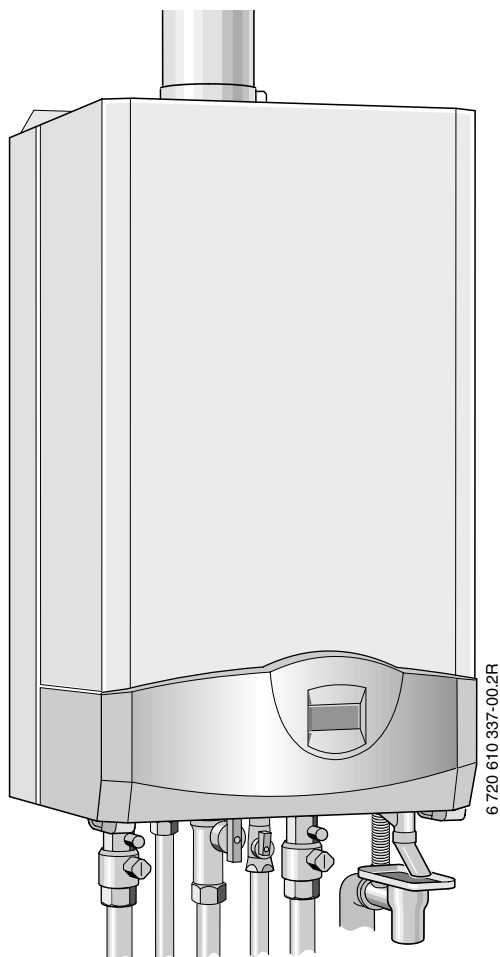


Газовая отопительная установка конденсационного типа **CERAPUR**



TT 1289 RUS

Руководство по монтажу и обслуживанию для специалиста



ZSBR 7-28 A 21/23

ZWBR 7-28 A 21/23

ZBR 11-42 A 21/23

ZSBR 11-28 A 31

ZWBR 11-28 A 31

ZBR 14-42 A 31

Содержание

Указания по технике безопасности	4	5. 5. 1. Температура горячей воды	26
Комментарии обозначений	4	5. 5. 2. Проток горячей воды установки ZWBR 7(11)-28	27
Информация о документации установки	5	5. 6. Летний режим (только приготовление горячей воды)	27
1 Данные установки	6	5. 7. Защита от замерзания	27
1. 1. Соответствие нормам Евросоюза	6	5. 8. Сбои	27
1. 2. Установочное предписание	6	5. 9. Защита от заклинивания насоса	27
1. 3. Обзор типов	6	6. Текстовый дисплей	28
1. 4. Комплект поставки	6	6. 1. Общие указания	28
1. 5. Описание установки	6	6. 2. Программирование	28
1. 6. Принадлежности (см.также прејскурант)	7	6. 2. 1. Сброс	29
1. 7. Габариты установки и минимальные расстояния	7	6. 2. 2. Возврат всех регулировок (кроме сервисных функций) в первоначальное положение	29
1. 8. Конструкция установки	8	6. 3. Обзор меню	29
1. 9. Функциональная схема установки ZSBR	9	6. 4. Установка времени/дня недели	30
1. 10. Функциональная схема установки ZBR	9	6. 4. 1. Установка времени/дня недели	30
1. 11. Функциональная схема установки ZWBR	10	6. 4. 2. Программа выходных дней	30
1. 12. Электрическая схема	11	6. 5. Отопление	30
1. 13. Технические данные установок ZSBR/ZWBR	12	6. 5. 1. Программа отопления	30
1. 14. Технические данные установок ZBR	13	6. 5. 2. Мануальный режим	31
2. Предписания	14	6. 5. 3. Теплее/холоднее	31
3. Установка	14	6. 6. Горячая вода	31
3. 1. Важные указания	14	6. 6. 1. Программа горячей воды	32
3. 2. Выбор места для установки	15	6. 6. 2. Насос нагрева бака термоса/циркуляция	32
3. 3. Подключение трубопроводов	15	6. 6. 3. Горячая вода сейчас	32
3. 4. Монтаж установки	17	6. 7. Информация	33
3. 5. Проверка подключений трубопроводов	18	6. 8. Регулировки	33
3. 6. Установки ZBR: подключение насоса с электронной регулировкой (принадлежность N° 852)	18	6. 8. 1. Режим быстрого нагрева	33
3. 7. Особые случаи	19	6. 8. 2. Горячая вода	34
3. 8. Монтаж датчика наружной температуры	19	6. 8. 3. Сервис	35
4. Подключение к электросети	20	6. 9. Программы индивидуального времени	35
4. 1. Подключение установки	20	6. 10. Функции при подключенном BUS-регуляторе	35
4. 2. Подключение бака горячей воды	21	7. Индивидуальные регулировки установки	36
4. 3. Подключение датчика наружной температуры	22	7. 1. Индивидуальные регулировки	36
4. 4. Подключение дистанционного управления TW2	22	7. 1. 1. Проверка объема расширительного бака мембранного типа	36
4. 5. Подключение ограничителя температуры подачи отопления пола ТВ1	22	7. 1. 2. Регулировка температуры подачи отопления	36
4. 6. Установки ZBR: подключение насоса с электронной регулировкой (принадлежность N° 852)	22	7. 2. Сервисные функции	37
4. 7. Установки ZBR: подключение насоса отопления другого производителя	23	7. 2. 1. Общие указания	37
4. 8. Установки ZBR: подключение насоса нагрева бака горячей воды или трехстороннего вентиля	23	7. 2. 2. Сервисная функция 2. 3. – мощность нагрева бака горячей воды	38
5. Пуск	24	7. 2. 3. Сервисная функция 2. 4. – шаг задержки	38
5. 1. Подготовка к пуску	24	7. 2. 4. Сервисная функция 2. 5. – максимальная температуры подачи	38
5. 2. Включение/выключение установки	25	7. 2. 5. Сервисная функция 2. 7. – автоматический шаг задержки	38
5. 3. Включение отопления	25	7. 2. 6. Сервисная функция 3. 4. – регулировка режимов насоса (установки ZBR)	39
5. 4. Установка с баком горячей воды: регулировка температуры	25	7. 2. 7. Сервисная функция 3. 5. – время блокировки насоса отопления (установки ZBR)	39
5. 5. Установка ZWBR без бака термоса: регулировка протока и температуры горячей воды	26	7. 2. 8. Сервисная функция 5. 0. – мощность отопления	39
		7. 2. 9. Сервисная функция 6. 8. – время такта поддержания температуры (установки ZWBR без бака термоса)	39

7. 2. 10. Сервисная функция 7. 0. – выбор характеристики насоса с электронной регулировкой мощности (установки ZSBR/ZWBR)	40
7. 2. 11. Сервисная функция 7. 1. – ступень насоса с электронной регулировкой мощности	40
7. 2. 12. Сервисная функция 7. 3. – функция продувки	40
7. 2. 13. Сервисная функция 8. 5. – программа заполнения сифона	41
8. Регулировка газа	42
8. 1. Регулировка соотношения газа/воздуха (CO ₂)	42
8. 2. Замеры необходимого для горения воздуха/дымовых газов при установленной мощности отопления	44
8. 2. 1. Замеры O ₂ и CO ₂ в необходимом для горения воздухе	44
8. 2. 2. Замеры CO и CO ₂ в дымовых газах	44
9. Контроль противопожарных служ	44
10. Защита окружающей среды	45
11. Уход	45
11. 1. Контрольный лист по уходу	46
11. 2. Список работ по обслуживанию	47
12. Приложения	50
12. 1. Сбои	50
12. 2. Параметры регулировки мощности отопления приготовления/горячей воды у ZSBR/ZWBR/ZBR 7-28 A-21/23	51
12. 3. Параметры регулировки мощности отопления приготовления/горячей воды у ZSBR/ZWBR/ZBR 11-28 A-31	51
12. 4. Параметры регулировки мощности отопления приготовления/горячей воды у ZBR 11-42 A 21/23	52
12. 5. Параметры регулировки мощности отопления приготовления/горячей воды у ZBR 14-42 A 31	52
13. Протокол пуска	53

Указания по технике безопасности

При запахе газа

- ▶ Закрывать газовый кран (см. стр. 24).
- ▶ Открыть окна.
- ▶ Не пользоваться электровыключателями.
- ▶ Погасить открытое пламя.
- ▶ **Незамедлительно** сообщить газовой аварийной службе и монтажной фирме.

При запахе дымовых газов

- ▶ Выключить установку (см. стр. 25).
- ▶ Открыть окна и двери.
- ▶ Сообщить монтажной фирме.

Установка, переоборудование

- ▶ Установку и переоборудование отопительного устройства осуществляет только официальное специализированное предприятие.
- ▶ Нельзя изменять каналы отвода дымовых газов.
- ▶ **Зависящий от воздуха помещения вид работы:** вентиляционные отверстия дверей, окон и стен не подлежат уменьшению или закрытию. Устанавливая стеклопакеты необходимо обеспечить подачу необходимого для горения воздуха.

Обслуживание

- ▶ **Рекомендация пользователю:** заключите договор на ежегодное техническое обслуживание установки с официальным специализированным предприятием.
- ▶ Пользователь несет ответственность за работу установки и безопасность окружающей среды.
- ▶ Применяйте только оригинальные запасные части!

Взрывоопасные и легковоспламеняемые материалы

- ▶ Легковоспламеняемые материалы (бумага, растворители, краска и т. д.) не хранить и не использовать вблизи установки.

Необходимый для горения воздух/воздух помещения

- ▶ Для избежания коррозии необходимый для горения воздух/воздух помещения не должен содержать агрессивные вещества (напр., соединения, содержащие галогены (фтор, хлор), аммиак).

Инструктаж пользователя

- ▶ Специалист объясняет пользователю принцип работы и использования установки.
- ▶ Пользователю должно быть указано на недопустимость несанкционированных изменений или ремонта установки.

Комментарии обозначений



Указания по технике безопасности выделены в тексте серым цветом и обозначены предупреждающим треугольником.

Сигнальные слова обозначают степень вреда в случае, если не приняты предупредительные меры.

- **Внимание** – обозначает возможность небольших материальных убытков.
- **Предупреждение** – обозначает возможность получения небольших травм или значительных материальных убытков.
- **Опасно** – обозначает возможность получения тяжелых травм, в особых случаях – вплоть до угрозы жизни.



Символ для выделения в тексте **указаний**. От остального текста указания отделены горизонтальными линиями.

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

Информация о документации установки

Путеводитель по инструкции



Установку, подключение к электросети, подсоединение к подаче газа и каналу дымовых газов, а так же пуск установки может осуществлять только сертифицированное монтажное предприятие с официальным допуском.

Если вы...

- ... желаете ознакомиться с информацией о соответствии установки нормативам, ее устройстве и работе, то прочитайте **раздел 1**. В нем Вы найдете и технические данные установки.
- ... желаете узнать о предписаниях, выполняемых при монтаже установки, то прочитайте **раздел 2**.
- ... желаете узнать о монтаже установки, подключении к электросети и пуске установки, то прочитайте **разделы с 3 по 5**.
- ... желаете узнать о сервисных функциях, регулируемых с *Bosch Heatronic*, то прочитайте **разделы 6 и 7**.
- ... желаете узнать о регулировке соотношения газа/воздуха, а так же замерах необходимого для горения воздуха или дымовых газов, то прочитайте **раздел 8**.
- ... получить информацию о контроле противопожарных служб и защите окружающей среды, то прочитайте **разделы 9 и 10**.
- ... желаете узнать о проведении важнейших работ по обслуживанию, то прочитайте **раздел 11**. В нем Вы найдете и список работ по обслуживанию.
- ... желаете ознакомиться с обзором возможных сбоев, а так же с регулировкой параметров мощности отопления и приготовления горячей воды, то прочитайте **раздел 12**.

Прочая документация в комплекте поставки установки

- Инструкция по обслуживанию
- Гарантийный талон
- Наклейка «Регулировки *Bosch Heatronic*»

Дополнительная информация специалисту (не включена в комплект поставки)

Дополнительно к включенной в комплект поставки документации можно получить следующую документацию:

- Каталог запасных частей
- Сервисное руководство (описание сбоев и проверка функций)
- Договор обслуживания

1. Данные установки

1. 1. Соответствие нормам Евросоюза

Эта установка соответствует действующим Директивам Европейского Союза 90/396/EWG, 92/42/EWG, 73/23/EWG, 89/336/EWG и требованиям Европейского Союза по описанию изготовления образца. Установка отвечает требованиям, предъявляемым газовым отопительным установкам конденсационного типа.

Оксид азота в дымовых газах, определенная согласно 8 части DIN 4702 издания марта 1990 года, меньше 80 mg/kWh.

Установка проверена согласно EN 677.

№ продукции	CE-0085BL 0507
Категория	II ₂ ELL 3B/P
Исполнение	C _{13x} , C _{33x} , C _{43x} , C _{53x} , C _{63x} , C _{83x} , B ₂₃ , B ₃₃

Таблица 1

1. 2. Установочное предписание

Установку, согласно условиям DIN EN 12828, допускается устанавливать только в закрытые системы отопления/приготовления горячей воды. Другие виды применения установки не допустимы и ущерб, возникший по этой причине, не входит в гарантийные условия *JUNKERS*.

1. 3. Обзор типов

ZSBR/ZWBR 7-28	A	23
ZBR 11-42	A	23
ZSBR/ZWBR 11-28	A	31
ZBR 14-42	A	31

Таблица 2

Z	установка для центрального отопления
S	подключение бака горячей воды
W	приготовление горячей воды
B	техника конденсационного типа
R	непрерывная регулировка мощности
7-28	мощность отопления от 7 до 28 kW
11-28	мощность отопления от 11 до 28 kW
11-42	мощность отопления от 11 до 42 kW
14-42	мощность отопления от 14 до 42 kW
A	установка, оборудованная вентилятором, без узла обеспечения потока
23	природный газ Н
31	сжиженный газ

Обозначения типа дополняют индексы. Они указывают группу газа согласно EN 437.

Индекс	Число <i>Wobbe</i>	Группа газа
23	11,4–15,2 kWh/m ³	Природный и нефтяной газ, группа Н
31	20,2–24,3 kWh/kg	Сжиженный газ пропан/бутан

Таблица 3

1. 4. Комплект поставки

- Газовая отопительная установка конденсационного типа для центрального отопления.
- Съёмная крышка для доступа к элементам обслуживания.
- Датчик наружной температуры.
- Скоба для крепления принадлежностей отвода дымовых газов.
- Крепежные винты с принадлежностями.
- Брошюры с документацией установки.
- Гарантийный талон.

1. 5. Описание установки

- Установка предназначена для крепления на стене, независимо от размеров дымохода и помещения.
- Установки соответствуют требованиям Ганноверской программы содействия и защиты окружающей среды относительно установок конденсационного типа.
- Панель управления *Bosch Heatronic* с интегрированным текстовым дисплеем, обеспечивающим:
 - регулировку от датчика наружной температуры и 3-х канального таймера для одного контура отопления,
 - индикацию сервисных функций и сбояв.
- Насос с электронной регулировкой мощности установок ZBSR/ZWBR с:
 - 2 характерными кривыми пропорционального давления,
 - 3 характерными кривыми постоянного давления,
 - 6 ступенями регулировки,
 - защитой от пуска насоса без воды, противоблокировочной функцией и включением продувки.
- Автоматическое зажигание.
- Постоянная регулировка мощности.
- Полную безопасность, согласно EN 298, обеспечивает модуль управления *Bosch Heatronic* с помощью контроля ионизации и магнитного вентиля.
- Для работы установки нет необходимости в минимальном количестве воды.
- Пригодна для отопления пола.
- Труба двойного сечения для необходимого для горения воздуха и дымовых газов, точки замера CO₂/CO.
- Вентилятор с регулируемым количеством оборотов.
- Горелка с предварительным смешиванием.
- Датчик температуры отопления и регулятор температуры.
- Датчик температуры подачи, ограничитель температуры (электрическая цепь 24 V).
- Предохранительный клапан, манометр, автоматический воздушник, расширительный бак (для установок ZSBR /ZWBR).
- Возможность подключения NTC бака горячей воды.
- Возможность подключения бака термоса (ZWBR).
- Ограничитель температуры дымовых газов (105 °C).
- Включение приоритета горячей воды.
- Трехсторонний клапан с мотором (ZWBR).
- Пластинчатый теплообменник.

1. 6. Принадлежности (см. также прейскурнт)

- Принадлежности для отвода дымовых газов.
- Монтажная плата.
- Сифон-воронка и подсоединительный фитинг (угловой).
- Комплект для монтажа трубопроводов поверх штукатурки.
- Комплект для монтажа трубопроводов под штукатуркой.
- Гидравлический отделитель HW25 и HW50.
- Насос отопления (для установок ZBR).
- Комплект для монтажа.
- Баки горячей воды и баки термоса.

1. 7. Габариты установки и минимальные расстояния

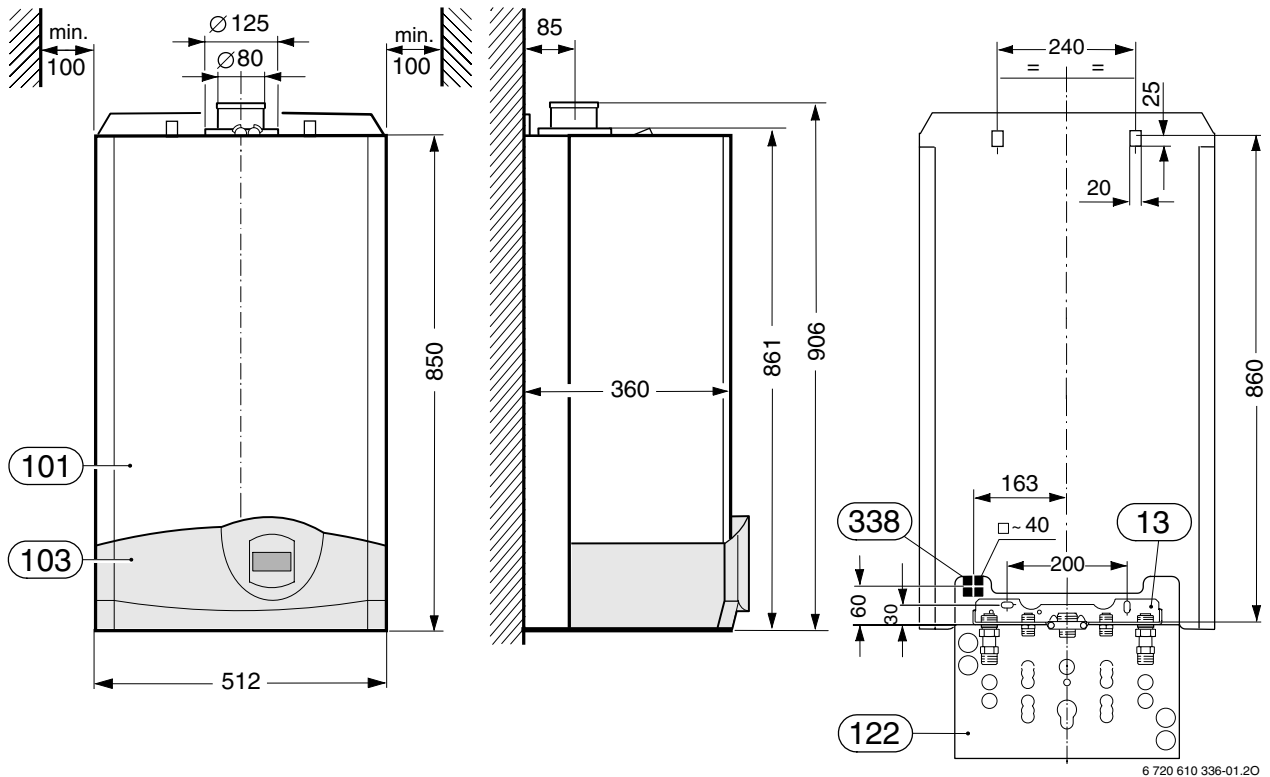


Рисунок 1

- 13 Монтажная плата
- 101 Кожух
- 103 Съёмная крышка
- 122 Монтажный шаблон для монтажа трубопроводов под штукатуркой (принадлежность)
- 338 Расположение электрокабелей на стене

1. 8. Конструкция установки

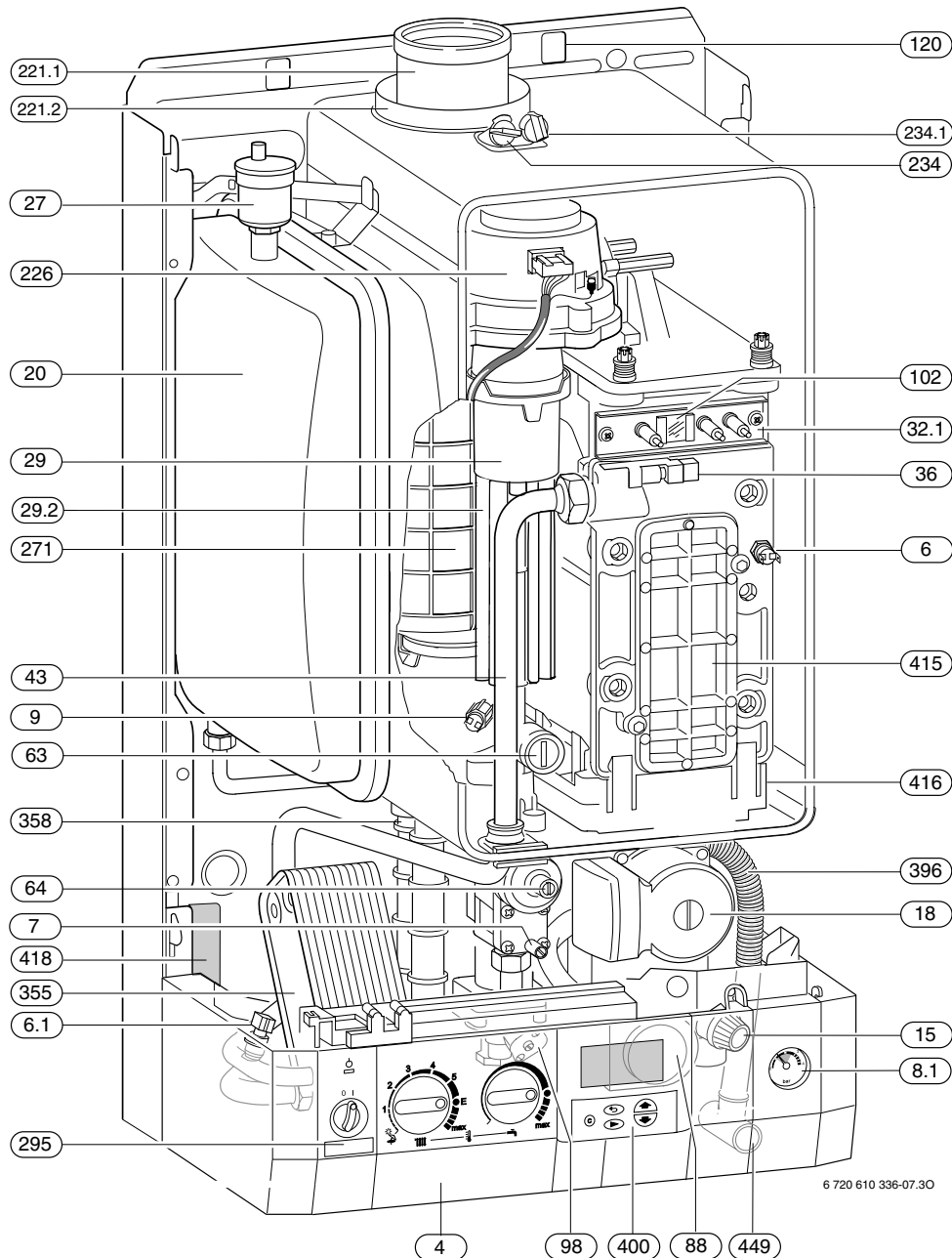


Рисунок 2

- | | | | |
|------|---|-------|--|
| 4 | Heatronic | 98 | Гидравлический переключатель (ZWBR 7 (11) – 28...) |
| 6 | Ограничитель температуры блока котла | 102 | Контрольное окошко |
| 6.1 | NTC горячей воды | 120 | Подвесная петля |
| 7 | Точка замера давления подключенного газа | 221.1 | Труба дымовых газов |
| 8.1 | Манометр | 221.2 | Всасывание необходимого для горения воздуха |
| 9 | Ограничитель температуры дымовых газов | 226 | Вентилятор |
| 15 | Предохранительный клапан | 234 | Точка замера дымовых газов |
| 18 | Насос отопления | 234.1 | Точка замера необходимого для горения воздуха |
| 20 | Расширительный бак | 271 | Труба дымовых газов |
| 27 | Автоматический воздушник | 295 | Наклейка с указанием типа установки |
| 29 | Смесительная камера | 355 | Пластинчатый теплообменник (ZWBR) |
| 29.2 | Впускная труба стока (ZBR/ZSBR) | 358 | Сифон конденсата |
| 32.1 | Комплект электродов | 396 | Шланг сифона конденсата |
| 36 | Датчик температуры подачи | 400 | Текстовый дисплей |
| 43 | Подача отопления | 415 | Крышка отверстия для чистки |
| 63 | Регулируемый газовый дроссель | 416 | Ванна конденсата |
| 64 | Винт регулировки минимального количества газа | 418 | Пластинка с указанием типа |
| 88 | Трехсторонний клапан (ZSBR/ZWBR) | 449 | Подключение конденсата DN 40 |

1. 9. Функциональная схема установки ZSBR...

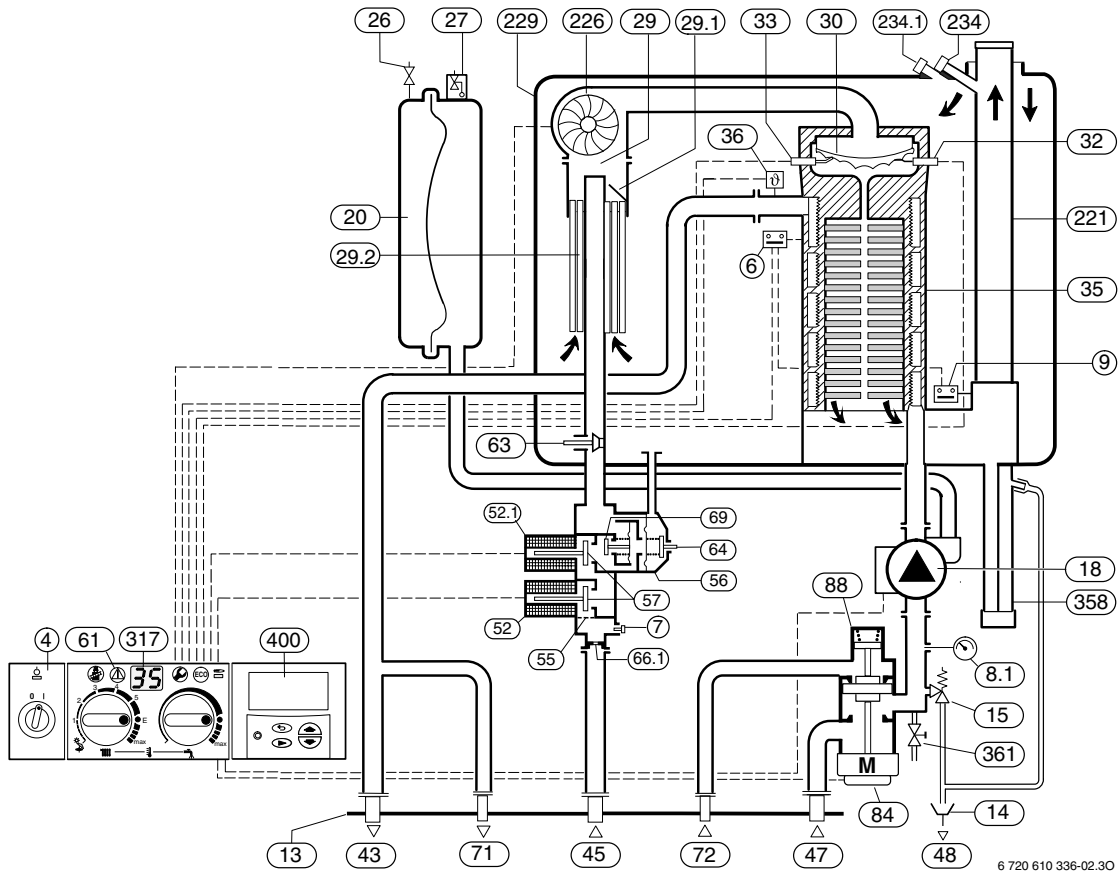


Рисунок 3

1. 10. Функциональная схема установки ZBR...

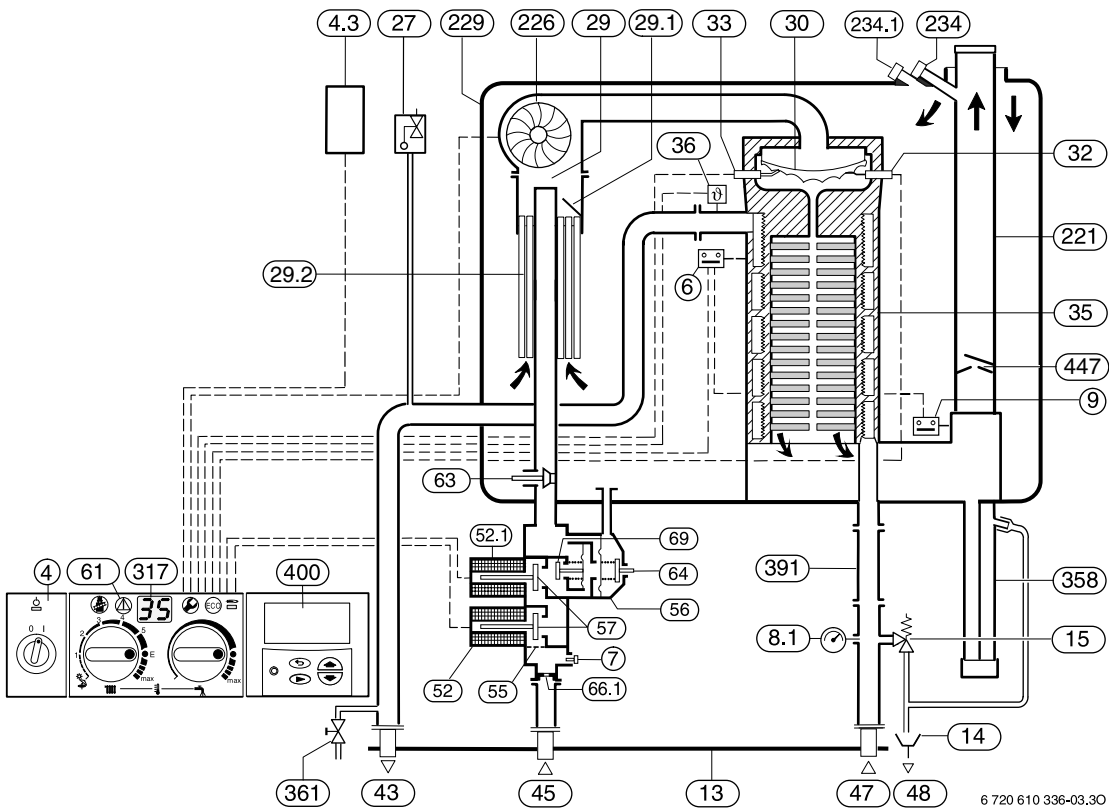
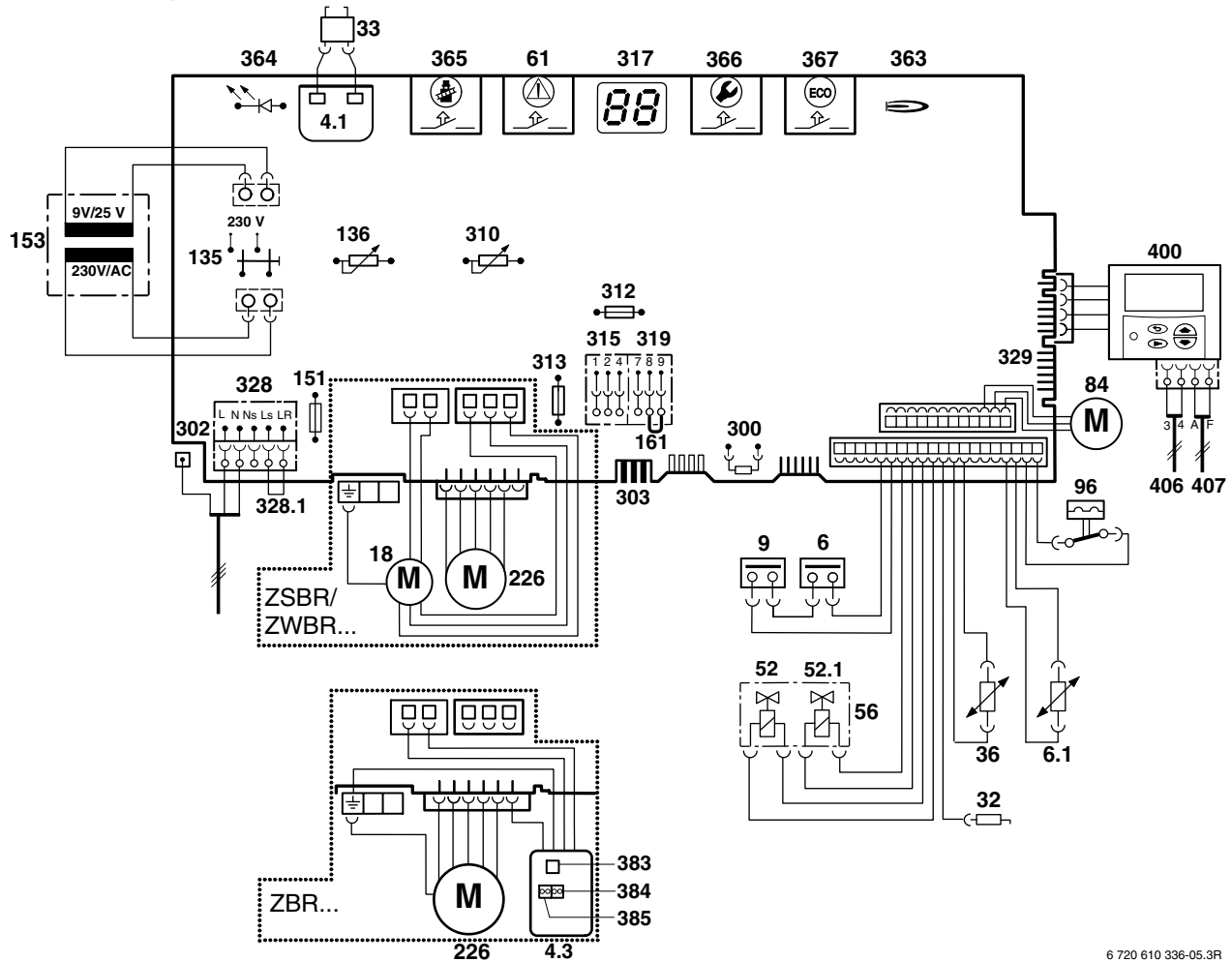


Рисунок 4

1. 12. Электрическая схема



6 720 610 336-05.3R

Рисунок 6

- | | | | |
|-------|---|--------|--|
| 4. 1 | Трансформатор зажигания | 319 | Клеммная колодка термостата бака горячей воды |
| 4. 3 | Модуль подключения насоса | 328 | Клеммная колодка ~ 230 V |
| 6 | Ограничитель температуры блока котла | 328. 1 | Переключатель |
| 6. 1 | NTC горячей воды (ZWBR) | 329 | Клеммная колодка LSM |
| 9 | Ограничитель температуры дымовых газов | 363 | Контрольная лампочка работы горелки |
| 18 | Насос отпления | 364 | Контрольная лампочка подключения к электросети |
| 32 | Электрод контроля ионизации | 365 | Клавиша трубочиста |
| 33 | Электрод зажигания | 366 | Сервисная клавиша |
| 36 | Датчик температуры подачи | 367 | Клавиша ECO |
| 52 | Магнитный вентиль 1 | 383 | Подключение циркуляционного насоса со штекером (ZBR) |
| 52. 1 | Магнитный вентиль 2 | 384 | Клеммная колодка насоса отопления (ZBR) |
| 56 | Газовая арматура CE 427 | 385 | Клеммная колодка насоса нагрева бака горячей воды или трехстороннего вентиля |
| 61 | Клавиша разблокировки сбоя | 400 | Текстовый дисплей |
| 84 | Мотор трехстороннего вентиля (ZWBR) | 406 | Клеммы дистанционного управления TW2 |
| 96 | Микровыключатель, гидравлический переключатель (ZWBR 7(11)-28...) | 407 | Клеммы датчика наружной температуры |
| 135 | Главный выключатель | | |
| 136 | Регулятор температуры подачи отопления | | |
| 151 | Предохранитель T 2,5 A, ~ 230 V | | |
| 153 | Трансформатор | | |
| 161 | Переключатель | | |
| 226 | Вентилятор | | |
| 300 | Кодирующий штекер | | |
| 302 | Подключение к защитному проводу | | |
| 303 | Подключение NTC горячей воды | | |
| 310 | Регулятор температуры горячей воды | | |
| 312 | Предохранитель T 1,6 A | | |
| 313 | Предохранитель T 0,5 A | | |
| 317 | Дисплей | | |

1. 13 Технические данные установок ZSBR/ZWBR

	Единица измерения	Z.BR 7-28	Z.BR 11-28	
		Природный газ	Пропан ¹⁾	Бутан
Макс. номинальная тепловая мощность 40/30 °C	kW	27,5	27,5	31,4
Макс. номинальная тепловая мощность 50/30 °C	kW	27,2	27,2	31,0
Макс. номинальная тепловая мощность 80/60 °C	kW	25,7	25,7	29,3
Макс. номинальная тепловая нагрузка	kW	26,0	26,0	29,6
Мин. номинальная тепловая мощность 40/30 °C	kW	8,6	11,6	13,2
Мин. номинальная тепловая мощность 50/30 °C	kW	8,5	11,4	13,0
Мин. номинальная тепловая мощность 80/60 °C	kW	7,6	10,5	12,0
Мин. номинальная тепловая нагрузка	kW	7,8	10,8	12,3
Максимальная мощность нагрева бака горячей воды	kW	25,7	25,7	29,3
Максимальная нагрузка нагрева бака горячей воды	kW	26,0	26,0	29,6
Расход газа				
Природный газ L/LL ($H_{IB} = 8,1 \text{ kWh/m}^3$)	m ³ /h	3,2	–	
Природный газ H ($H_{IB} = 9,5 \text{ kWh/m}^3$)	m ³ /h	2,7	–	
Сжиженный газ ($H_i = 12,8 \text{ kWh/kg}$)	kg/h	–	2,0	
Допустимое избыточное давление подключенного газа				
Природный газ H	mbar	18–24	–	
Сжиженного газа при минимальной тепловой нагрузке	mbar	–	45–55 ²⁾	
Сжиженного газа при максимальной тепловой нагрузке	mbar	–	32–42 ²⁾	
Расширительный бак				
Предварительное давление	bar	0,75	0,75	
Общий объем (ZSBR/ZWBR)	л	18	18	
Горячая вода (ZWBR)				
Максимальный проток горячей воды (заводская регулировка)	л/мин.	8	8	
Максимальный проток горячей воды	л/мин.	14	14	
Температура горячей воды	°C	40 – 60	40 – 60	
Максимально допустимое давление горячей воды	bar	10	10	
Максимальное давление потока горячей воды	bar	0,2	0,2	
Специфический проток	л/мин.	11,7	11,7	
Параметры для расчетов поперечного сечения согласно DIN 4705				
Масса потока дымовых газов при макс. номинальной/мин. номинальной тепловой нагрузке	g/s	12,3/3,8	11,4/4,9	
Температура дымовых газов (80/60 °C)	°C	67/55	67/55	
Температура дымовых газов (40/30 °C)	°C	43/32	43/32	
Остаточная высота подъема	Pa	80	80	
CO ₂ при макс. номинальной тепловой мощности	%	8,8	10,8	12,6
CO ₂ при мин. номинальной тепловой мощности	%	8,6	10,5	12,2
Группа параметров дымовых газов по G 636		G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂	
Класс NO _x		5	5	
Конденсат				
Максимальное количество конденсата ($t_R = 30 \text{ °C}$)	л/h	2,3	2,3	
Значение pH, прибл.		4,8	4,8	
Общие данные				
Напряжение	AC, V	230	230	
Частота	Hz	50	50	
Потребляемая мощность	W	46–116	46–116	
Уровень шума	dB(A)	35	35	
Класс защиты	IP	x4D	x4D	
Максимальная температура подачи	°C	около 90	около 90	
Максимально допустимое рабочее давление (отопления)	bar	3	3	
Допустимая температура среды	°C	0–50	0–50	
Номинальная емкость воды для отопления (ZSBR/ZWBR)	л	3,5/3,75	3,5/3,75	
Вес (нетто) ZSBR/ZWBR	kg	50/53	50/53	

Таблица 4

1) Стандартное значение сжиженного газа из стационарных резервуаров емкостью до 15 000 литров.

2) Точка замера на дроссельном вкладыше (66.1).

1. 14. Технические данные установок ZBR

	Единица измерения	ZBR 11/42	ZBR 14-42	
			Пропан ¹⁾	Бутан
Макс. номинальная тепловая мощность 40/30 °C	kW	41,4	4,14	47,2
Макс. номинальная тепловая мощность 50/30 °C	kW	41,4	41,4	47,2
Макс. номинальная тепловая мощность 80/60 °C	kW	39,1	39,1	44,6
Макс. номинальная тепловая нагрузка	kW	40,0	40,0	45,6
Мин. номинальная тепловая мощность 40/30 °C	kW	12,9	16,2	18,5
Мин. номинальная тепловая мощность 50/30 °C	kW	12,8	16,1	18,4
Мин. номинальная тепловая мощность 80/60 °C	kW	11,4	14,3	16,3
Мин. номинальная тепловая нагрузка	kW	11,8	14,8	16,9
Максимальная мощность нагрева бака горячей воды	kW	39,1	39,1	44,6
Максимальная нагрузка нагрева бака горячей воды	kW	40,0	40,0	45,6
Расход газа				
Природный газ L/LL (H _{IB} = 8,1 kWh/м ³)	м ³ /h	4,9	–	
Природный газ H (H _{IB} = 9,5 kWh/м ³)	м ³ /h	4,2	–	
Сжиженный газ (H _i = 12,8 kWh/kg)	kg/h	–	3,1	
Допустимое избыточное давление подключенного газа				
Природный газ H	mbar	18 – 24	–	
Сжиженного газа при минимальной тепловой нагрузке	mbar	–	45 – 55 ²⁾	
Сжиженного газа при максимальной тепловой нагрузке	mbar	–	29 – 39 ²⁾	
Параметры для расчетов поперечного сечения согласно DIN 4705				
Масса потока дымовых газов при макс. номинальной/ мин. номинальной тепловой нагрузке	g/s	17,8/5,3	17,2/6,4	
Температура дымовых газов (80/60 °C)	°C	87/58	87/58	
Температура дымовых газов (40/30 °C)	°C	65/43	65/43	
Остаточная высота подъема	Pa	100	100	
CO ₂ при макс. номинальной тепловой мощности	%	9,3	10,8	12,6
CO ₂ при мин. номинальной тепловой мощности	%	9,3	10,8	12,6
Класс NO _x		5	5	
Конденсат				
Максимальное количество конденсата (t _R = 30 °C)	l/h	3,5	3,5	
Значение pH, прибл.		4,8	4,8	
Общие данные				
Напряжение	AC, V	230	230	
Частота	Hz	50	50	
Потребляемая мощность	W	19–112	19–112	
Уровень шума	dB(A)	42	42	
Класс защиты	IP	x4D	x4D	
Максимальная температура подачи	°C	около 90	около 90	
Максимально допустимое рабочее давление (отопления)	bar	3	3	
Допустимая температура среды	°C	0–60	0–60	
Номинальная емкость воды для отопления	л	3,5	3,5	
Вес (нетто)	kg	39	39	

Таблица 5

1) Стандартное значение сжиженного газа из стационарных резервуаров емкостью до 15 000 литров.

2) Точка замера на дроссельном вкладыше (66.1).

Анализ конденсата mg/l

Аммиак 1,2	Никель 0,15
Свинец ≤ 0,01	Ртуть ≤ 0,0001
Кадмий ≤ 0,001	Сульфаты 1
Хром ≤ 0,005	Цинк ≤ 0,015
Перикиси галогенов ≤ 0,002	Олово ≤ 0,01
Углеводороды 0,015	Ваннадий ≤ 0,001
Медь 0,028	Значение pH 4,8

Таблица 6

Потери давления горячей воды установок ZWBR

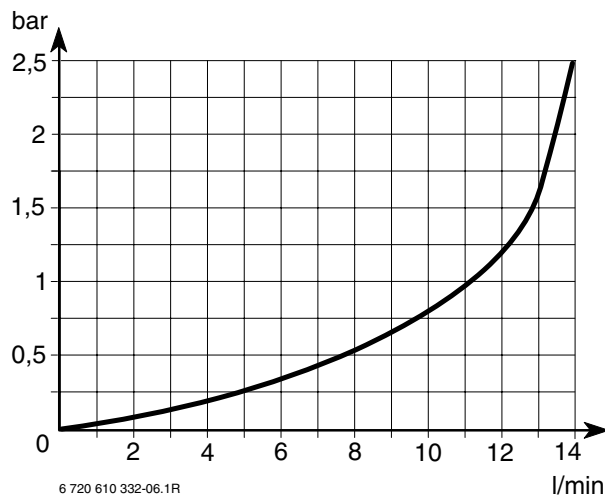


Рисунок 7

2. Предписания

Необходимо соблюдение следующих директив и рекомендаций:

- Действующих законов, нормативных актов и рекомендаций Латвийской Республики.
- Технических условий соответствующего предприятия газоснабжения.
- **EnEG** (закон об экономии энергии).
- **EnEV** (предписания по энергосберегающей теплоизоляции зданий и отопительной теплотехнике).
- **DVGW – Рабочего листа G600, TRG1** (технические условия для газовых установок).
- **DVGW – Рабочего листа G670** (размещение установок по сжиганию газа в помещениях с принудительным воздухообменом – вентиляцией) Производственное и издательское общество, Gas- id wasser GmbH – Josef – Wirmer Str. 1-3-53123 Bonn.
- **Директивы об оборудовании помещения котельной** или условий строительства, директивы о центральном помещении котельной и обустройстве ее помещений и склада топлива.
Издательство Beuth GmbH – Burggrafenstrasse 6 – 10787 Berlin.
- **TRF 1996** (технические условия для сжиженного газа).
Производственное и издательское общество, Gas- und Wasser GmbH – Josef – Wirmer Str. 1-3-53123 Bonn.
- **Нормы DIN:**
 - **DIN 1988, TRW1** (технические условия для инсталляции питьевой воды);
 - **DIN 4708** (центральные системы приготовления воды);
 - **DIN 4807** (расширительные баки);
 - **DIN EN 12828** (отопительные системы зданий);
 - **DIN VDE 0100 701**, раздел (монтаж установок с номинальным напряжением до 1000 V для помещений с душем или ванной).

3. Установка



Опасно! Угроза взрыва!
Перед началом работы с газопроводящими частями необходимо всегда перекрывать газовый кран.



Установку, подключение к электросети, подключение подачи газа, подсоединение к дымоходу, а также пуск осуществляет только монтажное предприятие, имеющее официальный допуск.

3. 1. Важные указания

Водовместимость установки меньше 10 л и соответствует 1-ой группе Dampf KV. По этой причине для монтажа установки нет необходимости в разрешении от учреждений по надзору за строительством.

- ▶ Перед монтажом установки необходимо получить разрешение газоснабжающего предприятия и местного мастера-трубочиста.

Открытые отопительные системы

Открытые отопительные системы следует переоборудовать в закрытые.

Системы, работающие на основе силы тяжести

Системы, работающие на основе силы тяжести, подключаются к существующей сети трубопроводов с использованием гидравлического отделителя.

Отопление пола

При подключении газовых отопительных установок **JUNKERS** к системам отопления пола соблюдать указания инструкции 7 181 465 172.

Оцинкованные нагревательные приборы и трубопроводы

Во избежание газообразования не использовать оцинкованные нагревательные приборы и трубопроводы.

Устройства нейтрализации

При требовании учреждениями по надзору за строительством устройств нейтрализации следует использовать бак нейтрализации NB 100.

Средства защиты от замерзания

Допустимы к использованию следующие средства защиты от замерзания:

Производитель	Название	Концентрация
BASF	Glythermin NF	20–62%
Schilling Chemie	Varidos FSK	22–55%

Средства защиты от коррозии

Допустимы к использованию следующие средства защиты от коррозии:

Производитель	Название	Концентрация
Fernox	Copal	1%
Schilling Chemie	Varidos AP	1–2%

Средства герметизации

По нашим наблюдениям добавление к отопительной воде средств герметизации может вызвать проблемы (осадок в теплообменнике).

По этой причине мы не рекомендуем их использование.

Расширительный бак (для установок ZBR)

Водовместимость расширительного бака определить согласно DIN 4807. Подключение см. на рисунке 12.

3. 2. Выбор места для установки

Требования к месту для установки

Для установок на природном газе соблюдайте технические указания последнего издания DVGW-TRGI, а для установок на сжиженном газе – TRF.

- ▶ Соблюдать местные нормативы и предписания.
- ▶ Монтируя каналы дымовых газов – соблюдайте минимальные монтажные размеры принадлежностей дымовых газов.

Необходимый для горения воздух

Для избежания коррозии необходимый для горения воздух не должен содержать агрессивные вещества (напр., соединения, содержащие галогены (фтор, хлор), аммиак) встречающиеся в растворителях, красках, клеях, антифризах и бытовых пятновыводителях.

Температура поверхности установки

Максимальная температура поверхности отопительной установки не превышает 85 °С и поэтому, согласно TRGI и TRF, нет необходимости в специальных защитных мероприятиях по отношению к встроенной мебели и другим горючим материалам. Необходимо соблюдать местные правила, если они отличаются от вышеупомянутых.

Установки сжиженного газа расположенные ниже уровня земли

Установка соответствует требованиям раздела 7.7 TRF 1996. по расположению ниже уровня земли. Мы рекомендуем установить магнитный клапан и модуль включения вентилятора LSM 5. Это обеспечит подачу сжиженного газа только в случае запроса тепла.

3. 3. Подключение трубопроводов

Укрепить на стене входящий в комплект установки монтажный шаблон, соблюдать минимальное расстояние в 10 см до боковых поверхностей (рис. 1).

- ▶ При расположении трубопроводов под штукатуркой: использовать монтажный шаблон¹⁾ позиция 122, № заказа 8 719 918 020 (стр. 7).

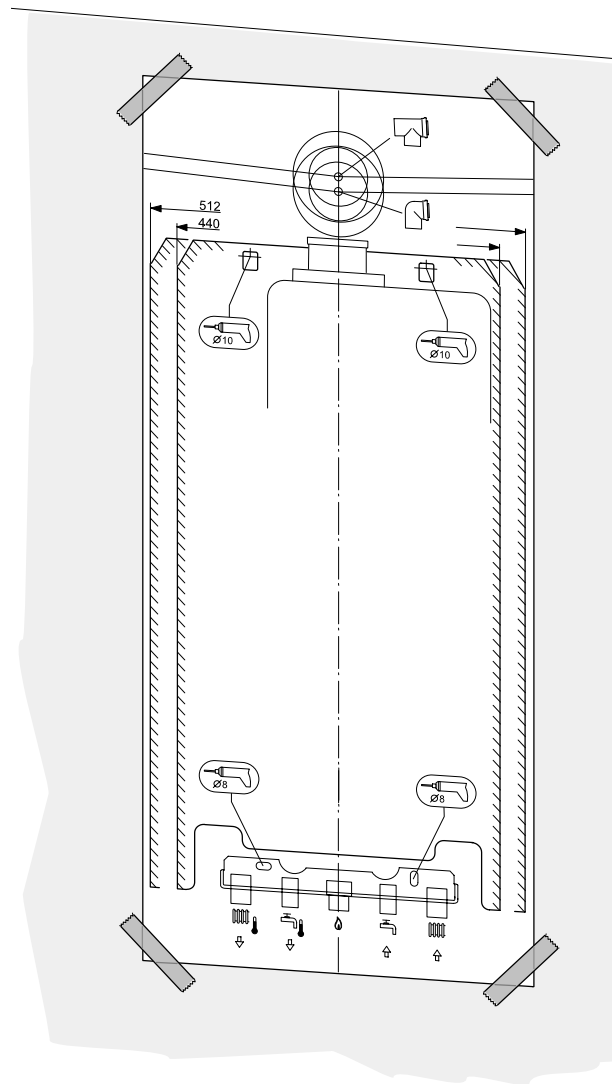


Рисунок 8

- ▶ Для установки ZWBR: монтировать принадлежность для подключения¹⁾ горячей и холодной воды.
 - При расположении трубопроводов под штукатуркой: Трубу холодной воды подсоединить с помощью углового вентиля¹⁾ R¹/₂ и трубу горячей воды – с помощью колена¹⁾ R¹/₂, в обоих случаях использовать медные соединительные элементы. Размеры подключений монтажного шаблона – сверления, соответственно K и W – согласованы.
 - При расположении трубопроводов над штукатуркой использовать вентили протока¹⁾ R¹/₂ и ввертной винт¹⁾ R¹/₂.
 - Для уменьшения коррозии установить предварительный фильтр.
 - Разрешено использовать односторонние арматуры и термостатические смесительные краны.



Перед монтажом принадлежностей и монтажной платы – удалите монтажный шаблон.

1) Принадлежность.

Установка

- ▶ Монтажную плату¹⁾ укрепить на стене прилагаемыми шурупами 6 x 50.

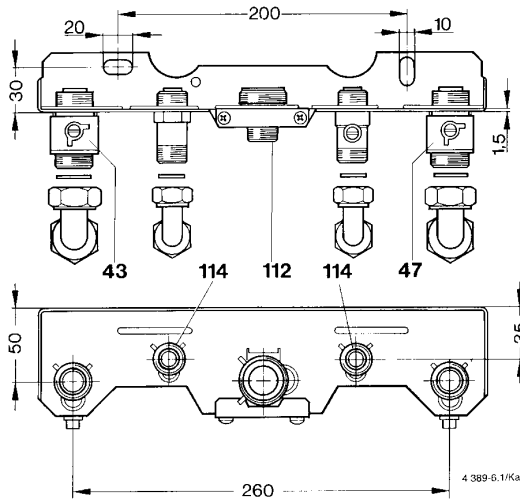


Рисунок 9. Монтажная плата для установок Z.BR (принадлежность № 492)

- 43 Подача отопления R^{3/4}
- 47 Возврат отопления R^{3/4}
- 112 Соединительный ниппель R^{3/4} для газа (принадлежность № 492, 759)
- 114 Соединительный ниппель R^{1/2} для холодной и горячей воды

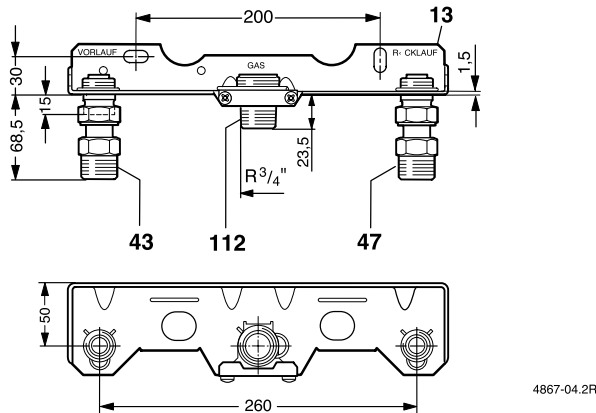


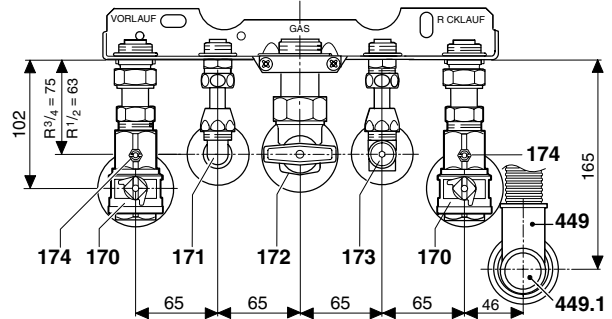
Рисунок 10. Монтажная плата для установок ZBR (принадлежность № 759)

- 43 Подача отопления R 1
- 47 Возврат отопления R 1
- 112 Соединительный ниппель R^{3/4} для газа
- ▶ Диаметр трубы подачи природного газа рассчитать согласно техническим условиям DVGW-TRGI, а для сжиженного газа – согласно TRF.
- ▶ Установить краны обслуживания¹⁾, а также газовый кран²⁾, т. е., мембранный вентиль²⁾.

1) Принадлежность.

2) Принадлежность с термическим устройством для закрытия.

- ▶ В случае использования сжиженного газа, согласно TRF, установить регулятор давления с предохранительным запорным клапаном для защиты от слишком высокого давления.
- ▶ Для заполнения и слива установить в наиболее низком месте установки кран заполнения и слива.
- ▶ Для отвода конденсата установить сифон-воронку (принадлежность).



11. рисунок. Монтажная плата для монтажа под штукатуркой (смонтированная).

- 170 Краны обслуживание подачи и возврата отопления
- 171 Подключение горячей воды
- 172 Газовый кран с термическим запорным устройством, т. е. мембранный вентиль
- 173 Запорный вентиль холодной воды
- 174 Слив воды
- 449 Подключение трубы стока конденсата DN 40
- 449.1 Защитный колпачок сифона-воронки (принадлежность)

- ▶ Для отвода конденсата использовать коррозиоустойчивые трубы (ATV-A 251) из керамики, твердого полихлорвинила, трубы PE-HD, PP, ABS/ASA, чугуна (с эмалевым или другого вида внутренним покрытием), стальные трубы с пластмассовым покрытием, трубы из нержавеющей стали или борсиликатного стекла.

Пример монтажа установки ZBR (гидравлика)

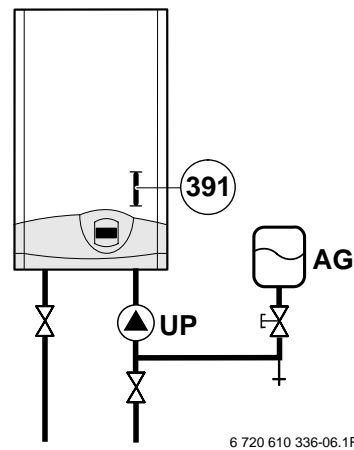


Рисунок 12

- AG Расширительный бак (не входит в комплект поставки)
- UP Насос отопления (не входит в комплект поставки)
- 391 Переходная труба в месте подключения насоса отопления UPS или UPE (принадлежность)

3. 4. Монтаж установки



Внимание! Засорение трубопроводов может вызвать повреждение отопительной установки.

- ▶ Удалить упаковку соблюдая указания на ней.
- ▶ Удалить крепежные материалы из трубы подвода газа.

Снять кожух установки



Кожух установки против несанкционированного снятия (во избежание поражения электротоком) закреплен винтом. Кожух установки всегда закрепляйте этим винтом.

- ▶ Ввинтить с правой стороны предохранительный винт.
- ▶ Сдвинуть назад обе скобы.
- ▶ Кожух сдвинуть вперед и снять.

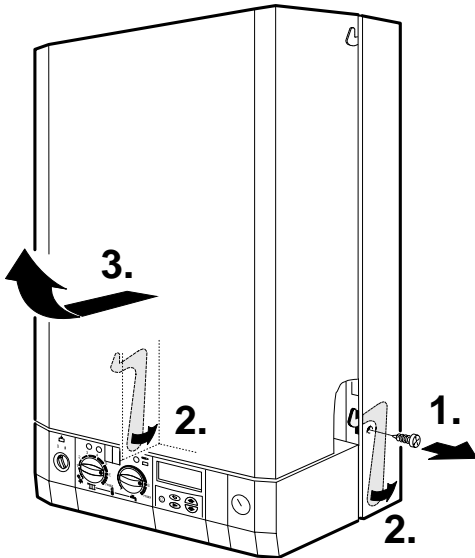


Рисунок 13

- ▶ Вынуть имеющиеся принадлежности.
- ▶ Отметить места крепления установки на стене и высверлить отверстия (стр. 8).
- ▶ В отверстия вставить дюбели.
- ▶ На монтажной плате плотно зафиксировать и уплотнить двойные ниппели.

Подсоединение установки

- ▶ Установку совместить с заранее подготовленными местами подключения к трубопроводам и закрепить на стене с помощью винтов и шайб (входят в комплект).
- ▶ Затянуть хомуты в местах подключения трубопроводов.

Монтаж трубы стока конденсата

- ▶ Трубу стока конденсата монтировать к установленной горизонтальной подсоединительной трубе DN 40.

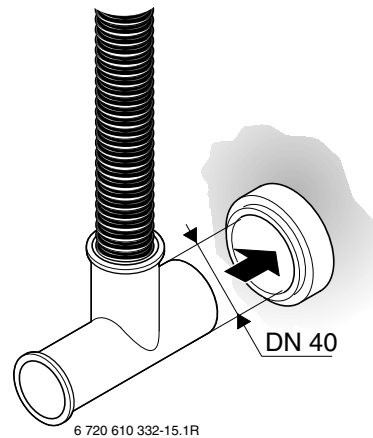


Рисунок 14

В случае вертикального подключения:

- ▶ снять и перемонтировать Т-образный фитинг.

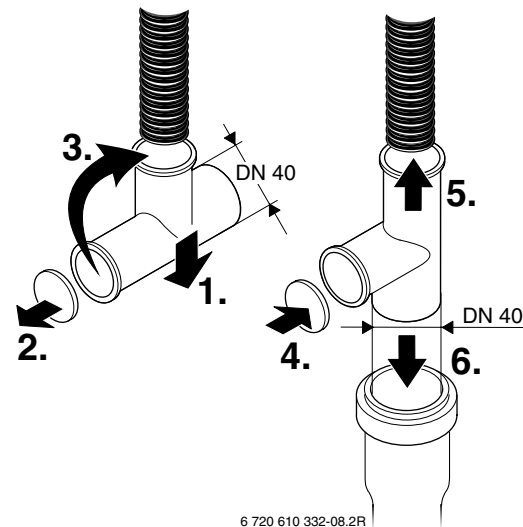


Рисунок 15

Сифон-воронка (принадлежность)

Для отвода воды, вытекающей из предохранительного клапана, предназначена сифон-воронка (принадлежность) со сточной трубой и подсоединительным коленом.

- ▶ Снять защитный колпачок и вставить сифон-воронку.
- ▶ Сточную трубу ввинтить в предохранительный клапан.
- ▶ Подсоединительное колено ввести в сточную трубу и расположить по направлению к сифону-воронке.

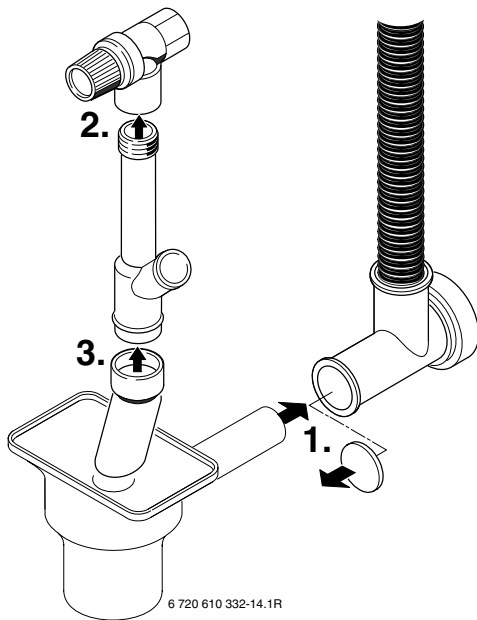


Рисунок 16

Подключение принадлежностей для отвода дымовых газов

- ▶ Установить принадлежность для отвода дымовых газов.
- ▶ Закрепить принадлежность для отвода дымовых газов скобой (входит в комплект).

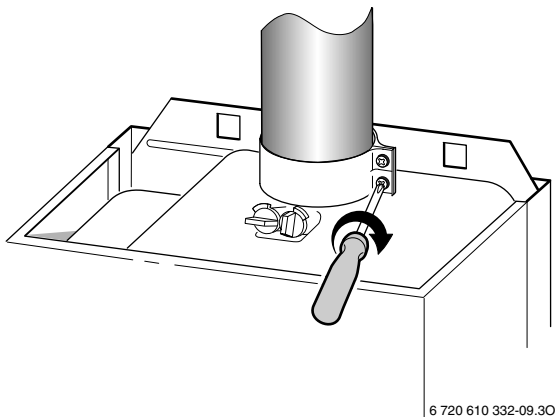


Рисунок 17

- ▶ Монтаж принадлежностей для отвода дымовых газов проводить согласно монтажным инструкциям.

3. 5. Проверка подключений трубопроводов

Подключения воды

- ▶ Открыть краны обслуживания подачи и возврата отопления и заполнить систему отопления.
- ▶ Проверить плотность резьбовых соединений (проверочное давление: максимум 2,5 bar по манометру).
- ▶ Для установок ZWBR: открыть запорный вентиль холодной воды и заполнить контур горячей воды (проверочное давление: максимум 10 bar).
- ▶ Проверить плотность всех соединений.

Трубопровод газа

- ▶ Закрывать газовый кран для защиты газовой арматуры от повреждения избыточным давлением (максимальное давление 150 mbar).
- ▶ Проверить газовый трубопровод.
- ▶ Перед открытием газового крана снизить давление в трубопроводе.

3. 6. Установки ZBR: монтаж насоса с электронной регулировкой (принадлежность № 852)

- ▶ Снять переходную трубу (391) и установить насос.

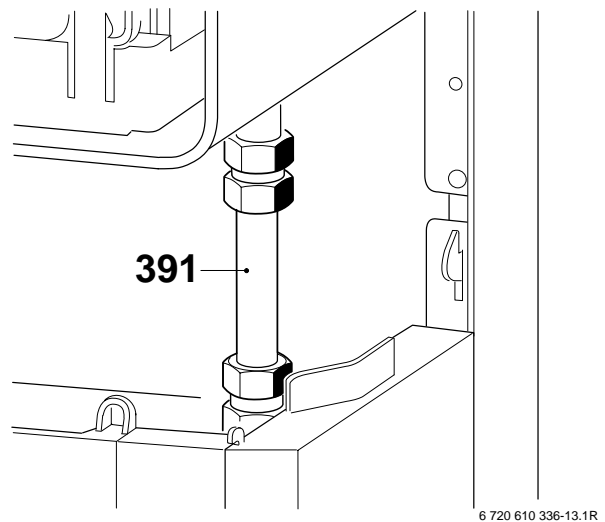


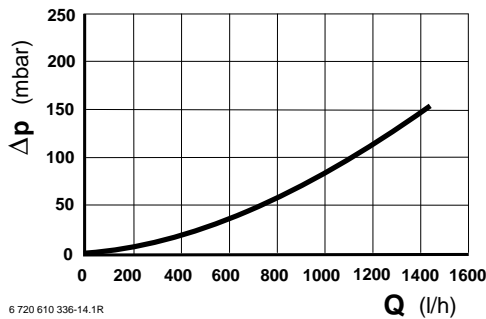
Рисунок 18

Насос отопления другого производителя

Насос отопления может устанавливаться в трубопровод возврата перед установкой (см. стр. 16).

Если насос необходимо установить в трубопровод подачи после установки, то рабочее давление должно быть не менее 1,5 bar.

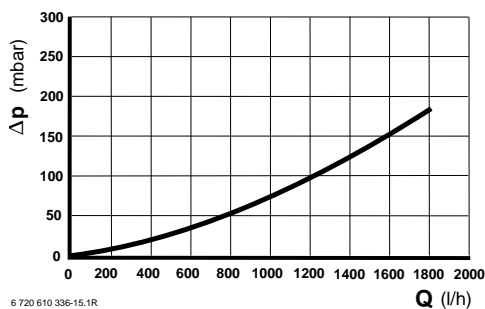
Мы рекомендуем устанавливать насос в установку или в трубопроводе возврата до установки.



6 720 610 336-14.1R

Рисунок 19. Потери давления установки Z.BR 7(11)-28...

Q Проток циркуляционной воды
 Δp Потери давления



6 720 610 336-15.1R

Рисунок 20. Потери давления установки ZBR 11(14)-42...

Q Проток циркуляционной воды
 Δp Потери давления

3. 7. Особые случаи

Установки ZSBR без бака горячей воды

Если установка ZSBR эксплуатируется без бака горячей воды, то подключение бака (114, стр. 16, рис. 9) следует заглушить защитным колпаком (принадлежность № 304 (7 709 000 277)).

- ▶ Защитные колпачки устанавливаются на подсоединительные ниппеля холодной и горячей воды монтажной платы.

Параллельное подключение установок (гидравлический каскад)

Параллельно можно соединять макс. 5 установок.

Регулятором TA 270 можно подключить до 3 установок, а регулятором TA 300 – до 5 установок.

Каждой установке, следующей за ведущей установкой, необходим модуль управления каскадом VM 2.

- ▶ Соблюдайте инструкции по установке используемых принадлежностей.
- ▶ Датчик наружной температуры подключается к регулятору.

3. 8. Монтаж датчика наружной температуры

Входящий в комплект датчик наружной температуры AF предназначен для монтажа поверх штукатурки на наружной стене здания.

Правильная ориентация датчика AF:

- ▶ Рекомендуемые места для монтажа датчика наружной температуры:
 - от северо-восточной до северо-западной стороны здания;
 - **оптимальная для монтажа высота (по вертикали): на середине общей высоты наружной стены здания или отапливаемого помещения (H 1/2 см. рисунок 21);**
 - не менее 2 м от уровня земли;
 - исключить влияние на датчик тепла из окон, дверей, каминов, а так же прямых солнечных лучей и т.д.;
 - не допустима установка датчика в нишах, на балконах, под навесами.
 - Ориентация основных жилых помещений:
 - На одну сторону света: датчик монтируется на этой стене.
 - На разные стороны света: датчик монтируется на самой высокой стене здания.



Если датчик монтируется на восточной стороне здания

- ▶ Необходимо, чтобы в ранние утренние часы место установки было затенено (напр., тенью близрасположенного здания или балкона и т. д.). **Обоснование:** утреннее солнце задерживает повышение температуры отпления, переходя с экономичного на нормальный режим отпления.

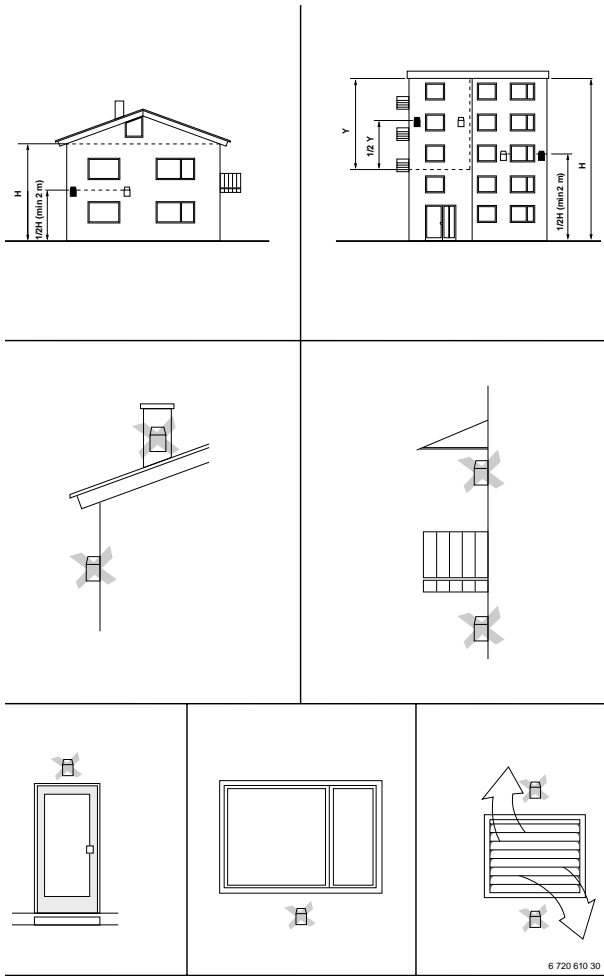


Рисунок 21

H, Y: общая высота отапливаемых помещений, контролируемая датчиком

Темный символ AF: рекомендуемое место монтажа

Светлый символ AF: не рекомендуемое место монтажа

Монтируя AF:

- ▶ Снять защитную крышку.
- ▶ Корпус датчика 2 шурупами закрепить на наружной стене здания.

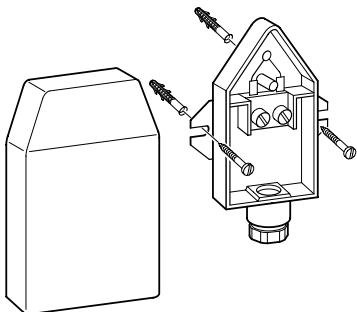


Рисунок 22

4. Подключение к электросети



Опасно: высокое напряжение!

- ▶ При работе с электродеталями отключите подачу питания (предохранители, LS выключатели).

Электропроводка узлов, находящихся в комплекте и предназначенных для регулировки, управления и безопасности – подключена и проверена.

- ▶ Протянуть кабель до места подключения к электросети (~ 230 V, 50 Hz). С этой целью использовать следующие типы кабелей:
 - NYM-I 3 x 1,5 мм²
 - H05VV 3 x 0,75 мм² (не применяется в непосредственной близости от ванной или душа; зона 1 и 2 согласно 701 части VD 0100)
 - H05VV-F 3 x 1,0 мм² (не применяется в непосредственной близости от ванной или душа; зона 1 и 2 согласно 701 части VD 0100).
- ▶ Рекомендуем у кабелей, выведенных из стены, оставлять свободные концы не менее 50 см.
- ▶ Для защиты от брызг воды (IP): фиксирующие кольца для проводки кабеля не должны превышать диаметр кабеля (см. рисунок 21).

Межфазная электросеть (IT)

- ▶ Для обеспечения достаточной силы тока ионизации установить сопротивление (№ заказа 8 900 431 516) между N-жилой и жилой подключения сопротивления.

– или –

- ▶ использовать разделительный трансформатор.

4. 1. Подключение установки

- ▶ Соблюдать все правила техники безопасности согласно VDE 0100 и требованиям местных учреждений энергоснабжения.
- ▶ Согласно 1 части VDE 0700 подключение к электросети проводится жестким соединением к клеммной колодке панели управления и через разъединительное устройство с минимальным расстоянием между контактами в 3 мм (напр., предохранители, LS выключатели).

Дальнейшие потребители не должны ветвиться.

- ▶ Нижнюю крышку сдвинуть вбок и снять.

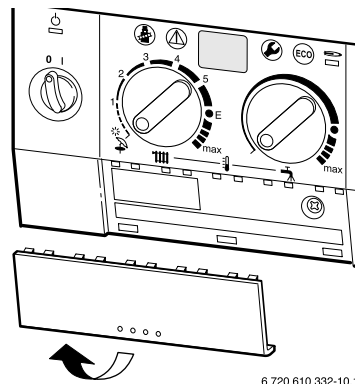


Рисунок 23

- ▶ Вывинтить винт и, потянув вперед, снять пластину перекрытия.

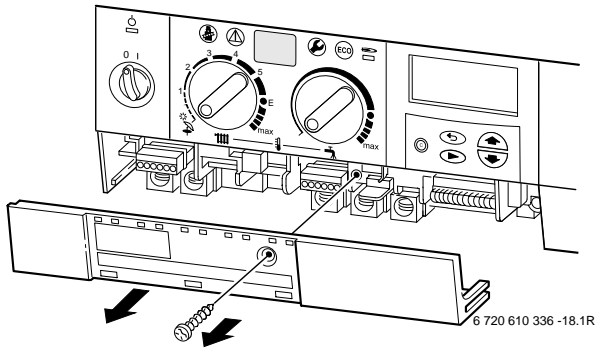


Рисунок 24

- ▶ Держатель кабеля отжать книзу и обрезать соответственно диаметру кабеля.

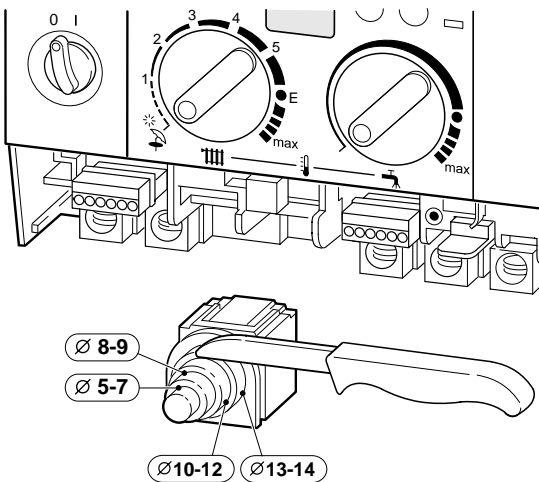


Рисунок 25

- ▶ Кабель протянуть через приспособление для разгрузки кабеля от натяжения и соединить.
- ▶ Обеспечить кабель приспособлением для разгрузки кабеля от натяжения.

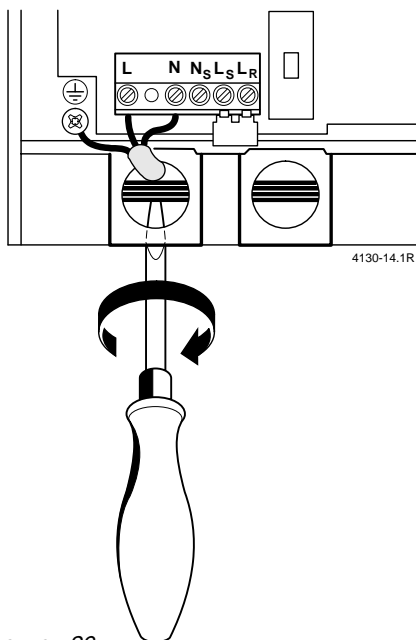


Рисунок 26

4. 2. Подключение бака горячей воды

Баки *JUNKERS* с датчиком NTC подключаются напрямую к плате управления установки. Кабель с контактной вилкой входит в комплект поставки.

- ▶ Отломать тонкостенный язычок.
- ▶ Вставить кабель NTC бака.
- ▶ Вилку воткнуть в плату управления.

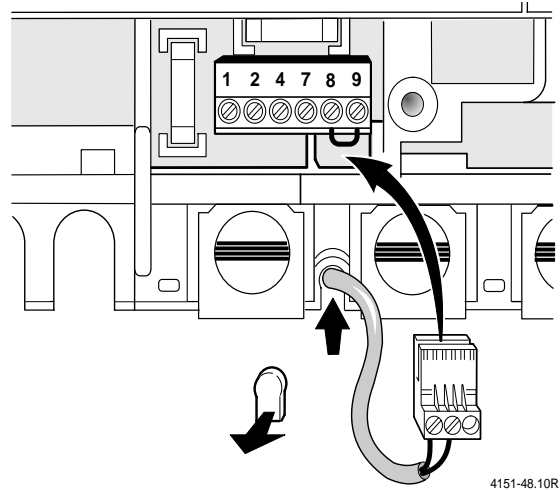


Рисунок 27

Подключение бака термоса

Бак термоса оборудован 2 датчиками NTC и подключается напрямую к плате управления установки. Кабель входит в комплект поставки.

- ▶ Отломать тонкостенный язычок.
- ▶ Вставить кабель NTC бака.
- ▶ Вилку воткнуть в плату управления.

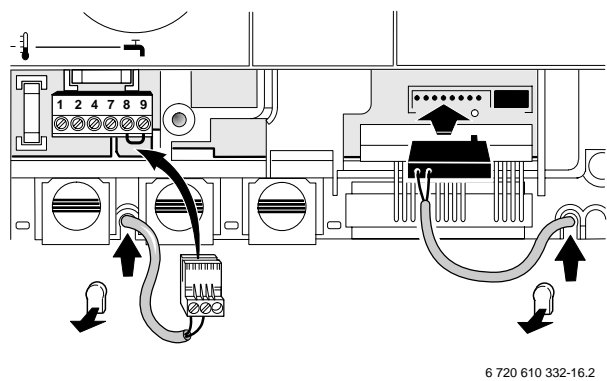


Рисунок 28

- ▶ Насос нагрева бака термоса монтировать согласно прилагаемой монтажной инструкции.

4. 3. Подключение датчика наружной температуры

Датчик наружной температуры входит в комплект поставки и находится в упаковке.

- ▶ Соединительные провода должны иметь следующее сечение:
 - до 20 м: 0,75 – 1,5 мм²
 - до 30 м: 1,0 – 1,5 мм²
 - более 30 м: 1,5 мм².

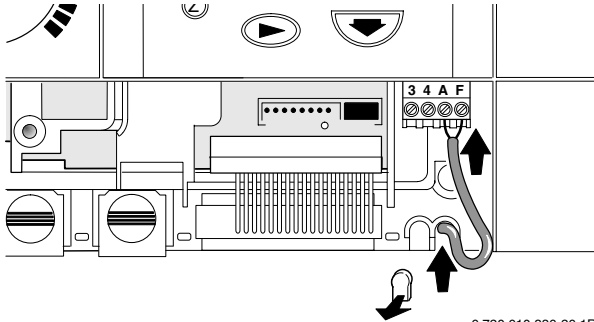


Рисунок 29

6 720 610 336-26.1R

- ▶ Подключение датчика наружной температуры, стр. 20.

4. 4. Подключение дистанционного управления TW2

- ▶ Дистанционное управление TW2 подключить к клеммам 3 и 4 проводом 1,5 мм².

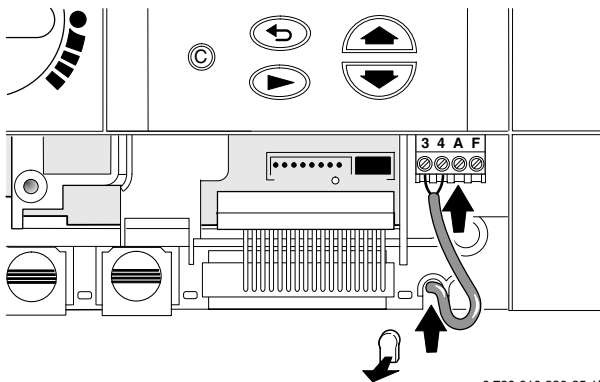


Рисунок 30

6 720 610 336-25.1R

4. 5. Подключение ограничителя температуры подачи отопления пола TB1

Для отопительных систем только с отоплением пола и прямым гидравлическим подключением к установке.

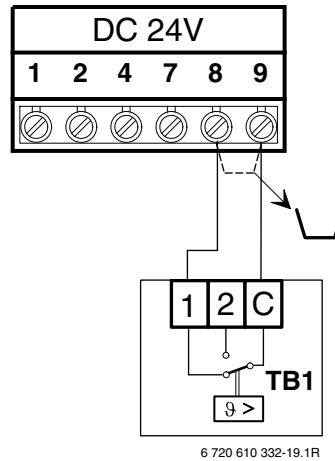


Рисунок 31

6 720 610 332-19.1R

При срабатывании ограничителя прекращается и отопление и приготовление горячей воды.

4. 6. Установки ZBR: подключение насоса с электронной регулировкой (принадлежность № 852)

Насос с электронной регулировкой подключается двумя кабелями.

- ▶ Кабель протянуть через фиксирующее кабель кольцо.
- ▶ Штекер насоса отопления вставить в модуль подключения насоса платы управления (4. 3.).
- ▶ Подключить штекер кабеля заземления.
- ▶ Установить на место фиксирующее кабель кольцо и зафиксировать кабель.

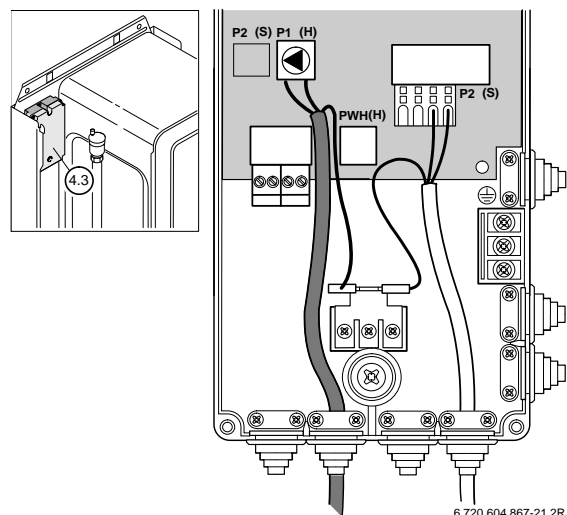
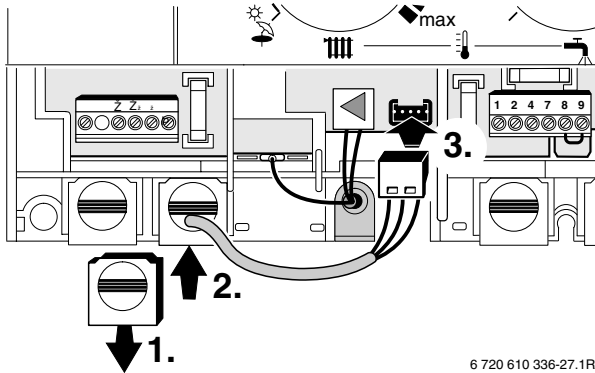


Рисунок 32

6 720 604 867-21.2R

4. 3 Модуль подключения насоса

- ▶ Более длинный кабель подвести к модулю подключения насоса (4.3).
- ▶ Кабель насоса с электронной регулировкой провести через фиксирующее кольцо (см. 33. рисунок).

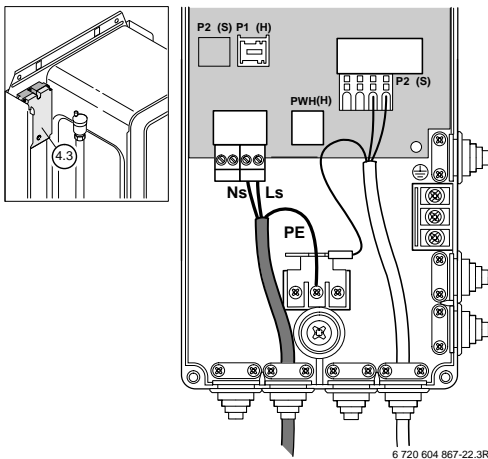


6 720 610 336-27.1R

Рисунок 33

4. 7. Установки ZBR: подключение насоса отплення без штекера (~ 230 V, макс. 200 W) другого производителя

- ▶ Кабель протянуть через фиксирующее кабель кольцо.
- ▶ Подключить кабель согласно рисунку 34.
- ▶ Установить на место фиксирующее кабель кольцо и зафиксировать кабель.



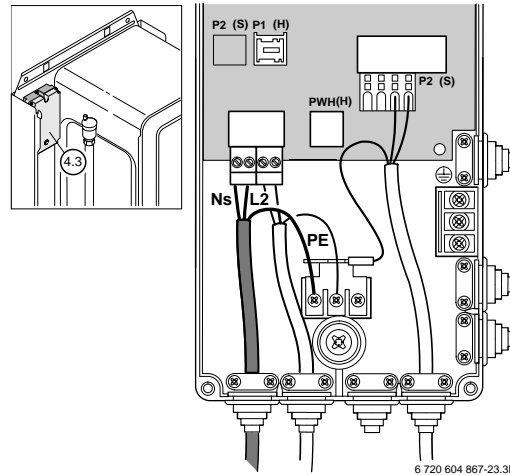
6 720 604 867-22.3R

Рисунок 34

4. 3. Модуль подключения насоса

4. 8. Установки ZBR: подключение насоса нагрева бака горячей воды или трехстороннего вентиля нагрева бака (~ 230 V, макс. 100 W)

- ▶ Подключая трехсторонний вентиль выбрать режим насоса 1 (см. стр. 39).
- ▶ Трехсторонний вентиль монтируется в выключенном положении при открытом контуре бака.
- ▶ Кабель протянуть через фиксирующее кабель кольцо.
- ▶ Подключить кабель согласно рисунку 35.
- ▶ Установить на место фиксирующее кабель кольцо и зафиксировать кабель.

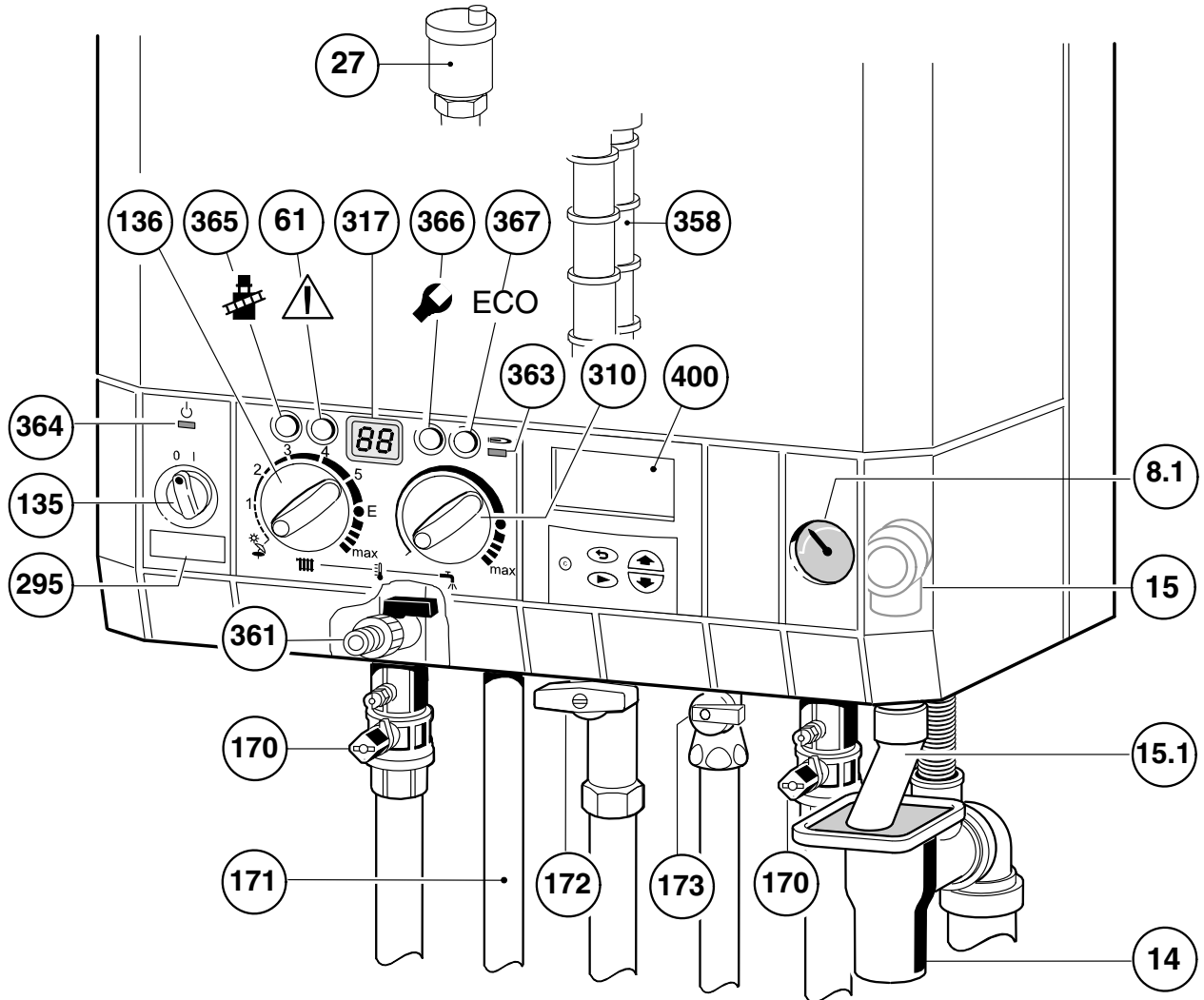


6 720 604 867-23.3R

Рисунок 35

4. 3. Модуль подключения насоса

5. Пуск



6 720 610 336-28.40

Рисунок 36

- 8.1 Манометр
- 14 Сифон-воронка (принадлежность)
- 15 Предохранительный клапан (контур отопления)
- 15.1 Сливная труба
- 27 Автоматический воздушник
- 61 Клавиша разблокировки сбоя
- 135 Главный выключатель
- 136 Регулятор температуры подачи отопления
- 170 Краны обслуживания подачи и возврата
- 171 Горячая вода
- 172 Газовый кран (закрыт)
- 173 Запорный вентиль холодной воды
- 295 Наклейка с типом установки
- 310 Регулятор температуры горячей воды
- 317 Дисплей
- 358 Сифон конденсата
- 361 Кран заполнения/слива (для установок ZBR)
- 363 Контрольная лампочка работы горелки
- 364 Контрольная лампочка электросети – включено
- 365 Клавиша трубочиста
- 366 Сервисная клавиша
- 367 Клавиша ECO
- 400 Текстовый дисплей



После пуска заполнить прилагаемый протокол пуска (см. стр. 53) и наклейку «Регулировки *Bosch Heatronic*» приклеить на видном месте.

5. 1. Подготовка к пуску



Предупреждение! Не допускается пуск установки без воды!

- ▶ Отвинтить сифон конденсата (358), залить в него примерно 1/4 л воды и установить на место.
- ▶ Предварительное давление расширительного бака отрегулировать соответственно статической высоте установки (см. стр. 36).
- ▶ Открыть вентили нагревательных приборов.
- ▶ Открыть краны обслуживания (170), заполнить систему отопления до давления 1 – 2 bar и закрыть кран заполнения.
- ▶ Продуть нагревательные приборы.
- ▶ Систему отопления снова заполнить до давления 1 – 2 bar.

- ▶ Открыть вентиль подключения к установке холодной воды (173).
- ▶ Проверить соответствие типа газа, указанного на наклейке, с типом газа, поставляемым организацией газоснабжения.

Нет необходимости в регулировке на номинальную тепловую нагрузку согласно параграфа 8.2 TRGI 1986.

- ▶ После пуска проверьте давление потока подаваемого газа (см. стр. 43).
- ▶ Открыть газовый кран (172).
- ▶ Имеющуюся в комплекте открывающуюся крышку вывесить над элементами обслуживания.

5. 2. Включение/выключение установки

Включение

- ▶ Включить установку главным выключателем (I). Загорается зеленая контрольная лампочка. На дисплее отражается текущая температура подачи, а на текстовом дисплее – основная регулировка.

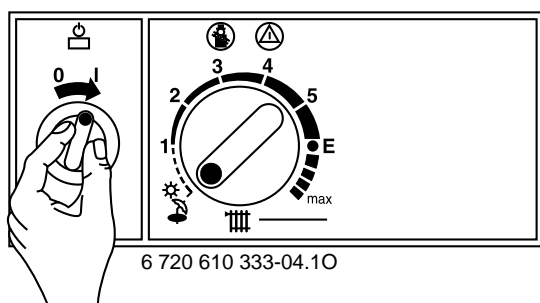


Рисунок 37



При первом включении установки происходит продувка. Насос отопления включается и выключается через определенные интервалы. Этот процесс занимает около 8 минут. На текстовом дисплее показывается **Entlüftungsfunktion** (функция продувки) и на дисплее – «o°» попеременно с показаниями температуры подачи.

- ▶ Открыть автоматический воздушник (27) и, после продувки, закрыть его (см. стр. 24).




Если на текстовом дисплее показывается **Siphonfüllprogram** (программа заполнения сифона) и на дисплее -II- попеременно с показаниями температуры подачи, **то работает программа заполнения сифона** (см. стр. 41).

Выключение

- ▶ Установку выключить главным выключателем (0).

5. 3. Включение отопления

- ▶ Повернуть регулятор температуры , согласовывая температуру подачи с соответствующей системой отопления:
 - отопление пола, напр., положение «3» (около 50 °C),
 - низкотемпературное отопление: положение «E» (около 75 °C),
 - отопительные системы с температурой подачи до 90 °C: положение **макс.** (см. стр. 37, отмена ограничения «Отопление низкой температурой»).

При работе горелки высвечивается красная контрольная лампочка.

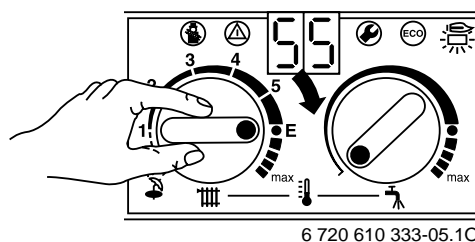


Рисунок 38

5. 4. Установка с баком горячей воды: регулировка температуры




Предупреждение: возможность ошпаривания!

- ▶ В нормальном режиме работы не устанавливать температуру горячей воды свыше 60 °C.
- ▶ Температуру горячей воды до 70 °C устанавливать только на кратковременный период, напр., для циклической термической дезинфекции.



Текстовым дисплеем возможно дополнительно регулировать времена приготовления горячей воды или времена и температуры (см. 31. стр.).

- ▶ Температуру горячей воды в баке установить регулятором температуры отопительной установки . На текстовом дисплее будет показана температура горячей воды.

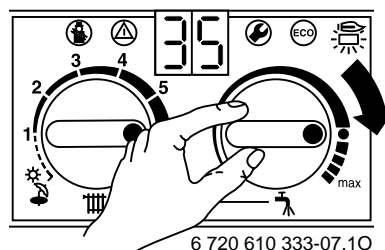



Рисунок 39

Положение регулятора	Температура горячей воды
Налево, до упора	Около 10 °С (защита от замерзания)
●	Около 60 °С
Направо, до упора	Около 70 °С

Таблица 7

Кнопка ECO

Кратковременно нажав кнопку , режим работы можно переключить с комфортного на экономический.

Комфортный режим, кнопка ECO не высвечивается (заводская регулировка)


Приоритет бака, т. е., сначала горячая вода в баке нагревается до установленной температуры, а потом установка снова переходит на режим отопления.

Экономический режим, ECO кнопка высвечена

Попеременно, каждые 12 минут, установка переключается с нагрева воды в баке на нагрев системы отопления.

5. 5. Установка ZWBR без бака термоса: регулировка температуры и протока горячей воды

5. 5. 1. Температура горячей воды

У установки ZWBR температуру горячей воды можно установить регулятором температуры , в границах примерно от 40 °С до 60 °С.

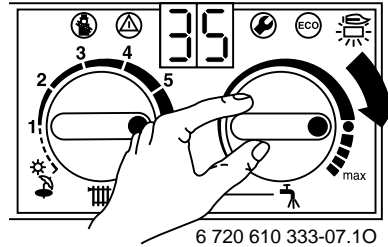



Рисунок 40

Положение регулятора	Температура горячей воды
Налево, до упора	Около 40 °С
●	Около 55 °С
Направо, до упора	Около 60 °С

Таблица 8

Кнопка ECO

Кратковременно нажав кнопку ECO , режим работы можно переключить с комфортного на экономический.

Комфортный режим, кнопка ECO не высвечивается (заводская регулировка)

Установка постоянно поддерживает установленную температуру горячей воды. Поэтому время ожидания горячей воды невелико. По этой причине установка включается и в случае отсутствия забора горячей воды.

Экономический режим, ECO кнопка высвечена

Установка постоянно не поддерживает установленную температуру горячей воды. Приоритетный режим приготовления горячей воды сохраняется.

- **С заявкой потребности.**

Кратковременным открытием и закрытием крана подается команда для подогрева воды до отрегулированной температуры.

- **Без заявки потребности.**

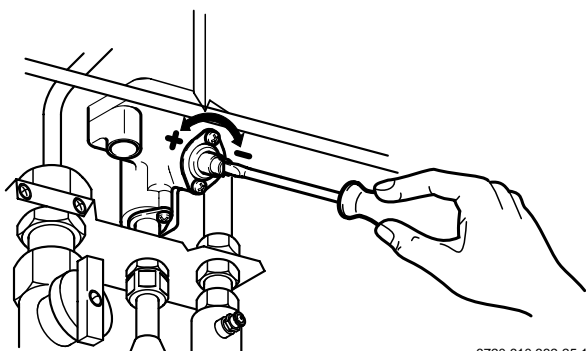
Подогрев происходит при заборе горячей воды.



Заявка потребности позволяет максимально экономить расход газа и воды.

5. 5. 2. Проток горячей воды ZWBR 7(11)-28



- ▶ **Увеличение протока горячей воды (максимально 14 л/мин.):**
винт водяной арматуры повернуть налево (+).
Температура горячей воды снизится, т. к. увеличивается проток.
- ▶ **Уменьшение протока горячей воды (минимально 8 л/мин.):**
винт водяной арматуры повернуть направо (-).
Температура горячей воды повысится, т. к. уменьшается проток.



6720 610 332-25.10

Рисунок 41

5. 6. Летний режим (только приготовление горячей воды)


- ▶ Повернуть регулятор температуры  до конца налево . Насос отопления, а вместе с ним и отопление, отключены. Приготовление горячей воды, как и подача напряжения для регулировки отопления и таймера, не прекращаются.



Предупреждение! Возможно замерзание системы отопления.
В летнем режиме только защита от замерзания.

5. 7. Защита от замерзания

Защита отопления от замерзания

- ▶ Отопление оставить включенным. Регулятор температуры  в положении не менее 1.
- ▶ Если отопление отключено, то к воде системы отопления следует добавить средства от замерзания и опорожнить контур горячей воды (см. 14. стр.).

Дальнейшие указания на стр. 31 – продолжительная защита от замерзания.

Для установок с подключенным регулятором температуры

Более детальные указания см. в инструкции по обслуживанию регулятора температуры.

Защита бака от замерзания


- ▶ Повернуть регулятор  до конца налево (10 °C).

5. 8. Сбои




Обзор сбоев представлен на стр. 50.

Во время работы установки возможно появление сбоев.

Текстовый дисплей указывает сбой и высвечивается клавиша .

Если клавиша  высвечена:

- ▶ нажать клавишу  и держать до появления на дисплее - -.

Установка снова начнет работу и на дисплее покажется температура подачи.

Если клавиша  не высвечена:

- ▶ установку выключить и снова включить.

Установка снова начнет работу и на дисплее покажется температура подачи.

Если сбой не устраняется:

- ▶ обращайтесь в службу обслуживания клиентов.

5. 9. Защита от заклинивания насоса



Эта функция позволяет избегать заклинивание насоса после его длительных простоев.

После каждого выключения насоса включается отсчет времени и через каждые 24 часа циркуляционный насос включается на кратковременный период.

6. Текстовой дисплей

6. 1. Общие указания

- Текстовой дисплей дает информацию о параметрах отопительной установки и работе системы отопления и позволяет изменять указанные параметры.
- В текстовом дисплее интегрированы регулятор от наружной температуры и таймер, предназначенный для управления одним контуром отопления (без смесителя).
- У текстового дисплея после однодневной работы есть 10 часовой резервный цикл. При превышении времени резервного цикла показания таймера останавливаются. Остальные регулировки сохраняются.



В зависимости от типа подключенного регулятора температуры могут быть не доступны все функции на текстовом дисплее температуры котла. В этих случаях на текстовом дисплее показывается: **Einstellung am Externen Regler** (регулировка подключенного регулятора).

6. 2. Программирование

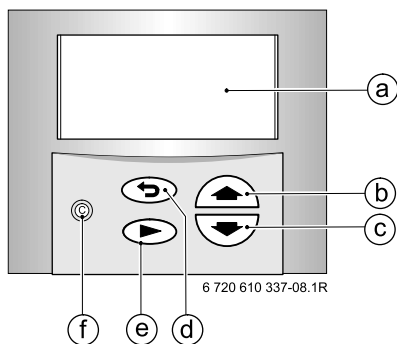


Рисунок 42. Обзор элементов обслуживания

- a Индикация
- b Клавиша «вверх» или «больше»
- c Клавиша «вниз» или «меньше»
- d Клавиша «назад»
- e Клавиша «вперед»
- f Клавиша «сброс»

После включения выберите используемый на дисплее язык (только один раз).

- ▶ Клавишей или выберите язык.
- ▶ Подтвердите выбор клавишей .

Если выбор сделан неправильно или необходимо сменить язык – см. на стр. 35 «Дополнительные функции – язык».

Стандартная индикация отражает:

- время,
- наружную температуру,
- температуру подачи,
- температуру горячей воды (только в случае подключения бака горячей воды без своего регулятора температуры).

Информация в случае использования дополнительных функций:

- количество выходных дней,
- непрерывный нормальный, непрерывный экономический режим отопления или непрерывный режим защиты от замерзания,
- горячая вода – сейчас.

Другие специальные рабочие режимы могут быть отражены, например, во время пуска, при проведении сервисных работ и т. д.

Порядок программирования детально описан на примере **Uhr stellen** (Установка времени):

- ▶ При начале программирования нажать любую клавишу, напр. .

Дисплей высвечивает главное меню:

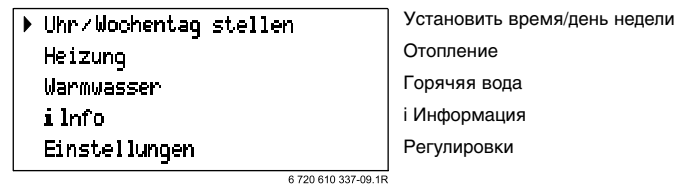


Рисунок 43. Главное меню

- ▶ Клавишей или переместить курсор на желаемый выбор.

В данном примере установить курсор на **Uhr/Wochentag stellen** (Установить время/день недели):

- ▶ Подтвердите выбор клавишей .

Будет показано соответствующее подменю:

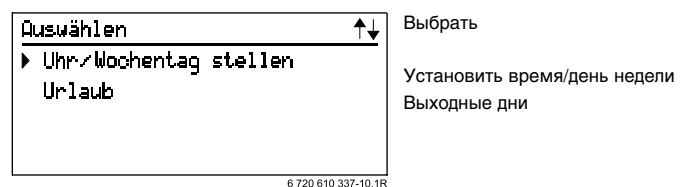


Рисунок 44. Подменю: Установить время/день недели

В верхней строке подменю указано выполняемое действие.

В нижней строке показано (при наличии) предыдущее меню, рисунок 45.

- ▶ Клавишей или выбрать **Uhr/Wochentag stellen** (Установить время/день недели).

- ▶ Подтвердите выбор клавишей .

Будет показано соответствующее меню:

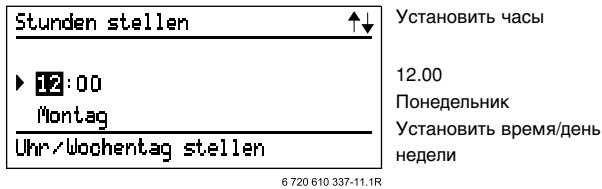












Рисунок 45. Установить часы

Во время регулировки меняемые параметры отражаются на верхней строке. Значения изменяемого параметра указывается на темном поле.

- ▶ Клавишей  или  установите текущее время (часы).
 - Кратковременное нажатие: изменения на 1 единицу.
 - Длительное нажатие: быстрое изменение вперед/назад.
- ▶ Подтвердите выбор клавишей .
- ▶ Клавишей  или  установите текущее время (минуты).
- ▶ Подтвердите выбор клавишей .
- ▶ Клавишей  или  установите текущий день недели.
- ▶ Подтвердите выбор клавишей , курсор при этом снова возвращается на верхнюю строку.



или

- ▶ Подтвердите выбор клавишей , курсор при этом переходит на вышестоящее меню (рисунок 44, стр. 28).

или

- ▶ В течении 15 минут не нажимайте никакие клавиши.


6. 2. 1. Сброс

- ▶ Возможно или изменить, или стереть параметр клавишей .
- ▶ Поиск редактируемого параметра.
- ▶ Кратковременно нажать клавишу . На дисплее показывается «- :- -».

6. 2. 2. Возврат всех регулировок (кроме сервисных функций) в первоначальное положение



Количество часов работы нельзя вернуть на 0.

- ▶ Клавишу  удерживать нажатой более 15 секунд. Примерно через 5 секунд на дисплее покажется:

ACHTUNG

Löschen aller Parameter

In x Sekunden

(Внимание!

Сброс всех параметров в течении x секунд.)

После сброса покажется:

Bitte warten... Initialisierung

(Пожалуйста обождите ... Инициализация)

6. 3. Обзор меню

Главное меню	Подменю			Изменить/выбрать значение	Страница
	1.	2.	3.		
Установить время/день недели	Установить время/день недели	-	-	- Часы - Минуты - День недели	30.
	Выходные дни	-	-	Количество выходных дней	30.
Отопление	Программа отопления	-	-	- День - 1. рабочий режим - 1. время переключ. ... - 6. время переключ.	30.
	Ручной режим	-	-	- Автоматический режим - Непрерывный режим отопл. - Непрерывный эконом. режим - Непрерывная защита от замерзания	31.
	Теплее/холоднее	-	-	-5... + 5	31.
Горячая вода	Программа горячей воды	-	-	- День - 1. рабочий режим - 1. время переключ. ... - 6. время переключ.	32.
		Если установленные в меню горячей воды время и температура отличаются от заводских регулировок.		- День - 1. температура - 1. время переключ. ... - 6. время переключ.	32.
	Насос нагрева бака термоса/циркуляция	-	-	- Diena - 1. рабочий режим - 1. время переключ. ... - 6. время переключ.	32.
	Горячая вода «сейчас»	-	-	Выключено/включено	32.
Информ.	-	-	-	-	33.

Главное меню	Подменю			Изменить/выбрать значение	Страница
	1.	2.	3.		
Регулировки	Отопление	Режим быстрого нагрева	-	- Закончить/начать - Повышение температуры - Длительность	33.
		Отключение в зависимости от наружной температуры	-	Отключить отопление при	33.
		Кривая отопления	Крутизна	- Начальная точка - Конечная точка	33.
				Параллельный сдвиг	- Сдвиг в нормальном режиме отопления - Сдвиг в экономичном режиме отопления
	Горячая вода	-	-	Только время нагрева/время и температуры	34.
	Сервис	Показать сервисные функции	-	-	35.
Дополнительные функции			Язык	- немецкий/ - голландский/ - английский/ - французский/ - итальянский	35.
		- Коррекция времени часов - Контрастность ЖК дисплея		35.	
		Рабочие часы	-	35.	
Хронология сбоев	-	35.			

6. 4. Установка времени/дня недели/выходных

6. 4. 1. Установка времени/дня недели

Установку времени/дня недели см. на стр. 25.



Установка летнего/зимнего времени

- ▶ Установить только время! Точки переключения (начало отопления, начало экономического режима и т. д.) не менять!

6. 4. 2. Программа выходных дней

Программой выходных дней регулируется температура отопления экономического режима; приготовление горячей воды отключено (обеспечивается защита от замерзания).

- ▶ Из меню **Uhr/Wochentag stellen** (Установить время/день недели) выбрать 1 подменю **Urlaub** (Выходные дни).
- ▶ Количество выходных дней ввести клавишей или (максимально 99 дней).

По истечении установленного количества дней текстовый дисплей (около полуночи) прекращает экономический режим и возвращается в автоматический режим отопления.



Текущий день считается как выходной, т. е., текстовый дисплей сразу приступает к программе выходных дней. День возврата прибавляется только в том случае, если в этот день **не надо** отапливать!

Для преждевременного прекращения режима выходных дней:

- ▶ На дисплее **Urlaub** (Выходные дни). Нажать клавишу до появления на дисплее 0.

6. 5. Отопление

6. 5. 1. Программа отопления

Основная регулировка (автоматический режим)




- Смена автоматического рабочего режима между нормальным и экономическим отоплением и защитой от замерзания происходит согласно установленной программе времени.
- Режим отопления (= «**Tag**» (День)): Текстовый дисплей поддерживает установленную для нормального режима отопления температуру (кривая отопления).
- Экономический режим (= «**Nacht**» (Ночь)): Текстовый дисплей поддерживает установленную для экономического режима отопления температуру (кривая отопления пониженной температуры).
- Защита от замерзания: при наружной температуре ниже +3 °C поддерживается температура подачи +10 °C, насос отопления работает непрерывно.
- Основная регулировка:
 - Начало отопления около 6.00 часов.
 - Начало экономического режима около 22.00 часов.

Возможности регулировки

Максимально возможны 6 переключений времени в день с 3 различными рабочими режимами (режим отопления и экономический режим, защита от замерзания).


По выбору – возможно установить для каждого дня одни и те же или различные времена.

Регулировка времени переключения и рабочих режимов

- ▶ Из главного меню **Heizung** (Отопление) выбрать подменю **Heizprogramm** (Программа отопления).
- ▶ Выбрать **Alle Wochentage** (Все дни недели) или отдельный день недели.
 - Все дни недели: каждый день отопление начинается в одно и то же время, также как и экономический режим или защита от замерзания начинаются в одно и то же время.
 - Отдельный день недели (например, **Donnerstag** (Четверг)): всегда в этот день недели в установленное время начнется соответствующая программа, т. е., каждый четверг в одно и то же время начнется отопление, экономический режим или защита от замерзания.
- ▶ Нажать . Покажется **1.Betriebsart ändern** (Изменить 1 рабочий режим).
- ▶ Отрегулируйте желаемый 1 рабочий режим (отапливать, экономить или защищать от замерзания).
- ▶ Нажать . Покажется **1.Schaltzeit ändern** (Изменить 1 время переключения).
- ▶ Отрегулируйте желаемое 1 время переключения.
- ▶ Нажать . Отрегулируйте, как описано выше, режимы работы и времена переключений.
- ▶ Если необходимо: выбрать следующий день и ввести рабочие режимы и времена переключений аналогично описанному примеру.




Если программа отдельного дня недели отличается от остальных, то в меню **Alle Wochentage** (Все дни недели) у всех значений показывается «- :-» это значит, что нет общих, пригодных для всех дней недели, точек переключений.

Времена переключений и рабочие режимы, которые нет необходимости изменять, можно пропустить, нажав клавишу .

6. 5. 2. Мануальный режим

Это специальный режим, отличный от программы отопления (автоматического режима).

- Возможен выбор между следующими режимами отопления: автоматическим, непрерывным, непрерывным экономичным и непрерывной защитой от замерзания.
- Специальный режим начинает работу немедленно.

- Текстовой дисплей постоянно поддерживает:
 - непрерывный режим отопления,
 - экономический режим отопления,
 - установленную температуру для непрерывной защиты от замерзания.
- Непрерывный экономический режим автоматически восстанавливается в 0.00 часов.
- Для прекращения специального режима:
 - В соответствующем меню нажать клавишу ,
 - или выбрать другой специальный рабочий режим,
 - или отрегулировать режим выходных дней.
- ▶ Из 1 подменю **Handbetrieb** (Ручной режим) главного меню **Heizung** (Отопление) выбрать желаемый специальный рабочий режим.



6. 5. 3. Теплее/холоднее

Этой функцией возможно длительное изменение температуры помещений в соответствии с установленным параметром.

Эту функцию возможно активизировать, если: не подключено дистанционное управление (на дисплее покажется **Einstellung an Fernbedienung** (Регулировка с дистанционным управлением)),

или – не активизирована защита от замерзания.

- ▶ Из 1 подменю **wärmer/kälter** (Теплее/холоднее) главного меню **Heizung** (Отопление) выбрать желаемый специальный рабочий режим.

- ▶ Значения изменять клавишей  или  между –5 и +5.

Один шаг изменения температуры, в зависимости от тепловой инерции здания, равняется, примерно, 1,5 K (°C).

6. 6. Горячая вода

Общие указания

- **Отопительные установки ZSBR/ZBR** с баком горячей воды без своего регулятора температуры (с датчиком NTC):

Основной регулировкой является программа времени нагрева воды: начало в 5.00 часов, окончание в 22.00 часа.

Из 1 подменю **Warmwasser** (Горячая вода) (стр. 30) возможен выбор программы времени/температуры со следующими параметрами: 60 °C с 5.00, 10 °C с 22.00 часов.

- **Отопительные установки ZSBR/ZBR** с баком горячей воды и своим регулятором температуры (термостатом):
 - Основной регулировкой является программа времени: начало в 5.00 часов, окончание в 22.00 часа (без защиты от замерзания).
- **Отопительные установки ZWBR** с баком термоса:
 - Основной регулировкой является программа времени/температуры: 60 °C с 5.00, 10 °C с 22.00 часов.
- **Отопительные установки ZWBR** без бака термоса:
 - Основной регулировкой является только программа времени: начало в 5.00 часов, окончание в 22.00 часа. Клавиша ECO не должна светиться (комфортный режим).

6. 6. 1. Программа горячей воды

- Максимальное количество точек подключения в день: 6.
- Возможны 2 рабочих режима: начало и конец.



Так как во время приготовления горячей воды отопление прекращается или происходит ограничено, то целесообразно избегать приготовления горячей воды утром, когда экономический (ночной) режим меняется на режим отопления.

- ▶ Из главного меню **Warmwasser** (Горячая вода) выбрать 1 подменю **Warmwasserprogramm** (Программа горячей воды).
- ▶ Ввести день недели, конец/начало (рабочий режим) и соответствующие температуры, аналогично регулировке точек переключения и рабочих режимов.



Охлаждение воды происходит главным образом только при потреблении горячей воды. Это значит, что при установленной низкой температуре воды, в баке вода не может быть горячей!

Программой температуры возможно, с целью термической дезинфекции, отрегулировать температуру до 70 °C.

- Регулятор температуры повернуть вправо до упора.



Предупреждение: возможность ошпаривания!

- ▶ Температуру до 70 °C устанавливайте только на короткое время (с целью термической дезинфекции)!

6. 6. 2. Насос нагрева бака термоса/циркуляция

Насос бака термоса находится вне отопительной установки и нагревает бак термоса, а также обеспечивает циркуляцию горячей воды в системе.

В меню **Schichtladepumpe/Zirku**. (Насос нагрева бака термоса/циркуляция) возможно установить программу циркуляции насоса нагрева бака термоса.

- Максимальное количество точек подключения в день: 6.
- Заводская регулировка: «- :- -».
- ▶ Из основного меню **Warmwasser** (Горячая вода) выбрать 1 подменю **Schichtladepumpe/Zirku**. (Насос нагрева бака термоса/циркуляция).
- ▶ Отрегулируйте точки переключения дней недели, см. стр. 31 «Времена переключений и рабочие режимы».

6. 6. 3. Горячая вода сейчас

- **Горячая вода сейчас – включено:**
 - Отопительные установки с баком горячей воды: вода в баке, несмотря на прекращение приготовления горячей воды, снова (сейчас) нагревается до отрегулированной температуры. Когда вода в баке нагрета, то индикация на дисплее меняется на **Warmwasser sofort aus** (Горячая вода сейчас – выключено).
 - Для отопительных установок ZWBR комфортный режим активизирован на 2 часа.
- **Горячая вода сейчас – выключено:** нормальная программа автоматического режима (режим приготовления горячей воды соответствует установленной программе времени, т. е., программе время/температура).
- ▶ Из главного меню **Warmwasser** (Горячая вода) выбрать 1 подменю **Warmwasser sofort** (Горячая вода сейчас).
- ▶ Клавишей или включить/выключить Горячая вода сейчас.



Предупреждение: возможность ошпаривания!
Установленной программой времени/температуры возможен нагрев воды до максимальной запрограммированной температуры (до 70 °C).

6. 7. i Информация

► Выберите меню **Info** (Информация).

Возможна индикация следующих параметров:

Индикации дисплея	Описание параметров
Vorlautemp Max	Отрегулированная регулятором наружной температуры максимальная температура подачи
Vorlautemp Ist	Текущая температура подачи
Vorlautemp Soll	Текущая регулировка температуры подачи
Aussentemperatur	Текущая наружная температура
Warmwassertemp Max	Максимально допустимая температура горячей воды для отопительных установок с баком горячей воды или максимально допустимая температура горячей воды (в месте забора воды) для отопительных установок ZWBR
Warmwassertemp Soll	Текущая регулировка температуры горячей воды
Warmwassertemp Ist	Текущая температура горячей воды для отопительных установок с баком горячей воды или текущая температура горячей воды (в месте забора воды) для отопительных установок ZWBR
Speicherladung freigegeben или gesperrt	Индикация начала или конца приготовления горячей воды
Speicherladung ein или aus или Speichernachlauf	Индикация включения или выключения приготовления горячей воды или состояние последствия насоса бака
Winterbetrieb или Somerbetrieb	Индикация рабочего режима (лето – зима) регулятора температуры подачи
Flamme ein или aus	Индикация включения или выключения горелки
Pumpe ein или aus	Индикация включения или выключения насоса отопления
Schichtladepumpe/ Zirku. ein или aus	Индикация включения или выключения циркуляционного насоса нагрева бака термоса
Schellaufheizung ein или aus	Индикация включения или выключения режима быстрого нагрева

Индикации дисплея	Описание параметров
CAN-Busmodul	Высвечивается при подключении к установке регулятора температуры с Bus-техникой. Регулировочные функции текстового дисплея отключены, на дисплее показывается только текст.
Fernbedienung Automatik или Handbetrieb или Frostschutz	Высвечивается при подключении к установке дистанционного управления. Дополнительно указывается установленный дистанционным управлением рабочий режим (автоматический, ручной или защита от замерзания).



6. 8. Регулировки

6. 8. 1. Режим быстрого нагрева

Режим быстрого нагрева

После экономического режима с помощью режима быстрого нагрева возможно быстрое повышение температуры системы отопления. Текстовой дисплей определенное время обеспечивает более высокую, чем отрегулированная, температуру подачи после каждого перехода от защиты от замерзания или экономического режима на режим отопления. Максимальная температура, установленная регулятором температуры подачи, **не превышаетя**.



Основная регулировка: режим быстрого нагрева отключен, повышение температуры +20 K и длительность 1:00 час.

- Из главного меню **Einstellungen** (Регулировки) выбрать 1 подменю **Heizung** (Отопление), 2 подменю **Schnellaufheizung** (Режим быстрого нагрева).
- Выбрать **freigegeben** (начать) или **gesperrt** (закончить).
- Нажать клавишу  и ввести желаемое значение повышения температуры (**Anhebung**).
- Нажать клавишу  и ввести желаемую продолжительность режима быстрого нагрева (**Dauer**).

Наружная температура, при которой происходит отключение отопления

Этой функцией определяется наружная температура, при которой происходит отключение отопления. Приготовление горячей воды остается без изменений.

Основная регулировка: 99 °C – это означает выключение функции и работу отопления при любой наружной температуре.

- Из главного меню **Einstellungen** (Регулировки) выбрать 1 подменю **Heizung** (Отопление), 2 подменю **Aussentemp.Abschaltung** (Отключение отопления, вызванное наружной температурой).
- Клавишей  или  установить соответствующее значение **Heizung aus bei** (Отключить отопление при).


Кривая отопления

Кривая отопления – это отрезок, соединяющий начальную и конечную точки.

Начальная точка – это температура подачи, необходимая для отопления помещений при наружной температуре в 20 °С.

Заводская регулировка: 25 °С.

Конечная точка – это температура подачи, необходимая для отопления помещений при наружной температуре в –15 °С.

До тех пор, пока не произведены регулировки текстовым дисплеем, конечная точка определяется регулятором температуры подачи .

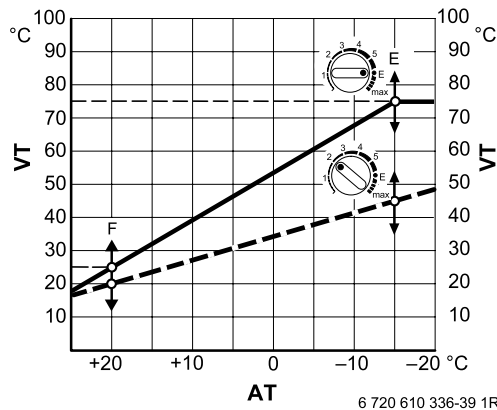







Рисунок 46.


- Заводская регулировка: напр., отопление радиаторами с максимальной температурой подачи 75 °С
- - - пример для отопления пола с максимальной температурой подачи 45 °С (начальная точка 20 °С)


- F Начальная точка
- E Конечная точка
- VT Температура подачи
- AT Наружная температура


Крутизна:

Крутизна кривой определяется начальной и конечной точками.


- Начальная точка: возможная регулировка температуры от 10 °С до 85 °С. В начальной точке не выше, чем в конечной.
- Конечная точка: возможная регулировка температуры от 10 °С до 85 °С. В конечной точке не ниже, чем в начальной.
- ▶ Из главного меню **Einstellungen** (Регулировки) выбрать 1 подменю **Heizung** (Отопление), 2 подменю **Heizkurve** (Кривая отопления), 3 подменю **Steilheit** (Крутизна).
- ▶ Клавишей  или  установить температуру начальной точки.
- ▶ Клавишей  выбрать конечную точку.
- ▶ Клавишей  или  установить температуру конечной точки.

Если конечная точка была изменена, то на это не влияет установка регулятора температуры подачи .

Для того, чтобы регулятор температуры подачи  снова управлял кривой отопления:

- ▶ Выбрать конечную точку.
- ▶ Нажать клавишу .



Максимальная температура подачи ограничена регулятором температуры подачи  и не может быть превышена.



Параллельный сдвиг:

Если необходимо изменить температуру подачи (а вместе с этим и температуру помещений) при любой наружной температуре на постоянную величину, то необходимо провести параллельный сдвиг кривой отопления.



Параллельный сдвиг кривой отопления можно установить для каждого рабочего режима– отапливать (Сдвиг режима отопления (**Verschiebung Heizen**)) или экономить (Сдвиг экономичного режима (**Verschiebung Sparen**) = ночное понижение температуры).

Функция **Сдвиг режима отопления** активна только при отключенном дистанционном управлении.

- ▶ Из главного меню **Einstellungen** (Регулировки) выбрать 1 подменю **Heizung** (Отопление), 2 подменю **Heizkurve** (Кривая отопления), 3 подменю **Parallelverschiebung, Verschiebung Heizen** (Параллельный сдвиг, Сдвиг отопления).

- ▶ Клавишей  или  ввести значение **Verschiebung Heizen** (Сдвиг отопления) от –25 К (°С) до +25 К (°С).

В зависимости от характеристики здания 3 К (°С) соответствует около 1 К (°С) температуры помещения.

- ▶ Клавишей  или  ввести значение **Verschiebung Sparen** (Сдвиг экономичного режима) от –50 К (°С) до 0 К (°С).



В зависимости от характеристики здания 3 К (°С) соответствует около 1 К (°С) температуры помещения

Основная регулировка:


- Сдвиг режима отопления +0 К.
- Сдвиг экономичного режима – 25 К.

6. 8. 2. Горячая вода

Текстовой дисплей управляет приготовлением горячей воды с помощью **Zeiten und Temperaturen** (Времена и температуры) или **Nur Ladezeiten** (Только время нагрева).

- Времена и температуры: возможен выбор до 6 различных времен с соответствующими температурами горячей воды, см. на стр. 28 «Горячая вода».
- Только время нагрева: нагрев бака воды будет происходить только в указанное время.
- ▶ Их главного меню **Einstellungen** (Регулировки) выбрать 1 подменю **Warmwasser** (Горячая вода).
- ▶ Клавишей  или  выбрать **Zeiten und Temperaturen** (Времена и температуры) или **Nur Ladezeiten** (Только время нагрева).



Регулятор температуры горячей воды  всегда устанавливайте на температуру, равную или выше, чем температура, установленная с текстового дисплея!

6. 8. 3. Сервис

Показ сервисных функций



Предназначены для показа необходимых специалисту регулировок частей и систем отопительной установки.

Раздел 7. 2. Описание необходимых для пуска функций (стр. 37).

Дополнительные функции

Язык







Возможные языки: немецкий, голландский, английский, французский, итальянский.

- ▶ Из главного меню **Einstellungen** (Регулировки) выбрать 1 подменю **Service** (Сервис), 2 подменю **Zusatzfunktionen** (Дополнительные функции), 3 подменю **Sprache** (Язык).
- ▶ Клавишей  или  выбрать желаемый язык.

Две следующие дополнительные функции включены в подменю 3 **Sprache** (Язык):







- **Uhrkorrektur** (Коррекция времени)
- **LCD-Kontrast** (Контрастность дисплея)

Коррекция времени:

- ▶ Нажать клавишу  до (около 5 секунд) появления **Uhrkorrektur, LCD-Kontrast** (Коррекция времени, Контрастность дисплея).
- ▶ Клавишей  или  выбрать **Uhrkorrektur** (Коррекция времени).
- ▶ Нажать клавишу  – покажется **Wert ändern** (Изменить значение).
- ▶ Клавишей  или  изменить необходимые значения.

Основная регулировка: «+0 s».

Контрастность дисплея:

- ▶ Нажать клавишу  до (около 5 секунд) появления **Uhrkorrektur, LCD-Kontrast** (Коррекция времени, Контрастность дисплея).
- ▶ Клавишей  или  выбрать **LCD-Kontrast** (Контрастность дисплея).
- ▶ Нажать клавишу  – покажется **Wert ändern** (Изменить значение).
- ▶ Клавишей  или  изменить контрастность дисплея.

Основная регулировка: например, «47».

Часы работы:

Здесь указываются общее количество часов работы с момента пуска (для отопительной установки, горелки и приготовления горячей воды).

- ▶ Из главного меню **Einstellungen** (Регулировки) выбрать 1 подменю **Service** (Сервис), 2 подменю **Zusatzfunktionen** (Дополнительные функции), 3 подменю **Betriebsstunden** (Часы работы).

Хронология сбоев:

Предназначена для показа специалисту 10 последних сбоев. Первые из показанных сбоев могут быть еще активны, остальные сбой уже не активны.

- ▶ Из главного меню **Einstellungen** (Регулировки) выбрать 1 подменю **Service** (Сервис), 2 подменю **Zusatzfunktionen** (Дополнительные функции), 3 подменю **Störungshistorie** (Хронология сбоев).

6. 9. Программы индивидуального времени

Таблицы для записи программы индивидуального времени находятся в инструкции по обслуживанию.

6. 10. Функции при подключенном BUS-регуляторе

Функции текстового дисплея ограничены.

- На дисплее по-прежнему указывается время, наружная температура, температура подачи и температура горячей воды.
- 1 подменю **Uhr/Wochentage stellen** (Установить время/день недели), стр. 29. У таймера только одна функция – времена переключения насоса нагрева бака термоса.
- Главное меню **Info** (Информация), стр. 29.

Все остальные функции устанавливаются регулятором.

На текстовом дисплее показывается: **Einstellung am Externen Regler** (Регулировка подключенным регулятором).

7. Индивидуальные регулировки установки

7. 1. Индивидуальные регулировки

7. 1. 1. Проверка объема расширительного бака мембранного типа

Приведенная диаграмма позволяет приблизительно оценить, достаточно ли вместимость установленного расширительного бака или необходим дополнительный расширительный бак (не относится к системам отопления пола).

В приведенной ниже характерной кривой соблюдены следующие пограничные значения:

- объем воды в расширительном баке при холодной системе отопления – 1% от водоемкости системы или 20% от номинального объема расширительного бака мембранного типа;
- разница рабочего давления предохранительного клапана согласно нормам – 0,5 bar;
- предварительное давление расширительного бака соответствует статической высоте установки;
- максимальное рабочее давление: 3 bar.

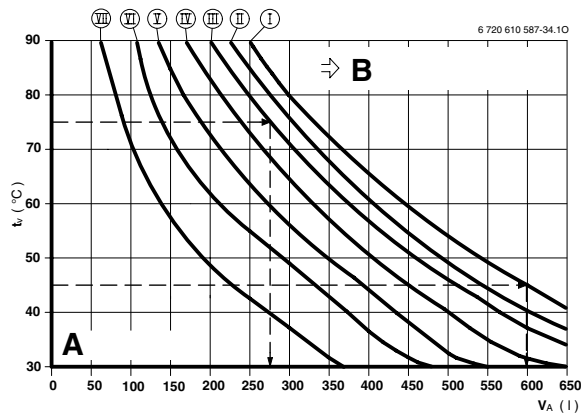


Рисунок 47

- I статическая высота 0,2 bar
- II статическая высота 0,5 bar
- III статическая высота 0,75 bar (заводская настройка)
- IV статическая высота 1,0 bar
- V статическая высота 1,2 bar
- VI статическая высота 1,3 bar
- VII статическая высота 1,5 bar
- tv температура подачи
- VA водовместимость системы в литрах
- A Рабочий диапазон расширительного бака
- B Необходим дополнительный расширительный бак

- В случае пограничного диапазона: более точный объем расширительного бака уточнить согласно DIN 4807.
- Если точка пересечения находится справа от характерной кривой: установить дополнительный расширительный бак.

7. 1. 2. Регулировка температуры подачи отопления

Температура подачи отопления устанавливается в диапазоне от 35 °C до 88 °C.



Соблюдайте максимально допустимую температуру подачи отопления пола. Системы отопления пола подключайте только с трехсторонними смесителями.

Ограничение «Отопление низкой температурой»

Регулятор температуры ограничен до положения E (заводская регулировка). Это соответствует максимальной температуре подачи в 75 °C.

Нет необходимости в регулировке мощности по расходу тепла.

Отмена ограничения «Отопление низкой температурой»

Для отопительных систем с более высокой температурой это ограничение можно изменить.

- Желтую клавишу регулятора температуры приподнять с помощью отвертки.

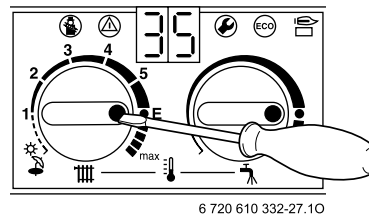


Рисунок 48

- Желтую клавишу повернуть на 180 ° и отжать на место (рельефной точкой кнутри). Температура подачи более не ограничена.

Позиция	Температура подачи
1	около 35 °C
2	около 43 °C
3	около 51 °C
4	около 59 °C
5	около 67 °C
E	около 75 °C
Макс.	около 88 °C

Таблица 9

7. 2. Сервисные функции

7. 2. 1. Общие указания

Текстовый дисплей позволяет легко регулировать разные функции установки.

Описание охватывает только необходимые для пуска функции.

Сервисная функция	№	См. стр.
Мощность нагрева бака	2. 3.	38
Шаг задержки	2. 4.	38
Максимальная температура подачи	2. 5.	38
Автоматический шаг задержки	2. 7.	38
Режим насоса (установка ZBR)	3. 4.	38
Время блокировки насоса отопления (установка ZBR)	3. 5.	39
Максимальная мощность отопления	5. 0.	39
Время такта поддержки температуры	6. 8.	39
Характерные кривые насоса	7. 0.	40
Степень насоса	7. 1.	40
Функция продувки	7. 3.	40
Программа наполнения сифона	8. 5.	41

Таблица 10



Детальное описание приведено в сервисной тетради *JUNKERS* 7 181 465 330.

Вывод сервисных функций на дисплей

Возможно выведение всех сервисных функций.

- ▶ Для вызова главного меню нажмите любую клавишу.
- ▶ Нажмите несколько раз клавишу или , до остановки курсора на **Einstellungen** (Регулировки).
- ▶ Нажмите клавишу .
- ▶ Нажмите несколько раз клавишу или , до остановки курсора на **Service** (Сервис).
- ▶ Нажмите клавишу .
- ▶ Нажмите клавишу для выбора **Servicefunktionen anzeigen** (Показать сервисные функции).
- ▶ Будет показана сервисная функция **0.0 Letzte Störmeldung** (0.0 индикация последнего сбоя).
- ▶ Нажав клавишу или будут показаны текущие регулировки.
- ▶ Нажмите клавишу для выхода из меню.

Регулировка сервисных функций

Указываются сервисные функции, подлежащие регулировке.

- ▶ Для вызова главного меню нажмите любую клавишу.
- ▶ Нажмите несколько раз клавишу или , до остановки курсора на **Einstellungen** (Регулировки).
- ▶ Нажмите клавишу .
- ▶ Нажмите несколько раз клавишу или , до остановки курсора на **Service** (Сервис).
- ▶ Нажмите клавишу .
- ▶ Курсор остановится на **Servicefunktionen anzeigen** (Показать сервисные функции).
- ▶ Нажмите клавишу примерно на 5 секунд до появления на дисплее **Servicefunktionen einstellen** (Регулировка сервисных функций) и первая регулируемая функция **2.0 Betriebsart** (Режим работы). В случае предшествующих сбоев сначала покажется 0.0 с последним сбоем.
- ▶ Нажмите несколько раз клавишу или , до появления желаемой сервисной функции.
- ▶ Нажмите клавишу .
- ▶ На первой строчке дисплея покажется **Wert ändern** (Изменить параметр).
- ▶ Клавишей или установить желаемый параметр.
- ▶ Нажать клавишу .
- ▶ На текстовом дисплее покажется **ACHTUNG Geänderten Wert speichern?** (Внимание! Сохранить ли измененный параметр в памяти?).
- ▶ Нажмите клавишу или для выбора **ja** (да) или **nein** (нет).

- ▶ Параметр записать на прилагаемой наклейке: **Einstellungen der Bosch Heatronic** (Регулировки Bosch Heatronic).






Einstellungen der Bosch Heatronic			
Servicefunktion	2.3	Speicherladeleistung	kW
	2.4	Taktsperr	min
	2.5	max. Vorlauftemperatur	°C
	2.7	Automatische Taktsperr	
	3.4	Pumpenmodus (ZBR)	
	3.5	Sperrzeit Heizungspumpe (ZBR)	s
	5.0	max. Heizleistung	kW
	5.5	min. Nennwärmel. (Kaskade)	kW
	6.8	Taktzeit Warmhaltung	min
	7.0	Pumpen-Kennfeld	
	7.1	Stufe Kennfeldpumpe	
Ersteller der Anlage			
			
6 720 610 495 (01.03)			

Рисунок 49

Регулировки Bosch Heatronic

Сервисные функции		
2. 3.	Мощность нагрева бака	kW
2. 4.	Шаг задержки	мин.
2. 5.	Максимальная температура подачи	°C
2. 7.	Автоматический шаг задержки	
3. 4.	Режим насоса (установка ZBR)	
3. 5.	Время блокировки насоса отопления (установка ZBR)	сек.
5. 0.	Максимальная мощность отопления	kW
5. 5.	Минимальная номинальная тепловая мощность (для каскада)	kW
6. 8.	Время такта поддержки температуры	мин.
7. 0.	Характерные кривые насоса	
7. 1.	Ступень насоса	
Пуск установки осуществил		

- ▶ Нажать клавишу  для подтверждения выбора. На текстовом дисплее покажется **Bitte warten...** (Пожалуйста обождите...) и покажется сервисная функция с измененным параметром.
- ▶ Нажмите несколько раз клавишу  или  до появления следующего изменяемого параметра.
или
- ▶ Нажмите клавишу  для выхода из меню.

7. 2. 2. Сервисная функция 2. 3. – мощность нагрева бака горячей воды

Мощность нагрева бака горячей воды можно регулировать в границах от минимальной или максимальной номинальной тепловой мощности горячей воды (заводская регулировка) до мощности переноса тепла бака.

Заводская регулировка:

2.3 Speicherladeleistung 100

(мощность нагрева бака 100%).

- ▶ Мощность нагрева бака (kW) и соответствующие значения выбрать из таблиц регулируемых параметров мощности отопления/приготовления горячей воды (см. стр. 52).
- ▶ Значения ввести в текстовый дисплей.
- ▶ Замерить проток газа и сравнить показание с указанным на дисплее значением. Если они отличаются, то откорректировать значение.

7. 2. 3. Сервисная функция 2. 4. – шаг задержки

Эта сервисная функция активизирована только при выключенной сервисной функции 2. 7. – автоматический шаг задержки.

Шаг задержки регулируется в диапазоне от 0 до 15 минут.



При подключении регулятора отопления от наружной температуры нет необходимости в регулировке установки. Шаг задержки оптимизируется регулятором.

При шаге задержки равном 0 эта функция отключена. Минимальный интервал шага задержки равен 1 минуте (рекомендуется для одноконтурных систем и систем воздушного отопления).

Заводская регулировка равна 3 минутам.

7. 2. 4. Сервисная функция 2. 5. – максимальная температура подачи

Максимальную температуру подачи можно установить в интервале от 35 °C до 88 °C.

Заводская регулировка:

2.5 max. Vorlauftemperatur 88,0 °C

(максимальная температура подачи 88,0 °C).

7. 2. 5. Сервисная функция 2. 7. – автоматический шаг задержки

При подключении регулятора отопления от наружной температуры шаг задержки приспосабливается автоматически.

С сервисной функцией 2. 7. приспособление автоматического шага задержки может быть отключено, напр., если отопительная система неправильно размещена.

При выключении приспособления автоматического шага задержки: шаг задержки регулируется сервисной функцией 2. 4. (см. выше).

Заводская регулировка – **2.7 Automatische Taktsperr ein** (Включен автоматический шаг задержки).

7. 2. 6. Сервисная функция 3. 4. – регулировка режимов насоса (установки ZBR)

Возможные регулировки:

- **Режим насоса 0:** если подключен бак термоса.
- **Режим насоса 1:** если подключен насос отопления и трехсторонний вентиль нагрева бака.
Трехсторонний вентиль при открытом контуре нагрева бака находится в выключенном состоянии.
- **Режим насосов 2 (заводская регулировка):** если подключен циркуляционный насос и насос нагрева бака горячей воды. В режиме ECO при одновременной заявке потребности циркуляционный насос и насос нагрева бака горячей воды попеременно (каждые 12 минут) подключается к нагреву отопления и нагреву бака горячей воды.
- **Режим насосов 3:** если подключен циркуляционный насос и насос нагрева бака горячей воды. В режиме ECO при одновременной заявке потребности циркуляционный насос и насос нагрева бака горячей воды работает одновременно. Приоритет за температурой нагрева бака (до 85 °C). Гидравлику данного подключения необходимо согласовать (применяя смеситель и гидравлически сбалансировать).

7. 2. 7. Сервисная функция 3. 5. – время блокировки насоса отопления (установки ZBR)



Только для режима насоса 1 (подключен монтируемый трехсторонний вентиль нагрева бака горячей воды). Не функционирует при других режимах работы насоса.

Во время работы монтируемого трехстороннего вентиля насос отопления заблокирован, он включается только потом. Поэтому время блокировки насоса отопления необходимо выбрать одинаковым с временем работы трехстороннего вентиля.
Границы регулировки времени блокировки – от 0 до 240 секунд.

Заводская регулировка:

3.5 Sperrzeit Hzg. pumpe 180 s
(время блокировки насоса 180 сек.).

7. 2. 8. Сервисная функция 5. 0. – мощность отопления

Некоторые организации газоснабжения предлагают газ по цене, зависящей от мощности. Мощность отопления можно установить в соответствии с специфическим расходом тепла в границах от минимальной до максимальной номинальной тепловой мощности.



И при ограниченной мощности отопления во время приготовления горячей воды доступна вся номинальная тепловая мощность.

Заводская регулировка:

5.0 max. Heizleistung 100
(максимальная тепловая мощность 100%).

- ▶ Мощность отопления (в киловаттах) и соответствующие значения выбирайте из таблиц параметров регулировки мощности отопления/горячей воды (см. стр. 52).
- ▶ Значения ввести на текстовом дисплее.
- ▶ Замерить проток газа и сравнить значение с показанием значения на дисплее. Если они отличаются, то откорректируйте значение!

7. 2. 9. Сервисная функция 6. 8. – время такта поддержания температуры (установки ZWBR без бака термоса)

В режиме комфорта установка в теплообменнике постоянно поддерживает установленную температуру горячей воды. При снижении температуры ниже отрегулированного значения происходит включение установки.

Для избежания частого включения установки, этой сервисной функцией можно задать время до следующего включения.

Эта функция не влияет на нормальную заявку горячей воды, она относится только к поддержке температуры в режиме комфорта.

Время такта регулируется от 20 до 60 минут.

Заводская регулировка:

6.8 Taktzeit Warmhaltung 20 min
(время такта поддержки температуры 20 мин).

7. 2. 10. Сервисная функция 7. 0. – выбор характеристики насоса с электронной регулировкой мощности (установки ZSBR/ZWBR)

Характерные кривые насоса определяют регулировку насоса в режиме отопления. При этом насос переключается между разными степенями насоса в соответствии с выбранной характерной кривой.

Изменения характерной кривой целесообразны только в случае обеспечения необходимого протока циркуляционной воды при меньшей остаточной высоте подъема.



Для экономии энергии и, как следствие, снижения уровня шумов потока следует выбирать низкую характерную кривую.

Возможен выбор характерной кривой насоса между:

- 0 степень регулировки насоса, см. 7. 2. 11. Сервисная функция 7. 1. характерная кривая насоса
- 1 постоянное высокое давление
- 2 постоянное среднее давление
- 3 постоянное низкое давление
- 4 пропорциональное высокое давление
- 5 пропорциональное низкое давление

Заводская регулировка:

7.0 Pumpen-Kennfeld Heizb. 3 konstr. niedrig (характерная кривая насоса 3, постоянно низкое давление).

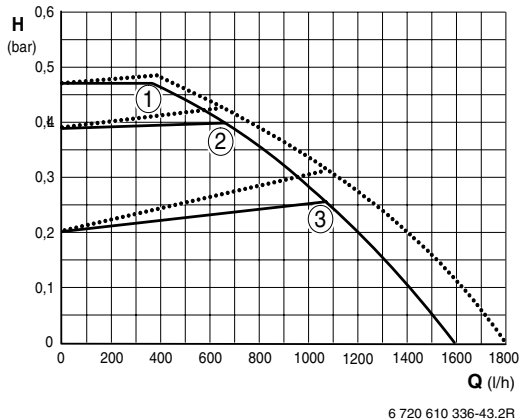


Рисунок 50. Постоянное давление

- 1–3 характерные кривые
 Н остаточная высота подъема
 Q проток циркуляционной воды

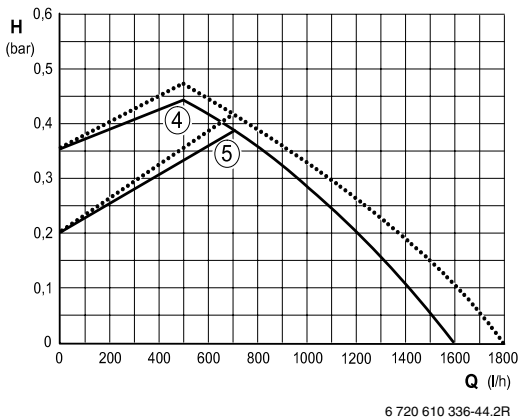


Рисунок 51. Пропорциональное давление

- 4-5 характерные кривые
 Н остаточная высота подъема
 Q проток циркуляционной воды

7. 2. 11. Сервисная функция 7. 1. – степень насоса

Эта функция соответствует прежнему включателю ступеней насосов.

Степень характерной кривой насоса активизирована только в случае, если сервисной функцией 7. 0. (характерные кривые насоса) – выбрано «0 Pumpenstufe einstellbar» (регулируемая степень насоса 0).

Заводская регулировка:

7.1 Stufe Kennfeldp. Heizb. (характерная кривая насоса, режим 7).

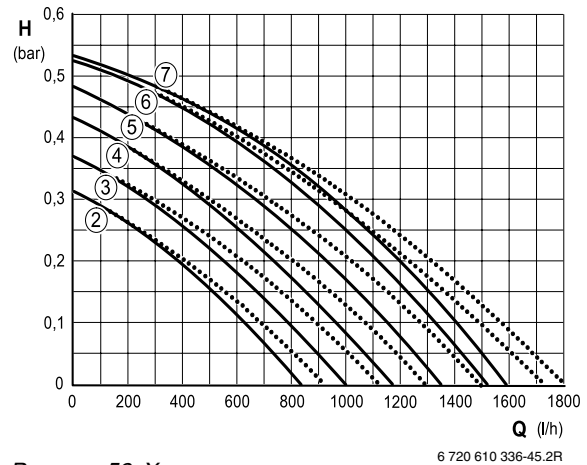


Рисунок 52. Характерные кривые

- 2-7 характерные кривые
 Н остаточная высота подъема
 Q проток циркуляционной воды

7. 2. 12. Сервисная функция 7. 3. – функция продувки (установки ZSBR/ZWBR)

При первом включении установки она осуществляет однократную функцию продувки. Насос отопления включается и выключается с определенными интервалами. Этот процесс занимает около 8 минут.

На текстовом дисплее показывается «Entluftungsfunktion» (функция продувки) и на дисплее “o” попеременно с температурой подачи. Автоматический воздушник (поз. 27, стр. 24) необходимо открыть и снова закрыть после продувки.



После обслуживания можно включить функцию продувки.

Возможен выбор следующих режимов:

- функция продувки отключена,
- функция продувки включена, автоматическая деактивизация,
- функция постоянной продувки включена.

Заводская регулировка **Entluftungs funktion ein, auto. Deaktivier** (Функция продувки включена, автоматическая деактивизация).

7. 2. 13. Сервисная функция 8. 5. – программа заполнения сифона

Программа заполнения сифона обеспечивает заполнение сифона конденсата после пуска или длительного простоя установки. Программа заполнения сифона активизирована, если:

- включена установка главным выключателем,
- горелка не работала свыше 48 часов,
- при переключении с летнего на зимний режим и наоборот.

После заявки тепла для отопления или приготовления горячей воды установка работает 15 минут с минимальной тепловой мощностью. Программа заполнения сифона работает так долго, пока в течении 15 минут достигается граница минимальной тепловой мощности.

На текстовом дисплее показывается «Siphonfüllprogramm» (программа заполнения сифона) и «-II-» попеременно с показаниями температуры подачи.

Заводская регулировка: включена программа заполнения сифона, минимальная тепловая мощность установки.



Предупреждение: если сифон конденсата не заполнен, то возможна утечка дымовых газов!

- ▶ Программу заполнения сифона отключать только на время работ по обслуживанию.
- ▶ Закончив обслуживание обязательно включите программу заполнения сифона.

8. Регулировка газа

У отопительных установок, работающих на природном газе, установлена заводская регулировка EE-H. Отопительные установки на заводе отрегулированы и опломбированы. Согласно 2 части TRGI 1986, нет необходимости в регулировке номинальной тепловой нагрузки и минимальной тепловой нагрузки.

Регулировка соотношения газа/воздуха проводится только после замера электронным измерительным оборудованием величины CO₂ при максимальной номинальной тепловой мощности и минимальной номинальной тепловой мощности.

Нет необходимости в коррекции принадлежностей по отводу дымовых газов с помощью дроссельных заслонок и диафрагм.

Природный газ

Газовые установки, предназначенные для работы на природном газе H, на заводе отрегулированы и опломбированы на число Wobbe 15 kW/m³ и подсоединяемое давление 20 mbar.

Сжиженный газ (31)

- Установки для работы на сжиженном газе отрегулированы и опломбированы на заводе на подсоединяемое давление в 50 mbar.

Переналадочные комплекты

Установка	Переналадка с	№ заказа
Z.BR 7-28A	23 на 31	7 710 149 037
ZBR 11-42A	23 на 31	7 710 149 042

Таблица 11

- Детали переналадки устанавливать согласно прилагаемым указаниям.
- После каждой переналадки установить соотношение газа/воздуха (CO₂).

8. 1. Регулировка соотношения газа/воздуха (CO₂)

- ▶ Выключить установку главным выключателем (O).
- ▶ Снять кожух (см. стр. 17).
- ▶ Включить установку главным выключателем (I).
- ▶ Вынуть затычку из патрубка точки замера дымовых газов (234).
- ▶ Ввести зонд датчика в патрубок точки замера дымовых газов примерно на 135 мм и уплотнить отверстие.

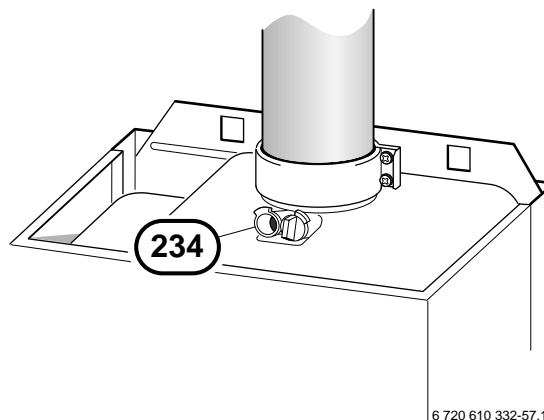


Рисунок 53

- ▶ На текстовом дисплее из основного меню – **Einstellungen** (Регулировки), **Service** (Сервис), **Servicefunktion anzeigen** (Показать сервисные функции), **2.0 Betriebsart** (Рабочий режим 2.0) выбрать **Betriebsart Max.** (Макс. рабочий режим). При сбое вместе с последним сбоем показывается 0,0.
- ▶ Нажать или до появления сервисфункции **2.0 Betriebstar norm** (нормальный режим работы).
- ▶ Нажать клавишу .
- ▶ На дисплее в первой строке показывается **Wert Kndern** (изменить параметр).
- ▶ Клавишами или установить **Max** (максимальный параметр).
- ▶ Замерить значения CO₂.
- ▶ Удалить пломбировку с регулируемого газового дросселя.

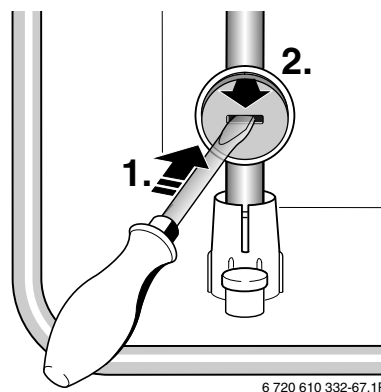


Рисунок 54

- ▶ Газовым дросселем (63) установить значение CO₂ (по таблице) при максимальной номинальной тепловой мощности.

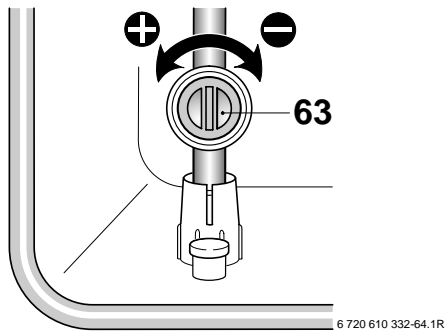


Рисунок 55

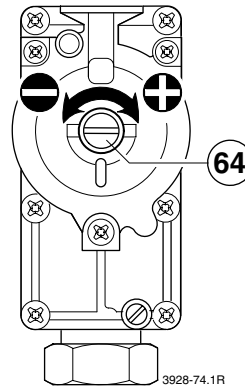


Рисунок 56

ZSBR/ZWBR/ 7(11)-28A		
Вид газа	CO ₂ при макс. номинальной тепловой мощности	CO ₂ при мин. номинальной тепловой мощности
Природный газ Н(23)	8,8%	8,6%
Сжиженный газ (пропан) ¹⁾	10,8%	10,5%
Сжиженный газ (бутан)	12,6%	11,2%

Таблица 12

1) Стандартное значение сжиженного газа стационарных емкостей объемом до 15 000 литров.

ZBR 11(14)-42A	
Вид газа	CO ₂ при макс. и мин. номинальной тепловой мощности
Природный газ Н(23)	9,3%
Сжиженный газ (пропан) ¹⁾	10,8%
Сжиженный газ (бутан)	12,6%

Таблица 13

1) Стандартное значение сжиженного газа стационарных емкостей объемом до 15 000 литров.

- ▶ Клавишами или установить **Min** (минимальный параметр).
- ▶ Замерить значение CO₂.
- ▶ Удалить пломбировку регулировочного винта газовой арматуры (64) и отрегулировать CO₂ при минимальной номинальной тепловой мощности.

- ▶ Снова проверить регулировку при максимальной номинальной тепловой мощности и минимальной номинальной тепловой мощности и, при необходимости, отрегулировать.
- ▶ Клавишами или установить **normal** (нормальный параметр).
- ▶ Нажать клавишу . На дисплее в первой строке показывается **Wert Kndern** (изменить параметр).
- ▶ Клавишей выбрать **ja** (да).
- ▶ Подтвердить нажатием клавиши .
- ▶ Зонд датчика вынуть из патрубка точки замера дымовых газов (234) и установить на место заглушку.
- ▶ Опломбировать газовую арматуру и газовый дроссель.
- ▶ Удалить наклейку регулировки EE.

Проверка давления потока подключенного газа

- ▶ Выключить установку и закрыть газовый кран.
- ▶ Вывинтить уплотнительный винт из патрубка замера давления потока подключенного газа (7) и подсоединить измерительное устройство давления.
- ▶ Открыть газовый кран и включить установку.
- ▶ На текстовом дисплее из подменю выбрать **Einstellungen, Service, Servicefunkt. anzeigen** (показать регулировки, обслуживание, сервисфункции).
- ▶ Нажать клавишу (прим. 5 сек.) до появления на дисплее **Servicefunktionen einstellen** (регулировка сервисфункции) и первой из переменных сервисфункций **2.0 Betriebsart** (рабочий режим). При сбое, в первую очередь, вместе с последним сбоем показывается 0,0.
- ▶ Нажать или до появления **2.0 Betriebsart normal** (нормальный режим работы).
- ▶ Нажать клавишу .
- ▶ На дисплее в первой строке показывается **Wert Kndern** (изменить параметр).
- ▶ Клавишами или установить **Max** (максимальный параметр).
- ▶ Проверить необходимое давление потока подключенного газа:
 - для природного газа между 18 и 24 mbar;
 - для сжиженного газа см. технические данные.



Если давление газа превышает или не достигает указанных параметров пуск установки не допустим. Следует уточнить причину и устранить сбой. Если это невозможно, то следует закрыть газовый кран и известить поставщика газа.

- ▶ Клавишами или установить **normal** (нормальный параметр).
- ▶ Нажать клавишу . На дисплее в первой строке показывается **Wert Kndern** (изменить параметр).
- ▶ Клавишей выбрать **ja** (да).
- ▶ Подтвердить клавишей .
- ▶ Выключить установку, закрыть газовый кран, удалить измерительное устройство давления и ввинтить на место уплотнительный винт.
- ▶ Установить на место и зафиксировать кожух.

8. 2. Замеры необходимого для горения воздуха/дымовых газов при установленной мощности отопления

8. 2. 1. Замеры O_2 и CO_2 в необходимом для горения воздухе



По замерам O_2 и CO_2 в необходимом для горения воздухе можно определить **Dichteit des Abgasveges (состояние каналов отвода дымовых газов)**. Для типов C_{13x} , C_{33x} и C_{43x} значение O_2 не должно превышать 20,6%, а значение CO_2 – 0,2%.

- ▶ Нажать клавишу и держать до появления на дисплее - -. Режим трубочиста активизирован. Клавиша высветится и дисплей показывает температуру подачи.



В вашем распоряжении 15 минут для проведения замеров. После этого режим трубочиста снова переключится на нормальный режим работы.

- ▶ Вынуть затычку из патрубка точки замера необходимого для горения воздуха (234.1, рис. 57).
- ▶ Ввести зонд датчика в патрубок точки замера примерно на 80 мм и уплотнить отверстие.

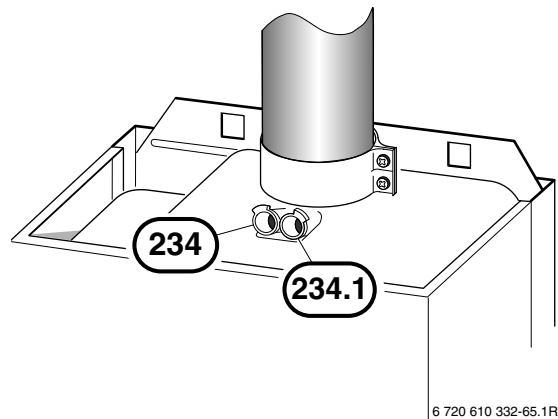


Рисунок 57

- ▶ Замерить значения O_2 и CO_2 .
- ▶ Установить на место затычку.
- ▶ Нажать клавишу и держать до появления на дисплее - -. Клавиша погаснет и дисплей снова покажет температуру подачи.

8. 2. 2. Замеры CO и CO_2 в дымовых газах

- ▶ Нажать клавишу и держать до появления на дисплее - -. Режим трубочиста активизирован. Клавиша высветится и дисплей отразит температуру подачи.



В вашем распоряжении 15 минут для проведения замеров. После этого режим трубочиста снова переключится на нормальный режим работы.

- ▶ Вынуть затычку из патрубка точки замера дымовых газов (234, рис. 57).
- ▶ Ввести зонд датчика в патрубок точки замера дымовых газов примерно на 135 мм и уплотнить отверстие.
- ▶ Замерить значения CO и CO_2 .
- ▶ Установить на место затычку.
- ▶ Нажать клавишу и держать до появления на дисплее - -. Клавиша погаснет и дисплей снова покажет температуру подачи.

9. Контроль противопожарных служб

Перед монтажом необходимо получение разрешения от местного мастера-трубочиста. При монтаже необходимо соблюдать требования законов, нормативов и правил Латвийской Республики, контроль за выполнением которых осуществляет территориальное подразделение Государственной службы пожаротушения и спасения.

10. Защита окружающей среды

Одним из главных принципов группы *Bosch* является защита окружающей среды.

Качество продукции, экономичность и защита окружающей среды являются для нас равнозначимыми целями. Закон по защите окружающей среды и предписания строго соблюдаются. Для защиты окружающей среды мы, принимая во внимание экономические аспекты, используем максимально лучшую технику и материалы.

Упаковка

Мы принимаем участие в разработке системы по использованию упаковочных материалов для обеспечения их оптимальной переработки.

Все используемые материалы безвредны для окружающей среды и подлежат вторичной переработке.

Списываемые установки

Списываемые установки содержат ценные материалы, подлежащие вторичной переработке.

Блоки установки, детали и материалы легко демонтируются. Синтетические материалы маркированы. Поэтому возможна их сортировка по группам материалов и передача для переработки, уничтожения или дезактивации.

11. Уход

Для проведения работ по обслуживанию необходимы следующие измерительные устройства:

- ▶ электронное устройство для замера в дымовых газах CO₂, CO и температуры дымовых газов;
 - ▶ устройство для измерения давления 0–30 mbar.
- Нет необходимости в специальных инструментах.

Для чистки блока котла предназначен комплект для очистки (принадлежность № 840, № заказа 7 719 001 996).



Предупреждение: высокое напряжение!

- ▶ При работе с электрическими частями всегда отключайте напряжение (предохранители, LS переключатели).



Опасно: возможность взрыва!

- ▶ При работе с элементами газоподачи всегда перекройте газовый кран.



Для специалиста предназначена тетрадь **Fehlersuche und Fehlerbehebung** (Поиск и устранение сбоев).



Все устройства безопасности и управления контролируются *Bosch Heatronic*. Повреждение детали или узла показываются как сбой на текстовом дисплее.

- ▶ Обслуживание установки доверяется только официально признанному специализированному предприятию.
- ▶ Используйте только оригинальные запасные части.
- ▶ При заказе запасных частей указывайте название и номер детали согласно каталогу запасных частей.
- ▶ Снятые уплотнители и прокладки заменяйте новыми.
- ▶ Используйте только следующие смазочные материалы:
 - для водяной части: *Unisilikon L 641* (8 709 918 413)
 - для резьбовых соединений: *HFt 1v5* (9709 918 010)
- ▶ Используйте теплопроводящую пасту (№ заказа 8 719 918 658).

Смена текстового дисплея или платы управления *Bosch Heatronic*

При смене текстового дисплея установленные сервисные функции сохраняются.

- ▶ Остальные данные на текстовой дисплей вводятся заново.

При смене платы управления *Heatronic*:

- ▶ Ввести сервисные функции соответственно занесенным в Протокол пуска параметрам.

11. 1. Контрольный лист по уходу (Протокол ухода)

		Число							
1.	На текстовой дисплей из списка сбоев показать последний, т. е., текущий сбой (см. стр. 35).								
2.	Проверить ток ионизации, сервисная функция 3.3 (см. стр. 47).								
3.	Визуально проверить систему отвода дымовых газов/необходимого для горения воздуха.								
4.	Проверить давление подключенного потока газа (см. стр. 43).	mbar							
5.	Замеры необходимого для горения воздуха/дымовых газов (см. стр. 44).								
6.	Проверка мин./макс. регулировки CO ₂ (соотношение газа/воздуха) (см. стр. 42).	min. % maks. %							
7.	Контроль герметичности газовой и водяной частей (см. стр. 18).								
8.	Проверка протока горячей воды у установок ZWBR (см. стр. 47).								
9.	Проверка блока котла (см. стр. 47).	mbar							
10.	Проверка горелки (см. стр. 48).								
11.	Очистка сифона конденсата (см. стр. 49).								
12.	Проверка соответствия предварительного давления расширительного бака статической высоте системе отопления.	mbar							
13.	Проверка давления заполнения системы отопления.	mbar							
14.	Проверка возможных повреждений в электрической цепи.								
15.	Проверка регулировок отопления на текстовом дисплее.								
16.	Проверка емкостей системы отопления (напр., баков).								
17.	Проверка соответствия отрегулированных сервисных функций наклейке «Регулировки Bosch Heatronic».								

Таблица 14

11. 2. Список работ по обслуживанию

Проверить ток ионизации, сервисная функция 3. 3.

- ▶ Выбрать сервисную функцию 3. 3.

Если показывается 2 или 3, то ток ионизации в пределах нормы.

Если показывается 0 или 1, то комплект электродов (32.1, см. стр. 8) необходимо очистить или сменить.

Горячая вода (ZWBR)

- ▶ При вытекании недостаточного количества горячей воды:

Демонтировать и сменить пластинчатый теплообменник,

или

- ▶ Очистить систему от известковых отложений применив растворители, предназначенные для изделий из высококачественной (1.4401) стали.

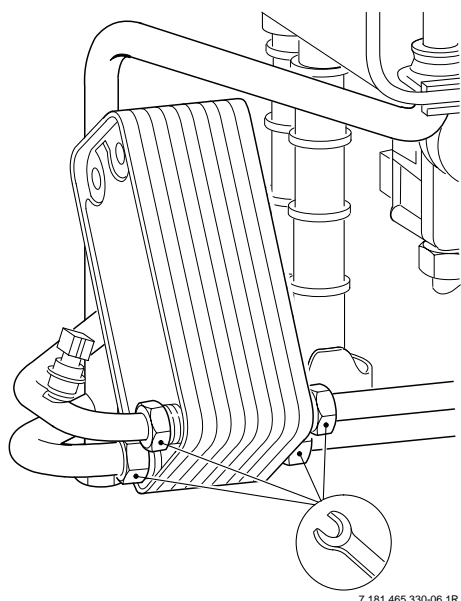


Рисунок 58

Блок котла

Для чистки блока котла предназначен комплект чистки, прин. № 840, № заказа 7 719 001 996.

- ▶ Проверить регулирующее давление в смесительном баке при максимальной номинальной тепловой мощности, (сервисная функция 2.0).

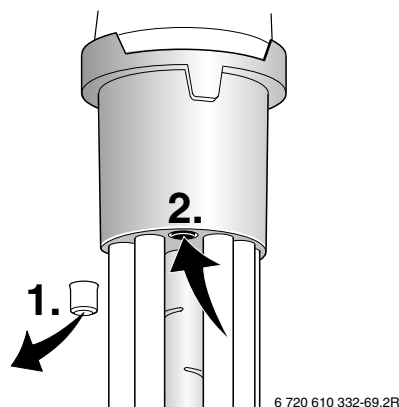


Рисунок 59



Блок котла **подлежит чистке**, если регулирующее давление ниже:
3,0 mbar – для установок Z.BR/ZBR 7(11)-28A
6,0 mbar – для установок ZBR 11(14)-42(A)

- ▶ Снять крышку очистных отверстий (415, см. стр. 8) и, соответственно, находящуюся под ними металлическую пластину.
- ▶ Вывинтить сифон конденсата и установить снизу подходящую емкость.

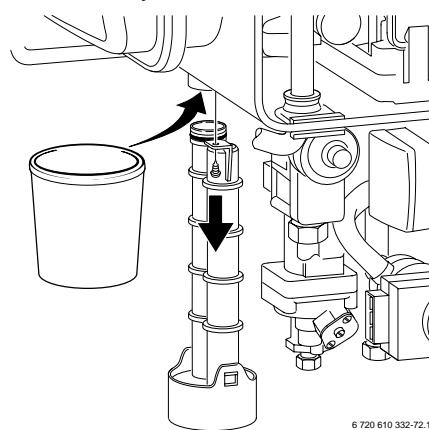


Рисунок 60

- ▶ Блок котла чистить металлической пластиной движениями снизу вверх.

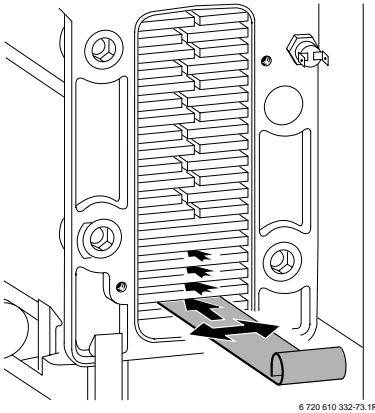


Рисунок 61

- ▶ Блок котла чистить щеткой движениями снизу вверх.

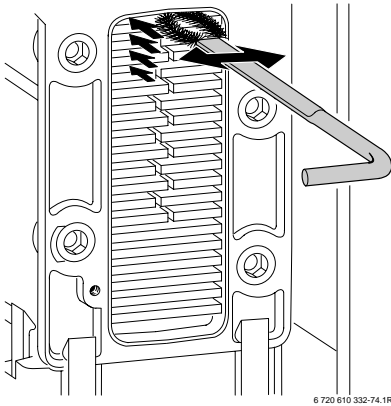


Рисунок 62

- ▶ Демонтировать вентилятор и горелку (см. Горелка) и промыть блок котла сверху.
- ▶ Очистить ванну конденсата (перевернув щетку) и подключение сифона.

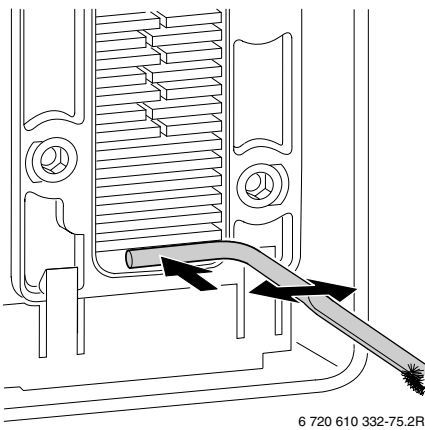


Рисунок 63

- ▶ Закрыть крышкой очистные отверстия (установив новые прокладки) и затянуть винты с усилием около 5 Nm.

Горелка

- ▶ Снять крышку горелки.

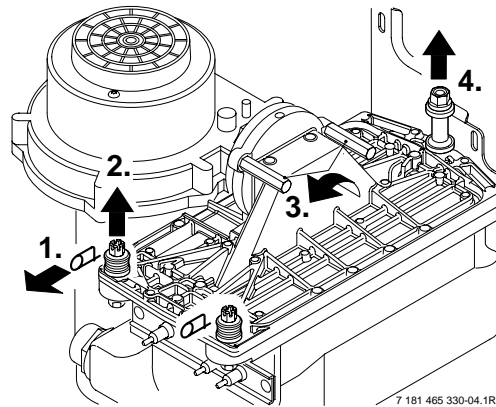


Рисунок 64

- ▶ Вынуть горелку и очистить ее детали.

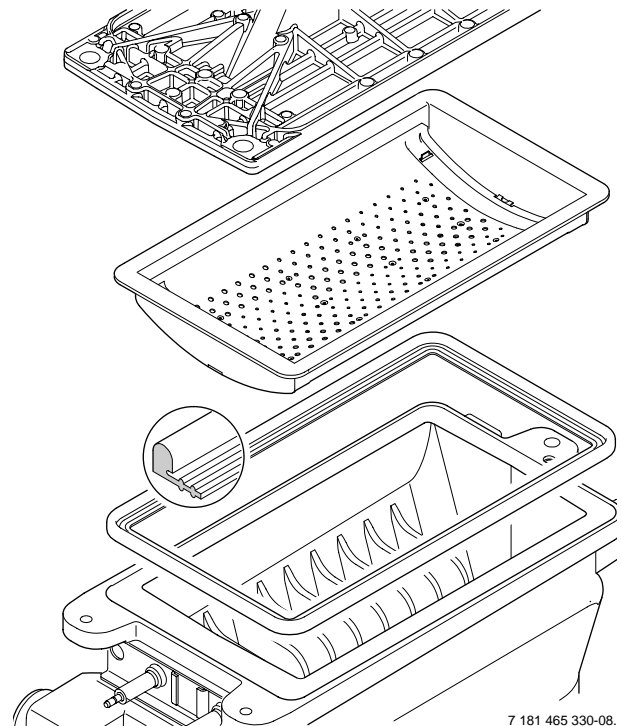


Рисунок 65

- ▶ Собрать горелку (с новыми прокладками) в обратном порядке.
- ▶ Отрегулировать необходимое соотношение газа/необходимый для горения воздух (см. стр. 29).

Сифон конденсата

Во избежание разлива конденсата свинчивайте сифон в неразобранном виде.

- ▶ Отвинтите сифон конденсата и проверьте состояние доступа к теплообменнику.
- ▶ Снимите и очистите крышку сифона конденсата.
- ▶ Заполнить сифон конденсата примерно $\frac{1}{4}$ л воды и установите на место.

Расширительный бак (также см. стр. 36)

Проверку расширительного бака, согласно абзацу 3. 5. 2-ой части DIN 4807, необходимо проводить ежегодно.

- ▶ Слить воду.
- ▶ Согласовать предварительное давление расширительного бака со статической высотой системы отопления.

Давление заполнения системы отопления



Перед заполнением наполните шланг водой (это поможет избежать попадание воздуха в воду отопления).

- ▶ Показания манометра должны находиться между 1 и 2 bar.
- ▶ Если показания манометра ниже 1 bar (для холодной системы), добавьте воды до значения между 1 и 2 bar.
- ▶ **Максимальное давление 3 bar** – при высшей температуре воды отопления это значение нельзя превышать (открывается предохранительный клапан).
- ▶ Если давление в системе падает, проверьте герметичность расширительного бака и отопительной системы.

12. Приложения

12. 1. Сбои

Описание сбоев (см. Дополнительные функции, стр. 35)

Дисплей	Описание сбоев	Устранение
A1	Насос с электронной регулировкой мощности работает без воды (установки ZSBR/ZWBR).	Проверить давление заполнения системы отопления, т. е., заполнить и продуть.
A5	Поврежден NTC 2 бака (ZWBR.. с баком термоса).	Проверить NTC 2 бака и соединительный кабель.
A7	Поврежден NTC горячей воды (ZWBR...).	Проверить NTC горячей воды и соединительный кабель.
A8	Прервана CAN коммуникация.	Проверить соединительный кабель (BUS модуля и регуляторов).
AC	Не происходит распознавание сигнала.	Проверить соединительный кабель между BUS модулем и <i>Heatronic</i> , заменить BUS модуль.
Ad	Нет сигнала NTC 1 бака.	Проверить NTC 1 бака и соединительный кабель.
B1	Нет сигнала кодировочного штекера.	Правильно установить кодировочный штекер, замерить и при необходимости – заменить.
C1	Низки обороты вентилятора.	Проверить соединительный кабель вентилятора со штеккером, при необходимости – заменить.
CC	Нет сигнала NTC (AF) наружной температуры.	Проверить датчик наружной температуры и соединительный кабель, заменить BUS модуль.
D1	Не поступает обратное напряжение от LSM.	Проверить схему подключения от LSM 5. Сработал ограничитель отопления пола.
D3	Нет сигнала переключки 8–9.	Не установлен штеккер, отсутствует переключка.
E2	Повреждение NTC подачи.	Проверить NTC подачи и соединительный кабель.
E9	Сработал ограничитель температура подачи STB.	Проверить системное давление, STB, работу насоса, предохранитель платы управления, продуть установку.
EA	Нет сигнала пламени.	Открыт ли газовый кран? Проверить давление подключенного газа, подключение к сети, электроды зажигания с кабелем, электрод ионизации с кабелем, трубу дымовых газов и CO ₂ .
FO	Внутренний сбой.	Проверить контакт электрических штекеров, кабель зажигания и гнезда BUS модуля, при необходимости – заменить плату управления и BUS модуль.
F7	При выключенной установке есть сигнал пламени.	Проверить электроды, нет ли трещин или загрязнения, просушить плату управления. В порядке ли канал отвода дымовых газов?
FA	После отключения газа есть сигнал пламени.	Проверить соединенные кабелей с газовой арматурой, очистить сифон конденсата и проверить электроды. В порядке ли каналы отвода дымовых газов?
FC	Нет сигнала текстового дисплея.	Проверить соединительный кабель между текстовым дисплеем и <i>Heatronic</i> , заменить текстовой дисплей.
Fd	Ошибочно нажата кнопка сброса сбоев.	Нажать клавишу сброса сбоев повторно.
P1, P2, P3, P1...	Пожалуйста, дождитесь инициализации.	Поврежден 24 V предохранитель, заменить предохранитель.
-II-	Работает программа заполнения сифона (см. стр. 41).	
o °	Функция продувки (см. стр. 40).	

Таблица 15

12. 2. Параметры регулировки мощности приготовления отопления/горячей воды у ZSBR/ZWBR/ZBR 7-28 A 23

Дисплей %	Мощн. kW	Нагрузка kW	Природный газ Н, индекс 23									
			H _S (kWh/m ³)	9,3	9,8	10,2	10,7	11,2	11,6	12,1	12,6	13,0
			H _{IS} (kWh/m ³)	7,9	8,3	8,7	9,1	9,5	9,9	10,3	10,7	11,1
Проток газа (л/мин при t _v /t _r = 80/60 °С)												
30	7,6	7,8	16	16	15	14	14	13	13	12	12	
35	8,9	9,1	19	18	17	17	16	15	15	14	14	
40	10,2	10,4	22	21	20	19	18	19	17	16	16	
45	11,5	11,8	25	24	23	22	21	20	19	18	18	
48	12,3	12,5	26	25	24	23	22	21	20	20	19	
55	14,2	14,4	30	29	28	26	25	24	23	22	22	
60	15,5	15,7	33	32	30	29	28	26	25	24	24	
65	16,8	17,0	36	34	33	31	30	29	28	27	26	
70	18,1	18,4	39	37	35	34	32	31	30	29	28	
75	19,4	19,7	41	39	38	36	35	33	32	31	30	
80	20,6	20,9	44	42	40	38	37	35	34	33	32	
85	22,0	22,3	47	45	43	41	39	38	36	35	33	
90	23,3	23,6	50	47	45	43	41	40	38	37	35	
95	24,7	24,9	53	50	48	46	44	42	40	39	37	
100	25,7	26,0	55	52	50	48	46	44	42	40	39	

Таблица 16

12. 3. Параметры регулировки мощности приготовления отопления/горячей воды у ZSBR/ZBWR/ZBR 11-28 A 31

Дисплей %	Пропан		Бутан	
	Мощность kW	Нагрузка kW	Мощность kW	Нагрузка kW
42	10,5	10,8	12,0	12,3
50	12,6	12,9	14,4	14,7
55	14,0	14,3	15,9	16,2
60	15,3	15,6	17,5	17,8
65	16,6	16,9	19,0	19,3
70	18,0	18,3	20,5	20,8
75	19,3	19,6	22,0	22,3
80	20,6	20,9	23,5	23,8
85	22,0	22,3	25,1	25,4
90	23,3	23,6	26,6	26,9
95	24,6	24,9	28,1	28,4
100	25,7	26,0	29,3	29,6

Таблица 17

12. 4. Параметры регулировки мощности приготовления отопления/горячей воды у ZBR 11-42 A 23

Дисплей %	Мощн. kW	H _S (kWh/m ³) H _{IS} (kWh/m ³) Нагрузка kW	Природный газ Н, индекс 23								
			9,3	9,8	10,2	10,7	11,2	11,6	12,1	12,6	13,0
			7,9	8,3	8,7	9,1	9,5	9,9	10,3	10,7	11,1
Проток газа (л/мин при t _v /t _r = 80/60 °C)											
31	11,4	11,8	25	24	23	22	21	20	19	18	18
35	13,0	13,5	28	27	26	25	24	23	22	21	20
40	15,1	15,5	33	31	30	28	27	26	25	24	23
45	17,1	17,6	37	35	34	32	31	30	28	27	26
50	19,1	19,7	42	40	38	36	35	33	32	31	30
55	21,2	21,8	46	44	42	40	38	37	35	34	33
60	23,2	23,8	50	48	46	44	42	40	39	37	36
65	25,3	25,9	55	52	50	47	45	44	42	40	39
70	27,3	28,0	59	56	54	51	49	47	45	44	42
75	29,3	30,0	63	60	58	55	53	51	49	47	45
80	31,4	32,1	68	64	62	59	56	54	52	50	48
85	33,4	34,2	72	69	66	63	60	58	55	53	51
90	35,4	36,3	77	73	69	66	64	61	59	56	54
95	37,5	38,3	81	77	73	70	67	65	62	60	58
100	39,1	40,0	84	80	77	73	70	67	65	62	60

Таблица 18

12. 5. Параметры регулировки мощности отопления/приготовления горячей воды у ZBR 14-42 A31

Дисплей %	Пропан		Бутан	
	Мощн. kW	Нагрузка kW	Мощн. kW	Нагрузка kW
37	14,3	14,8	18,1	18,7
40	15,5	16,0	19,6	20,2
45	17,5	18,1	22,0	22,7
50	19,5	20,1	24,5	25,2
55	21,5	22,1	27,0	27,7
60	23,5	24,1	29,4	30,2
65	25,5	26,2	31,9	32,7
70	27,5	32,3	35,2	33,8
75	29,5	30,2	36,8	37,7
80	31,8	32,3	39,3	40,2
85	33,5	34,3	41,7	42,7
90	35,5	36,3	44,2	45,2
95	37,5	38,4	46,6	47,7
100	39,1	40,0	48,6	49,7

Таблица 19

13. Протокол пуска

Клиент/пользователь системы отопления	место вклейки протокола замеров
Пуск системы отопления произвел:	
Тип установки	
Дата изготовления	
Дата пуска	
Отрегулированный вид газа	
Высшая теплопроизв. $H_{IВ}$ kWh/m ³	
Отвод дымовых газов: система двойных труб <input type="checkbox"/> , LAS <input type="checkbox"/> , шахта <input type="checkbox"/> , отвод отдельными трубами <input type="checkbox"/>	
Другие компоненты системы отопления	
Произведены следующие действия	
Проверена гидравлика системы <input type="checkbox"/> Примечания:	
Проверены электроподключения <input type="checkbox"/> Примечания:	
Отрегулированное отпление <input type="checkbox"/> Примечания:	
Регулировка <i>Bosch Heatronic</i>	
2.3 Мощность нагрева горячей воды kW	2.4 Шаг задержки мин
2.5 Макс. t° подачи °C	2.6 Зона нечувствительности K
2.7 Автоматический шаг задержки	3.4 Режим насоса (ZBR)
3.5 Время блокировки насоса отопления s	5.0 Макс. мощность отопления kW
5.5 Мин. ном. тепл. мощность (каскад) kW	6.8 Время такта поддержки температуры мин
7.0 Характерные кривые насоса	7.1 Степень насоса
Размещена наклейка «Регулировки <i>Bosch Heatronic</i> » <input type="checkbox"/>	
Давление потока подключенного газа mbar	Проведены замеры необходимого для горения воздуха/дымовых газов
CO ₂ при макс. ном. тепловой мощности %	CO ₂ при мин. ном. тепловой мощности %
Заполнен сифон конденсата <input type="checkbox"/>	Контроль герметичности газовой и водяной частей <input type="checkbox"/>
Проведена проверка функций <input type="checkbox"/>	
Клиент/Пользователь системы отопления ознакомлен с уходом за установкой <input type="checkbox"/>	
Выдана документация установки <input type="checkbox"/>	
Дата пуска и подпись лица, проводившего пуск	