ДВУХСТУПЕНЧАТЫЕ ГАЗОВЫЕ ГОРЕЛКИ - ПРОГРЕССИВНАЯ/ МОДУЛЯЦИОННАЯ

二级渐进/比例调节式燃气燃烧器

TBG 85 MC
TBG 120 MC
TBG 150 MC
TBG 210 MC
TBG 260 MC
TBG 360 MC

Руководство с инструкциями по монтажу, эксплуатации и техобслуживанию. РУС

安装、使用和维护手册 ZH

	ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИНСТРУКЦИИ (ПЕРЕВОД С ИТАЛЬЯНСКОГО ЯЗЫКА) 原始说明 (IT)	CE 0006160024_201510

ОГЛАВЛЕНИЕ

Меры предосторожности, обеспечивающие безопасность эксплуатации ....pag 3

Технические характеристики ....pag 6
- Комплект поставки....pag 8
- Идентификационная табличка горелки....pag 8
- Регистрационные данные для первого розжига....pag 8
- Рабочий диапазон ....pag 9
- Описание компонентов....pag 10
- Электрический щит ....pag 10
- Габаритные размеры....pag 11
- Описание компонентов....pag 10

Крепление горелки к котлу....pag 13

Электрические соединения ....pag 14

Описание функционирования ....pag 16
- Описание работы системы модуляции....pag 16
- Устройство регулировки воздуха на головке горения....pag 17

Розжиг и регулировка ....pag 17
- Измерение тока ионизациИ ....pag 20
- Схема регулировки расстояния диска электродов....pag 21

Блок управления и контроля LME....pag 22

Техническое обслуживание ....pag 26
- интервалы техобслуживания....pag 28

Уточнения по использованию пропана ....pag 29
- Принципиальная схема для двухступенчатого снижения давления СНГ для горелки или котла ....pag 30

Инструкции по определению причин неисправностей в работе и способ их устранения....pag 31

Электрические схемы ....pag 32

ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ

CE0085:
DVGW CERT GmbH, Josef-Wirmer Strasse 1-3-53123 Bonn (D)

Настоящим заявляем, что наши жидкотопливные, газовые и комбинированные дутьевые горелки бытового и промышленного назначения следующих серий:
BPM...; BGN…; BT…; BTG…; BTL…; TBML...; Comist…; GI…; GI…Mist; Minicomist…; PYR…; RiNOx…; Spark...; Sparkgas...; TBG...;TBL...; TS…; IBR...; IB...
(вариант: ... LX, с низкими выбросами оксидов азота)
отвечают минимальным требованиям следующих европейских директив:

- 2009/142/CE (D.A.G.)
- 2004/108/CE (C.E.M.)
- 2006/95/CE (D.B.T.)
- 2006/42/CE (D.M.)

и соответствуют требованиям европейских стандартов:

- prEN 676:2012 (для газовых и комбинированных горелок, в отношении газа)
- prEN 267:2012 (для дизельных и комбинированных горелок, в отношении дизельного топлива)
- EN 60335-1 (2012-01) + EC (2014-01) (все горелки)

Ченто, 12 январь 2015 г.

Директор по НИОКР
инж. Паоло Болоньин

Управляющий директор и генеральный менеджер
докт. Риккардо Фава

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 И ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ХРАНЕНИЯ

Оборудование поставляется в упаковке изготовителя и транспортируются 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 стандартных условиях окружающей среды (температура от минус 10°C до 40°C).
Срок хранения составляет 3 года.

ОБЩИЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- 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, обладающими 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.
- Большая часть компонентов агрегата состоит из материалов, которые можно использовать повторно. Упаковку и агрегат нельзя утилизировать вместе с обычными бытовыми отходами. Их необходимо утилизировать в соответствии с требованиями действующих нормативов.
- Пред выполнением любой операции по чистке или техобслуживанию необходимо отключить прибор от сети питания при помощи выключателя системы и/или используя специальные отсечные 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 нагревающихся деталей, расположенных обычно вблизи пламени и системы предварительного нагрева топлива, если таковая имеется. Они могут оставаться горячими и после непродолжительной остановки прибора.
- Для всех устройств с опциональными принадлежностями или комплектами (включая электрооборудование) следует использовать только оригинальные принадлежности.

- В случае неисправности и/или неисправного функционирования аппарата отключите его. Не пытайтесь ремонтировать 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.Проверьте, чтобы расход топлива соответствовал требуемой мощности горелки.
- Отрегулируйте расход топлива горелки с учетом мощности, необходимой для котла.
- Давление подачи топлива должно лежать 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.
- 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 и/или топлива для оптимизации кпд использования топлива и выбросов 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 подводящая 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.

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

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ

- Убедитесь, что прибор подсоединен к надлежащему контуру заземления, выполненному в соответствии с действующими нормативами техники безопасности.
- Не используйте газовые трубы для заземления электрооборудования.
- В случае сомнений необходимо обратиться к квалифицированным специалистам, чтобы он произвел тщательную проверку системы электропитания, так как изготовитель не отвечает за ущерб, который может быть вызван отсутствием ее заземления.Поручите квалифицированным электрикам проверить соответствие системы электропитания максимальной потребляемой мощности прибора, указанной на его табличке технических данных.
- Убедитесь, что сечение кабелей системы электропитания соответствует потребляемой мощности прибора.
- Не допускается использование переходников, многогнездовых розеток и/или удлинителей для подключения прибора к сети электропитания.
- Следует предусмотреть многополюсный выключатель с расстоянием раскрытия контактов не менее 3 мм для подключения к электрической сети, как предусмотрено действующими нормами законодательства (условия категории перенапряжения III).
- Для электрического питания горелки используйте исключительно кабели с двойной изоляцией, наружная изоляция должна иметь толщину не менее 1 мм.
- Снимайте наружную изоляцию кабеля питания лишь настолько, насколько это необходимо для выполнения соединения, во избежание соприкосновения провода с металлическими частями.
- Электрическое питание горелки должно предусматривать соединение нейтрали с землей. При проверке тока ионизации в том случае, когда нейтраль не соединена с землей, необходимо подсоединить RC-цепочку между клеммой 2 (нейтраль) и землей.
- В случае длительного отсутствия пользователя прибора закройте главный вентиль подачи газа на горелку.
- 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. Для осуществления его замены обращайтесь 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.).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МОДЕЛЬ		TBG 85 MC		TBG 150 MC
МАКСИМАЛЬНАЯ ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕТАНА	кВт	850	1200	1500
МИНИМАЛЬНАЯ ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕТАНА	кВт	170	240	300
[1]) ВЫБРОСЫ ПРИ СЖИГАНИИ МЕТАНА	мг/кВтч	Класс II	Класс II	Класс II
РЕЖИМ РАБОТЫ		Двухступенчатый прогрессивный модуляционный	Двухступенчатый прогрессивный модуляционный	Двухступенчатый прогрессивный модуляционный
ТРАНСФОРМАТОР МЕТАН 50 Гц		26 кВ - 40 мА - 230 В	26 кВ - 40 мА - 230 В	26 кВ - 40 мА - 230 В
МАКСИМАЛЬНАЯ ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕТАНА	Стм3/ч	90	127	158.7
МИНИМАЛЬНАЯ ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕТАНА	Стм3/ч	18	25.4	31.8
МАКСИМАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ МЕТАНА	мбар	360	360	360
МИНИМАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ - МЕТАН	мбар	31	20	21.7
МАКСИМАЛЬНАЯ ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ - ПРОПАН	кВт	850	1200	1500
МИНИМАЛЬНАЯ ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ - ПРОПАН	кВт	170	240	300
МАКСИМАЛЬНАЯ ТЕПЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ - ПРОПАН	Стм3/ч	34.7	49	61.3
МИНИМАЛЬНАЯ ТЕПЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ - ПРОПАН	Стм3/ч	6.9	9.8	12.3
МАКСИМАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ - ПРОПАН	мбар	360	360	360
МИНИМАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ - ПРОПАН	мбар	31	30	46
[2]) ВЫБРОСЫ ПРИ СЖИГАНИИ ПРОПАНА	мг/кВтч	Класс II	Класс II	Класс II
ДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА 50 Гц	кВт	1.1	1.5	2.2
ПОТРЕБЛЯЕМАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ* 50 Гц	кВт	1.6	2	2.8
ПИТАНИЕ С ЧАСТОТОЙ 50 Гц		3Н~ 400В ± 10%	3Н~ 400В ± 10%	3Н~ 400В ± 10%
КЛАСС ЗАЩИТЫ		IP54	IP54	IP54
ДЕТЕКТОР ПЛАМЕНИ		ДАТЧИК ИОНИЗАЦИИ	ДАТЧИК ИОНИЗАЦИИ	ЗОНД ИОНИЗАЦИИ
ОБОРУДОВАНИЕ		LME 22..	LME 22..	LME 22..
ЗВУКОВОЕ ДАВЛЕНИЕ**	дБА	73	75.5	79
ВЕС С УПАКОВКОЙ	кг	78	87	91
ВЕС БЕЗ УПАКОВКИ	кг	58	67	71

Низшая теплотворная способность при температуре 15° C, 1013 мбар:
Газ метан: Hi = 9,45 кВт-ч/Стм³ = 34,02 МДж/Стм³
Пропан: Hi = 24,44 кВт-ч/Стм³ = 88,00 МДж/Стм³
В отношении других типов газа и других значений давления обращайтесь в наши торговые отделы.

* Полное потребление на этапе пуска при включенном трансформаторе розжига.

Измерения проводились в соответствии со стандартом EN 150361 в лаборатории Baltur.

** Уровень звукового давления, измеренный на расстоянии одного метра с задней стороны прибора, с горелкой, работающей на максимальной номинальной мощности, в условиях окружающей среды лаборатории Baltur. Он не может сравниваться с измерениями, произведенными в других местах.

*** Величина звуковой мощности определена в лаборатории Baltur с использованием образцового источника. Точность такого измерения соответствует 2-й категории (инженерный класс) со стандартным отклонением 1,5 дБ (A).Выбросы CO при сжигании метана/пропана ≤ 100 мг/кВтчас

[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

[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

МОДЕЛЬ		TBG 210 MC	TBG 260 MC	TBG 360 MC
МАКСИМАЛЬНАЯ ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕТАНА	кВт	2100	2600	3600
МИНИМАЛЬНАЯ ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕТАНА	кВт	400	450	500
[1]) ВЫБРОСЫ ПРИ СЖИГАНИИ МЕТАНА	мг/кВтч	Класс II	Класс II	Класс II
РЕЖИМ РАБОТЫ		Двухступенчатый прогрессивный модуляционный	Двухступенчатый прогрессивный модуляционный	Двухступенчатый прогрессивный модуляционный
ТРАНСФОРМАТОР МЕТАН 50 Гц		26 кВ - 40 мА - 230 В	26 кВ - 40 мА - 230 В	26 кВ - 40 мА - 230 В
МАКСИМАЛЬНАЯ ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕТАНА	Стм3/ч	222	261.5	380.9
МИНИМАЛЬНАЯ ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕТАНА	Стм3/ч	40.3	45.3	52.9
МАКСИМАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ МЕТАНА	мбар	350	360	360
МИНИМАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ - МЕТАН	мбар	30	40	79
МАКСИМАЛЬНАЯ ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ - ПРОПАН	кВт	2100	2600	3600
МИНИМАЛЬНАЯ ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ - ПРОПАН	кВт	400	450	500
МАКСИМАЛЬНАЯ ТЕПЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ - ПРОПАН	Стм3/ч	85.9	106.38	147.2
МИНИМАЛЬНАЯ ТЕПЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ - ПРОПАН	Стм3/ч	16.4	18	20.4
МАКСИМАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ - ПРОПАН	мбар	360	360	360
МИНИМАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ - ПРОПАН	мбар	36.5	80	111
[2]) ВЫБРОСЫ ПРИ СЖИГАНИИ ПРОПАНА	мг/кВтч	Класс II	Класс II	Класс II
ДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА 50 Гц	кВт	3	5.5	7
ПОТРЕБЛЯЕМАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ* 50 Гц	кВт	3.7	6.5	8
ПИТАНИЕ С ЧАСТОТОЙ 50 Гц		3Н~ 400В ± 10%	3Н~ 400В ± 10%	3Н~ 400В ± 10%
КЛАСС ЗАЩИТЫ		IP54	IP54	IP54
ДЕТЕКТОР ПЛАМЕНИ		ЗОНД ИОНИЗАЦИИ	ЗОНД ИОНИЗАЦИИ	ЗОНД ИОНИЗАЦИИ
ОБОРУДОВАНИЕ		LME 22..	LME 22..	LME 22..
ЗВУКОВОЕ ДАВЛЕНИЕ**	дБА	85	87.8	87.1
ВЕС С УПАКОВКОЙ	кг	94	108	120
ВЕС БЕЗ УПАКОВКИ	кг	74	88	100

Низшая теплотворная способность при температуре 15° C, 1013 мбар:
Газ метан: Hi = 9,45 кВт-ч/Стм³ = 34,02 МДж/Стм³
Пропан: Hi = 24,44 кВт-ч/Стм³ = 88,00 МДж/Стм³
В отношении других типов газа и других значений давления обращайтесь в наши торговые отделы.

* Полное потребление на этапе пуска при включенном трансформаторе розжига.

Измерения проводились в соответствии со стандартом EN 150361 в лаборатории Baltur.

** Уровень звукового давления, измеренный на расстоянии одного метра с задней стороны прибора, с горелкой, работающей на максимальной номинальной мощности, в условиях окружающей среды лаборатории Baltur. Он не может сравниваться с измерениями, произведенными в других местах.

*** Величина звуковой мощности определена в лаборатории Baltur с использованием образцового источника. Точность такого измерения соответствует 2-й категории (инженерный класс) со стандартным отклонением 1,5 дБ (A).Выбросы CO при сжигании метана/пропана ≤ 100 мг/кВтчас

[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

[2]) ВЫБРОСЫ ПРИ СЖИГАНИИ ПРОПАНА

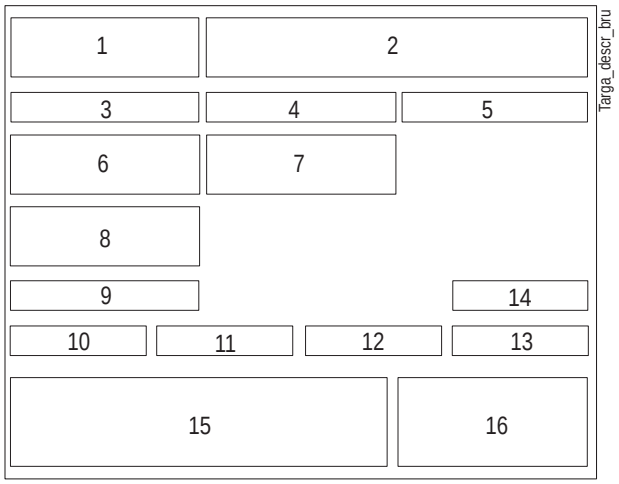
Классы, определяемые согласно норматива EN 676.

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

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

МОДЕЛЬ	TBG 85 MC		TBG 150 MC	TBG 210 MC	TBG 260 MC	TBG 360 MC
ИЗОЛЯЦИОННАЯ ПРОКЛАДКА	1	1	1	1	1	1
ШПИЛЬКИ	M 12 – 4 шт.	M 12 – 4 шт.	M 12 – 4 шт.	M 12 – 4 шт.	M 12 – 4 шт.	M 12 – 4 шт.
ШЕСТИГРАННЫЕ ГАЙКИ	M 12 – 4 шт.	M 12 – 4 шт.	M 12 – 4 шт.	M 12 – 4 шт.	M 12 – 4 шт.	M 12 – 4 шт.
ПЛОСКИЕ ШАЙБЫ	Ø 12 – 4 шт.	Ø 12 – 4 шт.	Ø 12 – 4 шт.	Ø 12 – 4 шт.	Ø 12 – 4 шт.	Ø 12 – 4 шт.
ИЗОЛЯЦИОННЫЙ ШНУР	1	1	1	1	1	1

ИДЕНТИФИКАЦИОННАЯ ТАБЛИЧКА ГОРЕЛКИ

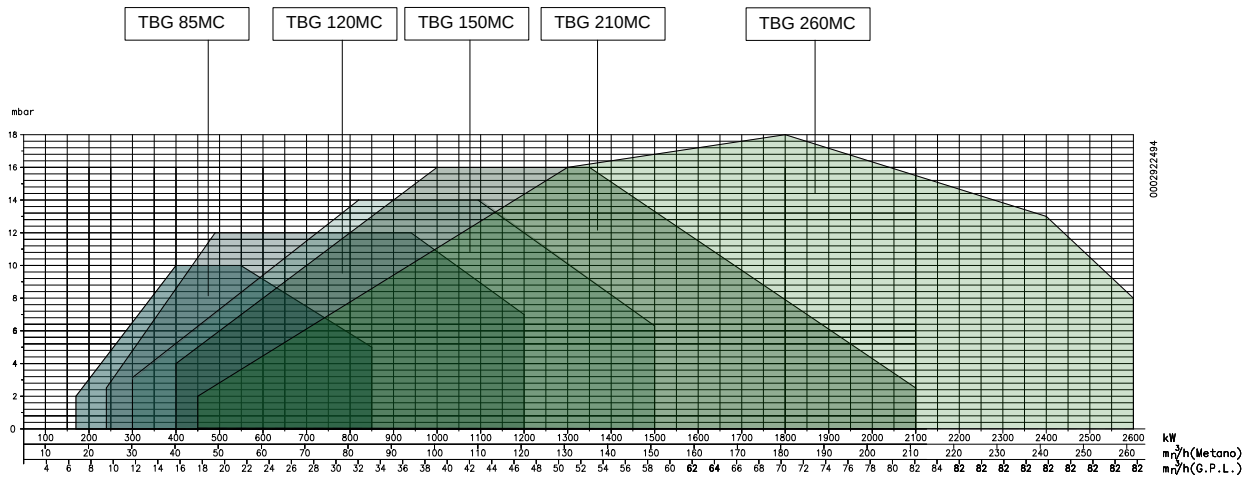


1 Логотип компании
2 Наименование компании
3 Артикул изделия
4 Модель горелки
5 Серийный номер
6 Мощность жидкого топлива
7 Мощность газообразного топлива
8 Давление газообразного топлива
9 Вязкость жидкого топлива
10 Мощность двигателя вентилятора
11 Напряжение питания
12 Степень защиты
13 Страна изготовления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

РЕГИСТРАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПЕРВОГО РОЗЖИГА

Модель:	Дата:	час:
Тип газа		
Низшее число Воббе		
Низшая теплотворная способность		
Расход газа	Стм3/ч	
мин. расход газа	Стм3/ч	
макс. расход газа	Стм3/ч	
мин. мощность газа	кВт	
макс. мощность газа	кВт	
Давление газа в сети	мбар	
Давление газа на выходе из стабилизатора	мбар	
CO		
CO2		
температура дымов		
температура воздуха		

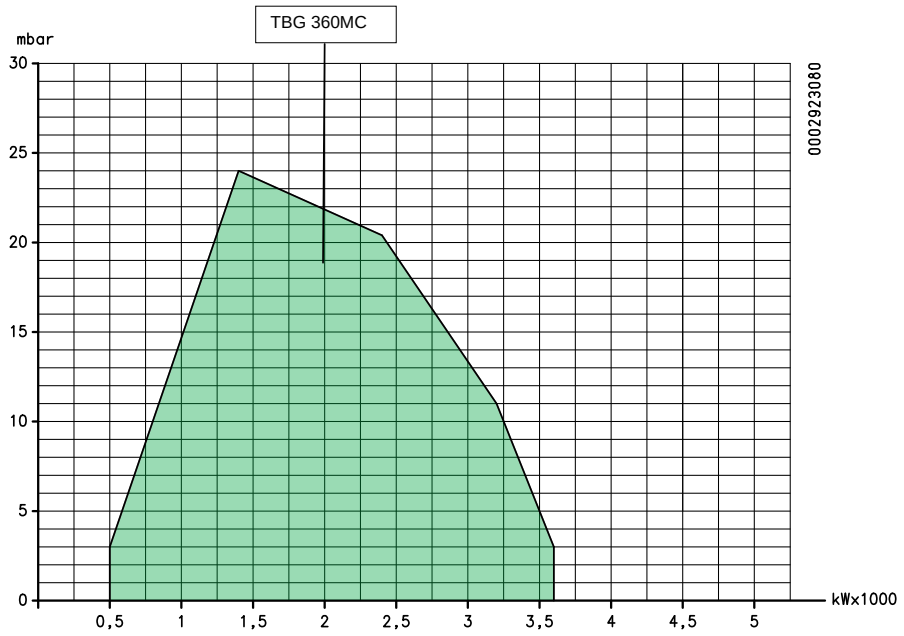
РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН



ВНИМАНИЕ

Рабочие диапазоны получены на испытательных котлах, выполненных в соответствии с нормативом EN 267. Эти диапазоны являются приблизительными при подборе горелки к котлу. Для гарантирования 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.



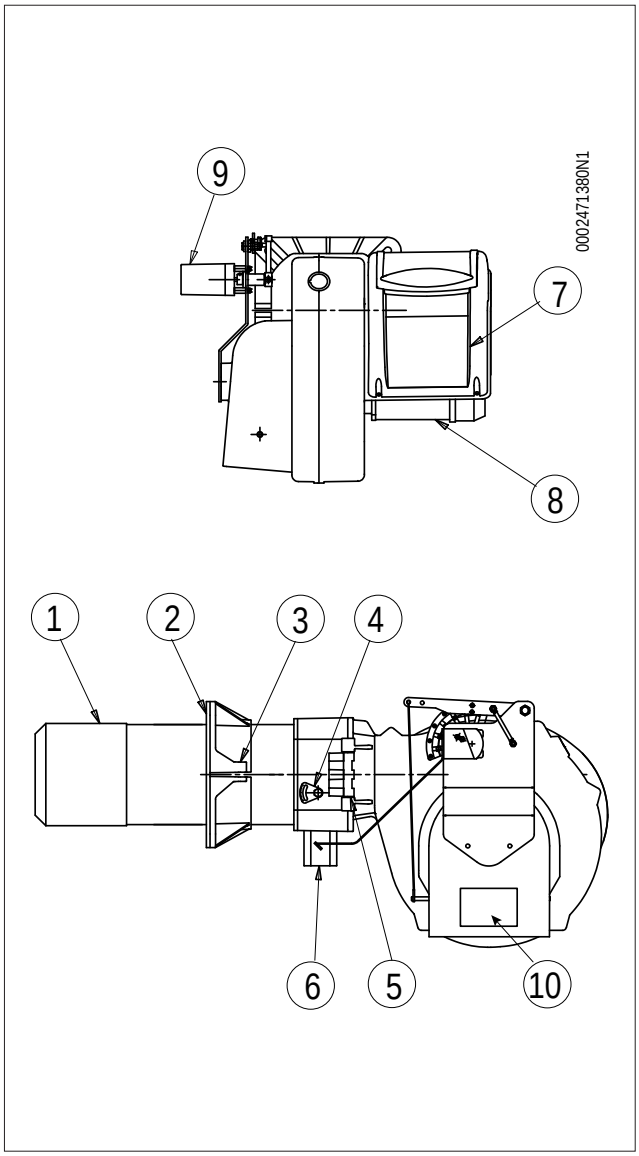
ВНИМАНИЕ

Рабочие диапазоны получены на испытательных котлах, выполненных в соответствии с нормативом EN 267. Эти диапазоны являются приблизительными при подборе горелки к котлу. Для гарантирования 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.

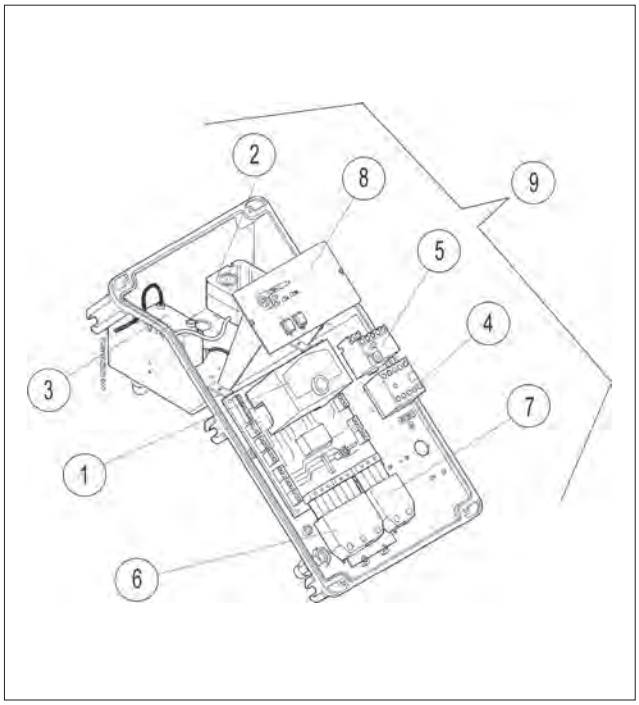
ОПИСАНИЕ КОМПОНЕНТОВ

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/газа
10 Идентификационная табличка горелки

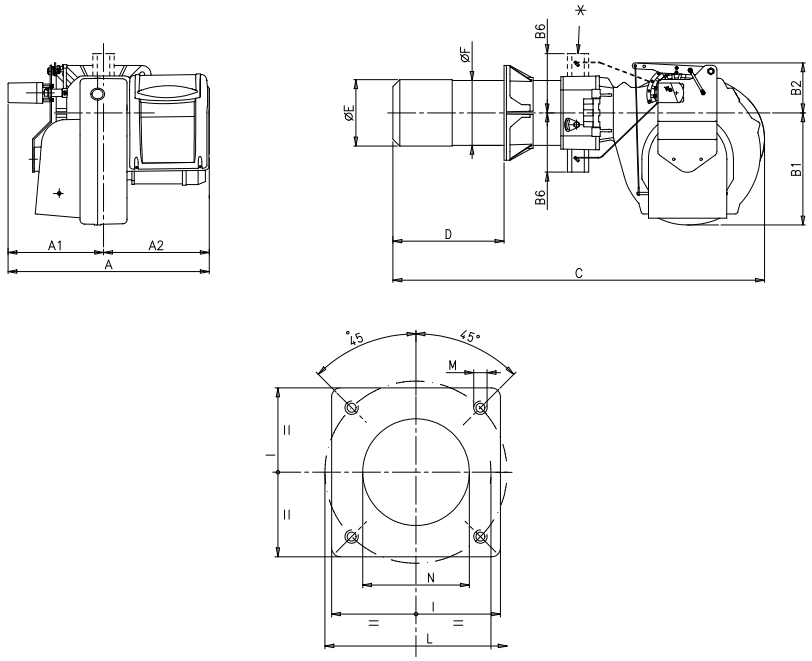


ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ЩИТ

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



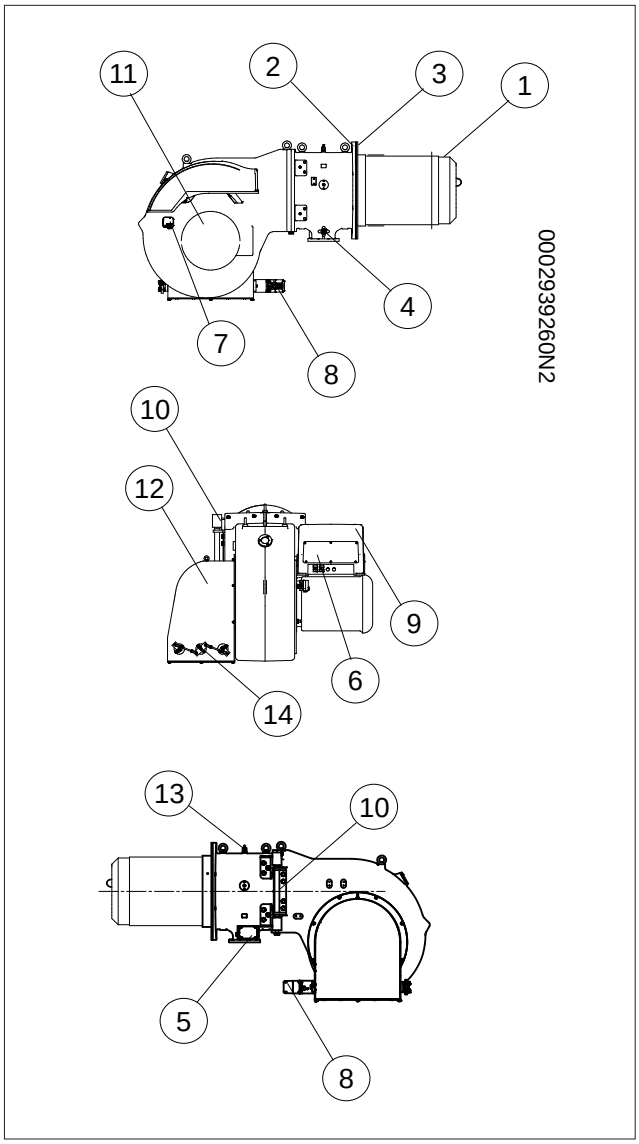
Модель	A	A1	A2	B1	B2	B6	C
TBG 85 MC	690	320	370	380	170	200	1230
	690	320	370	380	170	200	1280
TBG 150 MC	690	320	370	380	170	200	1280
TBG 210 MC	690	320	370	380	170	200	1280
TBG 260 MC	795	375	420	400	170	200	1250
TBG 360 MC	820	400	420	390	220	200	1250

Модель	D	D мин.	D макс.	E Ø	F Ø	P	I1	LØ	L мин.	L макс.
TBG 85 MC	-	175	400	180	178	280	280	-	250	325
	-	200	450	224	219	320	320	-	280	370
TBG 150 MC	-	200	450	240	219	320	320	-	280	370
TBG 210 MC	-	200	450	250	219	320	320	-	280	370
TBG 260 MC	-	200	450	250	219	320	-	-	280	370
TBG 360 MC	200 ÷ 450	-	-	270	219	320	-	310 ÷ 370	-	-

Модель	M	N Ø
TBG 85 MC	M12	190
	M12	235
TBG 150 MC	M12	250
TBG 210 MC	M12	255
TBG 260 MC	M12	255
TBG 360 MC	M12	275

ОПИСАНИЕ КОМПОНЕНТОВ

1 Головка сгорания
2 Прокладка
3 Соединительный фланец горелки
4 Дроссельный клапан регулировки подачи газа
5 Сервопривод регулировки газа
6 Дисплей прибора
7 Реле давления воздуха
8 Сервопривод регулировки воздуха
9 Электрический щит
10 Шарнир
11 Двигатель крыльчатки
12 Всасывающий воздухозаборник
13 Фитинг отбора давления газа на головке сгорания
14 Заслонка регулировки воздуха



КРЕПЛЕНИЕ ГОРЕЛКИ К КОТЛУ

МОНТАЖ БЛОКА ГОЛОВКИ

- Настройте положение соединительного фланца null 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 -14 к котлу -19 с помощью шпилек, шайб и гаек, входящих в комплект поставки -7

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

МОНТАЖ ГАЗОВОЙ РАМПЫ

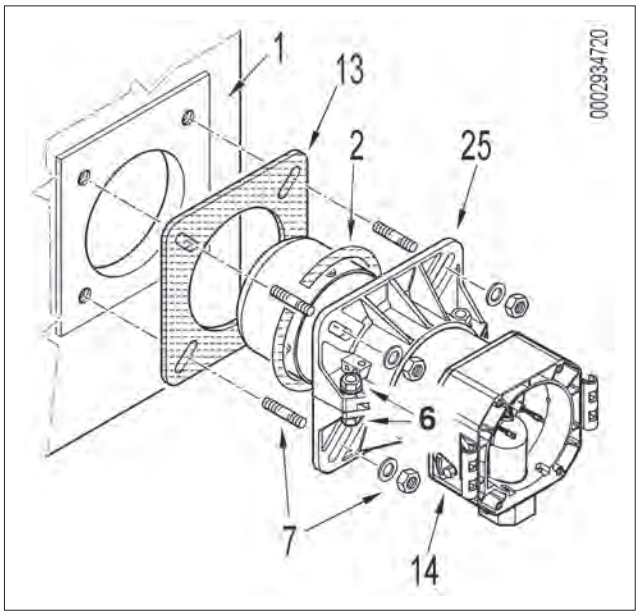
Возможны различные варианты монтажа: положения -8, (8a) для горелок TBG 85 ÷ 260 MC, -9 для горелки TBG 360 MC кривой газа.

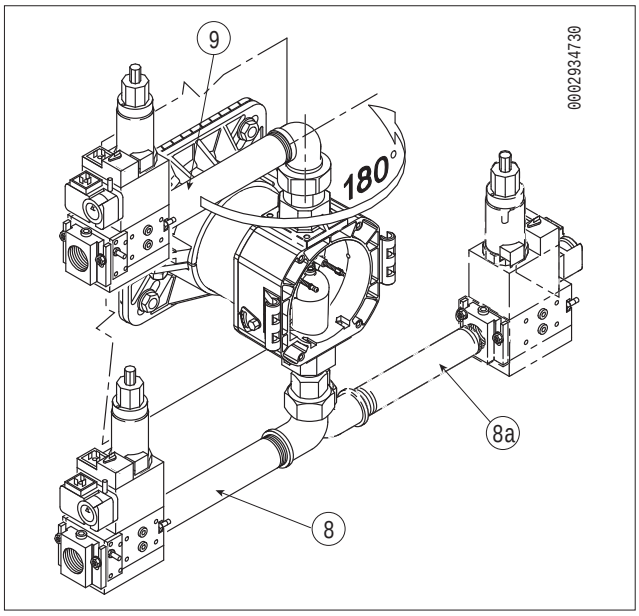
ОПАСНОСТЬ / ВНИМАНИЕ
Если речь идёт о клапанах значительных размеров, напр., DN65 или DN80, предусмотрите соответствующую опору во избежание чрезмерных нагрузок на соединительный патрубок газовой рампы.

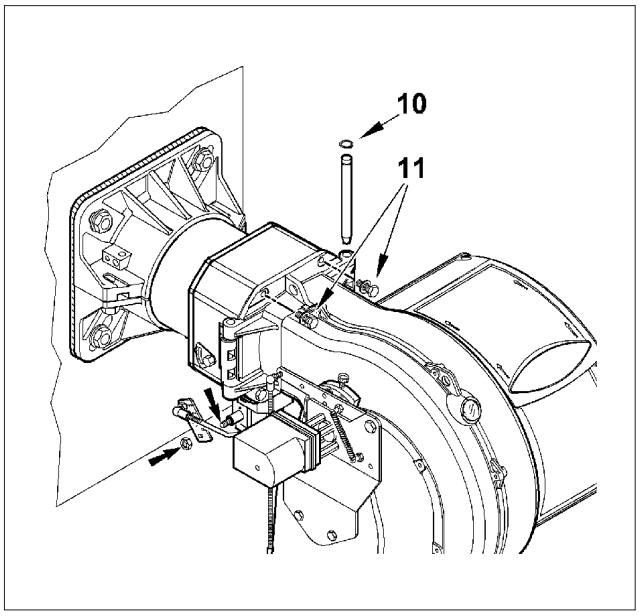
МОНТАЖ ВЕНТИЛИРУЕМОГО КОЖУХА

Расположите полушарнирные соединения на корпусе горелки так, чтобы они совпали с уже имеющимися соединениями на узле головки.

- Поместите штифт шарнира -10в наиболее подходящее положение.
- Присоедините провода (розжига и ионизации) к соответствующим электродам, закройте шарнир и заблокируйте горелку винтами -11.
- Вставьте рычаг управления газового дросселя на вал и заблокируйте рычаг соответствующей гайкой.





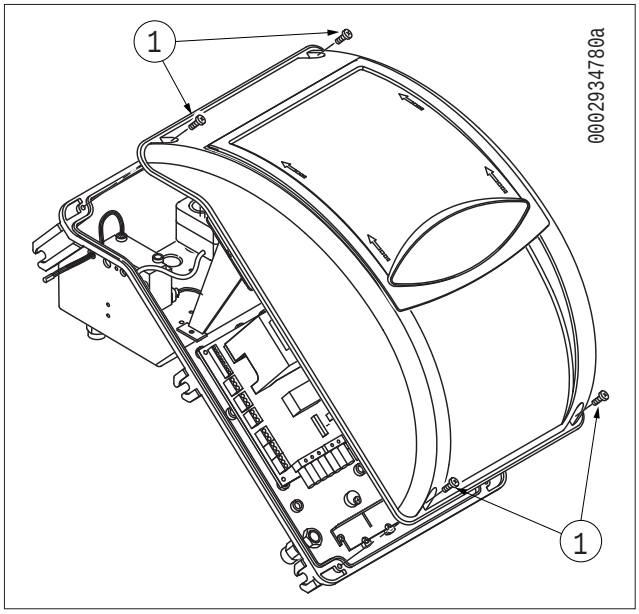


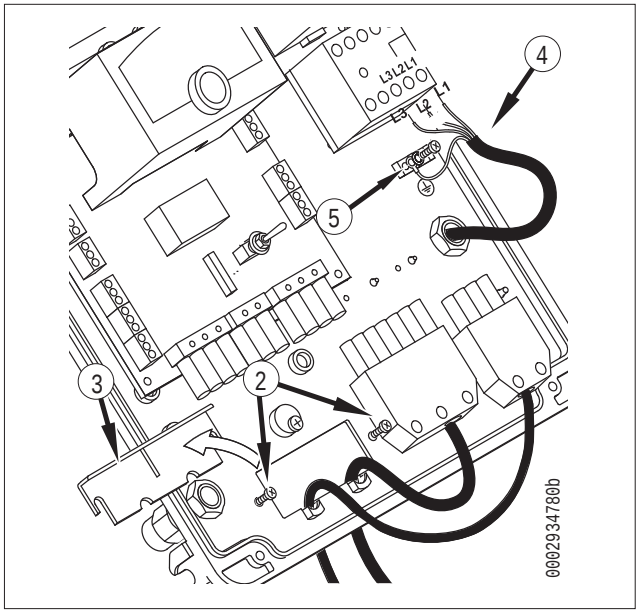
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

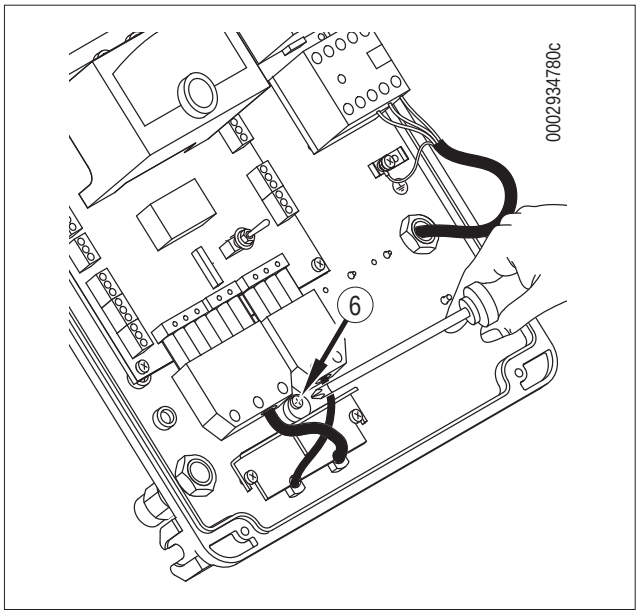
- Все соединения необходимо выполнить гибкими электрическими проводами.
- Минимальное сечение проводников должно составлять 1,5 мм².
- Электрические провода должны находиться на вдали от нагревающихся частей.
- Установка горелки разрешена лишь в зонах с уровнем загрязнения 2, как показано в приложении M 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:

- 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 Ø 9,5÷10 мм и Ø 8,5÷9 мм, чтобы обеспечивать уровень защиты IP 54 (Норма CEI EN60529) относительно электрической панели.

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

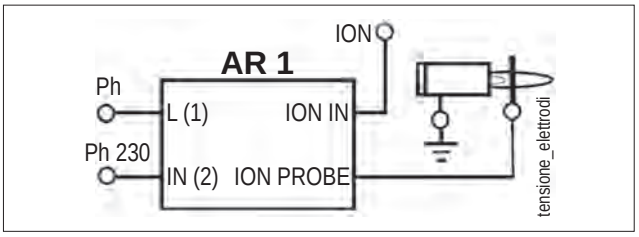
Для доступа к панели управления (8) слегка передвиньте прозрачное окошко (7) в направлении стрелки, показанной на рисунке, несильно придавливая его каким-либо инструментом (например, отверткой) в направлении стрелок, и отделите от крышки.

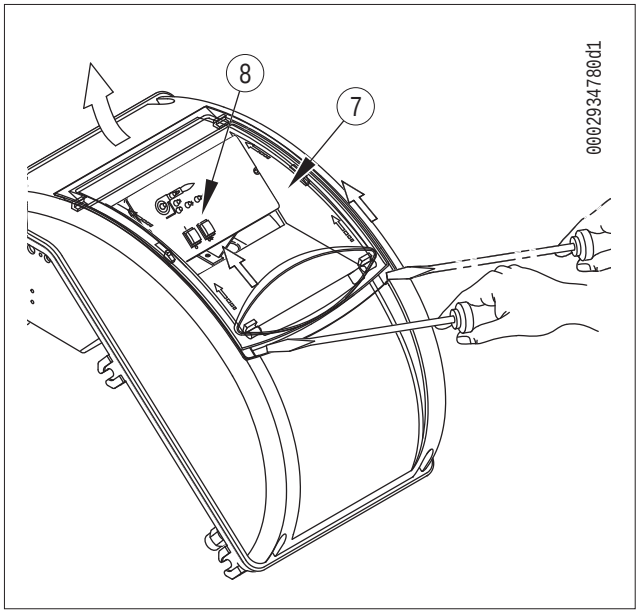
- Для правильной установки прозрачного окошка на панели, расположите крюки в соответствии с гнездами (9), переместите окошко в направлении, указанном стрелкой до легкого щелчка, означающего плотное закрытие.

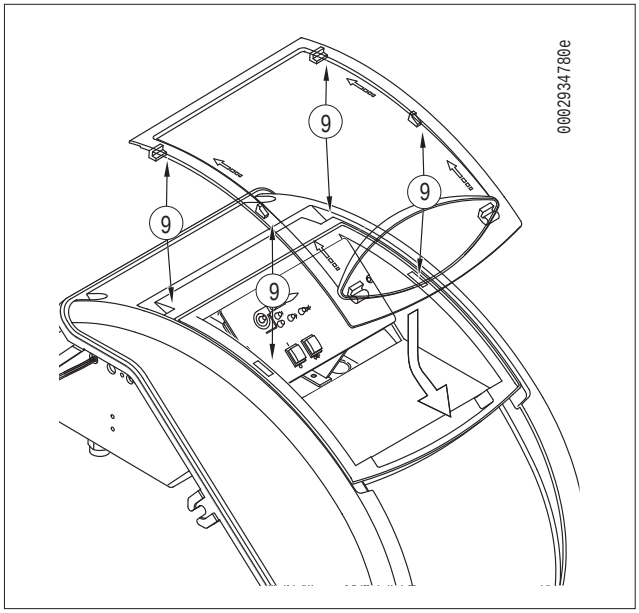
ОСТОРОЖНО / МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

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.

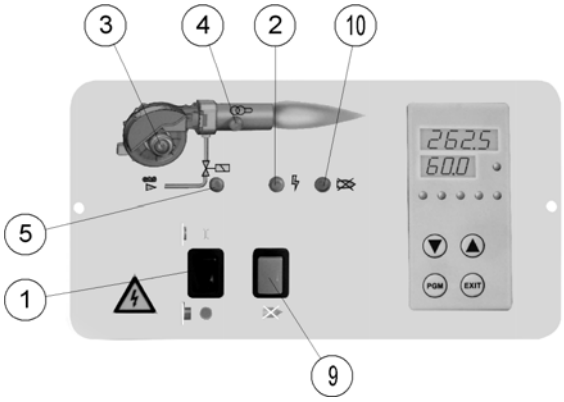






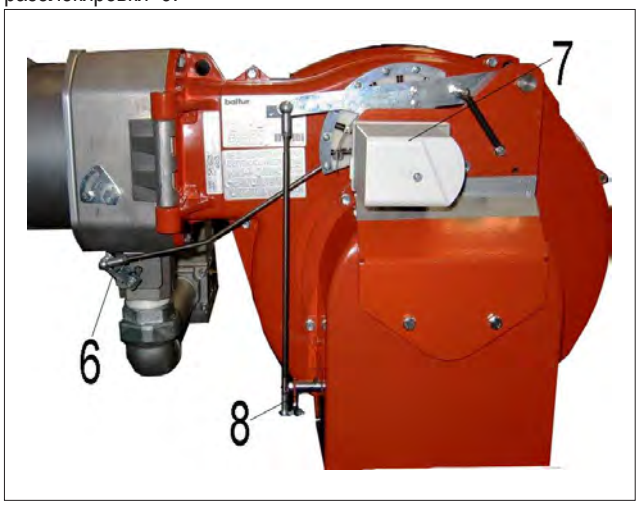
ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

Входящая в комплект поставки газовая рампа включает в себя предохранительный клапан типа ON/OFF и главный одноступенчатый клапан медленного открытия.
Регулировка расхода топлива на первой и второй ступенях осуществляется профилированным дроссельным клапаном -6, управляемым электрическим сервоприводом -7 .
Движение на воздушную заслонку -8 передается вращением сервопривода -7 посредством системы рычагов и тяг. Чтобы правильно отрегулировать положение воздушной заслонки с учетом сжигаемого топлива на первой и второй ступенях, смотрите параграф: "РОЗЖИГ И РЕГУЛИРОВКА". Если замкнуты термостаты, то с замыканием главного выключателя -1 напряжение доходит до блока управления, который запускает горелку -2.
Так подключится двигатель вентилятора -3 для продувания камеры сгорания. Одновременно с этим начинает вращаться сервопривод управления -7, который посредством системы рычагов помещает газовый дроссель -6 и воздушную заслонку -8, в положение открытия, соответствующее второй ступени.
Этап продувки осуществляется с воздушной заслонкой в положении второй ступени.
После предварительной продувки газовый дроссель и воздушная заслонка помещаются в положение первой ступени. Подключается трансформатор розжига и открываются газовые клапаны.
Наличие пламени, детектируемого контрольным устройством, позволяет продолжить и завершить этап розжига с выключением трансформатора.



1 Главный выключатель включен/выключен
2 Индикатор замыкания термостатов
3 Индикатор двигателя вентилятора
4 Индикатор трансформатора розжига
5 Индикатор газовых клапанов
9 Кнопка разблокировки
10 Индикатор блокировки

После этого проверяется переход на минимальную или максимальную мощность посредством одновременного и постепенного открытия газового дросселя и воздушной заслонки. Когда запрос на тепло от системы полностью удовлетворен, срабатывает термостат котла, что приводит к выключению 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 -10 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 регулятор модуляции позволяет (настроен на значение температуры или давления, превышающее имеющееся в котле), сервопривод регулировки воздуха/газа 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. Горелка остаётся в положении максимального расхода до тех пор, пока температура или давление не дойдут до значения, при котором сработает регулятор модуляции, что приведет к изменению направления вращения сервопривода регулировки воздуха. Вращение в обратную сторону и соответственно уменьшение подачи воздуха и газа происходит за короткие промежутки времени. Таким образом система модуляции стремится уравновесить количество тепла, поступающего в котёл, с тем, которое он отдаёт при эксплуатации. Установленный на котле зонд модуляции обнаруживает изменение запроса тепла и автоматически корректирует подачу топлива и воздуха / газа за счет вращения сервомотора в соответствующую сторону. Если же и при минимальном расходе достигается предельное значение (температуры или давления), на которое отрегулировано устройство полного останова (термостат или реле давления), горелка остановится после его срабатывания. Когда уровень температуры или давления опускается ниже уровня включения устройства остановки, горелка снова включается по вышеописанной программе.

УСТРОЙСТВО РЕГУЛИРОВКИ ВОЗДУХА НА ГОЛОВКЕ ГОРЕНИЯ

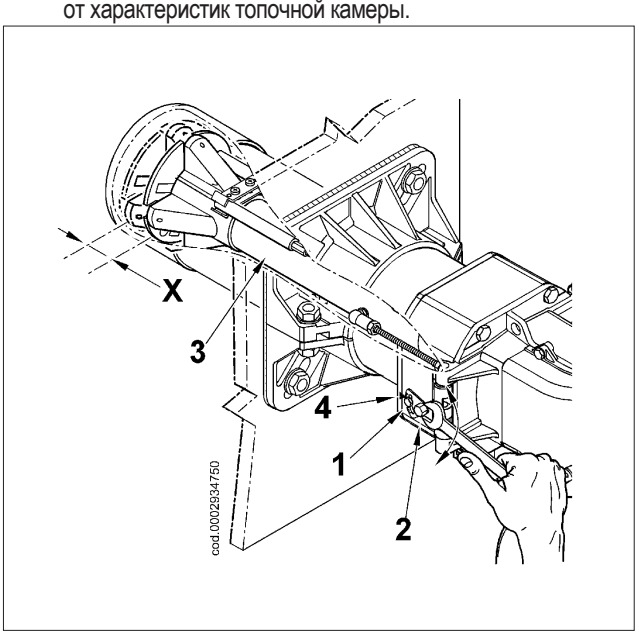
Головка горения оснащена устройством регулировки, которое позволяет открыть или закрыть воздушный зазор между диском и головкой. С закрытием прохода перед диском будет высокое давление даже при маленьких расходах. Высокая скорость и завихрение воздуха будут способствовать его лучшему смешению с топливом, 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.

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.

ОСТОРОЖНО / МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

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



Модель	X	Значение индекса (4)
TBG 85 MC	5 ÷ 36	1 ÷ 4,5
TBG 120 MC	17 ÷ 54	1 ÷ 5
TBG 150 MC	17 ÷ 36	1 ÷ 3,2
TBG 210 MC	14 ÷ 51	1 ÷ 5
TBG 260 MC	14 ÷ 51	1 ÷ 5
TBG 360 MC	12 ÷ 49	1 ÷ 5

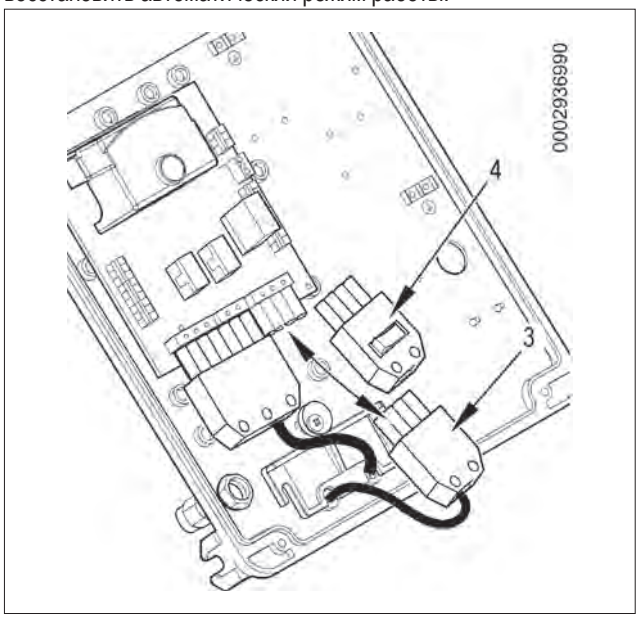
РОЗЖИГ И РЕГУЛИРОВКА

- 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.
- Убедитесь, что в котле есть вода и что задвижки системы открыты.

Проверьте,чтобы все заслонки, расположенные на газовой трубе, были открыты наряду с остальными отсечными устройствами.

ИНСТРУКЦИЯ ПО РАБОТЕ ГОРЕЛКИ В РУЧНОМ РЕЖИМЕ

Можно выполнить контроль процесса горения по всему рабочему диапазону горелки, вручную управляя блоком управления.
Отсоедините разъём котла -3, который подает сигналы с линии термостатов, а вместо него присоедините разъём -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.



РЕГУЛИРОВКА МОЩНОСТИ РОЗЖИГА

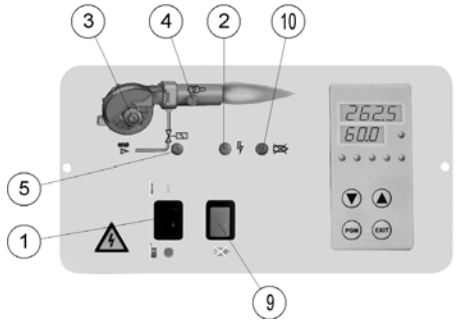
- установите кулачок регулировки расхода газа на электрическом сервоприводе на угол открытия 35° (см.**Регулировка кулачков сервидвигателя**). Если присутствует регулятор расхода клапана, его нужно полностью открыть.
- Ослабьте винт 1
- Винтом (2) отрегулируйте положение головки горения (3), следуя инструкциям в указателе (4)
- Отрегулируйте расстояние X между минимальным и максимальным значением, на основании данных из таблицы.

- Теперь включите выключатель -1: на блок управления и контроля поступит напряжение и программатор даст команду на включение горелки, как описано в главе "Описание функционирования". На этапе предварительной продувки необходимо проверить, чтобы произошло переключение реле давления воздуха (из замкнутого состояния без обнаружения давления на замкнутое состояние с обнаружением давления воздуха). Если реле давления воздуха не обнаружит достаточную величину давления, ни трансформатор розжига ни газовые клапаны не включатся, и блок управления остановится в положении блокировки -10
  - 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.

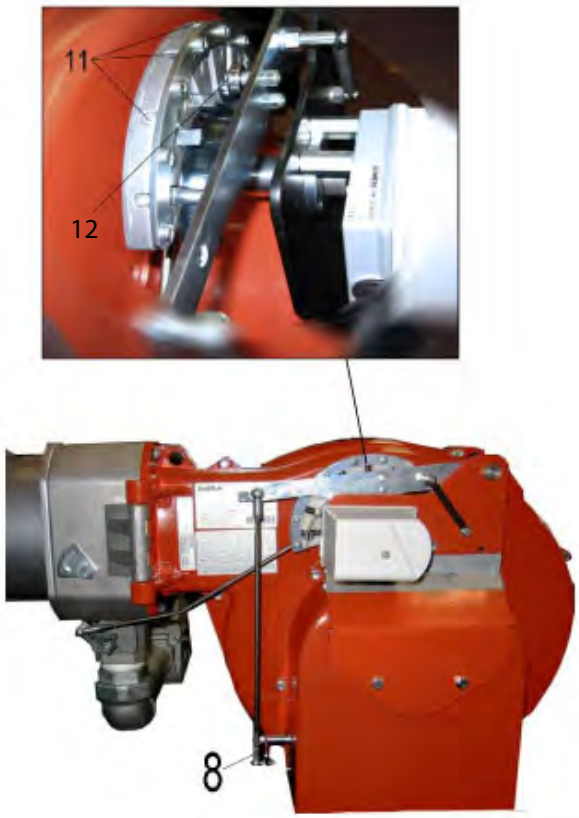
РЕГУЛИРОВКА МАКСИМАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ

После завершения регулировки мощности розжига 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.
- Соответствующими приборами проверьте параметры процесса горения (макс. C02 = 10%, мин. O2 = 3%, макс. CO = 0,1%).



1 Главный выключатель включен/выключен
2 Индикатор замыкания термостатов
3 Индикатор двигателя вентилятора
4 Индикатор трансформатора розжига
5 Индикатор газовых клапанов
9 Кнопка разблокировки
10 Индикатор блокировки



РЕГУЛИРОВКА МИНИМАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ

После завершения регулировки горелки на максимальной мощности, вернуть горелку на минимальную мощность. Установите выключатель на разъеме -4 в минимальное положение, не изменяя настройку уже выполненного газового клапана.

- Отрегулируйте подачу газа при минимальной мощности 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. CO2 = 10%, мин. O2 = 3%, макс. CO = 0,1%).

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 га 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.
  - В случае необходимости отрегулируйте расход воздуха для горения с помощью винта/винтов -11.

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 достаточной 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.

Разблокируйте горелку, нажав на специальную кнопку и отрегулируйте реле давления воздуха на значение, достаточное для обнаружения давления воздуха, слегка меньшего относительно существующего давления, измеренного при минимальной рабочей мощности.

Разблокируйте горелку и проверьте, чтобы она разжигалась правильно.

Измените регулировку реле давления воздуха. Его значение должно быть слегка ниже действительного давления воздуха, измеренного на первой ступени функционирования. Разблокируйте горелку и проверьте, чтобы она разжигалась правильно.

Контрольные прессостаты давления газа (минимального и максимального) служат для того, чтобы не позволять работать горелке в тех случаях, когда давление газа не входит в предусмотренные значения.

В реле минимального давления используется НР (нормально разомкнутый) контакт, который находится в замкнутом положении в то время, когда реле фиксирует давление, превышающее значение его калибровки.

В реле максимального давления используется нормально замкнутый (НЗ) контакт, который находится в замкнутом положении в то время, когда реле фиксирует давление, меньшее значения калибровки.

Регулировку реле минимального и максимального давления необходимо осуществлять на этапе приемки горелки, учитывая давление, получаемое в каждом конкретном случае.

Срабатывание (понимаемое как размыкание контура) одного из реле давления во время работы горелки (горит пламя) приводит к мгновенному останову горелки.

При первом розжиге горелки необходимо в обязательном порядке проверить правильное функционирование реле давления.

- Проверьте срабатывание электрода ионизации, убрав перемычку между клеммами 30 и 31 на печатной плате, и включите горелку.

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

- Проверьте эффективность термостатов или реле давления котла (срабатывание должно привести к останову горелки).

ВНИМАНИЕ

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

Кроме этого, посредством специальных приборов проконтролируйте, чтобы во всем рабочем диапазоне горелки параметры горения не слишком расходились с оптимальными значениями.

ИЗМЕРЕНИЕ ТОКА ИОНИЗАЦИИ

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.

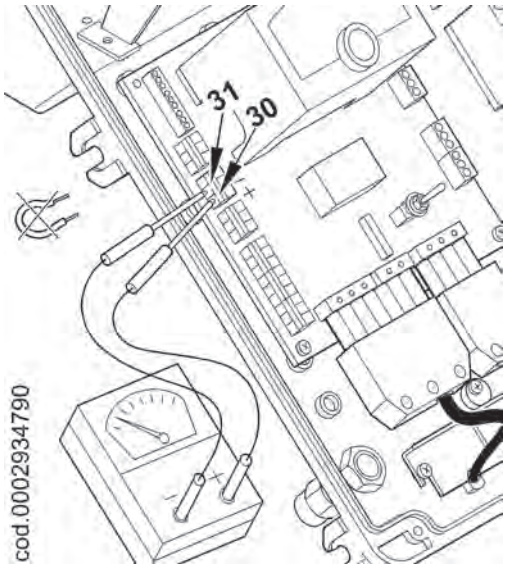
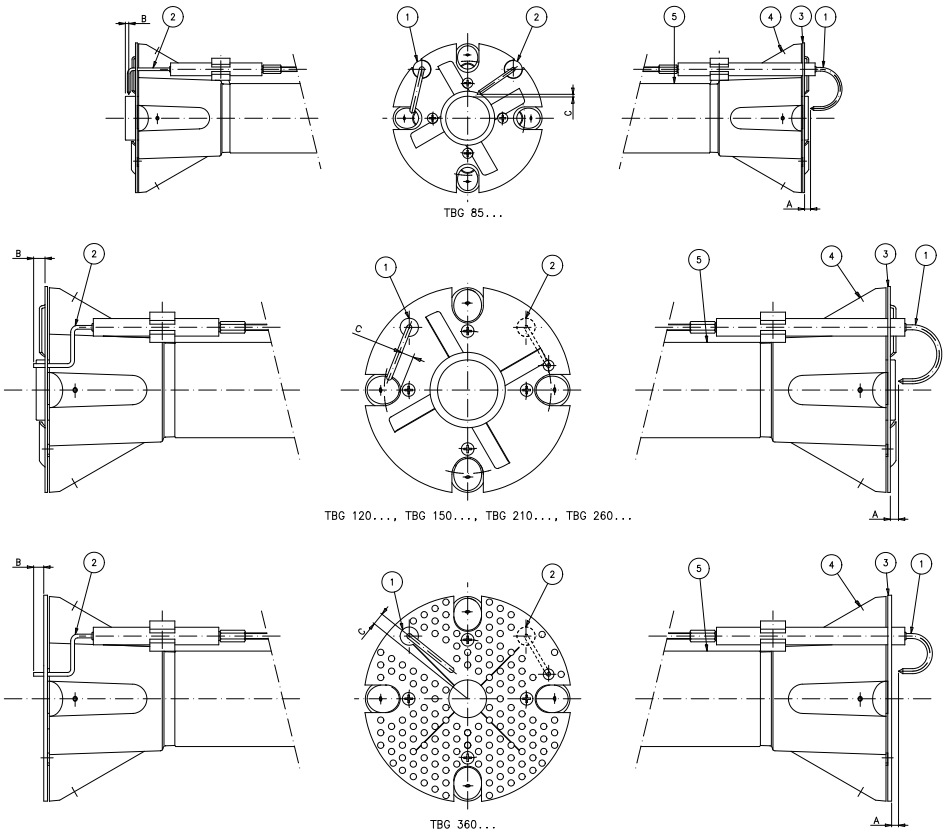


СХЕМА РЕГУЛИРОВКИ РАССТОЯНИЯ ДИСКА ЭЛЕКТРОДОВ

0002934692



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

Модель	A	B	C
TBG 85 MC	5	3	3
TBG 120 MC	5	5	-
TBG 150 MC	15	5	6
TBG 210 MC	5	5	-
TBG 260 MC	5	5	-
TBG 360 MC	5	5	10

БЛОК УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ LME...

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ.

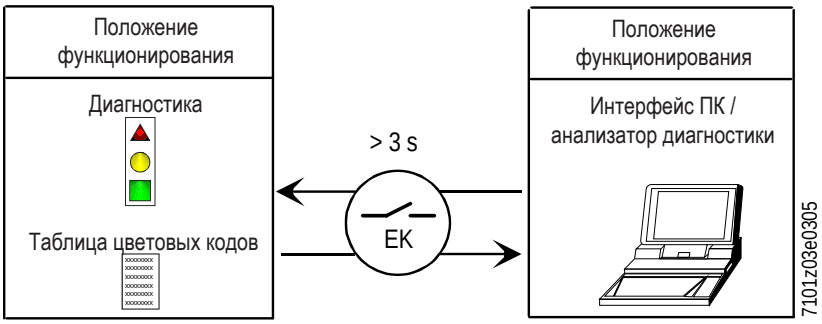
КРАСНЫЙ
ЖЕЛТЫЙ
ЗЕЛЕНЫЙ

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

Как "ИНДИКАТОР", так и "EK..." 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 OCI400, 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).



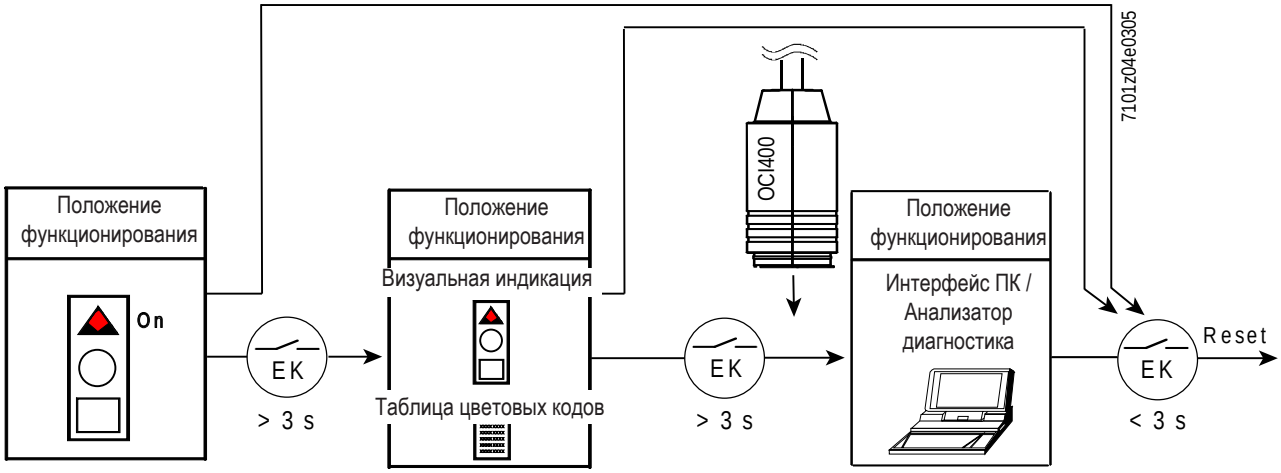
ИНДИКАЦИЯ СОСТОЯНИЯ УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ.

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.

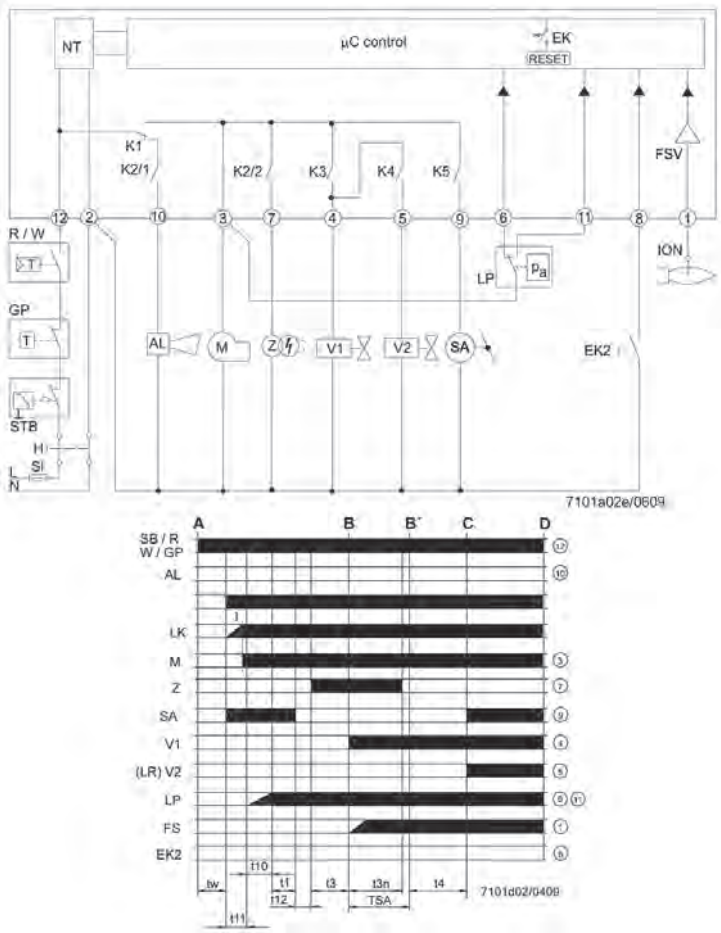
В случае блокирования горелки в кнопке разблокировки загорится красный свет.
При нажатии и удержании ее в течение более 3 сек., будет активирована фаза диагностики (красный свет с быстрым миганием), в приведенной ниже таблице указывается причина блокировки или неисправности в зависимости от количества 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 "OCI400".



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 - Сбои 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).

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

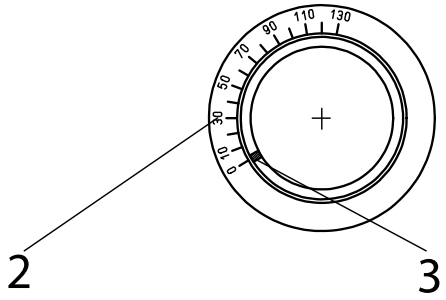


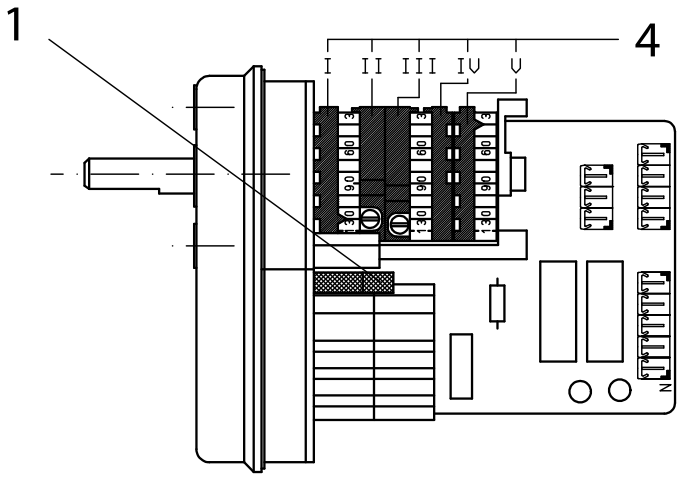
I 1° Кулачок исполнительного механизма
t1 Время предварительной продувки
t1´ Время продувки
t3 Предрозжиговое время
t3n Послерозжиговое время
t4 Интервал между зажиганием «Off» и открытием «BV2»
t10 Имеющееся время для обнаружения давления воздуха реле давления
t11 Время запрограммированного открывания 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

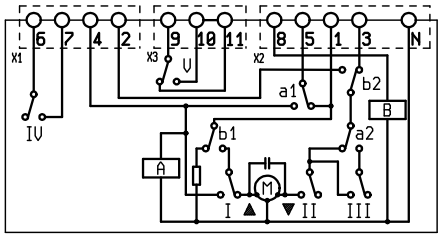
AGK25... Сопротивление PTC
AL Сообщение об ошибке (аварийном сигнале)
BCI Интерфейс передачи данных горелки
BV... Топливный клапан
CPI Индикатор закрытого положения
Dbr.. Перемычка проводки
EK.. Кнопка сброса удаленной блокировки (внутренней)
EK2 Кнопка дистанционного сброса блокировки
ION Датчик ионизации
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

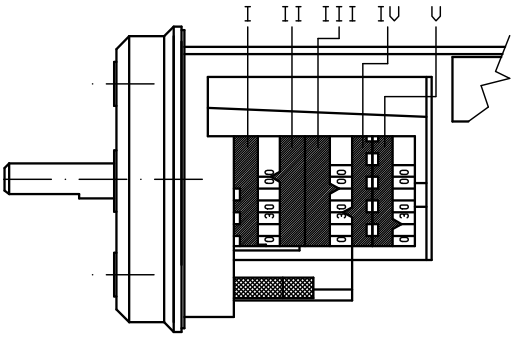
РЕГУЛИРОВКА КУЛАЧКОВ СЕРВОДВИГАТЕЛЯ SQN72.4D5A20 ДЛЯ TBG...MC.







SQN72.4D5A20BT (12')



I Кулачок регулировки воздуха для максимальной мощности (120°)
II Полное закрытие подачи воздуха (горелка выключена) (0°)
III Кулачок регулировки воздуха для минимальной мощности (10°)
IV Кулачок воздуха мощности розжига (30°) IV > III
V Кулачок трансформатора розжига (40°)*
* Кулачок V < I (около 5–10°)

1 - Рычаг включения и выключения сцепления двигателя - кулачковая ось.
2 - Шкала отсчета
3 - Индикатор положения
4 - Регулируемые кулачки

Для изменения настройки используемых кулачков отрегулируйте соответствующие кольца (I - II - III). Указатель кольца отображает на соответствующей шкале отсчета угол вращения, заданный для каждого кулачка.

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.

В конце отопительного сезона выполните следующие операции:

- Прочистите воздушную заслонку, реле давления воздуха, штуцер 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, больше 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 или различного рода отложений, которые могут попасть из помещения или образоваться при плохом процессе горения.
- Для очистки головки горения необходимо демонтировать ее компоненты. Будьте очень осторожны при монтаже, так как необходимо центрировать распылитель относительно электродов и при этом последние не должны замыкать на массу, что может привести к блокировке горелки. Следует также проверить в моделях без пилотной горелки, чтобы искра электрода розжига возникала исключительно между ним самим и диском из перфорированного металлического листа (см. схему регулировки головки горения и расстояние до диска электродов).

Если необходимо, прочистите головку горения, демонтируя компоненты. Для этого:

- Снимите крепежную гайку, отцепите рычаг управления газовым дросселем -26.
- Отверните четыре винта -6 и поверните горелку вокруг штифта -10, расположенного в шарнире (рисунок 1).
- 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.

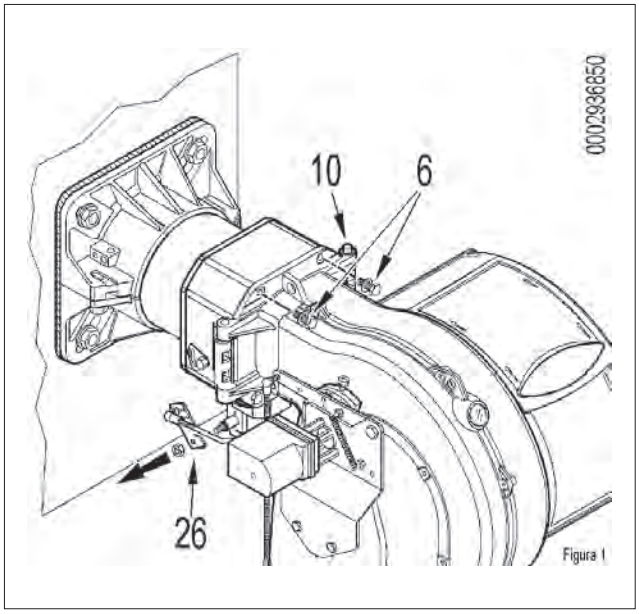


Figura 1

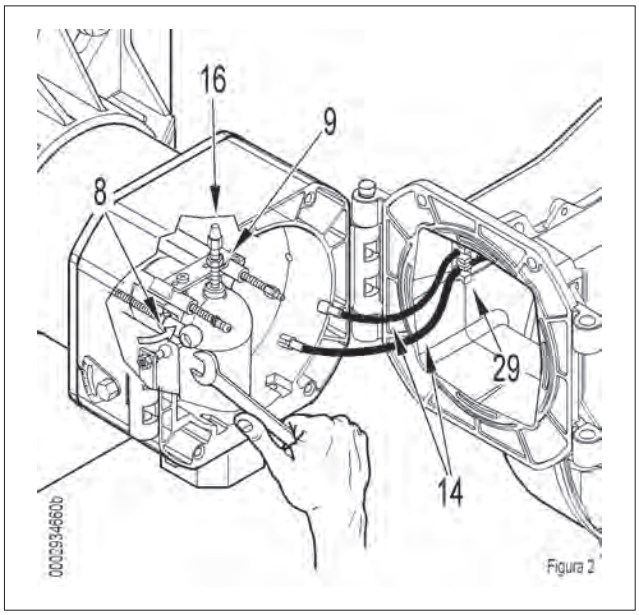


Figura 2

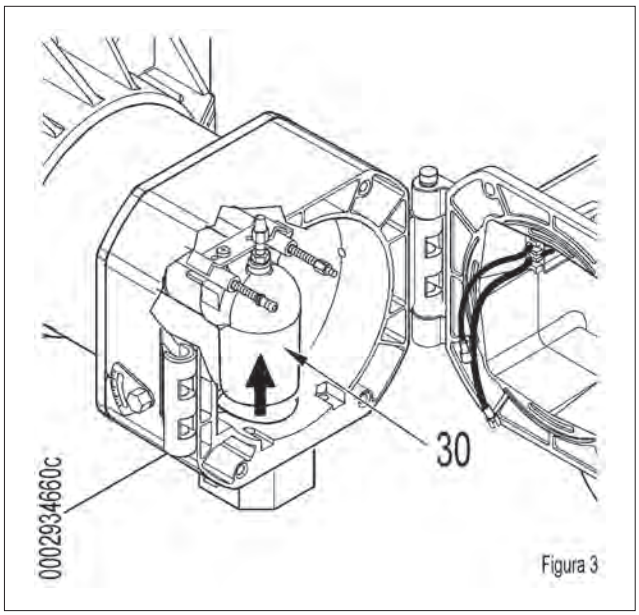


Figura 3

- Слегка приподнимите патрубок подачи -30 (рис. 3) и полностью снимите узел смешения в направлении, указанном стрелкой (рис. 4).
- После выполнения технического обслуживания и проверки правильности положения электродов розжига и ионизации установите на место головку сгорания, выполнив операции в порядке, обратном вышеперечисленному.

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 поломку электродов крыльчаткой во время работы горелки.

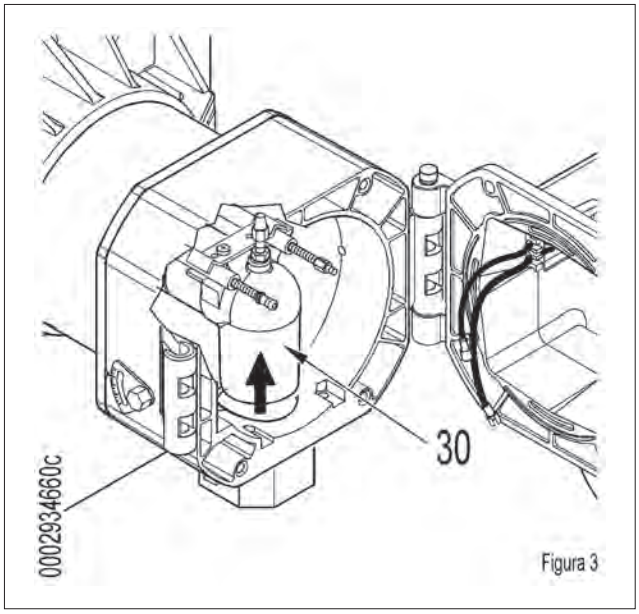


Figura 3

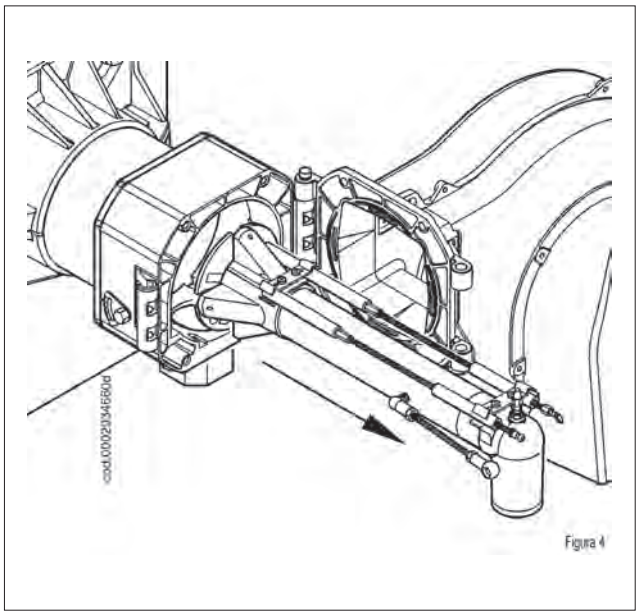


Figura 4

ИНТЕРВАЛЫ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

ГОЛОВКА ГОРЕНИЯ		ГАЗ
ЭЛЕКТРОДЫ	ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ, ЦЕЛОСТНОСТЬ КЕРАМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ. ШЛИФОВАНИЕ ОКОНЕЧНОСТЕЙ, ПРОВЕРКА РАССТОЯНИЯ, ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ.	ЕЖЕГОДНО
ДИСК ПЛАМЕНИ	ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ЦЕЛОСТНОСТИ, ДЕФОРМАЦИЙ, ОЧИСТКА,	ЕЖЕГОДНО
ЗОНД ИОНИЗАЦИИ	ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ, ЦЕЛОСТНОСТЬ КЕРАМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ. ШЛИФОВАНИЕ ОКОНЕЧНОСТЕЙ, ПРОВЕРКА РАССТОЯНИЯ, ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ.	ЕЖЕГОДНО
КОМПОНЕНТЫ ГОЛОВКИ СГОРАНИЯ	ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ЦЕЛОСТНОСТИ, ДЕФОРМАЦИЙ, ОЧИСТКА,	ЕЖЕГОДНО
ИЗОЛЯЦИОННАЯ ПРОКЛАДКА	ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ГЕРМЕТИЧНОСТИ И ЗАМЕНА ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ	ЕЖЕГОДНО
УПЛОТНЕНИЕ ФИТИНГА НА ТРУБОПРОВОДЕ ПОДАЧИ ГАЗА	ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ГЕРМЕТИЧНОСТИ И ЗАМЕНА ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ	ЕЖЕГОДНО
ВОЗДУШНАЯ МАГИСТРАЛЬ		ГАЗ
РЕШЕТКА/ВОЗДУШНЫЕ ЗАСЛОНКИ	ОЧИСТКА	ГОД
ПОДШИПНИКИ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ	СМАЗКА, (ПРИМ. установите только на горелки подшипники, подлежащие смазыванию)	6 МЕСЯЦЕВ
РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА	ОЧИСТКА	ГОД
РАЗЪЕМ И ТРУДОПРОВОДЫ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА	ОЧИСТКА	ГОД
КОМПОНЕНТЫ БЕЗОПАСНОСТИ		ГАЗ
РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ГАЗА	ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА	ГОД
РАЗЛИЧНЫЕ КОМПОНЕНТЫ		ГАЗ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ (ПОДШИПНИКИ/ ВЕНТИЛЯТОР ОХЛАЖДЕНИЯ)	ЧИСТКА, (смотрите, существуют ли указания от поставщика)	ГОД
РЫЧАГИ/ТЯГИ/ШАРОВЫЕ ШАРНИРЫ (ЗАЗОРЫ/СМАЗКА)	КОНТРОЛЬ ИМЕЮЩИХСЯ ЗАЗОРОВ	ГОД
СЕТЕВОЙ ФИЛЬТР	ЧИСТКА / ЗАМЕНАЕ (СМЕННЫЙ КАРТРИДЖ?)	ГОД
ПАРАМЕТРЫ ГОРЕНИЯ		ГАЗ
КОНТРОЛЬ ПОКАЗАТЕЛЯ ЗАДЫМЛЕННОСТИ	СРАВНЕНИЕ СО ЗНАЧЕНИЯМИ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫМИ ПРИ ЗАПУСКЕ ОБОРУДОВАНИЯ	ГОД
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.

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 быт 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.

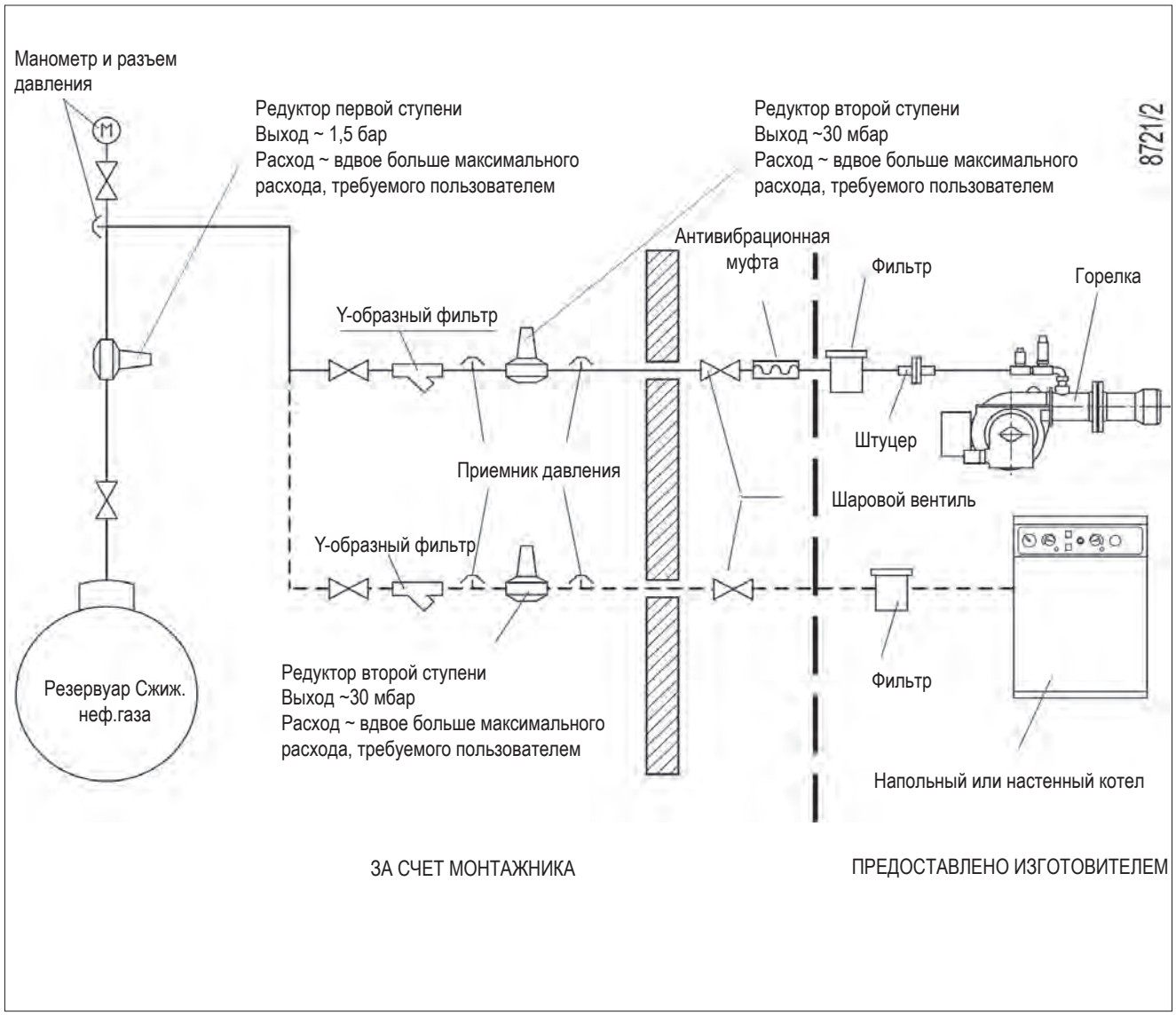
- **Контроль сгорания**

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).

ОСТОРОЖНО / МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

На моделях TBG 85-120-210-260MC для обеспечения правильного функционирования с пропаном необходимо внести изменения в конструкцию головки горения; для этого запросите соответствующий КОМПЛЕКТ ФОРСУНОК. На модели TBG 150MC выполнения каких-либо операций не требуется.

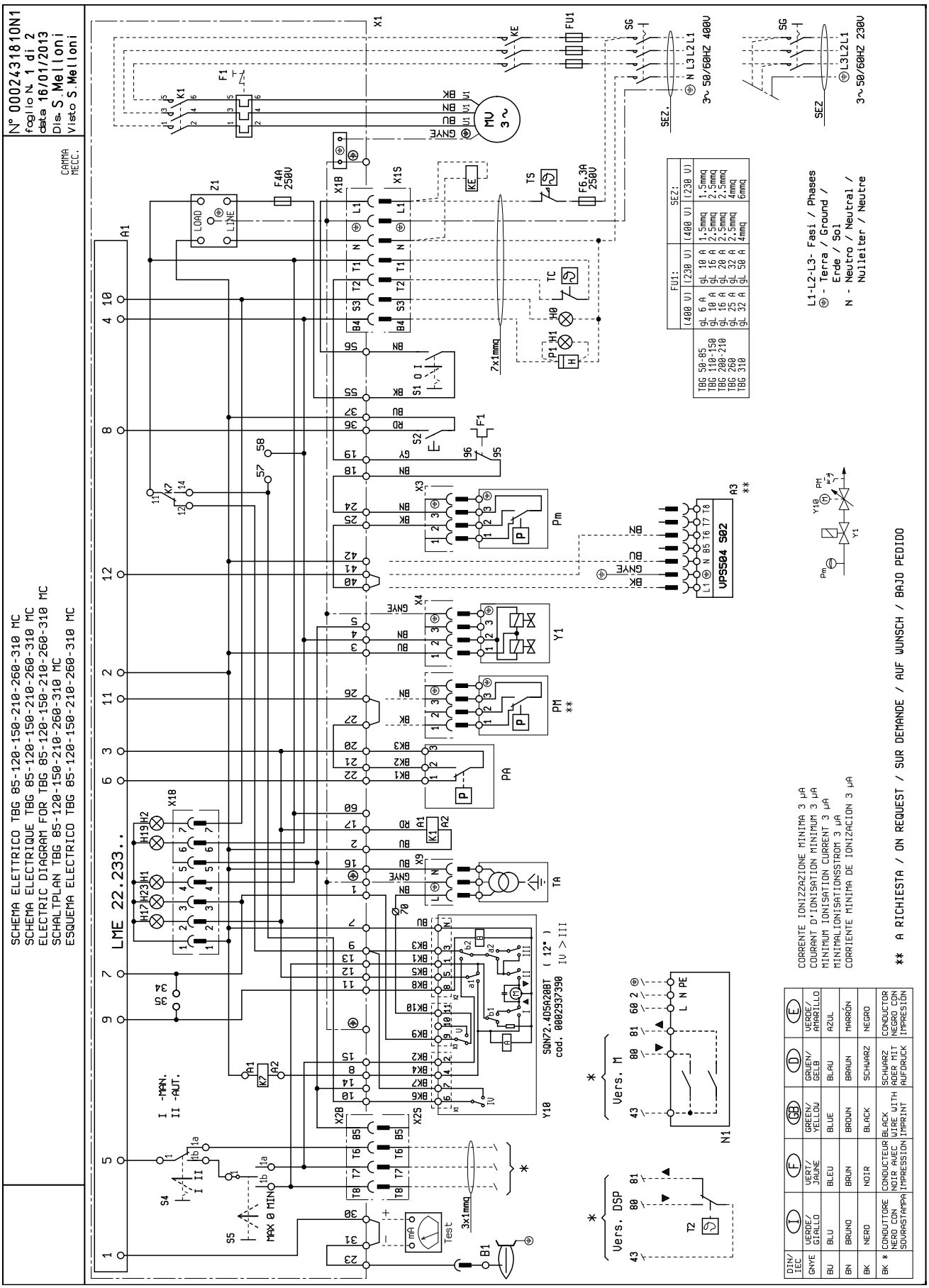
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ДЛЯ ДВУХСТУПЕНЧАТОГО СНИЖЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ СНГ ДЛЯ ГОРЕЛКИ ИЛИ КОТЛА



ИНСТРУКЦИИ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТЕЙ В РАБОТЕ И СПОСОБ ИХ УСТРАНЕНИЯ

СБОИ В РАБОТЕ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Агрегат блокируется при наличии пламени (горит красная лампочка).Неисправность связана с устройством контроля пламени.	1 Помеха току ионизации от трансформатора зажигания. 2 Датчик пламени (зонд ионизации) неэффективен. 3 Датчик пламени (зонд ионизации) находится в неправильном положении. 4 Зонд ионизации или соответствующий кабель заземления. 5 Прервано электрическое соединение датчика пламени. 6 Недостаточная тяга или канал вывода дымовых газов забит. 7 Диск пламени или головка горения грязны или изношены. 8 Оборудование неисправно. 9 Нет тока ионизации.	1 Поменяйте местами питание (сторона 230 В) трансформатора розжига и выполните проверку при помощи аналогового микроамперметра. 2 Замените датчик пламени. 3 Исправьте положение датчика пламени и проверьте его эффективность посредством аналогового микроамперметра. 4 Проверьте зрительно и при помощи прибора. 5 Восстановить соединение. 6 Проверьте, чтобы выводной канал дымовых газов котла/дымохода был свободным. 7 Проверьте зрительно, при необходимости замените. 8 Замените 9 При неэффективном заземлении оборудования на массу не обнаруживается ток ионизации.Проверьте эффективность заземления на соответствующем зажиме блока управления и заземление электропроводки.
Прибор блокируется, газ не выходит, но пламя не присутствует (красная лампа включена).Неисправность только в цепи включения.	1 Неисправность в контуре розжига. 2 Провод трансформатора розжига замыкает на массу. 3 Отсоединен провод розжига. 4 Трансформатор включения неисправен. 5 Неверное расстояние между электродом и корпусом. 6 Изолятор загрязнен, поэтому электрод замыкает на корпус.	1 Проверьте питание трансформатора розжига (сторона 230 В) и контур высокого напряжения (электрод замыкает на корпус или поврежден изолятор под крепежным зажимом). 2 Замените. 3 Подключите. 4 Замените. 5 Установите электрод на правильное расстояние. 6 Прочистите или замените изолятор и электрод.
Прибор блокируется, газ не выходит, но пламя не присутствует (красная лампа включена).	1 Неверное соотношение воздух/газ. 2 Из газового трубопровода не был в достаточной степени сброшен воздух (при первом розжиге). 3 Давление газа недостаточное или слишком большое. 4 Воздушный зазор между диском и головкой слишком маленький.	1 Измените соотношение воздуха/газа (возможно, что слишком много воздуха или слишком мало газа). 2 Еще раз с максимальной предосторожностью сбросьте воздух с газового трубопровода. 3 Проверьте давление газа в момент розжига (по возможности используйте манометр с водяным столбом). 4 Настройте открытие диска/головки.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ



A1	БЛОК
A3	КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ КЛАПАНОВ
B1	ФОТОРЕЗИСТОР / ЭЛЕКТРОД ИОНИЗАЦИИ / УФ-ФОТОЭЛЕМЕНТ
F1	ТЕПЛОВОЕ РЕЛЕ
FU1÷4	ПРЕДОХРАНИТЕЛИ
H0	ВНЕШНЯЯ ИНДИКАТОРНАЯ ЛАМПОЧКА БЛОКИРОВКИ / ИНДИКАТОРНАЯ ЛАМПОЧКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ РЕЗИСТОРОВ
H1	ИНДИКАТОР РАБОТЫ
H2	“ИНДИКАТОР БЛОКИРОВКИ“
H17	ИНДИКАТОР РАБОТЫ ВЕНТИЛЯТОРА
H19	ИНДИКАТОР РАБОТЫ ГЛАВНЫХ КЛАПАНОВ
H23	ИНДИКАТОР РАБОТЫ ТРАНСФОРМАТОРА
K1	КОНТАКТОР ДВИГАТЕЛЯ ВЕНТИЛЯТОРА
KE	ВНЕШНИЙ КОНТАКТОР
K7	РЕЛЕ ХОДА ИНВЕРТОРА
MV	ДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА
N1	“ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕГУЛЯТОР“
P M	“РЕЛЕ МАКСИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ“
P1	“СЧЕТЧИК ЧАСОВ“
PA	РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА
Pm	“РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ“
S1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПУСКА-ОСТАНОВА
S2	КНОПКА РАЗБЛОКИРОВКИ
S4	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ "РУЧНОЙ"/"АВТО"
S5	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ «МИН-О-МАКС»
SG	ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ
T2	“ТЕРМОСТАТ 2-Й СТУПЕНИ“
TA	ТРАНСФОРМАТОР РОЗЖИГА
TC	ТЕРМОСТАТ КОТЛА
TS	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ ТЕРМОСТАТ
X1	КЛЕММНАЯ КОЛОДКА ГОРЕЛКИ
X1B/S	РАЗЪЁМ ПИТАНИЯ
X2B/S	РАЗЪЕМ 2-Й СТУПЕНИ
X3	РАЗЪЕМ Pm
X4	РАЗЪЕМ YP
X8B/S	РАЗЪЕМ VPS 504
X9	РАЗЪЕМ ТРАНСФОРМАТОРА
X18	РАЗЪЕМ МНЕМОСХЕМЫ
Y10	СЕРВОПРИВОД РЕГУЛИРОВКИ ПОДАЧИ ВОЗДУХА
Y1/Y2	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КЛАПАНЫ 1-й / 2-й СТУПЕНЕЙ
Z1	ФИЛЬТР

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

概要

安全条件下的使用注意事项..... pag 3

技术特性..... pag 6
- 随附材料..... pag 8
- 燃烧器识别标牌..... pag 8
- 首次点燃的调节数据..... pag 8
- 工作范围..... pag 9
- 部件描述..... pag 10
- 配电盘..... pag 10
- 外形尺寸..... pag 11
- 部件描述..... pag 10

燃烧器在锅炉上的安装..... pag 13

电气连接..... pag 14

运行描述..... pag 16
- 比例调节的运行描述..... pag 16
- 电子电离探头调节/燃烧头空气调节。..... pag 17

起动和调节..... pag 17
- 电离电流检测..... pag 20
- 电极盘距离调节..... pag 21

LME...控制和检查装置..... pag 22

维护..... pag 26
- 维修时间..... pag 28

关于丙烷使用的说明..... pag 29
- 锅炉或者燃烧器二段火工作时液化石油气减压的的总原理图..... pag 30

操作异常的原因的查找及消除说明..... pag 31

电路图..... pag 32

制造商声明

CE0085:
DVGW CERT GmbH, Josef-Wirmer Strasse 1-3-53123 Bonn (D)

兹声明，我司的液体、气体和混合燃料吹喷式燃烧器产品，系列：
BPM...; BGN…; BT…; BTG…; BTL…; TBML...; Comist…; GI…; GI…Mist; Minicomist…; PYR…; RiNOx…; Spark...; Sparkgas...; TBG...;TBL...; TS…; IBR...; IB...
(改型产品：… LX，低NOx排放)
均符合以下欧洲标准规定的最低要求：

- 2009/142/CE (D.A.G.)
- 2004/108/CE (C.E.M.)
- 2006/95/CE (D.B.T.)
- 2006/42/CE (D.M.)

符合以下欧盟标准：

- prEN 676:2012(燃气和混合燃料，燃气部分)
- prEN 267:2012(柴油和混合，柴油部分)
- EN 60335-1 (2012-01) + EC (2014-01) (所有燃烧器)

琴托，2015年1月12日

研发经理	总经理兼执行董事
Paolo Bolognin工程师	Riccardo Fava博士

安全条件下的使用注意事项

使用说明手册的宗旨

手册的作用是通过系列处理的指示来达到安全使用的目的，以避免由于安装错误、使用不当、使用错误和不合理使用而造成安全特性的变更。

不管是合同内规定的，还是超出合同范围的，如果是由于顾客的不当或错误的安装和使用，或是因为不遵循制造商的指导而引起的任何问题或事故，制造商均不负责。

- 如果遵循一切正常工作条件并执行制造商指定的周期性维护，生产的机器至少有10年的使用寿命。
- 本说明手册对于产品来说是必要的，是产品不可分割的一部分，一定要提供给顾客。
- 用户必须妥善保存本手册，以备日后查阅之用。
- 在开始使用设备前，请仔细阅读手册中及产品上的“使用说明”，以让风险降至最低和避免事故发生。
- 注意安全警告信息，防止使用不当。
- 安装人员必须评估可能存在的其他风险。
- 为了强调文中的某些段落或某些重要特性，本文使用了一些标记，具体含意如下：

危险/注意
此标记表示极端危险。如忽略它们，有可能会严重影响身体健康或威胁人身安全。

小心/注意事项
此标记表示应采取适当的措施来避免健康和安全受到影响，以及不让经济受到损失。

重要事项
此标记表示某些不容忽略的重要技术和操作信息。

存储条件及时长

设备由制造商经过包装进行发货并且使用橡胶垫进行运输，使用海运以及其他符合运输标准的运输方式。

对于不使用的设备，需要存放在封闭区域并确保标准空气流通条件（温度在-10° C到+ 40° C）。

存储时期为3年。

一般性注意事项

- 设备生产日期（月份，年度）见设备燃烧器标识牌指示。该设备不适合身体、感官或精神能力受损或者缺乏经验或知识的人士（包括儿童）使用。
- 只有通过负责人的中介作用，获得关于设备使用的安全、监督和指导信息，这些人士方可获准使用该设备。
- 应监督儿童，勿让他们玩耍这些产品。
- 设备必须只能作以下声明的用途。其它被认定是不恰当的操作都是危险的。
- 必须依照现行的规范和制造商的指导，由有资质的专业技术人员来安装设备。
- 合格的专业人员是指符合当地现行法律拥有行业专业经验的人员。
- 安装不当可能引起对人员、动物或物品的损害， 这种情况制造商不承担责任。
- 打开包装后，要确认所有的部件都齐备并且完整。如有疑问请勿触碰设备并将其退还给供货商。 包装材料不得放在儿童触及到的地方，因为可能会产生危险。
- 设备组件大部分都是由可重复使用材料制成。 包装及设备废料不能按生活垃圾处理，要根据现行法规进行处理。
- 在对设备进行任何的清洁和维护操作之前，请通过设备开关以及/或者通过其他特殊切断装置，来关闭设备电源。
- 如果设备被出售、所有者发生变化，或者被移动或闲置，也应确保本说明手册始终与设备在一起，以便新的所有者以及/或者安装者能够参考使用。
- 在设备在运行期间，请勿碰触靠近火焰和燃料预热系统处的酷热部分。这些部分在设备停下来不久后，也有可能会保持较热。
- 对于所有可选零件或套件(包括电气的)，一定要使用原装配件。

- 如果出现任何故障以及/或者设备不能正常工作，请关闭机器，不要试图修理或者直接干预设备。这种情况下，应该跟有资 格的技术人员联系。
- 任何对于产品的维修只能由百得授权的服务中心使用原厂配件来进行。
- 制造商和/或当地的经销商对于未经授权对产品进行改动或不遵守手册的说明内容而造成的事故和损失概不负责。

安装安全注意事项

- 控制器必须按照现行的法规安装在一个通风良好的地方。
- 吸气网格部分和安装所在房间的通风口不能被阻塞和缩小。
- 安装场所不应该存在爆炸和/或着火的危险。
- 安装前，建议对所有燃料输送管路进行细致的内部清洁。
- 对燃烧器进行连接前，请检查铭牌上的内容与供给系统(电、燃气、轻油或其它燃料)相匹配。
- 确认燃烧器已按照制造商的指示牢固地连接在热发生器上。
- 参照线路示意图的说明，按照安装阶段现行的标准和规定连接好电源。
- 检查排烟装置是否堵塞。
- 如果确定不再使用燃烧器了，须由专业有资质的专业技术人员完成以下操作：
  - 断开主开关的电线来切断电源供给。
  - 旋转手动截流阀手柄关闭燃料供给，并把控制手轮从座上拆下。
  - 对所有潜在危险部件做无害化处理。

调校和维护开始注意事项

- 只允许有资质的专业技术人员在符合现行规范的情况下进行起动、调校和和维护操作。
- 把燃烧器固定在热发生器上，确保在调校期间产生的火焰不会从缝中跑出。
- 检查设备的燃料供给管理的密封性。检查燃料流量是否对应燃烧器要求的功率。
- 根据热量发生器要求的功率校准燃烧器燃料流量。
- 燃料的供应压力必须处于燃烧器标牌和/或手册中标出的数值范围内。
- 确认燃料供应管直径足够大以保证供应所需燃料量，并且根据现行规则，管路上要有安全装置。
- 启动燃烧器前，由有资格人员进行以下工作，最少每年一次：
  - 根据热量发生器要求的功率校准燃烧器燃料流量。
  - 调节燃烧和/或燃料的空气流量，检查燃烧状况，以达到燃烧的最佳效能和符合现行法规的废弃排放。
  - 检查调节和安全装置性能。
  - 检查燃烧产物排放管道的运行是否正常。
  - 检查内部和外部的燃气供给管道的密封性。
  - 调节结束时检查调节装置机械锁紧装置是否锁紧。
  - 确认具备燃烧器使用和维护说明书供查阅。
- 使用须知　如果燃烧器重复停止在锁定位置，不要频繁地手动复位。
- 如果将有一段时间不使用设备，断开燃料的供给。

使用燃气的特别注意事项。
- 供气管路和阀组符合现行法律和规则。
- 检查所有燃气接口是否密封。
- 设备不使用的时候要将其关闭，并且将燃气阀关闭。
- 如果将有一段时间不使用设备，断开主燃气的供给。
- 如果闻到有燃气：
  - 不要使用任何电气开关、电话或其它任何可能产生火花的设备；
  - 立即打开门窗，让新鲜空气冲走室内燃气；
  - 关闭燃气阀。
  - 向合格的技术人员求助。
- 如果室内有燃气管路，或者因为出现有毒气体和易爆气体而产生危险情况的环境须保持通风良好。

其他危险
- 虽然在产品的设计阶段就严格的规定进行了精确的设计，即使正确的操作时也会出现一些遗留的危险。 这些在燃烧器上会以适当的象形图标示出来。

注意
机械结构移动中。

注意
高温材料。

注意
配电板通电。

电气安全注意事项
- 检查装置是否备有符合现行安全规则的适当地线连接。
- 不要利用燃气管来作为电气设备的接地。
- 如有疑问，让合格的技术人员进行仔细地检查。对于接地不好引起的损坏，制造商概不负责。通过合格的专业人员检查电气设备是否合适控制器标牌上指出的最高吸收功率。
- 检查设备的电缆截面是否与设备的吸收功率匹配。
- 禁止在控制器与供电网络之间的总供电连接中使用转插头、多插头和/或延长线。
- 提供一个单极开关,接触开口的距离等于或大于3毫米，而电源的连接应根据安全条例（过电压等级III）的条件。
- 至于燃烧器的电源，只可使用双重绝缘电缆，外部绝缘至少1毫米厚。
- 只按照连接所必须的长度来剥除电线的护套，以免让导线与金属部分碰触。
- 燃烧器电源要中线接地。如果电力电流中线没有接地，就要将端子2(中线)与RC回路接地联接。
- 如果将有一段时间不使用设备，断开主燃气的供给。
- 使用任何用电设备，均应遵循一定的基本规则，包括：
  - 如果身上有水、潮湿或者脚湿的时候不要身体任何部位接触这些设备；
  - 不要拉扯电线；
  - 如果不是适宜型号，不要将这些设备暴露在有危险的环境(如雨天或阳光下)；
  - 不要让孩子或不专业的人员操作这些设备；
  - 用于不得更换供电电缆。如电缆受损，应关闭装置。电缆的更换应仅由合格的专业人员进行；
  - 如果暂时不使用该设备，则建议切断所有用电组件(泵、燃烧器等)的电力供应。

技术特性

型号		TBG 85 MC		TBG 150 MC
甲烷气最大热功率	千瓦	850	1200	1500
甲烷气最小热功率	千瓦	170	240	300
[1]）散发甲烷	mg/kWh	II级	II级	II级
功能		二级火渐进调节	二级火渐进调节	二级火渐进调节
50赫兹甲烷变压器		26 kV 40 mA - 230 V	26 kV 40 mA - 230 V	26 kV 40 mA - 230 V
甲烷气最大热流量	Stm^3/h	90	127	158.7
甲烷气最小热流量	Stm^3/h	18	25.4	31.8
甲烷气最高压力	mbar	360	360	360
最低压力甲烷	mbar	31	20	21.7
丙烷最大热功率	千瓦	850	1200	1500
丙烷的最小热容量	千瓦	170	240	300
丙烷的最大热容量	Stm^3/h	34.7	49	61.3
丙烷的最小热容量	Stm^3/h	6.9	9.8	12.3
最大压力丙烷	mbar	360	360	360
最低压力丙烷	mbar	31	30	46
[2])丙烷排放	mg/kWh	II级	II级	II级
50Hz风机电机	千瓦	1.1	1.5	2.2
吸收电功* 50Hz	千瓦	1.6	2	2.8
50 Hz供电电压		3N~ 400V ± 10%	3N~ 400V ± 10%	3N~ 400V ± 10%
防护等级		IP54	IP54	IP54
火焰检测		电离电极	电离电极	电离电极
设备		LME 22..	LME 22..	LME 22..
声压 **	dBA	73	75.5	79
含包装重量	公斤	78	87	91
无包装的重量	公斤	58	67	71

热值低于参考条件15° C，1013 mbar：
甲烷气：Hi = 9.45 kWh/Stm^3 = 34.02 Mj/Stm^3
丙烷：Hi = 24.44 kWh/Stm^3 = 88.00 Mj/Stm^3
不同的燃气类型和压力，请咨询我司的业务部门。
* 点火变压器接通下启动阶段的总消耗。
尺寸已经经百得实验室标准 EN 150361验证一致。
** 声压在设备后1米进行测量，燃烧器百得实验室环境条件下在最大热流量下运行，没有在不同位置上进行测量检测。
*** 声压是百得实验室通过样品源得到的特征；这一尺寸有标准偏差为1.5 dB(A)的2类(工程类)精确度。
甲烷/丙烷排放 ≤ 100 毫克/千瓦时

[1]）甲烷排放
符合 EN 676 规定的确定级别。

等级	甲烷以毫克/千瓦时为单位排放一氧化碳
1	≤ 170
2	≤ 120
3	≤ 80

[2]）丙烷排放
符合 EN 676 规定的确定级别。

等级	丙烷以毫克/千瓦时为单位排放氧化氮
1	≤ 230
2	≤ 180
3	≤ 140

型号		TBG 210 MC	TBG 260 MC	TBG 360 MC
甲烷气最大热功率	千瓦	2100	2600	3600
甲烷气最小热功率	千瓦	400	450	500
[1]）散发甲烷	mg/kWh	II级	II级	II级
功能		二级火渐进调节	二级火渐进调节	二级火渐进调节
50赫兹甲烷变压器		26 kV 40 mA - 230 V	26 kV 40 mA - 230 V	26 kV 40 mA - 230 V
甲烷气最大热流量	Stm^3/h	222	261.5	380.9
甲烷气最小热流量	Stm^3/h	40.3	45.3	52.9
甲烷气最高压力	mbar	350	360	360
最低压力甲烷	mbar	30	40	79
丙烷最大热功率	千瓦	2100	2600	3600
丙烷的最小热容量	千瓦	400	450	500
丙烷的最大热容量	Stm^3/h	85.9	106.38	147.2
丙烷的最小热容量	Stm^3/h	16.4	18	20.4
最大压力丙烷	mbar	360	360	360
最低压力丙烷	mbar	36.5	80	111
[2])丙烷排放	mg/kWh	II级	II级	II级
50Hz风机电机	千瓦	3	5.5	7
吸收电功* 50Hz	千瓦	3.7	6.5	8
50 Hz供电电压		3N~ 400V ± 10%	3N~ 400V ± 10%	3N~ 400V ± 10%
防护等级		IP54	IP54	IP54
火焰检测		电离电极	电离电极	电离电极
设备		LME 22..	LME 22..	LME 22..
声压 **	dBA	85	87.8	87.1
含包装重量	公斤	94	108	120
无包装的重量	公斤	74	88	100

热值低于参考条件15° C，1013 mbar：
甲烷气：Hi = 9.45 kWh/Stm^3 = 34.02 Mj/Stm^3
丙烷：Hi = 24.44 kWh/Stm^3 = 88.00 Mj/Stm^3
不同的燃气类型和压力，请咨询我司的业务部门。
* 点火变压器接通下启动阶段的总消耗。
尺寸已经经百得实验室标准 EN 150361验证一致。
** 声压在设备后1米进行测量，燃烧器百得实验室环境条件下在最大热流量下运行，没有在不同位置上进行测量检测。
*** 声压是百得实验室通过样品源得到的特征；这一尺寸有标准偏差为1.5 dB(A)的2类(工程类)精确度。
甲烷/丙烷排放 ≤ 100 毫克/千瓦时

[1]）甲烷排放
符合 EN 676 规定的确定级别。

等级	甲烷以毫克/千瓦时为单位排放一氧化碳
1	≤ 170
2	≤ 120
3	≤ 80

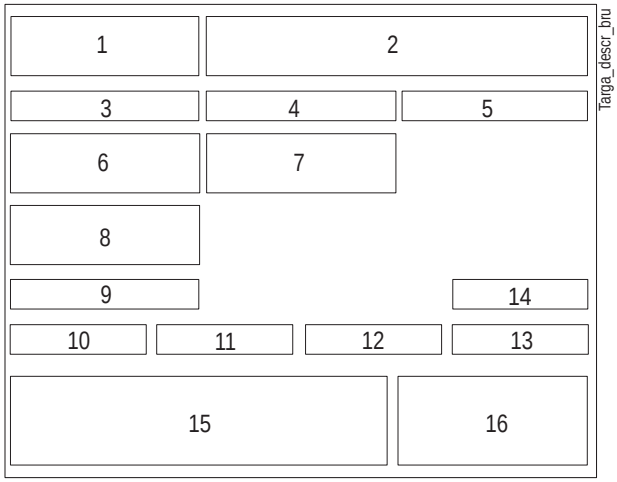
[2]）丙烷排放
符合 EN 676 规定的确定级别。

等级	丙烷以毫克/千瓦时为单位排放氧化氮
1	≤ 230
2	≤ 180
3	≤ 140

随附材料

型号	TBG 85 MC		TBG 150 MC	TBG 210 MC	TBG 260 MC	TBG 360 MC
绝缘垫圈	1	1	1	1	1	1
柱螺栓	4个 M 12	4个 M 12	4个 M 12	4个 M 12	4个 M 12	4个 M 12
六角螺母	4个 M 12	4个 M 12	4个 M 12	4个 M 12	4个 M 12	4个 M 12
平垫圈	4个 Ø 12	4个 Ø 12	4个 Ø 12	4个 Ø 12	4个 Ø 12	4个 Ø 12
绝缘绳索	1	1	1	1	1	1

燃烧器识别标牌

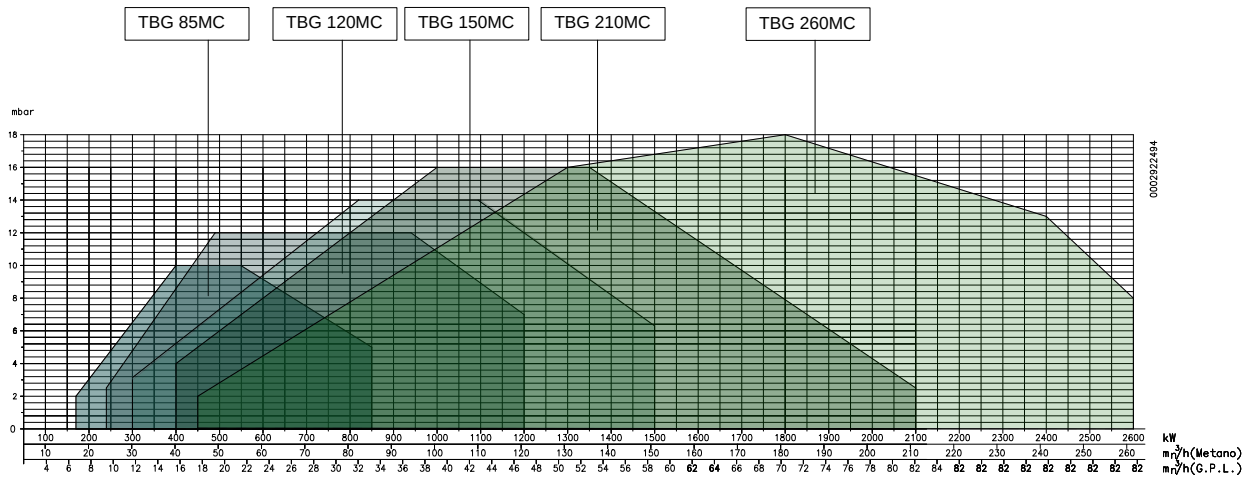


1 企业徽标
2 公司形式
3 产品编号
4 燃烧器型号
5 登记号
6 液体燃料功率
7 气体燃料功率
8 气体燃料压力
9 液体燃料稠度
10 风机电机功率
11 电源电压
12 防护等级
13 制造国别和核准证书号码
14 制造年份
15 –
16 燃烧器登记号条形码

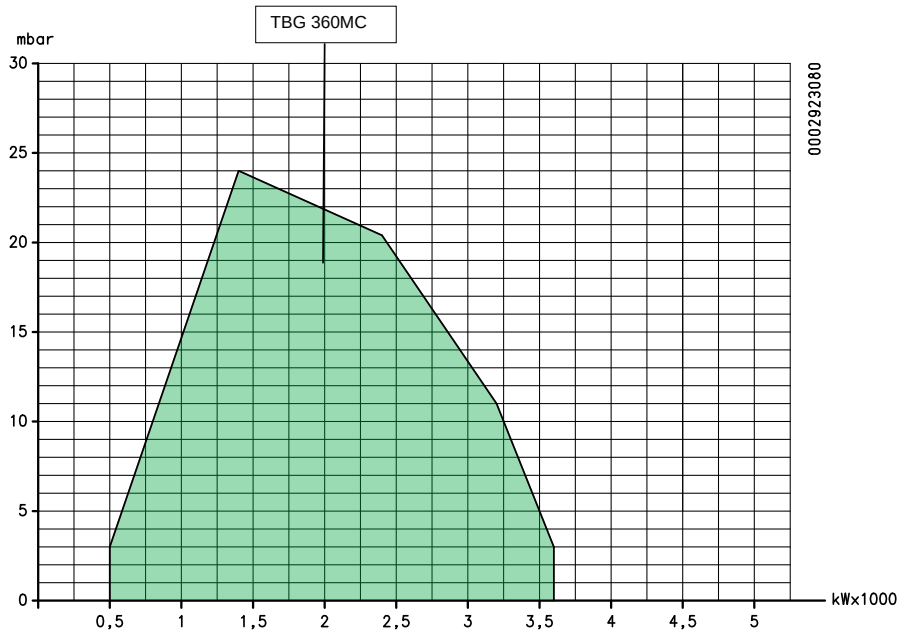
首次点燃的调节数据

型号	日期：	小时：
燃气种类		
沃泊指数低于		
发热量低于		
燃气流量	Stm3/h	
燃气最小流量	Stm³/h	
燃气最大流量	Stm³/h	
燃气最小功率	千瓦	
燃气最大功率	千瓦	
网络气压	mbar	
稳定器下游燃气压力	mbar	
CO		
CO2		
烟雾温度		
空气温度		

工作范围



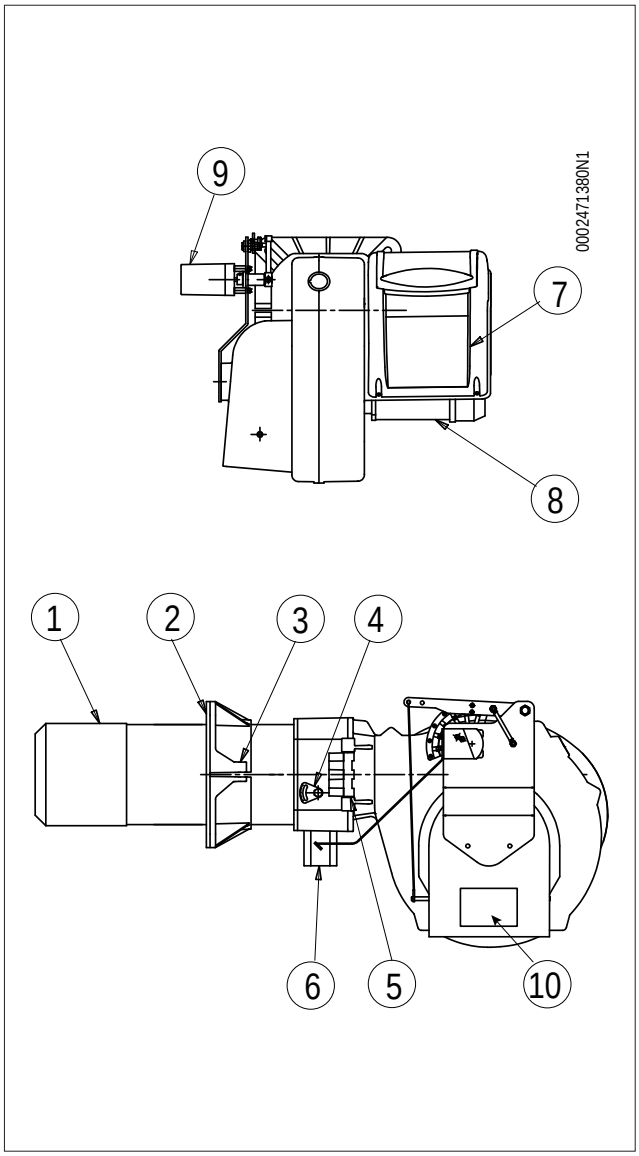
重要事项
根据EN676标准，获取锅炉测试工作范围，锅炉燃烧器的连接部件. 对于燃烧器的正确运行，燃烧室的规格必须符合现行法规规定；否则要咨询制造商.
燃烧器不得在所划定的范围之外进行操作。



重要事项
根据EN676标准，获取锅炉测试工作范围，锅炉燃烧器的连接部件. 对于燃烧器的正确运行，燃烧室的规格必须符合现行法规规定；否则要咨询制造商.
燃烧器不得在所划定的范围之外进行操作。

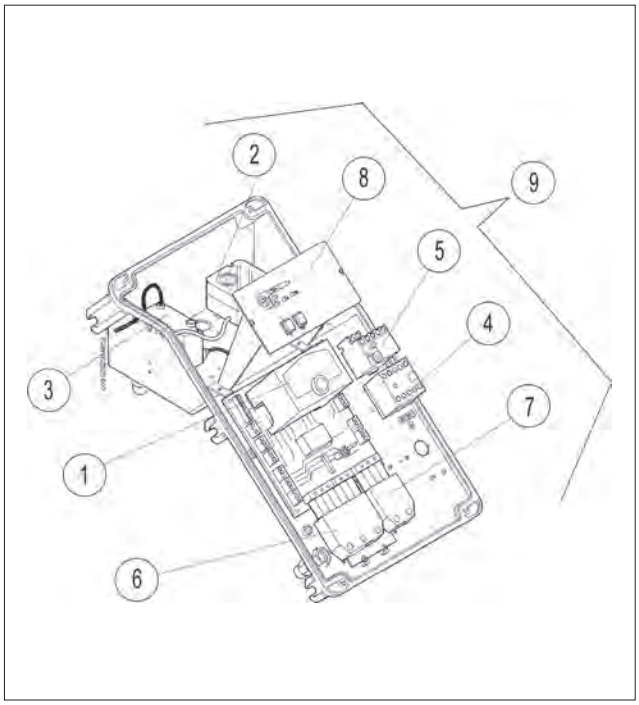
部件描述

1 燃烧头
2 垫圈
3 燃烧器固定法兰
4 头调节装置
5 铰链
6 燃气阀组连接法兰
7 配电盘
8 电机
9 空气/燃气调节伺服电机
10 燃烧器识别标牌

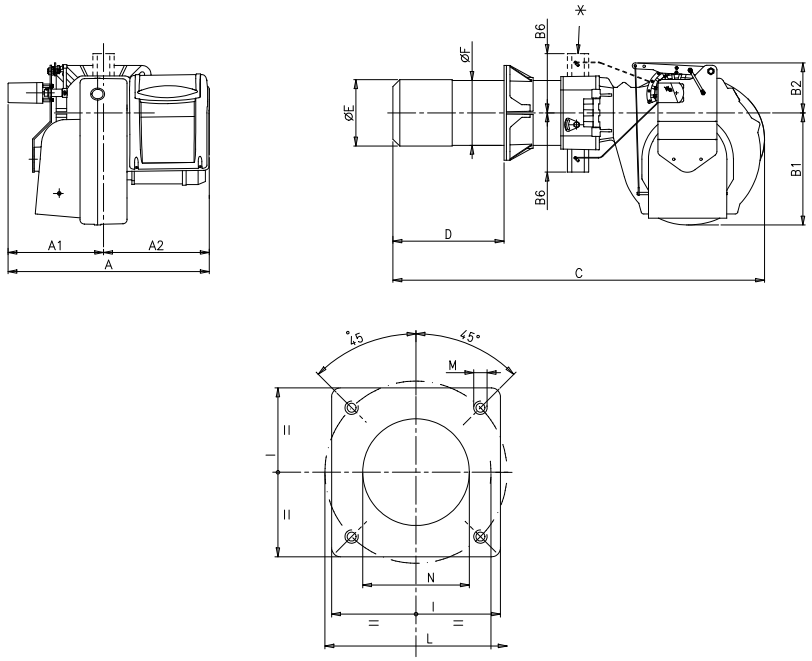


配电盘

1 设备
2 空气压力开关
3 点火变压器
4 电机计数器
5 热继电器
6 7孔接头
7 4孔接头
8 模拟面板
9 配电盘



外形尺寸



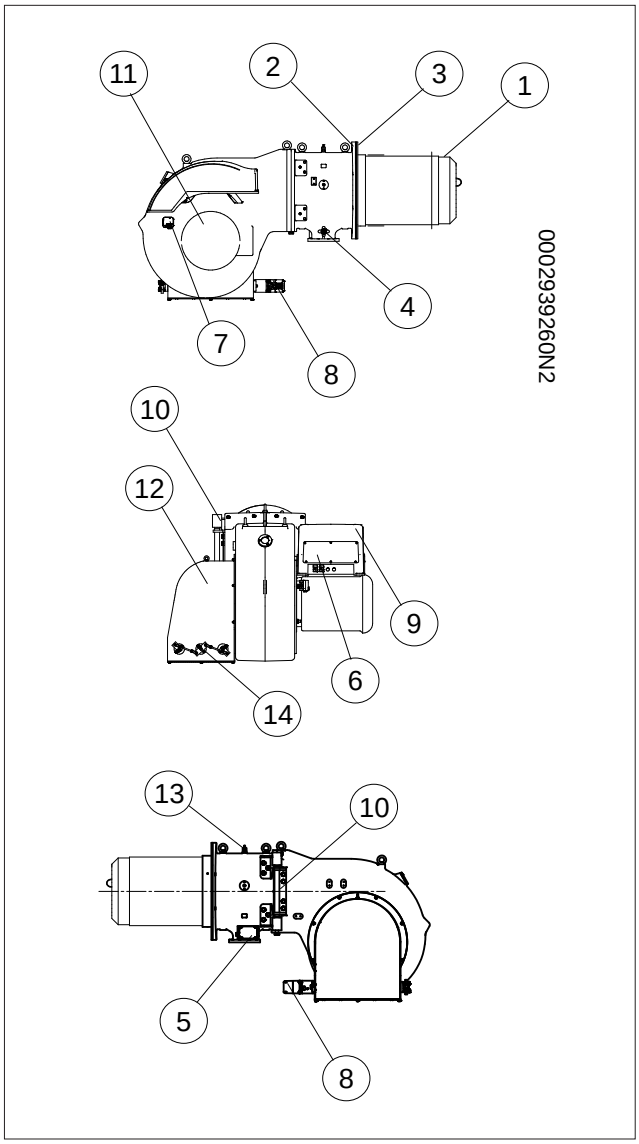
型号	A	A1	A2	B1	B2	B6	C
TBG 85 MC	690	320	370	380	170	200	1230
	690	320	370	380	170	200	1280
TBG 150 MC	690	320	370	380	170	200	1280
TBG 210 MC	690	320	370	380	170	200	1280
TBG 260 MC	795	375	420	400	170	200	1250
TBG 360 MC	820	400	420	390	220	200	1250

型号	D	D最小	D最大	E Ø	F Ø	I	I1	LØ	L 最小	L 最大
TBG 85 MC	–	175	400	180	178	280	280	–	250	325
	–	200	450	224	219	320	320	–	280	370
TBG 150 MC	–	200	450	240	219	320	320	–	280	370
TBG 210 MC	–	200	450	250	219	320	320	–	280	370
TBG 260 MC	–	200	450	250	219	320	–	–	280	370
TBG 360 MC	200 ÷ 450	–	–	270	219	320	–	310 ÷ 370	–	–

型号	M	N Ø
TBG 85 MC	M12	190
	M12	235
TBG 150 MC	M12	250
TBG 210 MC	M12	255
TBG 260 MC	M12	255
TBG 360 MC	M12	275

部件描述

1 燃烧头
2 垫圈
3 燃烧器固定法兰
4 燃气蝶阀
5 燃气调节伺服电机
6 设备显示器
7 空气压力开关
8 空气调节伺服电机
9 配电盘
10 铰链
11 风机电机
12 吸入端送气机
13 燃烧头燃气压力接头
14 空气调节风门



燃烧器在锅炉上的安装

燃烧头单元安装

- 调整联结法兰的位置 -19 拧开螺丝 -6，燃烧器机头应插入发生器制造商所推荐尺寸的炉膛内燃烧室内。
- 在小管上放置绝缘密封垫 -13 ，并在法兰和绝缘密封垫之间放置一条绳 -2 。
- 通过随附的柱螺栓、垫圈和螺母-7把燃烧头法兰-14固定在锅炉-19 上。

危险/注意
请用适合的材料将燃烧器鼓风管和炉墙之间的空隙封好。

燃气管路安装

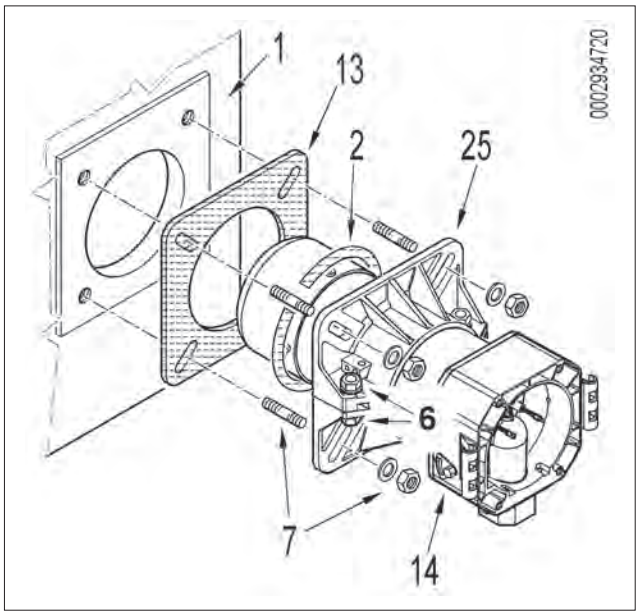
有几种不同的解决方案：位置-8, (8a) TBG 85 ÷ 260 MC燃烧器，-9 TBG 360 MC燃气坡道燃烧器。

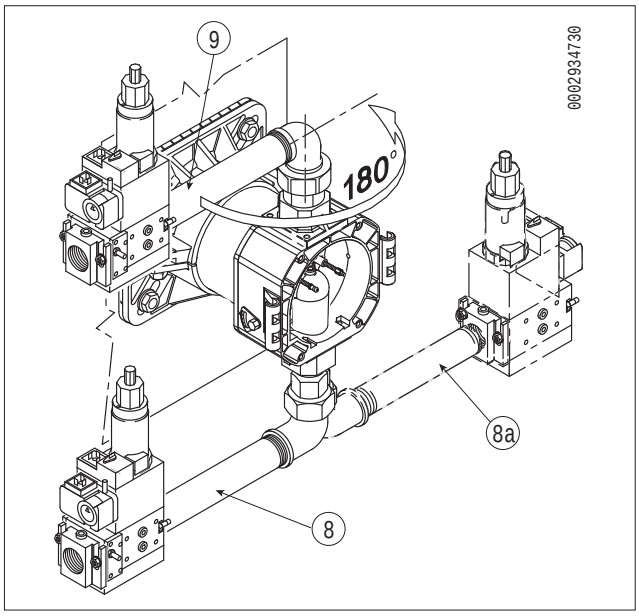
危险/注意
当阀门体积较大时，比如DN65或者DN80时，要保证燃气管组接头处具有适当的支撑，以避免产生过度的应力。

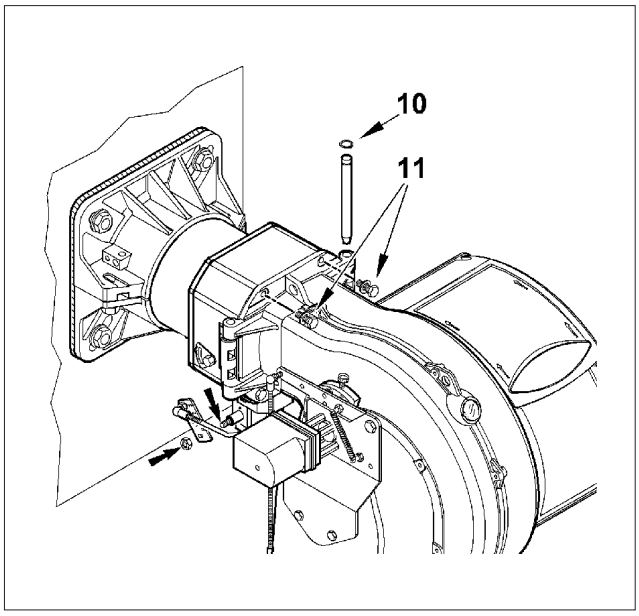
通风系统安装

把燃烧器螺旋管上半铰链对应锅炉上的半铰链进行定位。

- 铰链销-10插入到最合适的位置。
- 把电缆(点火和电离)连接到相应的电极上，通过螺丝-11锁紧燃烧器，关闭铰链。
- 控制燃气蝶形挡板，插入杆，并用相应的螺母锁紧它。





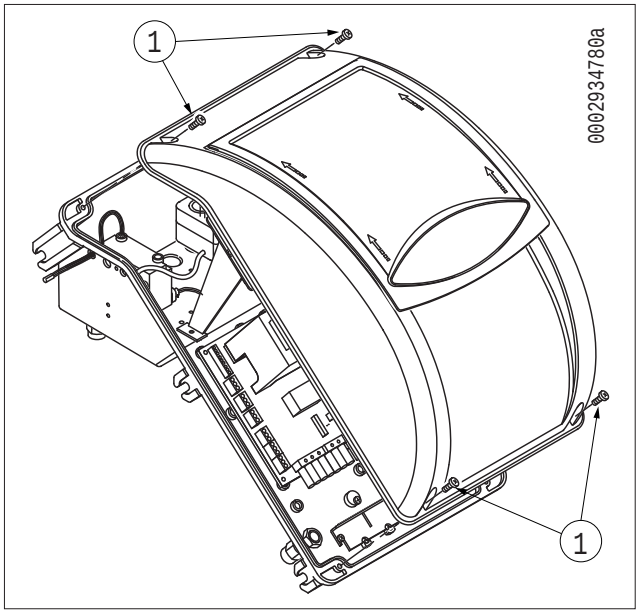


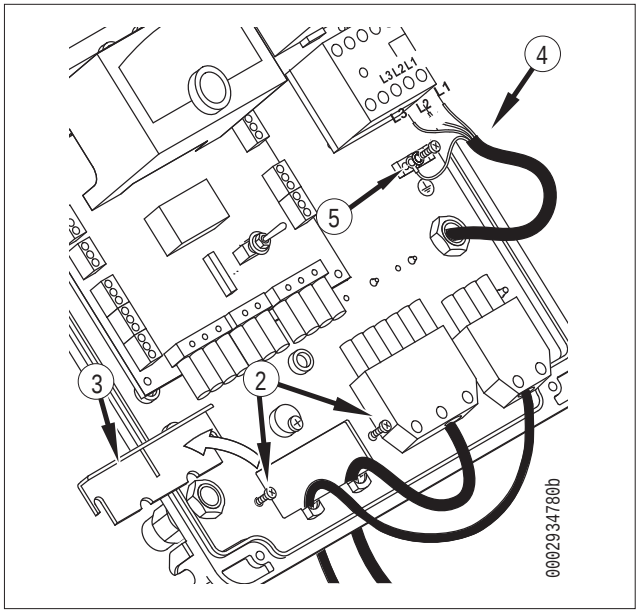
电气连接

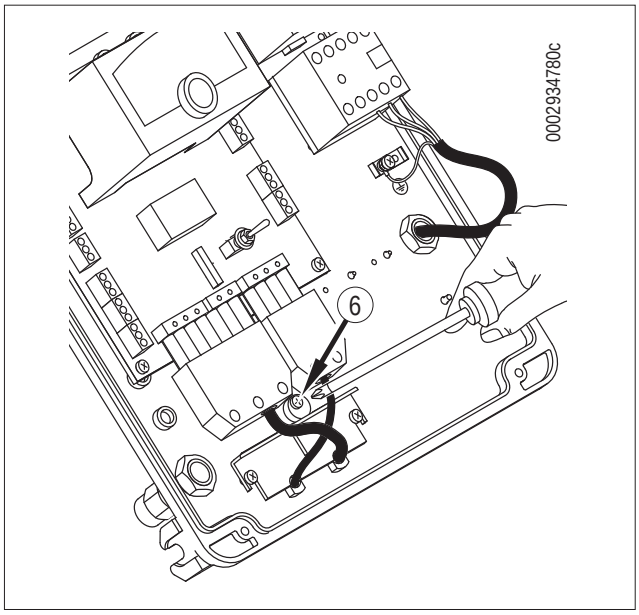
- 所有的电路连接必须使用柔软的电线来完成。
- 导线最小截面应为1.5mm²。
- 所有电线必须远离酷热部位。
- 燃烧器的安装只有在污染程度为2的环境下才可以进行，正如EN 60335-1:2008-07规定的附件M所示。
- 确保要连接控制器的供电线路具有适合燃烧器的电压和频率。
- 确保三相或单相电源线配备带有保险丝的开关。另外，规范还要求燃烧器供电线路上必须有一个位于锅炉房外且易于接触的开关。
- 确保主线、相关带有保险丝的开关(必须)以及限流器都应匹配燃烧器的最大电流。
- 欲进行电网连接，必须按照现行的安全法规预备好一个全极开关，开关触点的间距起码要有3毫米或以上。
- 具体电气连接(线路与温控器)请参阅相关的电路图。
- 只按照连接所必须的长度来剥除电线的护套，以免让导线与金属部分碰触。

要将燃烧器连接到燃气供应线路，应如下进行：

- 拧松螺丝(1)，拆除盖子，但无需拆除透明盖板。这样可以接触燃烧器的配电盘。
- 拧松螺丝（2），并在拆除电缆夹板（3）之后，在孔中穿过7极或者4极插头，并固定相应的调制指令电缆。连接电源电缆（4）至接触器，固定接地线（5）并固定相应电缆密封套。
- 重新定位电缆压板。转动偏心轮（6），使得小板对电缆施加适当的压力，然后拧紧固定小板的螺丝。最后，连接相应的插头和调制控制电缆（如有的话）。







小心/注意事项
直径9.5至10毫米和直径8.5至9毫米的插头电缆分别设有底座，这是为了确保配电盘的保护等级为IP54（CEI EN60529标准）。

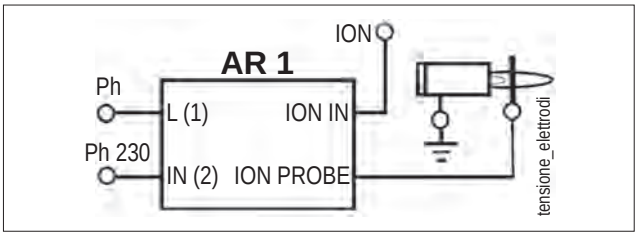
- 为了重新关闭电控面板盖，施加约5Nm的扭矩，拧紧4个螺丝（1）来确保正确的密封。

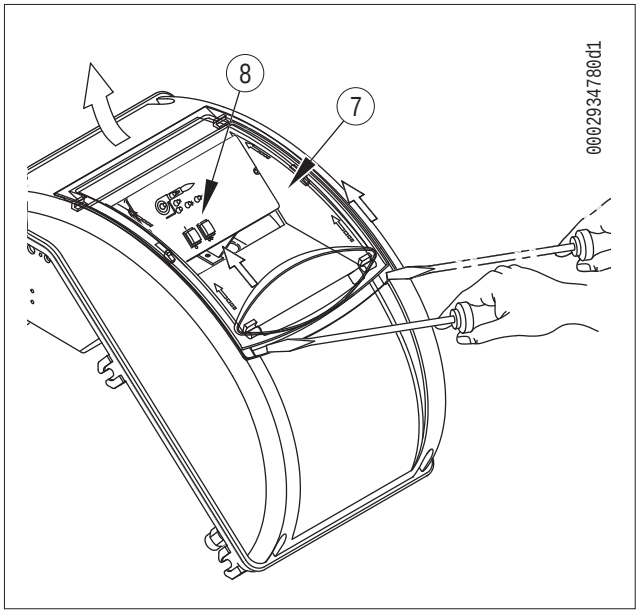
要接触控制面板(8)，按图中箭头所示方向滑动透明盖（7）一小段距离，用工具（例如，螺丝刀）向箭头方向轻压，使面板与盖分开。

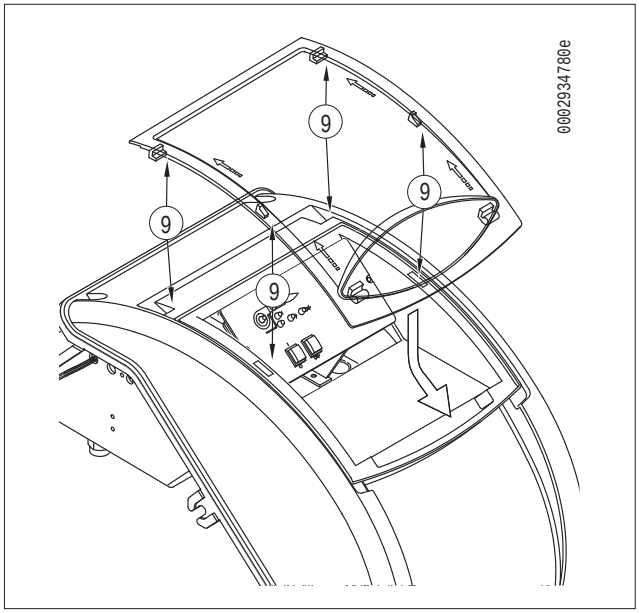
- 为了正确把透明盖板安装在面板上，应如图所示，对应各自的点（9）定位挂钩，并按箭头方向滑动门直到听到轻微的接触以确保密封为止。

小心/注意事项
只有有相关资格的技术人员才可以打开燃烧器的配电箱。

- 如果电网的两相间电压为 230 V，则无论是否失衡，电极和火花检测器地线间的电压可能不足以保证燃烧器正确运行。　这缺陷可使用AR1型隔离变压器，编码0005020028，按照以下的图示说明进行连接得到解决。

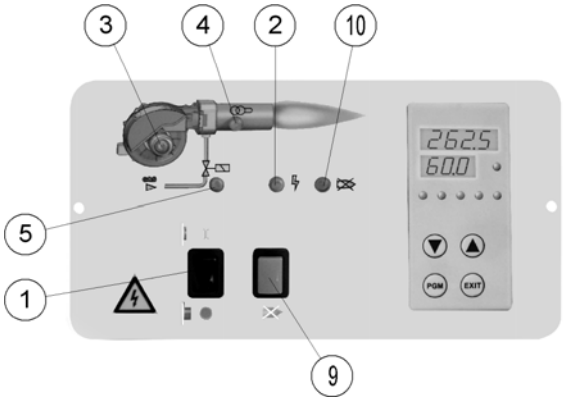






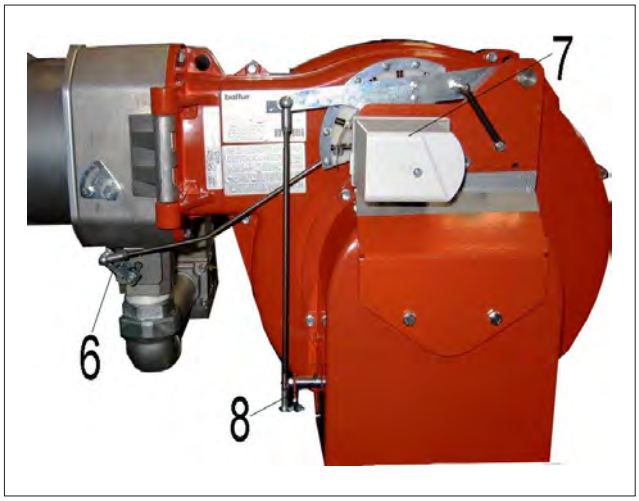
运行描述

配置的燃气阀组包括一个开/关式安全阀和一个打开缓慢的单段式主阀。
一级和二级中的燃料量-6通过一个由电子伺服马达操作的碟阀来调节-7。
空气挡板的运动-8通过拉杆系统旋转伺服马达-7来执行。 为了根据一级和二级中的燃烧功率调节空气挡板的位置，请参见下列章节：“点火和调节”。 当主开关关闭时，-1,如果温控器闭合，电压将到达启动燃烧器的命令控制设备-2。
因此，风机马达启动，-3用以向燃烧室进行预吹扫。同时，联动系统使控制伺服马达-7旋转，燃气蝶形挡板-6和空气挡板-8被带入到二级火焰打开的位置。
在吹扫阶段仅仅是空气挡板达到二段火的位置。
预吹扫结束以后，空气挡板和燃气的蝶形挡板回到点火的位置，然后点火变压器开始运作，燃气电磁阀打开。
火焰出现，被控制设备检测到。



1 开启/关闭主开关
2 温控器关闭指示灯
3 风机马达指示灯
4 点火变压器指示灯
5 燃气阀指示灯
9 解锁指示灯
10 锁定指示灯

随后将通过逐步打开蝴蝶阀以及空气帘而转向最高或最低功率。
然后进入二段火工作状态，同时打开燃气流量阀和空气闸门到二段火位置。 当锅炉满足系统的要求，温控开关介入，关闭锅炉。
当控制设备没有检测到有火焰存在时，-10在主阀开启3秒钟内，设备以“安全锁定形式”停机。 在“安全锁定”模式下，阀门将迅速关闭。 要重新启动，必须按下控制面板上的复位按钮-9。



比例调节的运行描述

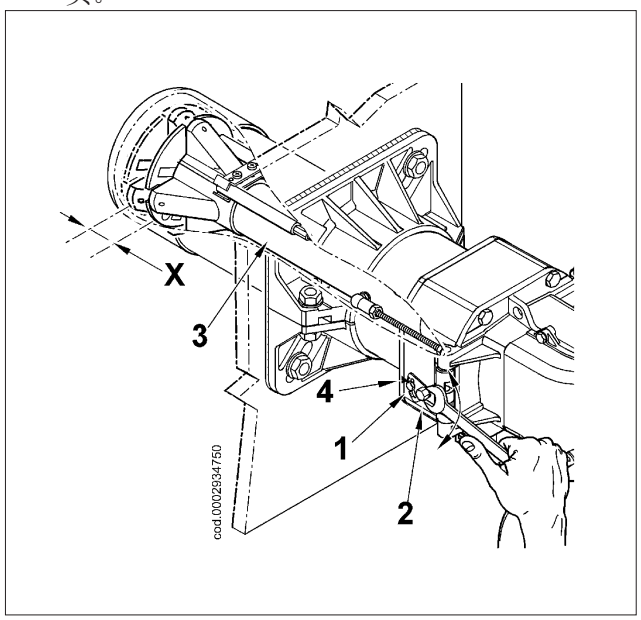
当燃烧器燃至最小功率时，如调制调节器允许的话（调至一个高于锅炉当前的温度或压力值），那么空气/燃气调节伺服马达便会开始转动；
• 顺时针转动空气流会增加，
• 逆时针转动空气流会减少。
导致燃烧空气以及燃气的逐渐增加，直至达到燃烧器所调定的最大输出量。 燃烧器仍然位于最大供给位置，直到温度或压力到达一个足以设置比例调整探头的干预时，这一干预使得空气调节伺服马达根据之前的方向旋转。 以一些短暂的时间段进行向后旋转，从而空气和燃气供应量减少。 通过这个动作，比例调节系统能够在锅炉的供热和耗热上找到一个平衡。 锅炉上的调制传感器检测到需求的波动，通过增加或减少转速，自动调整燃料和空气/燃气的供应量。 如果在最小供给时，调节装置(温控器或压力开关)，达到锅炉的温度或压力限制值，燃烧器将停机。 再次把温度和压力降低至中断时的装置的干预值以下，燃烧机则根据前述的程序指令重新接入。

电子电离探头调节/燃烧头空气调节。

燃烧头配备调节装置，可打开盘和头之间的空气通道。 关闭通道时，即使流速低，在盘的上游也可以获得较高压力。 空气的高速和湍流可以令其更好地渗透到燃料中，从而做到混合良好、火焰稳定。 在盘的上游可能需要较高的空气压力，以避免火焰脉动，当燃烧器在加压炉上运转和/或以高的热负荷运转时，这种条件是必不可少的。

小心/注意事项
检查火焰头的中心位置是否在火焰盘的中心；假如不在盘的中心，可能导致一个不好的燃烧和燃烧头迅速过热。

小心/注意事项
上述调节仅供参考；根据炉的特点而定位燃烧头。



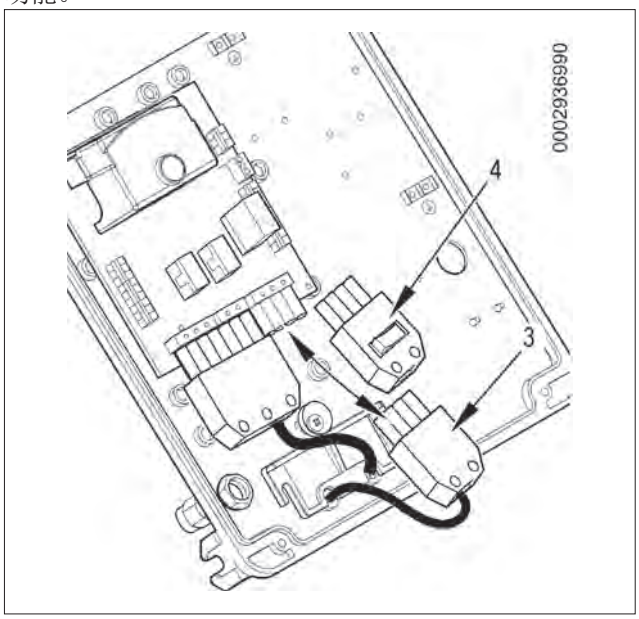
型号	X	指数值（4）
TBG 85 MC	5 ÷ 36	1 ÷ 4,5
TBG 120 MC	17 ÷ 54	1 ÷ 5
TBG 150 MC	17 ÷ 36	1 ÷ 3,2
TBG 210 MC	14 ÷ 51	1 ÷ 5
TBG 260 MC	14 ÷ 51	1 ÷ 5
TBG 360 MC	12 ÷ 49	1 ÷ 5

起动和调节

- 检查电气线路的电压是否符合制造商要求的电压，现场的所有电气连接，应按照我们的电路图进行。
- 通过锅炉风门和烟囱风门，检查燃烧产物是否可以自由排放。
- 检查锅炉里是否有水，并确保系统的门闸已打开。

检查所有置于燃料管道之上的散热孔是否均已打开，每一个拦截部件也须如此。

燃烧器手动模式的运行说明
可以通过手动调节装置在燃烧器的整个工作范围上执行燃烧控制。
在断开温控器线路信号连接器后，-3 在该位置插入与燃烧器随机配备-4的连接器。
调节+/-按钮增加或减少空气和燃气的输出量。
检查结束后，-3重新插入锅炉连接器恢复自动运行的功能。



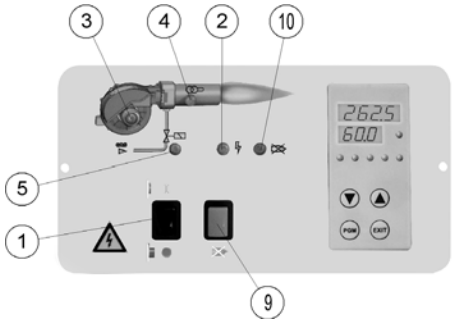
点火功率调节
- 把点火燃气量的调节凸轮放置在电子伺服马达上，打开角度为35°（参阅运行描述）。如果存在，则完全打开流量控制阀。
- 松开螺丝 (1)
- 参照附录 (4)，旋转螺丝 (2) 来调节燃烧头 (3) 的位置
- 按照表中的建议，在最大值和最小值的之间调节距离(x)的值。

- 现在接通开关-1，因此控制设备得电，程序控制器启动燃烧器，如章节“工作描述”中所述。在预吹扫期间，确保空气压力控制开关进行交换（必须从检测不到压力的闭合位置转为检测到空气压力的闭合位置）。如果空压开关检测不到足够的压力，则点火变压器和燃气阀门都不会被连通，于是系统就会以“锁定”的方式停机-10。
  - 在火焰的“锁定”可能由空燃比不正确导致的火焰检测电极位置附近的火焰不稳定而引起。
- 调节轴承-12相应的螺丝 -11， 校正供应的空气流量：
  - 按顺时针旋转 ，空气流量增加
  - 逆时针转动空气流会减少。
- 可能发生电离电流抵消点火变压器的放电电流的情况，两个电流在燃烧器上有一个共同的路径，因此，燃烧器由于电离不足而锁定。反向点火变压器的电源（230V侧）。
- 另外的锁定原因可能是燃烧器的外壳没有充分接地。

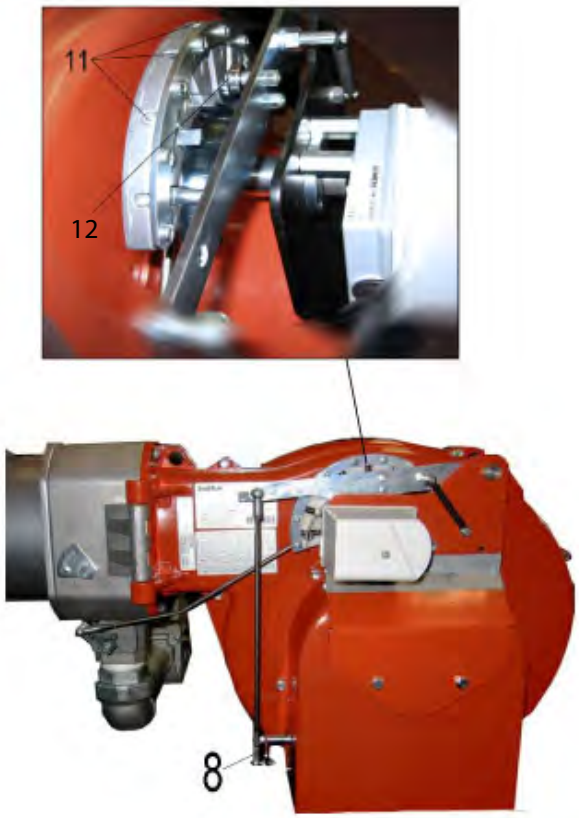
最大功率调节

点火功率调节一经结束便可按连接器之上的开关-4朝最大。要确保电子伺服马达的二级燃气流量调节凸轮位于120° 。

- 用阀门压力调节器来调节燃气的量。请根据安装的燃气阀的型号来参阅说明书。如果燃烧的热量高于锅炉允许的最大量，应停止运行燃烧器，以避免可能的损害。
- 用适当的工具检查燃烧参数(CO2最大 = 10%, O2最小=3%, CO最大=0.1%)。



1 开启/关闭主开关
2 温控器关闭指示灯
3 风机马达指示灯
4 点火变压器指示灯
5 燃气阀指示灯
9 解锁指示灯
10 锁定指示灯



最小功率调节

一旦将燃烧器调至最小功率后，便会使其进入最小功率状态。按下连接器的开关至最小，-4而不改变已经执行的对燃气阀的调节。

- 通过调节伺服马达最小功率之上的凸轮可将最小功率的燃气流量调至期望值。(参阅伺服电机凸轮调整)
- 如果有必要，调节螺丝-12，调整燃烧空气的配量。
- -用适当的工具检查第一段时燃烧参数(CO2最大 = 10%, O2最小 =3%, CO最大=0.1%)。

调节点火流量

- 最小功率调节之后则需要关掉燃烧器，并检验点火是否正确。必要时可以在点火阶段优化燃烧器的调节，如下所述：
  - 根据凸轮IV来调整着火范围(见凸轮伺服电机的调整)。通常建议将凸轮IV的角度调到略大于第一级的凸轮III角度位置。
  - 如果有必要，调节螺丝-11，调整燃烧空气的配量。

小心/注意事项

检查点火是否正常。如果燃烧头与火焰盘之间通道关闭，可能会导致空气与燃气的混合气速度过高，点火变得困难。一步一步的打开节流阀（适用时）的开口速度调节器，直至可以正常点火，这个位置可以被认为是最终合理位置。

气压保持器旨在保证气压与预期不符的情况下机器设备处于安全的状态。

因此，当燃烧器中的空气压力达到足够的值II，必须闭合开关(通常为开启状态)以调整空气压力。

压力开关的接触回路联接着自动控制系统，当风机停顿燃烧器里没有空气压力的时候，压力开关也必须闭合，不然，指令和控制装置都不会运作（燃烧器将一直保持停机状态）。如果空气压力开关测不到大于标定刻度的空气压力，设备将运行，但是点火变压器和燃气阀门均不会被打开，燃烧器被“锁定”。

按下专门的按钮启动燃烧器，并将压力开关调至一个足够数值使其检测的空气压力略低于在最小功率运行时所检测到的实际压力。

解锁燃烧器并检查是否正确启动。

将压力开关调节到略低于第一阶段操作所检测的实际空气压力。打开燃烧器并检查是否正确启动。

检查燃气压力的气压保持器（最小与最大）目的是当燃气压力没有达到预期数值时阻止燃烧器运转。

最低压力开关利用触点NO(常开)运作，当检测到的压力值高于调节的数值时，该触点就会闭合。

最低压力开关利用触点NC(常闭)运作，当检测到的压力值低于调节的数值时，该触点就会闭合。

最大最小压力开关的调整需根据燃烧器的验收情况确定，此压力值需进行反复确定。

请注意，燃烧器工作（燃烧）时，如果某些压力开关执行干预（电路开路），燃烧器将立即停机。

当第一次起动燃烧器时，检查压力开关是否能正常工作是很有必要的。

- 检查电离电极的干预，松开印刷电路上端子30和31之间的桥接，并启动燃烧器。

设备应该完全地执行循环，点火火焰生成3秒后，停机进入“锁定”状态。

- 检查锅炉恒温器和压力开关的运作是否正常（切断后应使燃烧器停机）。

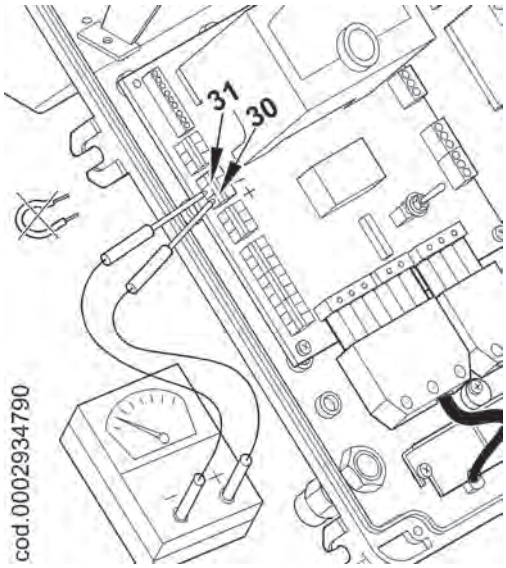
重要事项

最终的调整应从外观上确保薄板上的轴承有一个前行的型线。

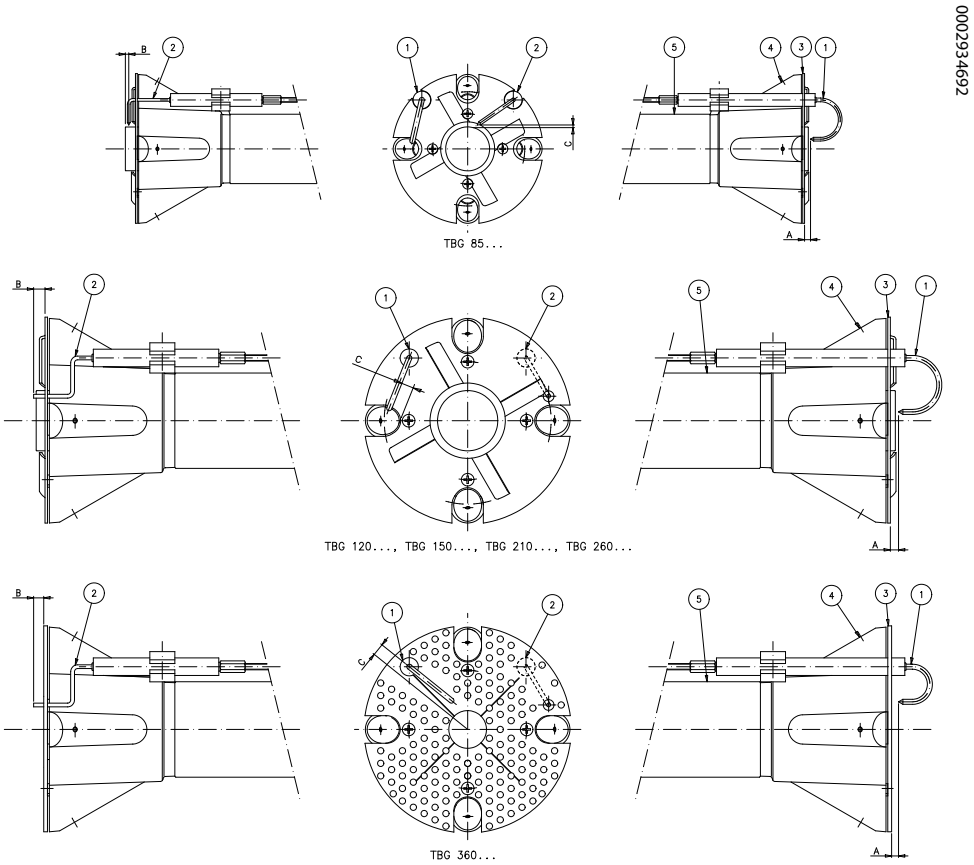
此外，在燃烧器整个的工作范围内，使用适当的工具以检验燃烧参数是否过于偏离最佳值。

电离电流检测

为测量电离电流，在燃烧器关闭时从印刷电路的端子30-31上拆下跳线。连接到数值范围适当的微型安培计的终端端子，接着重新启动燃烧器。一旦火焰出现后，可以测量电离电流的数值，其最小值以确保设备的功能如特定线路图所示。测量过后，预先重置跳断开连接的桥接器。



电极盘距离调节



1 – 电离电极
2 – 点火电极
3 – 火焰盘
4 – 混合器
5 – 燃气输出管

型号	A	B	C
TBG 85 MC	5	3	3
TBG 120 MC	5	5	–
TBG 150 MC	15	5	6
TBG 210 MC	5	5	–
TBG 260 MC	5	5	-
TBG 360 MC	5	5	10

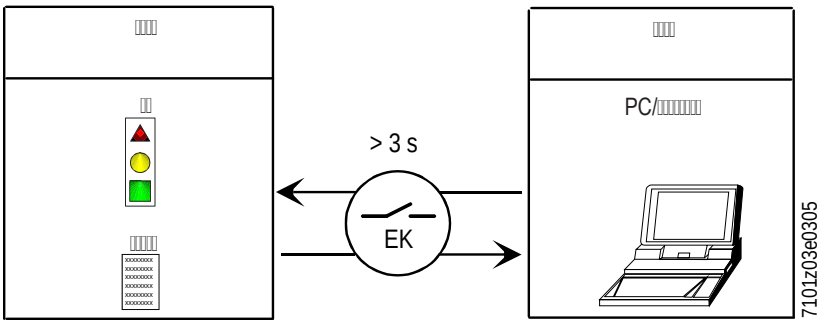
LME...控制和检查装置

运作。

红色
黄色
绿色

除了解锁命令控制设备以外，解锁按钮«EK...»还是可以进入全部诊断功能（激活和关闭）的主要因素。

指示«EK...» 的«LED»灯位于透明按钮下面，按下该按钮，命令控制装置解锁。
可能的两个诊断功能：
1.解锁按钮上直接可见的视觉指示：装置状态的运转和诊断。
2.用界面来诊断：这种情况下需要连接电缆OCI400来连接一台装有软件ACS400的电脑或连接不同厂商生产的燃气分析器 。
视觉指示。
在解锁按钮操作期间，命令控制装置工作的阶段被指示，下表中总结了颜色序列和它们的意义。为了启动诊断功能，按下解锁按钮至少3秒钟，一个红色快速闪烁表示功能已启动；同样，要禁用此功能，只需要按下解锁按钮至少3秒（切换后黄灯闪烁）。

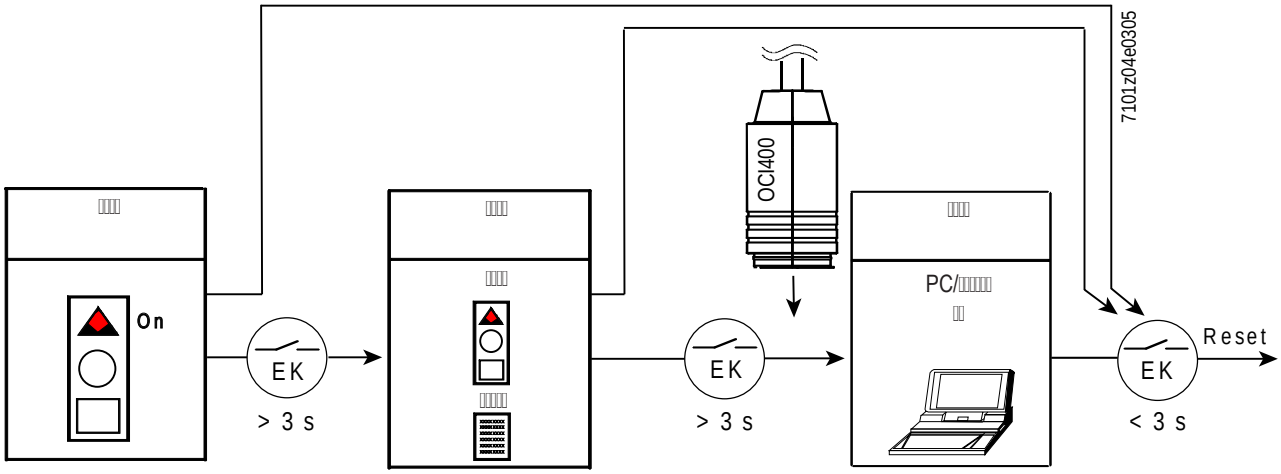


指令和控制设备的状态指示。

条件	顏色序列	顏色
等待时间“tw”，等待的其他状态	. . . . .	无灯
点火阶段	●○●○●○	黄色间歇
正確操作，火焰探測器的氣流強度高於最低標準	■■■■■■	綠色
不正確操作，火焰探測器的氣流強度低於最低標準	■○■○■○	绿色间歇
电源电压减少	●▲●▲●▲	交替黄色和紅色
燃烧器处于锁定状态	▲▲▲▲▲▲	紅色
故障指示（見顏色圖例）	▲○▲○▲○	红色间歇
在燃燒器啟動後有外來光	■▲■▲■▲	交替綠色和紅色
快速闪烁表示诊断	▲▲▲▲▲▲	快速閃爍的紅色

○无灯光。 ▲红色。 ●黄色。 ■绿色。

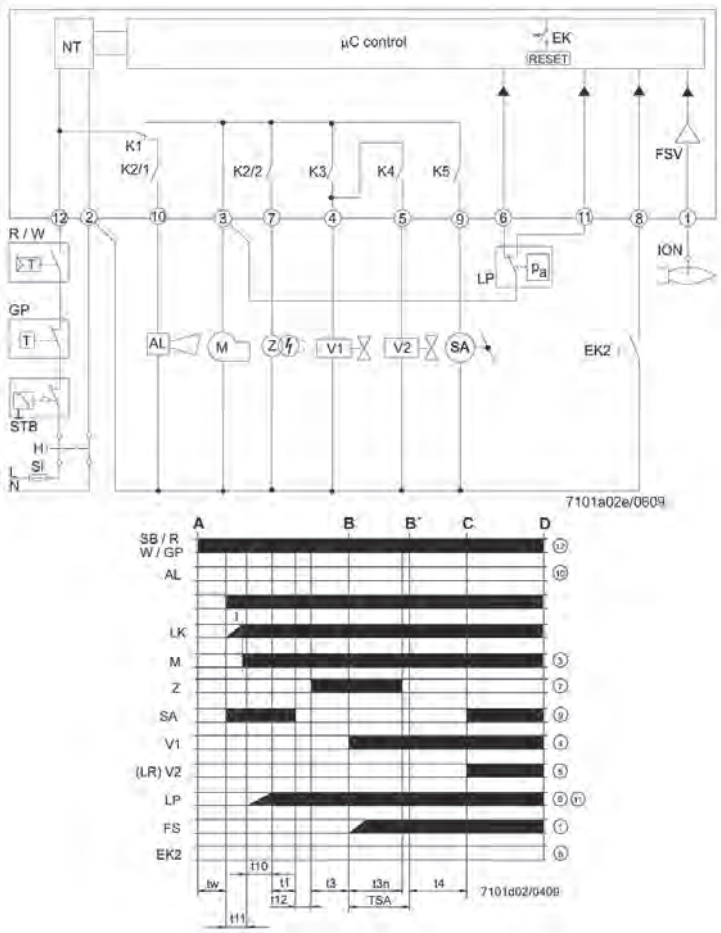
锁定和不正常运行的原因诊断
燃烧器锁定时，解锁按钮将固定为红灯。
按下按钮超过3秒，诊断启动（红灯快速闪烁），下表中根据闪烁的次数（总是红灯）展示了锁定或不良运转原因的意义。
按下解锁按钮指示3秒，诊断停止。
下面的图表显示通过连接电缆“OCI400”的通讯接口来激活诊断功能所需的步骤。



灯光说明	端子10为“AL”	可能的原因
闪烁2次 ●●	打开	在安全时间<TSA>的末端没有火焰信号 – 燃料阀故障 – 火焰探测器故障 – 燃烧器校准缺陷，没有燃料 – 无点火 点火变压器故障
闪烁3次 ●●●	打开	– 空气压力开关LP运作不良 – T3086后的压力开关无信号 – LP压力开关卡在空闲位置上
闪烁4次 ●●●●	打开	点火阶段期间存在外来光
闪烁5次 ●●●●●	打开	– 空气压力开关LP缺信号 – 空气压力开关接触器位于运行位置上
闪烁6次 ●●●●●●	打开	未使用
闪烁7次 ●●●●●●●	打开	在正常运行期间无火焰信号，重复点火（重复点火的限制次数） – 燃料阀异常 – 火焰探测器异常 – 燃烧器校准缺陷
闪烁8次 ●●●●●●●●	打开	未使用
闪烁9次 ●●●●●●●●●	打开	未使用
10次闪烁 ●●●●●●●●●●	打开	电线问题或设备内部有损坏
闪烁14次 ●●●●●●●●●●●●●	打开	CPI的接触器未闭合

• 在异常诊断下，该设备保持关闭。
• – 燃烧器关闭。
• – 警报信号“AL”位于带电压的端子10上。
• 为了重启装置并开始下一个新的周期，应按住解锁键1秒（< 3秒）。

设备LME 22...的接线图和运行顺序控制示意图

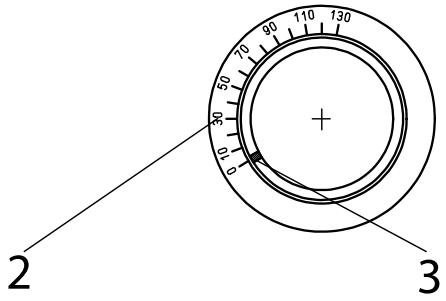


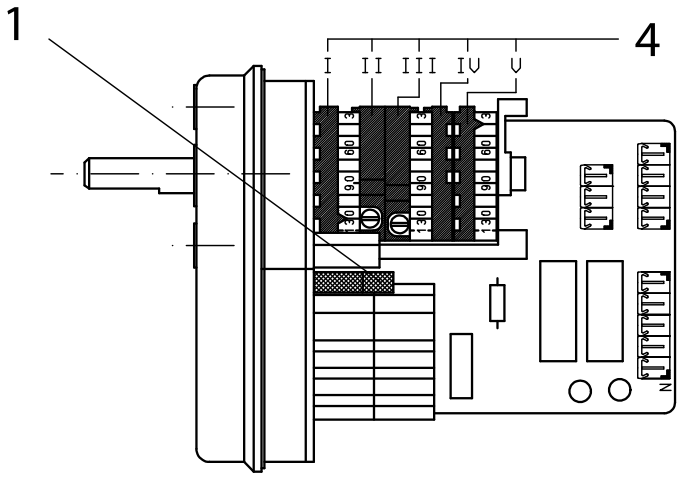
I 驱动器第一凸轮
t1 预通风时间
t1′ 通风时间
t3 预点火时间
t3n 后点火时间
t4 «Off»点火和«BV2»打开之间的间隔
t10 压力开关检测空气压力的可用时间
t11 «SA»驱动器计划的打开时间
t12 “SA”驱动器编程关闭时间
t22 第二安全时间
TSA 点火安全时间
tw 等待时间

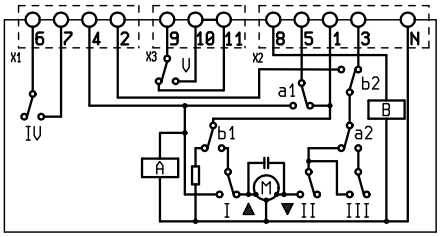
AGK25... PTC电阻
AL 错误信息（警报）
BCI 燃烧器通讯接口
BV...燃料阀
CPI 关闭位置指示灯
Dbr..桥接线路
EK.. 远程锁定重设按钮(内部)
EK2 远程锁定重设按钮
ION__tab_电离探针
FS 火焰信号
FSV 火焰信号放大器
GP 燃气压力开关
H 总开关
HS 辅助触点，继电器
ION__tab_电离探针
K1...4 内部继电器
KL 火焰较低
LK 空气闸门
LKP 气闸位置
LP 空气压力开关
LR 调制
MV 风机电机
MS 同步电机
NL 正常载荷
NT 电源
QRA... 火焰探测器
QRC…蓝色bl br棕色sw黑色火焰探测器
R 温控器 / 控制压力开关
RV 燃气调节装置
SA 启动器SQN...
SB 安全极限温控器
STB 安全极限温控器
Si 外部保险丝
t 时间
W 极限温控器/压力开关
Z 点火变压器
ZV 燃气导阀
A 启动命令（由«R»点火）
B-B′ 火焰成型间隔
C 燃烧器到达了运行位置
C-D 燃烧器的运行（产生热量）
D 由«R»控制的关机
燃烧器立即熄火。
燃烧器的控制将立即准备好一个新的启动

设备或程序员	TSA	t1	t3	t3n	t4	t11	t12
	s	s	s	s	s	s	s
LME 22.233 C2	3	20	3	2,5	8	30	30
LME 22.331 C2	3	30	3	2,5	8	12	12

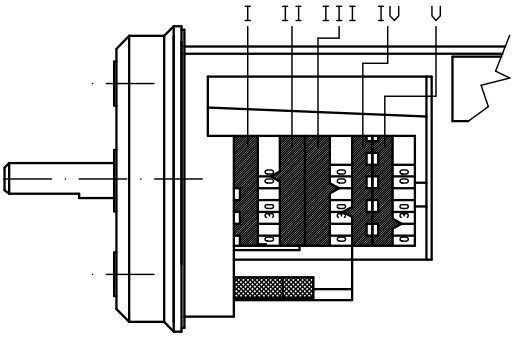
伺服马达凸轮的调整 SQN72.4D5A20 标准配件型号TBG...MC







SQN72.4D5A20BT (12')



I 最大功率空气调整凸轮（120°）
II 空气完全关闭(燃烧器停顿)（0°）
III 最小功率空气调整凸轮（10°）
IV 功率启动空气凸轮（30°）IV > III
V__标签__点火变压器的凸轮（40°）*
* 凸轮 V > IV（大约 5 - 10°）

1 - 插入和拔出插头和马达-凸轮轴联接
2 - 参考标尺
3 - 位置指示器
4 - 可调凸轮
调节时，即调节对应的凸轮（I - II - III ...）。用力推对应的调节环，让它转动，直到上面的指示标记达到想要的刻度为止。

维护

根据现行各项标准每年至少进行一次燃烧排出气体的分析，检查排放物中的各项指标是否正常。
在供暖季节结束后，请执行下列步骤：

- 采用压缩空气清洁节气门、空气压力开关以及相应的管道（如存在）。
- 检查电极的状况。如有需要请予以更换。
- 如果需要，可以请专人来清理锅炉和烟囱；清洁的锅炉具备更高的性能、使用寿命并且噪声很低。
- 检查燃气过滤器是干净。如有需要请予以更换。
- 检查燃烧头部分的所有部件，确认处于良好的状态，没有因为高温而变形，也没有因为安装环境或者是燃烧不好而弄脏；检查电极是否能工作正常。
- 清洁燃烧头时必须拆下喷嘴上的各部件。重新组装的期间必，需让燃气输出头与电极完全对中，以免导致燃烧器堵塞。另外也需要检查点火电极的火花是否只有在该电极和多孔板盘之间(参见火焰盘电机间距与燃烧头调节图)发生。

如果需要清洁燃烧头的外部，请根据以下的描述拆卸零部件。

- 移除固定螺母，并松开燃气蝶阀-26的控制杆。
- 拧开四个螺丝 -6 并旋转枢轴周围的燃烧器-10 置于接头之内（图 1）。
- 从各自电极端子取出电离棒以及点火棒的接线 -14 以后，松开螺母-9，锁紧螺丝-16，令其在燃气供气接头-30内前进（图3），距离足以保证随后的混合组件拆卸。
- 使用适当扳手，拧开螺钉-8 根据箭头指示位置解开燃烧机头推动杆。

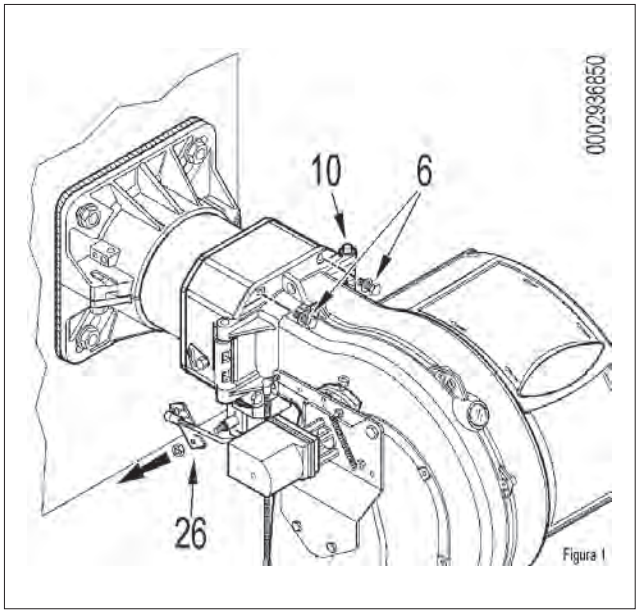


Figura 1

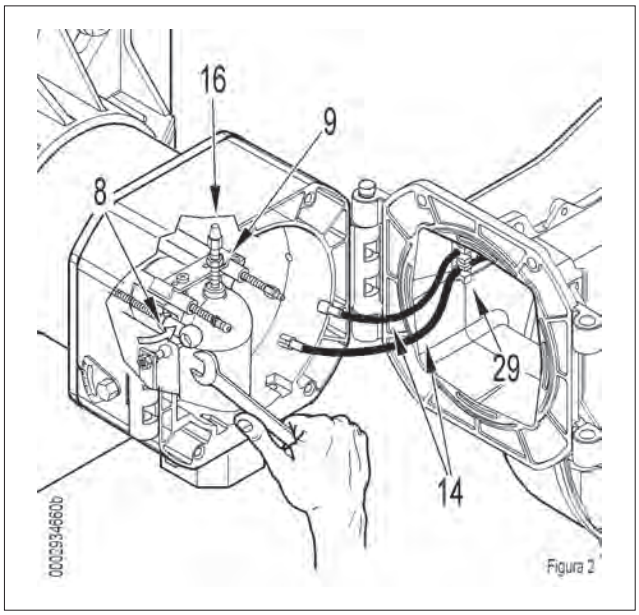


Figura 2

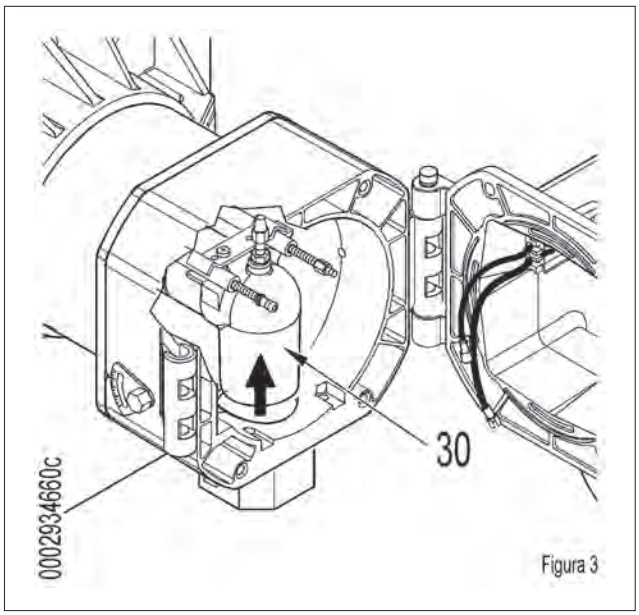


Figura 3

- 稍微提高燃气出口端-30 （图3），并按照箭头所示方向（图4）取下整个混合单元。
- 完成维护操作后，在检查点火电极和电离电极是否在正确的位置后，根据以上的介绍按照相反的顺序将燃烧头重新装配好 。

小心/注意事项
关闭燃烧器以后，朝着电气面板轻拉点火变压器和电离棒的电缆线，使它们处于轻微张紧状态，并把它们放入位置-29（图2）。这将避免燃烧器运行期间两个电缆被风扇损坏。.

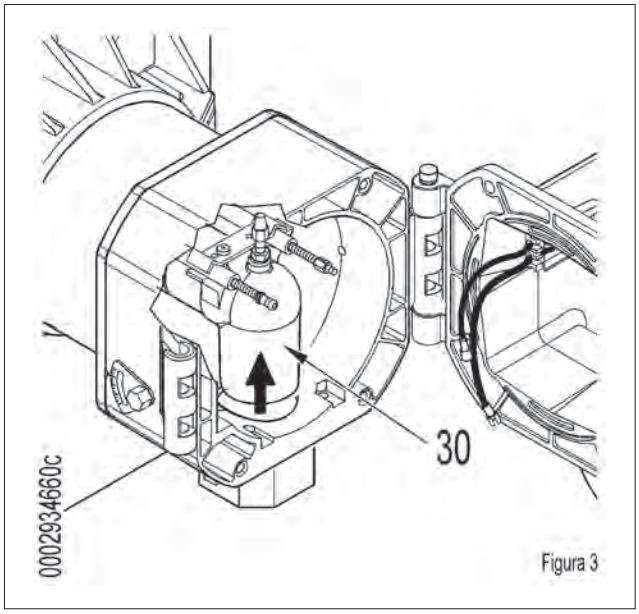


Figura 3

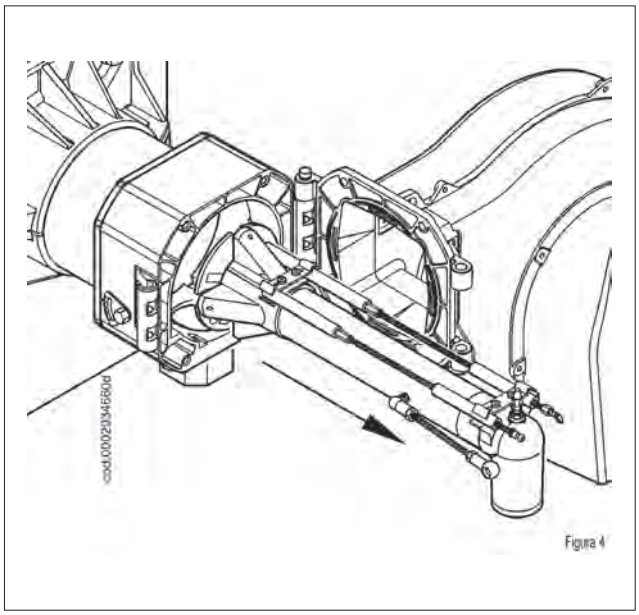


Figura 4

维修时间

燃烧头		天然气
电极	目视检查，陶瓷制品的完备。端面研磨，距离检查，检查电气连接。	年度的
火焰阀盘	目视检查完整性、任何的变形与清洁	年度的
电离电极	目视检查，陶瓷制品的完备。端面研磨，距离检查，检查电气连接。	年度的
燃烧头组件	目视检查完整性、任何的变形与清洁	年度的
绝缘垫圈	目视检查密封和可能的更换	年度的
气体流密封配件	目视检查密封和可能的更换	年度的
空气管		天然气
栅格/空气阻尼器	清洁	年份
空气阻尼器轴承	润滑脂（注意：仅在配有可润滑轴承的燃烧器之上）	6个月
气压	清洁	年份
进气和气压管道	清洁	年份
安全组件		天然气
气压	功能验证	年份
各类构件		天然气
电动马达（轴承/冷却风扇）	清洁（查看是否有供应商的说明）	年份
杆/拉杆/球形接头（间隙/润滑）	任何间隙的控制	年份
线路滤波器	清洁/更换(管壳备件？)	年份
燃烧参数		天然气
BACHARACH烟指数的控制	设备开启时记录数值的对照	年份
NOX控制	设备开启时记录数值的对照	年份
电离电流控制	设备开启时记录数值的对照	年份
烟气温度控制	设备开启时记录数值的对照	年份
天然气压力调节器	减轻启动压力	年份

重要事项
如长时间使用或是使用特殊的燃料，在维修和更换之间的间隔期间，应根据维护人员的指示适当减少实际使用条件。

关于丙烷使用的说明

- 评估的参考运作成本；
  - 在气相1立方米液化气拥有较低热量，约为25.6千瓦时
  - 1 m3燃气的热值相当于2 kg 液化气的热值或者4升液化气的热值。
- 安全装置
- 气相的液化石油气(G.P.L.)有一个高于空气的比重(丙烷对空气的比重=1.56)，因此它在空气中不会象天然气一样散开，因为天然气相对与空气的比重是0.60，比丙烷的小，将沉淀并下降到地面(像液体一样)。下面总结了我们认为在使用液体丙烷气的最重要的概念。
- 液化气在燃烧器或者锅炉上的使用时必须保证使用的空间是一个敞开的空间大楼里使用液化汽是不合适的。不得将液化气的使用装置安装在地下室或地窖里。
- 使用液体丙烷气体藏室必须要有通风开口，同时遵守当地现行法规，外墙上不应有关闭设备。
- 运行液体形态的丙烷气设备以确保正确的安全操作。

从汽缸组或槽罐的自然气化，但仅限用于低功率的设备。供应天然气的容量，可根据罐的大小以及暴露的的室外最低温度，咨客依照下列图表中的指示。

最低温度	- 15 ° C	- 10 ° C	- 5 ° C	- 0 ° C	+ 5 ° C
990 l油箱。	1,6 Kg/h	2.5 Kg/h	3.5 Kg/h	8 Kg/h	10 Kg/h
3000 l 油箱。	2.5 Kg/h	4,5 Kg/h	6.5 Kg/h	9 Kg/h	12 Kg/h
5000 l 油箱。	4 Kg/h	6.5 Kg/h	11,5 Kg/h	16 Kg/h	21 Kg/h

- 燃烧器；

燃烧器必须明确要求使用液体丙烷气体（液化石油气），同时配备大小合适的气体阀门以获得正确的点火和渐进的管理。 由我们提供阀门的尺寸其电压约为300毫巴。 建议通过压力表检查燃烧器的气体压力。

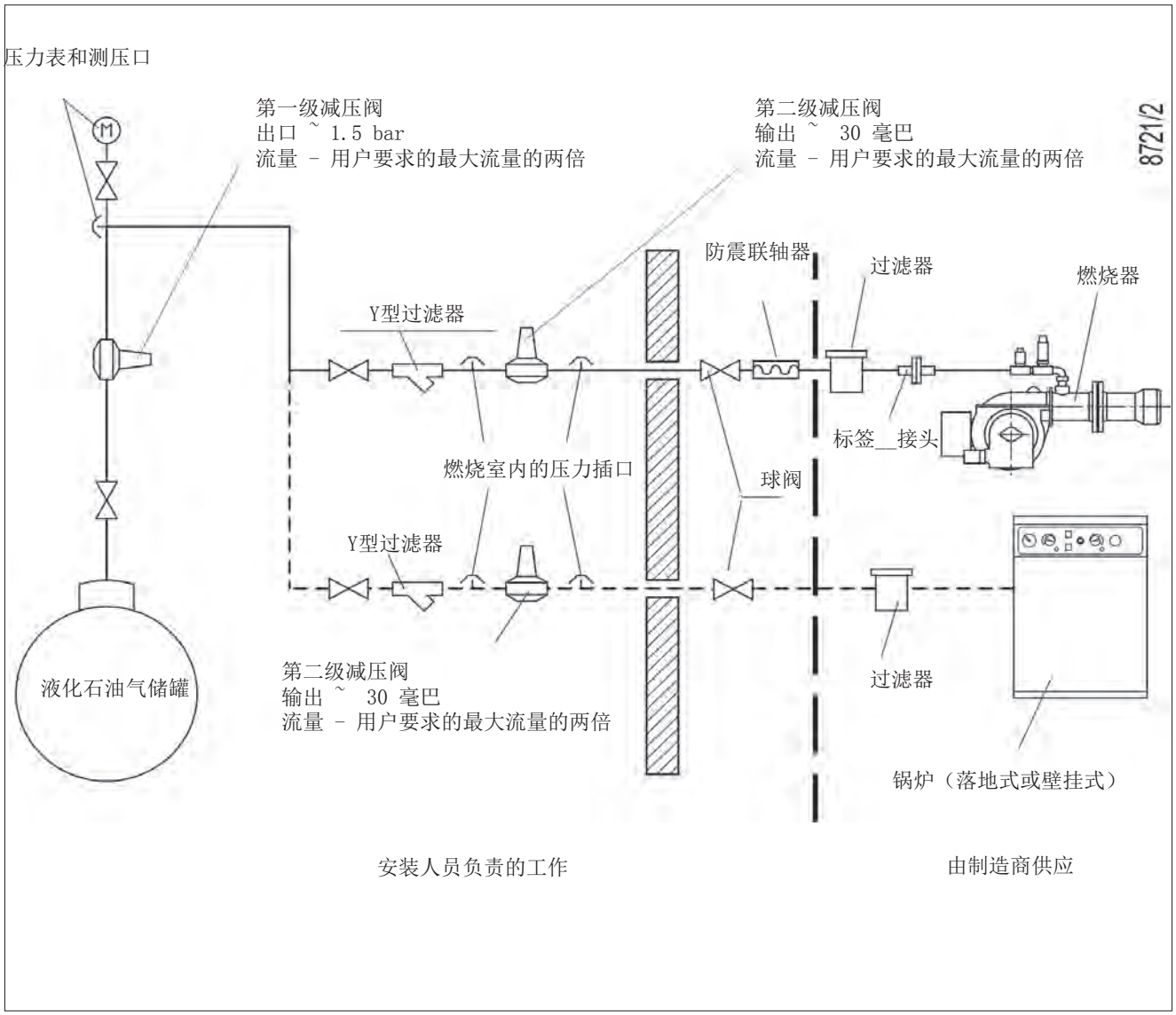
危险/注意
燃烧器的最大和最小功率(千瓦)，应考虑天然气燃料是否与丙烷的基本一致。

- 尾气排放

为降低能耗以避免严重的负担，应使用适当的工具调整燃烧。 一定要确保一氧化碳（CO）的比例不超过当地法规最大允许数值（使用燃烧分析仪）。

小心/注意事项
在型号TBG 85-120-210-260MC上，需要对燃烧头进行处理，以便使用丙烷正确操作；要求相应的喷嘴套件。在型号TBG 150MC上不需要任何处理。

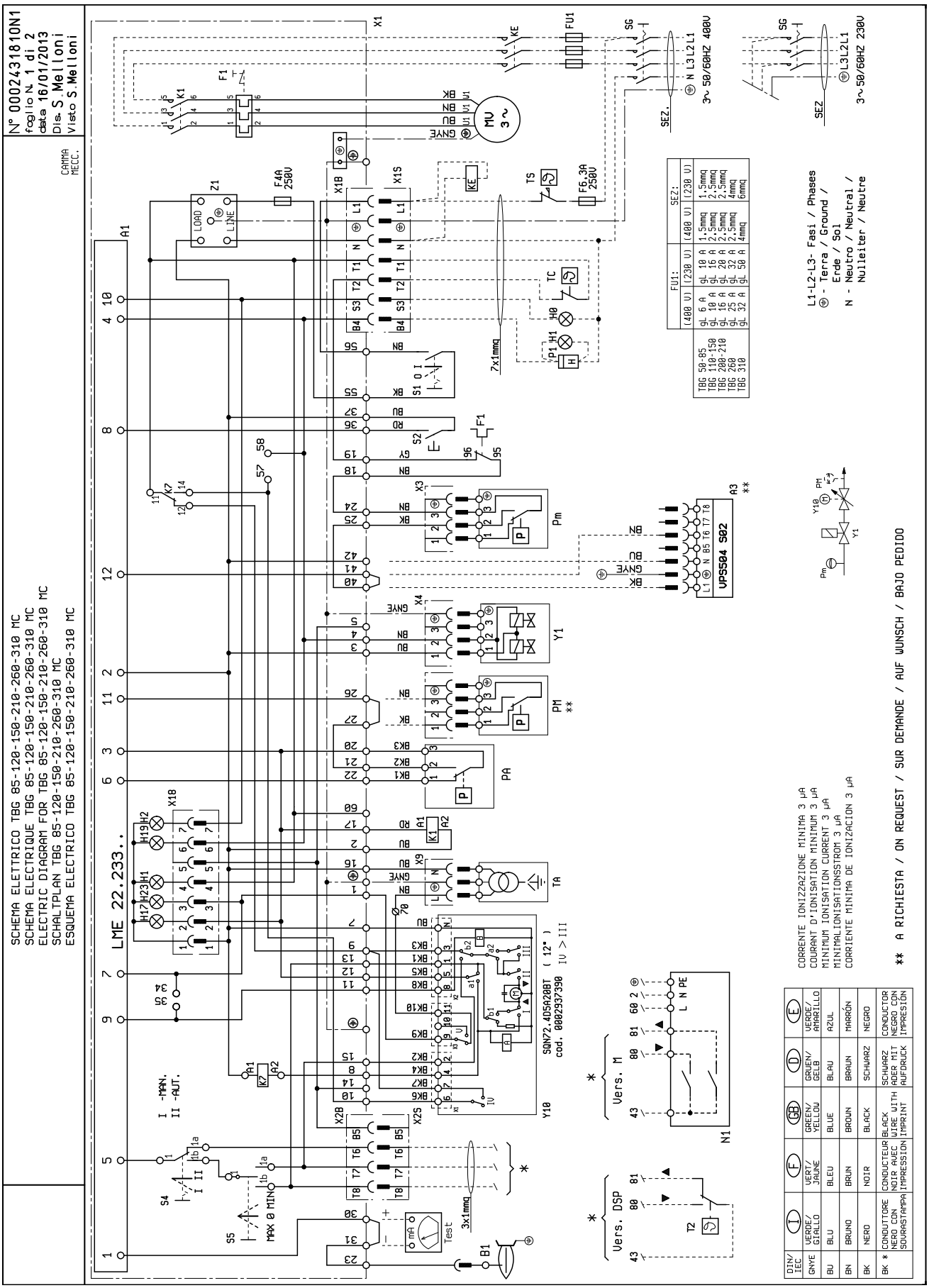
锅炉或者燃烧器二段火工作时液化石油气减压的的总原理图



操作异常的原因的查找及消除说明

异常情况	可能的原因	排障措施
设备进入“锁定”状态，有火焰（红色指示灯发亮）。原因有可能是火焰控制设备有问题。	1 点火变压器干扰电离电流。 2 火焰传感器（电离探针）无效。 3 火焰传感器（离子探针）安装错误。 4 电离探针或相应接地电缆。 5 火焰传感器的电源连接断开。 6 通风不良或者排烟管路堵塞. 7 火焰盘或燃烧头脏污或磨损。 8 设备故障。 9 没有电离电流.	1 扭转点火变压器的电源（230V侧），并用模拟微电流表检查。 2 更换火焰传感器。 3 校正火焰传感器的位置，然后接入模拟微电流表以检查其效果。 4 使用仪器进行目测检查。 5 恢复连接。 6 检查锅炉烟气通道/烟囱接头是否畅通无阻。 7 目测检查，必要时可更换。 8 更换之。 9 如果设备的“地线”无效，不会发生电离电流。检查设备端子和电气设备的“接地”效能。
设备进入“锁定”状态，燃气散发出来，但火焰不存在（红色指示灯发亮）。. 点火电路限制故障。	1 点火电路有问题。 2 点火变压器电缆放电。 3 点火电缆已拔出。 4 点火变压器故障。 5 电极和地线之间的距离不正确。 6 肮脏隔离器然后对地放电电极。	1 检查点火变压器（230V侧）及高压电路（（接地电极或固定夹下面的短路隔离器）的电源。 2 更换之。 3 连接之。 4 更换之。 5 将之置于正确距离。 6 清洁或更换隔离器和电极。
设备进入“锁定”状态，燃气散发出来，但火焰不存在（红色指示灯发亮）。.	1 空燃比配比不正确。 2 燃气管未适当排出空气（初次点火的情况）。 3 燃气压力不足或过大。 4 法兰盘同燃烧头之间的气体通路过于闭合。	1 校正空气/燃气比例（可能空气太多或者燃气太少）。 2 要特别注意排空燃气管道内的空气。 3 检查点火时（使用水计，如果可能的话）的气体压力值。 4 调节盘/头的开启

电路图


N° 0002431810N1
foglio N. 1 di 2
data 16/01/2013
Dis. S.Melloni
Visto S.Melloni
CAMMA MECC.
SCHEMA ELETTRICO TBG 85-120-150-210-260-310 MC
SCHEMA ELECTRIQUE TBG 85-120-150-210-260-310 MC
ELECTRIC DIAGRAM FOR TBG 85-120-150-210-260-310 MC
SCHALTPLAN TBG 85-120-150-210-260-310 MC
ESQUEMA ELECTRICO TBG 85-120-150-210-260-310 MC
LME 22.233..
VPS504 S02
SQN72.4D5A20BT
cod. 0002937390
Vers. M
Vers. DSP
L1-L2-L3- Fasi / Phases
- 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
** A RICHIESTA / ON REQUEST / SUR DEMANDE / AUF WUNSCH / BAJO PEDIDO
3~ 50/60HZ 400V
3~ 50/60HZ 230V
MAX 0 MIN
I -MAN.
II -AUT.
3x1mmq
7x1mmq
DIN/IEC
GNYE
BU
BN
BK
BK *
GB
D
E
BLACK
SCHWARZ
NEGRO
CONDUCTOR NEGRO CON IMPRESION

A1 控制器
A3 阀门密封检测
B1 光敏电阻/点火电极/UV光电池
F1 热继电器
FU1÷4 保险丝
H0 外部锁定指示灯/辅助电阻运作指示灯
H1 运行指示灯
H2 “锁定指示灯”
H17 风机运行指示灯
H19 主阀运行指示灯
H23 变压器运作指示灯
K1 风扇马达计数器
KE 外部计数器
K7__标签__继电器运行逆变器
MV 风扇马达
N1 “电子调节器“
P M “最大压力开关“
P1 “小时计数器“
PA 空气压力开关
Pm “最小压力开关“
S1 运行停顿开关
S2 解锁按钮
S4 自动-手动旋钮
S5 换向器 最小-或-最大
SG 总开关
T2 “二段恒温器“
TA 点火变压器
TC 锅炉恒温器
TS 安全恒温器
X1 燃烧器接线盒
X1B/S 电源接头
X2B/S 第2级接头
X3 Pm接头
X4 YP接头
X8B/S VPS 504连接器
X9 变压器接头
X18 模拟连接器
Y10 空气伺服电机
Y1/Y2 第1/2级电磁阀
Z1 过滤器

GNYE 绿色/黄色
BU 蓝色
BN 棕色
BK 黑色
BK* 套印黑色连接器

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

Bu katalog, sadece bilgilendirme amaçlıdır. Üretici firma, bu nedenle, teknik verileri ve içeriğinde aktarılan diğer bilgileri değiştirme hakkını saklı tutar.
Данный каталог носит исключительно ориентировочный 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。