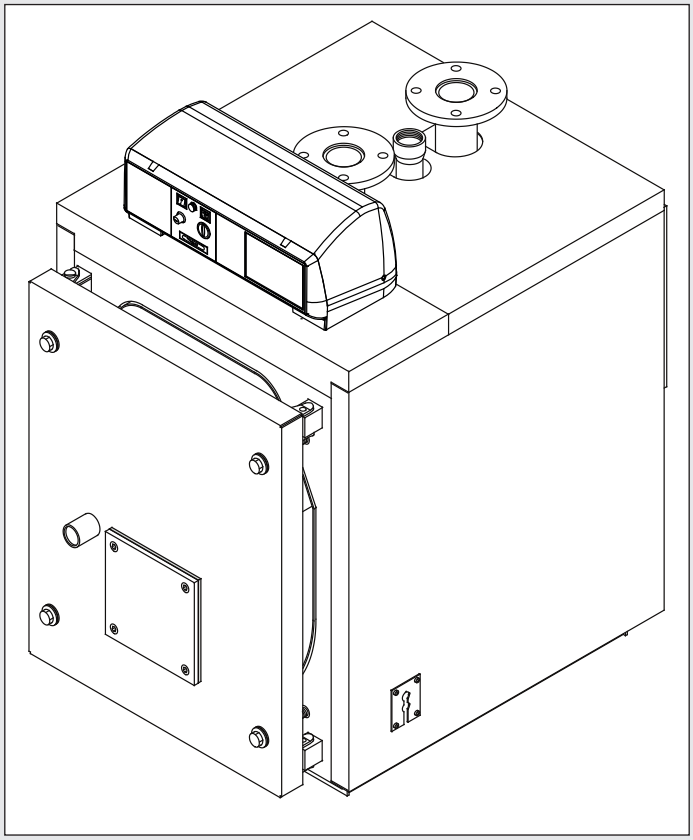
Unical®

# TRISTAR 2S



# ИНСТРУКЦИИ ДЛЯ МОНТАЖНИКА И РЕМОНТНОГО ПЕРСОНАЛА

00334515 - 09/15
вер. 1

# Общие сведения

## СОДЕРЖАНИЕ


**1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ... 3**
1.1 Условные обозначения, используемые в руководстве ... 3
1.2 Предусмотренные способы эксплуатации ... 3
1.3 Обработка воды ... 3
1.4 Информация, предоставленная пользователю или ответственному лицу установки ... 3
1.5 Предупреждения по технике безопасности ... 4
1.6 Табличка с техническими данными ... 5
1.7 Предупреждения общего характера ... 6

**2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ... 7**
2.1 Технические характеристики ... 7
2.2 Основные компоненты ... 7
2.3 Дымовые турбулизаторы ... 8
2.4 Габаритные размеры ... 9
2.5 Рабочие параметры согласно UNI 10348 ... 15

**3 ИНСТРУКЦИИ ДЛЯ МОНТАЖНИКА ... 17**
3.1 Предупреждения общего характера ... 17
3.2 Правила по установке ... 18
3.3 Погрузочно-разгрузочные работы ... 19
3.4 Расположение в тепловой станции ... 19
3.5 Горелка ... 19
3.5.1 Выбор горелки ... 19
3.5.2 Установка горелки ... 20
3.6 Подключение контрольного индикатора пламени к горелке ... 20
3.7 Дверца топки: настройка, открытие, закрытие ... 21
3.7.1 Котлы TST 80 2S÷TST 250 2S ... 21
3.7.2 Котлы TST 300 2S÷TST 560 2S ... 21
3.7.3 Котлы TST 680 2S÷TST 870 2S ... 22
3.7.4 Котлы TST 1000 2S÷TST 6100 2S ... 22
3.7.5 Важная информация ... 22
3.8 Подключение к трубопроводу дымоудаления ... 23
3.9 Слив конденсата ... 23
3.9 Подключение котла к системе ... 24
3.9.1 Насос рециркуляции ... 24
3.10 Заполнение системы ... 24
3.11 Подключение газа ... 25
3.12 Упаковка ... 26
3.13 Сборка кожуха ... 27
3.14 Подключение системы электропитания ... 36
3.15 Приборная панель ... 37
3.16 Гидравлическое и электрическое подключение системы ... 38
3.17 Факультативная приборная панель ... 40
3.18 Схема подключения датчиков к терморегулятору ... 41
3.19 Программирование терморегулятора ... 41
3.20 Гидравлическое и электрическое подключение установки к помощью факультативной приборной панели ... 44
3.21 Первое включение ... 46
3.22 Настройка горелки ... 47
3.23 Вывод дымовых турбулизаторов ... 47

**4 ПРОВЕРКА И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ... 48**
Инструкции по проверке и по техобслуживанию ... 48
Техобслуживание корпуса ... 49
Техобслуживание горелки ... 49
Проверка электрода зажигания ... 49
Проверяемые компоненты при ежегодной проверке ... 49

**Внимание, настоящее руководство содержит инструкции только для монтажника и/или ремонтного персонала с профессиональной квалификацией, в соответствии с действующим законом.**
**Пользователь НЕ может вмешиваться в работу котла.**
**Завод-изготовитель не несёт ответственности при нанесении урона людям, животным или материальным ценностям при несоблюдении инструкции, прилагаемых к котлу.**

# 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

## 1.1 - УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В РУКОВОДСТВЕ

**При чтении настоящего руководства уделить особое внимание тем фрагментами, которые отмечены следующими условными обозначениями:**

**ОПАСНО!**
**Высокая опасность для здоровья и жизни**

**ВНИМАНИЕ!**
**Возможная опасная ситуация для продукта или для окружающей среды**

**ПРИМЕЧАНИЕ!**
**Рекомендации для пользователей**

## 1.2 - УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В РУКОВОДСТВЕ

**Прибор TRISTAR 2S был выполнен на уровне текущего развития техники и с учётом правил техники безопасности.**
**Несмотря на это, несанкционированное применение может привести к опасной ситуации для здоровья и жизни как пользователя, так и других людей, а также нанести урон прибору и другому оборудованию.**
**Прибор предназначен для работы системами отопления с циркуляцией горячей воды. Любое другое применение считается несанкционированным.**
**За любой урон, нанесённый несанкционированным применением, компания UNICAL не несёт ответственности; в этом случае риск полностью возлагается на пользователя.**
**Эксплуатация в предусмотренных целях предусматривает строгое соблюдение инструкций настоящего руководства.**

## 1.3 -ОБРАБОТКА ВОДЫ (смотреть специальную брошюру)

- Жёсткость воды в системе питания зависит от того, как часто проводится чистка теплообменника ГВС.
- При наличии воды с жёсткостью свыше 15°f рекомендуется использовать средство от накипи, выбор которого зависит от характеристик воды.
- Рекомендуется проверять степень чистоты теплообменника ГВС по завершении первого года, а затем, каждые два года; также при этом необходимо проверить степень износа анода.

## 1.4 - ИНФОРМАЦИЯ ПОСТАВЛЯЕМАЯ ОТВЕТСТВЕННОМУ УСТАНОВКИ

- Пользователь должен пройти инструктаж по работе отопительной системы, в частности:
- Предоставить пользователю настоящие инструкции а также другую документацию по прибору, которая находится в конверте с упаковкой. Пользователь должен хранить настоящую документацию для любой последующей консультации.
- Предупредить пользователя о важности вентиляционных патрубков и системы дымоудаления.
- Сообщить пользователю о проверке давления воды в установке а также, об операциях по сбросу давления.
- Проинформировать пользователя о правильной настройке температуры на тепловой станции/термостатах и радиаторах для энергосбережения.
- Помните, что необходимо проводить регулярное техобслуживание установки не реже одного раза в год и проводить анализ горения через интервалы времени, предусмотренные действующим стандартами.
- Если прибор должен быть продан или передан другому пользователю, или в случае, если при переезде прибор остаётся, проверить, что руководство всегда остаётся при приборе, для его консультации новым пользователем и/или монтажником.

## 1.5 - ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

**ВНИМАНИЕ!**
**Установка, настройка и техобслуживание прибора должны быть выполнены персоналом с профессиональной квалификацией в соответствии со стандартами и действующими предписаниями, так как неправильно выполненная установка может нанести урон людям, животным и материальным ценностям, за которые изготовитель не может нести ответственности.**

**ОПАСНО!**
**НИКОГДА не проводить техобслуживание или ремонтные работы котла по своей инициативе.**
**Любая операция должна быть выполнена персоналом с профессиональной квалификацией.**
**Рекомендуется составить контракт техобслуживания.**
**Недостаточное или нерегулярно выполненное техобслуживание может негативно повлиять на оперативную безопасность прибора и нанести урон людям, животным и материальным ценностям, за которые изготовитель не несёт ответственности.**

**Модификация компонентов, подключенных к прибору**
Не модифицировать следующие элементы:
- котёл
- линии подачи газа, воздуха, воды и электропитания
- трубопровод дымоудаления, предохранительные клапан и трубопровод для слива воды отопления
- конструктивные элементы, влияющие на оперативную безопасность прибора.

**Внимание!**
Для затяжки или ослабления винтовых соединений использовать только подходящий вилочный ключ (жёсткий ключ).
Несанкционированная эксплуатация и/или использование неподходящих инструментов, может привести к урону (например, утечка воды или газа).

**ВНИМАНИЕ!**
**Указания для приборов, работающих на пропане.**
Убедиться, что перед установкой прибора, был выведен воздух из газового резервуара.
Чтобы правильно выполнить стравливание воздуха в резервуаре, обратиться к поставщику жидкого газа и или к уполномоченному персоналу, согласно закону.
Если из бака не был выведен воздух согласно всем правилам, могут появится затруднении при зажигании. В этом случае следует обратиться к поставщику жидкого газа.

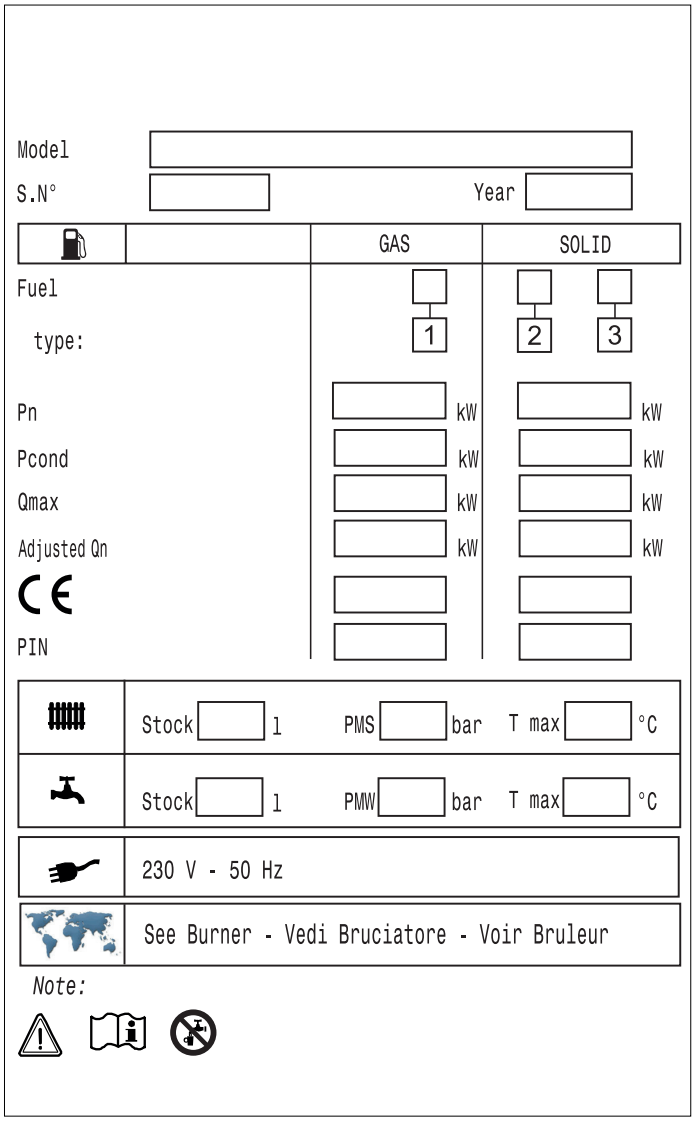
**Запах газа**
Если вы почувствовали запах газа, соблюдать следующие указания по технике безопасности:
- не включать электрические выключатели
- не курить
- не использовать телефон
- закрыть отсекающий газовый вентиль
- проветрить помещение, где произошла утечка газа
- сообщить в организацию по поставке газового питания или в специализированную организацию по установке и техобслуживанию систем отопления.

**Взрывоопасные и пожароопасные вещества**
Никогда не использовать и не хранить взрывоопасные или пожароопасные вещества (например, бензин, краска, бумага) в помещении, где установлен прибор.

## 1.6 - ТАБЛИЧКА С ТЕХНИЧЕСКИМИ ДАННЫМИ

**Клейкая табличка с техническими данными входит в конверт с технической документацией; она должна быть установлена монтажником на боковую сторону кожуха с внешней стороны.**
**Серийный номер котла приводится на табличке, закреплённой шурупами с передней пластине корпуса (спереди сверху).**

**Маркировка CE**
Маркировка CE документирует, что котлы соответствуют:
- Основным требованиям директивы по газовым приборам (директива 60/396/ЕЭС).
- Основным требованиям директивам по электромагнитной совместимости (директива 89/336/ЕЭС).
- Основным требованиям директивы по КПД (директива 92/42/ЕЭС).




# Описание

| Symbol | EN | RU |
|---|---|---|
| Model | Boiler Model | Модель котла |
| S.N° (*) | Serial Number: see on boiler body | Серийный номер: см. на корпусе котла |
| Year | Year of manufacturing | Год выпуска |
| Fuel type: | Fuel<br>1 - Gas<br>2 - Oil<br>3 - Heavy Oil | Тип топлива<br>1- ГАЗ<br>2 - Дизельное топливо<br>3 - Мазут |
| Pn | Nominal OUTPUT | Номинальная мощность |
| Pcond | Condensing nom. output | Номинальная мощность в режиме конденсации |
| Qn | Nominal heat INPUT | Номинальная тепловая мощность |
| Adjusted Qn | Adj. for nom. heat input | Настроен на номинальную мощность |
| CE | Surveillance notified body | Надзорный орган CE |
| PIN | P.I.N. code | Идентификационный номер |
| | BOILER heating circuit: | Характеристики котла |
| Stock | Water content | Объем воды в котле |
| PMS | Max. Working Pressure | Макс. рабочее давление |
| T.max | Max. Working Temperature | Макс. рабочая температура |
| | D.H.W. TANK: | Характеристики бойлера ГВС |
| Stock | Water content | Объем бойлера ГВС |
| PMW | Max. Working Pressure | Макс. рабочее давление в бойлере ГВС |
| T.max | Max. Working Temperature | Макс. рабочая температура в бойлере ГВС |
| | Electrical power supply | Электропитание |
| | Destination Countries:<br>( SEE BURNER ) | Страны назначения:<br>( см. горелку ) |
| Note | ( Condensing boiler ) | ( Конденсационный котел ) |

**ВНИМАНИЕ!**

Если котёл работает с газовой горелкой с приточным воздухом, прибор не относится ни к одной категории, перечисленной в Приложении II прилагаемой к законодательному проекту 93 от 25/02/2000 (Введение в силу Директивы 97/23/EC по оборудованию, работающему под давлением), который также заменяется директивой 90/396/ЕЭС (Газовые приборы - принятый в Италии с ДПР 661 от 15 ноября 1996 года) на который ссылается ст. 1 пункт 3 параграф “f.5”, не подходит под описание настоящего декрета.

## 1.7 - ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОБЩЕГО ХАРАКТЕРА

Брошюра с инструкциями является неотъемлемой частью изделия и должна храниться пользователем или ответственным за установку.

Внимательно прочесть рекомендации, приведённые в брошюре, так как являются важными указаниями по безопасности установки, эксплуатации и техобслуживанию.

Бережно хранить руководство для любой последующей консультации.

Установка и техобслуживание должны быть выполнены в соответствии с действующими стандартами согласно инструкций изготовителя и квалифицированного персонала, уполномоченного согласно закону.

Персонал с профессиональной квалификацией это персонал, имеющий специальную техническую компетенцию в отрасли компонентов и систем отопления для гражданского применения, производства ГВС и техобслуживания. Персонал должен иметь разрешения, предусмотренные законом.

Неправильная установка или плохо выполненное техобслуживание могут привести к урону для людей, животных или материальному урону, за которые завод-изготовитель не несёт ответственности.

Перед проведением любых операций по очистке или техобслуживанию, отключить прибор от сети электропитания через выключатель на установке и/или через специальные отсекающие органы.

Не закупоривать терминалы или каналы всасывания/дымоудаления.

В случае неполадки и/или при плохой работе прибора, отключить его и не пытаться самостоятельно его починить или принимать какие либо действия. Обращаться только к персоналу, имеющему допуск, согласно законодательству.

Ремонт изделий должен быть выполнен только уполномоченным персоналом компании Unical с использованием оригинальных запчастей. Несоблюдение приведённых выше указаний может повлиять на безопасность прибора.

Чтобы гарантировать эффективность прибора и его бесперебойную работу, необходимо, чтобы квалифицированный персонал ежегодно проводил техобслуживание.

Когда прибор отключается от работы, необходимо обезопасить компоненты, которые могут стать источником опасности.

Если прибор продаётся или передаётся другому собственнику а также, при переезде, когда прибор остаётся, следует всегда проверять, что руководство сопровождает прибор, чтобы новый пользователь и/или монтажник смогли с ними ознакомиться.

Для всех приборов с факультативным комплектом или опциями (включая электроприборы) необходимо использовать ориг.

Данный прибор может быть использован только в предусмотренных целях. Любое другое применение считается несанкционированным и следовательно, опасным.

# 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

## 2.1 - ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Котлы TRISTAR 2S относятся к цилиндрическому горизонтальному типу с переключение пламени в топке и с прохождением дыма по трубопроводу.
Конструкция полностью соответствует предписаниям, установленным в EN 303 часть1ª.
Компоненты, находящиеся под давлением, такие как панели и трубы, выполнены из углеродистой стали, согласно таблицам EURONORM 25 и EURONORM 28.
Сварщики и сварочные операции прошли аттестацию TÜV (Германия) - UDT (Польша) - SA (Испания) и ISPESL (Италия).
До модели TST 560 2S топка закреплена к задней трубчатой пластине.
Для моделей TST 680 2S ÷ TST 3100 2S, топка свободная для расширения (и поддерживается только передней трубчатой платиной).
Для моделей от TST 3500 2S и до TST 6100 2S топка закреплена к задней трубчатой пластине.
Дверца на котлах может открываться как вправо, так и влево
Внешняя обшивка имеет изоляцию, выполненную из стекловолокна толщиной 60 мм (от модели TST 80 2S и до модели TST 250 2S), толщиной 80 мм (от модели TST 300 2S и до модели TST 560 2S), толщиной 100 мм (от модели TST 680 2S и до модели TST 2350 2S), толщиной 80 мм (от модели TST 2700 2S и до модели TST 3500 2S), которая в свою очередь защищена базальтовой ватой.
Для моделей от TST 3900 2S и до TST 6100 2S внешняя оболочка покрыта многослойным войлоком толщиной 50 мм, который в свою очередь покрыт алюминиевой пластиной.
Верхняя часть оболочки имеет крючки для подъёма котла.
Примечание: Котлы TRISTAR 2S выполнены для работы с газовыми горелками по типу ВКЛ/ВЫКЛ; они также могут быть оснащены двухступенчатыми или модулирующими горелками при условии, что минимальная тепловая мощность при первом пламени или при модуляции, не опускается ниже 60% нагрузки для топки.
Котлы имеют два крепления по ½" для кожуха с внутренним диаметром 15 мм (в каждой из которых, могут находиться по 3 шарика).
Боковая обшивка имеет отверстия для кабельных прижимов питающих кабелей, насосов, горелки и любого другого дополнительного устройства.

## 2.2 - ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

Котлы TRISTAR 2S имеют цилиндрическую глухую топку, в которой центральное пламя горелки имеет периферийный наклон вперёд, откуда отработанные газы попадают в дымовую трубу; в конце трубы собираются в дымовую камеру, откуда попадают в камин. Во время работы горелки, в силовом поле котла, камера горения всегда находится под давлением.
Значение настоящего давления можно увидеть в таблицах на страницах 9÷14, в колонке "Потеря нагрузки в дымовой системе". Расчёт камина должен быть выполнен таким образом, чтобы у его основания не было обнаружено никакого положительного давления.

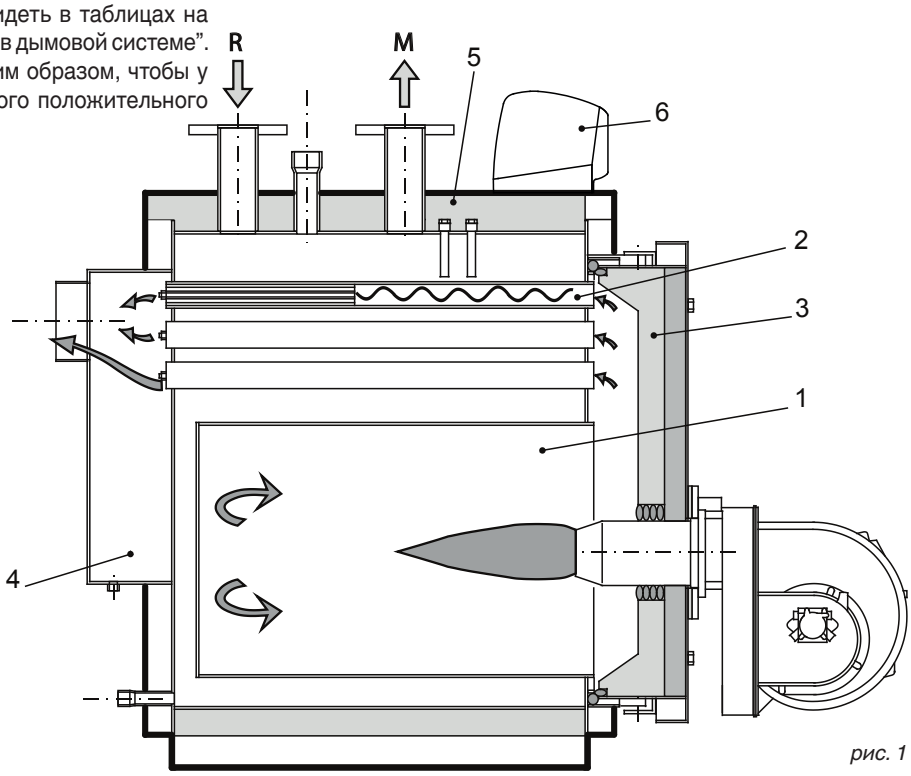



*рис. 1*

1 *Топка*
2 *Дымовые трубы с регулирующими дымовыми шиберами (от модели TST 300 2S)*
3 *Дверца с контрольным индикатором пламени*
4 *Дымовая камера*
5 *Изоляция корпуса*
6 *Приборная панель*

## 2.3 - ДЫМОВЫЕ ТУРБУЛИЗАТОРЫ

Котлы TRISTAR 2S были разработаны для применения в определённом силовом диапазоне в целях улучшения сезонного КПД с любой системой отопления.
Следовательно, мощность должна быть отрегулирована на первый запуск, в зависимости от указаний Проектировщика тепловых сетей и в любом случае в пределах диапазона, приведённого для каждого котла на стр. 9 - 14, от горелки, которая определяет подачу горючего.
В любом случае, **турбулизаторы располагаются внутри соответствующих дымовых труб, и опираются на внутренние алюминиевые профили**.
Первый запуск должен быть выполнен под контролем ответственностью квалифицированного специалистом котельного оборудования, уполномоченного изготовителем горелки.
При этом должен быть составлен подробный отчёт о работе.

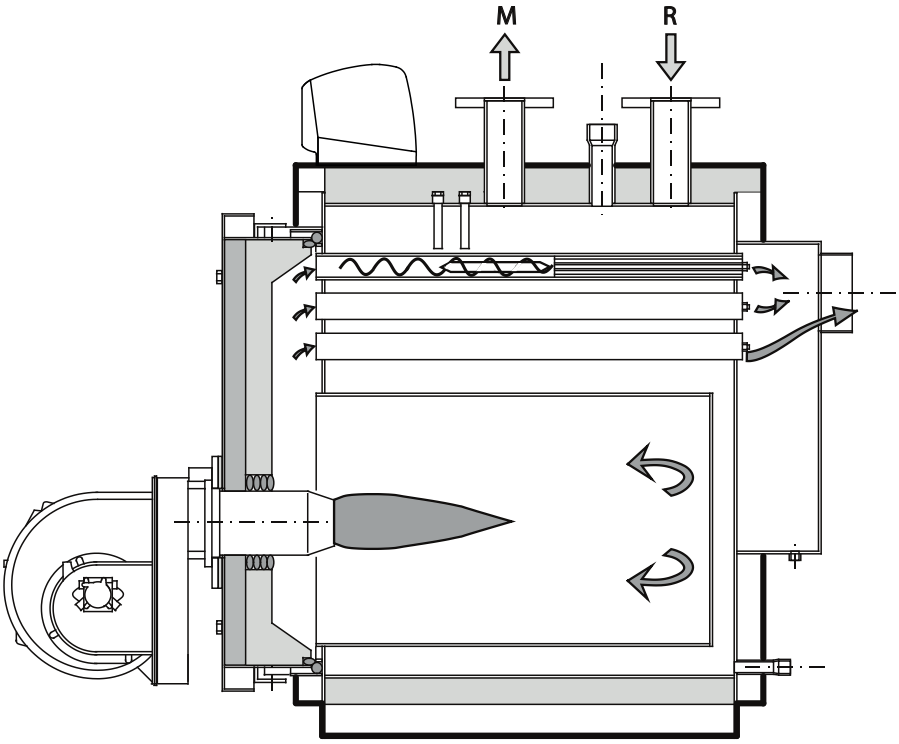
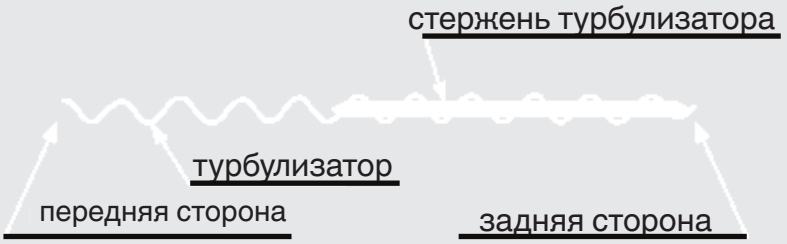



*рис. 2*

**ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ СТРЕЖНЯ В ТУРБУЛИЗАТОРЕ (ТОЛЬКО для МОДЕЛЕЙ от TST 300 2S и до TST 870 2S)**



## 2.4 - ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ - TRISTAR 80÷250 2S

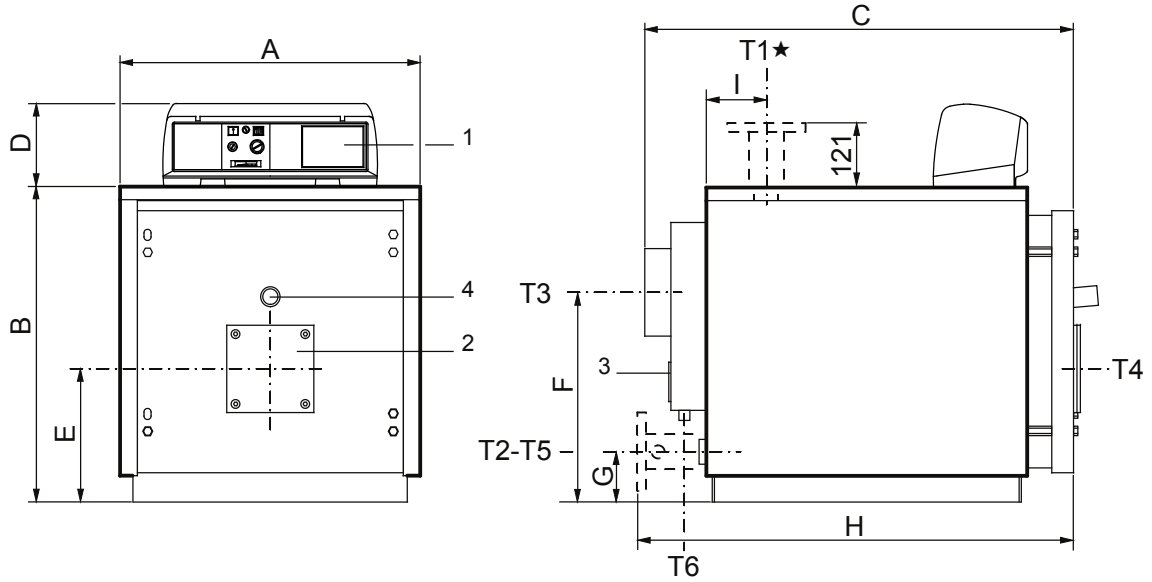



рис. 3

1 Щит управления
2 Крепёжный фланце горелки
3 Дверца для очистки дымовой камеры
4 Контрольный индикатор пламени

T1 Подача отопления
T2 Возврат отопления
T3 Крепление камина
T4 Крепление горелки

T5 Слив котла
T6 Слив конденсата

| TRISTAR 2S Модель | Мощность полезная кВт | Мощность топки кВт | Объём котла l | Потеря нагрузки на водной системе (**) м вод.ст. | Потеря нагрузки в системе дымоудаления мм вод.ст. | Давление максимальное рабочее котла бар | Вес кг | КРЕПЛЕНИЯ T1 T2 UNI 228 UNI 2278 PN16 | T3 Øвнеш. мм | T4 Øвнут. мм | T5 UNI 228 | T6 Øвнеш. мм |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **TST 80 2S** | 60÷80 | 63,3÷85,2 | 86 | 0,08÷0,15 | 3,8÷6,8 | 5 | 221 | G 1½ | 200 | 130 | G ¾ | 40 |
| **TST 120 2S** | 90÷120 | 94,6÷127,4 | 126 | 0,06÷0,11 | 6,1÷10,8 | 5 | 325 | G 2 | 200 | 180 | G ¾ | 40 |
| **TST 160 2S** | 120÷160 | 125,8÷169,4 | 151 | 0,11÷0,20 | 8,9÷15,8 | 5 | 366 | G 2 | 200 | 180 | G ¾ | 40 |
| **TST 200 2S** | 150÷200 | 157÷211,3 | 203 | 0,10÷0,17 | 11,1÷19,7 | 5 | 505 | DN 65 | 250 | 180 | G ¾ | 40 |
| **TST 250 2S** | 187,5÷250 | 195,8÷263,6 | 247 | 0,12÷0,22 | 13,3÷23,6 | 5 | 583 | DN 65 | 250 | 180 | G ¾ | 40 |

TRISTAR 2S — ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

| Модель | A мм | B мм | C мм | D мм | E мм | F мм | G мм | H мм | I мм |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **TST 80 2S** | 690 | 722 | 995 | 190 | 305 | 480 | 115 | -- | 147 |
| **TST 120 2S** | 760 | 812 | 1210 | 190 | 350 | 500 | 130 | -- | 157 |
| **TST 160 2S** | 760 | 812 | 1390 | 190 | 350 | 500 | 130 | -- | 157 |
| **TST 200 2S** | 860 | 937 | 1442 | 190 | 421 | 580 | 165 | 1487 | 258 |
| **TST 250 2S** | 860 | 937 | 1692 | 190 | 421 | 580 | 165 | 1737 | 258 |

*(*) На моделях* TRISTAR 200 2S *и* TRISTAR 250 2S, *крепления* T1 *и* T2 *установлены фланцевые крепления.*
*(**) Потери нагрузки соответствуют тепловому перепаду 15K.*

### ДЕТАЛЬ ВЫПОЛНЕННЫХ ОТВЕРСТИЙ НА ДВЕРЦЕ TST 80 2S

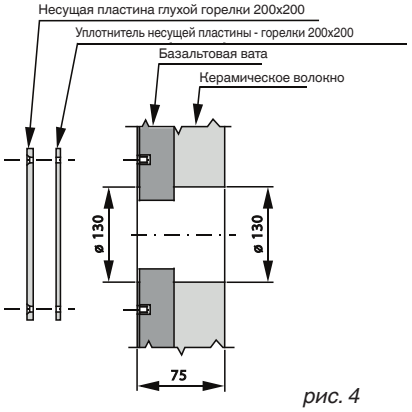



рис. 4

### ДЕТАЛЬ ВЫПОЛНЕННЫХ ОТВЕРСТИЙ НА ДВЕРЦЕ TST 120 2S÷TST 250 2S

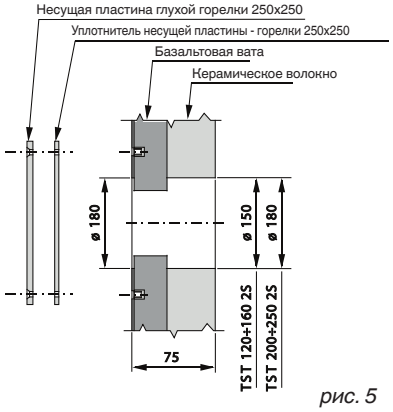



рис. 5

# Технические характеристики и габаритные размеры

## TRISTAR 300÷560 2S

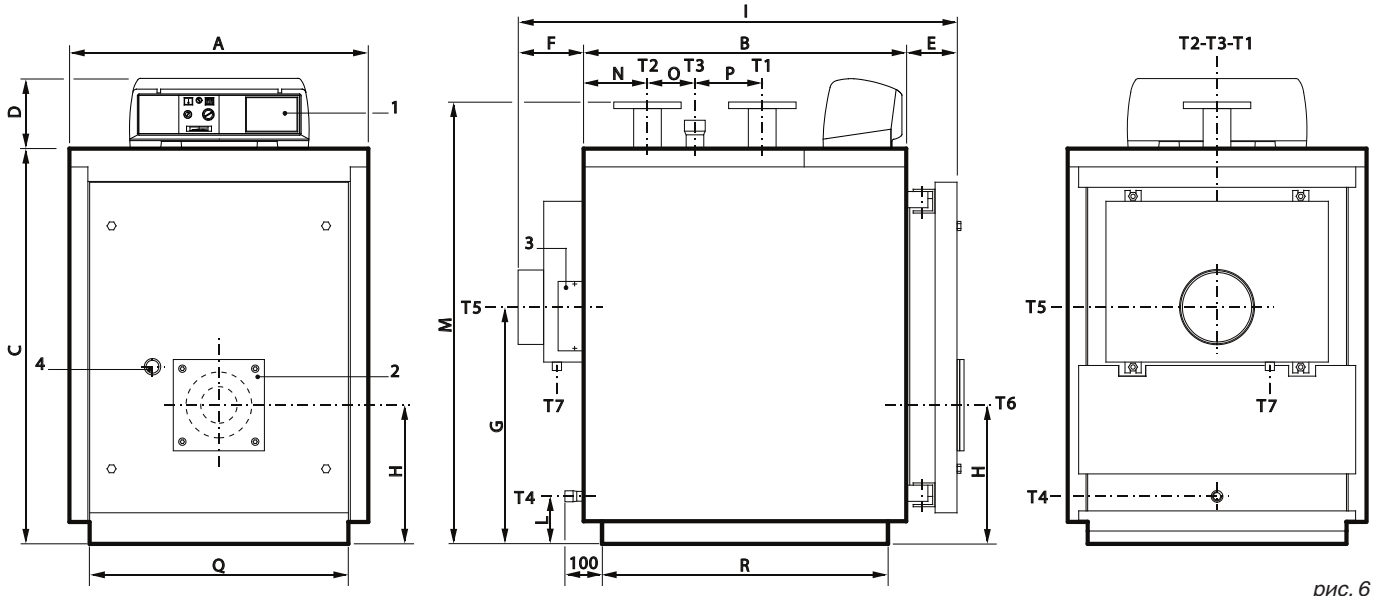



*рис. 6*

*1 Щит управления*
*2 Крепёжный фланце горелки*
*3 Дверца для очистки дымовой камеры*
*4 Контрольный индикатор пламени*

*T1 Подача отопления*
*T2 Возврат отопления*
*T3 Крепление расширительного бака*
*T4 Слив котла*

*T5 Крепление камина*
*T6 Крепление горелки*
*T7 Слив конденсата*

| TRISTAR 2S | Мощность полезная | Мощность топки | Объём котла | Потеря нагрузки на водной системе (**) | Потеря нагрузки в системе дымоудаления | Давление максимальное рабочее котла | Вес | КРЕПЛЕНИЯ | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Модель | кВт | кВт | l | м вод.ст. | мм вод.ст. | бар | кг | T1 T2 UNI 2278 PN16 | T3 UNI 228 | T4 UNI 228 | T5 Øвнут. мм | T6 Ø мм | T7 Øвнеш. мм |
| **TST 300 2S** | 225÷300 | 234,6÷315,8 | 298 | 0,12÷0,22 | 15,9÷28,4 | 6 | 665 | DN 80 | G 2 | G ¾ | 250 | 220 | 40 |
| **TST 370 2S** | 277,5÷370 | 288,8÷388,7 | 398 | 0,08÷0,14 | 18,1÷32,2 | 6 | 845 | DN 100 | G 2 | G ¾ | 250 | 220 | 40 |
| **TST 450 2S** | 337,5÷450 | 351÷472,4 | 462 | 0,11÷0,20 | 20,2÷35,8 | 6 | 986 | DN 100 | G 2 | G ¾ | 250 | 220 | 40 |
| **TST 560 2S** | 420÷560 | 436,8÷587,9 | 565 | 0,17÷0,30 | 23,7÷42,1 | 6 | 1119 | DN 100 | G 2 | G ¾ | 300 | 220 | 40 |

| TRISTAR 2S | ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Модель | A мм | B мм | C мм | D мм | E мм | F мм | G мм | H мм | I мм | L мм | M* мм | N мм | O мм | P мм | Q* мм | R* мм |
| **TST 300 2S** | 860 | 1210 | 1182 | 190 | 140 | 191 | 708 | 400 | 1541 | 130 | **1310** | 215 | 340 | 250 | **750** | **1112** |
| **TST 370 2S** | 890 | 1275 | 1352 | 190 | 140 | 191 | 748 | 440 | 1606 | 125 | **1485** | 255 | 285 | 315 | **780** | **1177** |
| **TST 450 2S** | 890 | 1470 | 1352 | 190 | 140 | 191 | 748 | 440 | 1801 | 125 | **1485** | 255 | 480 | 315 | **780** | **1372** |
| **TST 560 2S** | 890 | 1780 | 1352 | 190 | 141 | 192 | 748 | 440 | 2113 | 125 | **1485** | 255 | 790 | 315 | **780** | **1684** |

*(*) Минимальные размеры прохождения через дверь тепловой станции.*
*(**) Потери нагрузки соответствуют тепловому перепаду 15K.*

### *ДЕТАЛЬ ВЫПОЛНЕННЫХ ОТВЕРСТИЙ НА ДВЕРЦЕ TST 300 2S÷TST 560 2S*

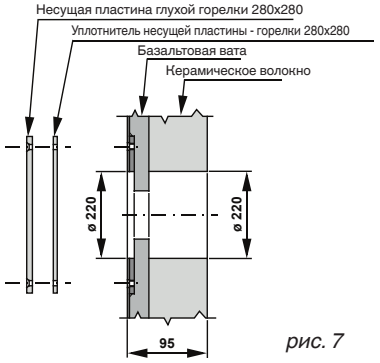



*рис. 7*

## TRISTAR 680÷870 2S

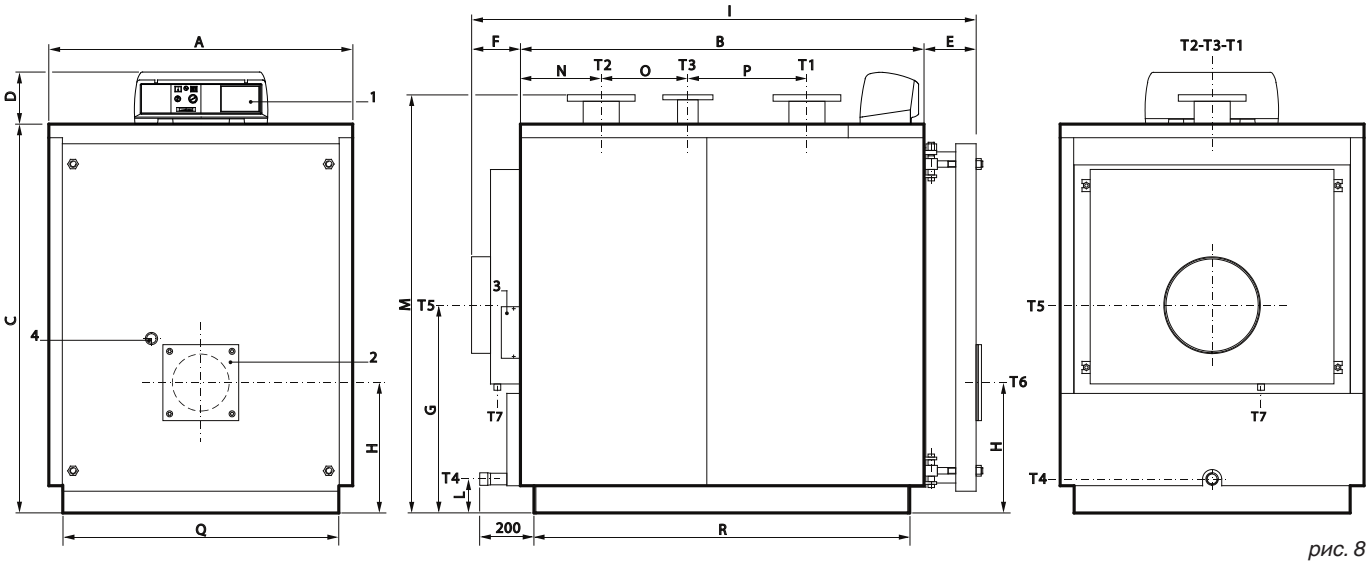



*рис. 8*

*1 Щит управления*
*2 Крепёжный фланце горелки*
*3 Дверца для очистки дымовой камеры*
*4 Контрольный индикатор пламени*

*T1 Подача отопления*
*T2 Возврат отопления*
*T3 Крепление расширительного бака*
*T4 Слив котла*

*T5 Крепление камина*
*T6 Крепление горелки*
*T7 Слив конденсата*

| TRISTAR 2S | Мощность полезная | Мощность топки | Объём котла | Потеря нагрузки на водной системе (**) | Потеря нагрузки в системе дымоудаления | Давление максимальное рабочее котла | Вес | КРЕПЛЕНИЯ | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Модель | кВт | кВт | l | м вод.ст. | мм вод.ст. | бар | кг | T1 T2 UNI 2278 PN16 | T3 UNI 2278 PN16 | T4 UNI 228 | T5 Øвнут. мм | T6 Ø мм | T7 Øвнеш. мм |
| **TST 680 2S** | 510÷680 | 530,4÷713,9 | 671 | 0,12÷0,21 | 27,8÷49,4 | 6 | 1435 | DN 125 | DN 65 | G 1¼ | 350 | 270 | 40 |
| **TST 780 2S** | 585÷780 | 608,4÷818,9 | 753 | 0,15÷0,27 | 30,7÷54,5 | 6 | 1557 | DN 125 | DN 65 | G 1¼ | 350 | 270 | 40 |
| **TST 870 2S** | 652,5÷870 | 678,6÷913,4 | 836 | 0,19÷0,33 | 33÷58,6 | 6 | 1656 | DN 125 | DN 65 | G 1¼ | 350 | 270 | 40 |

| TRISTAR 2S | ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Модель | A мм | B мм | C мм | D мм | E мм | F мм | G мм | H мм | I мм | L мм | M* мм | N мм | O мм | P мм | Q* мм | R* мм |
| **TST 680 2S** | 1122 | 1605 | 1432 | 190 | 195 | 190 | 765 | 480 | 1989 | 125 | **1540** | 298 | 435 | 440 | **1020** | **1504** |
| **TST 780 2S** | 1122 | 1800 | 1432 | 190 | 195 | 190 | 765 | 480 | 2184 | 125 | **1540** | 298 | 630 | 440 | **1020** | **1699** |
| **TST 870 2S** | 1122 | 1995 | 1432 | 190 | 195 | 190 | 765 | 480 | 2379 | 125 | **1540** | 298 | 825 | 440 | **1020** | **1894** |

*(*) Минимальные размеры прохождения через дверь тепловой станции.*
*(**) Потери нагрузки соответствуют тепловому перепаду 15K.*

### *ДЕТАЛЬ ВЫПОЛНЕННЫХ ОТВЕРСТИЙ НА ДВЕРЦЕ TST 680 2S÷TST 870 2S*

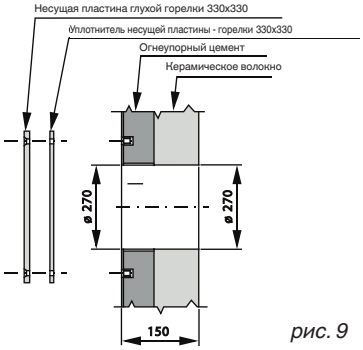



*рис. 9*

# Технические характеристики и габаритные размеры

## TRISTAR 1000÷2350 2S

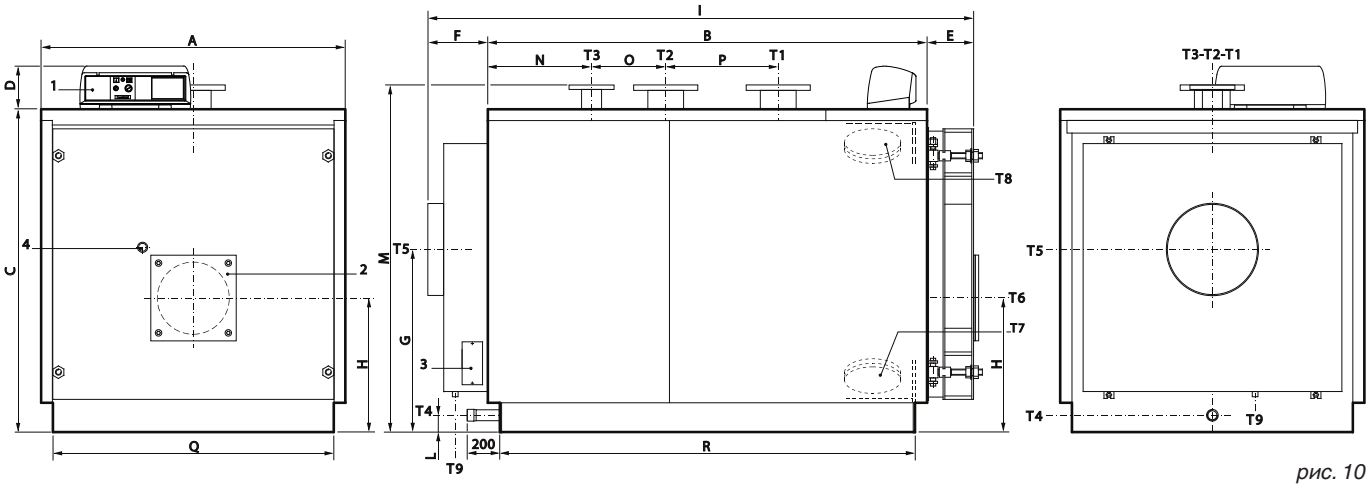



*рис. 10*

*1 Щит управления*
*2 Крепёжный фланце горелки*
*3 Дверца для очистки дымовой камеры*
*4 Контрольный индикатор пламени*

*T1 Подача отопления*
*T2 Возврат отопления*
*T3 Крепление расширительного бака*
*T4 Слив котла*

*T5 Крепление камина*
*T6 Крепление горелки*
*T7 Стравливание котла*
*T8 Инспекционная дверца*
*T9 Слив конденсата*

| TRISTAR 2S | Мощность полезная | Мощность топки | Объём котла | Потеря нагрузки на водной системе (**) | Потеря нагрузки в системе ды-моудаления | Давление максималь-ное рабочее котла бар | Вес | КРЕПЛЕНИЯ | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Модель | кВт | кВт | l | м вод.ст. | мм вод.ст. | | кг | T1 T2 UNI 2278 PN16 | T3 UNI 2278 PN16 | T4 UNI 228 | T5 Øвнут. мм | T6 Ø мм | T9 Øвнеш. мм |
| **TST 1000 2S** | 750÷1000 | 780÷1049,8 | 1040 | 0,11÷0,19 | 35,9÷63,9 | 6 | 1970 | DN 150 | DN 80 | G 1½ | 400 | 320 | 40 |
| **TST 1180 2S** | 885÷1180 | 920,4÷1238,8 | 1242 | 0,15÷0,26 | 38,6÷68,6 | 6 | 2175 | DN 150 | DN 80 | G 1½ | 400 | 320 | 40 |
| **TST 1400 2S** | 1050÷1400 | 1092÷1469,8 | 1418 | 0,15÷0,26 | 42,1÷74,9 | 6 | 2975 | DN 175 | DN 100 | G 1½ | 450 | 320 | 40 |
| **TST 1650 2S** | 1237,5÷1650 | 1287÷1732,3 | 1617 | 0,20÷0,36 | 45,5÷80,9 | 6 | 3465 | DN 175 | DN 100 | G 1½ | 450 | 320 | 40 |
| **TST 2000 2S** | 1500÷2000 | 1560÷2099,7 | 2086 | 0,16÷0,28 | 40,5÷72 | 6 | 4390 | DN 200 | DN 125 | G 1½ | 520 | 380 | 40 |
| **TST 2350 2S** | 1762,5÷2350 | 1833÷2467,1 | 2324 | 0,21÷0,38 | 43,2÷76,9 | 6 | 4700 | DN 200 | DN 125 | G 1½ | 520 | 380 | 40 |

| TRISTAR 2S | ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Модель | A мм | B мм | C мм | D мм | E мм | F мм | G мм | H мм | I мм | L мм | M* мм | N мм | O мм | P мм | Q* мм | R* мм |
| **TST 1000 2S** | 1352 | 1952 | 1432 | 190 | 207 | 187 | 810 | 595 | 2346 | 180 | **1540** | 461 | 330 | 500 | **1250** | **1846** |
| **TST 1180 2S** | 1352 | 2292 | 1432 | 190 | 207 | 187 | 810 | 595 | 2686 | 180 | **1540** | 461 | 670 | 500 | **1250** | **2186** |
| **TST 1400 2S** | 1462 | 2282 | 1542 | 190 | 227 | 272 | 880 | 640 | 2781 | 75 | **1650** | 561 | 510 | 550 | **1360** | **2176** |
| **TST 1650 2S** | 1462 | 2652 | 1542 | 190 | 227 | 272 | 880 | 640 | 3151 | 75 | **1650** | 561 | 880 | 550 | **1360** | **2546** |
| **TST 2000 2S** | 1622 | 2692 | 1702 | 190 | 259 | 274 | 950 | 690 | 3225 | 75 | **1810** | 661 | 670 | 700 | **1520** | **2590** |
| **TST 2350 2S** | 1622 | 3014 | 1702 | 190 | 258 | 273 | 950 | 690 | 3545 | 75 | **1810** | 662 | 990 | 700 | **1520** | **2910** |

*(*) Минимальные размеры прохождения через дверь тепловой станции.*
*(**) Потери нагрузки соответствуют тепловому перепаду 15K.*

### ДЕТАЛЬ ВЫПОЛНЕННЫХ ОТВЕРСТИЙ НА ДВЕРЦЕ TST 1000 2S÷TST 1180 2S

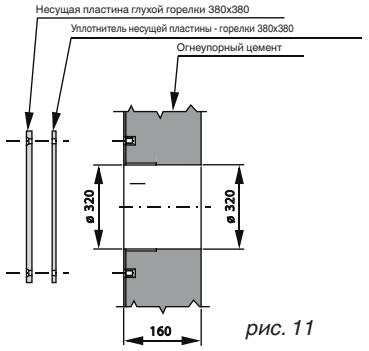



*рис. 11*

### ДЕТАЛЬ ВЫПОЛНЕННЫХ ОТВЕРСТИЙ НА ДВЕРЦЕ TST 1400 2S÷TST 1650 2S

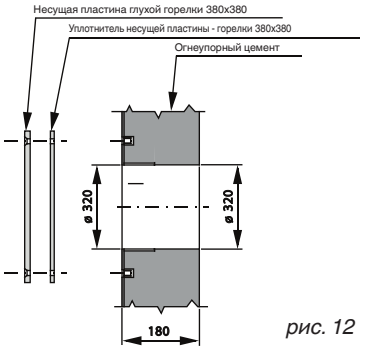



*рис. 12*

### ДЕТАЛЬ ВЫПОЛНЕННЫХ ОТВЕРСТИЙ НА ДВЕРЦЕ TST 2000 2S÷TST 2350 2S

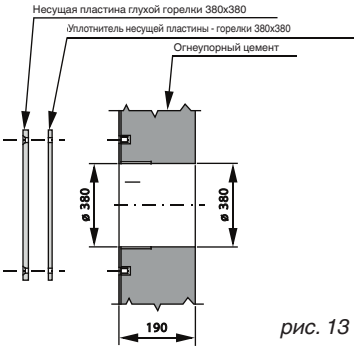



*рис. 13*

## TRISTAR 2700÷3500 2S

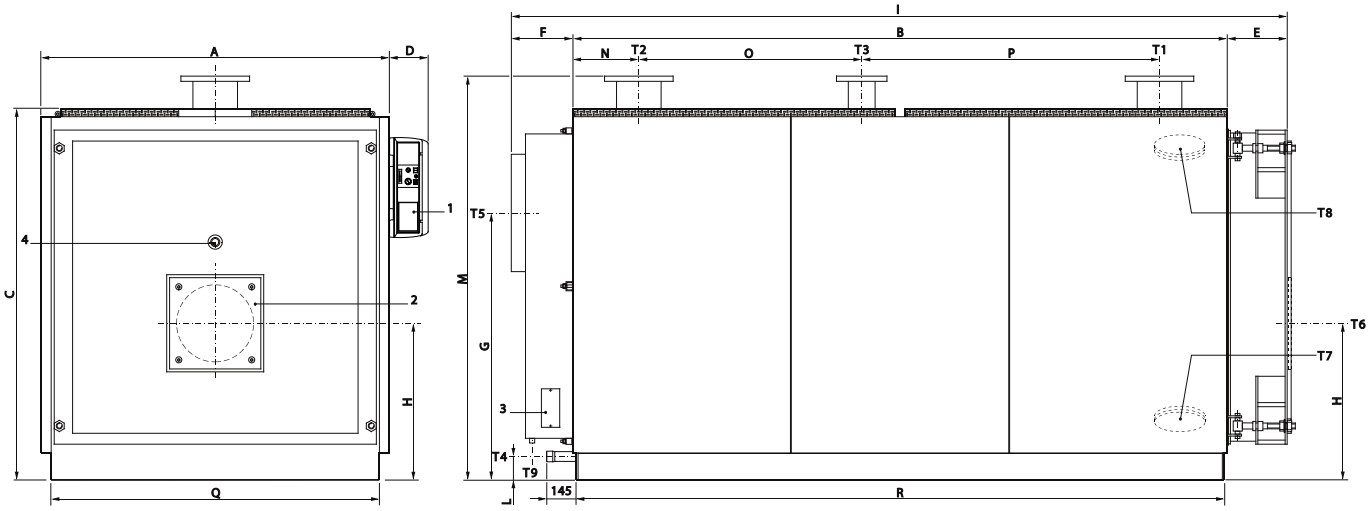



*рис. 14*

1 *Щит управления*
2 *Крепёжный фланце горелки*
3 *Дверца для очистки дымовой камеры*
4 *Контрольный индикатор пламени*

*T1 Подача отопления*
*T2 Возврат отопления*
*T3 Крепление расширительного бака*
*T4 Слив котла*

*T5 Крепление камина*
*T6 Крепление горелки*
*T7 Стравливание котла*
*T8 Инспекционная дверца*

*T9 Слив конденсата*

| TRISTAR 2S | Мощность полезная | Мощность топки | Объём котла | Потеря нагрузки на водной системе (**) | Потеря нагрузки в системе дымоудаления | Давление максимальное рабочее котла бар | Вес | КРЕПЛЕНИЯ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | T1 T2 | T3 | T4 | T5 Ø внут. | T6 Ø |
| Модель | кВт | кВт | l | м вод.ст. | мм вод.ст. | | кг | UNI 2278 PN16 | UNI 2278 PN16 | UNI 228 | мм | мм |
| **TST 2700 2S** | 2025÷2700 | 2106÷2834,6 | 2667 | 0,28÷0,50 | 45,6÷81 | 6 | 5370 | DN 200 | DN 125 | G 1½ | 570 | 380 |
| **TST 3100 2S** | 2325÷3100 | 2418,1÷3254,5 | 4142 | 0,37÷0,66 | 43,3÷76,9 | 6 | 6990 | DN 200 | DN 125 | G 1½ | 620 | 400 |
| **TST 3500 2S** | 2625÷3500 | 2730,1÷3674,5 | 4455 | 0,37÷0,65 | 50,4÷89,5 | 6 | 7790 | DN 250 | DN 125 | G 1½ | 620 | 400 |

| TRISTAR 2S | ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Модель | A мм | B мм | C мм | D мм | E мм | F мм | G мм | H мм | I мм | L мм | M* мм | N мм | O мм | P мм | Q* мм | R* мм |
| **TST 2700 2S** | 1720 | 3230 | 1830 | 190 | 295 | 310 | 1315 | 772 | 3835 | 115 | **1990** | 325 | 1100 | 1470 | **1620** | **3200** |
| **TST 3100 2S** | 1970 | 3194 | 2090 | 190 | 325 | 360 | 1535 | 915 | 3879 | 144 | **2271** | 377 | 1060 | 1420 | **1870** | **3164** |
| **TST 3500 2S** | 1970 | 3594 | 2090 | 190 | 325 | 360 | 1535 | 915 | 4279 | 144 | **2271** | 777 | 1060 | 1420 | **1870** | **3564** |

*(*) Минимальные размеры прохождения через дверь тепловой станции.*
*(**) Потери нагрузки соответствуют тепловому перепаду 15K.*

### *ДЕТАЛЬ ВЫПОЛНЕННЫХ ОТВЕРСТИЙ НА ДВЕРЦЕ TST 2700 2S*

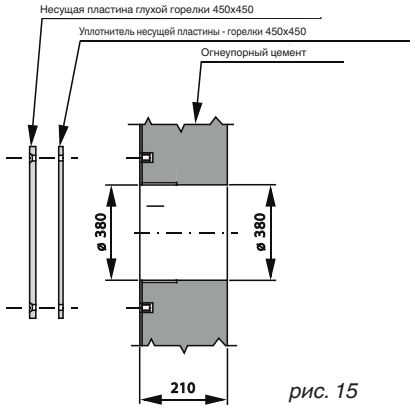



*рис. 15*

### *ДЕТАЛЬ ВЫПОЛНЕННЫХ ОТВЕРСТИЙ НА ДВЕРЦЕ TST 3100 2S÷TST 3500 2S*

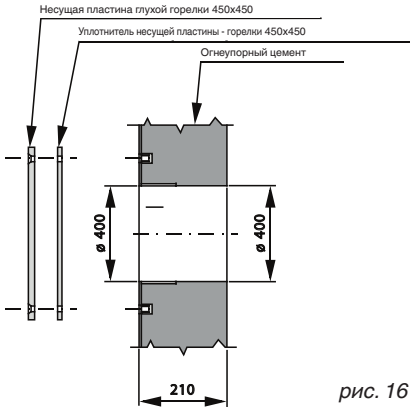



*рис. 16*

# Технические характеристики и габаритные размеры

## TRISTAR 3900÷6100 2S

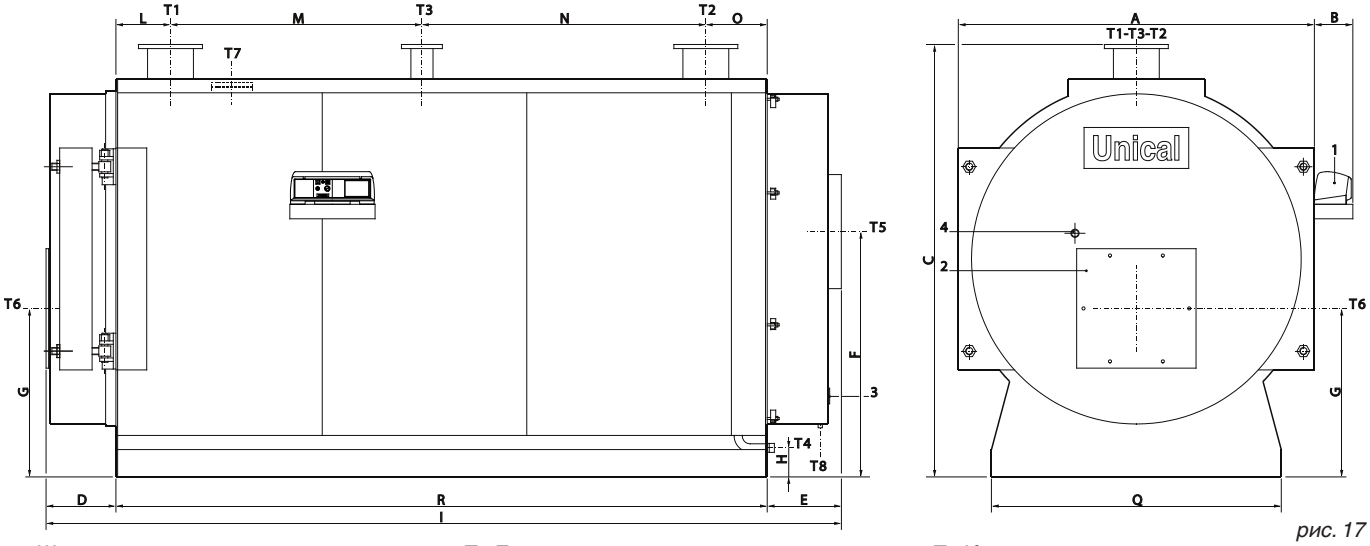



рис. 17

1 Щит управления
2 Крепёжный фланце горелки
3 Дверца для очистки дымовой камеры
4 Контрольный индикатор пламени

T1 Подача отопления
T2 Возврат отопления
T3 Крепление расширительного бака
T4 Слив котла

T5 Крепление камина
T6 Крепление горелки
T7 Инспекционная дверца
T8 Слив конденсата

| TRISTAR 2S | Мощность полезная | Мощность топки | Объём котла | Потеря нагрузки на водной системе (**) | Потеря нагрузки в системе дымоудаления | Давление максимальное рабочее котла бар | Вес | КРЕПЛЕНИЯ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Модель | кВт | кВт | l | м вод.ст. | мм вод.ст. | | кг | T1 T2 UNI 2278 PN16 | T3 UNI 2278 PN16 | T4 ISO 7/1 | T5 Øвнут. мм | T6 Ø мм | T7 Ø мм | T8 Øвнеш. мм |
| **TST 3900 2S** | 2925÷3900 | 3042,1÷4094,4 | 6012 | 0,28÷0,50 | 44,4÷78,6 | 6 | 8630 | DN 250 | DN 125 | Rp 1½ | 660 | 500 | 133 | 40 |
| **TST 4400 2S** | 3300÷4400 | 3432,1÷4619,3 | 6012 | 0,35÷0,63 | 56,6÷100,5 | 6 | 8630 | DN 250 | DN 125 | Rp 1½ | 660 | 500 | 133 | 40 |
| **TST 4800 2S** | 3600÷4800 | 3744,1÷5039,3 | 7058 | 0,42÷0,75 | 50,5÷92,2 | 6 | 9675 | DN 250 | DN 125 | Rp 1½ | 660 | 500 | 133 | 40 |
| **TST 5200 2S** | 3900÷5200 | 4056,1÷5459,2 | 7058 | 0,50÷0,88 | 59,3÷105,4 | 6 | 9675 | DN 250 | DN 125 | Rp 1½ | 660 | 500 | 133 | 40 |
| **TST 5700 2S** | 4275÷5700 | 4446,1÷5984,1 | 7909 | 0,59÷1,05 | 49,5÷90,5 | 6 | 13060 | DN 250 | DN 125 | Rp 1½ | 720 | 500 | 133 | 40 |
| **TST 6100 2S** | 4575÷6100 | 4758,1÷6404,1 | 7909 | 0,68÷1,21 | 56,7÷100,7 | 6 | 13060 | DN 250 | DN 125 | Rp 1½ | 720 | 500 | 133 | 40 |

TRISTAR 2S

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

| Модель | A мм | B мм | C* мм | D мм | E мм | F мм | G мм | H мм | I мм | L мм | M мм | N мм | O мм | Q* мм | R* мм |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **TST 3900 2S** | 2088 | 226 | **2533** | 417 | 485 | 1437 | 987 | 170 | 4738 | 323 | 1475 | 1665 | 363 | **1700** | **3826** |
| **TST 4400 2S** | 2088 | 226 | **2533** | 417 | 485 | 1437 | 987 | 170 | 4738 | 323 | 1475 | 1665 | 363 | **1700** | **3826** |
| **TST 4800 2S** | 2214 | 240 | **2653** | 437 | 515 | 1550 | 1007 | 167 | 4928 | 323 | 1475 | 1815 | 363 | **1700** | **3976** |
| **TST 5200 2S** | 2214 | 240 | **2653** | 437 | 515 | 1550 | 1007 | 167 | 4928 | 323 | 1475 | 1815 | 363 | **1700** | **3976** |
| **TST 5700 2S** | 2380 | 240 | **2860** | 509 | 595 | 1650 | 1100 | 224 | 5484 | 325 | 2920 | 670 | 465 | **1850** | **4380** |
| **TST 6100 2S** | 2380 | 240 | **2860** | 509 | 595 | 1650 | 1100 | 224 | 5484 | 325 | 2920 | 670 | 465 | **1850** | **4380** |

*(*) Минимальные размеры прохождения через дверь тепловой станции.*
*(**) Потери нагрузки соответствуют тепловому перепаду 15K.*

### ДЕТАЛЬ ВЫПОЛНЕННЫХ ОТВЕРСТИЙ НА ДВЕРЦЕ TST 3900 2S÷TST 5200 2S

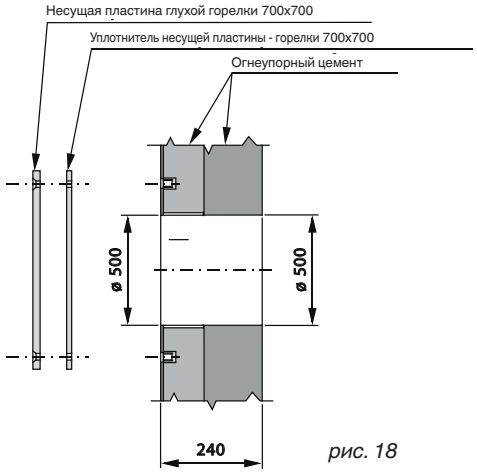



рис. 18

### ДЕТАЛЬ ВЫПОЛНЕННЫХ ОТВЕРСТИЙ НА ДВЕРЦЕ TST 5700 2S÷TST 6100 2S

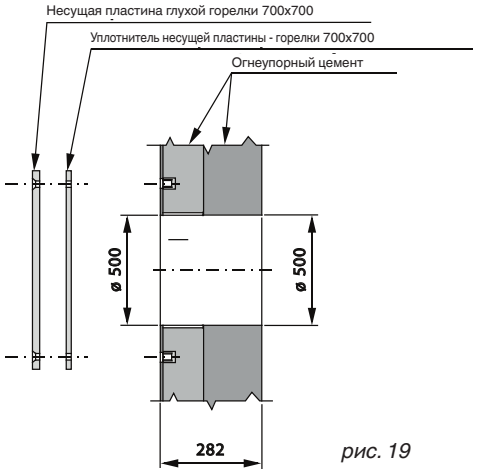



рис. 19

## 2.5 - РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ СОГЛАСНО UNI 10348

| РАБОТА НА ГАЗЕ | | TST 80 2S | TST 120 2S | TST 160 2S | TST 200 2S | TST 250 2S | TST 300 2S | TST 370 2S | TST 450 2S | TST 560 2S |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Полезная тепловая номинальная мощность | кВт | 60÷80 | 90÷120 | 120÷160 | 150÷200 | 187,5÷250 | 225÷300 | 277,5÷370 | 337,5÷450 | 420÷560 |
| Тепловая мощность топки | кВт | 63,3÷85,2 | 94,6÷127,4 | 125,8÷169,4 | 157÷211,3 | 195,8÷263,6 | 234,6÷315,8 | 288,8÷388,7 | 351÷472,4 | 436,8÷587,9 |
| Полезное тепловое КПД при номинальной мощности (100%) | % | 94,7÷93,8 | 95,1÷94,2 | 95,4÷94,5 | 95,5÷94,6 | 95,7÷94,8 | 95,9÷95 | 96,1÷95,2 | 96,1÷95,2 | 96,1÷95,2 |
| Полезное тепловое КПД при 30% нагрузки | % | 94,9÷94,0 | 95,3÷94,4 | 95,6÷94,7 | 95,7÷94,8 | 95,9÷95 | 96,1÷95,2 | 96,3÷95,4 | 96,3÷95,4 | 96,3÷95,4 |
| КПД горения при номинальной нагрузке | % | 95,4÷94,6 | 95,7÷94,9 | 95,9÷95,1 | 96,1÷95,2 | 96,2÷95,4 | 96,4÷95,5 | 96,3÷95,4 | 96,3÷95,5 | 96,3÷95,5 |
| Потеря на кожухе (мин.-макс.) | % | 0,6÷0,7 | 0,6÷0,6 | 0,5÷0,6 | 0,5÷0,6 | 0,5÷0,6 | 0,5÷0,5 | 0,2÷0,2 | 0,2÷0,2 | 0,2÷0,2 |
| Потери на камине с включенной горелкой (мин.-макс.) | % | 4,6÷5,4 | 4,3÷5,1 | 4,1÷4,9 | 3,9÷4,8 | 3,7÷4,6 | 3,6÷4,5 | 3,7÷4,6 | 3,7÷4,5 | 3,7÷4,5 |
| Потери на камине с выключенной горелкой (мин.-макс.) | % | 0,1÷0,1 | 0,1÷0,1 | 0,1÷0,1 | 0,1÷0,1 | 0,1÷0,1 | 0,1÷0,1 | 0,1÷0,1 | 0,1÷0,1 | 0,1÷0,1 |
| Температура выхлопных газов tf-ta (дыма и воздуха горения) (мин.-макс.) | °C | 94,9÷111,7 | 88,6÷105,7 | 84,4÷101,5 | 80,8÷97,9 | 77,2÷94,3 | 74,5÷91,9 | 76,6÷94,9 | 75,4÷93,4 | 75,4÷93,4 |
| Содержание $CO_2$ | % | 9,8÷9,8 | 9,8÷9,8 | 9,8÷9,8 | 9,8÷9,8 | 9,8÷9,8 | 9,8÷9,8 | 9,8÷9,8 | 9,8÷9,8 | 9,8÷9,8 |
| Массовый расход выхлопных газов (мин.-макс.) | кг/ч | 95÷128 | 142÷191 | 189÷255 | 236÷318 | 294÷396 | 353÷475 | 434÷584 | 528÷710 | 657÷884 |

| РАБОТА НА ГАЗЕ | | TST 680 2S | TST 780 2S | TST 870 2S | TST 1000 2S | TST 1180 2S | TST 1400 2S | TST 1650 2S | TST 2000 2S | TST 2350 2S |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Полезная тепловая номинальная мощность | кВт | 510÷680 | 585÷780 | 652,5÷870 | 750÷1000 | 885÷1180 | 1050÷1400 | 1237,5÷1650 | 1500÷2000 | 1762,5÷2350 |
| Тепловая мощность топки | кВт | 530,4÷713,9 | 608,4÷818,9 | 678,6÷913,4 | 780÷1049,8 | 920,4÷1238,8 | 1092÷1469,8 | 1287÷1732,3 | 1560÷2099,7 | 1833÷2467,1 |
| Полезное тепловое КПД при номинальной мощности (100%) | % | 96,1÷95,2 | 96,1÷95,2 | 96,1÷95,2 | 96,1÷95,2 | 96,1÷95,2 | 96,1÷95,2 | 96,1÷95,2 | 96,1÷95,2 | 96,1÷95,2 |
| Полезное тепловое КПД при 30% нагрузки | % | 96,3÷95,4 | 96,3÷95,4 | 96,3÷95,4 | 96,3÷95,4 | 96,3÷95,4 | 96,3÷95,4 | 96,3÷95,4 | 96,3÷95,4 | 96,3÷95,4 |
| КПД горения при номинальной нагрузке | % | 96,3÷95,5 | 96,3÷95,5 | 96,3÷95,5 | 96,3÷95,5 | 96,3÷95,5 | 96,3÷95,5 | 96,3÷95,5 | 96,3÷95,5 | 96,3÷95,5 |
| Потеря на кожухе (мин.-макс.) | % | 0,2÷0,2 | 0,2÷0,2 | 0,2÷0,2 | 0,2÷0,2 | 0,2÷0,2 | 0,2÷0,2 | 0,2÷0,2 | 0,2÷0,2 | 0,2÷0,2 |
| Потери на камине с включенной горелкой (мин.-макс.) | % | 3,7÷4,5 | 3,7÷4,5 | 3,7÷4,5 | 3,7÷4,5 | 3,7÷4,5 | 3,7÷4,5 | 3,7÷4,5 | 3,7÷4,5 | 3,7÷4,5 |
| Потери на камине с выключенной горелкой (мин.-макс.) | % | 0,1÷0,1 | 0,1÷0,1 | 0,1÷0,1 | 0,1÷0,1 | 0,1÷0,1 | 0,1÷0,1 | 0,1÷0,1 | 0,1÷0,1 | 0,1÷0,1 |
| Температура выхлопных газов tf-ta (дыма и воздуха горения) (мин.-макс.) | °C | 75,4÷93,4 | 75,4÷93,4 | 75,4÷93,4 | 75,4÷93,4 | 75,4÷93,4 | 75,4÷93,4 | 75,4÷93,4 | 75,4÷93,4 | 75,4÷93,4 |
| Содержание $CO_2$ | % | 9,8÷9,8 | 9,8÷9,8 | 9,8÷9,8 | 9,8÷9,8 | 9,8÷9,8 | 9,8÷9,8 | 9,8÷9,8 | 9,8÷9,8 | 9,8÷9,8 |
| Массовый расход выхлопных газов (мин.-макс.) | кг/ч | 797÷1073 | 914÷1231 | 1020,1÷1372,9 | 1172÷1578 | 1383÷1862 | 1641÷22095 | 1935÷2609 | 2345÷3156 | 2755÷3708 |

# РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ СОГЛАСНО UNI 10348

| РАБОТА НА ГАЗЕ | | TST 2700 2S | TST 3100 2S | TST 3500 2S | TST 3900 2S | TST 4400 2S | TST 4800 2S |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Полезная тепловая номинальная мощность | кВт | 2025÷2700 | 2325÷3100 | 2625÷3500 | 2925÷3900 | 3300÷4400 | 3600÷4800 |
| Тепловая мощность топки | кВт | 2106÷2834,6 | 2418,1÷3254,5 | 2730,1÷3674,5 | 3042,1÷4094,4 | 3432,1÷4619,3 | 3744,1÷5039,3 |
| Полезное тепловое КПД при номинальной мощности (100%) | % | 96,1÷95,2 | 96,1÷95,2 | 96,1÷95,2 | 96,1÷95,2 | 96,1÷95,2 | 96,1÷95,2 |
| Полезное тепловое КПД при 30% нагрузки | % | 96,3÷95,4 | 96,3÷95,4 | 96,3÷95,4 | 96,3÷95,4 | 96,3÷95,4 | 96,3÷95,4 |
| КПД горения при номинальной нагрузке | % | 96,3÷95,5 | 96,3÷95,5 | 96,3÷95,5 | 96,3÷95,5 | 96,3÷95,5 | 96,3÷95,5 |
| Потеря на кожухе (мин.-макс.) | % | 0,2÷0,2 | 0,2÷0,2 | 0,2÷0,2 | 0,2÷0,2 | 0,2÷0,2 | 0,2÷0,2 |
| Потери на камине с включенной горелкой (мин.-макс.) | % | 3,7÷4,5 | 3,7÷4,5 | 3,7÷4,5 | 3,7÷4,5 | 3,7÷4,5 | 3,7÷4,5 |
| Потери на камине с выключенной горелкой (мин.-макс.) | % | 0,1÷0,1 | 0,1÷0,1 | 0,1÷0,1 | 0,1÷0,1 | 0,1÷0,1 | 0,1÷0,1 |
| Температура выхлопных газов tf-ta (дыма и воздуха горения) (мин.-макс.) | °C | 75,4÷93,4 | 75,4÷93,4 | 75,4÷93,4 | 75,4÷93,4 | 75,4÷93,4 | 75,4÷93,4 |
| Содержание $CO_2$ | % | 9,8÷9,8 | 9,8÷9,8 | 9,8÷9,8 | 9,8÷9,8 | 9,8÷9,8 | 9,8÷9,8 |
| Массовый расход выхлопных газов (мин.-макс.) | кг/ч | 3166÷4261 | 3635÷4892 | 4104÷5523 | 4573÷6154 | 5159÷6943 | 5628÷7575 |

| РАБОТА НА ГАЗЕ | | TST 5200 2S | TST 5700 2S | TST 6100 2S |
|---|---|---|---|---|
| Полезная тепловая номинальная мощность | кВт | 3900÷5200 | 4275÷5700 | 4575÷6100 |
| Тепловая мощность топки | кВт | 4056,1÷5459,2 | 4446,1÷5984,1 | 4758,1÷6404,1 |
| Полезное тепловое КПД при номинальной мощности (100%) | % | 96,1÷95,2 | 96,1÷95,2 | 96,1÷95,2 |
| Полезное тепловое КПД при 30% нагрузки | % | 96,3÷95,4 | 96,3÷95,4 | 96,3÷95,4 |
| КПД горения при номинальной нагрузке | % | 96,3÷95,5 | 96,3÷95,5 | 96,3÷95,5 |
| Потеря на кожухе (мин.-макс.) | % | 0,2÷0,2 | 0,2÷0,2 | 0,2÷0,2 |
| Потери на камине с включенной горелкой (мин.-макс.) | % | 3,7÷4,5 | 3,7÷4,5 | 3,7÷4,5 |
| Потери на камине с выключенной горелкой (мин.-макс.) | % | 0,1÷0,1 | 0,1÷0,1 | 0,1÷0,1 |
| Температура выхлопных газов tf-ta (дыма и воздуха горения) (мин.-макс.) | °C | 75,4÷93,4 | 75,4÷93,4 | 75,4÷93,4 |
| Содержание $CO_2$ | % | 9,8÷9,8 | 9,8÷9,8 | 9,8÷9,8 |
| Массовый расход выхлопных газов (мин.-макс.) | кг/ч | 6097÷8206 | 6683÷8995 | 7152÷9626 |

# 3 ИНСТРУКЦИИ ДЛЯ МОНТАЖНИКА

## 3.1 - ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОБЩЕГО ХАРАКТЕРА

**ВНИМАНИЕ!**
**Данный котёл может быть использован только в предусмотренных целях. Любое другое применение считается несанкционированным и следовательно, опасным. Данный котёл необходим для нагрева воды до температуры, ниже температуры кипения при атмосферном давлении.**

**ВНИМАНИЕ!**
**Приборы разработаны только для установки в помещениях или в подходящих технических боксах. Следовательно, настоящие приборы не могут быть установлены под открытым воздухом. Наружная установка может привести к неполадкам и опасным ситуациям. Для наружной установки рекомендуется выбрать специально спроектированный для этого прибор.**

Перед подключением котла необходимо, чтобы квалифицированный персонал выполнил:

a) Тщательную промывку всего трубопровода системы для удаления остатков или загрязнений, которые могут повлиять на работу котла.
b) Проверку, что котёл настроен на работу с выбранным топливом.
   Вид топлива указан на упаковке и на табличке с техническими характеристиками.
c) Проверку, что камин/дымоход имеют соответствующую тягу, не имеют заслонок и не подключены каналы дымоудаления других приборов, если дымоход не был спроектирован для работы с несколькими приборами согласно специальных стандартов и действующих предписаний. Только после настоящей проверки может быть установлен переходник между котлом и камином/дымоходом.

**ВНИМАНИЕ!**
**Помещения, где присутствуют агрессивные пары или пыль, прибор должен работать независимо от воздуха в помещении установки!**

**ВНИМАНИЕ!**
**Прибор должен быть установлен квалифицированным техническим специалистом, отвечающий всех техническо-профессиональным требованиям, согласно закона 46/90 который под собственной ответственностью обеспечивает соблюдение стандартов согласно всем техническим критериям.**

Котёл должен быть подключен к системе отопления и/или к сети распределения ГВС, характеристики которых, отвечают эксплуатационным качествам и мощности котла.

## 3.2 - ПРАВИЛА ДЛЯ УСТАНОВКИ

Установка прибора должна быть выполнена в соответствии с инструкциями, приведённым в настоящем руководстве.

Установка должна быть выполнена специалистом, с технической квалификацией, **который берёт на себя ответственность за соблюдение всех федеральных и государственных законов, опубликованный в официальной газете, а также применяемые технические стандарты**.

**TRISTAR 2S** - это стальной котёл, который может работать с горелками с приточным воздухом, работающими на газе категории **II2H3+**.

Перед тем, как установить прибор, сообщить об этом в газораспределительную компанию.

При установке следует соблюдать стандарты, правила и предписания, приведённые ниже, которые являются приблизительным, но не полным списком, так как правила установки должны следовать техническом развитию.

Стандарт UNI 7129
Проектирование, установка и техобслуживание газового оборудования для домашнего использования, подключенное к газовой сети (МЕТАН).

Стандарт UNI 11137-1
Основные правила для проверки и подключения герметичности внутренней рабочей установки.

Стандарт UNI 7131
Установки сжиженного газа бытового применения не питаемые от сети. Конструкция, установка, обслуживание и уход.

Стандарт UNI 10412 от декабря 1994 года.
Системы отопления на горячей воде. Предписания по технике безопасности.
ПОЛЕ ПРИМЕНЕНИЯ: тепловая мощность свыше 35 кВт (30.000 кКал/ч).

Закон от 5 марта 1990 года №46 по применяемому регламенту ДПР. 447 от 6 декабря 1991 года (и последующие изменения).
Правила по технике безопасности установок
ПОЛЕ ПРИМЕНЕНИЯ: без пределов тепловой мощности.

СТАНДАРТ UNI EN 676, от ноября 1998 года.
Горелки газовые с приточным воздухом.
Предписания по технике безопасности.

Закон от 9 января 1990 года №10 по применяемому регламенту ДПР. 412 от 26 августа 1993 (и его последующие изменения), ДПР № 551 от 21.12.1999.
Регламент последних изменений ДПР № 412 по проектированию, установке, работе и техобслуживанию тепловых установок в зданиях, в целях понижения энергопотребления.
ПОЛЕ ПРИМЕНЕНИЯ: без пределов тепловой мощности.

Закон № 186 от 01.03.1968
Стандарт по установке CEI 64-8 / II вып.
Потребляющие электрические установки с номинальным напряжением не превышающим 1000 Вольт переменного тока и 1500 Вольт прямого тока.

Стандарт по установке CEI 64-8 / I вып.
Потребляющие электрические установки в жилых или подобных зданиях.

Утверждение ст. 44 Европейского Закона от 2001 "УСТАНОВКА ТЕПЛОВЫХ ГЕНЕРАТОРОВ" отмена последнего периода абзаца 10 ДПР551/99, (вентиляция 0,4 м$^2$).

Также должны быть соблюдены директивы по помещению котла, строительные регламенты и предписания по отоплению по технологии сжигания по местным законам.

Прибор должен быть установлен, запущен в работу и подвержен техобслуживанию согласно современному уровню технического развития.

Это правило также действует для гидравлической установке, установке дымоудаления и помещению, где выполняется установка.

## 3.3 - ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ

Операции по перемещению котла не вызывают затруднений, достаточно использовать подъёмные крюки, или крюк или использовать ролики под прочными лонжеронами основания.

Если того требуют размеры, может быть снята дверца дымовой камеры, это упростит ввод в тепловую станцию.

## 3.4 - РАСПОЛОЖЕНИЕ В ТЕПЛОВОЙ СТАНЦИИ

Котёл должен быть установлен в соответствии со стандартами и действующим предписаниями.
Помещение должно быть хорошо проветриваемым, общая площадь выходов наружу должно быть не менее 1/30 от общей площади помещения, где устанавливается котёл, при минимуме 0,5 м$^2$.
Вентиляционные отверстия должны быть стационарными и выходить непосредственно наружу и должны находится как верхнем, так и на нижнем уровне, в соответствии с действующим законодательством.
Расположение вентиляционных отверстий, контуров подачи горючего, распределения электроэнергии и освещения, должны соблюдать предписания действующего законодательства в зависимости от используемого вида горючего.
Котёл рекомендуется устанавливать как можно ближе к соединению с дымоходом.
Чтобы упростить операции по очистке контура дымоудаления, перед котлом необходимо оставить свободное пространство, не меньше чем длина корпуса котла, в любом случае, не может быть менее 1300 мм и следует проверить. что когда дверца открывается на 90°, расстояние между дверцей и смежной стеной не меньше, чем длина горелки.
Котёл может быть установлен непосредственно на пол, если он оснащён основанием.
В любом случае необходимо предусмотреть плоский и ровный цементный цоколь, выдерживающий весь котла, заправленного водой.
Когда котёл установлен на цоколе, его размеры должны быть **Q** x **R** (смотреть таблицу габаритных размеров).
После проведения установки котёл должен быть безупречно выровнен по горизонтальной плоскости и хорошо устойчивым (чтобы сократить вибрации и уровень шума).

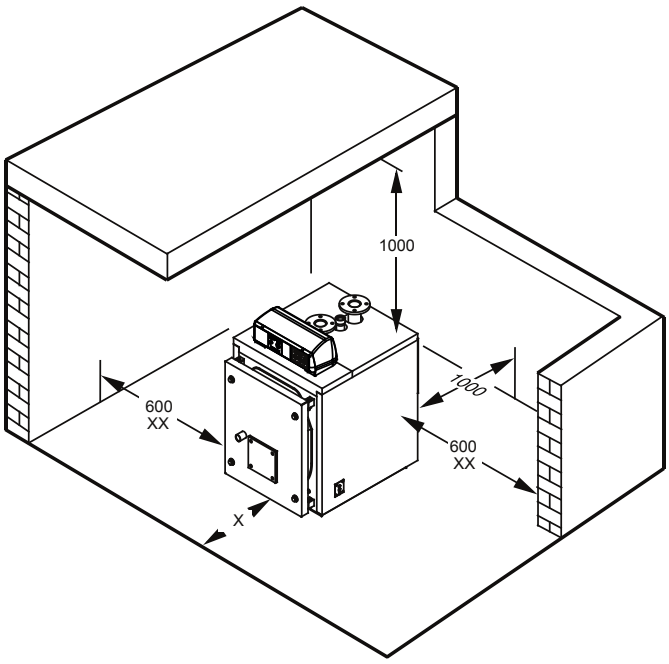



*рис. 20*

*x = не меньше длины корпуса котла*
*(размеры приведены в миллиметрах);*
*в любом случае, не меньше 1300 мм.*
*xx = смотреть приведённые рядом инструкции.*

## 3.5 - ГОРЕЛКА

Горелки, работающие на котлах TRISTAR 2S должны иметь сертификат ЕС и в частности, должны соответствовать:
- Директиве по газовым приборам (90/396/ЕЭС).
- Директива ЕМС - по электромагнитной совместимости (89/336/ЕЭС).

Также должны быть сертифицированы согласно требований:
- UNI EN 676 - газовые горелки на приточном воздухе.
- Директива по КПД (92/42 ЕЭС).

### 3.5.1 - ВЫБОР ГОРЕЛКИ

Правильный выбор и настройка горелки - это необходимые условия для оптимальной работы котла, следовательно к этому вопросу необходимо подходить тщательно и не недооценивать его.
При выборе горелки проверить, что его рабочий диапазон (расход горючего - давление в камере горения) совместим с аналоговыми характеристиками, заявленными для котла.

Напоминаем, что потеря нагрузки на дымовой системе, то есть противодавление в камере горения, приводятся для нулевого давления у основания камина.
Также необходимо, чтобы длина распорной втулки горелки была не меньше минимальной, приведённой в следующей таблице, и чтобы пламя отвечало характеристикам камеры горения.
Чтобы использовать всю поверхность теплообмена топок с глухим дном, необходимо использовать горелки, которые в состоянии обеспечить "длинное и узкое" пламя в любых рабочих условиях, то есть даже при минимальной мощности при настройке на двух или более ступенях, или при модуляции.
Слишком короткое пламя приводят к местному перегреву с передней стороны котла и недостаточно охлаждённые продукты горения могут нанести серьёзный ущерб генератору.
Заводы-изготовители горелок в состоянии предоставить размеры пламени, которые развивают производимые ими

приборы, в частности те, что сертифицированы по указанным ниже стандартам.
Дополнительные указания приводятся в главе "Первое включение".

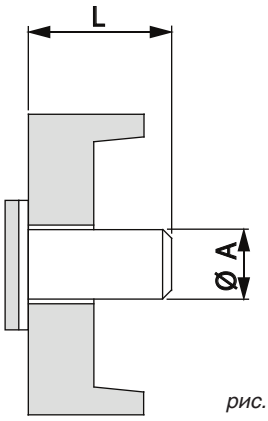



*рис. 21*

РАЗМЕРЫ РАСПОРНОЙ ВТУЛКИ ГОРЕЛКИ

| ВИД КОТЛА | øA мм | L мм |
|---|---|---|
| TST 80 2S | 130 | 150 |
| TST 120÷250 2S | 180 | 170 |
| TST 300÷560 2S | 220 | 250 |
| TST 680÷870 2S | 270 | 270 |
| TST 1000÷1180 2S | 320 | 300 |
| TST 1400÷1650 2S | 320 | 320 |
| TST 2000÷2350 2S | 380 | 350 |
| TST 2700 2S | 380 | 400 |
| TST 3100÷3500 2S | 400 | 400 |
| TST 3900÷5200 2S | 500 | 520 |
| TST 5700÷6100 2S | 500 | 630 |

## 3.5.2 - УСТАНОВКА ГОРЕЛКИ

Перед тем, как установить горелку следует проверить положение турбулизаторов внутри труб; каждая труба должна иметь собственный турбулизатор, который должен быть установлен согласно таблице на стр. 8.
Установка горелки в дверцу котла должна обеспечивать герметичность продуктам сгорания.
Вместе с котлом поставляется шпагат из **керамического волокна, который должен быть размещён у устья горелки, так, чтобы полностью герметизировать пространство между устьем и прорезью дверцы**.
Обратите внимание, не должно оставаться расстояний между устьем и прорезью в огнеупорном материале внутри дверцы.

Если устанавливается конус, диаметр которого превышает устье, его необходимо снять до установки горелки на опорную пластину, а затем, установлен на место.
Когда горелка установлена, проверить. что что гибкий трубопровод га соединении жидкого топлива и электрические кабели имеют достаточную длину, чтобы обеспечить открытие дверцы на 90°.
Для газовый горелок не допускается применение гибкого соединительного трубопровода, поэтому, необходимо заменить последний сегмент трубы подачи газа на резьбовой или фланцевый фитинг.

## 3.6 - ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОНТРОЛЬНОГО ИНДИКАТОРА ПЛАМЕНИ В ГОРЕЛКЕ

Контрольный индикатор пламени имеет резьбовое крепление 1/8” (пол. 1) на который установлен разъём давления 9 мм, используемый с силиконовой трубкой для измерения обратного давления в камере горения.
Вместо настоящего разъёма, который должен оставаться, должен быть установлен специальный переходник так, чтобы могла быть установлена медная трубка (пол. 2), контрольного индикатора пламени, непосредственно на камеру под давлением на выходе вентилятора горелки.
Приточный воздух вентилятора охлаждает по необходимости стекло индикатора, чтобы предупредить почернение.
Если не подключена охлаждающая трубка индикатора, это может привести к поломке контрольного стекла.
**ВНИМАНИЕ: контрольный индикатор пламени может быть очень горячим, будьте осторожны.**

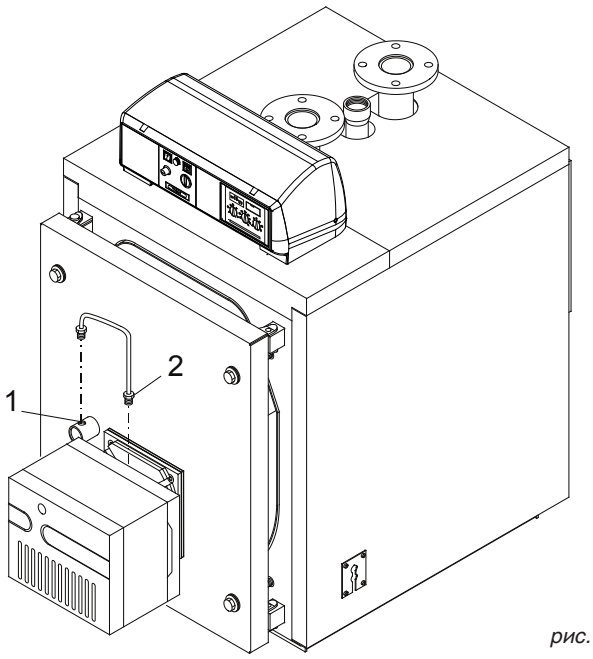



*рис. 22*

## 3.7 - ДВЕРЦА ТОПКИ: НАСТРОЙКА, ОТКРЫТИЕ, ЗАКРЫТИЕ

**ВАЖНО**
- Открывать дверцу котла можно когда он остыл, чтобы не повредить волокно в связи с тепловым шоком.
- На изоляционном волокне дверцы могут быть трещины через короткий период работы, но это не сокращает изоляционных свойств и не влияет на долговечность.
- Волокно дверцы легко заменить и оно покрывается гарантией на 2 года.

### 3.7.1 - КОТЛЫ “TST 80 2S÷TST 250 2S”

Для всех настоящих моделей дверца может быть отрегулирована в вертикальном, поперечном и аксиальном направлении следующим образом:
- **Настройка в вертикальном направлении:** разблокировать шарниры на дверце (болты с самоблокирующейся гайкой) и заблокировать после настройки.
- **Настройка в поперечном направлении:** разблокировать шарнирные опоры на передней пластине корпуса котла и заблокировать после настройки.
- **Настройка в аксиальном направлении:** может быть выполнена, закручивая сильнее или слабее, закрывающие болты.

### 3.7.2 - КОТЛЫ “TST 300 2S÷TST 560 2S”

Для всех настоящих моделей навешивание на петли и крепление дверцы выполняются как на схеме рис.23.
В настоящих случаях дверца устанавливается с 4 одинаковыми шарнирами: два с левой стороны, со установленным штырём, обычно используются вращающиеся шарниры (справа налево), а два с правой стороны используются как закрывающие шарниры; затем дверца блокируется 4 болтами.
Всё происходит с точностью до наоборот, когда дверца открывается слева направо.
Чтобы сменить направление вращения, достаточно сместить штыри на противоположную сторону.
На дверце настоящих моделей котла могут быть выполнены следующие настройки:

**A**) **Настройка в вертикальном направлении:**возможна только при установке двух шайб подходящей толщины под шарниром, на котором вращается дверца.
**B**) **Настройка в поперечном направлении:** для этого необходимо ослабить закреплённые шарниры на передней пластине котла и сместить их в сторону.
**C**) **Настройка в аксиальном направлении:** для этого необходимо завинтить один или несколько крепёжных болтов.

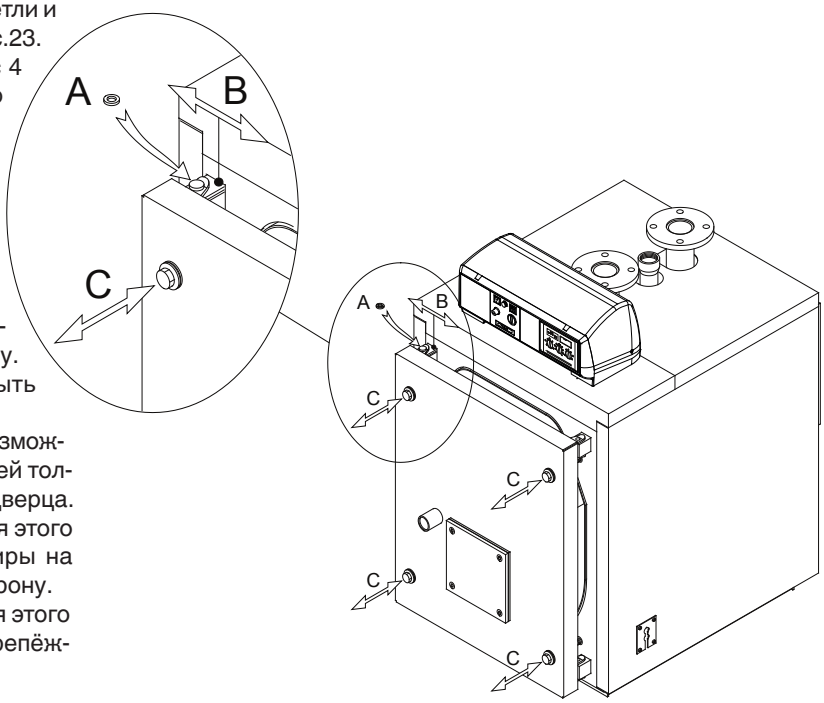



*рис. 23*

## 3.7.3 - КОТЛЫ “TST 680 2S÷TST 870 2S”

Для всех настоящих болтов насадка на петли и шарнирное крепление выполняются по схеме рис. 24.
В настоящих случаях два шарнира с левой стороны обычно используются как шарниры вращения (справа налево), а два с правой стороны используются как закрывающие шарниры.
Всё происходит с точностью до наоборот, когда дверца открывается слева направо.
Чтобы сменить направление вращения, достаточно сместить задние контргайки с обратной стороны.
На дверце настоящих моделей, могут быть выполнены следующие настройки:

**A**) **Настройка в вертикальном направлении:** может быть выполнена на гайке верхнего штыря шарнира.
**B**) **Настройка в поперечном направлении:** для этого необходимо ослабить закреплённые шарниры на передней пластине котла и сместить их в сторону.
**C**) **Настройка в аксиальном направлении:** для этого необходимо завинтить одну или несколько крепёжных гаек.

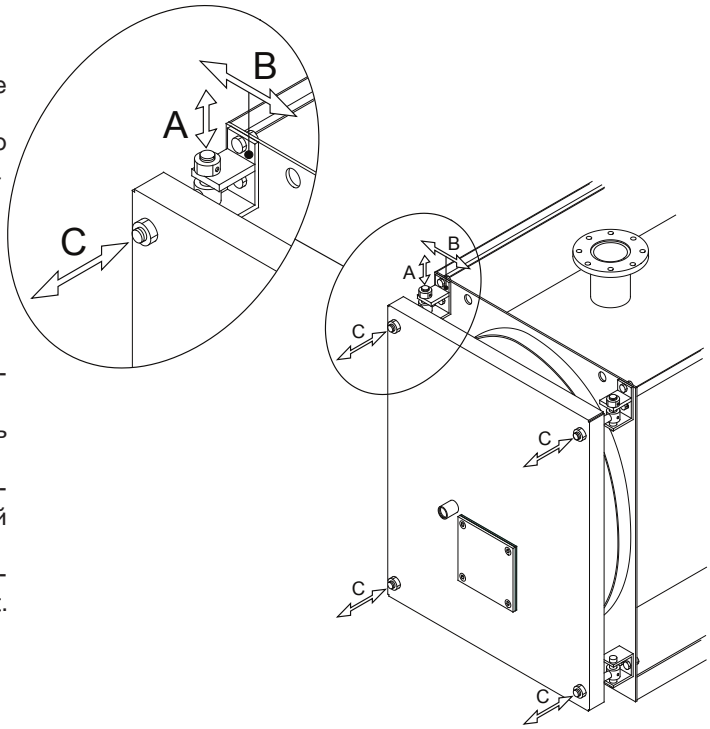



*рис. 24*

## 3.7.4 - КОТЛЫ “TST 1000 2S÷TST 6100 2S”

Для всех настоящих болтов насадка на петли и шарнирное крепление выполняются по схеме рис. 25.
В настоящих случаях два шарнира с левой стороны обычно используются как шарниры вращения (справа налево), а два с правой стороны используются как закрывающие шарниры.
Всё происходит с точностью до наоборот, когда дверца открывается слева направо.
Чтобы изменить направление вращения, достаточно сместить опорные втулки дверцы.
На дверце настоящих моделей находятся следующие настройки:

**A**) **Настройка вертикального направления:** может быть выполнена гайкой верхнего штыря, на котором вращается дверца.
**B**) **Настройка в поперечном направлении:** для этого необходимо ослабить закреплённые шарниры на передней пластине котла и сместить их в сторону.
**C**) **Настройка в аксиальном направлении:** для этого необходимо завинтить одну или несколько крепёжных гаек.

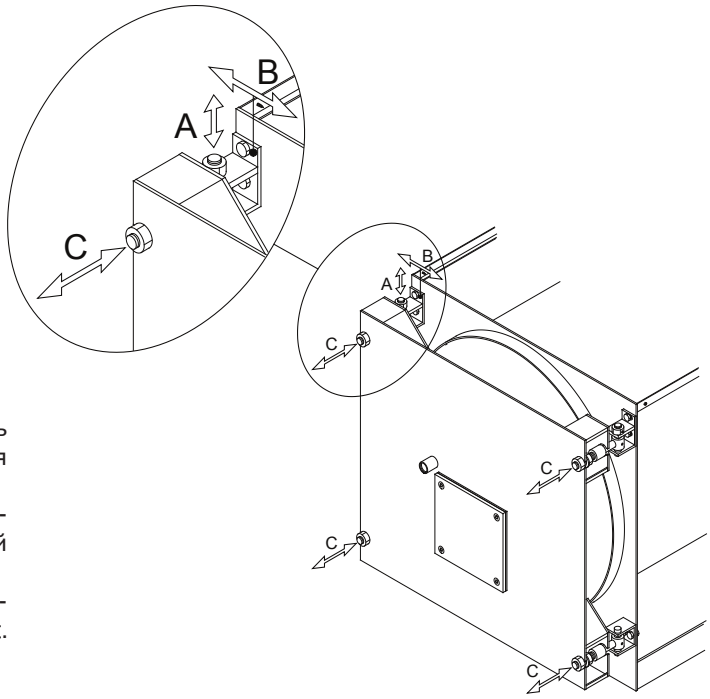



*рис. 25*

## 3.7.5 - ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Перед тем, как отрыть дверцу топки, необходимо предпринять следующие меры безопасности:

- Закрыть подачу горючего (дизель или газ) на горелку.
- Охладить котёл, для этого запустить в циркуляцию воздух в установке и отключить электропитание.
- Установить на котёл табличку со следующим текстом: **НЕ ВКЛЮЧАТЬ. КОТЁЛ НА ТЕХОБСЛУЖИВАНИИ. ВЫВЕДЕН ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ.**

## 3.8 - ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ТРУБОПРОВОДУ ДЫМОУДАЛЕНИЕ

Для подключения к трубопроводу дымоудаления, необходимо соблюдать федеральные и государственные нормативные требования (смотреть Стандарты UNI-CIG 7129 пункт 4 и 7131 пункт 5).
Котёл TRISTAR 2S может иметь разные решения для подключения к дымоходу: через прямую или изогнутую трубу, с задним, левым или правым выходом, или вертикальным, для подключения к дымовому каналу более высокого уровня.
Рекомендуется изолировать переходную трубу на дымоход, чтобы чтобы сократить потери тела и уровень шума.
**В соединительном отрезке между котлом и дымоходом необходимо чтобы были точки измерения температуры дым и анализа продуктов горения.**

**Рекомендуется использовать только каналы дымоудаления, которые соответствуют используемому горючему.**
**Исключается любая и контрактная и внеконтрактная ответственность поставщика за урон, нанесённый неправильной установкой и эксплуатацией, а также если не соблюдаются инструкции, предоставленные заводом-изготовителем.**

**При проведении работ по замене, следует всегда заменять дымоудаление.**
**Дымоход должен отвечать действующим стандартам.**

## 3.9 - СЛИВ КОНДЕНСАТА

### КОНДЕНСАТ ПРИ ПЕРВОМ ЗАПУСКЕ

Во время переходного периода запуска в рабочий режим (необходимый период, чтобы перевести котёл в температурный режим), в связи с низкой температурой дымов, может образоваться определённое количество конденсата.
В настоящих условиях необходимо предусмотреть слив конденсата в канализацию. Для этого, на дымовой камере находится крепление, на который должен быть установлен сливной трубопровод, согласно приведённым ниже замечаниям.
По достижении рабочей температуры - смотреть замечания, приведённые в гл. 3.21 “ПЕРВОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ” - следует проверить, что нет дополнительного образования конденсата. Проверка может быть выполнена проводя непосредственный осмотр, через дверца для очистки дымовой камеры.
В противном случае, после проверки эффективного расхода горючего, следует увеличить рабочую температуру.

Слив конденсата в канализацию должен быть:
- выполнен таким образом, чтобы предотвратить выход газовых продуктов сгорания в окружающую среду или в канализацию (установка сифона);
- расчёт параметров и выполнение должны обеспечить надёжный отток жидких продуктов слива и предупредить утечки;
- установлен таким образом, чтобы предупредить замораживание жидкости в трубопроводе в предусмотренных рабочих условиях;
- смешан с бытовыми сточными отходами (слив стиральной машины, посудомоечной машины и т.д.) особенно, если они имеют щелочной pH, чтобы образовался буферный раствор, который затем может быть слит в канализацию.

Необходимо предупредить накопление конденсата в системе вывод продуктов горения (по этой причине, выходной канал должен иметь наклон в направлении слива не менее 30 мм/м) за исключением гидростатического напора в сливном сифоне системы, для вывода продуктов горения (который должен быть наполнен после установки и минимальная высота которого, когда котёл находится в работе, должна быть 25 мм - смотреть рис. 26).
Не рекомендуется сливать конденсат через водосточный желоб, учитывая риск обледенения и разрушения материалов, обычно используемых для выполнения водостоков (смотреть местные санитарные регламенты).
Фитинг слива должен быть хорошо виден.
Учитывая степень кислотности конденсата (pH от 3 и до 5) для сливного трубопровода должны быть использованы только подходящие пластиковые материалы (в наличие имеются специальные комплекты с нейтрализующими солями кислотного конденсата).

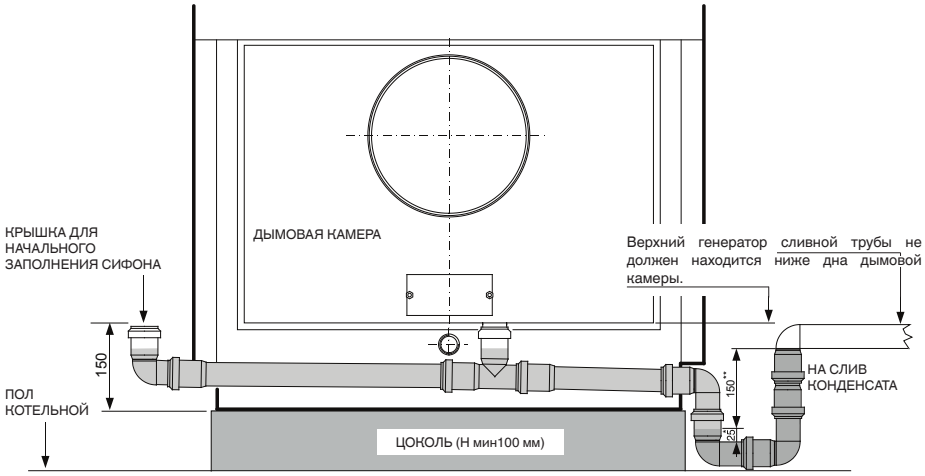



*рис. 26*

* **Защитный сифон минимальных допусков, предписанный стандартом.**
** **Минимальный напор с котлом, работающим при максимальной мощности.**

**В том случае, если необходимо или вы решили подготовить цоколь, котёл может быть установлен в уровень с полом и выполнено отверстие глубиной 100 мм для установки сифона.**

## 3.9 - ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОТЛА К УСТАНОВКЕ

**Внимание!**
**Перед подключением котла к системе отопления, необходимо тщательно очистить все трубопроводы подходящим продуктом, чтобы удалить все металлические отходы при обработке и сварки, остатки масла и смазки, следы которых могут быть, и по достижении котла, могут повлиять на его работу.**
**Для промывки системы не использовать растворители, так как их применение может негативно повлиять на работу установки и/или его компонентов.**
**Несоблюдение инструкций следующего руководства, может нанести урон людям, животным и материальным ценностям, за которые завод-изготовитель не несёт ответственности.**

**Внимание!**
**Обратите внимание, чтобы при подключении трубопроводов не создавалось мест механического напряжения, чтобы предотвратить утечки!**

Подача и возврат отопления должны быть подключены к котлу к соответствующим фитингам, как указано на странице 9, 10, 11, 12, 13 и 14.

При определении характеристик контура отопления необходимо учитывать потерю нагрузку на радиаторах, термостатических клапанах, стопорных клапанах радиаторов и от конфигурации собственной системы.

Схема трубопровода должна быть создана с учётом всех необходимых предписаний, чтобы предотвратить воздушные карманы и облегчить постоянный вывод воздуха из установки.

Проверить, что трубопровод гидросистемы и отопления не используются как заземление системы электропитания или телефонной сети. Он абсолютно не подходит для этой цели. За короткий промежуток времени может быть нанесён серьёзный урон трубопроводу, котлу и радиаторам.

### Слив защитного клапана системы отопления

Подготовить и предохранительного клапана отопления сливную трубу с воронкой и сифон, которые направляют на подходящий слив. Слив должен быть таковым, чтобы его можно было проверить визуально.

**Внимание!**
**При отсутствии данных мер предосторожности, при срабатывании защитного клапана может быть нанесён урон людям, животным и материальным ценностям, за которые изготовитель не может нести ответственности.**

### Подключение к расширительному баку

Котлы TRISTAR 2S предназначены для работы с принудительной циркуляцией воды, как с открытым, так и с закрытым расширительным бак. Расширительный бак всегда необходимо, чтобы компенсировать увеличение объёма воды, вызванное нагревом.

Соединительный трубопровод расширительного бака начинается от крепления T3 (смотреть ТАБЛИЦЫ ГАБАРИТНЫХ РАЗМЕРОВ) и не должен иметь никакого отсекающего клапана.

### Подключение вентиля заполнения / слива

Для заполнения и слива котла может быть установлен специальный вентиль на крепление T4, находящийся в задней части.

### 3.9.1 - ЦИРКУЛЯРНЫЙ НАСОС

Котлы TRISTAR 2S должны всегда работать с принудительной циркуляцией воды и при минимальной температурой на возврате 55°C.
Следовательно, рекомендуется установить циркуляционный насос, который также будет выполнять антиконденсационную функцию, установленную между креплениями подачи и возврата на выходе смесительного клапана.
Характеристик насоса должны быть рассчитаны по формуле:

$$Q = P \times 22$$

где **Q** = Расход в литрах/час
**P** = Полезная мощность котла в кВт
и **напор** 1÷2 м $H_2O$

## 3.10 - ЗАПОЛНЕНИЕ СИСТЕМЫ

**Внимание!**
**Не смешивать воду для отопления с антифризом или с антикорроозионными средствами в неправильных пропорциях! Может нанести вред уплотнителям и могут образоваться шумы во время работы.**
**Компания Unical снимает с себя любую ответственность за урон, нанесённый людям, животным или материальным ценностям, если не соблюдаются приведённые выше указания.**

После того, как выполнены все подключения системы, можно приступить к заполнению контура.
Данная операция должна быть выполнена осторожно, соблюдая следующие этапы:
- открыть вентили для стравливания воздуха в радиаторах.
- постепенно открывать впускной кран, проверить, что автоматические вантуз-клапаны, установленные на системе, работают без сбоев.
- закрыть клапаны стравливания, как только будет выходит вода.
- с помощью манометра проверить, что давление достигает около 1 бар.

- закрыть впускной кран и опять стравить воздух через вентили радиаторов.
- проверить герметичность всех соединений.
- после того, как выполнено первое включение котла, и система была доведена до температурного режима, остановить работу насосов и повторить операции по стравливанию воздуха.
- оставить систему для охлаждения и при необходимости, довести давление воды до 1 бара.

**ПРИМЕЧАНИЕ**
Давление воды в системе отопления не должно быть меньше 1 бара, если он меньше, настроить с помощью впускного крана, установленного на котле.
Операция должна быть выполнена на холодной установке.

**ПРИМЕЧАНИЕ**
Если котёл был без электропитания, через определённый нерабочий период циркуляционный насос может быть блокирован. Перед тем, как нажать на главный выключатель, проверить, что выполнены операции по разблокированию следующим образом:
Ввести отвёртку в отверстия, выполненное специально для настоящей цели, и находящееся под защитным винтом в центре циркуляционного насоса, затем вручную повернуть вал циркуляционного насоса по часовой стрелке.
По завершении операции по разблокированию завинтить защитный винт и проверить, что нет утечек воды.

**ВНИМАНИЕ!**
После снятия защитного винта, может выйти небольшое количество воды. Перед тем, как подключить напряжение, высушить все мокрые поверхности.

## 3.11 - ПОДКЛЮЧЕНИЕ ГАЗА

**Опасно!**
**Подключение газа может быть выполнено только уполномоченным монтажником, который должен соблюдать и соблюдать все предписания действующего законодательства в настоящей отрасли а также указания газораспределительной компании, так как неправильная установка может нанести урон для людей, животных и материальных ценностей, за которые завод-изготовитель не может нести ответственности.**

**Перед установкой рекомендуется выполнить тщательную внутреннюю очистку всего питающего трубопровода горючего с целью удаления остатков, которые могут негативно повлиять на работу котла.**

**Внимание!**
**Выполнить подключение газа без точек механического напряжения, чтобы предупредить опасность утечки!**

**Запах газа :**
**a) Не переключать электрические выключатели, телефон или любой другой предмет, который может вызвать искры;**
**b) Немедленно открыть двери и окна чтобы образовался сквозняк, очищающий помещение;**
**c) Закрыть газовые краны;**
**d) Вызвать персонал с профессиональной квалификацией.**

**Чтобы защитить пользователя против утечки газа, рекомендуется установить контрольную и защитную систему, состоящую из детектора утечки газа, подключенного к отсекающему электроклапану на питающей линии горючего.**

Питающий трубопровод должен иметь сечение, соответствующее производительности горелки.

В любом случае, необходимо соблюдать “Общие правила по установке”, указанные в стандартах UNI 7129, UNI 7131 и UNI 11137-1.

Перед тем, как подключать к работе внутреннюю систему распределения газа и следовательно, перед подключением счётчика, следует тщательно проверять герметичность.

Если определённая часть системы не является видимой, проверку на герметичность следует проводить перед обшивкой трубопровода.

Перед подключением оборудования, система должна пройти испытания с воздухом и инертным газом при давлении, не менее 100 мбар.

Запуск установки в работу также включает следующие операции и проверки:
- Открытие вентиля счётчика и стравливание воздуха из трубопровода всего комплекса приборов, прибор за прибором.
- Проверит, после закрытия приборов, что нет утечек газа. Во второй четверти часа после начала испытаний на манометре не должно быть падения давления. Для обнаружения утечки газа следует использовать мыльный раствор или эквивалентный продукт, при обнаружении утечки, удалить. Никогда не пытаться искать утечку газа с помощью открытого пламени.

## 3.12 - УПАКОВКА

Котлы **TRISTAR 2S** поставляются вместе с установленной дверцей и дымовой камерой, а обшивка с изоляцией входит в отдельную упаковку.
Панель и комплектующие находятся внутри камеры горения.
Перед тем, как приступить к установке, проверить, что длина и ширина корпуса котла соответствуют уровням **M, Q** и **R** заказанного котла, приведённые в предыдущих таблицах, и что коробки, в которых находится обшивка, или её часть, маркированы как в таблице, приведённой в конце страницы.
**Обшивка котлов от TST 80 2S и до TST 450 2S**, в комплекте с изолирующим матом, **находится в одной коробке**.
**Обшивка котлов от TST 560 2S и до TST 2000 2S находится в 3 коробках**.
**Обшивка котлов TST 2350 2S находится в 4 коробках.**
**Обшивка котлов TST 2700 2S и TST 3100 2S содержится в 3 коробках.**
**Обшивка котлов TST 3500 2S содержится в 4 коробках.**
**Котлы от моделей TST 3900 2S и до TST 6100 2S, поставляются уже с обшивкой.**
Вместе с вышеуказанной панелью управления, упакованной в отдельной коробке, как комплектующие, с камерой горения также поставляются:
- 1 коробка с соединительным гидравлическим фланцем с соответствующим уплотнителями и болтам, гидравлический ёрш для очистки труб.
- 1 коробка со стержнями турбулизаторов.
- удлинители ерша для очистки.
- извлекающее устройство турбулизаторов.
- канат из керамического волокна для изоляции между втулкой горелки и дверца.

При получении проверить, что поставка в комплекте и нет следов повреждений.

Элементы упаковки (картонная коробка, бандажная лента, пластиковые пакеты, и т.д.) **не должны оставаться доступными для детей, так как могут быть источником опасности**.
Компания **Unical** снимает с себя любую ответственность за урон, нанесённый людям, животным или материальным ценностям, если не соблюдаются приведённые выше указания.

В конверте с документацией, кроме прибора входят:
- Сертификат гидравлических испытаний.
- Паспорт тепловой станции.
- Инструкции по эксплуатации для ответственного за установку.
- Инструкции по эксплуатации для монтажника и ремонтного персонала.
- Гарантия.
- Клейкая табличка с правилами по вентиляции помещения.

---

**Прим.** Для моделей от **TST 80 2S** и до **TST 250 2S** (п. рис. 27 и 28) и включая от **TST 300 2S** и **TST 450 2S** (п. рис. 29 и 30), кожух и изоляция находятся в одной маркированной упаковке:
29658 (TST 80 2S)
29659 (TST 120 2S)
29660 (TST 160 2S)
29661 (TST 200 2S)
29662 (TST 250 2S)
50056 (TST 300 2S)
50057 (TST 370 2S)
50058 (TST 450 2S)

**Прим.** Для модели **TST 560 2S** (п. рис. 29 и 30) и для моделей от **TST 680 2S** и до **TST 870** (п. рис. 31 и 30), и включая от **TST 1000 2S** и **TST 2000 2S** (п. рис. 32 и 35), кожух и изоляция содержаться в трёх маркированных упаковках:
50059 (передний кожух TST 560 2S)
50060 (задний кожух TST 560 2S)
50061 (верхний кожух TST 560 2S)
50062 (передний кожух TST 680 2S)
50063 (задний кожух TST 680 2S)
50064 (верхний кожух TST 680 2S)
50062 (передний кожух TST 780 2S)
50065 (задний кожух TST 780 2S)
50066 (верхний кожух TST 780 2S)
50062 (передний кожух TST 870 2S)
50067 (задний кожух TST 870 2S)
50068 (верхний кожух TST 870 2S)
50069 (передний кожух TST 1000 2S)
50070 (задний кожух TST 1000 2S)
50071 (верхний кожух TST 1000 2S)
50069 (передний кожух TST 1180 2S)
50072 (задний кожух TST 1180 2S)
50073 (верхний кожух TST 1180 2S)
50074 (передний кожух TST 1400 2S)
50075 (задний кожух TST 1400 2S)
50076 (верхний кожух TST 1400 2S)
50074 (передний кожух TST 1650 2S)
50077 (задний кожух TST 1650 2S)
50078 (верхний кожух TST 1650 2S)
50079 (передний кожух TST 2000 2S)
50080 (задний кожух TST 2000 2S)
50081 (верхний кожух TST 2000 2S)

**Прим.** Для модели **TST 2350 2S** (п. рис. 33 и 35) кожух и изоляция содержаться в 4 упаковках.
Для моделей **TST 2700 2S** и **TST 3100 2S** (п. рис. 34 и 35), кожух и изоляция содержаться в 3 упаковках.
Для модели **TST 3500 2S** (п. рис. 34 и 35) il кожух и изоляция содержаться в 4 упаковках:
50079 (передний кожух TST 2350 2S)
50082 (задний кожух TST 2350 2S)
50083 (верхний кожух TST 2350 2S)
50084 (центральный кожух TST 2350 2S)
30111 (передний кожух TST 2700 2S)
30112 (задний кожух TST 2700 2S)
30113 (центральный кожух TST 2700 2S)
30114 (передний кожух TST 3100 2S)
30115 (задний кожух TST 3100 2S)
30116 (центральный кожух TST 3100 2S)
30114 (передний кожух TST 3500 2S)
30115 (задний кожух TST 3500 2S)
30116 (центральный кожух TST 3500 2S)
30543 (задний кожух TST 3500 2S)

## 3.13 - УСТАНОВКА КОЖУХА

*TRISTAR 80÷250 2S*

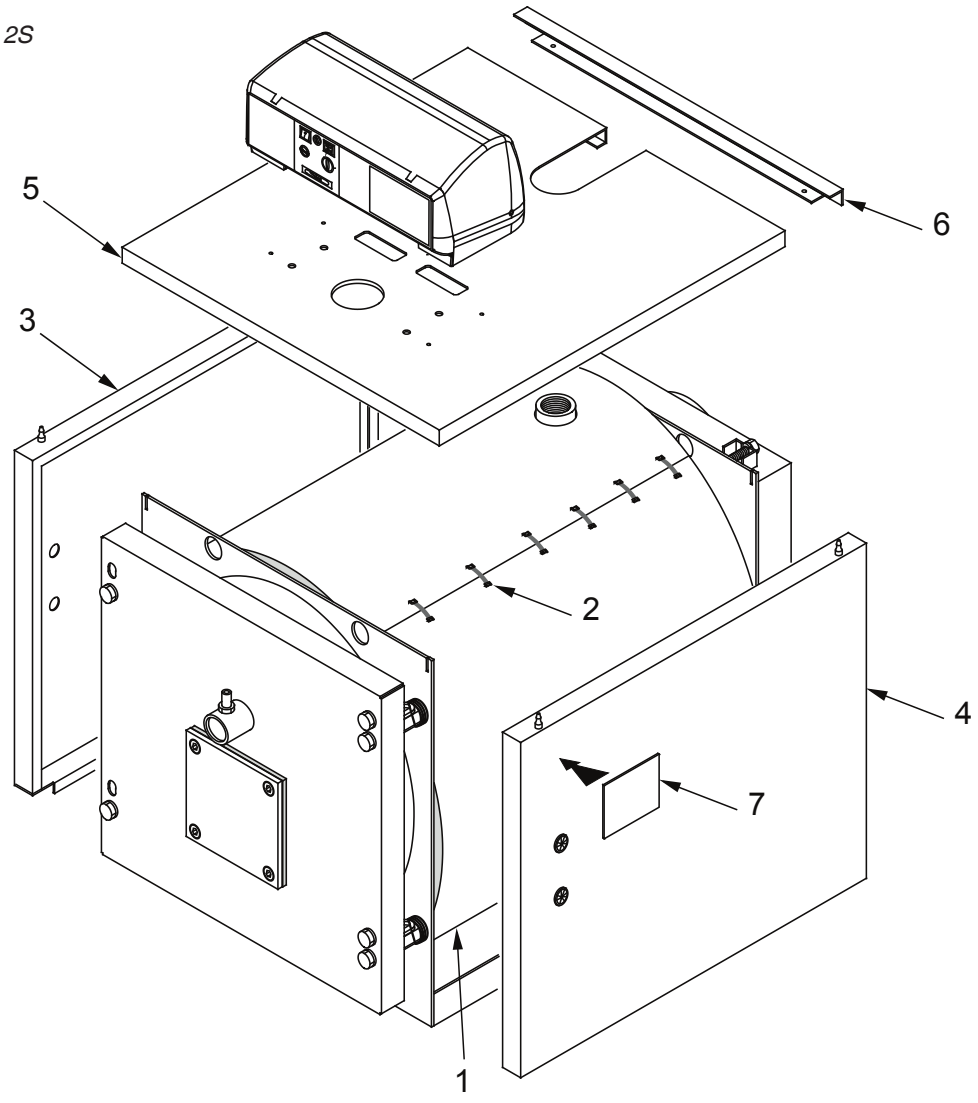



*рис. 27*

**Последовательность сборки (по. рис. 27 и 28)**

A) Собрать изоляцию (пол. 1) корпуса котла и закрепить 2 соединительных кромки гибкими зажимами (пол. 2) которые входят в коробку с комплектующими, закрепить к внешней части изоляционной ткани.

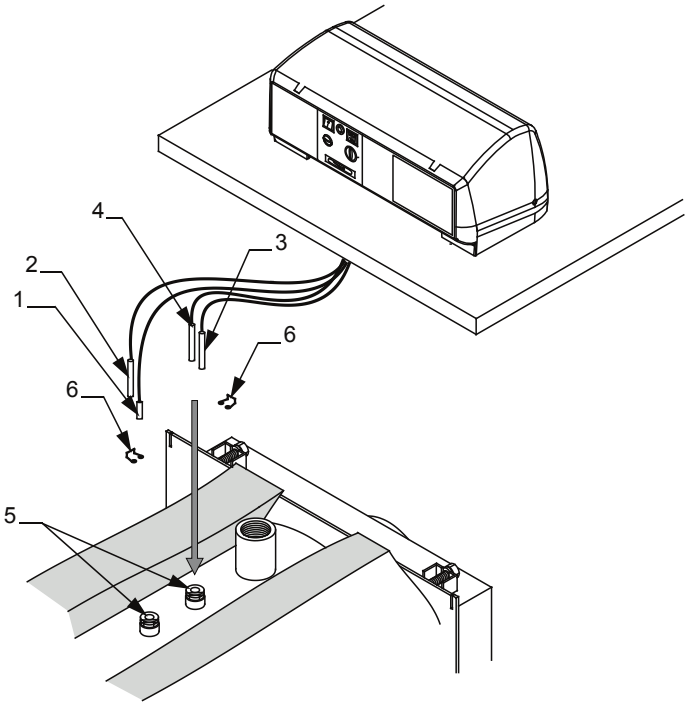
B) Установить боковые панели (пол. 3 и 4) с нижним сгибом внутри L-образных профилей у основания корпуса котла и закрепить верхнюю часть в прорези пластин.
Чтобы определить, какая из двух боковых панелей правая, а какая левая, смотреть кабельные лотки, они должны быть повёрнуты к передней части котла.

C) Поднять вперёд крышку панели управления после того, как отвинчены два боковых винта с помощью отвёртки и направить в отверстия у основания входящие электрокабели и провода датчиков на выходе.
Закрепить панель управления к верхней панели (пол. 5).
Приложить верхнюю панель пол. 5, в комплекте с панелью управления на две боковые панели кожуха.

D) Установить в оболочки шарики инструментов как показано на рис. 28, провести электрокабели через боковые уплотнители проводов, с той стороны с которой вы собираетесь сделать электрические подключения к линии электропитания, горелке и к насосам, при наличии таковых, и т.д.
Закрыть крышку электрощита

E) Закрепить укрепление пол. 6, к верхней панели пол. 5 и нажать до тех пор, пока соединительные заклёпки не будут закреплены с боковыми панелями.

F) Закрепить таблички с параметрами котла и установки (пол.7) к боковой панели, после обезжиривания настоящей зоны с помощью специального растворителя.
**Таблички находятся в конверте с документацией.**




1 Зонд термометра
2 Зонд рабочего термостата
3 Зонд защитного термостата
4 Зонд термостата минимальной температуры
5 Отверстия для установки зондов
6 Стопорный зажим проводов

рис. 28

## Последовательность сборки (п. рис. 29)

A) Собрать изоляцию (пол. 1) корпуса котла и закрепить 2 соединительных кромки гибкими зажимами (пол. 2) которые входят в коробку с комплектующими, закрепить к внешней части изоляционной ткани.

B) Установить боковые панели (пол. 3 и 4) с нижним сгибом внутри L-образных профилей у основания корпуса котла и закрепить верхнюю часть в прорези пластин.
Чтобы определить, какая из двух боковых панелей правая, а какая левая, смотреть кабельные лотки (пол. 11): они должны быть повёрнуты к передней части котла.

D) Закрепить заднюю промежуточную панель (пол. 15) и заднюю верхнюю панель (пол. 8) специальными самонарезающими винтами.

D) Поднять вперёд крышку панели управления после того, как отвинчены два боковых винта с помощью отвёртки и направить в отверстия у основания входящие электрокабели и провода датчиков на выходе.
Закрепить панель управления к верхней панели (пол. 10).
Приложить верхнюю панель пол. 10, в комплекте с панелью управления на две боковые панели кожуха.

E) Ввести оболочку шариков инструментов, как показано на рис. 30 и выполнить электрическое подключение панели управления к линии электропитания, горелки, и насосам, при наличии, и т.д.
Закрыть крышку электрощита.
Провести штырь горелки через боковую пластину (пол. 11) с той стороны, с которой хотите вывести и блокировать кабель уплотнителем.
Закрепить пластины (пол. 11) к боковым панелям кожуха.
Блокировать электрическую проводку с задней стороны котла с помощью уплотнителей, затягивая со средним усилием.

F) Установить верхние продольные панели (пол. 12 и 13) закрепить к боковым панелям.

G) Закрепить таблички с параметрами котла и установки (пол. 14) к боковой панели, после обезжиривания настоящей зоны с помощью специального растворителя.
**Таблички находятся в конверте с документацией.**

TRISTAR 340÷560 2S

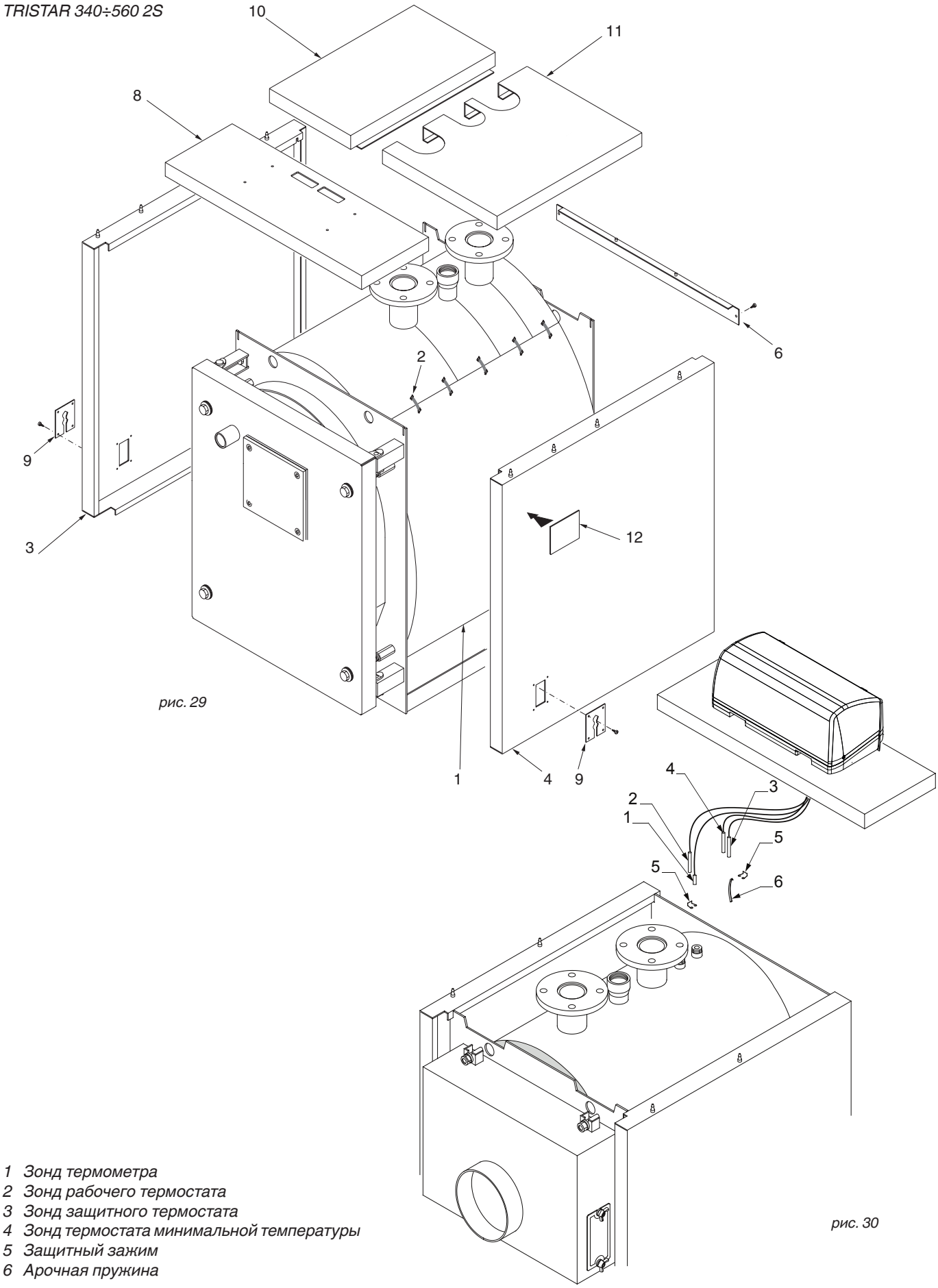



рис. 29

рис. 30

1 Зонд термометра
2 Зонд рабочего термостата
3 Зонд защитного термостата
4 Зонд термостата минимальной температуры
5 Защитный зажим
6 Арочная пружина

### Последовательность сборки (п. рис. 31)

A) Собрать изоляцию (пол. 1) корпуса котла и закрепить 2 соединительных кромки гибкими зажимами (пол. 2) которые входят в коробку с комплектующими, закрепить к внешней части изоляционной ткани.

B) Установить боковые панели (пол. 3a, 3b и 4a, 4b) с нижним сгибом внутри L-образных профилей у основания корпуса котла и закрепить верхнюю часть в прорези пластин.
Чтобы определить, какая из двух боковых панелей правая, а какая левая, смотреть кабельные лотки на передних панелях (пол. 5): они должны быть повёрнуты к передней части котла.
Закрепить 4 винта с потайной головкой (пол. 8) ко двум боковым панелям 3b и 4b с задней внутренней стороны.

C) Закрепить, надавливая на заднюю нижнюю панель (пол. 9) и закрепить заднюю верхнюю панель (пол. 10) на винты пол. 8.

D) Поднять вперёд крышку панели управления после того, как отвинчены два боковых винта с помощью отвёртки и направить в отверстия у основания входящие электрокабели и провода датчиков на выходе.
Закрепить панель управления к верхней панели (пол .12).
Приложить верхнюю панель пол. 12, в комплекте с панелью управления на две боковые панели кожуха.

E) Ввести оболочку шариков инструментов, как показано на рис. 30 и выполнить электрическое подключение панели управления к линии электропитания, горелки, и насосам, при наличии, и т.д.
Закрыть крышку электрощита.
Провести штырь горелки через боковую пластину (пол. 5) с той стороны, с которой хотите вывести и блокировать кабель уплотнителем.
Закрепить пластины (пол. 5) к боковым панелям кожуха.
Блокировать электрическую проводку с задней стороны котла с помощью уплотнителей, затягивая со средним усилием.

E) Установить верхние продольные панели (пол. 13 и 14) закрепить к боковым панелям.

F) Закрепить таблички с параметрами котла и установки (пол. 15) к боковой панели, после обезжиривания настоящей зоны с помощью специального растворителя.
**Таблички находятся в конверте с документацией.**

*TRISTAR 680÷870 2S*

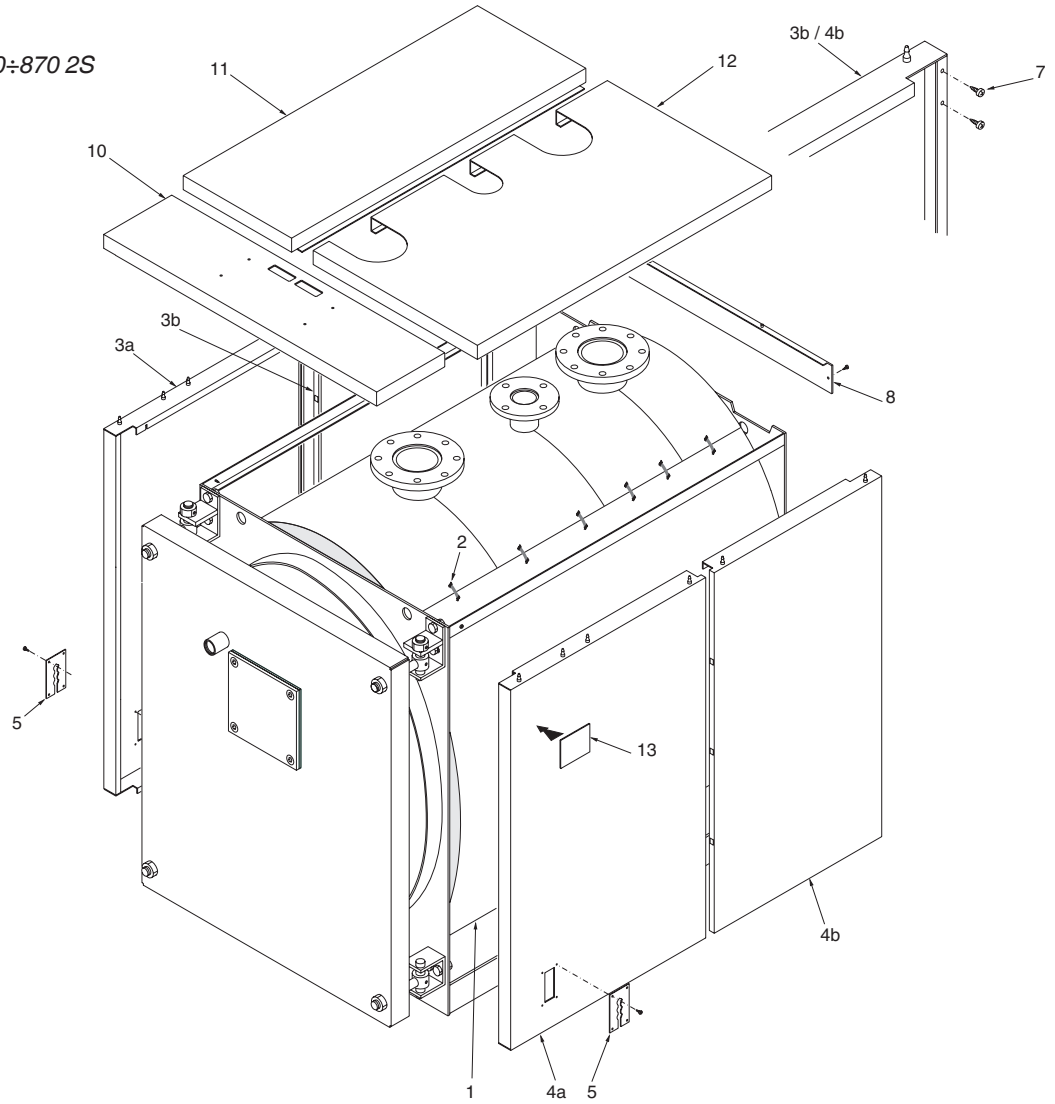



*рис. 31*

## Последовательность сборки (п. рис. 32)

A) Собрать изоляцию (пол. 1) корпуса котла и закрепить 2 соединительных кромки гибкими зажимами (пол. 2) которые входят в коробку с комплектующими, закрепить к внешней части изоляционной ткани.
Выполнить разрез на верхней части в близи с отверстиями для датчиков.

B) Установить боковые панели (пол. 3a, 3b и 4a, 4b) с нижним сгибом внутри L-образных профилей у основания корпуса котла и закрепить верхнюю часть в прорези пластин.
Чтобы определить, какая из двух боковых панелей правая, а какая левая, смотреть кабельные лотки на передних панелях (пол. 5): они должны быть повёрнуты к передней части котла.

C) и заднюю верхнюю панель (пол. 7).

D) Поднять вперёд крышку панели управления после того, как отвинчены два боковых винта с помощью отвёртки и направить в отверстия у основания входящие электрокабели и провода датчиков на выходе.
Закрепить панель управления к верхней панели (пол.9).
Приложить верхнюю панель пол. 9, в комплекте с панелью управления на две боковые панели кожуха.

E) Установить в оболочки шарики инструментов как показано на рис. 35, и сделать электрические подключения к линии электропитания, горелке и к насосам, при наличии таковых, и т.д.
Закрыть крышку электрощита.
Провести штырь горелки через боковую пластину (пол. 5) с той стороны, с которой хотите вывести и блокировать кабель уплотнителем.
Закрепить пластины (пол. 5) к боковым панелям кожуха.
Блокировать электрическую проводку с задней стороны котла с помощью уплотнителей, затягивая со средним усилием.

F) Установить верхние продольные панели (пол. 10 и 11) закрепить к боковым панелям.

G) Закрепить таблички с параметрами котла и установки (пол. 12) к боковой панели, после обезжиривания настоящей зоны с помощью специального растворителя.
**Таблички находятся в конверте с документацией.**

*TRISTAR 1000÷2000 2S*

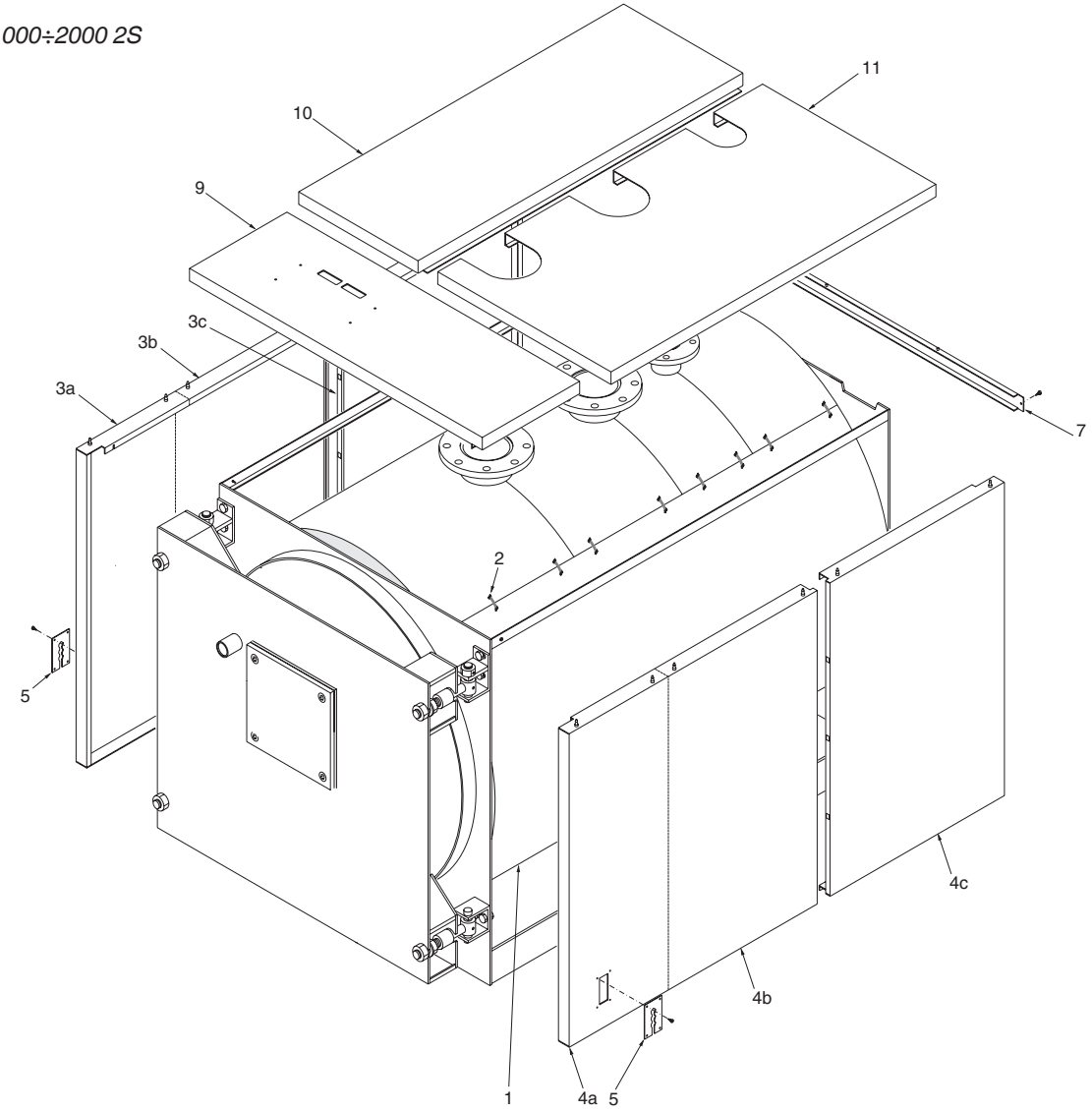



*рис. 32*

*TRISTAR 2350 2S*

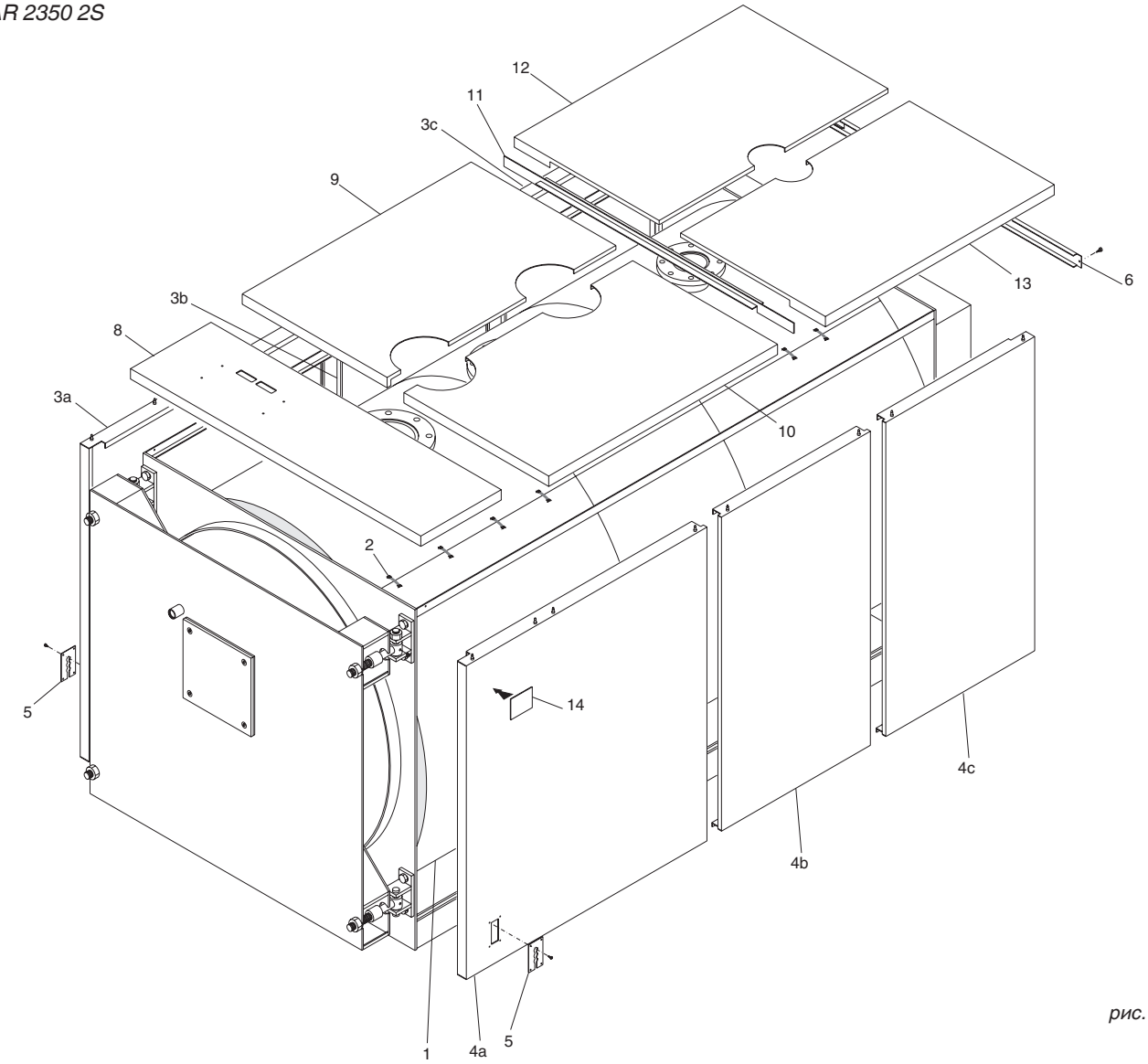



*рис. 33*

**Последовательность сборки (п. рис. 33)**

A) Собрать изоляцию (пол. 1) корпуса котла и закрепить 2 соединительных кромки гибкими зажимами (пол. 2) которые входят в коробку с комплектующими, закрепить к внешней части изоляционной ткани.
Выполнить разрез на верхней части в близи с отверстиями для датчиков.

B) Установить боковые панели (пол. 3a, 3b, 3c и 4a, 4b, 4c) с нижним сгибом внутри L-образных профилей у основания корпуса котла и закрепить верхнюю часть в прорези пластин. Чтобы определить, какая из двух боковых панелей правая, а какая левая, смотреть кабельные лотки на передних панелях (пол. 5): они должны быть повёрнуты к передней части котла.

C) и заднюю верхнюю панель (пол. 6).

D) Поднять вперёд крышку панели управления после того, как отвинчены два боковых винта с помощью отвёртки и направить в отверстия у основания входящие электрокабели и провода датчиков на выходе.
Закрепить панель управления к верхней панели (пол. 8).
Приложить верхнюю панель пол. 8, в комплекте с панелью управления на две боковые панели кожуха.

E) Установить в оболочки шарики инструментов как показано на рис. 35, и сделать электрические подключения к линии электропитания, горелке и к насосам, при наличии таковых, и т.д.
Закрыть крышку электрощита.
Провести штырь горелки через боковую пластину (пол. 5) с той стороны, с которой хотите вывести и блокировать кабель уплотнителем.
Закрепить пластины (пол. 5) к боковым панелям кожуха.
Блокировать электрическую проводку с задней стороны котла с помощью уплотнителей, затягивая со средним усилием.

F) Установить верхние продольные панели (пол. 9 и 10) закрепить к боковым панелям.

G) Установить опоры на верхние панели (пол. 11), проводя под верхними панелями с задней стороны.

H) Установить верхние продольные панели (пол. 12 и 13) закрепить к боковым панелям.

I) Закрепить таблички с параметрами котла и установки (пол. 14) к боковой панели, после обезжиривания настоящей зоны с помощью специального растворителя.
**Таблички находятся в конверте с документацией.**

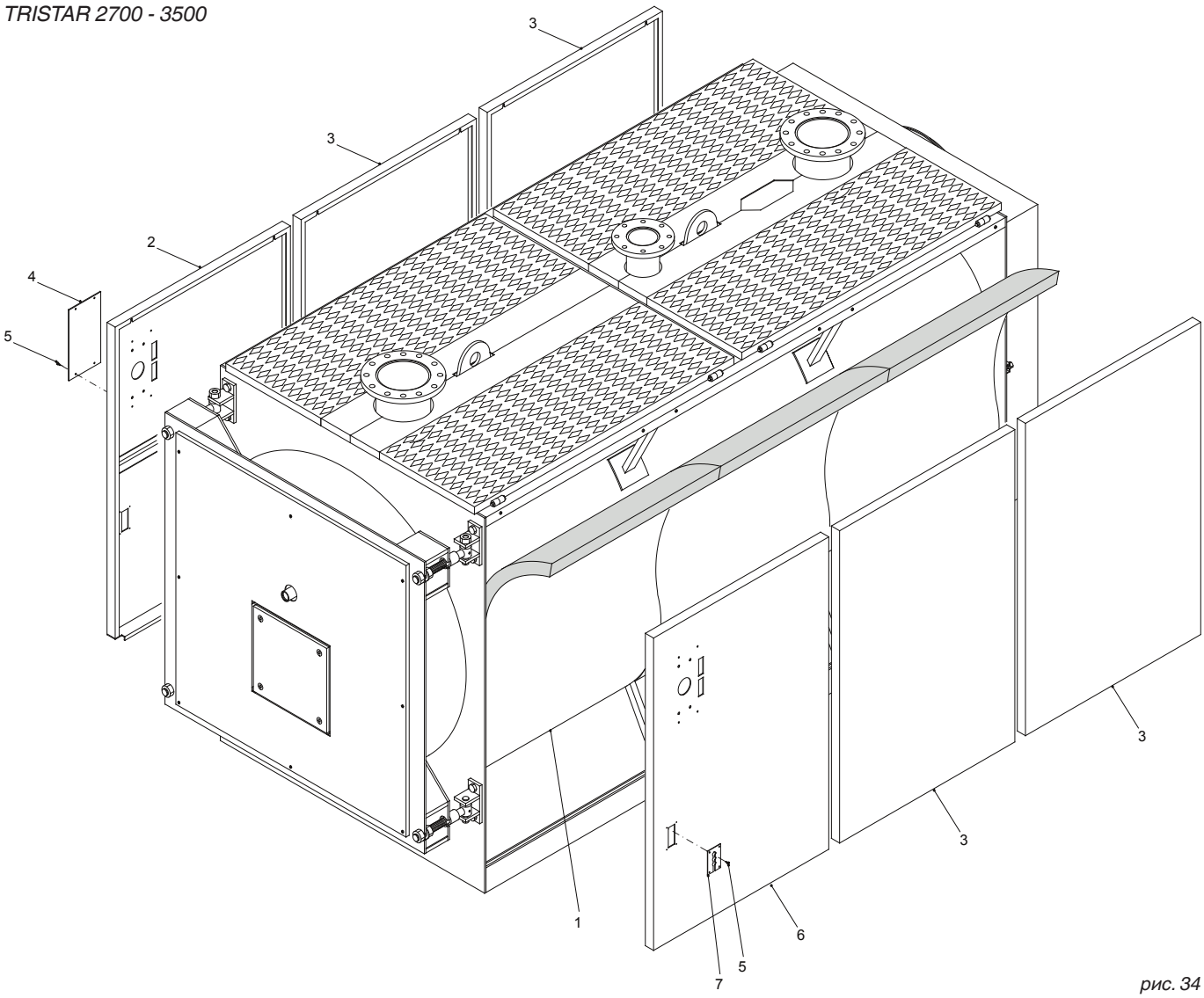



*рис. 34*

## Последовательность сборки (п. рис. 34)

A) Собрать изоляцию (пол. 1) корпуса котла и закрепить 2 соединительных кромки гибкими зажимами которые входят в коробку с комплектующими, закрепить к внешней части изоляционной ткани.
Выполнить разрез на верхней части вблизи с отверстиями для датчиков.

B) **Примечание: для модели TRISTAR 3500 2S, кроме задних панелей пол. 3 (по 2 скаждой стороны), поставляются 2 боковые панели (длиной 400 мм) (***данную деталь не видно,***) которые должны быть установлены с задней стороны котла по 1 с каждой стороны.**
Установить правые боковые панели (пол. 2 и 3) с нижним сгибом внутри L-образных профилей у основания корпуса котла и закрепить верхнюю часть в винты, закреплённые на верхней продольной трубке.
Чтобы определить, какая из двух боковых панелей правая, а какая левая, смотреть на отверстия для крепления приборной панели, она должна быть с передней стороны котла Пластина, закрывающая отверстия пол. 4 уже установлена.

C) Установить правые боковые панели (пол. 6 и 3) с нижним сгибом внутри L-образных профилей у основания корпуса котла и закрепить верхнюю часть в винты закреплённые на верхней продольной трубе.

D) Закрепить панель управления к верхней панели пол. 6.
Поднять вперёд крышку панели управления после того, как отвинчены два боковых винта с помощью отвёртки и направить в отверстия у основания входящие электрокабели и провода датчиков на выходе.

E) Установить в оболочки шарики инструментов как показано на рис. 35, и сделать электрические подключения к линии электропитания, горелке и к насосам, при наличии таковых, и т.д.
Закрыть крышку электрощита.
Провести штырь горелки через боковую пластину (пол. 7) с той стороны, с которой хотите вывести и блокировать кабель уплотнителем, входящим в комплект.
Закрепить пластины (пол. 7) к боковым панелям кожуха.

F) Закрепить таблички с параметрами котла и установки к боковой панели, после обезжиривания настоящей зоны с помощью специального растворителя.
**Таблички находятся в конверте с документацией.**

## Последовательность ввода датчиков.

Установить в следующей последовательности датчики инструментов в отверстие/я с верхней стороны котла (п. рис. 35): термометра (пол.1), рабочего термостата (пол. 2), защитного термостата (пол. 3), термостата минимальной температуры (пол. 4).
Рекомендуется ввести датчики до конца до упора отверстий, чтобы улучшить контакт Ввести затем арочную пружину (пол. 6) и блокировать провода с помощью зажима/ов (пол. 5).

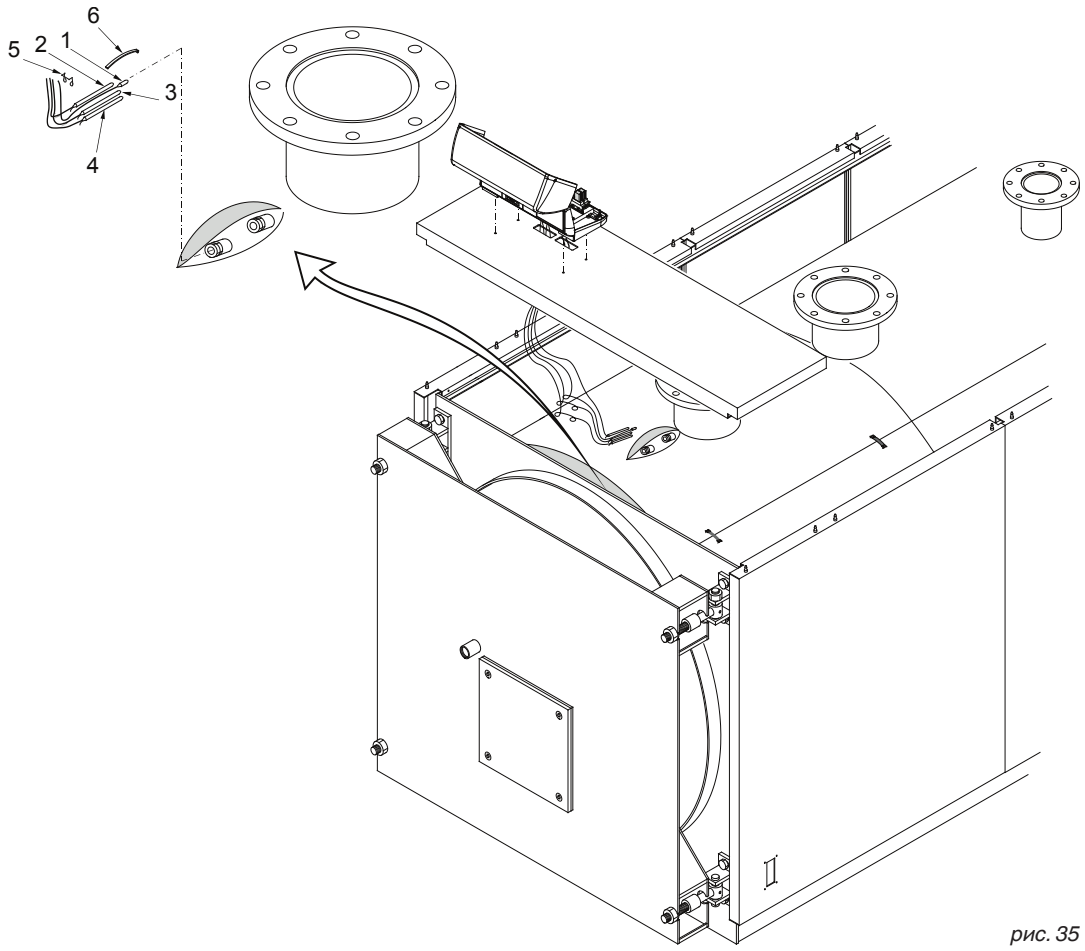



*рис. 35*

## Последовательность сборки (п. рис. 36)

Котлы **TRISTAR 3900 2S ÷ TRISTAR 6100 2S** поставляются уже с собранным кожухом, поэтому, для сборки приборной панели необходимо выполнить следующее:

A) Демонтировать верхние правые ходы сообщения (пол. 1 и 2).
B) Закрепить опорную коробку приборной панели к скобе с правой стороны котла.
C) Демонтировать нижнюю крышку пол. 4 с опорной коробки приборной панели.
Закрепить приборную панель (пол. 5) к опорной коробке пол. 3.
D) Поднять вперёд крышку приборной панели после того, как отвинчены два боковых винта с помощью отвёртки и направить в отверстия у основания входящие электрокабели и провода датчиков на выходе.
Провести провода датчиков термостатов в специальную трубку, которая находится под кожухом (смотреть деталь “A”).
Будьте внимательны при размотке проводов и установки шариков в отверстия, устанавливая контактные пружины и блокируя провода стопорными пружинами.
E) После выполнения электрических подключений закрыть приборную панель и установить на место нижнюю крышку опорной коробки.
F) Установить на место верхние хода сообщения.

*TRISTAR 3900÷6100 2S*

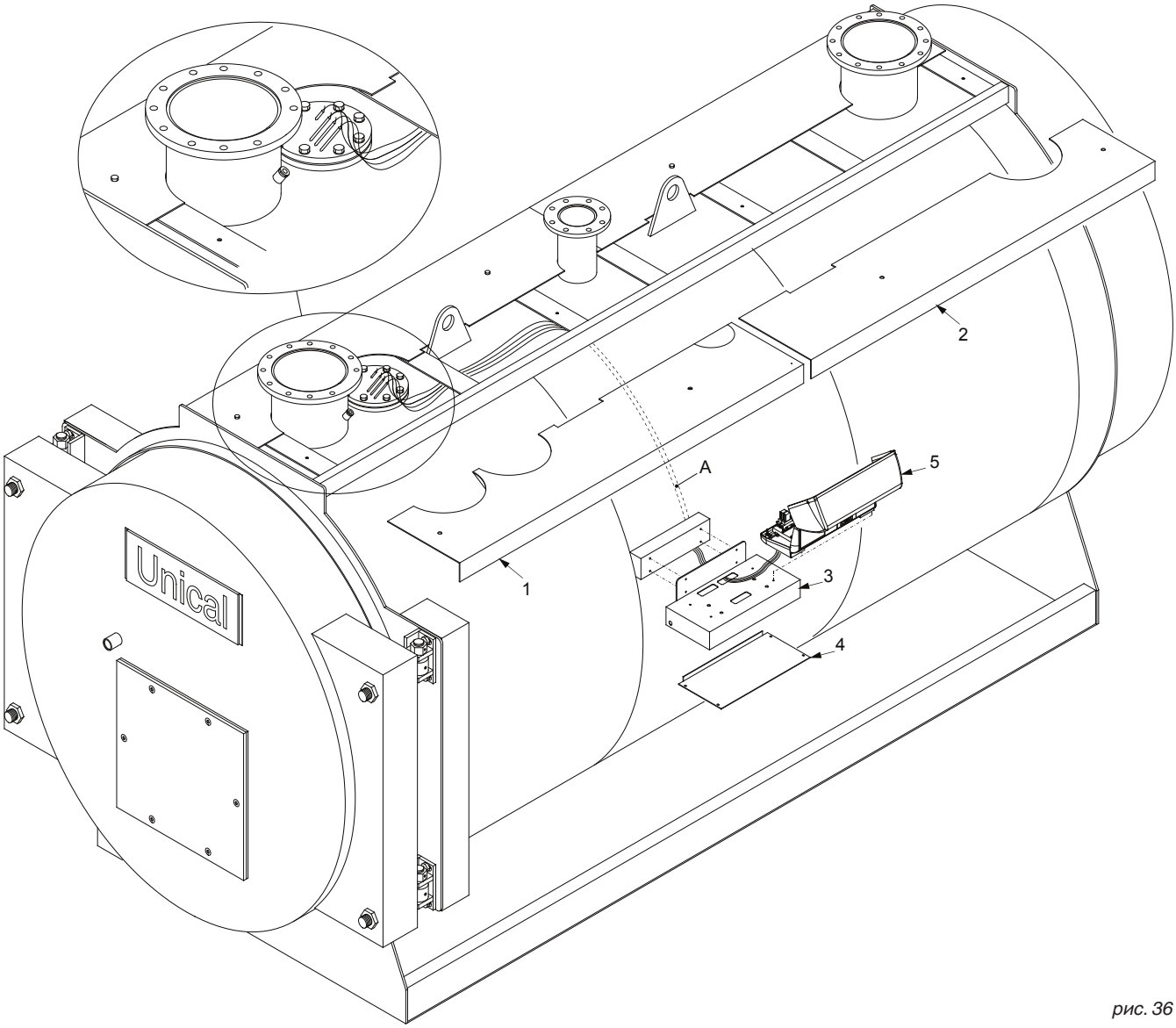



*рис. 36*

## 3.14 - ПОДКЛЮЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

### Предупреждения общего характера

Электрическая безопасность прибора обеспечивается только если он правильно подключён к эффективной системе заземления, выполненной согласно действующим правилам техники безопасности: не использовать для заземления газовой трубопровод,трубопровод водоснабжения и отопления.

Следует проверить, это важный критерий безопасности; при появлении спорных вопросов, выполнить заявку на тщательную проверку электросистемы персонала с профессиональной квалификацией, так как изготовитель не несёт ответственности за урон, вызванный отсутствуем заземления установки.

Персонал с профессиональной квалификацией должен проверить, что система электропитания соответствует максимальной потребляемой мощности прибора, указанной на табличке, в частности проверить что сечение кабелей установки соответствует максимальной потребляемой мощности прибора.

Для общего питания прибора от сети электропитания не допускается использовать переходники, множественные разъёмы и/или удлинители.

Использование любого компонента, использующего электрическую энергию, обязывает к соблюдению некоторых основных правил:

- не касаться прибора мокрыми и/или частями тела и/или босяком;
- не тянуть за электрические кабели;
- прибор должен быть защищён от атмосферных явлений (дождя, солнечных лучей и т.д.) если он не относится к специальному исполнению;
- не допускать к прибору детей или неопытный персонал.

### Подключение электропитания 230 Вольт

Электрические подключения описаны в гл. 3.15, 3.16, 3.17, 3.18, 3.20.

Установка котла требует электрического подключения к сети 230 Вольт - 50 Гц: данное подключение должно быть выполнено по всем критериям действующих стандартов CEI.

**Опасно!**
**Электрическая установка должна быть выполнена только уполномоченным специалистом.**
**Перед выполнением подключений или проведением любых других операций на электрических компонентах, необходимо всегда предварительно отключить электропитание и проверить, что оно не может быть случайно подключено.**

Напоминаем, что необходимо установить на линию электрического питания котла двухполюсный выключатель с расстоянием между контактами свыше 3 мм, быть доступным, чтобы операции техобслуживания проходили быстро и безопасно.

Замену токоподводящего кабеля должен проводить только уполномоченный технический специалист. Несоблюдение приведённых выше указаний может повлиять на безопасность прибора.

## 3.15 - СТАНДАРТНАЯ ПРИБОРНАЯ ПАНЕЛЬ

С помощью главного выключателя 11 подаётся напряжение на щит, и подключённые к нему, приборы.
Выключатели 12 и 13 в свою очередь, прерывают напряжение на горелку и на насос установки.
Термостат 32 регулирует рабочую температуру котла.
Рабочий термостат имеет два переключающих контакта для управления горелками 2 ступеней.
Дифференциальный выключатель между двумя контактами на 6°C (не регулируется).
Для доступа к термостату минимальной температуры необходимо поднять крышку электрощита, остановить насос установки при переводе на рабочий режим до достижения температуры котла 50°C.
На линии электропитания щита управления котла необходимо установить выключатель с защитными плавкими предохранителями.

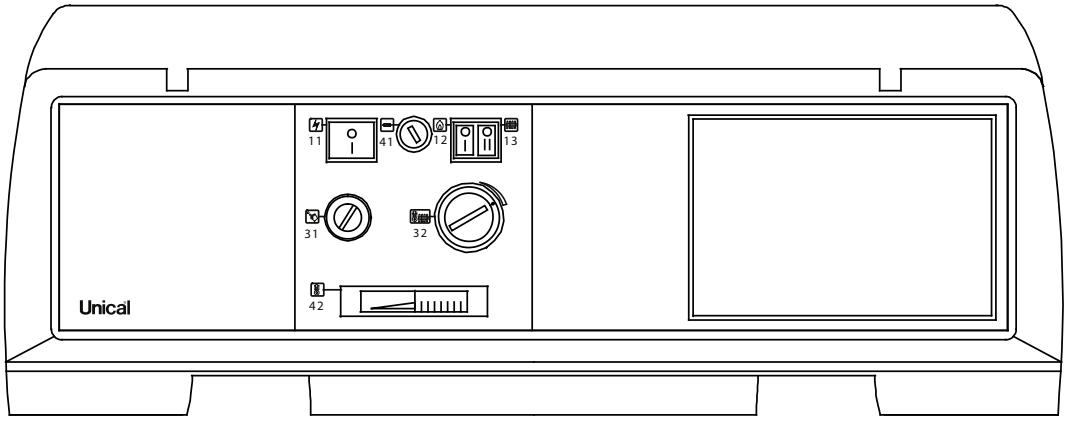



*рис. 37*

*11 Главный выключатель с индикатором*
*12 Выключатель горелки*
*13 Выключатель насоса установка*
*31 Защитный термостат*
*32 Рабочий термостат*
*41 Главный плавкий предохранитель*
*42 Термометр котла*

**Для работы с приборной панелью, необходимо ознакомиться с инструкциями для Ответственного за установку**

**При установке термостата окружающей среды снять перемычку 11-12**

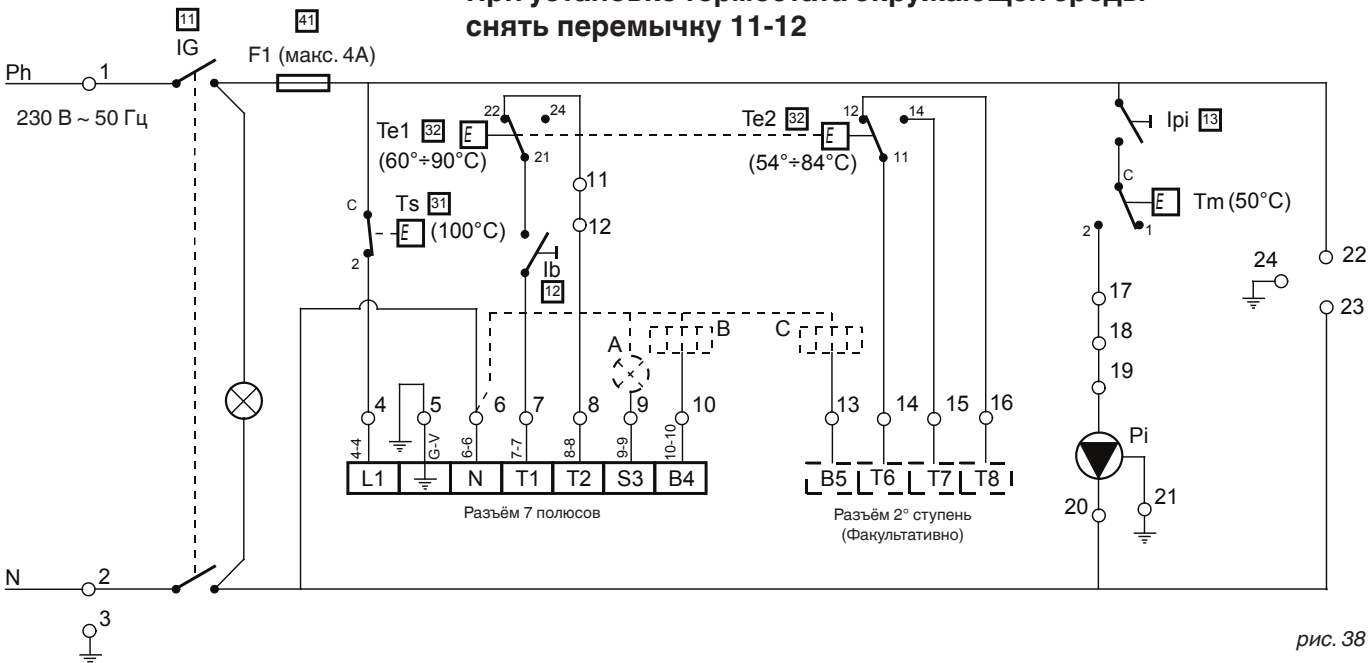



*рис. 38*

*Ph Фаза (230 В ~50 Гц)*
*N Нейтраль*
*F1 Главный плавкий предохранитель (макс. 4A)*
*Ib Выключатель горелки*
*IG Главный выключатель с индикатором*
*Ipi Выключатель насоса установка*
*Ta Термостат окружающей среды*
*Te1 Рабочий термостат 1ой ступени (60°C÷90°C)*
*Te2 Рабочий термостат 2ой ступени (54°C÷84°C)*
*Tm Термостат минимальной температуры (50°C)*
*Ts Защитный термостат (100°C)*
*Pi Насос установки*
*A Повторение блокирования горелки (при наличии)*
*B Рабочий счётчик времени 1ой ступени (при наличии)*
*C Рабочий счётчик времени 2ой ступени (при наличии)*

## 3.16 - ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

На рис. 39 и 40 приводится типовая схема подключения котла к системе отопления с производством ГВС.
Напоминаем, что котлы TRISTAR 2S относятся к типу с принудительной циркуляцией

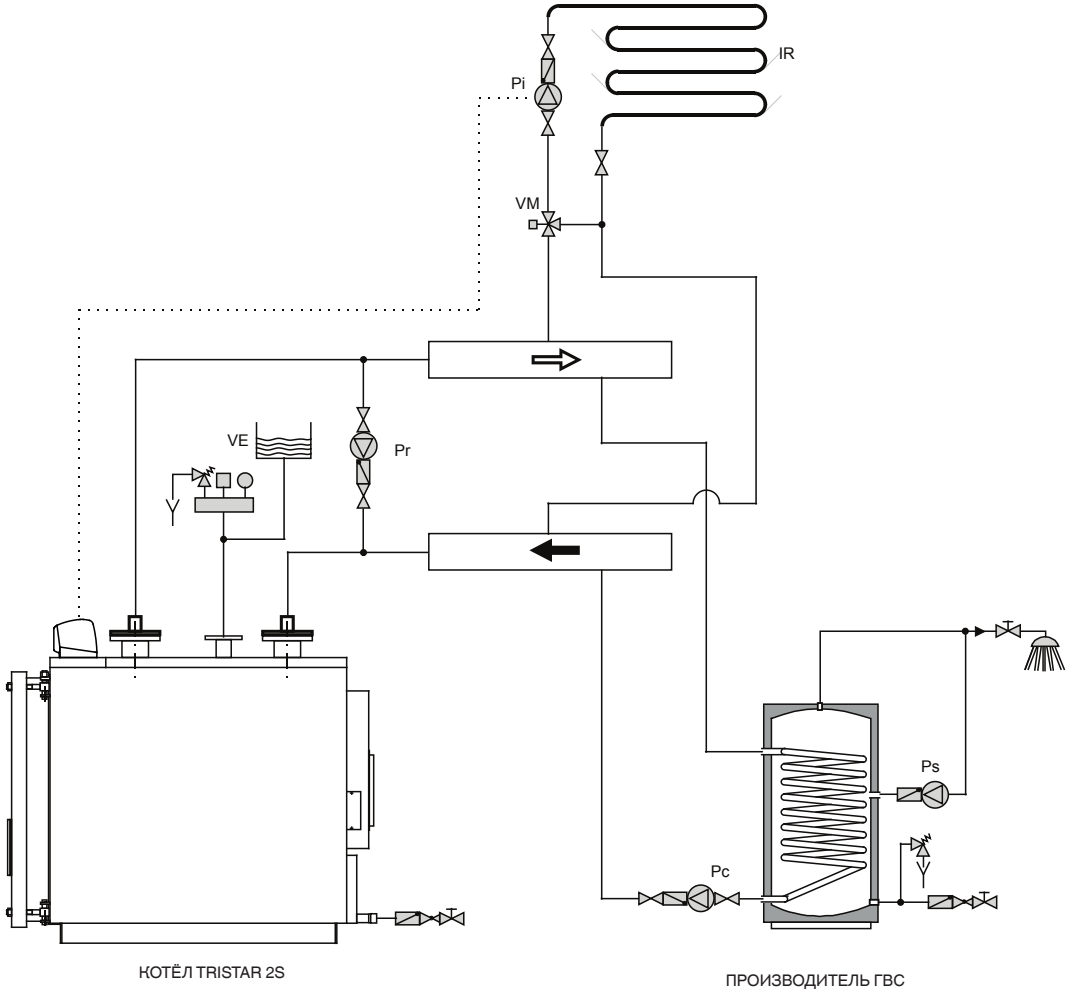



*рис. 39*

**Условные обозначения:**

*Pr = циркулярный насос*
*VM = смесительный клапан зоны*
*Pi = насос системы отопления*
*VE = расширительный бак*
*IR = распределение системы отопления*
*Ps = циркуляционный насос ГВС*
*Pc = заливной насос производства ГВС*
*TA = термостат окружающей среды*

Стандартная приборная панель котла TRISTAR 2S управляет в автоматическом режиме выключением горелки, если температура котла достигает значения, установленного на регулирующем термостате.
А также управляет насосом установки, который запускается в работе только при достижении минимальной температуры котла 50°C (антиконденсатная защитная температура)Ю
По достижении нижнего предела 50°C (на понижение), насос установки выключается.

Панель предназначена для управления горелками с двумя ступенями ил модуляционными.
При настоящей конфигурации схемы, заливной насос водонагревателя ГВС работает в доминирующем режиме относительно насоса установки.

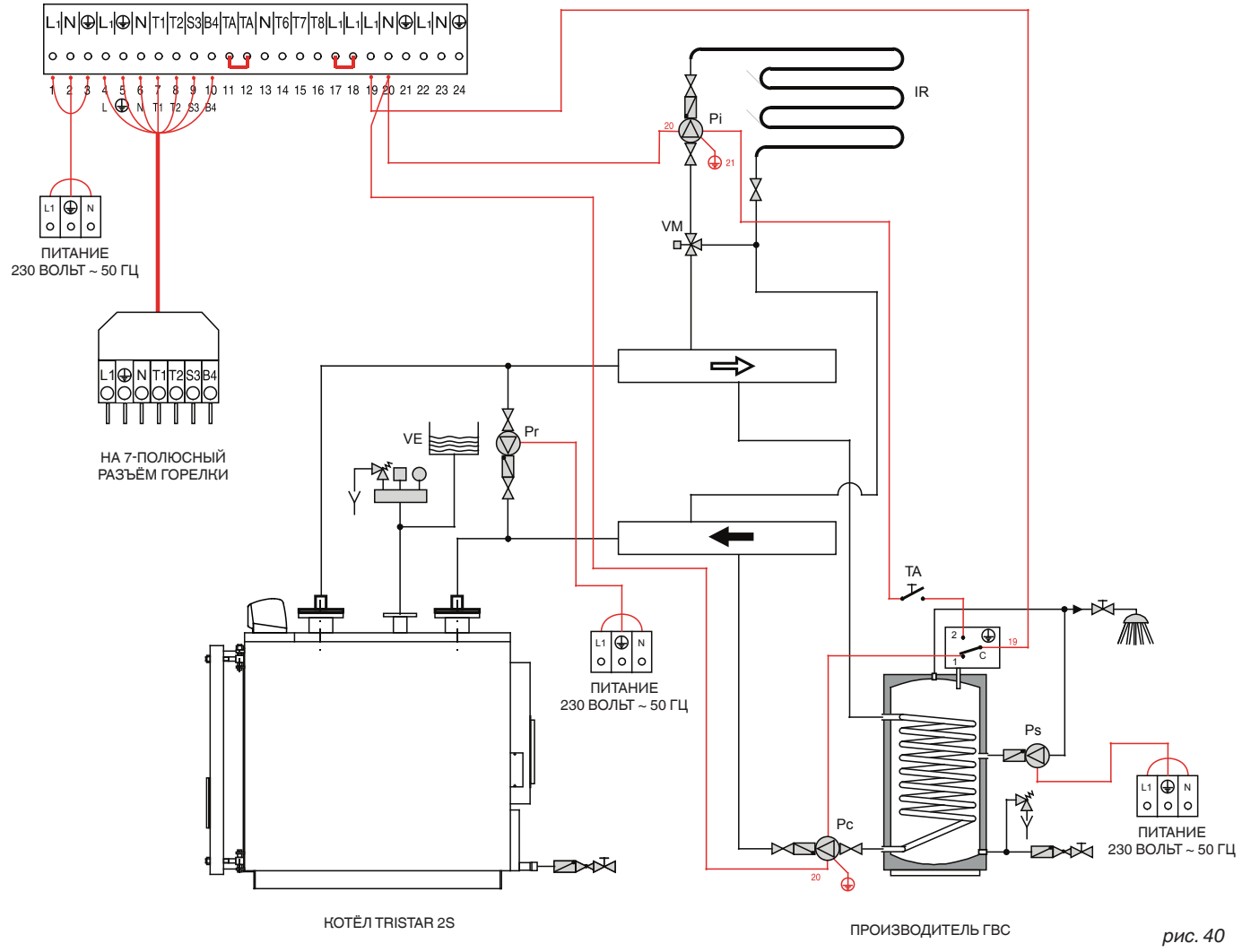



*рис. 40*

**ПРИМЕЧАНИЕ: При потреблении свыше 4А, установить между приборной панель и нагрузкой специальные удалённые выключатели.**

## 3.17 - ФАКУЛЬТАТИВНАЯ ПРИБОРНАЯ ПАНЕЛЬ

С помощью главного выключателя 11 подаётся напряжение на щит, и подключённые к нему, приборы.
Выключатели 12 и 13, в свою очередь, управляют горелкой и насосом зоны смешения.
А выключатели 14 и 15, управляют насосом прямой зоны и насосом водонагревателя.
Терморегулятор настраивает рабочую температуру котла: для этого необходимо установить на максимальное значение шкалы термостат пол. 32.

Работа на второй ступени горелки управляется терморегулированием.
Заводские установки терморегулятора останавливают насос системы при запуске в рабочий режиме до достижения температуры в котле 50°C.
На линии электропитания щита управления котла необходимо установить выключатель с защитными плавкими предохранителями.

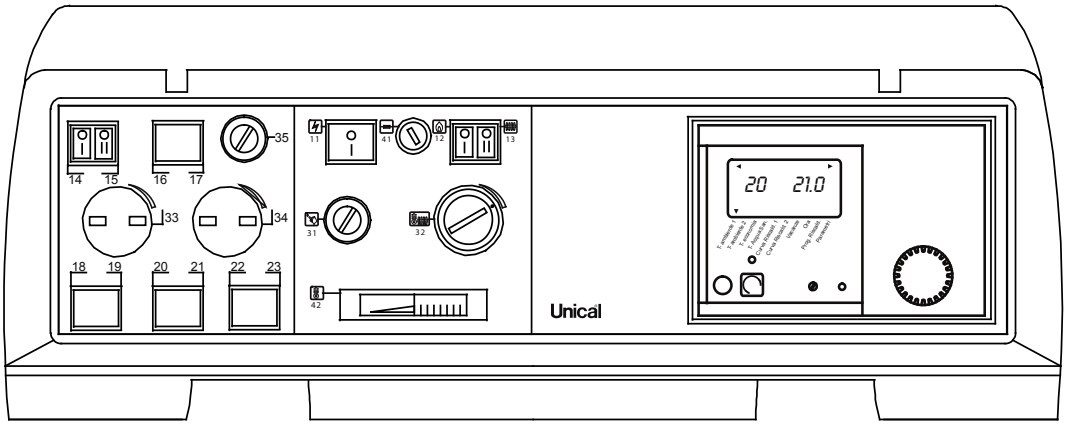



*рис. 41*

*11 Главный выключатель с индикатором*
*12 Выключатель горелки*
*13 Выключатель насоса системы смешанной зоны*
*13 Выключатель насоса системы прямой зоны*
*15 Выключатель насоса водонагревателя*
*31 Защитный термостат*
*32 Рабочий термостат*
*41 Главный плавкий предохранитель*
*42 Термометр котла*

**Для работы с приборной панелью, необходимо ознакомиться с инструкциями для Ответственного за установку**

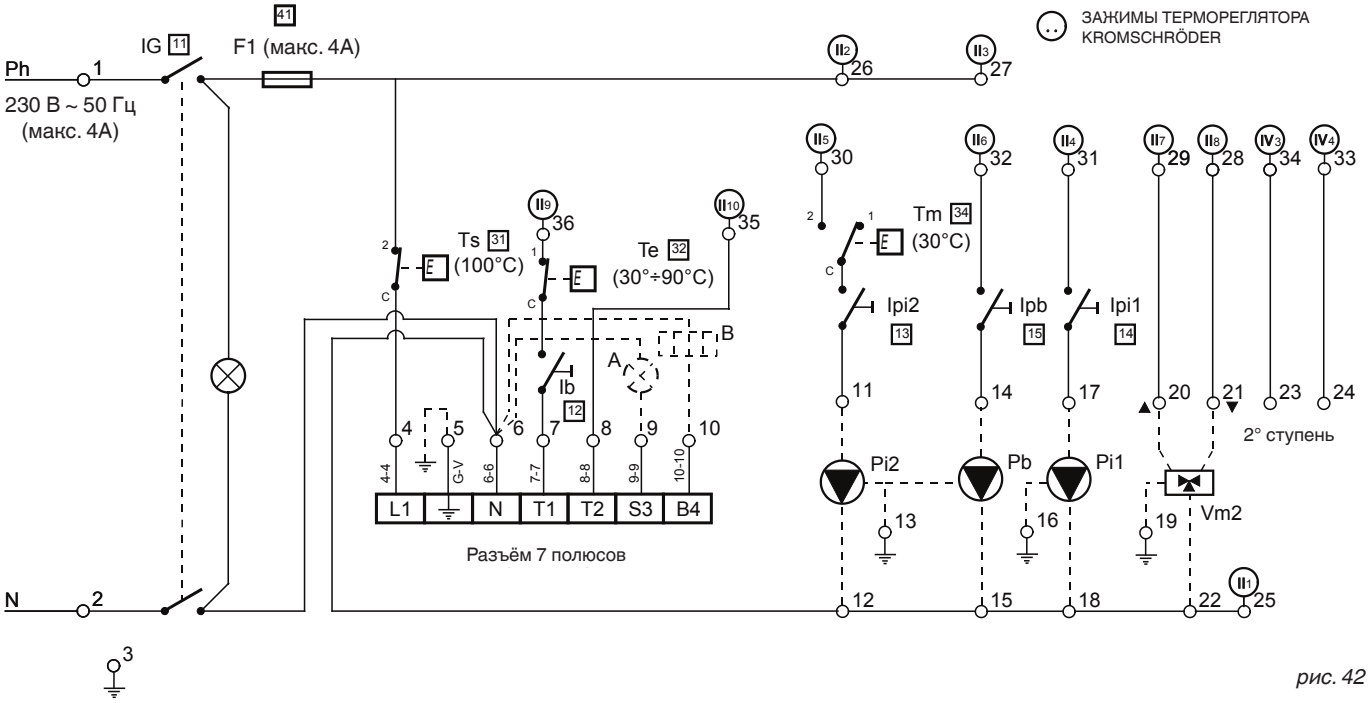



*рис. 42*

*Ph Фаза (230 В ~50 Гц)*
*N Нейтраль*
*F1 Главный плавкий предохранитель (макс. 4А)*
*Ib Выключатель горелки*
*IG Главный выключатель с индикатором*
*Ipi1 Выключатель насоса системы 1*
*Ipi2 Выключатель насоса системы 2*
*Ipb Выключатель насоса водонагревателя*
*Pb Насос водонагревателя*
*Pi1 Насос системы прямой зоны*
*Pi2 Насос системы смешанной зоны*
*Te Рабочий термостат*
*Tm Термостат минимальной температуры*
*Ts Защитный термостат (100°C)*
*Vm2 Смесительный клапан*
*A Повторение блокирования горелки (при наличии)*
*B Рабочий счётчик времени 1ой ступени (при наличии)*

## 3.18 - СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДАТЧИКОВ К ТЕРМОРЕГУЛЯТОРУ код 30680

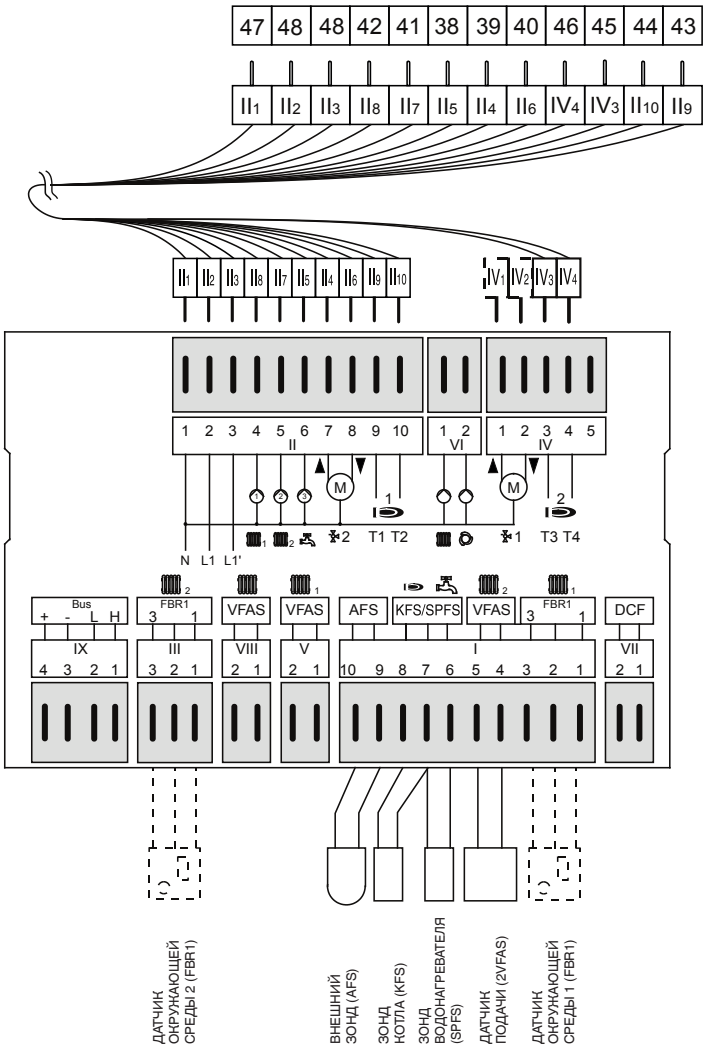



*рис. 43*

Датчики терморегулятора (котла, водонагревателя, внешний, подачи) входят в поставку; датчики окружающей среды 1 и 2 являются факультативными, смесительный клапан и соответствующий управляющий двигатель не входят в поставку.

Если устанавливаются датчики окружающей среды (факультативные), температура окружающей среды определяется только кривой котла, установленной программой.

**При последовательной установке 2 котлов, просим обратиться к нашей службе послепродажной поддержки.**

## 3.19 - ПРОГРАММИРОВАНИЕ ТЕРМОРЕГУЛЯТОРА

Настройка или программирование терморегулятора описываются в инструкциях, прилагаемых к терморегулятору.
Далее приводятся установленные на заводе изготовителе и следовательно “не изменяемые”.
Те параметры, которые программируются пользователем но основании собственных потребностей, следует выполнить в соответствии с инструкциями для Ответственного установки.

## ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ТЕХНИЧЕСКИМ ПЕРСОНАЛОМ И ЗАЩИЩЁННЫЕ ЦИФРОВЫМ КОДОМ

| УСТАНОВКА | | | |
|---|---|---|---|
| Описание | Поле значений | По умолчанию | Персональные значения |
| ЦИФРОВОЙ КОД | 0000 - 9999 | ВВОД | |
| ЦИФРОВОЙ КОД (колебание) | 0000 - 9999 | 0000 | |
| АДРЕС ШИНЫ 1 | (00), 01 - 15 | 01 | |
| АДРЕС ШИНЫ 2 | (00), 01 - 15 | 02 | |
| НАПРЯЖЕНИЕ AF | 00,01 (откл/вкл) | 01 = ВКЛ | |
| ВЕДУЩАЯ ТЕМПЕРАТУРА | 00, 01 (ВЫКЛ/ ВКЛ) | 00 = ВЫКЛ | |
| МАКС-КОТЁЛ | 30 °C - 110 °C | 80 °C | |
| МИН-КОТЁЛ | 10 °C - 80 °C | 60 °C | |
| НИЗ НАЧ | 10 °C - 85 °C | 50 °C | |
| МИН. У. | 00, 01, 02 | 00 | |
| ГИСТЕРЕЗИС | 5K - 20K | 5 градусов | |
| ВРЕМЯ ГИСТЕРЕЗИСА | 00 мин - 30 мин. | 10 мин | |
| ВРЕМЯ 2 ГОРЕЛКИ | 00 мин - 30 мин. | 10 мин | |
| ВРЕМЯ 2 ГОРЕЛКИ | 2K - 20K | 2 градуса | |
| ВРЕМ ПОСЛ КОТ (*) | 0ч - 250ч | 0ч (*) | |
| ФУНКЦ РЕЛЕ | 00 - 08 | 00 | |
| МУЛЬТИЗОНД Т | 30 °C - 90 °C | 30 °C | |
| ГИСТЕРЕЗИС MFR | 2K - 10K | 5 градусов | |
| ФУНКЦ РЕЛЕ 2 | 00 - 03 | 00 | |
| СТЯЖКА | 00 - 01 (ВЫКЛ/ ВКЛ) | 00 = ВЫКЛ | |
| ПРОГРАММИРОВАНИЕ СТЯЖКИ | смотреть руководство терморегулятора | | |
| НАЗАД | Выйти из уровня через | | |

* *ПРИМЕЧАНИЕ: Для каскадной установки котлов, технический параметр установки TEMP SEQ CALD (ВРЕМ ПОСЛ КОТЛА) - 250 ч*

| ПРОИЗВОДСТВО ГВС | | | |
|---|---|---|---|
| Описание | Поле значений | По умолчанию | Персональные значения |
| ЗАЛИВНОЙ НАСОС | 00 - 01 (ВЫКЛ/ ВКЛ) | 01 = ВКЛ | |
| ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ НАСОС | 00, 01, 02, 03 | 00 | |
| ТЕМПЕРАТУРА ГВС | 00 °C - 50 °C | 20 °C | |
| ГИСТЕРЕЗИС ГВС | 5K - 30K | 5 градусов | |
| ВРЕМЯ ГВС | 00 мин - 30 мин. | 00 мин | |
| ТЕМПЕРАТУРА НА ВХОДЕ | 00, 01 (ВЫКЛ/ ВКЛ) | 00 = ВЫКЛ | |
| ФУНКЦ ТЕРМ | 00, 01 (ВЫКЛ/ ВКЛ) | 00 = ВЫКЛ | |
| НАЗАД | Выйти из уровня через | | |

| КОНТУР ОТОПЛЕНИЯ 1 | | | |
|---|---|---|---|
| Описание | Поле значений | По умолчанию | Персональные значения |
| ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ КОНТУРА | 00 - 04 | 00 | |
| ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ НАСОСА | 00, 03 | 00 | |
| ОТКРЫТЫЙ СМЕСИТЕЛЬ (не в контуре горячей воды) | 5 - 25 | 16 | |
| ЗАКРЫТЫЙ СМЕСИТЕЛЬ (не в контуре горячей воды) | 5 - 25 | 12 | |
| МАКС. ТЕМПЕРАТУРА ПОДАЧИ | 20 °C - 110 °C | 80 °C | |
| МИНИМАЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА ПОДАЧИ | 10 °C - 110 °C | 10 °C | |
| АНТИФРИЗ | - - - -<br>(-15)°C - (5)°C | 0 °C | |
| ЗАД-ВНЕШ-ВРЕМ | 0:00 - 24:00 | 1 | |
| ДИСТ-КРИВ-ОТОП | 0K - 50K | 5 градусов | |
| СОКРАЩЕНИЕ | 00 - 01 (ВЫКЛ/ ВКЛ) | 01 = ВКЛ | |
| НАЗАД | Выйти из уровня через | | |

| КОНТУР ОТОПЛЕНИЯ 2 | | | |
|---|---|---|---|
| Описание | Поле значений | По умолчанию | Персональные значения |
| ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ КОНТУРА | 00 - 04 | 00 | |
| ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ НАСОСА | 00, 03 | 00 | |
| ОТКРЫТЫЙ СМЕСИТЕЛЬ (не в контуре горячей воды) | 5 - 25 | 16 | |
| ЗАКРЫТЫЙ СМЕСИТЕЛЬ (не в контуре горячей воды) | 5 - 25 | 12 | |
| МАКС. ТЕМПЕРАТУРА ПОДАЧИ | 20 °C - 110 °C | 45 °C | |
| МИНИМАЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА ПОДАЧИ | 10 °C - 110 °C | 10 °C | |
| АНТИФРИЗ | - - - -<br>(-15)°C - (5)°C | 0 °C | |
| ЗАД-ВНЕШ-ВРЕМ | 0:00 - 24:00 | 1 | |
| ДИСТ-КРИВ-ОТОП | 0K - 50K | 5 градусов | |
| СОКРАЩЕНИЕ | 00 - 01 (ВЫКЛ/ ВКЛ) | 01 = ВКЛ | |
| НАЗАД | Выйти из уровня через | | |

## 3.20 - ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ УСТАНОВКИ С ФАКУЛЬТАТИВНОЙ ПРИБОРНОЙ ПАНЕЛЬЮ

На рис. 44 и 45 приводится типовая схема подключения котла к системе отопления, состоящая из 2 зон, одна из которых управляется механизированным смесительным клапаном.

Также можно проводить управление производством ГВС. Напоминаем, что котлы TRISTAR 2S относятся к типу с принудительной циркуляцией.

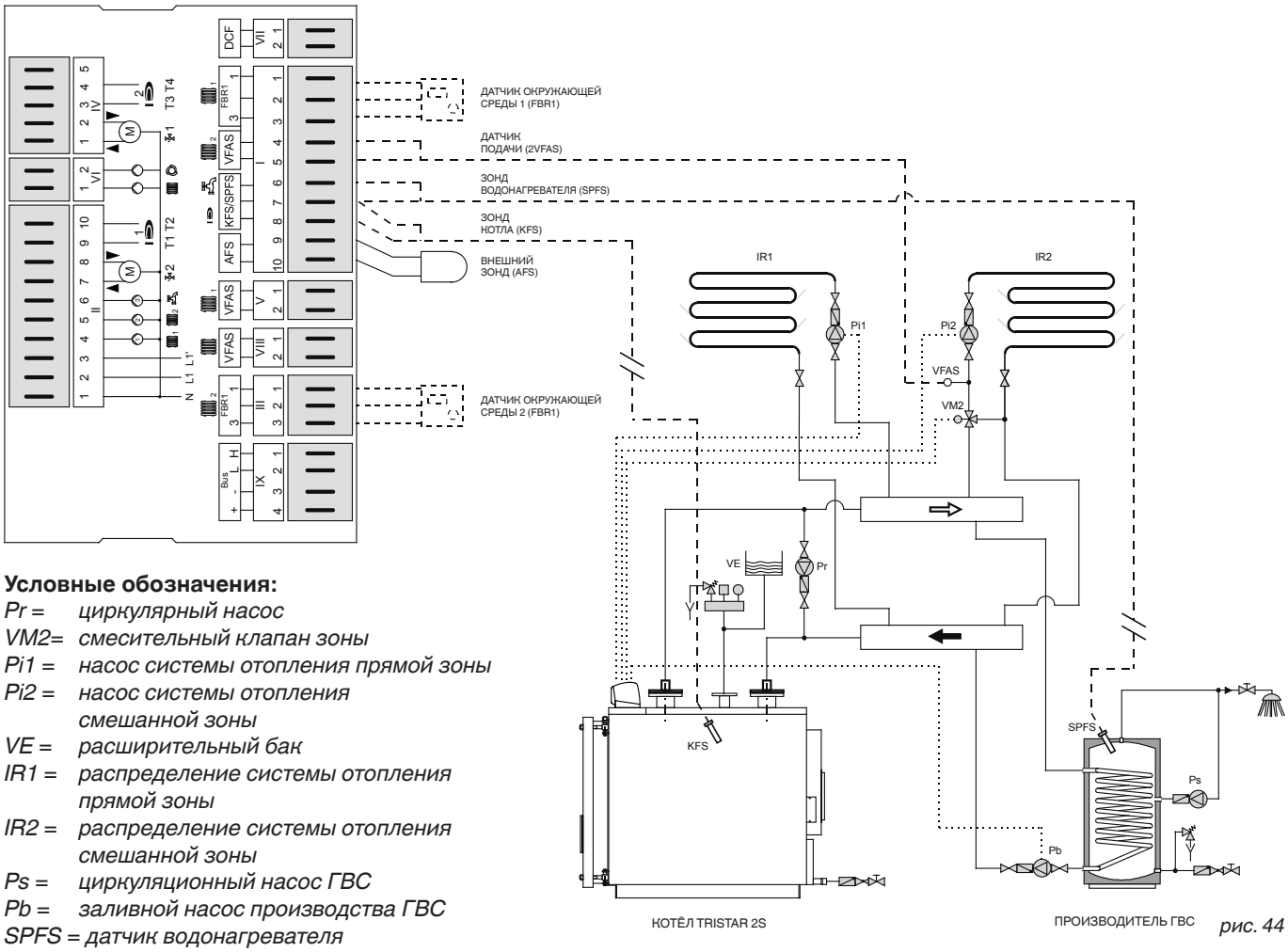



рис. 44

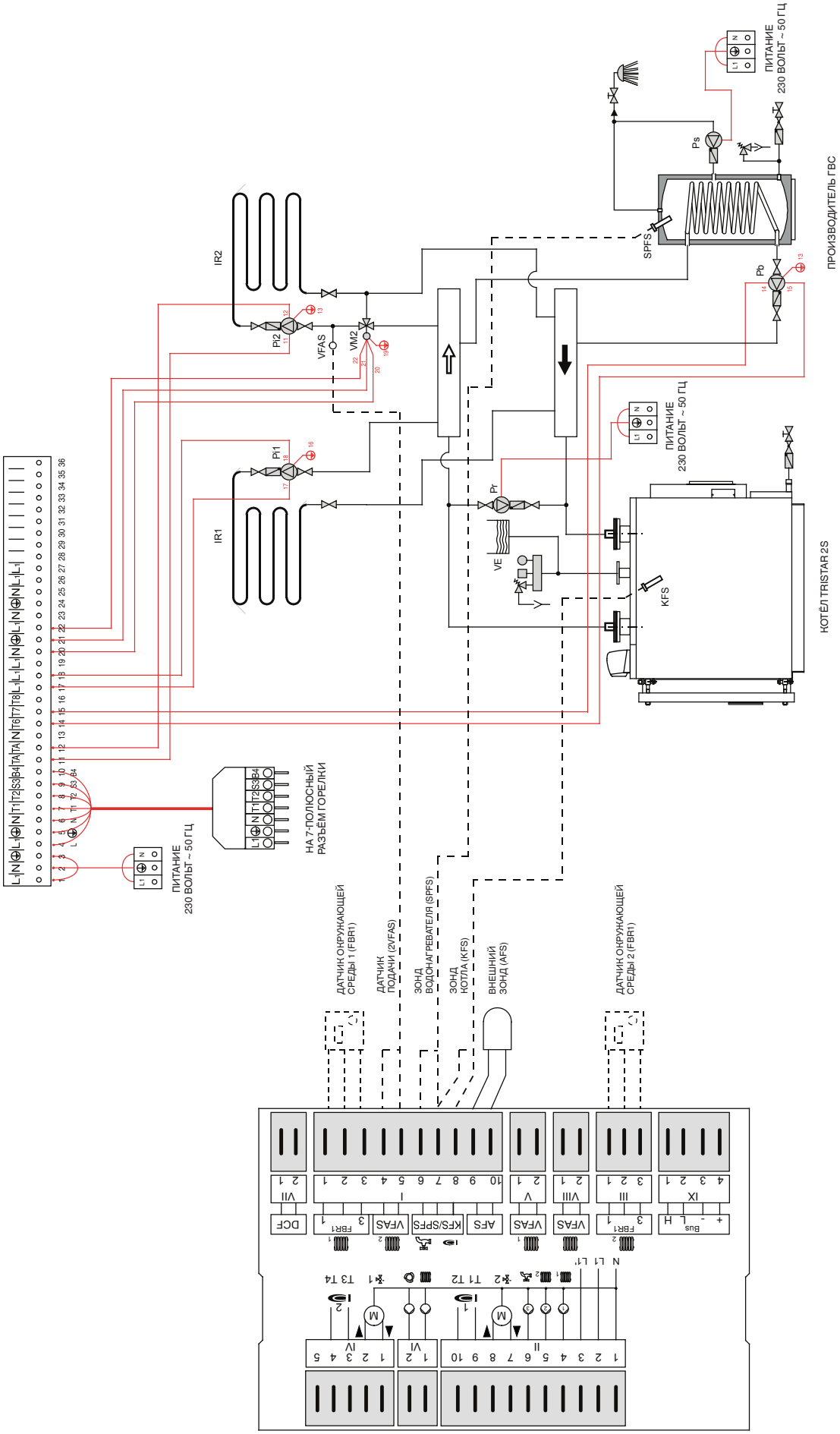
**Условные обозначения:**

*Pr = циркулярный насос*
*VM2= смесительный клапан зоны*
*Pi1 = насос системы отопления прямой зоны*
*Pi2 = насос системы отопления смешанной зоны*
*VE = расширительный бак*
*IR1 = распределение системы отопления прямой зоны*
*IR2 = распределение системы отопления смешанной зоны*
*Ps = циркуляционный насос ГВС*
*Pb = заливной насос производства ГВС*
*SPFS = датчик водонагревателя*
*KFS = датчик котла*
*VFAS = датчик подачи 2*

Факультативная приборная панель котла TRISTAR 2S управляет в автоматическом режиме выключением горелки, если температура котла достигает значения, установленного на терморегуляторе.
Также управляет насосом для заправки водонагревателя для производства ГВС.
Управление двумя разными зонами отопления происходит в автоматическом режиме на основании данных полученных датчиком котла, внешнего датчика, окружающей среды и подачи.
Насос основной установки (смешанная зона) запускается в работу только при достижении минимальной температуры котла 50°C (антиконденсатная защитная температура).
По достижении нижнего предела 50°C (на понижение), насос выключается.
Панель предназначена для управления горелками с двумя ступенями ил модуляционными.

При настоящей конфигурации схемы, заливной насос водонагревателя ГВС работает в доминирующем режиме относительно насоса установки.
Терморегулятор в состоянии управлять различными конфигурациями системы:

- установка с одной прямой зоной без смесительного клапана: не устанавливается датчик подачи; контроллер управляет только насосом системы 1.
- установка с одной зоной с механизированным смесительным клапаном: должен быть установлен датчик подачи (на выходе смесительного клапана); контроллер управляет насосом установки 2 и смесительным клапаном 2.
- установка с 2 зонами: одна прямая и со смесительным клапаном; контроллер управляет: насосом прямой зоны 1, смесительным клапаном 2 и насосом установки 2 смешанной зоны.




**ПРИМЕЧАНИЕ: При потреблении свыше 4А, установить между приборной панель и нагрузкой специальные удалённые выключатели.**

*рис. 45*

## 3.21 - ПЕРВОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ

### Предварительные проверки

**Первое включение должно быть выполнено только персоналом с профессиональной квалификацией. Компания Unical снимает с себя любую ответственность за урон, нанесённый людям, животным или материальным ценностям, если не соблюдаются приведённые выше указания.**

Перед запуском котла в работу, следует проверить следующее:

- установка отвечает стандартам UNI 7129 и 7131, что касается газового обеспечения и стандартам CEI 64-8 и 64-9 по части электросистемы;
- подача воздуха горения и дымоудаление происходят правильно, согласно указаниям действующих стандартов (UNI 7129/7131);
- система питания горючим рассчитана для необходимой производительности котла и имеет все предохранительные и контрольные устройства, предписанные действующим стандартами;
- питающее напряжение котла 230 В - 50 Гц;
- установка заполнена водой (давление на манометре около 1 бар при выключенном циркуляционном насосе);
- открыты отсекающие задвижки на установке;
- открыты питающие газовые вентили;
- нет утечки газа;
- подключен главный внешний выключатель;
- не блокированы предохранительные клапаны установки и соединены с канализацией;
- нет утечек воды.
- гарантированы условия для проветривания и минимальные расстояния, для проведения техобслуживания.

### Включение и выключение

Включение и выключение котла описывается в брошюре“**ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ДЛЯ ОТВЕТСТВЕННОГО ПО УСТАНОВКЕ**”.

#### Информация, поставляемая ответственному установки

Ответственное лицо по установке должно пройти инструктаж по работе отопительной системы, в частности:

- Предоставить ответственному по установке “ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ДЛЯ ОТВЕТСТВЕННОГО ПО УСТАНОВКЕ”, а также другие документы по прибору, входящие в конверт упаковки. Пользователь должен хранить настоящую документацию для любой последующей консультации.
- Предупредить ответственного по установке о важности вентиляционных патрубков и системы дымоудаления.
- Сообщить ответственному о проверке давления воды в установке а также, об операциях по сбросу давления.
- Проинформировать ответственного по установке о правильной настройке температуры на тепловой станции/термостатах и радиаторах для энергосбережения.
- Помните, что необходимо проводить регулярное техобслуживание установки один раз в год и проводить анализ горения через интервалы времени, предусмотренные действующим стандартами.
- Если прибор продаётся или передаётся другому собственнику а также, при переезде, когда прибор остаётся, следует всегда проверять, что руководство сопровождает прибор, чтобы новый пользователь и/или монтажник смогли с ними ознакомиться.

**Котлы TRISTAR 2S - это котлы с принудительной циркуляцией и следовательно, необходимо обеспечить циркуляцию жидкости в работающей горелке.**
Следовательно, необходимо чтобы горелка не подключалась в работу, если не запущен насос установки; в противном случае, может сработать защитный термостат.
**Температура на возврате не должна опускаться ниже 50°C** чтобы предупредить, или хотя бы ограничить явление конденсации выхлопных газов, которое приводит к преждевременном разрушению котла.
**Рабочая температура котла должна быть отрегулирована в диапазоне между 60 и 80°C.** Температура в помещениях будет отрегулирована с помощью смесительного клапана, управляемого терморегулированием.
Запуск установки в рабочий режиме, а также подключение в контур вторичных колец, должен проводится постепенно, чтобы температура не опускалась ниже 50°C.
Установка антиконденсационного или циркуляционного насоса (между подачей и возвратом котла), всегда рекомендуется.
При возврате на низкую температуру, ниже 50°C, образуется конденсация выхлопных газов с коррозией теплообменной поверхности. Следовательно, уделить максимальное внимание управление установкой.
**Коррозия от кислотного конденсата продуктов сгорания не покрывается гарантией, так как зависит только от управления установкой.**

## 3.22 - НАСТРОЙКА ГОРЕЛКИ

Все приведённые ниже инструкции предназначены только для уполномоченного персонала **сервисной службы производящей компании, горелки**.

Операции по тарированию горелки и подготовительные операции, приводятся в инструкциях самой горелки.
Газовые горелки оснащены газовым клапаном, с помощью которого можно отрегулировать подачу: при первом запуске **необходимо всегда** проверять эффективный расход тепла, с помощью счётчика времени, установленного на главном трубопроводе, проверяя, что не ниже минимального заданного значения котла.

При хорошей настройке горелки, в среднем можно достигнуть следующих значений, измеренных в дымоходе с помощью специального анализатора.
Для натурального газа сети:
- $CO_2$ = 9÷10%
- Температура выхлопных газов ≅ 125÷140°C

(значения для чистого котла при воде ~ 70°C).
Необходимо взять за правило - настройку подачи топлива в зависимости от эффективных потребностей системы.

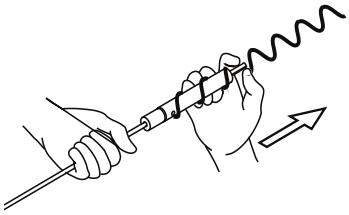
## 3.23 - ВЫВОД ТУРБУЛИЗАТОРОВ ДЫМА

Котлы TRISTAR 2S были разработаны для работы при номинальной мощности, указанной на идентификационной табличке.
Котлы серии TRISTAR 2S оснащены турбулизаторами, находящимися в каждом дымовом канале (смотреть стр. 8).
Правильная установка турбулизаторов в дымовой трубе, влияет на мощность котла и следовательно, на температуру выхлопных газов в дымоходе.

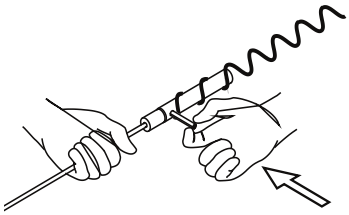
При первом запуске, про прошествии не менее 30 минут работы, рекомендуется проверить температуру выхлопных газов в дымоходе.
С каждым котлом TRISTAR 2S, кроме инструментов для очистки, поставляется специальное извлекающее устройство, которое позволяет изъять турбулизаторы из дымоходов.
При вводе турбулизаторов, соблюдать уровни расположение, указанные на стр. 8.

### Извлечение турбулизаторов

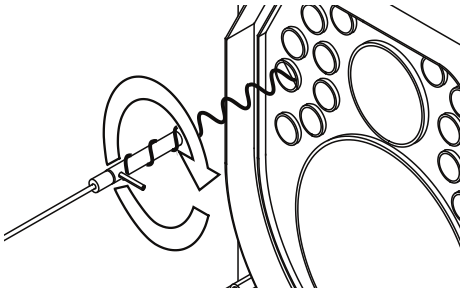
Деталь 1:
Установить несущий стержень ерша на извлекающее устройство турбулизаторов. Снять штифт с извлекающего устройства.



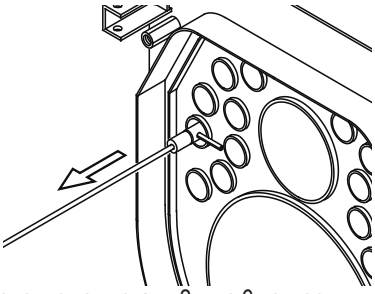
Деталь 2:
Установить штифт в поперечное отверстие с помощь молотка.



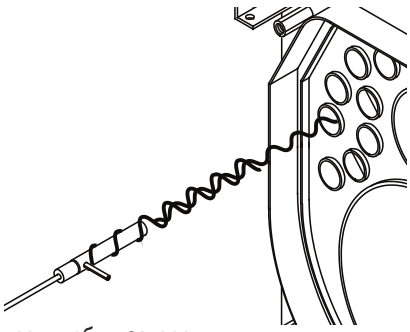
Деталь 3:
Завинтить извлекающее устройство на турбулизатор.



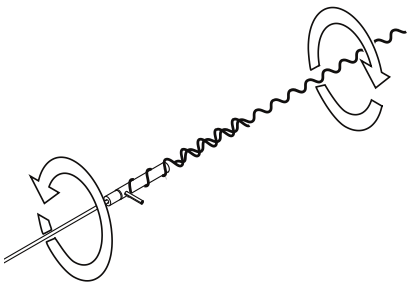
Деталь 4:
Повернуть турбулизатор до разблокирования.



Деталь 5:
Затем изъять турбулизатор.



Деталь 6:
Повернуть извлекатель против часовой стрелки и разъединить турбулизатор.



Процедуру от детали 3 и до 6 повторить для всех турбулизаторов.

*рис. 41*

# 4 ПРОВЕРКА И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

**Проверка и техобслуживание, выполненные по всем правилам и через регулярные промежутки времени, а также, использование оригинальных запчастей, это необходимое условие для бесперебойной работы и долговечности котла.**
**Ежегодное техобслуживание прибора должно выполнятся обязательно по закону.**

**Невыполнение проверок и техобслуживания может нанести значительный материальный урон и быть опасным для персонала.**

По этой причине рекомендуется составить контракт по проверке и техобслуживанию.

Проверка служит для определения эффективного состояния прибора и для его сравнивания с номинальным состоянием. Это происходит с помощью измерений, контроля, наблюдений.

Техобслуживание необходимо для устранения отклонений эффективного состояния от номинального. Для этого необходимо регулярно проводить очистку, установки и замену отдельных компонентов, подверженных износу.

Настоящие интервалы техобслуживания и их размер определяются специалистом в зависимости от состояния прибора, установленного при осмотре.

Операции по проверке и техобслуживанию должны быть выполнены в порядке, указанном на странице 49.

## Инструкции по проверке и по техобслуживанию

Чтобы обеспечить долговечность всех функций вашего прибора и чтобы не изменять его сертифицированного состояния, следует использовать только оригинальные запчасти Unical.

Перед тем, как проводить операции по техобслуживанию, выполнить приведённые ниже действия:
- Отключить выключатель сети.
- Отсоединить прибор от сети электропитания с помощью отсекающего устройства с открытием контакта не менее чем на 3 мм (например, предохранительные устройства и выключатели мощности) проверить, что они не могут быть случайно подключены.
- Закрыть отсекающий газовый клапан на выходе котла.
- Закрыть отсекающие клапаны на подаче и на возврате отопления.

После того как завершены работы техобслуживания, необходимо всегда проводить указанные ниже действия:
- Открыть подачу и возврат отопления.
- При необходимости, восстановить давление на системе отопления до достижения статического давления в самой высокой точке установки.
- Открыть отсекающий газовый клапан.
- Подключить прибор к системе электропитания и включить рубильник.
- Проверить герметичность как газовой системы, так и гидросистемы.
- Стравить систему отопления и при необходимости, восстановить давление.

**Если необходимо временное отключение котла, следует:**
a) отключить следующие источники питания: электрическое, водоснабжения и топлива;
b) выполнить слив водной системы, если не предусмотрено использование антифриза.

## Техобслуживание корпуса

**Опасно!**
**Перед проведением любой операции на котле, проверить, что сам котёл, и его компоненты, остыли.**

Отключить котёл от сети электропитания и перекрывать газовое питание на прибор.

**Внимание!**
**Перед тем, как выполнить очистку котла, защитить панель управления от попадания воды.**

1 раз в год, в конце каждого отопительного сезона, необходимо выполнить общую очистку котла.
Перед тем, как приступить к любой операции по техобслуживанию, проверить, что были предприняты все меры безопасности, указанные выше.
Для выполнения техобслуживания, необходимо:
- отключить напряжение с помощью рубильника;
- снять горелку, пользуясь случаем, её можно осмотреть;
- открыть дверцу топки чтобы был доступ к камере горения;
- снять дверцу для доступа к дымовой камере;
- снять дымовые турбулизаторы;
- энергично очистить щёткой дымовые каналы, пока не будут удалены все следы загрязнения.

### Проверка состояния уплотнителей и изоляционного волокна

На изоляционном волокне дверцы могут быть трещины через короткий период работы, но это не сокращает изоляционных свойств и не влияет на долговечность. Проверить состояние герметичного уплотнителя, который не должен иметь следов разрушения, использовать только оригинальные запчасти.

Проверить состояние уплотнителя инспекционной крышке на дымовой камере.
При обнаружении следов разрушения, необходимо заменить, использовать только оригинальные запчасти.

## Техобслуживание горелки

Техобслуживание горелки должно быть выполнено уполномоченным персоналом завода-изготовителя (в противном случае, гарантия истекает).

## Проверка электрода зажигания

Техобслуживание горелки должно быть выполнено уполномоченным персоналом завода-изготовителя горелки (в противном случае, гарантия теряет силу).

## Проверяемые компоненты при ежегодной проверке

| КОМПОНЕНТ: | ПРОВЕРИТЬ: | СПОСОБ ПРОВЕРКИ/ПРОВЕДЕНИЯ ОПЕРАЦИИ: |
|---|---|---|
| Ts (Защитный термостат) | Термостат переводит котёл в безопасное состояние в случае перегрева? | Довести котёл до температурного режима, когда насосы остановлены. |
| Расширительный бак установки | В баке находится необходимое количество воздуха? | Проверить давление азота.<br>Восстановить давление котла (открыть стравливающее устройство на насосе). Открыть закрывающие вентили на контуре отопления. |
| Уплотнители дверцы | Выходит дым из уплотнителей дверцы? | Дополнительно затянуть закрывающие винты дверцы.<br>Заменить уплотнитель и при необходимости внутренне уплотнение дверцы. |
| Уплотнители дымовой камеры | Выходит дым из уплотнителей дымовой камеры? | Дополнительно затянуть закрывающие винты дымовой камеры.<br>Заменить уплотнители. |
| Дымовые турбулизаторы | Дымовые турбулизаторы установлены и дымовые каналы очищены? | Выполнить общую очистку с помощью ерша, входящего в комплект. |

46033 casteldario - mantova - italia - тел. 0376/57001 (дисп.) - телефакс 0376/660556
www.unical.eu - info@unical-ag.com

Компания Unical снимает с себя любую ответственность за неточности при вёрстке и печати. А также, оставляет за собой право вносить изменения в собственную продукцию, которые посчитает необходимыми, не влияя но основные характеристики.