

**J | Ä | S | P | I**®

**L Ä M P Ö T E K N I I K K A**

**КОМБИНИРОВАННЫЙ КОТЕЛ**

**TUPLA**

**ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ**



**KAUKORA OY**

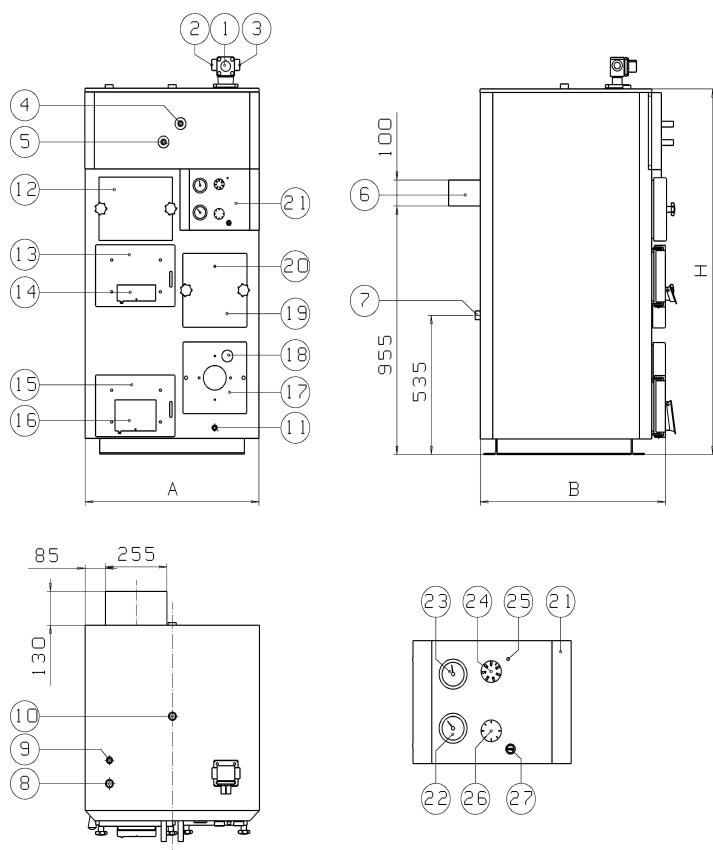
[www.kaukora.fi](http://www.kaukora.fi)

**JÄSPI – СПЕЦИАЛИСТ ПО ОТОПЛЕНИЮ**

# Содержание

<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ .....</b>	<b>3</b>
<b>МОНТАЖ КОТЛА .....</b>	<b>4</b>
Общие инструкции по монтажу .....	4
Системы расширения .....	4
Система ГВС .....	4
Система отопления .....	5
Электроподключения .....	5
<b>ВВОД КОТЛА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.....</b>	<b>6</b>
Выбор горелки .....	6
Монтаж горелки.....	6
Регулирование горелки .....	6
Монтаж оснащения твердотопливной части .....	6
<b>ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОТЛА.....</b>	<b>7</b>
Эксплуатация на дизельном/газовом топливе.....	7
Эксплуатация на твердом топливе .....	7
<b>ОБЩИЕ ИНСТРУКЦИИ .....</b>	<b>8</b>
<b>ГАРАНТИЯ .....</b>	<b>8</b>
<b>ПЕРЕРАБОТКА.....</b>	<b>9</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ.....</b>	<b>10-12</b>

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ



### ЧАСТИ:

- |     |  |              |
|-----|--|--------------|
| 1.  | Смесительный клапан                                    | DN20         |
| 2.  | Выход в отопительную сеть                              | R 3/4" ВР    |
| 3.  | Возврат из сети  | R 3/4" ВР    |
| 4.  | Выход горячей бытовой воды                             | Ø 22 мм      |
| 5.  | Холодная вода внутрь                                   | Ø 22 мм      |
| 6.  | Штуцер дымохода  | 255 x 100 мм |
| 7.  | Штуцер расширения (возврат из аккумулятора)            | R 1" НР      |
| 8.  | Штуцер регулятора тяги                                 | R 3/4" ВР    |
| 9.  | Штуцер датчика термического предохранительного клапана | R 1/2" ВР    |
| 10. | Штуцер кипения (выход в аккумулятор)                   | R 1" НР      |
| 11. | Штуцер дренажа   | R 1/2" НР    |
| 12. | Люк очистки (твердое топливо)                          |              |
| 13. | Люк наполнения   |              |
| 14. | Заслонка вторичного воздуха                            |              |
| 15. | Люк обслуживания топки                                 |              |
| 16. | Заслонка тяги  |              |
| 17. | Люк горелки  |              |
| 18. | Глазок слежения за пламенем                            |              |
| 19. | Люк очистки (диз./газ. топливо)                        |              |
| 20. | Отверстие газового анализатора                         |              |
| 21. | Панель управления                                      |              |
| 22. | Манометр   |              |
| 23. | Термометр  |              |
| 24. | Термостат электротэна                                  |              |
| 25. | Ограничитель температуры (тэн)                         |              |
| 26. | Термостат горелки                                      |              |
| 27. | Ограничитель температуры (горелка)                     |              |

Рис. 1 Размеры и части котла

Модель JÄSPI	Размеры котла (мм)			Размеры твер. топки (мм)			Мощность (кВт)			Объем воды (л)	Вес (кг)
	A	B	H	ширина	глубина	высота	диз.	твер.	элект.		
TUPLA 1	725	620	1420	250	380	700	20	20	-	160	300
TUPLA 1 S (SS)	725	620	1420	250	380	700	20	20	6 (12)	160	300
TUPLA 2	725	770	1420	250	530	700	25	25	-	235	365
TUPLA 2 S (SS)	725	770	1420	250	530	700	25	25	6 (12)	255	365

### LVI-номер:

Рекомендация аккумулятора: 0,5...1,2 м<sup>3</sup> (напр. JÄSPI-GTV-500)  
 Рекомендация дымохода: кирпич ~ 250 см<sup>2</sup>

Высота дымовой трубы: мин. 5 м  
 Змеевик ГВС: 200 л/40°C/10 мин. (Tupla 1)  
 200 л/45°C/10 мин. (Tupla 2)

Конструкционное давление: 1,5 бар  
 Макс. температура: 110 °C

Jäspi Tupla 1 = 5058006  
 Jäspi Tupla 1 S = 5058008  
 Jäspi Tupla 2 = 5058021  
 Jäspi Tupla 2 S = 5058022

### Постоянное оснащение

- эффективный змеевик ГВС (фланцевый)
- термо- и манометр
- комплект по очистке
- смесительный клапан R 3/4"
- регулятор тяги R 3/4"
- соединительная часть дымохода (200 мм)
- колосники
- турбулентные пластины (только Tupla 2)
- пакет электротэна (в моделях S)
- термостат горелки

## МОНТАЖ КОТЛА

### Общие инструкции по монтажу

- Установите котел вертикально прямо, на несгораемую основу, в сухое помещение.
- Подсоединение котла к сети делают так, чтобы в трубопроводах не возникало изломов.
- Установите в сети запорные клапаны, необходимые для мероприятий по обслуживанию.
- Во время опрессовки сети давление в котле не должно превышать 1,5 бар.
- После наполнения соединения трубопроводов и уплотнения тщательно проверяют, чтобы возможная протечка не повредила котел и электроприборы.
- Площадь отверстия воздуха горения, поступающего в котельную должна быть по меньшей мере такая же как и площадь дымовой трубы (150 мм x 150 мм).
- Котел подсоединяют к дымовой трубе соединительной частью дымохода (постоянное оснащение). Соединения тщательно уплотняют минеральной ватой, стекловолокном или соответствующим материалом, препятствующим уменьшению тяги.
- Расстояние между котлом и трубой может достигать при необходимости несколько метров. При этом соединительная часть должна быть смонтирована горизонтально или лучше по восходящей и ее площадь должна соответствовать рекомендации по дымоходу. Трубопроводы стоит изолировать и уплотнить. Надо также убедиться в доступной чистке дымохода.

### Системы расширения

#### Система, оснащенная мембранным расширительным баком

На котле в штуцере кипения должен быть установлен без запорной арматуры надежный предохранительный клапан на 1,5 бар, продувная мощность которого должна отвечать максимальной мощности 20 кВт (TUPLA 1) / 25 кВт (TUPLA 2) развиваемой количеством водяного пара в котле. Рекомендуем эксплуатацию двух предохранительных клапанов.

Предохранительный клапан монтируют без запорной арматуры в штуцер кипения котла. Сливной трубопровод клапана нельзя уменьшать по номинальному размеру и его надо направить так, чтобы возможный выходящий из трубы пар не вызывал опасности для человека или имущества.

Рабочий объем расширительного бака должен быть по меньшей мере 5 % от общего объема воды в системе. На практике это означает обычно 8-10 %.

#### Система, оснащенная открытым расширительным баком

От котла к расширительному баку должна идти предохранительная труба без запорной арматуры. Минимальный объем бака 5 % от общего объема воды в системе. Переливную трубу бака надо монтировать все время по нисходящей. Труба выхода пара должна быть смонтирована по восходящей и ее конец направлен так, чтобы выходящая наружу горячая вода или пар не вызвали бы повреждений для человека или имущества.

### Система ГВС

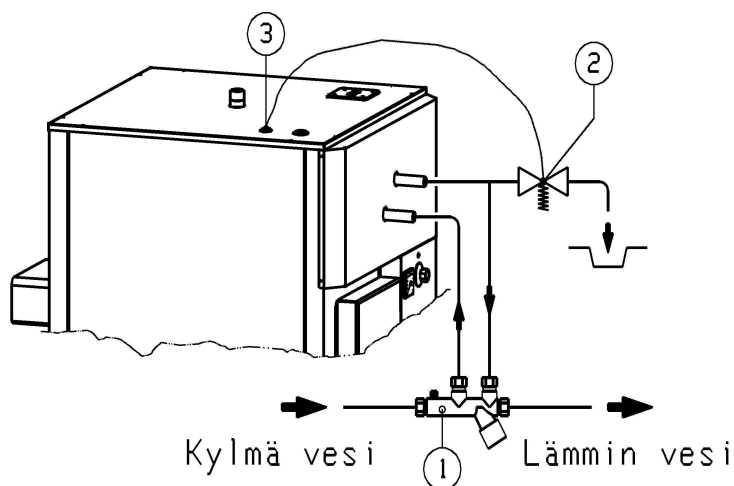
Поключаемый к змеевику ГВС трубопровод холодной воды оснащают клапанной группой, в которую входят запорный, обратный и предохранительный клапан 10 бар. Термостатический смесительный клапан ГВС монтируют между штуцерами холодной и горячей воды.

К змеевику ГВС надо подключать также термический клапан для предотвращения перегрева котла при сжигании дров. Инструкция по подключению клапана - на рис. 2.

1. Клапанная группа
2. Термический предохранительный клапан
3. Датчик клапана

Kylmä vesi - Холодная вода

Lämmin vesi - Горячая вода



**Рис 2.** Подключение термического (напр. Jäspi-TSK) клапана против выкипания к змеевику ГВС.

## Система отопления

### Смесительный клапан

К постоянному оснащению котла относится 4-ходовой смесительный клапан, который устанавливают на расположенный на котле фланец.

Ведущую к сети трубу подсоединяют с левой стороны клапана (смотреть спереди), а обратную трубу с правой стороны клапана.

Температура прямой воды в сети заметно изменяется, поэтому рекомендуем автоматизацию работы смесительного клапана.

### Циркуляционный насос

Лучшее место для циркуляционного насоса – обратный трубопровод теплосети. Для подтверждения работы насоса надо позаботиться об удалении собирающегося в сети воздуха.

### Аккумулятор энергии

При частом сжигании дров котел стоит подключать к аккумулятору, объем которого - 250-1500 л.

## Электроподключение

Относящиеся к котлу электроподключения может делать только квалифицированный электрик.

Подключения осуществляют согласно прилагаемым схемам.

Poltin – горелка

Rajoitin – ограничитель

Termostaatti – термостат

Vastus – электротэн

\* Внимание! При 3-проводной горелке соединить клеммы 1-2 и напряжение к горелке от клеммы 3.

Питание от выключателя горелки

Питание от выключателя электротэна

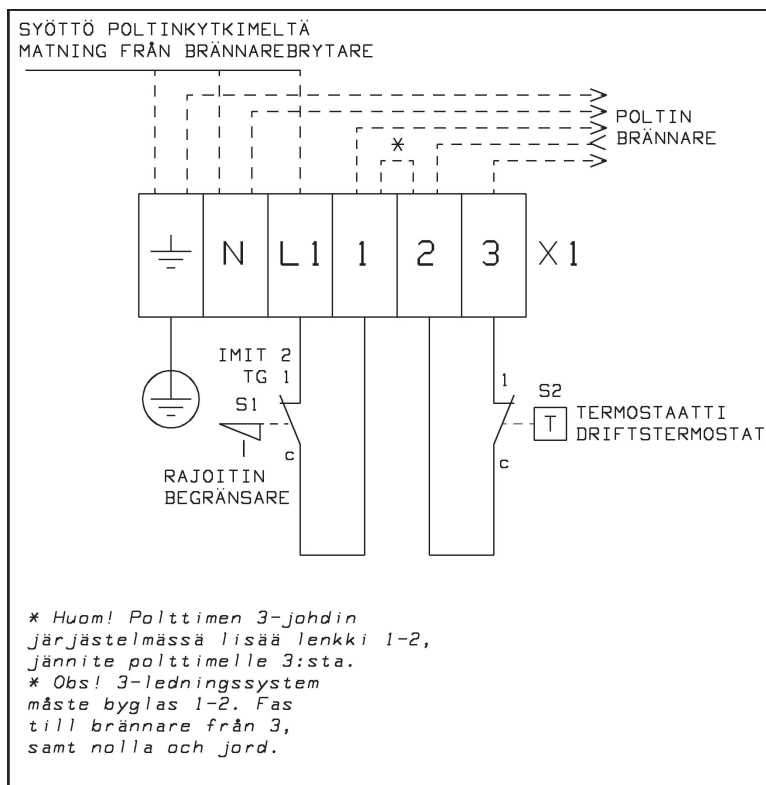


Рис. 3 Электроподключение горелки

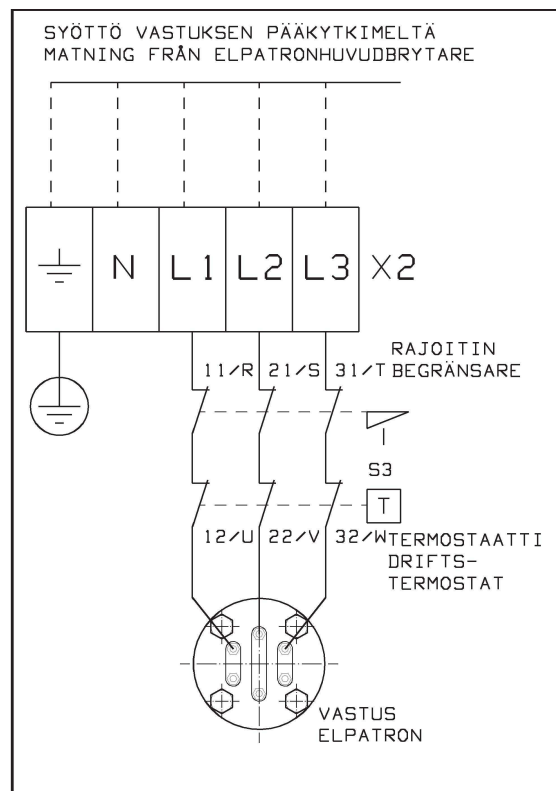


Рис. 4 Электроподключение тэна

## ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ КОТЛА

При вводе котла в эксплуатацию надо убедиться, что система наполнена водой и позаботиться об удалении воздуха. Также надо проверить уплотнения трубопроводов, чтобы возможная протечка не вызвала повреждений в системе.

В связи с эксплуатацией всей системы необходимо следить за манометром. В системе с мембранным расширительным баком давление должно быть более 0,5 бар (в горячем котле все-таки ниже 1,5 бар). Дополнительно надо проверять, что давление срабатывания предохранительного клапана - 1,5 бар.

### Выбор горелки

К котлу подходят современные горелки, оснащенные предварительным подогревом топлива (дизель-ные), расход топлива которых 1,3-2,0 кг/ч, подходящий размер форсунки - 0,5 US галл/ч 60°, при давлении топлива 6-14 бар.

Подходящими горелками являются напр. Oilon Junior Pro LJ 10 и (LF-1) а также Bentone B 10 FUV (дизельные горелки). Газовые горелки напр. Oilon Gas G25.

### Монтаж горелки

Горелку может устанавливать только квалифицированный уполномоченный специалист.

Следует строго соблюдать инструкции, поставляемые с каждой горелкой.

### Регулирование горелки

При регулировке горелки необходимые параметры дымовых газов измеряют через расположенное в присоединительной части дымохода анализаторное отверстие. Анализ проводят в связи с первой экс-плуатацией, и на ее основе регулируют горелку. Таким образом избегают образования сажи при неп-равильной регулировке количества воздуха. Окончательное регулирование делают при температуре воды в котле +75 °C.

Регулировочные параметры при эксплуатации на дизельном топливе в порядке, когда отпечаток ко-поти 0-1 по шкале bachrah,  $O_2$  % 3,5...4,5,  $CO_2$  > 12 % и  $CO$  < 30 ppm.

**При правильной настройке горелки потребность в чистке котла – один раз в год!**

**ВНИМАНИЕ!** Неправильная регулировка горелки может повредить люк горелки, а также турбулент-ные пластины.

При нормальной регулировке температура дымовых газов в котле прим. 140 °С. Если данная температура слишком низкая для материала дымовой трубы, то температуру можно поднять удалив из кон-вективной части задние турбулентные пластины (номер 4, рис. 3). Удаление одной пластины изменя-ет температуру прим. на 10 °С.

### Оснащение твердотопливной части котла

Регулятор тяги устанавливают в штуцер регулятора (номер 5, рис. 1) и заслонку тяги (номер 7, рис. 1) согласно поставляемой инструкции.

## ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОТЛА

### ЭКСПЛУАТАЦИЯ НА ДИЗЕЛЬНОМ / ГАЗОВОМ ТОПЛИВЕ

Управляющий термостат горелки (номер 26, рис. 1) устанавливают на температуру 75 °С или выше, чтобы получить большее количество горячей бытовой воды. Слишком низкая температура котловой воды (ниже 70 °С) способствует образованию конденсата на конвективных поверхностях и поврежде-нию котла.

При отоплении на дизеле/газе управляющий термостат электротэна (номер 24, рис. 1) устанавливают на значение 60 °С (в моделях Tupla 1 S и Tupla 2 S). Если на момент продажи котел не оснащен тэ-ном, его можно заказать позже (свяжитесь с изготовителем или представителем/дилером).

### Обслуживание

При правильно отрегулированной горелке потребность в чистке котла прим. один раз в год. (см. Регу-лирование горелки, стр. 6).

Чистку дизельной/газовой топки начинают отключив питание горелки ее главным выключателем. После этого открывают люк горелки (номер 3, рис. 5) и люк очистки (номер 1, рис. 5) и вынимают находя-щиеся за люком турбулентные пластины (номер 4, рис. 5).

Топку и каналы очищают и удаляют накопившуюся сажу.

После этого турбулентные пластины устанавливают на место, люки тщательно и правильно закрепля-ют на место и подключают питание к горелке.

### ЭКСПЛУАТАЦИЯ НА ТВЕРДОМ ТОПЛИВЕ

Котел TUPLA работает по принципу верхнего горения, которое эффективизировано соответствующей техникой, благодаря которой дымовые газы более чистые и более высокий к.п.д. Лучший эффект дос-тигается при подключения котла к аккумулятору энергии 500-1500 л. Подходящая длина дров – 30 см (Tupla 1) и 50 см (Tupla 2) диаметром 10-12 см.

#### Разжигание

Разжигание проводят положив на колосник щепу, которую зажигают напр. берестой, после которых кладут дрова. При этом турбулентные пластины (номер 3, рис. 6) должны быть выдвинуты вперед на себя, а перед закрытием люка наполнения (номер 5, рис. 6) задвинуты в крайнее заднее положение при помощи стержня для очистки (огонь можно разжигать также наполнив топку дровами и положив под верхние дрова щепу и бересту. При этом турбулентные пластины могут быть уже задвинуты до упора назад).

#### Добавление дров

Избегайте бесполезных лишних открываний люка наполнения. Добавляйте дрова, когда предыдущая закладка дров прогорела до конца. Заслонку тяги (номер 10, рис. 6) закрывают перед открытием люка наполнения и турбулентные пластины выдвигают вперед на себя с помощью стержня для очистки. На период горения турбулентные пластины задвигают до упора назад.

### Воздух для горения

Для обеспечения хорошего горения важно наличие достаточной тяги. Тягу в котле регулируют регуля-тором тяги так, что во время зарядки она обеспечивала достаточное чистое горение. Также надо по-заботиться о том, чтобы через вторичную заслонку (номер 6, рис. 6) поступало достаточно воздуха для горения. Заслонка должна быть открыта прим., на 5 мм.

### Чистка

Чистка котла осуществляется спереди. Важно поддерживать находящиеся за люком очистки (номер 1, рис. 6) поверхности чистыми. Через люки очистки и наполнения конвективные поверхности можно очистить выскребая собравшуюся сажу.

С поверхности колосника удаляется зола. Внимание! Чистота конвективных поверхностей очень важ-на, так как она является условием высокого к.п.д. котла.

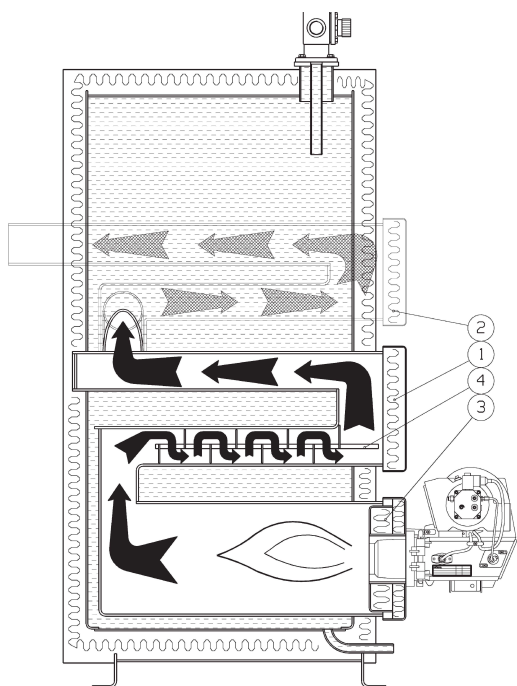


Рис. 5 Разрез дизельной/газовой стороны

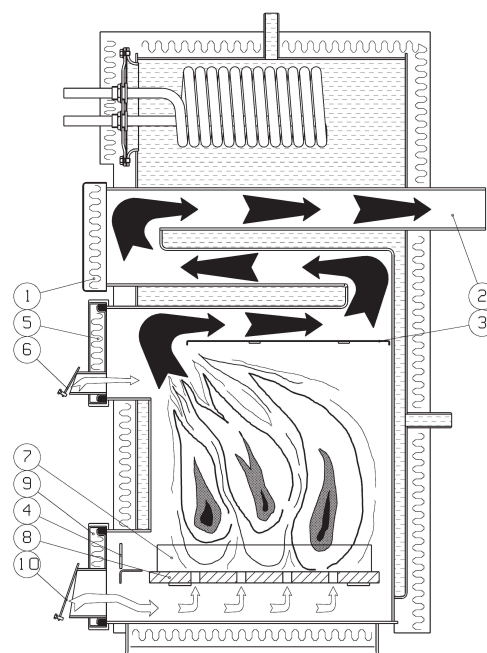


Рис. 6 Разрез твердотопливной стороны

## ОБЩИЕ ИНСТРУКЦИИ

Манометр нужно проверять регулярно – достаточно ли в системе воды. Дополнительно стоит визу-ально проверять нет ли в системе протечек.

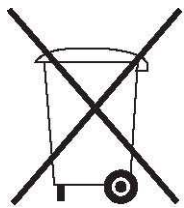
При эксплуатации на дровах котел может перегреваться. Это может вызвать срабатывание огра-ничителя температуры горелки или электротэна. При остывании котла ниже + 80 °С, сработавший огра-ничитель можно настроить заново квитировав находящуюся на панели управления кнопку квити-рования ограничителя (номер 25 или 27, рис. 1).

## ГАРАНТИЯ

Гарантия на котел – 2 года, на компоненты – 1 год.

Гарантия в силе, если подключение и эксплуатация проведены точно согласно данной инструкции, а также если они произведены уполномоченным представителем или с его одобрения.



**ПЕРЕРАБОТКА**

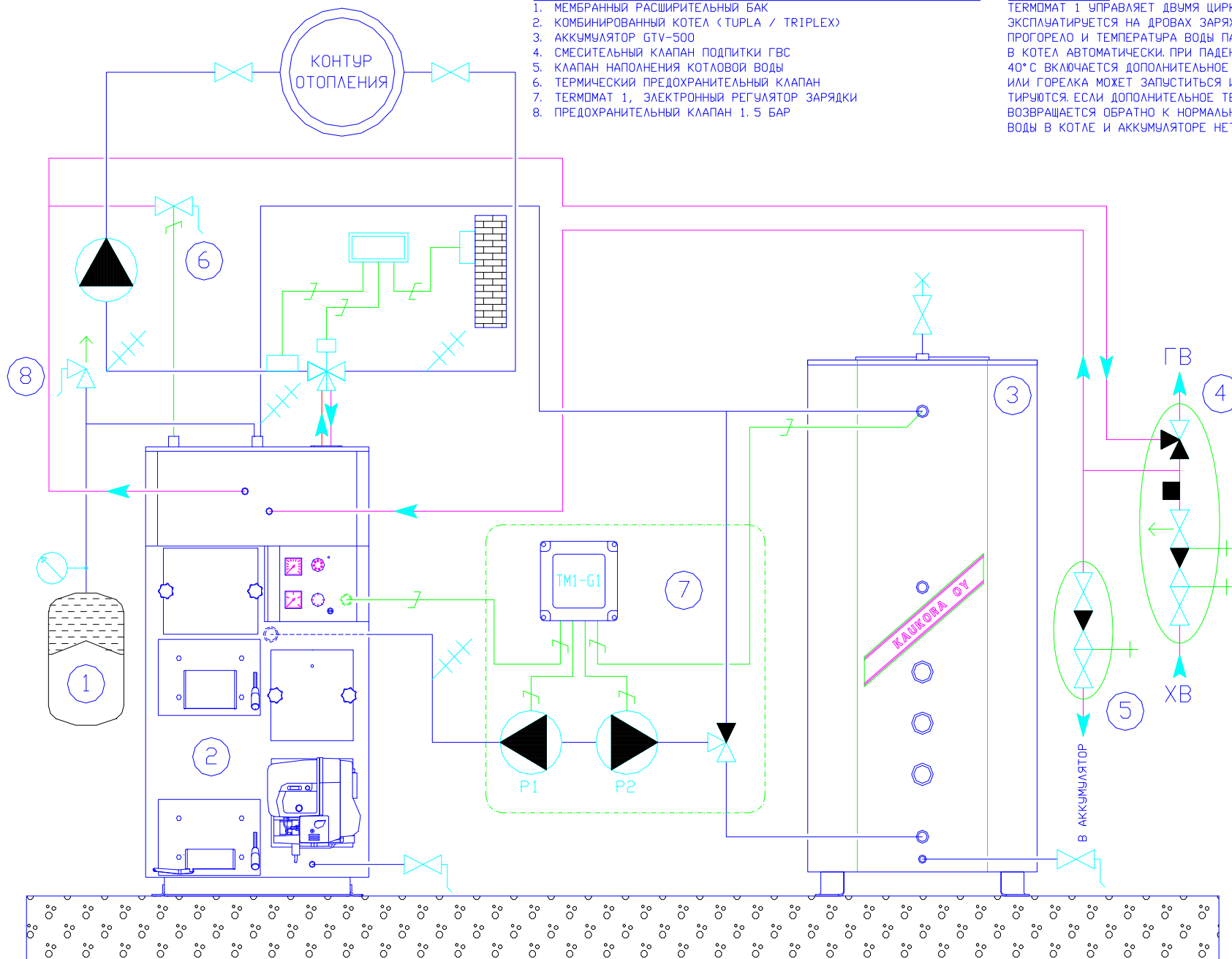
При выводе котла из эксплуатации надо убедиться, что установку доставят в специально предназначенный для этого пункт переработки.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ TUPLA / GTV-500 С ЗАРЯДНЫМ РЕГУЛЯТОРОМ ТЕРМОМАТ 1

1. МЕМБРАННЫЙ РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ БАК
2. КОМБИНИРОВАННЫЙ КОТЕЛ (TUPLA / TRIPLEX)
3. АККУМУЛЯТОР GTV-500
4. СМЕСИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН ПОДПИТКИ ГВС
5. КЛАПАН НАПОЛНЕНИЯ КОТЛОВОЙ ВОДЫ
6. ТЕРМИЧЕСКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН
7. ТЕРМОМАТ 1, ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕГУЛЯТОР ЗАРЯДКИ
8. ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН 1.5 БАР

ПРИНЦИП РАБОТЫ

ТЕРМОМАТ 1 УПРАВЛЯЕТ ДВУМЯ ЦИРКУЛЯЦИОННЫМИ НАСОСАМИ. КОГДА КОТЕЛ ЭКСПЛУАТИРУЕТСЯ НА ДРОВАХ ЗАРЯЖАЕТСЯ АККУМУЛЯТОР. КОГДА ТОПЛИВО ПРОГОРЕЛО И ТЕМПЕРАТУРА ВОДЫ ПАДАЕТ, ЗАПУСКАЕТСЯ ОБРАТНАЯ ЗАРЯДКА В КОТЕЛ АВТОМАТИЧЕСКИ. ПРИ ПАДЕНИИ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ В КОТЕЛ НИЖЕ 40°С ВКЛЮЧАЕТСЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ РЕЛЕ ТЕПЛА, ПРИ ЭТОМ ЭЛЕКТРОТЭН ИЛИ ГОРЕЛКА МОЖЕТ ЗАПУСТИТЬСЯ И ТОГДА НАСОСЫ P1 И P2 НЕ ЭКСПЛУАТИРУЮТСЯ. ЕСЛИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ТЕПЛО НЕ ПОДКЛЮЧЕНО ТО УПРАВЛЕНИЕ ВОЗВРАЩАЕТСЯ ОБРАТНО К НОРМАЛЬНОЙ ЗАРЯДКЕ ПОКА МЕЖДУ ТЕМПЕРАТУРОЙ ВОДЫ В КОТЕЛ И АККУМУЛЯТОРЕ НЕТ РАЗНИЦЫ.

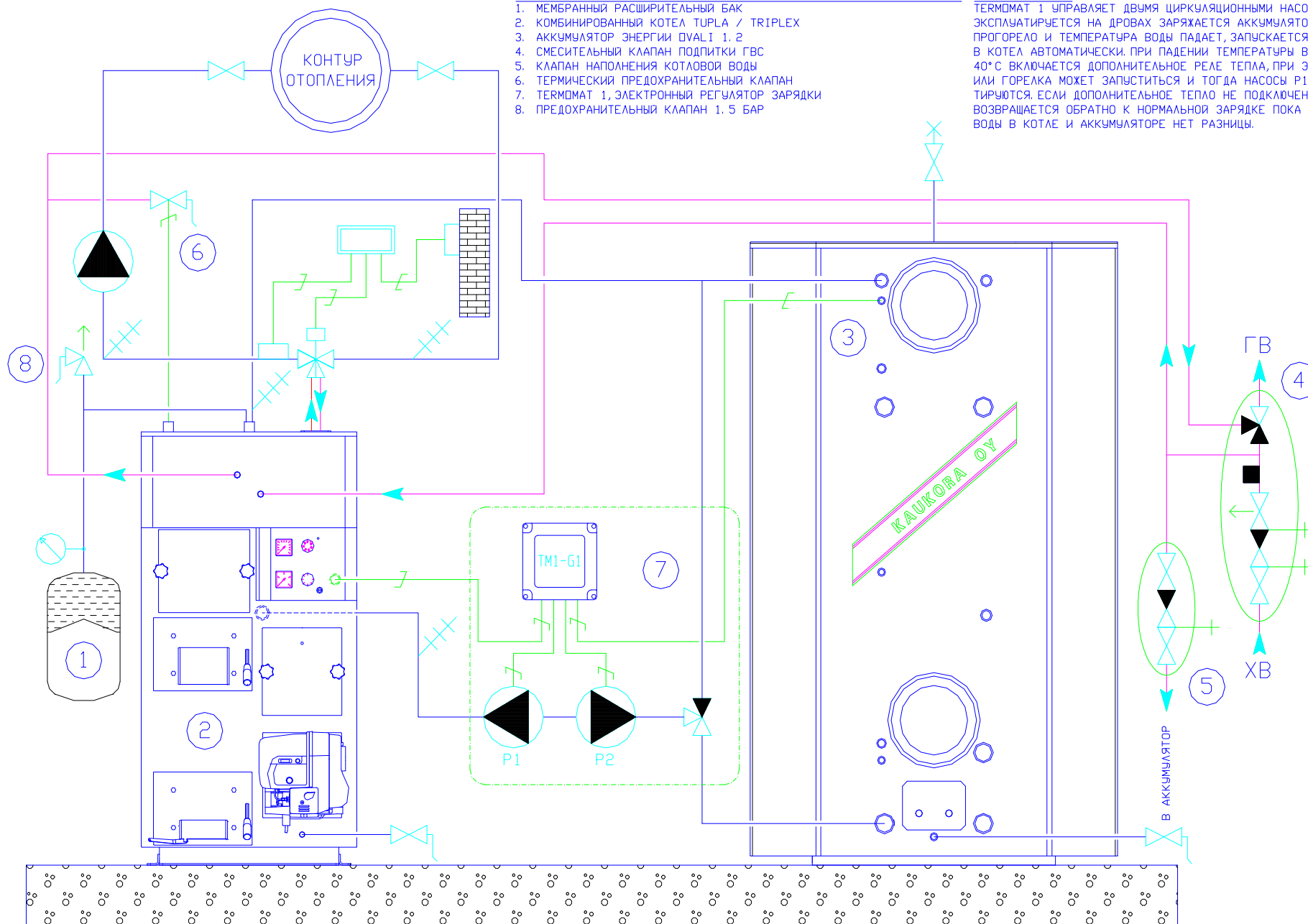


## ПОДКЛЮЧЕНИЕ TUPLA / OVALI 1. 2 С ЗАРЯДНЫМ РЕГУЛЯТОРОМ ТЕРМОМАТ 1

1. МЕМБРАННЫЙ РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ БАК
2. КОМБИНИРОВАННЫЙ КОТЕЛ TUPLA / TRIPLEX
3. АККУМУЛЯТОР ЭНЕРГИИ OVALI 1. 2
4. СМЕСИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН ПОДПИТКИ ГВС
5. КЛАПАН НАПОЛНЕНИЯ КОТЛОВОЙ ВОДЫ
6. ТЕРМИЧЕСКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН
7. ТЕРМОМАТ 1, ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕГУЛЯТОР ЗАРЯДКИ
8. ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН 1. 5 БАР

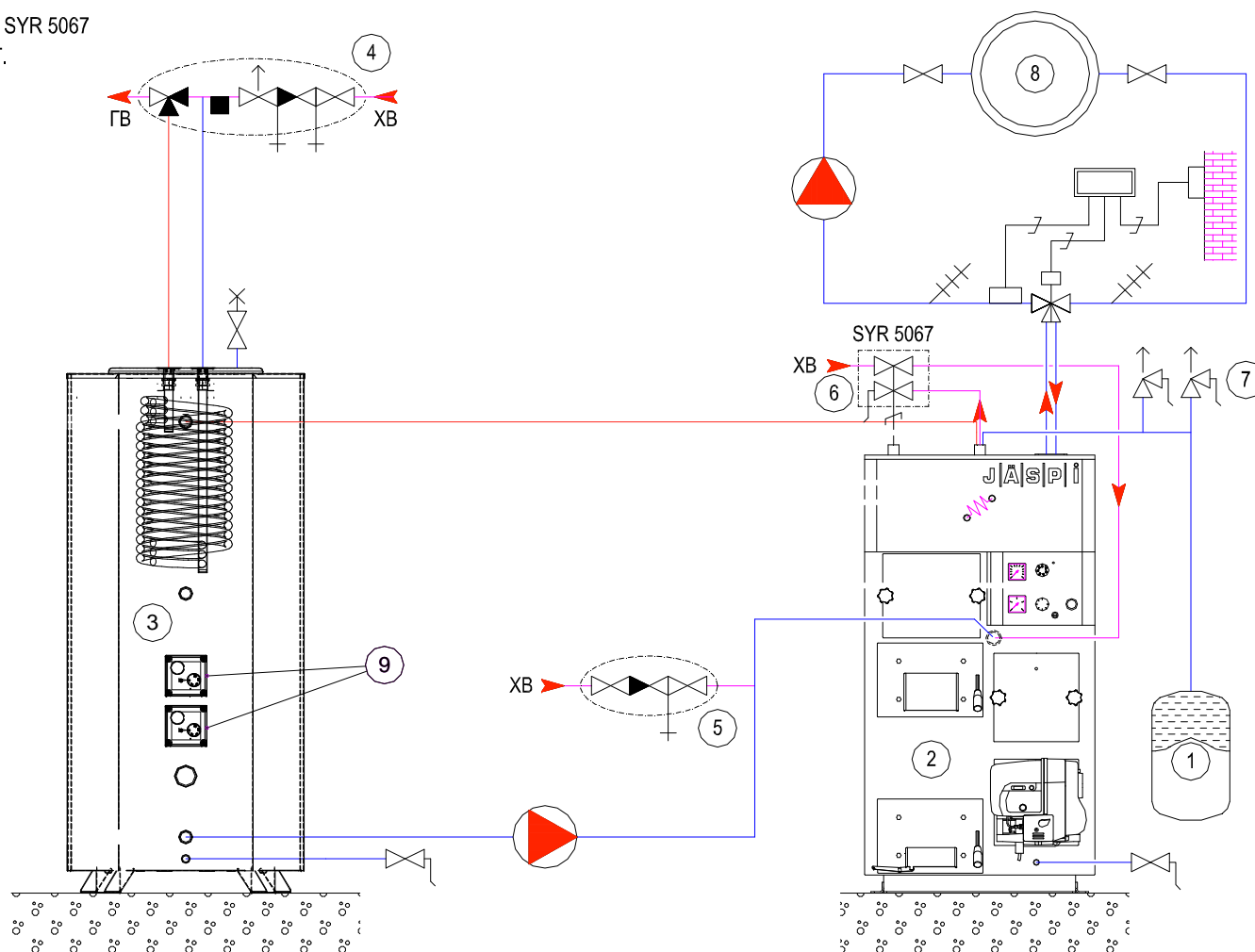
## ПРИНЦИП РАБОТЫ

ТЕРМОМАТ 1 УПРАВЛЯЕТ ДВУМЯ ЦИРКУЛЯЦИОННЫМИ НАСОСАМИ. КОГДА КОТЕЛ ЭКСПЛУАТИРУЕТСЯ НА ДРОВАХ ЗАРЯЖАЕТСЯ АККУМУЛЯТОР. КОГДА ТОПЛИВО ПРОГОРЕЛО И ТЕМПЕРАТУРА ВОДЫ ПАДАЕТ, ЗАПУСКАЕТСЯ ОБРАТНАЯ ЗАРЯДКА В КОТЕЛ АВТОМАТИЧЕСКИ. ПРИ ПАДЕНИИ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ В КОТЕЛЕ НИЖЕ 40°С ВКЛЮЧАЕТСЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ РЕЛЕ ТЕПЛА, ПРИ ЭТОМ ЭЛЕКТРОТЭН ИЛИ ГОРЕЛКА МОЖЕТ ЗАПУСТИТЬСЯ И ТОГДА НАСОСЫ P1 И P2 НЕ ЭКСПЛУАТИРУЮТСЯ. ЕСЛИ ДОПОЛНИТЕЛЬНО ТЕПЛО НЕ ПОДКЛЮЧЕНО ТО УПРАВЛЕНИЕ ВОЗВРАЩАЕТСЯ ОБРАТНО К НОРМАЛЬНОЙ ЗАРЯДКЕ ПОКА МЕЖДУ ТЕМПЕРАТУРОЙ ВОДЫ В КОТЕЛЕ И АККУМУЛЯТОРЕ НЕТ РАЗНИЦЫ.



ТЕПЛОВОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ TUPLA / GTV-500-80 л/мин.

1. РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ БАК
2. КОМБИНИРОВАННЫЙ КОТЕЛ TUPLA
3. ТЕПЛОАККУМУЛЯТОР GTV-500-80 л/мин.
4. КЛАПАННАЯ ГРУППА ГВС
5. КЛАПАН НАПОЛНЕНИЯ
6. ТЕРМИЧЕСКИЙ ОГРАНИЧИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН SYR 5067
7. ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН 1.5 БАР 2 ШТ.
8. КОНТУР ОТОПЛЕНИЯ
9. J-ЭЛЕКТРОТЭН



TUPLA + GTV  
СХЕМА ТЕПЛОГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Фін.  
2013-10-28 JF3  
Тик.  
Нвр.

**KAUKORA OY**  
Техника 11 21200-1446, P1446  
www.kaukora.fi

Eno. 11976

kuvi

L000351

Индик. Мульт. Рем. Мульт. Нвр.

Tiedostonimi: TUPLA.doc  
Hakemisto: K:\Omat tiedostot\Ohjeet Venäjä  
Malli: C:\Users\andgu\AppData\Roaming\Microsoft\Mallit\Normal.dotm  
Otsikko: YLEISET ASENNUSOHJEET  
Aihe:  
Tekijä: ARJRI  
Avainsanat:  
Kommentit:  
Luontipäivä: 15.2.2006 9:14:00  
Version numero: 31  
Viimeksi tallennettu: 28.10.2013 13:51:00  
Viimeksi tallentanut: Andrei Gusarov  
Kokonaismuokkaus aika: 624 minuuttia  
Viimeksi tulostettu: 28.10.2013 13:51:00  
Viimeisestä täydestä tulostuksesta  
Sivuja: 12  
Sanoja: 1 509 (noin)  
Merkkejä: 12 230 (noin)