



# Техническая документация

Инструкция по монтажу,  
эксплуатации и обслуживанию  
КОТЛОВ

## **PROTHERM 18 (24, 35, 50,60,70) NL**

для работы с горелками под давлением

Производитель : PROTHERM, о.о.о., 25219 Прага-запад, Храштяны

tel.: \*\*420/2/ 57950919, fax: \*\*420/2/ 57950917

PROTHERM, о.о.о., 90901 Скалица, ул.Плюштя, 45

tel.: \*\*421/801/ 6966 101, fax: \*\*421/801/6966 130

## **1. Введение**

### **1.1. Характеристика котла**

Котел PROTHERM представляет собой котловое тело с кожухом и электрическим подключением, предназначенный для работы с горелками на жидкое топливо (или газовое) с принудительной подачей воздуха для сгорания (далее, т.н. горелки под давлением), которые должны иметь соответствующую мощность (в зависимости от величины котлового тела и его водяного объема), а также должны соответствовать механическим и электрическим концепциям котла (простое и надежное подключение)\*). Котел PROTHERM является теплопроводным котлом (далее, только стационарный котел PROTHERM), предназначенный, главным образом, для работы с высоко эффективными и качественными горелками, с которыми был испытан и с которыми были достигнуты нижеприведенные эксплуатационные свойства и сведения.

Размерный ряд котла (котлового тела) отвечает номинальной тепловой мощности при работе системы котла (в соединении с горелкой) следующим образом:

Обозначение котла	Номинальная тепловая мощность
PROTHERM 18 NL	22,5 кВт
PROTHERM 24 NL	30,0 кВт
PROTHERM 35 NL	38,0 кВт
PROTHERM 50 NL	48,0 кВт
PROTHERM 60 NL	58,0 кВт
PROTHERM 70 NL	67,0 кВт

Котел предназначен для нагрева отопительной воды (далее ОВ) в теплопроводных отопительных системах. Котел устанавливается на строительную

---

*\*) Горелка под давлением является самостоятельной и независимой частью котла PROTHERM, который содержит в комплекте оборудование для подачи воздуха для сгорания и оборудование для подачи топлива (оба с регулирующими элементами и с выходами для подсоединения горелки к внутренней проводке), смесительное оборудование, собственную форсунку для топлива, оборудование для зажигания и контроля пламени, автоматику для старта и поддержания хода, выпрямитель и завихритель пламени, опорную (внешнюю) конструкцию, включая фланцы для закрепления к котлу PROTHERM и собственное защитное покрытие горелки.*

*Используемая горелка может быть для работы на жидкое топливо (или газ), таким образом и рабочая система котла PROTHERM классифицирована в зависимости от способа отопления следующим образом:*

- a) Котел теплопроводный на жидкое топливо с распылительной горелкой для работы на жидкое топливо (экстралегкое отопительное масло с обозначением TOEL) или дизельное топливо, в исполнении с отводом продуктов сгорания в дымоход.*
- b) Котел теплопроводный для работы на природный газ с горелкой низкого давления, который имеет принудительную подачу воздуха с частичным предварительным смешиванием, с автоматическим управлением automatickým řízením и непрерывным регулированием, на природный газ с отводом продуктов сгорания в дымоход.*

## Инструкция по монтажу и обслуживанию котла PROTHERM 18 (24,35,50,60,70) NL

основу (пол, или подставку). Отвод продуктов сгорания решен классическим способом – в дымоход или дымоотводом.

Регулирование котла можно проводить внешним регулятором, напр., эквитермическим, т.е. согласно внешней температуры около объекта или комнатным регулятором (пространственным) в зависимости от внутренней температуры выбранного помещения.\*)

### **1.2. Описание и оснащение котла**

Стационарный котел PROTHERM представляет собой комплект, содержащий:

- Собственное котловое тело
- Подставку котлового тела
- Заслон пространства сгорания (двери с навесами) – закреплены таким образом, чтобы могли выдерживать нагрузку закрепляемого фланца горелки
- Изоляцию котлового тела
- Покрытие котла с панелью управления и подсоединительным клеммником.

Использование чугуна для производства котлового тела позволяет применять такой котел без каких-либо специальных мер и в случаях, когда мощность используется частично, т.е. когда котел работает только с низкими температурами ОВ. Если происходит такая частичная (неполная) отопительная нагрузка, на охлаждаемой поверхности пространства сгорания тела котла конденсируется влажность, которая химически реагирует с продуктами сгорания на различные кислоты, что является причиной возникновения низкотемпературной коррозии у стальных котлов. Использование чугуна само по себе не ограничивает данные явления (и даже если своими материально – тепловыми свойствами может снизить интенсивность), но устойчивость котлового чугуна против коррозии высшая, чем устойчивость стали.

В соединении с высоко эффективными и качественными горелками стационарный котел PROTHERM используется, главным образом:

- там, где не проведена газификация (в соединении с горелкой на жидкое топливо)
- в случаях перехода на более качественный вид (т.н. экологическое) топливо
- при выполнении требовательных условий для эффективности нагрева и требований охраны окружающей среды
- при выполнении требований для комфорта или для оптимизации достигаемого теплового уюта и затраченных расходов

### **2. Общие технические требования и требования безопасности**

Котел сконструирован для работы с отопительной водой, которая отвечает требованиям нормативных документов (главные условия – вода не должна быть кислой, т.е. должна иметь величину рН >7 и должна иметь минимальную карбонатную жесткость). Тело котла устойчиво давлению ОВ максимально до 400 кПа.

**Котел не имеет встроенный расширительный бак и предохранительно-сбросной клапан, поэтому его можно подсоединить только к самостоятельно обеспеченной отопительной системе.**

---

\*) Котлом можно управлять и ручным способом (т.н. мануальная эксплуатация); такая возможность при постоянной работе не допускается и принимается только в качестве запасного варианта (напр., при неисправности регулятора и т.п.).

## *Инструкция по монтажу и обслуживанию котла PROTHERM 18 (24,35,50,60,70) NL*

Котел устанавливается на строительную основу, т.е. на пол или подставку. Пол должен иметь достаточную несущую способность и не должен быть скользким. Котел должен быть установлен на основе из негорючего материала. Если пол изготовлен из горючего материала, необходимо котел оснастить негорючей, теплоизоляционной подставкой, превышающей горизонтальную проекцию размеров котла хотя бы на 100 мм.

Около котла необходимо оставить свободное пространство для производства работ по монтажу и обслуживанию котла и его вспомогательных частей. Чистку около котла необходимо проводить сухим способом (напр., пылесосом).

На покрытие и в тесной близости котла не разрешается размещать горючие материалы.

Котел предназначен для работы в нормальной среде (т.е. диапазон температур +5 до 40 °С, влажность в зависимости от температуры макс.до 85%). Котел можно устанавливать в помещении, которое соответствует условиям электрического покрытия котла и использованной горелки.

Для стационарных котлов PROTHERM 18 (24, 35, 50,60,70) NL (в соединении с горелками на жидкое топливо) используется жидкое топливо со свойствами и параметрами согласно стандартов для автомобилей. Из отопительных видов жидкого топлива наиболее равноценный (за исключением, возможности объявления механических загрязнений) т.н. экстралегкое отопительное масло (TOEL). При эксплуатации котла на жидкое топливо предполагается использование специальных топливных емкостей.

Помещение, в котором устанавливаются емкости, должно иметь собственную пожарную зону, а переход из нее в остальные помещения должен быть проведен через пространство вне пожарной опасности (напр., коридор), или отделен от котла стеной с железными дверями. Необходимо соблюдать и следующие подписания – способы складирования топлива, защита поверхностных и подземных вод от утечки масляных веществ.

Окончания наполнительного трубопровода (наполнительная горловина) к емкостям должны иметь выход из помещения с емкостями так, чтобы было доступно с внешней стороны объекта. Внутреннее распределение (от емкостей к котлу) перед котлом (горелкой) необходимо оснастить фильтром для механических загрязнений.

Распределение трубопровода должно обеспечивать постоянное «переполнение» горелки топливом. Его длину и превышение (только когда котел над ёмкостью!) необходимо выбрать в зависимости от конкретных параметров горелки (его подающего насоса). При размещении емкости вне отапливаемого объекта необходимо обратить внимание на данные производителя топлива касательно минимальной температуры складирования.

Для работы котлов PROTHERM 18 (24, 35, 50,60,70) NL (в соединении с горелками га газообразное топливо) необходимо соблюдать предписания для установки, монтажа и ремонтов, соответствующих газовому оборудованию, а также для проведения газопроводов в зданиях или в котельных. Давление подаваемого газа должно соответствовать номинальному давлению использованной горелки (т.е. для природного газа 1,8 кПа).

Котел PROTHERM 18 (24, 35, 50,60,70) NL может быть введен в эксплуатацию только договорной сервисной организацией.

## **Инструкция по монтажу и обслуживанию котла PROTHERM 18 (24,35,50,60,70) NL**

Работы с электротехнической частью котла (и ее вспомогательного оснащения) должен проводить специалист-электротехник. Перед началом работ необходимо отсоединить котел от сетевого напряжения.

Для монтажа котла, его введения в эксплуатацию, а также для обеспечения гарантийного и послегарантийного обслуживания действует сеть договорных сервисных организаций производителя.

### **3. Установка котла**

Котел должен быть установлен так, чтобы расстояния от стены соответствовали минимальным расстояниям согласно строительных предписаний, а также чтобы был обеспечен легкий доступ к котлу при обслуживании. Основа, на которой установлен котел должен быть горизонтальная.

Трубопровод подачи и монтаж должны быть проведены так, чтобы при эксплуатации не происходило чрезмерное натяжение, особенно в соединениях. Гибкие шланги подачи должны быть подсоединены так, чтобы не ограничивали свободное открывание переднего покрытия котла с горелкой.

Для правильной работы горелки под давлением должна быть обеспечена подача воздуха снаружи (отверстие в стене, воздухотехника). Расход воздуха: прибл. 15 м<sup>3</sup>/1 кг топлива.

#### **3.1. Монтаж котла**

Котел устанавливается на пол; для упрощенного проведения некоторых операций при его подсоединении, а главное, при обслуживании и чистке около котла можно установить котел на специальную подставку.

Отвод продуктов сгорания проводится в дымоход. Для работы котла не требуется собственная тяга дымохода, однако лучше, когда при устойчивой работе котла будет в месте измерения продуктов сгорания умеренное избыточное давление (т.е. для типов 18, 24 а 35 NL в диапазоне от 0,5 до 15 Па, для типа 50,60,70 NL в диапазоне от 1 до 20 Па. Место для измерения продуктов сгорания должно быть в участке от края горловины продуктов сгорания котла до 300 мм в направлении их потока.

Для подсоединения котла к трубопроводной системе отопительной системы служат отверстия в котловом теле с внутренней резьбой G 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>". Подсоединительные окончания котла, а главное, горелки нельзя нагружать комплектом трубок отопительной системы или подачи газа. Это предполагает точное соблюдение размеров окончаний всех присоединительных трубок, как в высоту, расстоянию от стены и взаимной удаленности отдельных входов и выходов.

При ремонте, неблагоприятных строительных планировках и т.п., можно подсоединить котел к отопительной системе и подаче газа гибкими элементами (шлангами), предназначенными только для этой цели. При использовании гибких элементов они должны быть как можно короче (0,5м), защищены от механической и химической нагрузки и повреждений, и должно быть обеспечено, чтобы перед окончанием их срока годности или надежности (согласно данных их производителя) они всегда заменялись за новые.

Специальные шланги для подсоединения горелки на жидкое топливо не являются частью поставки горелки.

### **3.2. Электрическое подключение котла**

1. Работы, связанные с главной подачей котла, монтаж главного выключателя и все работы внутреннего монтажа (напр., подключение комнатного регулятора) должен проводить специалист-электротехник согласно действующих нормативных документов.
2. Элетрическая панель должна быть подсоединена однофазным напряжением 230 В / 50 Гц.
3. Для подсоединения подающего кабеля на клеммник необходимо обеспечить, чтобы защитный проводник был длиннее, чем остальные проводники, проводящие электрический ток.
4. Подсоединение необходимо проводить согласно схем подключения (см.рис.). Это специфицирует подсоединение к сети, циркуляционному насосу и горелке.
5. В устойчивую электрическую подачу котла должен быть встроен 2-полюсной выключатель, у которого расстояние между разъединенными контактами равна хотя бы 3 мм на каждом полюсе.
6. Подключение комнатного регулятора и выбор способа хода насоса обеспечивается его подсоединением на клеммник котла – см. таблицу:

ПОДКЛЮЧЕНИЕ	ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ	ФУНКЦИЯ
Комнатный регулятор 8-9	7-8	Насос и горелка управляются комнатным регулятором (B4)
Комнатный регулятор 7-8	8-9	Насос управляется комнатным регулятором (B4), Горелка только TR (B2)
Без комнатного регулятора	7-8 8-9	Насос постоянно включен, Горелка на TR (B2)

Для автоматического хода котла лучше использовать прерывистую работу насоса.

### **4. Конструкция котла**

Котлы PROTHERM 18 (24, 35, 50,60,70) NL сконструированы так, что при проходе продуктов сгорания тепло совершенно передается воде, циркулирующей в котле. Специальным образом проведена изоляция котла. Изоляция представляет собой слой минеральной ваты толщиной 60 мм.

Котел имеет переднее отверстие, который с внутренней стороны представляет собой толстый изоляционный слой из керамических волокон. На этом месте устанавливается горелка.

Переднее покрытие камеры сгорания можно открыть с помощью штыря (шарнир), чем упрощается доступ к котлу, напр., при обслуживании и чистке котла. При необходимости можно штыри установить с правой или левой стороны.

## **Демонтаж и монтаж котла**

Демонтируется переднее и заднее покрытие, а также верхняя доска

- Демонтируем панель управления и выберем датчики термостатов и термометров из муфты в передней части котлового тела. После отсоединения проводников из клеммника можно панель выбрать из котла.
- Демонтируем боковые покрытия
- Снимем тепловую изоляцию котла, однако сначала необходимо устранить ленту, которая поддерживает изоляцию на котловом теле.

При необходимости демонтажа всего котлового тела проводим следующее :

- Демонтируем двери с передним отверстием
- Демонтируем покрытие верхнего переднего отверстия
- Отвинчиваем гайки стяжных винтов, которые выберем из отверстий
- Продолжаем демонтаж передней части и остальных средних звеньев с помощью рычагов, клинов или отжимных винтов.
- Ослабим отдельные присоединительные вставки между звеньями (нагревом, охлаждением и т.п.)
- Демонтаж закончим отделением заднего звена

Демонтаж котла проводится в требуемом объеме, главным образом с целью снижения веса котла, при манипулировании с котлом во время установки или напр., при повреждении звеньев. Монтаж всех частей проводится в обратной последовательности, как при демонтаже. Все винты необходимо осторожно дотянуть только после того, как будет обеспечена правильное положение стягиваемых частей.

## **5. Описание и функции элементов управления.**

### **5. 1. Элементы управления котла сосредоточены на панели управления.**

Рабочий термостат ОВ, т.е. отопления – служит для установки температуры ОВ, при которой погасает котел (горелка).

Сетевой выключатель - служит для присоединения (отсоединения) подачи электрической энергии к котлу.

Сигнальная лампочка потери пламени – сигнализирует потерю пламени. Одновременно зажжется прозрачная поверхность кнопки для разблокирования потери пламени, которая расположена прямо на горелке. После нажатии (разблокирования) на данные кнопки, сигнальные лампочки погаснут.

Рабочий термометр – показывает температуру ОВ в котле, чем помогает правильной настройке температуры ОВ рабочим термостатом.

Аварийный термостат – при превышении аварийной температуры отключит (погаснет) котел (горелка).

## **6. Обслуживание котла**

Подготовка и старт котла являются частью введения котла в эксплуатацию – проводит сервисная организация.

Предполагается автоматическая работа котла, т.е. с регулятором. Котел можно применять и без регулятора – в ручном режиме.

### **6.1. Подготовка и старт котла (для автоматического режима)**

Регулятор должен быть подключен к котлу. Проконтролируем установку и подключение котла. Для работы рекомендуется давление ОВ хотя бы 30 кПа. Закрывающие краны во всех контурах должны быть открытыми для правильной циркуляции воды.

Мощность горелки должна соответствовать размерам котла.

Откроем кран на подаче топлива, обеспечим открытие заслонки дымохода – если установлена.

На панели управления настраиваются:

- Рабочий термостат отопления на максимум (верняя величина)
- Комнатный регулятор согласно "Инструкции" для обслуживания применяемого регулятора.

Потом включим сетевой выключатель. Проводится проветривание пространства сгорания котла. Потом горелка зажжет пламя и котел автоматически топит. При необходимости перенастроится мощность горелки (к размерам котла).

Если котел не топит, необходимо проконтролировать нестройку регулятора, которым управляется котел.

### **6.2. Первое затапливание**

Первое затапливание - это короткая энергичная работа котла после его окончательного подсоединения к отопительной системе. Оно является составной частью введения котла в эксплуатацию и проводится сервисной организацией производителя.

Управляющие элементы котла (рабочий термостат, комнатный регулятор) устанавливаем так, чтобы была достигнута самая высокая возможная температура ОВ в системе и, одновременно, как можно меньшее количество отставлений (выключений) котла. В этих условиях поддерживается вся система (котел и отопительная система), пока не стабилизируется (т.е. до выравнивания температуры и на самом отдаленном от котла радиаторе), а потом еще в течение по крайней мере одного часа.

Котел выключается. Отмечается величина давления (на котле). Если это необходимо, из системы осторожно удаляется воздух и заливом воды поднимается давление до установленной величины. Система охлаждается. При понижении температуры контролируется давление. При таком понижении давления необходимо найти негерметичности, устранить их и повторить первое затапливание.

### **6.3. Собственная работа (автоматическая), неисправности и требования безопасности**

Для управления работой котла, потребитель может манипулировать только с теми элементами управления, которые расположены на панели управления котла или с элементами управления комнатного регулятора (согласно инструкции к применяемому типу регулятора).

Возможности управления работой котла зависят от типа и настройки регулятора, которым оснащен котел. Достижение требуемых величин параметров в выбранном режиме зависит также от климатических условий, характере и тепловых



## **Инструкция по монтажу и обслуживанию котла PROTHERM 18 (24,35,50,60,70) NL**

данных объекта, конструкции отопительной системы и подготовки ГВС. Равновесие между управлением котла и достижением потребительских требований в конкретном случае обычно не достигается на первый раз, необходимо найти и проанализировать возможные отклонения настройки и изменить некоторые данные. Поэтому, если не выполняются требования полностью, причина чаще всего будет в настройке.

Если причины несовершенной работы вне обслуживания котла, причина будет в неисправности системы (в некоторых случаях, и неправильным выбором и применением котла, напр., недостаточная мощность). Некоторые из причин не зависят от котла (напр., несовершенное обезвоздушивание водяных контуров, влияния величин, снимаемых для регулирования, главным образом, температур, напр., при неправильном размещении регулятора и т.п.), некоторые из этих причин может устранить и сам потребитель (напр., недостаток топлива, сигнализация потери пламени и т.п.

**Если неисправность не является явной и проводимые операции представляют опасность, необходимо вызвать сервисного работника !**

В практике могут возникнуть ситуации, при которых необходимо соблюдать определенные требования, главным образом :

- а) Ограничить (и случайный) пуск котла (горелки) при контроле и работе с дымоходом, котловым телом или с горелкой, а также при обновлении резерва топлива – необходимо отключить подачу электрической энергии в котел не только отключением котлового выключателя, но и отключением главного выключателя или соответствующего предохранителя и т.п.
- б) Отключить котел, если в пространстве в близости котла появятся (и временные) горючие или взрывоопасные пары (напр., пары с красок, клея, утечка газа и т.п.)
- в) Если необходимо слить воду из котла или из системы, вода не должна быть настолько горячей, чтобы представляла опасность.
- г) Ограничить вмешательство в электрическую часть оборудования.

### **6.4. Работа в ручном режиме (запасной вариант)**

Если к котлу не подключен комнатный регулятор, котел работает по проводящем соединении клемм на клеммнике котла. В ручном режиме проводится следующее:

На панели управления настраивается:

- Рабочий термостат отопления на требуемую температуру (после выравнивания температура ОВ отсчитывается на рабочем термометре и проводятся изменения в настройке).
- Включением сетевого выключателя котел введется в работу; до температуры, настроенной рабочим термостатом, котел нагревает ОВ, после ее достижения перестанет нагревать, обновление нагрева ОВ происходит при падении температуры под настроенную величину – этим способом котел постоянно топит.

### **6.5. Отключение котла**

Кратковременное отключение котла проводится выключением сетевого выключателя. При длительном отключении необходимо отключить котел отсоединением электрического штекера из розетки и закрыть подачу газа в котел. Если не угрожает замерзание котла, можно оставить в нем воду, в противном случае необходимо слить воду из котла и системы. Одновременно с котлом необходимо закрыть подачу топлива в горелку – см. «Инструкцию для обслуживания горелки».

**Примечание:**

Если устройство отопительной системы позволяет, в случае демонтажа котла можно слить воду только из него, отопительную систему оставляем заполненную водой, чтобы не возникла коррозия, а также потери подготовленной воды.

**7. Техническое обслуживание котла**

**7.1. Специальное техническое обслуживание**

Один раз в год, лучше всего перед началом отопительного сезона, рекомендуется осмотреть и проверить котел сервисной организацией. Этот осмотр не является составной частью гарантии.

В большинстве случаев частью такого осмотра является проверка и чистка пространства сгорания, проверка герметичности соединений в дымовом канале и контроль состояния тепловой изоляции котла и на дверях. Обслуживание горелки и настройка мощностей приведена в «Инструкции» к горелке.

**Предупреждение:**

При проверке функций всего оборудования особенно важна при этом проверка срабатывания аварийного термостата.

**7.2. Техническое обслуживание, проводимое потребителем:**

Кроме контроля давления воды в системе (и его дополнения) необходимо проконтролировать, если не происходит утечка топлива (жидкое топливо, газ) или продуктов сгорания (в соединениях дымохода); если возникнет такая ситуация, необходимо отключить котел, закрыть подачу топлива и вызвать сервисного техника.

При обслуживании котла необходимо соблюдать чистоту котла и в близости котла. При необходимости протереть покрытие котла (ни в коем случае, панель управления!) влажной тряпкой, намоченной в теплой воде с небольшим количеством обычного моющего средства. Чистка пространства около котла проводится сухим способом, лучше всего пылесосом.

**8. Соблюдение требований на котлы**

Характеристика и свойства котлов обеспечиваются и проверяются на производстве международной системой контроля качества ISO 9001 согласно Bureau Veritas Quality International, сертификата № 43314 от 14.12.1997.

Котлы (и их возможные дополнения) отвечают нормативным требованиям Чехии, Словакии, России, Украины, Беларуси, Казахстана, Литвы и Латвии. При их установке и подключенном к ним оборудовании необходимо соблюдать правила техники безопасности, общие гигиенические принципы и требования к охране здоровья.

Необходимо также исключить доступ к оборудованию детей без наблюдения взрослых, недееспособных лиц и т.п.

## **9. Комплектность поставки**

Объём поставки зависит от заказа согласно конкретным требованиям потребителя (заказчика).

### **9.1. Поставка котла**

Стационарный котел PROTHERM (котловое тело с покрытием и электрическим присоединением, предназначено для работы с горелками на газ и жидкое топливо – см. пункт 1) в исполнении согласно типового обозначения поставляется комплектно смонтированный и функционально испытанный. Частью поставки является сопроводительная техническая документация (инструкции).

### **9.2. Поставка горелки**

Соответствующая горелка на жидкое топливо – см. пункт 1 – поставляется согласно индивидуального заказа.

### **9.3. Поставка принадлежностей котла**

a) комнатный регулятор

b) топливные ёмкости – с одним кожухом или с двойным кожухом; в отдельной инструкции приведено описание для их применения.

c) фильтр для топлива для 1-трубчатых и 2-трубчатых трубопроводов

d) присоединительный и распределительный комплект

Составной частью поставки является и следующая документация:

- инструкции для монтажа и обслуживания
- гарантийный лист
- паспорт изделия

## **10. Транспортировка и хранение**

Производитель манипулирует с котлом, который размещен на поддоне и обеспечен на нем от сдвигов (привинченный).

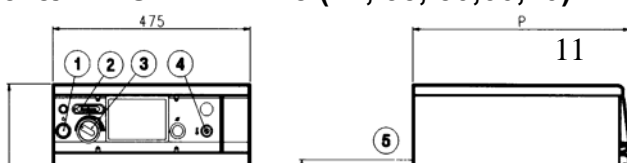
При хранении необходимо соблюдать стандартные складские условия (неагрессивная среда, влажность воздуха до 75%, диапазон температур 5 - 50°C, низкая запыленность, исключение биологических факторов).

При манипулировании и складировании не разрешается действовать силой на покрытие и панель котла.

## **11. Гарантия и гарантийные условия**

На котел PROTHERM 18 (24,35,50,60,70) NL предоставляется гарантия на основании ГАРАНТИЙНОГО ЛИСТА и условий приведенных в нем.

## **12. Котел PROTHERM 18 (24, 35, 50,60,70) NL**



**Инструкция по монтажу и обслуживанию котла PROTHERM 18 (24,35,50,60,70) NL**

- Условные обозначения:  
 1. ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ  
 2. ТЕРМОМЕТР КОТЛА  
 3. РЕГУЛЯЦИОННЫЙ ТЕРМОСТАТ  
 4. ТЕРМОСТАТ БЕЗОПАСНОСТИ  
 5. ВЫХОД В СИСТЕМУ  
 6. ВХОД ИЗ СИСТЕМЫ

Рис. 1

<b>КОТЕЛ</b>		18 NL	24 NL	35 NL	50 NL	60 NL	70 NL
Количество звеньев		3	4	5	6	7	8
Мощность котла	кВт	22,5	30,0	38,0	48,0	58,0	67,0
Потребляемая мощность котла	кВт	25,0	33,3	42,2	53,3	64,4	74,4
Топливо		Природный газ / жидкое топливо					
КПД	%	90	90	90	90	90	90
КПД при 30% нагрузке	%	88,5	88,5	88,5	88,5	88,5	88,5
Потери дымохода	%	8,8	8,5	8,1	8,1	8,1	8,1
Температура продуктов сгорания*	°С	215	210	200	200	200	200
Проток прод.сгорания при сжигании газа	кг/час	38	51	65	82	99	115
Проток прод.сгор. при сжигании жид.топлива	кг/час	37	50	63	80	97	112
Потери давления при сгорании	мБар	0,08	0,10	0,12	0,15	0,21	0,25
Размеры камеры сгорания:	Длина	мм	255	355	455	555	755
	Диаметр	мм	290	290	290	290	290
Объём камеры сгорания	дм <sup>3</sup>	14	21	28	35	42	49
Подсоединение отвода прод.сгорания	мм	130	130	130	150	150	150
Объём воды	лит	13,8	17,7	21,5	25,5	29,4	33,3
Подсоединение горелки	мм	110	110	110	110	110	110
Потери давления воды ΔТ = 15°С	мБар	5	8	12	20	30	45
Подсоединение выхода в систему	"G	1" ½	1" ½	1" ½	1" ½	1" ½	1" ½
Подсоединение входа из системы	"G	1" ½	1" ½	1" ½	1" ½	1" ½	1" ½
Глубина котла	мм	421	522	623	724	825	926
Вес котла (без воды)	кг	118	144	170	196	222	248

\* с CO<sub>2</sub>% = 13 для жидкого топлива и 10 - для природного газа.

Максимальное рабочее давление	Бар	4
Испытательное давление	Бар	8
Регулирующий термостат	°С	30-82
Термостат безопасности	°С	110
Код PIN CE 0063/97		CE0063 AS4900

**Параметры для проектирования и применения котла:**

потери тепла в режиме готовности: до 2%

**Инструкция по монтажу и обслуживанию котла PROTHERM 18 (24,35,50,60,70) NL**

Применение жидкого топлива:

а) дизельное топливо

б) экстралегкое отопительное масло (ТОЕЛ) – средние величины:

– точка воспламенения : над 55 °С

– температура воспламеняемости: над 200 °С

– объём воды: макс 0,1 %

– средняя теплотворная способность: 42 МДж/кг

– пепел: макс 0,1 %

– кинетическая вязкость (при 20°С): до 6 м<sup>2</sup>/сек

– содержание серы: до 0,5 %

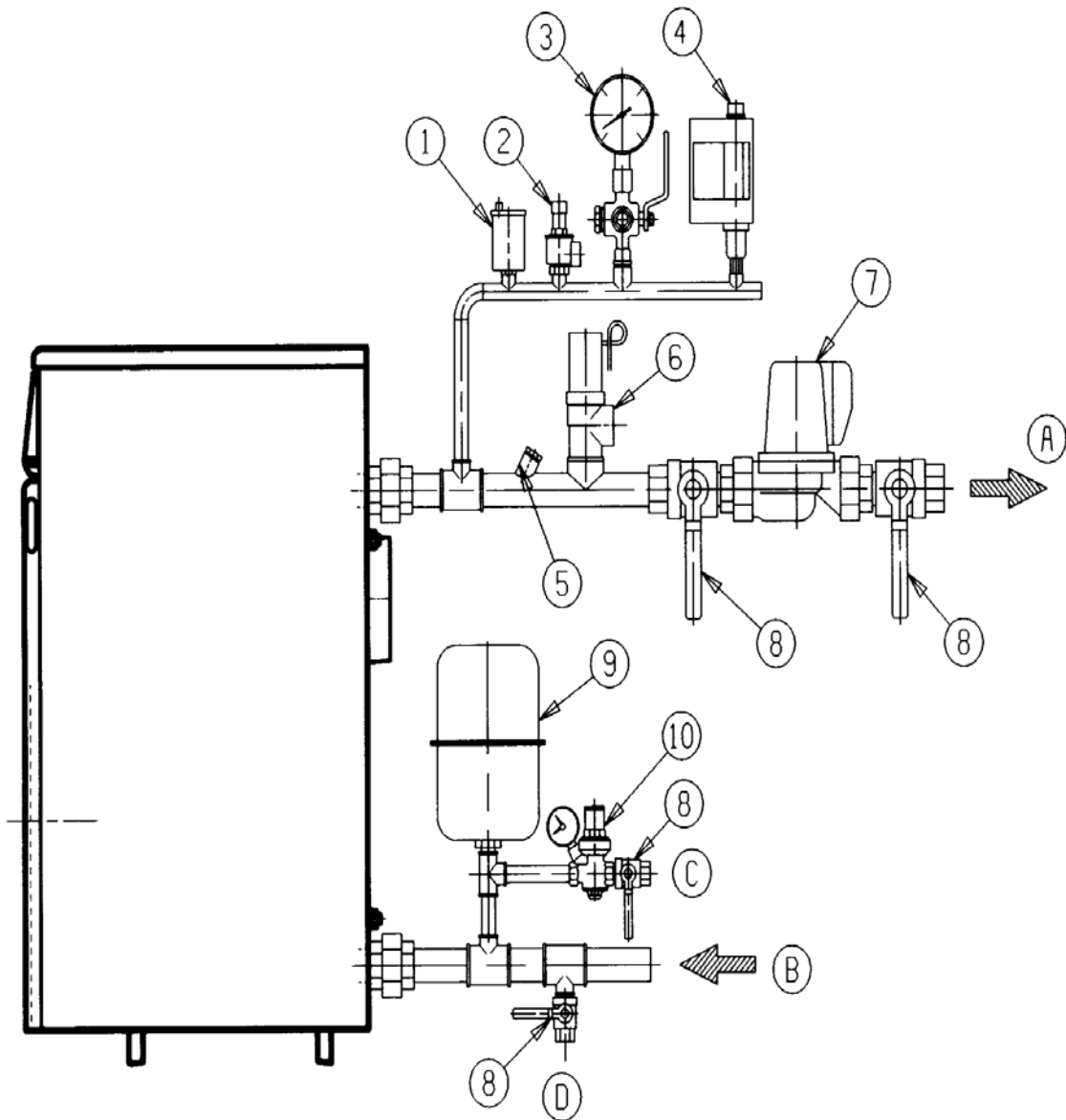
в) биотопливо для дизельных моторов („бионефть“)

Применение газового топлива:

- природный газ

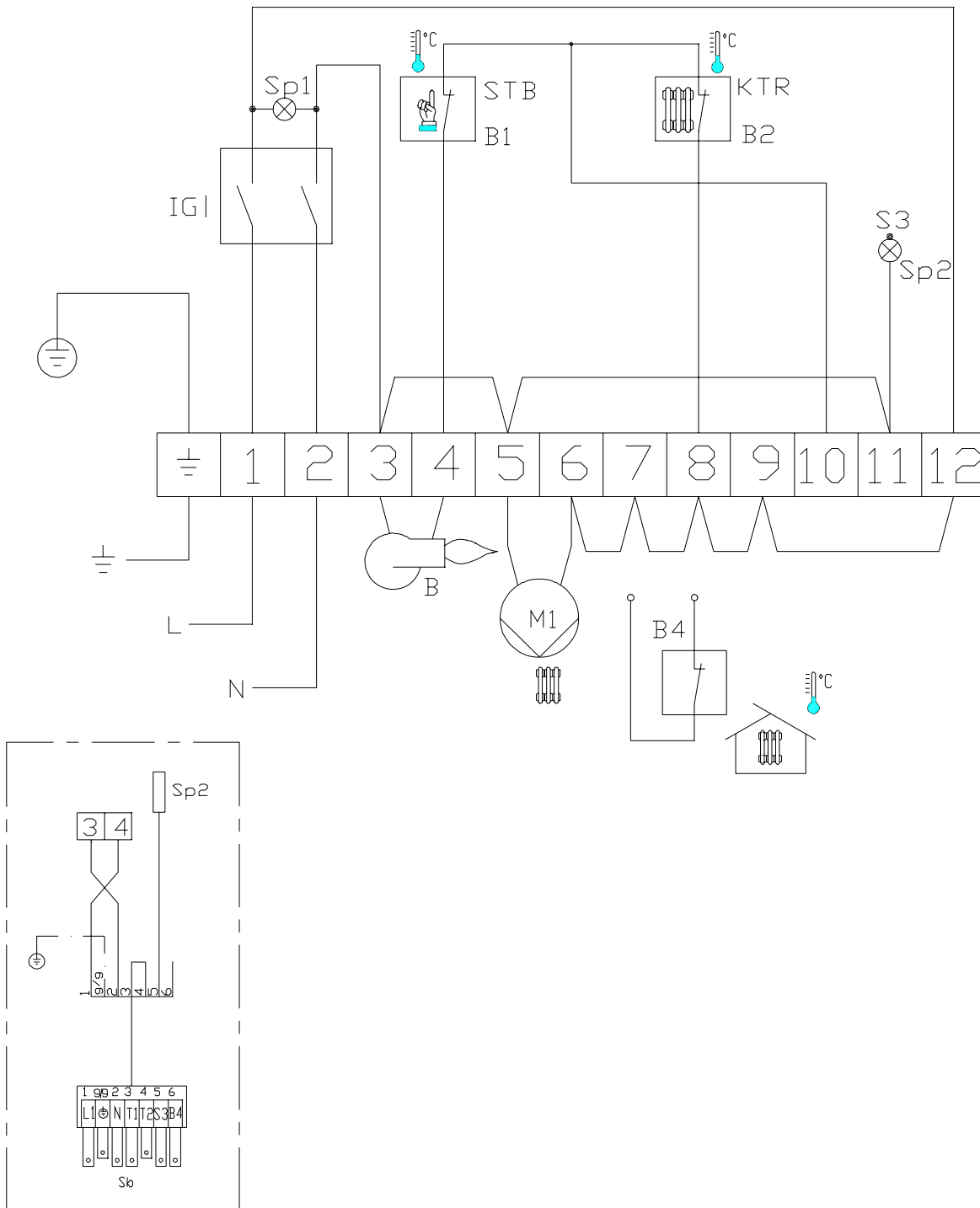
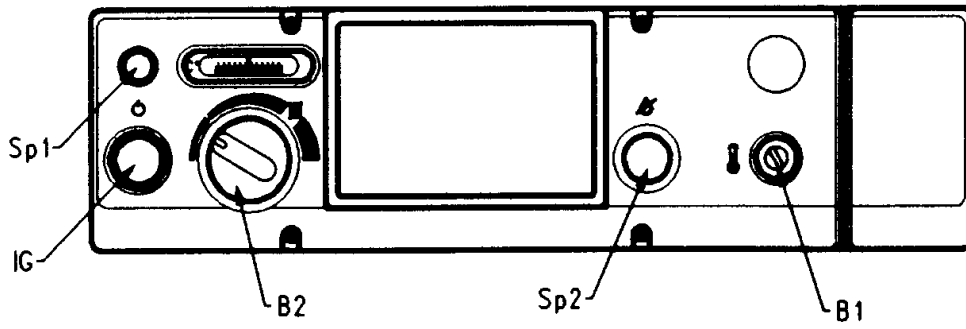
**ПРИМЕР ОТОПИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ**

**с закрытым расширительным баком**



**РИС. 2**

Условные обозначения	
1 КРАН СЛИВА	8 ЗАКРЫВАЮЩИЕ КЛАПАНЫ
2 ВЕНТИЛЬ БЕЗОПАСНОСТИ	9 РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ БАК
3 МАНОМЕТР С ВЕНТИЛЕМ НА ФЛАНЦЕ ДЛЯ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ИЗМЕРЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ	10 СЕКЦИЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО ДОПОЛНЕНИЯ ВОДЫ
4 БЛОКОВЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ДАВЛЕНИЯ	A ВЫХОД В ОТОПИТЕЛЬНУЮ СИСТЕМУ
5 УСТАНОВКА ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ТЕРМОМЕТРА	B ВЫХОД ИЗ ОТОПИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ
6 КРАН ПОДАЧИ ТОПЛИВА / КРАН СЛИВА	C СЕКЦИЯ ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО ДОПОЛНЕНИЯ ОТОПИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ
7 ЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ НАСОС ВОДЫ В ОТОПИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ	D УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА ИЗ ОТОПИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ



**ПРИМЕЧАНИЯ**