

EN

Instruction  
manual for use

SP

Manual de  
instrucciones

FR

Notice  
d'instructions

TR

Kullanım  
talimatları kılavuzu.

РУС

Инструкция по  
эксплуатации

中文

使用说明

**baltur**  
TECNOLOGIE PER IL CLIMA

TBG 45  
TBG 45 P

TBG 60  
TBG 60 P

CE

ORIGINAL INSTRUCTIONS ARE (IT)  
INSTRUCCIONES ORIGINALES (IT)  
ISTRUCCIONES ORIGINALES (IT)  
ORİJİNAL KULLANIM KILAVUZU (IT)  
ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИНСТРУКЦИИ (IT)  
正版说明书。(IT)

0006081362\_201106



- 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.

### 注意

- 对燃烧器和系统的操作只能由合格的工作人员来执行
- 启动燃烧器和进行维护保养前，请仔细阅读本说明手册。
- 在对燃烧器的电气系统进行操作前，请先切断供电电源。
- 如果操作或处理不当，可能会引起危险事故。

## Декларация о соответствии

Заявляем, что наша продукция

**BPM...; BGN...; BT...; BTG...; BTL...; TBML...; Comist...; GI...; GI...Mist; Minicomist...; PYR...; RiNOx...; Spark...; Sparkgas...; TBG...; TBL...; TBML ...; TS...; IBR...; IB...**

(Вариант исполнения: ... LX, с низкими выбросами оксидов азота)

### Описание:

дутьевые жидкотопливные, газовые и комбинированные горелки бытового или промышленного использования отвечают минимальным требованиям, предъявленным европейскими директивами:

2009/142/CE .....(D.A.G.)

2004/108/CE.....(C.E.M.)

2006/95/CE.....(D.B.T.)

2006/42/CE .....(D.M.)

и соответствуют требованиям европейских стандартов:

**UNI EN 676:2008** (для газовых и комбинированных горелок, в отношении газа)

**UNI EN 267:2002** (для дизельных и комбинированных горелок, в отношении дизельного топлива)

В связи с этим эти изделия маркированы знаком:



0085

18/11/2010

Доктор Риккардо Фава

Директор-распорядитель / Генеральный директор

### ОГЛАВЛЕНИЕ

### СТРАНИЦА

- ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГОРЕЛКИ.....	2
- ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	4
- <b>ЛИНИЯ ПИТАНИЯ</b> .....	7
- <b>КРЕПЛЕНИЕ ГОРЕЛКИ К КОТЛУ - МОНТАЖ ГАЗОВОЙ РАМПЫ</b> .....	8
- ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ .....	9
- ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ .....	10
- БЛОК УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ LME 22... ДЛЯ ГАЗОВЫХ ГОРЕЛОК .....	11
- РОЗЖИГ И РЕГУЛИРОВКА МЕТАНА .....	12
- РЕГУЛИРОВКА ВОЗДУХА НА ГОЛОВКЕ ГОРЕНИЯ .....	14
- ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ .....	16
- <b>КРЕПЛЕНИЯ РАМПЫ В НАПРАВЛЕНИИ ВЕРХА - ГАЗОВАЯ ГОРЕЛКА ДВУХСТУПЕНЧАТАЯ</b> .....	17
- НЕИСПРАВНОСТИ - ПРИЧИНЫ - СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ .....	18
- ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ .....	126



## 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 соединения с сетью необходимо предусмотреть многополюсный выключатель, как предписано действующими нормативами по безопасности.
- Электрическое питание горелки должно предусматривать соединение нейтрали с землёй. При проверке 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 возможные остатки производства, которые могут нарушить исправное функционирование горелки.
- Перед первым розжигом аппарата попросите квалифицированного специалиста, чтобы он выполнил следующие контрольные операции:
  - а) Проверил герметичность внутренней и наружной части топливоподводящих трубопроводов;
  - б) Отрегулировал расход топлива с учётом требуемой мощности горелки;
  - в) Проверил, что используемое топливо подходит для данной горелки;
  - г) Проверил, что давление подачи топлива входит в пределы значений, приведённых на табличке горелки;
  - д) 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
  - а) подводящая линия и рампа соответствуют действующим нормам.
  - б) 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:
  - а) не включайте электрические выключатели, телефон или любые другие искрообразующие предметы;
  - б) сразу же откройте двери и окна для проветривания помещения;
  - в) закройте газовые краны;
  - г) 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 камин 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**

		TBG 45	TBG 45P	TBG 60	TBG 60P	
ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ	макс. кВт	450		600		
	мин кВт	100		120		
ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ		Одноступенчатая	Двухступенчатая	Одноступенчатая	Двухступенчатая	
ВЫБРОСЫ NOx	мг/кВтч	< 80 (класс II в соответствии с EN 676)				
ДВИГАТЕЛЬ	кВтч	0,50		0,75		
	об/мин.	2730		2800		
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПОГЛОЩАЕМАЯ МОЩНОСТЬ*	кВт	0,67	0,69	0,93	0,96	
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ линии	A / 400 V	--		4		
ТРАНСФОРМАТОР РОЗЖИГА		26 kV - 40 mA - 230/240 V - 50/60 Hz				
НАПРЯЖЕНИЕ		1N ~ 230 V ± 10%- 50 Hz		3N ~ 400 V ± 10%- 50 Hz		
КЛАСС ЗАЩИТЫ		IP 44				
ДЕТЕКТОР ПЛАМЕНИ		ЗОНД ИОНИЗАЦИИ				
УРОВЕНЬ ШУМА **	дБА	73		75		
ВЕС	кг	40		42		
<b>Природный газ (G 20)</b>						
РАСХОД	макс	м³н/ч	45,3		60,3	
	мин	м³н/ч	10,1		12,1	
ДАВЛЕНИЕ	МАХ	mbar		360		

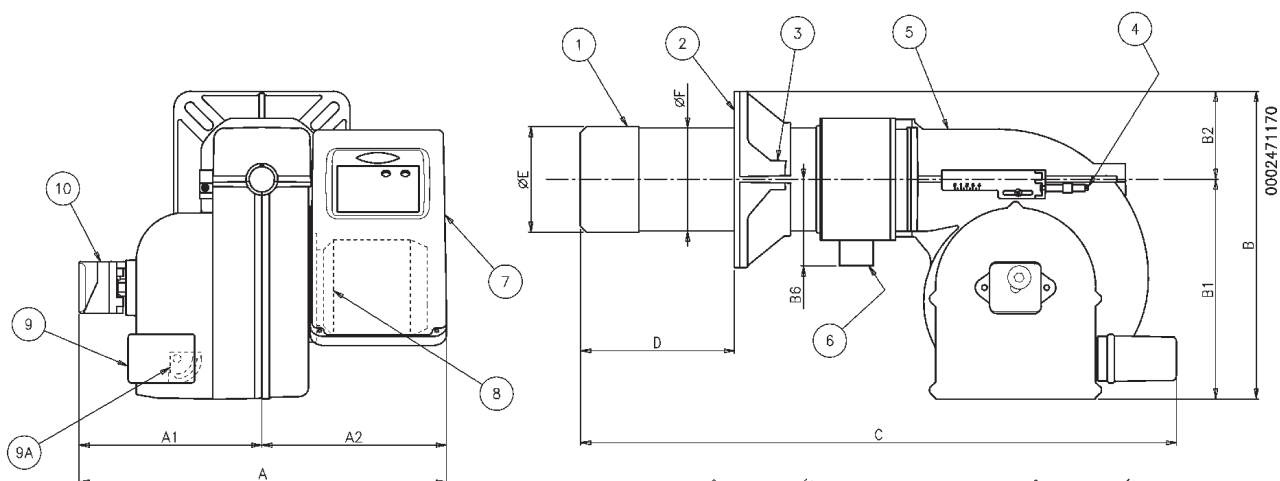
\*) Полное поглощение на фазе пуска с включенным трансформатором розжига.

\*\*\*) Звуковое давление, измеренное в лаборатории конструктора на испытательном котле, работающем на максимальной номинальной мощности.

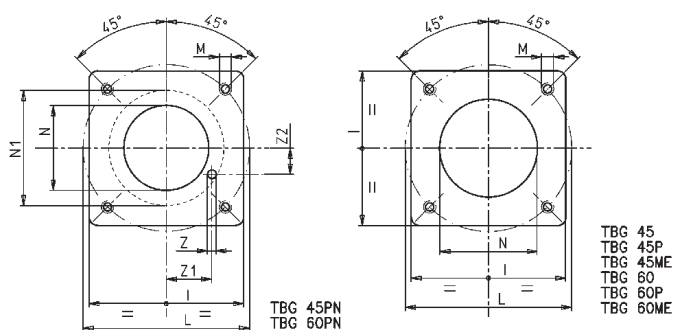
**АКСЕССУАРЫ В КОМПЛЕКТЕ**

	TBG 45	TBG 45P	TBG 60	TBG 60P
СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ФЛАНЕЦ ГОРЕЛКИ	2	2	2	2
УПЛОТНИТЕЛЬНАЯ ПРОКЛАДКА	1	1	1	1
УСТАНОВОЧНЫЕ ШТИФТЫ	N° 4 M 12	N° 4 M 12	N° 4 M 12	N° 4 M 12
ГАЙКИ	N° 4 M 12	N° 4 M 12	N° 4 M 12	N° 4 M 12
ПЛОСКИЕ ШАЙБЫ	N° 4 Ø 12	N° 4 Ø 12	N° 4 Ø 12	N° 4 Ø 12

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



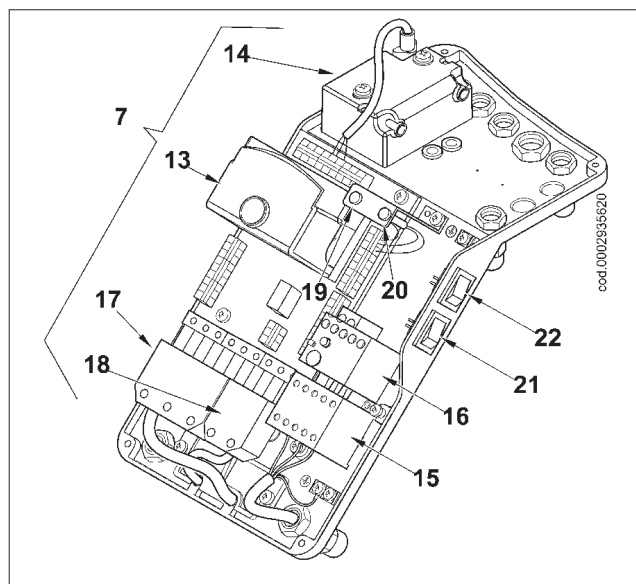
- 1) Головка горения
- 2) Прокладка
- 3) Соединительный фланец горелки
- 4) Устройство регулировки головки
- 5) Крышка корпуса
- 6) Фланец соединения газовой рампы
- 7) Электрический щит
- 8) Двигатель
- 9) Серводвигатель для регулировки воздуха
- 9a) Регулировка воздуха вручную (TGB 55)



МОД.	A	A1	A2	B	B1	B6	C	D		E	F	I	L		M	N
								мин.	макс.				Ø	Ø		
TBG 45	550	270	280	435	325	160	880	140	300	137	133	215	200	245	M12	145
TBG 45P	550	270	280	435	325	160	920	140	300	137	133	215	200	245	M12	145
TBG 60	550	270	280	455	325	160	880	140	300	156	152	260	225	300	M12	160
TBG 60P	550	270	280	455	325	160	920	140	300	156	152	260	225	300	M12	160

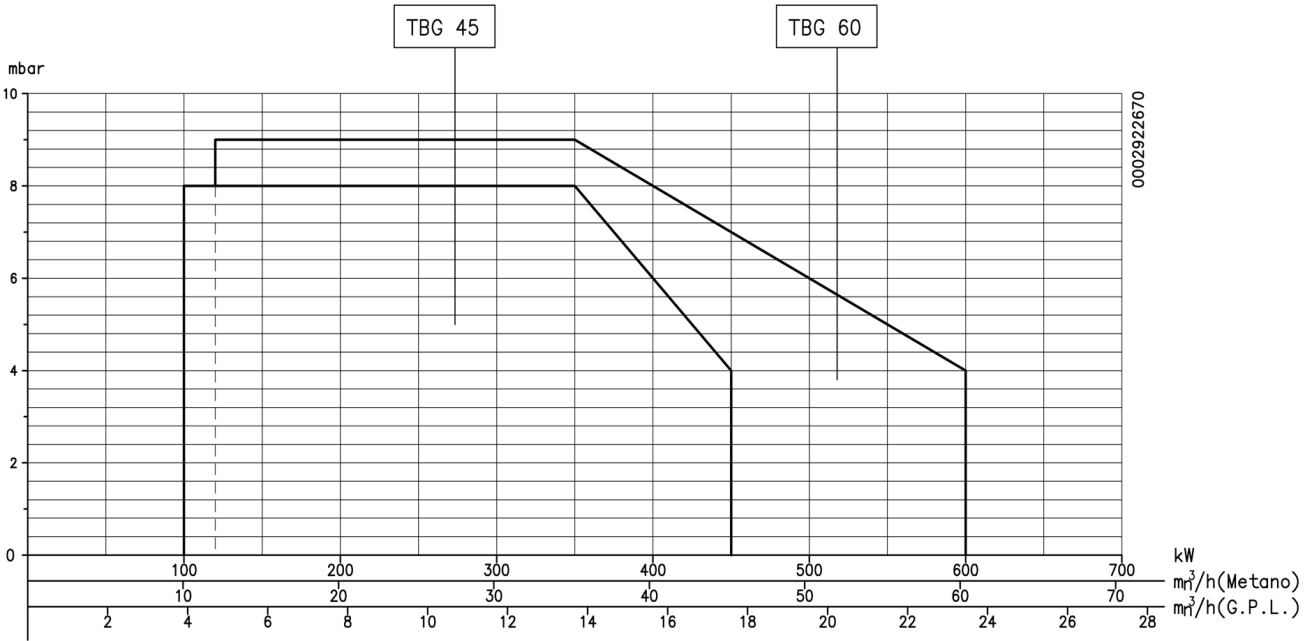
## КОМПОНЕНТЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ЩИТА

- 13) Блок управления
- 14) Трансформатор розжига
- 15) Контактор двигателя (Только с трёхфазным питанием)
- 16) Термореле (Только с трёхфазным питанием)
- 17) 7-штырьковый разъём
- 18) 4-штырьковый разъём
- 19) Led bruciatore acceso
- 20) Светодиод горелки в пол. блокировки
- 21) Кнопка деблокировки
- 22) ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПУСК-ОСТАНОВ

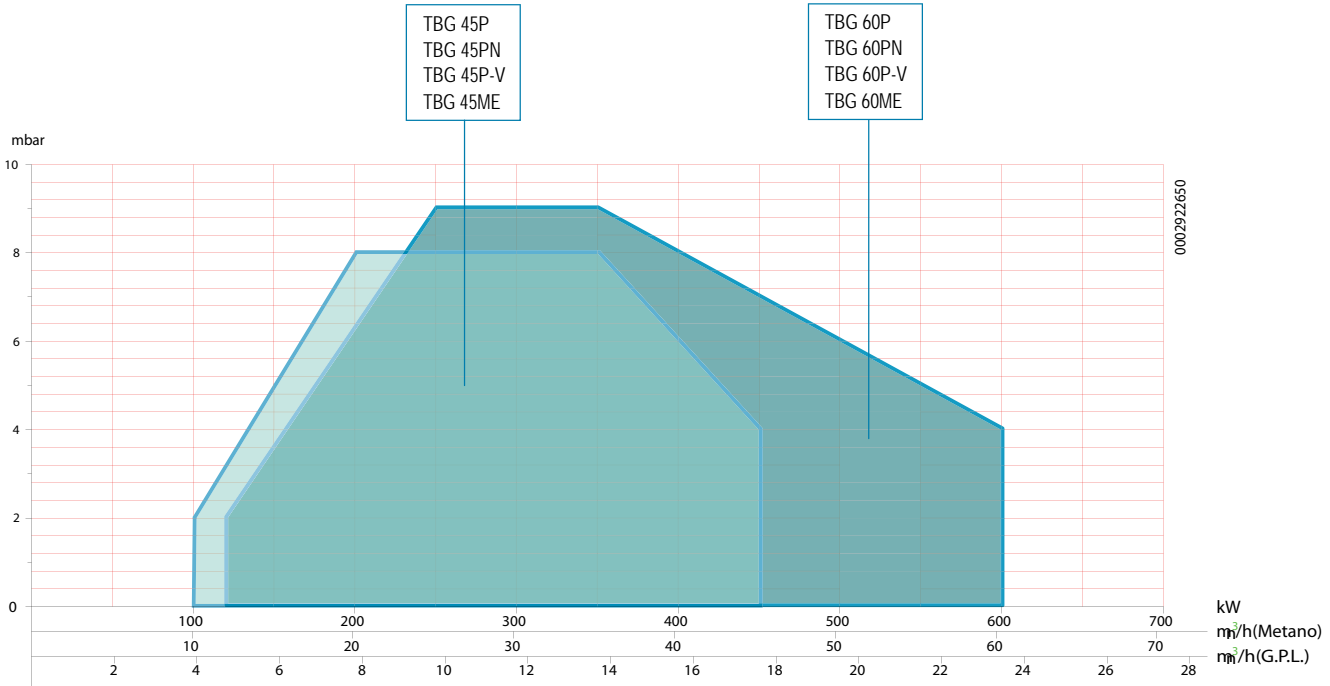




**РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН TBG 45 / 60 ОДНОСТУПЕНЧАТАЯ**



**РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН TBG 45P / 60P ДВУХСТУПЕНЧАТАЯ**



Рабочие диапазоны получены на испытательных котлах в соответствии с нормативами EN 676 и являются приблизительными для подбора горелки к котлу. Для правильного функционирования горелки размеры камеры сгорания должны соответствовать действующей норме, в противном случае, обращайтесь к конструктору.

## ЛИНИЯ ПИТАНИЯ

Принципиальная схема линии питания газа приводится на рисунке снизу. Газовая рампа сертифицирована в соответствии со стандартом EN 676 и поставляется клиенту отдельно от горелки.

**Перед газовым клапаном необходимо установить ручной отсечной кран и вибровставку, смотрите схему для их правильного расположения.**

В случае если на газовой рампе регулятор давления не встроен в моноблочный клапан, считаем полезным привести некоторые практические рекомендации по установке дополнительных принадлежностей на газовом трубопроводе вблизи от горелки:

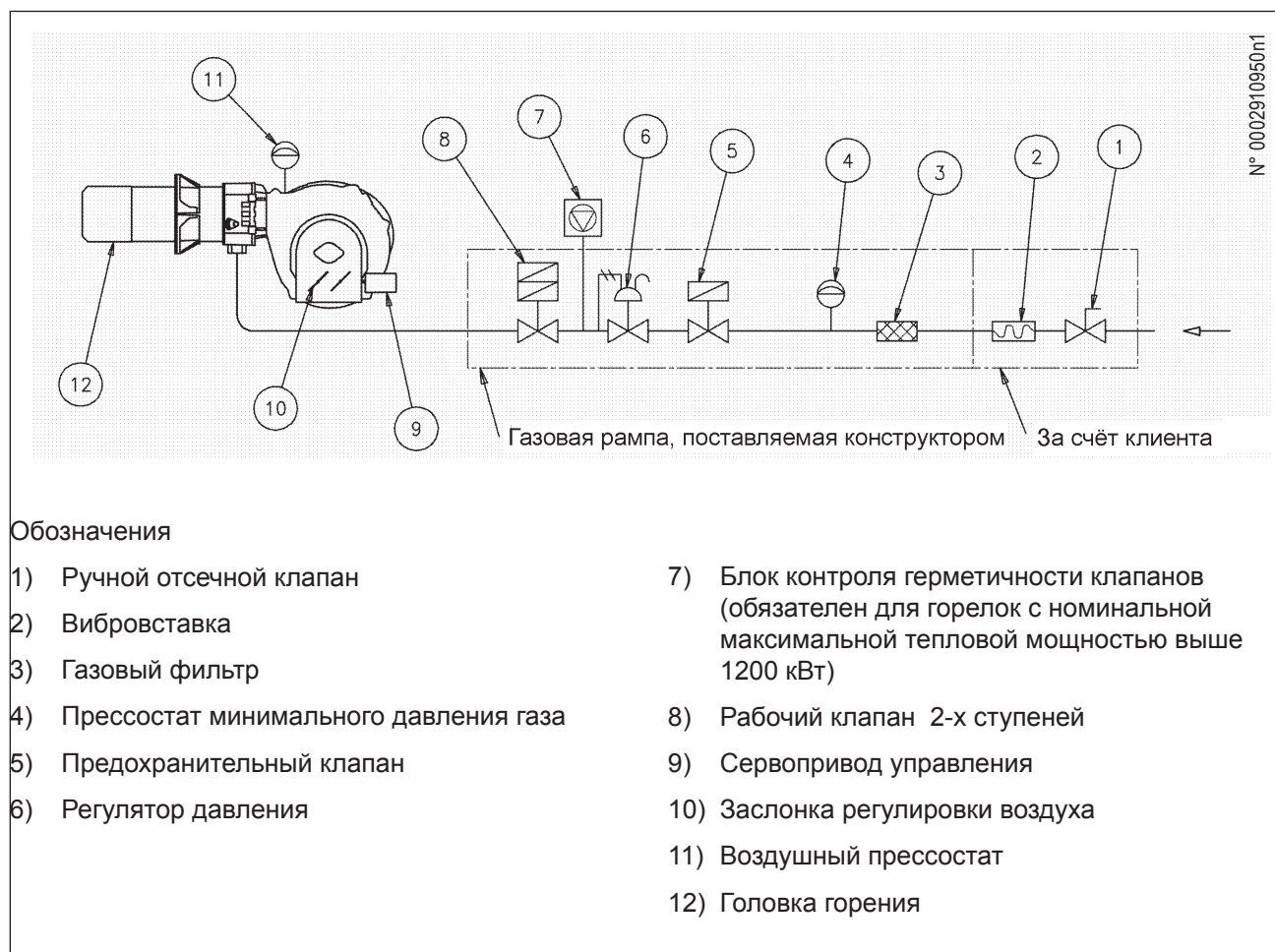
1) Для предотвращения сильных падений давления при включении, необходимо предусмотреть отрезок трубопровода длиной 1,5-2 метра между точкой установки стабилизатора/

редуктора давления и горелкой. Данная труба должна иметь одинаковый или больший диаметр, чем соединительный патрубок горелки.

2) Для большей эффективности регулятора давления уместно монтировать его на горизонтальном трубопроводе после фильтра. Регулятор давления газа должен регулироваться в то время, как он работает на максимальной подаче, действительно используемой горелкой.

Давление на выходе должно регулироваться на значение, меньшее максимального выдаваемого расхода (расход, который получается откручиванием винта регулировки до концевого стопора); для особых случаев - закручивание винта регулировки приведёт к увеличению давления на выходе регулятора, откручивание - к уменьшению.

## ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ГАЗОВОЙ ГОРЕЛКИ



### Обозначения

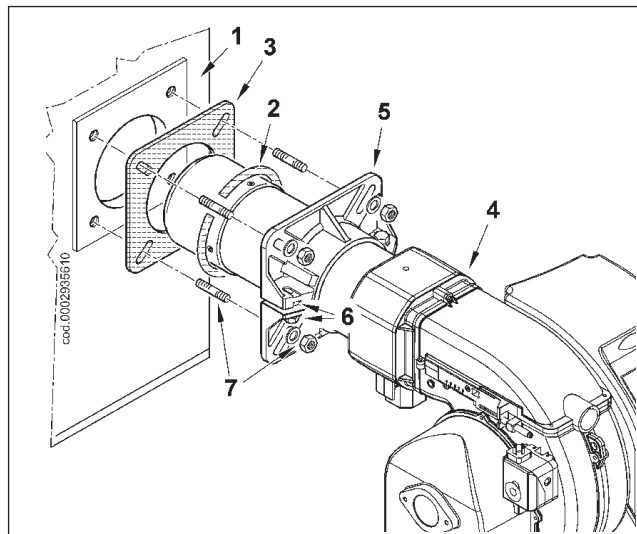
- |  |  |
|--|--|
| 1) Ручной отсечной клапан                | 7) Блок контроля герметичности клапанов (обязателен для горелок с номинальной максимальной тепловой мощностью выше 1200 кВт) |
| 2) Вибровставка                          | 8) Рабочий клапан 2-х ступеней   |
| 3) Газовый фильтр                        | 9) Сервопривод управления  |
| 4) Прессостат минимального давления газа | 10) Заслонка регулировки воздуха   |
| 5) Предохранительный клапан              | 11) Воздушный прессостат   |
| 6) Регулятор давления                    | 12) Головка горения  |

## КРЕПЛЕНИЕ ГОРЕЛКИ К КОТЛУ

### МОНТАЖ УЗЛА ГОРЕЛКИ

- Поместите на стакане изоляционную прокладку 3, а между фланцем и прокладкой проложите шнур.
- ослабьте винты "6", соединительный фланец "5" разместите так, чтобы головка горения вошла в топку на длину, рекомендуемую изготовителем генератора.
- Закрепите горелку 4 к котлу при помощи шпилек, шайб и соответствующих гаек из комплекта поставки 7.

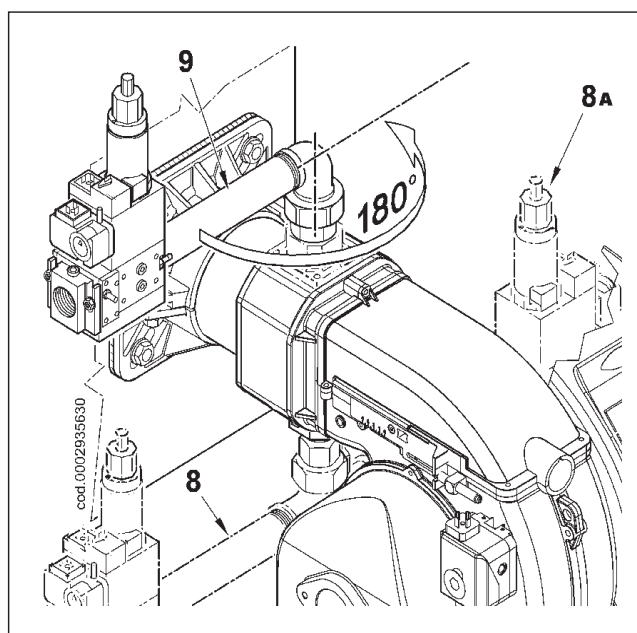
**ПРИМ.** Полностью запломбируйте подходящим материалом расстояние между стаканом горелки и огнеупорным отверстием внутри дверцы котла.



## МОНТАЖ ГАЗОВОЙ РАМПЫ

Имеется несколько монтажных решений (8, 8а и 9) для рамп, как отмечено на рисунке сбоку. Горелка поставляется с креплением для газовой рамп, обращённым вниз. Если нужно поменять подводящее отверстие рамп для монтажа клапанного узла как на конфигурации 9, выполните процедуру, которая описывается в параграфе "Крепление рамп в направлении вверх".

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



## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

На 3-фазной линии питания должны иметься выключатели с предохранителями. Кроме этого, нормативами предусмотрено наличие выключателя на линии питания горелки. Данный выключатель должен устанавливаться с наружной стороны котельной в наиболее удобном и легкодоступном месте. При выполнении электрических соединений (линия и термостаты) придерживайтесь указаний на электрической схеме в приложении. Для соединения горелки с линией питания осуществите следующее::

- Открутите 4 винта (1), как показано на рисунке 1. Снимите крышку для получения доступа к щиту управления горелки.
- Ослабьте винты (2) для снятия зажимной пластинки проводов (3), проденьте через отверстия два разъёма 7-штырьковый и 4-штырьковый, как на рисунке 2. Если горелка трёхфазная, соедините питающие провода (4) к дистанционному выключателю, закрепите заземляющий провод (5) и затяните соответствующий хомут.
- Установите зажимную пластинку, как на рисунке 3. Поверните эксцентрик (6) так, чтобы пластинка должным образом надавила на два провода, после этого закрутите винты фиксации пластинки. Наконец, соедините два разъёма, 7-ми- и 4-штырьковый (смотрите рисунок 4).

**ПРИМЕЧАНИЕ!** Гнёзда кабелей 7-штырькового и 4-штырькового разъёмов предусмотрены для кабеля диам. 9,5-10 мм и диам. 8,5-9 мм. Это позволяет достигнуть класс защиты IP 44 (Норма CEI EN60529) в отношении электрического щита.

- Avvitare le 4 viti (1) esercitando una coppia di serraggio adeguata ad assicurare la corretta tenuta, per richiudere il coperchio del quadro elettrico.

**Примечание!** Открытие электрического щита разрешено исключительно квалифицированным специалистам.

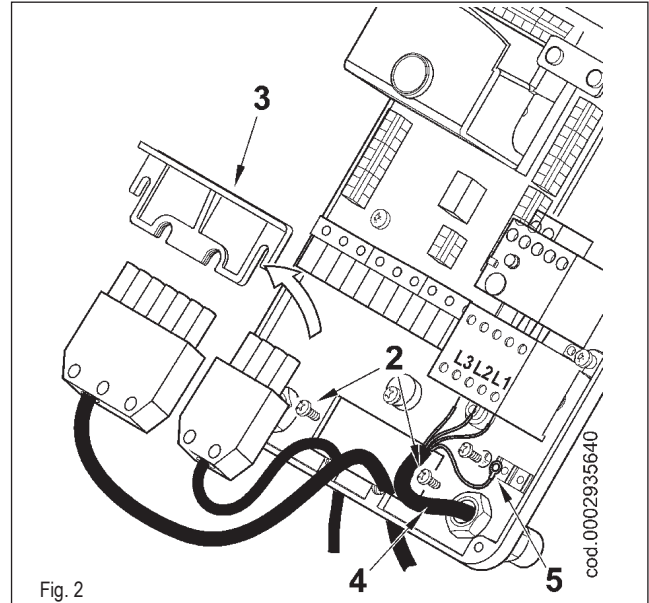


Fig. 2

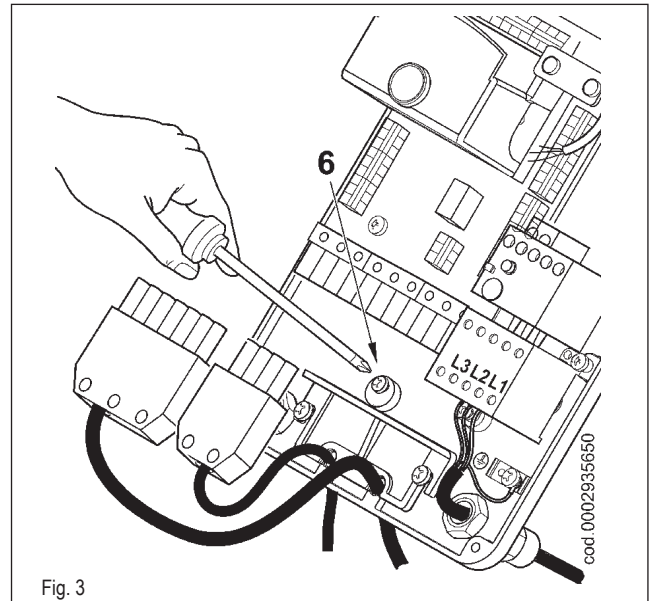


Fig. 3

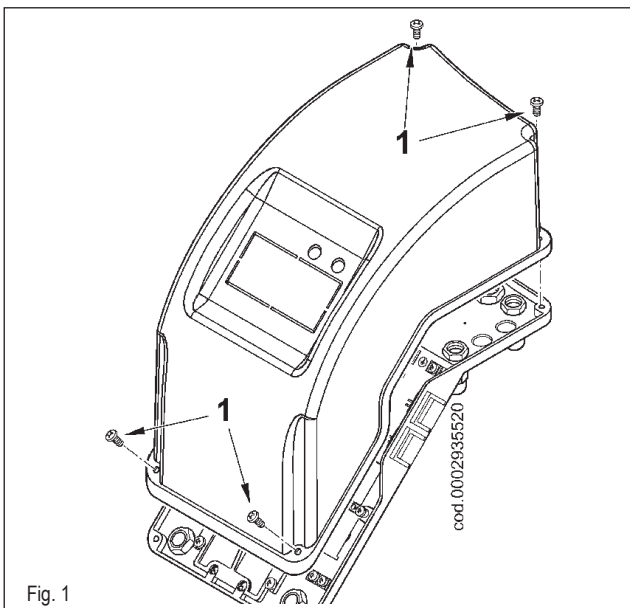


Fig. 1

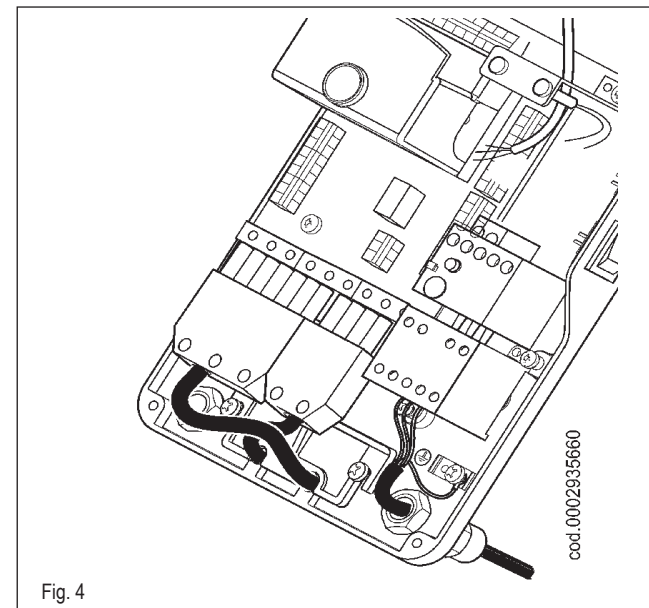


Fig. 4

## ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ТВГ 45 / 60

При замыкании главного выключателя и выключателя I/O (22) на электрическом щите, и если замкнуты термостаты, напряжение доходит до блока управления и контроля, который в свою очередь запускает горелку (загорание светодиода 19). Так подключится двигатель вентилятора для продувания камеры сгорания.

Вслед за ним сработает трансформатор розжига и после 2 секунд откроются газовые клапаны.

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

Вариант исполнения клапана безопасности - ВКЛ./ВЫКЛ.

Воздух для горения настраивается вручную специальной воздушной заслонкой (смотрите параграф "Схема регулировки воздуха для одноступенчатой горелки ТВГ 45-60").

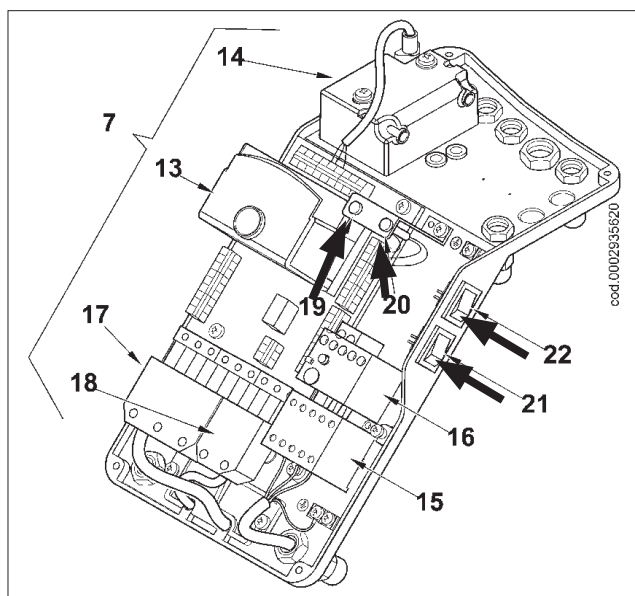
Так как вариант исполнения горелки ВКЛ./ВЫКЛ. положение воздушной заслонки должно обязательно настраиваться на функционирование на максимальном расходе.

Наличие пламени, которое обнаруживается контрольным устройством, позволяет продолжить и завершить розжиговую фазу с отключением трансформатора розжига.

Вслед за этим загорается пламя второй ступени (открытие второй ступени главного клапана).

Если пламени нет, блок управления за 3 секунды с момента открытия главного клапана на первой ступени останавливается в положении защитной блокировки (загорается светодиод 20).

В случае защитной блокировки клапаны сразу же закрываются. Для деблокировки блока управления нужно нажать на кнопку (21) на электрическом щите.



## ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ТВГ 45P - 60P

При замыкании главного выключателя и выключателя I/O (22) на электрическом щите и, если замкнуты термостаты, напряжение доходит до блока управления и контроля, который в свою очередь запускает горелку (загорание светодиода 19).

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

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

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

Вариант исполнения клапана безопасности - ВКЛ./ВЫКЛ.

Воздушная заслонка приводится в действие специальным электрическим сервоприводом (смотрите 0002934711).

Имейте ввиду, что останов горелки по причине срабатывания термостата приведёт к тому, что сервопривод поместит воздушную заслонку в положение закрытия.

Наличие пламени, которое обнаруживается контрольным устройством, позволяет продолжить и завершить розжиговую фазу с отключением трансформатора розжига. Вслед за этим загорается второе пламя (увеличивается количество поступающего воздуха, открывается вторая ступень главного клапана).

Если пламени нет, блок управления за 3 секунды с момента открытия главного клапана на первой ступени останавливается в положении защитной блокировки (загорается светодиод 20).

В случае защитной блокировки клапаны сразу же закрываются.

Для деблокировки блока управления нужно нажать на кнопку (21) на электрическом щите.

Блок управления или программатор	Время безопасности с	Время предпродувки с	Пред-розжига с	Пост-розжига с	Время между открытием клапана 1-й ступени и 2-ой ступени с	Время ход открытия заслонки с	Время ход закрытия заслонки с
LME 22.331A2	3	30	2	2	11	12	12
LME 22.233A2	3	30	2	2	11	30	30

## БЛОК УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ LME 22... ДЛЯ ГАЗОВЫХ ГОРЕЛОК

Указание При пуске, указание на состояние происходит на основании следующей таблицы:  
рабочее состояние

Таблица цветовых кодов для яркого многоцветного индикатора (СВЕТОДИОДА)		
Состояние	Цветовой код	Цвет
Время ожидания "tw", другие режимы ожидания	○.....	Выключ.
Фаза розжига, контролируемый розжиг	● ○ ● ○ ● ○ ● ○ ● ○	Жёлтый мигающий
Функционирование, пламя в порядке	○.....	Зелёный
Функционирование, пламя не в порядке	■ ○ ■ ○ ■ ○ ■ ○ ■ ○	Зелёный мигающий
Странный свет при пуске горелки	■ p ■ p ■ p ■ p	Зеленый-красный
Недостаточное напряжение	● p ● p ● p ● p	Жёлтый-красный
Неисправность, аварийный сигнал	p.....	Красный
Появление кода ошибки (см. "таблица кодов ошибок")	p ○ p ○ p ○ p ○	Красный мигающий
Диагностирование интерфейса	pppppppp	Мерцающий красный свет

Обозначения   ... Включ. фиксирован.   p Красный  
○ Выключ.                           ● Жёлтый  
   ■ Зелёный

### Функционирование, индикация, диагностирование (следует за предыдущей страницей)

#### Диагностирование причины неисправности

После блокировки, индикатор неисправности остаётся гореть фиксированным цветом. В этих условиях можно запустить процесс зрительного диагностирования причины неисправности на основании таблицы кодов ошибок. Для этого нажмите в течение чуть больше 3 секунд кнопку восстановления. Повторно нажав кнопку восстановления работы в течение, как минимум, 3 секунд, подключиться диагностирование интерфейса.

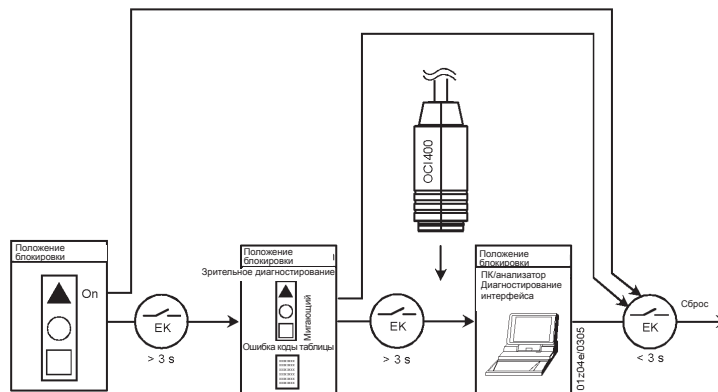


Таблица кодов ошибок		
Красный мигающий код индикатора (СВЕТОДИОДА)	«AL» на терминале 10	Возможная причина
2 мигания ● ●	Включ.	Нет пламени по истечению "TSA" (безопасное время при розжиге) - Топливные клапаны неисправны или грязные - Детектор пламени неисправен или загрязнён - Неправильно выполнена регулировка горелки, нет топлива - Устройство розжига неисправно
3 мигания ● ● ●	Включ.	"LP" (воздушный прессостат) неисправен - Сигнал давления воздуха отсутствует или неправилен по завершении "t10" - "LP" приварен в нормальном положении
4 мигания ● ● ● ●	Включ.	Странный свет при пуске горелки
5 миганий ● ● ● ● ●	Включ.	Тайм-аут "LP" - "LP" приварен в рабочем положении
6 миганий ● ● ● ● ● ●	Включ.	Не используется
7 миганий ● ● ● ● ● ● ●	Включ.	Слишком большие потери пламени во время функционирования (ограничение повторений) - Топливные клапаны неисправны или грязные - Датчик пламени неисправен или загрязнён - Неправильная регулировка горелки
8 миганий ● ● ● ● ● ● ● ●	Включ.	Не используется
9 миганий ● ● ● ● ● ● ● ● ●	Включ.	Не используется
10 миганий ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	Выключ.	Ошибка в электрических соединениях или внутренняя ошибка, контакты выхода, другие неисправности

Во время выполнения диагностирования причины неисправности контрольные выходы отключены  
- Горелка остаётся в отключенном положении  
- Индикация внешней неисправности остаётся деактивированной  
- Сигнал состояния неисправности "AL" на терминале 10, на основании таблицы кодов ошибок

Для выхода из режима диагностирования причины неисправности и включения горелки сбросьте команду горелки. Нажмите кнопку восстановления работы в течение около 1 секунды (< 3 секунд).

## РОЗЖИГ И РЕГУЛИРОВКА МЕТАНА

- 1) Убедитесь в том, что в котле есть вода и, что вентили системы открыты.
- 2) Убедитесь на все сто процентов, что продукты сгорания проходят без всяких помех (вентили котла и дымохода открыты).
- 3) Проверьте, что напряжение электрической линии соответствует напряжению, выдерживаемому горелкой. При выполнении электрических соединений двигателя и главной линии должно учитываться имеющееся напряжение. Проверьте, что на месте правильно выполнены все электрические соединения, как указано на нашей электрической схеме. Чтобы исключить вторую ступень отсоедините 4-х штырьковый разъём (18) от электрического щита (0002935620) для горелок TBG 45P-60P; для моделей TBG 45 60 отсоедините провод клеммы 5 на клеммнике печатной схемы, подающим питание на катушку Y2.
- 4) Отрегулируйте воздух для розжигового пламени:
  - для горелок TBG 45P - 60P с электрическим сервоприводом, выполните указания, данные на карточке 0002934711;
  - для горелки TBG 45 - 60 с ручной регулировкой, настройки пламени выполняйте на основании инструкции, приведённых в параграфе "Схема регулировки воздуха для одноступенчатой горелки TBG 45-60".
- 5) Используйте устройство регулировки газового клапана.

Откройте регулятор расхода первого пламени на такое значение, которое считаете подходящим (смотрите инструкции на газовый клапан с двумя ступенями той модели, которая монтирована на горелке). Если имеется, нужно полностью открыть регулятор расхода клапана безопасности.
- 6) Что касается моделей с трёхфазным питанием, то, с выключателем I/O (22) щита горелки (см. рис. 0002935620) в положении "О" и замкнутым главным выключателем, проверьте, вручную замыкая дистанционный выключатель, что двигатель вращается в правильном направлении. При необходимости поменяйте местами два провода линии, подающей питание на двигатель, для инвертирования направления вращения.
- 7) Теперь подключите выключатель (22) щита горелки. Блок управления получит напряжение, а программатор задействует горелку, как описано в главе "Описание функционирования". Во время фазы предпродувки необходимо проверить, что контрольный прессостат давления воздуха меняет положение (от замкнутого положения без обнаружения давления переходит в замкнутое положение с обнаружением давления воздуха). Если воздушный прессостат не обнаруживает достаточное давление ни трансформатор розжига ни газовые клапаны не включатся и блок управления остановится в положении блокировки. При первом розжиге могут наблюдаться блокировки по следующим причинам:
  - a) Не в достаточной степени был выпущен воздух из газового трубопровода и количества газа не хватает для обеспечения стабильного пламени.
  - b) Блокировка с наличием пламени может возникнуть из-за его нестабильности в зоне ионизации в связи с неправильным соотношением воздуха/газа. Устранить ситуацию можно изменением подаваемого количества воздуха и/или газа до нахождения правильного соотношения. Та же ситуация может наблюдаться из-за неправильного распределения газозвушной смеси на головке горения. Устройством регулировки головки больше закройте или откройте воздушный зазор между головкой и диффузором.
  - c) 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. Исправить положение можно путём перемены питания (сторона 230 В) трансформатора розжига (поменять местами два провода, подающих питание на трансформатор). Данный недостаток может быть вызван и недостаточным "заземлением" корпуса горелки.
- 8) При горелке, работающей на минимальной мощности, сразу же зрительно проверьте интенсивность и вид пламени. При необходимости выполните корректировки, используя регуляторы расхода газа и воздуха (см. пункты 4 и 5). Затем проверьте количество расходуемого газа, выполнив считывание со счётчика. При необходимости поправьте расход газа и соответственно воздуха, выполнив операции, описанные выше (пункты 4 и 5). После этого, проверьте процесс горения посредством специальных приборов. Для нахождения правильного соотношения воздуха/газа опирайтесь на значение диоксида углерода (CO<sub>2</sub>) или O<sub>2</sub>. Для метана CO<sub>2</sub> должно равняться по крайней мере 8% или O<sub>2</sub> - 6% при работе на минимальной мощности. Оптимальное значение при максимальной мощности: CO<sub>2</sub> - 10% или O<sub>2</sub> - 3%. Следует обязательно проверить специальным прибором, что процент содержания угарного газа (CO) в дымовых газах не превышает пределов по нормам, действующим на момент монтажа.
- 9) Постоянно проверяйте, что расход при работе на первом пламени правильный. Отрегулировав функционирование на первой ступени, отключите горелку, откройте главный выключатель и замкните электрическую цепь, которая управляет подключением второй ступени, подключите ранее отсоединённый 4-х штырьковый разъём для горелок TBG 45P-60P; подсоедините провод к клемме 5 клеммника печатной схемы, подающего питание на катушку Y2 для горелок TBG 45-60.
- 10) Откройте на необходимое количество регулятор ручной регулировки расхода газа для пламени второй ступени (главного пламени).
- 11) Теперь включите горелку, закрывая главный выключатель и выключатель на электрическом щите. Горелка включится и автоматически сработает вторая ступень (главное пламя).

Сразу же зрительно проверьте интенсивность и вид пламени. При необходимости откорректируйте расход газа и воздуха, как указано в пунктах 4 и 5.

12) Регулятором расхода второй ступени настройте или поправьте расход. Горелка не должна работать если расход выше максимально допустимого значения для котла, это предотвратит его поломку. Остановите горелку сразу же после считывания двух значений на счётчике.

13) Вслед за этим, при работе горелки на максимально необходимой мощности, проверьте горение при помощи специальных приборов. Если нужно, измените ранее выполненную регулировку (воздух и при необходимости газ), осуществив зрительный контроль ( $\text{CO}_2$  макс. = 10 %  $\text{O}_2$  мин = 3% - CO макс. 0,1 %).

14) Воздушный прессостат не позволяет открыться газовым клапанам если давление воздуха не соответствует предусмотренному. Прессостат должен быть отрегулирован так, чтобы он срабатывал, замыкая контакт если давление воздуха в горелке доходит до достаточного значения. В том случае если воздушный прессостат не обнаружит давление, большее настроенного на нём значения, 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 воздушного прессостата нужно, **при работе горелки на минимальном расходе**, увеличивать отрегулированное значение до момента срабатывания, после чего горелка сразу же остановится в положении блокировки. Разблокируйте горелку, нажав специальную кнопку 921). Отрегулируйте прессостат на значение, достаточное для обнаружения существующего давления воздуха на этапе предпродувки.

15) Цель прессостата контроля давления газа (минимального) препятствовать работе горелки, когда давление газа не соответствует предусмотренному. Из особой функции прессостата видно, что контрольный прессостат минимального давления должен использовать контакт, который находится в замкнутом положении, когда прессостат обнаруживает давление выше значения, установленного на нём. Регулировку прессостата минимального давления газа необходимо выполнять на этапе ввода в эксплуатацию горелки с учётом имеющегося давления. Необходимо уточнить, что срабатывание (понимается, как открытие контура) одного из двух прессостатов при функционировании горелки (пламя горит) приводит к незамедлительному выключению горелки. При первом розжиге горелки обязательно проверьте правильное функционирование прессостата.

16) Проверьте срабатывание детектора пламени (электрода ионизации), отсоединяя перемычку между клеммами 30 и 31 печатной схемы, и, включая горелку. Блок управления должен полностью выполнить цикл, а 3 секунды спустя, после того, как сформировалось пламя розжига, остановиться в положении "блокировки". Необходимо осуществить данную проверку и при включенной горелке. Отсоедините

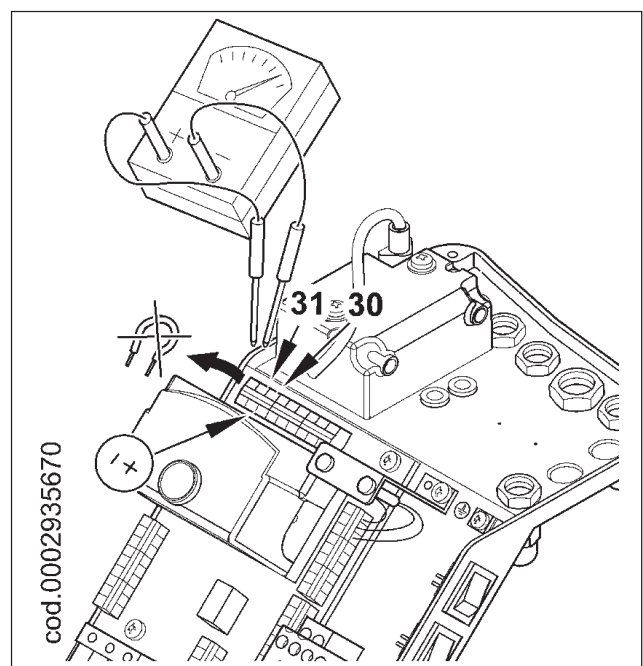
перемычку (30-31), при этом блок управления должен сразу же остановиться в положении "блокировки".

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

**ПРИМЕЧАНИЕ!** Проверьте правильность розжига, так как может случиться, что смеситель сместился вперёд, и скорость воздуха на выходе будет такой высокой, что это затруднит розжиг. При выявлении данной ситуации необходимо постепенно перемещать смеситель назад до тех пор, пока не будет найдено такое положение, при котором розжиг будет происходить исправно, после этого необходимо зафиксировать найденную позицию, как окончательную. Напоминаем, что для маленького пламени желательно ограничить до минимума количество подаваемого воздуха для того, чтобы розжиг был хорошим и в более сложных случаях

## ВЕЛИЧИНА ТОКА ИОНИЗАЦИИ

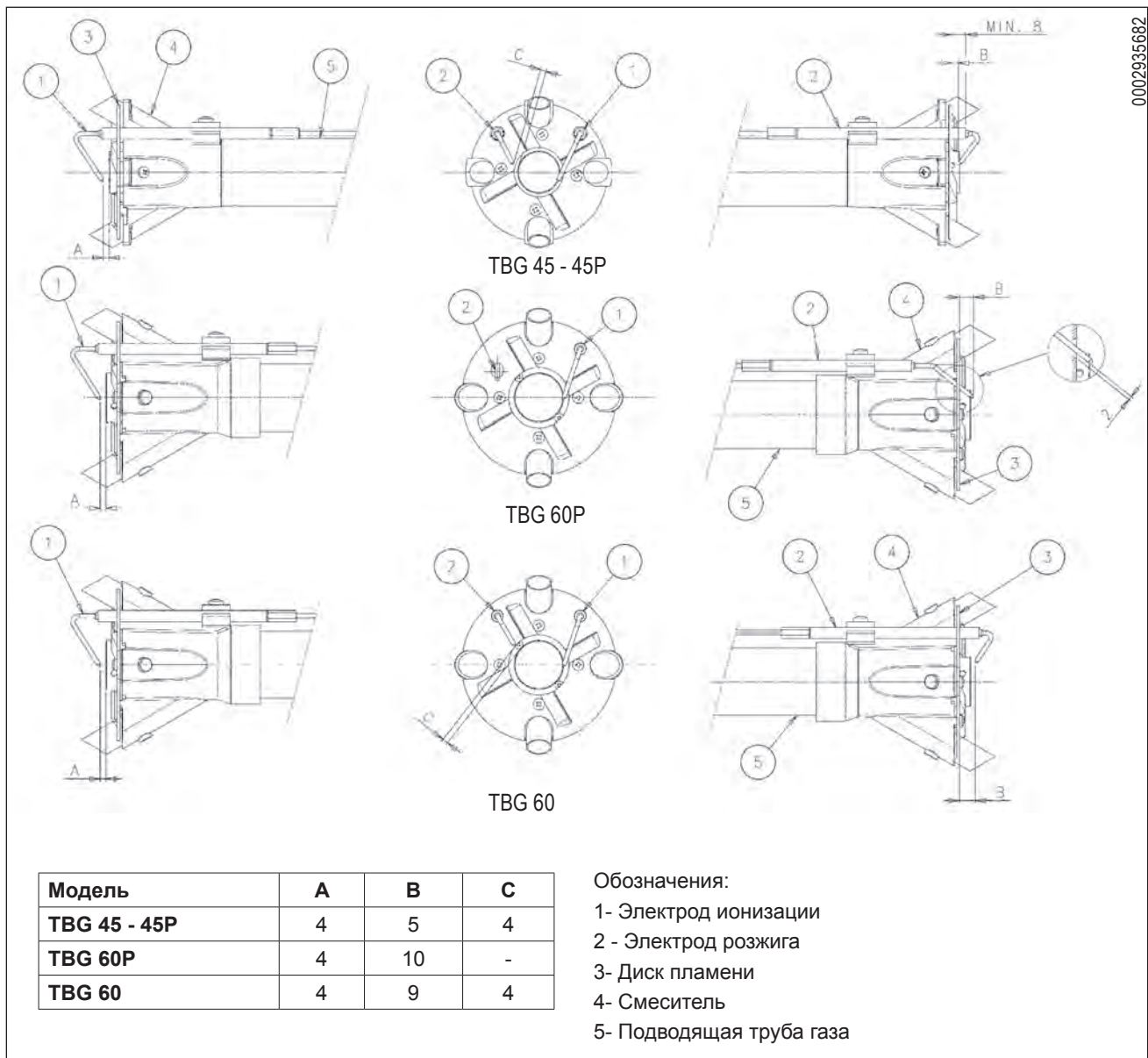
Для измерения тока ионизации, уберите перемычку с клемм 30-31 печатной схемы при выключенной горелке (см. рисунок сбоку). Подсоедините к тем же клеммам терминалы микроамперметра с соответственной шкалой отсчёта, а затем включите горелку. После появления пламени, можно будет измерить ток ионизации. Его минимальное значение для гарантирования функционирования блока управления приводится на специальной электрической схеме. После окончания измерения, вновь поместите перемычку, которую ранее убрали.





## СХЕМА РЕГУЛИРОВКИ ЭЛЕКТРОДОВ/ЗОНДА ИОНИЗАЦИИ

0002935682



## РЕГУЛИРОВКА ВОЗДУХА НА ГОЛОВКЕ ГОРЕНИЯ

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

Всё вышеизложенное даёт понять, что механизм, который

закрывает воздушный зазор на головке горения, должен быть выставлен на такое значение, при котором за диском пламени **всегда** будет обеспечиваться довольно высокое давление воздуха. Рекомендуется выполнить регулировку таким образом, чтобы получился такой воздушный зазор на головке, при котором воздушная заслонка, регулирующая воздухозабор вентилятором горелки, была значительно открыта. Естественно, данная ситуация должна наблюдаться в том случае, когда горелка работает на требуемой максимальной мощности.

На деле, нужно начать регулировку с устройством, закрывающим воздушный зазор на головке, в среднем положении, так горелка будет включена с приблизительной регулировкой, как описано ранее.

Достигнув требуемой **максимальной подачи** необходимо

поправить позицию механизма, закрывающего воздушный зазор на головке горения. Для этого переместите его вперёд или назад так, чтобы получить поток воздуха, соответствующий подаче, **при этом положение воздушной заслонки должно быть довольно открыто..**

ГОРЕЛКА	X	Значение указателя 4
TBG 45 / 45P	3 ÷ 31	0 ÷ 3,2
TBG 60 / 60P	6 ÷ 34	0 ÷ 3,2

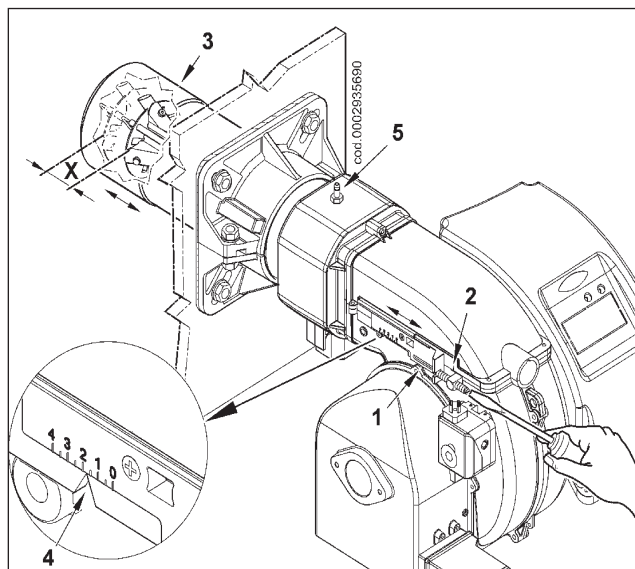
X= Расстояние головка-диск; отрегулируйте расстояние X, следуя указаниям ниже:

- ослабьте винт 1
- винтом 2 отрегулируйте положение головки горения 3, опираясь на указатель 4
- отрегулируйте расстояние X между минимальным и максимальным значением, на основании данных из таблицы.

### ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

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

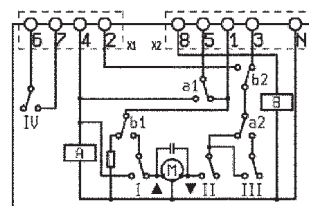
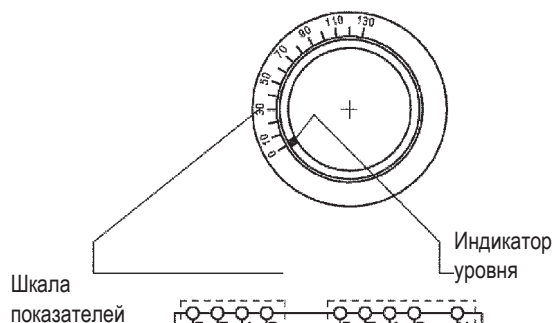
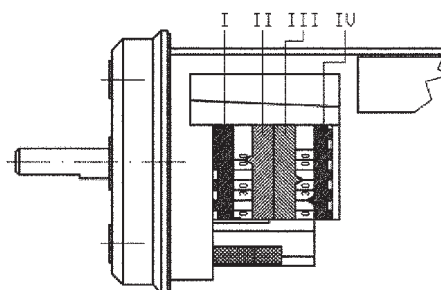
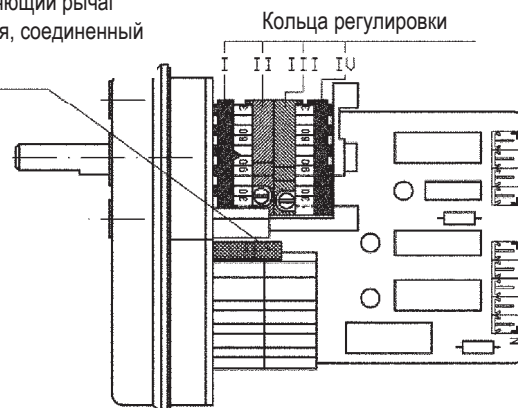
### СХЕМА РЕГУЛИРОВКИ ГОЛОВКИ



### Кольца регулировки сервопривода SQN 72.XA4A20 for TGB..P

0002934711

Вставляющий и выставляющий рычаг двигателя, соединенный с валом



SQN72. 2A4A20BT  
SQN72. 6A4A20BT

- I Кольцо регулировки воздуха 2 пламени (80°)
- II Колесо закрытия подачи воздуха (горелка не работает)
- III Кольцо регулировки воздуха 1 пламени (20°)
- IV Кольцо, открывающее рычаг 2 пламени (40°)

Для изменения регулировки используются кольца (I, II, III...). Необходимый уровень шкалы устанавливают путем поворота каждого кольца.

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Регулярно контролируйте процесс горения и вредные выбросы по уходящим газам.

Периодически проверяйте топливный фильтр, заменяйте его, если он загрязнён.

Проверяйте, чтобы все компоненты головки горения находились в хорошем состоянии и не были деформированы из-за высокой температуры. На них не должно быть грязи и других скоплений, которые могут попасть из помещения или образоваться при плохом процессе горения. Контролируйте состояние электродов.

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

- 1) Открутите винты (1) и снимите крышку (2), смотрите рисунок 1.
- 2) Проверьте, чтобы подвижная пластина (3) была закреплена винтом (4). Это позволит после окончания технического обслуживания поместить узел смешения в то же положение, на которое он был ранее отрегулирован. Открутите винт (5), фиксирующий выдвижной шток узла к подвижной пластине (рисунок 2).
- 3) После того, как была ослаблена гайка (6), снимите блокирующий винт (7) узла смешения (рисунок 3).
- 4) Отсоединив провод розжига и ионизации (10) от соответствующих электродов, полностью выньте узел смешения в направлении, указанном стрелкой (9) (рисунок 4).

Завершив операции по обслуживанию и проверив правильное положение электродов розжига и ионизации, монтируйте головку горения, выполняя операции в обратном вышеперечисленному порядке (см. карточку "СХЕМА РЕГУЛИРОВКИ ЭЛЕКТРОДОВ/ЗОНДА ИОНИЗАЦИИ").

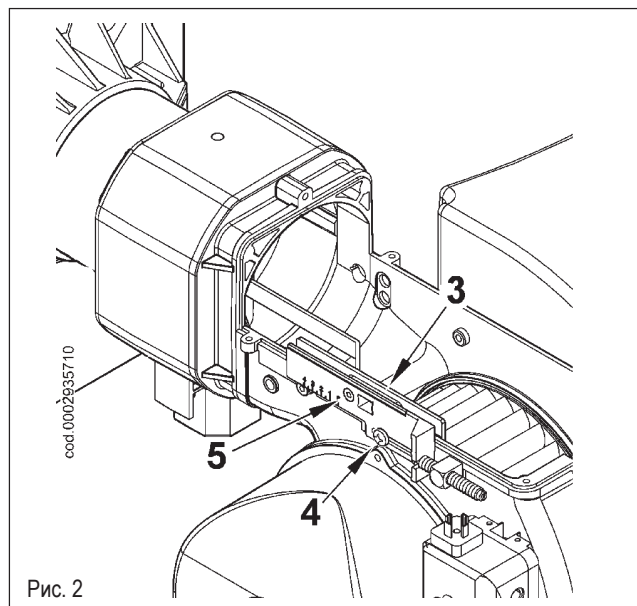


Рис. 2

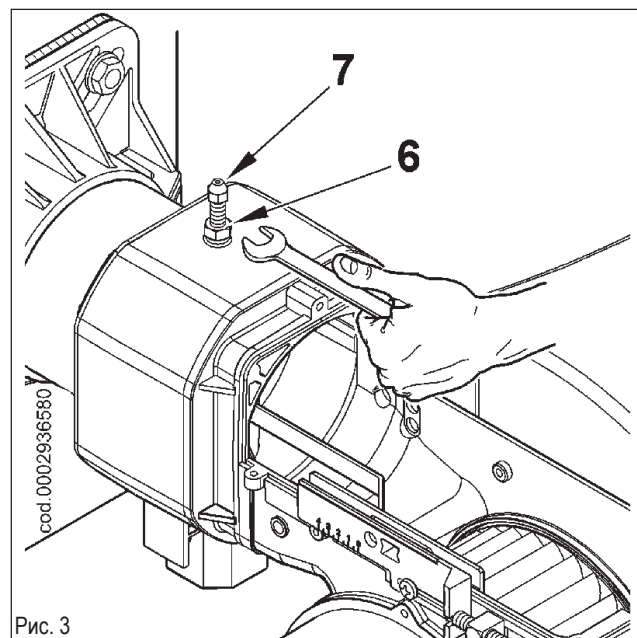


Рис. 3

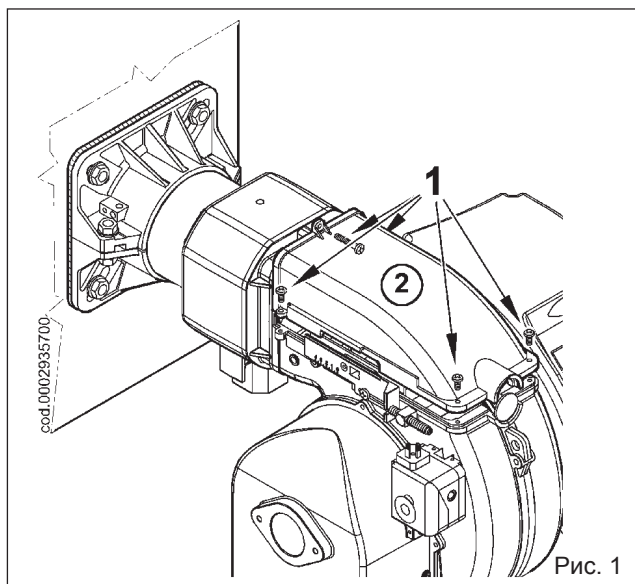


Рис. 1

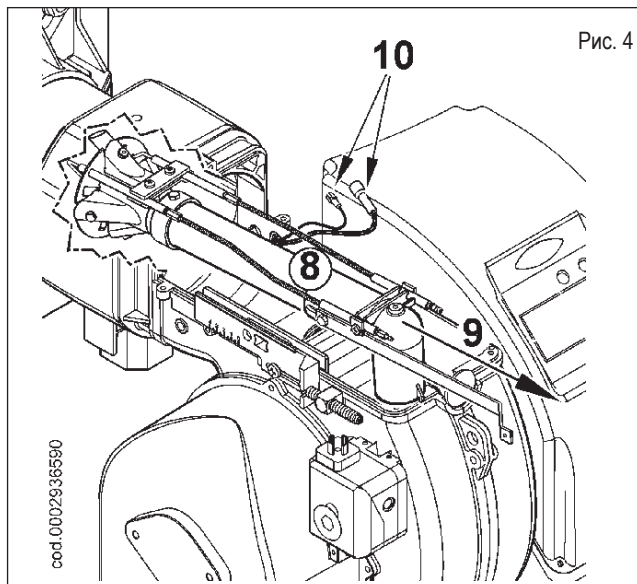


Рис. 4

## УСТАНОВКА ГОРЕЛКИ С РАМПОЙ, ОБРАЩЕННОЙ ВВЕРХ

До соединения горелки с котлом выполните следующие действия, если необходимо, чтобы рампа на ней была обращена вверх.

- 1) Выполните инструкции, данные в параграфе "Техобслуживание", выньте узел смещения и снимите винт (1), соединяющий шток продвижения (2) узла с газоподающей трубой (3).
- 2) Поверните на 180° коленчатый фитинг (4) и смеситель (6) так, чтобы вход газа был обращен вверх (рис. 1). Снова закрепите смеситель и шток продвижения узла к газоподающей трубе.
- 3) Теперь снимите 4 гайки (7), показанные на рисунке 2, освободите огневую трубу (8) от соответствующих шпилек и установите ее обращенной вверх резьбовым

соединением для крепления газовой рампы.

- 4) Чтобы завершить операцию, снова закрепите огневую трубу к корпусу горелки и вновь установите узел смещения в соответствующее гнездо.

Теперь можно установить горелку на котле с рампой, расположенной в соответствии с конфигурацией 9, показанной в параграфе "Монтаж газовой рампы".

## ГАЗОВАЯ ГОРЕЛКА ДВУХСТУПЕНЧАТАЯ

Обычно не рекомендуется соединять двухступенчатую горелку на котле для производства воды для отопления. В данном случае горелка может работать даже в течение длительного времени на одной ступени. Котел недостаточно загружается, следовательно, уходящие газы выходят при слишком низкой температуре (ниже точки образования росы), таким образом будет образовываться конденсат в дымоходе. Когда двухступенчатая горелка устанавливается на котле для производства горячей воды для отопления, необходимо соединить горелку так, чтобы при работе в нормальных условиях использовались две ступени, а, при достижении заданного значения температуры горелка полностью останавливалась не переходя на первую ступень. Для получения такого функционирования не нужно устанавливать термостат второй ступени, а между соответствующими клеммами блока управления следует обеспечить прямое соединение (перемычка).

## СХЕМА РЕГУЛИРОВКИ ВОЗДУХА ДЛЯ ОДНОСТУПЕНЧАТОЙ ГОРЕЛКИ ТВG 55

Для регулировки угла открытия воздушной заслонки, ослабьте винт (1) и при помощи маховичка (2) поместите указатель на необходимое значение. После этого затяните винт для блокировки заслонки.

Положение 0: воздушная заслонка полностью закрыта.  
Положение 6: воздушная заслонка полностью открыта.

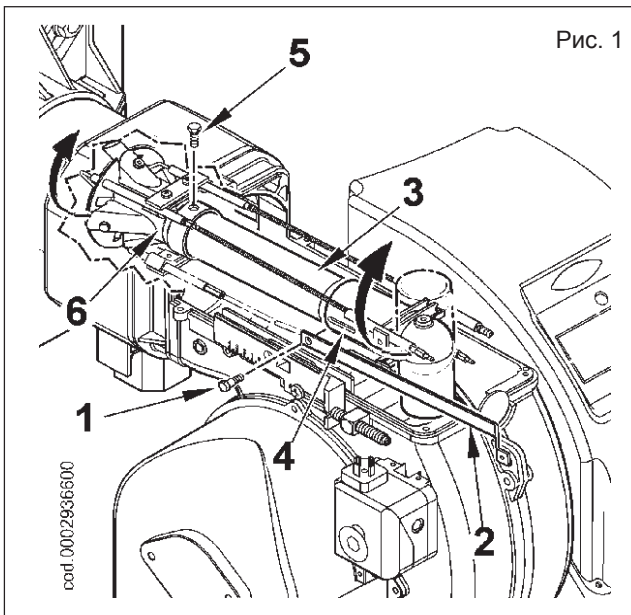


Рис. 1

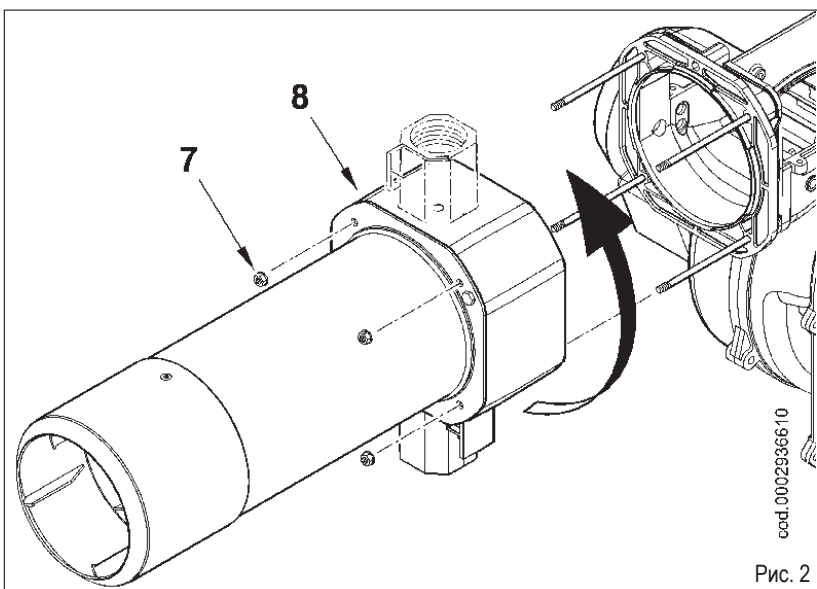
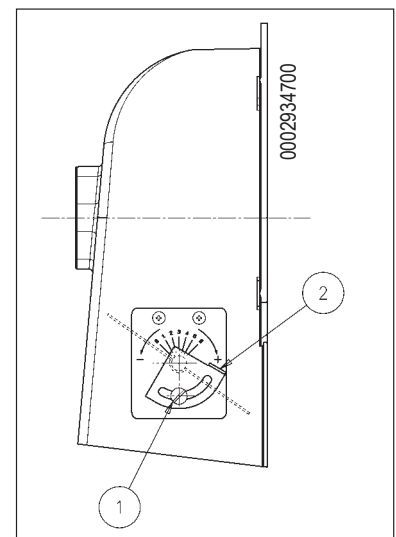


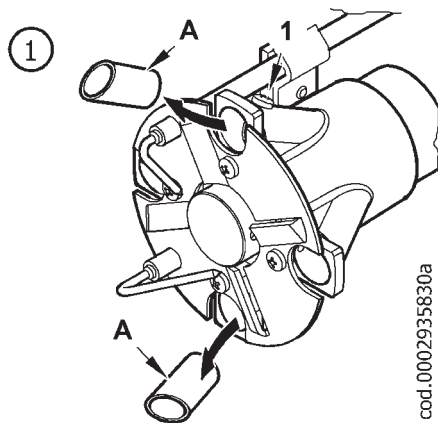
Рис. 2



## ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ ПЕРЕХОДНИКОВ ДЛЯ СЖИЖЕННОГО НЕФТЯНОГО ГАЗА

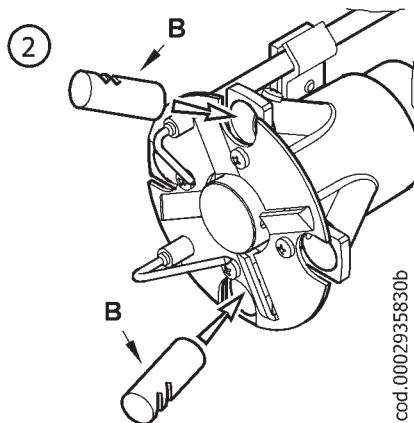
В случае работы на сжиженном нефтяном газе установите соответствующие переходники из комплекта поставки горелки. Монтажные инструкции даются ниже.

### TBG 45 PN-V



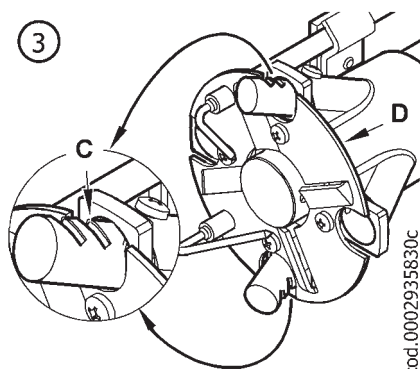
cod.0002935830a

- 1) Отверните крепёжные винты (1) и вставьте переходники (A) (2 шт.) в соответствующие пазы.



cod.0002935830b

- 2) Поместите два переходника В с отверстиями так, чтобы они были обращены к внешней стороне смесителя.

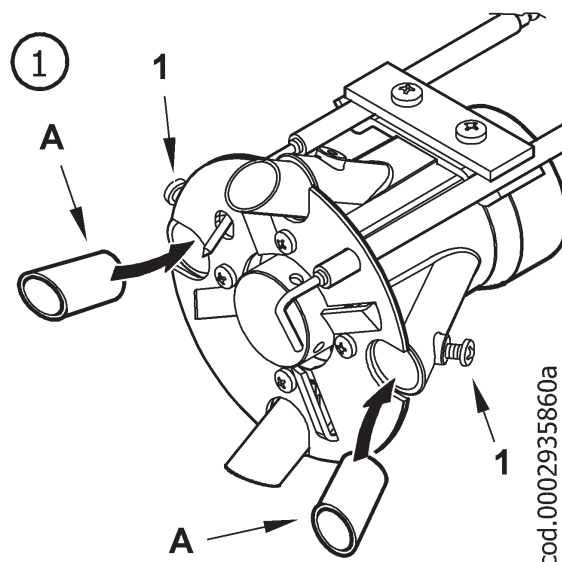


cod.0002935830c

- 3) Поместите отверстия (C) на уровне с диском пламени (D), как показано на рисунке; заблокируйте соответствующим образом при помощи винтов новые переходники.

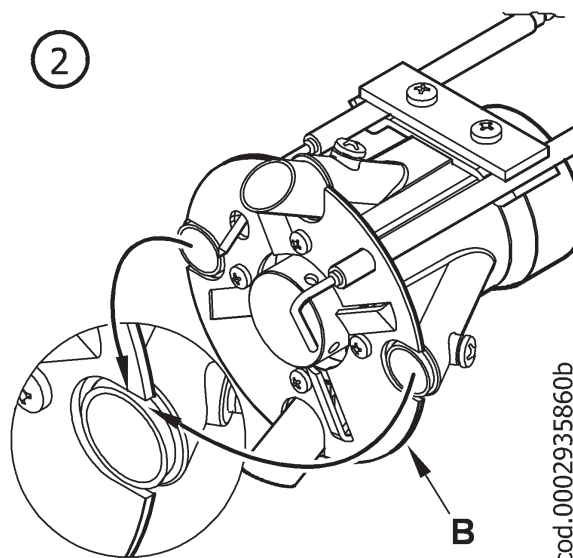
**!** В некоторых особых случаях при обнаружении пульсаций пламени при работе горелки на природном газе, рекомендуется установить переходники для перехода на работу со сжиженным нефтяным газом.

### TBG 60 PN-V



cod.0002935860a

- 1) Ослабьте крепежные винты (1) и вставьте переходники А (2 шт.) в соответствующие гнезда.



cod.0002935860b

- 2) Проверьте, чтобы выходное отверстие переходников находилось на одной линии с диском пламени В (показано на рисунке). Закрепите должным образом новые переходники посредством соответствующих винтов.

ИНСТРУКЦИИ ПО ВЫЯВЛЕНИЮ ПРИЧИН НЕИСПРАВНОСТИ В РАБОТЕ ГАЗОВЫХ ДВУХСТУПЕНЧАТЫХ ГОРЕЛОК И ИХ УСТРАНЕНИЕ		
НЕИСПРАВНОСТИ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
<b>Аппарат блокируется с появлением пламени (горит красная лампочка). Неисправность определена устройством контроля пламени.</b>	1) Помехи току ионизации, идущие от трансформатора розжига..	1) Поменяйте местами питание (сторона 230 В) трансформатора розжига и проверьте аналоговым микроамперметром
	2) Датчик пламени (зонд ионизации) неисправны.	2) Замените датчик пламени
	3) Датчик пламени (зонд ионизации) в неправильном положении.	3) Исправьте положение датчика пламени и после этого проверьте его исправность при помощи аналогового микроамперметра.
	4) Зонд ионизации или соответствующий провод замыкают на "массу"	4) Проверьте зрительно и с прибором.
	5) Прервано электрическое соединение датчика пламени.а	5) Восстановите соединение..
	6) Недостаточная тяга или преграда при прохождении уходящих газов..	6) Проверьте отсутствие преград при прохождении уходящих газов через котёл/дымоход.
	7) Диск пламени или головка горения загрязнены или изношены..	7) Зрительно проверьте и при необходимости замените.
	8) Блок управления неисправен..	8) Замените.
	9) Нет ионизации.	9) Если "масса" блока управления не эффективна, не будет обнаруживаться ток ионизации. Проверьте эффективность "массы" на специальной клемме блока управления и на соединении "земля" электрической установки..
<b>Блок управления помещается в положение "блокировки", газ выходит, но пламени нет (горит красная лампочка). Неисправность относится к контуру розжига.</b>	1) Неисправность в контуре розжига	1) Проверьте питание трансформатора розжига (сторона 230 В) и контура высокого напряжения (электрод замыкает на "массу" или повреждён изолятор под стопорной клеммой)..
	2) Провод трансформатора розжига замыкает на "массу".	2) Замените
	3) Провод трансформатора розжига отсоединён.	3) Соедините.
	4) Трансформатор розжига неисправен.	4) Замените.
	5) Расстояние между электродом и корпусом неправильное.	5) Расположите на правильное расстояние.
	6) Изолятор загрязнён и, поэтому электрод замыкает на "массу".	6) Прочистите или замените изолятор и электрод
<b>Блок управления помещается в положение "блокировки", газ выходит, но пламени нет (горит красная лампочка)</b>	1) Неправильное соотношение воздуха/газа.	1) Исправьте соотношение воздуха/газа (возможно слишком много воздуха или мало газа).
	2) С газового трубопровода не был должным образом удалён весь воздух (случается при первом розжиге).	2) Ещё раз выпустите воздух с газового трубопровода с максимальной осторожностью.
	3) Давление газа недостаточное или чрезмерное.	3) Проверьте значение давления газа в момент розжига (используйте манометр с водяным столбом, если возможно)..
	4) Воздушный зазор между диском и головкой слишком закрыт.	4) Приведите в соответствие открытие диска/головки.

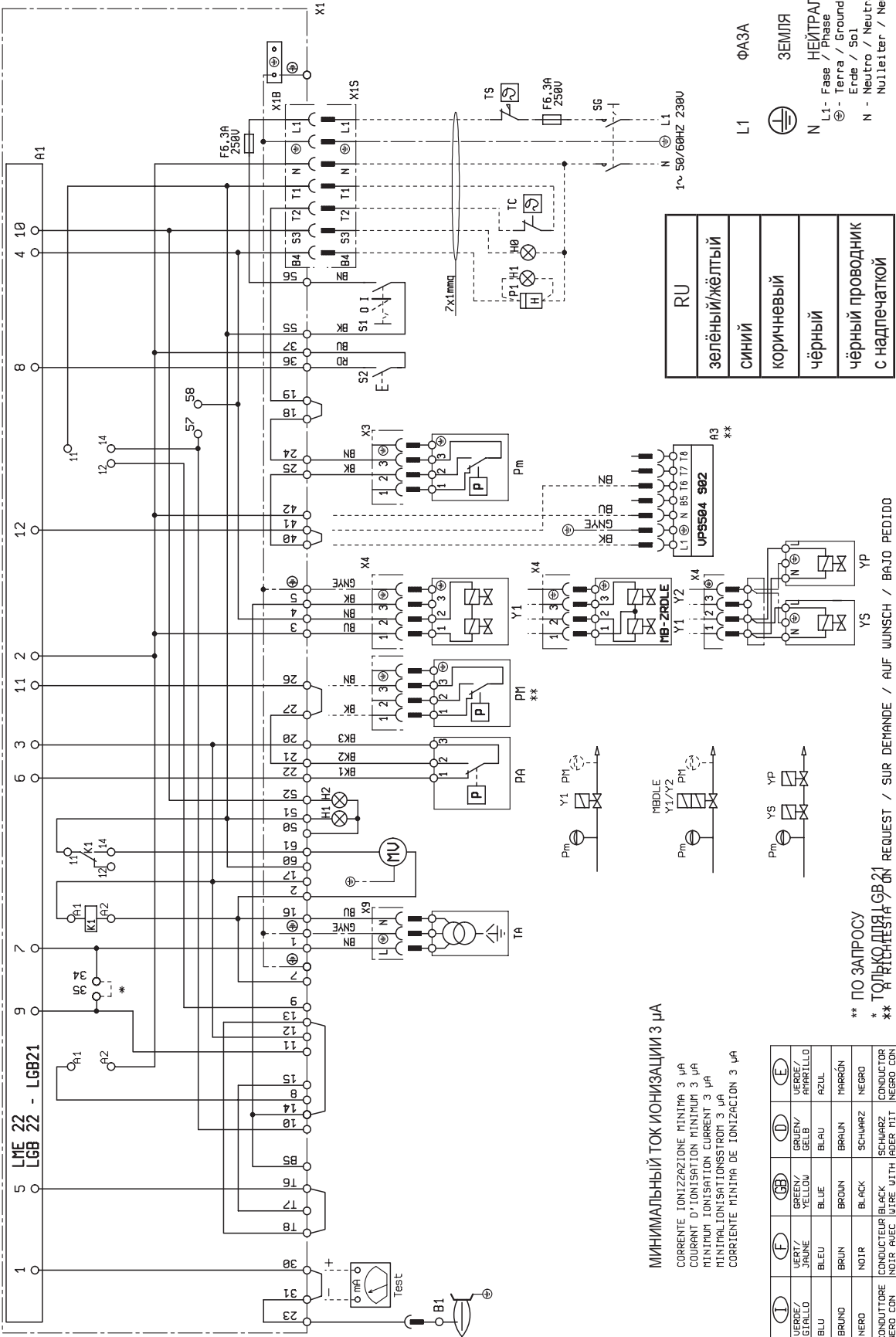


N° 0002400700N1  
 foglio N.1 di 2  
 data 25/02/08  
 Dis. smelioni  
 Visto Visto



SCHEMA ELETRICO TBG 45  
 SCHEMA ELECTRIQUE TBG 45  
 ELECTRIC DIAGRAM FOR TBG 45  
 SCHALTPLAN TBG 45  
 ESQUEMA ELECTRICO TBG 45

## ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА



RU
зелёный/жёлтый
СИНИЙ
коричневый
чёрный
чёрный проводник с надпечаткой

L1 ФАЗА  
 ЗЕМЛЯ  
 НЕЙТРАЛЬ  
 L1- Fase / Phase  
 - Terra / Ground / Erde / Sol  
 N - Neutro / Neutral / Nulleiter / Neutre

### МИНИМАЛЬНЫЙ ТОК ИОНИЗАЦИИ 3 µA

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

DIN/IEC	F	GB	D	E
VERDE / GREEN / VERT / VERDE / VERDE	VERDE / GREEN / VERT / VERDE / VERDE	VERDE / GREEN / VERT / VERDE / VERDE	VERDE / GREEN / VERT / VERDE / VERDE	VERDE / GREEN / VERT / VERDE / VERDE
GIALLO / YELLOW / JAUNE / JAUNE / JAUNE	GIALLO / YELLOW / JAUNE / JAUNE / JAUNE	GIALLO / YELLOW / JAUNE / JAUNE / JAUNE	GIALLO / YELLOW / JAUNE / JAUNE / JAUNE	GIALLO / YELLOW / JAUNE / JAUNE / JAUNE
BLU / BLUE / BLEU / BLEU / BLEU	BLU / BLUE / BLEU / BLEU / BLEU	BLU / BLUE / BLEU / BLEU / BLEU	BLU / BLUE / BLEU / BLEU / BLEU	BLU / BLUE / BLEU / BLEU / BLEU
BRUNO / BROWN / BRUN / BRUN / BRUN	BRUNO / BROWN / BRUN / BRUN / BRUN	BRUNO / BROWN / BRUN / BRUN / BRUN	BRUNO / BROWN / BRUN / BRUN / BRUN	BRUNO / BROWN / BRUN / BRUN / BRUN
NERO / BLACK / NOIR / NOIR / NOIR	NERO / BLACK / NOIR / NOIR / NOIR	NERO / BLACK / NOIR / NOIR / NOIR	NERO / BLACK / NOIR / NOIR / NOIR	NERO / BLACK / NOIR / NOIR / NOIR

\*\* ПО ЗАПРОСУ  
 \* ТОЛЬКО ДЛЯ LGB21  
 \*\* REQUEST / SUR DEMANDE / AUF WUNSCH / BAJO PEDIDO  
 \* SOLO PER LGB21 / ONLY FOR LGB21 / SEULEMENT POUR LGB21 / NUR FÜR LGB21 / SOLAMENTE PARA LGB21

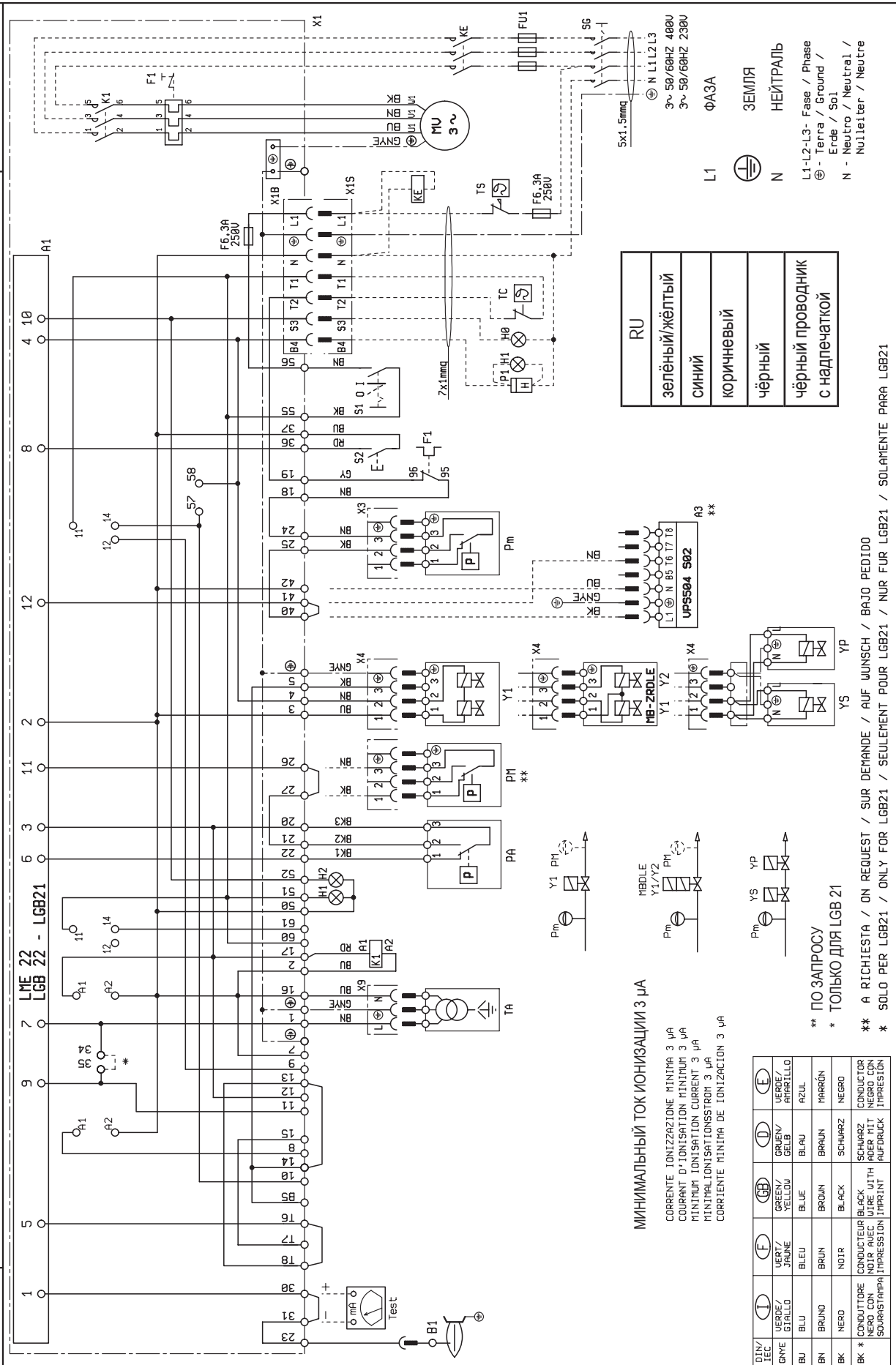


N° 0002400710N1  
 foglio N.1 di 2  
 data 26/02/08  
 Dis. smelliconi  
 Visto Visto



SCHEMA ELETRICO TBG 60  
 SCHEMA ELECTRIQUE TBG 60  
 ELECTRIC DIAGRAM FOR TBG 60  
 SCHALTPLAN TBG 60  
 ESQUEMA ELECTRICO TBG 60

## ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА



### МИНИМАЛЬНЫЙ ТОК ИОНИЗАЦИИ 3 µA

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

DIN/IEC	(I)	(F)	(GB)	(D)	(E)
GRNE	VERDE/VERDE	VERT/JAUNE	GREEN/YELLOW	GRUEN/GELB	VERDE/AFRITALLO
BLU	GIALLO	BLEU	BLUE	BLAU	AZUL
BRN	NERO	BRUN	BROWN	BRAUN	MARRON
BLK	NERO	NOIR	BLACK	SCHWARZ	NEGRO
BK *	CONDUCTOR	CONDUCTEUR	CONDUCTOR	SCHWARZ	CONDUCTOR
	NERO CON	NOIR AVEC	BLACK WITH	NOIR MIT	NEGRO CON
	WIRE WITH	WIRE WITH	WIRE WITH	ADRES MIT	WIRE WITH
	IMPRESSION	IMPRESSION	IMPRESSION	AUFDRUCK	IMPRESSION

### \*\* ПО ЗАПРОСУ

\* ТОЛЬКО ДЛЯ LGB 21

\*\* A RICHIESTA / ON REQUEST / SUR DEMANDE / AUF WUNSCH / BAJO PEDIDO

\* SOLO PER LGB 21 / ONLY FOR LGB 21 / SEULEMENT POUR LGB 21 / NUR FÜR LGB 21 / SOLAMENTE PARA LGB 21

RU	зелёный/жёлтый
	СИНИЙ
	КОРИЧНЕВЫЙ
	чёрный
	чёрный проводник с надпечаткой

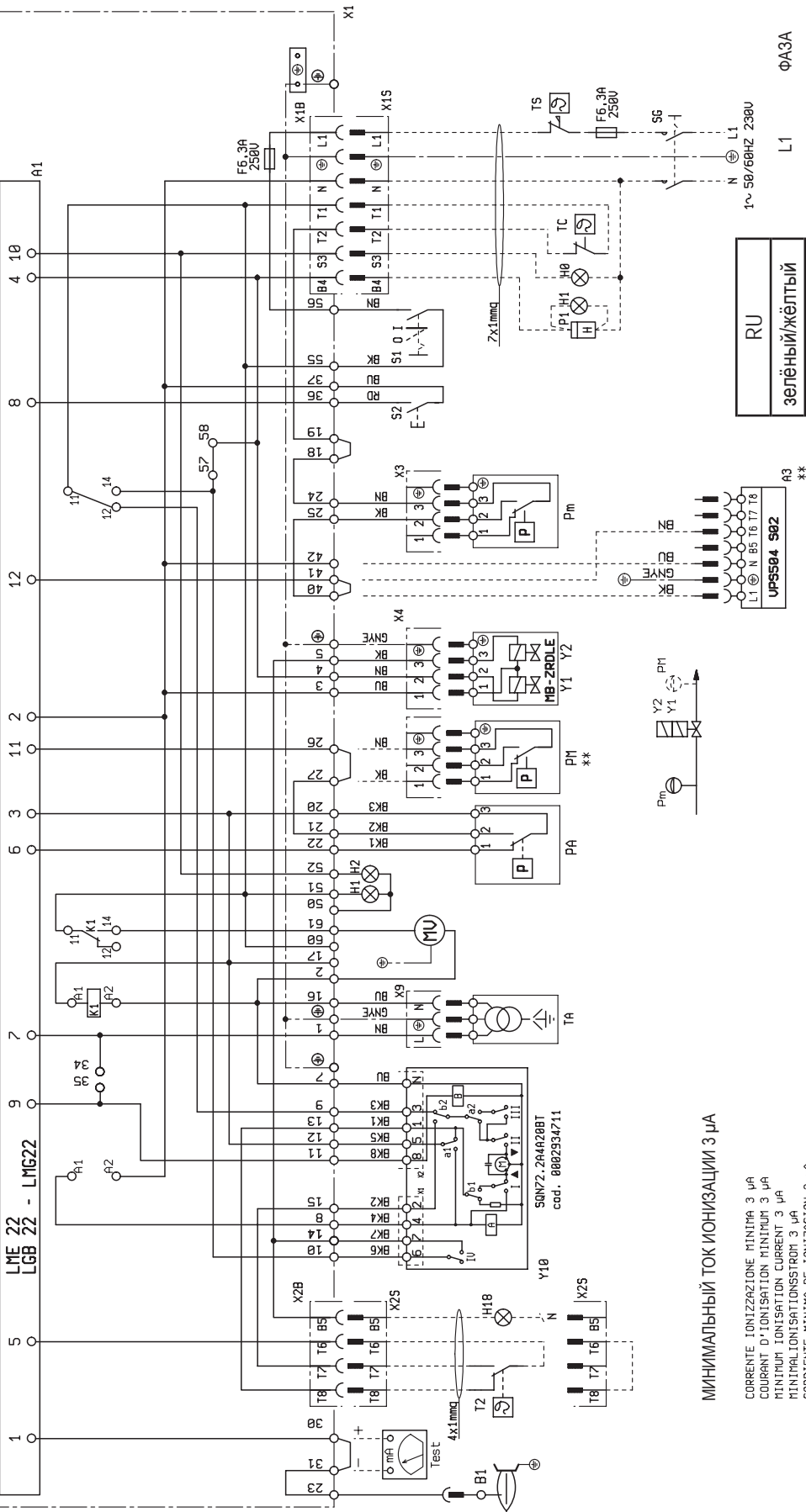
L1  
 N  
 L1-L2-L3 - Fase / Phase  
 ⊕ - Terra / Ground / Erde / Sol  
 N - Neutro / Neutral / Nulleiter / Neutre

N° 0002411160N1  
 foglio N.1 di 2  
 data 18/04/08  
 Dis. smelliconi  
 Visto Visto



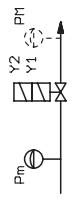
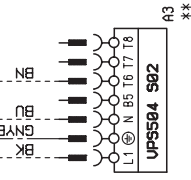
SCHEMA ELETRICO TBG 45P  
 SCHEMA ELECTRIQUE TBG 45P  
 ELECTRIC DIAGRAM FOR TBG 45P  
 SCHALTPLAN TBG 45P  
 ESQUEMA ELECTRICO TBG 45P

## ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА



1~ 50/60Hz 230V  
 L1 ФАЗА  
 ЗЕМЛЯ  
 N НЕЙТРАЛЬ  
 L1- Fase / Phase  
 - Terra / Ground /  
 Erde / Sol  
 N - Neutro / Neutral /  
 Nullleiter / Neutre

RU
зелёный/жёлтый
синий
коричневый
чёрный
чёрный проводник с надпечаткой



## МИНИМАЛЬНЫЙ ТОК ИОНИЗАЦИИ 3 µA

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

\*\* ПО ЗАПРОСУ

\*\* A RICHIESTA / ON REQUEST / SUR DEMANDE / AUF WUNSCH / BAJO PEDIDO

DIN/IEC	(I)	(F)	(GB)	(D)	(E)
GNVE	VERDE/ GRILLO	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 SOVRASTAMPA	CONDUCTEUR NOIR AVEC IMPRESSION	BLACK CONDUCTOR WITH IMPRINT	SCHWARZ LEITER MIT AUFDRUCK	NEGRO CONDUCTOR WITH IMPRESSION



SIGLA	GB	ES	FR
X1	BURNER TERMINAL	REGLETA DE BORNES DEL QUEMADOR	BORNES DE RACCORD
X1B/S	POWER SUPPLY CONNECTOR	CONECTOR DE ALIMENTACION	CONNECTEUR ALIMENTATION
X2B/S	2ND STAGE CONNECTOR	2DA ETAPA DEL CONECTADOR	2ME TAPE CONNECTEUR
X3	Pm CONNECTOR	CONECTOR Pm	CONNECTEUR Pm
X4	YP CONNECTOR	CONECTOR YP	CONNECTEUR YP
X9	TRASFORMER CONNECTOR	CONECTOR TRASFORMADOR	CONNECTEUR TRASFORMATEUR
S1	ON-OFF SWITCH	INTERRUPTOR ENCENDIDO-APAGADO	INTERRUPTEUR MARCHE ARRET
S2	RE-SET PUSH BUTTON	PULSADOR DE DESBLOQUEO	BOUTON DE DEBLOCAGE
SG	GENERAL SWITCH	INTERRUPTOR GENERAL	INTERRUPTEUR GENERAL
H0	AUXILIARY RESISTANCES LAMP	LUZ INDICADORA FUNZIONAMIENTO RESISTENCIAS AUXILIAR	LAMPE RESISTANCE AUXILIARIE
H1	OPERATION LIGHT	LUZ INDICADORA DE FUNZIONAMIENTO	LAMPE MARCHE
H2	LOCK-OUT SIGNAL LAMP	LUZ INDICADORA DE DESBLOQUEO	LAMPE DE BLOCAGE
H18	2ND STAGE LAMP	2DA ETAPA LUZ	2ME ETAGE LAMPE
F1	THERMAL RELAY	RELEE TERMICO IMPULSOR	RELAIS THERMIQUE
FU1	FUSES	FUSIBLE	FUSIBLE
K1	MOTOR RELAY	MOTOR RELAIS	RELAIS MOTEUR
KE	EXTERNAL CONTACTOR	CONTACTOR EXTERIOR	CONTACTEUR EXTERIEUR
B1	PHOTORESISTANCE / IONISATIONELECTRODE	FOTORESISTENCIA / ELETTRODO IONIZACION	PHOTORESISTANCE / ELECTRODE D'IONISATION
P1	HOURLY METER	CONTADOR DE HORAS	COMPTEUR HORAIRE
PA	AIR PRESSURE SWITCH	PRESOSTATO AIRE	PRESSOSTAT AIR
MV	MOTOR	MOTOR IMPULSOR	MOTEUR
TA	GAS IGNITION TRASFORMER	TRANSFORMADOR DE GAS	TRASFORMATEUR D'ALLUMAGE GAZ
TS	SAFETY THERMOSTAT	TERMOSTATO DE SEGURIDAD	THERMOSTAT DE SURETE
TC	BOILER THERMOSTAT	TERMOSTATO CALDERA	THERMOSTAT CHAUDIERE
YP	MAIN ELECTROVALVE	ELECTROVALVULA PRINCIPAL	ELECTROVANNE PRINCIPAL GAZ
YS	SAFETY VALVE	ELECTROVALVULA DE SEGURIDAD	ELECTROVANNE DE SURETE
Pm	GAS MIN. PRESSURE SWITCH	PRESOSTATO DE MIN	PRESSOSTAT MIN.
P M	GAS MAX. PRESSURE SWITCH	PRESOSTATO DE MAX	PRESSOSTAT MAX.
A1	CONTROL BOX	DISPOSITIVO	APPAREILLAGE
Y1/Y2	ELECTROVALVE	ELECTROVALVULA	ELECTROVANNE
Y10	AIR SERVOMOTOR	SERVOMOTOR AIRE	SERVOMOTEUR DE L'AIR
A3	VALVES TIGHTNESS CONTROL	CONTROL ESTANQUIEDAD VALVULAS	CONTROLE D'ETAICHEITE DES VANNES

DIN / IEC	GB	FR	ES
GNYE	GREEN / YELLOW	VERT / JAUNE	VERDE / AMARILLO
BU	BLUE	BLEU	AZUL
BN	BROWN	MARRON	MARRÓN
BK	BLACK	NOIR	NEGRO
BK*	BLACK WIRE WITH INPRINT	CONDUCTEUR NOIR AVEC SURIM- PRESSION	CONDUCTOR NEGRO CON IMPRESIÓN

SIGLA	RU	TR	
X1	ЗАЖИМНАЯ КОРОБКА ГОРЕЛКИ	BRÜLÖR TERMİNAL KLAMENSİ	燃烧器终端
X1B/S	РАЗЪЕМ ПИТАНИЯ	BESLEME KONEKTÖRÜ	供电接头
X2B/S	РАЗЪЕМ 2-ОЙ СТУПЕНИ	2. KADEME KONEKTÖRÜ	两段火接头
X3	РАЗЪЕМ Pm CONNECTEUR	Pm KONEKTÖRÜ	Pm接头
X4	РАЗЪЕМ YP CONNECTEUR	YP KONEKTÖRÜ	YP接头
X9	РАЗЪЕМ ТРАНСФОРМАТОРА	TRANSFORMATÖR KONEKTÖRÜ	点火变压器接头
S1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ХОДА - ОСТАНОВА	AÇMA KAPAMA ANAHTARI	启/停开关
S2	КНОПКА РАЗБЛОКИРОВАНИЯ	RESET BUTONU	复位按钮
SG	ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ	GENEL ANAHTAR	总开关
H0	ВНЕШНЯЯ КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА БЛОКИРОВКИ	YEDEK REZİSTANS İŞLETME LAMBASI	外部故障指示灯
H1	КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА РАБОТЫ	İŞLETME LAMBASI	运行指示灯
H2	ИНДИКАТОРНАЯ ЛАМПОЧКА БЛОКИРОВАНИЯ	ARIZA LAMBASI	锁定指示灯
H18	КОНТР. ЛАМПОЧКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ 2-ой СТУПЕНИ	2. KADEME İŞLETME LAMBASI	两段火指示灯
F1	ТЕПЛОВОЕ РЕЛЕ	SIGORTA	热延迟开关
FU1	ПЛАВКИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ	SIGORTALAR	保险
K1		MOTOR RÖLESİ	电机接触器
KE	НАРУЖНЫЙ КОНТАКТОР	HARİCİ KONTAKTÖR	外部接触器
B1	ЭЛЕКТРОД ИОНИЗАЦИИ	UV FOTOSEL	电离电极
P1	СЧЁТЧИК ЧАСОВ	SAYAÇ	计时器
PA	ВОЗДУШНЫЙ ПРЕССОСТАТ	HAVA PRESOSTATI	空气压力开关
MV	ДВИГАТЕЛЬ	MOTOR	电机
TA	ТРАНСФОРМАТОР РОЗЖИГА ГАЗА	ATEŞLEME TRAFOSU	点火变压器
TS	ЗАЩИТНЫЙ ТЕРМОСТАТ	EMNİYET TERMOSTATI	安全温控器
TC	ТЕРМОСТАТ КОТЛА	KAZAN TERMOSTATI	锅炉温控器
YP	ГЛАВНЫЙ ЭЛЕКТРОКЛАПАН	ANA ELEKTRO-VALF	主电磁阀
YS	ЭЛЕКТРОКЛАПАН БЕЗОПАСНОСТИ	EMNİYET ELEKTRO-VALFİ	安全阀
Pm	ПРЕССОСТАТ МИНИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ	MİNİMUM GAZ PRESOSTATI	最小燃气压力开关
P M	ПРЕССОСТАТ МАКСИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ	MAX. GAZ PRESOSTATI	最大燃气压力开关
A1	БЛОК УПРАВЛЕНИЯ	KONTROL KUTUSU	程控器
Y1/Y2	ЭЛЕКТРОКЛАПАН	ELEKTRO-VALF	一段火电磁阀 / 两段火电磁阀
Y10	ВОЗДУШНЫЙ СЕРВОПРИВОД	HAVA SERVOMOTORU	空气伺服电机
A3	БЛОК КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ КЛАПАНОВ	TUTMA KONTROL VALFLERİ	检漏

DIN / IEC	RU	TR	CN
GNYE	ЗЕЛЁНЫЙ/ЖЁЛТЫЙ	SARI/YEŞİL	绿色
BU	СИНИЙ	MAVİ	蓝色
BN	КОРИЧНЕВЫЙ	KAHVERENGİ	褐色
BK	ЧЁРНЫЙ	SİYAH	黑色
BK*	ЧЕРНЫЙ РАЗЪЕМ С НАДПЕЧАТКОЙ	NUMARA KODLU SİYAH KABLO	带有叠印的黑色连接器



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

- Il presente catalogo riveste carattere puramente indicativo. La casa, pertanto, si riserva ogni possibilità di modifica dei dati tecnici e quant'altro in esso riportato.
- Technical data in this brochure are given as information only. Baltur reserves the right to change specification, without notice.
- El presente catàlogo tiene caràcter puramente indicativo. La Casa, por lo tanto, se reserva cualquier posibilidad de modificación de datos técnicos y otras anotaciones.
- Ce manuel revêt caractère purement indicatif. La maison se réserve la possibilité de modifier des données techniques et de tous autres informations dans celui a indiquées.
- Bu broşürde bildirilen teknik veriler sadece bilgi amaçlıdır. Baltur, önceden uyarı yapmaksızın ürünün teknik özelliklerinde #değişiklik yapma hakkını saklı tutar.
- Настоящий каталог индикативен. Завод-изготовитель оставляет за собой право как по модификации технических данных, так и всего, №указанного в каталоге.
- 本手册中的技术数据仅作参考。百得公司保留更改此规范的权利，恕不另行通知。