

**baltur**  
TECNOLOGIE PER IL CLIMA

TBG 480 MC

- ГАЗОВЫЕ ПРОГРЕССИВНЫЕ ДВУХСТУПЕНЧАТЫЕ/МОДУЛЯЦИОННЫЕ  
ГОРЕЛКИ



ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИНСТРУКЦИИ  
(ПЕРЕВОД С ИТАЛЬЯНСКОГО ЯЗЫКА)

0006160068\_201409

- Перед началом эксплуатации горелки внимательно ознакомьтесь с содержанием данной брошюры ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГОРЕЛКИ, которая входит в комплект инструкции и которая является неотъемлемой и основной частью изделия.
- Перед пуском горелки или выполнением техобслуживания внимательно прочитайте все указания.
- Работы на горелке и в системе должны выполняться только квалифицированными работниками.
- Перед осуществлением любых работ обесточьте систему.
- Неправильное выполнение работ может привести к опасным авариям.
- Срок службы горелок, изготовленных нашей Firmой, составляет не менее 10 лет, при соблюдении нормальных рабочих условий, и при проведении регулярного после-продажного обслуживания.
- Чтобы выделить определенные участки текста или указать детали, имеющие особую важность, были введены некоторые символы, значение которых описано ниже.

**ОПАСНОСТЬ / ВНИМАНИЕ**

*Символ показывает очень опасную ситуацию, которая при недостаточной осторожности может привести к серьезному риску здоровья и безопасности людей.*

**ОСТОРОЖНОСТЬ / ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

*Символ показывает на необходимость принятия мер для устранения риска здоровью и безопасности людей и избежания экономических рисков.*

**ВАЖНО**

*Символ указывает на техническую информацию особой важности, которой нельзя пренебречь.*

ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ .....	2
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ .....	4
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	6
СОЕДИНЕНИЕ ГОРЕЛКИ С КОТЛОМ .....	10
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ .....	11
ТОПЛИВОПОДВОДЯЩАЯ ЛИНИЯ .....	11
МОНТАЖ ГАЗОВОЙ РАМПЫ .....	12
ОПИСАНИЕ РАБОТЫ .....	13
ОПИСАНИЕ РАБОТЫ СИСТЕМЫ МОДУЛЯЦИИ .....	14
ОПИСАНИЕ РАБОТЫ СИСТЕМЫ МОДУЛЯЦИИ .....	15
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ ДЛЯ ГАЗОВЫХ ГОРЕЛОК LME 73 .....	17
ИЗМЕРЕНИЕ ТОКА ИОНИЗАЦИИ .....	18
ДВИГАТЕЛЬ МОДЕЛЕЙ SQM 10 и SQM 20 ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ МОДУЛЯЦИЕЙ ДЛЯ РЕГУЛИРОВКИ КУЛАЧКОВ .....	20
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	21
ИНСТРУКЦИИ ДЛЯ УТОЧНЕНИЯ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПРИ ФУНКЦИОНИРОВАНИИ И СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ .....	24
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА .....	25

## ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ

### Декларация о соответствии



CE0085:

DVGW CERT GmbH, Josef-Wirmer Strasse 1-3 – 53123 Бонн (Германия)

Заявляем, что наши дутьевые жидкотопливные, газовые и комбинированные горелки бытового или промышленного использования серии: 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) соответствуют минимальным требованиям, установленным Директивами ЕС:

- 2009/142/CE (Директива о приборах сжигания газообразного топлива)
- 2004/108/CE (Директива об электромагнитной совместимости)
- 2006/95/CE (Директива о низковольтных системах)
- 2006/42/CE (Директива о машинном оборудовании)

и соответствуют требованиям европейских стандартов:

- EN 676:2003+A2:2008 (для газовых и комбинированных горелок, в отношении газа)
- EN 267:2009 (для дизельных и комбинированных горелок, в отношении дизельного топлива)

Ченто, 23 июля 2013 г.

Начальник Отдела  
Исследований и Разработок  
Инж. Паоло Болоньин

Директор-распорядитель  
и Генеральный директор  
Доктор Риккардо Фава



## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

системах производства горячей воды для хозяйственных нужд путём указания наиболее подходящих компонентов, с целью предотвращения таких ситуаций, когда по причине неправильного монтажа, ошибочного, несвойственного или необъяснимого использования изначальные безопасные характеристики данных компонентов нарушаются. Целью распространения предупреждений данного справочника является и обращение внимания пользователей на проблемы безопасности благодаря использованию хотя и технической терминологии, но доступной каждому. С конструктора снимается всякая договорная и внедоговорная ответственность за ущерб, нанесённый оборудованию по причине неправильной установки, использования и, в любом случае, несоблюдения инструкций, данных самим конструктором.

### ОБЩИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

- Инструкция по эксплуатации является неотъемлемой частью изделия и должна всегда передаваться в руки пользователя. Внимательно прочитайте предупреждения в инструкции, так как в них содержатся важные указания по установке, эксплуатации и техобслуживанию в условиях полной безопасности. Бережно храните инструкцию для дальнейших консультаций.
- Установку должен выполнять профессионально подготовленный специалист с соблюдением действующих норм и в соответствии с инструкциями, данными конструктором. Под профессионально подготовленным специалистом нужно понимать работника, который технически компетентен в области компонентов отопительных систем гражданского назначения и систем с подготовкой горячей воды для хозяйственных нужд и, в частности, сервисные центры, авторизованные конструктором. Неправильно выполненная установка может нанести ущерб людям, животным или предметам, за что конструктор ответственности не несёт.
- Сняв упаковку, проверьте целостность содержимого. В случае появления сомнений рекомендуется обратиться к поставщику, а само изделие не трогать. Элементы упаковки: деревянная клеть, гвозди, скобы, пластиковые пакеты, пенополистирол и т.д. нельзя оставлять в доступном для детей месте, так как они представляют собой источник опасности. Кроме того, для предотвращения загрязнения окружающей среды их необходимо собрать и отвезти в специальные пункты, предназначенные для этой цели.
- Перед выполнением любой операции по чистке или техобслуживанию необходимо отключить изделие от сети питания при помощи выключателя системы и/или используя специальные отсечные устройства.
- В случае неисправности и/или неисправного функционирования аппарата отключите его. Не пытайтесь самостоятельно починить его. Следует обратиться за помощью исключительно к квалифицированному специалисту. Возможный ремонт изделия должен быть выполнен только в сервисном центре, который получил разрешение от завода "BALTUR", и с использованием исключительно оригинальных запасных частей. Несоблюдение данного условия может нарушить безопасность аппарата. Для обеспечения эффективности аппарата и его исправного функционирования необходимо, чтобы квалифицированные работники осуществляли регулярное техобслуживание с соблюдением указаний, данных конструктором.
- При продаже изделия или его передаче в другие руки, а также в случае, когда Вы переезжаете и оставляете изделие, убедитесь в том, что инструкция всегда находится с аппаратом. Это необходимо для того, чтобы новый хозяин и/или монтажник смогли обратиться к ней в случае потребности.
- Для всех аппаратов с дополнительными опциями или комплектами, включая электрические, необходимо использовать только оригинальные аксессуары.

теплогенератором, печью или с другой подобной топкой, которые размещаются в защищённом от атмосферных факторов помещении. Любой другой вид использования считается несвойственным и, следовательно, опасным.

- Горелка должна устанавливаться в подходящем помещении, имеющем минимальное количество вентиляционных отверстий, как предписано действующими нормативами, и в любом случае, достаточными для получения качественного горения.
- Не загромождайте и не уменьшайте вентиляционные отверстия помещения, в котором стоит горелка или котёл, с целью предупреждения опасных ситуаций, таких как формирование токсичных и взрывоопасных смесей.
- Перед выполнением подключений горелки проверьте, что данные на табличке соответствуют данным питающей сети (электрическая, газовая, для дизельного или другого вида топлива).
- Не дотрагивайтесь до горячих деталей горелки, обычно находящихся вблизи пламени и системы подогрева топлива, которые нагреваются во время функционирования и остаются под температурой даже после недлительного останова горелки.
- В случае если принято решение об окончательном неиспользовании горелки необходимо, чтобы квалифицированный работник выполнил следующие операции:
  - Отключил электрическое питание путём отсоединения питающего кабеля главного выключателя.
  - Прекратил подачу топлива при помощи ручного отсечного крана и вынул маховички управления с гнезд. Обезопасил те детали, которые являются потенциальными источниками опасности.

### Особые предупреждения

- Убедитесь в том, что человек, выполнивший установку горелки, прочно зафиксировал её к теплогенератору так, чтобы образовывалось пламя внутри камеры сгорания самого генератора.
- Перед розжигом горелки и хотя бы раз в год необходимо, чтобы квалифицированный работник выполнил следующие операции:
  - Настроил расход топлива горелки, учитывая требуемую мощность теплогенератора.
  - Отрегулировал подачу воздуха для горения и получил такое значение КПД, которое хотя бы равнялось минимально установленному действующими нормативами.
  - Осуществил контроль горения с тем, чтобы предотвратить образование вредных и загрязняющих окружающую среду несгоревших продуктов в размерах, превышающих допустимые пределы, установленные действующими нормативами.
  - Проверил функциональность регулировочных и защитных устройств.
  - Проверил правильное функционирование трубопровода, выводящего продукты горения.
  - По завершению операций по регулировке проверил, что все механические стопорные системы регулировочных устройств хорошо затянуты.
  - Убедился в том, что в помещении, где стоит котёл, имеются необходимые инструкции по эксплуатации и техобслуживанию горелки.
- В случае частых блокировок горелки не следует заклиниваться на восстановлении функционирования вручную, лучше обратиться за помощью к специалистам для разъяснения аномальной ситуации.
- Работать с горелкой и заниматься техобслуживанием должен исключительно квалифицированный персонал, который будет действовать в соответствии с предписаниями действующих нормативов.

устройством, которое выполняется с соблюдением действующих норм по технике безопасности. Необходимо в обязательном порядке проверить это основное требование по обеспечению безопасности. При возникающих сомнениях необходимо запросить у квалифицированного работника, чтобы он произвёл тщательный осмотр электрической установки, так как конструктор не отвечает за возможный ущерб, нанесённый по причине отсутствия заземления установки.

- Пусть квалифицированный специалист проверит соответствие электрической установки максимально поглащаемой мощности аппарата, которая указывается на его табличке, в частности, необходимо убедиться в том, что сечение кабелей системы подходит поглащаемой мощности аппарата.
- Для главного питания аппарата от электрической сети не разрешается использовать переходники, многоконтактные соединители и/или удлинители.
- Для подсоединения к сети необходимо предусмотреть выключатель всех полюсов с расстоянием размыкания контактов равным или превышающим 3 мм, в соответствии с требованиями действующих норм безопасности.
- Зачистить кабель питания от внешней изоляции, оголив его исключительно на длину, необходимую для выполнения соединения, избегая таким образом, чтобы провод мог войти в контакт с металлическими частями.
- Для соединения с сетью необходимо предусмотреть многополюсный выключатель, как предписано действующими нормативами по безопасности.
- Электрическое питание горелки должно предусматривать соединение нейтрали с землёй. При проверки тока ионизации в тех условиях, когда нейтраль не соединена с землёй, необходимо подсоединить между клеммой 2 (нейтраль) и землёй контур RC.
- Пользование любым компонентом, потребляющим электроэнергию, приводит к соблюдению некоторых важных правил, а именно:
  - Не дотрагиваться до аппарата мокрыми или влажными частями тела и/или если ноги влажные.
  - Не тянуть электрические кабели.
  - Не выставлять аппарат под воздействие атмосферных факторов, таких как дождь, солнце и т. д., за исключением тех случаев, когда это предусмотрено.
  - Не разрешать использовать аппарат детям или людям без опыта.
- Пользователь не должен сам заменять питающий кабель аппарата. При повреждении кабеля, выключите аппарат и для его замены обратитесь за помощью исключительно к квалифицированным работникам.
- Если принято решение о неиспользовании аппарата в течении определённого отрезка времени уместно отключить электрический выключатель, питающий все компоненты установки (насосы, горелка и т. д.).

## ПОДАЧА ГАЗА, ДИЗЕЛЬНОГО ИЛИ ДРУГОГО ВИДА ТОПЛИВА ОБЩИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

- Установку горелки должен выполнять квалифицированный специалист в соответствии с действующими стандартами и предписаниями, так как неправильно выполненная работа может нанести ущерб людям, животным или предметам, за что конструктор ответственности не несёт.
- Перед началом монтажа следует тщательно очистить внутреннюю часть топливоподводящих трубопроводов для того, чтобы удалить

специалиста, чтобы он выполнил следующие контрольные операции:

- Проконтролировать герметичность внутренней и наружной части топливоподводящих трубопроводов;
- Отрегулировать расход топлива с учётом требуемой мощности горелки;
- Проверил, что используемое топливо подходит для данной горелки;
- Проверил, что давление подачи топлива входит в пределы значений, приведённых на табличке горелки;
- Проверил, что размеры топливоподающей системы подходят к требуемой производительности горелки и присутствуют все защитные и контрольные устройства, использование которых предусмотрено действующими нормативами.
- В случае если принято решение о неиспользовании горелки на определённый отрезок времени необходимо перекрыть кран или топливоподводящие краны.
- **Особые предупреждения по использованию газа**
- Необходимо, чтобы квалифицированный специалист проконтролировал, что
  - подводящая линия и рампа соответствуют действующим нормам.
  - все газовые соединения герметичны;
- Не используйте газовые трубы для заземления электрических аппаратов!
- Не оставляйте включённым аппарат, когда Вы им не пользуетесь - всегда закрывайте газовый кран.
- В случае длительного отсутствия пользователя аппарата необходимо закрыть главный кран, подающий газ к горелке.
- Почувствовав запах газа:
  - не включайте электрические выключатели, телефон или любые другие искрообразующие предметы;
  - сразу же откройте двери и окна для проветривания помещения;
  - закройте газовые краны;
  - обратитесь за помощью к квалифицированному специалисту.
- Не загромождайте вентиляционные отверстия в помещении газового аппарата для предотвращения опасных ситуаций, таких как образование токсичных и взрывоопасных смесей.

## ДЫМОХОДЫ ДЛЯ КОТЛОВ С ВЫСОКИМ КПД И ИМ ПОДОБНЫЕ

Уместно уточнить, что котлы с высоким КПД и им подобные, выбрасывают в каминные продукты сгорания, которые имеют относительно небольшую температуру. Для приведённой выше ситуации обычно подбираемые традиционные дымоходы (сечение и теплоизоляция) могут не гарантировать исправное функционирование, потому что значительное охлаждение продуктов сгорания при прохождении дымохода, вероятнее всего, может вызвать опускание температуры даже ниже точки конденсатообразования. В дымоходе, который работает в режиме конденсатообразования, на участке выпускного отверстия присутствует сажа если сжигается дизельное топливо или мазут, а, когда сжигается газ (метан, СНГ и т. д.), вдоль дымохода выступает конденсатная вода. Из вышеизложенного следует вывод, что дымоходы, соединяемые с котлами высокого КПД и им подобные, должны быть правильно подобранными (сечение и теплоизоляция) с учётом специфического назначения для предотвращения отрицательной ситуации, описанной выше.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

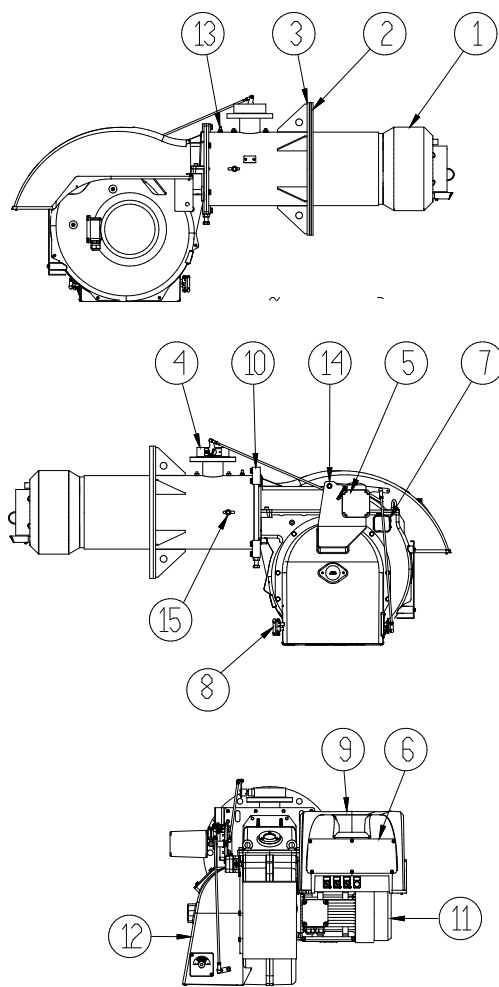
		ТВГ 480 MC	
<b>ПРИРОДНЫЙ ГАЗ (G 20)</b>			
ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ	МАКС	кВт	4800
	МИН.	кВт	480
ВЫБРОСЫ ОКСИДОВ АЗОТА	мг/кВт*ч		Класс III(<80 мг/кВтч)
<b>GPL</b>			
ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ	МАКС	кВт	4800
	МИН	кВт	622
ВЫБРОСЫ ОКСИДОВ АЗОТА	мг/кВт*ч		Класс III(<140 мг/кВтч)
Напряжение	50 Гц		3 Н ~ 400 В – 50 Гц
	60 Гц		-
МОТОР ВЕНТИЛЯТОРА	50 Гц		11 - 2930 об/мин
	60 Гц		-
ТРАНСФОРМАТОР РОЗЖИГА			8 кВ — 20 мА — 230 В / 50/60 Гц
ПОТРЕБЛЯЕМАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ*	50 Гц		11,8 кВт
	60 Гц		-
КЛАСС ЗАЩИТЫ			IP 54
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ			LME 73
ДАТЧИК КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ			ЗОНД ИОНИЗАЦИИ
ЗВУКОВОЕ ДАВЛЕНИЕ**	дБА		86,4
ЗВУКОВАЯ МОЩНОСТЬ***	дБА		100,3
ВЕС БЕЗ УПАКОВКИ	кг		260
<b>ПРИРОДНЫЙ ГАЗ (G 20)</b>			
РАСХОД	МАКС	нм <sup>3</sup> /ч	483
	МИН.	нм <sup>3</sup> /ч	48
ДАВЛЕНИЕ	МАКС	мбар	500
<b>GPL</b>			
РАСХОД	МАКС	нм <sup>3</sup> /ч	187,6
	МИН	нм <sup>3</sup> /ч	24,3
ДАВЛЕНИЕ	МАКС	мбар	500
<b>КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ</b>		<b>ТВГ 480 MC</b>	
ФЛАНЕЦ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ГОРЕЛКИ		1	
ИЗОЛЯЦИОННАЯ ПРОКЛАДКА		2	
ШПИЛЬКИ		N°6 M20	
ШЕСТИУГОЛЬНЫЕ ГАЙКИ		N°6 M20	
ПЛОСКИЕ ШАЙБЫ		N°6 Ø20	

\*) Суммарное потребление тока на стадии запуска при включенном трансформаторе розжига.

Измерения уровня шума проводились в соответствии со стандартом EN 15036-1, в лаборатории Baltur.

\*\* Уровень звукового давления измерен на расстоянии одного метра за блоком, с горелкой, работающей на максимальной номинальной мощности, и соответствует условиям окружающей среды лаборатории Baltur. Он не может сравниваться с измерениями, произведенными в других местах.

\*\*\* Звуковая мощность была получена, принимая лабораторию Baltur за образцовый источник. Точность такого измерения соответствует 2-й категории (инженерный класс) со стандартным отклонением 1,5 дБ (А).



- 1) Головка горения
- 2) Прокладка
- 3) Соединительный фланец горелки
- 4) Дроссельная заслонка для регулировки газа
- 5) Серводвигатель регулировки модуляции
- 6) Дисплей
- 7) Прессостат воздуха
- 8) Узел воздушных заслонок
- 9) Электрический щит
- 10) Петля
- 11) Двигатель вентилятора
- 12) Воздухозаборник
- 13) Отбор давления газа в головке
- 14) Устройство модуляции топливовоздушной смеси
- 15) Винт регулировки воздуха на головке горения

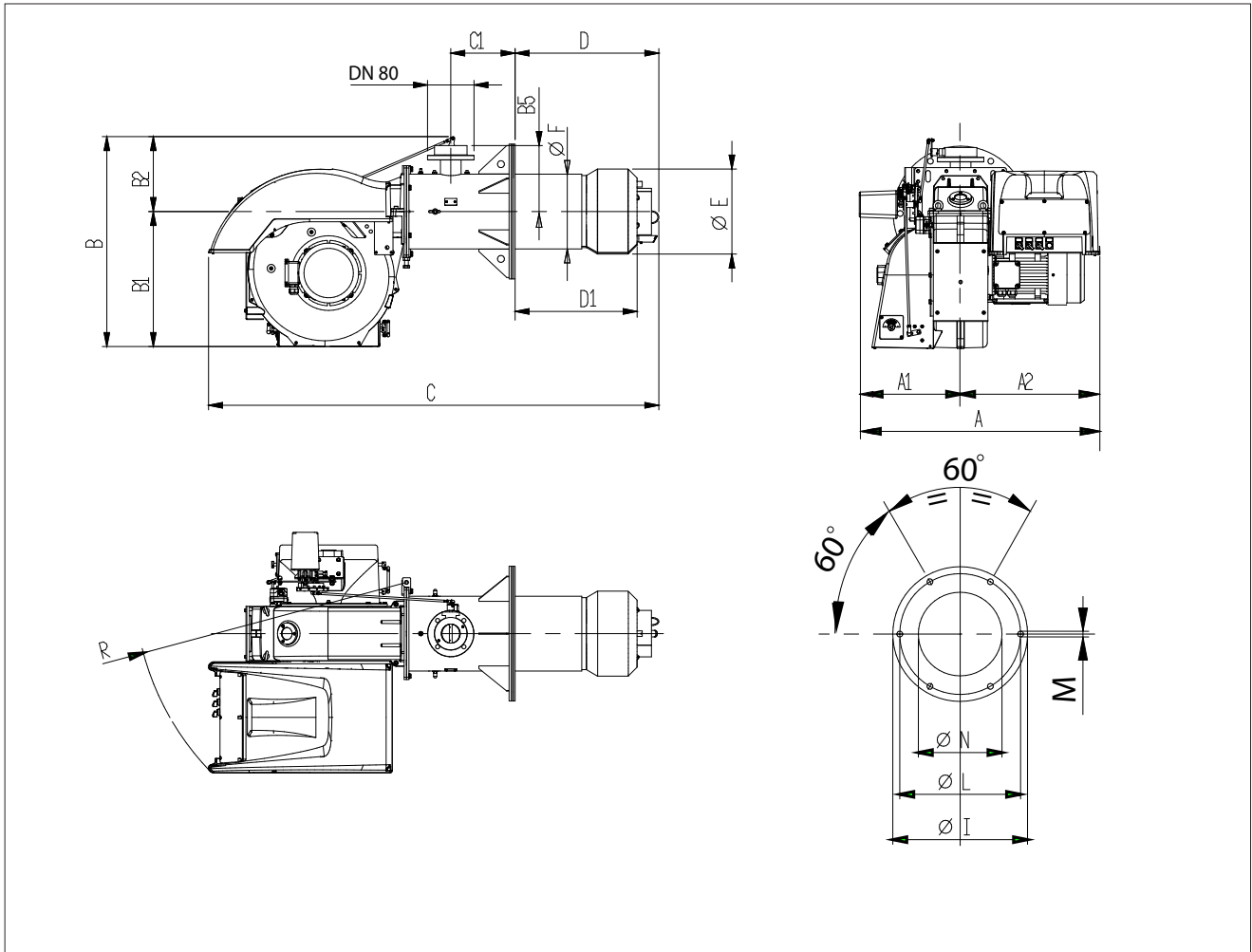
## КОНСТРУКТИВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Горелка состоит из:

- Корпус вентилятора из легкого сплава алюминия.
- Центробежный вентилятор с высокими эксплуатационными характеристиками.
- Всасывающий воздухозаборник.
- Регулируемая головка горения с огневой трубой из нержавеющей стали.
- Окошка для контроля пламени.
- Трехфазный электрический двигатель для задействования вентилятора.
- Реле давления воздуха, гарантирующее наличие воздуха для горения.
- Газовую рампу с клапаном регулирования, функционирования и безопасности, блоком контроля герметичности, реле минимального и максимального давлений, регулятором давления и газовым фильтром.
- Автоматический блок управления и контроля горелки с микропроцессором в соответствии с требованиями европейского норматива EN298, оснащенный блоком контроля герметичности клапанов.
- Контрольное устройство обнаружения пламени в виде электрода ионизации.
- Щит управления с выключателями пуска/останова и ручной/автоматический. Переключатель минимальной/максимальной. Тумблер минимальной/максимальной мощности.
- Электрооборудования класса защиты IP44.



### ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

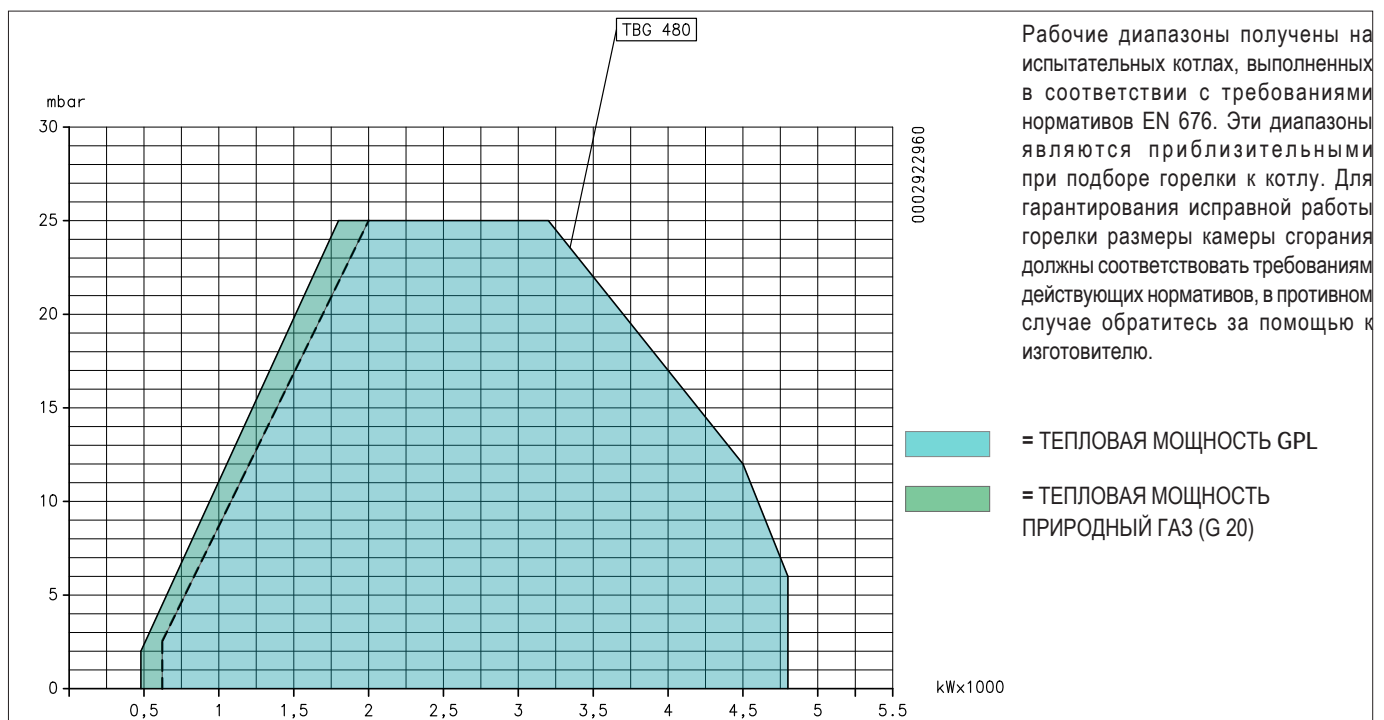


	C	A1	A2	B	B1	B2	B5	C	C1	D	D1		E	F	R	P	L	M	N
											МИН.	МАКС	диам.	диам.		диам.	диам.		диам.
TBG 480 MC	1037	437	600	905	582	323	284	1940	277	620	500	540	366	322	1200	580	520	M20	380

## ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Газовая горелка, сертифицированная CE в соответствии с европейским нормативом EN676.
- Функционирование на двух прогрессивных ступенях мощности.
- Головка горения с частичной рециркуляцией сожженных газов и низкими выбросами NOx (класс III по европейскому нормативу EN 676).
- Возможность достижения отличных характеристик сгорания благодаря регулировке воздуха сгорания и головки горения.
- Шарнир, открывающийся влево и вправо для более легкого доступа к узлу смешения без отсоединения горелки от котла.
- Регулировка минимальной и максимальной мощности воздуха и газа при помощи модулятора с механическим кулачком, который приводится в действие электрическим сервоприводом.
- Закрытие заслонок в режиме ожидания, чтобы избежать утечки тепла в дымоходе.
- Контроль герметичности клапанов в соответствии с евростандартом EN 676.

## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ



## СОЕДИНЕНИЕ ГОРЕЛКИ С КОТЛОМ

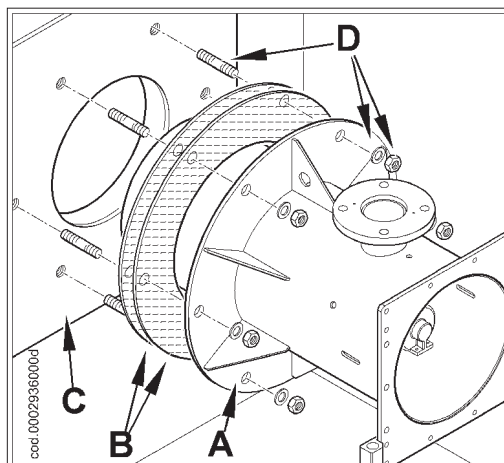
### МОНТАЖ БЛОКА ГОЛОВКИ

Головка горения упаковывается отдельно от корпуса горелки. Закрепите узел головки к дверце котла следующим образом:

- Поместите на стакан изоляционные прокладки (B).
- Посредством шпилек, шайб и гаек (D) из комплекта поставки закрепите фланец узла головки (A) к котлу (C).



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



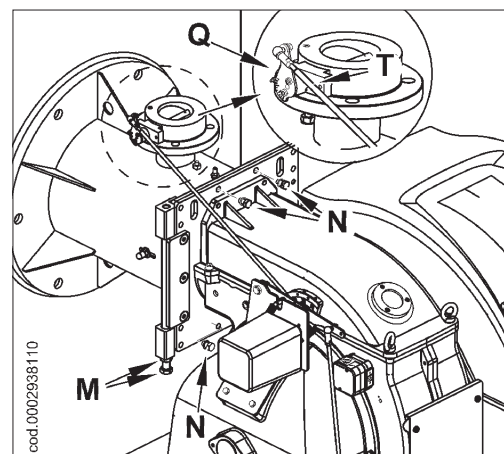
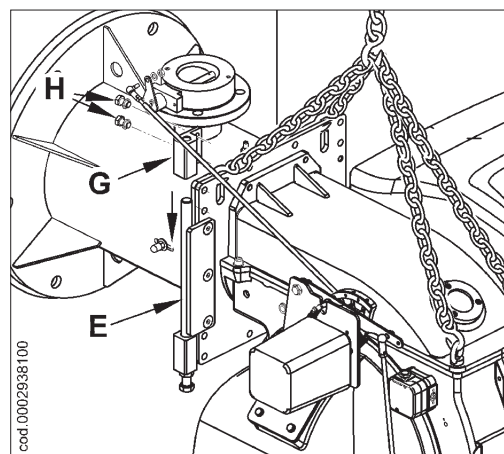
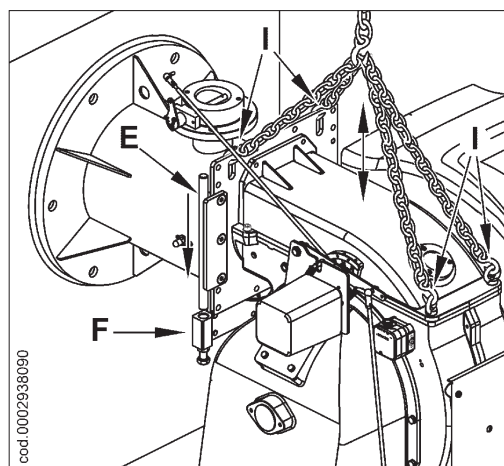
### МОНТАЖ КОРПУСА ВЕНТИЛЯТОРА

Использовать цепи и тросы, закрепленные на соответствующих рым-болтах и проушинах (I) горелки.

Поместите штифт шарнира (E), расположенного на корпусе горелки, на уровне нижнего полушарнира (F) и вставьте его в отверстие. Поместите верхний полушарнир (G) на штифт (E) и закрепите к стакану двумя винтами и шайбами (H) из комплекта поставки. После того как были выровнены отверстия узла головки с вентилятором, при помощи винта и контргайки (M) закрутите винты с шайбами (N) для того, чтобы закрепить корпус головки с блоком вентилятора.

Подсоединить тягу (T) к рычагу (Q) дросселя регулировки мощности (газа).

Использовать цепи и тросы, закрепленные на соответствующих рым-болтах и проушинах (I) горелки.



## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Все соединения необходимо выполнить гибкими электрическими проводами.

установка горелки разрешена лишь в зонах с уровнем загрязнения 2, как показано в приложении М нормы EN 60335-1:2008-07.

- Электрические линии должны быть удалены от горячих частей.
- Проверьте, чтобы электрическая линия, к которой будет подключена горелка, имела надлежащее напряжение и частоту.
- Проверьте, чтобы главная линия, соответствующий выключатель с предохранителями (обязательный компонент) и ограничитель (опциональный компонент) могли выдерживать максимальный ток, потребляемый горелкой.
- Для подключения к сети необходим многополюсный выключатель с дальностью размыкания контактов не менее 3 мм, как предписано действующими нормативами по безопасности.
- Снять внешнюю изоляцию с кабеля питания настолько, насколько этого требует подключение, во избежание контакта провода с металлическими компонентами.
- Более подробную информацию см. на электрических схемах каждой конкретной горелки.

## ТОПЛИВОПОДВОДЯЩАЯ ЛИНИЯ

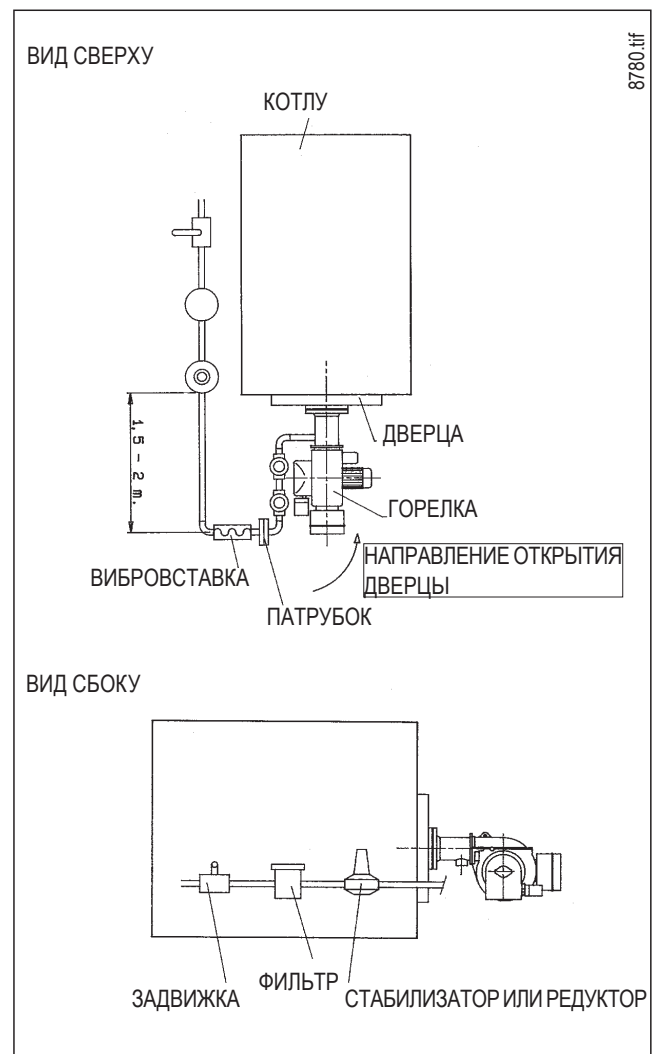
Принципиальная схема газоподводящей линии приводится на рисунке сбоку. Газовая рампа, сертифицированная в соответствии с нормативом EN 676, поставляется отдельно от горелки.

Перед газовым клапаном установите ручной запорный клапан и вибровставку, которые должны располагаться так, как указано на схеме.

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

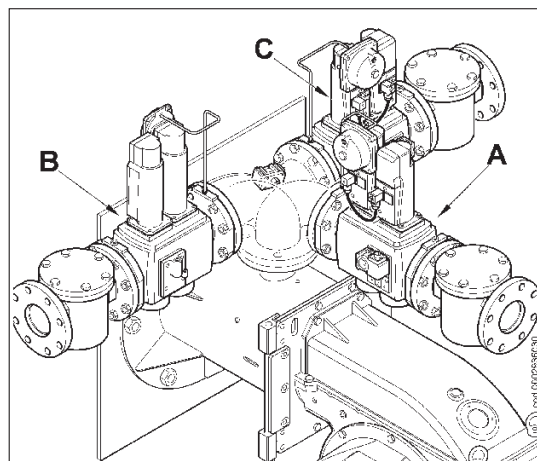
- Для предотвращения сильных падений давления при розжиге уместно оставить между точкой крепления стабилизатора/редуктора давления и горелкой отрезок трубопровода длиной 1,5-2 м. Диаметр трубы на этом отрезке должен равняться диаметру соединительного патрубка горелки или быть большим его.
- Для гарантирования лучшей работы регулятора давления необходимо монтировать его на горизонтальном отрезке трубопровода после фильтра. Регулятор давления газа настраивается при работе горелки на максимальной мощности, действительно используемой горелкой. Давление на выходе должно быть немного ниже максимального выдаваемого давления, которое получается при заворачивании регулирующего винта почти до самого упора. В нашем конкретном случае с заворачиванием регулирующего винта давление на выходе регулятора увеличивается, с отвертыванием — уменьшается.

## ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ДЛЯ УСТАНОВКИ ЗАДВИЖКИ—ФИЛЬТРА—СТАБИЛИЗАТОРА—ВИБРОВСТАВКИ—ОТКРЫВАЕМОГО ПАТРУБКА



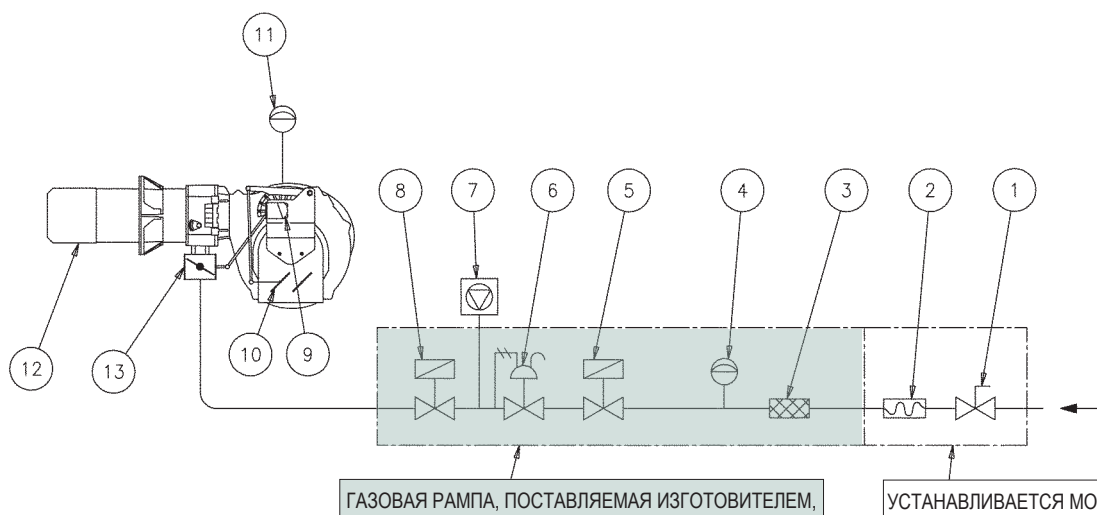
## МОНТАЖ ГАЗОВОЙ РАМПЫ

Газовая рампа, сертифицированная в соответствии с нормативом EN 676, поставляется отдельно от горелки. Возможны различные варианты монтажа А, В, С газовой рампы. Выберите наиболее рациональный вариант, учитывая структуру рабочего помещения котла и откуда идёт газовый трубопровод.



## ПРИНЦИПАЛЬНАЯ СХЕМА ТОПЛИВОПОДВОДЯЩЕЙ ЛИНИИ ГОРЕЛКИ

N° 0002911090



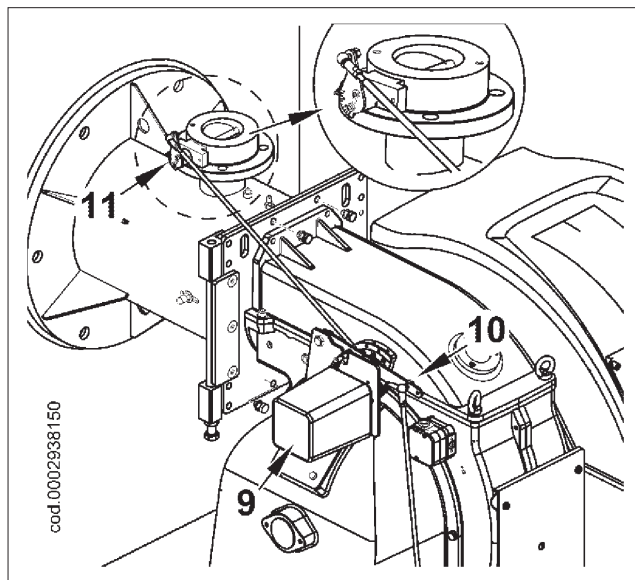
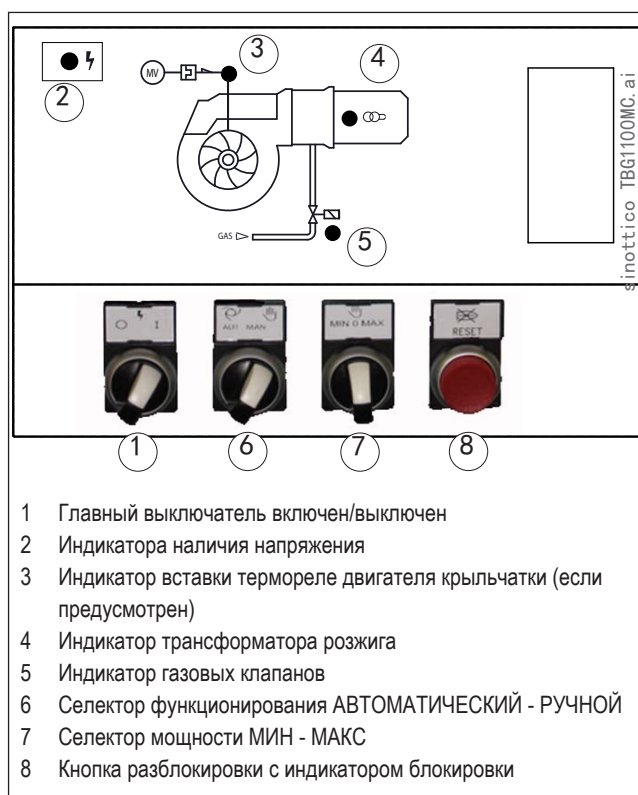
- |   |   |
|---|---|
| 1) Ручной отсечной клапан   | 8) Рабочий клапан медленного открытия         |
| 2) Вибровставка   | 9) Сервопривод регулировки воздуха / газа     |
| 3) Газовый фильтр   | 10) Воздушная заслонка                        |
| 4) Реле минимального давления газа  | 11) Реле давления воздуха                     |
| 5) Клапан безопасности  | 12) Головка горения                           |
| 6) Регулятор давления   | 13) Дроссельная заслонка для регулировки газа |
| 7) Блок контроля герметичности клапанов (обязателен для горелок с максимальной номинальной тепловой мощностью от 1200 кВт и выше) |   |

## ОПИСАНИЕ РАБОТЫ

Газовая раampa из комплекта горелки включает клапан безопасности варианта исполнения ON/OFF и главный клапан одиночной ступени медленного открытия. Регулировка расхода топлива на первой и второй ступенях осуществляется профилированным дроссельным клапаном (11), управляемым электрическим сервоприводом (9). Движение на воздушную заслонку передается вращением сервопривода (9) посредством системы рычагов и тяг (10). 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 для продувания камеры сгорания. Одновременно с этим начинает вращаться сервопривод управления (9), который помещает газовый дроссель (11) и воздушную заслонку в положение открытия, соответствующее второй ступени, посредством системы рычагов (10). 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 (4) и открываются газовые клапаны (5).

Наличие пламени, которое обнаруживается контрольным устройством, позволяет продолжить и завершить розжиговую стадию, а также отключить трансформатор розжига. После этого проверяется переход на вторую ступень посредством одновременного и постепенного открытия газового дросселя и воздушной заслонки. Когда запрос в тепле системы полностью удовлетворен, срабатывает термостат котла, что приводит к отключению горелки. Посредством вращения сервопривода воздушная заслонка помещается в режим ожидания (положение закрытия). Если устройство контроля не обнаруживает пламени, блок управления останавливается в положении “защитной блокировки” (8) за 3 секунды с момента открытия главного клапана. В случае “блокировки безопасности” клапаны сразу же закрываются. Для разблокировки блока управления нужно нажать на кнопку разблокировки (8).



## ОПИСАНИЕ РАБОТЫ СИСТЕМЫ МОДУЛЯЦИИ

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

- вращение по часовой стрелке приведет к увеличению расхода воздуха;

- вращение против часовой стрелки уменьшит расход воздуха. увеличения, постепенно повышая подачу воздуха и, следовательно, газа, до тех пор, пока не достигнется максимальная отрегулированная на горелке мощность. Горелка остаётся в положении максимального расхода до тех пор, пока температура или давление не дойдут до значения, при котором сработает зонд 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 потребности в тепле и автоматически корректирует подачу топлива и поддерживающего горение воздуха. Задействуется сервопривод регулировки воздуха и газа, который начинает вращаться в сторону увеличения или уменьшения подачи. Если же и при минимальной подаче достигается предельное значение температуры или давления, на которое отрегулировано устройство полного останова (термостат или реле давления), горелка остановится после его срабатывания.

Как только температура или давления опускаются ниже значения срабатывания устройства останова, горелка вновь включается на основании программы, описанной в предыдущем разделе.

## ОПИСАНИЕ РАБОТЫ СИСТЕМЫ МОДУЛЯЦИИ

### Инструкция по работе горелки в ручном режиме

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

Сместить селектор (6) в ручное положение (РУЧН).

Используйте селектор (7) для увеличения или уменьшения подачи воздуха и газа.

После завершения контроля, установить селектор (6) в автоматическое положение (АВТ.).

- Убедитесь в том, что в котле есть вода и вентили системы открыты.
- Убедитесь на сто процентов в том, что вывод продуктов сгорания происходит без затруднений (вентили котла и дымоход открыты).
- Проверьте, чтобы напряжение электрической линии соответствовало напряжению, выдерживаемому горелкой. Электрические соединения двигателя и главной линии должны выполняться с учетом имеющегося напряжения. Проверьте, чтобы все электрические соединения на месте работы горелки были выполнены правильно на основании электрической схемы. Чтобы горелка не работала на второй ступени, разомкните контур термостата второй ступени.
- **Регулировка мощности для первого розжига**
  - установите кулачок регулировки расхода газа на электрическом сервоприводе на угол открытия 30° (0002938350). Если присутствует регулятор расхода клапана безопасности, его нужно полностью открыть.
  - Подключите 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 контрольное реле давления воздуха сменило положение (от замкнутого положения без обнаружения давления перешло на замкнутое положение с обнаружением давления воздуха). Если реле давления воздуха не обнаружит достаточное давление, не включится ни трансформатор розжига (4), ни газовые клапаны (5). Соответственно, блок управления остановится в положении блокировки (8).
  - При первом розжиге могут наблюдаться блокировки по следующим причинам:
    - Не в достаточной степени был выпущен воздух из газового трубопровода, и количества газа не хватает для обеспечения стабильного пламени.
    - Блокировка при наличии пламени может возникнуть из-за его нестабильности в зоне ионизации в связи с неправильной пропорцией воздуха/газа.
    - Исправьте расход подаваемого воздуха посредством винта(ов) (12), расположенного(ых) на уровне подшипника (13).
      - вращение по часовой стрелке приведет к увеличению расхода воздуха. - вращение против часовой стрелки уменьшит расход воздуха.

Настройте подачу воздуха так, чтобы розжиг происходил без блокировки.

- Может так случиться, что ток разряда трансформатора розжига препятствует току ионизации (у двух токов один маршрут на “массу” горелки), поэтому горелка блокируется из-за недостаточной ионизации. Поменяйте местами провода питания (сторона 230 В) трансформатора розжига.
- Другой причиной блокировки может стать недостаточное заземление корпуса горелки.
- **Регулировка мощности второй ступени.**

После завершения регулировки при первом включении, повернуть переключатель (7) в максимальное положение (МАКС), чтобы обеспечить максимальную подачу воздуха и газа. **Проверьте, чтобы на электрическом сервоприводе кулачок регулировки газа второй ступени был выставлен на 130°(0002938350).**

  - Для регулировки расхода газа используйте регулятор давления клапана. Смотрите соответствующие инструкции на модель установленного газового клапана. Если расход выше максимального допустимого значения для котла, отключите горелку, чтобы предотвратить поломки.
  - Для регулировки расхода воздуха, воздействуя на винты (12), выставьте угол вращения воздушной заслонки в такое положение, чтобы гарантировалась правильную подачу воздуха на требуемой мощности.
  - Соответствующими приборами проверьте параметры процесса горения (макс. CO<sub>2</sub> макс= 10%, O<sub>2</sub> мин=3%, CO макс=0,1%)
- **Регулировка мощности на первой ступени.**


После завершения регулировки горелки на второй ступени, вернуться к горелке первой ступени. Повернуть селектор (7) в минимальное положение (МИН), не изменяя уже выполненную регулировку газового клапана.

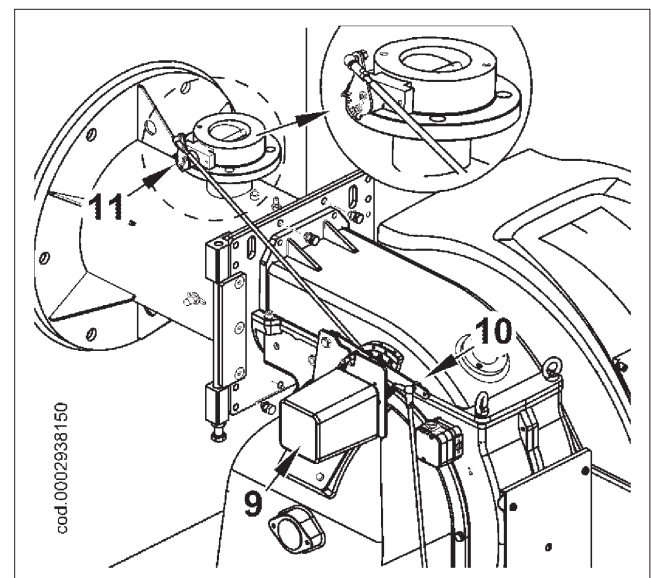
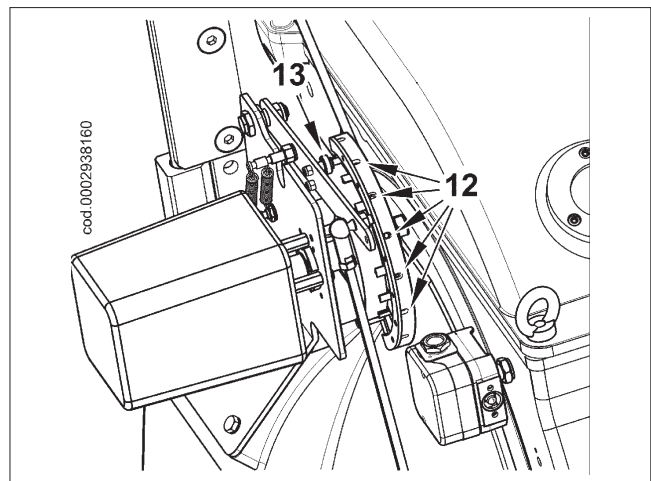
  - Отрегулируйте подачу газа на стадии 1° на нужное значение, воздействуя на регулировочный кулачок III при минимальной мощности серводвигателя (см. схему 0002938350).
  - В случае необходимости исправьте подачу газа на горение посредством винта(ов) (12).
  - Соответствующими приборами проверьте параметры процесса горения на первой ступени (макс. CO<sub>2</sub> = 10%, мин. O<sub>2</sub> = 3%, макс. CO = 0,1%).
- **Регулировка расхода воздуха при розжиге.**
  - После того как была осуществлена регулировка первой ступени, необходимо выключить горелку и проверить, чтобы при включении розжиг был бесшумным. В случае необходимости можно улучшить регулировку горелки на стадии включения следующим образом:
  - Отрегулируйте расход газа при включении, воздействуя на регулировочный кулачок IV при мощности при розжиге (см. схему 0002938350). Обычно рекомендуется регулировать кулачок IV при угле немного выше как для

кулачка III на первой стадии.

- В случае необходимости исправьте подачу газа на горение посредством винта(ов) (12).

- Воздушный прессостат не позволяет открыться газовым клапанам, если давление воздуха не соответствует предусмотренному. Реле давления должно быть отрегулировано так, чтобы оно срабатывало, замыкая контакт, если давление воздуха в горелке доходит до достаточного значения. В том случае если реле давления воздуха обнаружит давление меньшее, чем настроенное на нём значение, блок управления выполнит свой цикл, но трансформатор розжига не подключится и газовые клапаны не откроются. Вследствие этого горелка остановится в положении блокировки. Для проверки правильного функционирования реле давления воздуха нужно (в условиях работы горелки на 1-й ступени) увеличивать отрегулированное на нем значение до тех пор, пока оно не сработает. Горелка сразу же остановится в положении блокировки. Измените регулировку реле давления воздуха. Его значение должно быть ниже действительного давления воздуха, измеренного на первой ступени функционирования. Разблокируйте горелку и проверьте, чтобы она разжигалась правильно.
- Контрольное реле минимального давления газа не позволяет горелке работать, если давление газа не соответствует предусмотренному. Реле минимального давления должно использовать контакт, который находится в замкнутом положении тогда, когда реле обнаруживает давление, превышающее отрегулированное на нем значение. Реле минимального давления газа должно настраиваться в момент ввода горелки в эксплуатацию, учитывая давление в каждом конкретном случае. Срабатывание (понимаемое как замыкание 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.
- Проверить действие электрода ионизации, отсоединив кабель от соответствующего зажима блока управления. Блок управления должен полностью осуществить свой цикл и спустя 3 секунды после появления пламени, остановиться в положении блокировки. Эту проверку необходимо выполнять и в условиях работающей горелки. После отсоединения кабеля (16) блок управления должен сразу же поместиться в положение блокировки.
- Проверьте исправность термореле или реле давления котла. Их срабатывание должно привести к останову горелки.

 После завершения регулировок зрительно проверьте, чтобы пластинка, воздействующая на подшипник, имела плавный профиль. Кроме этого, посредством специальных приборов проконтролируйте, чтобы при переходе с 1-й ступени на 2-ю параметры горения не слишком расходились с оптимальными значениями.



## БЛОК УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ ДЛЯ ГАЗОВЫХ ГОРЕЛОК LME 73...

Для получения более подробной информации обращайтесь к справочнику, который поставляется в комплекте с инструкцией.

Информация



Кнопка сброса блокировки <sup>1)</sup> (кнопка инфо) (ЕК) представляет собой ключевой рабочий механизм, необходимый для сброса устройства управления горелкой и подключения/отключения диагностических функций.



Многоцветный индикатор (светодиод) выступает в роли приблизительного ключевого элемента для зрительной диагностики отказов.



КРАСНЫЙ



ЖЁЛТЫЙ



ЗЕЛЕНЫЙ

Оба элемента, кнопка сброса блокировки (ЕК) и многоцветный индикатор (светодиод) расположены на панели управления горелки. Существует 2 пути для выполнения диагностики:

1. Зрительная диагностика: указание рабочего режима или диагностика причины блокировки.
2. Диагностика: функция отображения и рабочего устройства через ВCI до AZL2 ...

<sup>1)</sup>Визуальная диагностика:

во время нормального функционирования различные рабочие режимы указываются посредством цветового кода (смотрите ниже таблицу по цветовым кодам режима работы).

### УКАЗАНИЕ РАБОЧЕГО РЕЖИМА

Во время розжига указание режима выполняется в соответствии с данными следующей таблицы:

Таблица цветовых кодов индикатора (светодиода)

Условие / состояние	Последовательность появления цветов	Цвета
Время ожидания (TW), другие промежуточные состояния	○ . . . . .	Выкл
Стадия розжига, контролируемый розжиг	● ○ ● ○ ● ○ ●	Жёлтый мигающий
Исправное функционирование, сила тока датчика пламени превышает допустимое минимальное значение	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	Зеленый
Исправное функционирование, сила тока по датчику пламени ниже допустимого минимального значения	■ ○ ■ ○ ■ ○ ■	Зеленый мигающий
Пониженное напряжение питания	● ▲ ● ▲ ● ▲ ● ▲	Чередующиеся жёлтый и красный
Условия блокировки горелки	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	Красный
Сигнализация неисправности (см. цветовые обозначения)	▲ ○ ▲ ○ ▲ ○ ▲	Красный мигающий
Паразитный свет во время розжига горелки	■ ▲ ■ ▲ ■ ▲ ■ ▲	Чередование зеленого и красного
Диагностика интерфейса	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	Быстро мигающий красный
Потребность в тепле	● . . . . .	Жёлтый
Новая программная плата	● ● ▲ ● ● ▲ ● ● ▲	Желтый - желтый - красный

Обозначения

..... Горит немигающим светом

○ Выкл.

▲ Красный

● Желтый

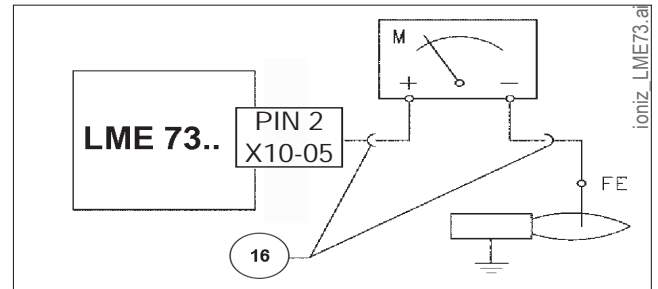
■ Зеленый

Блок управления или программатор	Время безопасности	Время предпродувки	Предрозжиг	Пост розжиг	Время между открытием клапана 1-ой ступени и клапана 2-ой ступени	Время открытия заслонки	Время закрытия заслонки
	с	с	с	с	с	с	с
LME 73...	3	30	2	2	11	30	30

## ИЗМЕРЕНИЕ ТОКА ИОНИЗАЦИИ

Минимальный ток ионизации для работы блока управления равен 1  $\mu$ A. Пламя горелки генерирует большой ток, поэтому обычно не требуется выполнение каких-либо проверок блоком управления.

Если вы хотите измерить ток ионизации, последовательно соедините микроамперметр к проводу электрода ионизации, открыв разъем "16" на электрическом щите.



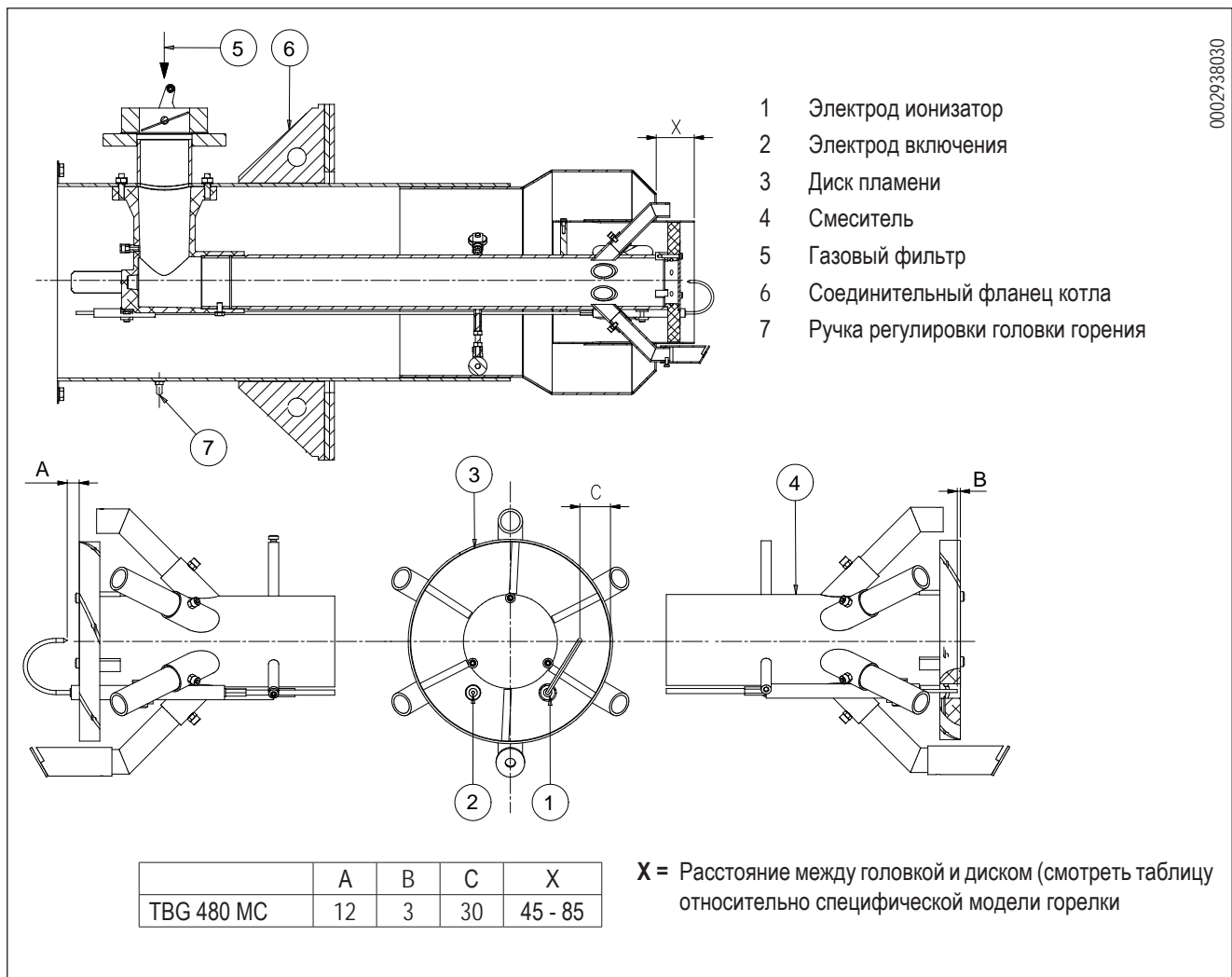
## РЕГУЛИРОВКА ВОЗДУХА В ГОЛОВКЕ ГОРЕНИЯ И РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ

При достижении максимальной желаемой подачи исправляется положение устройства, закрывающего воздух на головке горения, с передвижением его вперед или назад, так, чтобы иметь подходящий поток воздуха к подаче, с задвижкой регулировки воздуха для всасывания значительно открытой. Отрегулировать головку горения, как показано на схеме.



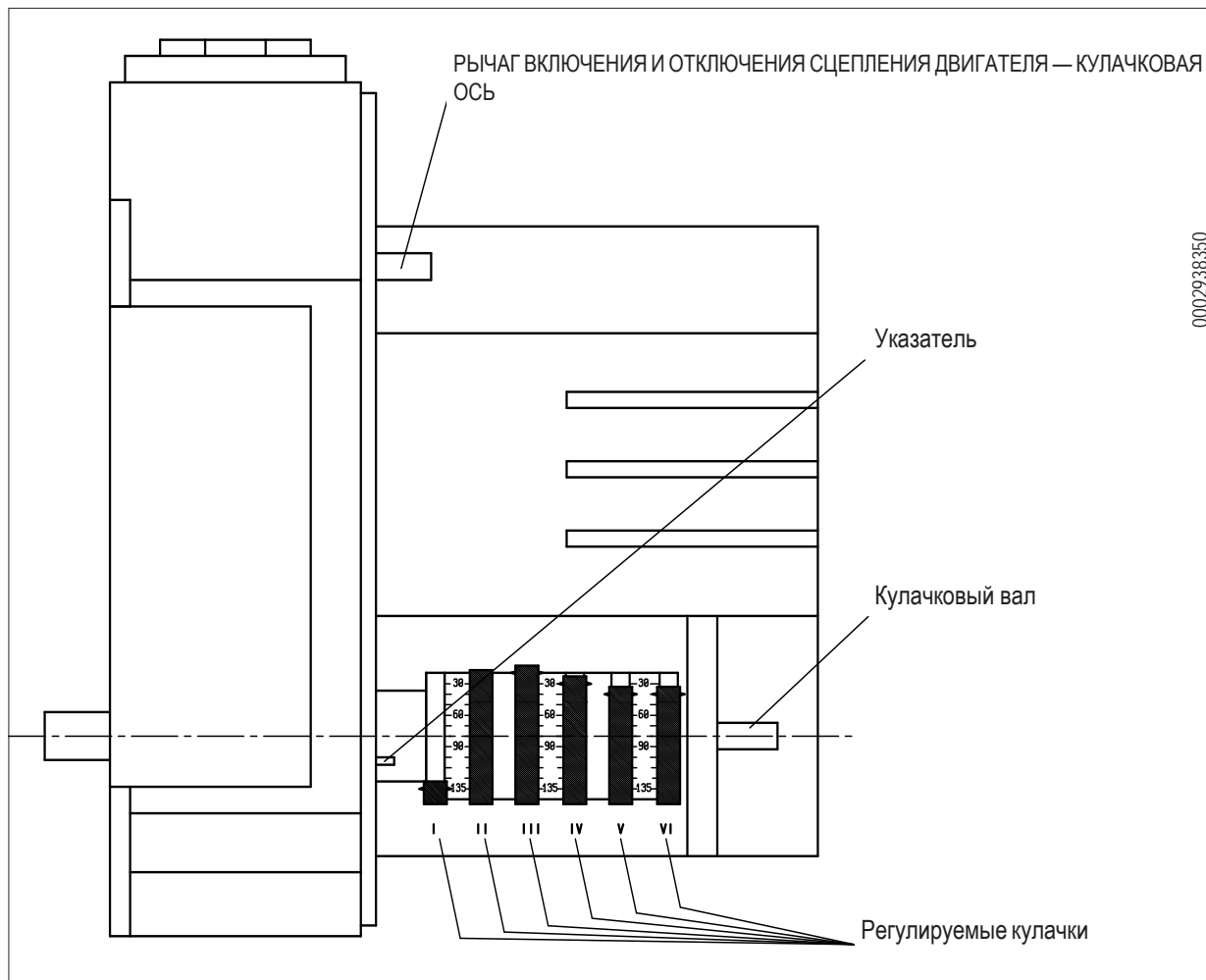
Проверьте, чтобы розжиг происходил правильно. Если регулятор слишком выдвинут, может случиться так, что скорость воздуха на выходе будет очень высокой, что затруднит розжиг. Отрегулировать открытие головки горения, перемещая регулятор назад по градусам, пока зажигание не будет проходить нормально. Затянуть винты фиксации на обозначенном участке.

- Для минимальной мощности количество воздуха должно быть ограниченным настолько, насколько это возможно для того, чтобы розжиг был надежным и в более трудных ситуациях.
- В горелке отрегулировано расстояние головка/диск (X) - 62 мм. В этих условиях гарантирована оптимальная работа устройства в большинстве областей применения. Если топки имеют небольшой диаметр, сократить расстояние (X), если необходимо выдерживать низкие уровни выбросов NOx.



0002938030

## ДВИГАТЕЛЬ МОДЕЛЕЙ SQM 40 ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ МОДУЛЯЦИЕЙ ДЛЯ РЕГУЛИРОВКИ КУЛАЧКОВ



В: рычажок включения и исключения сцепления двигателя - вала кулачков.

- Положение 1: отцеплен
- Положение 2: сцеплен

I МАКСИМАЛЬНОЕ ОТКРЫТИЕ ВОЗДУХА (130°)

II ПОЛНОЕ ПЕРЕКРЫТИЕ ВОЗДУХА (ГОРЕЛКА ОТКЛЮЧЕНА) (0°)

III МИНИМАЛЬНОЕ ОТКРЫТИЕ ВОЗДУХА (МЕНЬШИЙ КУЛАЧОК IV) (10°)

IV ОТКРЫТИЕ ВОЗДУХА ДЛЯ ВКЛЮЧЕНИЯ (БОЛЬШЕ ЗНАЧЕНИЯ НА КУЛАЧКЕ III) (30°)

Для изменения регулировки кулачков используйте соответствующие кольца (I - II - III) красного цвета.

Указатель красного кольца показывает на соответствующей шкале отсчета угол вращения, заданный для каждого кулачка.

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

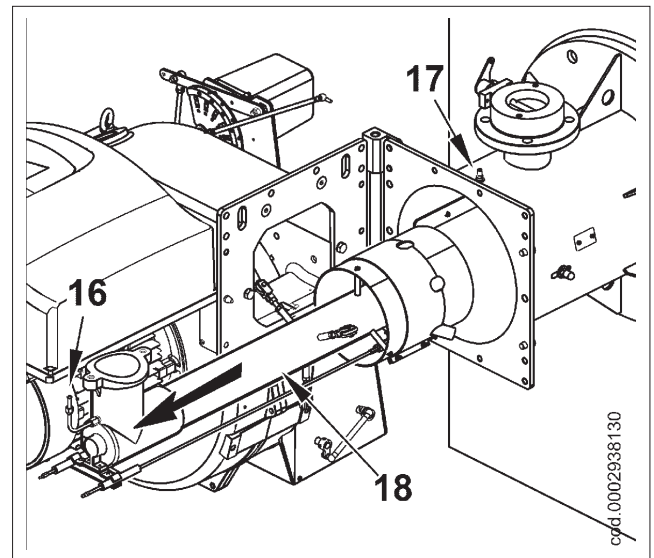
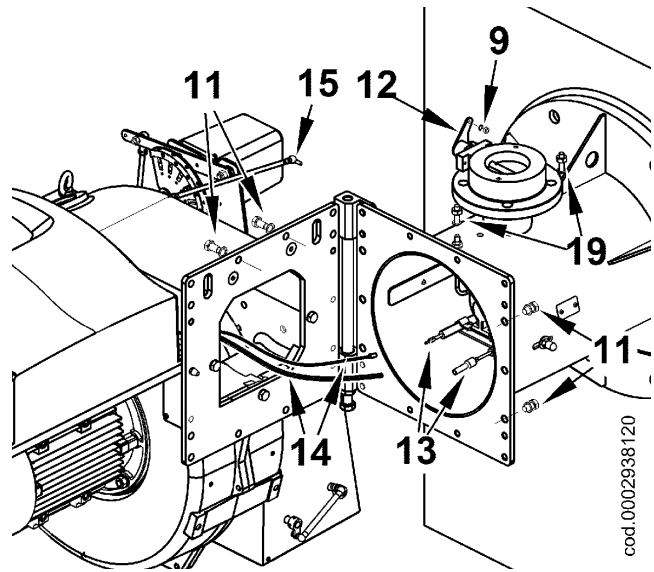
Горелка не нуждается в специальном техобслуживании, однако не реже, чем после завершения каждого отопительного сезона, рекомендуется выполнить следующие операции:

- Прочистите воздушную заслонку, реле давления воздуха, штуцер отбора давления и трубку.
- Проверьте состояние электрода ионизации.
- Вызовите специализированный персонал (кочегара) для очистки котла, а если нужно, то и дымовой трубы; чистый котел имеет больший к.п.д., больший срок службы и создает меньше шума при работе.
- У газовых горелок необходимо регулярно контролировать, чтобы газовый фильтр был чистым.
- Для очистки головки горения необходимо демонтировать её 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. Потребуется также проверить, что искра электрода розжига имеет место исключительно между самим электродом и диском из перфорированного листа.

Регулярно контролируйте процесс горения и правильные значения выбросов по уходящим газам.

Проверяйте, чтобы все компоненты головки горения находились в хорошем состоянии и не были деформированы из-за высокой температуры. На них не должно быть грязи или различного рода скоплений, которые могут попасть из помещения или образоваться при плохом процессе горения. Если необходимо прочистить головку горения, демонтируйте ее компоненты в следующем порядке:

- открутить гайку (9) и отсоединить тягу (15) от рычага (12)
- открутить четыре крепежных винта (11), и открыть вентилируемый корпус;
- вынуть провода розжига и ионизации (14) из соответствующих терминалов электродов (13);
- открутите винт (16) от камеры (17);
- до конца открутить два винта (19) и снять полностью узел смешения (18) в направлении, указанном стрелкой. Завершив техническое обслуживание и проверив правильное положение электродов розжига и ионизации, монтируйте головку горения, выполняя операции в обратном вышеперечисленному порядку (см. 0002938030).





## УТОЧНЕНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПРОПАНА

- **Примерная оценка эксплуатационных затрат**

- 1 м<sup>3</sup> жидкого газа в газообразном состоянии имеет низшую теплоту сгорания, равную около 22 000 Ккал.
- Для получения 1 м<sup>3</sup> газа требуется около 2 кг жидкого газа, что соответствует примерно 4 литрам жидкого газа.

Из сказанного выше можно сделать вывод, что при использовании жидкого газа получается примерно следующее уравнение: 22.000 кКал = 1 м<sup>3</sup> (на стадии загазованности) = 2 кг (сжиженного нефтяного газа) (в жидком состоянии) = 4 литра сжиженного газа (в жидком состоянии). Отсюда можно подсчитать эксплуатационные затраты.

- **Устройства безопасности**

Сжиженный нефтяной газ в газообразном состоянии имеет удельный вес, больший удельного веса воздуха (удельный вес пропана по сравнению с воздухом равен 1,56), следовательно, он не рассеивается в нем как метан, у которого удельный вес меньше (удельный вес метана по сравнению с воздухом равен 0,60), а оседает и растекается по полу, как жидкость. В связи с этим, Министерство внутренних дел в бюллетене № 412/4183 от 6 февраля 1975 г. установило ограничения на использование сжиженного газа. Далее мы перечислим его наиболее важные положения.

- Использовать сжиженный газ на горелке и/или котле можно только в надземных помещениях, граничащих со свободным пространством. Нельзя устанавливать агрегаты, работающие на сжиженном газе, в полуподвальных или подвальных помещениях.
- Помещения, в которых используется сжиженный газ, должны иметь на внешних стенах постоянно открытые вентиляционные отверстия размерами, равными по крайней мере 1/15 площади помещения по схеме расположения, и как минимум, 0,5 м<sup>2</sup>. Одна третья общей поверхности данных отверстий должна находиться в нижней части внешней стены, около пола.
- Исполнения системы на сжиженном газе для правильного и безопасного функционирования. Естественную газификацию (от газовых баллонов или резервуара) можно использовать только в системах небольшой мощности. Способность расхода питания в газообразном состоянии с учетом размеров газгольдера и минимальной наружной температуры условно отражена в следующей таблице.

- **Горелка**

Для использования на сжиженных углеводородных газах (СУГ) горелка должна заказываться специально, с целью ее оснащения клапанами соответствующих размеров для обеспечения исправного розжига и постепенной регулировки. Подбор клапанов зависит от давления подачи около 300 мм С.А. **Рекомендуем проверить давление газа на горелке при помощи манометра с колонной ВС.**



Максимальная и минимальная мощность горелки рассчитана для метана. У сжиженного газа большая теплота сгорания по сравнению с метаном, поэтому для обеспечения правильного горения необходимо подавать количество воздуха, пропорциональное развиваемой тепловой мощности.



Модель ТВГ 480 МЕ/МС может использоваться для сжиженного газа, только если соответствующие отдельно приобретенные ограничения были введены в сопла выхода газа на головке горения.

- **Контроль горения.**

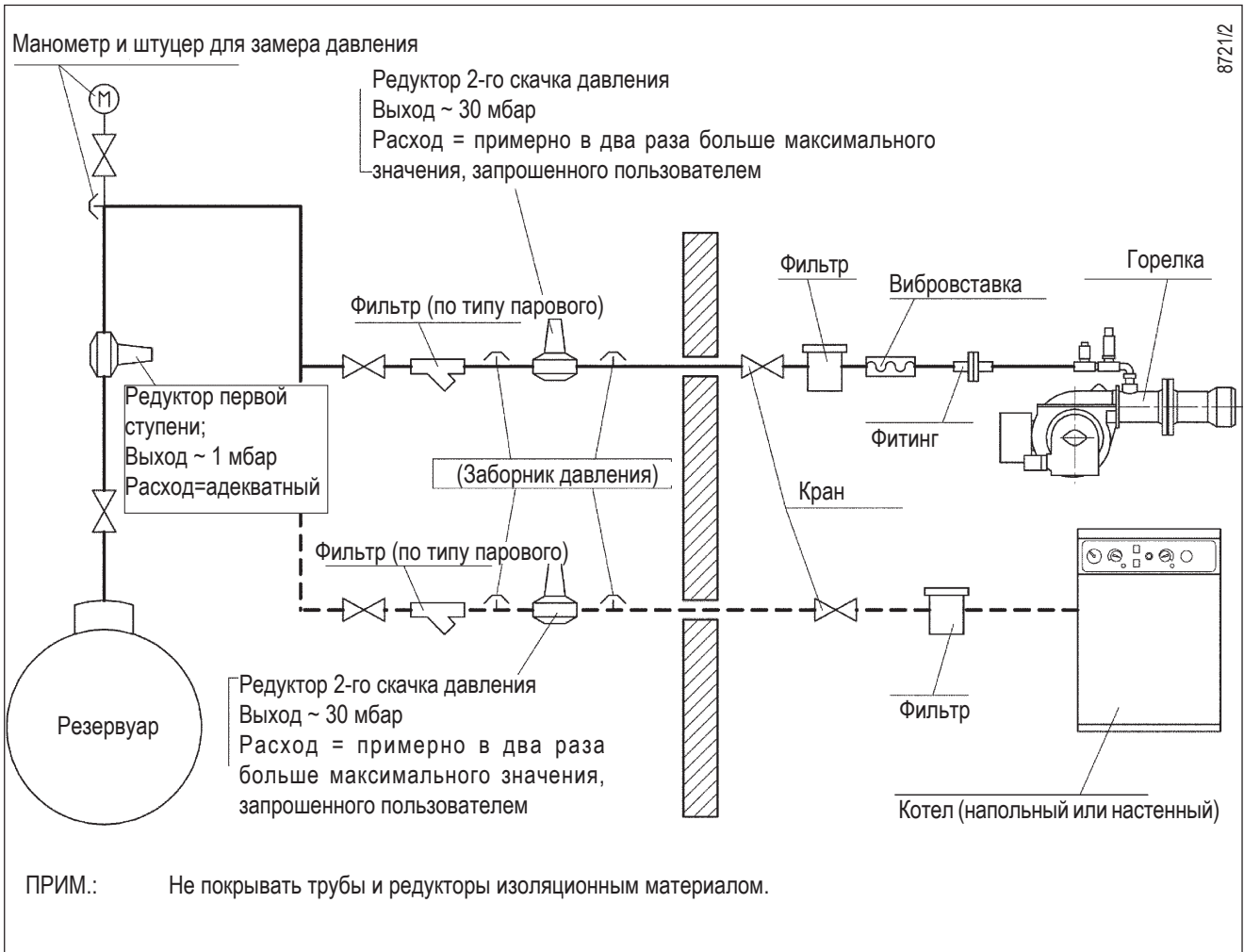
Чтобы снизить потребления и главным образом предотвратить серьезные неисправности, настраивайте горение с использованием специальных приборов. Очень важно проверить, чтобы процент угарного газа (СО) не превышал максимальный предел 0,1% (используйте газоанализатор).



Действие гарантии не распространяется на горелки, работающие на сжиженном нефтяном газе в системах, в которых не были соблюдены вышеуказанные положения..

Минимальная температура	-15 °С	-10° С	- 5° С	-0 °С	+ 5 °С
Бак 990 л.	1,6 Кг/ч	2,5 Кг/ч	3,5 Кг/ч	8 Кг/ч	10 Кг/ч
Бак 3000 л.	2,5 Кг/ч	4,5 Кг/ч	6,5 Кг/ч	9 Кг/ч	12 Кг/ч
Бак 5000 л.	4 Кг/ч	6,5 Кг/ч	11,5 Кг/ч	16 Кг/ч	21 Кг/ч

## ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ДЛЯ ГОРЕЛКИ ИЛИ КОТЛА ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ДВУХСТУПЕНЧАТЫЙ ДЛЯ ГОРЕЛКИ



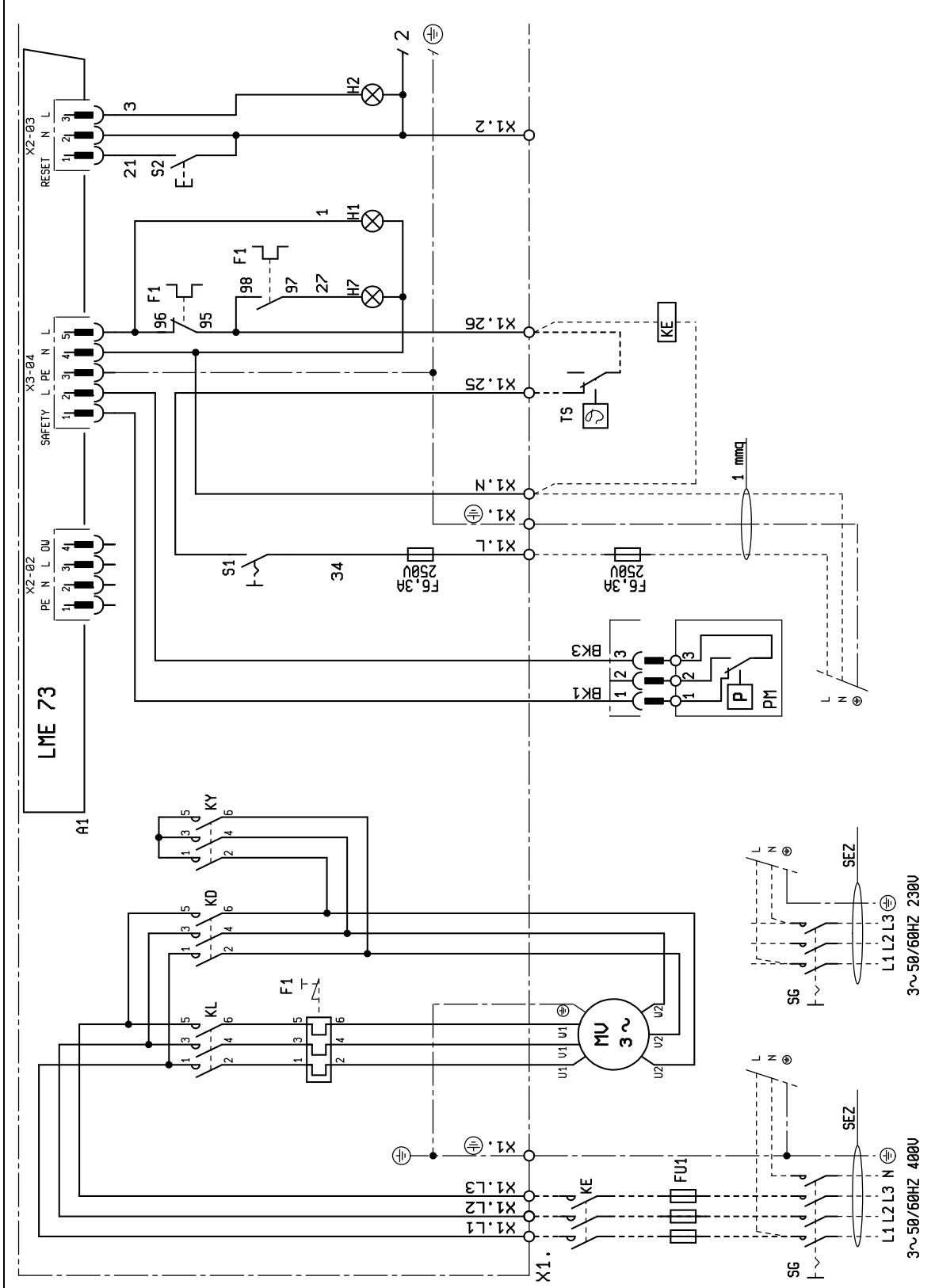
## ИНСТРУКЦИИ ДЛЯ УТОЧНЕНИЯ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПРИ ФУНКЦИОНИРОВАНИИ И СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ

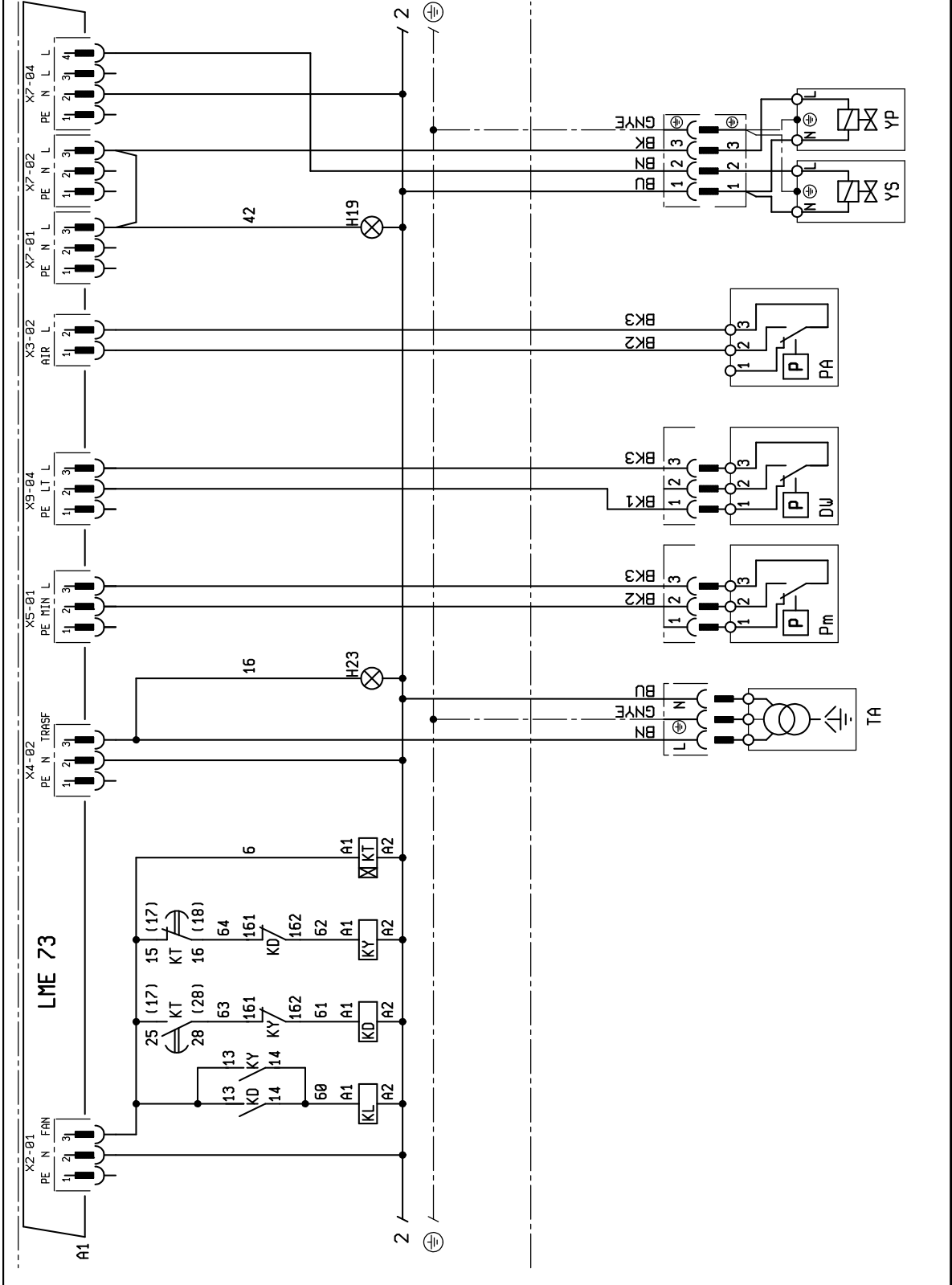
НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Установка переходит в положение блокировки даже при наличии пламени (горит красная лампочка). Неисправность связана с устройством контроля пламени.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Помеха току ионизации от трансформатора розжига.</li> <li>2) Сенсор пламени (зонд ионизации) неэффективен</li> <li>3) Датчик пламени (зонд ионизации) находится в неправильном положении.</li> <li>4) Зонд ионизации или относительное заземление</li> <li>5) Прервано электрическое соединение датчика пламени.</li> <li>6) Недостаточная тяги или канал вывода дымовых газов забит.</li> <li>7) Диск пламени или головка горения грязны или изношены.</li> <li>8) Оборудование неисправно.</li> <li>9) Нет тока ионизации.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Поменяйте места питания (сторона 230 В) трансформатора розжига и выполните проверку при помощи аналогового микроамперметра.</li> <li>2) Замените датчик пламени.</li> <li>3) Исправьте положение датчика пламени и проверьте его эффективность посредством аналогового микроамперметра.</li> <li>4) Проверьте зрительно и при помощи прибора.</li> <li>5) Восстановить соединение.</li> <li>6) Проверьте, чтобы выводной канал дымовых газов котла/дымохода был свободным.</li> <li>7) Проверьте зрительно, при необходимости замените.</li> <li>8) Заменить его.</li> <li>9) При неэффективном заземлении оборудования на массу не обнаруживается ток ионизации. Проверьте эффективность заземления на соответствующем зажиме блока управления и заземление электропроводки.</li> </ol>
Блок управления блокируется, газ выходит, но пламя не появляется (красная лампа включена). Неисправность в контуре розжига.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Неисправность в контуре розжига.</li> <li>2) Провод трансформатора розжига замыкает на массу.</li> <li>3) Кабель трансформатора включения не подключен.</li> <li>4) Трансформатор включения неисправен</li> <li>5) Неверное расстояние между электродом и корпусом.</li> <li>6) Изолятор грязен, поэтому электрод разгружает на землю</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Проверьте питание трансформатора розжига (сторона 230 В) и контур высокого напряжения (электрод замыкает на корпус или поврежден изолятор под крепежным зажимом).</li> <li>2) Заменить его.</li> <li>3) Соединить его.</li> <li>4) Заменить его.</li> <li>5) Установите электрод на правильное расстояние.</li> <li>6) Прочистите или замените изолятор и электрод.</li> </ol>
Блок управления блокируется, газ выходит, но пламя не разжигается (горит красная лампочка).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Неверное соотношение воздух/газ.</li> <li>2) Из газового трубопровода не был должным образом удален весь воздух (случается при первом розжиге).</li> <li>3) Давление газа недостаточное или слишком большое</li> <li>4) Воздушный зазор между диском и головкой недостаточен.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Исправить соотношение воздух/газ (возможно слишком много воздуха или мало газа).</li> <li>2) Еще раз выпустите воздух с газового трубопровода с максимальной предосторожностью.</li> <li>3) Проверьте давление газа в момент розжига (по возможности используйте манометр с водяным столбом).</li> <li>4) Настройте открытие диска/головки.</li> </ol>

**baltur**  
CENTO (FE)

SCHEMA ELETTRICO TBG 480-1100 MC LME73  
SCHEMA ELECTRIQUE TBG 480-1100 MC  
ELECTRIC DIAGRAM TBG 480-1100 MC  
SCHALTPLAN TBG 480-1100 MC  
ESQUEMA ELECTRICO TBG 480-1100 MC

N° 0002620860N1  
foglio N. 1 di 5  
data 01/04/2014  
Dis. V. Bertelli  
Visto V. Bertelli  
LME 73.831



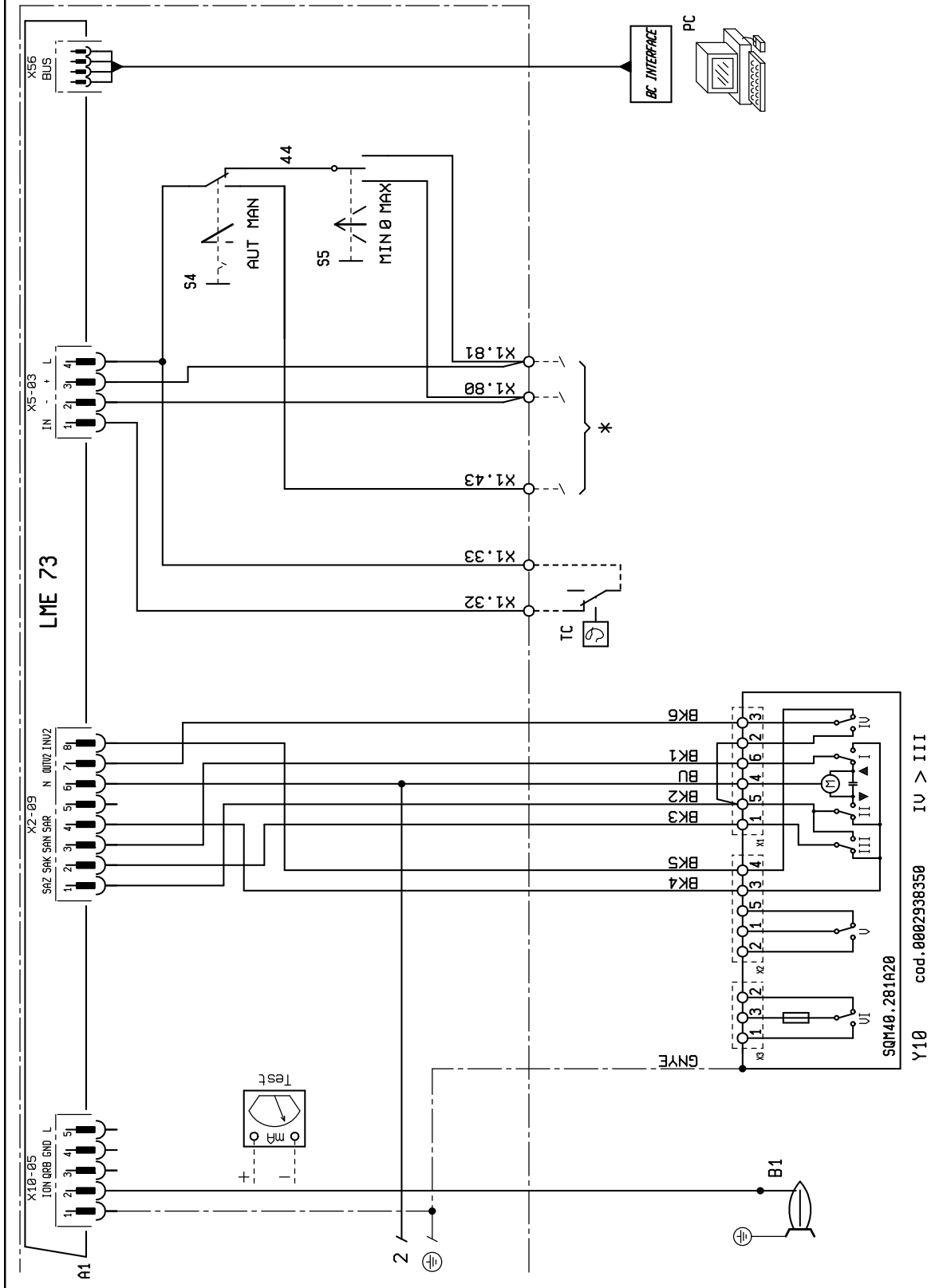


**baltur**  
CENTO (FE)

SCHEMA ELETTRICO TBG 480-1100 MC LME73  
SCHEMA ELECTRIQUE TBG 480-1100 MC  
ELECTRIC DIAGRAM TBG 480-1100 MC  
SCHALTPLAN TBG 480-1100 MC  
ESQUEMA ELECTRICO TBG 480-1100 MC

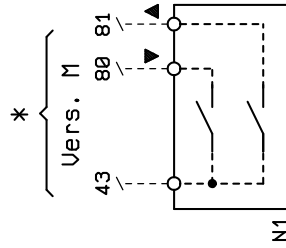
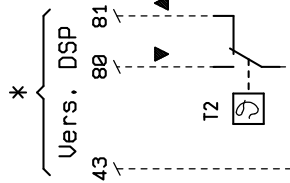
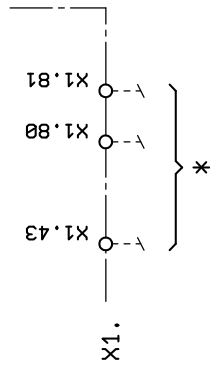
LME 73.831

N° 0002620860N3  
foglio N. 3 di 5  
data 11/07/2013  
Dis. V. Bertelli  
Visto V. Bertelli



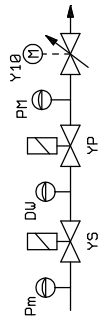
SCHEMA ELETTRICO TBG 480-1100 MC LME73  
 SCHEMA ELECTRIQUE TBG 480-1100 MC  
 ELECTRIC DIAGRAM TBG 480-1100 MC  
 SCHALTPLAN TBG 480-1100 MC  
 ESQUEMA ELECTRICO TBG 480-1100 MC

N° 0002620860N4  
 foglio N. 4 di 5  
 data 11/07/2013  
 Dis. V. Bertelli  
 Visto V. Bertelli  
 LME 73.831



ГАЗОВАЯ РАМПА

- RAMPA GAS
- RAMPE GAZ
- GAS TRAIN
- GASRAMPE
- RAMPA GAS



DIN/IEC	(I)	(F)	(GB)	(D)	(E)
GNYE	VERDE/ GIALLO	VERT/ JAUNE	GREEN/ YELLOW	GRUEN/ GELB	VERDE/ AMARILLO
BU	BLU	BLEU	BLUE	BLAU	AZUL
BN	BRUNO	BRUN	BROWN	BRAUN	MARRÓN
BK	NERO	NOIR	BLACK	SCHWARZ	NEGRO
BK *	CONDUTTORE NERO CON SOURASTAMPA	CONDUCTEUR NOIR AVEC IMPRESSION	BLACK WIRE WITH IMPRINT	SCHWARZ ADER MIT AUFDRUCK	CONDUCTOR NEGRO CON IMPRESION

СОКРАЩЕНИЕ	РУС
A1	БЛОК УПРАВЛЕНИЯ
B1	ФОТОРЕЗИСТОР / ЭЛЕКТРОД ИОНИЗАЦИИ / УФ-ФОТОДАТЧИК
DW	РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ КЛАПАНОВ
F1	ТЕРМОРЕЛЕ
FU1÷4	ПРЕДОХРАНИТЕЛИ
H1	ИНДИКАТОР РАБОТЫ
H19	ИНДИКАТОР РАБОТЫ ГЛАВНЫХ КЛАПАНОВ
H2	ИНДИКАТОР БЛОКИРОВКИ
H23	ИНДИКАТОР РАБОТЫ ТРАНСФОРМАТОРА
H7	ИНДИКАТОР БЛОКИРОВКИ ТЕРМОРЕЛЕ ДВИГАТЕЛЯ КРЫЛЬЧАТКИ
KD	КОНТАКТОР ТРЕУГОЛЬНИК
KE	ВНЕШНИЙ КОНТАКТОР
KL	КОНТАКТОР ЛИНИИ
KT	ТАЙМЕР
KY	КОНТАКТОР ЗВЕЗДА
MV	ДВИГАТЕЛЬ
N1	ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕГУЛЯТОР
P M	РЕЛЕ МАКСИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ
PA	ВОЗДУШНЫЙ ПРЕССОСТАТ
Pm	РЕЛЕ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ
R10	ПОТЕНЦИОМЕТР
S1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПУСКА-ОСТАНОВА
S2	КНОПКА РАЗБЛОКИРОВКИ
S4	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ AUT-MAN
S5	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ МИН-МАКС
SG	ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ
T2	ТЕРМОРЕЛЕ 2 СТУПЕНИ
TA	ТРАНСФОРМАТОР РОЗЖИГА
TC	ТЕРМОРЕЛЕ КОТЛА
TS	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОЕ ТЕРМОРЕЛЕ
X1	КЛЕММНАЯ КОЛОДКА ГОРЕЛКИ
Y10	СЕРВОПРИВОД ВОЗДУХА
YP	ГЛАВНЫЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН
YS	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН

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



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

- Данный каталог носит чисто приблизительный характер. В связи с этим производитель оставляет за собой право изменять технические данные и другую информацию, которая в нем изложена.