

**Руководство по  
обслуживанию  
КОТЛОВ**

**Therm**

**THERM TRIO 90 (T)**

**ТHERMIO®**

## 1. СОДЕРЖАНИЕ

<i>№</i>	<i>Наименование</i>	<i>стр</i>
1.	Содержание	2
2.	Применение	3
3.	Общее описание котла THERM TRIO 90 (T)	3
4.	Технические данные	5
5.	Производственный контроль	5
6.	Основные инструкции по монтажу	6
	• Размещение и подвеска котла	6
	• Присоединение котла к системе горячей воды	7
	• Присоединение котла к газу и электросети	7
	• Присоединение котла к дымоходу	8
	• Наполнение отопительной системы	8
	• Выбор элементов регулирования и управления	8
	• Введение котла в эксплуатацию и отключение	9
7.	Инструкции по обслуживанию и уходу	10
	• Обслуживание	10
	• Уход за котлом	12
8.	Газовая арматура SIT 845 SIGMA	12
9.	График присоединительного сверхдавления	14
10.	Электросхема соединений котла THERM TRIO 90	15
10.1	Электросхема соединений котла THERM TRIO 90 T	16
11.	Электроника плавного регулирования (модуляции) DIMS01-TH01	17
12.	Гарантия и ответственность за дефекты	20
13.	Компоновка котла THERM TRIO 90	21
13.1	Компоновка котла THERM TRIO 90 T	22
14.	Подвеска котла	23
15.	Записи о проведении гарантийных и послегарантийных ремонтах	24
16.	Сертификат о качестве и комплектности изделия	25

## 2. ПРИМЕНЕНИЕ

Настенный котел **THERM TRIO 90 (Т)** спроектирован как отопительный прибор с максимальной эффективностью и минимальной эмиссией продуктов сгорания в окружающую среду. Мощность котла плавно регулируется в диапазоне 45-100% в зависимости от теплопотерь объекта. По своим характеристикам данный котел предназначен для отопления объектов с достаточно большими теплопотерями. Причем проработано применение как отдельного котла, так и в схеме каскадного соединения нескольких котлов в крупных объектах. Требуемую теплопроизводительность котельной можно получить, составляя котлы в каскад, действие которого управляется специальным регулятором. Благодаря этому путем несложного монтажа можно получить высокоэффективный источник тепла (до 1 МВт). Конструкция котлов с составлением в каскад дает большую экономию эксплуатационных расходов, уменьшает потери по сравнению с обычными котельными. Высокий технический стандарт обеспечивается применением лучших компонентов всемирно известных изготовителей.

***Предупреждение:** Для нормального функционирования котла необходимо поддержание минимального давления воды в отопительной системе 0,8 бар(в холодном состоянии). Котел рассчитан на присоединение к системе центрального отопления, оснащенного экспанзоматом (расширительным баком), или открытым расширителем, помещаемым как минимум на высоте 8 м над котлом.*

Котлы THERM TRIO конструктивно изготавливаются в следующих вариантах:

**THERM TRIO 90** - с непрерывным автоматическим регулированием и естественным выводом продуктов сгорания в дымоход

**THERM TRIO 90 Т** - с непрерывным автоматическим регулированием и принудительным выводом продуктов сгорания в дымоход

## 3. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ КОТЛОВ СЕРИИ THERM TRIO 90(Т)

Все элементы газового котла THERM TRIO 90 (Т) закреплены на несущей раме. В верхней части помещены три медные теплообменника, поверхность которых покрыта предохранительной смесью алюминия с силиконом. Внутри трубной решетки теплообменника встроены турбуляторы, которые должны быть защищены от загрязнений из отопительной системы. Поэтому рекомендуется в системе отопления предусмотреть фильтр на входе в котел обратной воды. С целью минимализации потерь при теплопередаче поверхность пластин теплообменника должна содержаться в чистоте. Как правило, теплообменник загрязняется при сгорании частиц пыли при работе котла в запыленной среде. Теплообменники дымовых газов на входе оснащены автоматическими деаэрационными вентилями, на выходе – аварийными контактными термостатами.

Камера сгорания изготовлена из алитированного листа и покрыта термоизоляцией. Передняя торцевая часть - съемная. Над дымовыми теплообменниками расположено тягонаправляющее устройство дымовых газов-тягопрерыватель, на котором предусмотрен термоэлектрический предохранитель контроля обратного тока дымовых газов, который предотвращает функционирование котла при недостаточном отводе дыма (например при засорении дымохода). При утечке дыма в помещение происходит сигнализация отказа (E08). У котлов в исполнении (Т) на тягопрерывателе размещен вентилятор и его исправную работу контролирует маностат.

В нижней части камеры сгорания находятся две охлаждаемые водой горелки с низкими выделениями вредных веществ (NO<sub>x</sub> и CO) современной универсальной конструкции фирмы «Polidoro». Комплект горелок оборудован тремя электродами : двумя поджигающими и одним ионизирующим для контроля за процессом горения.

К горелке при помощи резьбового соединения крепится газовая арматура «SIT», которая включает регулятор давления газа и два соленоидных клапана, управляемых автоматикой.

На газовой арматуре расположен модуляционный электромагнит. Магнитный стержень катушки модулятора имеет регулируемый подъем, тем самым можно регулировать давление газа, поступающего в горелку, в настроенном диапазоне.

На входе возвратной воды стоят 2 насоса подачи «WILLO», которые служат для обеспечения достаточного протекания воды через котел. Из графика присоединительных давлений при максимальной мощности котла и температурном спаде до 20оС получаем низкое давление для отопительной системы. Поэтому необходимо установить циркуляционный насос системы, особенно при монтаже отдельного котла в системе.

Необходимый объем протекания отопительной воды через котел контролируется проточными выключателями на выходах насосов. В случае отказа насоса останавливается горение котла и запрещено его зажигание. Для обеспечения безопасности котла автоматически включается 5-цикловый режим включения и отключения насосов для повторного запуска котла. Между циклами сигнализируется временный отказ (E02). После окончания циклов индицируется постоянный отказ (E12). Перед насосами предусмотрен предохранительный клапан, как защита котла по высокому давлению.

Панель управления изготовлена из пластмассы. С передней стороны расположены элементы управления (см. инструкцию по обслуживанию). Для управления функциями котла предусмотрена микропроцессорная автоматика DIMS01-TH01, которая находится внутри котла.

Газовые котлы THERM стандартно работают без запальной горелки и зажигаются электрической искрой, чем достигается экономия газа.

**Котел в исполнении 90 Т** является отопительным прибором мощностью 90 кВт с принудительным выводом продуктов сгорания. По сравнению с обычным исполнением TRIO оснащен дополнительно вентилятором. После установки котла на выходе вентилятора надо смонтировать фланец диаметром 100 мм и далее дымоотвод диаметром 100 мм. Максимальная длина дымоотвода 6 м.

Исправная работа вентилятора контролируется маностатом. После замыкания контактов маностата начинается цикл зажигания.

#### 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

	единица измерения	Therm TRIO 90	Therm TRIO 90 T
Страна поставки:			
Категория котла:		I <sub>2H</sub>	
Исполнение		B <sub>11BS</sub>	
Топливо		прир.газ	
Максимальная потребляемая мощность	кВт	97,8	97,8
Минимальная потребляемая мощность	кВт	40	45
Макс. мощность на отопление	кВт	90	90
Мин. мощность на отопление	кВт	36	42
Количество сопел горелки	шт.	80	80
Диаметр сопел – природный газ	мм	0,93	0,93
Сверхдавление газа на входе в котел:	мбар	20	20
Давление газа в соплах горелки	мбар	2-12,5	2,8-12,5
Расход газа	м <sup>3</sup> /час.	4,26-10,4	4,97-10,4
Макс. давление системы отопления	бар	4	4
Мин. давление системы отопления	бар	0,8	0,8
Макс. выходная температура воды	°С	80	80
Средняя температура дымовых газов	°С	98	98
Масса протекания дымовых газов	г/сек.	27-65	27-65
Уровень шума, не более	дБ	55	67
Эффективность котла (КПД)	%	90-92	90-92
Номин. питание – напряжение	В	230 В	230 В
Номин. потребляемая эл. мощность	Вт	280	380
Номин. ток предохранителя котла	А	2	2
Степень защиты эл. частей		IP 41	IP 41
Среда по ČSN 33 20 00 – 3		Основная AA5/AB5	Основная AA5/AB5
Диаметр дымохода / отвода	мм	225	100
Габариты: высота/ширина/глубина	мм	1070/700/500	1070/700/500
Масса котла	кг	84	88

#### 5. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ

Все части котла перед укомплектовкой изготовителем контролируются и настраиваются. Каждый котел подвергается испытаниям на непроницаемость водяной системы, герметичность газопроводной системы, все регулирующие и предохранительные элементы проходят испытания и настраиваются.

## 6. ОСНОВНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ КОТЛА

Монтаж котлов разрешается проводить только квалифицированной фирме, работники которой должны соблюдать все инструкции и предупреждения настоящего руководства. Монтаж необходимо проводить в соответствии с действующими нормами и инструкциями, касающимися газопотребляющих устройств, работающих на бытовом или природном газе, установки электроприборов в ванных помещениях, пожарной безопасности приборов и источников тепла и газопотребляющих устройств, работающих на пропане в зданиях.

В обязанности монтажной фирмы входит контроль правильности выбора типа котла в отношении его функциональных свойств и требуемых параметров, включая вид топлива, и контроль маркировки на упаковочной таре, соответствует ли заказанному типу котла. После распаковки следует проверить правильность и комплектность поставки. При обнаружении каких-либо недостатков, не приступая к монтажу, информируйте изготовителя котла или организацию-поставщика.

### • Размещение котла

Котлы серии THERM TRIO предназначены для установки большей частью в нежилых помещениях (котельных). У котлов предусмотрена защита электрической части IP 41, что отвечает требованиям по защите от вертикально каплюющей воды.

Помещение, где котел устанавливается, согласно соответствующей нормы, должно представлять собой среду обычную, основную, защищенную от мороза с температурой окружающей среды в диапазоне от +5 до +35 °С с относительной влажностью до 80%. В воздухе сгорания не допускаются галогенуглеводороды и пары агрессивных веществ, не допускается высокая влажность и запыленность.

Необходимо соблюдать следующие условия :

1. на 1 кВт мощности должно приходиться 0,8 м<sup>3</sup> пространства,
2. у пола должен быть оборудован незакрывающийся проем (проемы) площадью 0,001 м<sup>2</sup> на каждый 1 кВт мощности котла, но не менее 0,02 м<sup>2</sup>.
3. в проветриваемых помещениях, где достигается 2м<sup>3</sup> на 1 кВт мощности котла проем не нужен

Расстояние между контуром котла и предметов, которых касается норма о пожарной безопасности приборов и источников тепла (классифицируемые по степени горючести материалов), должно быть, не менее:

- 100 мм из нелегкогорючих материалов, трудногорючих или среднегорючих
- 200 мм из легкогорючих материалов (например, древесноволокнистые плиты, материалы из целлюлозы, полиуретана, полистирола, полиэтилена, ПВХ и т.п.)

### ***Предупреждение:***

*На котел и в местах находящихся на расстоянии, считающимся опасным, запрещается ставить предметы из горючих материалов (минимальное расстояние между котлом и горючими предметами в направлении основного теплоизлучения 50 мм, в остальных направлениях 10 мм).*

*Перед тем, как приступить к работам, в результате которых может измениться среда в помещении установленного котла (например, работа с лакокрасочными материалами, клеями и т.п.), котел следует выключить переключателем режимов ( положение 0).*

***Для котлов версии THERM TRIO 90 (Т) (с принудительным выводом продуктов сгорания) производитель настоятельно рекомендует соблюдение правил TPG 90 802 (Проветривание газовых котельных общей номинальной мощностью выше 50кВт) и других норм.***

- **Подвеска котла**

Перед установкой котла следует убедиться, что выбранное место отвечает требованиям, касающимся вывода дымовых газов и соблюдены минимальные расстояния, упоминавшиеся в предыдущей части. Если предусматривается монтаж котлов в каскаде, рекомендуем закрепить их на общей несущей конструкции.

- **Присоединение котла к системе горячей воды**

Проект отопительной системы с применением котла THERM TRIO 90, должен быть разработан с учетом расчетов соотношений гидравлических давлений в отопительной системе и общей теплопроизводительности. При мощности котла 90 кВт и разнице температуры отопительной воды на входе и выходе из котла 20 °С должна быть обеспечена скорость протока воды через котел около 3.87 м<sup>3</sup>/час.

Собственно присоединение котлов к трубам отопления и газопроводной сети должно быть сделано с таким расчетом, чтобы исключить силовую нагрузку на присоединительные выводы котла. Перед присоединением котла к системе отопления рекомендуется тщательная промывка котла и системы с целью устранения случайных мелких примесей. На входе обратной воды в котел следует предусмотреть соответствующий фильтр.

Для исправного функционирования котла в системе котла должно поддерживаться сверхдавление как минимум 0,8 бар.

При подсоединении котла на закрытую отопительную систему, необходимо предусмотреть расширительный бак.

- **Присоединение котла к газопроводной сети**

Присоединять котел к газовой сети, согласно соответствующим нормам, разрешается только фирме с надлежащими полномочиями, ее работниками с надлежащей квалификацией, дающей им согласно их документации право работать с газом. Перед котлом регулятор газа уже не устанавливается. Такой регулятор предусмотрен в объединенной газовой арматуре, которая является частью котла. Перед котлом должен быть предусмотрен газовый шаровой вентиль с сертификатом на газ. Доступ к задвижке газа должен быть открытым.

Котел работает на природном газе теплотворностью от 9 до 10,5 кВт.час/м<sup>3</sup> и номинальным давлением в распределительной сети 20 мбар

- **Присоединение котла к электросети**

У котла предусмотрен трехжильный гибкий провод с вилкой на конце. Присоединяется к сетевой штепсельной розетке, помещенной поблизости от котла так, чтобы после его установки розетка оказалась доступной для штепсельной вилки согласно требований нормы, касающейся безопасности электроприборов для домашнего хозяйства и других целей. В штепсельной розетке должна быть предусмотрена защита занулением или заземлением, а ее присоединение должно отвечать нормам присоединения электроприборов, чтобы защитный(заземляющий) штифт был сверху, а центральный или нулевой провод был присоединен к правой гильзе при взгляде спереди. Напряжение сети должно быть 230В ±10 %. К установке штепсельной розетки, присоединению термостата и сервису электрической части котла допускается только специалист с квалификацией электротехника. Данная розетка не может быть использована для подключения других электроприборов.

- **Присоединение котла к дымоходу**

Котел присоединяется к специальному дымоходу, диаметр которого должен соответствовать производительности котла. Внутри дымохода, согласно надлежащим нормам, предусмотрен вкладыш. До присоединения котла рекомендуем проконсультироваться с местным трубчистом или позаботиться о предварительном контроле дымохода. В котле встроен прерыватель тяги. Рекомендуемая тяга дымохода над прерывателем находится в пределах 3 ÷ 5 Па. Отрезок дымохода над прерывателем должен проходить вертикально на расстоянии 500 мм. Рекомендуем, чтобы остальной путь дымовых газов был как можно короче.

Дымоход по своему исполнению должен соответствовать требованиям нормы, касающейся изготовления дымоходов и присоединения отопительных устройств, а также отвечать следующим требованиям:

- 1) вкладыш дымохода изготавливается из непроницаемого материала, стойкого к дымовым газам и конденсату;
- 2) дымоход изготавливается с достаточной прочностью и малой степенью теплопередачи. Должен быть достаточно герметичным для удержания тепла;
- 3) для того, чтобы ветер около дымохода не образовывал напорные зоны, которые были бы сильнее тяги дымовых газов, конец дымохода должен находиться над покатой крышей не менее 0,65 м над коньком, над плоской крышей не менее 1 м над уровнем крыши или над сквозным аттиком, согласно соответствующих норм.

- **Наполнение системы отопления**

Во время наполнения отопительной системы котел должен быть отключенным от электрической сети, т.е. штепсельная вилка должна быть вынута из розетки. Давление наполнения при холодной системе составляет 1 – 1,5 бара. Наполнение должно проходить медленно, чтобы дать возможность отвода воздуха через воздушные вентили. Для первого наполнения и дополнения используется вода, отвечающая соответствующим нормам (касающимся воды и пара для тепловых энергетических устройств), вода должна быть прозрачной, бесцветной, без осадочных веществ, масла и химически агрессивных примесей, не кислой (рН менее 7), с минимальной карбонатной жесткостью (не более 3,5 мвал/л). Если потребуется жесткость регулировать, надо применить рекомендуемые вещества.

В случае несоблюдения вышеуказанных условий на поврежденные компоненты гарантия не распространяется.

- **Выбор элементов регулирования и управления**

Котел оснащен основным набором элементов регулирования и защиты, как это очевидно на приводимых ниже электросхемах. В качестве следующей возможности регулирования можно добавить прибор, регулирующий в зависимости от температуры избранного в качестве эталона помещения, или эквитермальный регулятор отопительной воды, а также комбинированное регулирование.

Для регулирования по комнатной температуре на выбор может быть предоставлена целая шкала термостатов, например, Digistat 3, Honeywell CM 27, CM 67, T8360A1000, TG – TM 100/19 и др. Для выгодного эквитермального регулирования поставляем датчик наружной температуры THERM Q01.

Высококачественное регулирование возможно с использованием интеллектуального программируемого регулятора CHRONOTHERM CX 51 MC, который при помощи интерфейса IU02 непрерывно взаимодействует с микропроцессором котла. Таким образом не только передается информация о заданной температуре отопительной системы в зависимости от комнатной и наружной температуры, но и отображаются рабочие параметры котла на дисплее (например, сведения о рабочем режиме, производительности, температуре, неисправностях,



возможности выключить функцию нагревания воды в ночное время и т.п.). Эта система отличается множеством настраиваемых и изображаемых на индикаторе параметров для оптимизации управления отопительным устройством с модуляцией производительности котла.

Котельные с каскадом этих котлов можно удобно регулировать нашей системой коммуникации между котлами. Для этой возможности поставляем регулятор **TRONIC 2008E**, который обеспечивает регулирование 6 контуров и способен информировать о эксплуатационных характеристиках и обеспечить управление с удаленной диспетчерской.

**Рекомендации:** Для регулирования работы отдельного котла (без выбора эквитермального регулирования) рекомендуем использовать хотя бы простой комнатный термостат. Температура помещения постоянна во времени и удерживает котел в более длительных рабочих режимах. Настраивать термостат котла рекомендуем в переходное время года (осень, весна) на 60°C, зимой – на 80°C. Удобство приносит и использование встроенного устройства эквитермального регулирования, либо отдельно, либо как дополнение к комнатному термостату, как это указано ниже.

Эти дополнительные виды регулирования не являются предметом поставки котла.

- **Введение в эксплуатацию**

***Первый пуск котла выполняется сервисным работником, обученным изготовителем!***

Перед первым пуском котла должны быть предусмотрены следующие меры:

- ♣ проверить, наполнена ли система отопления водой и произведена ли продувка котла
- ♣ проверить, открыты ли все вентили
- ♣ открыть газовый кран и проверить герметичность котла на утечку газа

Действия при первом зажигании котла следующие:

- ♣ поворотную ручку выходной температуры котла установить на максимум
- ♣ вилку электропитания вставить в штепсельную розетку, включить котел переключателем рабочих режимов
- ♣ кратковременным поворотом переключателя рабочих режимов в правое крайнее положение котел автоматически зажигается (при отсутствии воздуха в газопроводе)
- ♣ проверить исправность действия всех термостатов и элементов управления
- ♣ проверить настройку диапазона теплопроизводительности котла или отрегулировать настройку в зависимости от условий отапливаемого объекта

***Предупреждение:***

*Настройка диапазона теплопроизводительности котла и остальных параметров должна соответствовать техническим данным. Любая перегрузка и неправильное использование котла могут вывести из строя его компоненты. На поврежденные таким образом компоненты гарантия не распространяется.*

- **Отключение котла**

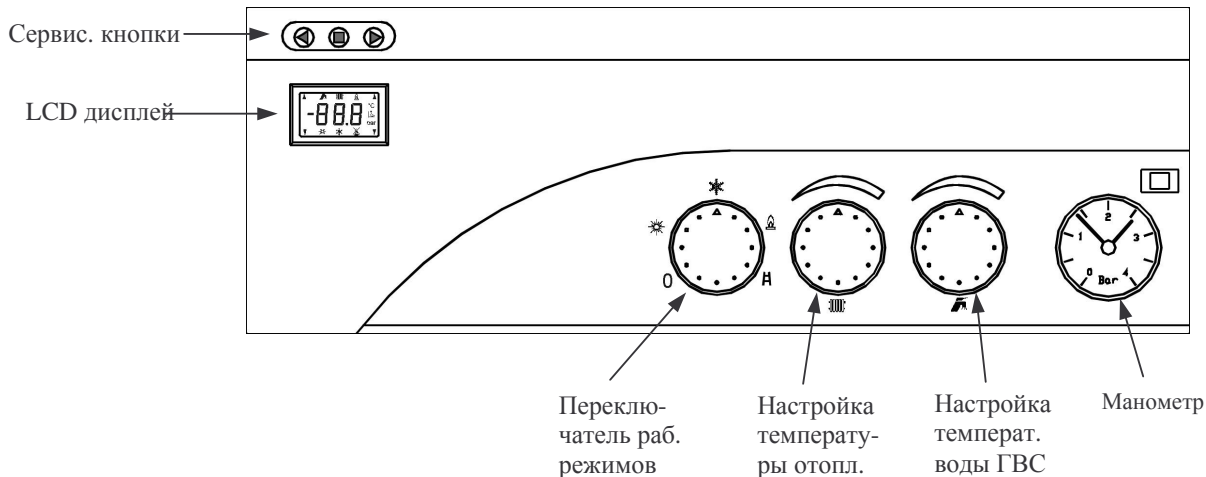
Котел можно выключить на короткое время переключателем рабочих режимов или выключателем на комнатном термостате.

При долгосрочном отключении котла вне отопительного сезона (например, на летнее время) лучше закрыть газовый кран.

## 7. ИНСТРУКЦИИ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И УХОДУ

- **Обслуживание котла**

Обслуживать котел разрешается только лицам, достигшим совершеннолетнего возраста.

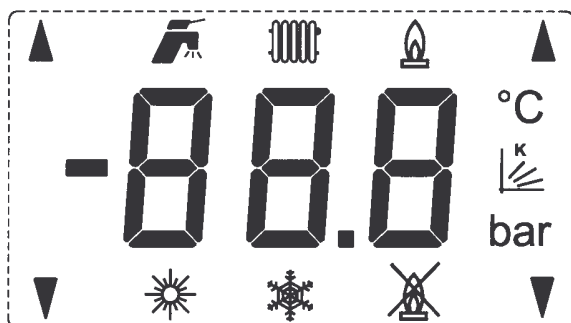


- ❖ **Сервисные кнопки** – служат для диагностики и настройки параметров котла.
- ❖ **Настройка температуры отопления** – поворотный переключатель настройки потребителем выходной температуры воды в отопительной системе в диапазоне 35 – 80 °С (рекомендуемый диапазон 55 – 80 °С). При выборе эквитермного регулирования настраивается сдвиг отопительной кривой (в диапазоне ± 15 °С эквитермной кривой).
- ❖ **Настройка температуры хоз. воды** – у данного котла не используется (лишь в каскаде с IU04.10 в управляющем котле для установки ночного снижения мощности).
- ❖ **Манометр** – показывает давление воды в отопительной системе.
- ❖ **Переключатель рабочих режимов** – имеет следующие позиции:

- 0 Выключение котла (режимов)
- \* Летний режим (включен только нагрев хоз. воды, отопление выключено)
- \* Зимний режим (включены отопление и нагрев хоз. воды)
- 🔒 Разблокировка состояния сбоя котла








⚠ - ⚠ Сервисный режим (т.н. функция трубочист - отопление включено на макс.температуру и выбранную мощность отпления. Этот режим служит только для проведения сервисной настройки при выбранной мощности котла (эмиссия, температуры дымовых газов и т.п.).

- ❖ **LCD дисплей -**



**Значение примененных символов:**

-88.8 - цифровое изображение температур, состояний сбоя и сервисных параметров

-  - символ режима нагрева хоз. воды (изображена температура хоз. воды)
-  - символ режима отопления (изображена температура отопления)
-  - символ горения котла
- °C - символ изображаемого значения температуры
-  - символ изображаемого значения фактора „К“ (эквитермный режим)
-  - символ выбранного „летнего режима“
-  - символ выбранного „зимнего режима“
-  - символ сбоя розжига котла
- ▼▲ - символы индикации коммуникации с присоединенным интерфейсом (IU02, IU04, IU05)

#### Индикация настраиваемой температуры:



При повороте кнопки настройки температуры системы отопления или хоз. воды начнет мигать соответствующий символ режима и цифровое изображение температуры. В этом случае изображается значение настраиваемой в настоящий момент температуры. После окончания настройки индикация настраиваемой температуры светится еще около 5 секунд. Вслед за этим появившиеся цифровые данные и символ снова изображают реальную температуру надлежащего режима.







#### Индикация сбоев или превышения рабочих величин:

Изображается на LCD дисплее знаком „E“ и кодом сбоя, значение которого в таблице

код сбоя	значение
E01	сбой розжига котла
E02	малый проток отопит. воды (между повторными попытками)
E03	-
E04	поврежден датчик отопительной воды
E05	поврежден датчик хоз. воды (только котлы „СХ“)
E06	сбой превышения лимита температуры отоп. воды (блокировочный термостат)
E07	поврежден датчик наружной температуры (при эквитермном регулировании)
E08	сбой отвода дыма (дымовой термостат), или сбой маностата (котлы турбо)
E12	малый проток отопит. воды (между повторными попытками)

#### Изображение информации на дисплее:

При помощи сервисных кнопок (крайние кнопки; стрелка направо „“ – тактование (шаг) вперед, стрелка налево „“ – шаг назад) можно изобразить параметры котла в следующей последовательности:

1. Настроенная температура отоп. воды ( + °C + цифровое значение мигает).
2. Действительная температура отоп. воды ( + °C + цифровое значение).
3. Настроенная температура хоз. воды \* ( + °C + цифровое значение мигает).
4. Действительная температура хоз. воды \* ( + °C + цифровое значение).
5. Наружная температура \*\* ( + °C + цифровое значение).
6. Сдвиг эквитермной кривой \*\* ( + цифровое значение).
7. Возврат в стандартное изображение

Изображается цифровое значение вместе с соответствующим символом в течение 10 секунд от окончания тактирования кнопками. Затем режим дисплея вернется в стандартное изображение. (\*) – У котлов „THERM Trio 90 (T)“ нет изображения численных значений (изображение “- -“). (\*\*\*) – Эти параметры изображаются только при выбранном эквитермном регулировании отопления (переключен надлежащий переключатель параметров котла, присоединен и не поврежден датчик наружной температуры).

При управлении котла от сигналов комнатного регулятора CX51MC с интерфейсом IU02 о проходящей коммуникации Open-Therm сигнализируют верхние крайние стрелки в углах дисплея „▲▲“, о коммуникации каскада (IU04 и IU05) – нижние крайние стрелки „▼▼“.

- **Уход за котлом**

Регулярный уход очень важен для надежной работы котла, обеспечения его высокой долговечности и эффективности процесса сжигания. Пользователю рекомендуем связаться с сервисной организацией в месте жительства и позаботиться о регулярном осмотре котла после каждого года эксплуатации (см. Условия на предъявление гарантийных требований). Сервисный техник проверит элементы управления и предохранения котла, непроницаемость газовой и водяной систем, если понадобится, очистит горелку и теплообменник от сажи и сгоревших частиц пыли.

Для того, чтобы система отопления действовала безупречно, необходимо регулярно контролировать давление воды на выходе в холодном состоянии. Как только давление понизится, в отопительную систему следует долить воду.

Корпус котла можно протирать тряпкой, намоченной в мыльной воде после чего необходимо вытереть насухо.

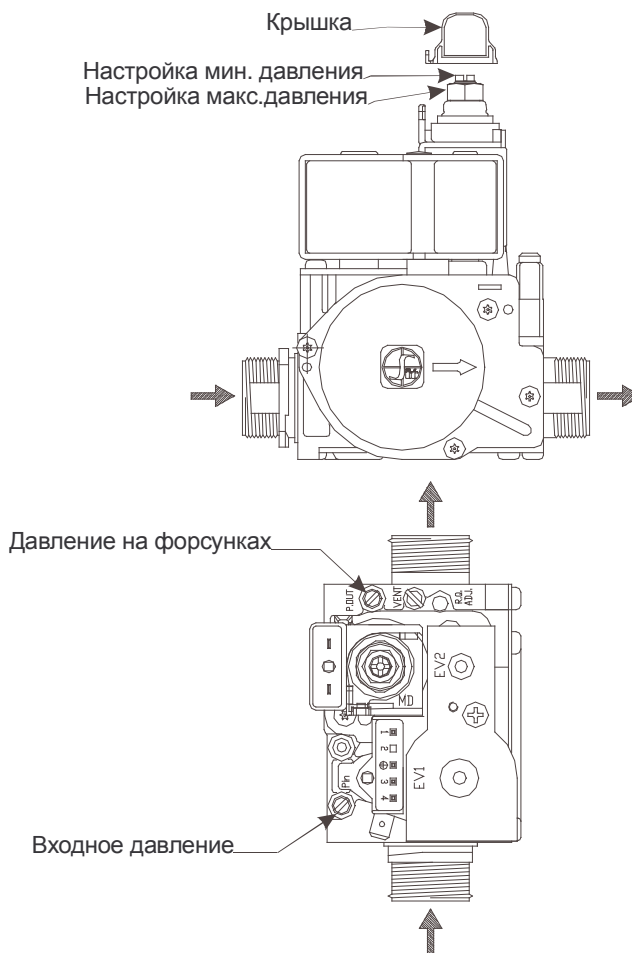
## 7. ГАЗОВЫЙ РЕДУКТОР SIT 845 SIGMA

### Места отбора для измерения давления газа:

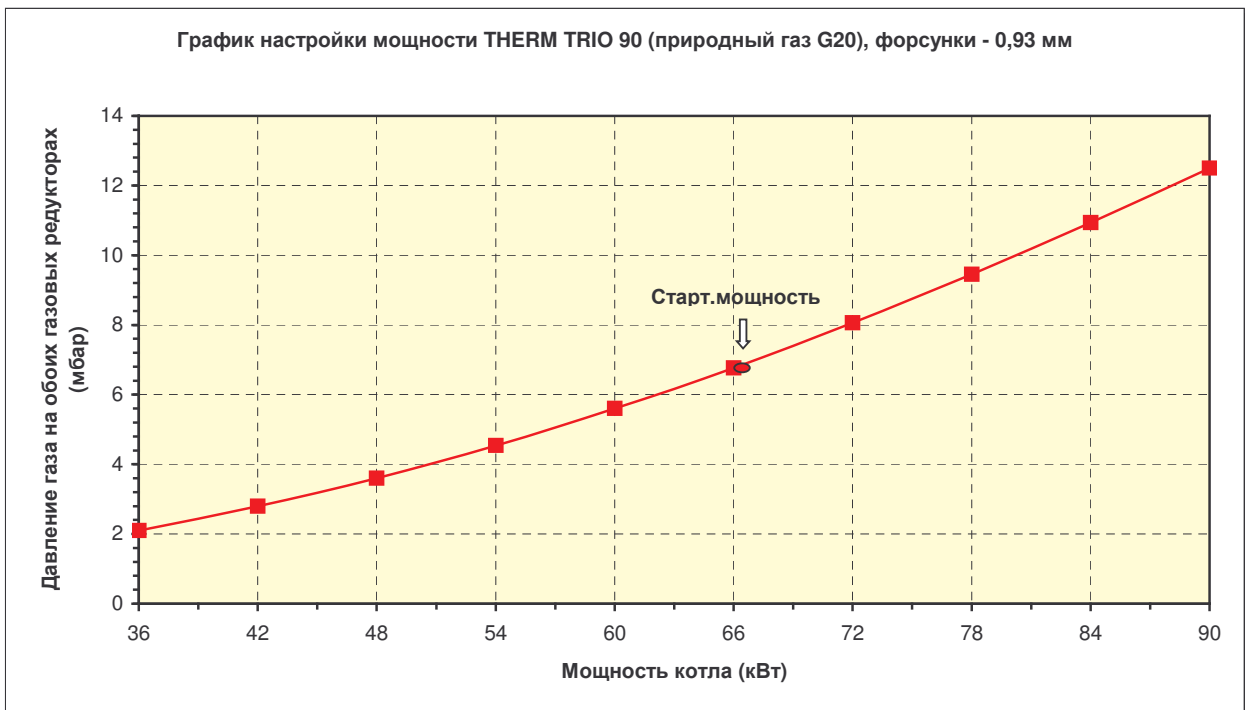
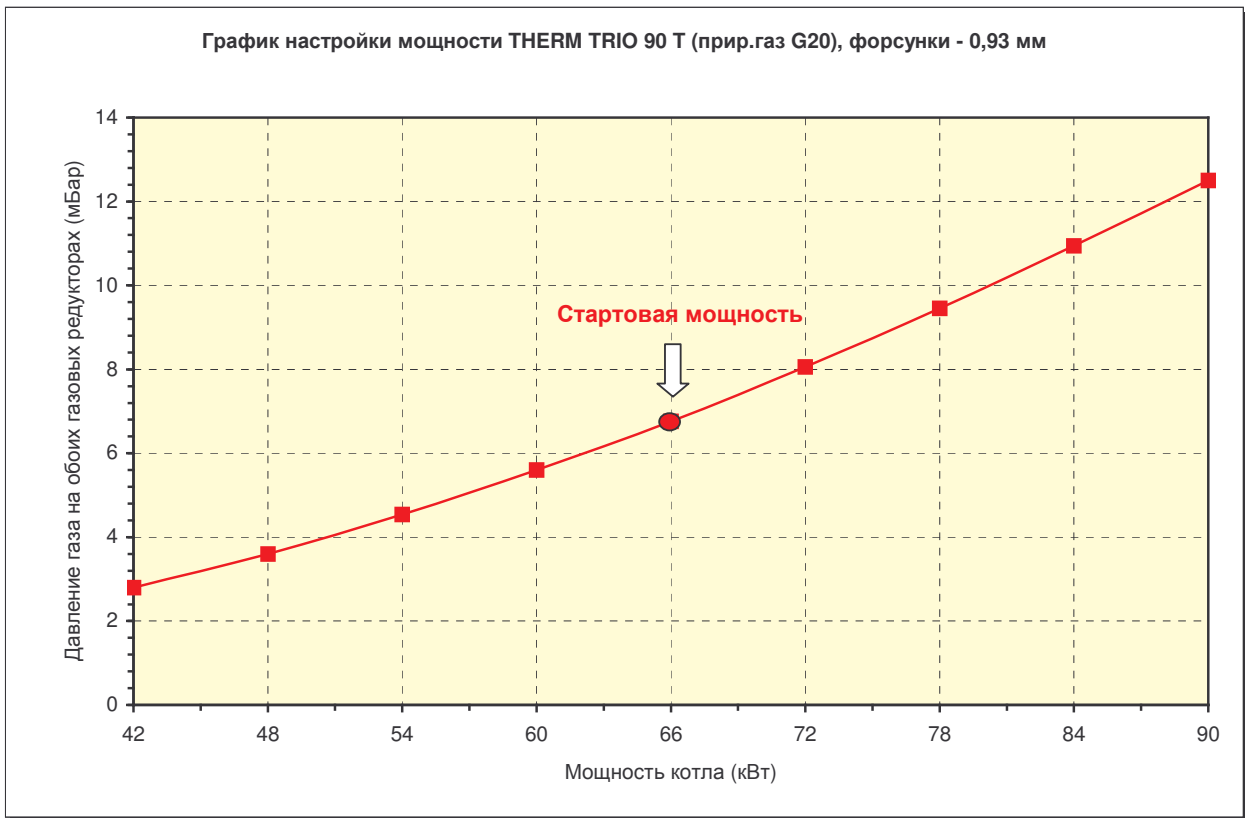
Газовая агматура SIT 845 SIGMA оснащена двумя наконечниками отбора для измерения давления газа (см.рисунок). Наконечники стандартно оборудованы резьбовыми заглушками, которые при измерении вывинчиваются. Окончив измерения, заглушки следует тщательно затянуть (рекомендуемый момент подтяжки 1 Нм).

**Настройку** максимальной, минимальной и пусковой мощности производит работник сервисной организации на обоих газовых редукторах независимо на одинаковое значение. Переключатель режимов установить на сервис, регулятор температуры-на максимум. Установить на обоих газовых редукторах выходное давление газа 12,5 мБар. Потом регулятор температуры установить на минимум и настроить на обоих газ.редукторах вых. Давление 2 мбара (2,8 мБара для TRIO 90 T).

**Предупреждение:** система настройки пределов давления газа в модуляторе предохранена пластмассовым колпачком. Колпачок снимается при настройке давления газа, окончив настройку, его надо вернуть на место в первоначальном положении (это необходимо для исправной функции модуляционной катушки).

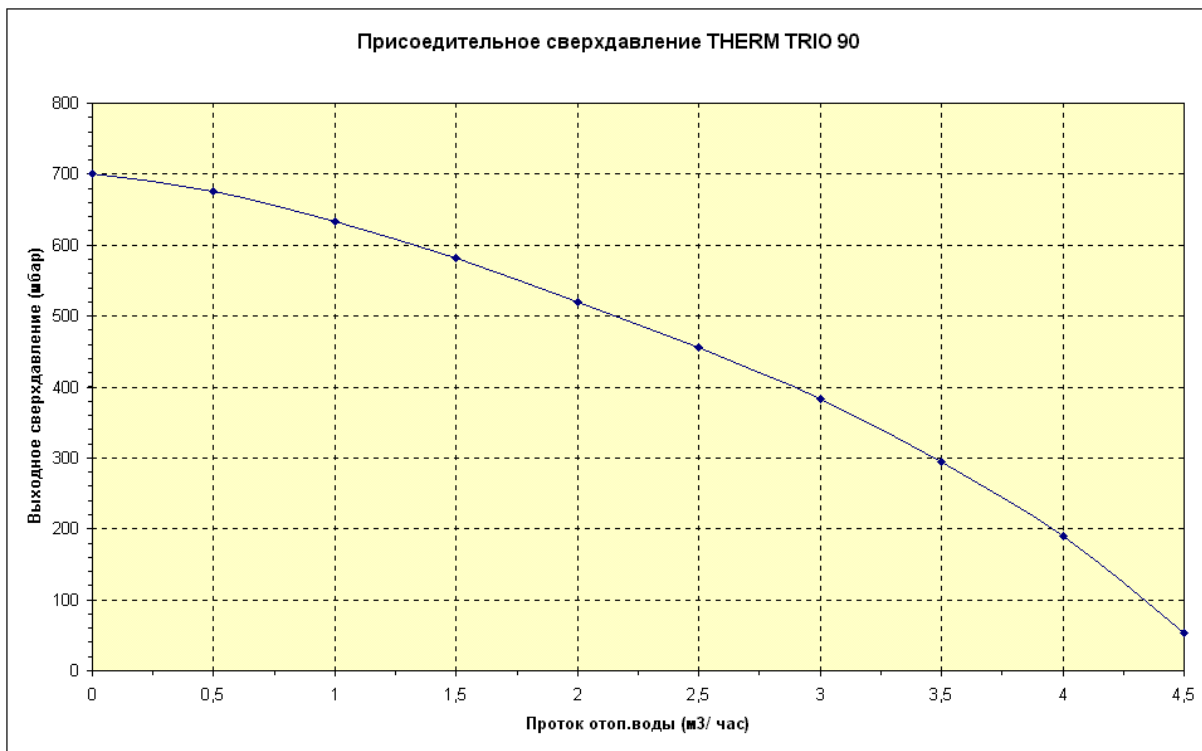


## 8.1 Графики настройки мощности котла

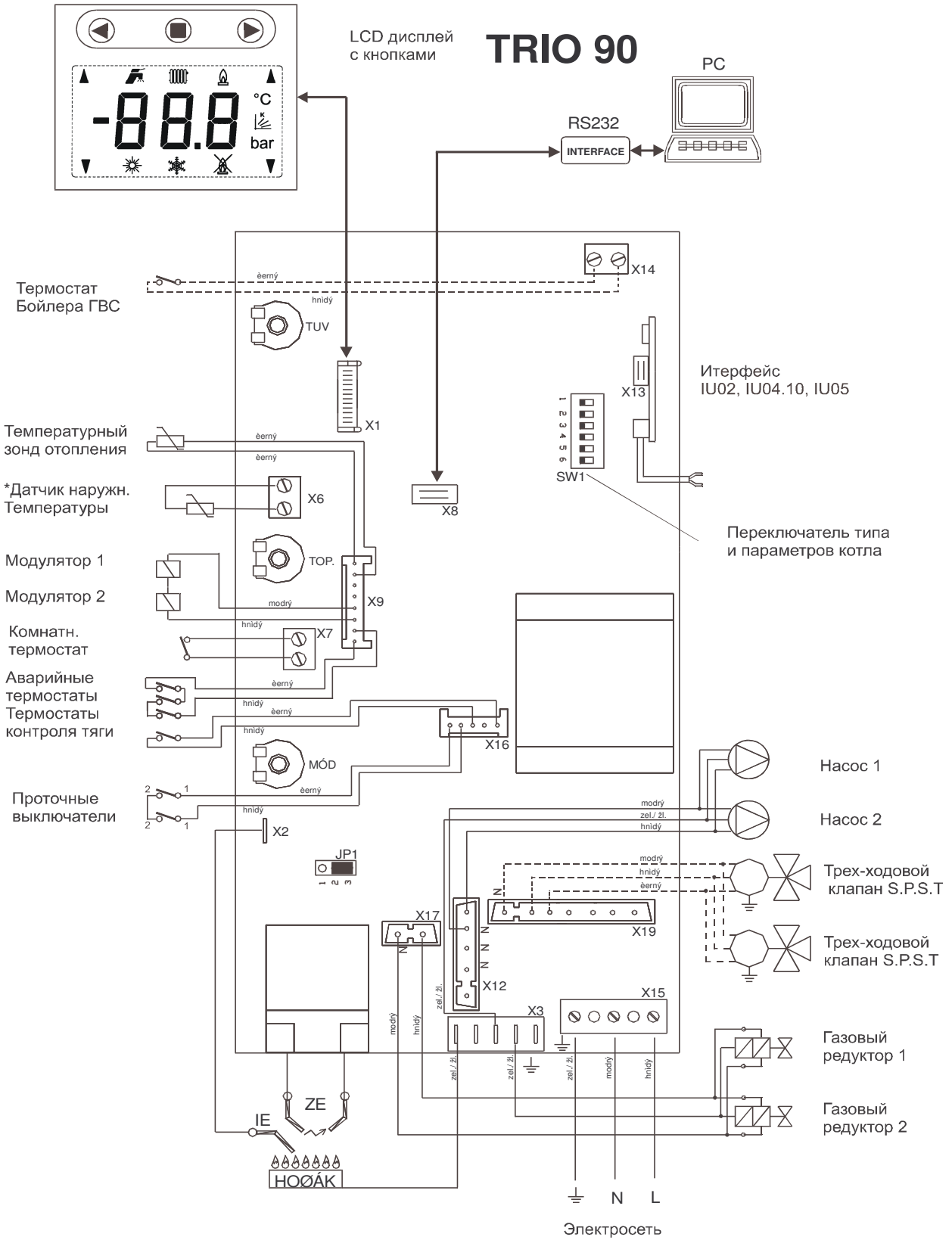


## 9. График присоединительных сверхдавлений отопительной воды

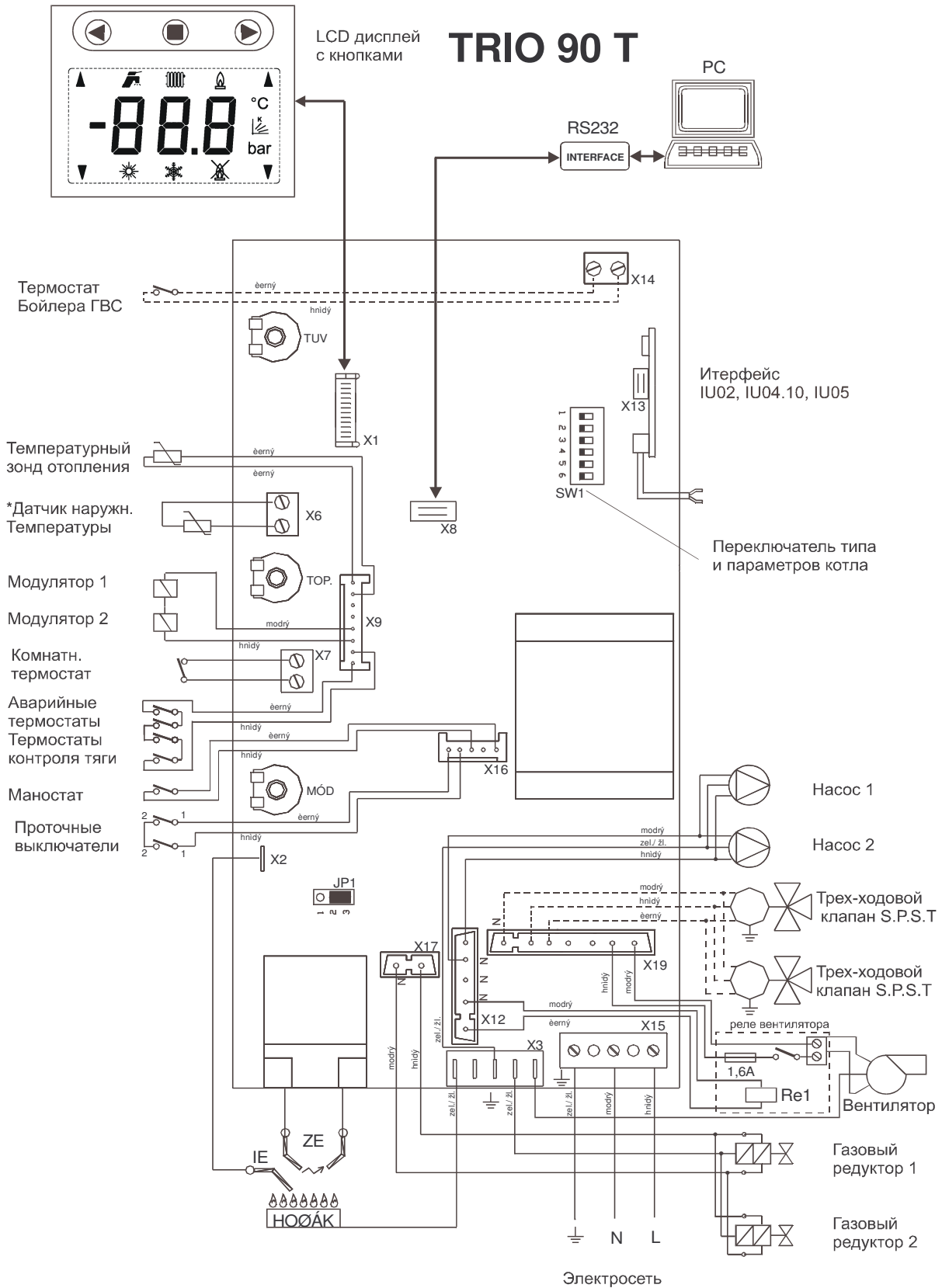
**Предупреждение:** Кривые применимых присоединительных сверхдавлений воды отопления рассчитаны на 2 насоса Wilo 15/7-3, установленные на максимальную степень регуляции. Учитывая производительность котла и циркуляционные свойства теплообменников, категорически запрещено снижать мощность насосов!



# 10. ЭЛЕКТРОСХЕМА СОЕДИНЕНИЙ THERM TRIO 90



# 10.1. ЭЛЕКТРОСХЕМА СОЕДИНЕНИЙ THERM TRIO 90 T





## 11. ЭЛЕКТРОНИКА ПЛАВНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ DIMS01-TN01

### Описание элементов настройки:

Переключка выбора типа газа JP1 (природный газ/пропан) – соединитель 2-3 = природный газ, соединитель 1-2 = пропан

Переключатель выбора типа и параметров котла (dip-switch)

	DS1-хоз.вода	DS2-наруж. датчик	DS3-каскад	DS4	DS5	DS6
OFF	резервуар	без наруж. датчика	slave			
ON	проточный	с наруж. датчиком	master			

Настроено изготовителем: DS1- OFF; DS2-OFF (режим 1.1), DS3-OFF; выбег насоса 50% = 5 минут; время против заикливания 50% = 5 минут; JP1 – исключительно для природного газа.

### Описание действий:

#### 1.1 Режим нагрева отопительной системы (без эквитермного регулирования)

Настройка: Датчик наружной температуры не присоединен, сервисный переключатель DS2, DS3 – OFF.

Рабочая фаза котла начинается срабатыванием (замыканием контактов) комнатного термостата (переключатель режимов в позиции «Зимний режим»). Активизируется ход центробежного насоса и автоматика розжига. Розжиг котла происходит на настроенную пусковую мощность. Это сохраняется в течение двух секунд после розжига котла (обратная связь с автоматикой розжига). Затем мощность снижается на минимум с медленным линейным нарастанием (около 1 мин.) до точки модуляции, данной сервисной настройкой макс. мощности отопления. Регуляция мощности котла на этой стадии совершается по принципу PID (пропорционально/интегрально/ деривационная) с поддержкой температуры, настроенной кнопкой на панели управления (в диапазоне 35 – 80 °С). При нагревании отопительной системы с низшей потребляемой мощностью чем минимальная мощность котла, произойдет повышение выходной температуры отопительной воды на 5°С сверх настроенное значение. На этой стадии котел прервет горение, но сохранит ход циркуляционного насоса и запустит функцию ограничения времени повторного розжига (сервисная настройка в диапазоне 0 – 10 минут). Благодаря этому котел становится очень гибко приспособляемым источником тепла по отношению к большому количеству регулируемых последующих отопительных систем (например, регуляция по зонам, термостатические вентили и т.п.).

При размыкании контактов комнатного термостата запускается функция регулируемого ограниченного во времени выбега насоса (сервисная настройка в диапазоне 0 – 10 минут). Эта функция используется для дополнительного охлаждения теплообменника и для перекачки тепла из камеры сгорания, и для улучшения распределения температуры отопительных элементов (особенно при горизонтальной распределительной системе) в случае применения комнатных регуляторов с PI связью с короткими циклами работы (например, Honeywell CM27).

#### 1.2 Режим нагрева отопительной системы с эквитермальным регулированием

Настройка: Датчик наружной температуры присоединен, сервисный переключатель DS2 – ON, DS3 – OFF .

Рабочая фаза котла такая же, как описанный выше режим в пункте 1.1, с той разницей, что температура отопительной системы настраивается автоматически в зависимости от наружной температуры (измеренной датчиком). Вычисление величины требуемой температуры отопительной

системы – это функция наружной температуры и функция фактора „К“ (наклон эквитермной кривой), настраиваемая сервисным техником с учетом местных условий и характера отопительной системы. При помощи регулятора температуры отопительной воды на панели управления потребитель сам настроит требуемый тепловой комфорт (поправка сдвига эквитермной кривой в диапазоне  $\pm 15\text{ }^{\circ}\text{C}$  отопительной воды).

Эквитермная кривая рассчитана на стандартную отопительную систему с радиаторами.

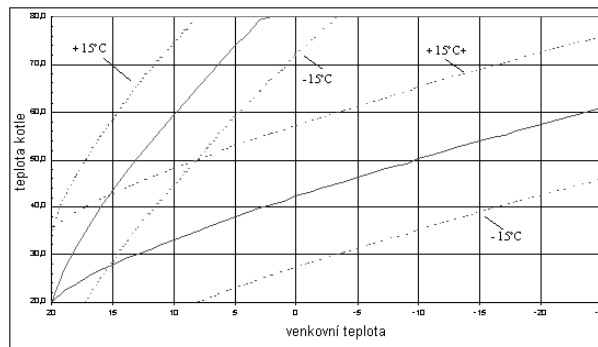
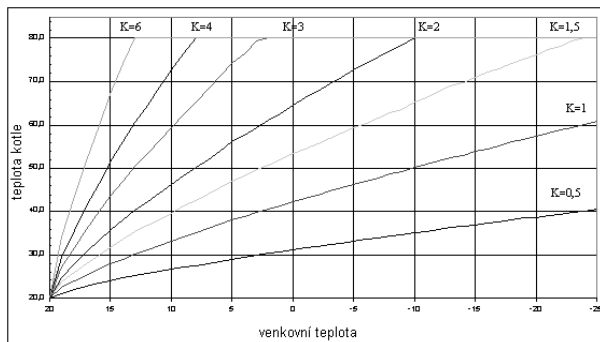
Графики кривых (наклоны-сдвиги)

Наклоны эквитерма

venkovní teplota – наружная температура

Сдвиги эквитерма

teplota kotle – температура котла



Из вышесказанного следует, что кнопкой настройки температуры отопления на панели управления в этом режиме котла настраивается требуемая температура в отапливаемом помещении. Рекомендуем начальную сервисную настройку „К“ = 1,6. Потребитель установит поворотный переключатель температуры отопления посередине траектории настройки (указатель вверх, что соответствует сдвигу кривой  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ). После проверки температуры в отапливаемом помещении (примерно через 24 часа) можно внести поправку в настройку в зависимости от ваших представлений о тепловом комфорте. Настроенный таким образом уровень температуры отапливаемого помещения будет поддерживаться автоматически, независимо от изменений наружной температуры.

Используя этот режим регуляции котла, добьемся еще большего снижения эксплуатационных расходов, а тепловой комфорт только улучшится (непрерывный нагрев отопительных элементов). Особенно оценим такую возможность, внося предварительную регуляцию в первичный отопительный контур при использовании регуляции по зонам (при помощи смесительных клапанов), и т.п.

Само собой разумеется, что для снижения температуры отапливаемого помещения можно присоединить комнатный термостат. В таком случае советуем использовать вариант без PI регуляции (только с замыканием контактов от разницы температуры). При помощи поворотного переключателя настройки температуры отопления настраиваем слегка завышенное значение по сравнению с работой без комнатного термостата.

В случае сбоя датчика наружной температуры включается сигнализация об этом состоянии, а котел работает в режиме с температурой отопительной системы по параметрам, настроенным в предыдущем режиме, см. пункт 1.1.

### 1.3 Режим нагрева резервуара хозяйственной воды

*Настройка: Сервисный переключатель DS1 – OFF, DS2 по описанному выше, DS3 – OFF.*

Контуры электронной регуляции приспособлены реагировать на запрос нагрева хоз. воды в резервуаре.

Рабочая фаза в этом режиме котла начинается от замыкания контактов термостата резервуара. Активизируется реле трехходового вентиля, и вентиль переводится в позицию нагрева хоз. воды в резервуаре. Через 8 секунд включается реле насоса и автоматики зажигания. Котел зажигается на

пусковую мощность (2 секунды от розжига котла) и затем мощность котла увеличивается на максимум, чтобы как можно быстрее поднялась выходная температура на 80°C. Эта температура поддерживается регулированием мощности по принципу PID. Как только резервуар нагреется, отпускает термостат, котел прерывает горение. Через 10 секунд остановится насос и выключится реле трехходового вентиля, в результате чего вентиль переводится в позицию отопления. Во время перестановки вентиля (примерно 8 секунд) остается заблокированным требование на розжиг. Потом котел может продолжать нагревать отопительную систему (по запросу).

Нагрев резервуара хоз. воды при параллельных запросах имеет преимущественное значение перед отоплением.

#### **Дополнительные функции**

- \* Регулярный запуск насоса, когда котел не работает (на 3 минуты в течение суток бездействия).
- \* Антиобледенительная защита становится активной при понижении температуры в котле под 8°C. Запускается насос, котел зажигается и нагревает отопительный контур до 35 °C. Когда температура поднимется до этого значения, снова выключается.
- \* Повторный контроль проточного выключателя становится активным, если в течение 15 секунд хода насоса не окажется сцепленным проточный выключатель. Насос остановится и через 45 секунд будет произведена еще одна попытка запустить котел. Такое явление повторяется десять раз. Затем котел надо выключить и снова включить при помощи переключателя режимов. Если время бездействия насоса до повторного запуска котла превысило 30 минут, первый интервал хода насоса удлиняется до 180 секунд. Интервалы между циклами попыток изображаются так, как приведено в таблице ниже индикации сбоев.

**Сервисный техник со специальным разрешением, выданным изготовителем, обязан при запуске ознакомить потребителя с эксплуатацией котла, о чем должно существовать письменное подтверждение, показать отдельные части котла, предохранительные приборы и рассказать о способе управления, заполнить гарантийный паспорт и передать потребителю настоящие инструкции по обслуживанию.**

***Потребитель обязан эксплуатировать котел в соответствии с настоящими инструкциями, что является условием признания гарантии.***

***Категорически запрещается какое-либо вмешательство в запломбированные части котла.***

## **12. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ДЕФЕКТЫ**

Изготовитель не отвечает за механическое повреждение отдельных компонентов в результате небрежного обращения, за поломки, вызванные неумелым вмешательством в электронику во время наладки и присоединения надстроечных элементов регуляции, за повреждения, вызванные в результате использования чужих деталей и компонентов вместо оригинальных, применяемых изготовителем.

Кроме того, гарантия не распространяется на неисправности, вызванные несоблюдением обязательных предупреждений и условий, оговоренных в отдельных статьях настоящего руководства по обслуживанию и уходу за котлами.

Гарантия также не касается нестандартизированных условий в распределительных системах (колебания и пики перенапряжения электричества, давление и чистота газа), на дефекты оборудования вне котла, которые влияют на его функцию, ненадлежащий вывод дымовых газов, примеси в воздухе сжигания, повреждения от внешних воздействий, механические повреждения, неисправности, возникшие при складировании, транспортировке, а также вследствие стихийных бедствий.

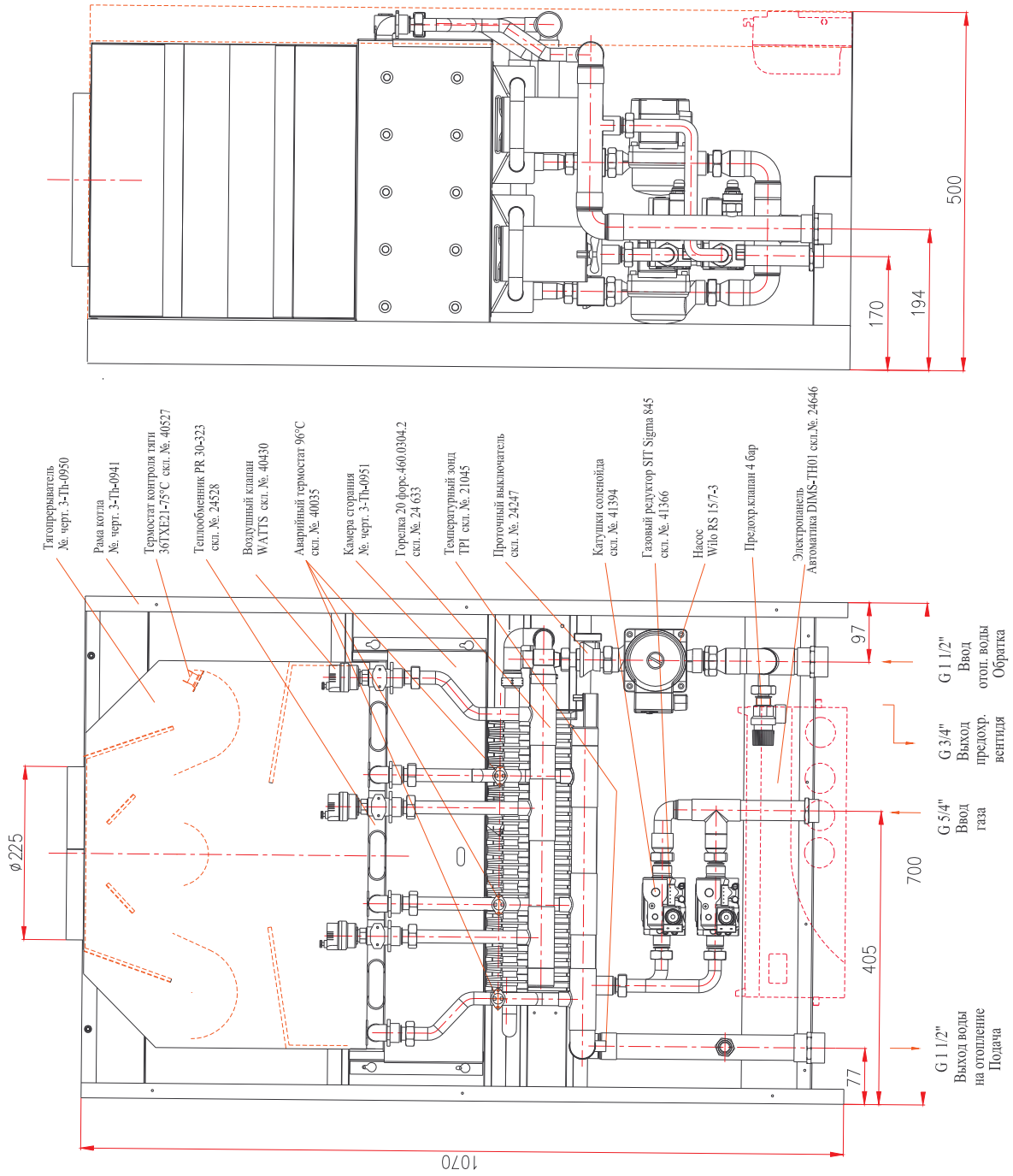
В таких случаях сервисная организация вправе требовать от заказчика оплаты за ремонт

ООО «THERMONA» предоставляет гарантию сроком 12 месяца со дня введения в эксплуатацию, но не более 30 месяцев от даты отправления с предприятия.

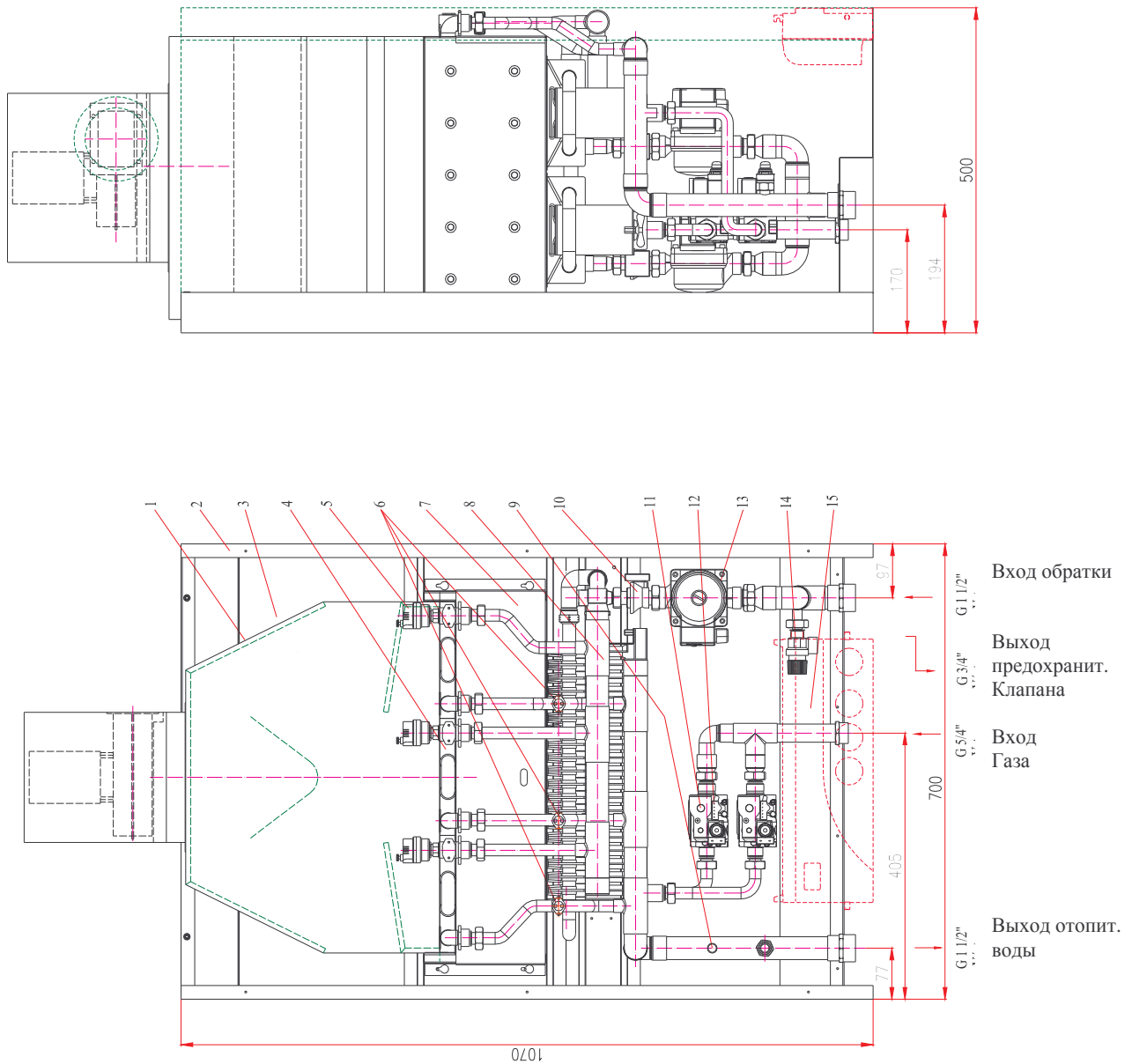
Условия на предъявление гарантийных требований:

1. Проводить регулярно один раз в год контроль газового котла. Контроль разрешается проводить только правомочной организации, т.е. договорной сервисной организации.
2. Записывать в таблицу, прилагаемую к настоящему руководству, все, касающееся гарантийного ремонта и годовых проверок котлов.

### 13. КОМПОНОВКА КОТЛА THERM TRIO 90

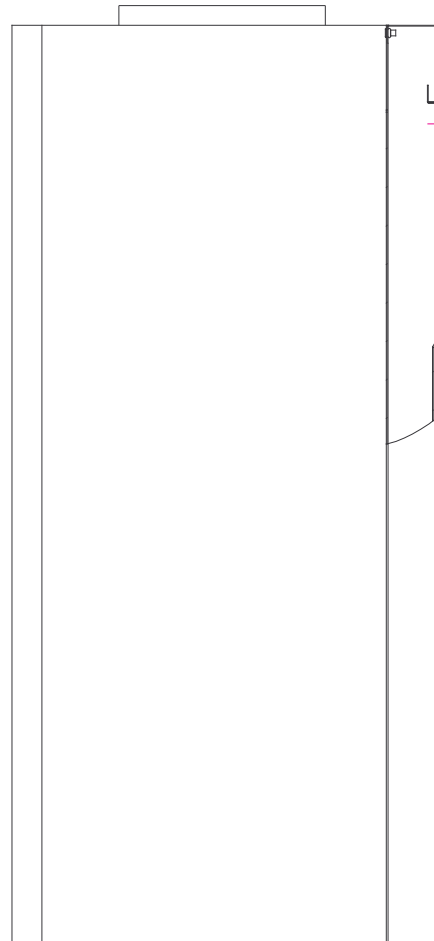
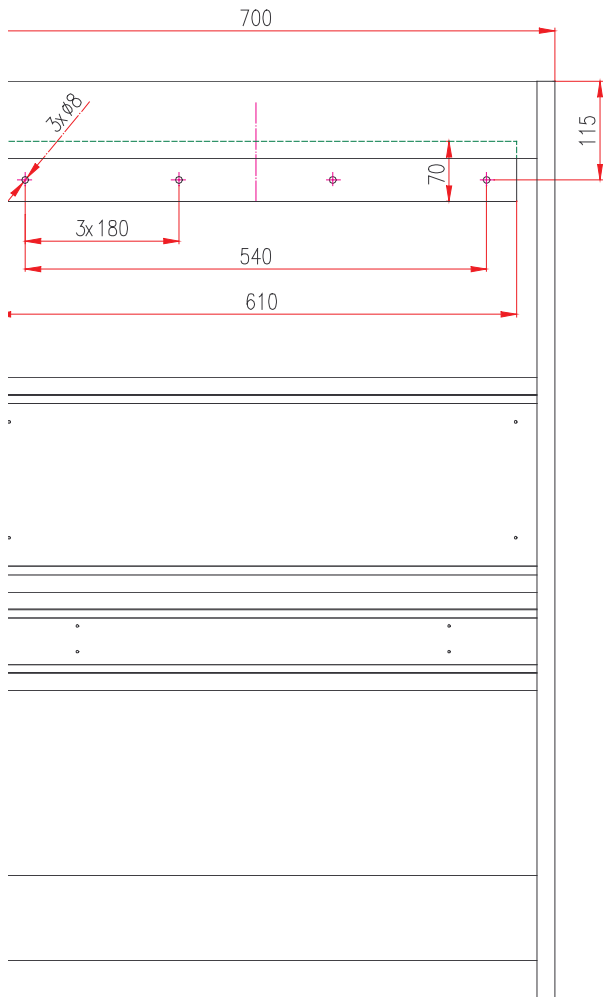


### 13.1. КОМПОНОВКА КОТЛА THERM TRIO 90 T



1	Тягопрерыватель	2	Рама котла 3-Th-0941
3	Термостат контроля тяги 36TХЕ21-75°С, с.н.40527	4	Теплообменник PR 30-323
5	Воздуховыводящий клапан WATTS, с.н.40430	6	Аварийный термостат 96°С, с.н. 40035
7	Камера сгорания 3-Th-0951	8	Горелка 20 гат.460.0304.2, с.н.24633
9	Температурный зонд ТР1, с.н. 21045	10	Проточный выключатель , с.н. 24247
11	Катушки соленоида , с.н. 41394	12	Газовый редуктор SIT Sigma 845, с.н. 41366
13	Насос Wilo RS 15/7-3	14	Предохранительный клапан 4 Бара
15	Панель управления.Автоматика DIMS-ТН01, с.н. 24646		

# 14. ПОДВЕСКА КОТЛА



**15. ЗАПИСЬ О ВЫПОЛНЕННОМ ГАРАНТИЙНОМ И ПОСЛЕГАРАНТИЙНОМ  
РЕМОНТЕ И ГОДОВЫХ ПРОВЕРКАХ**

Операция	Договорная организация	Подпись заказчика	Дата записи

***Рекомендации по ликвидации упаковки и изделия после окончания его срока службы***

*Упаковка изделия, как правило, сдается в пункт приема макулатуры.*

*Части котла из стали, меди и сплавов меди сдаются в пункт приема металлолома.*

*Термоизоляция камеры сгорания с медицинской точки зрения совершенно безвредна, поэтому может быть выброшена в мусорное ведро.*





všechno co děláme hřeje

## СЕРТИФИКАТ О КАЧЕСТВЕ И КОМПЛЕКТНОСТИ ИЗДЕЛИЯ

Газовый котел THERM :

Обозначение типа: **THERM TRIO 90**  
**THERM TRIO 90 T**

Производственный номер:

Прибор отвечает требованиям приводимых выше директив, технических предписаний и стандартов, его эксплуатация в стандартных условиях применения является безопасной. Изготовителем приняты меры, благодаря которым обеспечивается соответствие настоящего вводимого на рынок прибора технической документации и основным требованиям техническим, техники безопасности и санитарно-гигиеническим.

Изделие одобрено Машиностроительным испытательным институтом - сертифицированный орган 1015:

**-THERM TRIO 90,** – сертификат перепроверки типа согласно ES директивы по газопотребляющим приборам **90/396/ЕЭС № E-37-00596-04**

**-THERM TRIO 90 T -**

**-THERM TRIO 90,** – сертификат перепроверки типа согласно ES директивы на **эффективность 92/42/ЕЭС № E-37-00597-04**

**-THERM TRIO 90 T –**

**THERM TRIO 90** является носителем товарной марки **”Бережное к экологии изделие № 11-28”**. Тем самым входит в число изделий с минимальным неблагоприятным влиянием на окружающую среду.

**Технический контроль**

Дата: .....

Печать и подпись:.....