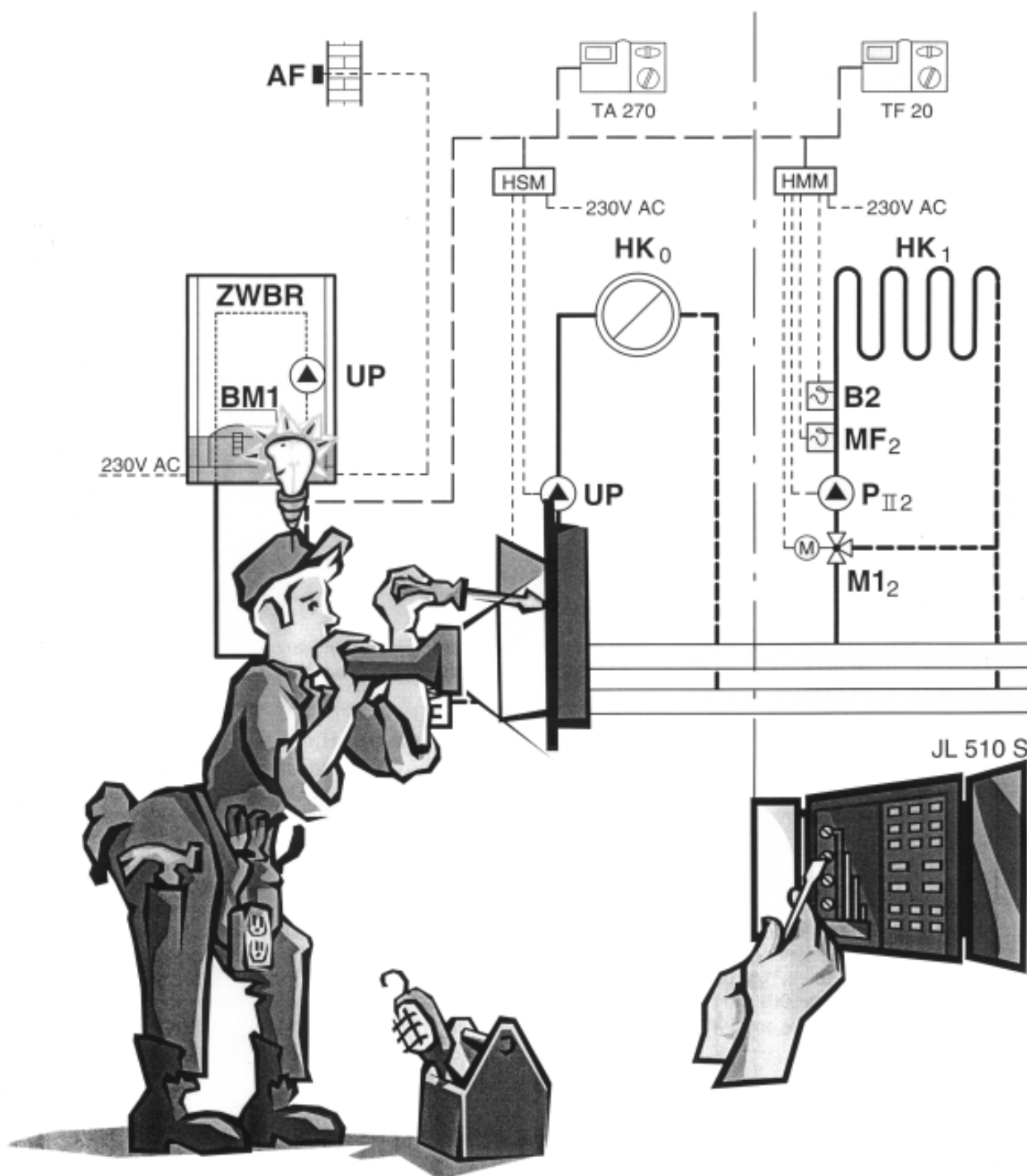


Информация по практическому использованию JUNKERS BUS системы



 **JUNKERS**
Bosch Thermotechnik

Содержание

1.	Описание принципов	3 - 5
1.1.	Вариант электроподключения № 1	4
1.2.	Вариант электроподключения № 2	5
2.	Принципиальные схемы для первоначальной установки	6 - 16
2.1.	Принципиальная схема № 1 с ZBR, 3 контурами отопления, баком горячей воды с насосом и двумя TF 20	6 - 8
2.2.	Принципиальная схема № 2 с ZSBR, 3 контурами отопления, гидравлическим разделителем, баком горячей воды с насосом и одним TF 20	9 - 12
2.3.	Принципиальная схема № 3 с ZSBR, 2 контурами отопления, гидравлическим отделителем, баком горячей воды	13 - 14
2.4.	Принципиальная схема № 4 с ZWBR, 2 контурами отопления, гидравлическим отделителем, и одним TF 20	15 - 17
3.	Принципиальные схемы в случае реконструкции	18 - 26
3.1.	Принципиальная схема № 5 с ZBR, 2 контурами отопления, распределением без давления, баком горячей воды с насосом к распределителю без давления	18 - 20
3.2.	Принципиальная схема № 6 с ZSBR, 2 контурами отопления со смесителями, гидравлическим отделителем, баком горячей воды прямого подключения	21 - 23
3.3.	Принципиальная схема № 7 с ZBR, 2 контурами отопления со смесителями, гидравлическим отделителем, баком горячей воды с насосом к распределителю.	24 - 26

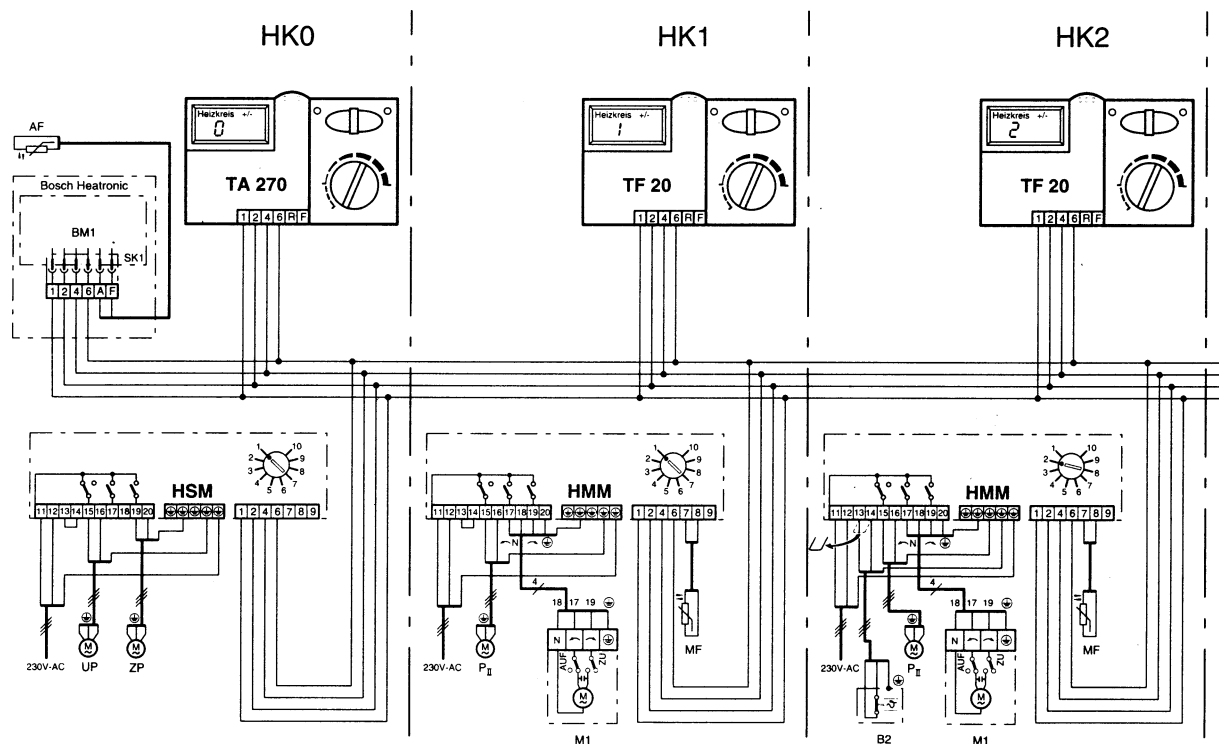
Возможны технические изменения (состояние на 06.09.1999.)

1. Описание принципов

С помощью JUNKERS CAN-BUS системы реализуется новая концепция регулировки. На практике это означает, что в качестве регулирующих сигналов используется не переменное регулировочное напряжение, а электронный сигнал. Передача информации в CAN-BUS системе происходит аналогично телефонной сети – для вызова адресата необходимо набрать соответствующий номер. Указанный телефонный номер CAN-BUS система

обозначает как адрес. Он отображается исходя из принципиальной схемы регулятора TA 270, управляемого внешней температурой.

JUNKERS CAN-BUS систему можно использовать в газовых отопительных устройствах фирмы JUNKERS серии CERESTAR ZSR/ZWR 24-5 KE/AE и в отопительных устройствах конденсационного типа фирмы JUNKERS серии CERAPUR ZSBR/ZWBR 7-25 A, ZBR 12-42 A с BOSCH-Heatronic.



1.рис.

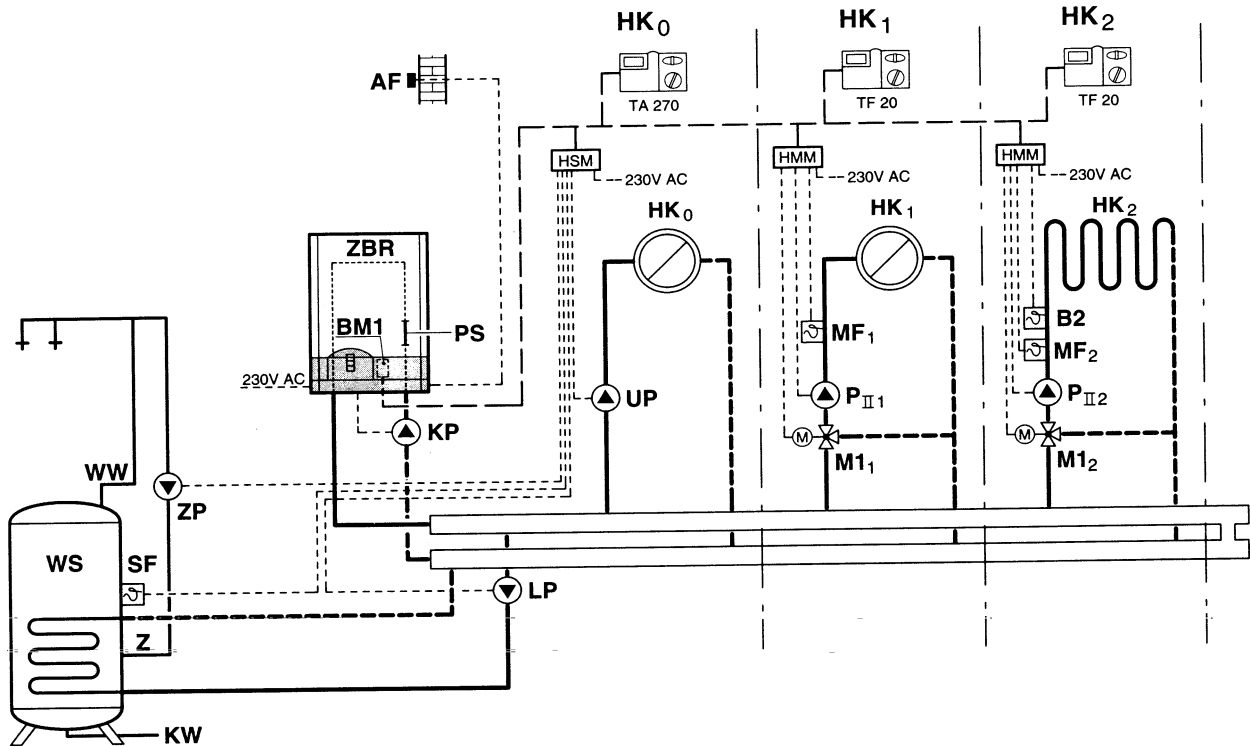
На практике это означает, что клеммы подключения соединяются к отдельным модулям с теми же цифровыми обозначениями 1,2,4,6. Перемычка отдельных модулей осуществляется **4-х жильным экранированным фольгой медным кабелем с сечением не менее 0,25 мм²**. На практике это означает, что для соединения BUS абонентов (модулей) **нельзя использовать широко известный кабель с маркировкой NYM**.

Вместе с тем нужно учитывать, что максимальная длина кабеля до самого удаленного модуля не должна превышать 100 м. При использовании более длинного кабеля из-за возрастающего сопротивления, не возможна безупречная передача и распознавание сигнала. Соединительные кабели BUS системы должны располагаться не ближе 100 мм от токонесущих кабелей 230V или 400V. При несоблюдении этих условий возможны сбои в работе программы из-за индуктивного влияния.

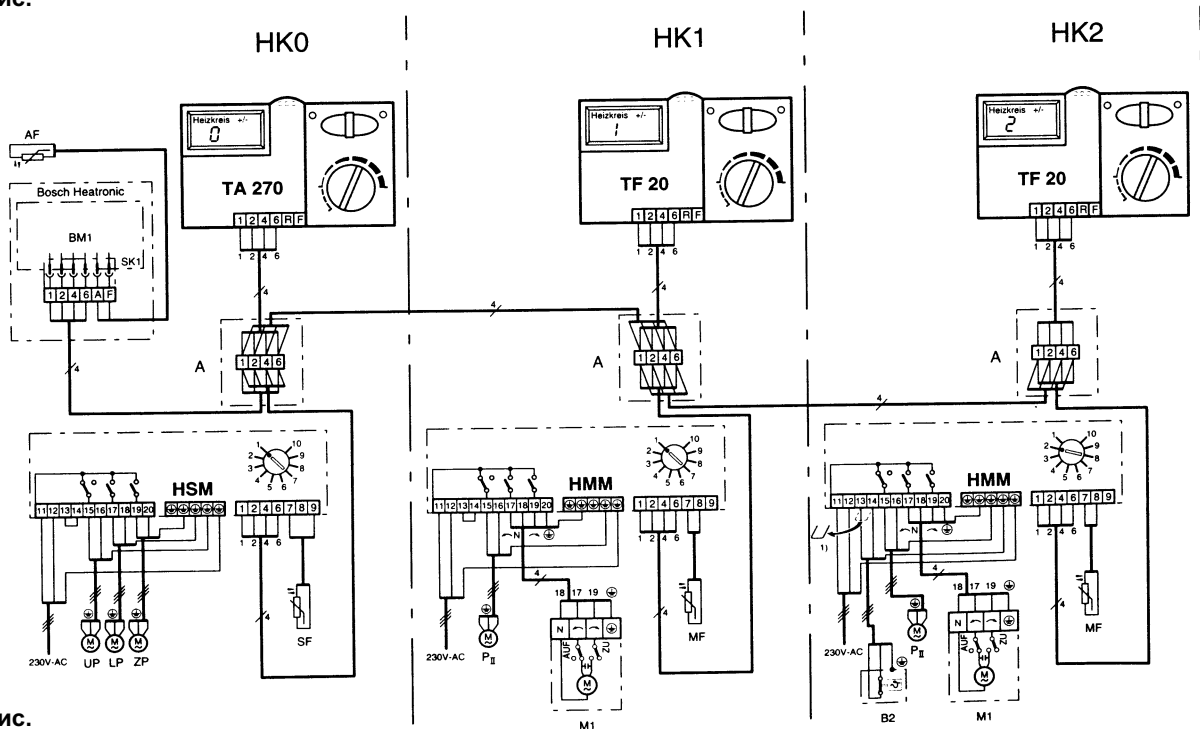
1.1. Вариант электроподключения № 1

Для лучшего понимания схемы гидравлического подключения - она всегда комбинируется со схемой электроподключения. На 1. рис. отражена принципиальная схема, применяемая на практике. Благодаря

BUS системе становится возможным различные варианты соединения между собой отдельных модулей. Первый вариант соответствует комбинации с вмонтированными распределительными коробками.



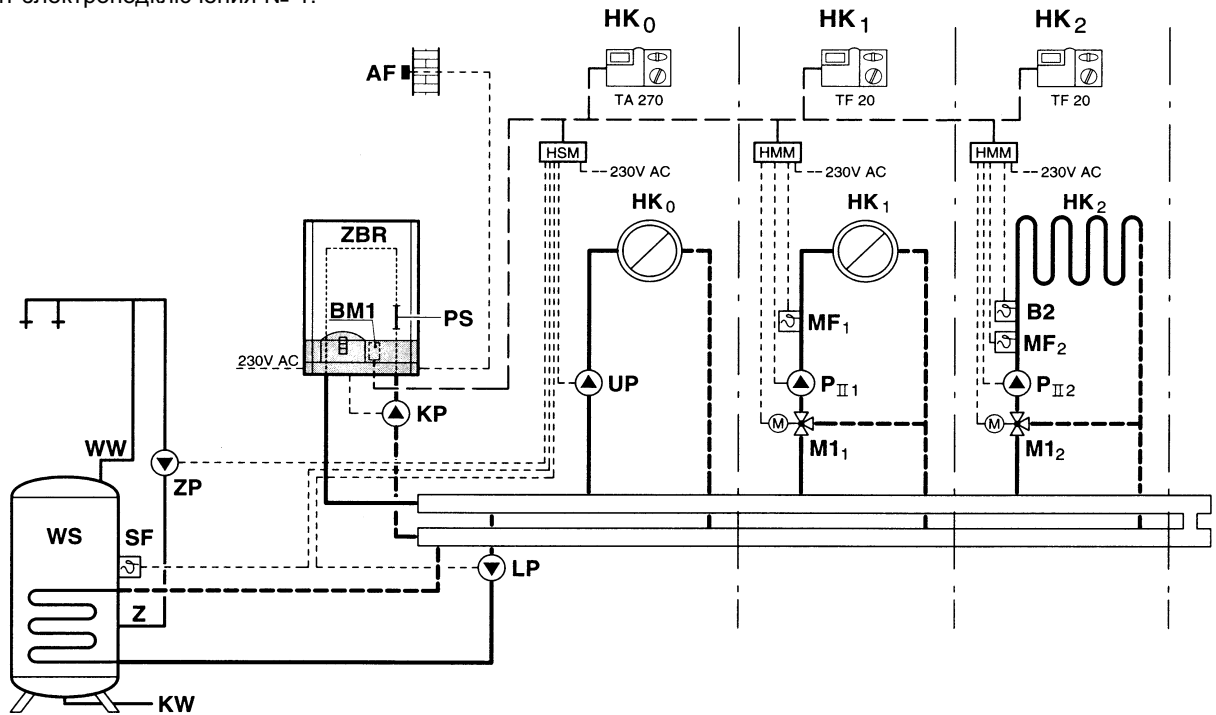
2.рис.



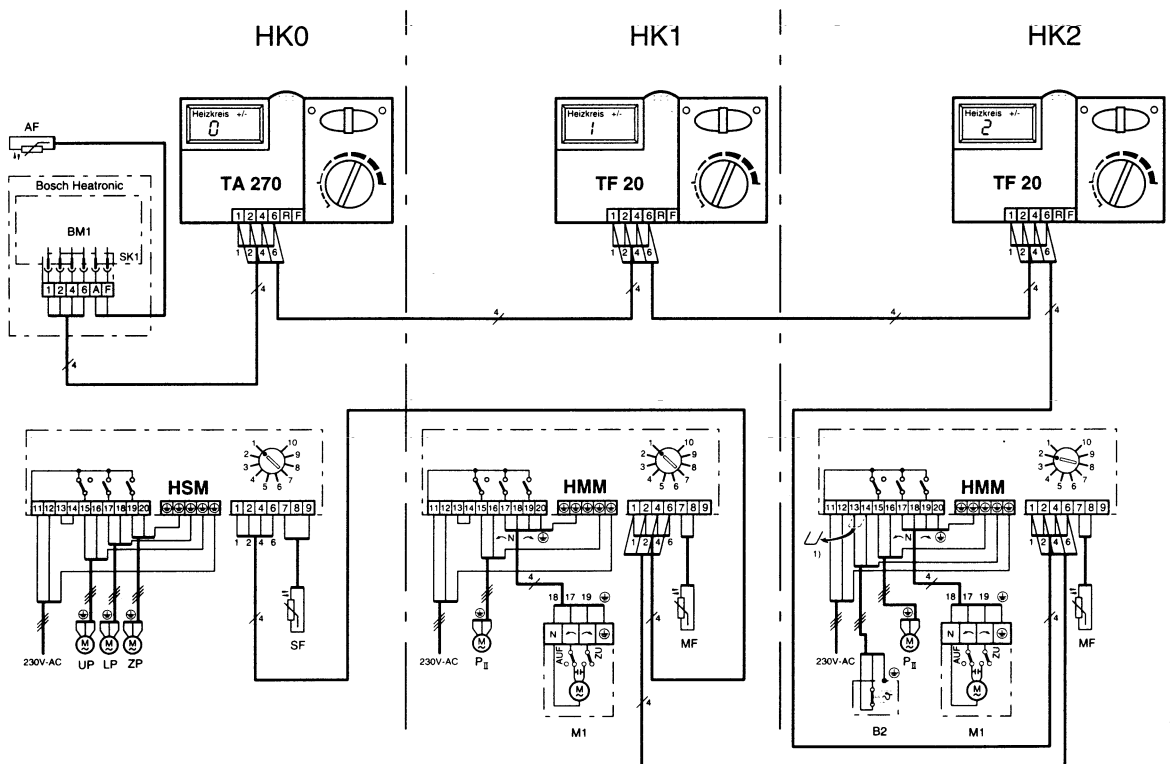
3.рис.

1.2. Вариант электроподключения № 2

В качестве **второго** варианта возможно перенесение узловых точек на соединительные клеммы отдельных модулей. Мы рекомендуем на практике использовать вариант электроподключения № 1.



4.рис.

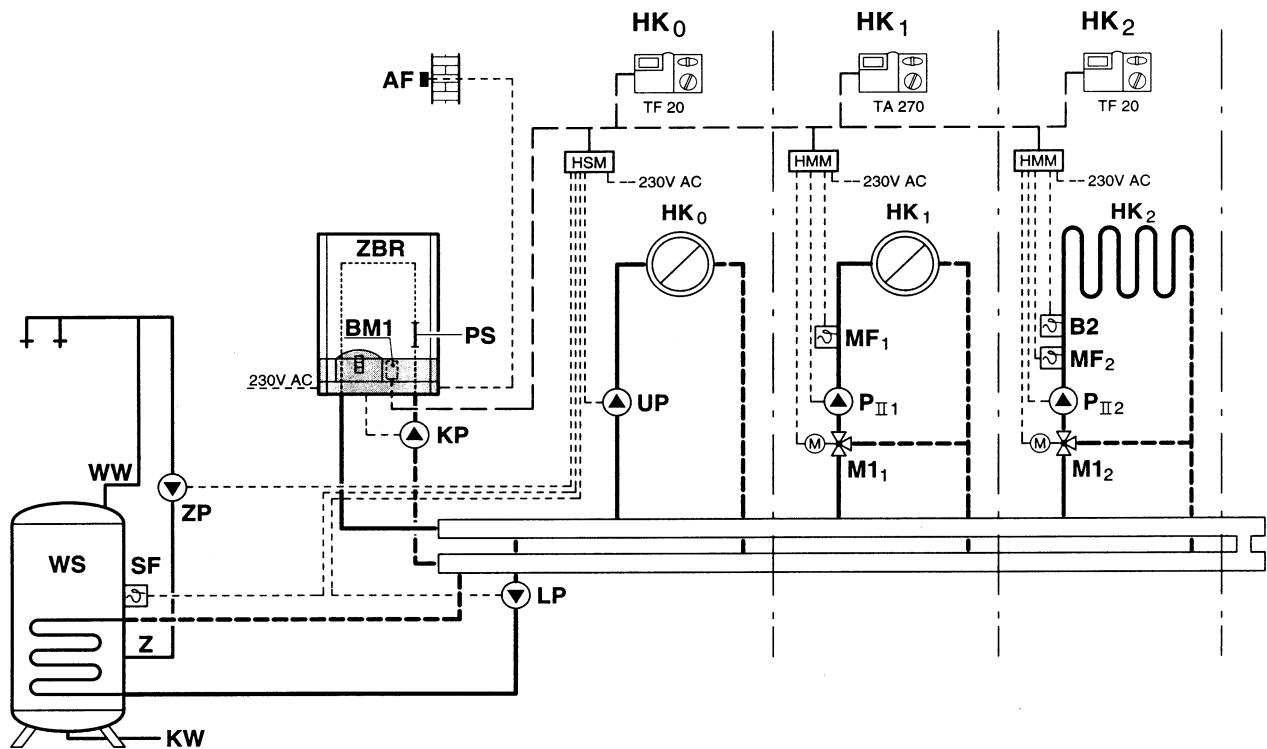


5.рис.

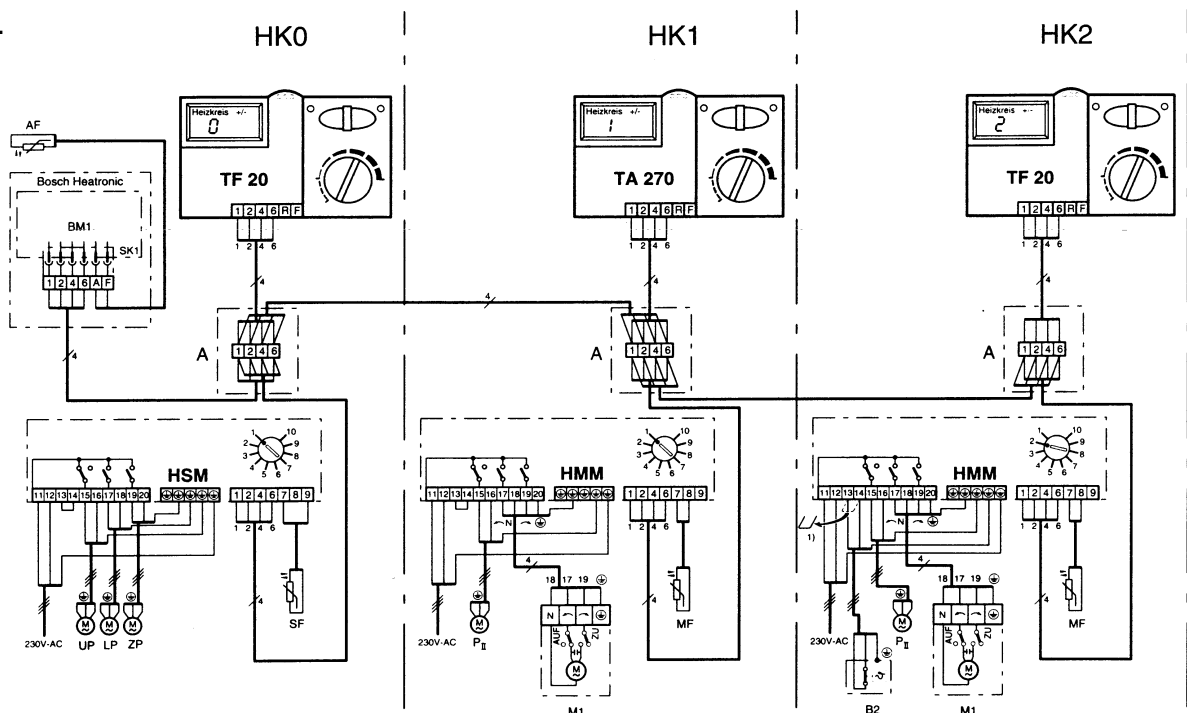
2. Принципиальные схемы

2.1. Принципиальная схема № 1

Еще одно преимущество BUS системы заключается в том, что регулятор TA 270 возможно подключить к любому отопительному контуру. Необходимо запрограммировать только соответствующий адрес. На схеме электроподключения отдельных модулей указаны параметры адресов для контуров отопления.



6.рис.



7.рис.

На изображенной (6.рис.) отопительной системе использовано газовое отопительное устройство конденсационного типа серии ZBR с базовым оснащением для отопительной системы с **тремя контурами отопления**. Для трехконтурного отопления используется разделение без давления, следовательно нет необходимости в гидравлическом отделителе. Отделение без давления выполняет функцию гидравлического отделения.

Приготовление горячей воды

Приготовление горячей воды происходит в баке горячей воды косвенного подогрева со своим насосом подогрева воды. Гидравлическое подключение бака горячей воды косвенного подогрева осуществляется распределением без давления перед подключением первого отопительного контура. Исходя из этого: **насос подогрева воды (LP) и сенсор бака (NTC) подключаются напрямую к модулю включения отопительного контура (HSM). При режиме подогрева воды в баке с приоритетом горячей воды, насос контура котла (KP) обычно отключается.** В данной системе это действие будет выполняться в случае прямого подключения насоса подогрева воды бака и сенсора бака к BOSCH-Heatronic. В данном исполнении **регулятор температуры подачи отопления на BOSCH-Heatronic нужно повернуть по меньшей мере до позиции «Е» или выше!** Если этого не принять во внимание, то в зависимости от установленной временной программы, возможно «зависание» в режиме подогрева воды бака с сопутствующей блокировкой отопления. **Поворотный переключатель температуры бака горячей воды на BOSCH-Heatronic нужно установить на максимально возможную температуру горячей воды, запрограммированную на TA 270.**

При низкой наружной температуре в зданиях с недостаточной теплоизоляцией, во время подогрева воды с приоритетом горячей воды, может произойти нежелательное падение температуры в помещениях. В этом случае отопительные контуры со смесителями НК₁ и НК₂ при частичном приоритете бака обеспечиваются теплом. **В данном исполнении отопительной системы с регулятором TA 270 возможна функция частичного приоритета бака.** Подключая сенсор бака (NTC) и насос подогрева воды бака к модулю включения отопительного контура (HSM), с помощью регулятора TA 270 возможно установить частичный приоритет бака. **На BOSCH-Heatronic невозможна установка частичного приоритета бака сервисной функцией 3.4 и нажатием кнопки ECO!**

Управление циркуляционным насосом

Электроподключение циркуляционного насоса (ZP) осуществляется модулем подключения отопительного контура (HSM). Программа времени для циркуляционного насоса (ZP) устанавливается регулятором TA 270. Программу времени можно устанавливать для каждого дня отдельно.

Отопительный контур НК₀

Модулем подключения отопительного контура (HSM) управляется циркуляционный насос отопительного контура без смесителя НК₀. При температуре воздуха минус 15°C, для этого отопительного контура необходима максимальная температура подачи. По этой причине регулятор температуры на BOSCH-Heatronic нужно установить на максимальную температуру подачи для отопительного контура НК₀ (напр., 80°C = при положении регулятора температуры подачи в позиции 6)! После этого дистанционным управлением TF 20 запрограммировать отопительный контур 0. Кодировочный штекер модуля подключения отопительного контура (HSM) необходимо установить в положение 1. Индивидуальную отопительную программу и отопительную кривую установить дистанционным управлением TF 20. Регулятором TA 270 невозможно провести установки для отопительного контура НК₀, т.к. регулятор TA 270 получает от BUS системы информацию о том, что подключено дистанционное управление TF 20.

Отопительный контур НК₁

У отопительного контура НК₁ более низкий уровень температуры, чем у отопительного контура НК₀, и поэтому он снабжен трехсторонним смесителем. Управление циркуляционным насосом P₁₁₁ и пуск электродвигателя трехстороннего смесителя осуществляется модулем управления трехсторонним смесителем (НММ). Модуль управления трехсторонним смесителем (НММ) управляется регулятором ТА 270. Регулятором ТА 270 необходимо запрограммировать отопительный контур 1. Кодировочный штекер модуля управления трехсторонним смесителем (НММ) нужно установить на 1. Кривая отопления и индивидуальная отопительная программа программируется регулятором ТА 270 для отопительного контура 1. Сенсор температуры подачи (MF) контура со смесителем входит в комплект поставки модуля управления трехсторонним смесителем (НММ).

Отопительный контур НК₂

К отопительному контуру НК₂ подключено отопление пола. Необходимо установить механический отключатель во избежание повреждения конструкций пола слишком высокой температурой. Температура отключения механическим отключателем устанавливается, как правило, на 5°K выше, чем предполагаемая максимальная температура. Механический отключатель подключается напрямую к модулю управления трехсторонним смесителем (НММ).

Подключая механический отключатель (B2) к модулю управления трехсторонним смесителем (НММ), необходимо удалить перемычку между клеммами 13 и 14. У отопительного контура НК₂ уровень температуры ниже, чем у отопительного контура НК₀, и поэтому он снабжен трехсторонним смесителем. Управление циркуляционным насосом P₁₁₁ и пуск электродвигателя трехстороннего смесителя осуществляется модулем управления трехсторонним смесителем (НММ). Модуль управления трехсторонним смесителем (НММ) управляется дистанционным управлением TF 20. **При подобном устройстве отопительной системы для регулировки отопительного контура НК₂ необходимо использовать дистанционное управление TF 20.** Дистанционным управлением TF 20 необходимо запрограммировать отопительный контур 2. Кодировочный штекер модуля управления трехсторонним смесителем (НММ) нужно установить на 2. Кривая отопления и индивидуальная отопительная программа программируется дистанционным управлением TF 20 для отопительного контура 2. Сенсор температуры подачи (MF) контура со смесителем входит в комплект поставки модуля управления трехсторонним смесителем (НММ). Регулятором ТА 270 невозможно производить регулировку отопительного контура НК₂, т.к. регулятор ТА 270 получает от BUS системы информацию о том, что подключено дистанционное управление TF 20. Дистанционным управлением TF 20 проникающая способность для подключения соблюдения температуры помещения устанавливается на 0 из-за инерции массы отопления пола.

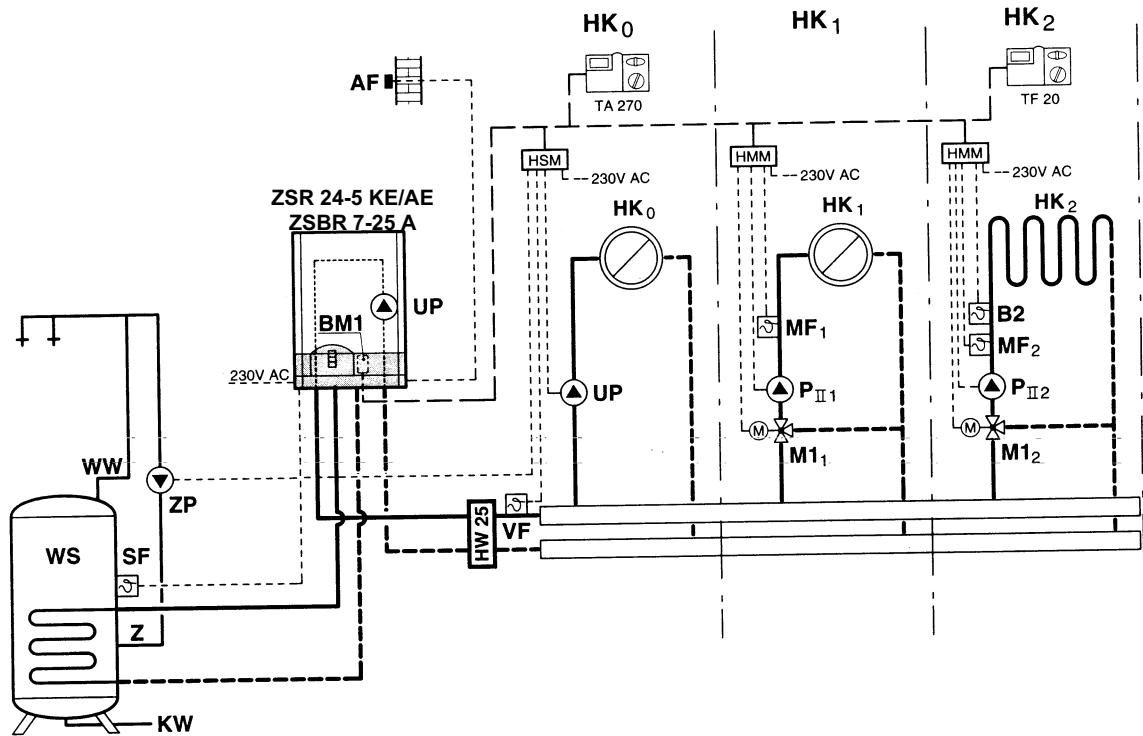
Насос контура котла (KP) и BUS модуль (BM1)

Подключая BUS модуль (BM1) к BOSCH-Heatronic автоматически активизируется тип III подключения насоса контура котла. Не представляется возможным вручную изменить тип подключения насоса в сервисном режиме подобно тому, как это делается модулем подключения регулятора (RAM)! Это означает, что насос контура котла (KP) функционирует в длительном режиме. Насос контура котла (KP) отключается, а также нефункционирует защита от замерзания через наружный сенсор (внешняя температура), если с помощью регулятора ТА 270, управляемого наружной температурой и дистанционного управления TF 20 активизировать подключение режима соблюдения температуры помещения и выбрать экономичный режим температуры помещения. Насос контура котла отключается и в том случае, если необходимая температура подачи (Soll) ниже 10°C. Это возможно, если при высокой наружной температуре поворотным переключателем «Температура экономичного режима» регулятора ТА 270 или дистанционного управления TF 20 установлена температура в 37°K.

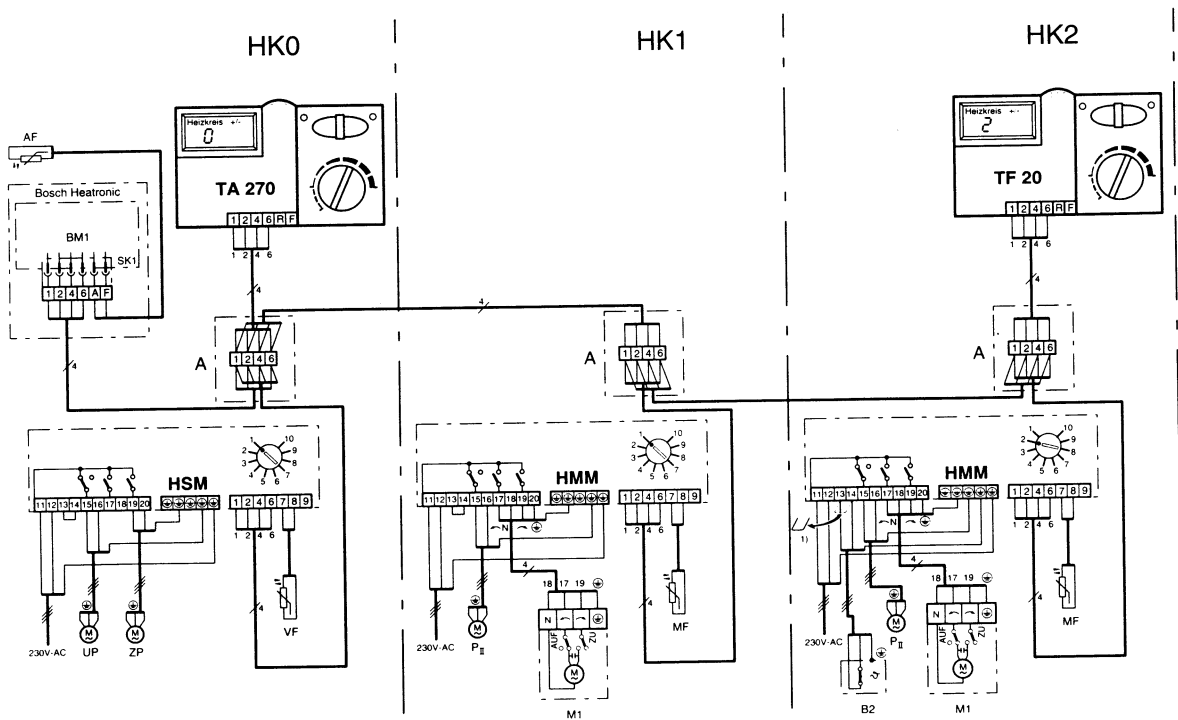
2.2 Принципиальная схема № 2

ТА 270 устроен таким образом, что отопительный контур НК₁ нет необходимости дополнительно оснащать дистанционным управлением TF 20. Это означает, что все параметры для отопительных контуров НК₀ и НК₁ могут быть установлены регулятором ТА 270.

Для отопительного контура НК₂ обязательно необходимо дистанционное управление TF 20. Указанный на принципиальной схеме (8. рис.) сенсор подачи "VF" включен в комплект поставки гидравлического отделителя "HW 25".



8.рис.



9.рис.

В изображенной (8.рис.) отопительной системе использовано газовое отопительное устройство конденсационного типа серии **ZSBR** с полным оснащением и с **тремя отопительными контурами**. Для гидравлического отделения трех отопительных контуров использован **гидравлический отделитель** типа HW 25. Установленный на заводе гидравлический включатель подключает бак горячей воды напрямую к газовому отопительному устройству конденсационного типа серии **ZSBR**.

Гидравлический отделитель HW 25

С помощью гидравлического отделителя HW 25 происходит отделение контура котла от контура отопительной системы. В комплект поставки гидравлического отделителя HW 25 входит сенсор подачи. Для управления первичного контура (контура котла) сенсор подачи гидравлического отделителя HW 25 подключается к модулю подключения контура отопления (HSM).

Приготовление горячей воды

Приготовление горячей воды происходит в баке горячей воды косвенного подогрева. Гидравлическое подключение бака горячей воды косвенного подогрева происходит установленным на заводе гидравлическим включателем. Температурный сенсор бака (NTC бака) и насос подогрева воды (LP), для систем подобного типа, подключены напрямую к отопительному устройству. **Поворотным переключателем на BOSCH-Heatronic максимальная температура бака горячей воды устанавливается равной или выше максимальной температуры, установленной для бака регулятором TA 270!** Если этого не принять во внимание, то в зависимости от установленной временной программы, возможно «зависание» в режиме подогрева воды с сопутствующей блокировкой отопления. **У систем с газовым отопительным устройством конденсационного типа серии ZSBR невозможно включение регулятором TA 270 частичного приоритета горячей воды!** Если, в силу обстоятельств, необходим частичный приоритет бака горячей воды, то в данном случае следует подключить газовое отопительное устройство конденсационного типа серии ZBR.

Отопительный контур НК₀

Модулем включения отопительного контура (HSM) управляется циркуляционный насос отопительного контура без смесителя НК₀. Для этого контура отопления, при установленной температуре воздуха минус 15°C, необходима максимальная температура подачи. Поэтому регулятор температуры BOSCH-Heatronic для отопительного контура НК₀ нужно установить на максимальную температуру подачи (напр., 80°C = при положении регулятор температуры подачи в позиции 6)! После этого регулятором TA 270 запрограммировать отопительный контур 0. Кодировочный штекер модуля включения отопительного контура (HSM) необходимо установить в положение 1. Индивидуальную отопительную программу и отопительную кривую установить регулятором TA 270.

Отопительный контур НК₁

У отопительного контура НК₁ более низкий уровень температуры, чем у отопительного контура НК₀, поэтому он снабжен трехсторонним смесителем. Управление циркуляционным насосом P₁₁ и пуск электродвигателя трехстороннего смесителя осуществляется модулем управления трехсторонним смесителем (НММ). Модуль управления трехсторонним смесителем (НММ) управляется регулятором TA 270. Кодировочный штекер модуля управления трехсторонним смесителем (НММ) нужно установить на 1. Кривая отопления и индивидуальная отопительная программа регулятором TA 270 программируется для отопительного контура 1 (= контур со смесителем). Сенсор температуры подачи (MF) контура со смесителем входит в комплект поставки модуля управления трехсторонним смесителем (НММ).

Отопительный контур НК₂

К отопительному контуру НК₂ подключено отопление пола. Необходимо установить механический отключатель во избежание повреждения конструкции пола слишком высокой температурой. Температура отключения механическим отключателем устанавливается, как правило, на 5°K выше, чем предполагаемая максимальная температура. Механический отключатель подключается напрямую к модулю управления трехсторонним смесителем (НММ).

Подключая механический отключатель (B2) к модулю управления трехсторонним смесителем (НММ), необходимо удалить перемычку между клеммами 13 и 14. У отопительного контура НК₂ уровень температуры ниже, чем у отопительного контура НК₀, и поэтому он снабжен трехсторонним смесителем. Управление циркуляционным насосом P₁₁ и пуск электродвигателя трехстороннего смесителя осуществляется модулем управления трехсторонним смесителем (НММ). Модуль управления трехсторонним смесителем (НММ) управляется дистанционным управлением TF 20. **При подобном устройстве отопительной системы для регулировки отопительного контура НК₂ необходимо использовать дистанционное управление TF 20.** Дистанционным управлением TF 20 необходимо запрограммировать отопительный контур 2. Кодировочный штекер модуля управления трехсторонним смесителем (НММ) нужно установить на 2. Кривая отопления и индивидуальная отопительная программа программируется дистанционным управлением TF 20 для отопительного контура 2. Сенсор температуры подачи (MF) контура со смесителем входит в комплект поставки модуля управления трехсторонним смесителем (НММ). Регулятором TA 270 невозможно производить регулировку отопительного контура НК₂, т.к. регулятор TA 270 получает от BUS системы информацию о том, что подключено дистанционное управление TF 20. Дистанционным управлением TF 20 проникающая способность для подключения соблюдения температуры помещения устанавливается на 0 из-за инерции массы отопления пола.

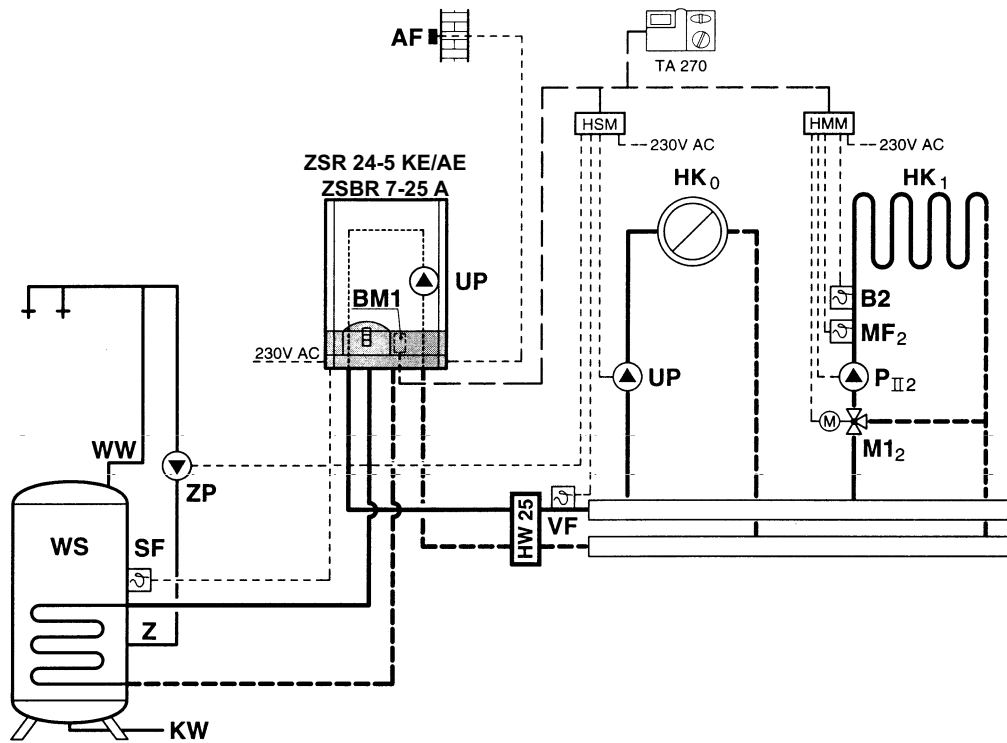
Насос контура котла (UP) и BUS модуль (BM1)

Подключая BUS модуль (BM1) к BOSCH-Heatronic автоматически активизируется тип III подключения насоса контура котла. Не представляется возможным вручную изменить тип подключения насоса в сервисном режиме подобно тому, как это делается модулем подключения регулятора (RAM)! Это означает, что насос контура котла (UP) функционирует в длительном режиме. Насос контура котла (UP) отключается, а также нефункционирует защита от замерзания через наружный сенсор (внешняя температура), если с помощью регулятора TA 270, управляемого наружной температурой и дистанционного управления TF 20 активизировать подключение режима соблюдения температуры помещения и выбрать экономичный режим температуры помещения. Насос контура котла отключается и в том случае, если необходимая температура подачи (Soll) ниже 10°C. Это возможно, если при высокой наружной температуре поворотным переключателем «Температура экономичного режима» регулятора TA 270 или дистанционного управления TF 20 установлена температура в 37°K.

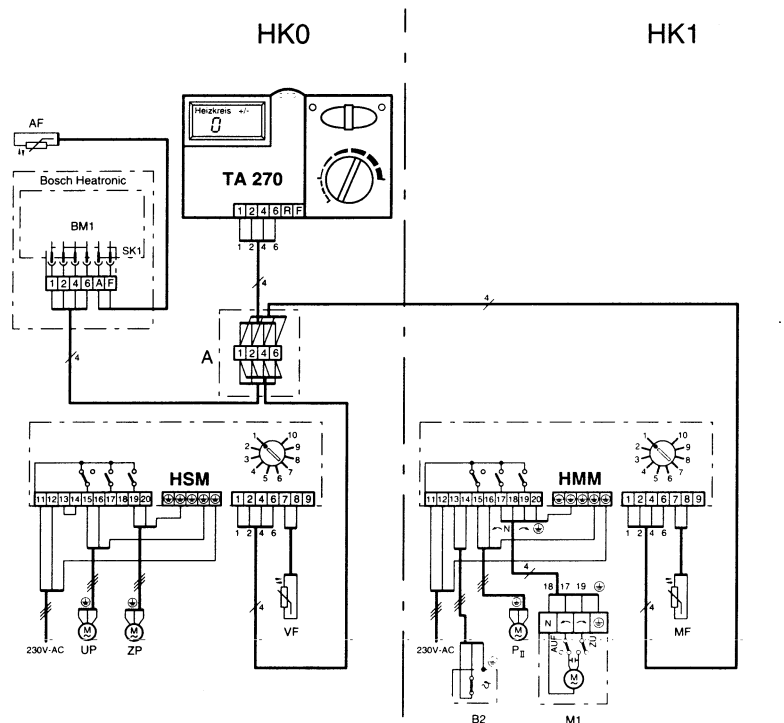
2.3 Принципиальная схема № 3

Так как новый регулятор TA 270 заменяет известный регулятор TA213A1, управляемый внешней температурой, мы приводим здесь гидравлическую и электрическую схему. Используя новый регулятор TA 270 и модули подключения HSM и HMM, двумя

циркуляционными насосами возможно индивидуальное управление двумя отопительными контурами. Управление регулятором TA213A1 двумя циркуляционными насосами не возможно, что приводит к определенным проблемам.



10.рис.



11.рис.

В изображенной (10.рис.) отопительной системе использовано газовое отопительное устройство конденсационного типа серии **ZSBR** с полным оснащением для отопительной системы с **двумя отопительными контурами**. Для гидравлического отделения двух отопительных контуров использован **гидравлический отделитель** типа HW 25. Установленный на заводе гидравлический включатель подключает бак горячей воды напрямую к газовому отопительному устройству конденсационного типа серии ZSBR.

Приготовление горячей воды

Приготовление горячей воды происходит в баке горячей воды косвенного подогрева. Гидравлическое подключение бака горячей воды косвенного подогрева происходит установленным на заводе гидравлическим включателем. Температурный сенсор бака (NTC бака) и насос подогрева воды (LP), для систем подобного типа, подключены напрямую к отопительному устройству. **Поворотным переключателем на BOSCH-Heatronic максимальная температура бака горячей воды устанавливается равной или выше максимальной температуры, установленной для бака регулятором TA 270!** Если этого не принять во внимание, то в зависимости от установленной временной программы, возможно «зависание» в режиме подогрева воды с сопутствующей блокировкой отопления. **У систем с газовым отопительным устройством конденсационного типа серии ZSBR невозможно включение регулятором TA 270 частичного приоритета горячей воды! Если, в силу обстоятельств, необходим частичный приоритет бака горячей воды, то в данном случае следует подключить газовое отопительное устройство конденсационного типа серии ZBR.**

Гидравлический отделитель HW 25

С помощью гидравлического отделителя HW 25 происходит отделение контура котла от контура отопительной системы. В комплект поставки гидравлического отделителя HW 25 входит сенсор подачи. Для управления первичного контура (контура котла) сенсор подачи гидравлического отделителя HW 25 подключается к модулю подключения контура отопления (HSM).

Отопительный контур НК₀

Модулем включения отопительного контура (HSM) управляется циркуляционный насос отопительного контура без смесителя НК₀. Для этого контура отопления, при установленной температуре воздуха минус 15°C, необходима максимальная температура подачи. Поэтому регулятор температуры BOSCH-Heatronic для отопительного контура НК₀ нужно установить на максимальную температуру подачи (напр., 80°C = при положении регулятора температуры подачи в позиции 6)! После этого регулятором TA 270 запрограммировать отопительный контур 0. Кодировочный штекер модуля включения отопительного контура (HSM) необходимо установить в положение 1. Индивидуальную отопительную программу и отопительную кривую установить регулятором TA 270.

Отопительный контур НК₁

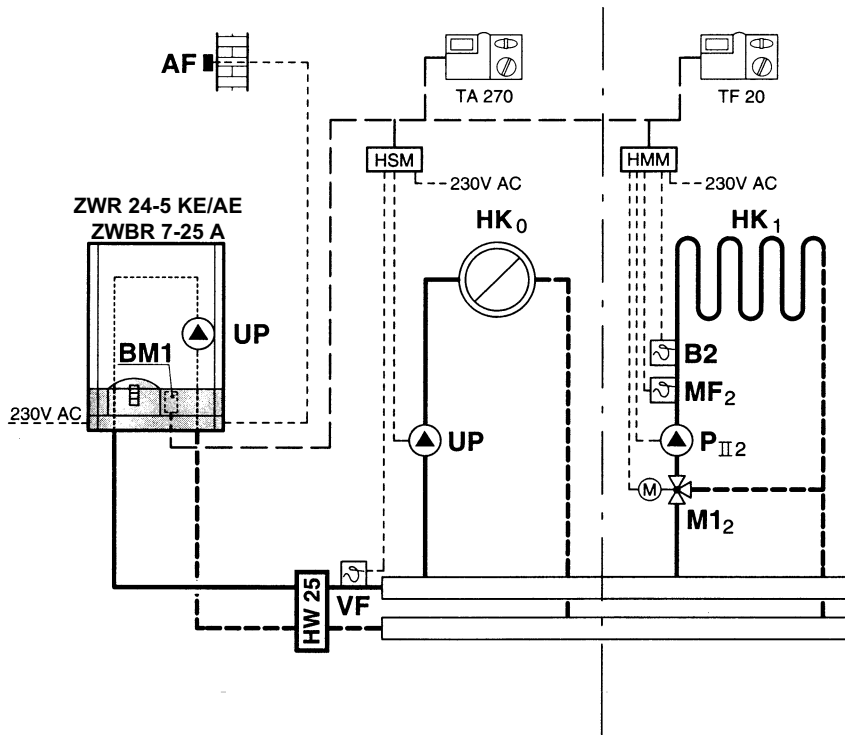
К отопительному контуру НК₁ подключено отопление пола. Необходимо установить механический отключатель во избежание повреждения конструкций пола слишком высокой температурой. Температура отключения механическим отключателем устанавливается, как правило, на 5°K выше, чем предполагаемая максимальная температура. Механический отключатель подключается напрямую к модулю управления трехсторонним смесителем (НММ). Подключая механический отключатель (B2) к модулю управления трехсторонним смесителем (НММ), необходимо удалить перемычку между клеммами 13 и 14. У отопительного контура НК₁ уровень температуры ниже, чем у отопительного контура НК₀, и поэтому он снабжен трехсторонним смесителем. Управление циркуляционным насосом P₁₁₂ и пуск электродвигателя трехстороннего смесителя осуществляется модулем управления трехсторонним смесителем (НММ). Модуль управления трехсторонним смесителем (НММ) управляется регулятором TA 270. Кодировочный штекер модуля управления трехсторонним смесителем (НММ) нужно установить на 1. Кривая отопления и индивидуальная отопительная программа программируется регулятором TA 270 для отопительного контура 1 (= контур со смесителем). Сенсор температуры подачи (MF) контура со смесителем входит в комплект поставки модуля управления трехсторонним смесителем (НММ). Из-за высокой инерции массы системы отопления пола, регулятор TA 270, управляемый внешней температурой, с установленным режимом соблюдения температуры помещения нельзя устанавливать ни в одном из помещений здания с отапливаемыми полами. По этой причине включение режима соблюдения температуры помещения устанавливается на 0.

Насос контура котла (UP) и BUS модуль (BM1)

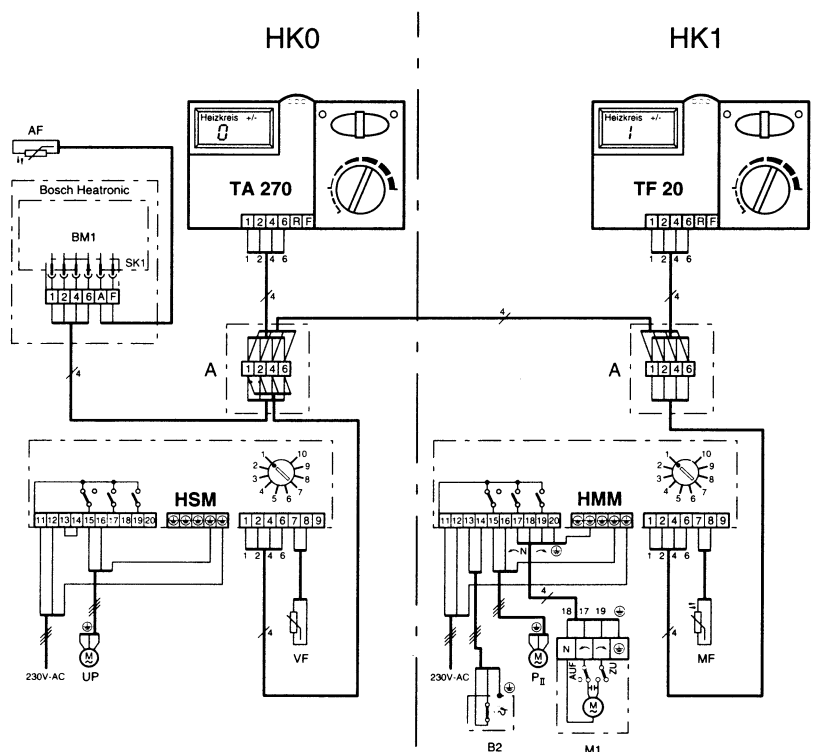
Подключая BUS модуль (BM1) к BOSCH-Heatronic автоматически активизируется тип III подключения насоса контура котла. Не представляется возможным вручную изменить тип подключения насоса в сервисном режиме подобно тому, как это делается модулем подключения регулятора (RAM)! Это означает, что насос контура котла (UP) функционирует в длительном режиме. Насос контура котла (UP) отключается, а также нефункционирует защита от замерзания через наружный сенсор (внешняя температура), если с помощью регулятора TA 270, управляемого наружной температурой, активизировать подключение режима соблюдения температуры помещения и выбрать экономичный режим температуры помещения. Насос контура котла отключается и в том случае, если необходимая температура подачи (Soll) ниже 10°C. Это возможно, если при высокой наружной температуре поворотным переключателем «Температура экономичного режима» регулятора TA 270 установлена температура в 37°K.

2.4. Принципиальная схема № 4

Еще один вариант комбинации TA 270 и TF 20 для системы отопления с двумя отопительными контурами и различными температурными уровнями.



12.рис.



13.рис.

В изображенной (12.рис.) отопительной системе использовано газовое отопительное устройство конденсационного типа серии **ZWBR** с полным оснащением с **двумя отопительными контурами**. Для гидравлического отделения двух отопительных контуров использован **гидравлический отделитель** типа HW 25. С помощью установленного на заводе гидравлического включателя происходит внутреннее переключение на малый бак горячей воды .

Приготовление горячей воды

Горячая вода нагревается в малом дополнительном баке горячей воды по принципу протока. С помощью BOSCH-Heatronic возможен выбор программы комфорта или ECO. **При установленной программе комфорта, регулятор TA 270 в определенное время может блокировать программу комфорта.** Приоритет горячей воды в это время остается активизированным. Кран горячей воды должен быть открыт до появления горячей воды, длительность открытия определяется длиной труб.



Для прекращения времени ожидания горячей воды, регулятором TA 270 вручную возможна отмена блокировки. Для этого необходимо открыть крышку регулятора TA 270 и поворотный переключатель установить на "Warmwasser" (горячая вода). Надо отключить автоматическую программу. На дисплее регулятора TA 270 покажется "sofort: ja" ("сразу:да"). С этого момента программа комфорта будет продолжаться 2 часа. Через 2 часа автоматически произойдет переключение на ранее запрограммированный временный интервал.

Необходимая температура горячей воды устанавливается с помощью BOSCH-Heatronic. В этом случае функция температуры регулятора TA 270 для температуры горячей воды не может быть использована! Нет необходимости в дополнительном подключении таймера (напр. EU 2D или EU 8T), т.к. эта функция уже выполняется регулятором TA 270. **В системах подобного типа не возможна установка регулятором TA 270 и газовым отопительным устройством конденсационного типа функции частичного приоритета! Если, в силу обстоятельств, необходим частичный приоритет бака горячей воды, то в данном случае необходимо подключение газового отопительного устройства серии ZBR и косвенно подогреваемого бака горячей воды.**

Гидравлический отделитель HW 25

С помощью гидравлического отделителя HW 25 происходит отделение контура котла от контура отопительной системы. В комплект поставки гидравлического отделителя HW 25 входит сенсор подачи. Для управления первичного контура (контура котла) сенсор подачи гидравлического отделителя HW 25 подключается к модулю подключения контура отопления (HSM).

Отопительный контур НК₀

Модулем включения отопительного контура (HSM) управляется циркуляционный насос отопительного контура без смесителя НК₀. Для этого контура отопления, при установленной температуре воздуха минус 15°C, необходима максимальная температура подачи. Поэтому регулятор температуры BOSCH-Heatronic для отопительного контура НК₀ нужно установить на максимальную температуру подачи (напр., 80°C = при положении регулятора температуры подачи в позиции 6)! После этого регулятором TA 270 запрограммировать отопительный контур 0. Кодировочный штекер модуля включения отопительного контура (HSM) необходимо установить в положение 1. Индивидуальную отопительную программу и отопительную кривую установить регулятором TA 270.

Отопительный контур НК₁

К отопительному контуру НК₁ подключено отопление пола. Необходимо установить механический отключатель во избежание повреждения конструкций пола слишком высокой температурой. Температура отключения механическим отключателем устанавливается, как правило, на 5°K выше, чем предполагаемая максимальная температура. Механический отключатель подключается напрямую к модулю управления трехсторонним смесителем (НММ).

Механический отключатель подключается напрямую к модулю управления трехсторонним смесителем (НММ). Подключая механический отключатель (B2) к модулю управления трехсторонним смесителем (НММ), необходимо удалить перемычку между клеммами 13 и 14. У отопительного контура НК₁ уровень температуры ниже, чем у отопительного контура НК₀, и поэтому он снабжен трехсторонним смесителем. Управление циркуляционным насосом P₁₁₂ и пуск электродвигателя трехстороннего смесителя осуществляется модулем управления трехсторонним смесителем (НММ). Модуль управления трехсторонним смесителем (НММ) управляется дистанционным управлением TF 20. Кодировочный штекер модуля управления трехсторонним смесителем (НММ) нужно установить на 1. Кривая отопления и индивидуальная отопительная программа программируется дистанционным управлением TF 20 для отопительного контура 2. Сенсор температуры подачи (MF) контура со смесителем входит в комплект поставки модуля управления трехсторонним смесителем (НММ). Регулятором TA 270 невозможно производить регулировку отопительного контура НК₂, т.к. регулятор TA 270 получает от BUS системы информацию о том, что подключено дистанционное управление TF 20. Дистанционным управлением TF 20 проникающая способность для подключения соблюдения температуры помещения устанавливается на 0 из-за инерции массы отопления пола.

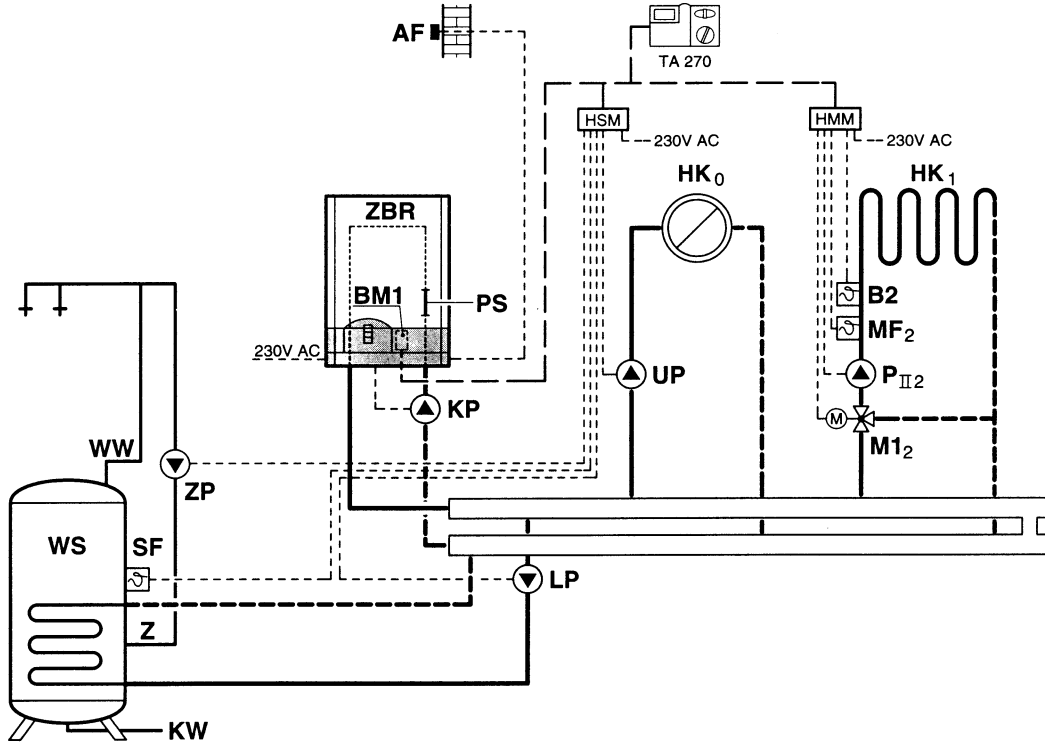
Насос контура котла (UP) и BUS модуль (BM1)

Подключая BUS модуль (BM1) к BOSCH-Heatronic автоматически активизируется тип III подключения насоса контура котла. Не представляется возможным вручную изменить тип подключения насоса в сервисном режиме подобно тому, как это делается модулем подключения регулятора (RAM)! Это означает, что насос контура котла (UP) функционирует в длительном режиме. Насос контура котла (UP) отключается, а также нефункционирует защита от замерзания через наружный сенсор (внешняя температура), если с помощью регулятора TA 270, управляемого наружной температурой и дистанционного управления TF 20 активизировать подключение режима соблюдения температуры помещения и выбрать экономичный режим температуры помещения. Насос контура котла отключается и в том случае, если необходимая температура подачи (Soll) ниже 10°C. Это возможно, если при высокой наружной температуре поворотным переключателем «Температура экономичного режима» регулятора TA 270 или дистанционного управления TF 20 установлена температура в 37°K.

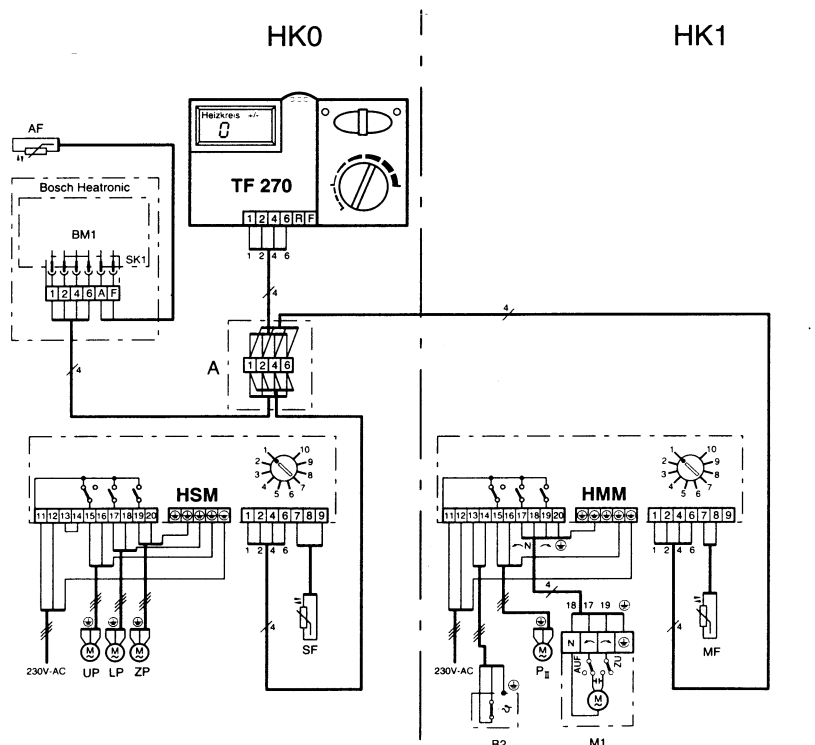
3. Принципиальная схема в случае реконструкции

3.1. Принципиальная схема № 5

В случаях дополнения или реконструкции систем, наибольшим спросом пользуется более дешевый вариант. Этим требованиям отвечает приведенный ниже вариант. Эту принципиальную схему часто используют при замене имеющегося котла.



14.рис.



15.рис.

В изображенной (14.рис.) отопительной системе использовано газовое отопительное устройство конденсационного типа серии **ZBR** с базовым оснащением с **двумя отопительными контурами**. Для гидравлического отделения двух отопительных контуров использован **распределитель без давления**. Поэтому нет необходимости в гидравлическом отделителе. Гидравлическое отделение осуществляется распределителем без давления.

Приготовление горячей воды

Приготовление горячей воды происходит в баке горячей воды косвенного подогрева со своим насосом подогрева воды. Гидравлическое подключение бака горячей воды косвенного подогрева осуществляется распределением без давления перед подключением первого отопительного контура. Исходя из этого: **насос подогрева воды (LP) и сенсор бака (NTC) подключаются напрямую к модулю включения отопительного контура (HSM). При режиме подогрева воды в баке с приоритетом горячей воды, насос контура котла (KP) обычно отключается.** В данной системе это действие будет выполняться в случае прямого подключения насоса подогрева воды бака и сенсора бака к BOSCH-Heatronic. В данном исполнении **регулятор температуры подачи отопления на BOSCH-Heatronic нужно повернуть по меньшей мере до позиции «Е» или выше!** Если этого не принять во внимание, то в зависимости от установленной временной программы, возможно «зависание» в режиме подогрева воды бака с сопутствующей блокировкой отопления. **Поворотный переключатель температуры бака горячей воды на BOSCH-Heatronic нужно установить на максимально возможную температуру горячей воды, запрограммированную на TA 270.**

При низкой наружной температуре в зданиях с недостаточной теплоизоляцией, во время подогрева воды с приоритетом горячей воды, может произойти нежелательное падение температуры в помещениях. В этом случае отопительные контуры со смесителями НК₁ и НК₂ при частичном приоритете бака обеспечиваются теплом. **В данном исполнении отопительной системы с регулятором TA 270 возможна функция частичного приоритета бака.** Подключая сенсор бака (NTC) и насос подогрева воды бака к модулю включения отопительного контура (HSM), с помощью регулятора TA 270 возможно установить частичный приоритет бака. **На BOSCH-Heatronic невозможна установка частичного приоритета бака сервисной функцией 3.4 и нажатием кнопки ECO!**

Управление циркуляционным насосом

Электроподключение циркуляционного насоса (ZP) осуществляется модулем подключения отопительного контура (HSM). Программа времени для циркуляционного насоса (ZP) устанавливается регулятором TA 270. Программу времени можно устанавливать для каждого дня отдельно.

Отопительный контур НК₀

Модулем включения отопительного контура (HSM) управляется циркуляционный насос отопительного контура без смесителя НК₀. Для этого контура отопления, при установленной температуре воздуха минус 15°C, необходима максимальная температура подачи. Поэтому регулятор температуры BOSCH-Heatronic для отопительного контура НК₀ нужно установить на максимальную температуру подачи (напр., 80°C = при положении регулятор температуры подачи в позиции 6)! После этого регулятором TA 270 запрограммировать отопительный контур 0. Кодировочный штекер модуля включения отопительного контура (HSM) необходимо установить в положение 1. Индивидуальную отопительную программу и отопительную кривую установить регулятором TA 270.

Отопительный контур НК₁

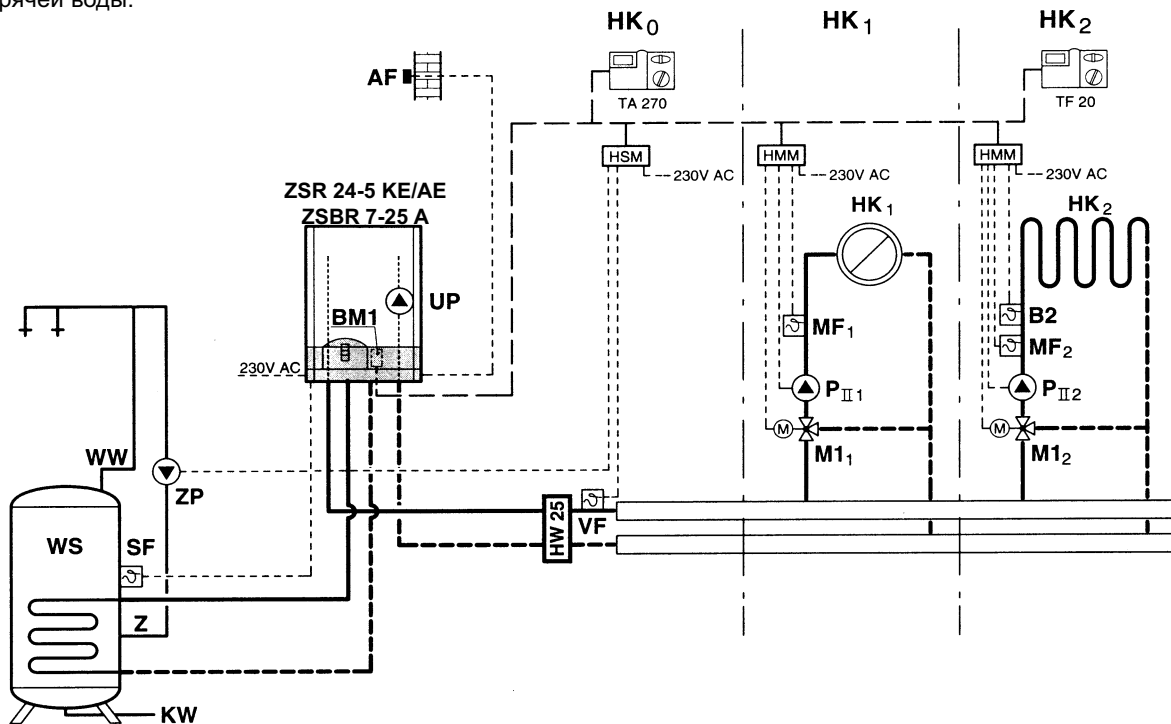
К отопительному контуру НК₁ подключено отопление пола. Необходимо установить механический отключатель во избежание повреждения конструкций пола слишком высокой температурой. Температура отключения механическим отключателем устанавливается, как правило, на 5°K выше, чем предполагаемая максимальная температура. Механический отключатель подключается напрямую к модулю управления трехсторонним смесителем (НММ). Подключая механический отключатель (B2) к модулю управления трехсторонним смесителем (НММ), необходимо удалить перемычку между клеммами 13 и 14. У отопительного контура НК₁ уровень температуры ниже, чем у отопительного контура НК₀, и поэтому он снабжен трехсторонним смесителем. Управление циркуляционным насосом P₁₁₂ и пуск электродвигателя трехстороннего смесителя осуществляется модулем управления трехсторонним смесителем (НММ). Модуль управления трехсторонним смесителем (НММ) управляется регулятором TA 270. Кодировочный штекер модуля управления трехсторонним смесителем (НММ) нужно установить на 1. Кривая отопления и индивидуальная отопительная программа программируется регулятором TA 270 для отопительного контура 1 (= контур со смесителем). Сенсор температуры подачи (MF) контура со смесителем входит в комплект поставки модуля управления трехсторонним смесителем (НММ). Из-за высокой инерции массы системы отопления пола, регулятор TA 270, управляемый внешней температурой, с установленным режимом соблюдения температуры помещения нельзя устанавливать ни в одном из помещений здания с отапливаемыми полами. По этой причине включение режима соблюдения температуры помещения устанавливается на 0.

Насос контура котла (KP) и BUS модуль (BM1)

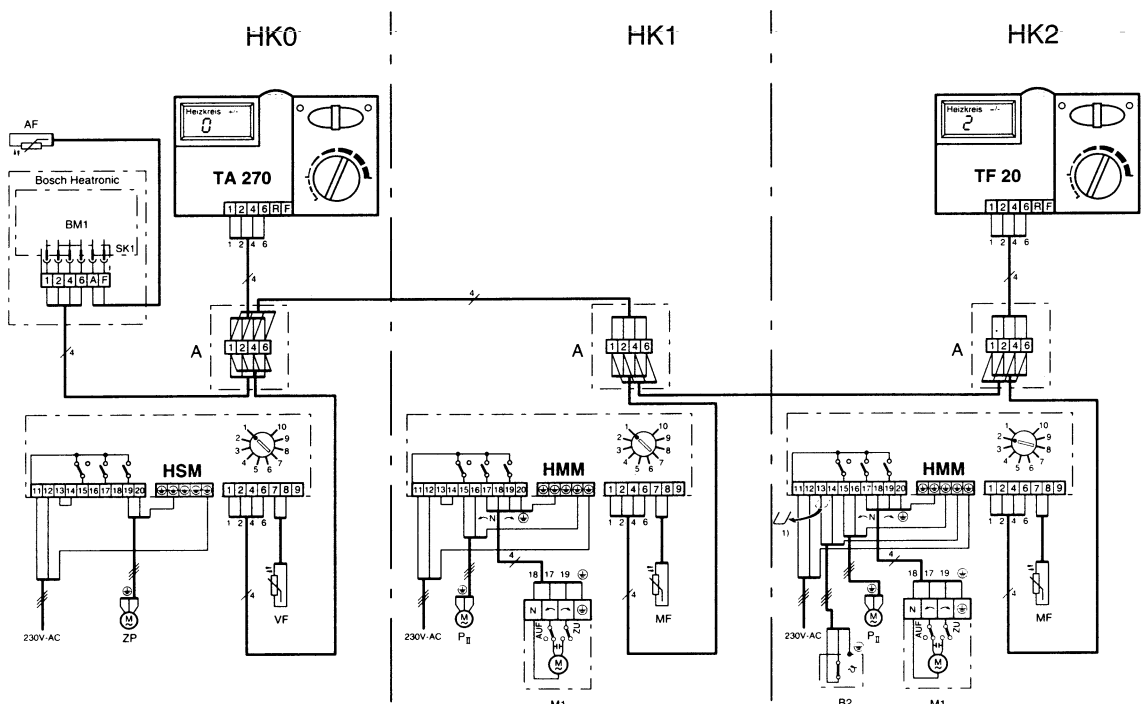
Подключая BUS модуль (BM1) к BOSCH-Heatronic автоматически активизируется тип III подключения насоса контура котла. Не представляется возможным вручную изменить тип подключения насоса в сервисном режиме подобно тому, как это делается модулем подключения регулятора (RAM)! Это означает, что насос контура котла (KP) функционирует в длительном режиме. Насос контура котла (KP) отключается, а также нефункционирует защита от замерзания через наружный сенсор (внешняя температура), если с помощью регулятора TA 270, управляемого наружной температурой, активизировать подключение режима соблюдения температуры помещения и выбрать экономичный режим температуры помещения. Насос контура котла отключается и в том случае, если необходимая температура подачи (Soll) ниже 10°C. Это возможно, если при высокой наружной температуре поворотным переключателем «Температура экономичного режима» регулятора TA 270 установлена температура в 37°K.

3.2. Принципиальная схема № 6

При замене жидкотопливного котла на газовое отопительное устройство конденсационного типа, часто в распоряжении имеются два отопительных контура с соответствующими смесителями, т.к. жидкотопливные котлы эксплуатируются с минимальной или базовой температурой в 55 или 60°C. Для снижения затрат при реконструкции следует использовать имеющиеся смесители. В приведенном случае старый жидкотопливный котел заменяется дополнительным баком горячей воды. По этой причине устанавливается и новый бак горячей воды.



16.рис.



17.рис.

В изображенной (16.рис.) отопительной системе использовано газовое отопительное устройство конденсационного типа серии **ZSBR** с полным оснащением с **двумя отопительными контурами со смесителями**. По причине необходимости дальнейшего использования имеющегося отделителя и невозможности переоборудования в вариант без давления, гидравлическое отделение осуществляется с помощью **гидравлического отделителя** типа HW 25. Так как бак горячей воды, включая элементы подключения, устанавливается заново, следует провести прямое подключение к газовому отопительному устройству конденсационного типа **ZSBR**.

Гидравлический отделитель HW 25

С помощью гидравлического отделителя HW 25 происходит отделение контура котла от контура отопительной системы. В комплект поставки гидравлического отделителя HW 25 входит сенсор подачи. Для управления первичного контура (контура котла) сенсор подачи гидравлического отделителя HW 25 подключается к модулю подключения контура отопления (HSM).

Приготовление горячей воды

Приготовление горячей воды происходит в баке горячей воды косвенного подогрева. Гидравлическое подключение бака горячей воды косвенного подогрева происходит установленным на заводе гидравлическим включателем. Температурный сенсор бака (NTC бака) для систем подобного типа должен быть подключен напрямую к отопительному устройству. **Поворотным переключателем на BOSCH-Heatronic максимальная температура бака горячей воды устанавливается равной или выше максимальной температуры, установленной для бака регулятором TA 270!** Если этого не принять во внимание, то в зависимости от установленной временной программы, возможно «зависание» в режиме подогрева воды с сопутствующей блокировкой отопления. **У систем с газовым отопительным устройством конденсационного типа серии ZSBR невозможно включение регулятором TA 270 частичного приоритета горячей воды!** Если, в силу обстоятельств, необходим частичный приоритет бака горячей воды, то в данном случае следует подключить газовое отопительное устройство конденсационного типа серии ZBR.

Отопительный контур НК₀ (= вторичный контур)

Отопительный контур НК₀ управляется модулем подключения отопительного контура (HSM). Для этого контура отопления, при установленной температуре воздуха минус 15°C, необходима максимальная температура подачи. Поэтому регулятор температуры BOSCH-Heatronic для отопительного контура НК₀ нужно установить на максимальную температуру подачи (напр., 80°C = при положении регулятор температуры подачи в позиции 6)! После этого регулятором TA 270 запрограммировать отопительный контур 0. Кодировочный штекер модуля включения отопительного контура (HSM) необходимо установить в положение 1. Индивидуальную отопительную программу и отопительную кривую установить регулятором TA 270.

Отопительный контур НК₁

Отопительный контур НК₁ снабжен трехсторонним смесителем. Управление циркуляционным насосом P₁₁₂ и пуск электромотора трехстороннего смесителя осуществляется модулем управления трехсторонним смесителем (НММ). Модуль управления трехсторонним смесителем (НММ) управляется регулятором ТА 270. Кодировочный штекер модуля управления трехсторонним смесителем (НММ) нужно установить на 1. Кривая отопления и индивидуальная отопительная программа программируется регулятором ТА 270 для отопительного контура 1 (= контур со смесителем). Сенсор температуры подачи (MF) контура со смесителем входит в комплект поставки модуля управления трехсторонним смесителем (НММ).

Отопительный контур НК₂

К отопительному контуру НК₂ подключено отопление пола. Необходимо установить механический отключатель во избежание повреждения конструкций пола слишком высокой температурой. Температура отключения механическим отключателем устанавливается, как правило, на 5°K выше, чем предполагаемая максимальная температура. Механический отключатель подключается напрямую к модулю управления трехсторонним смесителем (НММ).

Подключая механический отключатель (B2) к модулю управления трехсторонним смесителем (НММ), необходимо удалить перемычку между клеммами 13 и 14. У отопительного контура НК₂ уровень температуры ниже, чем у отопительного контура НК₀, и поэтому он снабжен трехсторонним смесителем. Управление циркуляционным насосом P₁₁₁ и пуск электромотора трехстороннего смесителя осуществляется модулем управления трехсторонним смесителем (НММ). Модуль управления трехсторонним смесителем (НММ) управляется дистанционным управлением TF 20. **При подобном устройстве отопительной системы для регулировки отопительного контура НК₂ необходимо использовать дистанционное управление TF 20.** Дистанционным управлением TF 20 необходимо запрограммировать отопительный контур 2. Кодировочный штекер модуля управления трехсторонним смесителем (НММ) нужно установить на 2. Кривая отопления и индивидуальная отопительная программа программируется дистанционным управлением TF 20 для отопительного контура 2. Сенсор температуры подачи (MF) контура со смесителем входит в комплект поставки модуля управления трехсторонним смесителем (НММ). Регулятором ТА 270 невозможно производить регулировку отопительного контура НК₂, т.к. регулятор ТА 270 получает от BUS системы информацию о том, что подключено дистанционное управление TF 20. Дистанционным управлением TF 20 проницающая способность для подключения соблюдения температуры помещения устанавливается на 0 из-за инерции массы отопления пола.

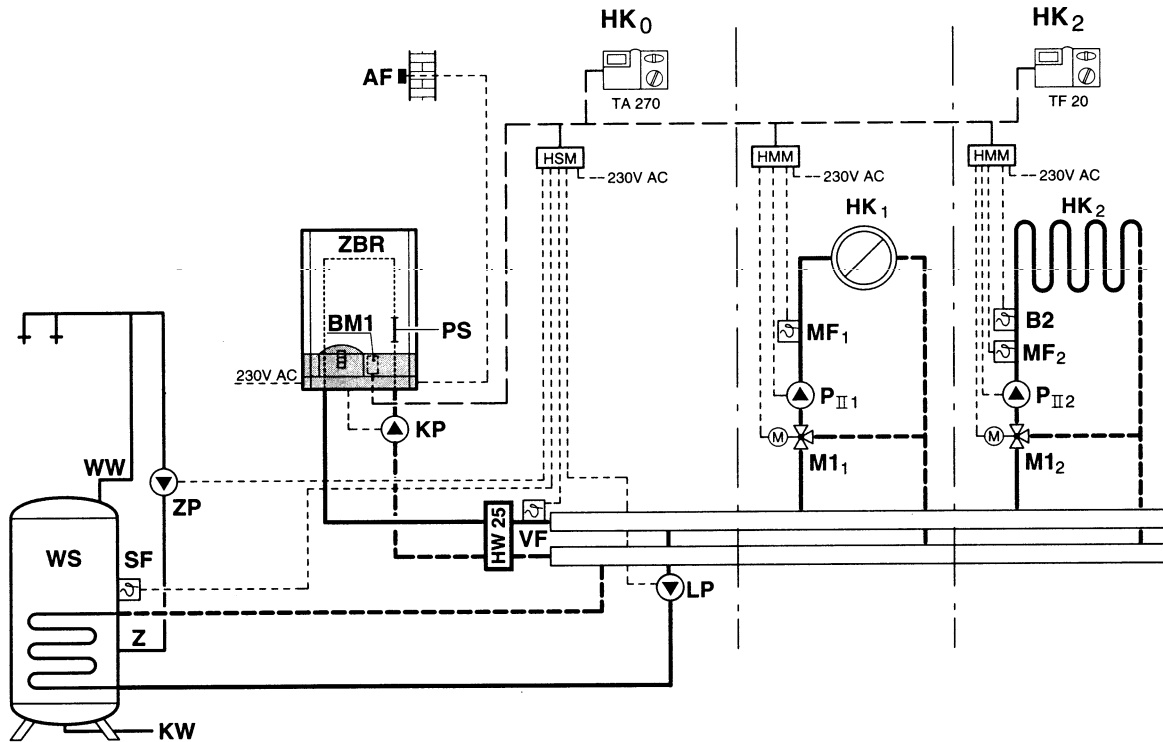
Насос контура котла (UP) и BUS модуль (BM1)

Подключая BUS модуль (BM1) к BOSCH-Heatronic автоматически активизируется тип III подключения насоса контура котла. Не представляется возможным вручную изменить тип подключения насоса в сервисном режиме подобно тому, как это делается модулем подключения регулятора (RAM)! Это означает, что насос контура котла (UP) функционирует в длительном режиме. Насос контура котла (UP) отключается, а также нефункционирует защита от замерзания через наружный сенсор (внешняя температура), если с помощью регулятора ТА 270, управляемого наружной температурой и дистанционного управления TF 20 активизировать подключение режима соблюдения температуры помещения и выбрать экономичный режим температуры помещения. Насос контура котла отключается и в том случае, если необходимая температура подачи (Soll) ниже 10°C. Это возможно, если при высокой наружной температуре поворотным переключателем «Температура экономичного режима» регулятора ТА 270 или дистанционного управления TF 20 установлена температура в 37°K.

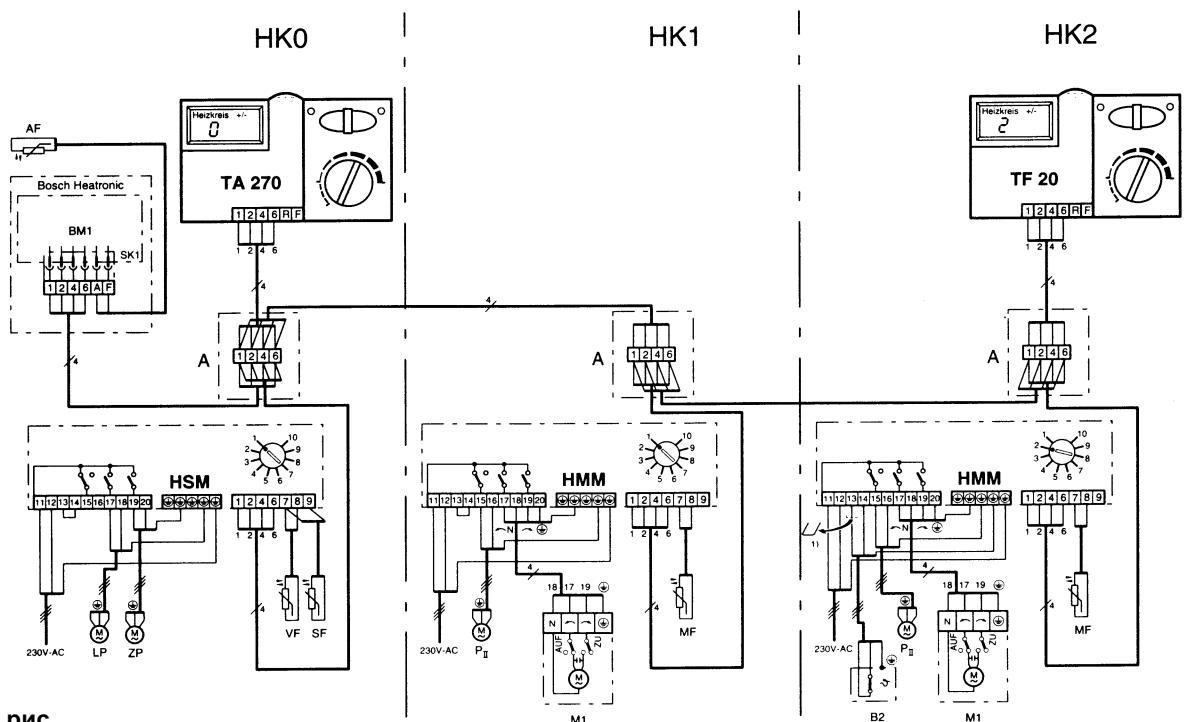
3.3. Принципиальная схема № 7

Часто, при замене жидкотопливного котла на газовое отопительное устройство конденсационного типа, в распоряжении имеются два отопительных контура с соответствующими смесителями, т.к. жидкотопливные котлы эксплуатируются с минимальной или базовой температурой в 55 или 60°C. Для снижения затрат при

реконструкции следует использовать имеющиеся смесители. В приведенном случае старый жидкотопливный котел заменяется отдельным баком горячей воды. Бак горячей воды со своим насосом подогрева горячей воды подключается к имеющемуся распределителю.



18.рис.



19.рис.

В изображенной (18.рис.) отопительной системе использовано газовое отопительное устройство конденсационного типа серии **ZBR** с базовым оснащением с **двумя отопительными контурами со смесителями**. По причине необходимости дальнейшего использования имеющегося отделителя и невозможности переоборудования его в вариант без давления, гидравлическое отделение осуществляется с помощью **гидравлического отделителя** типа HW 25. Бак горячей воды используется вновь и подключается к имеющемуся отделителю. На рис.18 и 19 отражены рекомендации из раздела «Приготовление горячей воды».

Гидравлический отделитель HW 25

С помощью гидравлического отделителя HW 25 происходит отделение контура котла от контура отопительной системы. В комплект поставки гидравлического отделителя HW 25 входит сенсор подачи. Для управления первичного контура (контур котла) сенсор подачи гидравлического отделителя HW 25 подключается к модулю подключения контура отопления (HSM).

Приготовление горячей воды

Горячая вода нагревается в имеющемся баке горячей воды косвенного подогрева с термостатом бака. Гидравлическое подключение осуществляется имеющимся отделителем. Для подключения бака после гидравлического отделителя HW 25 используются имеющиеся трубопроводы. По этой причине насос для подогрева воды бака (LP) и термостат бака подключаются к модулю включения контура отопления (HSM). В данном исполнении регулятор температуры подачи отопления BOSCH-Heatronic нужно повернуть по меньшей мере до позиции «Е» или выше! Если этого не принять во внимание, то в зависимости от установленной временной программы, возможно «зависание» в режиме подогрева воды бака с сопутствующей блокировкой отопления. **Поворотный переключатель температуры бака горячей воды на BOSCH-Heatronic не функционирует, т.к. продолжает использоваться имеющийся термостат бака.** Используя имеющийся термостат бака регулятором TA 270 возможно изменять только программу времени.

Внимание: бак горячей воды с имеющимся термостатом во время блокировки не обеспечивает защиту от замерзания.



Имеющийся термостат бака заменяется на NTC бака. NTC бака подключается напрямую к модулю подключения контура отопления. Такое подключение гарантирует и во время блокировки защиту от замерзания бака горячей воды (10°C).

При низкой наружной температуре в зданиях с недостаточной теплоизоляцией, во время подогрева воды с приоритетом горячей воды, может произойти нежелательное падение температуры в помещениях. В этом случае отопительные контуры со смесителями НК₁ и НК₂ при частичном приоритете бака обеспечиваются теплом. **В данном исполнении отопительной системы с регулятором TA 270 возможна функция частичного приоритета бака.** Подключая сенсор бака (NTC) и насос подогрева воды бака к модулю включения отопительного контура (HSM), с помощью регулятора TA 270 возможно установить частичный приоритет бака. **На BOSCH-Heatronic невозможна установка частичного приоритета бака сервисной функцией 3.4 и нажатием кнопки ECO!**

Управление циркуляционным насосом

Электроподключение циркуляционного насоса (ZP) осуществляется модулем подключения отопительного контура (HSM). Программа времени для циркуляционного насоса (ZP) устанавливается регулятором TA 270. Программу времени можно устанавливать для каждого дня отдельно.

Отопительный контур НК₀ (= вторичный контур)

Отопительный контур НК₀ управляется модулем подключения отопительного контура (HSM). Для этого контура отопления, при установленной температуре воздуха - 15°C, необходима максимальная температура подачи. Поэтому регулятор температуры BOSCH-Heatronic для отопительного контура НК₀ нужно установить на максимальную температуру подачи (напр., 80°C = при положении регулятора температуры подачи в позиции 6)! После этого регулятором ТА 270 запрограммировать отопительный контур 0. Кодировочный штекер модуля включения отопительного контура (HSM) необходимо установить в положение 1. Индивидуальную отопительную программу и отопительную кривую установить регулятором ТА 270.

Отопительный контур НК₁

Отопительный контур НК₁ снабжен трехсторонним смесителем. Управление циркуляционным насосом P₁₁₂ и пуск электродвигателя трехстороннего смесителя осуществляется модулем управления трехсторонним смесителем (НММ). Модуль управления трехсторонним смесителем (НММ) управляется регулятором ТА 270. Кодировочный штекер модуля управления трехсторонним смесителем (НММ) нужно установить на 1. Кривая отопления и индивидуальная отопительная программа программируется регулятором ТА 270 для отопительного контура 1 (= контур со смесителем). Сенсор температуры подачи (MF) контура со смесителем входит в комплект поставки модуля управления трехсторонним смесителем (НММ).

Отопительный контур НК₂

К отопительному контуру НК₂ подключено отопление пола. Необходимо установить механический отключатель во избежание повреждения конструкций пола слишком высокой температурой. Температура отключения механическим отключателем устанавливается, как правило, на 5°K выше, чем предполагаемая максимальная температура. Механический отключатель подключается напрямую к модулю управления трехсторонним смесителем (НММ).

Подключая механический отключатель (B2) к модулю управления трехсторонним смесителем (НММ), необходимо удалить перемычку между клеммами 13 и 14. У отопительного контура НК₂ уровень температуры ниже, чем у отопительного контура НК₀, и поэтому он снабжен трехсторонним смесителем. Управление циркуляционным насосом P₁₁₁ и пуск электродвигателя трехстороннего смесителя осуществляется модулем управления трехсторонним смесителем (НММ). Модуль управления трехсторонним смесителем (НММ) управляется дистанционным управлением TF 20. **При подобном устройстве отопительной системы для регулировки отопительного контура НК₂ необходимо использовать дистанционное управление TF 20.** Дистанционным управлением TF 20 необходимо запрограммировать отопительный контур 2. Кодировочный штекер модуля управления трехсторонним смесителем (НММ) нужно установить на 2. Кривая

отопления и индивидуальная отопительная программа программируется дистанционным управлением TF 20 для отопительного контура 2. Сенсор температуры подачи (MF) контура со смесителем входит в комплект поставки модуля управления трехсторонним смесителем (НММ). Регулятором ТА 270 невозможно производить регулировку отопительного контура НК₂, т.к. регулятор ТА 270 получает от BUS системы информацию о том, что подключено дистанционное управление TF 20. Дистанционным управлением TF 20 проникающая способность для подключения соблюдения температуры помещения устанавливается на 0 из-за инерции массы отопления пола.

Насос контура котла (KP) и BUS модуль (BM1)

Подключая BUS модуль (BM1) к BOSCH-Heatronic автоматически активизируется тип III подключения насоса контура котла. Не представляется возможным вручную изменить тип подключения насоса в сервисном режиме подобно тому, как это делается модулем подключения регулятора (RAM)! Это означает, что насос контура котла (KP) функционирует в длительном режиме. Насос контура котла (KP) отключается, а также нефункционирует защита от замерзания через наружный сенсор (внешняя температура), если с помощью регулятора ТА 270, управляемого наружной температурой и дистанционного управления TF 20 активизировать подключение режима соблюдения температуры помещения и выбирать экономичный режим температуры помещения. Насос контура котла отключается и в том случае, если необходимая температура подачи (Soll) ниже 10°C. Это возможно, если при высокой наружной температуре поворотным переключателем «Температура экономичного режима» регулятора ТА 270 или дистанционного управления TF 20 установлена температура в 37°K.