



**ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ**  
**Инструкция по установке, монтажу и обслуживанию**  
**дровяных напольных котлов**

**КР 18 PYRO**

**КР 24 PYRO**

**КР 32 PYRO**

**КР 38 PYRO**

Введение .....	4
Важные замечания .....	4
Использования котла .....	4
Описание котла .....	5
Размеры котла .....	7
Аксессуары котла КР PYRO.....	8
Специальное оборудование, дополнительное оснащение .....	8
Термостаты .....	8
Рекомендуемое оборудование .....	8
Запасные части .....	9
Установка котла .....	11
Выбор правильного размера котла .....	11
Размещение котла .....	11
Монтаж котла .....	12
Подсоединение к дымовой трубе .....	12
Монтаж дымохода .....	13
<b>ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ ПЕЧИ.....</b>	<b>13</b>
Подсоединение к электрической сети .....	14
Монтаж элементов управления .....	14
Монтаж вытяжного вентилятора.....	15
Функционирование, обслуживание и эксплуатация котла.....	16
Введение в эксплуатацию .....	16
Обслуживание котла.....	16
Растопка и эксплуатация с рекомендуемым топливом.....	16
Регулировка сжигаемого воздуха.....	16
Загрузка.....	17
Стационарный режим .....	17
Удаление твердых продуктов сгорания.....	18
Сжигание различных видов топлива. ....	18
Деревянные брикеты .....	19
Кратковременно прерывание эксплуатации котла.....	19
Длительное прерывание эксплуатации котла .....	19
Руководство по эксплуатации .....	20
Эксплуатация .....	20
Образование росы и дегтя.....	20
Безопасная эксплуатация котла.....	20
Неполадки и их устранение .....	22
Обслуживание .....	24
Уход за котлом.....	24
Замена уплотнительного шнура дверец .....	24
Установка петель и запоров дверец .....	24
Замена корпуса форсунки .....	25
Замена рабочего колеса вентилятора.....	25
Замена внутренних листов.....	25

Руководство по ликвидации изделия после окончания срока службы .....	25
Ликвидация упаковки.....	26
Гарантия.....	26
Приложение.....	27
Таблица степени горючести .....	27
Пример подключения котла к отопительной системе .....	28
Преимущества вышеописанной инсталляции .....	28
Возможные способы подключения котла к отопительной системе .....	29
Руководство по монтажу напорной расширительной емкости для котлов до 50 кВт .....	30
Пример расчета напорной расширительной емкости .....	32
Панель управления .....	33
Электрическая схема .....	33

## **Введение**

*Компания ДАКОН благодарит Вас за выбор настоящего изделия.*

Стационарные стальные котлы на пиролизе КР PYRO были разработаны специалистами компании ДАКОН совместно с чешскими фирмами (исключительно), а также на основе требований конечного пользователя – покупателя.

## **Важные замечания**

Тщательно изучив инструкцию по обслуживанию, Вы получите важную информацию о конструкции, обслуживании и безопасной эксплуатации.

Перед установкой котла КР PYRO тщательно изучите главу об установке котла.

Следуйте руководству по складированию и перевозке изделий, которое написано на упаковке.

После распаковки котла проверьте его комплектность.

Проверьте, отвечает ли тип котла требуемым условиям пользования.

Инсталляцию котла должен осуществлять специалист с действующим разрешением на этот вид работы.

Подключение котла должно отвечать действующим предписаниям, нормам и руководству по эксплуатации.

Неправильное подсоединение может привести к неполадкам, за которые производитель ответственности не несет.

При уходе и чистке нужно следовать предписанным нормам.

В случае неполадки обратитесь к механику сервисного центра. Непрофессиональное вмешательство может повредить котел.

При ремонте нужно использовать только оригинальные запчасти.

В случае неполадок, причиной которых стала непрофессиональная установка, несоблюдение предписаний, норм и правил руководства по обслуживанию, монтажу и эксплуатации, производитель не несет ответственность за эти помехи, на них не распространяется гарантия.

## **Использования котла**

Стационарный котел **КР PYRO** – это газифицирующий отопительный котел для семейных домов, цехов, временных объектов с тепловой потерей 10-40 кВт. Отопительная система может быть открыта или закрыта напорной расширительной емкостью с саморегулируемой или принудительной циркуляцией отопительной воды.

## Описание котла

Котлы сконструированы для сжигания древесных поленьев максимальной длины 430 – 580 мм в соответствии с данным типом котла.

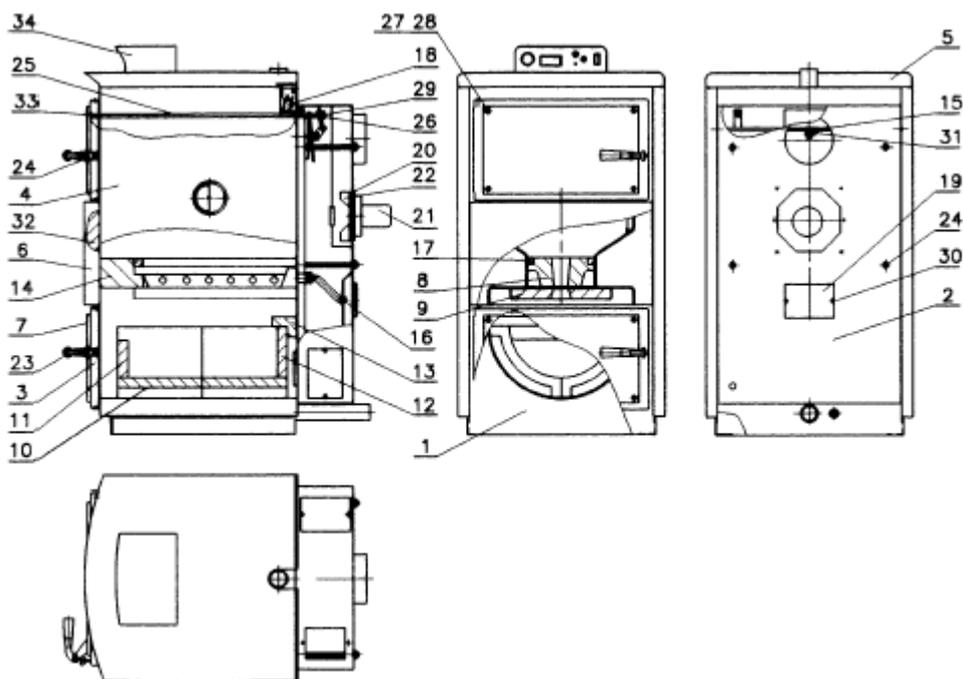
Для отопления можно использовать щепки и деревянные брикеты, но только в комбинации с кусковым деревом.

**Корпус котла** сварен из стали толщиной 4-6 мм. В верхней части – загрузка топлива. В нижней части – камера сгорания с керамическими блоками. Верхняя часть отделена от нижней керамической форсункой. В задней части – коллектор продуктов сгорания с вытяжным вентилятором. В передней части - верхние (загрузочные) и нижние дверцы. Корпус котла снаружи имеет теплоизоляцию – минеральную вату, которая размещается под каркасом. На верхней панели находится панель управления с элементами регулировки.

Подача **основного воздуха** обеспечивается с помощью регулировочных сегментов в боковых панелях. Вторичный воздух нагревается в задней части коллектора продуктов сгорания и по трубам подводится в форсунку.

**Вход и выход воды** из котла осуществляется через трубы с внешней резьбой G 6 /4. Вытяжной раструб с внешним диаметром 150 мм расположен в задней части котла на коллекторе продуктов сгорания.

Для заполнения и опорожнения котел в задней нижней части оснащен патрубком для впускного крана (он является составной частью оборудования).



- |                                  |  |
|----------------------------------|--|
| 1. Корпус котла                  | 18. Микропереключатель                   |
| 2. Коллектор продуктов сгорания  | 19. Крышка коллектора продуктов сгорания |
| 3. Дверцы                        | 20. Фланец вентилятора                   |
| 4. Боковая панель                | 21. Вытяжной вентилятор                  |
| 5. Верхняя панель                | 22. Циркуляционный насос                 |
| 6. Передняя панель               | 23. Рукоятка                             |
| 7. Покрытие дверец               | 24. Захват                               |
| 8. Форсунка                      | 25. Пружина микропереключателя           |
| 9. Панель плоская                | 26. Пружина заслонки                     |
| 10. Поддон.                      | 27. Винт покрытия дверец                 |
| 11. Полукруг маленький           | 28. Прокладка шорная                     |
| 12. Полукруг большой             | 29. Гайка М 10                           |
| 13. Керамика малая               | 30. Крыльчатая гайка М 6                 |
| 14. Керамика большая             | 31. Шплинт 4-30                          |
| 15. Стержень                     | 32. Передняя изоляция                    |
| 16. Труба секундера              | 33. Шплинт 2-20                          |
| 17. Уплотнительный шнур форсунки | 34. Панель управления.                   |



M – выход нагреваемой воды  
 R – вход нагреваемой воды  
 N – заполнение водой

### Размеры котла

	Параметр	КП 18	КП 24	КП 32	КП 38
Общая высота	H (мм)	1185	1185	1250	1250
Ширина котла	S (мм)	626	626	686	686
Глубина котла	L (мм)	935	1035	985	985
Высота дымохода	K (мм)	900	900	975	975
Выход нагреваемой воды	A (мм)	1115	1115	1185	1185
Вход нагреваемой воды	B (мм)	65	65	65	65
Подсоединение нагреваемой воды		G 6/4" внешняя			
Подсоединение к дымоходу	Ø (мм)	150			

<b>Название параметра</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>КП 18</b>	<b>КП 24</b>	<b>КП 32</b>	<b>КП 38</b>
Диапазон мощности	кВатт	7,5 - 21	12 - 25	13 - 33	15-40
Класс котла	-	2			
Эффективность	%	78-85			
Объем загрузочной шахты	1	66	86	114	138
Объем воды котла	1	76	90	107	124
Макс. эксплуат. избыточное. давление	бар	2			
Установленная печная тяга	мбар	0, 20	0,23	0,25	0,28
Масса котла	кг	240	270	285	300
Диаметр вытяжного раструба	мм	150	150	150	150
Электр. покрытие	IP	21			
Электр. потребляемая мощность	Ватт	55			
Макс. длина поленьев	мм	430	540	480	580
Потребление древесины при номинальной мощности, влажность 20 %	кг/час	5,7	7	8,5	10

## **Аксессуары котла КП РУРО**

### **Основное оборудование**

Руководство по обслуживанию

Гарантийный талон

Список сервисных центров

Впускной кран

Кочерга

Шабер/скребок

Лопатка

Вентилятор

### **Специальное оборудование, дополнительное оснащение**

#### **Термостаты**

Honeywell CM 67 (24Вольт/230Вольт, режим адаптации, недельный цикл)

Honeywell CM 27 (24 Вольт/230Вольт, недельный цикл)

Kovopol REGO 97201 (230Вольт/ВКЛЮЧЕНО/ВЫКЛЮЧЕНО)

### **Рекомендуемое оборудование**

Смесители DUOMIX MIX Комэкстерм Прага

Смесительные клапаны РЕМАРК Трейд Рожнов над Радгоштем

Термостатический клапан РЕМАРК Трейд Рожнов над Радгоштем

## Запасные части

По	Наименование	КП 18	КП 24	КП 32	КП 38
-	зи- ция				
1	Корпус котла	2672 0001	2674 0001	2676 0001	2678 0001
2	Коллектор продуктов сгорания	2672 0002	2672 0002	2676 0002	2676 0002
3	Дверцы	2672 0003	2672 0003	2676 0003	2676 0003
	Изоляция дверец	2672 0050	2672 0050	2676 0051	2676 0051
	Уплотнительный шнур дверец	2672 0004	2672 0004	2676 0004	2676 0004
	Петля дверец	2672 0005	2672 0005	2672 0005	2672 0005
	Штифт дверец	2672 0006	2672 0006	2676 0006	2676 0006
4.	Боковая панель правая	2672 0007	2674 0007	2676 0007	2678 0007
	Боковая панель левая	2672 0008	2674 0008	2676 0008	2678 0008
5.	Верхняя панель	2672 0009	2674 0009	2676 0009	2679 0009
6.	Передняя панель	2672 0010	2672 0010	2676 0010	2676 0010
7.	Покрытие панель	2672 0011	2672 0011	2676 0011	2676 0011
8.	Корпус форсунки	2672 0012	2674 0012	2676 0012	2676 0012
9.	Панель плоская – длинная	2672 0013	2672 0013	2672 0013	2672 0013
	Панель плоская короткая	2672 0014			
10.	Поддон - длинный	2672 0015	2672 0015	2676 0015	2676 0015
	Поддон – короткий	2672 0016		2676 0016	
11.	Полукруг малый	2672 0017	2672 0017	2676 0017	2676 0017
12.	Полукруг большой	2672 0018	2672 0018	2676 0018	2676 0018
13	Керамика – малая	2672 0019	2672 0019	2676 0019	2672 0019
14.	Керамика - большая		2674 0020	2676 0020	2678 0020
15.	Стержень заслонки	2672 0021	2672 0021	2676 0021	2672 0021
16.	Труба секундера	2672 0022	2672 0022	2672 0022	2672 0022
17.	Малый уплотнительный шнур форсунки	2672 0023	2672 0023	2672 0023	2672 0023
	Большой уплотнительный шнур форсунки				
18.	Микропереключатель	2672 0025	2672 0025	2672 0025	2672 0025
19	Крышка коллектора продуктов сгорания	2672 0026	2672 0026	2672 0026	2672 0026
	Изоляция крышки	2672 0053	2672 0053	2676 0054	2676 0054
20.	Фланец вентилятора	2672 0027	2672 0027	2672 0027	2672 0027
	Уплотнение фланца	2672 0055	2672 0055	2672 0055	2672 0055
21.	Вытяжной вентилятор	2672 0028	2672 0028	2672 0028	2672 0028
22.	Рабочее колесо	2672 0029	2672 0029	2672 0029	2672 0029

23.	Рукоятка	2672 0030	2672 0030	2672 0030	2672 0030
24.	Захват	2672 0031	2672 0031	2672 0031	2672 0031
25.	Тяга заслонки	2672 0032	2674 0032	2676 0032	2678 0032
26.	Пружина заслонки – задняя	2672 0033	2672 0033	2672 0033	2672 0033
27.	Винт крышки/кожуха дверец	2672 0034	2672 0034	2672 0034	2672 0034
28.	Подкладка шорная	2672 0035	2672 0035	2672 0035	2672 0035
29.	Гайка М6	2672 0036	2672 0036	2672 0036	2672 0036
30.	Крыльчатая гайка М6	2672 0037	2672 0037	2672 0037	2672 0037
31.	Шплинт 4-30	2672 0038	2672 0038	2672 0038	2672 0038
32.	Передняя изоляция	2672 0039	2672 0039	2672 0039	2672 0039
33.	Пружина дверец	2672 0040	2672 0040	2672 0040	2672 0040
34.	Панель управления	2672 0041	2672 0041	2672 0041	2672 0041
	Котельный термостат	7109 0369	7109 0369	7109 0369	7109 0369
	Кнопка котельного термостата	2672 0056	2672 0056	2672 0056	2672 0056
	Подкладка термостата	2672 0057	2672 0057	2672 0057	2672 0057
	Блокировочный термостат LY 36	7129 0395	7129 0395	7129 0395	7129 0395
	Термостат минимума TY 32	2672 0057	2672 0057	2672 0057	2672 0057
	Зеленый выключатель Предохранительный футляр	3100 1093	3100 1093	3100 1093	3100 1093
	Контроль MINI красный	7166 0474	7161 0474	7166 0474	7161 0474
	Конденсатор	2672 0042	2672 0042	2672 0042	2672 0042
	Штифт панели	7161 0453	7161 0453	7161 0453	7161 0453
	Пружина панели	7162 0454	7162 0454	7162 0454	7154 0454
	Внутренний лист левый	2672 0058	2674 0058	2676 0058	2678 0058
	Внутренний лист правый	2672 0059	2674 0059	2676 0059	2678 0059

## **Установка котла**

**Котел имеет право устанавливать фирма с действующим разрешением на этот вид работы. Для инсталляции необходимо разработать проект в соответствии с действующими предписаниями.**

Установка котла должна соответствовать действующим предписаниям, нормам и руководству по обслуживанию.

Котлы могут быть размещены в котельной, где обеспечена достаточная подача воздуха для сгорания.

Размещение котла в жилом пространстве (включая коридоры) – не допускается.

## **Выбор правильного размера котла**

Выбор правильного размера котла, т.е. его отопительной мощности, является очень важным условием для экономичной эксплуатации и правильного функционирования котла. Котел нужно выбрать так, чтобы его номинальная отопительная мощность соответствовала тепловым потерям отапливаемого объекта.

Номинальная мощность котла рассчитывается по существующим нормам при температурах внешней среды - 12, - 15, -18°C. Выбор котла слишком большой номинальной мощности может привести к образованию дегтя и росы. Не следует поэтому использовать котел с мощностью большей, чем тепловые потери объекта.

## **Размещение котла**

Котлы могут использоваться в «обычной среде». Наименьшее допустимое расстояние внешних контуров котла и дымохода от легковоспламеняющихся веществ - 200 мм.

Наименьшее допустимое расстояние внешних контуров котла и дымохода от веществ средней и малой степени горючести (см. приложение о степени горючести строительных материалов) – 100 мм.

Расстояние 200 мм следует соблюдать и в том случае, если степень горючести вещества не установлена.

Котел необходимо разместить на основании из негорючего материала или на подкладку с теплоизоляцией из негорючего материала, превышающий проекцию котла спереди минимум на 300 мм, по остальным сторонам на 100мм.

Для облегчения обслуживания рекомендуется поместить котел на подставку высотой 100 – 150мм. В пространство, где помещен котел, необходимо обеспечить постоянную подачу воздуха для сгорания.

### **Внимание:**

**При обстоятельствах, которые ведут к возникновению горючих газов или паров, при работах, при которых бы могла возникнуть опасность пожара или взрыва (настил линолеума, ПВХ и т.д.), котлы должны быть вовремя выведены из эксплуатации.**

## **Монтаж котла**

Корпус котла поставьте на место. Вход и выход оснащен резьбой G 6/4". Отопительную воду подсоедините к трубе в верхней части котельного корпуса, реверсивную воду – к трубе в задней нижней части котла.

К трубе с отверстием G 1/2" в задней части корпуса привинтите выпускной кран.

К дымовой трубе котел подсоедините с помощью трубы дымохода с внутренним диаметром 150мм.

**При монтаже рекомендуется соблюдать следующие основные принципы, необходимые для правильного функционирования и длительного срока службы.**

1. При пиролизе (газификации) в камере загрузки происходит образование дегтя и конденсатов (кислот). Поэтому за котлом должен быть установлен терморегулирующий вентиль, чтобы удерживалась минимальная температура реверсивной воды в котле 60°C.

Эксплуатационная температура воды в котле должна быть в диапазоне 80 - 90°C.

2. Экологичная эксплуатация котла осуществляется при номинальной мощности котла.

3. Котел не должен подвергаться постоянной эксплуатации в диапазоне мощности ниже, чем 50%.

4. При эксплуатации на сниженной мощности (нагревание теплой воды) необходима ежедневная растопка.

5. Мы рекомендуем установку котла с накопительными емкостями. Если Вы не можете подключить котел к аккумуляции, мы рекомендуем подсоединить котел по крайней мере к одной компенсационной емкости с минимальным объемом 200 л (например, бойлер непрямого отопления для нагревания TUV).

Компенсационная емкость поглотит лишнее тепло для нагревания TUV в случае перегрева котла.

При несоблюдении вышеприведенных принципов под влиянием низкотемпературной коррозии может произойти существенное сокращение срока службы корпуса и керамической брусчатки.

Срок службы котла уменьшается, корпус может корродироваться и через 2 года.

## **Подсоединение к дымовой трубе.**

Котлы в системе центрального отопления могут быть подсоединены к самостоятельному дымоходу печной тяге. Хороший дымовой канал – это основная предпосылка для правильного функционирования котла. Он влияет как на мощность котла, так и на его эффективность.

## Рекомендация

Для сгорания дерева следует спроектировать многослойную дымовую трубу для устранения длительной конденсации продуктов сгорания, например из материала, обладающего сопротивлением по отношению к уксусной кислоте из конденсата.

## Монтаж дымохода

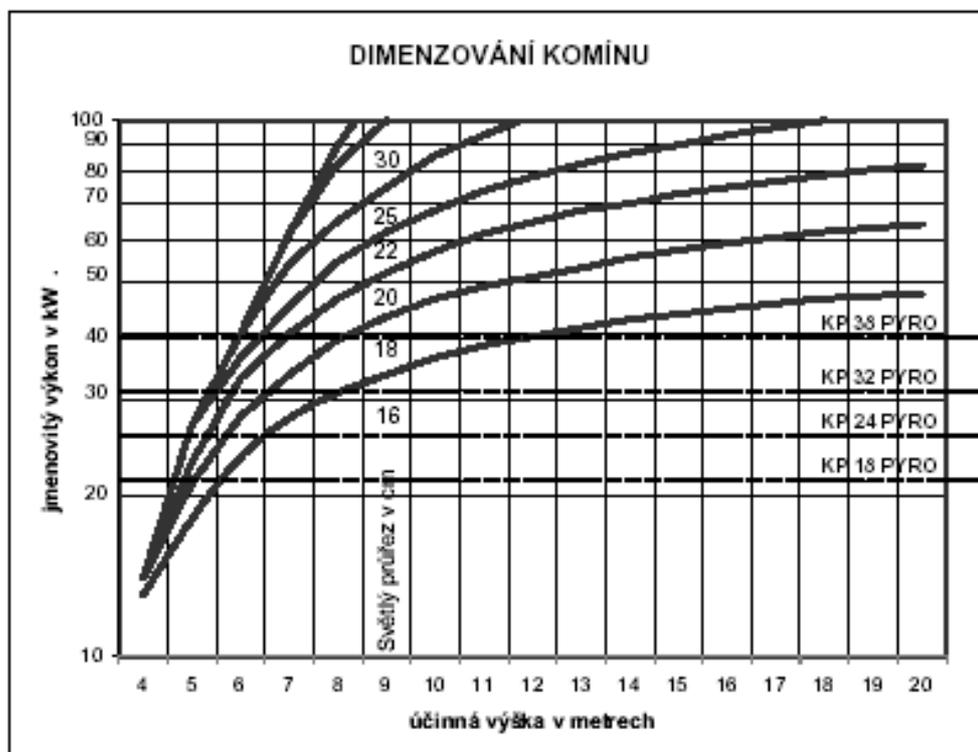
Трубы дымохода укрепите на вытяжной раструб с помощью заклепки 5мм. Дымоход должен быть как можно короче с наклоном от котла по направлению вверх. Дымоход, укрепленный только в борове/жерле и установленный на вытяжном раструбе, должен быть прочно смонтирован и укреплен, чтобы не произошло случайное или произвольное ослабление, отвод трубы не должен быть длиннее 1,5 м.

Все части дымохода должны быть из невоспламеняющихся веществ.

**Учитывая вытяжной вентилятор котла, необходимо обеспечить достаточную герметичность всего дымохода.**

Правильное определение размеров печи можно рассчитать из следующего графика

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ ПЕЧИ



Ось y – номинальная мощность в кВт

Светлое сечение в сантиметрах

Ось x – эффективная высота в метрах

## Подсоединение к электрической сети

К электрической сети котлы подсоединяются через сетевой шнур с вилкой.

Потребитель должен быть расположен так, чтобы вилка была в пределах досягаемости для обслуживания.

## Монтаж элементов управления

Панель управления котла помещается в отдельной коробке. После монтирования котла панель управления необходимо прикрепить к корпусу котла, а термостаты установить в приемник.

- Выньте панель управления из коробок.

- Снимите верхнюю панель с котла по направлению вверх.

- Датчики термостата и держатель с семиполюсным цоколем вставьте через отверстие в верхней панели, а панель управления прикрепите к верхней панели с помощью крыльчатых гаек.

- К задней стенке котла (см. рис. 3) привинтите держатель с семиполюсным цоколем.

Если к держателю привинчен микропереключатель, привинтите держатель к стороне тяги. Держатель с цоколем также служит в качестве направляющей силы подвижного ползунка (вилки) на тяге.

Если на держателе с цоколем нет микропереключателя, привинтите его на держатель в верхней части котла.

- На котел наденьте верхнюю панель с панелью управления.

Для вмешательства в кабель панели управления (подсоединения насоса, пространственного термостата) необходимо ослабить крыльчатые гайки, держащие панель управления, отвинтить винты, которые прикрепляют верхнюю часть панели управления к нижней части.

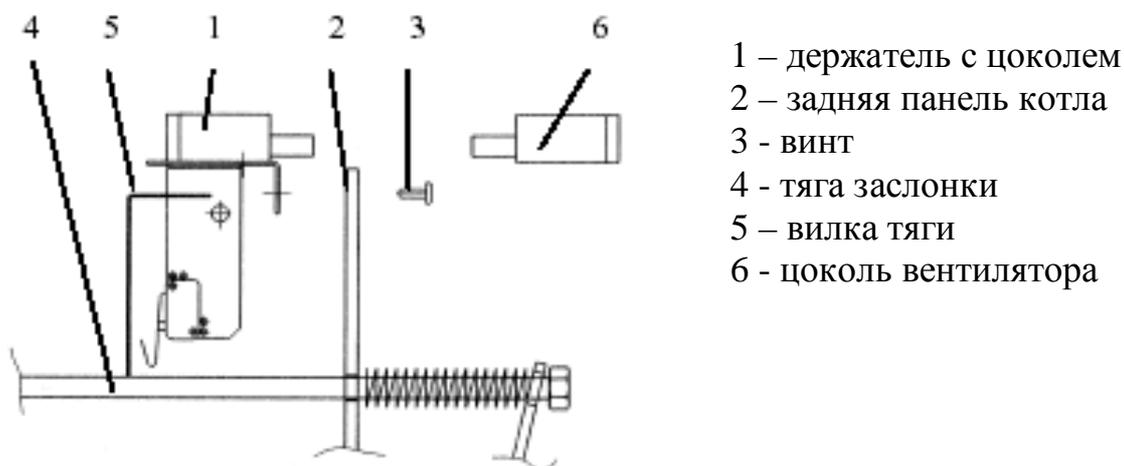


Рис. 3. Монтаж семиполюсного цоколя с держателем.

## Монтаж вытяжного вентилятора

Вытяжной вентилятор привинчен к фланцу вентилятора, упакован в коробку, которая является составной частью оборудования котла

Выньте вентилятор с фланцем и уплотнение фланца вентилятора из коробки. Уплотнение поместите на коллектор продуктов сгорания и привинтите фланец с вентилятором с помощью крыльчатых гаек так, чтобы сетевой привод из вентилятора выходил вправо или влево от вертикального положения.

На винт крышки коллектора продуктов сгорания привинтите держатель с кабелями (Рис. 4)

Семиполусный цоколь вентилятора поместите в цоколь панели управления.

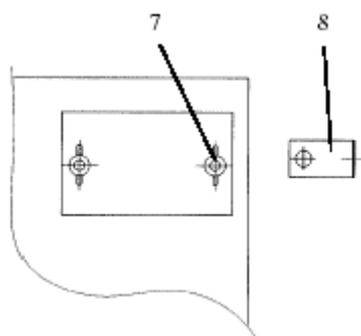


Рис. 4. Держатель кабеля вентилятора

7 – крыльчатая гайка крышки коллектора продуктов сгорания

8 – держатель кабеля вентилятора

## **Функционирование, обслуживание и эксплуатация котла**

### **Введение в эксплуатацию**

Введение котла в эксплуатацию и ремонт в случае необходимости должен осуществлять механик с действующим разрешением от производителя. При первом введении в эксплуатацию нужно проверить, имеет ли котел среду, являющуюся теплоносителем, а также, хорошо ли вентилируется вся отопительная система.

Обязанности механика сервисного центра при введении котла в эксплуатацию:

- проверить, соответствует ли инсталляция оборудования проекту или ревизии
- проверить заполнение отопительной системы, включая котлы, теплоносительной средой, и надлежащую вентиляцию системы
- проверить герметичность отопительной системы
- проверить вытяжку продуктов сгорания
- протестировать регулировку отопления
- ознакомить пользователя с обслуживанием котла
- записать в гарантийный талон введение в эксплуатацию

### **Обслуживание котла**

#### **Растопка и эксплуатация с рекомендуемым топливом**

Откройте верхние (загрузочные дверцы). На форсунку положите бумагу и достаточное количество мелкого дерева, откройте нижние дверцы. Зажгите приготовленную загрузку. Верхние дверцы приоткройте. Включите главный переключатель на панели управления. Если котел подсоединен к электрической сети, главный переключатель светится. Открытые верхние дверцы приведут в действие вытяжной вентилятор, который умерит «выкуривание» из загрузочной воронки. После достаточной растопки, добавьте в камеру топливо, закройте нижние дверцы, а затем и верхние. Котел начнет работать в режиме пиролизного горения. С этого момента котел управляется с помощью настройки регулировочных элементов (термостатов) на панели управления.

#### **Регулировка сжигаемого воздуха**

Подача воздуха у котла **КР PYRO** разделена на два самостоятельные цикла, первичный и вторичный. Первичный воздух напрямую связан с мощностью котла. Регулировка первичного воздуха осуществляется с помощью ручной настройки положения регулировочного сегмента в боковой панели.

Вторичный воздух предварительно нагревается в коллекторе продуктов сгорания и подводится через трубы непосредственно в форсунку.

При эксплуатации котла на номинальной тепловой мощности оставьте регулировочные сегменты открытыми. При эксплуатации на минимальной

мощности закройте регулировочные сегменты в боковых панелях после растопки котла.

Положение регулировочного сегмента в боковой панели при эксплуатации на номинальной мощности

Положение	Топливо
Полностью открытое	Деревянные поленья для топлива номинальной длины в соответствии с типом котла с влажностью 18%
Открытое на 75%	Деревянные брикеты, стружки

### **Загрузка**

Если котел разогрет на требуемую температуру, вентилятор выключится. При открытии верхних дверец вентилятор будет введен в эксплуатацию. При загрузке приоткройте верхние дверцы и подождите немного, чтобы уменьшилось «выкуривание» из загрузочной воронки. После этого откройте дверцы до конца. Кочергой (составная часть оборудования) разгребите и выровняйте засыпку котла, добавьте топливо. После возникновения лишнего дыма дальше нужно добавлять топливо только тогда, когда первая партия выгорела на одну треть. Закрыв горящие угли широким поленом, вы предотвратите случайный прогар и последующее выделение продуктов сгорания. Уменьшение периода загрузки ограничит «выкуривание» из загрузочной воронки.

### **Стационарный режим**

Стационарный режим обеспечивает функционирование котла в течение всей ночи.

Для введения в стационарный режим нужно сделать следующее:

- на раскаленный слой перегоревшего топлива добавьте поленья в загрузочную воронку

-прикройте смесительный клапан. Температура в котле поднимется на 80 - 90°C.

-закройте подачу основного воздуха регулировочными сегментами в боковых панелях.

- выключите главный переключатель на панели управления

Приготовленный таким образом котел может поддерживать процесс горения более 12 часов. После добавки свежего топлива, открытия подачи основного воздуха, включения вентилятора с помощью главного переключателя котел быстро разогреется на требуемую мощность.

### **Предупреждение:**

При стационарном режиме котел должен иметь температуру 80-90°C. Если в котле понизится температура, увеличится образование дегтя, а при

температуре ниже 60° - образование конденсата в загрузочной камере. Частая эксплуатация с температурой воды в котле ниже 60°C уменьшает срок службы котла.

### **Удаление твердых продуктов сгорания**

При пиролизном горении образуется меньше пепла меньшей зернистости, чем при отоплении в котлах классическим образом. Котел нужно регулярно чистить раз в три дня. Пепел осаживается на керамике в камере сгорания. При большом количестве пепла в камере сгорания нет пространства для горения, котел может перегреться и выйти из строя.

Чистку котла нужно проводить следующим образом:

Откройте дверцы загрузки, остатки продуктов сгорания сметите через зазор в нижнее пространство

Откройте нижние дверцы и выньте передний полукруг камеры сгорания

Лопаткой (она является составной частью аксессуаров) уберите пепел с керамики.

Раз в две недели тщательно очищайте котел от пепла.

Выньте переднюю часть нижней керамики, а из камеры сгорания выметите пепел.

Вытяжной вентилятор вызывает поток пепла при циркуляции продуктов сгорания, пепел осажается в задней части коллектора. Поэтому при тщательной чистке необходимо открыть крышку в нижней боковой части коллектора продуктов сгорания и вымести скопившийся пепел.

Регулярная и тщательная чистка важна для срока службы котла. При недостаточной чистке может произойти повреждение котла – гарантия становится недействительной.

### **Предупреждение:**

Пепел надо устранять, когда в камере загрузки нет пламени. То есть в начале топки.

**При открытии нижних дверей при эксплуатации произойдет изменение нагнетательных условий в котле, котел начнет выпускать дым в окружающее пространство из регулировочных сегментов в боковых панелях.**

### **Сжигание различных видов топлива.**

Рекомендуемое топливо – сухое расщепленное дерево и поленья диаметром 100 мм и с максимальной влажностью до 20%. Длина поленьев и щепок от 430 до 580 мм (в соответствии с типом котла – см. Технические данные) и теплотворностью от 15 до 17 МДж.кг

Дерево должно быть сухим! С увеличением влажности котла понижается его мощность, увеличивается образование дегтя, уменьшается

срок службы. Мощность и функционирование котла гарантируется при максимальной влажности до 20%.

#### Энергетическая ценность наиболее используемых видов деревьев.

Дерево	Тепловая мощность на 1 кг		
	Ккал	Ед. изм	КВ ч
Ель	3900	16,25	4,5
Сосна	3800	15,80	4,4
Береза	3750	15,50	4,3
Дуб	3600	15,10	4,2
Бук	3450	14,40	4,0

#### **Деревянные брикеты**

Деревянные брикеты обладают большей теплотворной способностью, чем деревянные поленья, поэтому необходимо снизить количество основного воздуха. Регулировочные сегменты в боковых панелях нужно настроить на открытое положение на 75%.

При производстве деревянных брикетов использован материал с разной степенью зернистости. Под влиянием тепла и разгребания они могут рассыпаться и засорить форсунку. При отоплении деревянными брикетами и не работайте кочергой во время загрузки засыпки в загрузочной камере, только добавляйте соответствующее количество брикетов либо прокладывайте кусковым деревом.

#### **Кратковременно прерывание эксплуатации котла**

Прерывание эксплуатации котла осуществляется таким образом, что необходимо дать догореть оставшемуся дереву в загрузочной шахте.

Не рекомендуется каким-либо образом ускорять эксплуатацию котла.

#### **Длительное прерывание эксплуатации котла**

Для длительного прерывания эксплуатации котла (например, окончание отопительного сезона) котел вычистите, чтобы в слоях сажи и пепла не могла удержаться влажность, которая вызывает чрезмерную коррозию. Если котел в зимний период времени выведен из эксплуатации, угрожает опасность замерзания воды в системе, воду лучше выпустить и систему наполнить незамерзающей смесью.

## **Руководство по эксплуатации**

### **Эксплуатация**

Котел должны обслуживать только взрослые люди, ознакомленные с функционированием котла и его обслуживанием. В соответствии с руководством должна осуществляться обслуживание, введение в эксплуатацию, настройка требуемой температуры воды, выведение из эксплуатации, контроль.

Сервисный механик должен провести ознакомление с функционированием и обслуживанием котла. Нельзя оставлять детей без присмотра у работающего котла. Не допустимо вмешательство в потребитель, что могло бы угрожать здоровью.

Максимальная температура эксплуатации 90°C. Ее регулярно нужно контролировать.

При обстоятельствах, которые ведут к возникновению горючих газов или паров, при работах, при которых бы могла возникнуть опасность пожара или взрыва (настил линолеума, ПВХ и т.д.), котлы должны быть вовремя выведены из эксплуатации.

### **Образование росы и дегтя**

При первых растопках в холодном котле на стенах осаждается вода, которая стекает по внутренним стенам котельного корпуса. Это может создать впечатление, что котел течет. Этот процесс исчезает после осаждения пепла на внутренних стенках котла. Во время эксплуатации котла при низкой температуре воды (как правило, ниже 60°C) и влажном топливе происходит конденсация воды в продуктах сгорания, конденсат стекает по холодным стенам котла. Работа на низкой температуре неблагоприятно влияет на срок службы печного корпуса.

Образование дегтя происходит при схожих условиях (низкая мощность, низкая температура), а кроме того, и при плохом сгорании (недостаток сжигаемого воздуха, котел задыхается). Деготь лучше всего устранить с помощью скребка при минимальной температуре 85°C.

Чтобы не происходило образование росы и дегтя, необходимо эксплуатировать котел при выходной температуре нагреваемой воды 80-90°C, а температура реверсивной воды должна быть выше 60°C.

### **Безопасная эксплуатация котла**

При инсталляции и использовании котла должны быть соблюдены все требования стандартов.

А) Котел необходимо разместить на негорючей поверхности или на подкладку с теплоизоляцией (негорючую), которая по контуру спереди больше на 300 мм, а по остальным сторонам на 100 мм.

Б) Котел должны обслуживать только взрослые, ознакомленные с руководством и обслуживанием. Нельзя оставлять детей без присмотра вблизи работающего котла.

В) Нельзя использовать для топки воспламеняющиеся вещества и во время эксплуатации каким – либо образом повышать номинальную мощность (перетапливать). Вблизи воронки загрузки и зольника нельзя оставлять воспламеняющиеся предметы. Зола нужно собирать в емкость из негорючего материала с крышкой.

Г) Котел можно использовать с открытой напорной расширительной емкостью на максимальной температуре 95°C. Котел в эксплуатации должен находиться под регулярным контролем.

Д) Обслуживание котла должно осуществляться в соответствии с руководством. Не допускаются вмешательства в потребитель, которые могли бы угрожать здоровью обслуживающих или же соседей.

Е) Минимальное допустимое расстояние внешних контуров котла, дымохода от материалов низкой и средней степени горючести (которые после поджигания без дальнейшей подачи тепловой энергии сами гаснут – степень горючести В, С1, С2), должно быть 200 мм. Минимальное расстояние от легко воспламеняющихся веществ (после поджигания сами горят и сгорают – степень горючести С3), - 400 мм. Пример классификации строительных материалов на основе степени горючести приведены в таблице.

## Неполадки и их устранение

Неполадка	Причина	Устранение
Нельзя достичь номинальной мощности	Используется топливо с низкой теплотворной способностью, влажность топлива выше 20%	Использовать рекомендуемое топливо с требуемой влажностью
	Засоренное или деформированное рабочее колесо вентилятора	Почистить или заменить рабочее колесо
	Не обеспечена подача основного воздуха	Проверить положение регулировочных сегментов в боковых панелях
	Забившаяся форсунка	Вычистить отверстие в форсунке с помощью кочерги.
Высокая температура воды в котле и одновременно низкая температура воды в отопительных корпусах	Большое гидравлическое сопротивление отопительной системы	Повысить обороты насоса
	Плохо настроен смесительный клапана за котлом	Изменить настройку смесительного клапана путем изменения положения регулировочного рычага
Высокая температура воды в котле. Происходит кипение воды.	Большая печная тяга.	Изменить требуемую температуру отопительной воды на 80°C, уменьшить количество подачи основного воздуха путем изменения положения регулировочных сегментов в боковых панелях.
В камере загрузки котла образуется чрезмерное количество	Выбран котел слишком большой мощности	Нужно загружать меньше топлива в камеру загрузки

конденсата, из дверец загрузки течет черная жидкость	Низкая температура нагреваемой воды в котле	Нужно увеличить температуру нагреваемой воды на котельном термостате, обеспечить минимальную температуру реверсивной воды 60°C
Вентилятор не вращается или шумит	Достигнута требуемая температура котла	Котел работает нормально
	Вентилятор бракованный	Заменить
	Засоренное рабочее колесо	Очистить от дегтя и осадка. В случае повреждения заменить
	Бракованный конденсатор	Заменить

## **Обслуживание**

Составной частью руководства является список сервисных фирм, которые на основании договора обеспечивают сервис котлов **КР PYRO**.

### **Уход за котлом**

Минимум раз в две недели нужно контролировать наличие воды в отопительной системе. При недостатке нужно ее долить. После окончания отопительного сезона котел нужно как следует вычистить, поврежденные части заменить. Примерный срок службы уплотнительного шнура – ½ года (это зависит от интенсивности открытия дверец.) Если шнур сомнется или перестанет быть герметичным, то его шнур можно из дверной дорожки вынуть, повернуть на 90°С и обратно вставить. Это временно решение, поэтому нужно иметь в виду скорейшую замену шнура.

Минимум 2 раза в год снимайте вентилятор и прочищайте рабочее колесо вентилятора.

После каждого отопительного сезона отвинчивайте крышки в верхней части продуктов сгорания и очищайте с помощью скребка (или же щетки) заднюю часть котла в коллекторе продуктов сгорания от осажденной золы.

Количество сажи и пепла зависит от качества используемого топлива и условий эксплуатации. Если тип котла выбран неправильно либо если работает на низких температурах, то осаждение – больше.

Для чистки вытяжной заслонки и раструба заслонку можно демонтировать (открыть крышки в верхней части коллектора) и устранить осевшую там сажу.

### **Замена уплотнительного шнура дверец**

Выньте старый шнур с помощью отвертки и вычистите паз. Возьмите новый шнур, конец разместите на горизонтальной части паза. Рукой или мягким постукиванием молотка вдавите в паз по периметру дверей. Медленным захлопыванием дверец вдавите шнур в паз, так чтобы можно было дверцы закрыть.

### **Установка петель и запоров дверец**

Спустя некоторое время произойдет отжим уплотнительного шнура в дверцах. Для обеспечения герметичности дверец нужно изменить положение дверец. Изменение положения проводится путем ввинчивания петель дверец.

Загрузочные и нижние дверцы прикреплены к котельному корпусу с помощью двух петель, которые соединяются с дверцами с помощью длинного штифта. Если Вы хотите изменить положение петель, нужно вытащить штифт, ослабить гайку, закрепляющую положение петель и петлю поворотом завинтить. Положение петли зафиксируйте, подтянув гайку петли к патрубку/муфте. Установите дверцы, а в петли вставьте штифт.

Точно таким же образом необходимо изменить положение запоров дверец на противоположной стороне дверец.

### **Замена корпуса форсунки**

Корпус форсунки расположен в котельной корпусе на держателе форсунки. В нижней части корпус форсунки уплотнен котельной замазкой, а в верхней части по периметру - уплотнительным шнуром.

При замене форсунки выньте уплотнительный шнур из паза с помощью отвертки. Выньте корпус форсунки, а держатель тщательно очистите от дегтя и старой замазки.

Из новой замазки сделайте тонкие валики, расположите их вертикально по периметру отверстия на держателе форсунки так, чтобы они препятствовали продуванию вторичного воздуха под форсункой. Возьмите форсунку в руки и положите на держатель так, чтобы более короткая скошенная стена была впрыток в задней части котла. Зазор по бокам форсунки должен быть одинаковым. Возьмите герметичный шнур и мягким постукиванием вдавите в возникшее пространство.

### **Замена рабочего колеса вентилятора**

Замена рабочего колеса вентилятора осуществляется при выключенном котле.

Отсоедините сетевое питание и разъедините приводной цоколь. Освободите крыльчатые гайки, держащие фланец вентилятора. Снимите фланец с вентилятором с коллектора продуктов сгорания. С помощью ключа №10 освободите гайку рабочего колеса по направлению против часовой стрелки. Вмонтируйте новое рабочее колесо, привинтите держатель с вентилятором к коллектору продуктов сгорания. Подсоедините семиполюсный цоколь к входу котла, а котел подсоедините к электрической сети.

### **Замена внутренних листов**

Внутренние листы сделаны из жаростойкой стали. Они служат для более равномерного распределения основного воздуха в камере загрузки. Из-за длительной эксплуатации может произойти частичная деформация.

Частичная деформация не влияет на функционирование котла.

При чрезмерной деформации необходимо заменить внутренние листы на новые (См. Запасные части).

### **Руководство по ликвидации изделия после окончания срока службы**

Ликвидацию осуществите с помощью пункта приема вторсырья или свалки отходов, санкционированной соответствующей местной инстанцией.

### **Ликвидация упаковки**

Деревянную решетку и бумажные части упаковки рекомендуется использовать для топки. Остальные части упаковки ликвидируйте на свалке или в пункте приема вторсырья.

### **Гарантия**

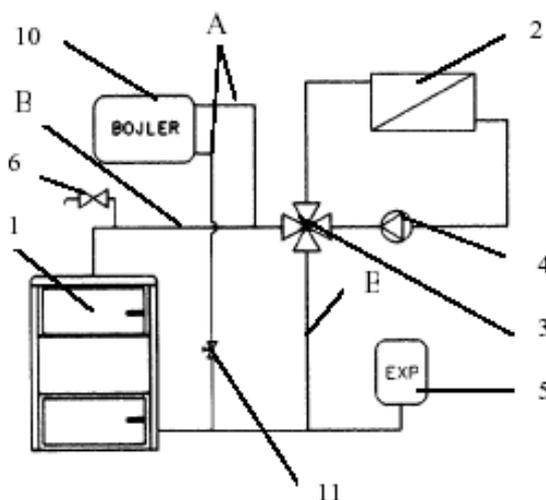
Срок предоставляемой гарантии и гарантийные условия приведены в гарантийном листе, поставляемом как основное оборудование котла.

## Приложение

### Таблица степени горючести

Степень горючести строительных материалов	Строительные материалы (выдержки стандартов) ČSN 492614
А негорючие	асбест, кирпич, искусственный камень, керамическая облицовочная плитка, шамотный раствор, штукатурка без примеси органических веществ.
В трудногорючие	акумин, изомин, гипсокартоновые пластины, гераклит, райолит, лигнос, велокс, базальтовое волокно, стекловата
С1 слабогорючие	дрова - дуб, бук, панели габрекс., пластины из слоистого дерева (клееная фанера), верзалит, умакарт.
С2 средней степени горючести	дрова – сосна, лиственница, ель, плиты из дерева и щепок в соответствии со стандартом ČSN 49 2614
С3 легкогорючие	пергамин, целлюлозные материалы, дегтекартон, древесноволокнистые пластины, пробка, полиуретан (молитан), полистирол, полипропилен, полиэтилен

## Пример подключения котла к отопительной системе Рекомендуемое подключение котла



1. Котел
2. Отопительная система
3. Четырехходовый смесительный клапан.
5. Насос
6. Предохранительный клапан
7. Термоклапан (напр. ESBE)
8. Обратная заслонка
9. Трехходовый клапан
10. Бойлер.
11. Обратная заслонка – плавающая.

Вышеприведенная система - комбинация саморегулируемой системы котельной цепи и принудительной цепи радиатора. К котельной цепи подсоединен бойлер (Накопитель TUV), который отапливается саморегулируемым способом из котельной цепи.

### Условия для вышеописанной установки.

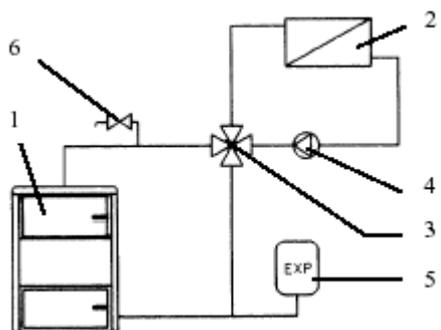
1. Бойлер (накопитель TUV) для обеспечения саморегулируемого способа должен быть размещен минимум 400 мм над выходом нагреваемой воды из котла и должен иметь минимальный объем 150л для ПИРО 18, 24, а для котла ПИРО 32, 38 объем 200 л.
2. Рекомендуемые диаметры трубопровода котельной цепи и бойлерной цепи

Тип котла	Часть А		Часть В	
	В меди	В стали	В меди	В стали
PYRO 18	35x1,5	25 (1")	42x1,5	32 (5/4")
PYRO 24	35x1,5	25 (1")	42x1,5	32 (5/4")
PYRO 32	35x1,5	25 (1")	42x1,5	32 (5/4")
PYRO 38	35x1,5	25 (1")	42x1,5	32 (5/4")

### Преимущества вышеописанной инсталляции

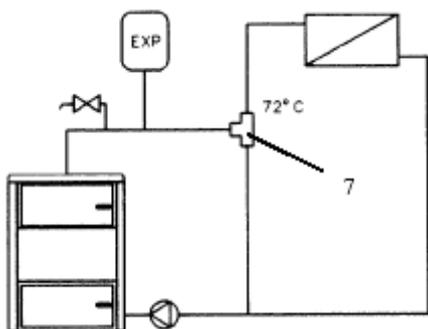
Бойлер (накопитель TUV) служит не только для нагревания TUV, но и в качестве защиты котла от перегрева, которое может быть вызвано большой печной тягой после отключения вытяжного вентилятора.

## Возможные способы подключения котла к отопительной системе Подсоединение со смесительным клапаном

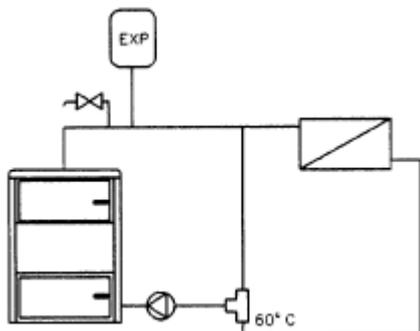


1. Котел
2. Отопительная система
3. Четырехходовой смесительный клапан.
4. Насос
5. Предохранительный клапан
6. Термоклапан (напр. ESBE)
7. Обратная заслонка
9. Трехходовой клапан

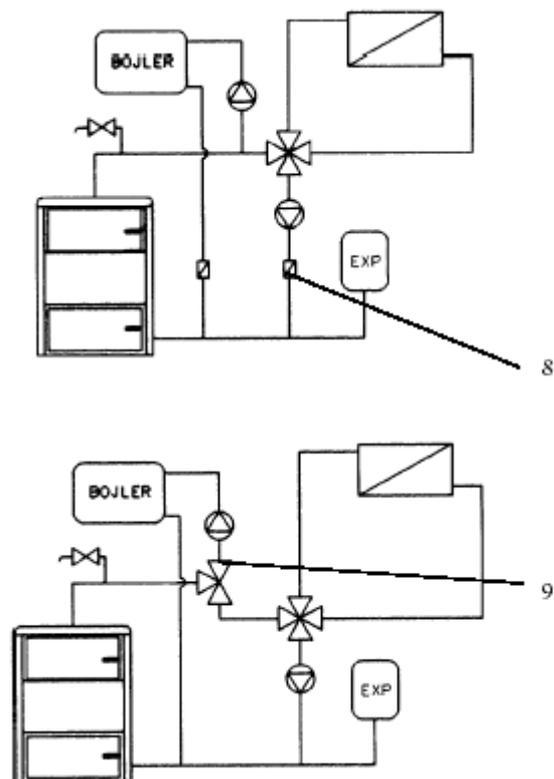
## Подключение с термоклапаном на выходе нагреваемой воды



## Подключение с термоклапаном на входе нагреваемой воды



## Подключение со смесительным клапаном и накопителем TUV



## Руководство по монтажу напорной расширительной емкости для котлов до 50 кВт

В настоящее время все больше и больше используются напорные расширительные емкости в системах этажного и центрального отопления. Их использование имеет много преимуществ, одно из которых - препятствие подачи воздуха в систему. В некоторых системах с напорной расширительной емкостью происходило увеличение давления вследствие неправильного проектирования. После длительных испытаний котельных и отопительных корпусов предложен следующий алгоритм расчета параметров напорных расширительных емкостей с учетом максимальной разницы давления, которая не может при динамическом напряжении повредить котельный или отопительный корпус. Эта разница давления ( $\Delta P$ ) была определена на уровне 50 кПа.

Ниже приведены основные принципы, которые должны быть соблюдены при монтаже напорных расширительных емкостей для котлов до 50 кВт. В случае, если какой-то из этих принципов не соблюден, гарантия на поврежденный котел с напорной расширительной емкостью будет признана недействительной.

1. Приводной трубопровод к напорной расширительной емкости должен быть как можно короче, без затворок, с возможностью расширения. Расширительная емкость должна быть размещена таким образом, чтобы емкость не подверглась нагреванию радиационным теплом.

2. Каждая отопительная система должна быть оснащена как минимум одним предохранительным клапаном, расположенном на выходном трубопроводе котла, а также манометром. Размещение, монтаж и диаметр предохранительных клапанов должны соответствовать существующим нормам.
3. При монтаже предохранительного клапана необходимо повторно проверить его наладку 180 кПа, при которой клапан должен открыться. В случае неправильной наладки нужно провести ее заново.
4. Монтаж и наладку предохранительного клапана, монтаж с повторным испытанием и регулировкой давления газа в напорной расширительной емкости должна осуществлять организация, имеющая лицензию на эти виды деятельности. Перед заполнением системы водой необходимо измерить давление газа в напорной расширительной емкости (больше ли оно, чем гидростатическая высота системы).
5. Источник тепла должен быть оснащен у котлов на твердом топливе мощностью до 50 кВт регулятором тяги. Наибольшая рабочая температура 95°C.
6. Напорная расширительная емкость и приводной трубопровод должны быть защищены от замерзания воды.
7. Значение наполнительного избыточного давления в расширительной емкости можно отрегулировать на уровень гидравлического давления системы в холодном состоянии. Это можно осуществить с помощью автоматического клапана на напорной емкости. Избыточное давление измеряется манометром для измерения давления шин. Путем добавления воды в систему можно отрегулировать давление на значение, которое будет максимум на 10 кПа выше, чем гидростатическая высота в системе.
8. После заполнения системы водой нужно обозначить на манометре делением отрегулированную гидростатическую высоту и максимально давление в системе после того, как будет достигнута температура воды 90°C.
9. Если во время эксплуатации изменится давление в соответствии со шкалой (преодоление уровня минимального или максимального давления), необходимо систему проверить, проветрить, наполнить водой в холодном состоянии или увеличить давление газа в напорной расширительной емкости на основании инструкции производителя.
10. В соответствии нормам у котлов при использовании напорной расширительной емкости может быть максимальная гидростатическая высота 30 м.
11. У каждой напорной расширительной емкости минимум раз в год должен быть проведен контроль, связанный с наполнительным давлением.
12. Для каждой системы отопления должен быть разработан и одобрен соответствующий проект.
13. При правильно выбранной напорной расширительной емкости не должно быть реальной разницы давления больше, чем 60 кПа при температурах воды в системе от 10°C до 90 °C. Эту разницу давления можно проверить при отопительном испытании, когда воды в системе нагревается при холодном

состоянии. Если разница давления будет больше, чем 60 кПа, то напорная расширительная емкость была плохо выбрана, возникает опасность повреждения котла или отопительной системы.

## Расчет

Объем напорной расширительной емкости

$$O = V \cdot ((P_1 + B) / B) \cdot 1,3$$

$B$  – разница давления, определена на уровне 50 кПа

$P_1$  – абсолютное значение гидростатического давления (кПа)

$V$  – увеличенный объем воды во всей системе...  $V = G \cdot \Delta v$

1,3 – коэффициент безопасности

$G$  – масса воды в отопительной системе

$\Delta v$  – увеличение удельного объема воды при определенной разности температур (дм<sup>3</sup>/кг)

$\Delta t$	°C	60	80	90
$\Delta v$	(дм <sup>3</sup> /кг)	0,0224	0,0355	0,0431

Реальная разница давления может быть выше рассчитанной максимум на 10 кПа в случае предельных расчетных значений и в результате повышения давления газа в напорной расширительной емкости давлением воды в соответствии с пунктом 7.

## Пример расчета напорной расширительной емкости

Масса воды в отопительной системе	$G = 195$ кг
Гидростатическая высота воды в системе	10,5 м
Абсолютная величина гидростатического давления	$P_1 = 205$ кПа
Разность температур в системе	$\Delta t = 80$ °C
Изменение объема для $\Delta t = 80$ °C	$v = 0,0355$ дм <sup>3</sup> /кг
Открывающее избыточное давление предохранительного клапана	180 кПа
Разница давления $B$ (высота отопительной системы)	150 кПа

Увеличение объема воды во всей системе  $V = G \cdot \Delta v$

$$V = 195 \times 0,0355$$

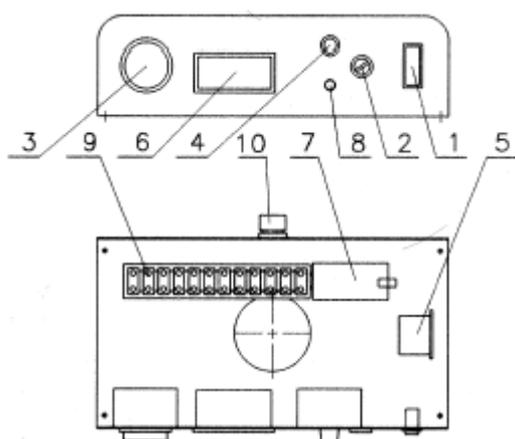
$$V = 6,92$$

Минимальный необходимый объем расширительной емкости

$$O = 6,92 \times ((205 + 50) / 50) \times 1,3 = 45,9 \text{ дм}^3/\text{кг}$$

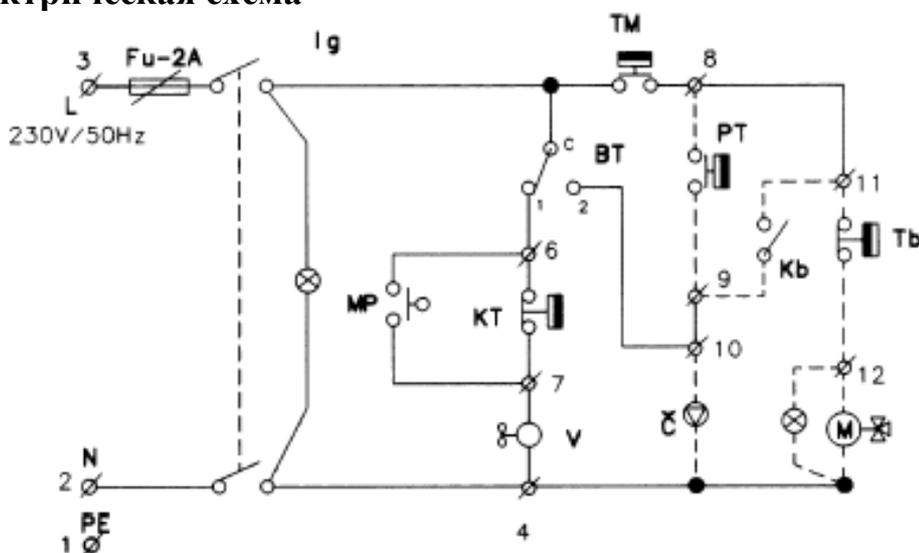
В соответствии с рассчитанным объемом напорной расширительной емкости  $O$  необходимо определить реальный объем по наиболее близкой большей расширительной емкости.

## Панель управления



1. выключатель
2. предохранительный футляр
3. котельный термостат
4. блокировочный термостат
5. термостат минимума
6. термометр
- 7 конденсатор 1uF/400V
8. сигнализация неполадки
9. клеммник
- 10 вывод PG/9

## Электрическая схема



- Ig – главный выключатель  
 ВТ – блокировочный термостат  
 Ѓ - насос  
 Тб – термостат бойлера  
 ТМ – термостат минимума  
 МР – микропереключатель дверей  
 РТ – пространственный термостат  
 Fu – предохранитель 2А  
 Кб – контакт клапана бойлера  
 КТ – котельный термостат  
 НЛ1 – сигнализация неполадки  
 V - вентилятор  
 М - трехходовой клапан  
 ----- оснащение котла – нестандартное