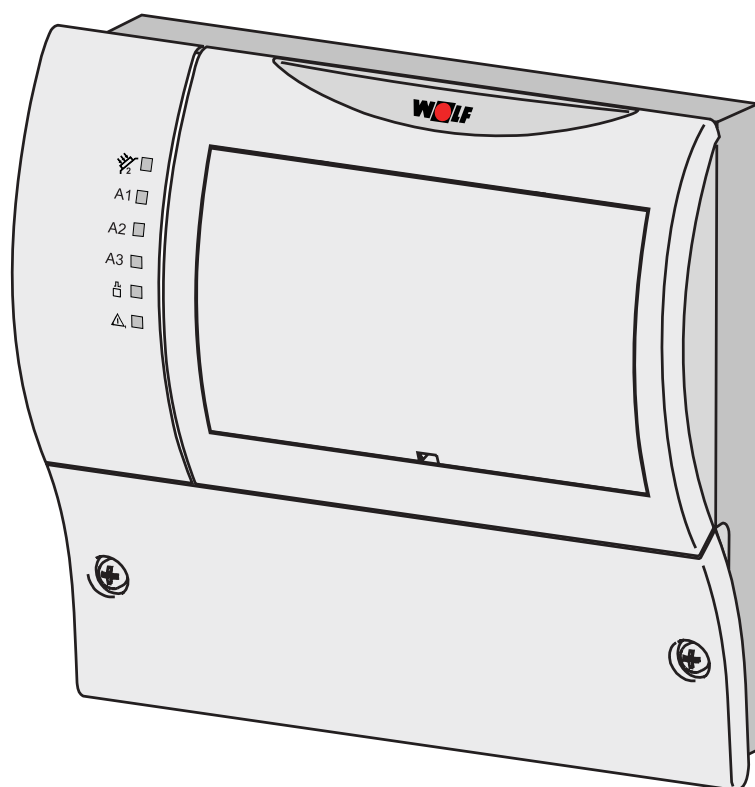


# Инструкция по монтажу и эксплуатации

## Модуль управления солнечными коллекторами **SM2**



Указания по технике безопасности.....	3
Нормы / предписания .....	4
Разъяснение терминов.....	5
Сокращения / описание модуля .....	6
Монтаж .....	7
Установка DIP-переключателей.....	8
Режимы работы.....	9
Вид установки .....	10
Описание установки .....	11-13
Электрическое подключение .....	14-27
Параметры .....	28
Описание параметров	
SOL01 / P01 Разн. между темп. вкл. бойлера 1 .....	29
SOL02 / P02 Разн. между темп. выкл. бойлера 1 .....	29
SOL03 / P03 Функция защиты солнечного коллектора ....	29
SOL04 / P04 Критическая темп. солнечного коллектора .	29
SOL05 / P05 Макс.температура солнечного коллектора .	30
SOL06 / P06 Макс.температура водонагревателя 1 .....	30
SOL07 / P07 Адресное распред. водонагревателей 1/2 ..	30
SOL08 / P08 Учет количества тепла .....	31
SOL09 / P09 Расход теплоносителя .....	32
SOL10 / P10 Выбор теплоносителя .....	32
SOL11 / P11 Питание шины .....	32
SOL12 / P12 Конфигурация установки .....	33
SOL13 / P13 Регулировка скорости вращения насоса ....	34
SOL14 / P14 Разница между темп. вкл. бойлера 2.....	34
SOL15 / P15 Разница между темп. выкл. бойлера 2 ....	34
SOL16 / P16 Макс.температура водонагревателя 2 .....	35
SOL17 / P17 Адресное распред. водонагревателей 2 ....	35
SOL18 / P18 Внутреннее значение.....	35
SOL19 / P19 Разница между темп. включения при повышении темп. в обратной линии .....	35
SOL20 / P20 Разница между темп. выключения при повышении темп. в обратной линии .....	35
SOL21 / P21 Бойлер основной.....	35
SOL22 / P22 Разница при включении в режиме параллельной работы водонагревателей.....	36
SOL23 / P23 Разница температуры в режиме байпаса....	36
SOL24 / P24 Функция выхода A4 .....	36
SOL25 / P25 Температура при включении, функция термостата .....	37

SOL26 / P26 Разница при выключении, функция термостата.....	37
SOL27 / P27 Функция трубчатого коллектора .....	37
SOL28 / P28 Функция защиты от замерзания .....	37
SOL50 / P50 Функция тестирования реле .....	38
Дополнительные функции	
Блокировка нагрева бойлера от котла .....	38
Блокировка функции защиты от легионелл .....	38-39
Защита насоса от заклинивания .....	39
Загрузка стандартных параметров (Reset) .....	39
Макс.температура в бойлере и коллекторе через 24ч ..	39
Время работы .....	39
Возврат значений параметров .....	39
Коды ошибок .....	40
Сопротивление датчиков .....	41
Технические данные .....	42
Примечания.....	43-44

**Указания по технике безопасности**

В данной инструкции использованы следующие символы и указания. Они касаются защиты людей и производственной безопасности.



„Указание по безопасности“ выделяет указания, которые необходимо соблюдать в целях предотвращения опасности травмирования людей и повреждения оборудования.



Опасность поражения электрическим током на электрических частях оборудования.

Внимание: перед снятием обшивки следует выключить котел.

Запрещается прикасаться к электрическим частям и контактам при включенном выключателе. Существует опасность удара током и, как следствие, нанесение вреда здоровью и жизни.

**Внимание**

На клеммах подключения даже при выключенном выключателе приложено напряжение.

„Указание“ выделяет технические требования, которые следует соблюдать в целях предотвращения повреждения установки.

**Нормы /  
Предписания**

Данное оборудование, а также регулировочные принадлежности соответствуют требованиям следующих норм и предписаний:

Общеввропейские директивы

- 2006/95/EG по низкому напряжению
- 2004/108/EG по электромагнитной совместимости

Общеввропейские стандарты

- EN 60730-1
- EN 55014-2
- EN 60529

**Подключение /  
Ввод в эксплуатацию**

-К подключению и вводу в эксплуатацию котловых устройств регулирования допускаются только квалифицированные электрики в соответствии с DIN EN 50110-1.

-Соблюдать требования местного предписания электроснабжения и местного объединения электриков.

-DIN VDE 0100 правила сооружения силового оборудования с напряжением в сети до 1000 В

-DIN VDE 0105-100 Эксплуатация силового оборудования. Общие положения.

Соблюдать требования местных строительных норм и правил.

**Предупреждения**

-Запрещается снимать, переключать или каким-либо другим способом выводить из строя предохранительные и защитные устройства!



-Эксплуатация системы отопления разрешается только в технически исправном состоянии. Все повреждения или неисправности, которые отрицательным образом могут сказаться на безопасности работы, должны быть незамедлительно устранены специалистами.

-При установке температуры ГВС свыше 60°C необходимо обеспечить подмешивание холодной воды (опасность обваривания).

**Техобслуживание /  
Ремонт**

-Регулярно проводить ревизию электрической части оборудования.

-К устранению неисправностей и поврежденных допускаются только квалифицированные люди.

-При замене поврежденных частей и компонентов допускается использовать только оригинальные запасные части фирмы Wolf.

-Необходимо соблюдать указанные характеристики предохранителей.

**Внимание**

При любых технических изменениях на устройстве регулирования или его блоках фирма-производитель не несет ответственности за все повреждения, возникшие в результате этих изменений.

**Разъяснение терминов****Температура солнечного коллектора**

Температура солнечного коллектора – это температура теплоносителя в коллекторе, источником нагрева которого служит солнечное излучение.

Температура солнечного коллектора измеряется в подающей линии коллектора / коллекторного поля.

**Температура водонагревателя (бойлера)**

Температура водонагревателя – это температура, которая измеряется в нижней части бойлера, на высоте теплообменника гелиосистемы.

**Расход**

Расход – это объем теплоносителя, который прокачивается через контур солнечных коллекторов при помощи насоса солнечных коллекторов за единицу времени. Расход измеряется в л/мин.

**Полученная мощность**

Полученная мощность – это количество тепла, выработанного системой солнечных коллекторов. Это количество тепла рассчитывается на основании расхода теплоносителя и разницы температур между подающей и обратной линиями. При этом речь идет о значении, которое суммируется на протяжении определенного времени (дня) или накапливается как итоговое. Полученная мощность указывается в Втч, кВтч или МВтч.

**Тепловая мощность**

Тепловая мощность это количество тепла, которое вырабатывается за единицу времени. В данном случае речь идет о моментальном значении параметра, которое указывается в кВт.

**Водонагреватель гелиосистемы**

Под водонагревателем гелиосистемы понимается водонагреватель (бойлер), нагрев которого осуществляется от гелиосистемы.

**Нагрев водонагревателя от гелиосистемы**

Нагрев водонагревателя с помощью насоса контура солнечных коллекторов.

**Насос контура солнечных коллекторов**

Насос, который обеспечивают циркуляцию теплоносителя в контуре солнечных коллекторов.

## Сокращения

SFK1	-	Датчик контура солнечных коллекторов 1
SFK2	-	Датчик контура солнечных коллекторов 2
SFS1	-	Датчик солнечного водонагревателя 1
SFS2	-	Датчик солнечного водонагревателя 2
RLF	-	Датчик температуры обратной воды
BPF	-	Датчик байпаса
PF	-	Буферный датчик
DFG	-	Датчик расхода
SKP1	-	Насос контура солнечных коллекторов 1
SKP2	-	Насос контура солнечных коллекторов 2
ZKP	-	Рециркуляционный насос
USP	-	Распределительный насос
3WUV1	-	3-ходовой переключающий вентиль 1
3WUV2	-	3-ходовой переключающий вентиль 2
el.V1	-	Эл. вентиль 1
el.V2	-	Эл. вентиль 2

## Описание устройства

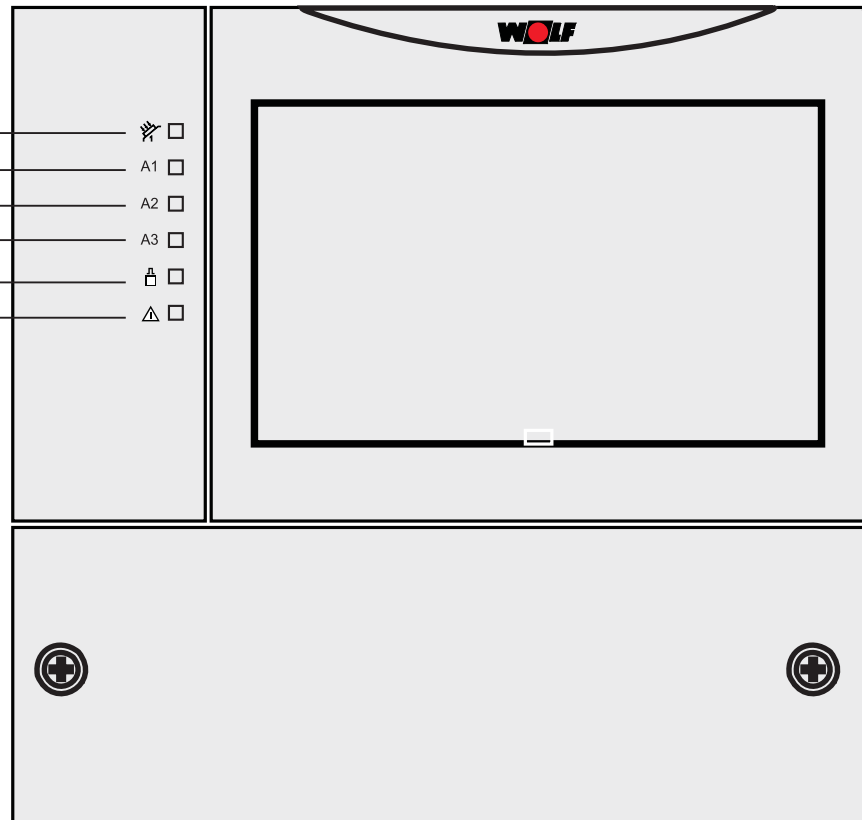
Модуль управления солнечными коллекторами (SM2) обеспечивает управление двумя контурами системы солнечных коллекторов и двумя солнечными водонагревателями. Управление осуществляется путем выбора из 11 предварительно сконфигурированных вариантов устройств.

В зависимости от выбранного устройства возможно измерение количества вырабатываемого тепла. Количество тепла может быть определено двумя способами. Первым: на основании полученной мощности и расхода теплоносителя, измеренного комплектом учета тепла (принадлежность) и вторым: на основании полученной мощности и заданного расхода теплоносителя (в этом случае необходимо использование датчика температуры обратной воды).

С помощью модулей BM, BM-Solar или интерфейса ISM1 с программным обеспечением Comfort-Soft возможен просмотр и изменение параметров, а также вывод кодов неисправности.

Модуль SM2 оснащен портом eBUS и поэтому легко интегрируется в систему управления Wolf (WRS).

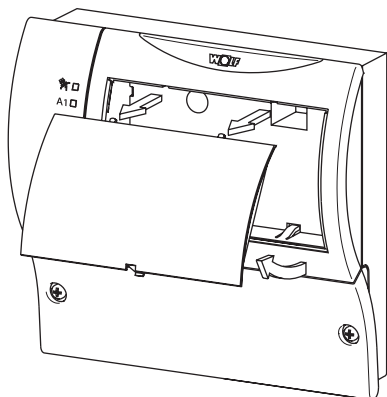
Насос контура солнечных коллекторов 1  
 Выход A1\*  
 Выход A2\*  
 Выход A3\*  
 eBus  
 Неисправность



\* Расположение выходов зависит от выбранного варианта устройства

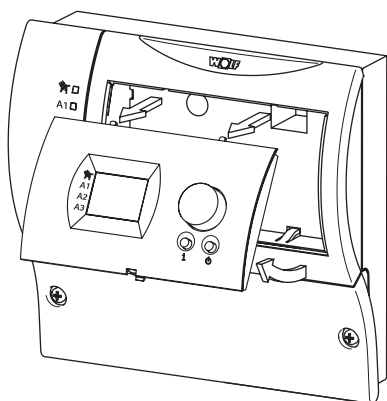
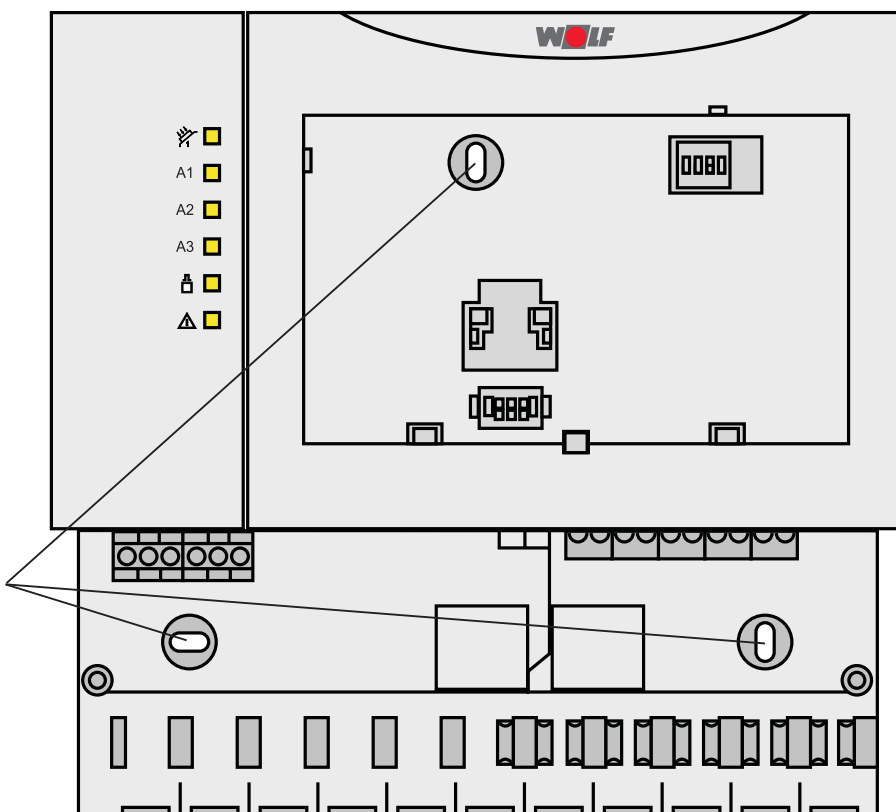
### Монтаж модуля

- Извлечь модуль из упаковки.
- Закрепить модуль на розетке для скрытого монтажа, диаметром 55 мм или непосредственно на стене
- Подключить модуль SM2 в соответствии со схемой.



Указания: Запрещается прокладка кабелей датчиков, обеспечиваемых заказчиком, (например датчика температуры бойлера, датчика температуры в подающей линии солнечного коллектора, датчика температуры обратной воды и датчика расхода) рядом с кабелями питания.

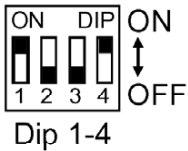
Крепежные отверстия



Модуль управления BM или модуль управления BM-Solar может быть установлен (защелкнут) в модуль управления солнечными коллекторами. Кроме того, модуль управления BM может быть закреплен в настенном цоколе и использоваться в качестве устройства дистанционного управления. Если модуль управления солнечными коллекторами SM подключается к общей системе управления WRS, в которой уже имеется модуль управления (контроллер) BM, то отдельный контроллер для гелиосистемы не требуется. Более подробную информацию см. в инструкции по эксплуатации модуля управления BM или BM-Solar.

## Установка DIP-переключателей включение / выключение модуля

Заводская  
установка:



В корпусе модуля управления солнечными коллекторами расположены 4 DIP-переключателя. Доступ к переключателям возможен после снятия крышки или удаления модуля управления.

Переключателем 1 можно включить (ON) или выключить (OFF) модуль. Даже если модуль управления солнечными коллекторами выключен, функция защиты насоса от заклинивания остается активированной.

Переключатели 2 и 3 не имеют значения

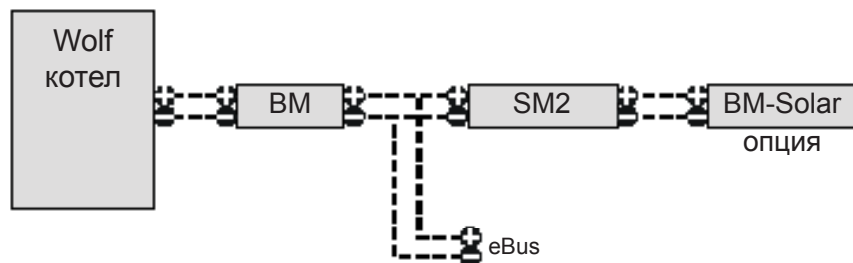
Переключатель 4 должен быть установлен в положении ON

## В а р и а н т ы подключения

Возможны различные варианты подключения модуля управления солнечными коллекторами SM2.

SM2 в составе системы регулировки WRS Wolf

Модуль управления солнечными коллекторами SM2 может быть подключен к общей системе управления WRS Wolf. Управление модулем SM2 осуществляется с модуля управления BM с адресом 0. Дополнительно (в качестве опции) к модулю SM2 может быть подключен модуль управления BM-Solar. Управление в данном случае будет



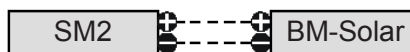
возможно от модуля BM с адресом 0 и модуля BM-Solar. В случае если водонагреватель системы солнечных коллекторов при адресном распределении прикреплен к другому модулю BM, то управление возможно также с этого BM. Если установка содержит два водонагревателя и в системе имеется два модуля BM, то управление системой солнечных коллекторов возможно при помощи обоих модулей BM. (описание параметров SOL07 / P07 и SOL17 / P17).

Указание:

В одной системе управления WRS Wolf может быть использован только 1 модуль SM2.



- b) SM2 в комбинации с BM-Solar для независимого управления контуром солнечных коллекторов (автономный режим)  
Модуль SM2 используется в комбинации с модулем



управления BM-Solar. Контроллер BM-Solar может быть установлен в модуль управления солнечными коллекторами SM2. Кроме того, модуль управления BM-Solar может быть закреплен на настенном цоколе (принадлежность) и использоваться в качестве устройства дистанционного управления.

- c) SM2 без модуля управления BM-Solar

Модуль управления солнечными коллекторами используется без контроллера BM-Solar. Поэтому управление и считывание параметров возможно только с помощью системы управления WRS.

Работа насосов контура солнечных коллекторов и обнаруженная неисправность распознается по светодиодам на лицевой панели модуля SM2.

В модуле SM2 существует 11 различных вариантов устройств, максимум с 2 водонагревателями солнечных коллекторов и двумя коллекторными полями. Выбор необходимой конфигурации осуществляется при помощи параметра 12 – конфигурация устройства.

**О п и с а н и е  
устройств:**

Конфиг. уст-ва	Система солнечных коллектров	Кол-во бойлеров солнечных коллектров	Кол-во коллект. полей
1	Установка с 1 контуром	1	1
2	Уст-ка с 1 контуром для повышения температуры в обратной линии котельной установки	1	1
3	Уст-ка с 2 контурами с 2 бойлерами с режимом парал. работы бойлеров	2	1
4	Уст-ка с 2 контурами с 2 бойлерами с режимом работы 1 бойлера в приоритете	2	1
5	Уст-ка с 2 контурами с 2 коллекторными полями и 2 насосами контура солнечных коллектров	1	2
6	Уст-ка с 2 контурами с 2 коллекторными полями и 1 насосом контура солнечных коллектров	1	2
7	Уст-ка с 2 контурами с 2 коллекторными полями, 2 бойлерами, с режимом работы 1 бойлера в приоритете и 2 насосами контура солнечных коллектров	2	2
8	Уст-ка с 2 контурами с 2 коллекторными полями, 2 бойлерами, с режимом работы 1 бойлера в приоритете и 1 насосам контура солнечных коллектров	2	2
9	Уст-ка с 1 контуром, с регулировкой байпаса	1	1
10	Уст-ка с 1 контуром с 2 бойлерами, с режимом работы 1 бойлера в приоритете и регулировкой байпаса	2	1
11	Уст-ка с 2 контурами с 2 бойлерами с режимом парал. работы бойлеров, с регулировкой байпаса	2	1

**Конфигурация 1  
Установка с 1 контуром  
(Монтаж и схема см.стр.16)**

В случае если разница температур между коллектором и солнечным бойлером превышает установленную разницу температур, включается насос контура солнечных коллекторов и бойлер нагревается до максимально заданной температуры бойлера (установка разницы температур).

**Конфигурация 2  
Установка с 1 контуром  
для повышения  
температуры в обратной  
линии котельной  
установки  
(Монтаж и схема см. стр.  
17)**

В случае если разница температур между коллектором и баком накопителем превышает установленную разницу температур, начинается нагрев бака накопителя. Включается насос контура солнечных коллекторов и бак накопитель нагревается до максимально заданной температуры бака.

При достаточной температуре бака накопителя теплоноситель с обратной линии котельной установки проходит через бак накопитель и при этом происходит повышение температуры в обратной линии.

Конфигурация 2 может также использоваться для перераспределения между двумя водонагревателями, например, при помощи комплекта подключения Solar CGS / CGW / CGI (Art.-Nr. 27 44 465).

**Конфигурация 3  
Установка с 2 контурами  
с 2 бойлерами с режимом  
парал. работы бойлеров  
(Монтаж и схема см. стр.  
18)**

В режиме параллельной работы бойлеров в начале загружается бойлер 1 (основной). Если при этом разница температур между коллектором и основным бойлером превышает заданную величину для режима параллельной работы бойлеров, то бойлер 2 загружается параллельно с основным бойлером.

Благодаря этому избыточная энергия, которая не может быть использована бойлером 1 (основным), используется для загрузки бойлера 2.

**Конфигурация 4  
Уст-ка с 2 контурами с 2  
бойлерами с режимом  
работы 1 бойлера в  
приоритете  
(Монтаж и схема см.стр.19)**

При установке параметров нагрева основного бойлера может быть загружен один из двух бойлеров.

В начале загружается бойлер 1 до того момента, пока не будет достигнута максимальная температура водонагревателя, или температура в коллекторе не будет достаточной.

После загрузки основного бойлера происходит переключение на загрузку бойлера 2. Если во время загрузки бойлера 2 происходит уменьшение температуры основного бойлера и требуется его загрузка, то снова происходит переключение на загрузку основного бойлера.

Если в течение 30 мин не произошло переключение на основной бойлер, то насос контура солнечных коллекторов отключается и измеряется фактическая температура в коллекторе. Если температура в коллекторе во время остановки насоса повышается на столько, что возможна загрузка основного бойлера, то снова выполняется загрузка основного бойлера. Если нет, продолжается загрузка бойлера 2.

**Конфигурация 4,1**  
**Установки с одним**  
**контуром и с двумя**  
**теплообменниками**  
**солнечных коллекторов в**  
**бойлере (Монтаж и схема**  
**см. стр.20)**

Модуль управления регулирует загрузку по зонам в бойлере при помощи анализа разницы температур. При этом температура в бойлере сравнивается с температурой в коллекторе в двух зонах (внизу и вверху) и, в зависимости от разницы температур включается или выключается насос контура солнечных коллекторов, и при помощи трехходового вентиля 3WUV водонагревателя загружается в верхней (основной режим) или нижней зоне. В начале загружается верхняя зона, пока не будет достигнута максимальная температура, или пока температуры коллектора будет недостаточно для загрузки. После загрузки верхней зоны происходит переключение на нижнюю зону, и затем загружается она. Если во время загрузки нижней зоны приходит запрос на нагрев верхней зоны то происходит переключение на загрузку верхней зоны. Если за 30 мин. не произошло обратное переключение на нагрев верхней зоны, то насос контура солнечных коллекторов выключается и используется заданная температура коллектора. Если в то время, пока насос выключен, температура в коллекторе повышается таким образом, что верхняя зона опять может загружаться, включается модуль SM2. Если температура в коллекторе не достигает необходимой величины, то дальше начинает загружаться нижняя зона.

**Конфигурация 5**  
**Уст-ка с 2 контурами с 2**  
**коллекторными полями**  
**и 2 насосами контура**  
**солнечных коллекторов**  
**(Монтаж и схема см.**  
**стр.20)**

В зависимости от разницы температур водонагреватель может загружаться первым или вторым коллекторным полем. Для этого включается первый или второй насос контура солнечных коллекторов. Если температура в коллекторе обоих коллекторных полей достаточна для загрузки бойлера, загрузка осуществляется через оба коллекторных поля, это означает, что оба насоса контура солнечных коллекторов включены.

**Конфигурация 6**  
**Уст-ка с 2 контурами с 2**  
**коллекторными полями**  
**и 1 насосом контура**  
**солнечных коллекторов**  
**(Монтаж и схема см.стр.21)**

Функции аналогичны конфигурации 5, при которой загрузка бойлера осуществляется первым или вторым коллекторным полем при помощи открытия соответствующего электромагнитного клапана. Насос контура солнечных коллекторов всегда включен при загрузке бойлера.

Указания: Соблюдайте допустимое расстояние между коллектором и клапаном при монтаже электромагнитных клапанов (эл. V1 и эл.V2)! Так как клапаны могут перегреться из-за высокой температуры в зоне коллектора и в связи с этим выйти из строя.

**Конфигурация 7**  
**Уст-ка с 2 контурами с 2**  
**коллекторными полями,2**  
**бойлерами, с режимом**  
**работы 1 бойлера в**  
**приоритете и 2 насосами**  
**контура солнечных**  
**коллекторов**  
**(Монтаж и схема см.стр.**  
**22)**

Оба бойлера загружаются при установки параметров нагрева основного бойлера, как и при конфигурации установки 4. Загрузка происходит в зависимости от разницы температур через коллекторные поля 1 или 2. Если температура в коллекторе обоих коллекторных полей достаточна для загрузки 1 водонагревателя, загрузка осуществляется через оба коллекторных поля, это означает, что оба насоса контура солнечных коллекторов включены. (как при конфигурации 5).

**Конфигурация 8**  
**Уст-ка с 2 контурами с 2**  
**коллекторными полями, 2**  
**бойлерами, с режимом**  
**работы 1 бойлера в**  
**приоритете и 1 насосам**  
**контура солнечных**  
**коллекторов**  
**(Монтаж и схема см.стр.23)**

Функции аналогичные конфигурации 7, при которой загрузка осуществляется через коллекторные поля 1 или 2 при помощи открытия соответствующего электромагнитного клапана. Насос контура солнечных коллекторов всегда включен при загрузке бойлера.

Указания: Соблюдайте допустимое расстояние между коллектором и клапаном при монтаже электромагнитных клапанов (эл. V1 и эл.V2)! Так как клапаны могут перегреться из-за высокой температуры в зоне коллектора и в связи с этим выйти из строя.

**Конфигурация 9**  
**Уст-ка с 1 контуром,**  
**управление с**  
**использованием байпаса**  
**(Монтаж и схема см.стр.**  
**24)**

Управление с использованием байпаса применяется на установках с большей потерей мощности (например, из-за длинных теплотрасс). Причем в случае превышения заданной разницы температур между коллектором и бойлером открывается байпас. В случае если датчик байпаса регистрирует температуру, достаточную для загрузки бойлера, происходит переключение на загрузку бойлера при помощи 3-ходового вентиля.

Если температура байпаса недостаточна для загрузки бойлера, или разница температур между коллектором и бойлером опускается на 5K ниже установленной величины, то загрузка бойлера прекращается.

**Конфигурация 10**  
**Уст-ка с 1 контуром с 2**  
**бойлерами,**  
**с режимом работы 1**  
**бойлера в приоритете,**  
**управление с**  
**использованием байпаса**  
**(Монтаж и схема см.стр.**  
**25)**

Также как и при конфигурации 9 в случае превышения заданной разницы температур между коллектором и бойлером открывается байпас. Крайне важна при этом температура бойлера 1 (основного). Только если датчик байпаса фиксирует температуру, достаточную для загрузки бойлера, происходит переключение на загрузку бойлера при помощи 3-ходового вентиля. Переключение на бойлер 2 и возврат обратно к бойлеру 1 осуществляется аналогично конфигурации установки 4.

Если температуры байпаса недостаточно для загрузки бойлера, или разница температур между коллектором и бойлером опускается на 5K ниже установленной величины, то загрузка бойлера прекращается.

**Конфигурация 11**  
**Уст-ка с 2 контурами**  
**с 2 бойлерами с**  
**режимом парал.работы**  
**бойлеров, управление с**  
**использованием байпаса**  
**(Монтаж и схема см.стр.**  
**26)**

Также как и при конфигурации 9 в случае превышения заданной разницы температур между коллектором и бойлером открывается байпас. Крайне важна при этом температура бойлера 1. Только если датчик байпаса фиксирует температуру, достаточную для загрузки бойлера, происходит переключение на загрузку бойлера при помощи 3-ходового вентиля. Загрузка бойлера 2 параллельно с бойлером 1 осуществляется в случае превышения установленной разницы температур для режима параллельной работы бойлеров (аналог конфигурации 3). Решающей при этой конфигурации является разница температур между байпасом и бойлером 1.

**Подключение выходов  
(230V)****Насос контура  
солнечных  
коллекторов SKP1**

Подключение насоса контура солнечных коллекторов (установка с 1 насосом контура солнечных коллекторов) или соответственно насос контура солнечных коллекторов 1 (установка с 2 насосами 2 контурами солнечных коллекторов).

**Выход A1**

Выход A1 в зависимости от выбранной конфигурации выполняет функции:  
Конфигурация 3,5,7: насос контура солнечных коллекторов 2  
Конфигурация 2,4,6,8,11: электромагнитный клапан 1  
Конфигурация 9,10: 3-ходовой переключающий вентиль 1  
При конфигурации 1 выход не предусмотрен.

**Выход A2**

Выход A2 в зависимости от выбранной конфигурации выполняет функции:  
Конфигурация 6,8,11: электромагнитный клапан 2  
Конфигурация 7: 3-ходовой переключающий вентиль 1  
Конфигурация 10: 3-ходовой переключающий вентиль 2  
При конфигурациях 1,2,3,4,5,9 выход не предусмотрен.

**Выход A3**

Выход A3 в зависимости от выбранной конфигурации выполняет функции:  
Конфигурация 2,3,4,5,6,7,9,10: рециркуляционный насос (опция)  
Конфигурация 8,11: 3-ходовой переключающий вентиль 1  
При конфигурациях 1 выход не предусмотрен.

**Выход A4**

Выход A4 может выполнять 2 различные функции:  
а) управление насосом загрузки бойлера в режиме защиты от легионелл  
б) в качестве функции термостата: Выход активируется, если достигнута установленная температура водонагревателя. Через этот выход может, например, быть активирована дозагрузка бойлера.

**Подключение  
входов****Датчик бойлера солнечных  
коллекторов SFS1 (NTC)**

При подключении насоса контура солнечных коллекторов (установка с 1 бойлером солнечных коллекторов) соответственно датчик бойлера 1 (установка с 2 бойлерами солнечных коллекторов).

**Датчик солнечного  
коллектора SFK1  
(PT1000)**

При подключении датчика коллектора (установка с 1 коллекторным полем) соответственно датчик солнечного коллектора коллекторного поля 1 (установка с 2 коллекторными полями).

**Вход E1**

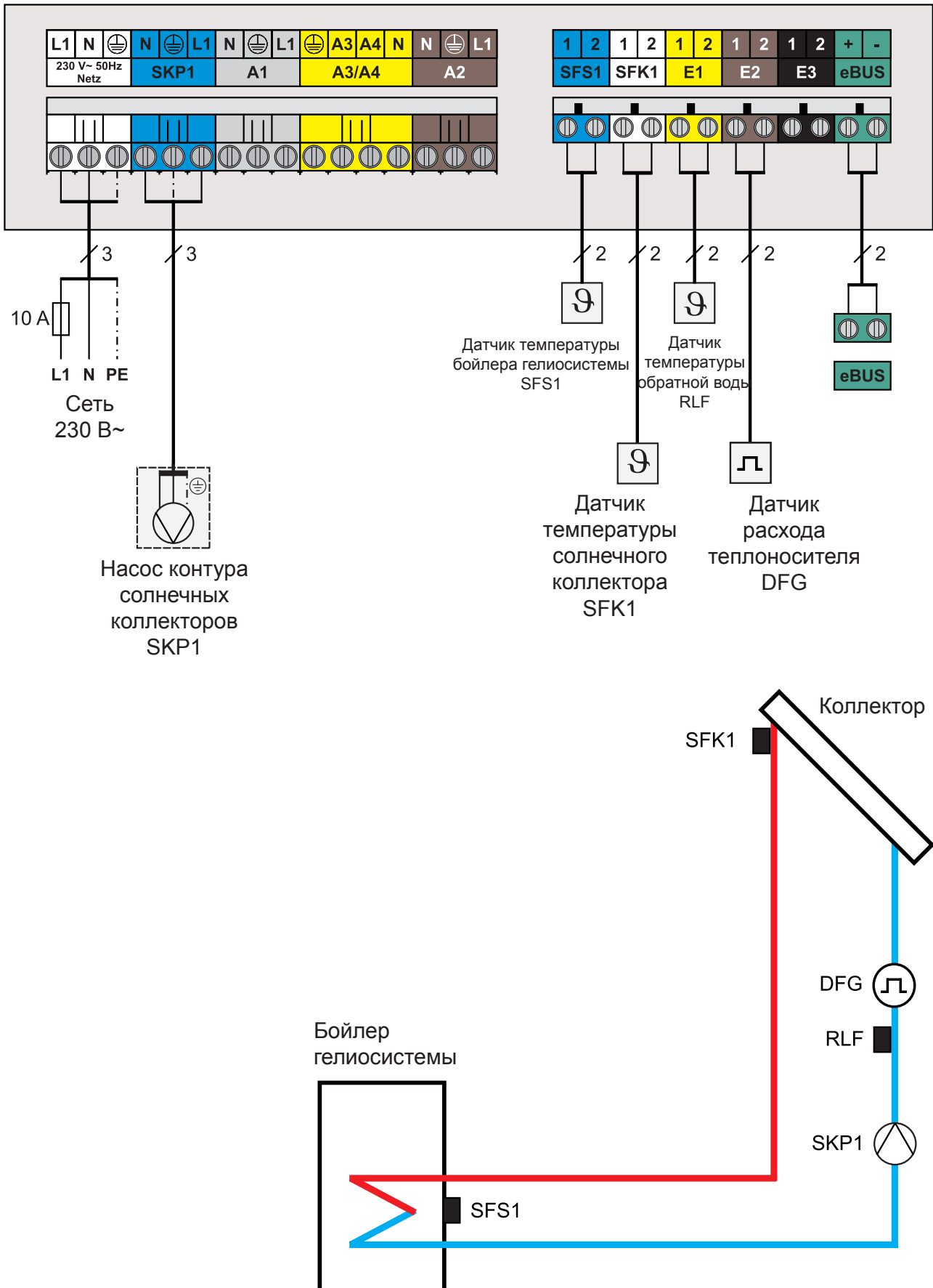
Вход E1 в зависимости от выбранной конфигурации выполняет функции:  
Конфигурация 7,8,10,11: датчик бойлера 2  
Конфигурация 2: датчик температуры в обратной линии (необходим при активированной функции измерения мощности)  
Конфигурация 1,3,4,5,6: датчик температуры в обратной линии (необходим при активированной функции измерения мощности)

<b>Вход E2</b>	При активированной функции измерения количества тепла с измерением величины расхода (возможно при конфигурации 1,3,4,5,6) подключение к входу E2 датчика расхода, входит в состав поставки комплекта учета тепла.	
<b>Вход E3</b>	Вход E3 в зависимости от выбранной конфигурации выполняет функции: Конфигурация 3,4: датчик бойлера солнечных коллекторов 2 Конфигурация 5,6,7,8: датчик коллектора коллекторного поля 2 Конфигурация 2: буферный датчик Конфигурация 9,10,11: датчик байпаса При конфигурации 1 вход не предусмотрен (не выполняет функций).	
<b>eBus</b>	При установке в систему регулировки Wolf модуля SM2 отдельные компоненты соединяются между собой при помощи eBus.	
<b>Рекомендуемые кабели и сечения кабелей:</b>	H005VV 3x1,0 мм <sup>2</sup>	сетевой кабель
	H05VV 3x0,75мм <sup>2</sup>	насос контура солнечных коллекторов, 3-ходовой переключающий вентиль, электромагнитный клапан, рециркуляционный насос, насос загрузки бойлера
	H05VV 2x0,5мм <sup>2</sup>	eBus-шина данных
	H05VV 2x0,5мм <sup>2</sup>	кабели датчиков длиной до 15м
	H05VV 2x0,75мм <sup>2</sup>	кабели датчиков длиной до 50м



При выполнении работ по сервисному обслуживанию оборудования, необходимо обесточить всю систему отопления. В противном случае существует опасность поражения электрическим током!

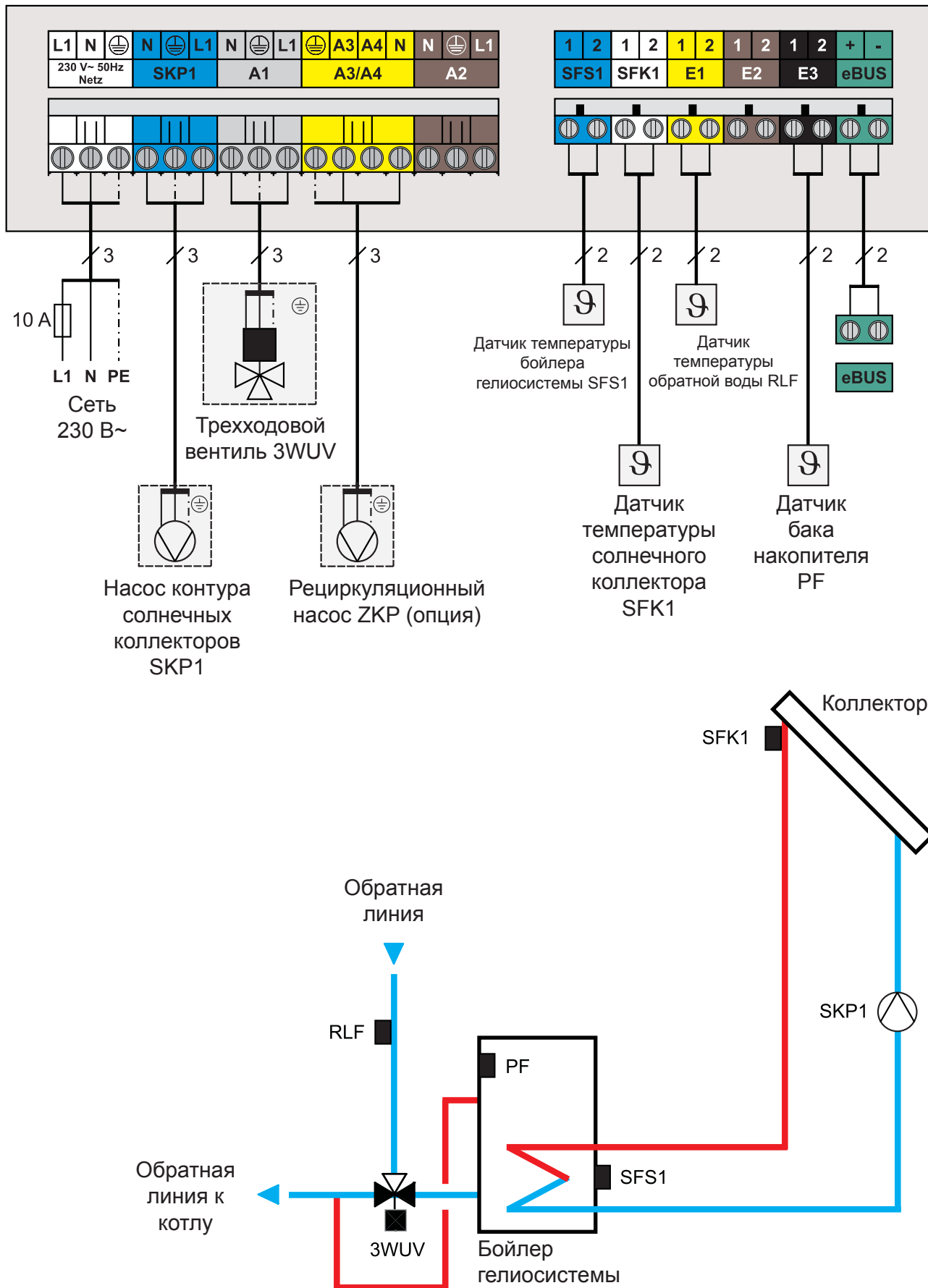
### Конфигурация 1 Установка с 1 контуром





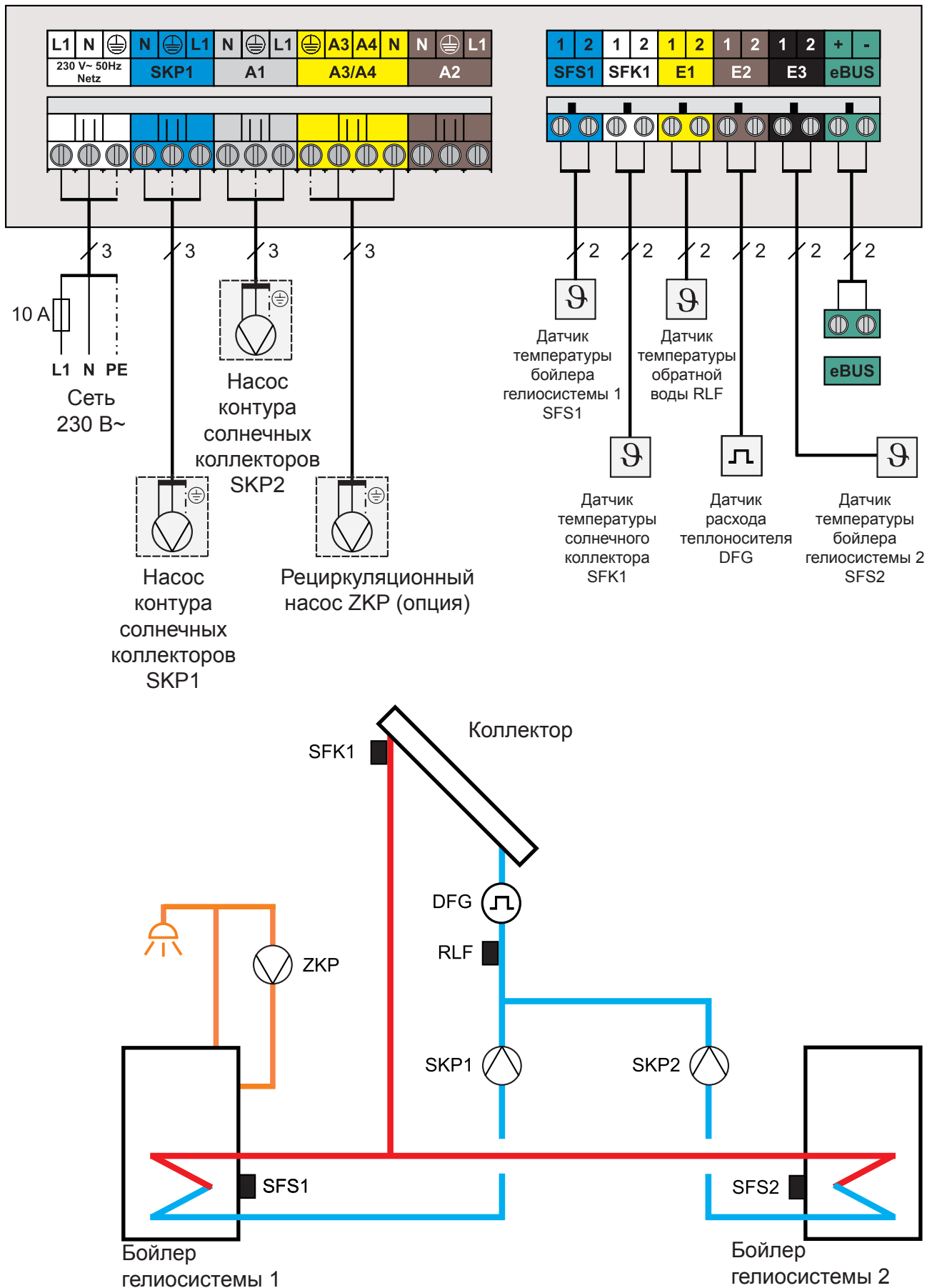
### Конфигурация 2

Установка с 1 контуром для повышения температуры в обратной линии котельной установки



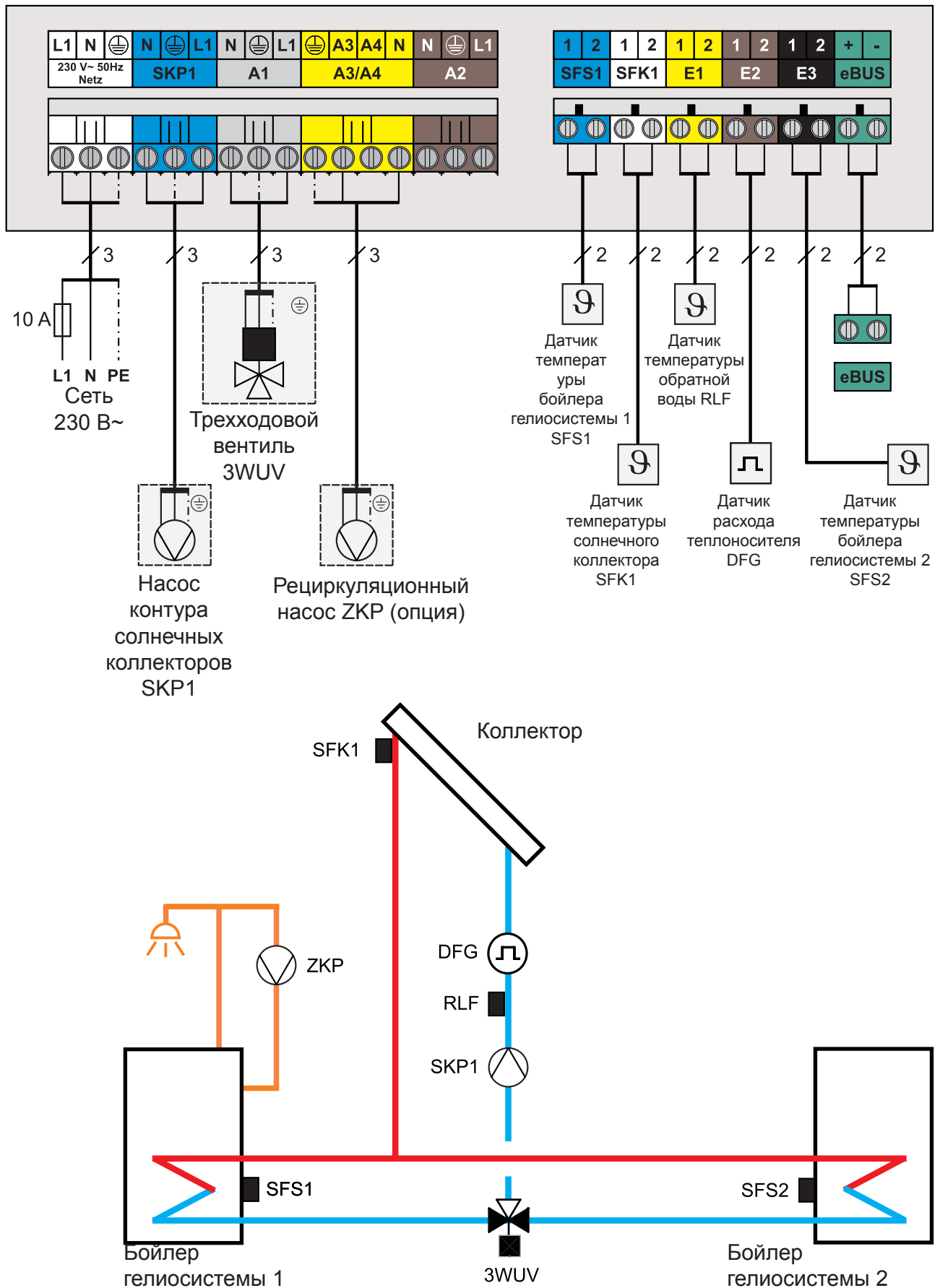
### Конфигурация 3

Установка с 2 контурами с 2 бойлерами с режимом парал. работы бойлеров



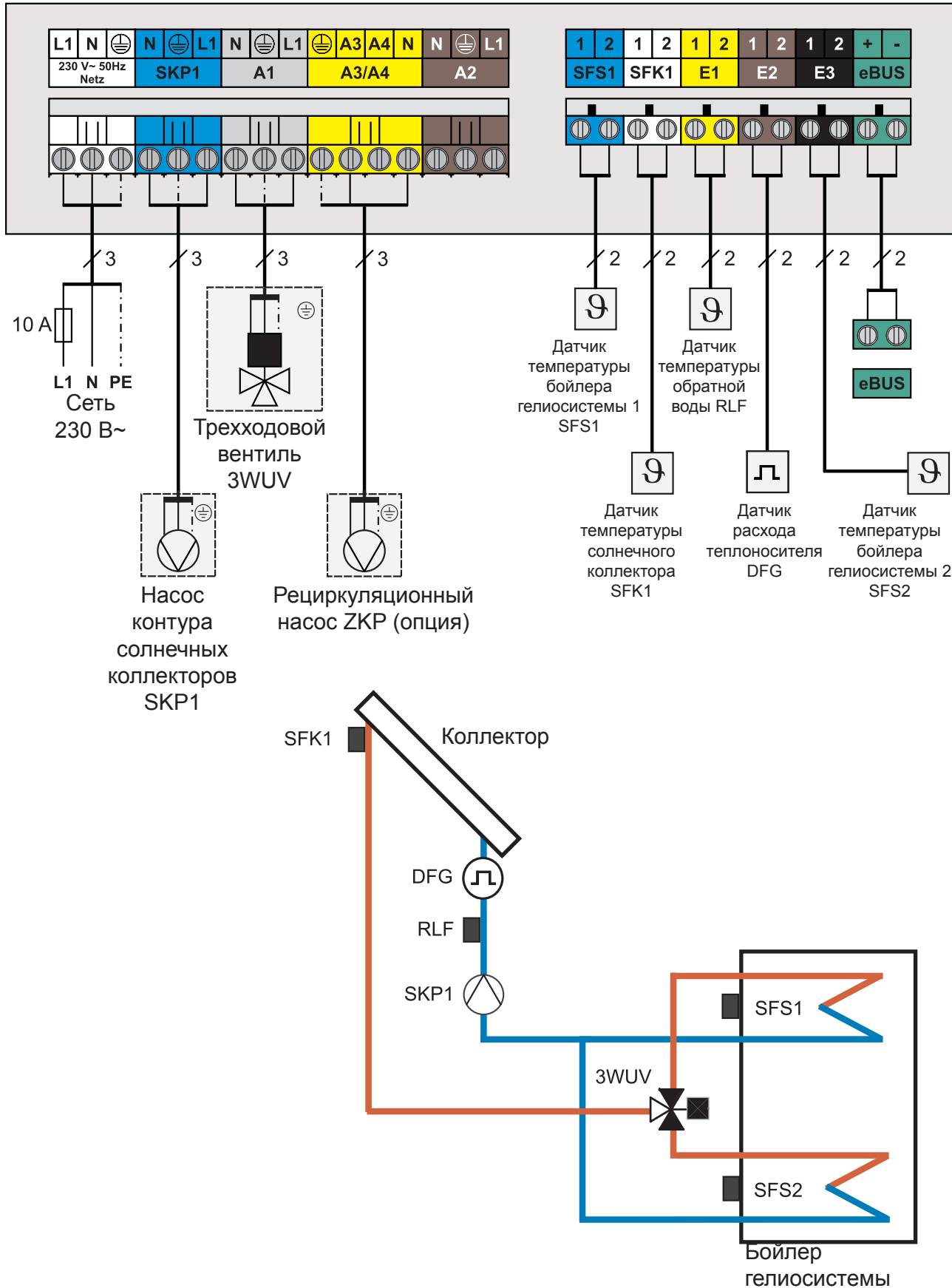
### Конфигурация 4

Уст-ка с 2 контурами с 2 бойлерами с режимом работы 1 бойлера в приоритете



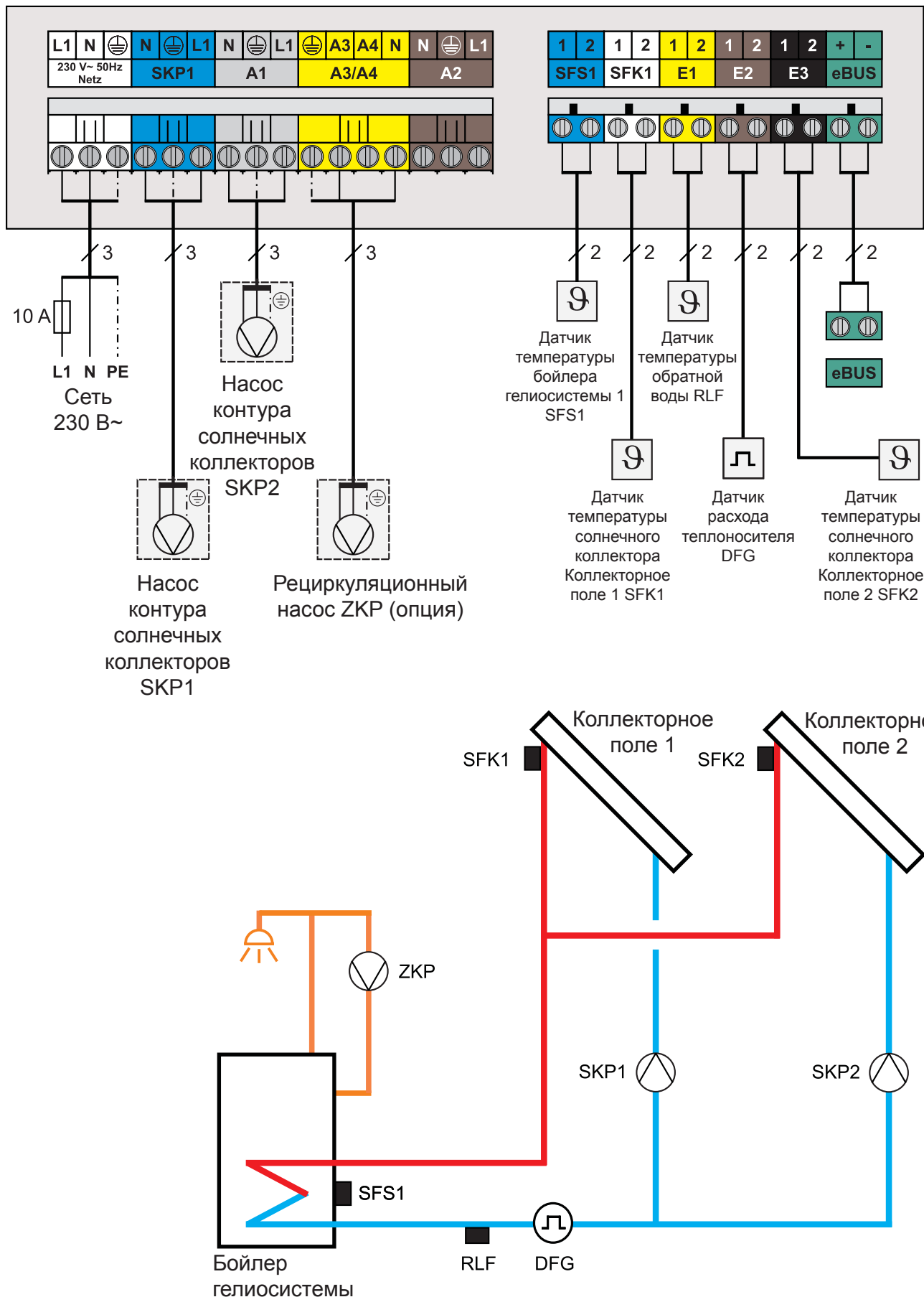
### Конфигурация 4,1

Установки с одним контуром и с двумя теплообменниками солнечных коллекторов в бойлере



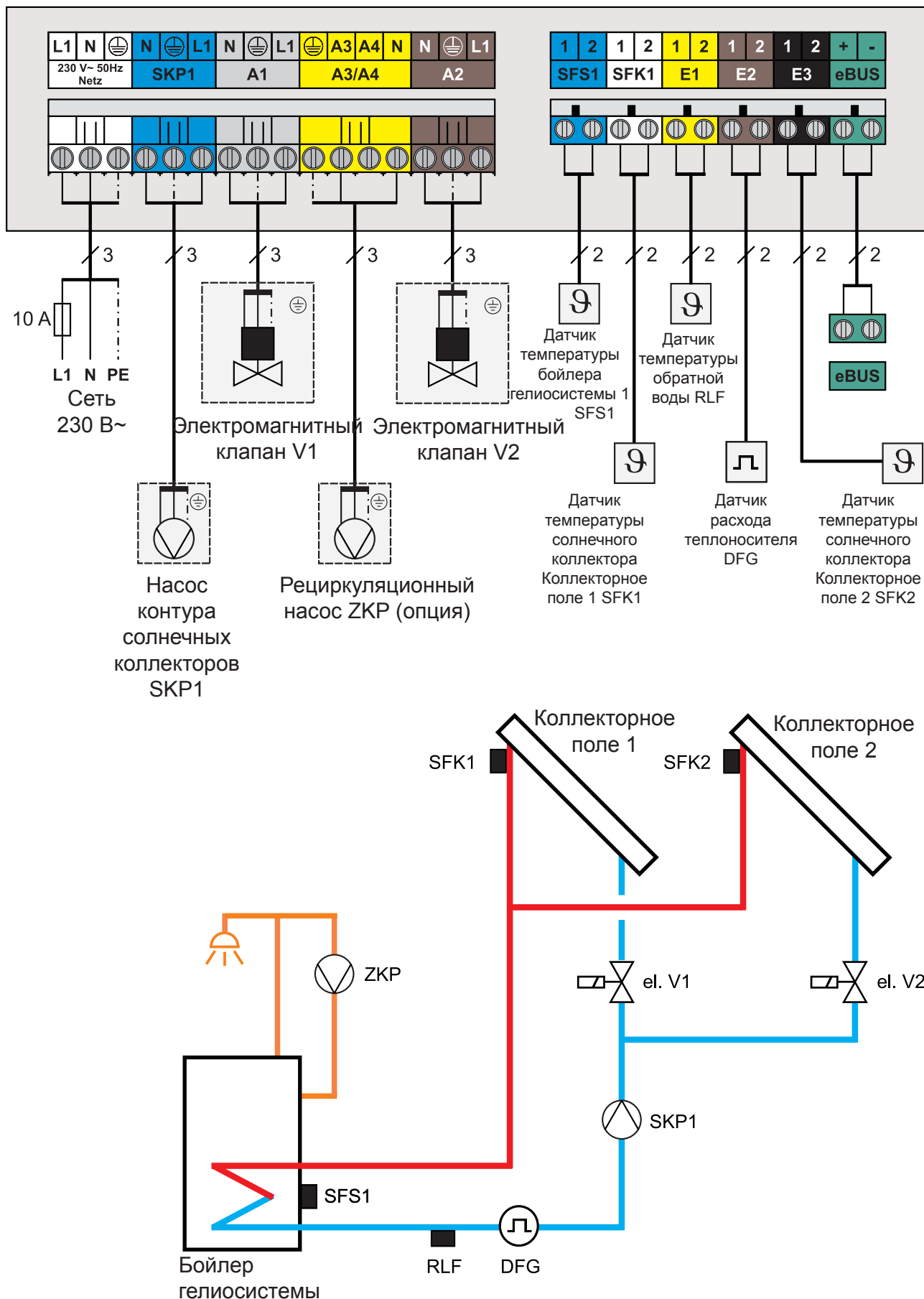
### Конфигурация 5

Уст-ка с 2 контурами с 2 коллекторными полями и 2 насосами контура солнечных коллекторов



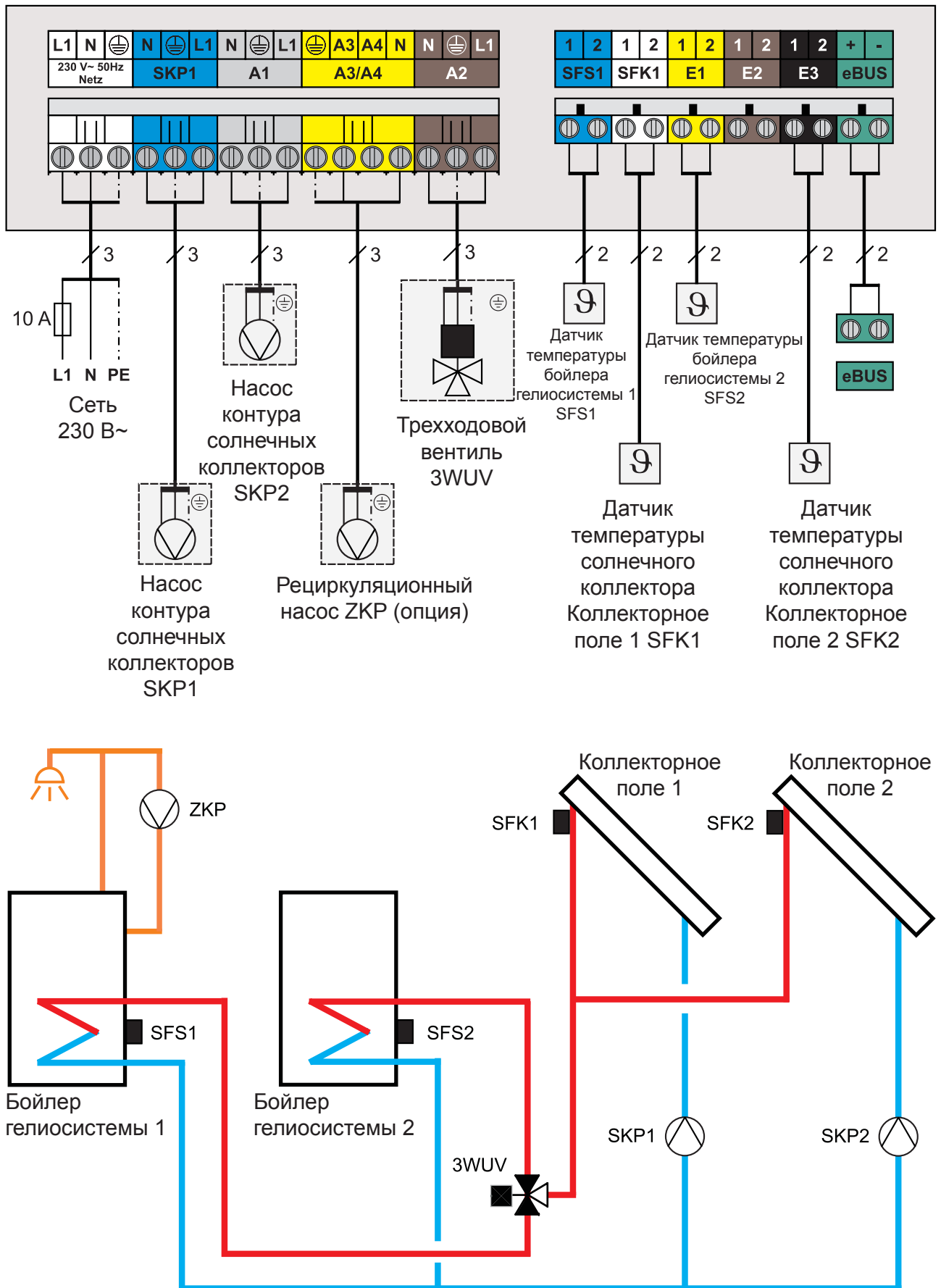
### Конфигурация 6

Уст-ка с 2 контурами с 2 коллекторными полями и 1 насосом контура солнечных коллекторов



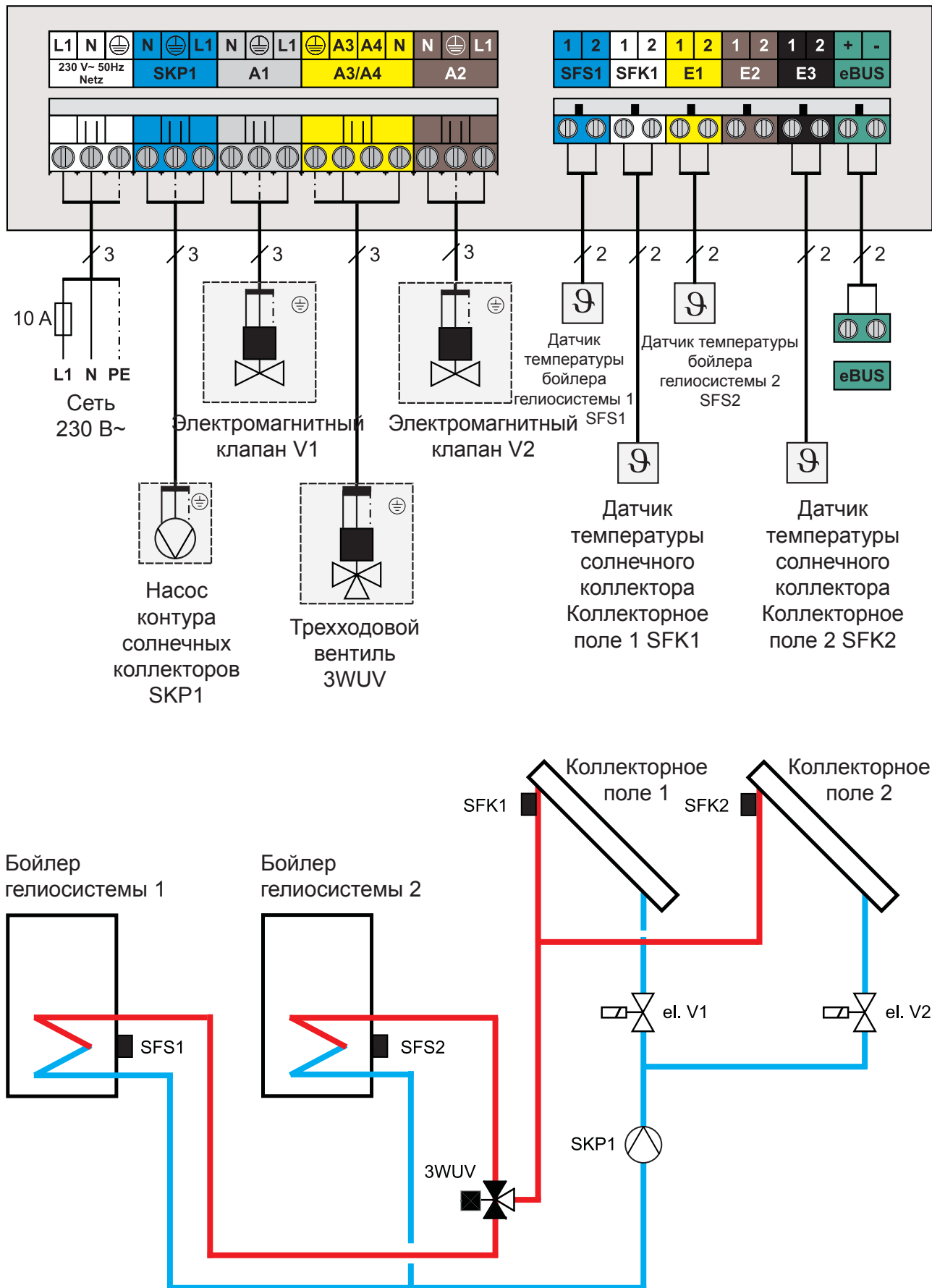
### Конфигурация 7

Уст-ка с 2 контурами с 2 коллекторными полями, 2 бойлерами, с режимом работы 1 бойлера в приоритете и 2 насосами контура солнечных коллекторов



### Конфигурация 8

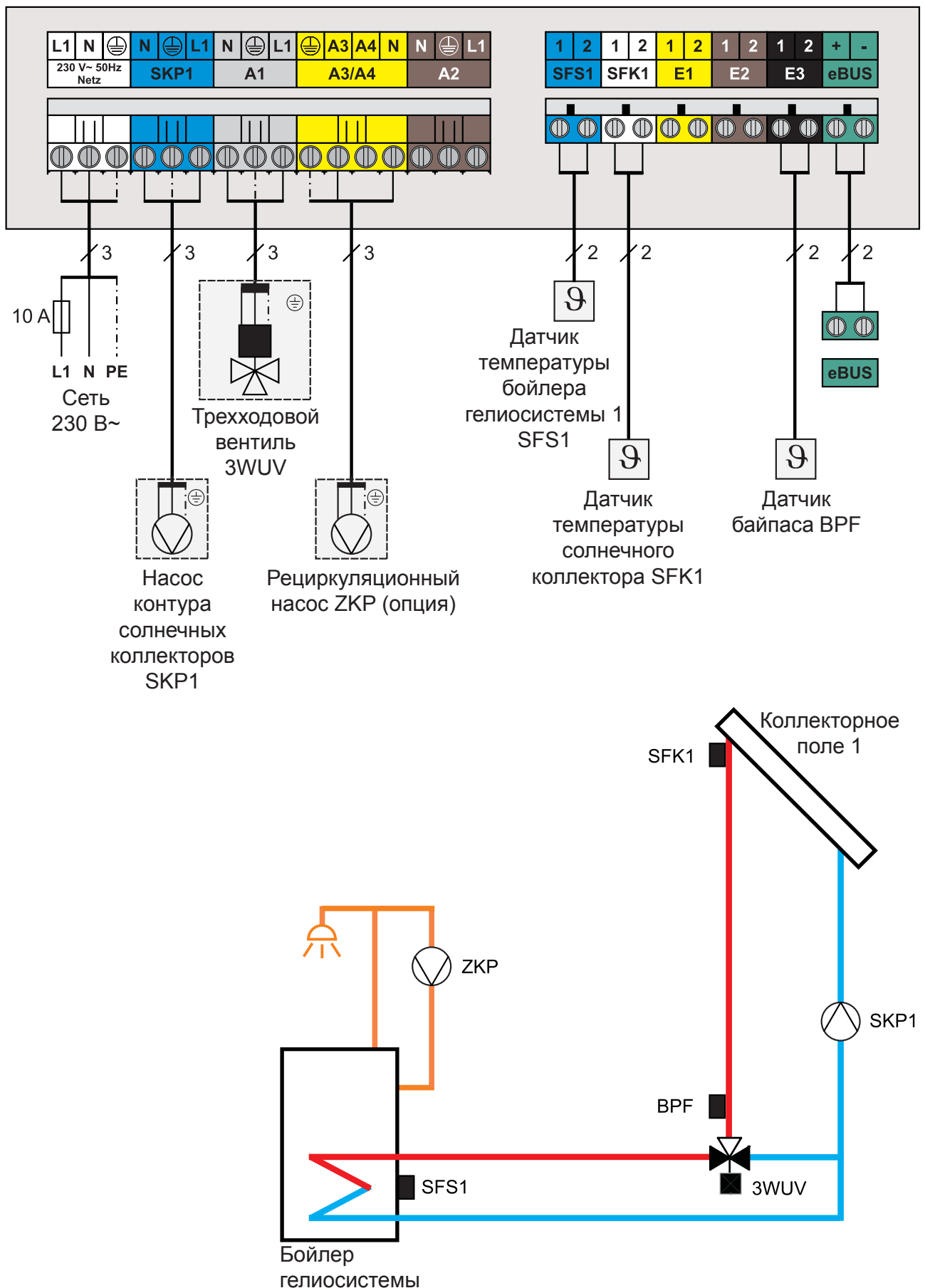
Уст-ка с 2 контурами с 2 коллекторными полями, 2 бойлерами, с режимом работы 1 бойлера в приоритете и 1 насосам контура солнечных коллекторов





### Конфигурация 9

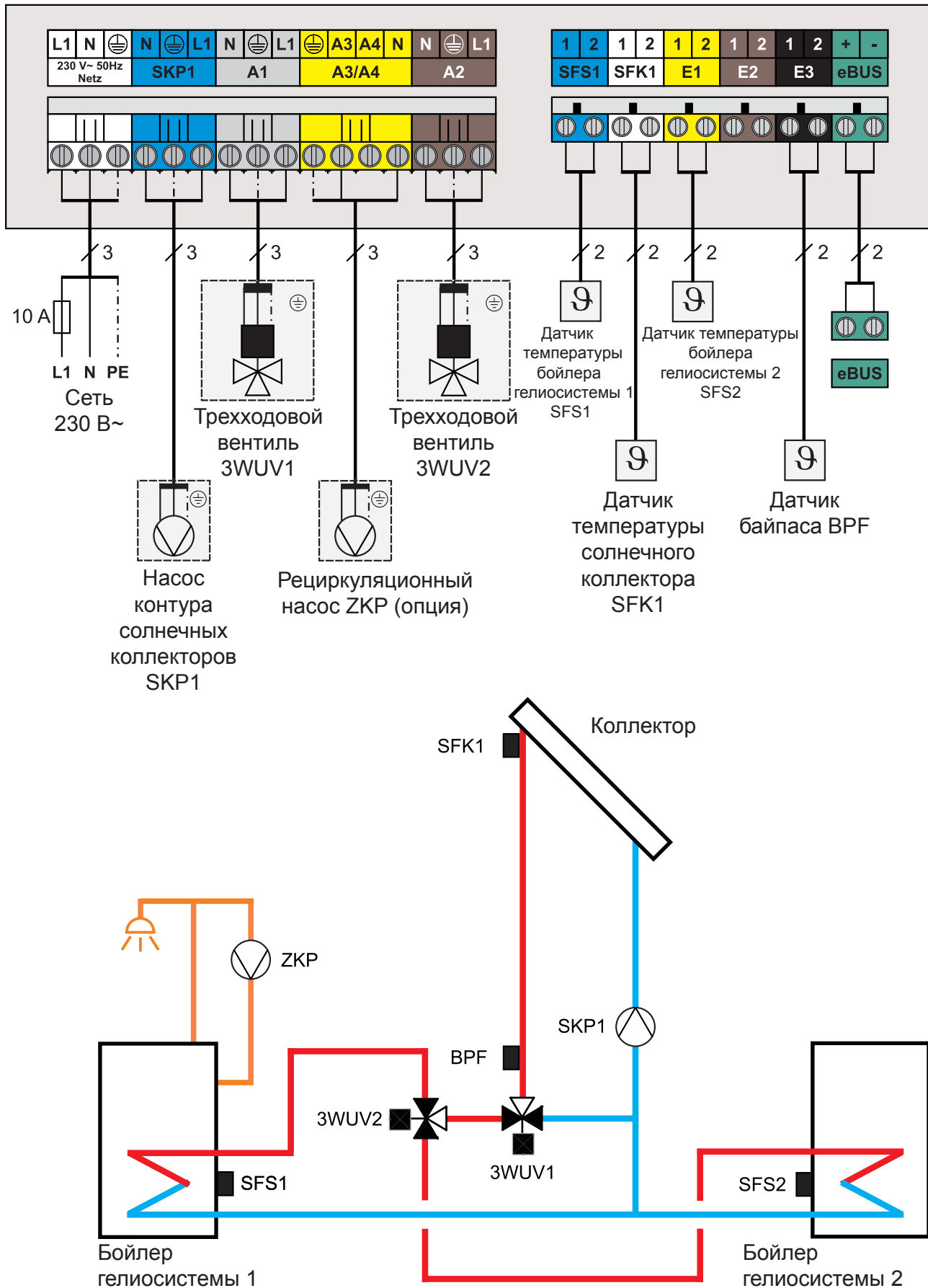
Уст-ка с 1 контуром, управление с использованием байпаса



### Конфигурация 10

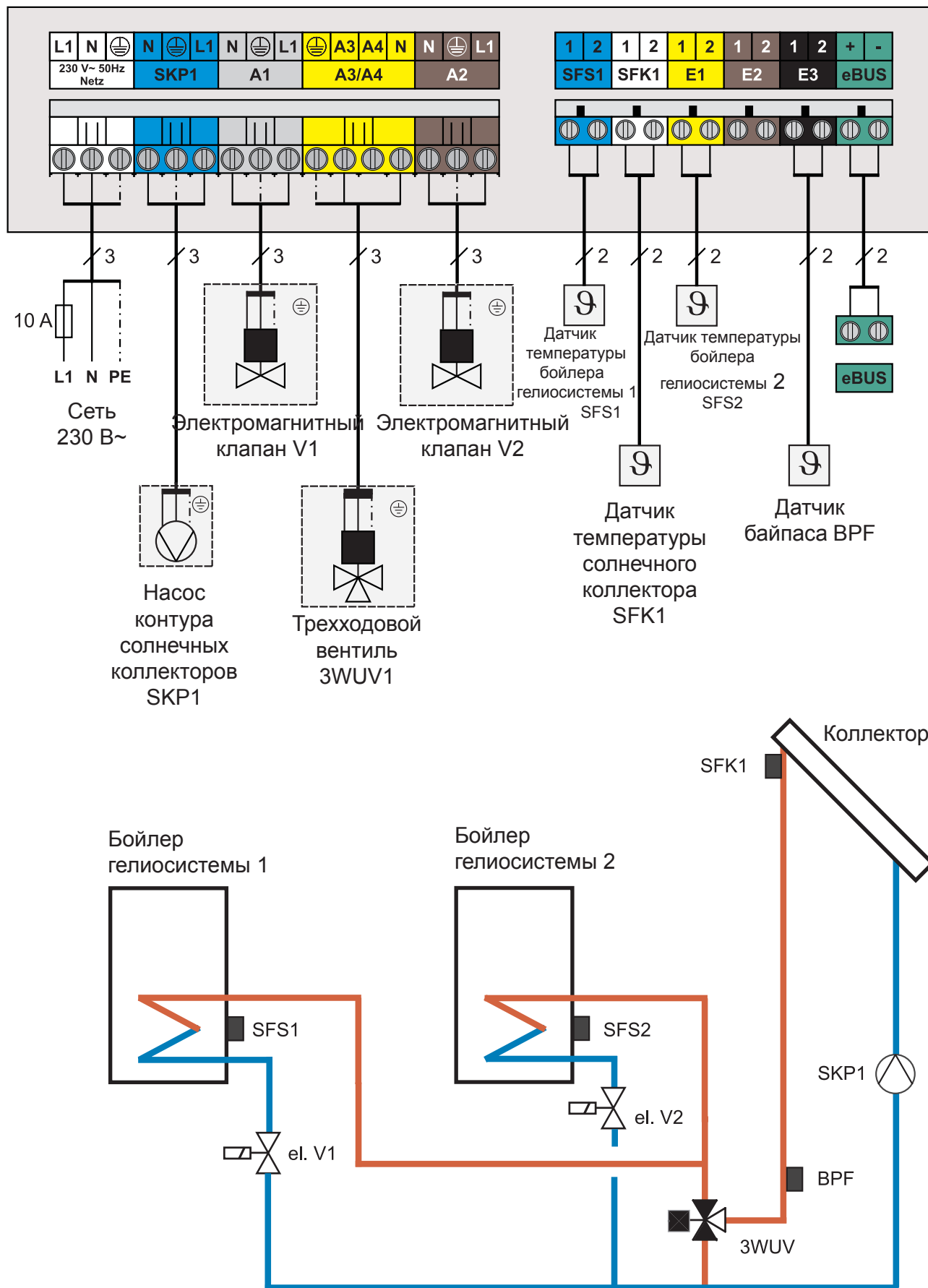
Уст-ка с 1 контуром с 2 бойлерами,

с режимом работы 1 бойлера в приоритете, управление с использованием байпаса



### Конфигурация 11

Уст-ка с 2 контурами с 2 бойлерами с режимом парал. работы бойлеров, управление с использованием байпаса



Настройка всех параметров возможна на модулях управления ВМ или ВМ-Solar.

На модуле управления ВМ доступ к параметрам гелиосистемы осуществляется путем входа на 2-ой уровень управления, в меню „Специалист □ Solar“ (см.инструкцию по монтажу на модуль управления ВМ).

Вход в меню параметров на модуле ВМ-Solar осуществляется нажатием регулятора (см.инструкцию по эксплуатации модуля ВМ-Solar).

Параметры ВМ	Параметры ВМ-Solar	Описание	Диапазон установки	Заводск. уст-ки	Инд. уст-ки
SOL01	P01	Разница между темп.включения бойлера 1	8К-30К	10К	
SOL02	P02	Разница между темп.выключения бойлера1	3К-20К	5К	
SOL03	P03	Функция защиты коллектора	0(Выкл)-1(Вкл)	0	
SOL04	P04	Критическая темп. коллектора	90°С-150°С	110°С	
SOL05	P05	Макс. температура коллектора	100°С-150°С		
SOL06	P06	Макс. температура бойлера 1	15°С-90°С	60°С	
SOL07	P07	Адресное распределение бойлера 1	0-8	0	
SOL08	P08	Учет количества тепла	0-2	0	
SOL09	P09	Расход теплоносителя	0-99,5 л/имп.	1л/имп.	
SOL10	P10	Выбор теплоносителя	0-1	1	
SOL11	P11	Питание шины	0-2	2	
SOL12	P12	Конфигурация установки	1-11	1	
SOL13	P13	Регулировка скорости вращения насоса	0(Выкл)-1(Вкл)	0	
SOL14	P14	Разница между темп. включения бойлера 2	8К-30К	10К	
SOL15	P15	Разница между темп. выключения бойлера2	3К-20К	5К	
SOL16	P16	Макс. температура бойлера 2	15°С-90°С	60°С	
SOL17	P17	Адресное распределение бойлера 2	0-8	0	
SOL18	P18	Блокировка горелки при повышении темп. в обратной линии	0-300 сек.	0	
SOL19	P19	Разница между темп. включения при повышении темп. в обратной линии	8К-30К	10К	
SOL20	P20	Разница между темп. выключения при повышении темп. в обратной линии	3К-20К	5К	
SOL21	P21	Бойлер основной	0-1	0	
SOL22	P22	Разница при включении в режиме параллельной работы бойлеров	20К-60К	30К	
SOL23	P23	Разница температур в режиме байпаса	8К-50К	15К	
SOL24	P24	Функция выход А4	0-2	0	
SOL25	P25	Темп. при включении, функция термостата	30°С-90°С	50°С	
SOL26	P26	Разница между темп.выключения, функция термостата	5К-30К	10К	
SOL27	P27	Функция трубчатых коллекторов	0-2	0	
SOL28	P28	Функция защиты от замерзания	0(Выкл)-1(Вкл)	0	
SOL50	P50	Функция тестирования	1-5	1	
*SOL70	-	Фактическая температура в бойлере 1	Только сообщ. (°С)		
*SOL71	-	Температура в коллекторном поле 1	Только сообщ. (°С)		
*SOL72	-	Вход Е1	Только сообщ. (°С)		
*SOL73	-	Вход Е2 расход теплоносителя	Только сообщ. (л/мин.)		
*SOL74	-	Вход Е3	Только сообщ (°С)		

\*SOL70-SOL74

Из-за специфики модуля ВМ здесь указаны фактические значения, измеренные датчиками, подключенными ко входам. Расположение входов Е1 и Е3 зависит от конфигурации установки.

**Предупреждение**

Относится только к установкам с 1 водонагревателем:  
Водонагреватель = Водонагреватель1

SOL01 / P01

**Разница между темп. включения бойлера 1**

На модуле SM2 измеряется температура коллектора и бойлера 1 в нижней области бойлера на уровне теплообменника. Нагрев бойлера 1 начинается, когда температура коллектора превышает температуру бойлера на установленную разницу:

Температура коллектора  $\geq$  Температура бойлера + разница между температурой включения  $\rightarrow$  нагрев бойлера

Установки с регулировкой байпаса.

В установках с байпасом температура бойлера сравнивается с температурой байпаса:

Температура байпаса  $\geq$  температура бойлера + разница между температурой включения бойлера 1  $\rightarrow$  нагрев бойлера

Чтобы обеспечить надежный процесс, разница между температурой включения всегда должна устанавливаться как минимум на 5K выше разницы между температурой выключения (разница при включении  $\geq$  разница при выключении + 5K), даже в том случае, если задано меньшее значение.

SOL02 / P02

**Разница между темп. выключения бойлера 1**

Если температура в коллекторе не достигла суммы, которую составили температура в бойлере 1 и разница между температурой выключения бойлера 1, нагрев бойлера прекращается.

Температура в коллекторе  $<$  температура в бойлере 1 + разница при выключении бойлера 1  $\rightarrow$  нагрев бойлера выкл.

Уст-ка с 1 контуром, с регулировкой байпаса.

В установках с байпасом температура бойлера сравнивается с температурой байпаса:

Температура байпаса  $<$  Температура бойлера 1 + разница при выключении бойлера 1  $\rightarrow$  нагрев бойлера выкл.

SOL03 / P03

**Функция защиты коллектора**

Если значение параметра 3 установить на 1, то активируется функция защиты коллектора и обратное охлаждение.

SOL04 / P04

**Критическая температура в коллекторе**

Функция защиты коллектора:

Насос контура солнечных коллекторов (при установках с двумя коллекторными полями) включается только тогда, когда температура коллектора превышает критическое значение температуры.

В зависимости от конфигурации, установка имеет соответствующие выходы, необходимые для подключения насоса контура солнечных коллекторов. Насос снова включается, если коллекторная температура = критическая температура - 20K.



Внимание:

При активной функции защиты солнечного коллектора от перегрева температура водонагревателя гелиосистемы может превышать макс. допустимую (макс. 95°C).

При активированной функции защиты коллектора во избежание обваривания необходимо следить за своевременным подмешиванием холодной технической воды.

Обратное охлаждение:

При активированной функции защиты солнечного коллектора от перегрева, температура водонагревателя гелиосистемы повышается. Чтобы снова снизить температуру водонагревателя, после того как температура солнечного коллектора снизилась, включается насос контура солнечных коллекторов, если  $t_{\text{солнечного коллектора}} < t_{\text{водонагревателя}} - 15\text{K}$  -> активируется функция обратного охлаждения.

SOL05 / P05

**Макс. температура  
солнечного коллектора**

Для защиты системы отопления насос контура солнечных коллекторов соответствующих полей солнечных коллекторов (в установках с 2 коллекторными полями) отключается либо закрывается соответствующий электрический клапан при превышении макс. температуры солнечного коллектора. Таким образом, функция защиты солнечных коллекторов деактивируется. Если  $t_{\text{солнечного коллектора}}$  опускается на 10 K ниже макс. температуры солнечного коллектора, снова включается насос (снова активируется функция защиты солнечного коллектора).

SOL06 / P06

**Макс. температура  
бойлера 1**

Вода в бойлере 1 (водонагревателе) нагревается до значения макс. температуры бойлера 1. Нагрев (загрузка) бойлера прекращается, когда температура бойлера  $>$  макс. температура бойлера.

SOL07 / P07

**Адресное распределение  
бойлера 1**

SOL17 / P17

**Адресное распределение  
бойлера 2**

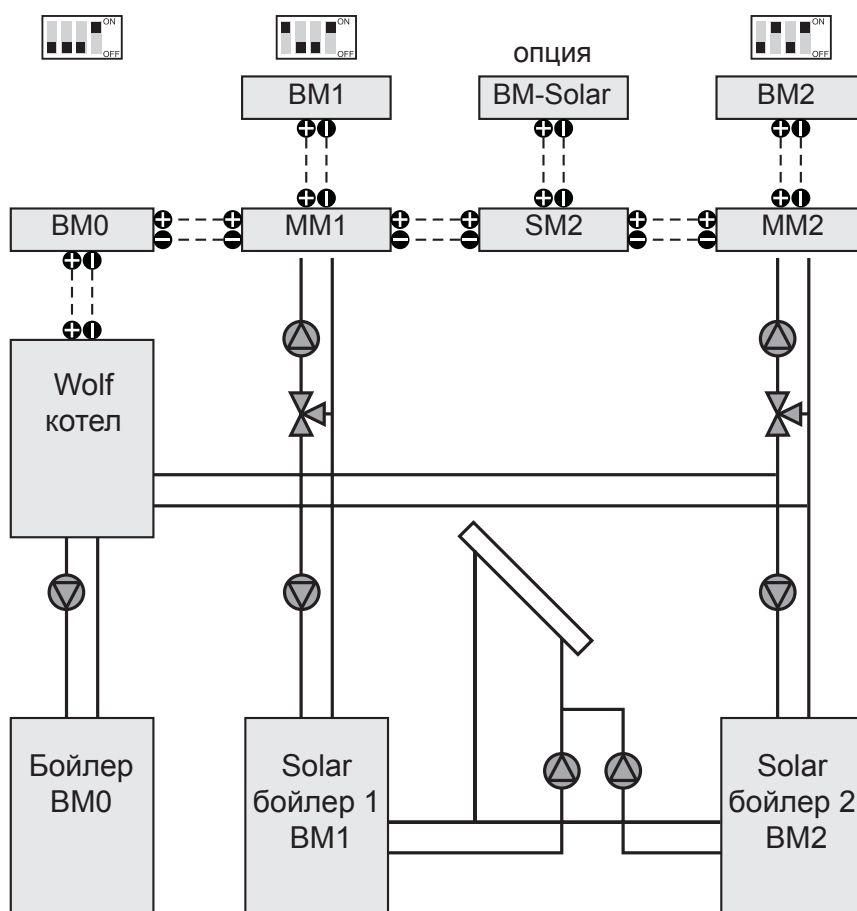
Данный параметр имеет значение (актуален) только при использовании модуля SM в общей системе управления WRS фирмы Wolf.

В одной системе отопления можно подключить до 8 водонагревателей (бойлеров) и несколько модулей управления (контроллеров) BM. В системе только с модулем SM2 можно установить максимум 2 солнечных водонагревателя.

Чтобы обеспечить выполнение функций „Блокирование нагрева бойлера от котла“ или „Блокирование функции защиты от легионелл“ (см. описание дополнительных функций), необходимо распределить водонагреватель гелиосистемы к модулю управления BM. Это распределение задается параметром 07, распределение для водонагревателя 2 задается параметром 17:

Параметр	Распределение
0	бойлер гелиосистемы распределен к BM 0
1	бойлер гелиосистемы распределен к BM 1
2	бойлер гелиосистемы распределен к BM 2
3	бойлер гелиосистемы распределен к BM 3
4	бойлер гелиосистемы распределен к BM 4
5	бойлер гелиосистемы распределен к BM 5
6	бойлер гелиосистемы распределен к BM 6
7	бойлер гелиосистемы распределен к BM 7
8	нет распределения

Пример распределения бойлера гелиосистемы:



Замечание: MM = модуль управления смесителем

В данном примере бойлер 1 гелиосистемы распределен к модулю управления BM1 с адресом 1 (BM1) и бойлер 2 гелиосистемы к модулю с адресом 2 (BM2). Поэтому задается:

SOL07 / P07 = 1

SOL17 / P17 = 2

Установка может управляться при помощи модуля BM с адресом 0 (BM0) или при помощи модуля BM-Solar.

При этом управление модулем SM2 возможно соответствующего контроллера.

SOL08 / P08

**Учет количества тепла**

В параметре 08 можно выбрать между определением полученной мощности по измеренному или заданному расходу теплоносителя:

SOL08 / P08 = 0: учет полученной мощности деактивирован

SOL08 / P08 = 1: учет полученной мощности по измеренному расходу теплоносителя

SOL08 / P08 = 2: учет полученной мощности по заданному расходу теплоносителя

Определение полученной мощности по измеренному расходу теплоносителя:

Определение полученной мощности по измеренному расходу теплоносителя выполняется с помощью датчика температуры солнечного коллектора, датчика расхода теплоносителя и датчика температуры обратной воды.

Вследствие этого полученная мощность и тепловая мощность всегда рассчитываются с фактически измеренным расходом теплоносителя. Для этого необходим комплект учета тепла (принадлежность - № арт. 27 44 392).

Определение полученной мощности по заданному расходу теплоносителя:

При определении полученной мощности по заданному расходу теплоносителя, необходимо один раз расход теплоносителя измерить и задать. Определение полученной мощности выполняется затем на основании данного значения, датчика температуры солнечного коллектора и датчика температуры обратной воды (№ арт. 27 92 022). Датчик температуры обратной воды следует установить вблизи насосно-арматурной группы. При изменении расхода теплоносителя (при таком способе измерения) точное определение полученной мощности невозможно.

Указание:

При переменном расходе (например, при активированной регулировке скорости вращения) имеет смысл только учет количества тепла с измеренным (фактическим) расходом.

SOL09 / P09

#### **Расход теплоносителя**

Для определения полученной мощности, необходимо задать значение установленного расхода теплоносителя или число импульсов, пропорциональное измеренному значению используемого датчика расхода. Значение параметра задается в зависимости от настройки параметра 08: SOL08 / P08 = 1:

Необходимо задать число импульсов, пропорциональное измеренному значению используемого датчика расхода теплоносителя в л/импульс (объем расхода за импульс).

В качестве заводской установки (при использовании комплекта учета тепла) предварительно задано соответствующее значение параметра 1 л/импульс .

SOL08 / P08 = 2:

Необходимо задать измеренный расход теплоносителя в л/мин.

SOL10 / P10

#### **Выбор теплоносителя**

В данном параметре необходимо выбрать, что используется в качестве теплоносителя: вода или специальная теплопередающая жидкость Wolf (принадлежность).

SOL10 / P10 = 0: теплоноситель = вода

SOL10 / P10 = 1: теплоноситель = специальная теплопередающая жидкость Wolf

SOL11 / P11

#### **Питание шины**

В модуле SM1 интегрирована функция питания шины, чтобы питать (снабжать электроэнергией) другие компоненты, подключенные по шине (например модуль управления). Принцип действия можно запрограммировать:

SOL11 / P11 = 0: питание шины отключено

SOL11 / P11 = 1: питание шины включено постоянно

SOL11 / P11 = 2: питание шины автоматически включается или отключается.



SOL12 / P12

**Конфигурация установки**

В зависимости от способа применения модуля SM2 должна быть выбрана соответствующая конфигурация установки. Существует 11 вариантов установки с 2 водонагревателями гелиосистемы и 2 коллекторными полями:

Параметр	Конфигурация установки
1	Установка с 1 контуром
2 *	Уст-ка с 1 контуром для повышения температуры в обратной линии
3	Уст-ка с 2 контурами с 2 бойлерами с режимом парал. работы бойлеров
4	Уст-ка с 2 контурами с 2 бойлерами с режимом работы 1 бойлера в приоритете
5	Уст-ка с 2 контурами с 2 коллекторными полями и 2 насосами контура солнечных коллекторов
6	Уст-ка с 2 контурами с 2 коллекторными полями и 1 насосом контура солнечных коллекторов
7	Уст-ка с 2 контурами с 2 коллекторными полями, 2 бойлерами, с режимом работы 1 бойлера в приоритете и 2 насосами контура солнечных коллекторов
8	Уст-ка с 2 контурами с 2 коллекторными полями, 2 бойлерами, с режимом работы 1 бойлера в приоритете и 1 насосом контура солнечных коллекторов
9	Уст-ка с 1 контуром, с регулировкой байпаса
10	Уст-ка с 1 контуром с 2 бойлерами, с режимом работы 1 бойлера в приоритете и регулировкой байпаса
11	Уст-ка с 2 контурами с 2 бойлерами с режимом парал. работы бойлеров, с регулировкой байпаса

Схематическое изображение вариантов установки дано в описании электрического подключения к каждой конфигурации установки (глава «электромонтаж»).

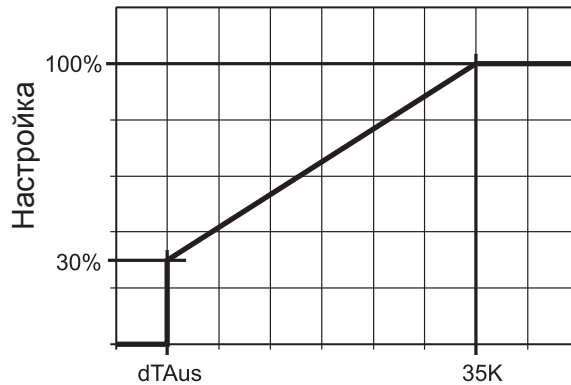
\* При использовании модуля SM2 с комплектом подсоединения Solar CGS / CGW / CGI (арт. 27 44 465) должна быть выбрана конфигурация установки 2.

SOL13 / P13

### Регулировка скорости вращения насоса

В конфигурациях 1,2,4,6,8,9,10,11 насос солнечного контура может использоваться с регулировкой скорости вращения. SOL13 / P13 = 1 регулировка скорости вращения активна  
SOL13 / P13 = 0 регулировка скорости вращения выкл. (заводская установка)

При активной регулировке скорость вращения и мощность насоса контура солнечных коллекторов подгоняется к меньшей разнице между температурой в коллекторе и в бойлере. При этом скорость вращения постоянно уменьшается с 35K до установленной разницы температур при выключении:



Диф. разн. темп.

dTAus = разница температур при выключении бойлера 1

#### Внимание

#### Указание:

В связи с высокой эффективностью насоса, нельзя изменять заводскую установку параметра SOL13

В установках с 2 бойлерами разница при включении устанавливается для бойлера 2.

Функции аналогичные параметру SOL01 / P01 (разница при включении бойлера 1):

Температура в коллекторе  $\geq$  температура в бойлере 2 + разница при включении бойлера 2 -> загрузка бойлера  
Установки с регулировкой байпасом:

Температура воды в байпасе  $\geq$  температура в бойлере 2 + разница температур при включении бойлера 2 -> загрузка бойлера

Для того чтобы обеспечить надежный процесс, разница температур при включении всегда должна быть как минимум на 5K выше разницы температур при выключении (разница температур при включении  $\geq$  разница температур при выключении + 5K), даже тогда, когда установлено низкое значение.

SOL14 / P14

### Разница между темп. включения бойлера 2

В установках с 2 бойлерами разница температур при выключении устанавливается для 2-х бойлеров.

Функция аналогична параметру SOL02 / P02 (разница температур при выключении бойлера 1):

Температура в коллекторе  $<$  температура в бойлере 2 + разница темп. при выкл. бойлера 2 -> нагрев бойлера выкл.

Установка с управлением байпасом:

температура воды в байпасе  $<$  температура в бойлере 2 + разница температур при выключении бойлера 2 -> нагрев бойлера выкл.

SOL15 / P15

### Разница между темп. выключения бойлера 2

SOL16 / P16

**Макс.температура бойлера 2**

В установках с 2 водонагревателями устанавливается максимальная температура бойлера 2. Функция аналогична параметру SOL06 / P06 (макс.температура бойлера 1): Вода в бойлере 2 нагревается до максимальной температуры бойлера. Загрузка бойлера прекращается, если температура водонагревателя 2 > макс.температуры водонагревателя 2

SOL17 / P17

**Адресное распределение бойлера 2**

Описание см. параметр SOL07 / P07 (распределение водонагревателя 1)

SOL18 / P18

**Блокировка горелки при повышении температуры в обратной линии**

Для повышения температуры в обратной линии предназначен 3-ходовой переключающий вентиль, для того чтобы температура нагрева в обратной линии не поднималась выше температуры загруженного бака накопителя.

При функционировании SM2 в составе системы регулирования Wolf WRS котельная установка блокируется при выполненном условии включения.

Если приходит как минимум запрос на нагрев 1 нагревательного контура или 1 бойлера, то происходит переключение 3-ходового переключающего вентиля и запускается заданное в параметре SOL 18 время блокировки (= время блокировки для блокировки горелки). По истечении времени блокировки горелка запускается заново. Если условие включения выполняется в то время, как горелка включена, она деактивируется на установленное время. При установке времени блокировки от 0 сек. 3-ходовой переключающий вентиль функционирует, не зависимо от запроса на тепло.

SOL19 / P19

**Разница между темп. включения при повышении темп. в обратной линии**

Этот параметр важен только в установках с повышением температуры в обратной линии для поддержания тепла (конфигурация установки SOL12 / P12= 2). Здесь температура в обратной линии повышается через бак накопитель, который загружается через солнечную установку. Если выполняются следующие условия: температура бака накопителя > температуры в обратной линии + разница между температурой включения, повышение температуры в обратной линии, включается 3-ходовой переключающий вентиль.

SOL20 / P20

**Разница между темп. выключения при повышении темп. в обратной линии**

Этот параметр важен только в установках с повышением температуры в обратной линии для поддержания тепла (конфигурация установки SOL12 / P12= 2). Повышение температуры в обратной линии заканчивается, если Температура в баке накопителе < температуры в обратной линии + разница между температурой выключения повышение температуры в обратной линии

SOL21 / P21

**Бойлер основной**

В установках с 2 водонагревателями один из бойлеров является основным, а другой второстепенным. В параметре 21 утверждено распределение основного бойлера.

SOL21 / P21 = 0 → основной водонагреватель = водонагреватель 1 (заводская установка)

SOL21 / P21 = 1 → основной водонагреватель = водонагреватель 2

SOL22 / P22

**Разница при включении в режиме параллельной работы бойлеров**

В конфигурациях установки 3 и 11 оба бойлера работают в режиме параллельной работы.

Если во время загрузки основного бойлера разница температур при включении между коллектором и основным бойлером оказывается выше установленного значения, то второстепенный бойлер загружается параллельно с основным:

Температура в коллекторе > температура в бойлере основной бойлер + разница температур при включении в режиме параллельной работы бойлеров -> режим параллельной работы бойлеров

Если разница температур становится на 5К ниже установленного значения, режим параллельной работы бойлеров отключается и загружается только основной водонагреватель:

Температура в коллекторе < температура в водонагревателе основной бойлер + разница температур при включении в режиме параллельной работы бойлеров - 5К -> режим параллельной работы бойлеров прекращается

SOL23 / P23

**Разница температур в режиме байпаса**

В конфигурациях установки 9,10,11 встроена регулировка байпасом для компенсации потери мощности. При помощи 3-ходового вентиля происходит переключение между байпасом и загрузкой бойлера. Контур солнечных коллекторов начинает работать с использованием байпаса, только тогда, когда измеренная в датчике байпаса температура становится достаточной для загрузки бойлера, происходит переключение на нагрев бойлера.

Если разница температур в коллекторе и бойлере превышает установленное значение, активируется режим байпаса:

Температура в коллекторе > температура в водонагревателе. Водонагреватель +

SOL23 / P23

Если температура в байпасе достаточна для загрузки бойлера, 3-ходовой клапан переключается на загрузку бойлера.

Температура в байпасе >= Температура водонагревателя + разница температур при включении

SOL24 / P24

**Функция выход А4**

Выход А4 может выполнять следующие функции:

SOL24 / P24 = 0: нет функций

SOL24 / P24 = 1: Перераспределение бойлеров в режиме антилегионелл

SOL24 / P24 = 2: функция термостата

При SOL24/P24 = 1 при активном режиме защиты от легионелл активируется подсоединенный к нагревательной установке насос для перераспределения объема водонагревателя.

При SOL24 / P24 = 2 выход А4 активирован, если температура в водонагревателе не превышает установленного в параметре значения:

Температура в водонагревателе < SOL25 / P25 -> А4 активно

Благодаря этому может быть осуществлен дополнительный нагрев.

SOL25 / P25

**Темп. при включении,  
функция термостата**

SOL26 / P26

**Разница между темп.  
выключения, функция  
термостата**

SOL27 / P27

**Функция трубчатых  
коллекторов**

При температуре в бойлере  $> \text{SOL25} / \text{P25} + \text{SOL26} / \text{P26}$  выход снова деактивирован.

В установках с 2 водонагревателями эта функция выполняется в основном бойлере.

При активированной функции термостата устанавливается такое значение, при котором активируется выход А4 (см. описание SOL24 / P24).

При активной функции термостата устанавливается такое значение разницы температур, при котором выход А4 снова деактивируется (см. описание SOL24 / P24).

Для обеспечения в трубчатых коллекторах правильной температуры в состоянии покоя, необходимо кратковременно включать насос в поле коллекторов.

В параметре SOL27 / P27 можно выбрать между следующими установками:

SOL27 / P27 = 0: функция трубчатого коллектора неактивна (заводская установка)

SOL27 / P27 = 1: функция трубчатого коллектора при повышении температуры

SOL27 / P27 = 2: функция трубчатого коллектора периодическая

Функция трубчатого коллектора при повышении температуры:

При повышении температуры в коллекторе на 2К в поле коллектора на 30 сек. включается насос.

Функция трубчатого коллектора периодическая:

Насос в поле коллектора включается на 30 сек. с периодичностью в каждые 30 мин. В системе регулировки Wolf, в которой есть модуль BM, или где он работает по временной программе, эта функция деактивируется между 20:00 и 6:00 часами.

Внимание:

При помощи функции трубчатого коллектора температура в водонагревателе достигает максимально установленного значения. Поэтому при активированной функции трубчатого коллектора необходимо обеспечивать соответствующее подмешивание холодной технической (опасность обваривания).



SOL28 / P28

**Функция защиты от  
замерзания**

В установках, которые заполнены водой вместо специальной жидкости теплоносителя Wolf, может быть активирована функция защиты от замерзания (используется в южных странах):

SOL28 / P28 = 1: : функция защиты от замерзания активна

SOL28 / P28 = 0: функция защиты от замерзания неактивна (заводская установка)

При активной функции защиты от замерзания в контуре солнечных коллекторов включается насос, если температура в коллекторе опускается ниже чем на 5°C . Функция защиты от замерзания активируется только тогда, когда температура в коллекторе вновь поднимется на 5К.

SOL50 / P50

**Функция тестирования**

При параметре 50 происходит подача прямого сигнала на выходное реле с целью его тестирования:

SOL50 / P50 = 1: управление насосом солнечного контура 1

SOL50 / P50 = 2: управление выходным реле A1

SOL50 / P50 = 3: управление выходным реле A2

SOL50 / P50 = 4: управление выходным реле A3

SOL50 / P50 = 5: управление выходным реле A4

Расположение выходов A1-A3 зависит от установленной конфигурации установки.

Функция выхода A4 установлена в параметре 24.

**Дополнительные  
функции****Блокировка нагрева  
бойлера от котла**

Функция активна только в том случае, если модуль SM используется внутри системы управления WRS фирмы Wolf.

Если за последние 24 часа, начиная с 14 часов дня загрузка (нагрев) бойлера от гелиосистемы была успешна завершена, ( $t_{\text{бойлера факт.}} > t_{\text{бойлера ном.}}$ , зафиксированная на SM1), то ном. температура бойлера на соответствующем BM сразу же устанавливается на значение мин. температуры ГВС.

Если же в течении 24 часов нагрев (загрузка) бойлера от гелиосистемы не завершается успешно, то нагрев бойлера до номинальной температуры выполняется от котла.

Подтверждение успешного нагрева бойлера от гелиосистемы можно считать на модуле BM и BM-Solar.

**Блокировка функции  
защиты от легионелл**

Эта функция активна только если, модуль управления солнечными коллекторами подключен и используется в общей системе управления WRS.

Если благодаря тепловой мощности, полученной от гелиосистемы, температура в бойлере, измеренная датчиком температуры водонагревателя гелиосистемы (SFS) поддерживается выше 65°C на протяжении более 1 часа, то разрешение на активирование функции защиты от легионелл от котла блокируется. Блокирование функции защиты от легионелл от котла, отображается на соответствующем контроллере BM.

Чтобы обеспечить действие данной функции, макс. температура бойлера ( SOL06 / P06 ) должна быть установлена выше 65°C: SOL06 / P06 > 65°C !

На котле, через соответствующий модуль (контроллер) управления BM можно активировать функцию защиты от легионелл. При этом возможен выбор между ежедневным или еженедельным активированием функции.

Защита от легионелл ежедневно

Функция защиты от легионелл от котла блокируется, если до 18:00 часов температура в бойлере, измеренная датчиком температуры бойлера гелиосистемы (SFS) поддерживалась на уровне выше 65°C в течении более 1 часа.

Защита от легионелл еженедельно

Функция защиты от легионелл от котла блокируется, если в день активирования функции или в предыдущий день до 18:00 часов температура в бойлере, измеренная датчиком температуры бойлера гелиосистемы (SFS) поддерживалась на уровне выше 65°C в течении более 1 часа.

**Рециркуляционный насос**

В конфигурациях 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10 на выход А3 может быть подсоединен рециркуляционный насос. Эта функция доступна только в сочетании с модулем ВМ с адресом 0.

Рециркуляционный насос тогда управляется в режиме заданного времени включения в соответствии с временной программой в модуле ВМ (0).

**Защита насоса от заклинивания**

Чтобы при длительном простое защитить насос контура солнечных коллекторов от заклинивания, после простоя более 24 часов, насос запускается в рабочий режим ежедневно в 12:00 на 5 сек. Функция деактивируется, если превышена макс. температура солнечного коллектора (SOL05 / P05).

**Возврат заводских значений параметров (Reset)**

Чтобы загрузить (вернуть) стандартные значения параметров, необходимо установить DIP- переключатель 4 сначала в положение „off“, а затем снова в положение „on“. При этом значения времени эксплуатации и полученной мощности сбрасываются (обнуляются).

**Макс.температура бойлера и макс. температура коллектора за 24 часа**

Можно производить учет данных по максимально достигнутой в течении суток (с 0:00 до 24:00 часов) температуре бойлера и температуре солнечного коллектора. Эти значения ежедневно, в 24:00 час. сохраняются и могут быть впоследствии считаны с модуля ВМ или ВМ-Solar.

**Время эксплуатации**

Данные о времени работы насоса контура солнечных коллекторов учитываются и сохраняются в памяти. Эта информация отображается на ВМ и ВМ-Solar.

**Возврат значений параметров**

Путем нажатия и удерживания нажатым в течении 10 сек. регулятора на модулях ВМ и ВМ-Solar можно вернуть значения параметров времени эксплуатации, дневной и общей полученной мощности.

Если в SM2 распознается неисправность, загорается красный светодиод и на соответствующем модуле управления BM или BM-Solar отображается код неисправности. При установке модуля SM2 в системе регулирования Wolf код неисправности дополнительно отображается на центральном модуле BM с адресом 0. На SM2 могут возникнуть следующие неисправности:

Код	Неисправность	Причина	Устранение
FC64	Поврежден датчик импульсов	Поврежден датчик импульсов или его кабель	Проверить датчик импульсов и его кабель и в случае необходимости заменить
FC71	Поврежден датчик темп. бойлера гелиосистемы 1	Поврежден датчик или его кабель	Проверить датчик и кабель, заменить в случае необходимости
FC72	Поврежден датчик на входе E1	Поврежден датчик или его кабель	Проверить датчик и кабель, заменить в случае необходимости
FC73	Поврежден датчик на входе E3	Поврежден датчик или его кабель	Проверить датчик и кабель, заменить в случае необходимости
FC79	Поврежден датчик коллекторного поля 1	Поврежден датчик или его кабель	Проверить датчик и кабель, заменить в случае необходимости
FC81	ОшибкаЭП-ПЗУ	Значения параметров не соответствуют заданному диапазону.	Возврат параметров к заводским настройкам путем кратковременного обрыва подачи питания. Проверить установленные значения параметров.

## Замена предохранителя:

### Указание::



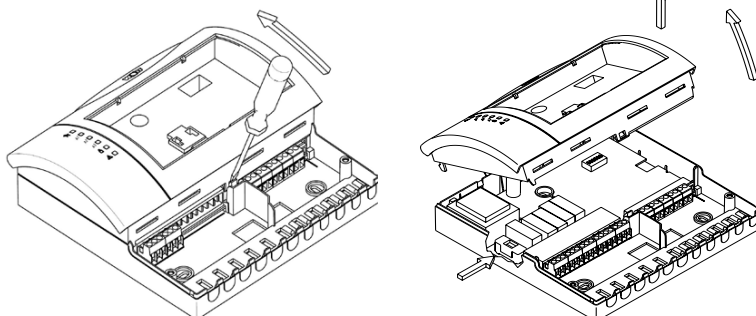
Последовательность действий при замене предохранителя:

Если не выявляется никаких функций SM2, и светодиод при этом не горит, причем напряжение приложено, то следует проверить и в случае необходимости заменить предохранитель модуля.

Если модуль управления солнечными коллекторами подключен и эксплуатируется в общей системе управления WRS, то отображение имеющегося модуля управления BM или BM-Solar не смотря на это сохраняется, поскольку оно по шине e-Bus подключено к другим устройствам системы управления WRS.

Перед вскрытием корпуса необходимо отсоединить модуль управления солнечными коллекторами от питания!

- 1 Отсоединить модуль от питания
- 2.Открыть крышку клеммной коробки, отвинтив оба винта
3. Вытащить верхнюю часть корпуса с помощью отвертки.
4. Предохранитель расположен слева, на печатной плате, под трансформатором (слаботочный предохранитель 5x20/6,3 A/M)





**NTC**

**Сопротивления датчиков с отриц.темп. коэффициентом**

Датчик температуры бойлера гелиосистемы 1 (SFS 1)  
 Датчик темп. бойлера гелиосистемы 2(SFS 2) Датчик температуры обратной воды (RLF)  
 Датчик байпаса (BPF)  
 Датчик бака накопителя (PF)

Темп. °C	Сопрот. Ω	Темп. °C	Сопрот. Ω	Темп. °C	Сопрот. Ω	Темп. °C	Сопрот. Ω
-21	51393	14	8233	49	1870	84	552
-20	48487	15	7857	50	1800	85	535
-19	45762	16	7501	51	1733	86	519
-18	43207	17	7162	52	1669	87	503
-17	40810	18	6841	53	1608	88	487
-16	38560	19	6536	54	1549	89	472
-15	36447	20	6247	55	1493	90	458
-14	34463	21	5972	56	1438	91	444
-13	32599	22	5710	57	1387	92	431
-12	30846	23	5461	58	1337	93	418
-11	29198	24	5225	59	1289	94	406
-10	27648	25	5000	60	1244	95	393
-9	26189	26	4786	61	1200	96	382
-8	24816	27	4582	62	1158	97	371
-7	23523	28	4388	63	1117	98	360
-6	22305	29	4204	64	1078	99	349
-5	21157	30	4028	65	1041	100	339
-4	20075	31	3860	66	1005	101	330
-3	19054	32	3701	67	971	102	320
-2	18091	33	3549	68	938	103	311
-1	17183	34	3403	69	906	104	302
0	16325	35	3265	70	876	105	294
1	15515	36	3133	71	846	106	285
2	14750	37	3007	72	818	107	277
3	14027	38	2887	73	791	108	270
4	13344	39	2772	74	765	109	262
5	12697	40	2662	75	740	110	255
6	12086	41	2558	76	716	111	248
7	11508	42	2458	77	693	112	241
8	10961	43	2362	78	670	113	235
9	10442	44	2271	79	670	114	228
10	9952	45	2183	80	628	115	222
11	9487	46	2100	81	608	116	216
12	9046	47	2020	82	589	117	211
13	8629	48	1944	83	570	118	205

**PT1000**

**Сопр.датчиков**

Датчик температуры солнечного коллектора 1 (SFK 1)  
 Датчик температуры солнечного коллектора 2 (SFK 2)

Темп. °C	Сопрот. Ω	Темп. °C	Сопрот. Ω
-30	882	60	1232
-20	921	70	1271
-10	960	80	1309
0	1000	90	1347
10	1039	100	1385
20	1077	120	1461
30	1116	140	1535
40	1155	160	1610
50	1194	200	1758

**Технические данные**

Напряжение питания..... 230 VAC (+10/-15%) / 50Hz  
Потребляемая мощность электроникой ..... < 8 VA Макс. нагрузка на  
каждый выход..... 1 A  
Тип защиты в соотв. с EN 60529..... IP 30  
Класс защиты ..... II  
Допустимая температура окруж.среды при эксплуатации ..... 0 bis 50°C  
Допустимая температура окруж.среды при хранении ..... -30 до +60°C Сохранение  
данных ..... постоянное ЭП-ПЗУ  
Предохранитель ..... слаботочный 5x20 / 6,3A/M