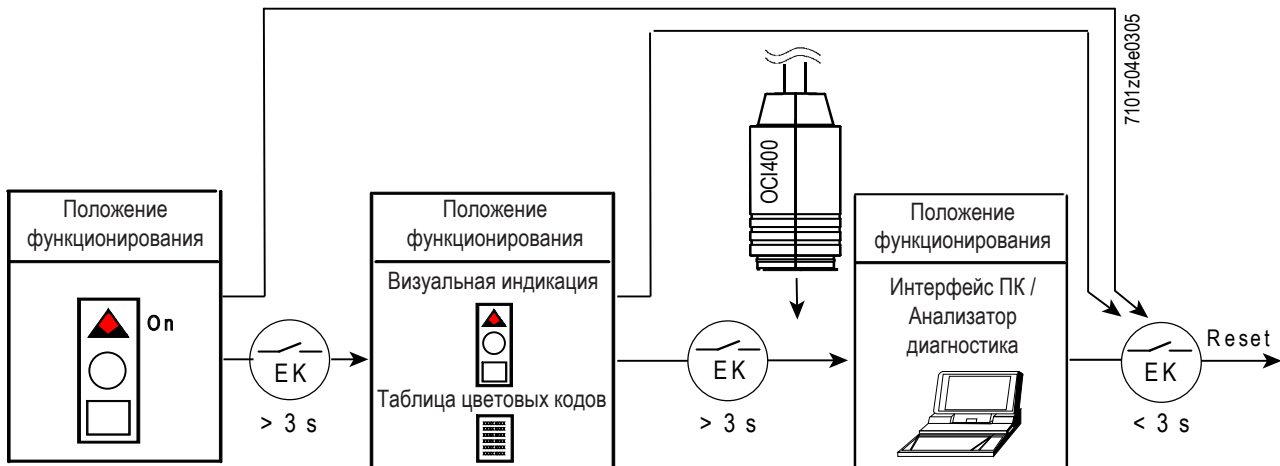


РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА LME: ДИАГНОСТИКА ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТЕЙ И БЛОКИРОВОК

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.

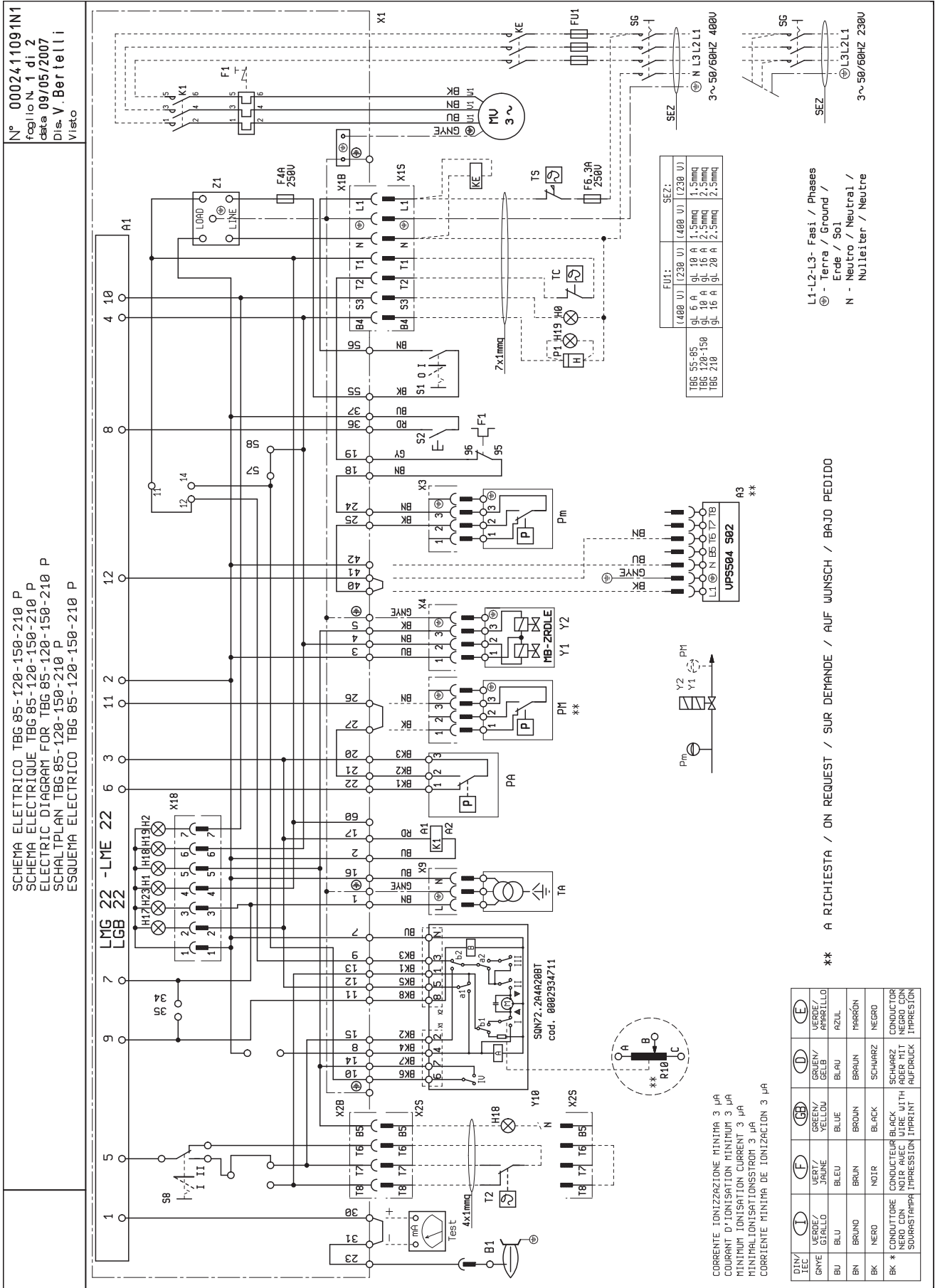
На приведенном ниже рисунке указаны операции, необходимые для активации функции диагностики с помощью интерфейса связи через соединительный кабель "ОСИ400".



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

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ



A1 БЛОК УПРАВЛЕНИЯ
A3 КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ КЛАПАНОВ
B1 ДАТЧИК ПЛАМЕНИ
F1 ТЕРМОРЕЛЕ
FU1÷4 ПРЕДОХРАНИТЕЛИ
H0 ВНЕШНИЙ ИНДИКАТОР БЛОКИРОВКИ
H1 КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА РАБОТЫ
H2 ИНДИКАТОР БЛОКИРОВКИ
H17 ИНДИКАТОР РАБОТЫ ВЕНТИЛЯТОРА
H18 ИНДИКАТОР РАБОТЫ 2-Й СТУПЕНИ
H19 ИНДИКАТОР РАБОТЫ ГЛАВНЫХ КЛАПАНОВ
H23 ИНДИКАТОР РАБОТЫ ТРАНСФОРМАТОРА
K1 КОНТАКТОР ДВИГАТЕЛЯ НАСОСА
KE ВНЕШНИЙ КОНТАКТОР
MV МОТОР ВЕНТИЛЯТОРА
P1 СЧЁТЧИК ЧАСОВ
PA РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА
Pm РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ
PM РЕЛЕ МАКСИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ
R10 ПОТЕНЦИОМЕТР
S1 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПУСКА-ОСТАНОВА
S2 КНОПКА РАЗБЛОКИРОВКИ
S8 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ 1-ОЙ И 2-ОЙ СТУПЕНЕЙ
SG ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ
T2 ТЕРМОРЕЛЕ 2 СТУПЕНИ
TA ТРАНСФОРМАТОР РОЗЖИГА
TC ТЕРМОСТАТ КОТЛА
TS ТЕРМОСТАТ БЕЗОПАСНОСТИ
X1 КЛЕММНАЯ КОЛОДКА ГОРЕЛКИ
X1B/S РАЗЪЕМ ПИТАНИЯ
X2B/S РАЗЪЕМ 2-Й СТУПЕНИ
X3 РАЗЪЕМ Pm
X4 РАЗЪЕМ UP
X9 РАЗЪЕМ ТРАНСФОРМАТОРА
X10 КОНТАКТОР ДВИГАТЕЛЯ
Y1/Y2 ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КЛАПАНЫ 1-Й/2-Й СТУПЕНЕЙ
Y10 СЕРВОДВИГАТЕЛЬ ВОЗДУХА
Z1 ФИЛЬТР

Цвет серий проводов
GNYE ЗЕЛЕНЫЙ/ЖЕЛТЫЙ
BU СИНИЙ
GY СЕРЫЙ
BN КОРИЧНЕВЫЙ
BK ЧЕРНЫЙ
BK* ЧЕРНЫЙ РАЗЪЕМ С НАДПЕЧАТКОЙ
L1 - L2- L3 Фазы
N - Нейтраль

⊕ Заземление

** По запросу
Минимальный ток ионизации 3 μ A

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

