

**baltur**  
TECNOLOGIE PER IL CLIMA

TBG 45 ME  
TBG 60 ME

- ДВУХСТУПЕНЧАТЫЕ ПРОГРЕССИВНЫЕ МОДУЛЯЦИОННЫЕ ГАЗОВЫЕ  
ГОРЕЛКИ С ЭЛЕКТРОННЫМ КУЛАЧКОМ



ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИНСТРУКЦИИ  
(ПЕРЕВОД С ИТАЛЬЯНСКОГО  
ЯЗЫКА)

0006081533\_201403

- 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 необходимо внимательно прочитать инструкции.
- Работы на горелке и в системе должны выполняться квалифицированными работниками.
- Перед осуществлением любых работ электрическое питание необходимо выключить.
- Работы, выполненные неправильным образом, могут 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.

## 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

 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ / ЗАМЕЧАНИЯ</b>	 <b>ИНФОРМАЦИЯ</b>	 <b>ОПАСНОСТЬ / ВНИМАНИЕ</b>
---	---	---

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	4
ПОДСОЕДИНЕНИЕ ГОРЕЛКИ К КОТЛУ .....	7
МОНТАЖ ГАЗОВОЙ РАМПЫ .....	7
ЛИНИЯ ПИТАНИЯ .....	8
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ.....	9
ОПИСАНИЕ ДВУХСТУПЕНЧАТОГО ПРОГРЕССИВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ.....	10
ВКЛЮЧЕНИЕ И РЕГУЛИРОВКА НА МЕТАНЕ .....	11
ИЗМЕРЕНИЕ ТОКА ИОНИЗАЦИИ.....	12
РЕГУЛИРОВКА ВОЗДУХА НА ГОЛОВКЕ ГОРЕНИЯ.....	13
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	14
УСТАНОВКА РАМПЫ С ВЕРХНИМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ СОЕДИНЕНИЯ.....	15
ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ РАССЕКАТЕЛЕЙ ДЛЯ СЖИЖЕННОГО НЕФТЯНОГО ГАЗА .....	16
ИНСТРУКЦИИ ПО ВЫЯВЛЕНИЮ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТИ В РАБОТЕ ГАЗОВЫХ ДВУХСТУПЕНЧАТЫХ ГОРЕЛОК И ИХ УСТРАНЕНИЮ.....	17
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА TBG 45 ME / 60 ME.....	18

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГОРЕЛКИ

### ВВЕДЕНИЕ

Эти предупреждения будут способствовать безопасному использованию компонентов в отопительных системах гражданского назначения и в 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.

### ГОРЕЛКИ

- Данный аппарат должен использоваться исключительно по **предусмотренному назначению**: вместе с котлом, 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 затянuty.
  - 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.

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГОРЕЛКИ

### ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПИТАНИЕ

- Электрической безопасности аппарата можно достичь только при его правильном соединении с надёжным заземляющим 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 питательный 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 возможные остатки производства, которые могут нарушить исправное функционирование горелки.

- Перед первым розжигом аппарата попросите квалифицированного специалиста, чтобы он выполнил следующие контрольные операции:
  - Проконтролировал герметичность внутренней и наружной части топливоподводящих трубопроводов;
  - Отрегулировал 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 45МЕ	ТВГ 60МЕ
ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ	МАКС. кВт	450	600
	МИН. кВт	100	120
ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ		Двухступенчатая/прогрессивна / модуляционная	
ВЫБРОСЫ оксидов азота	мг/кВт·ч	< 80 (Класс III по EN 676)	
ДВИГАТЕЛЬ	кВт	0,50	0,75
	об/мин	2730	2800
ПОТРЕБЛЯЕМАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ*	кВт	0,70	0,97
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ линии питания	При / 400 В	- -	4
ТРАНСФОРМАТОР ВКЛЮЧЕНИЯ		26 кВ - 40 мА - 230/240 В - 50/60 Гц	
НАПРЯЖЕНИЕ		1Н ~ 230 В ± 10% - 50 Гц	3Н ~ 400 В ± 10% - 50 Гц
КЛАСС ЗАЩИТЫ		IP 40	
ДЕТЕКТОР ПЛАМЕНИ		ЗОНД ИОНИЗАЦИИ	
УРОВЕНЬ ШУМА**	дБА	73	75
ВЕС	кг	40	42
<b>Метан (G 20)</b>			
РАСХОД / FLOW RATE	МАКС нм³/ч	45,3	60,3
	МИН нм³/ч	10,1	12,1
ДАВЛЕНИЕ	МАКС мбар	500	

\*) Полное поглощение; в начальном этапе, при подключенном трансформаторе включения.

\*\*) Звуковое давление измерено в лаборатории производителя с горелкой, работающей на испытательном котле, при максимальном номинальном расходе тепла

### КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

	ТВГ 45МЕ	ТВГ 60МЕ
ФЛАНЕЦ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ГОРЕЛКИ	2	2
ИЗОЛЯЦИОННАЯ ПРОКЛАДКА	1	1
ШПИЛЬКИ	М 12 4 шт.	М 12 4 шт.
ШЕСТИГРАННЫЕ ГАЙКИ	М 12 4 шт.	М 12 4 шт.
ПЛОСКИЕ ШАЙБЫ	Ø 12 4 шт.	Ø 12 4 шт.

### ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

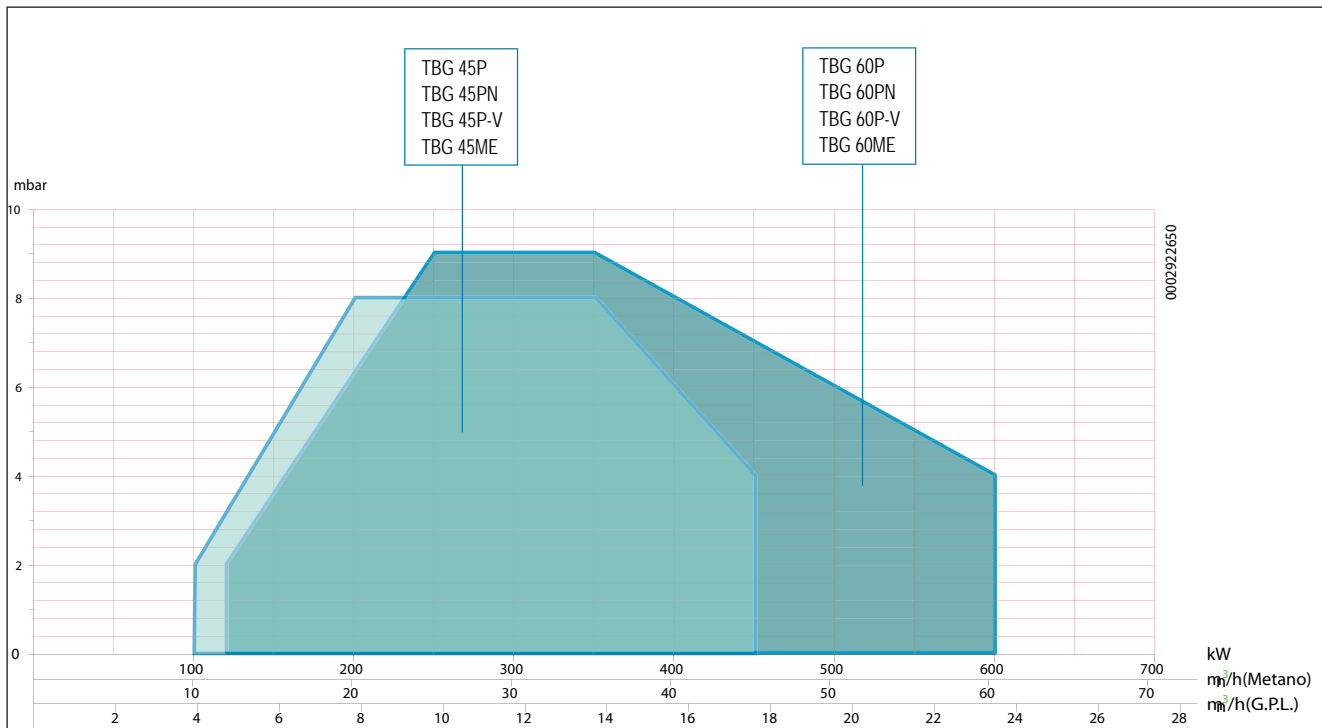
- Газовая горелка с низкими показателями выбросов NOx и CO, соответствующими Классу III европейской нормы EN676.
- Функционирование на двух прогрессивных ступенях мощности.
- Возможность функционирования в модуляционном режиме посредством установки автоматического регулятора модуляции (заказывается отдельно вместе со специальным набором для зондирования).
- Соотношение модуляции 1:4.
- Высокая эффективность вентиляции, низкое электрическое поглощение, низкий уровень шума.
- Головка горения с рециркуляцией сожженных газов, которая позволяет достижение наиболее низкого уровня загрязняющих выбросов, что касается особенно окисей азота (NOx).
- Упрощенное техобслуживание благодаря тому, что блок смешивания может быть снят без необходимости демонтажа горелки с котла.
- Регулировка расхода воздуха на горение с закрытием задвижки при останове горелки во избежание рассеивания тепла через дымоход.
- Регулировка подачи газа с помощью дроссельного клапана, работающего от управляемого шагового сервопривода с электронным управлением.
- Проверка герметичности клапанов в соответствии с европейской нормой EN676.
- В комплект входят 4-х штырьковые и 7-ми штырьковые разъемы, 1 фланец и 1 изолирующая прокладка для крепления к котлу.
- Возможность выхода газовой рампы сверху или снизу.

## КОНСТРУКТИВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

В состав горелки входят:

- Воздухозаборник для поддержания горения с дроссельной заслонкой для регулировки поступления воздуха, оснащенный вставкой из звукопоглощающего материала, сконструированной для достижения оптимальной линейности при открывании воздушной заслонки.
- Стяжной фланец для крепления скользящего котла с регулировкой выступа головки под различные типы горелок.
- Воздушный прессостат, гарантирующий наличие воздуха для горения.
- Поступательная регулировка минимальной и максимальной подачи воздуха с помощью сервопривода с электронным управлением.
- Газовая рампа с клапаном безопасности, функционирующая с помощью зажигания электромагнитного типа, прессостат минимального давления, регулятор давления и газовый фильтр.
- Проверка наличия пламени при помощи электрода ионизатора.
- Автоматический блок управления и контроля горелки с микропроцессором (электронный кулачок) в соответствии с европейским нормативом EN298, оснащенный блоком контроля герметичности клапанов и соединением eBus. Дисплей отображения рабочей последовательности и кода ошибки в случае блокировки горелки.
- Высоконадежные разъемы для соединения с газовой рампой.
- 7-штырьковый разъем для электрического питания и соединения линии термостатов с горелкой, 4-штырьковый разъем для управления второй ступенью или электронным регулятором мощности.
- Гнездо для соединения микроамперметра с кабелем ионизации.
- Электрическая установка с уровнем защиты IP44.

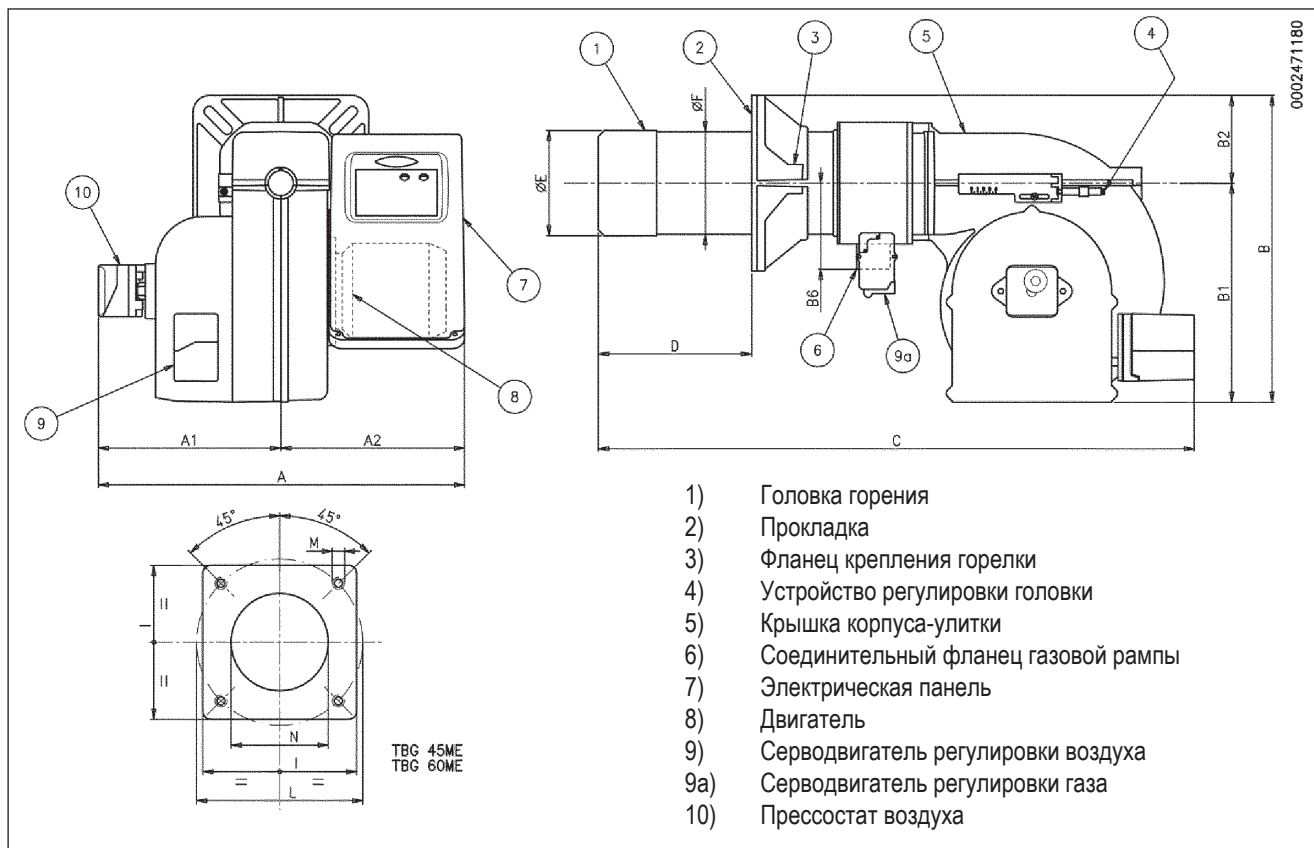
## РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН



Рабочие диапазоны получены на испытательных котлах, соответствующих нормативам EN 676. Эти диапазоны являются ориентировочными для подбора горелки к котлу. Для правильного функционирования горелки, размеры шарнира горения должны соответствовать действующей норме, в противном случае необходимо посоветоваться со строителями.



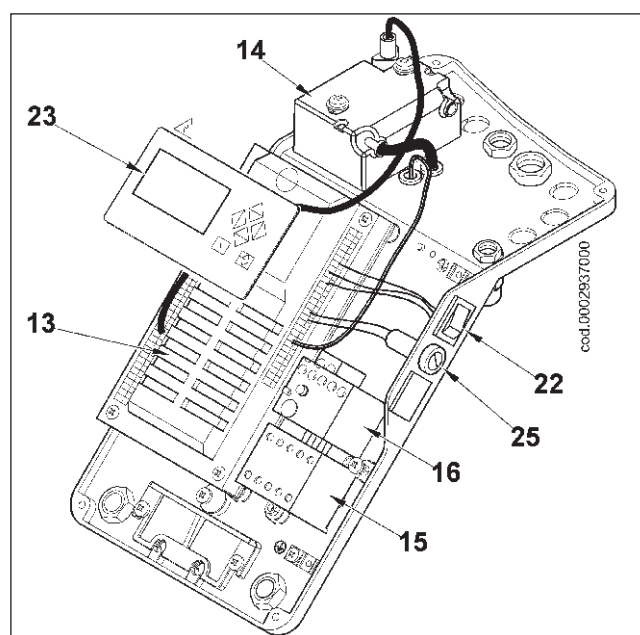
## ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



МОД.	A	A1	A2	B	B1	B6	C	D		E	F	I	L		M	N
								мин.	макс.				Ø	Ø		
TBG 45ME	550	270	280	435	325	160	920	140	300	137	133	215	200	245	M12	145
TBG 60ME	550	270	280	455	325	160	920	140	300	156	152	260	225	300	M12	160

## КОМПОНЕНТЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ЩИТА

- 13) Оборудование
- 14) Трансформатор включения
- 15) Контактор двигателя
- 16) Термическое реле (только для трёхфазного питания)
- 22) Выключатель ПУСК/ОСТАНОВ
- 23) Дисплей
- 25) Плавкий предохранитель



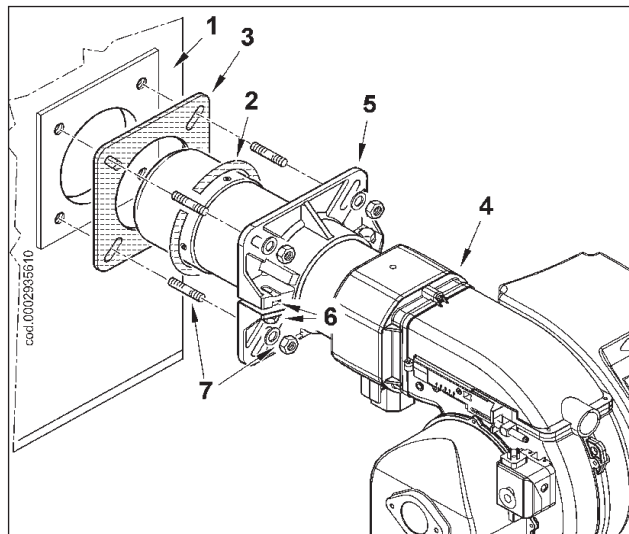
## ПОДСОЕДИНЕНИЕ ГОРЕЛКИ К КОТЛУ

### МОНТАЖ БЛОКА ГОЛОВКИ

- Наложить изоляционную прокладку (3) на стакан, поместив между фланцем и прокладкой шнур (2).
- ослабить винты (6), подогнать соединительный фланец (5) таким образом, чтобы головка сгорания вошла в топку на расстояние, рекомендованное производителем генератора.
- Закрепить узел головки (4) на котле (1) при помощи установочного штифта, шайб и гаек из комплекта поставки (7).

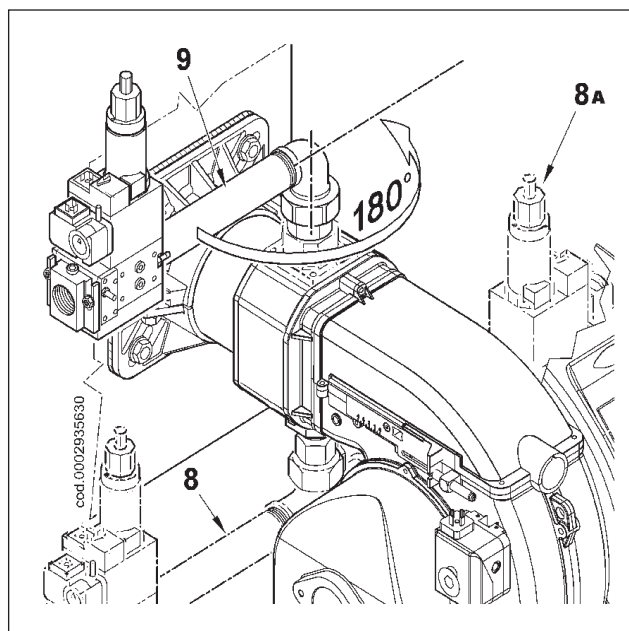


**Необходимо полностью герметизировать зазор между стаканом горелки и огнеупорным отверстием внутри дверцы котла, применяя соответствующий материал.**



### МОНТАЖ ГАЗОВОЙ РАМПЫ

Возможны несколько вариантов монтажа ramпы (8, 8а, 9), как указано на рисунке рядом. Горелка поставляется с соединением газовой ramпы, обращенным вниз. При необходимости размещения входной части ramпы в обратном направлении для обеспечения возможности монтажа группы клапанов в соответствии с вариантом (9), следовать процедуре, описанной в параграфе: "Установка ramпы с верхним расположением соединения". Необходимо выбрать наиболее рациональное положение в зависимости от структуры помещения, в котором расположен котёл, и от направления газопровода.

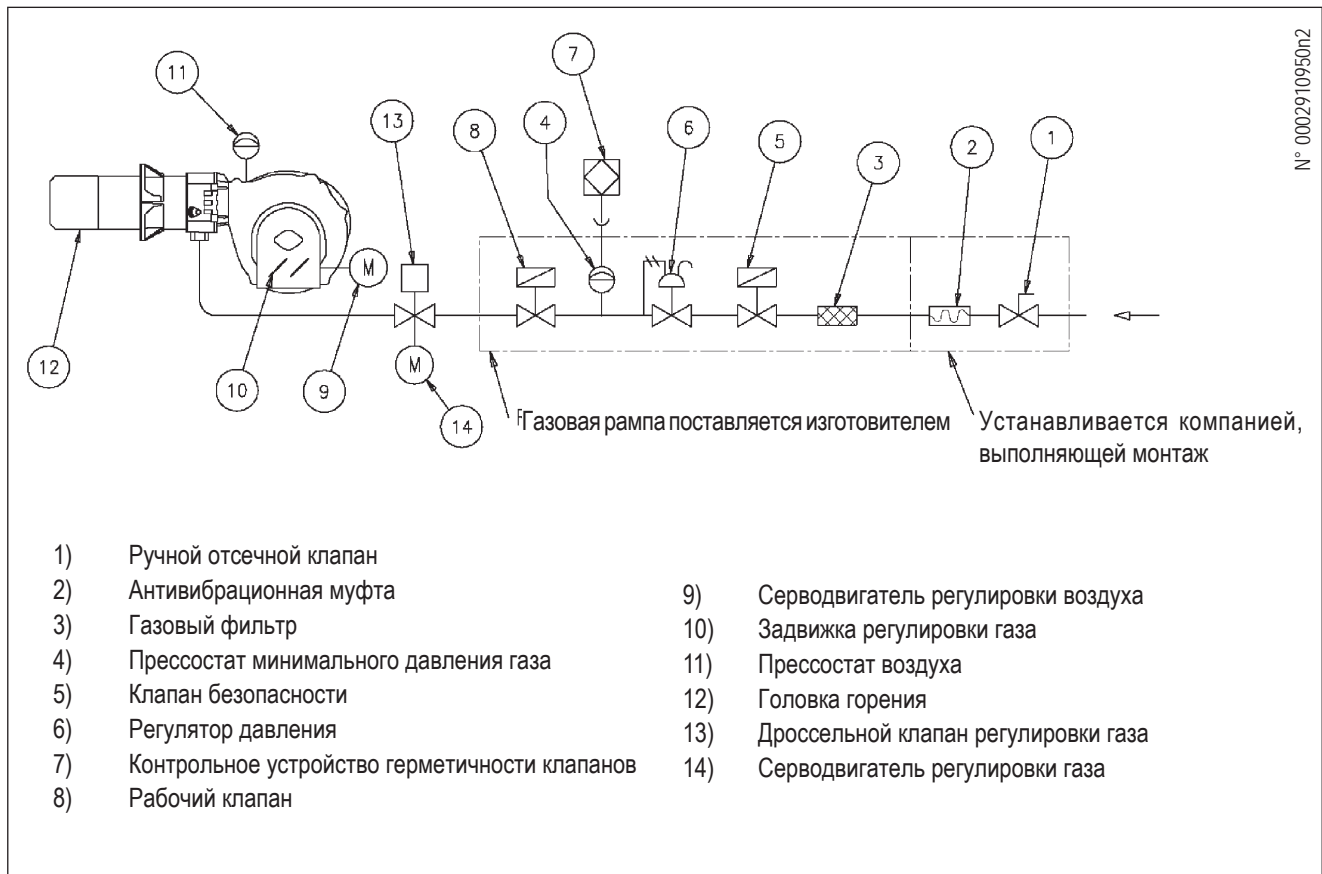




## ЛИНИЯ ПИТАНИЯ

Принципиальная схема линии питания газа показана в рисунке ниже. Газовая рампа, сертифицированная в соответствии с нормативом EN 676, поставляется отдельно от горелки. **Необходимо установить, перед газовым клапаном, отсечной ручной клапан и антивибрационную муфту, расположенные по указаниям схемы.**

### ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ГАЗОВОЙ ГОРЕЛКИ



## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Трёхфазная линия питания должна быть оснащена выключателем с плавкими предохранителями. Кроме того, нормами предусмотрен выключатель, расположенный на линии питания горелки, вне помещения, где установлен котел, в легко доступном месте. Для выполнения электрических соединений (линия и термостаты) придерживаться приложенной электрической схемы. Для соединения горелки с линией питания выполнить следующее:

- Отвинтить 4 винта (1). Снять крышку для доступа к электрической панели горелки.
- Освободить пластину крепления кабелей (3), ослабив винты (2), пропустить через соответствующие отверстия кабель питания оборудования и кабель управления модуляцией. Соединить кабели питания двигателя (4) с дистанционным выключателем, закрепить кабель заземления (5) и зажать соответствующую кабельную муфту. У горелки с одной фазой к дистанционному выключателю подключаются только провода L (фаза) и N (нейтраль), соответствующие позициям L1 и L3.
- Установить на место пластину крепления кабелей. Повернуть эксцентрик (6) так, чтобы пластина оказывала надлежащее давление на кабели, затем затянуть винты крепления пластины. В завершение соединить кабель питания оборудования и кабель управления модуляцией.

**!** **пазы для кабелей предусматриваются соответственно под кабели диаметром 9,5-10 мм и диаметром 8,5-9 мм для обеспечения уровня защиты IP 44 (согласно стандарту CEI EN 60529), предусмотренного для электрической панели.**

- Для закрепления крышки электрической панели затянуть 4 винта (1), прилагая момент затяжки, обеспечивающий необходимое уплотнение.

**!** **Открывать электрощит горелки разрешается только профессионально подготовленному квалифицированному персоналу.**

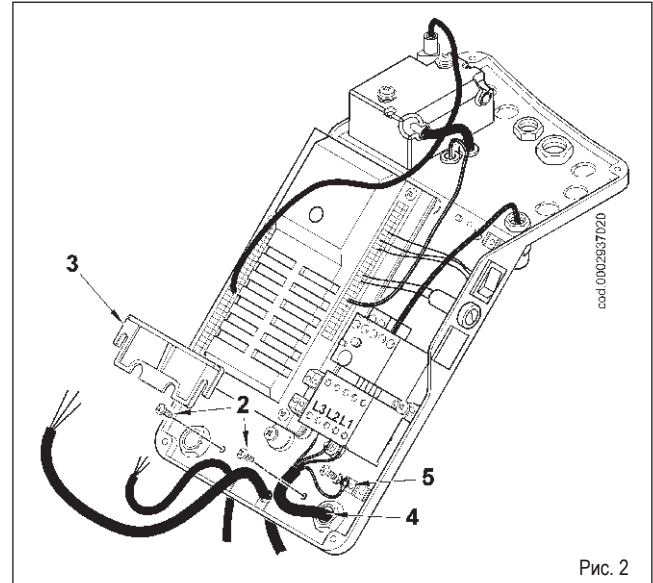


Рис. 2

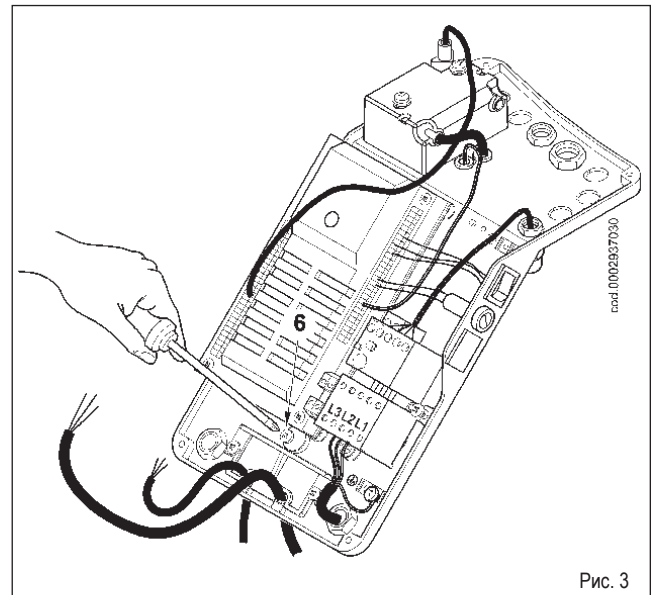


Рис. 3

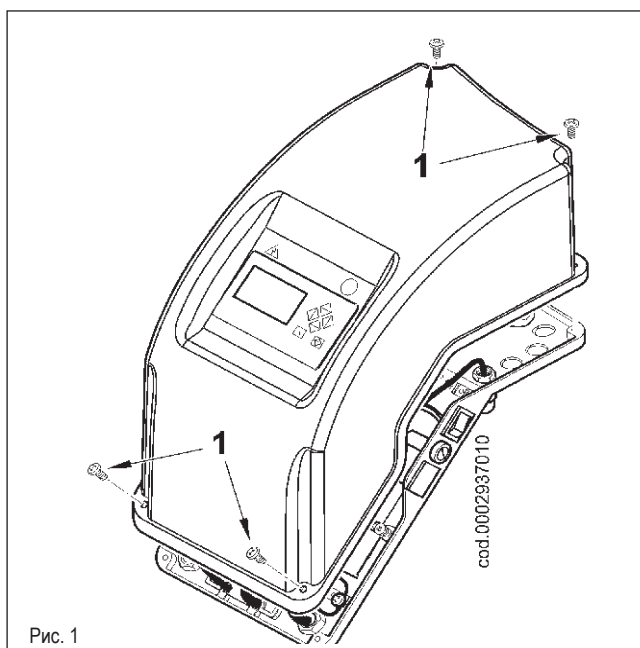


Рис. 1

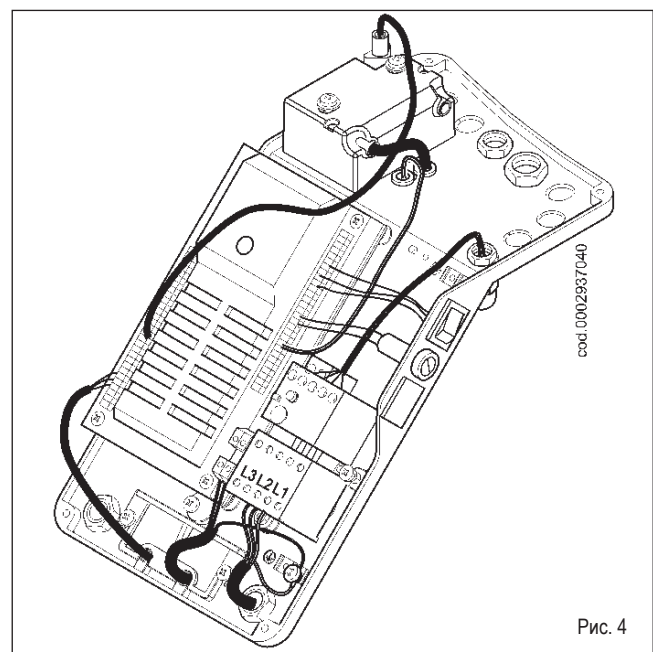


Рис. 4

## ОПИСАНИЕ ДВУХСТУПЕНЧАТОГО ПРОГРЕССИВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

Горелки с принудительной подачей воздуха для применения на топках с высоким давлением или с понижением давления по соответствующим рабочим кривым. Они оснащены высокой стабильностью пламени, абсолютной безопасностью и высокой производительностью.

Горелка оснащена электронным кулачком LAMTEC модели "BT 3xx". Горелка управляется микропроцессором с прерывистым функционированием для управления и наблюдения горелок на воздухоподводе для газа с электронной модуляцией, посредством двух двигателей регулировки (воздуха/газа). Проверка герметичности клапанов включена в режим автоматического функционирования горелки; для лучшего понимания функционирования электронного кулачка "BT 3xx" внимательно прочтите инструкцию в прилагающемся руководстве.

Называется двухступенчатое прогрессивное функционирование, так как переход с одного пламени на другое (с минимального на максимальное установленное) происходит прогрессивно и в качестве вклада воздуха горения и подачи топлива с большим преимуществом для стабильности давления в сети питания газа. Ориентировочный коэффициент изменения расхода составляет с 1 до 1/3. Перед включением, в соответствии с Нормами, происходит предварительная вентиляция камеры горения, с открытым воздухом. Ее продолжительность составляет примерно 30 секунд. В случае, если прессостат воздуха детектировал достаточное давление, в конце фазы вентиляции вставляется трансформатор включения и, три секунды спустя, открываются клапан безопасности и главный клапан один за другим. Газ доходит до головки горения, смешивается с воздухом, проходящим из крыльчатки и загорается. Газовый дроссельный клапан регулирует подачу. Через три секунды после включения клапанов (главного и безопасности) трансформатор включения отключается. Таким образом, горелка включена на уровне включения (↗2). Присутствие пламени детектируется посредством относящегося контрольного устройства (зонд ионизации погруженный в пламя). Реле программатора превышает положение блокировки и передает ток серводвигателям регулировки подачи (воздуха/газа), которые доходят до минимума (200). Если термостат котла (или прессостат) второй ступени это позволяет (он урегулирован на уровне температуры или давления, выше существующего в котле), серводвигатели регулировки подачи (воздуха/газа) начинают вращаться и вызывают постепенное увеличение подачи газа и соответствующего воздуха горения для достижения максимальной подачи, на которой горелка урегулирована (999).



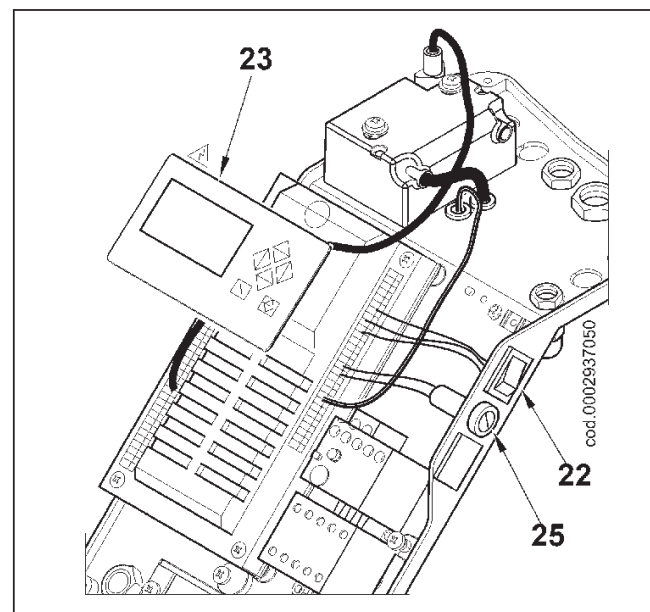
**Электронный кулачок "BT 3xx" управляет горелкой, посредством включения серводвигателя воздуха горения и газа, по уже установленной рабочей кривой.**

Горелка остается в положении максимальной подачи до того, как температура или давление достигают достаточного уровня, чтобы вызывать включение термостата котла (или

прессостата) второй ступени. Посредством термостата, серводвигатели регулировки подачи (воздуха/газа) вращаются в обратном направлении по сравнению с предыдущим, уменьшая постепенно подачу газа и соответствующий воздух горения до минимального уровня.

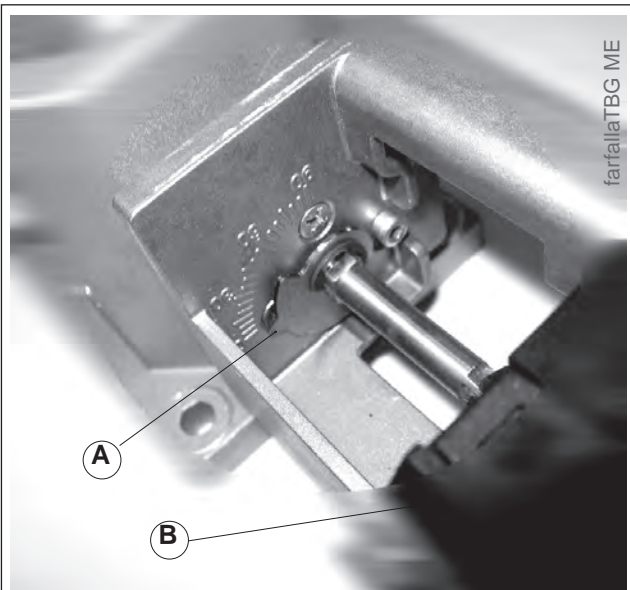
Если, при минимальной подаче, достигается ограничительный уровень (температуры или давления), на котором урегулировано устройство полной остановки (термостат или прессостат), горелка останавливается. Когда уровень температуры или давления ниже уровня включения устройства остановки, горелка снова включается по вышеописанной программе.

При нормальном функционировании, термостат котла (или прессостат) второй ступени подкреплен к котлу, детектирует изменения требования и автоматически приспособливает подачу горючего и воздуха горения посредством включения серводвигателей регулировки подачи (воздуха/газа) с



увеличенным или уменьшенном вращением. Таким образом, система регулировки подачи (воздуха/газа) старается сбалансировать количество тепла, переданного котлу, с количеством тепла, которое котел испускает при употреблении. В случае, если пламя не появляется через три секунды после открытия клапанов газа, контрольное оборудование блокируется (полная остановка горелки и появление на дисплее (3) соответствующего сообщения об ошибке). Чтобы "разблокировать" оборудование, необходимо нажать в течение примерно полсекунды на клавишу СБРОС (RESET (4)).

## ДЕТАЛЬ ДРОССЕЛЬНОГО КЛАПАНА РЕГУЛИРОВКИ ПОДАЧИ ГАЗА ПОСРЕДСТВОМ СЕРВОДВИГАТЕЛЯ



A Контрольный показатель положения газового дроссельного клапана.  
B Серводвигатель модуляции газа.

## ВКЛЮЧЕНИЕ И РЕГУЛИРОВКА НА МЕТАНЕ

- 1) **Необходимо выполнить прочистку воздуха внутри** трубы, принимая все необходимые меры и открывая двери и окна. Открыть фитинг на трубе около горелки, затем частично открыть кран/краны детектирования газа. Закройте кран после того, как Вы почувствовали характерный запах газа. Ждать пока газ, присутствующий в помещении не диспергировался вне. Затем, восстановить соединение горелки с трубой газа и открыть снова кран.
- 2) Проверить, что вода присутствует в котле и что задвижки оборудования открыты.
- 3) Убедиться в том, что выброс отходов горения может происходить свободно (задвижки котла и дымохода открыты).
- 4) Убедиться в том, что ток электрической линии, с которым необходимо выполнить соединение, соответствует току, востребованному горелкой и что электрические соединения (двигатель или главная линия) предусмотрены для уровня тока в наличии. Проверить, что все электрические соединения были правильно выполнены на месте, как показано в электрической схеме.
- 5) Убедиться в том, что длина головки горения достаточна, чтобы войти в топку столько, сколько требует строитель котла. Убедиться в том, что устройство регулировки воздуха на головке горения находится в правильном положении для подачи востребованного горючего. Необходимо значительно уменьшить переход воздуха между диском и головкой при уменьшенной подаче горючего. В противном случае, при существенной подаче горючего, необходимо снова открыть переход воздуха между диском и головкой. Смотреть главу "Регулировку воздуха на головке горения".
- 6) Установить манометр с подходящей шкалой (если предусмотренный объем давления это позволяет, предпочтительно пользоваться U-образным манометром. Не пользуйтесь устройствами со стрелкой в случае невысоких давлений) на предусмотренный отбор давления на прессостате газа.
- 7) При выключателе (1) синоптической панели находящемся в положении "0" и включенном главном выключателе проверить правильность направления движения двигателя, закрывая дистанционный выключатель вручную, и, если это необходимо, поменять местами два кабеля линии питания двигателя, чтобы изменить направление вращения.
- 8) Затем, вложить генеральный выключатель. Таким образом, оборудование управления получает ток и программатор вызывает включение горелки как описано в главе "Описание функционирования". Для регулировки горелки смотреть инструкцию электронного кулачка BT 3xx в комплекте поставки.
- 9) После регулировки "минимума" (200), установить горелку на максимум, посредством управлений клавиатуры "BT 3xx".
- 10) Рекомендуется выполнить проверку горения, употребляя подходящее устройство во всех промежуточных точках хода модуляции (с 200 до 999). Одновременно, проверить подачу газа посредством считывания счетчика. Посредством подходящего устройства, необходимо убедиться в том, что процент оксида углерода (CO), присутствующий в дымах, не превышает уровень, установленный действующими нормами во время установки.
- 11) Проверить правильное автоматическое функционирование модуляции. Таким образом, если горелка модуляционная, оборудование получает сигнал от электронного регулятора модуляции или от термостата или прессостата второй ступени в случае двухступенчатой прогрессивной горелки.
- 12) Цель прессостата воздуха является обеспечивать безопасность оборудования (через блокировку), если давление воздуха не соответствует предусмотренному. Необходимо урегулировать прессостат, чтобы он включился и закрывал контакт (который должен быть закрытым во время функционирования) когда давление воздуха в горелке достигает достаточного уровня. Контур соединения прессостата предусматривает самоконтроль. Поэтому необходимо, чтобы предусмотренный контакт выполнил это условие, чтобы оставаться закрытым (крыльчатка не вращается; последовательно, не хватает давления воздуха в горелке). В противном случае, оборудование управления и контроля не включается (горелка остается неподвижным). Необходимо уточнить, что, если не закрывается контакт, который должен быть закрытым во время функционирования (недостаточное давление воздуха), оборудование выполняет свой цикл, но трансформатор включения не включается и не открываются клапаны газа. Последовательно, горелка останавливается.



Чтобы убедиться в правильном функционировании прессостата воздуха, когда горелка находится на минимальном уровне подачи, необходимо увеличить уровень регулировки до включения. После этого, должна происходить непосредственная остановка в "блокировке" горелки. Восстановите работу горелки нажатием специальной кнопки и настройте прессостат на значение, при котором он сможет обнаружить имеющееся давление воздуха на фазе предварительного продува.

13) Цель прессостатов проверки давления газа (максимального и минимального) является препятствовать функционированию горелки, когда давление газа составляет уровень между предусмотренными уровнями. В соответствии с назначением прессостатов очевидно, что контрольный прессостат минимального давления должен использовать контакт, который находится в замкнутом положении тогда, когда прессостатом обнаруживается давление со значением, превышающим отрегулированное на нём, а прессостат максимального давления должен использовать контакт, который находится в замкнутом положении тогда, когда прессостатом обнаруживается давление со значением, меньшим отрегулированного на нём значения. Регулировка прессостатов минимального и максимального газового давления должна выполняться во время технического контроля горелки, в зависимости от определяемого при этом давления. Поэтому вступление в действие (открытие контура) одного из прессостатов газа не позволяет включения оборудования и, соответственно, горелки. Когда горелка работает (пламя горит), включение прессостатов газа (открытие контура) вызывает незамедлительную остановку горелки. При техническом контроле горелки, необходимо проверить правильное функционирование прессостатов. Действуя как следует на соответствующие механизмы регулировки, возможно убедиться в включении прессостата (открытии контура), который должен определить остановку горелки.

14) Проверить функционирование детектора пламени как следует:

- отключить кабель от электрода ионизации,
- Включить горелку;
- оборудование выполнит контрольный цикл и, две секунды спустя, горелка остановится из-за отсутствия пламени включения;
- выключить горелку;
- Подключить кабель к электроду ионизации.

Необходимо выполнить эту проверку и когда горелка уже включена; если отключить кабель от электрода ионизации, оборудование должно находиться в положение "блокировки".

15) Проверьте эффективность термостатов или прессостатов котла (срабатывание приведёт к останову горелки).

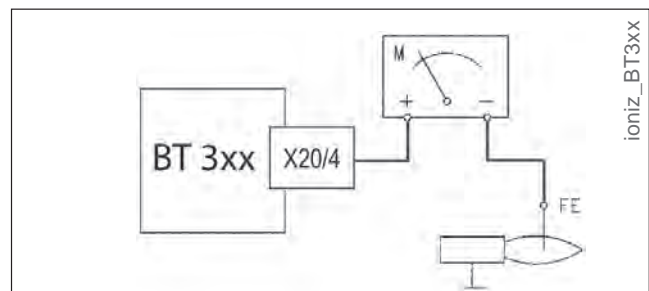
**! Проверить, что включение происходит регулярно. В случае, если смеситель не находится в правильном положении, слишком высокая скорость воздуха на выходе может затруднять включение. Если это происходит, необходимо постепенно перемещать смеситель до достижения положения, в котором**

**включение происходит регулярно и принять это положение как окончательное.**

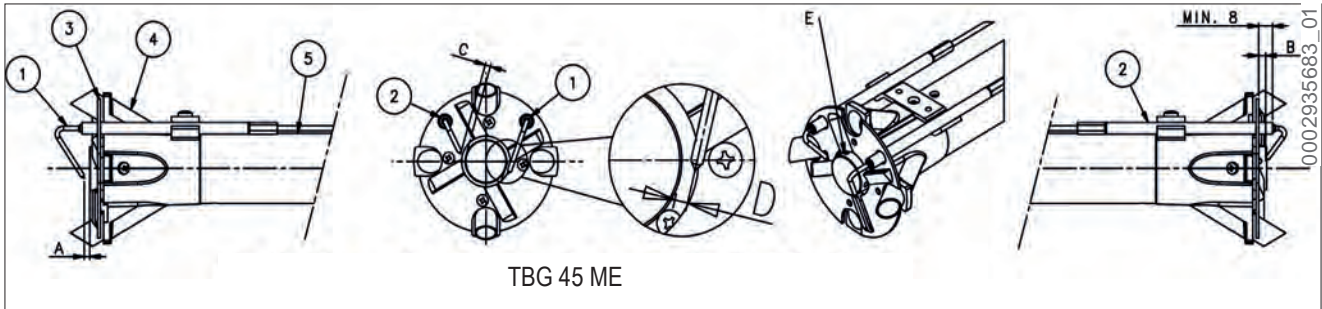
Напоминаем, что для пламени включения предпочтительно ограничить количество воздуха до минимума, чтобы получить безопасное включение даже в самых трудных случаях.

## ИЗМЕРЕНИЕ ТОКА ИОНИЗАЦИИ

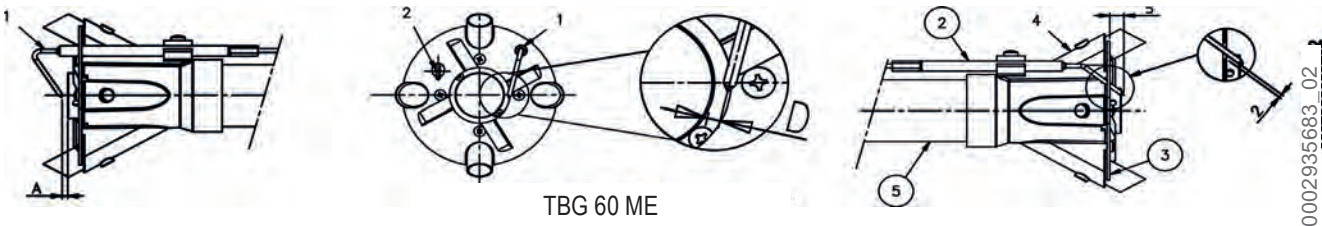
Минимальное значение тока для функционирования оборудования составляет 1,4  $\mu$ A. Горелка выдаёт значительно более высокий ток, поэтому обычно нет необходимости в выполнении дополнительного контроля. При желании измерить ток ионизации, необходимо соединить серийный микроамперметр с кабелем электрода ионизации как показано в рисунке.



## СХЕМА РЕГУЛИРОВКИ ЭЛЕКТРОДОВ / ЗОНДА ИОНИЗАЦИИ



TBG 45 ME



TBG 60 ME

0002935683\_01  
0002935683\_02

	A	B	C	D
TBG 45ME	4	5	4	4
TBG 60ME	4	10	-	4

Обозначения:

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

E- ВНИМАНИЕ! Выход отверстия центрального распылителя рядом с концом электрода.

## РЕГУЛИРОВКА ВОЗДУХА НА ГОЛОВКЕ ГОРЕНИЯ

Головка горения оснащена устройством регулировки, которое позволяет открыть или закрыть воздушный зазор между диском и головкой. С закрытием прохода перед диском будет высокое давление даже при маленьких расходах. Высокая скорость и завихрение воздуха будут способствовать его лучшему проникновению в топливо, и, следовательно, обеспечивать отличную топливо-воздушную 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.

Из вышесказанного, остается понятным, что устройство, закрывающее воздух на головке горения, должно быть установлено на определенное положение, чтобы получать **всегда** очень высокий уровень давления воздуха за диском. Рекомендуется выполнить регулировку таким образом, чтобы получился такой воздушный зазор на головке, при котором требуется существенное открытие воздушной заслонки, регулирующей воздухозабор на вентиляцию горелки. Естественно, для достижения этого условия необходимо убедиться в том, что горелка на максимальном требуемом

расходе.

На практике регулировка будет инициироваться устройством, закрывающим подачу воздуха на головку горения в промежуточном положении и включающим горелку на промежуточной регулировке, описанной выше.

Достигнув **требуемой максимальной подачи**, необходимо подправить позицию механизма, закрывающего воздушный зазор на головке горения. Для этого нужно переместить его вперед или назад так, чтобы получить поток воздуха, соответствующий подаче **при достаточно открытой воздушной заслонке**.



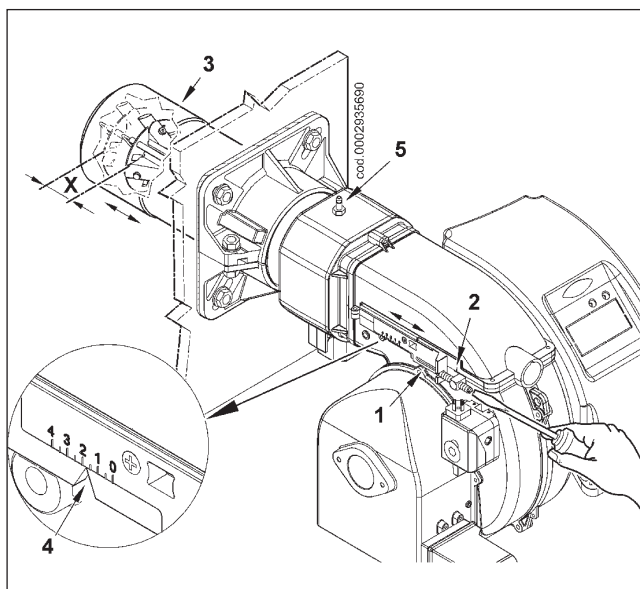
ГОРЕЛКА	X	Значение по указателю 4
TBG 45ME	3÷31	0÷3,2
TBG 60ME	6÷34	0÷3,2

X = Расстояние от головки до диска; отрегулировать расстояние X, следуя указаниям ниже:

- a) ослабить винт 1
- b) использовать винт 2 для позиционирования головки горения 3, в соответствии с указателем 4.
- c) отрегулировать расстояние X на значение, находящееся в пределах от минимального до максимального, в соответствии с указанными в таблице.

**!** Вышеуказанные настройки являются ориентировочными; следует расположить головку горения, исходя из характеристик топки

### СХЕМА РЕГУЛИРОВКИ ГОЛОВКИ



винтом (4). Это позволит после окончания технического обслуживания установить смесительный узел в то же положение, на которое он был ранее отрегулирован. Открутить винт (5) крепления выдвижного штока узла к подвижной пластине (5) (рисунок 2).

- 3) После того, как была ослаблена гайка (6), снять блокирующий винт (7) смесительного узла (рисунок 3).

Отсоединив провод розжига и ионизации (8) от соответствующих электродов, изъять полностью смесительный узел в направлении, указанном стрелкой (9) (рисунок 4).

Завершив техническое обслуживание и проверив правильность расположения электродов розжига и ионизации (см. 0002935682), установить головку горения, выполняя операции в порядке, обратном вышеперечисленному.

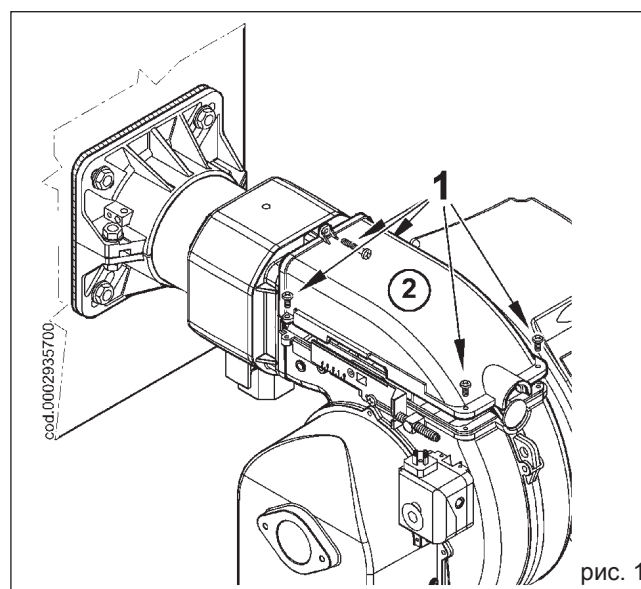


рис. 1

### ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Рекомендуется производить хотя бы один раз в году и, в любом случае, в срок, соответствующий действующим нормам, анализ отходящих газов, контролируя соответствие показателей выброса заявленным в документации.

Проверить топливный фильтр, заменить его при загрязнении. Необходимо проверять, чтобы все компоненты головки горения находились в исправном состоянии и не были деформированы под воздействием высокой температуры. На них не должно быть грязи и других отложений, которые могут быть вызваны состоянием окружающей среды или образоваться при ненадлежащем процессе горения. Необходимо также контролировать состояние электродов, проверяя их эффективность.

При необходимости чистки головки горения нужно разобрать ее на компоненты согласно приведенной ниже процедуре:

- 1) Открутить винты (1) и снять крышку (2) (рисунок 1).
- 2) Убедиться, что подвижная пластина (3) закреплена

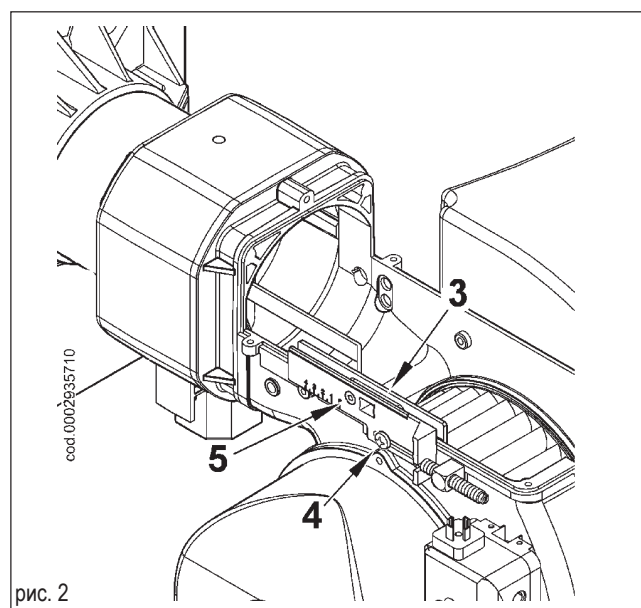
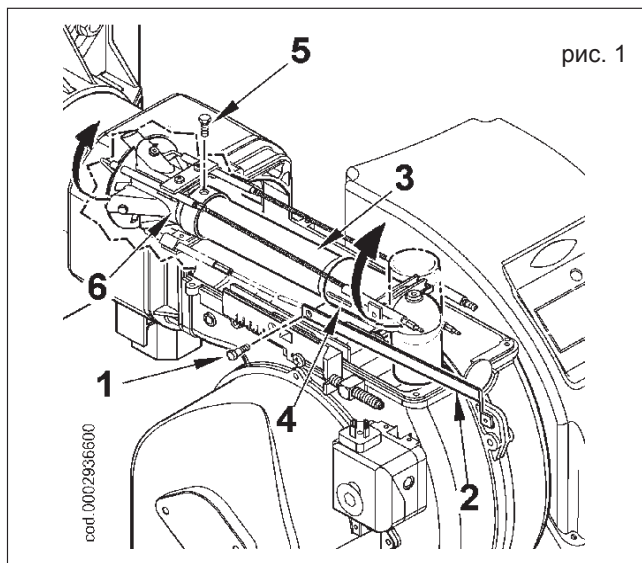


рис. 2



## УСТАНОВКА РАМПЫ С ВЕРХНИМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ СОЕДИНЕНИЯ

При необходимости установки ramпы с входным соединением направленным вверх, перед креплением горелки к котлу, выполнить следующие операции.

1) Следуя инструкциям, приведенным в параграфе "Техобслуживание", вынуть узел смещения и снять винт (1), соединяющий шток продвижения (2) узла с газоподающей трубой (3).

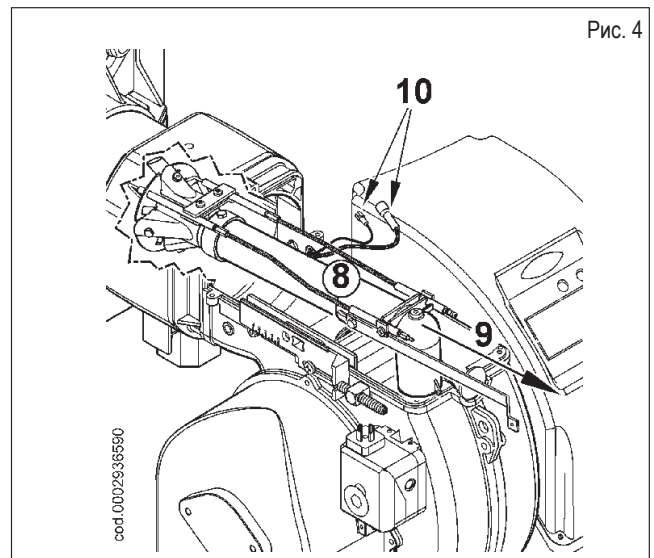
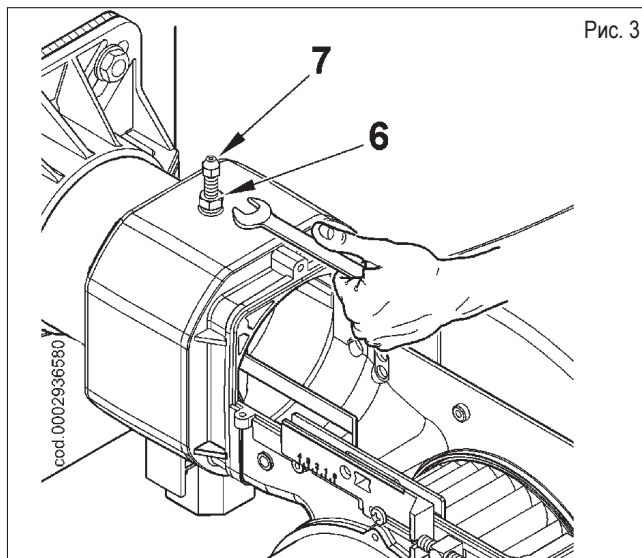
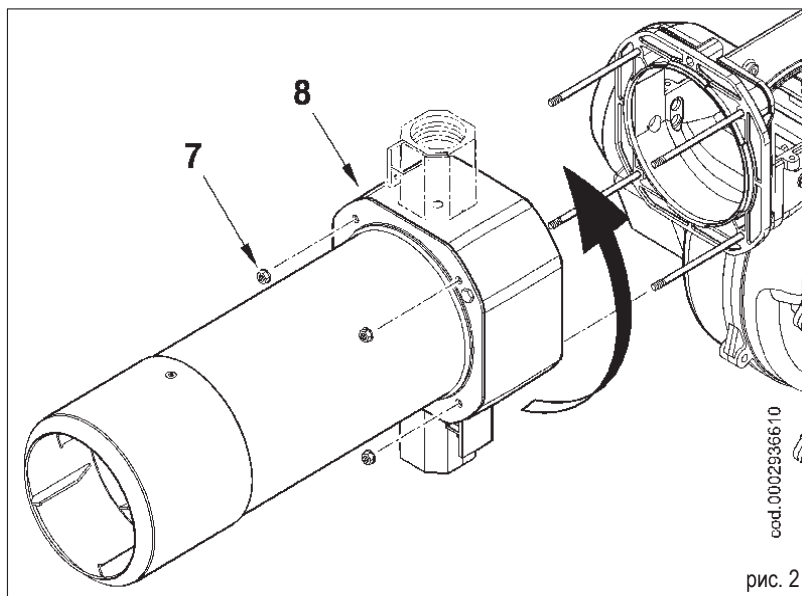
Снять винт (5), соединяющий газовый смеситель (6) с трубой (рисунком 1).

2) Повернуть на 180° коленчатый фитинг (4) и смеситель (6) так, чтобы вход газа был обращен вверх (рисунок 1). Снова закрепить смеситель и шток продвижения узла на газоподающей трубе.

3) Теперь необходимо снять 4 гайки (7), показанные на рисунке 2, освободить огневую трубу (8) от соответствующих шпилек и установить ее обращенной вверх резьбовым соединением для крепления газовой ramпы.

4) Для завершения операции необходимо вновь прикрепить огневую трубу к корпусу горелки и установить узел смещения в соответствующее гнездо.

Теперь можно установить горелку на котле с ramпой, расположенной в соответствии с конфигурацией 9, показанной в параграфе "Монтаж газовой ramпы"



## ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ РАССЕКАТЕЛЕЙ ДЛЯ СЖИЖЕННОГО НЕФТЯНОГО ГАЗА

Для эксплуатации горелки на сжиженном нефтяном газе установите соответствующие рассекатели из комплекта поставки горелки. Инструкции по установке рассекателей приведены ниже.

### TBG 45 ME

1) Отпустив крепежные винты (1), извлечь рассекатели А (2 шт.) из соответствующих гнезд.

2) Вставить два рассекателя В таким образом, чтобы отверстия были направлены к внешней стороне смесителя.

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

cod.0002935830a  
cod.0002935830b  
cod.0002935830c

**!** В определённых условиях применения может наблюдаться явление пульсации пламени при эксплуатации горелки на природном газе, в таких случаях рекомендуется использование рассекателей, предусмотренных для перехода на сжиженный нефтяной газ.

### TBG 60 ME

1) Отпустив крепежные винты 1, вставить рассекатели А (2 шт.) в соответствующие гнезда.

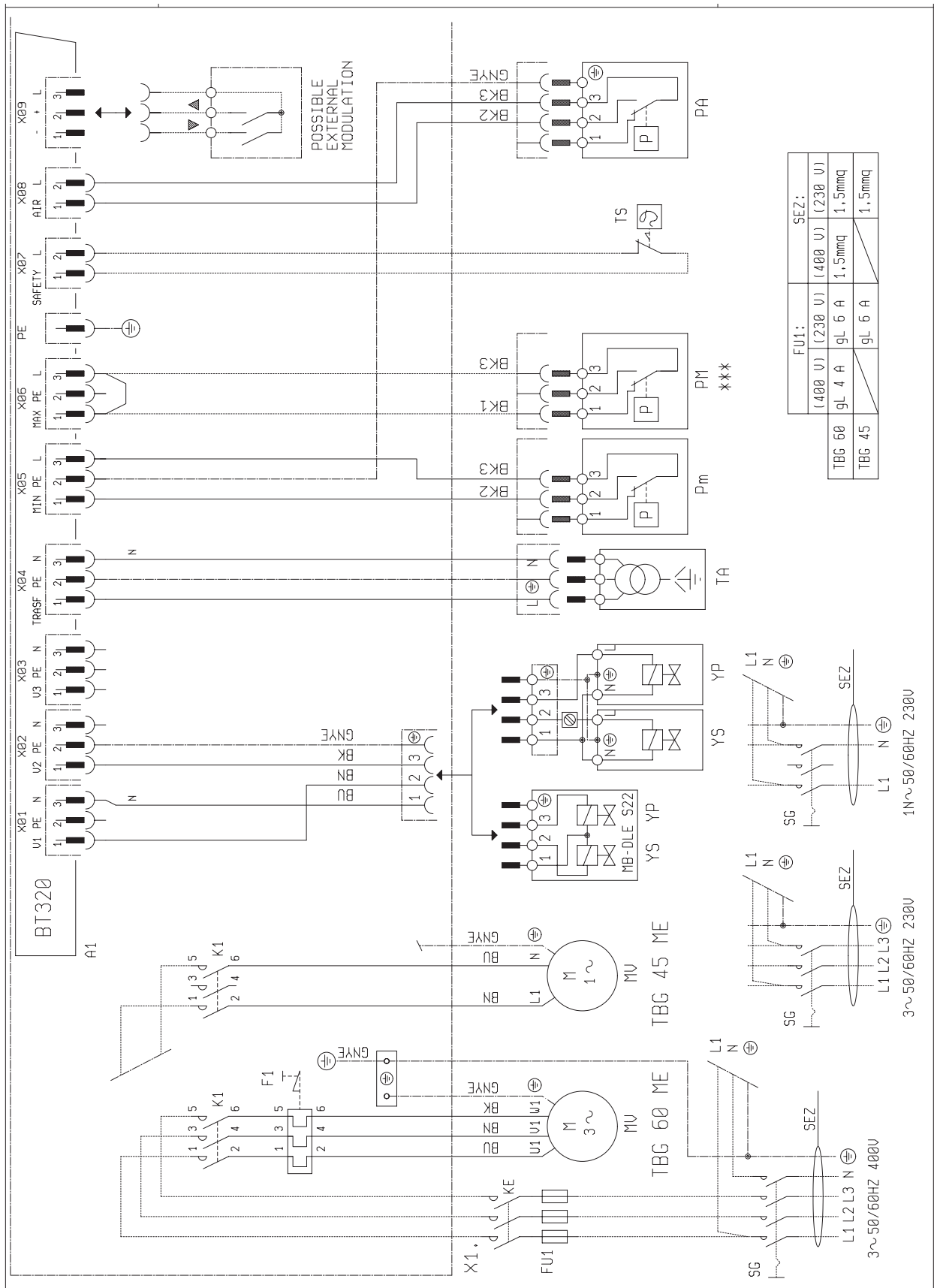
2) Убедиться, что выходное отверстие рассекателей находится на уровне диска пламени В, как показано на рисунке; зафиксировать должным образом рассекатели, затянув соответствующие винты.

cod.0002935860a  
cod.0002935860b

## ИНСТРУКЦИИ ПО ВЫЯВЛЕНИЮ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТИ В РАБОТЕ ГАЗОВЫХ ДВУХСТУПЕНЧАТЫХ ГОРЕЛОК И ИХ УСТРАНЕНИЮ

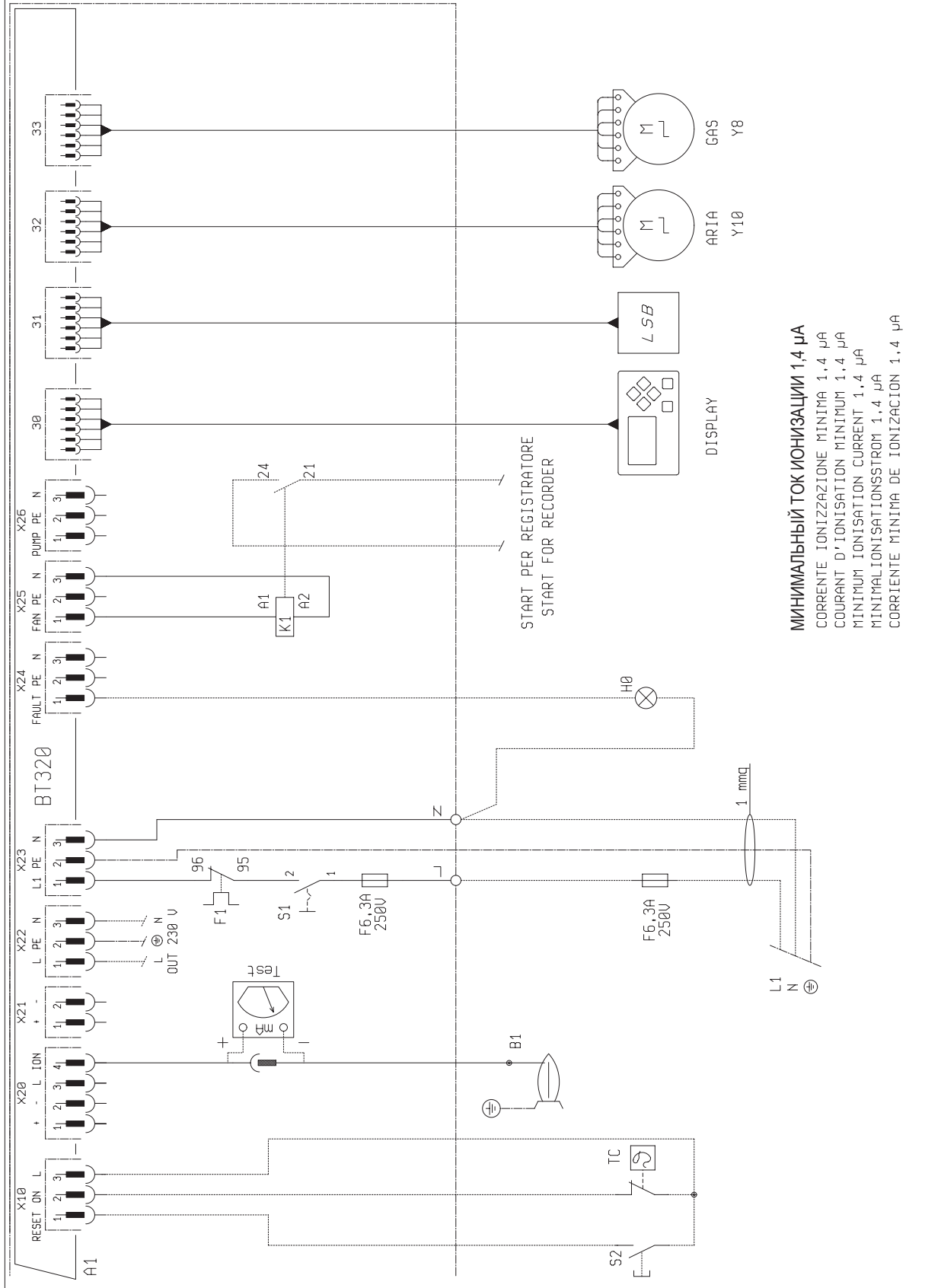
НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Блок управления переходит в положение блокировки даже при наличии пламени (горит красная лампочка). Неисправность связана с устройством контроля пламени.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Помехи току ионизации, спровоцированные трансформатором розжига.</li> <li>2) Датчик пламени (зонд ионизации) неисправен.</li> <li>3) Датчик пламени (зонд ионизации) находится в неправильном положении.</li> <li>4) Зонд ионизации или соответствующий провод замыкает на "массу".</li> <li>5) Прервано электрическое соединение датчика пламени.</li> <li>6) Неэффективная тяга или засорен дымовой канал.</li> <li>7) Диск пламени или головка горения загрязнены или изношены.</li> <li>8) Оборудование неисправно.</li> <li>9) Нет ионизации.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Переключать питание (сторона 230V) трансформатора включения и проверить, применяя аналоговый микроамперметр.</li> <li>2) Заменить датчик пламени.</li> <li>3) Исправить положение датчика пламени и проверить его эффективность посредством аналогового микроамперметра.</li> <li>4) Проверить зрительно и при помощи прибора.</li> <li>5) Восстановить соединение.</li> <li>6) Проверить, свободны ли дымовые каналы котла/дымохода.</li> <li>7) Проверить визуально и, при необходимости, заменить.</li> <li>8) Заменить.</li> <li>9) При неэффективном заземлении оборудования на массу не обнаруживается ток ионизации. Проверить эффективность заземления устройства на массу на соответствующем зажиме и на соединении электрооборудования с заземлением.</li> </ol>
Устройство блокируется, газ выходит, но пламя не появляется (горит красная лампочка). Неисправность связана с контуром зажигания.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Неисправность в контуре зажигания.</li> <li>2) Провод трансформатора розжига замыкает на массу.</li> <li>3) Кабель трансформатора включения не подключен.</li> <li>4) Трансформатор розжига неисправен.</li> <li>5) Неверное расстояние между электродом и корпусом.</li> <li>6) Изолятор загрязнён и поэтому электрод замыкает на массу.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Проверить питание трансформатора розжига (сторона 230 В) и контур высокого напряжения (электрод замыкает на массу или поврежден изолятор под блокирующим зажимом).</li> <li>2) Заменить его.</li> <li>3) Соединить.</li> <li>4) Заменить его.</li> <li>5) Выверить расстояние.</li> <li>6) Прочистить или заменить изолятор и электрод.</li> </ol>
Установка блокируется, газ выходит, но пламя не появляется (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 удалён весь воздух (случается при первом розжиге).</li> <li>3) Давление газа недостаточно или чрезмерно.</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 выпустить воздух из газового трубопровода с надлежащей предосторожностью.</li> <li>3) Проверить значение давления газа <b>в момент розжига</b> (при возможности пользоваться водяным манометром).</li> <li>4) Скорректировать зазор диск/головка.</li> </ol>

# ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА TBG 45 ME / 60 ME



SCHEMA ELETTRICO TBG 45-60 ME  
 SCHEMA ELECTRIQUE TBG 45-60 ME  
 ELECTRIC DIAGRAM TBG 45-60 ME  
 SCHALTPLAN TBG 45-60 ME  
 ESQUEMA ELECTRICO TBG 45-60 ME

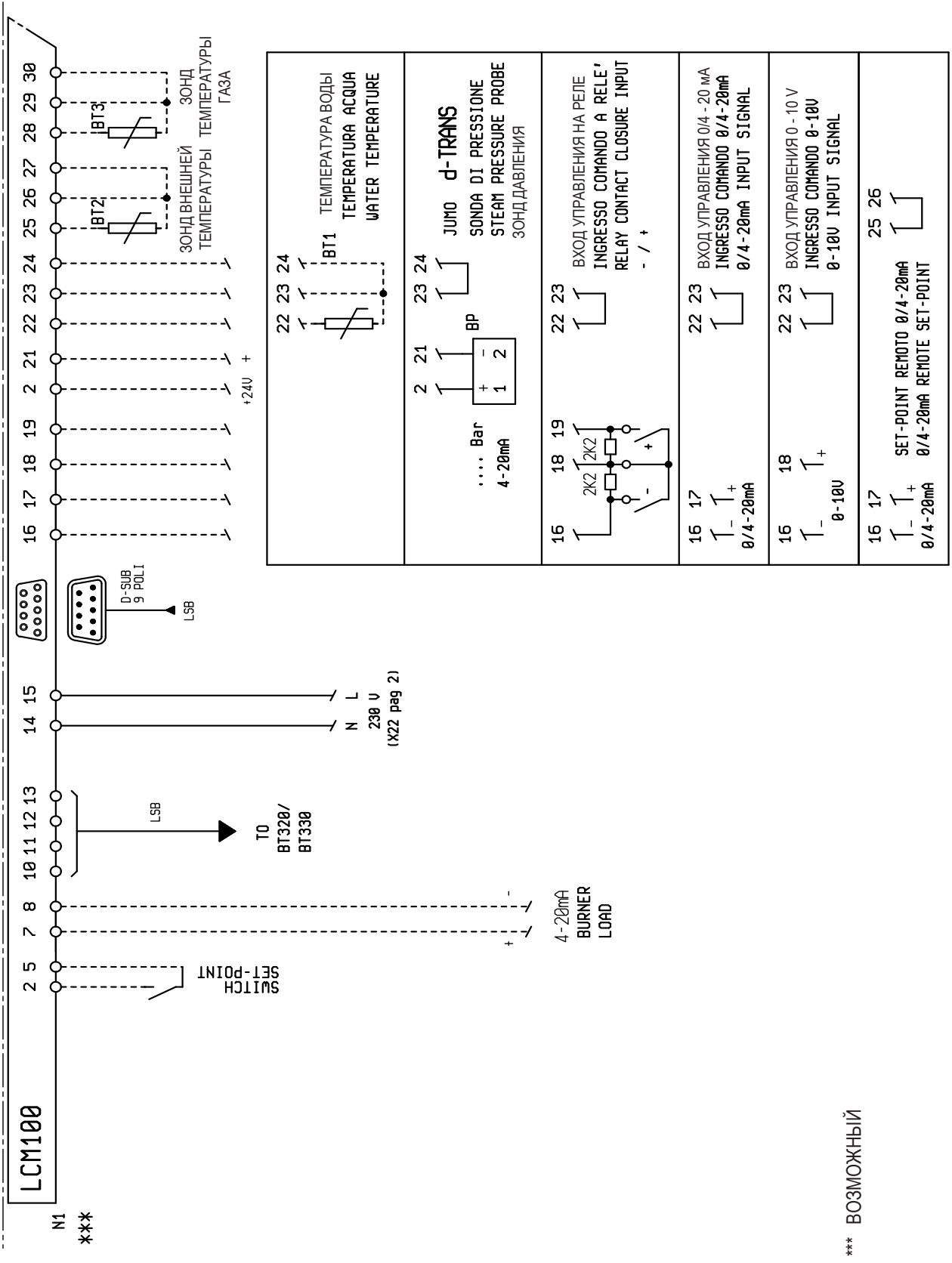
N° 0002431700N2  
 foglio N. 2 di 4  
 data 26/10/2011  
 Dis. vbertelli  
 Visto smelloni





SCHEMA ELETTRICO TBG 45-60 ME  
 SCHEMA ELECTRIQUE TBG 45-60 ME  
 ELECTRIC DIAGRAM TBG 45-60 ME  
 SCHALTPLAN TBG 45-60 ME  
 ESQUEMA ELECTRICO TBG 45-60 ME

N° 0002431700N3  
 foglio N. 3 di 4  
 data 13/11/2013  
 Dis. V. Bertelli  
 Visto V. Bertelli



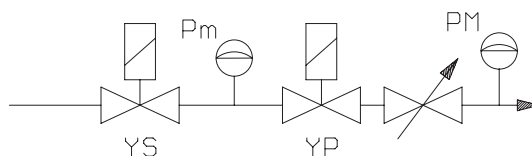
<p>22 23 24</p> <p>BT1</p> <p>TEMPERATURA ACQUA TEMPERATURA ACQUA WATER TEMPERATURE</p>	<p>2 21</p> <p>BP</p> <p>JUMO d-TRANS SONDA DI PRESSIONE STEAM PRESSURE PROBE ЗОНД ДАВЛЕНИЯ</p>	<p>22 23</p> <p>ВХОД УПРАВЛЕНИЯ НА РЕЛЕ INGRESSO COMANDO A RELE RELAY CONTACT CLOSURE INPUT - / +</p>	<p>22 23</p> <p>ВХОД УПРАВЛЕНИЯ 0/4 - 20 mA INGRESSO COMANDO 0/4-20mA 0/4-20mA INPUT SIGNAL</p>	<p>22 23</p> <p>ВХОД УПРАВЛЕНИЯ 0 - 10 V INGRESSO COMANDO 0-10V 0-10V INPUT SIGNAL</p>	<p>25 26</p> <p>SET-POINT REMOTE 0/4-20mA 0/4-20mA REMOTE SET-POINT</p>
<p>15 17</p> <p>0/4-20mA</p>	<p>15 18 19</p> <p>2k2</p> <p>2k2</p> <p>4-20mA</p>	<p>15 17</p> <p>0/4-20mA</p>	<p>15 17</p> <p>0/4-20mA</p>	<p>15 17</p> <p>0-10V</p>	<p>15 17</p> <p>0/4-20mA</p>

N1  
 \*\*\*

\*\*\* ВОЗМОЖНЫЙ

АББРЕВИАТУРА	IT
A1	АППАРАТУРА
B1	ЭЛЕКТРОД ИОНИЗАЦИИ
BP	ЗОНД ДАВЛЕНИЯ
BT	ЗОНД ТЕМПЕРАТУРЫ
F1	ТЕРМОРЕЛЕ
FU1	ПРЕДОХРАНИТЕЛИ
H0	ВНЕШНЯЯ ИНДИКАТОРНАЯ ЛАМПА БЛОКИРОВКИ
K1	РЕЛЕ ДВИГАТЕЛЯ
KE	ВНЕШНИЙ КОНТАКТОР
MV	ДВИГАТЕЛЬ ВЕНТИЛЯТОРА
N1	ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕГУЛЯТОР
P M	ПРЕССОСТАТ МАКСИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ
PA	ПРЕССОСТАТ ВОЗДУХА
Pm	ПРЕССОСТАТ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ
S1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПУСК-ОСТАНОВ
S2	КНОПКА ДЕБЛОКИРОВКИ
SG	ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ
TA	ТРАНСФОРМАТОР ВКЛЮЧЕНИЯ
TC	ТЕРМОСТАТ КОТЛА
TS	ТЕРМОСТАТ БЕЗОПАСНОСТИ
X1	КОНТАКТНАЯ ПАНЕЛЬ ГОРЕЛКИ
Y8	СЕРВОДВИГАТЕЛЬ ГАЗА
Y10	ВОЗДУШНЫЙ СЕРВОПРИВОД
YP	ГЛАВНЫЙ ЭЛЕКТРОКЛАПАН
YS	ЭЛЕКТРОКЛАПАН БЕЗОПАСНОСТИ

DIN / IEC	IT
GNYE	ЗЕЛЁНЫЙ / ЖЁЛТЫЙ
BU	СИНИЙ
BN	КОРИЧНЕВЫЙ
BK	ЧЁРНЫЙ
BK*	ЧЕРНЫЙ РАЗЪЁМ 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)

- Настоящий каталог носит исключительно информативный ориентировочный характер. Соответственно, изготовитель оставляет за собой все права на внесение изменений в технические данные и другие приведенные здесь характеристики.