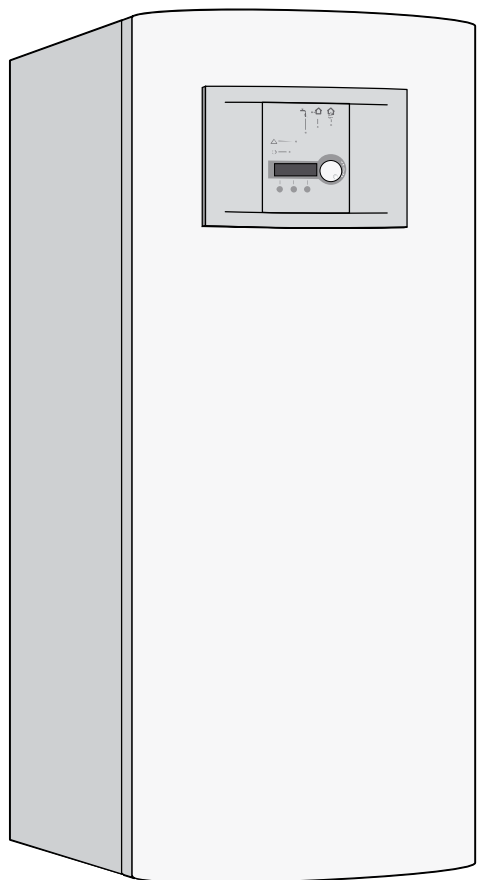




Геотермальный теплонасос

TM ...-1/TE ...-1



6 720 611 660-00.10

TM 60-1

TM 75-1

TM 90-1

TM 110-1

TE 60-1

TE 75-1

TE 90-1

TE 110-1

TE 140-1

TE 170-1

Содержание

1. Указания по безопасности и разъяснения символов	3	7. Электрическое подключение	33
1. 1. Указания по безопасности	3	7. 1. Подключение установки	33
1. 2. Разъяснения символов	3	7. 2. Подключение внешних температурных датчиков GT ...	38
2. Транспортировка	4	7. 3. Наружный насос отопления	39
3. Комплект поставки	4	7. 4. Смеситель для отопительного контура со смесителем (опция)	39
3. 1. TM/TE 60 ... 110-1	4	7. 5. Сообщения о неисправностях	40
3. 2. TE 140 ... 170-1	5	7. 6. Наружный насос	40
4. Данные установки	6	7. 7. Внешний вход	41
4. 1. Использование по назначению	6	8. Запуск	42
4. 2. Освидетельствование соответствия образцу строения по ЭК	6	8. 1. Обзор элементов управления	42
4. 3. Обзор типов	6	8. 2. Включение/выключение установки	42
4. 4. Типовая пластина	6	8. 3. Выбор языка	42
4. 5. Описание установки	6	8. 4. Проверка функций	44
4. 6. Принадлежности	6	8. 5. Общее	45
4. 7. Размеры и минимальные расстояния	7	8. 6. Быстрая настройка	45
4. 8. Устройство установки	9	8. 7. Уровни пользователя	46
4. 9. Функциональная схема	10	8. 8. Установка времени и даты	47
4. 10. Электрическая схема	12	8. 9. Подтверждение наружного датчика/анода	48
4. 11. Примеры отопительных систем	16	8. 10. Обзор настроек на уровне пользователя I/S	49
4. 12. Технические данные	20	8. 11. Описание настроек на уровне пользователя I/S	51
5. Предписания	26	9. Программа сушки пола	64
6. Монтаж	27	9. 1. Функция сушки	64
6. 1. Сторона холодоносителя	27	9. 2. Сушка полового покрытия с применением программы сушки пола	67
6. 2. Отопительная сторона	27	10. Защита окружающей среды	68
6. 3. Выбор места монтажа	28	11. Обслуживание	69
6. 4. Начальная инсталляция трубопроводов	28	12. Помехи	70
6. 5. Монтаж наполняющего устройства	28	13. Протокол запуска	73
6. 6. Монтаж установки	29	14. Индивидуальные настройки	74
6. 7. Теплоизоляция	29		
6. 8. Снятие кожуха	29		
6. 9. Монтаж датчика температуры помещения GT5	30		
6. 10. Наполнение системы	31		

Алфавитный указатель содержания

1. Указания по безопасности и разъяснения символов

1. 1. Указания по безопасности

Хранение

- Установку хранить только в вертикальном положении, чтобы компрессор всегда располагался снизу.

Монтаж, переоборудование

- Монтаж или переоборудование установки доверять только специализированному предприятию.

Проверка функций

- **Рекомендация клиентам:** договор по обслуживанию заключать только со специализированным предприятием. Инспекция должна проводиться регулярно в форме проверки функций установки.
- Пользователь несет ответственность за безопасность установки и соответствии нормам по защите окружающей среды.
- Использовать только оригинальные запчасти!

Инструктирование клиента

- Клиента необходимо информировать о принципах действия установки и инструктировать об обслуживании.
- Указать клиенту, что он не имеет право вносить никакие изменения или предпринимать ремонт установки.

1. 2. Разъяснения символов



Указания по безопасности в тексте обозначены предупредительным треугольником и окрашены серым цветом.

Сигнальные слова обозначают тяжесть опасности, которая возникает в случае несоблюдения мероприятий по предотвращению повреждений.

- **Внимание** обозначает возможность небольших материальных убытков.
- **Предупреждение** обозначает возможность получения небольших травм или значительных материальных убытков.
- **Опасность** обозначает возможность получения тяжелых травм. В особо тяжелых случаях – вплоть до угрозы жизни.



Указания в тексте обозначаются расположенным рядом символом. От остального текста указания отделены горизонтальными линиями.

Указания содержат важную информацию в случаях, не представляющих угрозы человеку или установке.

2. Транспортировка

- Для транспортировки установки используйте подъёмник.
- Оберегайте установку от опрокидывания.
- Установку транспортировать только в вертикальном положении, чтобы компрессор всегда располагался снизу.
- Для перемещения, например, по лестнице, допустимо наклонение установки на непродолжительное время.

3. Комплект доставки

3.1. TM/TE 60 ... 110-1

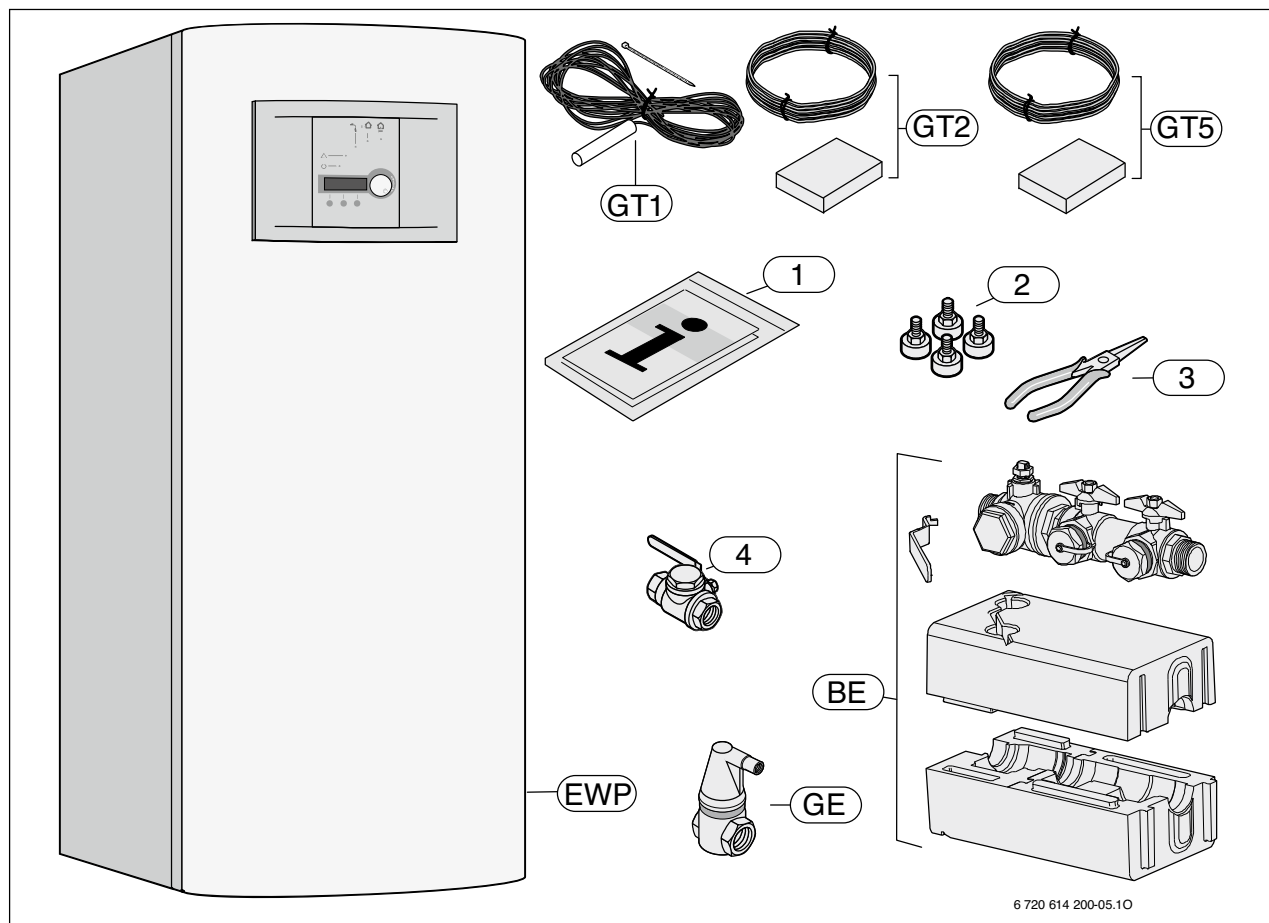


Рисунок 1

- | | | | |
|------------|--|----------|---|
| BE | Наполняющее устройство с встроенным фильтром | 1 | Комплект брошюр документации установки |
| EWP | Геотермальный теплонасос | 2 | Ввинчиваемые ножки |
| GE | Главный воздушник (для охлаждающего контура) | 3 | Щипцы для демонтажа фильтров |
| GT1 | Датчик температуры возврата отопления (наружный) | 4 | Запорный кран с фильтром (Rp 3/4) для отопительного контура (TM...-1) |
| GT2 | Датчик наружной температуры | | |
| GT5 | Датчик температуры помещения | | |

3. 2. TE 140 ... 170-1

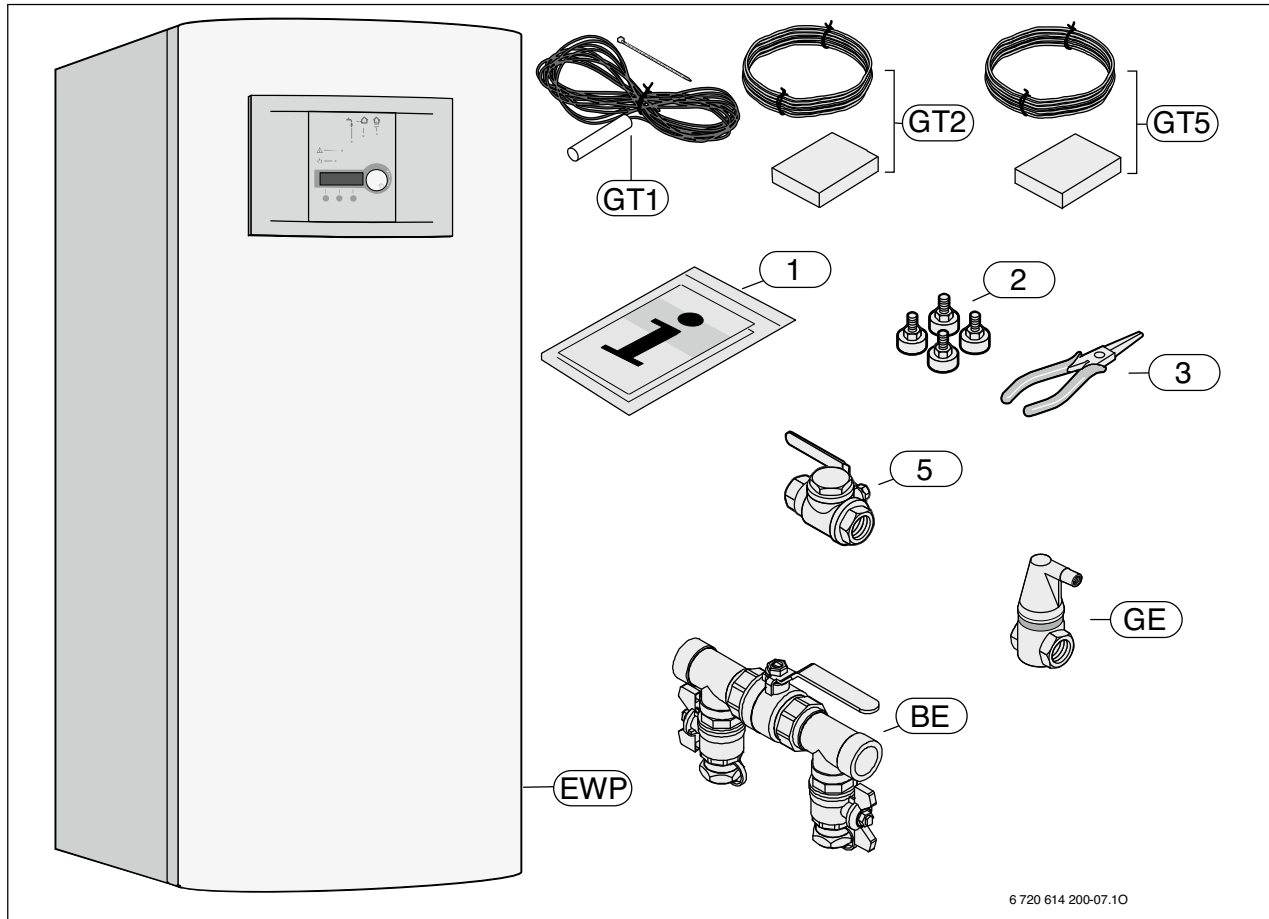


Рисунок 2

- BE** Наполняющее устройство
- EWP** Геотермальный теплонасос
- GE** Главный воздушник (для охлаждающего контура)
- GT1** Датчик температуры возврата отопления (наружный)
- GT2** Датчик наружной температуры
- GT5** Датчик температуры помещения
- 1** Комплект брошюр документации установки
- 2** Винчиваемые ножки
- 3** Щипцы для демонтажа фильтров
- 5** Запорный кран с фильтром (Рр 1 1/4) для охлаждающего контура

4. Данные установки

TM 60-1 ... 110-1 Установки являются геотермальными теплонасосами для отопления и приготовления горячей воды.

TE 60-1 ... 170-1 Установки являются геотермальными теплонасосами для различных систем отопления.

4.1. Использование по назначению

Установку можно встраивать только в закрытых системах приготовления горячей воды и отопления согласно EN 12828. Другое применение не допускается. Возникающие из-за этого повреждения исключаются из ответственности производителя.

4.2. Освидетельствование соответствия образцу строения по ЭК

Эта установка соответствует требованиям действующих европейских директив 73/23/EWG, 89/336/EWG и международного знака качества теплонасосов от общества *Wärmepumpen e. V.*

Установка проверена согласно EN 55014-1, A1, A2, EN 55014-2, A1, EN 60335-1: 94, A1+A2+A11-A16, EN 60335-2-21: 99, EN 60335-2-40: 97, A1, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-3-11.

4.3. Обзор типов

TM	60-1	75-1	90-1	110-1		
TE	60-1	75-1	90-1	110-1	140-1	170-1

Таблица 1

- T** Геотермальный теплонасос
M Модуль (со встроенным баком горячей воды и электрическим дополнительным нагревателем)
E С электрическим дополнительным нагревателем
6...17 Тепловая мощность 6 ... 17 кВт
-1 Серия

4.4. Типовая пластина

Типовая пластина (418) находится на верхней крышке установки (→ рисунок 5 или рисунок 6).

На ней находятся данные о производительности установки, номер заказа, данные допуска и зашифрованная дата изготовления (FD).

4.5. Описание установки

- международный знак качества теплонасосов
- интегрированный, от наружной температуры регулирующий регулятор
- звукоизолированный компрессор
- встроенный насос холодоносителя и отопления
- электрический дополнительный нагреватель
- ограничитель тока запуска (кроме TM 60-1/TE 60-1)
- температура подачи до 65 °C
- пригоден для обогрева пола
- **TM ...-1**: с баком горячей воды из нержавеющей стали, резервуаром для воды отопления и анодом с питанием от отдельного источника тока
- **TE ...-1**: с трехходовым клапаном и подключением бака горячей воды

4.6. Принадлежности

- GT4: датчик температуры подачи отопительного контура со смесителем
- SW 290/370/450: бак горячей воды для теплонасосов TE ...-1

4. 7. Размеры и минимальные расстояния

4. 7. 1. ТМ 60-1 ... 110-1

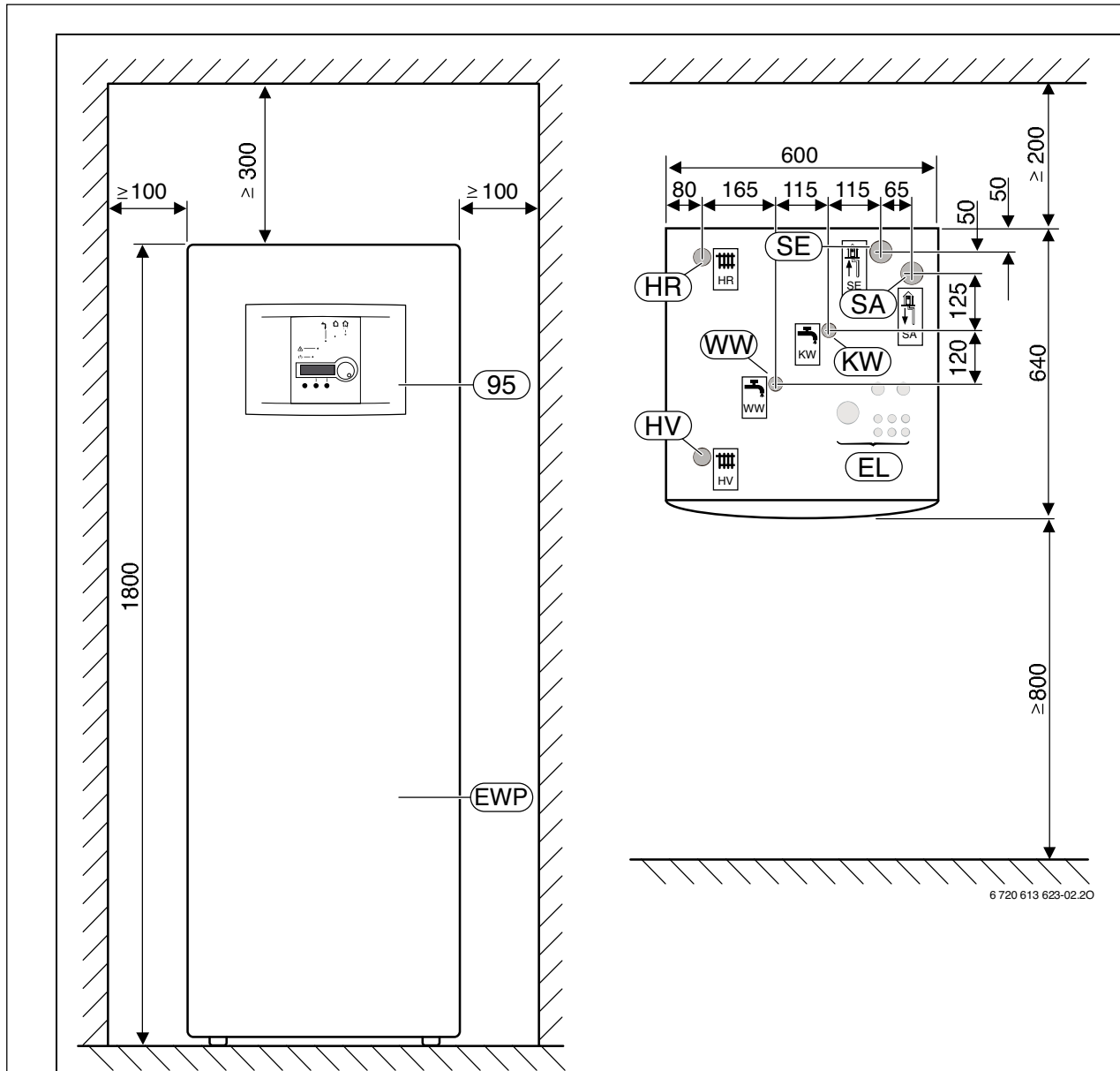


Рисунок 3

- EL Электрические провода и кабели
- EWP Геотермальный теплонасос
- HR Возврат отопления
- HV Подача отопления
- SA Выход холодоносителя (выход охлаждающей жидкости)
- SE Вход холодоносителя (вход охлаждающей жидкости)
- KW Вход холодной воды
- WW Выход горячей воды
- 95 Панель управления с дисплеем

4.7.2. TE 60-1 ... 170-1

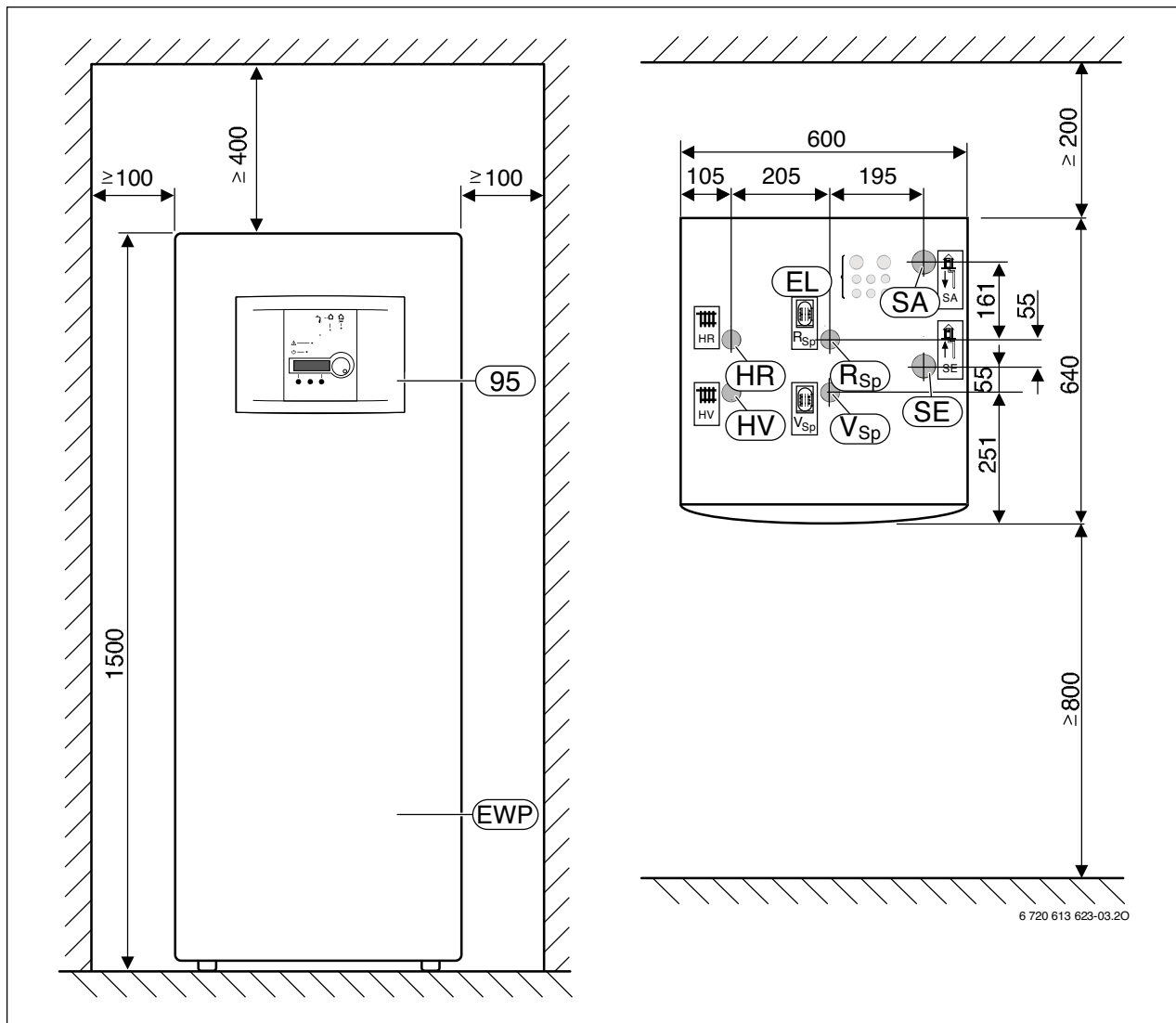


Рисунок 4

- EL** Электрические провода и кабели
- EWP** Геотермальный теплонасос
- HR** Возврат отопления
- HV** Подача отопления
- SA** Выход теплоносителя (выход охлаждающей жидкости)
- SE** Вход теплоносителя (вход охлаждающей жидкости)
- R_{Sp}** Возврат бака
- V_{Sp}** Подача бака
- 95** Панель управления с дисплеем

4. 8. Устройство установки

4. 8. 1. ТМ 60-1 ... 110-1

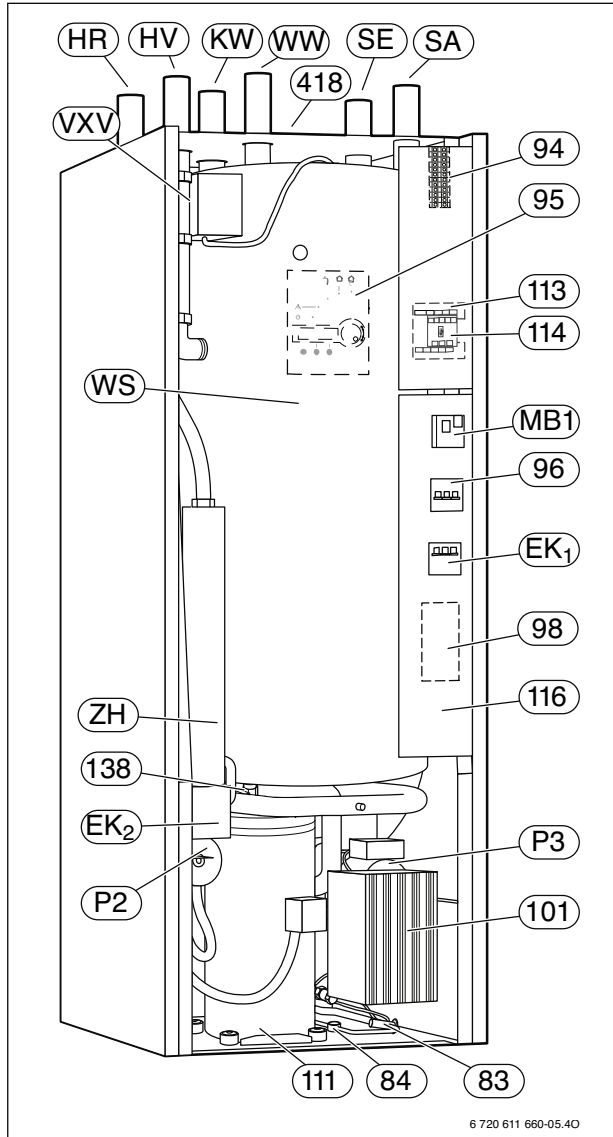


Рисунок 5

EK₁	Автоматический предохранитель электрического дополнительного нагревателя
EK₂	Защита от перегрева электрического дополнительного нагревателя
HR	Возврат отопления
HV	Подача отопления
SA	Выход холодоносителя (выход охлаждающей жидкости)
SE	Вход холодоносителя (вход охлаждающей жидкости)
KW	Вход холодной воды
MB1	Защита мотора компрессора
P2	Насос отопления
P3	Насос холодоносителя (насос охлаждающей жидкости)
R_{Sp}	Возврат бака
V_{Sp}	Подача бака
VXV	Трехходовой клапан (внутренний)
WS	Бак горячей воды с резервуаром для воды отопления
WW	Выход горячей воды
ZH	Электрический дополнительный нагреватель

4. 8. 2. TE 60-1 ... 170-1

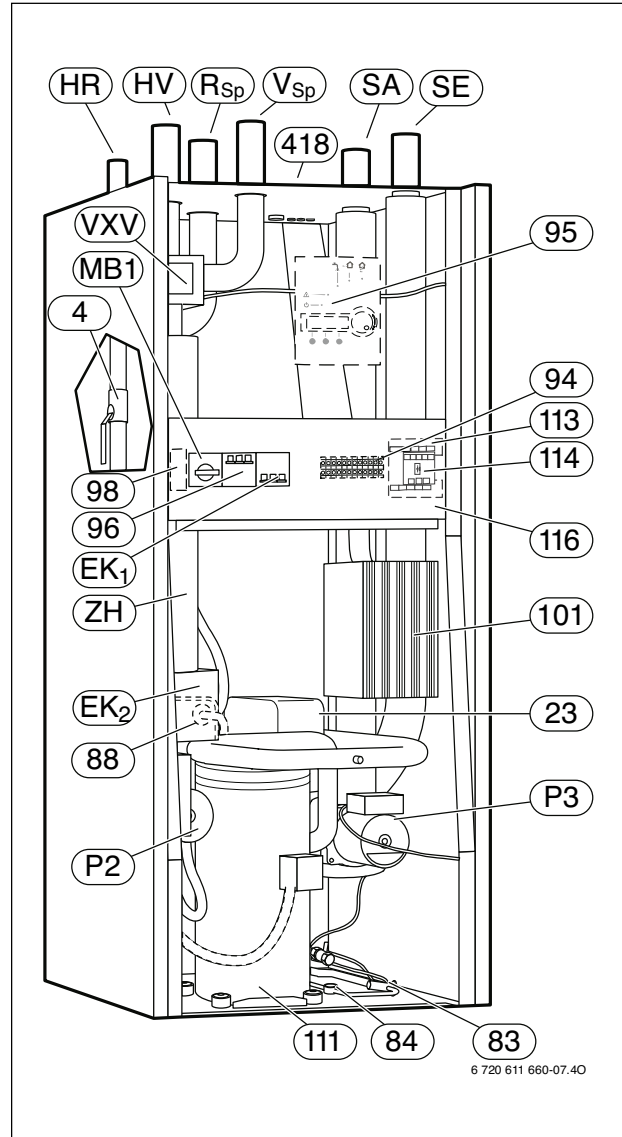


Рисунок 6

4	Запорный кран с фильтром отопительного контура
23	Испаритель
83	Расширительный клапан
84	Смотровое окно
88	Конденсатор
94	Клеммы для подключения к электросети
95	Панель управления
96	Автоматический предохранитель
98	Ограничитель тока запуска (нет у ТМ 60-1 и ТЕ 60-1)
101	Блок регулятора
111	Компрессор
113	Плата подключения
114	Плата датчиков
116	Распределительная коробка
138	Сливной кран воды отопления под баком горячей воды
418	Типовая пластина

4. 9. Функциональная схема

4. 9. 1. ТМ 60-1 ... 110-1

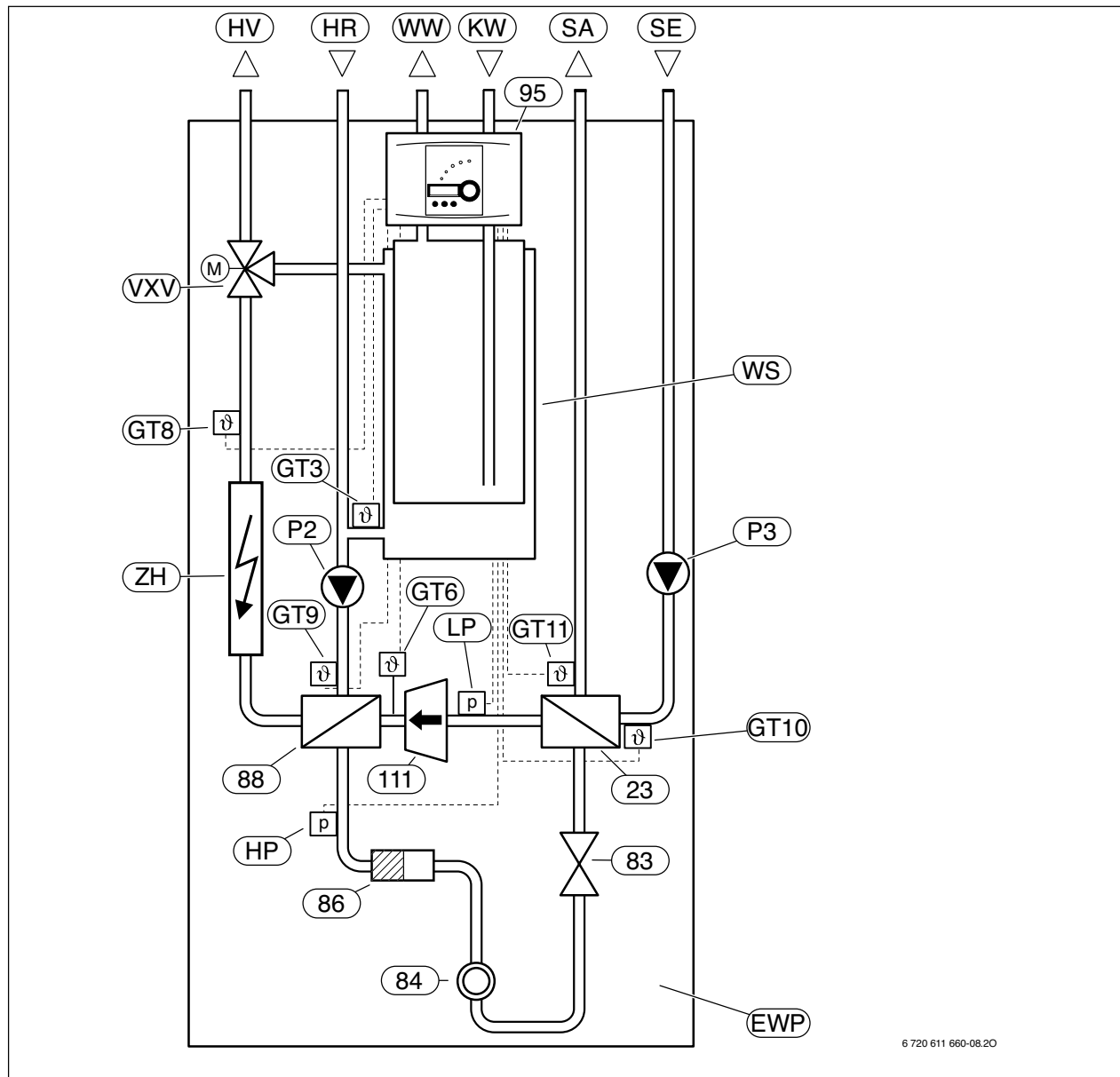


Рисунок 7

EWP Геотермальный теплонасос	LP Реле давления стороны низкого давления
GT3 Датчик температуры горячей воды (внутренний)	P2 Насос отопления
GT6 Датчик температуры компрессора	P3 Насос холодоносителя (насос охлаждающей жидкости)
GT8 Датчик температуры подачи отопления	VXV Трехходовой клапан
GT9 Датчик температуры возврата отопления (внутренний)	WS Бак горячей воды с резервуаром для воды отопления
GT10 Датчик температуры входа холодоносителя (вход охлаждающей жидкости)	WW Выход горячей воды
GT11 Датчик температуры выхода холодоносителя (охлаждающей жидкости)	ZH Электрический дополнительный нагреватель
HP Реле давления стороны высокого давления	23 Испаритель
HR Возврат отопления	83 Расширительный клапан
HV Подача отопления	84 Смотровое окно
SA Выход холодоносителя (выход охлаждающей жидкости)	86 Сухой фильтр
SE Вход холодоносителя (вход охлаждающей жидкости)	88 Конденсатор
KW Вход холодной воды	95 Панель управления
	111 Компрессор

4. 9. 2. TE 60-1 ... 170-1

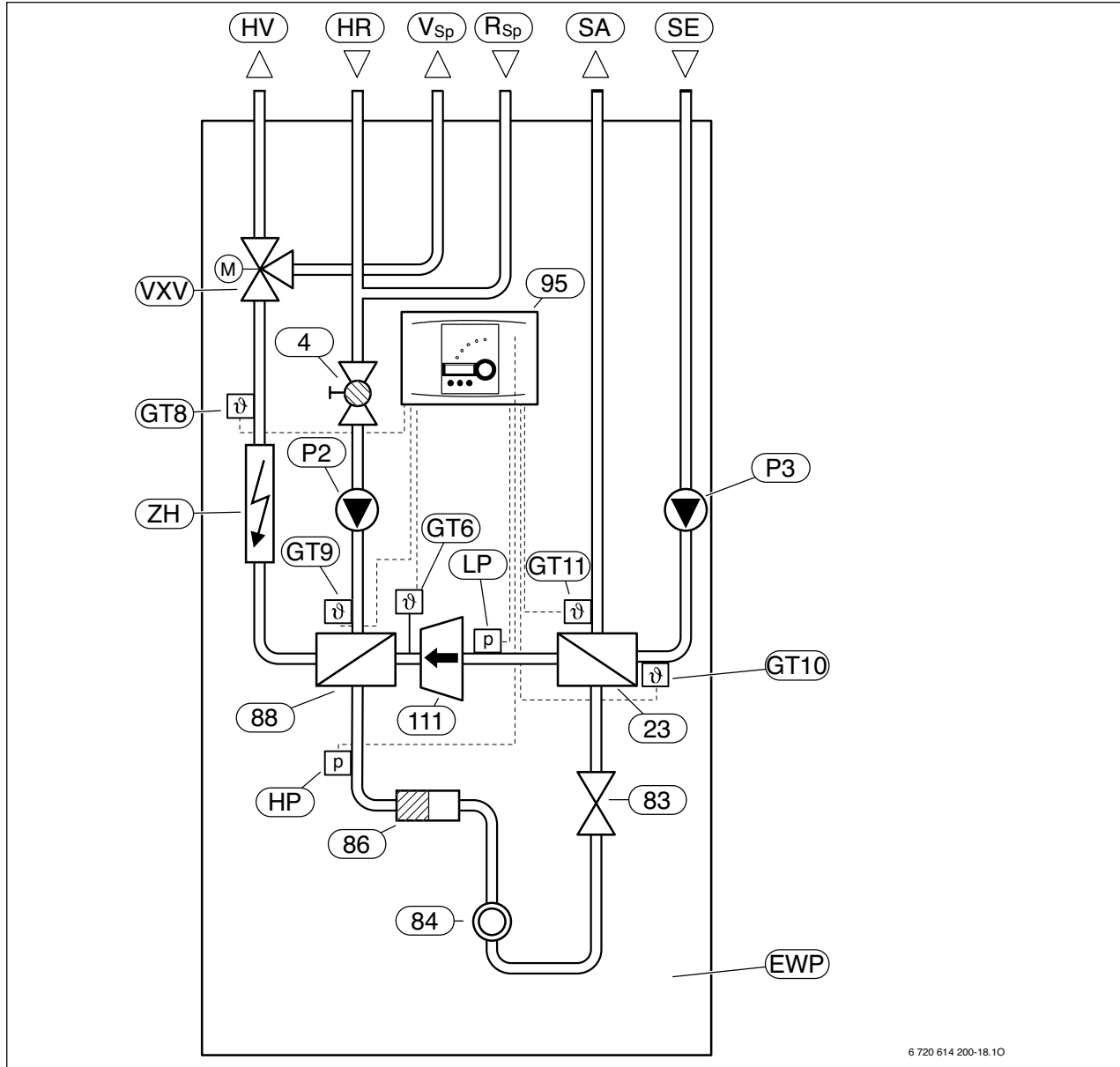


Рисунок 8

- | | | | |
|-----------------------|---|-----------------------|--|
| EWP | Геотермальный теплонасос | V_{Sp} | Подача бака |
| GT6 | Датчик температуры компрессора | VXV | Трехходовой клапан |
| GT8 | Датчик температуры подачи отопления | ZH | Электрический дополнительный нагреватель |
| GT9 | Датчик температуры возврата отопления (внутренний) | 4 | Запорный кран с фильтром |
| GT10 | Датчик температуры входа холодоносителя (охлаждающей жидкости) | 23 | Испаритель |
| GT11 | Датчик температуры выхода холодоносителя (охлаждающей жидкости) | 83 | Расширительный клапан |
| HP | Реле давления стороны высокого давления | 84 | Смотровое окно |
| HR | Возврат отопления | 86 | Сухой фильтр |
| HV | Подача отопления | 88 | Конденсатор |
| SA | Выход холодоносителя (выход охлаждающей жидкости) | 95 | Панель управления |
| SE | Вход холодоносителя (вход охлаждающей жидкости) | 111 | Компрессор |
| LP | Реле давления стороны низкого давления | | |
| P2 | Насос отопления | | |
| P3 | Насос холодоносителя (насос охлаждающей жидкости) | | |
| R_{Sp} | Возврат бака | | |

4. 10. Электрическая схема

4. 10. 1. ТМ 60-1 ... 110-1

Принципиальные схемы и схемы электрических подключений находятся под крышкой установки.

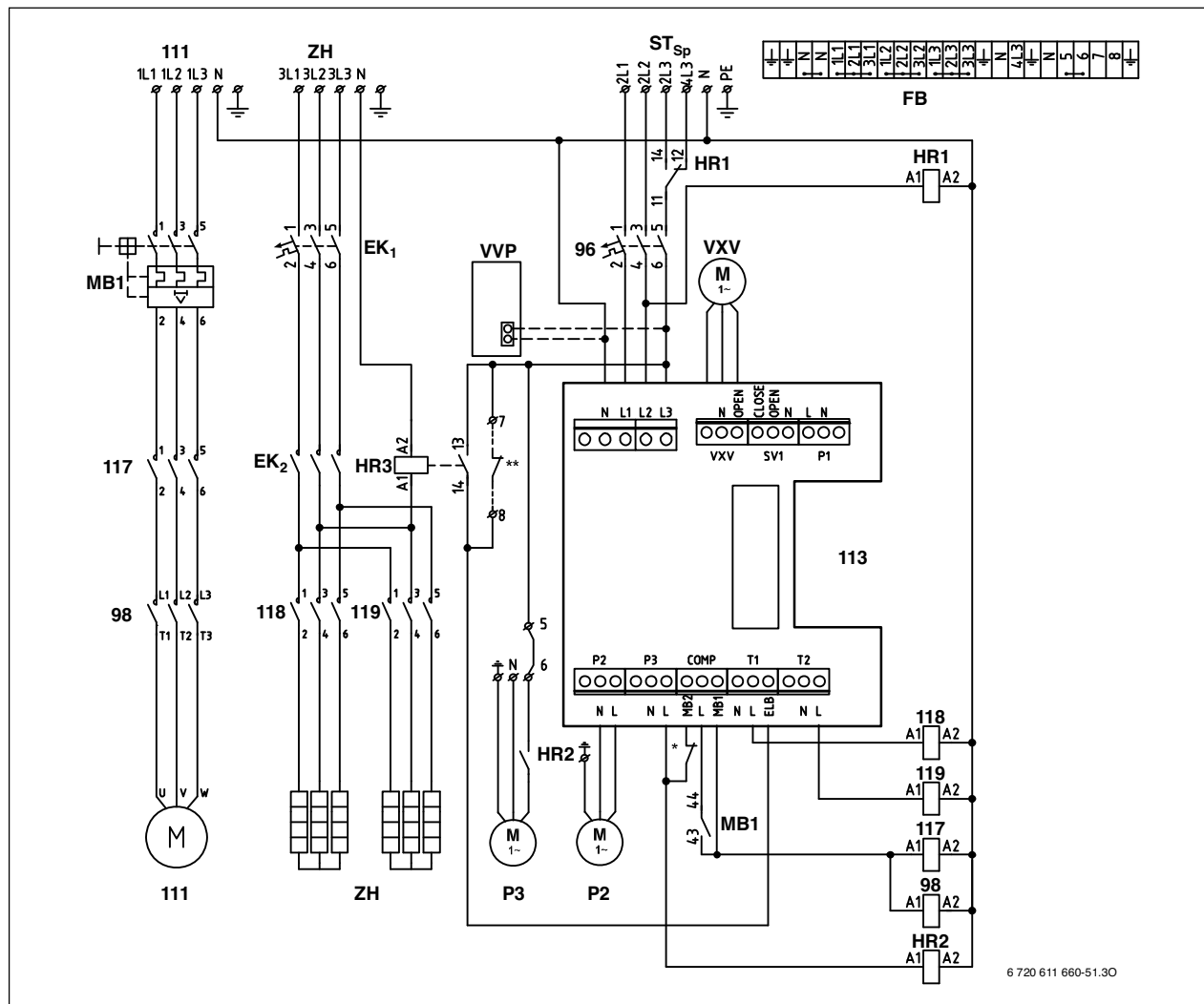


Рисунок 9. Плата подключения

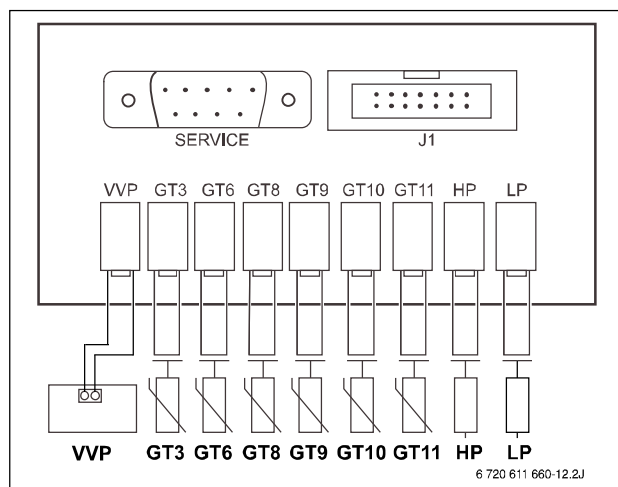


Рисунок 10. Внутреннее подключение датчиков

Описание рисунков 9 и 10:

- EK₁** Автоматический предохранитель электрического дополнительного нагревателя (электродатрон)
- EK₂** Защита от перегрева электрического дополнительного нагревателя (электродатрона)
- FB** Блок подключений
- GT3** Датчик температуры горячей воды (внутренний)
- GT6** Датчик температуры компрессора
- GT8** Датчик температуры подачи отопления
- GT9** Датчик температуры возврата отопления (внутренний)
- GT10** Датчик температуры входа холодоносителя (охлаждающей жидкости)
- GT11** Датчик температуры выхода холодоносителя (охлаждающей жидкости)
- HP** Реле давления стороны высокого давления
- J1** Подсоединение к блоку регулятора
- LP** Реле давления стороны низкого давления
- MB1** Защита мотора компрессора
- P2** Насос отопления
- P3** Насос холодоносителя (насос охлаждающей жидкости)
- SERVICE** Место диагностики
- ST_{sp}** Управление времени задержки
- VVP** Плата управления для анода с независимым питанием
- VXV** Мотор трехходового клапана
- ZH** Электрический дополнительный нагреватель
- 96** Автоматический предохранитель теплонасоса
- 98** Ограничитель тока запуска (нет у ТМ 60-1)
- 111** Компрессор
- 113** Плата подключения
- 117** Защита компрессора
- 118** Защита электрического дополнительного нагревателя (электродатрон) 1 ступень
- 119** Защита электрического дополнительного нагревателя (электродатрон) 2 ступень

* Насос холодоносителя (насос охлаждающей жидкости) P3 в установке ТМ 110-1 оборудован интегрированной защитой мотора. В установке ТМ 60-1 ...90-1 на этом месте установлена перемычка (между P3-L и COMP-MB2).

4. 10. 2. TE 60-1 ... 170-1

Принципиальные схемы и схемы электрических подключений находятся под крышкой установки.

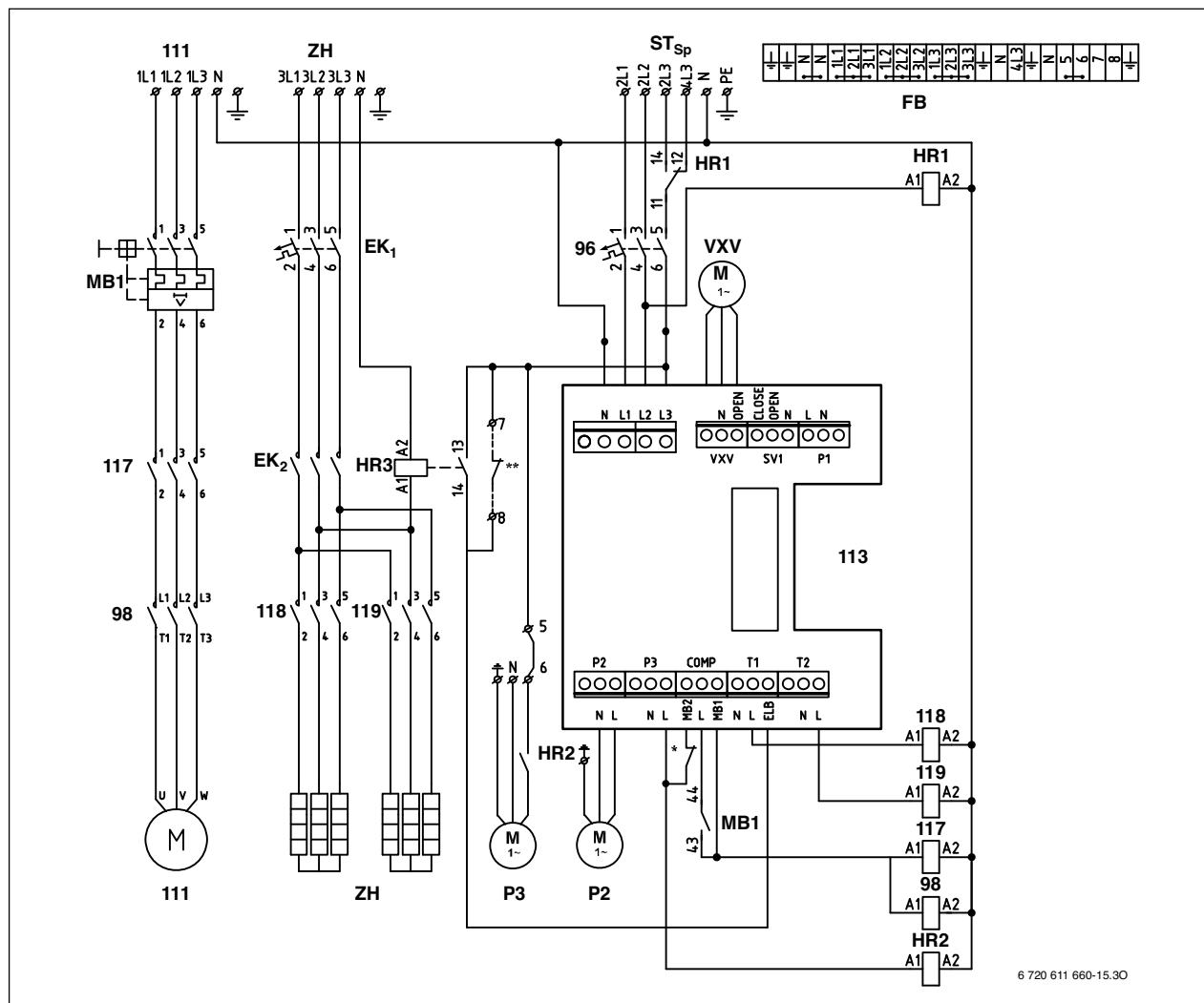


Рисунок 11. Плата подключения

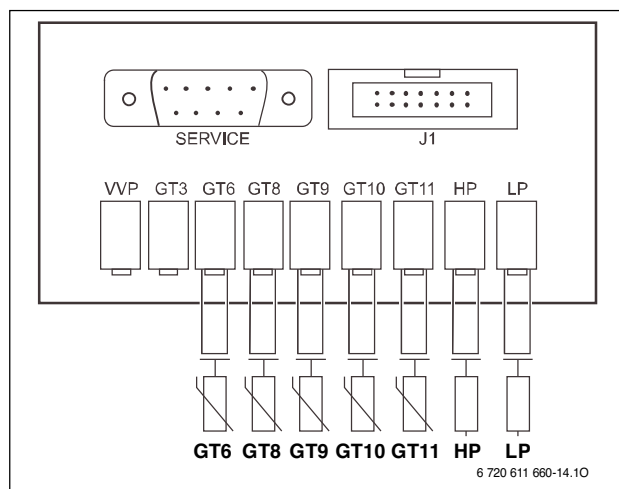


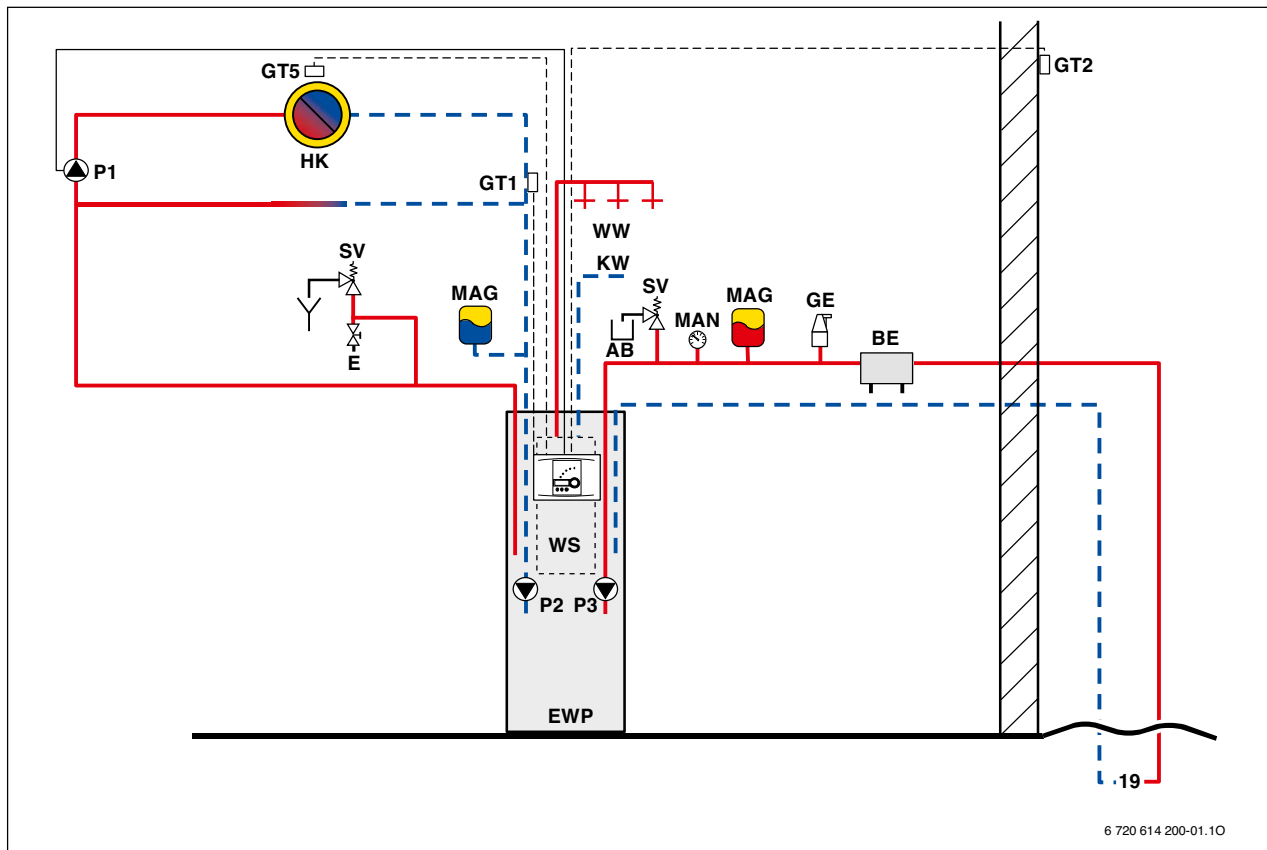
Рисунок 12. Внутренние подключения датчиков

Описание рисунков 11 и 12:

- EK1** Автоматический предохранитель электрического дополнительного нагревателя (электродатрон)
 - EK2** Защита от перегрева электрического дополнительного нагревателя (электродатрона)
 - FB** Блок подключений
 - GT6** Датчик температуры компрессора
 - GT8** Датчик температуры подачи отопления
 - GT9** Датчик температуры возврата отопления (внутренний)
 - GT10** Датчик температуры входа холодоносителя (охлаждающей жидкости)
 - GT11** Датчик температуры выхода холодоносителя (охлаждающей жидкости)
 - HP** Реле давления стороны высокого давления
 - J1** Подсоединение к блоку регулятора
 - LP** Реле давления стороны низкого давления
 - MB1** Защита мотора компрессора
 - P2** Насос отопления
 - P3** Насос холодоносителя (насос охлаждающей жидкости)
 - SERVICE** Место диагностики
 - ST_{sp}** Управление времени задержки
 - VXV** Мотор трехходового клапана
 - ZH** Электрический дополнительный нагреватель
 - 96** Автоматический предохранитель теплонасоса
 - 98** Ограничитель тока запуска (нет у TE 60-1)
 - 111** Компрессор
 - 113** Плата подключения
 - 117** Защита компрессора
 - 118** Защита электрического дополнительного нагревателя (электродатрон) 1 ступень
 - 119** Защита электрического дополнительного нагревателя (электродатрон) 2 ступень
- * Насос холодоносителя (насос охлаждающей жидкости) P3 в установке TE 110-1 ... 170-1 оборудован интегрированной защитой мотора. В установках TE 60-1 ... 90-1 на этом месте установлена перемычка (между P3-L и COMP-MB2).

4. 11. Примеры отопительных систем

4. 11. 1. ТМ 60-1 ... 110-1



6 720 614 200-01.10

Рисунок 13. Отопительная система с одним отопительным контуром и приготовлением горячей воды

- AB** Бак приема лишней жидкости
- BE** Наполняющее устройство
- E** Сливной кран
- EWP** Геотермальный теплонасос ТМ 60-1 ... 110-1
- GE** Главный воздушник
- GT1** Датчик температуры возврата отопления (наружный)
- GT2** Датчик наружной температуры
- GT5** Датчик температуры помещения
- HK** Отопительный контур
- KW** Подключение холодной воды
- MAG** Расширительный бак мембранного типа
- MAN** Манометр
- P1** Насос отопительного радиатора
- P2** Насос отопления
- P3** Насос холодоносителя (насос охлаждающей жидкости)
- SV** Предохранительный клапан
- WS** Бак горячей воды
- WW** Подключение горячей воды
- 19** Источник тепла (например, земляной зонд)

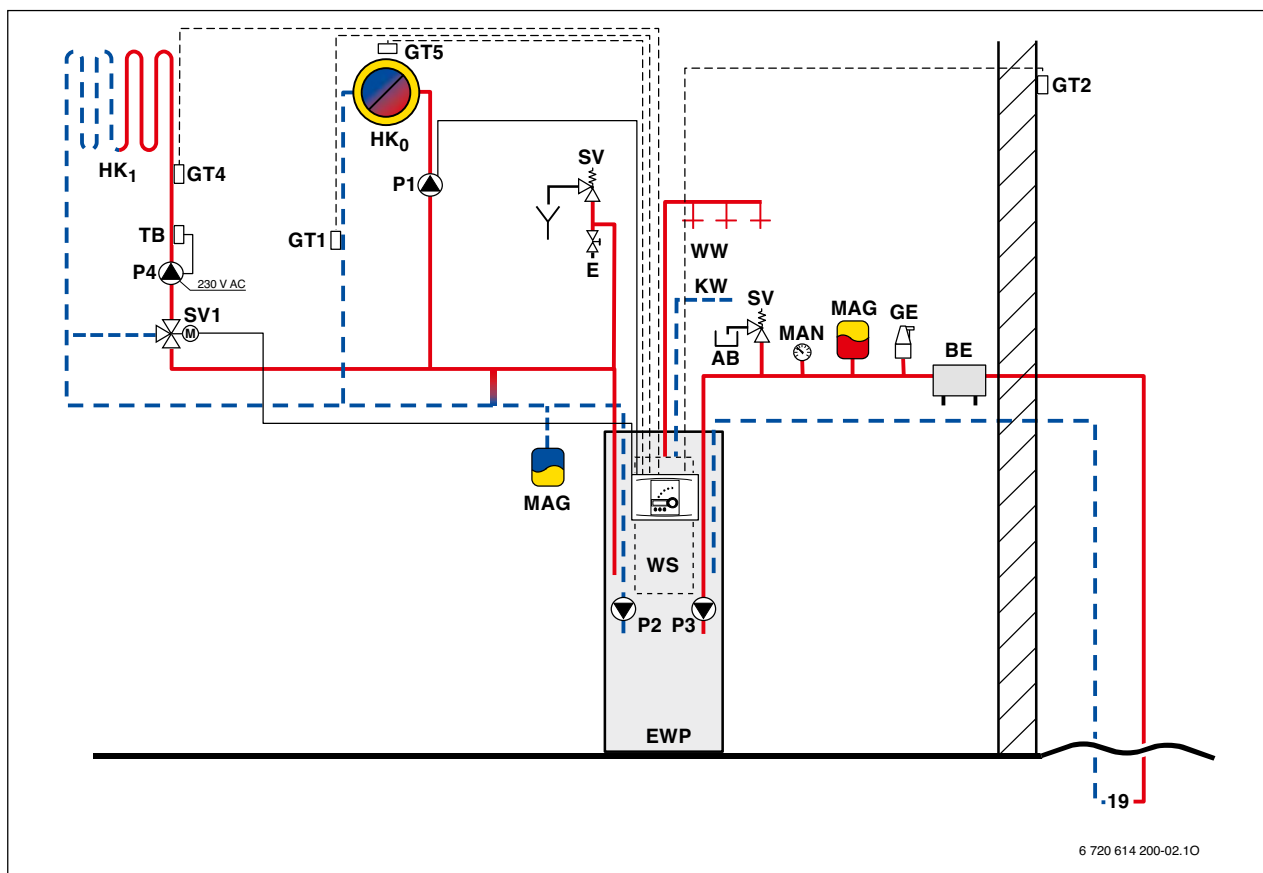


Рисунок 14. Отопительная система с двумя отопительными контурами (со смесителем/без смесителя) и приготовлением горячей воды

- AB Бак приема лишней жидкости
- BE Наполняющее устройство
- E Сливной кран
- EWP Геотермальный теплонасос TM 60-1 ... 110-1
- GT1 Датчик температуры возврата отопления (наружный)
- GT2 Датчик наружной температуры
- GT4 Датчик температуры подачи отопительного контура со смесителем
- GT5 Датчик температуры помещения
- GE Главный воздушник
- HK₀ Отопительный контур без смесителя
- HK₁ Отопительный контур со смесителем
- KW Подключение холодной воды
- MAG Расширительный бак мембранного типа
- MAN Манометр
- P1 Насос отопительного радиатора
- P2 Насос отопления
- P3 Насос холодоносителя (насос охлаждающей жидкости)
- P4 Насос отопления для отопительного контура со смесителем (наружной деятельности)
- SV Предохранительный клапан
- SV1 Трехходовой смеситель
- TB Ограничитель температуры
- WS Бак горячей воды
- WW Подключение горячей воды
- 19 Источник тепла (например, земляной зонд)

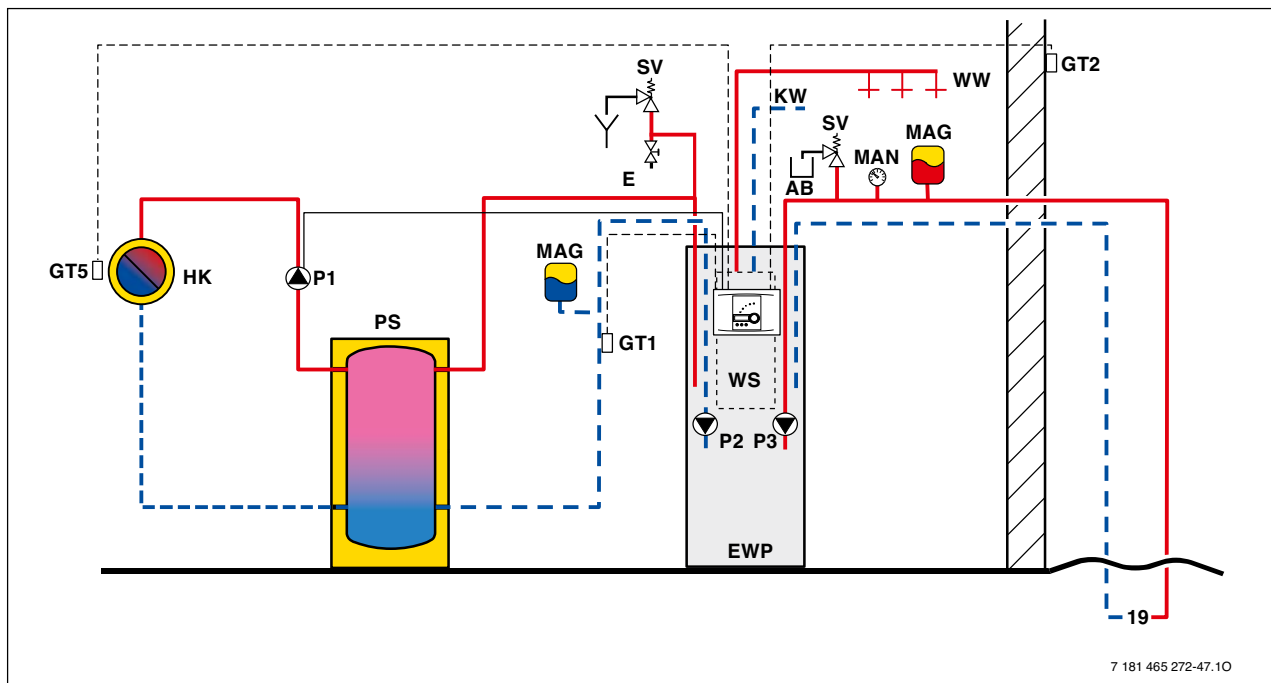


Рисунок 15. Отопительная система с одним отопительным контуром, с буферным аккумулятором и приготовлением горячей воды

- AB** Бак приема лишней жидкости
- BE** Наполняющее устройство
- E** Сливной кран
- EWP** Геотермальный теплонасос TM 60-1 ... 110-1
- GE** Главный воздушник
- GT1** Датчик температуры возврата отопления (наружный)
- GT2** Датчик наружной температуры
- GT5** Датчик температуры помещения
- HK** Отопительный контур
- KW** Подключение холодной воды
- MAG** Расширительный бак мембранного типа
- MAN** Манометр
- PS** Буферный аккумулятор
- P1** Насос отопительного радиатора
- P2** Насос отопления
- P3** Насос холодоносителя (насос охлаждающей жидкости)
- SV** Предохранительный клапан
- WS** Бак горячей воды
- WW** Подключение горячей воды
- 19** Источник тепла (например, земляной зонд)

4. 11. 2. TE 60-1 ... 170-1

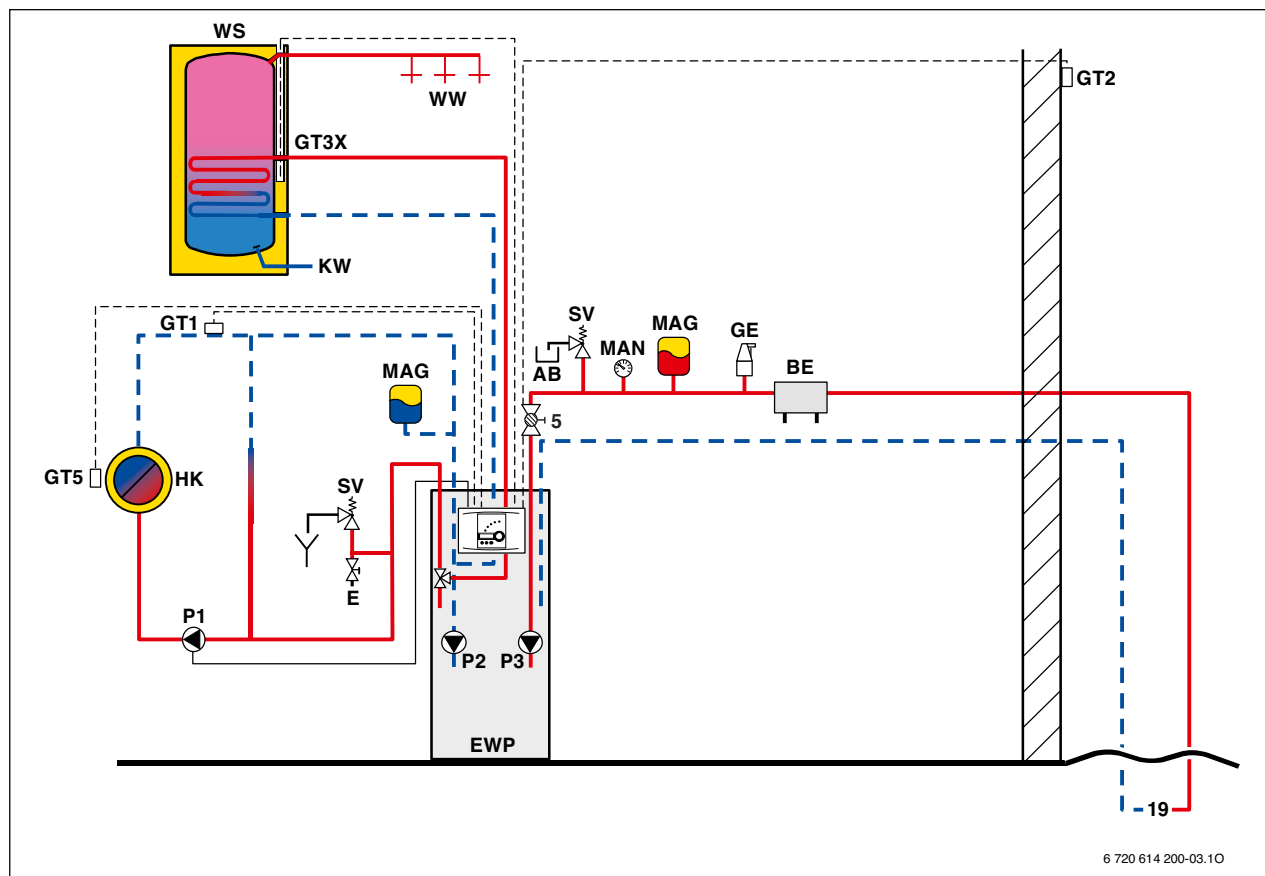


Рисунок 16. Отопительная система с одним отопительным контуром и наружным баком горячей воды

- AB Бак приема лишней жидкости
- BE Наполняющее устройство
- E Сливной кран
- EWP Геотермальный теплонасос TE 60-1 ...170-1
- GE Главный воздушник
- GT1 Датчик температуры возврата отопления (наружный)
- GT2 Датчик наружной температуры
- GT3X Датчик температуры горячей воды (наружный)
- GT5 Датчик температуры помещения
- HK Отопительный контур
- KW Подключение холодной воды
- MAG Расширительный бак мембранного типа
- MAN Манометр
- P1 Насос отопительного радиатора
- P2 Насос отопления
- P3 Насос холодоносителя (насос охлаждающей жидкости)
- SV Предохранительный клапан
- WS Бак горячей воды SW 290/370/450
- WW Подключение горячей воды
- 5 Запорный кран с фильтром (только TE 140-1 ...170-1)
- 19 Источник тепла (например, земляной зонд)

4. 12. Технические данные

4. 12. 1. ТМ 60-1 ... 110-1

		ТМ 60-1	ТМ 75-1	ТМ 90-1	ТМ110-1
Рассольно-водяной режим					
Тепловая мощность 0/35 ¹⁾	кВт	5,9 (14,9)	7,3 (16,3)	9,1 (18,1)	10,9 (19,9)
Тепловая мощность 0/50 ¹⁾	кВт	5,5 (14,5)	7,0 (16,0)	8,4 (17,4)	10,1 (19,1)
COP 0/35 ^{2)/3)}	–	4,5/4,0	4,6/4,1	4,6/4,3	5,0/4,6
COP 0/50 ^{2)/3)}	–	3,2/2,9	3,3/3,0	3,2/3,0	3,5/3,2
Холодоноситель (охлаждающая жидкость)					
Номинальный проток	л/с	0,33	0,41	0,50	0,62
Допустимое внешнее падение давления	кПа	49	45	44	80
Максимальное давление	бар	4	4	4	4
Объем холодоносителя	л	6	6	6	6
Температура эксплуатации	°С	–5 ... +20	–5 ... +20	–5 ... +20	–5 ... +20
Подключение (Cu)	мм	28	28	28	28
Компрессор					
Тип	–	<i>Mitsubishi Scroll</i>	<i>Mitsubishi Scroll</i>	<i>Mitsubishi Scroll</i>	<i>Mitsubishi Scroll</i>
Масса хладагента R407c	кг	1,35	1,40	1,50	1,90
Максимальное давление	бар	31	31	31	31
Отопление					
Номинальный проток ($\Delta t = 7 \text{ K}$)	л/с	0,2	0,25	0,31	0,37
Мин./макс. температура подачи	°С	20/65	20/65	20/65	20/65
Максимальное давление	бар	3,0	3,0	3,0	3,0
Объем воды отопления вкл. резервуар для воды отопления бака горячей воды	л	64	64	64	64
Подключение (Cu)	мм	22	22	22	22
Горячая вода					
Максимальная мощность с/без электрического дополнительного нагревателя (электродатрона)	кВт	5,5/14,5	7,0/16,0	8,4/17,4	10,2/19,2
Максимальная температура выхода с/без электрического дополнительного нагревателя (электродатрона)	°С	58/65	58/65	58/65	58/65
Максимальный проток горячей воды ⁴⁾	л/мин	12	12	12	12
Полезный объем горячей воды	л	163	163	163	163
Доступный объем воды с $T = 45 \text{ °C}$, при температуре в баке 60 °C , без доп. электрического нагревателя	л	205	205	205	205
Минимальное/максимальное рабочее давление	бар	2/10	2/10	2/10	2/10
Подключение (нержавеющая сталь)	мм	22	22	22	22
Электроподключение					
Номинальное напряжение	В	400 (3 × 230)	400 (3 × 230)	400 (3 × 230)	400 (3 × 230)
Частота	Гц	50	50	50	50
Рекомендуемый предохранитель, для доп. электрического нагревателя 6/9 кВт	А	16/20	16/20	20/25	20/25
Номинальная мощность компрессора 0/35	кВт	1,3	1,6	2,0	2,3
Максимальный ток с ограничителем тока запуска ⁵⁾	А	< 30	< 30	< 30	< 30
Вид защиты	IP	X1	X1	X1	X1
Общее					
Допустимая температура окружающей среды	°С	0 ... 45	0 ... 45	0 ... 45	0 ... 45
Размеры (ширина × глубина × высота)	мм	600 × 640 × 1800	600 × 640 × 1800	600 × 640 × 1800	600 × 640 × 1800
Вес (без упаковки)	кг	213	217	229	263

Таблица 2

- 1) Величины в скобках: максимальная тепловая мощность с электрическим дополнительным нагревателем 9 кВт
- 2) Только компрессор
- 3) Со встроенными циркуляционными насосами согласно DIN EN 255
- 4) При расходе холодной воды выше 12 л/мин установить соответствующий ограничитель протока
- 5) У ТМ 60-1 нет ограничителя тока запуска

Характеристические кривые установки ТМ 60-1 ... 110-1
ТМ 60-1

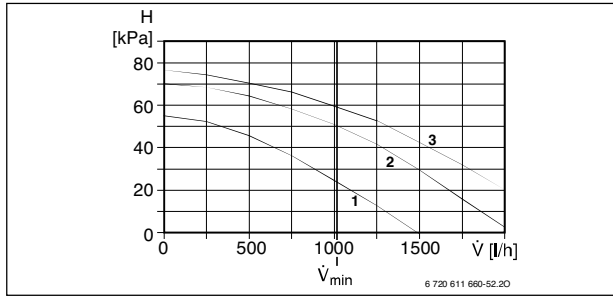


Рисунок 17. Насос холодоносителя (насос охлаждающей жидкости) для ТМ 60-1

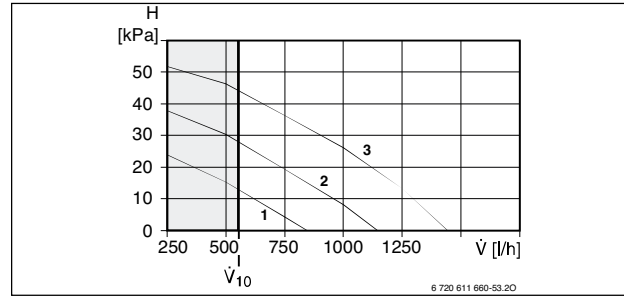


Рисунок 18. Насос отопления для ТМ 60-1

ТМ 75-1

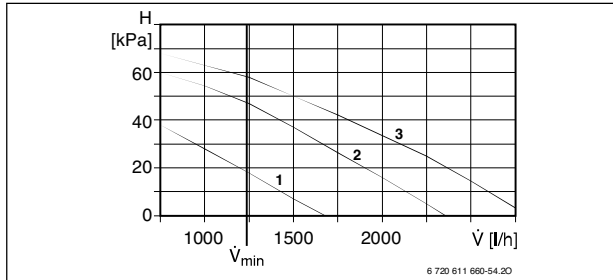


Рисунок 19. Насос холодоносителя (насос охлаждающей жидкости) для ТМ 75-1

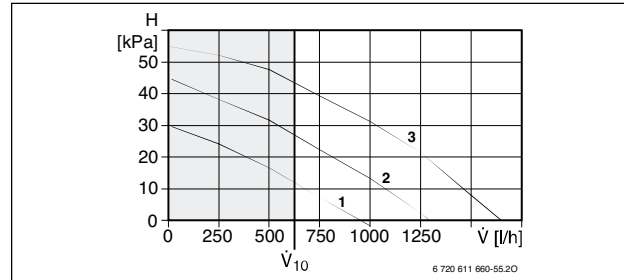


Рисунок 20. Насос отопления для ТМ 75-1

ТМ 90-1

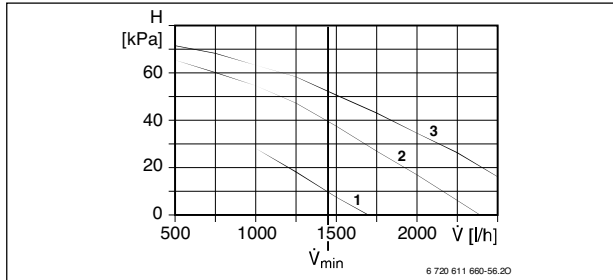


Рисунок 21. Насос холодоносителя (насос охлаждающей жидкости) для ТМ 90-1

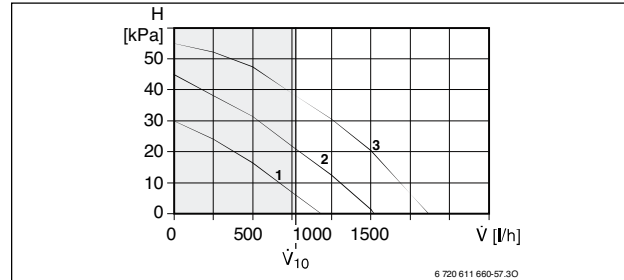


Рисунок 22. Насос отопления для ТМ 90-1

ТМ 110-1

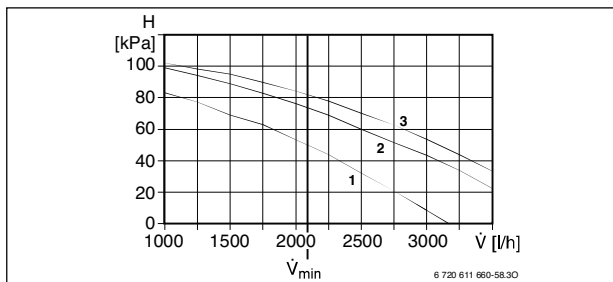


Рисунок 23. Насос холодоносителя (насос охлаждающей жидкости) для ТМ 110-1

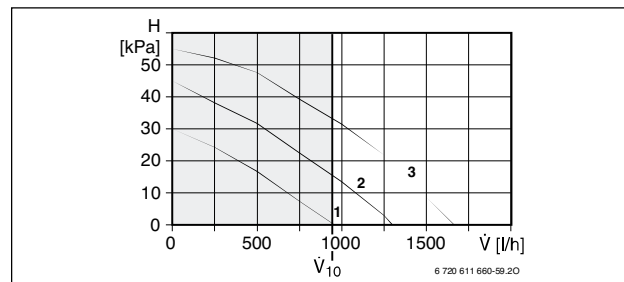


Рисунок 24. Насос отопления для ТМ 110-1

H Остаточная высота напора (среда – вода)

\dot{V} Объемный расход

\dot{V}_{10} Объемный расход отопительного контура при $\Delta T = 10$ К (область серого цвета = рабочая область)

\dot{V}_{min} Минимальный объемный расход охлаждающего контура (контура охлаждающей жидкости)

1 Характерная кривая для 1-ой ступени насоса

2 Характерная кривая для 2-ой ступени насоса

3 Характерная кривая для 3-ей ступени насоса

Насосы поставляются с регулировкой 3-ей ступени (заводская настройка)



Соблюдать потери давления при различных концентрациях этиленгликоля (→ раздел 4. 12. 3., страница 25).

4. 12. 2. TE 60-1 ... 170-1

		TE 60-1	TE 75-1	TE 90-1	TE 110-1	TE 140-1	TE 170-1
Рассольно-водяной режим							
Тепловая мощность 0/35 ¹⁾	кВт	5,9 (14,9)	7,3 (16,3)	9,1 (18,1)	10,9 (19,9)	14,4 (23,4)	16,8 (25,8)
Тепловая мощность 0/50 ¹⁾	кВт	5,5 (14,5)	7,0 (16,0)	8,4 (17,4)	10,1 (19,1)	14,0 (23,0)	16,3 (25,3)
COP 0/35 ^{2)/3)}	–	4,5/4,0	4,6/4,1	4,6/4,3	5,0/4,6	4,7/4,4	4,6/4,3
COP 0/50 ^{2)/3)}	–	3,2/2,9	3,3/3,0	3,2/3,0	3,5/3,2	3,4/3,2	3,3/3,2
Холодоноситель (охлаждающая жидкость)							
Номинальный проток	л/с	0,33	0,41	0,50	0,62	0,85	0,98
Допустимое внешнее падение давления	кПа	49	45	44	80	74	71
Максимальное давление	бар	4	4	4	4	4	4
Объём холодоносителя	л	6	6	6	6	6	6
Температура эксплуатации	°С	–5 ... +20	–5 ... +20	–5 ... +20	–5 ... +20	–5 ... +20	–5 ... +20
Подключение (Cu)	мм	28	28	28	28	35	35
Компрессор							
Тип		<i>Mitsubishi Scroll</i>	<i>Mitsubishi Scroll</i>	<i>Mitsubishi Scroll</i>	<i>Mitsubishi Scroll</i>	<i>Mitsubishi Scroll</i>	<i>Mitsubishi Scroll</i>
Масса хладагента R407c	кг	1,35	1,40	1,50	1,90	2,20	2,30
Максимальное давление	бар	31	31	31	31	31	31
Отопление							
Номинальный проток ($\Delta t = 7 \text{ K}$)	л/с	0,2	0,25	0,31	0,37	0,5	0,57
Минимальная температура подачи	°С	20	20	20	20	20	20
Максимальная температура подачи	°С	65	65	65	65	65	65
Максимально допустимое давление эксплуатации	бар	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Объём воды отопления	л	7	7	7	7	7	7
Подключение (Cu)	мм	22	22	22	22	28	28
Электроподключение							
Номинальное напряжение	В	400 (3 × 230)	400 (3 × 230)	400 (3 × 230)	400 (3 × 230)	400 (3 × 230)	400 (3 × 230)
Частота	Гц	50	50	50	50	50	50
Рекомендуемый предохранитель, для доп. электрического нагревателя 6/9 кВт	А	16/20	16/20	20/25	20/25	20/25	25/35
Номинальная мощность компрессора 0/35	кВт	1,3	1,6	2,0	2,3	3,1	3,7
Максимальный ток с ограничителем тока запуска ⁴⁾	А	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30	< 30
Вид защиты	IP	X1	X1	X1	X1	X1	X1
Общее							
Допустимая температура окружающей среды	°С	0 ... +45	0 ... +45	0 ... +45	0 ... +45	0 ... +45	0 ... +45
Размеры (ширина × глубина × высота)	мм	600 × 640 × 1500	600 × 640 × 1500	600 × 640 × 1500	600 × 640 × 1500	600 × 640 × 1500	600 × 640 × 1500
Вес (без упаковки)	кг	149	153	155	164	181	197

Таблица 3

- 1) Величины в скобках: максимальная тепловая мощность с электрическим дополнительным нагревателем 9 кВт
- 2) Только компрессор
- 3) Со встроенными циркуляционными насосами согласно DIN EN 255
- 4) У TE 60-1 нет ограничителя тока запуска

Характеристические кривые установки ТЕ 60-1 ... 170-1
ТЕ 60-1

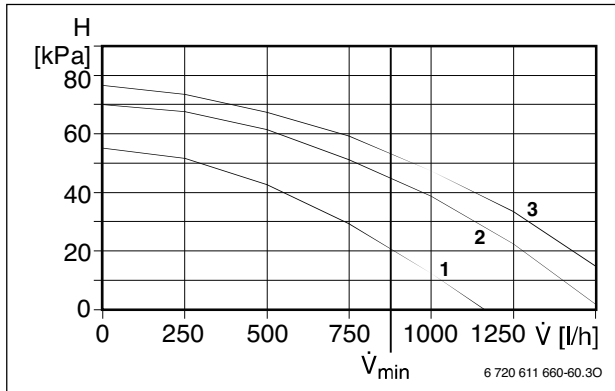


Рисунок 25. Насос холодоносителя (насос охлаждающей жидкости) для ТЕ 60-1

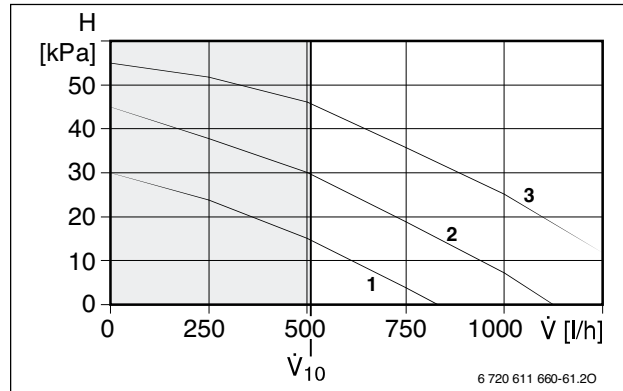


Рисунок 26. Насос отопления ТЕ 60-1

ТЕ 75-1

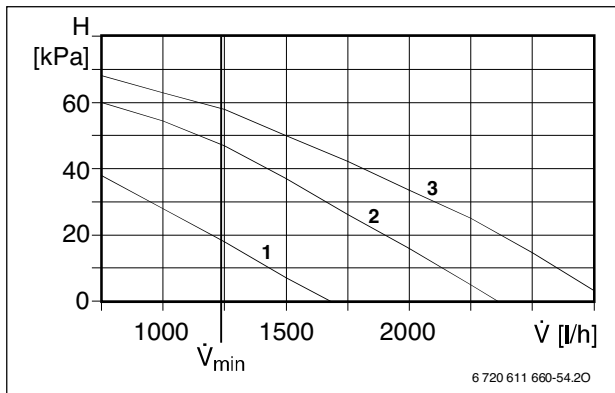


Рисунок 27. Насос холодоносителя (насос охлаждающей жидкости) для ТЕ 75-1

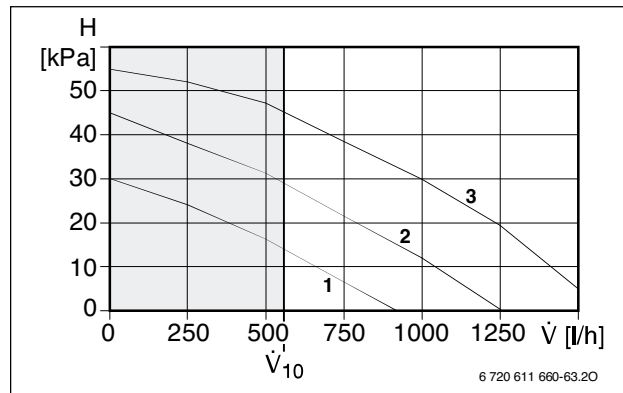


Рисунок 28. Насос отопления ТЕ 75-1

ТЕ 90-1

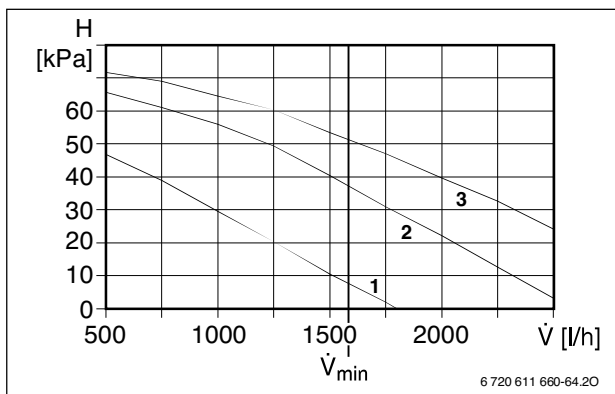


Рисунок 29. Насос холодоносителя (насос охлаждающей жидкости) для ТЕ 90-1

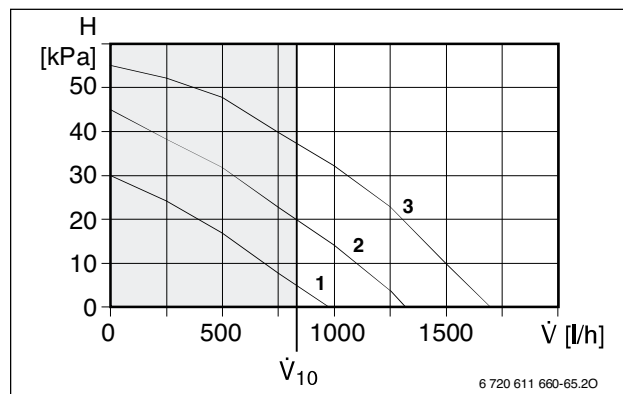


Рисунок 30. Насос отопления ТЕ 90-1

TE 110-1

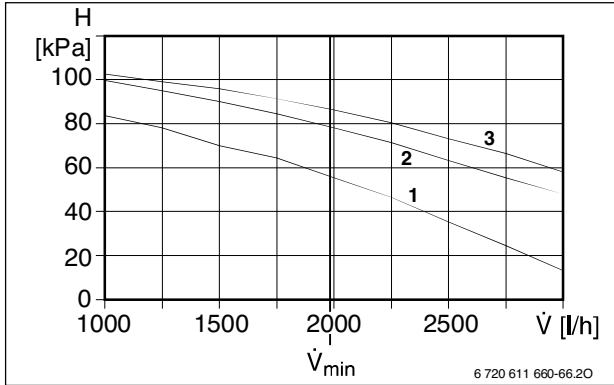


Рисунок 31. Насос холодоносителя (насос охлаждающей жидкости) для TE 110-1

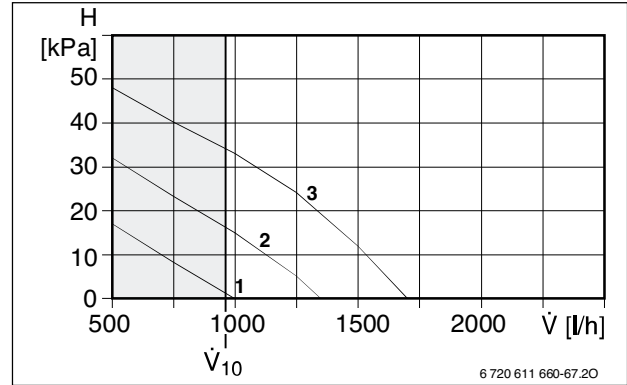


Рисунок 32. Насос отопления TE 110-1

TE 140-1

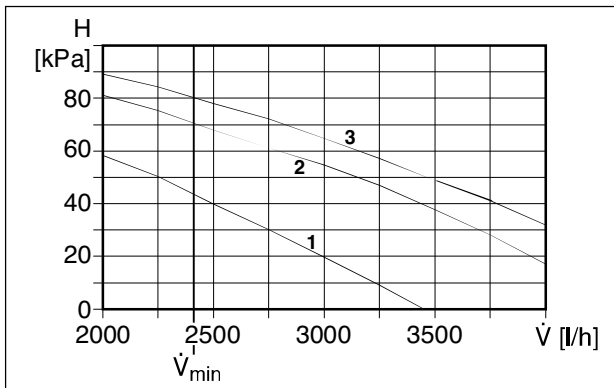


Рисунок 33. Насос холодоносителя (насос охлаждающей жидкости) для TE 140-1

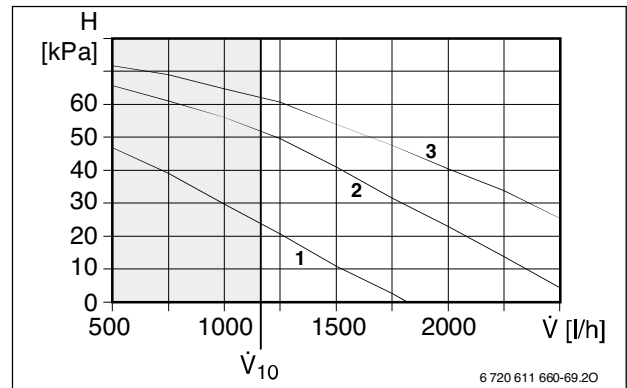


Рисунок 34. Насос отопления TE 140-1

TE 170-1

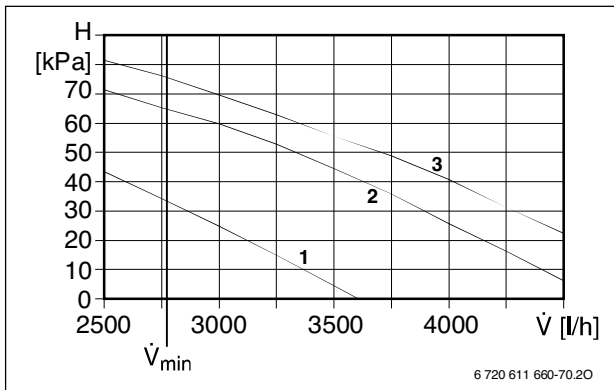


Рисунок 35. Насос холодоносителя (насос охлаждающей жидкости) для TE 170-1

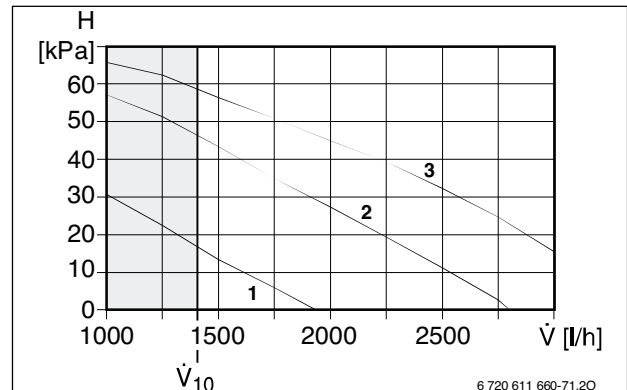


Рисунок 36. Насос отопления TE 170-1

Описание рисунков от 25 до 36:

- H** Остаточная высота напора (среда – вода)
- V-dot** Объемный расход
- V-dot₁₀** Объемный расход отопительного контура при ΔT = 10 K (область серого цвета = рабочая область)
- V-dot_{min}** Минимальный объемный расход охлаждающего контура (контура охлаждающей жидкости)
- 1** Характерная кривая для 1-ой ступени насоса
- 2** Характерная кривая для 2-ой ступени насоса
- 3** Характерная кривая для 3-ей ступени насоса

Насосы поставляются с регулировкой 3-ей ступени (заводская настройка)



Соблюдать потери давления при различных концентрациях этиленгликола (→ раздел 4. 12. 3., страница 25).

4. 12. 3. Потери давления холодоносителя (охлаждающей жидкости)



При расчетах потери давления необходимо учитывать концентрацию этиленгликоля.

Потери давления холодоносителя (охлаждающей жидкости) зависят от температуры и соотношения смеси этиленгликоля и воды. При понижении температуры и увеличении составляющей этиленгликоля увеличиваются потери давления холодоносителя (охлаждающей жидкости).

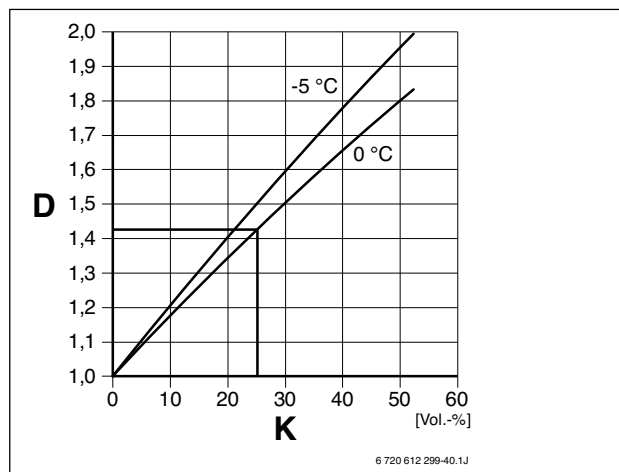


Рисунок 37

D Фактор относительных потерей давления
K Концентрация этиленгликоля

Пример:

Холодоноситель (охлаждающая жидкость) с концентрацией этиленгликоля 25 процентов объема при температуре 0 °C потери давления в сравнении со средой воды увеличиваются на фактор 1,425.

4. 12. 4. Величины измерений датчиков температуры GT1 ... GT11

°C	$\Omega_{GT...}$	°C	$\Omega_{GT...}$	°C	$\Omega_{GT...}$
-40	154300	5	11900	50	1696
-35	111700	10	9330	55	1405
-30	81700	15	7370	60	1170
-25	60400	20	5870	65	980
-20	45100	25	4700	70	824
-15	33950	30	3790	75	696
-10	25800	35	3070	80	590
-5	19770	40	2510	85	503
0	15280	45	2055	90	430

Таблица 4

5. Предписания

Соблюдать следующие директивы и предписания:

- местные правила и предписания уполномоченного предприятия обеспечения электроэнергией (EVU) с соответствующими чрезвычайными полномочиями (TAB)
- **BImSchG, 2-ой раздел:** Установки, для монтажа которых нет необходимости получать разрешения
- **TA Lärm** Технические правила защиты от шума – (Общие ведомственные предписания в дополнение Федерального закона о предотвращении эмиссии вредных выбросов)
- строительные правила страны
- **EnEG** (Закон об экономии энергии)
- **EnEV** (Правила об энергосберегающей теплозащите и энергосберегающих установках в строениях)
- **EN 60335** (Безопасность электрических установок для бытового применения и подобных целей)
Часть 1 (Общие требования)
Часть 2–40 (Особые требования для теплонасосов, кондиционеров и увлажнителей воздуха на электроприводе)
- **EN 12828** (Отопительная система зданий – планирование установок подготовки горячей воды и отопления)
- **DVGW**, Общество отрасли водно-газового хозяйства, ООО Josef-Wirmer-Str. 1–3 - 53123 Bonn
 - Рабочий лист W 101
Директивы по областям забора питьевой воды;
I часть: Области охраны грунтовых вод
- **DIN-нормы**, Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin
 - **DIN 1988**, TRWI (Технические условия для монтажа установок питьевой воды)
 - **DIN 4108** (Сохранения тепла и энергосбережение в зданиях)
 - **DIN 4109** (Шумоизоляция в высотных зданиях)
 - **DIN 4708** (Центральные установки нагревания воды)
 - **DIN 4807**, в том числе, **EN 13831** (Расширительный бак)
 - **DIN 8960** (Охлаждающее средство – требования и краткие обозначения)
 - **DIN 8975-1** (Холодильные установки – основы технической безопасности по устройству, оснащению и установке – расклад)
 - **DIN VDE 0100** (Монтаж установок высокого напряжения с номинальным напряжением до 1000 В)
 - **DIN VDE 0105** (Эксплуатация электроустройств)
 - **DIN VDE 0730** (Положения для установок с электромоторным приводом бытового назначения и подобных целей)
- **VDI-директивы** объединения немецких инженеров e. V. – Postfach 10 11 39 - 40002 Düsseldorf
 - **VDI 2035** Лист 1: Недопущение повреждений в установках подготовки горячей воды и отопления, накипи в установках обогрева санитарной воды и установках приготовления горячей воды и отопления
 - **VDI 2081** Производство шума и понижение уровня шума в воздушных установках помещений
 - **VDI 2715** Понижение уровня шума в установках подготовки горячей воды и отопления
 - **VDI 4640** Термическое использование подземелья, Лист 1: Основы, разрешения, пакет аспектов окружающей среды;
Лист 2: Системы геотермальных теплонасосов

6. Монтаж



Монтаж, электрические подключения и ввод в эксплуатацию может проводить только специалист с допуском в области энергообеспечения.

6.1. Сторона холодоносителя (охлаждающей жидкости)

Монтаж и наполнение

Монтаж и наполнение контура холодоносителя (охлаждающей жидкости) может проводить только специалист с допуском работы с геотермическими установками.

Воздушник

Чтобы не допустить помехи в эксплуатации из-за попадания воздуха, на самом высоком месте вблизи входа холодоносителя (охлаждающей жидкости) устанавливается главный воздушник (GE) (→ рисунки 44 и 45, страница 32).

Запорный кран с фильтром (только на TE 140-1 ... 170-1)

Имеющийся в комплекте поставки запорный кран для контура холодоносителя (охлаждающей жидкости) (5) встраивается в установку вблизи входа холодоносителя (охлаждающей жидкости).

Расширительный бак, предохранительный клапан, манометр

Расширительный бак, предохранительный клапан, манометр не входят в комплект поставки.



Мы рекомендуем установить в контуре холодоносителя клапаны для удаления воздуха.

Расчёты расширительного бака мембранного типа для контура холодоносителя

Номинальный объем V_n :

$$V_n = (V_e + V_v) \cdot \frac{P_e + 1}{P_e - P_0}$$

Уменьшение объема при нагревании V_e :

$$V_e = V_{\text{система}} \cdot \beta$$

β = коэффициент расширения

$$= 0,01 \text{ для 25-процентной смеси этиленгликоля и воды}$$

Начальная вода V_v :

$$V_v = 0,005 \cdot V_{\text{система}}$$

V_v = минимум 3 литра

Итоговое давление системы $P_e = 2,5$ бар

Предварительное давление системы $P_0 = 1$ бар

Пример:

Расширительный бак мембранного типа для системы с объемом в 250 литров холодоносителя ($V_{\text{система}} = 250$ л)

$$V_e = 250 \text{ л} \cdot 0,01 = 2,5 \text{ л}$$

$$V_n = (2,5 \text{ л} + 3 \text{ л}) \cdot \frac{2,5 + 1}{2,5 - 1} = 12,83 \text{ л}$$

Выбираем расширительный бак емкостью 18 литров.

Расчёты бака приема лишней жидкости в контуре холодоносителя

Вместительность бака приема лишней жидкости рассчитывается на случай отказа расширительного бака.

Для вышеописанного примера ($V_n = 12,83$ л) был выбран бак приема лишней жидкости емкостью примерно 15 литров.

Средства защиты от замерзания/коррозии

Необходимо обеспечить защиту от замерзания до -15 °C. Мы рекомендуем использовать этиленгликоль.

6.2. Отопительная сторона

Минимальная циркуляция отопительной воды

Для надежной работы установки нужно гарантировать циркуляцию отопительной воды, по крайней мере, в объеме 60% от номинального протока ($\Delta t = 7$ K).

Мы рекомендуем установить на самом отдаленном ответвлении контура отопления байпасный вентиль.

Расширительный бак

Расширительный бак выбирается согласно EN 12828.

Запорный кран с фильтром (встроенный на TE...)

В комплекте поставки установок TM...-1 имеющийся запорный кран для отопительной стороны (4) монтируется на установке вблизи подключения возврата отопления.

Оцинкованные отопительные радиаторы и трубопроводы

Для предотвращения образования газов не использовать оцинкованные радиаторы отопления и трубопроводы.

Средства защиты от замерзания/средства защиты от коррозии/средства уплотнения

Добавки к воде отопления могут вызвать проблемы. Поэтому мы советуем их не применять.

Предохранительный клапан

Согласно EN 12828 положено использовать предохранительный клапан.

Предохранительный клапан встраивается в вертикальном положении.



Предупреждение!

- Предохранительный клапан ни в коем случае нельзя закрывать.
- Сток предохранительного клапана устанавливается с наклоном вниз.

Обогрев пола

Если для обогрева пола предусматривается контур отопления со смесителем:

- Подключить ограничитель температуры.

6.3. Выбор места монтажа

Не устанавливайте тепловой насос вблизи помещений, чувствительных к шуму (наприм., спальни), так как устройство создаёт определённый шум.

6.4. Начальная инсталляция трубопроводов

- Установить и подготовить к подключению трубы контура хладагента, контура отопления и, если требуется, контура горячей воды.
- В контуре отопления установить расширительный бак, группу безопасности и манометр (не входят в комплект поставки).
- В самом низком месте установить кран для опорожнения системы.



Внимание! Грязь в трубопроводе может вызвать повреждения установки.

- Для удаления грязи трубопровод необходимо прополоскать.

6.5. Монтаж наполняющего устройства

Наполняющее устройство (поставляется в комплекте) встраивается в контур хладагента (контур охлаждающей жидкости). В зависимости от мощности теплонасоса различаются наполняющие устройства:

Теплонасос	Подключение трубопровода хладагента	Подключение наполняющего устройства
TM/TE 60 ... 110-1	G 1	G 1
TE 140 ... 170-1	G 1 1/4	G 1

Таблица 5



Место монтажа должно быть хорошо доступным для подключения трубопровода наполняющего устройства и с достаточным пространством для установки бака наполняющего устройства.

- В выбранном месте на трубопроводе хладагента установить фланцы с накидной гайкой G 1 (для TM/TE 60-1...110-1), либо G 1 1/4 (для TE 140-1 ... 170-1).
- Вставить наполняющее устройство в трубопровод хладагента и прикрутить накидную гайку.
- Снять закрывающий колпачок G 1 с подключения для трубопровода наполняющего устройства.

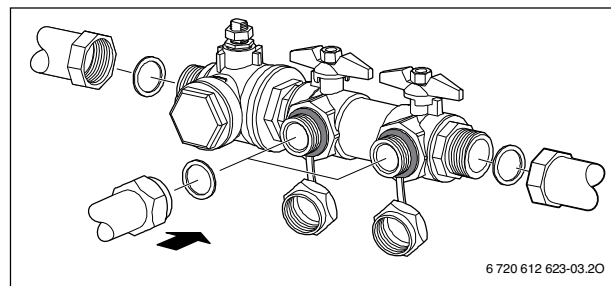


Рисунок 38. Монтаж наполняющего устройства TM/TE 60 ... 110-1

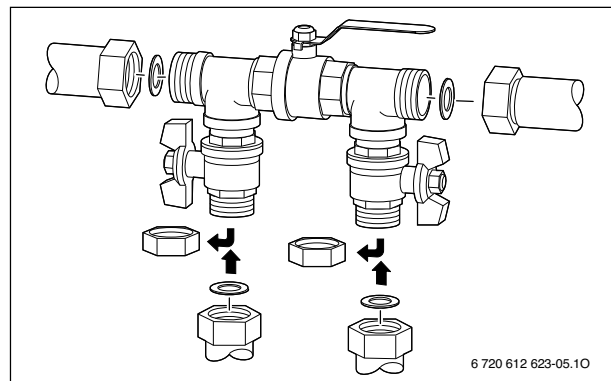


Рисунок 39. Монтаж наполняющего устройства TE 140 ... 170-1

- Подключить трубопровод к подключению G 1.

После наполнения трубопровода холодоносителя:

- Демонтировать трубопровод наполняющего устройства и закрыть подключения к наполняющему устройству закрывающими колпачками.
- Установить теплоизоляцию. Теплоизоляция для ТЕ 140-1 ...170-1 устанавливается во время монтажа.

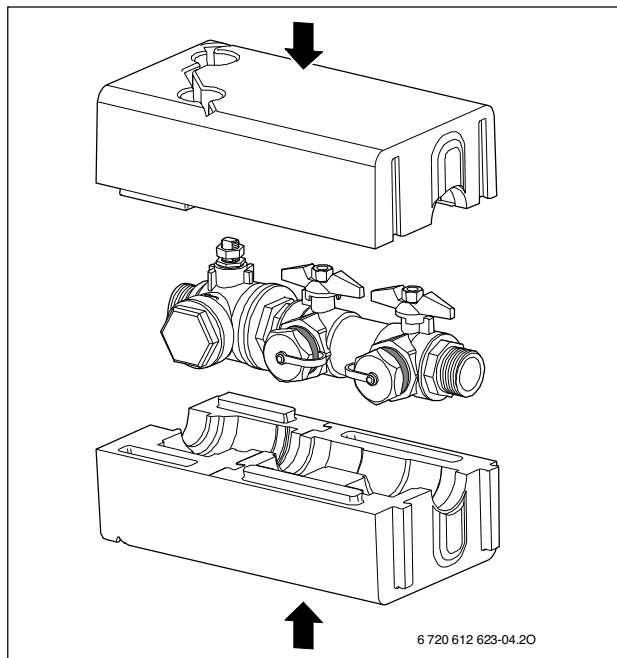


Рисунок 40. Монтаж теплоизоляции
ТМ/ТЕ 60 ... 110-1

6. 8. Снятие кожуха

- Снять болты и снять кожух в направлении вверх.

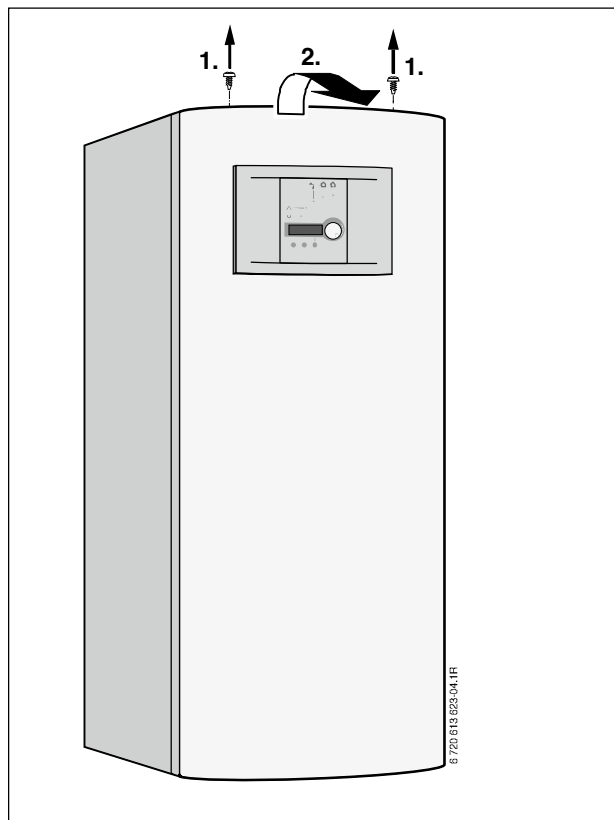


Рисунок 41

6. 6. Монтаж установки

- Снять упаковку, соблюдая указания на упаковке.
- Вынуть укомплектованные принадлежности.
- Смонтировать поставленные ввинчиваемые ножки (2) и выровнять установку.

6. 7. Теплоизоляция

Все тепло- и холодопроводящие трубопроводы необходимо оснастить теплоизоляцией согласно установленным нормам.

6. 9. Монтаж датчика температуры помещения GT5



Подключение датчика температуры помещения GT5 улучшает качество регулирования отопительной установки.

Качество регулирования зависит от места установки датчика температуры помещения GT5 (главного помещения).

Требования к месту монтажа:

- по возможности на внутренней стене без сквозняка или теплового излучения (даже изнутри, например, от пустых шахт, полых стен и т. д.);
- беспрепятственная циркуляция воздуха помещения под датчиком температуры помещения GT5 (оставить свободным заштрихованное поле на рисунке 42).

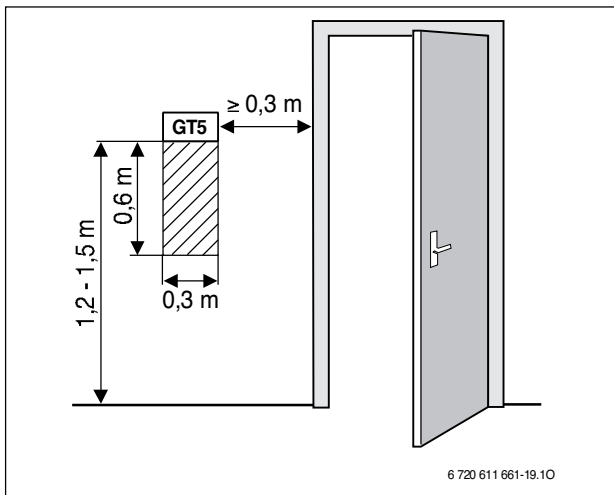


Рисунок 42. Рекомендуемое место монтажа датчика температуры помещения GT5

Если в главном помещении используют вручную управляемые клапана:

- Мощность отопительных батарей установить на самую малую величину. Таким образом главное помещение будет нагреваться наравне с остальными помещениями.

Для термостатических клапанов в главном помещении:

- Термостатические клапана открыть до предела.
- Посредством балансировочных вентилей настроить мощность отопительных батарей на возможно малую величину. Таким образом главное помещение будет нагреваться наравне с остальными помещениями.

6. 10. Наполнение системы

6. 10. 1. Отопительный контур

- Начальное давление монтируемого расширительного бака настроить на статический уровень отопительной системы.
- Открыть клапаны отопительных батарей.
- Открыть запорный клапан (4), наполнить отопительную систему до давления от 1 до 2 бар.
- Выпустить воздух из отопительных радиаторов.
- Отопительную установку снова наполнить до давления от 1 до 2 бар.
- Проверить герметичность всех соединений.

6. 10. 2. Контур холодоносителя (контур охлаждающей жидкости)



Для заполнения контура холодоносителя мы рекомендуем использовать специальную насосную станцию (сервисная принадлежность).

Контур холодоносителя (контур охлаждающей жидкости) наполняется холодоносителем (охлаждающей жидкостью), обеспечивающим защиту от замерзания до -15°C . Мы рекомендуем использовать смесь воды с этиленгликолом.

Примерную оценку необходимого объема холодоносителя (охлаждающей жидкости) в зависимости от длины контура холодоносителя (длины контура охлаждающей жидкости) и внутреннего диаметра трубопровода можно провести посредством специфических данных по таблице 6.

Внутренний диаметр	Объем на метр	
	Простая (единичная) труба	Двойные U-образные зонды
28 мм	0,62 л	2,48 л
35 мм	0,96 л	3,84 л

Таблица 6



В качестве земельных зондов преимущественно используются U-образные зонды, в которых обычно используются две трубы для подачи и возврата (→ рисунок 43).

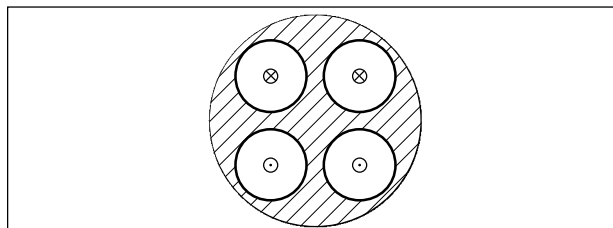


Рисунок 43

- ⊗ Подача
- ⊙ Возврат

Для наполнения контура холодоносителя (охлаждающей жидкости) необходимы следующие предметы:

- чистая ёмкость для заполнения, вмещающая необходимое количество холодоносителя (охлаждающей жидкости)
- дополнительный бак для сбора загрязненной охлаждающей жидкости
- погружной насос с фильтром, производительностью $6\text{ м}^3/\text{ч}$, высота нагнетания 60–80 метров
- два отрезка шланга диаметром 25 мм, с резьбой подключения G 1

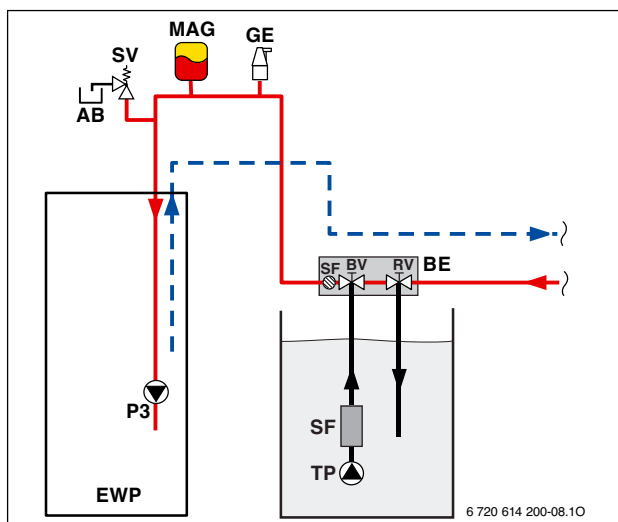


Рисунок 44. TM/TE 60 ... 110-1

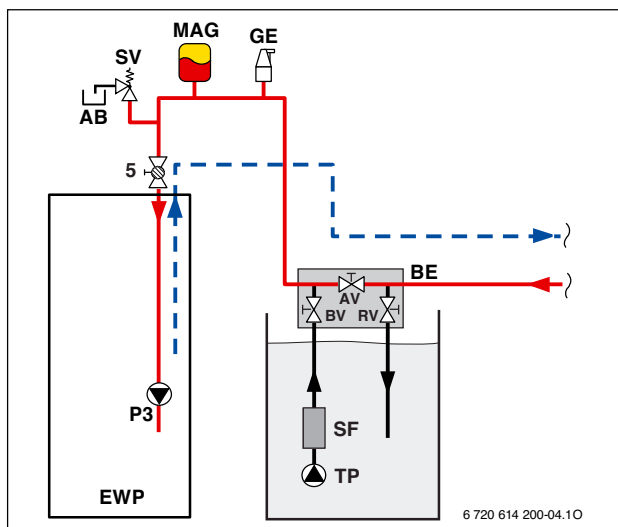


Рисунок 45. TE 140-1... 170-1

Описание рисунков 44 и 45:

- AB Бак приема лишней жидкости
- AV Запорный клапан
- BE Наполняющее устройство
- BV Наполнительный клапан
- EWP Геотермальный теплонасос
- GE Главный воздушник
- MAG Расширительный бак мембранного типа
- RV Обратный клапан
- SF Фильтр
- SV Предохранительный клапан
- TP Погружной насос
- 5 Запорный кран с фильтром для контура холодоносителя (контура охлаждающей жидкости)

- Подключить шланги к наполнительному (BV) и обратному (RV) клапанам наполнительного устройства (BE).
- Подключить погружной насос (TP) к наполнительному клапану (BV).

- Поместить погружной насос в ёмкость для заполнения.
- Погрузить шланг обратной линии в дополнительный бак.
- Наполнить ёмкость сначала водой, затем антифризом в предусмотренном соотношении и перемешать.
- Открыть наполняющий клапан (BV) и обратный клапан (RV), закрыть запорный клапан (AV) (для TE 140 ... 170-1).
- Включить погружной насос.
Контур холодоносителя (контур охлаждающей жидкости) наполняется холодоносителем (охлаждающей жидкостью).

Когда из шланга обратной линии начинает выходить чистый холодоноситель (охлаждающая жидкость):

- Погрузить шланг обратной линии в ёмкость для заполнения.
- Собрать из дополнительного бака загрязненный холодоноситель (охлаждающую жидкость) и утилизировать в надлежащем порядке.
- Когда система наполнена и из шланга обратной линии больше не выходит воздух, еще на 30 минут оставить работающим погружной насос (TP), чтобы контур холодоносителя (охлаждающей жидкости) полностью освободился от воздуха.

Для ускорения обезвоздушивания дополнительно включить циркуляционный насос холодоносителя установки:

- Войти в меню регулятора 5.3 и в ручном режиме запустить насос P3.

Когда контур холодоносителя (охлаждающей жидкости) полностью освобожден от воздуха:

- Открыть запорный клапан (AV) (для TE 140 ... 170-1).
- Закрыть обратный клапан (RV).
- Давление в контуре холодоносителя повышается.

Когда давление в контуре холодоносителя достигает примерно 1,5 бар.

- Закрыть наполнительный клапан (BV).
- Выключить погружной насос.
- Снять шланги с клапанов.
- Закрутить закрывающие крышки на клапанах наполняющего блока.
- Проверить герметичность всех соединений.

7. Электрическое подключение



Опасно! Высокое напряжение!

- Обесточьте установку перед проведением работ с электрическим оборудованием.

Все регулирующие, управляющие и защитные устройства теплового насоса прошли проверку, подключены и готовы к эксплуатации.



Обеспечьте надёжное электрическое отключение теплового насоса.

- Установите отдельный предохранительный выключатель, который может полностью отключить тепловой насос.
- Согласно действующим предписаниям для подключения устройства использовать 5-жильный кабель типа H05VV-...(NYM-...). Сечение кабеля следует выбирать в соответствии с подключенными предохранителями (→ раздел 4.12.).
- Соблюдать защитные меры согласно предписаниям 0100 VDE и особым предписаниям (TAB) местных органов энергопотребления.
- Согласно части 1 VDE 0700, установка должна подключаться к распределительному щиту через отдельный выключатель, отключающий все фазы и обеспечивающий расстояние между разомкнутыми контактами не менее 3 мм. К выключателю нельзя подключать других потребителей.

7. 1. Подключение установки

- Снять кожух установки, → страница 29.
- Снять крышку распределительной коробки.

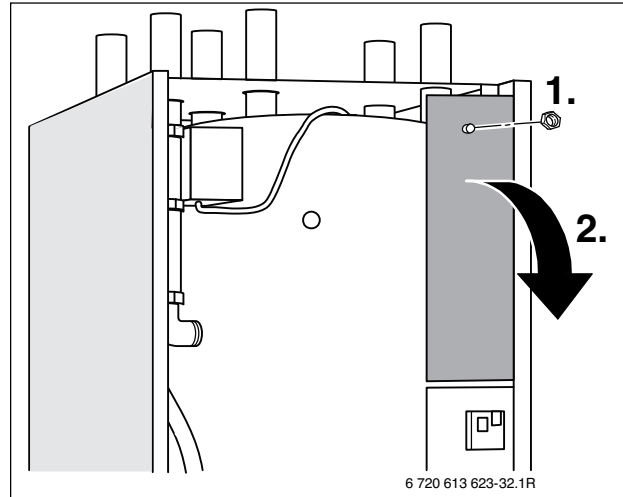


Рисунок 46. TM/TE 60-1 ... 110-1

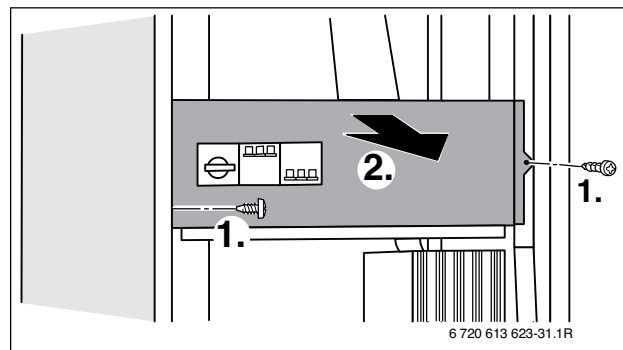


Рисунок 47. TE 60-1... 170-1

- Кабель подключения провести через кабельные вводы на крышке установки до распределительной коробки.

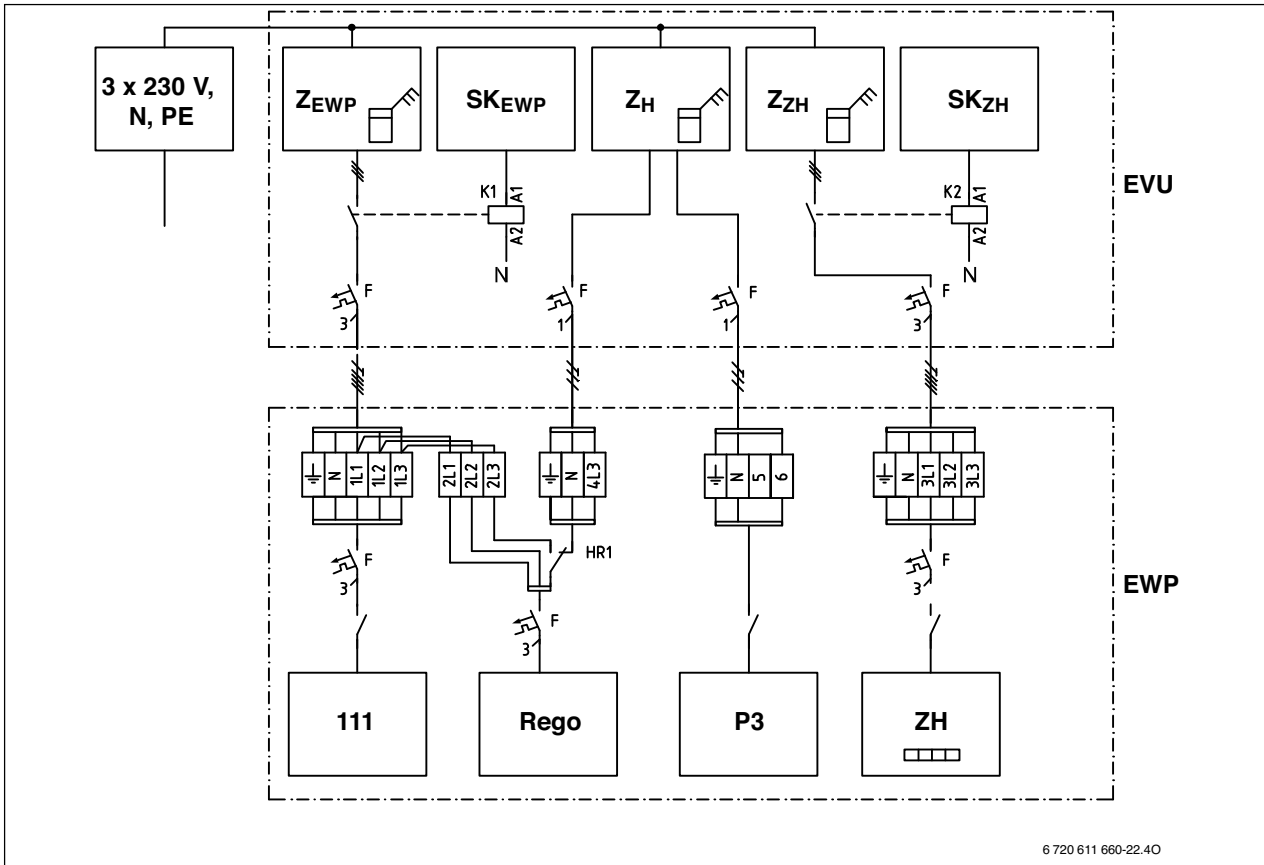


Рисунок 48

- EVU** Распределительная коробка предприятия энергообеспечения
- EWP** Распределительная коробка теплонасоса
- F** Предохранитель
- P3** Насос хладагента (насос охлаждающей жидкости)
- Rego** Регулятор
- SK_{EWP}** Контроль блокировки теплонасоса
- SK_{ZH}** Контроль блокировки дополнительного нагревателя
- Z_{EWP}** Счетчик теплонасоса (низкий тариф)
- Z_H** Бытовой счетчик (нормальный тариф)
- ZH** Дополнительный электрический нагреватель
- Z_{ZH}** Счетчик дополнительного нагревателя
- 111** Компрессор

После подключения кабеля к блоку подключения:

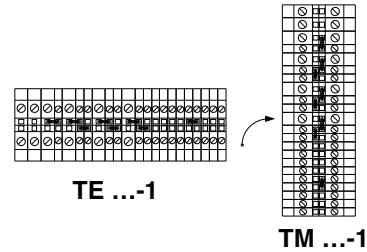
- Затянуть болты подключения на крышке установки.



Электрическое подключение к клеммам провести согласно желаемой альтернативе. Во время первого запуска рекомендуется выключить защиту мотора (MB1) и автоматический предохранитель (EK1). При неверной последовательности фаз после включения на дисплее покажется сообщение об ошибке. Если через 30 секунд не появляется сообщение об ошибке, можно включать защиту мотора и автоматический предохранитель.



Далее на рисунках изображены блоки подключения моделей TE. На моделях TM блок подключения повернут на 90 градусов.



7. 1. 1. Стандартное подключение (состояние поставки)

В стандартном исполнении теплонасос подключается пятижильным кабелем к электроснабжению низкого тарифа:

- подключить пятижильный кабель теплонасоса к клеммам PE, N, 1L1, 1L2 и 1L3.
Оставить все перемычки в блоке подключения.

Если во время блокировки теплонасоса нужно электропитание регулятора по нормальному тарифу:

- подключить трехжильный кабель регулятора к клеммам PE, N и 4L3.

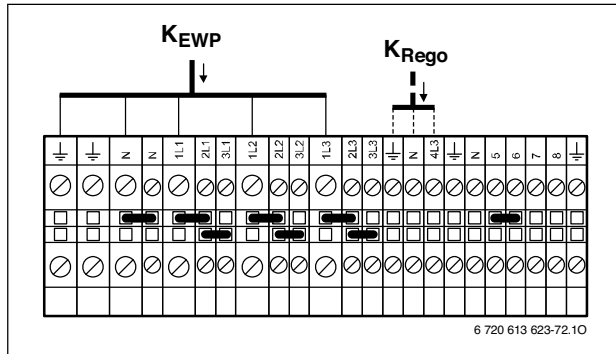


Рисунок 49. TM/TE 60-1 ... 110-1

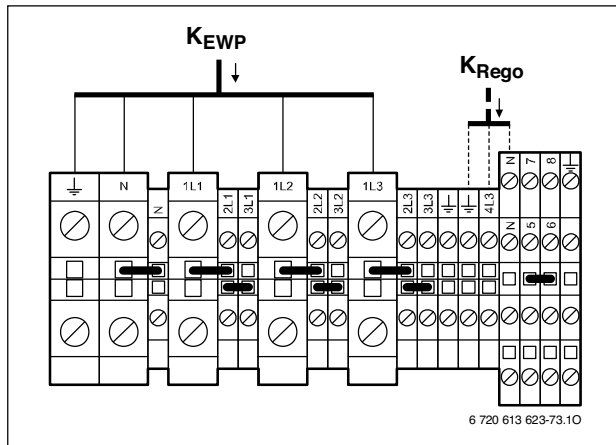


Рисунок 50. TE 140-1... 170-1

Описание рисунков 49 и 50:

K_{Rego} Кабель подключения регулятора *Rego*, нормальный тариф

K_{ЕWP} Кабель подключения теплонасоса, низкий тариф



При неверной последовательности фаз после включения на дисплее покажется сообщение об ошибке.

7. 1. 2. Отдельное подключение дополнительного нагревателя (электродатрона) к электроснабжению нормального тарифа

Теплонасос подключается пятижильным кабелем к электроснабжению низкого тарифа, дополнительный нагреватель (электродатрон) подключается пятижильным кабелем к электроснабжению нормального тарифа. Регулятор подключается трёхжильным кабелем к электроснабжению нормального тарифа.

Во время блокировки теплового насоса дополнительный нагреватель (электродатрон) и регулятор обеспечиваются электричеством по нормальному тарифу.

- Подключить пятижильный кабель теплового насоса к клеммам PE, N, 1L1, 1L2 и 1L3.
- Подключить пятижильный кабель дополнительного нагревателя (электродатрона) к клеммам PE, N, 3L1, 3L2 и 3L3.
- Подключить трехжильный кабель регулятора к клеммам PE, N и 4L3.
- Удалить перемычки N-N, 2L1-3L1, 2L2-3L2 и 2L3-3L3.

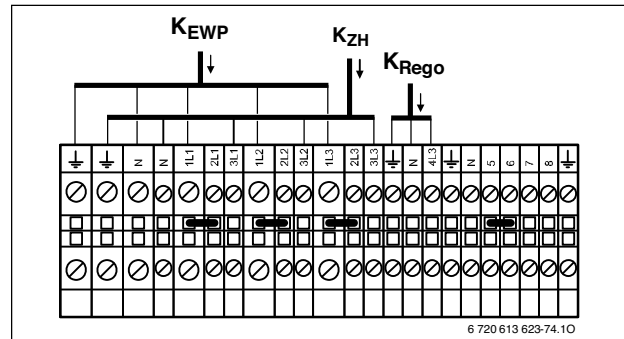


Рисунок 51. TM/TE 60-1 ... 110-1

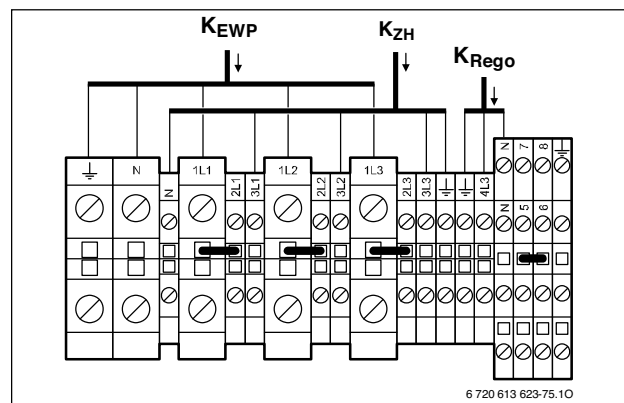


Рисунок 52. TE 140-1... 170-1

Описание рисунков 51 и 52:

K_{Rego} Кабель подключения регулятора *Rego*, нормальный тариф

K_{ZH} Кабель подключения электрического дополнительного нагревателя (электродатрона), нормальный тариф

K_{ЕWP} Кабель подключения теплонасоса, низкий тариф



При неверной последовательности фаз после включения на дисплее покажется сообщение об ошибке.

7. 1. 3. Отдельное подключение дополнительного нагревателя (электродатрона) и насоса холодоносителя (охлаждающей жидкости) к электроснабжению нормального тарифа

Теплонасос подключается пятижильным кабелем к электроснабжению низкого тарифа, дополнительный нагреватель (электродатрон) – пятижильным кабелем к электроснабжению нормального тарифа, насос холодоносителя (охлаждающей жидкости) – трёхжильным кабелем к электроснабжению нормального тарифа.

Регулятор подключается трёхжильным кабелем к электроснабжению нормального тарифа.

Во время блокировки теплового насоса дополнительный нагреватель (электродатрон), насос холодоносителя (охлаждающей жидкости) и регулятор обеспечиваются электричеством по нормальному тарифу.

- Подключить пятижильный кабель теплового насоса к клеммам PE, N, 1L1, 1L2 и 1L3.
- Подключить пятижильный кабель дополнительного нагревателя (электродатрона) к клеммам PE, N, 3L1, 3L2 und 3L3
- Подключить трёхжильный кабель насоса холодоносителя (охлаждающей жидкости) к клеммам PE, N и 6.
- Подключить трёхжильный кабель регулятора к клеммам PE, N и 4L3.
- Удалить перемычки N–N, 2L1–3L1, 2L2–3L2, 2L3–3L3 и 5–6.

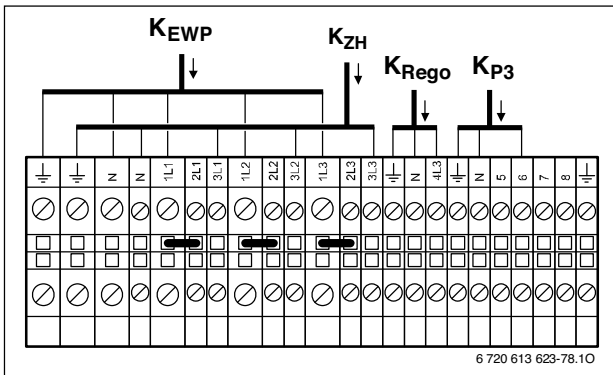


Рисунок 53. TM/TE 60-1 ... 110-1

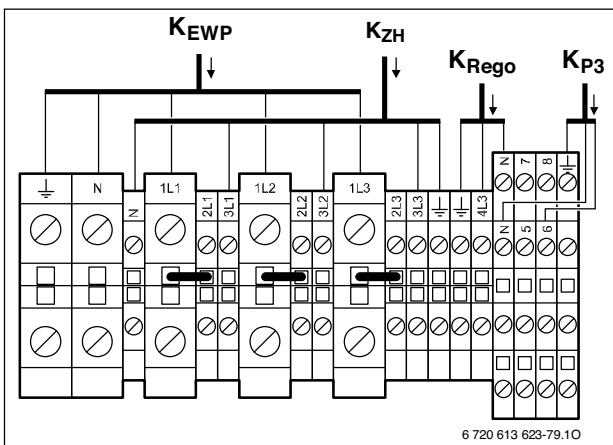


Рисунок 54. TE 140-1... 170-1

Описание рисунков 53 и 54:

- K_{P3}** Кабель подключения насоса холодоносителя (охлаждающей жидкости), нормальный тариф
- K_{Rego}** Кабель подключения регулятора *Rego*, нормальный тариф
- K_{ZH}** Кабель подключения электрического дополнительного нагревателя (электродатрона), нормальный тариф
- K_{EWp}** Кабель подключения теплонасоса, низкий тариф



При неверной последовательности фаз после включения на дисплее покажется сообщение об ошибке.

7. 1. 4. Подключение насоса холодоносителя к электроснабжению нормального тарифа

Теплонасос и дополнительный нагреватель (электропатрон) подключаются отдельными пятижильными кабелями к электроснабжению низкого тарифа, насос холодоносителя (охлаждающей жидкости) подключается трехжильным кабелем к электроснабжению нормального тарифа. Регулятор подключается трехжильным кабелем к электроснабжению нормального тарифа.

Во время блокировки теплового насоса регулятор и насос холодоносителя (охлаждающей жидкости) обеспечиваются электричеством по нормальному тарифу.

- Подключить пятижильный кабель теплового насоса к клеммам PE, N, 1L1, 1L2 и 1L3.
- Подключить пятижильный кабель дополнительного нагревателя (электропатрона) к клеммам PE, N, 3L1, 3L2, 3L3.
- Подключить трёхжильный кабель насоса холодоносителя (охлаждающей жидкости) к клеммам PE, N и 6.
- Подключить трёхжильный кабель регулятора к клеммам PE, N и 4L3.
- Удалить перемычки N–N, 2L1–3L1, 2L2–3L2, 2L3–3L3 и 5–6.

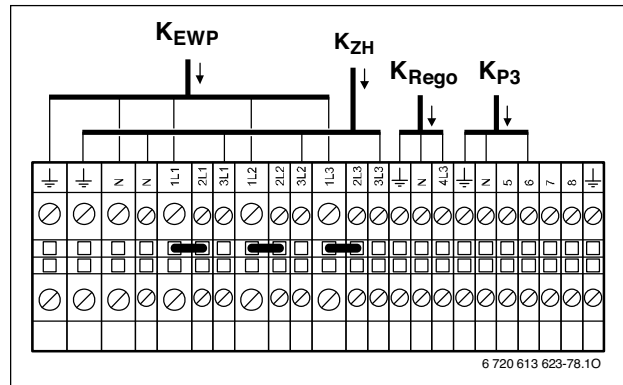


Рисунок 55. TM/TE 60-1 ... 110-1

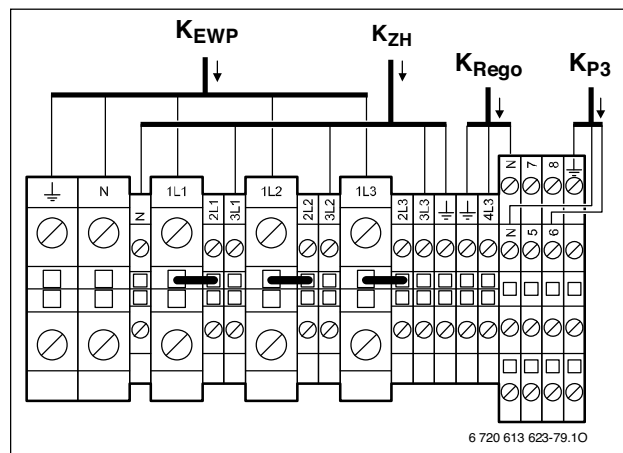


Рисунок 56. TE 140-1... 170-1

Описание рисунков 55 и 56:

- K_{p3}** Кабель подключения насоса холодоносителя (охлаждающей жидкости), нормальный тариф
- K_{Rego}** Кабель подключения регулятора *Rego*, нормальный тариф
- K_{ZH}** Кабель подключения электрического дополнительного нагревателя (электропатрона), низкий тариф
- K_{EWp}** Кабель подключения теплонасоса, низкий тариф



При неверной последовательности фаз после включения на дисплее покажется сообщение об ошибке.

7.2. Подключение внешних температурных датчиков GT ...

Могут быть подключены следующие наружные температурные датчики:

- GT1: датчик температуры возврата отопления
- GT2: датчик наружной температуры
- GT3X: датчик температуры горячей воды
- GT4: датчик температуры подачи отопительного контура со смесителем
- GT5: датчик температуры помещения

Применение датчиков температуры для отдельных установок отражено в таблице 7.

	TM ...-1	TE ...-1
GT1	x	x
GT2	x	x
GT3X	— ¹⁾	o
GT4	o	o
GT5	o	o

Таблица 7

- 1) Внутренний датчик температуры GT3 устанавливается на заводе

- x** применение необходимо
- применение невозможно
- o** применение возможно

Все внешние датчики температуры подключаются к плате датчиков (114):

- Во избежание индуктивного влияния все низковольтные (сигнальные) провода следует прокладывать отдельно от силовых кабелей 230 В или 400 В (минимальное расстояние 100 мм).
- При удлинении проводов датчиков температуры использовать следующие поперечные сечения проводов:
 - провода длиной до 20 м: 0,75 до 1,50 мм²
 - провода длиной до 30 м: 1,0 до 1,50 мм²
 - провода длиной от 30 м: 1,50 мм²

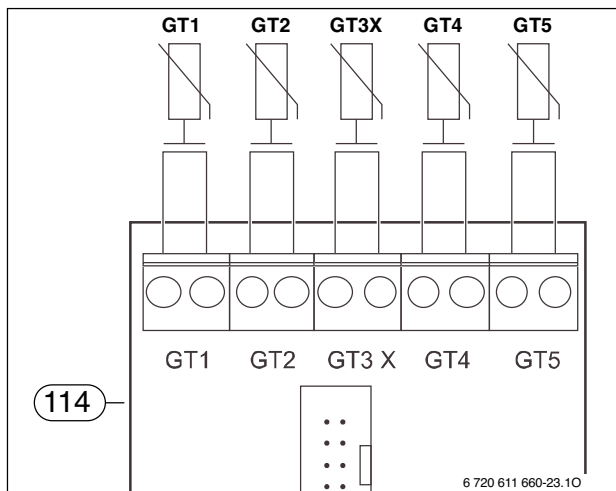


Рисунок 57

- GT1** Датчик температуры возврата отопления
- GT2** Датчик наружной температуры
- GT3X** Датчик температуры горячей воды (наружный)
- GT4** Датчик температуры подачи отопительного контура со смесителем
- GT5** Датчик температуры помещения
- 114** Плата датчиков

7. 3. Наружный насос отопления (опция)

- Монтируемый насос отопления (P1) подключить на плате подключений (113) к клемме P1.

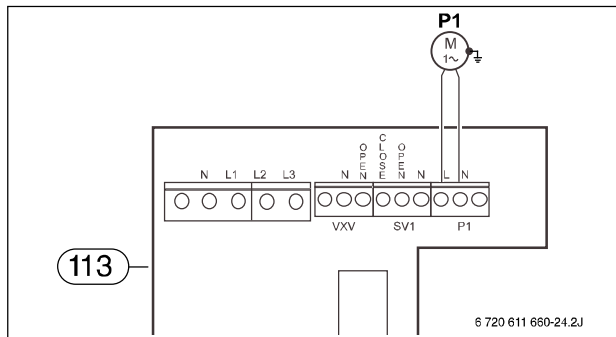


Рисунок 58

P1 Насос отопления
113 Плата подключения

Если максимальный потребляемый ток насоса отопления $\geq 5A$, обязательно подключать насос через реле.



Когда наружный насос отопления обеспечивает также контур обогрева пола, дополнительно необходимо подключать ограничитель температуры.

7. 4. Смеситель для контура отопления со смесителем (опция)



Для оптимального регулирования контура отопления со смесителем необходим смеситель со временем действия ≥ 5 минут.

- Смеситель (SV1) для контура отопления со смесителем подключается на плате подключений (113) к клеммам SV1.

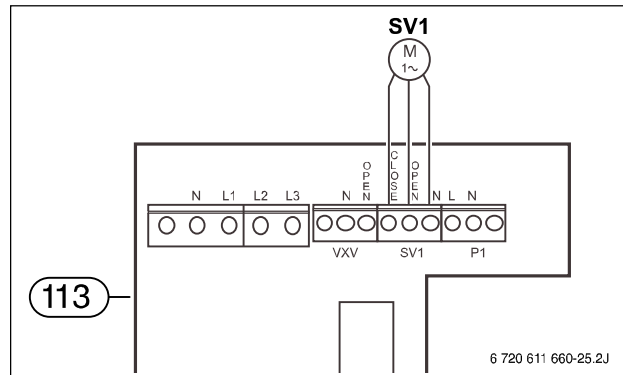


Рисунок 59

SV1 Трехходовой смеситель
113 Плата подключения

7. 5. Сообщения о неисправностях



Сообщения о неисправностях включается, когда какой-нибудь из подключенных датчиков указывает на помеху.

- Сообщение о неисправностях подключают на плате датчиков (114) к клеммам ALARM-LED или SUMMA-LARM.

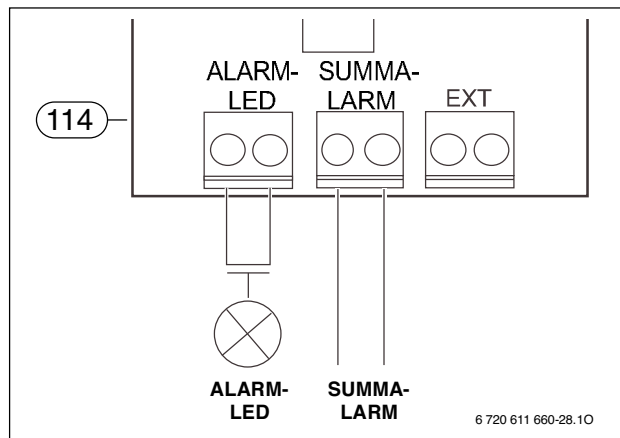


Рисунок 60

ALARM-LED Выход сигнала помехи на светодиод (5 В, 20 мА)

SUMMA-LARM Выход беспотенциального сигнала помехи (≤ 24 В, 100 мА)

114 Плата датчиков

При подключении на выходе ALARM-LED используются соответственно сигнальные лампочки 5 В, 20 мА.

Выход SUMMA-LARM оборудован беспотенциальным контактом для максимально 24 В, 100 мА. При задействовании сигнала сообщения о неисправностях на плате датчиков (114) замыкается внутренний контакт.

7. 6. Наружный насос

Подключить дополнительный наружный насос (P8) через защитный автомат (MB3) и реле (120). При этом электроснабжение наружного насоса (P8) не должно осуществляться через установку.

- Провода управления реле (120) подключить к контактам L и N клеммы P3 на плате подключения (113).
- * Вспомогательный контакт защиты мотора (MB3) подключать последовательно с аварийной сигнализацией MB2.

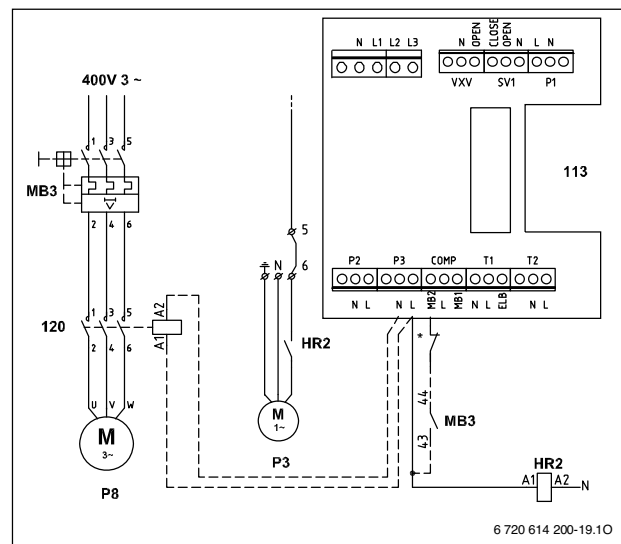


Рисунок 61

MB3 Монтируемая защита мотора с «Reset»

P8 Наружный насос

P3 Насос холодоносителя (насос охлаждающей жидкости)

113 Плата подключения

120 Реле наружного насоса

HR2 Реле насоса холодоносителя

- * Насос холодоносителя (насос охлаждающей жидкости) P3 на теплонасосах TE 110-1...170-1 оборудован интегрированной защитой мотора. Теплонасосы TM 60-1 ... 90-1 на этом месте имеют перемычку (между P3-L и COMP-MB2).

Таким образом наружный насос (P8) работает одновременно с насосом холодоносителя (насосом охлаждающей жидкости) (P3) установки. При выключении защиты мотора (MB3) установка останавливается и включается сигнализация о аварии о неисправности насоса холодоносителя (насоса охлаждающей жидкости).



Внимание! При использовании однофазового насоса в качестве наружного насоса (P8):

- Обязательно подключать насос через реле.
- **Не подключать** насос непосредственно к выходу (P3) теплонасоса.

7.7. Внешний вход

Через внешний вход дистанционно можно управлять разными функциями установки, напри-
м.,

- защита от перегрузки может отключить дополни-
тельный нагреватель;
- ограничитель температуры может отключить теп-
лонасос и дополнительный нагреватель для защиты
обогреваемых полов.

Выполняемая функция выбирается в меню 5.7. При
замыкании внешнего входа выполняется заданная
команда. Например, пункт 1 меню останавливает теп-
лонасос (WP), электрический дополнительный нагре-
ватель (ZH) и горячую воду (WW).

Пункт меню	Функция
0	No action (Без изменений)
1	HP, add., HW stop (Остановка WP, ZH, WW)
2	Addit. HW stop (Остановка ZH, WW)
3	Add. heat stop (Остановка ZH)
4	HW stop (Остановка WW)

Таблица 8



Внимание! Контакты для включения (дис-
танционного) внешнего входа должны быть
беспотенциальным.

- Контакты подключаются к клеммам EXT на плате
датчиков (114).

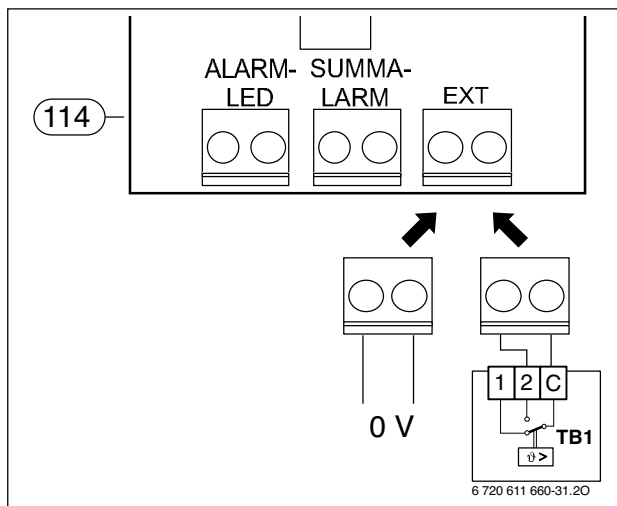


Рисунок 62

114 Плата датчиков

0 V Беспотенциальный контакт

TV 1 Ограничитель температуры обогрева пола

- В меню 5.7 выбрать желательную функцию.

Дистанционное управление комнатной температурой

Если подключен датчик температуры помещения GT5,
через внешний вход (EXT) можно установить экономичный
режим с понижением температуры в помещении, напри-
мер, посредством телефонного сигнала (→ рисунок 63).

Необходимо провести следующие настройки:

- В подменю 5.7 **Select external controls (Выбрать
внешнее управление)** выбрать пункт меню «0».
- В подменю 1.13 **Remote control temperature (Дис-
танционное управление температурой)** установить
пониженную температуру помещения между 10 и
20 °С.

Если внешний вход EXT замкнут, действительна по-
ниженная температура помещения. Если вход EXT
разомкнут, действительна температура помещения,
установленная в подменю 1.10.

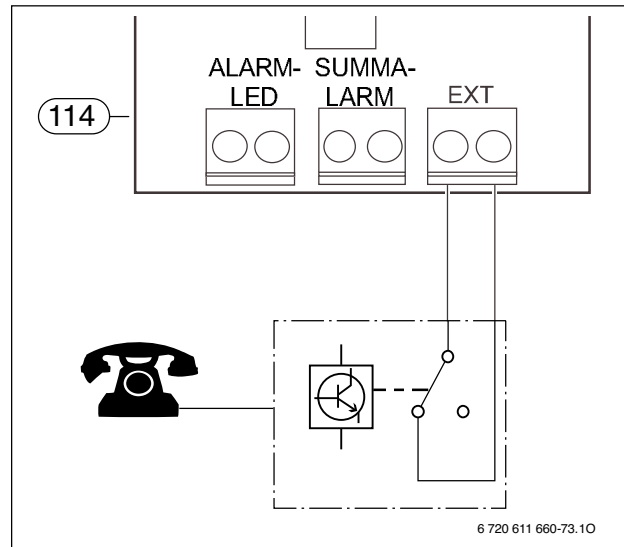


Рисунок 63

114 Плата датчиков

8. Запуск

8. 1. Обзор элементов управления

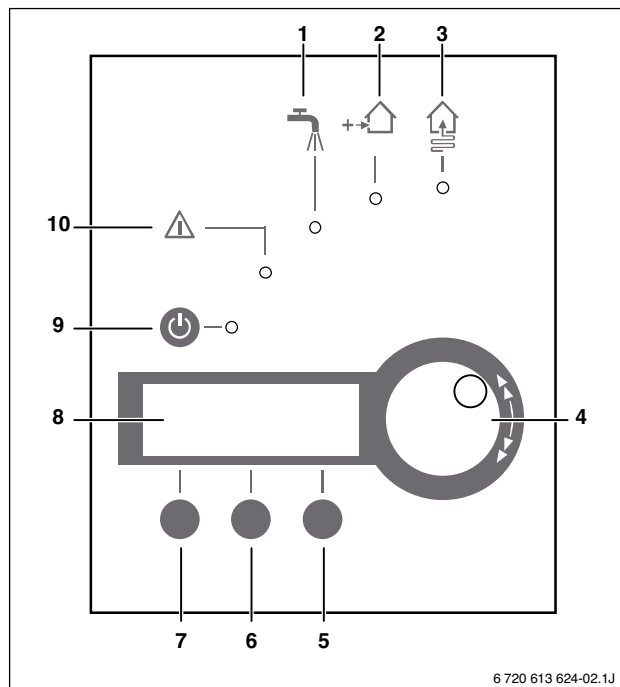


Рисунок 64. Элементы управления

- 1 Световой индикатор режима нагрева горячей воды
- 2 Световой индикатор дополнительного нагрева
- 3 Световой индикатор компрессора
- 4 Поворачиваемая кнопка
- 5 Правая кнопка
- 6 Средняя кнопка
- 7 Левая кнопка
- 8 Дисплей
- 9 Кнопка вкл./выкл. со световым индикатором
- 10 Световой индикатор неисправности

После начала эксплуатации:

- Заполнить протокол запуска (→ страницу 73).

8. 2. Включение/выключение установки

Включение

- Нажать главный выключатель (9). Лампочка режима горит зеленым светом и дисплей (8) показывает стартовое меню.

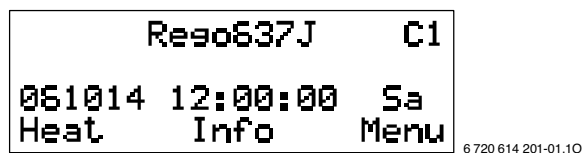


Рисунок 65

Выключение

- Нажать главный выключатель. Лампочка режима мигает зеленым светом и дисплей гаснет.

Завершить эксплуатацию установки на продолжительный срок:

- Выключить установку установленным автоматическим выключателем (предохранителем).



Предупреждение! Отопительная установка может замерзнуть.

- При существовании опасности замерзания установку не выключать!

8. 3. Выбор языка

В начальном положении установлен **английский** язык. Описание обслуживания сопоставлено с показаниями дисплея на **английском** языке. Язык можно изменить через меню 5.8:

Уровень пользователя	C/S
Настройки	- <i>Deutsch</i> (немецкий)
	- <i>Suomi</i> (финский)
	- <i>Cesky</i> (чешский)
	- <i>Dansk</i> (датский)
	- <i>English</i> (английский)
	- <i>Nederlands</i> (голландский)
	- <i>Norsk</i> (норвежский)
	- <i>Polski</i> (польский)
	- <i>Francais</i> (французский)
	- <i>Italiano</i> (итальянский)
Заводская настройка	- <i>Svenska</i> (шведский)
	- <i>English</i> (английский)

Таблица 9

Исходным пунктом является стартовое меню уровня пользователя C1.

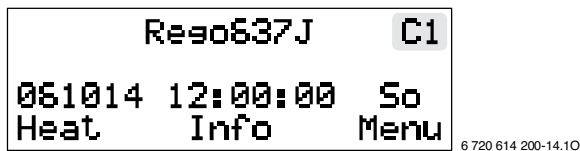


Рисунок 66

- Нажать кнопку **Menu (Меню)** до тех пор, пока покажется **Access = SERVICE**.
Дисплей показывает справа наверху **C/S**.

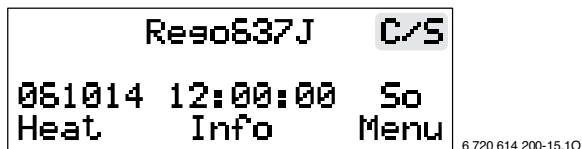


Рисунок 67

**Внимание!**

Изменения на уровне пользователя **C/S** могут вызвать серьезные сбои в работе установки.

- Настройки на уровне пользователя **C/S** могут вводить только специалисты!



Если в течение 15 минут не вводится настройка, дисплей автоматически переключается обратно на уровень пользователя **C1**.

- Нажать кнопку **Menu (Меню)**.

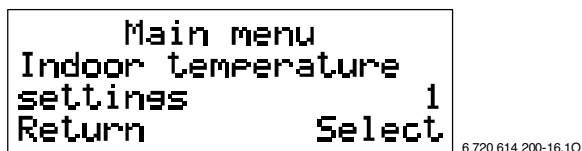


Рисунок 68

- Поворачиваемой кнопкой выбрать **Commiss./Service for installer (Запуск/Сервис для монтера)** (5).



Рисунок 69

- Нажать кнопку **Select (Выбор)**.

- Поворачиваемой кнопкой выбрать **Selection of language menu (Выбрать язык меню)** (5.8).

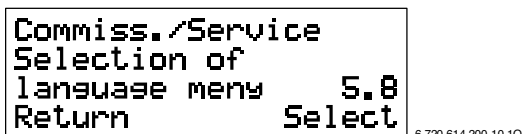


Рисунок 70

- Нажать кнопку **Select (Выбор)**.

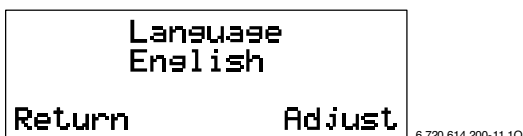


Рисунок 71

- Нажать кнопку **Adjust (Изменить)** и поворачиваемой кнопкой установить язык, например, **Deutsch (немецкий)**.

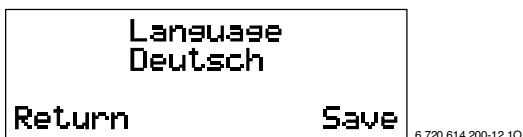


Рисунок 72



Для прекращения установки языка нажать кнопку **Return (Прекратить)**.

- Нажать кнопку **Save (Сохранить)**.
На дисплее на мгновение высвечивается **Saving... (Сохранение...)** и потом стартовое меню уровня пользователя **I/S**:

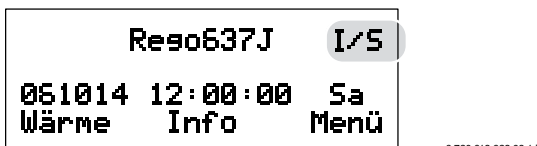


Рисунок 73

8. 4. Проверка функций

Контур компрессора



Любые работы в контуре компрессора вправе производить только авторизованные специалисты.



Опасно! Ядовитые газы!

В контуре компрессора содержатся вещества, которые при высвобождении и открытом огне могут порождать ядовитые газы. Этот газ поражает дыхательные пути даже в мизерной концентрации.

- При поврежденных уплотнениях контура компрессора незамедлительно покидайте помещение и тщательно его проветрите.

Если при запуске установки наблюдаются резкие изменения температуры, в смотровом окне (84) может наблюдаться кратковременное образование пузырей.

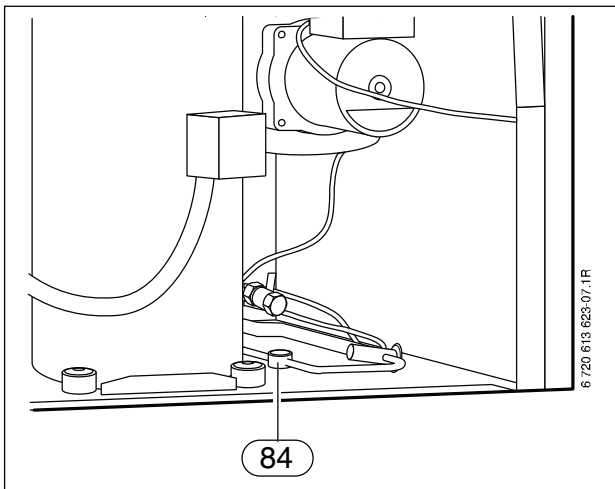


Рисунок 74

При длительном образовании пузырей:

- Связаться с сервисной службой.

Давление наполнения контура холодоносителя (контура охлаждающей жидкости)

- Проверить давление наполнения контура холодоносителя (контура охлаждающей жидкости).

Если давления наполнения не достигает 1 бар:

- Дополнить холодоноситель (охлаждающую жидкость) (→ раздел 6. 10. 2.).

Установка рабочего давления отопительной системы



Внимание! Установка может быть повреждена.

- Воду отопления дополнять только, когда установка холодная.

Показания манометра	
1 бар	Минимальное давление наполнения (для холодной установки)
1–2 бар	Оптимальное давление наполнения
3 бар	Давление при максимальной температуре воды отопления не должно превышать максимально допустимое давление в системе отопления (открывается предохранительный клапан).

Таблица 10

- Если указатель показывает давление ниже 1 бар (для холодной установки): дополнить воду в систему отопления до давления 1–2 бар.



Перед дополнением наполнить водой шланг. Таким образом не будет допущено проникновение воздуха в воду отопления.

- Если давление не удается удержать: проверить уплотнения расширительного бака и отопительной системы.

Рабочие температуры

Через 10 минут работы в режиме отопления проверить разницу температур в контурах отопления и холодоносителя (охлаждения):

- Разница температур между подачей (GT8) и возвратом отопления (GT9) примерно 6 ... 10 K (°C), рекомендуемая величина: 7 ... 9 K (°C).
- Разница температур между входом (GT10) и выходом (GT11) холодоносителя примерно 2 ... 5 K (°C), рекомендуемая величина: 2 ... 3 K (°C)

При слишком малой разнице:

- Соответствующий насос (P2 или P3) переключить на меньшую скорость.

При слишком большой разнице:

- Соответствующий насос (P2 или P3) переключить на большую скорость.

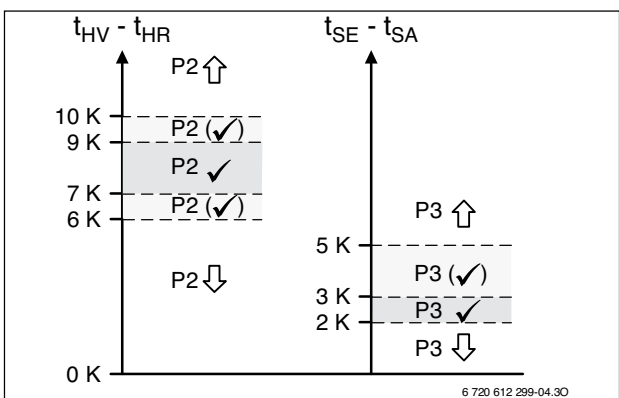


Рисунок 75

- P2** Насос отопления
- P3** Насос холодоносителя (насос охлаждающей жидкости)
- t_{SA} Температура выхода холодоносителя (охлаждающей жидкости) (GT11)
- t_{SE} Температура входа холодоносителя (охлаждающей жидкости) (GT10)
- t_{HV} Температура подачи отопления (GT8)
- t_{HR} Температура возврата отопления (GT9)

8. 5. Общее



Просмотр уровней меню и установка показаний производится поворачиваемой кнопкой и нажатием кнопок под дисплеем. Активные функции кнопок показываются на дисплее (→ таблицу 11).

- Дисплей и элементы обслуживания служат для отображения информации установки и оборудования и для изменения показаний.
- Дисплей гаснет при отключении электроснабжения. Все настройки сохраняются. При восстановлении электроснабжения установка и дисплей самостоятельно восстанавливают установленную деятельность.

Дисплей	Функция
Heat (Тепло)	• Вызвать быструю настройку
Info (Информация)	• Показать информацию
Menu (Меню)	• Вызвать главное меню
Select (Выбор)	• Подтвердить выбор
Confirm (Подтверд.)	• Подтвердить показание
Adjust (Изменить)	• Изменить показание
Save (Сохранить)	• Сохранить измененное показание
Return (Вернуться)	• Вернуться в высший уровень меню
->	• Следующее показание
<-	• Предыдущее показание
Return (Прервать)	• Прервать
Ackn. (Завершить)	• Прервать сигнал помех

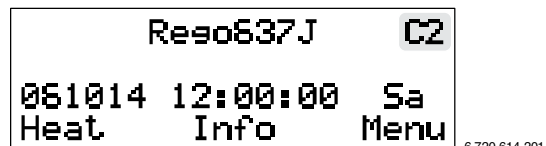
Таблица 11. Возможные функции кнопок

8. 6. Быстрая настройка

Кнопкой быстрой настройки можно вызвать важнейшие настройки установки.

Настройки более подробно описаны в разделе 8. 11. (со стр. 51).

- В стартовом меню нажать кнопку **Heat (Тепло)**.



6 720 614 201

Рисунок 76

- Поворачиваемой кнопкой выбрать желаемую настройку, например, **Temp. incr/decr. (Тепло +/-)** (Настройки температуры помещения).

Настройка	Что меняется?
Temp. incr/decr. (Тепло +/-)	Установить температуру помещения
Temp. fine-tune (Точная настройка кривой отопления)	Установить температуру помещения
Mix. valve incr/decr (Смеситель +/-)	Установить температуру помещения (только посредством датчика температуры GT4)
Mix. valve fine-tune (Точная настройка кривой смесителя)	Установить температуру помещения (только посредством датчика температуры GT4)
Room temperature (Температура помещения)	Установить температуру главного помещения (только посредством датчика температуры GT5)
Extra hotwater (Дополнительная горячая вода)	Установить отрезок времени для дополнительного приготовления горячей воды

Таблица 12

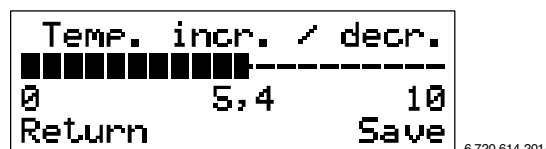
- Нажать кнопку **Adjust (изменить)**.



6 720 614 20

Рисунок 77

- Поворачиваемой кнопкой изменить показание.



6 720 614 201

Рисунок 78

- Нажать кнопку **Save (сохранить)**.
- Поворачиваемой кнопкой выбрать остальные настройки.
- Или-
- Нажать кнопку **Return (Вернуться)**, чтобы вернуться в стартовое меню.

8.7. Уровни пользователя

Существует три уровня пользователя:

- Уровень пользователя **K1**
- Уровень пользователя **K2**
- Уровень пользователя **I/S** (для специалиста)

После включения установки активен уровень пользователя **K1**.

Уровень пользователя K1

На уровне пользователя **K1** обобщены основные настройки отопительного режима и приготовления горячей воды.

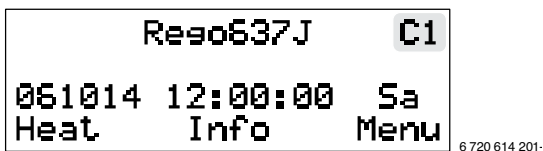


Рисунок 79. Стартовое меню

Уровень пользователя K2

На уровне пользователя **K2** обобщены основные настройки и расширенные настройки.

- Нажать кнопку **Heat (Тепло)** на стартовом меню до тех пор, как показывается **Access=CUSTOMER2 (Доступ=Клиент2)**.
Дисплей сверху справа показывает **K2**.

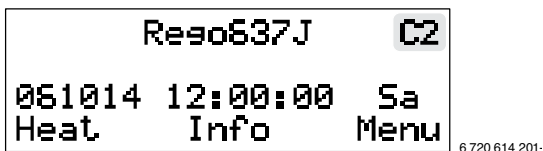


Рисунок 80

Чтобы с уровня пользователя **K2** вернуться на уровень **K1**:

- Установку выключить и повторно включить.
Дисплей сверху справа опять показывает **K1**.

Уровень пользователя I/S (для специалиста)

На уровне пользователя **I/S** обобщены все настройки (**K1**, **K2** и расширенные настройки).

Чтобы с уровня пользователя **K1** или **K2** перейти на уровень пользователя **I/S**:

- На стартовом меню нажать кнопку **Menu (Меню)** до тех пор, пока показывается **Access=SERVICE (Доступ=СЕРВИС)**.
Дисплей сверху справа показывает **I/S**.

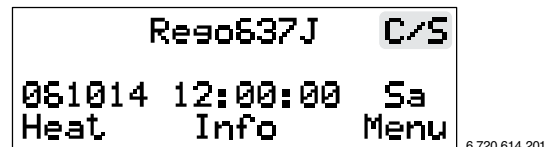


Рисунок 81



Внимание!

Изменения на уровне пользователя **I/S** могут вызвать серьезные сбои в работе установки.

- Настройки на уровне пользователя **I/S** могут вводить только специалисты!



Если в течение 15 минут не вводится настройка, дисплей автоматически переключается обратно на уровень пользователя **K1**.

8. 8. Установка времени и даты



Настройка даты и времени описывается подробно. Просмотр структур меню и выбор различных опций для всех дальнейших функций производится аналогично.

Исходным пунктом является стартовое меню уровня пользователя K1.

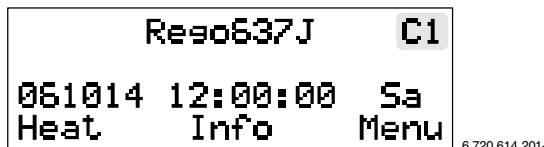


Рисунок 82

- Нажать кнопку **Heat (Тепло)** до тех пор, пока показывается **Access=CUSTOMER2 (Доступ=Клиент2)**. Дисплей сверху справа показывает K2.

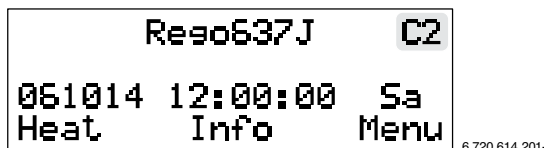


Рисунок 83

- Нажать кнопку **Menu (Меню)**.

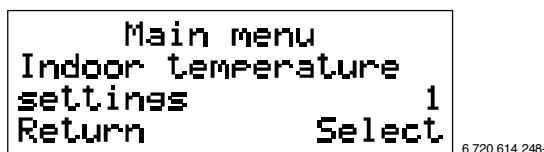


Рисунок 84

- Поворачиваемой кнопкой выбрать «Main menu 10» (Главное меню 10).



Рисунок 85

- Нажать кнопку **Select (Выбор)**. Дисплей на второй строке показывает дату, время и день недели. Дата отображается в формате ГГММДД.

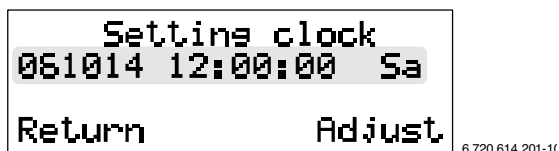


Рисунок 86

- Нажать кнопку **Adjust (изменить)** и поворачиваемой кнопкой настроить показание года.

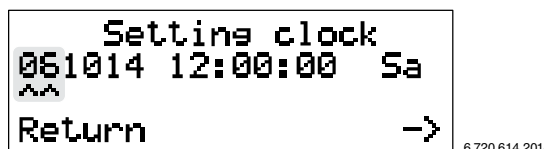


Рисунок 87



Для прекращения настройки даты и времени нажать кнопку **Return (Прекратить)**.

- Нажать кнопку **->** и поворачиваемой кнопкой настроить показание месяца.

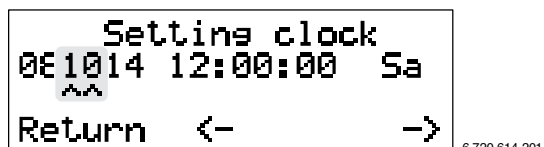


Рисунок 88

- Нажать кнопку **->** и поворачиваемой кнопкой настроить показание дня.

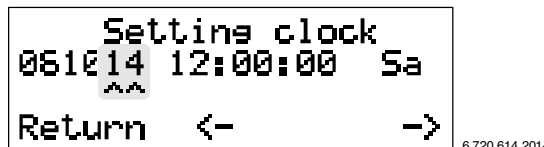


Рисунок 89

- Нажать кнопку **->** и поворачиваемой кнопкой настроить показание часа.

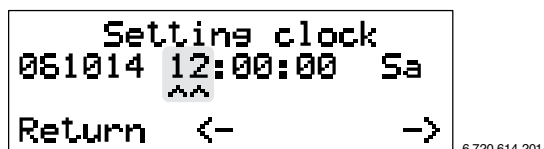


Рисунок 90

- Нажать кнопку **->** и поворачиваемой кнопкой настроить показание минуты.



Рисунок 91

- Нажать кнопку **->** и поворачиваемой кнопкой настроить показание секунд.

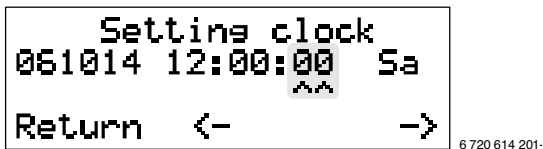


Рисунок 92

- Нажать кнопку **->** и поворачиваемой кнопкой настроить показание дня недели.

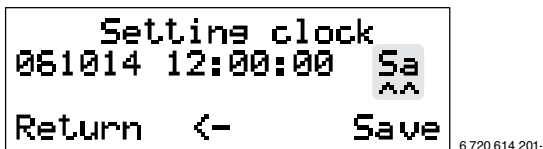


Рисунок 93

- Нажать кнопку **Save (сохранить)**. На дисплее коротко показывается **Saving... (Сохранение...)** и дополнительно:

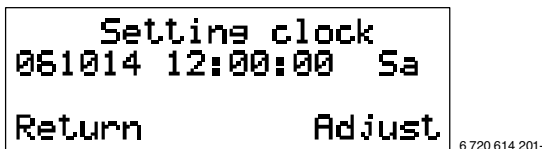


Рисунок 94

- Чтобы вернуться на стартовое меню, дважды нажать кнопку **Return (Вернуться)**.

8. 9. Подтверждение наружного датчика/анода

Дополнительные датчики температуры (для горячей воды GT3 или GT3X, температуры подачи контура отопления со смесителем GT4, температуры помещения GT5) опознаются автоматически. Перед их использованием посредством управления, они должны быть подтверждены. Аноды (ELA) для ТМ...-1 установок уже подтверждены при поставке.

- На стартовом меню нажать кнопку **Menu (Меню)** до тех пор, пока показывается **Access=SERVICE (Доступ=СЕРВИС)**.
- Дисплей справа сверху показывает **C/S**.
- Нажать кнопку **Menu (Меню)**.
- Поворачиваемой кнопкой выбрать главное меню 5.
- Нажать кнопку **Select (Выбор)**.
- Поворачиваемой кнопкой выбрать **Extra sensor/Anode in operation. (Подключенные датчики/анод) (5.13)**.

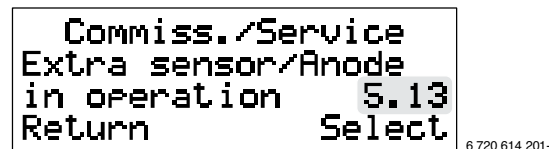


Рисунок 95

- Нажать кнопку **Select (Выбор)**. Дисплей показывает дополнительно опознанный датчик температуры (GT...) и для ТМ...-1 установок аноды (ELA):

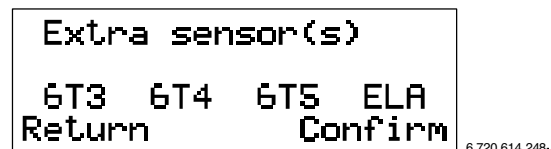


Рисунок 96

- Нажать кнопку **Confirm (Подтвердить)**. Кратковременно показывается надпись **Confirming... (Подтверждение...)** и впоследствии подменю 5.13 (→ рисунок 95).



Если подключенный датчик температуры не показывается:

- Проверить проводку и подключения.

8. 10. Обзор настроек на уровне пользователя I/S



Некоторые настройки становятся доступными и отображаются лишь после подключения надлежащих датчиков температуры GT4 и GT5.

Главное меню	№	Подменю	№	Страница
<i>Indoor temperature settings</i> (Настройки температуры помещения)	1	<i>Temperature settings</i> (Настройки температуры)		
		<i>Temp. incr./decr.</i> (Тепло +/-)	1. 1.	51
		<i>Temp. fine-tune</i> (Точная настройка температуры)	1. 2.	51
		<i>Heat curve adjustm.</i> (Согласовать кривую отопления)	1. 3.	52
		<i>Heat curve hysteresis</i> (Зона нечувствительности кривой отопления) (с GT4)	1. 4.	52
		<i>Mix. valve incr/decr</i> (Смеситель +/-) (с GT4)	1. 5.	53
		<i>Mix. valve fine-tune</i> (Точная настройка смесителя) (с GT4)	1. 6.	53
		<i>Adjusting mix. valve curve (break)</i> (Согласовать кривую смесителя) (с GT4)	1. 7.	54
		<i>Mixing valve curve neutral zone</i> (Нейтральная область кривой смесителя) (с GT4)	1. 8.	54
		<i>Mixing valve curve max at GT4</i> (Максимум кривой смесителя на GT4) (с GT4)	1. 9.	55
		<i>Setting of room temperature</i> (Установить температуру в помещении) (с GT5)	1. 10.	55
		<i>Setting of room sensor infl.</i> (Настроить влияние датчика помещения) (с GT5)	1. 11.	55
		<i>Setting of holiday function</i> (Настроить функцию выходных дней) (с GT5)	1. 12.	55
		<i>Remote control temperature</i> (Дистанционное управление температурой) (с GT5)	1. 13.	56
<i>Setting of summer disconnection</i> (Настроить летнее отключение)	1. 14.	56		
<i>Adjusting the hot water settings</i> (Изменить настройки горячей воды)	2	<i>Hot water setting</i> (Настройки горячей воды)		
		<i>Duration of add. hot water</i> (Продолжительность доп. горячей воды)	2. 1.	56
		<i>Interval for hot water peak</i> (Функция термической дезинфекции)	2. 2.	56
<i>Setting of hot water temperature</i> (Установить температуру горячей воды)	2. 3.	57		
<i>Monitor all temperatures</i> (Показать все температуры)	3	<i>Temperature readings</i> (Просмотр показаний температуры)		
		<i>Return radiator GT1</i> (Возврат радиаторов GT1)		57
		<i>Out GT2</i> (Наружная температура GT2)		57
		<i>Hot water GT3</i> (Горячая вода GT3)		57
		<i>Shunt, flow GT4</i> (Контур отопления со смесителем, подача GT4 (с GT4))		57
		<i>Room GT5</i> (Помещение GT5) (с GT5)		57
		<i>Compressor GT6</i> (Компрессор GT6)		57
		<i>Heat trfluid out GT8</i> (Теплоноситель, выход GT8)		57
		<i>Heat tr fluid in GT9</i> (Теплоноситель, вход GT9)		57
<i>Ht trfld(coll)inGT10</i> (Контур холодоносителя, вход GT10)		57		
<i>Httrfld(coll)outGT11</i> (Контур холодоносителя, выход GT11)		57		
<i>Timer control settings</i> (Управление по часам)	4	<i>Clock setting</i> (Временное управление)		
		<i>Clock setting HP accord. to clock</i> (Временное управление теплонасосом)	4. 1.	58
		<i>Setting level heat pump +/-</i> (Установка уровня теплонасоса +/-)	4. 1. 1.	58
		<i>Clock setting ZH accord. to clock</i> (Временное управление доп. нагревателем)	4. 2.	58
<i>Clock setting WW accord. to clock</i> (Временное управление приготовлением горячей воды)	4. 3.	58		

Таблица 13

Главное меню	№	Подменю	№	Страница
<i>Commiss./Service for installer</i> (Запуск/Сервис для монтера)	5	<i>Commiss./Service</i> (Запуск/Сервис)		
		<i>Select conn capacity electrical cass</i> (Выбрать мощность подключения доп. нагревателя)	5. 2.	59
		<i>Manual operation of all functions</i> (Ручная экспл. для всех функций)	5. 3.	59
		<i>Select function only add. heat</i> (Выбрать функцию только доп. нагревателя)	5. 4.	59
		<i>Select function add. heat yes/no</i> (Выбрать функцию доп. нагревателя, Да/Нет)	5. 5.	59
		<i>Fast restart of heat pump</i> (Быстрый повторный запуск теплонасоса)	5. 6.	59
		<i>Select external controls</i> (Выбрать внешнее управление)	5. 7.	60
		<i>Selection of language meny</i> (Выбрать язык меню)	5. 8.	60
		<i>Select operation alt. for P2</i> (Выбрать режим работы для P2)	5. 10.	60
		<i>Select operation alt. for P3</i> (Выбрать режим работы для P3)	5. 11.	60
		<i>Display software version number</i> (Показать номер версии)	5. 12.	60
		<i>Extra sensor/Anode in operation.</i> (Подключенные датчики/анод)	5. 13.	60
		<i>Settings for drying prog</i> (Настройки программы сушки пола)	5. 14.	61
		<i>No. of days for max temp</i> (Количество дней с макс. температурой)	5. 14. 2.	61
		<i>Max temp. during trying</i> (Макс. темп. при нагревании)	5. 14. 5.	61
	<i>Active drying</i> (Активизировать нагревание)	5. 14. 6.	61	
<i>Timer readings, status in seconds</i> (Состояние таймеров, статус в сек.)	6	<i>Timer readings</i> (Просмотр таймера)		
		<i>Read add. heat timer</i> (Просмотр таймера доп. нагревателя)	6. 2.	61
		<i>Read start delay</i> (Просмотр задержки запуска)	6. 4.	61
<i>Op. time readings on HP and add. heat</i> (Просмотр времени работы теплонасоса и доп. нагревателя)	7	<i>Op. time readings</i> (Просмотр времени работы)		
		<i>Heat pump in operat. number of hours?</i> (Кол-во рабочих часов теплонасоса)	7. 1.	61
		<i>Distribution HP DHWRad in %</i> (Распределение горячая вода-отопление в %)	7. 2.	61
		<i>Add. heat in operat. number of hours?</i> (Кол-во рабочих часов доп. нагревателя)	7. 3.	61
<i>Add. heat and mixed valve settings</i> (Настройки доп. нагревателя и смесителя)	8	<i>Add. heat</i> (Доп. нагреватель)		
		<i>Setting additional heat timer</i> (Установить таймер доп. нагревателя)	8. 1.	62
		<i>Settings for mixed add. heat</i> (Настройки смесителя доп. нагревателя)	8. 3.	62
		<i>Setting of ramp time open</i> (Настройка времени реакции открывания)	8. 3. 4.	62
		<i>Setting of ramp time close</i> (Настройка времени реакции закрывания)	8. 3. 5.	62
		<i>Show connected elec. sarc. in op.</i> (Текущая подключенная мощность)	8. 5	62
<i>Safety functions for heat pump</i> (Функция безопасности теплонасоса)	9	<i>Safety functions</i> (Функция безопасности)		
		<i>Collector sys in min</i> (Мин. температура холодоносителя на входе)	9. 4.	63
		<i>Collctr syst out min</i> (Мин. температура холодоносителя на выходе)	9. 5.	63
<i>Clock, setting time and date</i> (Время: установить дату и время)	10	<i>Setting clock</i> (Настройка часов)		63
<i>Alarm logging of all alarms</i> (Просмотреть все сигналы неисправностей)	11	<i>Alarm log</i> (Протокол аварийных сигналов)		63
<i>Return of factory settings</i> (Вернуться к заводским настройкам)	12	<i>Factory settings</i> (Заводские настройки)		63

Таблица 13. (Продолжение)

8. 11. Описание настроек на уровне пользователя I/S



Все измененные настройки можете записывать в таблицу 67 на странице 74.

Главное меню:

Indoor temperature settings (Настройки температуры помещения) (1)

В этом главном меню проводятся основные настройки для отопления.

Подменю:

Temp. incr./decr. (Тепло +/-) (1.1)

Настройка температуры помещения происходит перемещением конечной точки кривой отопления. Увеличение значения поднимает конечную точку кривой (→ рисунок 97), температура в помещении повышается. Начальная точка не изменяется.

Уровень пользователя	K1, K2, I/S
Диапазон настройки	0 до 10 с шагом 0,1
Заводская настройка	4

Таблица 14



Эту настройку изменять, если при наружной температуре **ниже** 5 °C температура в помещении слишком высокая или низкая.

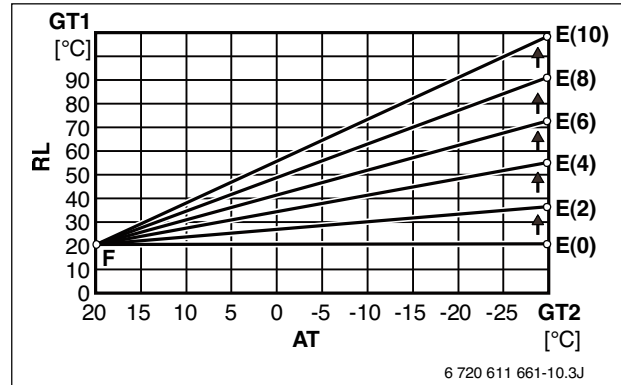


Рисунок 97. Повышение конечной точки кривой отопления

AT	Наружная температура
E(1..10)	Конечная точка кривой отопления при настройке Temp. incr./decr. (Тепло +/-) на 1 ...10
F	Начальная точка кривой отопления
GT1	Датчик температуры возврата отопления
GT2	Датчик наружной температуры
RL	Температура возврата



Геотермальный теплонасос контролирует температуру возврата в зависимости от наружной температуры. При этом температура возврата примерно на 7...10 K ниже температуры подачи (= температуре отопления).

Подменю:

Temp. fine-tune (Точная настройка температуры) (1.2)

Точная настройка температуры помещения параллельным перемещением кривой отопления. Увеличение значения поднимает кривую отопления (→ рисунок 98), температура в помещении повышается.

Уровень пользователя	K1, K2, I/S
Диапазон настройки	-10 K (°C) до +10 K (°C) с шагом 0,1 K (°C)
Заводская настройка	0 K (°C)

Таблица 15



Эту настройку изменять, если при наружной температуре **выше** 5 °C температура в помещении слишком высокая или низкая.

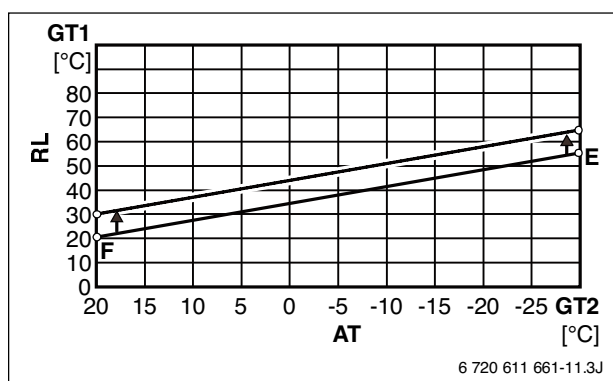


Рисунок 98. Параллельное смещение кривой отопления

AT	Наружная температура
E	Конечная точка кривой отопления
F	Начальная точка кривой отопления
GT1	Датчик температуры возврата отопления
GT2	Датчик наружной температуры
RL	Температура возврата

Подменю:

Heat curve adjustm. (Согласовать кривую отопления) (1.3)

Согласование кривой отопления с индивидуальными характеристиками здания. Кривая отопления сдвигается для выбранной наружной температуры. Увеличение значения смещает кривую отопления вверх (→ рисунок 100), температура в помещении повышается.

Уровень пользователя	K2, I/S
Диапазон наружной температуры	+20 K (°C) до -35 K (°C) с шагом 5 K (°C)
Диапазон настройки	-10 K (°C) до +10 K (°C) с шагом 0,1 K (°C)
Заводская настройка	Кривая отопления является прямой

Таблица 16

- Вызвать **Heat curve adjustm. (Согласовать кривую отопления) (1.3)**.
- Поворачиваемой кнопкой установить на второй строчке дисплея выбранную наружную температуру.

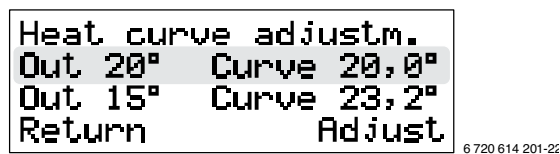


Рисунок 99

- Нажать кнопку **Adjust (изменить)**.
- Поворачиваемой кнопкой настроить желаемую температуру.
- Нажать кнопку **Save (сохранить)**.

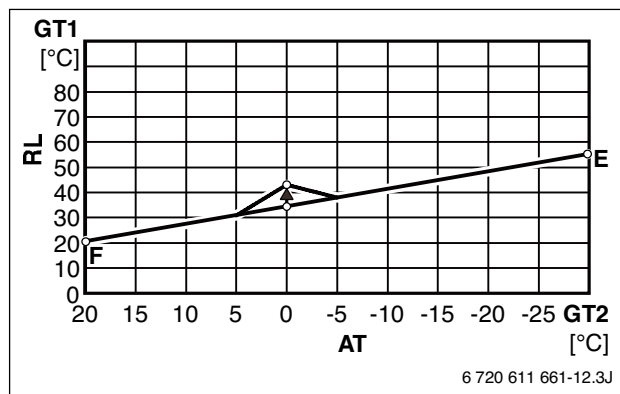


Рисунок 100

- AT Наружная температура
- E Конечная точка кривой отопления
- F Начальная точка кривой отопления
- GT1 Датчик температуры возврата отопления
- GT2 Датчик наружной температуры
- RL Температура возврата



В этом примере температура возврата повышается для наружной температуры 0 °C. Кривая отопления изменяется в диапазоне наружных температур между 5 K (°C) и -5 K (°C).

Подменю:

Heat curve hysteresis (Зона нечувствительности кривой отопления) (1.4)

Зона нечувствительности кривой отопления определяет разницу температур ΔT , при которой установка включается и выключается. Низкая величина приводит к частым включениям/выключениям установки.

Уровень пользователя	I/S
Диапазон настройки	2 K (°C) до +15 K (°C) с шагом 0,1 K (°C)
Заводская настройка	4

Таблица 17

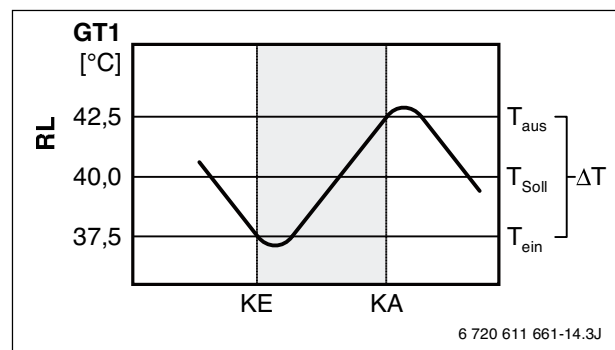


Рисунок 101

- GT1 Датчик температуры возврата отопления
- KA Компрессор выключается
- KE Компрессор включается
- RL Температура возврата
- T_{aus} Температура выключения
- T_{ein} Температура включения
- T_{Soll} Заданная температура по кривой отопления
- ΔT Зона нечувствительности кривой отопления

Подменю:

Mix. valve incr/decr (Смеситель +/-) (1.5)

Настройка кривой отопления контура со смесителем. Увеличение значения поднимает конечную точку кривой, температура в помещении повышается. Начальная точка не изменяется.

Предпосылки	Датчик температуры подачи GT4
Уровень пользователя	K2, I/S
Диапазон настройки	0 до 10 с шагом 0,1
Заводская настройка	4

Таблица 18



Эту настройку изменять, если при наружной температуре **ниже** 5 °С температура в помещении слишком высокая или низкая. Установленная здесь температура не должна превышать температуру, установленную в подменю **Temp. incr/decr (Тепло +/-) (1.1)**.



В контуре отопления со смесителем установка контролирует температуру подачи (GT4) в зависимости от наружной температуры (GT2).

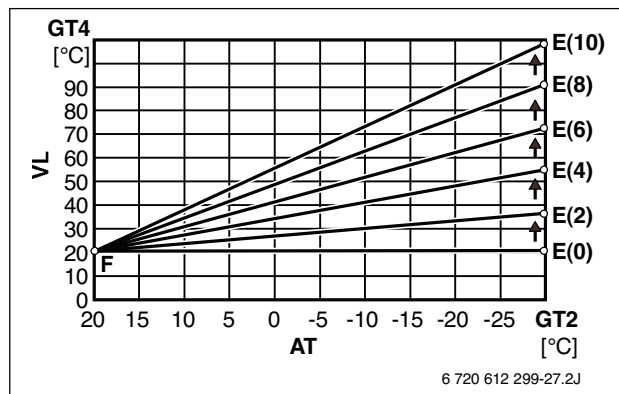


Рисунок 102. Повышение конечной точки кривой контура со смесителем

- AT Наружная температура
- E(1..10) Конечная точка кривой отопления при настройке **Mix. valve incr/decr** (Смеситель +/-) на 1 ...10
- F Начальная точка кривой отопления
- GT2 Датчик наружной температуры
- GT4 Датчик температуры подачи отопительного контура со смесителем
- VL Температура подачи

Подменю:

Mix. valve fine-tune (Точная настройка смесителя) (1.6)

Точная настройка кривой отопления контура со смесителем параллельным смещением кривой. Увеличение значения смещает кривую отопления вверх (→ рисунок 103), температура в помещении повышается.

Предпосылки	Датчик температуры подачи GT4
Уровень пользователя	K2, I/S
Диапазон настройки	-10 K (°C) до +10 K (°C) с шагом 0,1 K (°C)
Заводская настройка	0 K (°C)

Таблица 19



Эту настройку изменять, если при наружной температуре **выше** 5 °С температура в помещении слишком высокая или низкая. Установленная здесь температура не должна превышать температуру, установленную в подменю **Temp. fine-tune (Точная настройка температуры) (1.2)**.

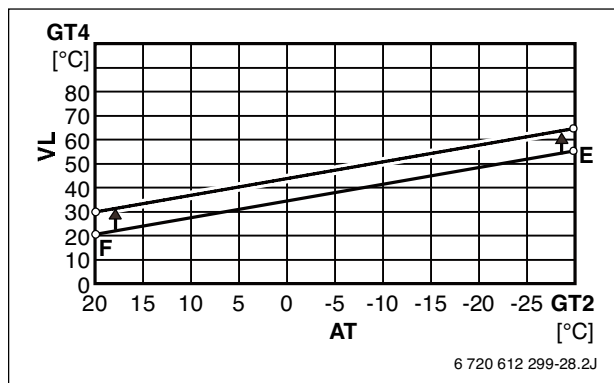


Рисунок 103. Параллельное смещение кривой отопления контура со смесителем

- AT Наружная температура
- GT2 Датчик наружной температуры
- GT4 Датчик температуры подачи отопительного контура со смесителем
- F Начальная точка кривой отопления
- E Конечная точка кривой отопления
- VL Температура подачи

Подменю:

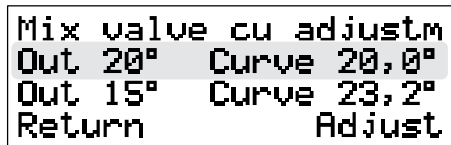
Adjusting mix. valve curve (break) (Согласовать кривую смесителя) (1.7)

Согласование кривой отопления контура со смесителем с индивидуальными характеристиками здания. Кривая отопления сдвигается для выбранной наружной температуры. Увеличение значения смещает кривую отопления вверх (→ рисунок 105), температура в помещении повышается.

Предпосылки	Датчик температуры подачи GT4
Уровень пользователя	K2, I/S
Диапазон наружной температуры	+20 K (°C) до -35 K (°C) с шагом 5 K (°C)
Диапазон настройки	-10 K (°C) до +108 K (°C) с шагом 0,1 K (°C)
Заводская настройка	Кривая отопления контура со смесителем является прямой

Таблица 20

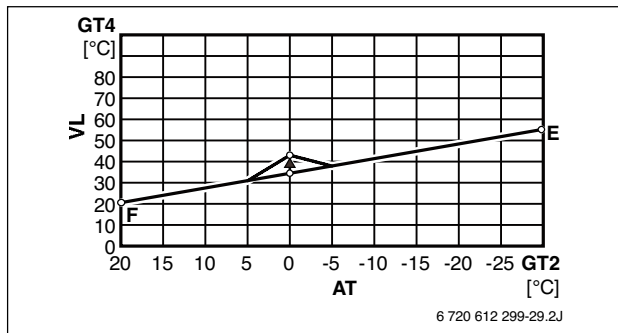
- Вызвать **Adjusting mix. valve curve (break) (Согласовать кривую смесителя) (1.7)**.
- Поворачиваемой кнопкой установить на второй строчке дисплея выбранную наружную температуру.



6 720 614 201-2i

Рисунок 104

- Нажать кнопку **Adjust (изменить)**.
- Поворачиваемой кнопкой настроить желаемую температуру.
- Нажать кнопку **Save (сохранить)**.



6 720 612 299-29.2J

Рисунок 105. Повышение температуры помещения на 8 K (°C) при наружной температуре 0 °C

- AT Наружная температура
- E Конечная точка кривой отопления
- F Начальная точка кривой отопления
- GT2 Датчик наружной температуры
- GT4 Датчик температуры подачи отопительного контура со смесителем
- VL Температура подачи



В этом примере температура подачи повышается при наружной температуре 0 °C. Кривая отопления изменяется в диапазоне наружных температур между 5 K (°C) и -5 K (°C).

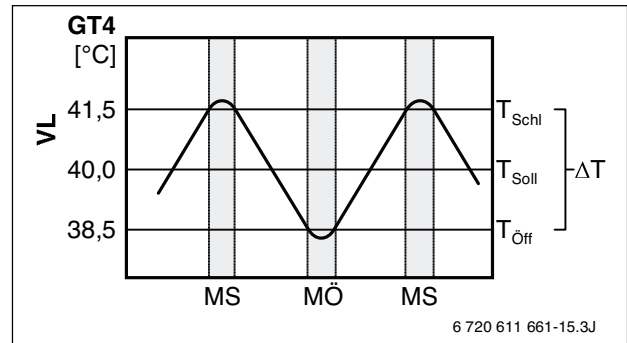
Подменю:

Mixing valve curve neutral zone (Нейтральная область кривой смесителя) (1.8)

Нейтральной областью кривой смесителя является температурный интервал, когда смеситель не получает никаких приказов управления. Выше установленного интервала смеситель закрывается, ниже – открывается.

Предпосылки	Датчик температуры подачи GT4
Уровень пользователя	I/S
Диапазон настройки	0 K (°C) до 9 K (°C) с шагом 0,1 K (°C)
Заводская настройка	3 K (°C)

Таблица 21



6 720 611 661-15.3J

Рисунок 106

- GT4 Датчик температуры подачи отопительного контура со смесителем
- MÖ Смеситель открывается
- MS Смеситель закрывается
- T_{off} Температура, при которой смеситель открывается
- T_{Schl} Температура, при которой смеситель закрывается
- T_{Soll} Заданная температура по кривой смесителя
- ΔT Зона нечувствительности кривой смесителя
- VL Температура подачи

Подменю:**Mixing valve curve max at GT4 (Максимум кривой смесителя на GT4) (1.9)**

Если контур отопления со смесителем используется для обогрева полов, здесь устанавливается максимально допустимая температура подачи для тёплого пола (указывается производителем тёплого пола).

Предпосылки	Датчик температуры подачи GT4
Уровень пользователя	I/S
Диапазон настройки	30 °C до 70 °C с шагом 0,1 K (°C)
Заводская настройка	60 °C

Таблица 22



Для этого контура отопления обязательно подключение ограничителя температуры.

Подменю:**Setting of room temperature (Установить температуру в помещении) (1.10)**

Установить желаемую температуру помещения для главного помещения. Главным помещением является помещение, в котором устанавливается датчик температуры помещения GT5.

Предпосылки	Датчик температуры помещения GT5
Уровень пользователя	K1, K2, I/S
Диапазон настройки	10 °C до 30 °C с шагом 0,1 K (°C)
Заводская настройка	20 °C

Таблица 23

- До конца открыть термостатический клапан в главном помещении.
- Установить желаемую температуру помещения.

Подменю:**Setting of room sensor infl. (Настроить влияние датчика помещения) (1.11)**

Влияние датчика помещения определяет, насколько датчик температуры помещения должен влиять на регулирование отопления. Высокий показатель соответствует большому влиянию.

Предпосылки	Датчик температуры помещения GT5
Уровень пользователя	K2, I/S
Диапазон настройки	0 до 10 с шагом 1
Заводская настройка	5

Таблица 24

Подменю:**Setting of holiday function (Настроить функцию выходных дней) (1.12)**

В этом режиме установка понижает температуру помещения до 15 °C. Функция активна сразу после настройки. По истечению установленного периода времени установка возвращается в нормальный рабочий режим.

Предпосылки	Датчик температуры помещения GT5
Уровень пользователя	K2, I/S
Диапазон настройки	0 до 30 дней с шагом 1 дня
Заводская настройка	0 дней

Таблица 25

Интервал температур для включения и выключения составляет 1,8 °C, компрессор запускается при GT5 = 14,1 °C и прекращает работать при GT5 = 15,9 °C. Эти температуры изменить нельзя.

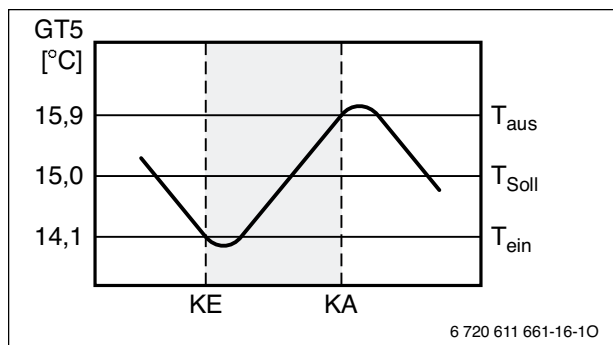


Рисунок 107

GT5 Температура помещения (датчик температуры)

KA Компрессор выключается

KE Компрессор включается

T_{aus} Температура выключения

T_{ein} Температура включения

T_{soil} Заданная температура по температуре помещения

Подменю:

Remote control temperature (Дистанционное управление температурой) (1.13)

Посредством дистанционного выключателя (не входит в поставку) можно активизировать иную температуру помещения (наприм., по телефону перед возвращением домой).

Предпосылки	– Датчик температуры помещения GT5 – Дистанционный выключатель
Уровень пользователя	K2, I/S
Диапазон настройки	10 °C до 20 °C с шагом 0,1 K (°C)
Заводская настройка	неактивна

Таблица 26

- В меню **Remote control temperature (Дистанционное управление температурой) (1.13)** установить желаемую температуру помещения (наприм., во время отсутствия).
- Включите дистанционный выключатель. Установка регулируется по температуре, установленной в меню (1.13).
- Выключите дистанционный выключатель. Установка регулируется по температурам, установленным в меню (1.10).

Подменю:

Setting of summer disconnection (Настроить летнее отключение) (1.14)

Если наружная температура превышает установленное значение, установка прекращает отопление. Подготовка горячей воды при этом не останавливается.

Уровень пользователя	K2, I/S
Диапазон настройки	10 °C до 30 °C с шагом 0,1 K (°C)
Заводская настройка	18 °C

Таблица 27

При активизированном летнем режиме

- трехходовой клапан находится в позиции горячей воды,
- насос отопления P2 запускается и останавливается одновременно с компрессором,
- насос отопления P1 запускается на три минуты через каждые три дня, для предотвращения застревания.

Главное меню:

Adjusting the hot water settings (Изменить настройки горячей воды) (2)

В этом меню находятся настройки для приготовления горячей воды.

Подменю:

Duration of add. hot water (Продолжительность доп. горячей воды) (2.1)

Период времени для приготовления дополнительной горячей воды. Функция не зависит от программы нагрева горячей воды и активна сразу после настройки. Вода нагревается одновременно компрессором и дополнительным электрическим нагревателем до температуры приблизительно 65 °C. По истечении установленного периода времени установка переключается в нормальный режим приготовления воды.

Уровень пользователя	K1, K2, I/S
Диапазон настройки	0 часов до 48 часов с шагом 1 час
Заводская настройка	0 часов

Таблица 28



Эксплуатация установки с электрическим дополнительным нагревателем повышает повышенное потребление энергии.

Подменю:

Interval for hot water peak (Функция термической дезинфекции) (2.2)

Эта функция служит для термической дезинфекции. Горячая вода при этом нагревается примерно до 65 °C.

Inactive (Неактивно) значит, что термическая дезинфекция не происходит.

Daily (Ежедневно) означает термическую дезинфекцию каждый день в 01:00 часов.

Su, Sa, ...Mo (Субб., Воскр., Пон.) означает термическую дезинфекцию раз в неделю в выбранный день недели в 01:00 часов.

Уровень пользователя	K2, I/S
Диапазон настройки	<i>Inactive, Daily, Su, Sa, ...Mo</i> (Неактивно, ежедневно, субб., воскр., понед.)
Заводская настройка	<i>Inactive</i> (Неактивно)

Таблица 29



Для установок санитарной воды со ступенями предварительного нагрева согласно W 551 DIN-DVGW:

- термическую дезинфекцию проводить ежедневно. Согласовать время работы насоса термической дезинфекции со временем нагрева основной ёмкости питьевой воды (время запуска ежедневно в 01:00 часов).

Подменю:**Setting of hot water temperature (Установить температуру горячей воды) (2.3)**

Установить желаемую температуру горячей воды. Превышение заводской настройки в 52 °С повышает повышенное потребление энергии.

Уровень пользователя	K2, I/S
Диапазон настройки	35 °С до 55 °С с шагом 0,1 К (°С)
Заводская настройка	52 °С

Таблица 30



Из-за расслоения воды внутри бака установленную температуру горячей воды следует считать средним показателем. Истинная температура горячей воды находится в пределах примерно 4 К (°С) до 5 К (°С) выше установленной температуры.

Главное меню:**Monitor all temperatures (Показать все температуры) (3)**

В этом главном меню можно просмотреть температуры всех подключенных датчиков температуры.

Уровень пользователя	K1, K2, I/S
----------------------	-------------

Таблица 31

Значение показаний:

- **On (Вкл.) 21,3°С:** температура, при которой включается теплонасос или открывается смеситель.
- **Off (Выкл.) 21,3°С:** температура, при которой выключается теплонасос или закрывается смеситель.
- **Now (Факт.) 21,3°С:** реальная температуры возле датчика температуры.
- **Tgt (Заданная) 21,3°С:** запрашиваемая системой температура на температурном датчике.
- **--:** обрыв в проводке датчика
- **---**: короткое замыкание в проводке датчика

Главное меню:

Timer control settings (Управление по часам) (4)

В этом главном меню устанавливаются временные интервалы:

- для понижения или повышения температуры помещения
- для отключения дополнительного нагревателя
- для отключения нагрева горячей воды

Подменю:

Clock setting HP accord. to clock (Временное управление теплонасосом) (4.1)

Изменение температуры помещения в заданное время. Для каждого дня недели можно установить свой временной интервал. В установленное время повышается или понижается температура в помещении.

Уровень пользователя	K2, I/S
Диапазон настройки	Для каждого дня недели свой временной интервал
Заводская настройка	0 дней

Таблица 32

- Поворачиваемой кнопкой выбрать желаемый день недели.
- Нажать кнопку **Adjust (изменить)**.
- Поворачиваемой кнопкой активизировать или деактивизировать выбранный день недели. Активный день недели отображается с большой буквы.

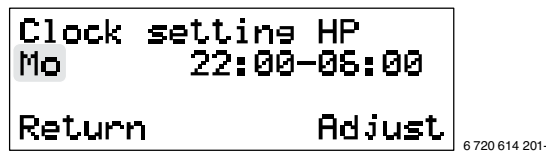


Рисунок 108. Временное управление активизировано на понедельник

Mo Временное управление активно на понедельник
22:00 Начало временного интервала (в понедельник)
06:00 Конец временного интервала (во вторник)

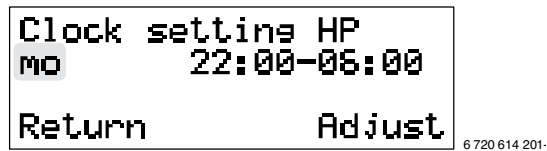



Рисунок 109. Временное управление деактивизировано на понедельник

- Нажать кнопку **Adjust (изменить)**.
- Установить временной интервал.
- Нажать кнопку **Save (сохранить)**.
- Прочие временные интервалы установить, как указано.

 Если установленный интервал переходит за полночь, время его окончания переносится на следующий день.


Подменю:

Setting level heat pump +/- (Установка уровня теплонасоса +/-) (4.1.1)

Понижение или повышение температуры помещения для временного управления теплонасосом (подменю 4.1).

Уровень пользователя	K2, I/S
Диапазон настройки	-20 K (°C) до +20 K (°C) с шагом 0,1 K (°C)
Заводская настройка	0 K (°C)

Таблица 33

 Температура ночного экономичного режима не должна выбираться слишком низкой, в противном случае в конце ночного экономичного режима активизируется электрический дополнительный нагреватель.

Подменю:

Clock setting ZH accord. to clock (Временное управление доп. нагревателем) (4.2)

Запретить работу дополнительного нагревателя в заданное время. Для каждого дня недели можно установить отдельный временной интервал (→ подменю 4.1 на стр. 58). В установленное время дополнительный нагреватель заблокирован.

Уровень пользователя	K2, I/S
Диапазон настройки	Для каждого дня недели свой временной интервал
Заводская настройка	0 дней

Таблица 34

Подменю:

Clock setting WW accord. to clock (Временное управление приготовлением горячей воды) (4.3)

Запретить нагрев горячей воды в заданное время. Для каждого дня недели можно установить отдельный временной интервал (→ подменю 4.1 на стр. 58). В установленное время не происходит нагрев горячей воды.

Уровень пользователя	K2, I/S
Диапазон настройки	Для каждого дня недели свой временной интервал
Заводская настройка	0 дней

Таблица 35

Главное меню:

Commiss./Service for installer (Запуск/Сервис для монтера) (5)

Подменю:

Select conn capacity electrical cass. (Выбрать мощность подключения доп. нагревателя) (5.2.)



Внимание! Установка должна быть снабжена предохранителем, соответствующим выбранной мощности подключения!

Уровень пользователя	I/S
Настройки	1/3, 2/3 или 3/3
Заводская настройка	2/3

Таблица 36



При выборе мощности подключения 3/3, на дисплее показывается предупреждение о мощности электрического предохранителя установки.

- Нажать кнопку справа для подтверждения.

Подменю:

Manual operation of all functions (Ручная экспл. для всех функций) (5.3)

Всеми компонентами установки можно управлять вручную, например, чтобы проверить их функции.

Во время ручного управления все прочие настройки установки не действуют. После выхода из этого меню все вручную запущенные действия завершаются и возобновляется нормальный рабочий режим.

Уровень пользователя	I/S
Настройки	<ul style="list-style-type: none"> – P3 <i>Ground loop pump start/stop</i> (запустить/остановить насос холодоносителя P3) – P2 <i>heat carrier pump start/stop</i> (запустить/остановить насос теплоносителя P2) – P1 <i>radiator pump start/stop</i> (запустить/остановить насос отопительных радиаторов P1) – <i>Threeway valve VXV activate/deactivate</i> (трехходовой клапан вкл./выкл.) – <i>Add. heat oil/electr. start/stop</i> (запустить/остановить дополнительный электрический нагреватель) – <i>Compressor start/stop</i> (запустить/остановить компрессор) – <i>Mixing valve SV1 open/close</i> (открыть/закрыть клапан смесителя SV1)

Таблица 37



Независимо от настроек в меню 5.2, проверка при ручном управлении **Add. heat oil/electr. start/stop** (Запустить/остановить дополнительный электрический нагреватель) всегда запускается при мощности подключения 1/3.

Подменю:

Select function only add. heat (Выбрать функцию только доп. нагревателя) (5.4)

С этой функцией установку можно использовать для отопления и подготовки горячей воды если не подключен контур холодоносителя (охлаждающей жидкости). В этом режиме компрессор и насос холодоносителя (насос охлаждающей жидкости) P3 остаются выключенными. Отопление и подготовка горячей воды обеспечиваются только дополнительным нагревателем.

Уровень пользователя	I/S
Настройки	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Normal operation</i> (Нормальная работа) – <i>Only add. heat</i> (Только дополнительный нагреватель)
Заводская настройка	<i>Normal operation</i> (Нормальная работа)

Таблица 38



Эксплуатация установки с электрическим дополнительным нагревателем вызывает повышенное потребление энергии.

Подменю:

Select function add. heat yes/no (Выбрать функцию доп. нагревателя, Да/Нет) (5.5)

Отключить доп. электрический нагреватель для отопления и нагрева воды.

Доп. электрический нагреватель доступен в режимах **Extra hotwater** (Дополнительная горячая вода), **Interval for hot water peak** (Функция термической дезинфекции) и при авариях, требующих подтверждения.

Уровень пользователя	I/S
Настройки	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Add. heat no</i> (Дополнительный электрический нагреватель – нет) – <i>Add. heat yes</i> (Дополнительный электрический нагреватель – да)
Заводская настройка	<i>Add. heat yes</i> (Дополнительный электрический нагреватель – да)

Таблица 39

Подменю:

Fast restart of heat pump (Быстрый повторный запуск теплонасоса) (5.6)

Быстрым повторным запуском время до повторного запуска установки сокращается до 20 секунд. Такая настройка активна только один раз и для нового повторного быстрого запуска ее необходимо выбирать заново.

Уровень пользователя	I/S
----------------------	-----

Таблица 40

Подменю:

Select external controls (Выбрать внешнее управление) (5.7)

Посредством внешнего выключателя, присоединённого к клеммам EXT на плате подключений, можно управлять разными функциями установки. При замыкании внешнего входа активизируется выбранная настройка и выполняется желаемая функция. Наприм., при выборе 1 выключается тепловой насос, доп. нагреватель и приготовление горячей воды.

Уровень пользователя	I/S
Настройки	– 0 <i>No action</i> (0 без изменений)
	– 1 <i>HP, add., HW stop</i> (Остановка 1 WP, ZH, WW)
	– 2 <i>Addit. HW stop</i> (Остановка 2 ZH, WW)
	– 3 <i>Add. heat stop</i> (Остановка 3 ZH)
	– 4 <i>HW stop</i> (Остановка 4 WW)
Заводская настройка	– 0 <i>HW stop</i> (0 без изменений)

Таблица 41

Возможны следующие действия:

- **0 No action (0 без изменений)**
Все функции сохраняются. Соблюдать указания в подменю 1. 13. на странице 56.
- **1 HP, add., HW stop (Остановка 1 WP, ZH, WW)**
Выключить отопление и нагрев воды.
- **2 Addit. HW stop (Остановка 2 ZH, WW)**
Выключить нагрев воды и дополнительный нагреватель.
- **3 Add. heat stop (Остановка 3 ZH)**
Выключить дополнительный нагреватель.
- **4 HW stop (Остановка 4 WW)**
Выключить нагрев горячей воды

Подменю:

Selection of language menu (Выбрать язык меню) (5.8)



Выбор языка меню подробно описан на странице 42.

Уровень пользователя	I/S
Настройки	– <i>Deutsch</i> (немецкий)
	– <i>Suomi</i> (финский)
	– <i>Cesky</i> (чешский)
	– <i>Dansk</i> (датский)
	– <i>English</i> (английский)
	– <i>Nederlands</i> (голландский)
	– <i>Norsk</i> (норвежский)
	– <i>Polski</i> (польский)
	– <i>Francais</i> (французский)
	– <i>Italiano</i> (итальянский)
	– <i>Svenska</i> (шведский)
Заводская настройка	<i>English</i> (английский)

Таблица 42

Подменю:

Select operation alt. for P2 (Выбрать режим работы для P2) (5.10)

При нормальной эксплуатации насос отопления P2 работает непрерывно. Альтернатива – одновременно с компрессором.

Уровень пользователя	I/S
Настройки	– <i>P2 cont. operat.</i> (P2 постоянная эксплуатация)
	– <i>P2 with comp.</i> (P2 с компрессором)
Заводская настройка	– <i>P2 cont. operat.</i> (P2 постоянная эксплуатация)

Таблица 43

Подменю:

Select operation alt. for P3 (Выбрать режим работы для P3) (5.11)

При нормальной эксплуатации насос холодоносителя (насос охлаждающей жидкости) P3 работает одновременно с компрессором. Альтернатива – непрерывная работа.

Уровень пользователя	I/S
Настройки	– <i>P3 cont. operat.</i> (P3 постоянная эксплуатация)
	– <i>P3 with comp.</i> (P3 с компрессором)
Заводская настройка	– <i>P3 with comp.</i> (P3 с компрессором)

Таблица 44

Подменю:

Display software version number (Показать номер версии) (5.12)

Показывается номер версии системы управления.

Уровень пользователя	I/S

Таблица 45

Подменю:

Extra sensor/Anode in operation. (Подключенные датчики/анод) (5.13)

См. раздел 8.9, страница 48.

Подменю:**Settings for drying prog (Настройки программы сушки пола) (5.14)**

Программа сушки пола подробно описана в разделе 9, страница 64.

Уровень пользователя	I/S
----------------------	-----

Таблица 46



Программа сушки полов поддерживает температуру возврата. Она примерно на 3 ... 6 К ниже температуры подачи.

Подменю:**No. of days for max temp (Количество дней с макс. температурой) (5.14.2)**

Здесь устанавливается продолжительность постоянного нагревания с максимальной температурой, запрограммированной в меню 5.14.5.

Уровень пользователя	I/S
Диапазон настройки	0 до 30 дней с шагом 1 дня
Заводская настройка	0 дней

Таблица 47

Подменю:**Max temp. during trying (Макс. темп. при нагревании) (5.14.5)**

Здесь устанавливается максимальная температура для продолжительности, выбранной в меню 5.14.2.

Уровень пользователя	I/S
Диапазон настройки	10 °C до 50 °C с шагом 0,1 К (°C)
Заводская настройка	10 °C

Таблица 48

Подменю:**Active drying (Активизировать нагревание) (5.14.6)**

Активизировать или деактивизировать программу сушки пола.

Уровень пользователя	I/S
Настройки	– Deactivated (Деактивизирована) – Activated (Активизирована)
Заводская настройка	Deactivated (Деактивизирован)

Таблица 49



Если активизирована программа сушки пола, нельзя изменять или использовать никакие прочие функции теплового насоса.

Главное меню:**Timer readings in seconds (Состояние таймеров, статус в сек.) (6)****Подменю:****Read add. heat timer (Просмотр таймера доп. нагревателя) (6.2)**

Показывается остаточное время до следующего запуска электрического дополнительного нагревателя. Временные интервалы устанавливаются согласно **Setting additional heat timer (Установить таймер доп. нагревателя)** (8.1) на странице 62.

Уровень пользователя	I/S
----------------------	-----

Таблица 50

Подменю:**Read start delay (Просмотр задержки запуска) (6.4)**

При запросе отопления установка запускается не раньше 15 минут после последнего выключения, при запросе нагрева горячей воды не раньше 5 минут после последнего выключения.

Read start delay (Просмотр задержки запуска) показывает актуальную задержку до запуска.

Уровень пользователя	I/S
----------------------	-----

Таблица 51

Главное меню:**Op. time readings on HP and add. heat (Просмотр времени работы теплонасоса и доп. нагревателя) (7)****Подменю:****Heat pump in operat. number of hours? (Кол-во рабочих часов теплонасоса) (7.1)**

Показывает суммарное время работы компрессора.

Уровень пользователя	K2, I/S
----------------------	---------

Таблица 52

Подменю:**Distribution HP DHW Rad in % (Распределение горячая вода-отопление в %) (7.2)**

Показывает % распределение времени работы компрессора для отопления и подготовки горячей воды.

Уровень пользователя	K2, I/S
----------------------	---------

Таблица 53

Подменю:**Add. heat in operat. number of hours? (Кол-во рабочих часов доп. нагревателя) (7.3)**

Показывает суммарное время работы дополнительного нагревателя.

Уровень пользователя	K2, I/S
----------------------	---------

Таблица 54

Главное меню:

Add. heat and mixed valve settings (Настройки доп. нагревателя и смесителя) (8.1)

Подменю:

Setting additional heat timer (Установить таймер доп. нагревателя) (8.1)

Если компрессор не справляется с тепловой нагрузкой, по истечении времени таймера подключается дополнительный нагреватель.

Уровень пользователя	I/S
Диапазон настройки	1 минута до 300 минут с шагом 1 минута
Заводская настройка	120 минут

Таблица 55

	Задержка запуска (меню 8.1) (в минутах)					
	Без времени задержки		Задержка 1 час		Задержка 2 часа	
	Eco	Komfort	Eco	Komfort	Eco	Komfort
TM ...-1	120	60	180	120	240	120
TE ...-1	120	60	180	120	240	120

Таблица 56

Для нормального нагрева воды и добротного теплоизолированного здания рекомендуется эксплуатация в режиме «Eco-Modus». В режиме «Eco-Modus» дополнительный нагреватель (электропатрон) обычно не подключается. При высоких требованиях к нагреву воды или в зданиях с плохой теплоизоляцией рекомендуем режим «Komfort-Modus». В режиме «Komfort-Modus» при больших запросах тепла – например, после восстановления электроснабжения – быстро обеспечивается нагревание, что даёт максимальный комфорт.

Обратный отсчет начинается, когда

- температура возврата у GT1 ниже температуры включения T_{ein} (→ рисунок 101 на странице 52); по истечении времени задержки запускается дополнительный нагреватель с целью повышения температуры до заданной температуры;
- температура возврата у GT1 находится в диапазоне между температурой включения T_{ein} и температурой выключения T_{aus} и при этом понижается (→ рисунок 101 на странице 52); по истечении времени задержки запускается дополнительный нагреватель с целью не допустить дальнейшего понижения температуры.

Подменю:

Settings for mixed add. heat (Настройки смесителя доп. нагревателя) (8.3)

Подменю:

Setting of ramp time open (Настройка времени реакции открывания) (8.3.4)

Время реакции открывания определяет время, которое необходимо дополнительному нагревателю для того, чтобы постепенно достигнуть настроенную максимальную мощность (→ **Select conn capacity electrical cass.** (Выбрать мощность подключения доп. нагревателя) (5.2) на странице 59).

Уровень пользователя	I/S
Диапазон настройки	0 минут до 60 минут с шагом 1 минута
Заводская настройка	20 минут

Таблица 57

Подменю:

Setting of ramp time close (Настройка времени реакции закрывания) (8.3.5)

Время реакции закрывания определяет время, которое необходимо дополнительному нагревателю для того, чтобы постепенно отключиться от настроенной максимальной мощности (→ **Select conn capacity electrical cass.** (Выбрать мощность подключения доп. нагревателя) (5.2) на странице 59).

Уровень пользователя	I/S
Диапазон настройки	0 минут до 60 минут с шагом 1 минута
Заводская настройка	3 минуты

Таблица 58

Подменю:

Show connected elec. capac. in op. (Текущая подключенная мощность) (8.5)

Достижение мощности отображается в процентах. Эти рассчитанные показатели представляют примерное потребление мощности дополнительного нагревателя.

Также показывается настроенная в **Select conn capacity electrical cass.** (Выбрать мощность подключения доп. нагревателя) (5.2) максимальная мощность подключения.

Уровень пользователя	I/S
----------------------	-----

Таблица 59

Главное меню:

Safety functions for heat pump (Функция безопасности теплонасоса) (9)

Подменю:

Collector sys in min (Мин. температура холодоносителя на входе) (9.4)

Минимальная температура холодоносителя (охлаждающей жидкости) при входе в теплонасос (GT10). Установка выключается, если температура холодоносителя становится ниже установленного значения.

Уровень пользователя	I/S
Диапазон настройки	-10 °C до +35 °C с шагом 0,1 K (°C)
Заводская настройка	-10 °C

Таблица 60

Подменю:

Colctr syst out min (Мин. температура холодоносителя на выходе) (9.5)

Минимальная температура холодоносителя (охлаждающей жидкости) при выходе с теплонасоса (GT11). Установка выключается, если температура холодоносителя становится ниже установленного значения

Уровень пользователя	I/S
Диапазон настройки	-10 °C до +35 °C с шагом 0,1 °C
Заводская настройка	-10 °C

Таблица 61

Главное меню:

Clock, setting time and date (Время: установить дату и время) (10)

Установить дату, день недели и время (→ раздел 8.8 на странице 47).

Уровень пользователя	K2, I/S
----------------------	---------

Таблица 62

Главное меню:

Alarm logging of all alarms (Просмотреть все сигналы неисправностей) (11)

Показывается список всех возникших неисправностей. Активная неисправность помечена звездочкой*.

- Нажать кнопку **Info (Информация)** для получения указаний помехи (→ таблицу 65 на странице 70).

Уровень пользователя	K2, I/S
----------------------	---------

Таблица 63

Главное меню:

Return of factory settings (Вернуться к заводским настройкам) (12)

Все настройки на уровнях пользователя **K1** и **K2** вернуть на заводские настройки.

Уровень пользователя	K2, I/S
----------------------	---------

Таблица 64



Все индивидуальные настройки и временные программы стираются!

9. Программа сушки пола



Запускать программу сушки пола вправе только специалист.

Во время работы программы сушки пола невозможна подготовка горячей воды.



Для сушки полов необходимо много энергии. Это существенно зависит от времени года, здания, качеств пола и т. д. и обычно составляет от 10 ... до 15% годового потребления. Для исключения возможных последствий для источников тепла, сушку пола производить только дополнительным электрическим нагревателем.

При нагревании дополнительным электрическим нагревателем температура возврата примерно на 3...6 К (°C) ниже температуры подачи (= температура отопления). Эту температурную разницу необходимо учитывать при настройке (подменю 5.14.5).



Внимание! Разрушение основания пола!

- Программу сушки пола применять исключительно с электрическим дополнительным нагревателем.
- Программу сушки полов настраивать согласно данным, указанным производителем обогреваемых полов.

9.1. Функция сушки

Если в указаниях производителя нет иных предписаний, функция сушки происходит согласно DIN EN 1264:

- Первое подогревание пола при температуре подачи 25 °C. Эту температуру подачи поддерживать в течение трех дней.

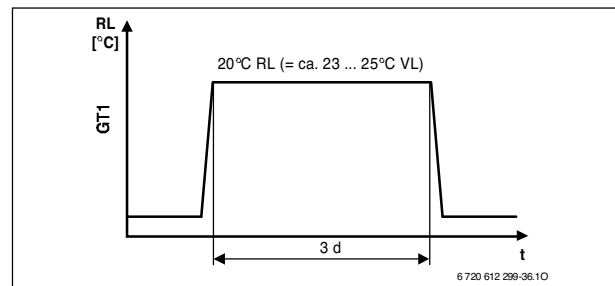


Рисунок 110

- d** Дни
- GT1** Датчик температуры возврата отопления
- RL** Температура возврата
- t** Время
- VL** Температура подачи

- Затем система обогрева пола разогревается до расчетной температуры (максимально допустимой температуры подачи). Эту температуру подачи поддерживать в течение четырех дней.



После функции сушки пол следует оберегать от сквозняка и слишком быстрого остывания.

9.1.1. Настройки функций сушки

- Если в контур отопления пола включен трехходовой смеситель (SV1), вручную открыть до конца трехходовой смеситель и зафиксировать в этом положении.
- Включить установку.
- На стартовом меню нажать кнопку **Menu (Меню)** до тех пор, пока показывается **Access=SERVICE (Доступ=СЕРВИС)**.
Дисплей справа сверху показывает **I/S**.

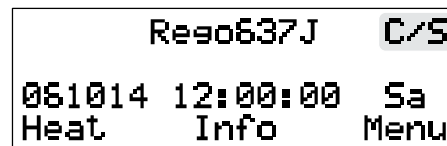


Рисунок 111

- Нажать кнопку **Menü (Меню)**.

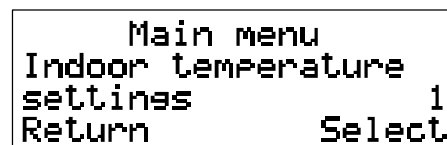


Рисунок 112

Установка конечной точки кривой отопления

- Нажать кнопку **Select** (Выбор).

```

Temperature settings
Temp. incr. / decr.
range 0-10          1.1
Return              Select
    
```

6 720 614 201

Рисунок 113

- Нажать кнопку **Select** (Выбор).

```

Temperature settings
Heat curve
hysteresis          1.4
Return              Select
    
```

6 720 614 201

Рисунок 114

- Нажать кнопку **Adjust** (изменить).
- Поворачиваемой кнопкой **Temp. incr./decr.** (Тепло +/-) установить на **0**.
- Нажать кнопку **Save** (сохранить).
- Нажать кнопку **Return** (Вернуться), чтобы перейти в высшее меню.

Установка зоны нечувствительности кривой отопления

- Поворачиваемой кнопкой выбрать подменю 1.4.

```

Temperature settings
Heat curve
hysteresis          1.4
Return              Select
    
```

6 720 614 201

Рисунок 115

- Нажать кнопку **Select** (Выбор).

```

Heat curve hyst.
■■■■■-----
2°          5,0°          15°
Return      Adjust
    
```

6 720 614 248

Рисунок 116

- Нажать кнопку **Adjust** (изменить).
- Поворачиваемой кнопкой установить зону нечувствительности на **2 °C**.
- Нажать кнопку **Save** (сохранить).
- Нажать кнопку **Return** (Вернуться), чтобы перейти в высшее меню.

Установка мощности подключения электрического дополнительного нагревателя



Внимание! Установка должна быть снабжена предохранителем, соответствующим выбранной мощности подключения!

- Поворачиваемой кнопкой выбрать подменю 5.2.

```

Commiss./Service
Select conn capacity
electrical cass. 5.2
Return          Select
    
```

6 720 614 201

Рисунок 117

- Нажать кнопку **Select** (Выбор).

```

Connection capacity
 1/3   2/3   3/3
      ^
Return          Adjust
    
```

6 720 614 201

Рисунок 118

- Нажать кнопку **Adjust** (изменить).
- Поворачиваемой кнопкой указатель **^** установить на мощность подключения **3/3**.
 - 1/3 = 3 кВт
 - 2/3 = 6 кВт
 - 3/3 = 9 кВт
- Нажать кнопку **Save** (сохранить).
- Нажать кнопку **Return** (Вернуться), чтобы перейти в высшее меню.

Настройка только электрического дополнительного нагревателя



Внимание! Неэкономный режим!

- После завершения программы сушки пола с **Only add. heat** (Только дополнительный нагреватель) вернуться к нормальной эксплуатации.

- Поворачиваемой кнопкой выбрать подменю 5.4.

```

Commiss./Service
Select function
only add. heat 5.4
Return          Select
    
```

6 720 614 201-

Рисунок 119

- Нажать кнопку **Select** (Выбор).

```

Only add. heat
Normal operation
Only add. heat <-
Return          Adjust
    
```

6 720 614 201-

Рисунок 120

- Нажать кнопку **Adjust** (изменить).
- Поворачиваемой кнопкой установить **Only add. heat** (Только дополнительный нагреватель).
- Нажать кнопку **Save** (сохранить).
- Нажать кнопку **Return** (Вернуться), чтобы перейти в высшее меню.

Первое подогревание в течение трех дней при температуре подачи 25 °C

- Поворачиваемой кнопкой выбрать подменю 5.14.

```

Commiss./Service
Settings for
drying prog 5.14
Return      Select
    
```

6 720 614 201-

Рисунок 121

- Нажать кнопку **Select** (Выбор).

```

Drying program
No. of days for
heating 5.14.1
Return  Select
    
```

6 720 614 201-

Рисунок 122

- Поворачиваемой кнопкой выбрать подменю 5.14.2.

```

Drying program
No. of days for
max temp 5.14.2
Return  Select
    
```

6 720 614 201-

Рисунок 123

- Нажать кнопку **Select** (Выбор).

```

Max temp. during
-----
0day 0day 30day
Return Adjust
    
```

6 720 614 201-

Рисунок 124

- Нажать кнопку **Adjust** (изменить).
- Поворачиваемой кнопкой установить **3 day** (3 дня).
- Нажать кнопку **Save** (сохранить).
- Нажать кнопку **Return** (Вернуться), чтобы перейти в высшее меню.
- Поворачиваемой кнопкой выбрать подменю 5.14.5.

```

Drying program
Max temp. during
drying 5.14.5
Return  Select
    
```

6 720 614 201-

Рисунок 125

- Нажать кнопку **Select** (Выбор).

```

Max temperature
-----
10° 10° 50°
Return Adjust
    
```

6 720 614 201-

Рисунок 126

- Нажать кнопку **Adjust** (изменить).
- Поворачиваемой кнопкой установить **20.0°C** температуру возврата (= примерно 23...25 °C температуры подачи).
- Нажать кнопку **Save** (сохранить).
- Нажать кнопку **Return** (Вернуться), чтобы перейти в высшее меню.

Включение программы сушки пола



Если активизирована программа сушки пола, никакие прочие функции нельзя изменять или использовать.

- Поворачиваемой кнопкой выбрать подменю 5.14.6.

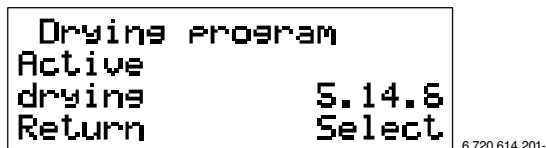


Рисунок 127

- Нажать кнопку **Select (Выбор)**.

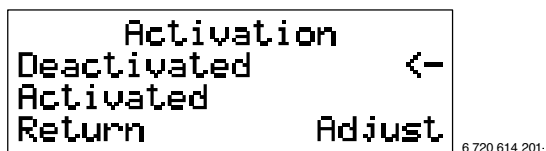


Рисунок 128

- Нажать кнопку **Adjust (изменить)**.
- Поворачиваемой кнопкой установить **Activated (Активизирован)**.
- Нажать кнопку **Save (сохранить)**.
- Нажать кнопку **Return (Вернуться)**, чтобы перейти в высшее меню.

Нагревание в течении четырех дней при температуре выдержки (максимально допустимая температура подачи)



По истечению трех дней при температуре подачи 25 °C заново устанавливаются функции сушки.

- Функции нагревания по вышеописанному настроить с новыми показателями:
 - подменю 1.1, 1.4, 5.2 und 5.4: без изменений
 - подменю 5.14.2: **4 day (4 дня)**
 - подменю 5.14.5: **Max. temperature (Макс. температура)** на температуру выдержки согласно указаниям производителя обогреваемого пола. Соблюдать температурную разницу от 3...6 K (°C) между устанавливаемой температурой возврата и требуемой температурой подачи.
 - подменю 5.14.6: для перевода новых показателей программы сушки пола сначала установить **Deactivated (Деактивировать)**, после чего снова установить **Activated (Активировать)**.

Завершение функции сушки

После завершения функции сушки снова восстановить настройки:

- Деактивировать подменю 5.14.6.
- В подменю 1.1, 1.4, 5.2 и 5.4 восстановить начальные показатели.
- Если в контуре обогрева пола включен трехходовой смеситель (SV1), снова активировать мотор трехходового смесителя.

9. 2. Сушка полового покрытия с применением программы сушки пола

Программой сушки пола можно настроить подогрев основы пола согласно данным производителя обогреваемого пола.



Внимание! Разрушение основания пола!

- Несмотря на программу сушки пола установку осматривать ежедневно и вести необходимый протокол. При необходимости программировать следующую степень программы сушки пола.

10. Защита окружающей среды

Защита окружающей среды является одной из основ работы группы *Bosch*.

Качество продукции, рентабельность и защита окружающей среды являются для нас равными по приоритетам целями. Законы и предписания по защите окружающей среды строго соблюдаются. Для защиты окружающей среды мы используем наилучшую технику и материалы, соблюдая при этом все хозяйственные аспекты.

Упаковка

Мы принимаем участие во внутригосударственных системах утилизации упаковок, которые обеспечивают оптимальный замкнутый цикл использования материалов. Все применяемые нами упаковочные материалы являются экологически безвредными и многократно используемыми.

Отслужившие установки

Снятые с эксплуатации приборы содержат материалы, которые подлежат переработке для повторного использования. Конструктивные компоненты легко разбираются, а полимерные материалы имеют маркировку. Это позволяет отсортировать различные компоненты и направить их на вторичную переработку или в утиль.

11. Обслуживание



Опасно! Высокое напряжение!

- Обесточьте установку перед проведением работ с электрическим оборудованием.

Рекомендуется доверить специализированной фирме с допуском регулярно проводить инспекцию в форме проверки функций.

- Использовать только оригинальные запчасти!
- Запчасти заказывать согласно списку запасных частей.
- Удаленные уплотнения и резиновые кольца заменить новыми.

При обслуживании необходимо проводить далее описанные действия.

Просмотр всех возникших неисправностей

- Установить *Alarm logging of all alarms* (Просмотреть все сигналы неисправностей) (11), → страницу 63.



Обзор помех смотреть на странице 70.

Проверка функций

- При каждом обслуживании необходимо провести проверку функций, → страницу 44.

Электрическая схема

- Проверить электрическую проводку на предмет механических повреждений и дефектов кабеля.

Проверить фильтр запорного крана (4 и 5 в комплекте поставки, рисунок 5)

Фильтры препятствуют засорению установки. Если они засорены, это может вызвать помехи работы.

- Установку выключить на панели обслуживания.
- Закрывать запорный кран.
- Снять закрывающую крышку.
- Щипцами (3 в комплекте поставки) удалить предохранительное кольцо.
- Вынуть фильтр и при необходимости промыть под проточной водой.

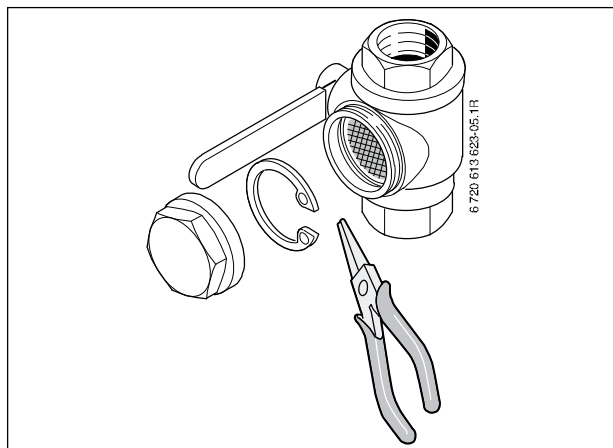


Рисунок 129

- Смонтировать в обратном порядке.

Проверить фильтры наполняющего устройства (BE в комплекте поставки) (только для TM/TE 60 ... 110-1)

Фильтр препятствует засорению установки. Если он засорен, это может вызвать помехи работы.

- Установку выключить на панели обслуживания.
- Закрепить ручку на клапане фильтра и закрыть клапан.
- Снять закрывающую крышку.
- Щипцами (3 в комплекте поставки) удалить предохранительное кольцо.
- Вынуть фильтр и при необходимости промыть под проточной водой.

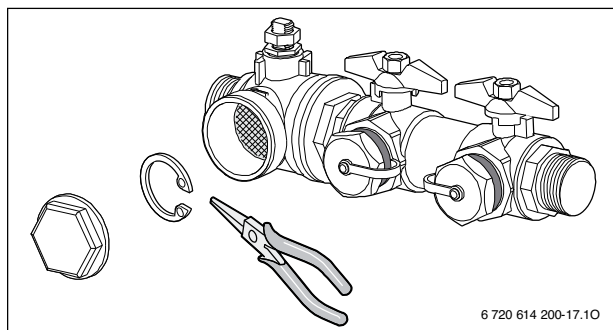


Рисунок 130

- Смонтировать в обратном порядке.

12. Помехи

Если во время эксплуатации возникают помехи, загорается сигнальная лампочка помех (10) и на дисплее появляется сообщение о неисправности.

- Нажать кнопку **Акн.** (Подтвердить).

Если сигнальная лампочка помех продолжает гореть:

- Устранить помеху или связаться с сервисной службой и сообщить о помехе.



После каждого устранения помех:

- Кнопкой **Акн.** (Подтвердить) сбросить аварию.

Дисплей/Описание	Причина	Устранение
ALARM (MB1) Compr. circ. Switch 061017 15:10:14 Info Ackn.	Перегрузка в электрической сети.	Переключить защиту мотора (MB1, страница 9) в исходное положение и подождать.
	Защита мотора MB1 настроена на низкую величину.	Связаться с сервисной службой.
	Ошибка предохранителя или защиты мотора, оголенные электрические провода компрессора.	
	Не закреплён силовой кабель, дефект предохранителя или защиты мотора MB1	
Мотор компрессора работает со слишком большой нагрузкой.	Дефект компрессора.	
ALARM (MB2) HTF c-pump switch 061017 15:10:14 Info Ackn.	Насос холодоносителя загрязнен.	Выкрутить гайку воздушника насоса, отверткой повернуть и отблокировать крыльчатку насоса.
	Дефект электромотора насоса холодоносителя.	Заменить насос холодоносителя или связаться с сервисной службой.
Насос холодоносителя (охлаждающей жидкости) работает со слишком большой нагрузкой.		
ALARM (EK) Electrical cassette 061017 15:10:14 Info Ackn.	Сработал автоматический предохранитель нагревателя.	Включить автоматический предохранитель (EK1, страница 9), при повторной неисправности связаться с сервисной службой.
	Неисправна защита перегрева нагревателя (слишком маленький проток из-за загрязненного фильтра или остановки насоса отопления).	Включить защиту перегрева (EK2, страница 9) (нажать кнопку до щелчка). Проверить фильтр 3/4 " (4) и при необходимости прочистить. Проверить насос отопления.
Помехи в электрическом дополнительном нагревателе.		
ALARM (HP) High press. switch 061017 15:10:14 Info Ackn.	Воздух в отопительной системе.	Проверить радиаторы отопления, при необходимости обезвоздушить.
	Слишком маленький проток через теплонасос.	Проверить, не остановился ли насос или не закрыт ли клапан.
	Засорился фильтр на стороне отопления.	Проверить фильтр и при необходимости прочистить.
	Переполнен контур компрессора.	Связаться с сервисной службой.
Давление в контуре компрессора слишком высоко.	Засорился сухой фильтр.	Связаться с сервисной службой.

Таблица 65

Дисплей/Описание	Причина	Устранение
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> ALARM (LP) Low press. switch 061017 15:10:14 Info Ackn. </div> <p>Давление в контуре компрессора слишком низкое.</p>	<p>Стоял ли геотермальный теплонасос длительное время без действия, например, перед монтажом?</p> <p>Воздух в контуре холодоносителя (охлаждающей жидкости).</p> <p>Насос холодоносителя (охлаждающей жидкости) не работает или настроен на слишком низкие обороты.</p> <p>Засорился фильтр на стороне холодоносителя.</p> <p>Нехватка хладагента в контуре компрессора.</p> <p>Из-за нехватки защитного средства от замерзания в контуре холодоносителя (охлаждающей жидкости) промерзает теплообменник.</p> <p>Авария возникает с большими перерывами (примерно один раз в три-четыре недели): дефект расширительного клапана.</p>	<p>Регулировкой 5.6. настроить быстрый повторный запуск теплонасоса.</p> <p>Проверить расширительный бак контура холодоносителя, при необходимости пополнить. Если в контуре холодоносителя регулярно накапливается воздух, необходимо связаться с сервисной службой.</p> <p>Настроить насос холодоносителя (охлаждающей жидкости) на более высокие обороты.</p> <p>Проверить фильтр и при необходимости прочистить.</p> <p>Проверить смотровое окно (84, страница 9). Если длительное время наблюдаются пузыри: связаться с сервисной службой.</p> <p>Связаться с сервисной службой..</p> <p>Связаться с сервисной службой.</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> ALARM (GT6) Compr. superheat 061017 15:10:14 Info Ackn. </div> <p>Высокая температура на датчике компрессора (GT6).</p>	<p>Рабочая температура компрессора слишком высока.</p> <p>Кратковременно повышенная температура.</p>	<p>При повторном появлении связаться с клиентской службой.</p> <p>Переждать, пока температура снова понижается.</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> ALARM 3-phase incorrect 061017 15:10:14 Info Ackn. </div> <p>Неверная последовательность фаз в проводке установки.</p>	<p>Неверная последовательность фаз в проводке установки.</p>	<p>Поменять местами две фазы в электроподключении установки.</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> ALARM Power failure 061017 15:10:14 Info Ackn. </div> <p>Электроснабжение по одной или двум фазам.</p>	<p>Пропали одна или две фазы проводки.</p>	<p>Проверить предохранители и автоматический предохранитель, при необходимости заменить или восстановить.</p>

Таблица 65 (Продолжение)

Дисплей/Описание	Причина	Устранение
<p>ALARM (GT9) High return HP 061017 15:10:14 Info Ackn.</p> <p>Температура возврата превышает примерно 55 °C (GT9). После понижения температуры сигнал неисправностей автоматически стирается и установка возобновляет работу.</p>	<p>Настройка (тепло +/-) установлена слишком высокая.</p> <p>Температура горячей воды установлена слишком высокая.</p> <p>Клапаны на радиаторах отопления или обогреве пола закрыты.</p> <p>Проток воды через тепловой насос больше протока через систему отопления.</p>	<p>Настройку (тепло +/-) установить ниже.</p> <p>Температуру горячей воды установить ниже.</p> <p>Открыть клапана.</p> <p>Установить меньшие обороты насоса отопления P2 или больше оборотов для наружного насоса отопления P1. Связаться с сервисной службой.</p>
<p>ALARM (GT8) HTF out max 061017 15:10:14 Info Ackn.</p> <p>Температура воды на выходе превышает примерно 75 °C (GT8). После понижения температуры сигнал неисправностей автоматически стирается и установка возобновляет работу.</p>	<p>Слишком малый проток воды через теплонасос.</p> <p>Засорился фильтр контура отопления.</p>	<p>Проверить, не остановился ли циркуляционный насос или не закрыт ли клапан.</p> <p>Проверить фильтр и при необходимости прочистить.</p>
<p>ALARM (GT1) Sensor return rad. 061017 15:10:14 Info Ackn.</p> <p>Ошибка датчика температуры (здесь: GT1 = Датчик температуры возврата отопительного контура (внешний)). После устранения помех автоматически отменяется сигнал неисправностей и установка возобновляет работу.</p>	<p>Обрыв в проводке датчика (на дисплее вместо температуры появляется «--»).</p> <p>Короткое замыкание в проводке датчика (на дисплее вместо температуры появляется «---»).</p> <p>Дефект датчика температуры.</p> <p>Ошибочное подключение датчика температуры.</p>	<p>Проверить подключение датчика, устранить обрыв в проводке датчиками.</p> <p>Устранить короткое замыкание в проводке датчиков.</p> <p>Заменить датчик температуры.</p>
<p>ALARM Electric anode 061017 15:10:14 Info Ackn.</p> <p>Ошибка анода с независимым питанием (только для ТМ...-1 установок).</p>	<p>Если предупреждение активно в течении продолжительного времени, анод дополнительного тока неисправен.</p>	<p>Заменить анод с независимым питанием.</p>

Таблица 65 (Продолжение)

Рекламации	Причина	Устранение
Нет горячей воды.	Активизирована программа сушки пола.	Деактивизировать программу сушки пола.

Таблица 66

13. Протокол запуска

Клиент/пользователь установки:	
.....	
Монтажник:	
.....	
Вид установки:	
Дата начала эксплуатации:	Дата изготовления (FD):
Источник тепла	
Прочие составляющие установки:	
Дополнительный нагреватель <input type="checkbox"/>	Датчик температуры помещения GT5 <input type="checkbox"/>
Бак горячей воды (SW ...) <input type="checkbox"/>	Датчик температуры горячей воды GT3X <input type="checkbox"/>
Наполняющее устройство <input type="checkbox"/>	Большой воздушник <input type="checkbox"/>
Трехходовой смеситель (SV1) <input type="checkbox"/>	Датчик контура смесителя (GT4) <input type="checkbox"/>
Прочее:	
Были проведены следующие работы	
Контур отопления: Наполнен <input type="checkbox"/> Удален воздух <input type="checkbox"/> Очищены фильтры <input type="checkbox"/> Проверена минимальная циркуляция <input type="checkbox"/>	
Проверено крепление GT1 <input type="checkbox"/> Установлена кривая отопления на расчётную температуру обогрева пола/ радиаторов <input type="checkbox"/>	
Контур холодоносителя (охлаждающей жидкости): Наполнен <input type="checkbox"/> Удален воздух <input type="checkbox"/> Очищены фильтры <input type="checkbox"/>	
Правильно установлен отделитель воздуха <input type="checkbox"/> Концентрация холодоносителя проверена <input type="checkbox"/>	
Протокол предприятия, проводившего буровые работы, доступен <input type="checkbox"/> проверен <input type="checkbox"/> Примечание:	
Электрическое подключение: Доступны все три фазы к нейтральному проводу <input type="checkbox"/> Исключена ошибка последовательности фаз <input type="checkbox"/> Защита мотора проверена на предмет корректной установки <input type="checkbox"/>	
Смотровое окно: проверено <input type="checkbox"/> Примечания:	
Рабочие температуры после 10-минутной эксплуатации отопления/подготовки горячей воды:	
Датчик температуры подачи отопления (GT8):/.....°C	Датчик температуры возврата отопления (GT9):/.....°C
Разница температур между подачей отопления (GT8) и возвратом отопления (GT9) примерно 6 ... 10 K (°C) <input type="checkbox"/>	
Датчик температуры входа холодоносителя (GT10):/.....°C	Датчик температуры выхода холодоносителя (GT11):/.....°C
Разница температур между входом холодоносителя (GT10) и выходом холодоносителя (GT11) примерно 2 ... 5 K (°C) <input type="checkbox"/>	
Настройки насоса: Насос отопления (P2):	Насос холодоносителя (охлаждающей жидкости) (P3):
Проверена герметичность контура отопления и контура холодоносителя (охлаждающей жидкости) <input type="checkbox"/>	
Проверена работа установки <input type="checkbox"/>	
После завершения программы сушки полов в подмену 1.1, 1.4, 5.2 и 5.4 восстановлены начальные значения, при необходимости активизирован мотор смесителя <input type="checkbox"/>	
Клиент/пользователь ознакомлен с обслуживанием установки <input type="checkbox"/>	
Документация передана пользователю <input type="checkbox"/>	
Дата и подпись монтажника:	

14. Индивидуальные настройки

Подменю	Заводская настройка	Индивидуальные настройки
1. 1. <i>Temp. incr./decr.</i> (Тепло +/-)	4	
1. 2. <i>Temp. fine-tune</i> (Точная настройка температуры)	0 K (°C)	
1. 3. <i>Heat curve adjustm.</i> (Согласовать кривую отопления)	Кривая отопления как прямая	
1. 4. <i>Heat curve hysteresis</i> (Зона нечувствительности кривой отопления)	5 K (°C)	
1. 5. <i>Mix. valve incr/decr</i> (Смеситель +/-)	4	
1. 6. <i>Mix. valve fine-tune</i> (Точная настройка смесителя)	0 K (°C)	
1. 7. <i>Adjusting mix. valve curve (break)</i> (Согласовать кривую смесителя)	Кривая отопления как прямая	
1. 8. <i>Mixing valve curve neutral zone</i> (Нейтральная область кривой смесителя)	3 K (°C)	
1. 9. <i>Mixing valve curve max at GT4</i> (Максимум кривой смесителя на GT4)	60 °C	
1. 10. <i>Setting of room temperature</i> (Установить температуру в помещении)	20 °C	
1. 11. <i>Setting of room sensor infl.</i> (Настроить влияние датчика помещения)	5	
1. 13. <i>Remote control temperature</i> (Дистанционное управление температурой)	неактивна	
1. 14. <i>Setting of summer disconnection</i> (Настроить летнее отключение)	18 °C	
2. 2. <i>Interval for hot water peak</i> (Функция термической дезинфекции)	0 дней	
2. 3. <i>Setting of hot water temperature</i> (Установить температуру горячей воды)	52 °C	
4. 1. <i>Clock setting HP accord. to clock</i> (Временное управление теплонасосом)	0 дней	
4. 1. 1. <i>Setting level heat pump +/-</i> (Установка уровня теплонасоса +/-)	0 K	
4. 2. <i>Clock setting ZH accord. to clock</i> (Временное управление доп. нагревателем)	0 дней	
4. 3. <i>Clock setting WW accord. to clock</i> (Временное управление приготовлением горячей воды)	0 дней	
5. 2. <i>Select conn capacity electrical cass.</i> (Выбрать мощность подключения доп. нагревателя)	2/3	
5. 5. <i>Select function add. heat yes/no</i> (Выбрать функцию доп. нагревателя, Да/Нет)	<i>Add. heat yes</i> (Дополнительный электрический нагреватель – да)	
5. 7. <i>Select external controls</i> (Выбрать внешнее управление)	0	
5. 8. <i>Selection of language menu</i> (Выбрать язык меню)	<i>English</i> (английский)	
5. 10. <i>Select operation alt. for P2</i> (Выбрать режим работы для P2)	<i>P2 cont. operat.</i> (P2 постоянная эксплуатация)	
5. 11. <i>Select operation alt. for P3</i> (Выбрать режим работы для P3)	<i>P3 with komp.</i> (P3 с компрессором)	
8. 1. <i>Setting additional heat timer</i> (Установить таймер доп. нагревателя)	120 минут	
8. 3. 4. <i>Setting of ramp time open</i> (Настройка времени реакции открывания)	20 минут	
8. 3. 5. <i>Setting of ramp time close</i> (Настройка времени реакции закрывания)	3 минуты	
9. 4. <i>Collector sys in min</i> (Мин. температура холодоносителя на входе)	-10 °C	
9. 5. <i>Collctr syst out min</i> (Мин. температура холодоносителя на выходе)	-10 °C	

Таблица 67

Алфавитный указатель содержания

А		Монтаж датчика температуры помещения	30
Анод	48	Наполнение системы	
		– Контур отопления	31
		– Контур холодоносителя	31
Б		Предварительная инсталляция трубопроводов	28
Быстрая настройка	45	Теплоизоляция	29
		Сторона отопления	27
		Сторона холодоносителя	27
В		Монтаж датчика температуры помещения	30
Включение установки	42	Монтаж установки	29
Выключение установки	42		
Д		Н	
Давление		Наполнение установки	
Полное давление в контуре холодоносителя.	44	Контур отопления	31
Рабочее давление отопительной установки	44	Контур холодоносителя	31
Данные установки	6	Наружный датчик	48
Освидетельствование соответствия образцу		Настройки на уровне пользователя I/S	49–63
строения по ЭК	6		
Использование по назначению	6	О	
Комплект поставки	4	Обзор	42
Обозначения установки		Обзор типов	6
– TE...-1	23	Обозначения установки	
– TM...-1	21	TE...-1	23
Обзор типов	6	TM...-1	21
Описание установки	6	Обслуживание	69
Принадлежности	6	Описание установки	6
Размеры		Освидетельствование соответствия образцу	
– TE...-1	8	строения по ЭК	6
– TM...-1	7	Отслужившие установки	68
Технические данные			
– TE...-1	22	П	
– TM...-1	20	Подключение установки	33
Устройство установки	9	Помехи	70
Функциональная схема		Потери давления	25
– TE...-1	11	Предписания	26
– TM...-1	10	Принадлежности	6
		Проверка функций	44
З		Программа сушки пола	64
Запуск	42	Сушка половое покрытие	67
Протокол запуска	73	Функции сушки	64
Защита окружающей среды	68		
Защита от замерзания	27	Р	
		Рабочие температуры	44
И		Радиатор отопления, оцинкованный	27
Индивидуальные настройки	74	Расширительный бак	27, 31
Использование по назначению	6		
		С	
К		Снятие кожуха	29
Комплект доставки	4	Сообщения о неисправностях	40
Контур компрессора	44	Средства защиты о коррозии	27
М		Т	
Место установления	28	Теплоизоляция	29
Минимальные расстояния		Технические данные	
TE...-1	8	TE...-1	22
TM...-1	7	TM...-1	20
Монтаж	27	Типовая пластина	6
Кожух	29	Транспортировка	4
Место установления	28	Трубопроводы, оцинкованные	27

У

Удаление воздуха	27, 31, 70
Указания по безопасности	3
Упаковка	68
Уплотнитель	27
Уровень пользователя	46
Уровень пользователя I/S	
Настройки	51–55, 57–63
Обзор	49
Установка даты	47
Установка времени	47
Устройство установки	9
Утилизация	68

Ф

Фильтры	9, 10, 11, 27, 31, 69
Функциональная схема	
ТЕ ...-1	11
ТМ...-1	10

Э

Электрическое подключение	33
Наружный вход	41
Наружный датчик температуры	38
Наружный насос	40
Смеситель	39
Сообщения о неисправностях	40
Установка	33
Электрическая проводка ТЕ ...-1	14
Электрическая проводка ТМ...-1	12
Элементы обслуживания	42



Zeltiņu iela 131, Mārupe,
Mārupes novads, LV-2167,
Latvija
www.junkers.lv