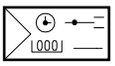
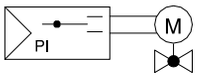
EQJW 246: Контроллер отопления для локального и центрального отопления, equitherm

EQJW246F002





Как повышается энергоэффективность

Регулирование макс. трех контуров управления в зависимости от потребности в отоплении или временной программы, что позволяет настроить систему в соответствии с индивидуальными требованиями пользователя, а также при необходимости временно отключить ее

Характеристики

- Макс. три контура управления в следующих комбинациях:
  - Управление первичным теплообменником или котлом, двумя регулируемыми и одним нерегулируемым контуром отопления, а также управление нагревом питьевой воды во вторичном контуре
  - Управление с погодной компенсацией резервуара с твердотопливным бойлером, регулирование контура с помощью солнечной энергии и макс. два смешивающих контура отопления
  - Управление двумя контурами отопления с компенсацией погодных условий и обогревом ГВС с тремя клапанами в первичном контуре
  - Управление тремя контурами отопления с компенсацией погодных условий
- Различные модели систем, например, для централизованного теплоснабжения, одноступенчатых котлов, накопительных резервуаров, нагрева питьевой воды солнечной энергией
- Погодозависимый контроль температуры подающей на основе характеристик отопления или 4-точечных характеристик
- Для управления большим количеством схем, несколько контроллеров могут быть связаны шиной устройства
- Удобный в использовании с современной технологией управления (поворот и нажатие) и большим ЖК-дисплеем
- Удобные еженедельные и ежегодные программы переключения с оптимизацией времени переключения
- Автоматический переход на летнее/зимнее время
- Мин./макс. ограничение температуры подающей и макс. ограничение температуры обратной
- Защита от замерзания объекта и функция защиты от помех для клапана и насоса
- Функция сушки пола
- Функция защиты от легионеллы
- Переключение комнатной температуры с помощью датчиков комнатной температуры
- Входы Ni/Pt1000 для воды во внешнем и подающем контуре, питьевой воды, обратном контуре и комнатной температуры
- Релейные выходы с варисторами для включения блоков управления и насосов
- Ручной режим
- Регистрационный журнал
- Вход 0..10 V для внешних потребностей или датчика наружной температуры
- Выход 0..10 V для управления непрерывного действия для схемы управления RK1 или сигнала для внешних потребностей
- Бинарные входные сигналы для сигналов ошибки или сигнала для внешних потребностей
- Интерфейсы для различных аксессуаров, таких как модем, шлюз, модуль регистрации данных и др.

Технические данные

Источник питания		
	Источник питания	230 V~, ±15%, 50...60 Hz
	Потребляемая мощность	Прибл.. 1.5 VA
Параметры		
Регулировочная характеристика	Температура подающей	PI контролле
	Температура питьевой воды	2-позиц.
Параметры управления	Усиление KP	0.1...50
	Время интегрального воздействия	1...999 c
	Разница переключений для питьевой воды	1...30 K
Температурные диапазоны	Нормальная температура	0...40 °C
	Сниженная температура	0...40 °C
	Температура подающей	0...140 °C
	Температура обратной	0...140 °C
	Наружная температура	–50...50 °C
	Температура питьевой воды	20...90 °C
	Температура защиты от замерзания	–15...3°C
	Время работы клапана	15...240 c
	Время цикла	Время работы клапана ÷ 15

 Right of amendment reserved © 2019 Sauter-Cumulus GmbH

Условия окружающей среды		
	Допустимая темп. окр. среды	0...40 °C
	Допустимая влажность окр. среды	5...95% rh, без конденсата
	Температура хранения и транспортировки	–10...60 °C
Входы/выходы		
	Количество выходов	11 реле, 2 × 0...10 V
	Реле насоса [1]	5 × 2 A, 250 V~, cos φ > 0,5
	Реле привода[2]	6 × 2 A, 250 V~, cos φ > 0,5
	Аналоговые выходы	0...10 V (напр., для непрерывного управления замкнутым контуром, наружной темп., внеш. потребностей или управление скоростью насоса, load > 5 kΩ) 0/10 V PWM выход для PWM сигнала для управления скоростью насоса
	Входы	17 конфигурируемые Ni1000/Pt1000 и двоичные 1 × 0...10 V (напр. по требованию или наружной температуры) 1 × импульсный сигнал 3...800 имп/ч теплосчетчика для ограничения мощности в RK1
Принцип работы		
Таймер	Резервный источник питания	Мин. 24 ч, стандартно 48 ч
	Точность	< 1 с/д
Программа еженедельного переключения	Количество программ	3
	Количество команд переключения	Каждые 42
	Мин.интервал переключ.	15 минут
Программа ежегодного переключения	Количество программ	1 (для контуров отопления)
	Количество команд перекл.	Каждые 20
	Мин.интервал переключ.	1 д
Интерфейсы и связь		
	M-Bus	Для макс. 3 M-bus устройств, протокол соотв. EN 1434-3 (с аксессуарами)
	Интерфейс шины устройства	RS-485, для макс. 32 устройств шины (двухпроводная шина, реверсная, защита от переполюсовки, с аксессуарами)
	Modbus	Опционный, для 2-х проводной шины с модулем связи RS-485 (протокол Modbus RTU, формат данных 8N1, RJ45)
Конструкция		
	Вес	0.5 кг
	Размеры	144 × 98 x 54 мм
	Корпус	Светло-серый
	Материал корпуса	Огнестойкий термопластик
	Монтаж	Стена, панель, DIN-рейка
	Винтовые клеммы	Для кабеля сечением до 2.5 мм
Стандарты и директивы		
	Тип защиты	IP40 (EN 60529) (при установке на панелях)
	Класс защиты	II (IEC 60730-1)
	Класс программного обеспечения	A (IEC 60730-1, Приложение H)
Соответствие стандартам CE	EMC директивва 2014/30/EU	EN 61000-6-1, EN 61000-6-3
	Директива по низковольтному оборудованию 2014/35/EU	EN 60730-1

[1] *Макс.пусковой ток 16 A (1 с)*

[2] *Особо низкое напряжение не допустимо*

SAUTER **Right of amendment reserved © 2019 Sauter-Cumulus GmbH**

Обзор моделей

Модель	Описание
EQJW246F002	Контроллер отопления и централизованного теплоснабжения с графическим дисплеем

Аксессуары

Модель	Описание
AVF***	Моторизированный привод клапана (см. спецификации)
AVM***	Моторизированный привод клапана (см. спецификации)
AXM***	Моторизированный привод клапана (см. спецификации)
EGT***	Датчик внешней температуры Ni1000 (см. спецификацию)
0440210001	Коммуникационный модуль для подключения контроллеров EQJW 126/146 к RS-232 (ПК)
0440210002	Коммуникационный модуль для подключения контроллеров EQJW 126/146 к модему
0440210003	Коммуникационный модуль для подключения контроллеров EQJW 126/146 к шине RS-485
0440210004	Коммуникационный модуль для подключения контроллеров EQJW 126/146 к ведущей шине RS-485
0440210005	Шлюз ModBus-TCP
0440210006	Шлюз ModBus-MBus
0440210011	Шлюз ModBus-GPRS
0440210007	Преобразователь/повторитель для интерфейсов RS-232 или RS-485
0440210008	Защита от перенапряжений RS-485
0440210010	Модуль хранения параметров для передающего контроллера
0440210012	Кабельный преобразователь для 2-х проводного интерфейса RS-485

Принцип работы

Контроллер отопления EQJW 246 выполняет погодозависимое управления температурой подающей. В зависимости от применения также осуществляется контроль питьевой воды. Кроме того, первичная температура обратной может быть ограничена. Различные модели управления заложены в EQJW 246 для различных применений. Можно подключить до трех контуров управления.

Температура наружного воздуха и температура подающей, а также, в зависимости от применения, температура помещения, питьевой воды и обратной измеряются с помощью точных датчиков. Микропроцессор контроллера использует цифровые значения температуры для вычисления выходных сигналов. Используя сохраненную модель управления, вычисление выходных сигналов основано на заданных уставках, текущем отклонении управления, заданных параметрах управления и рабочем режиме, а также текущих фактических значениях. Эти сигналы далее обрабатываются с помощью коммутационных усилителей. Результатом являются команды включения/выключения релейных выходов для устройств управления и насосов.

Помещение снабжено системой отопления, необходимой для поддержания постоянной температуры в помещении на текущем заданном уровне. Если датчик комнатной температуры подключен к EQJW 246 и параметризован, то текущая комнатная температура учитывается при расчете уставки для температуры подающей. Для подготовки питьевой воды, фактическое значение температуры питьевой воды сравнивается с заданным значением. Если фактическое значение меньше заданного значения, то температура подающей, необходимая для контура подачи питьевой воды, регулируется и включается загружной насос.

Программы переключения, которые потребитель может установить индивидуально, обеспечивают оптимальный уровень комфорта на самом низком энергопотреблении. Уставка для комнатной температуры и питьевой воды регулируется. Навигация по меню позволяет легко выбрать режим работы, например, отопление или подогрев питьевой воды можно отключить во время длительного отсутствия. Функция защиты от замерзания предотвращает замерзание системы. Функция "Временное изменение температуры" может использоваться для активации функции «Вечеринка» или переключения в другой режим работы на определенный период, что позволяет экономить энергию. Текущее рабочее состояние системы отображается на дисплее и, таким образом, может быть прочитано Пользователем в любое время.

Связь с контроллером возможна с помощью интерфейса с различными аксессуарами, см. техническое руководство, “Коммуникационное соединение".

Предписанное применение

Этот продукт предназначен только для предписанного производителем применения, описанного в разделе «Принцип работы».

К этому относится также учёт всех относящихся предписаний к продукту. Изменения продукта в какой либо форме не допускаются.

Примечания к проектированию

Контроллер equitherm EQJW 246 должен быть подключен к напряжению круглый год.

 Right of amendment reserved © 2019 Sauter-Cumulus GmbH

Дополнительная техническая информация

Точность измерений	Лучше, чем ± 0.3 K при 25 °C
Постоянная времени для обработки измеряемых величин	< 1 сек для всех датчиков
Датчики в нейтральной зоне, температура подающей	± 0.5 K
Минимальная длительность импульса для блока управления	125 мсек
Время интегрирования насоса	2 × T_Y
Время интегрирования SLP	Регулируется на уровне конфигурации
Характеристика отопления	Кривая или 4-х точечная характеристика
Задержка регулировки температуры наружного воздуха	1.0 до 6.0 °C/h
Граница отопления лето/зима	Выставляется дата и граница наружной темп-ры 0...30 °C
Резервное электропитание	Обычно 48 ч (мин. 24 ч). Устройство должно быть подключено не менее 4 часов
Вход для датчика температуры	Ni1000/Pt1000
Цифровой вход	• Сигнал "контакт закрыт" при < 1.5 V • Сигнал "контакт открыт" при > 2.5 V • Ток контакта: около. 1 mA • Напряжение сухого хода: около 5 V=
Частота переключения, механическая	> 5 миллионов циклов переключения
Максимальное время закрытия, блок управления	В два раза больше времени работы клапана. Блок управления постоянно приводится в действие
Временное изменение температуры	Изменение тем-ры от 15 минут до 48 часов
Доля постороннего тепла	Непрерывное возникновение постороннего тепла, например, вызванного теплопотерями от машин, может быть рассмотрено в управлении нагревом
Значение включения наружной температуры при нормальной работе (расчетная температура)	Если устройство находится в автоматическом режиме и температура наружного воздуха ниже установленного значения включения температуры наружного воздуха в нормальном режиме, то нагрев осуществляется в нормальном режиме независимо от программы переключения

Специальные функции

Функция	Описание
Подключение комнатной температуры	Подключение комнатной тем-ры активируется на уровне конфигурирования. Условием является наличие датчика комнатной тем-ры. Подкл. комн. темп-ры ±30 K.
Программы защиты от замерзания I и II	Программа защита от замерзания I: Ограниченная защита от замерзания, когда отопительный контур находится в режиме OFF и защита от замерзания активирована на уровне конфигурации. Программа защита от замерзания II: Если температура падает ниже предела замерзания, то нагревательный насос (UP) всегда включен. Предел замерзания регулируется от -15...+3 °C
Защита от заклинивания насоса	Если насосы отопительного контура не были активны в течение 24 часов, принудительная работа происходит между 12.02 и 12.03 утра. Это спасаетнасосы от заклинивания при слишком долгом пребывании в неподвижном состоянии. В контуре питьевой воды циркуляционный насос работает между 12.04 и 12.05 утра. Остальные насосы работают между 12.05 и 12.06 утра. Также последовательно происходит управление клапанами.
Ограничение температуры подающей	Макс. и мин. уставка тем-ры подающей ограничена. Если расчётная уставка превышает ограничение, тем-ра регулируется по пограничной тем-ре. Ограничение выставляется в уровне конфигурации. В ручном режиме регулирование тем-ры подающей не активно и не имеет возможность ограничения. При активировании функции защиты от замерзания, ограничение тем-ры подающей отключено.
Ограничение температуры питьевой воды	Максимальное заданное значение температуры питьевой воды может быть ограничено на уровне конфигурации
Функция защиты от легионеллы	Еженедельная программа переключения может использоваться для регулярного повышения температуры питьевой воды

SAUTER Right of amendment reserved © 2019 Sauter-Cumulus GmbH

Функция	Описание
Ограничение температуры обратной	Фактическое значение температуры обратной можно контролировать. Если фактическое значение превышает предельное значение, то заданное значение температуры подающей уменьшается. Для контура отопления может быть определена предельная характеристика, зависящая от температуры наружного воздуха (фиксированное значение + график + фиксированное значение), и фиксированное предельное значение для контура питьевой воды. Предельная функция, или предельное значение, и влияние на уставку для температуры подающей параметризуются на уровне конфигурации
Ограничение минимальной пропускной способности	Минимальная пропускная способность может быть ограничена. Это делается с помощью импульсного сигнала от измерительного устройства сквозного потока или сигнала от вспомогательного контакта блока управления. Если функция активирована, то клапан закрыт на основной стороне и открывается снова только когда уставка температуры на 5 K выше, чем фактическое значение
Ограничение максимальной пропускной способности	Максимальный сквозной поток и максимальное энергопотребление могут быть ограничены. Предельные значения могут быть заданы для отопления, контура питьевой воды и комбинации контура отопления и питьевой воды. При превышении предельного значения температура подачи снижается. Предельные значения и степень вмешательства при превышении предельных значений параметризуются на уровне конфигурации
Оптимизация времени переключения	Для выполнения этой функции требуется датчик помещения. Оптимизация гарантирует, что отопление включается и выключается в оптимальное время в автоматическом режиме, когда система переключается между нормальным режимом и режимом возврата или резерва. Время выбирается таким образом, чтобы обеспечить достижение заданного значения комнатной температуры в момент, указанный в программе переключения. В то же время, экономится энергия за счет включения отопления как можно позже и его выключения как можно раньше
Ручной режим	В ручном режиме, можно отдельно управлять реле для различных выходов. Настройка происходит через меню.
Автоматическое отключение	Регулятор отопления использует свое автоматическое выключение для того чтобы сохранить энергию без потери комфорта. Для отключения отопительного контура контроллером должно быть выполнено по крайней мере одно из следующих условий: * Отопительный контур находится в выключенном режиме * Летний/зимний предел отопления отключен * Температура наружного воздуха выше начальной точки T_I характеристики отопления
Функция сушки пола	Для функции автоматической сушки пола можно задать следующие параметры: * Начальная температура: 20...60 °C * Повышение или понижение температуры в сутки: 0...10 °C * Максимальная температура: 25...60 °C * Период задержки Tmax: 0...10 дней
Программы переключения	Доступны 3 еженедельных программы переключения с 42 командами переключения каждая и календарная программа переключения с 20 командами переключения. Минимальный интервал переключения составляет 15 минут и 1 день соответственно. Приоритетным является режим работы от еженедельной и годовой программы переключения (праздничные дни) с более низким энергопотреблением
Журнал	Имеется журнал. Регистрируются события, которые происходят, например, слишком большое отклонение элемента управления или неправильные измеренные значения..

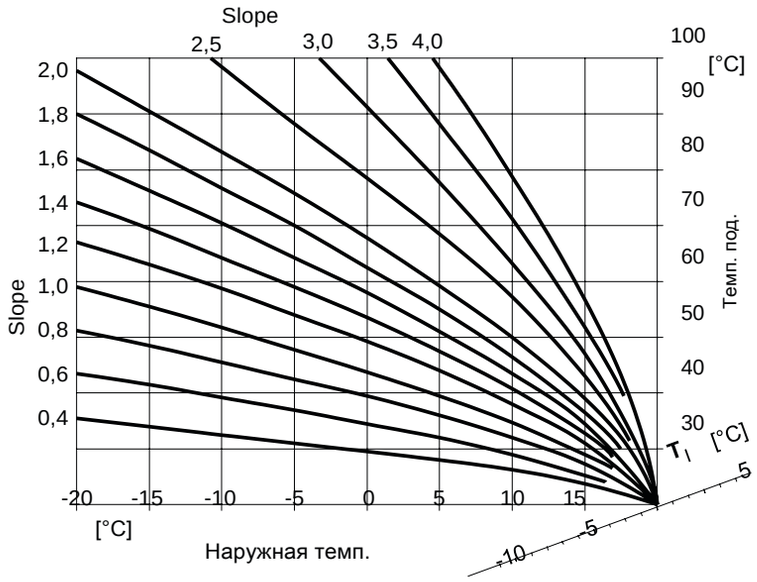
Утилизация

При утилизации требуется соблюдение требований законодательства.

Дальнейшие указания к материалам, вы найдёте в декларации материалов для этого продукта.

 Right of amendment reserved © 2019 Sauter-Cumulus GmbH

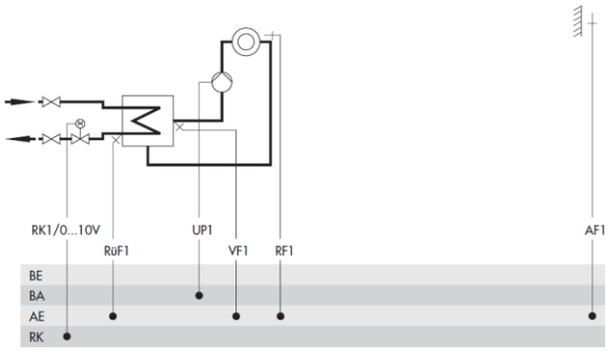
Характеристика отопления для нижней точки T_I = 20 °C



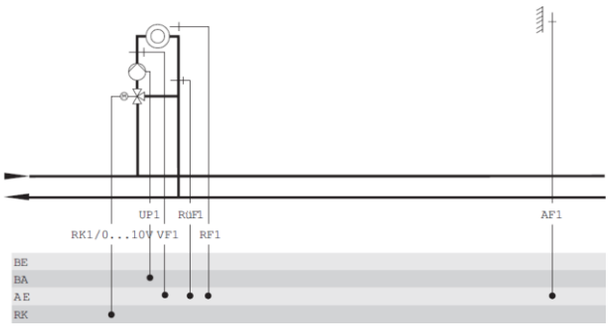
Примеры применеия

/ Типы для подогрева питьевой воды, см.стр. 15.

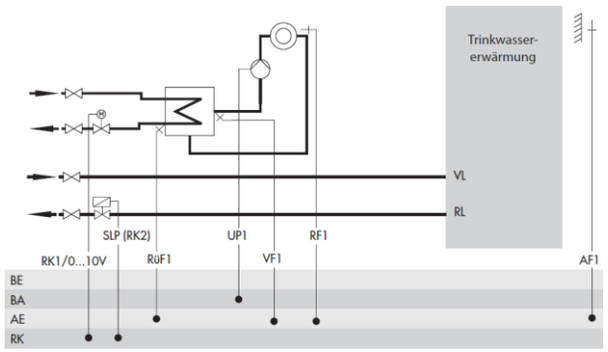
System 1.0-1



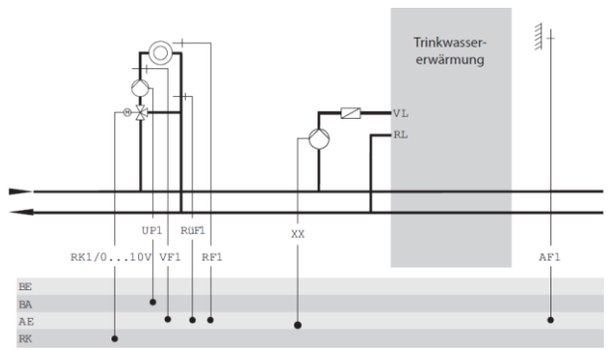
System 1.0-2



Systems 1.1-1, 1.3-1

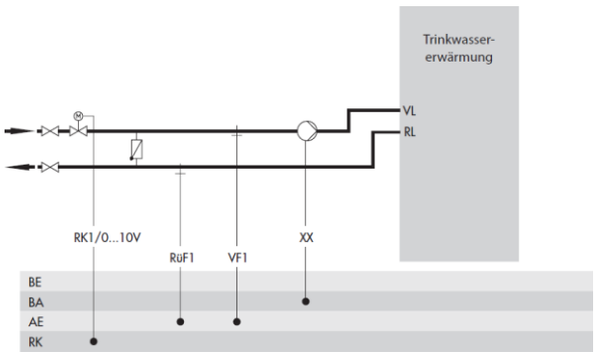


Systems 1.1-2, 1.2, 1.3-2, 1.4

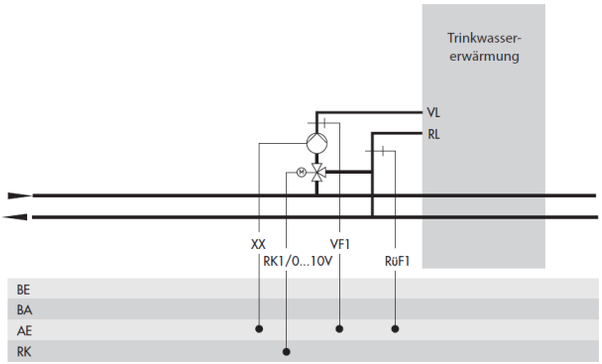


SAUTER Right of amendment reserved © 2019 Sauter-Cumulus GmbH

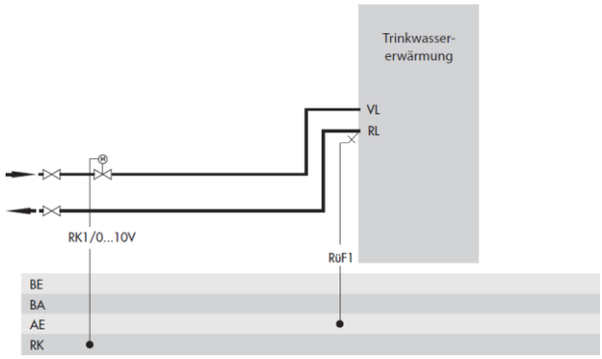
Systems 1.5-1, 1.6-2, 1.7-1, 1.8-2



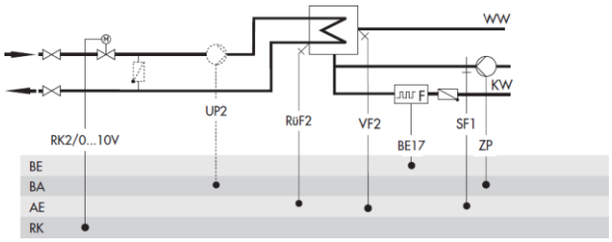
Systems 1.5-2, 1.6-3, 1.7-2, 1.8-3



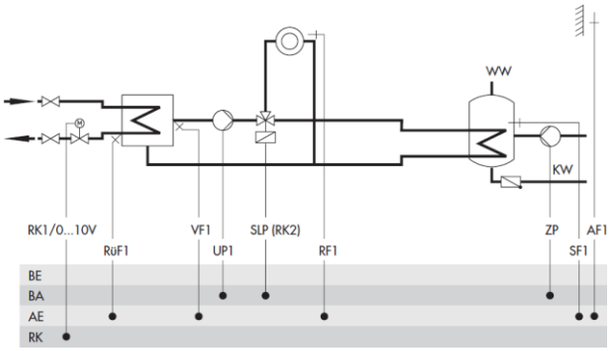
Systems 1.6-1, 1.8-1



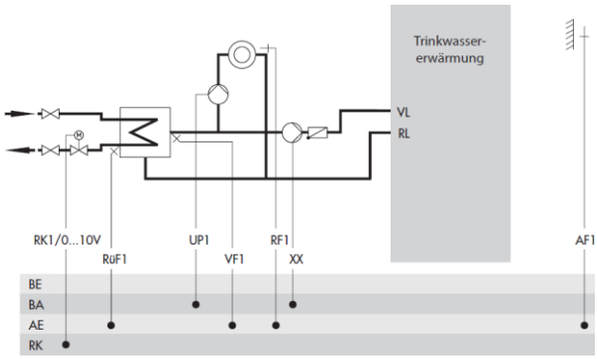
Systems 1.9-1, 1.9-2



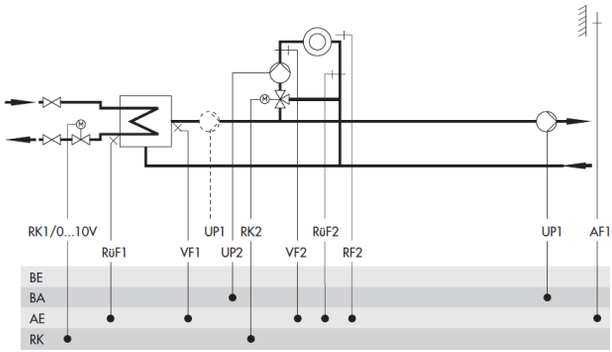
System 2.0



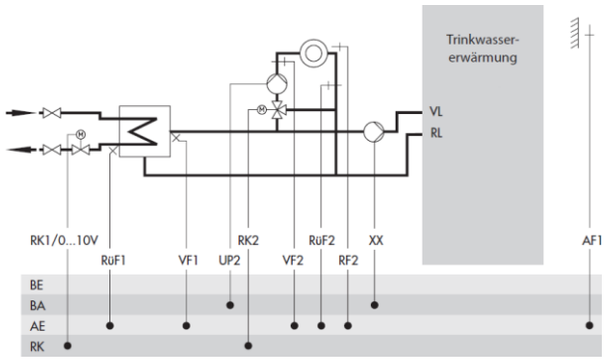
Systems 2.1, 2.2, 2.3, 2.4



System 3.0

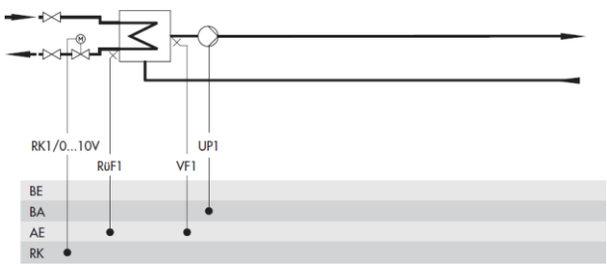


Systems 3.1, 3.2, 3.3, 3.4

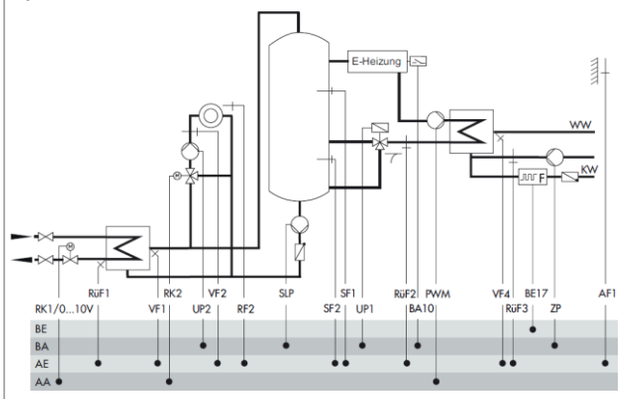


 Right of amendment reserved © 2019 Sauter-Cumulus GmbH

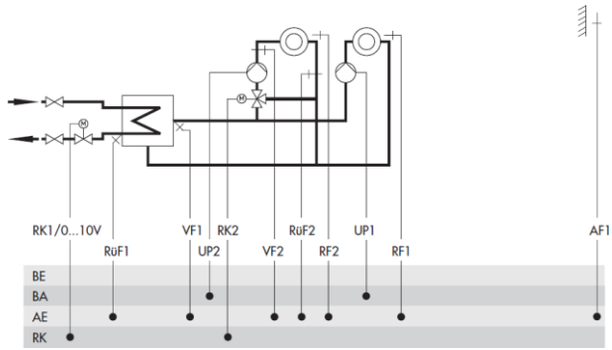
System 3.5



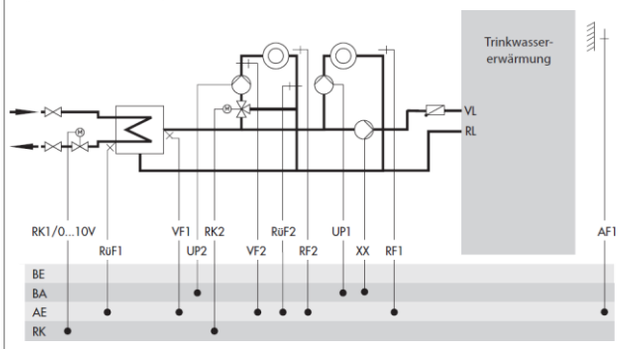
System 3.9



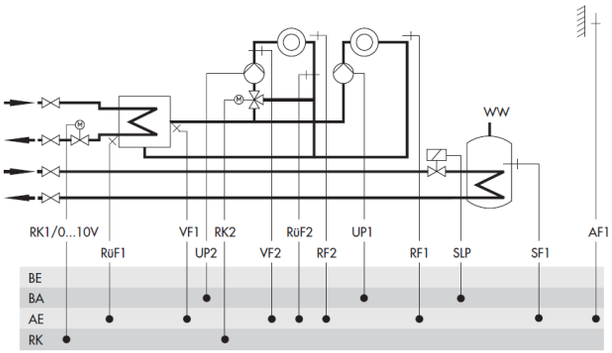
System 4.0



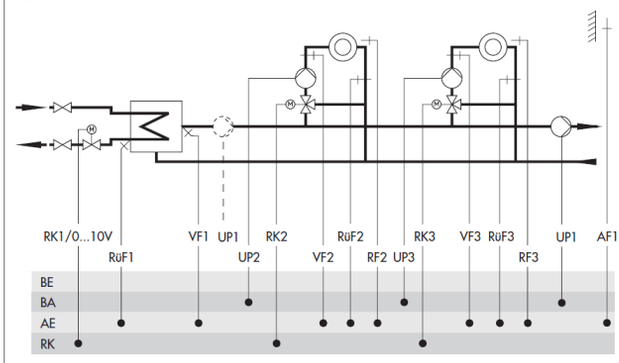
Systems 4.1, 4.2, 4.3



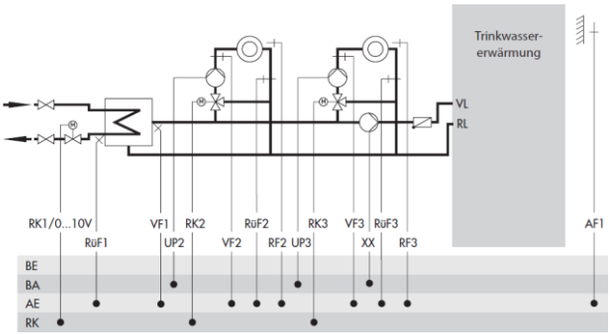
System 4.5



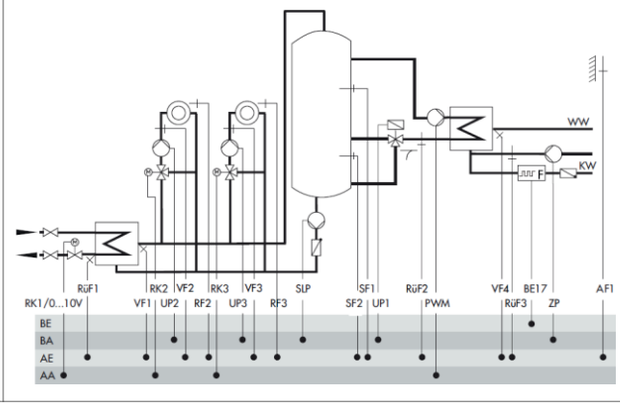
System 5.0



Systems 5.1, 5.2

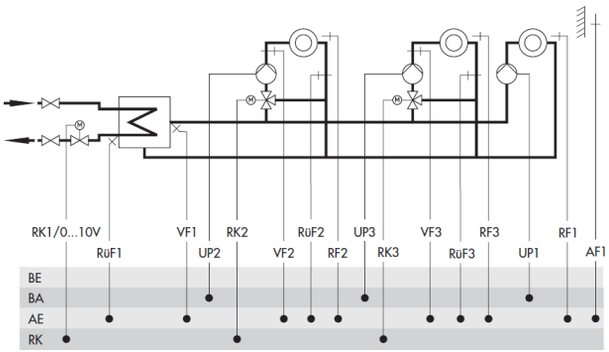


System 5.9

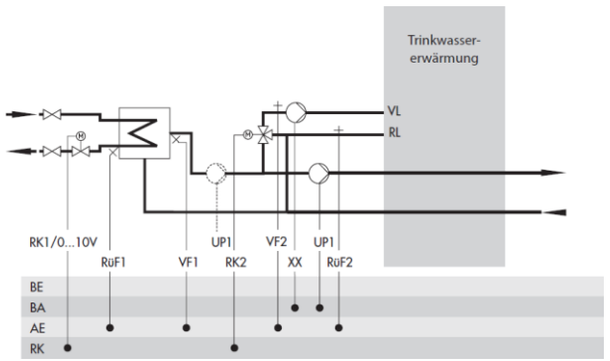


SAUTER Right of amendment reserved © 2019 Sauter-Cumulus GmbH

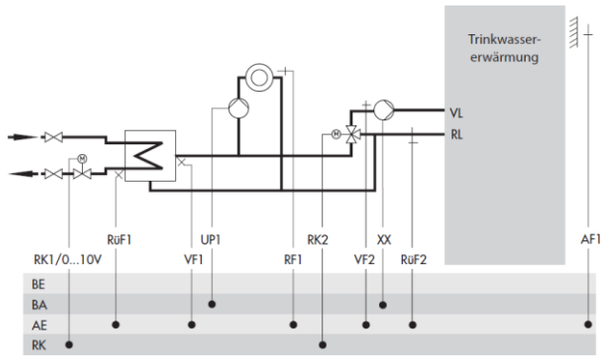
System 6.0



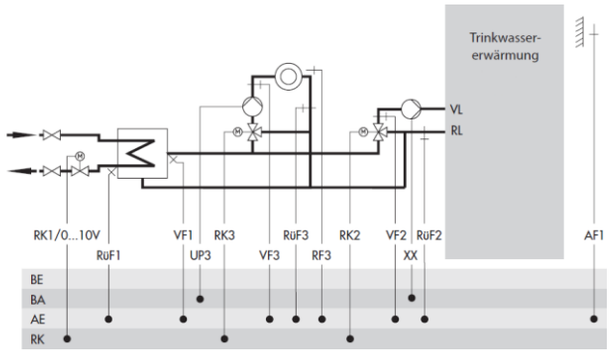
Systems 7.1, 7.2



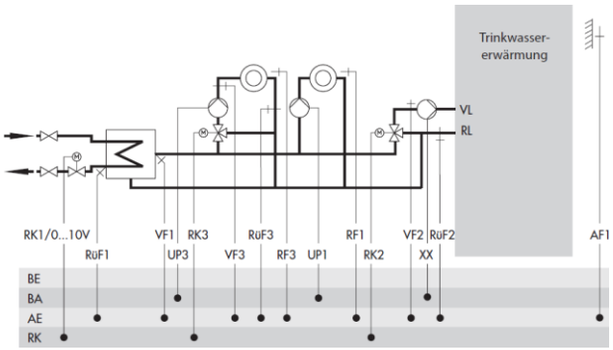
Systems 8.1, 8.2



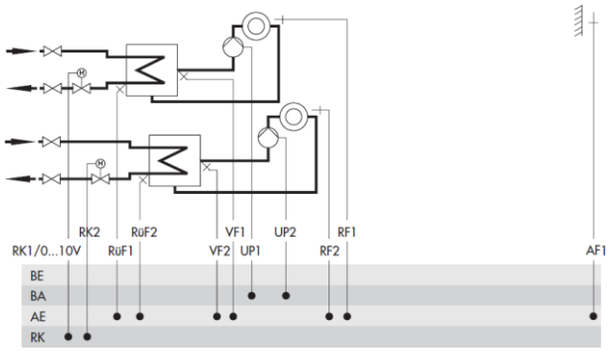
Systems 9.1, 9.2



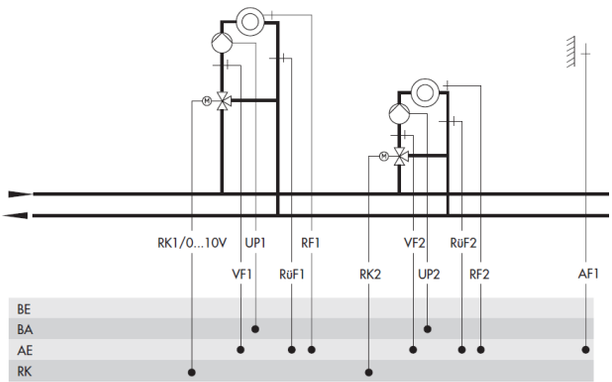
Systems 9.5, 9.6



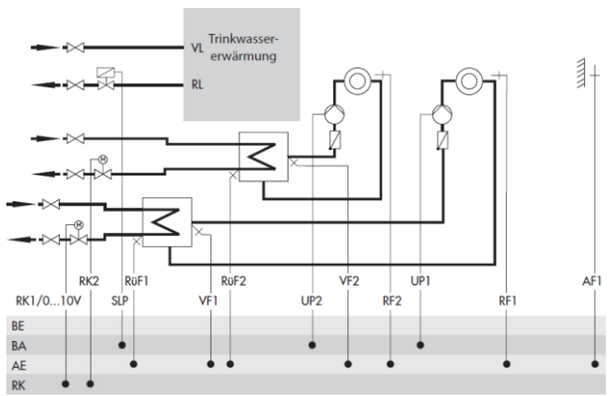
System 10.0-1



System 10.0-2

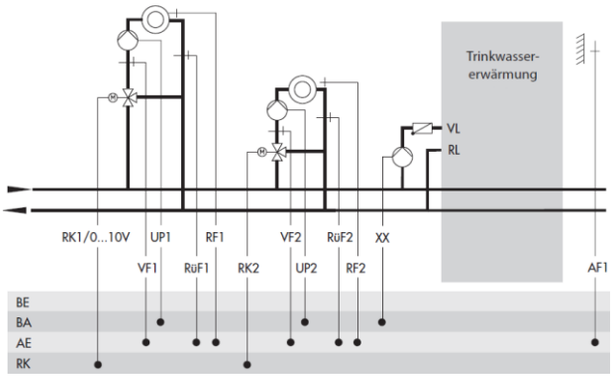


Systems 10.1-1, 10.3-1

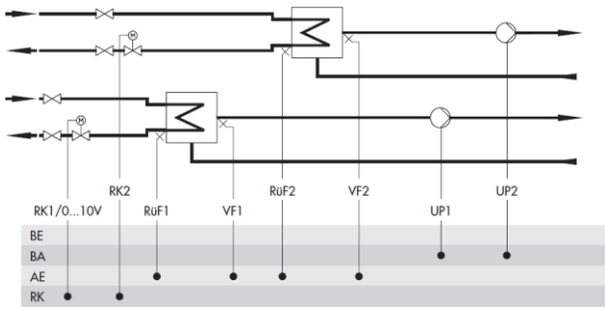


Right of amendment reserved © 2019 Sauter-Cumulus GmbH

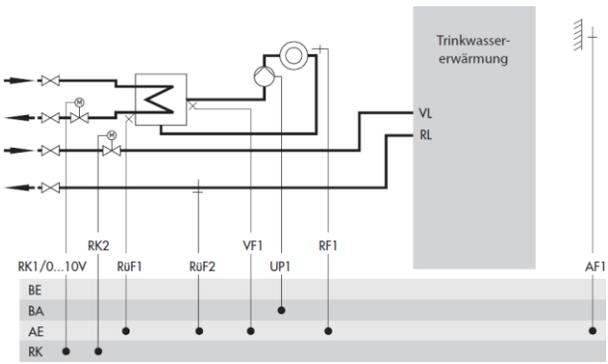
Systems 10.1-2, 10.2, 10.3-2



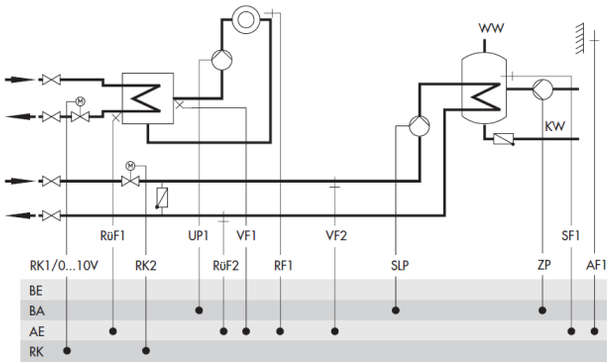
System 10.5



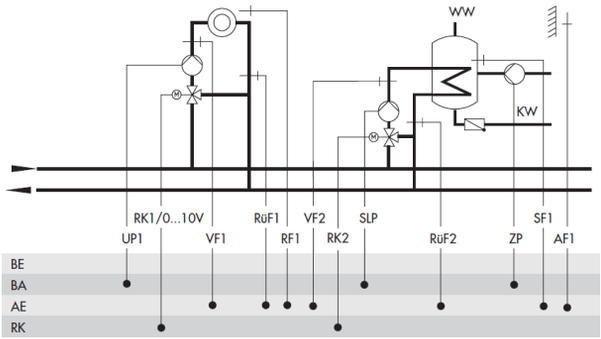
Systems 11.0, 11.2-1, 11.3, 11.4



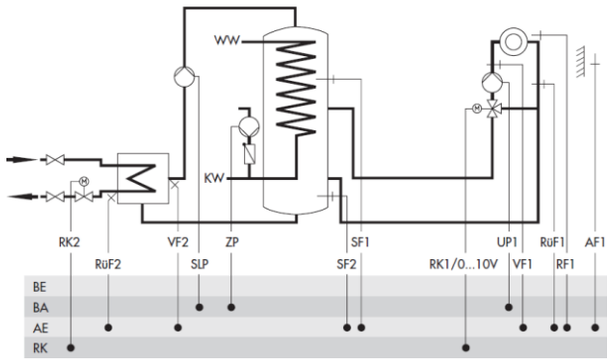
System 11.1-1



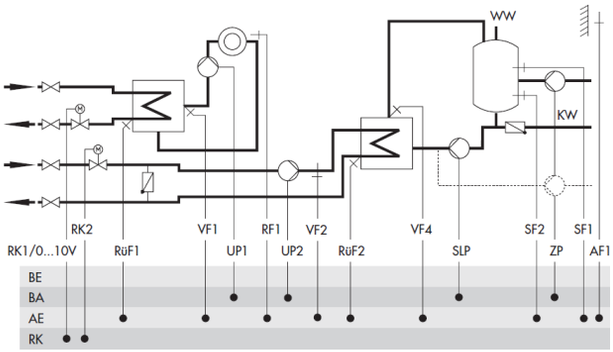
System 11.1-2



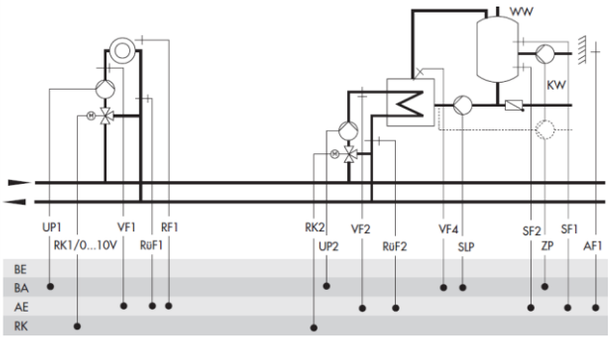
System 11.1-3 with buffer tank



System 11.2-2

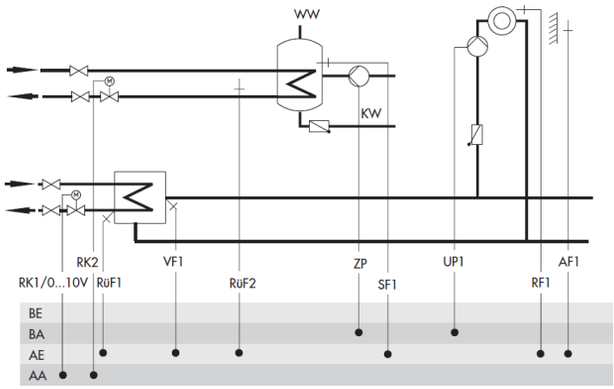


System 11.2-3

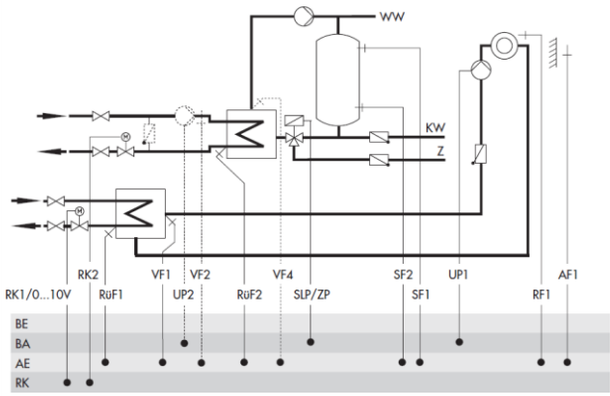


SAUTER Right of amendment reserved © 2019 Sauter-Cumulus GmbH

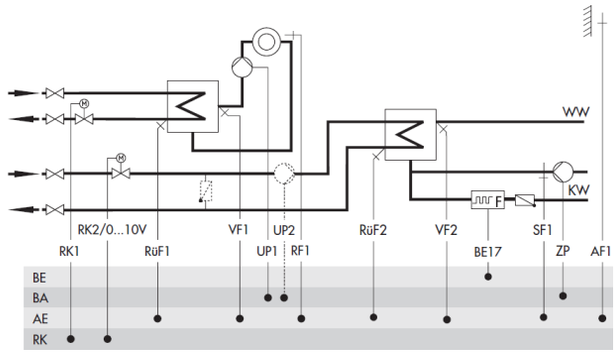
System 11.5



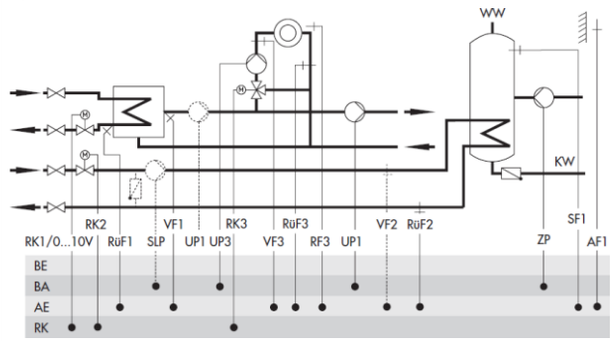
Systems 11.6-1, 11.6-2



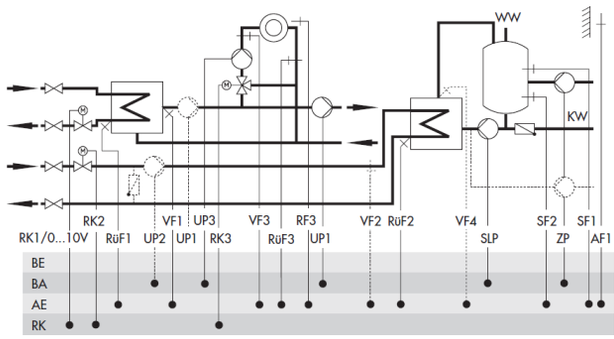
Systems 11.9-1, 11.9-2



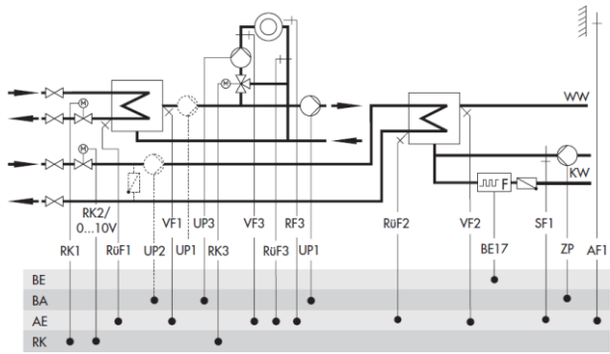
Systems 12.0, 12.1



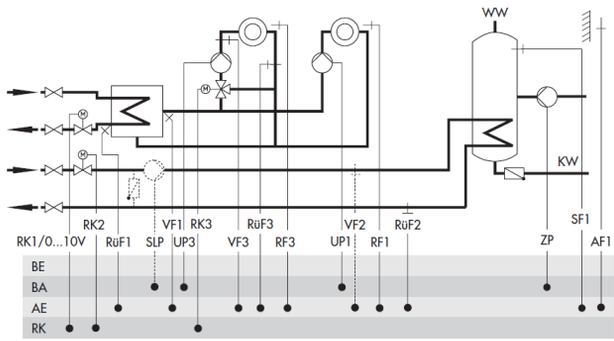
Systems 12.2-1, 12.2-2



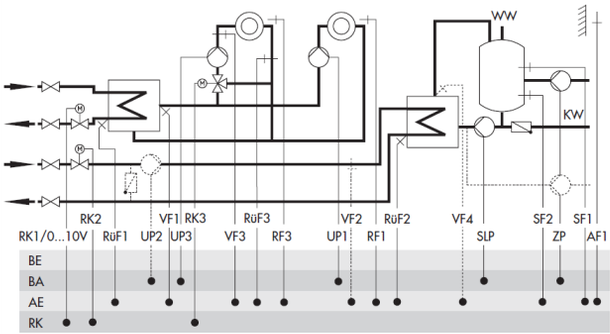
Systems 12.9-1, 12.9-2



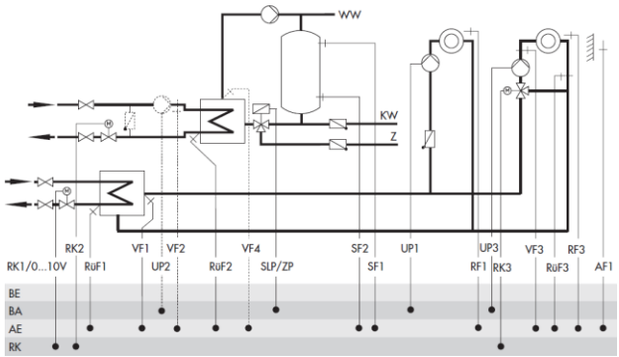
Systems 13.0, 13.1



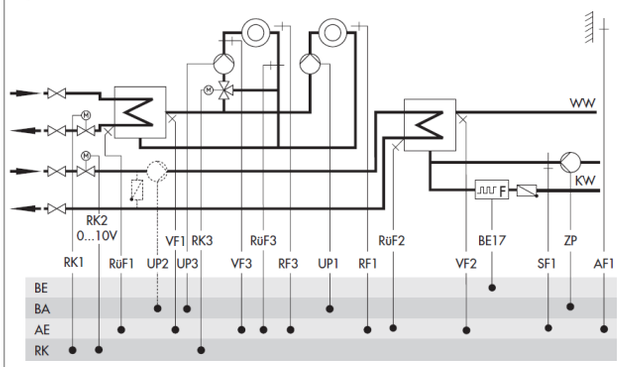
Systems 13.2-1, 13.2-2



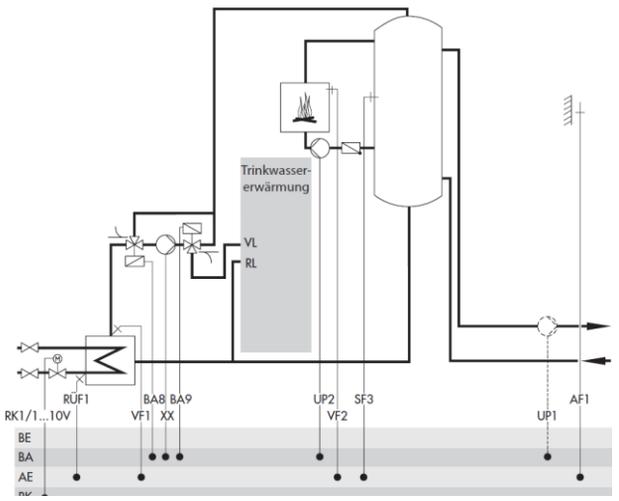
Systems 13.6-1, 13.6-2



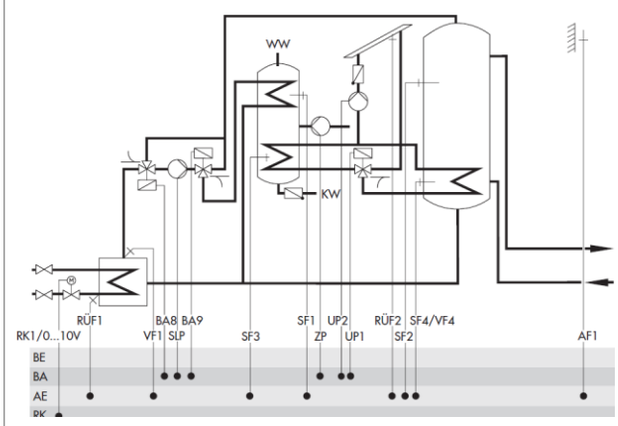
Systems 13.9-1, 13.9-2



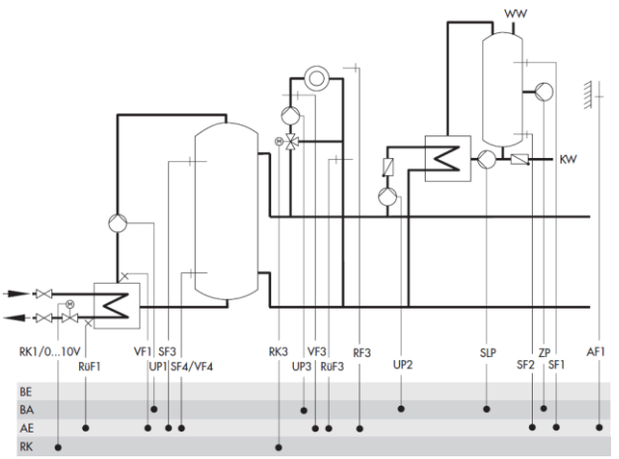
Systems 14.1, 14.2



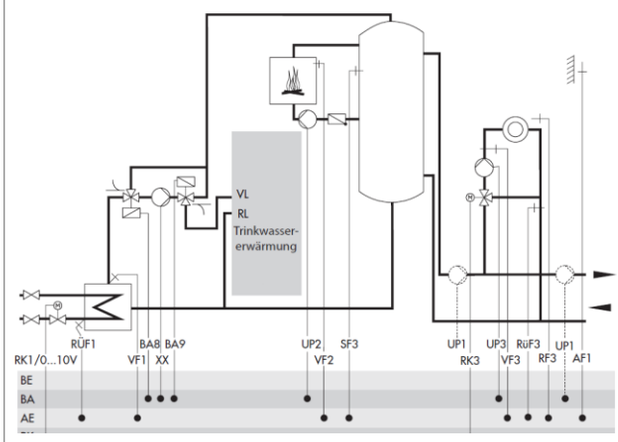
System 14.3



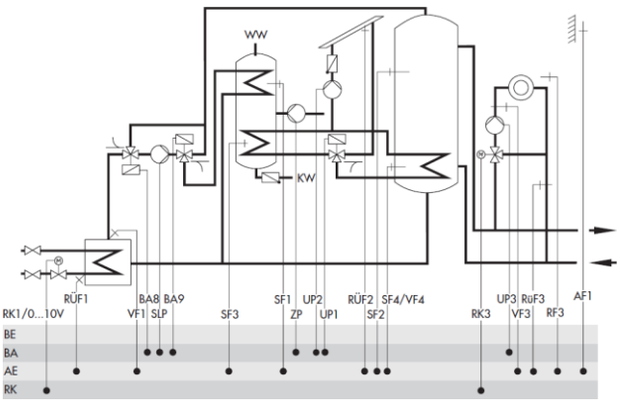
System 15.0



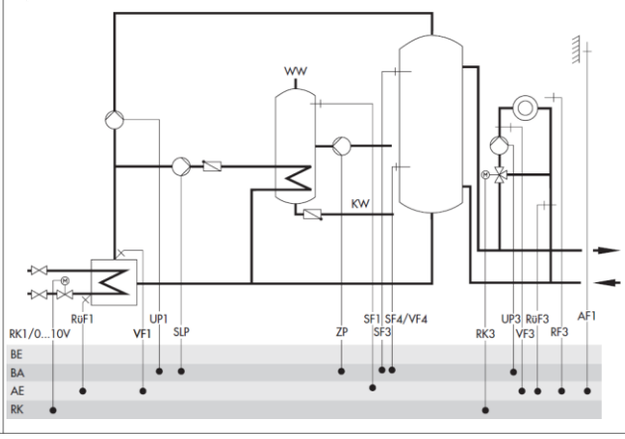
Systems 15.1, 15.2



System 15.3

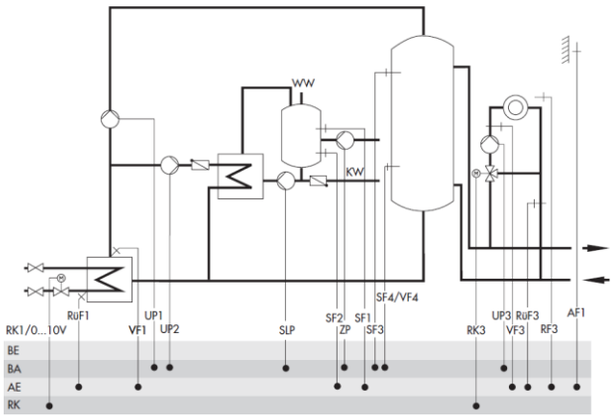


System 15.4

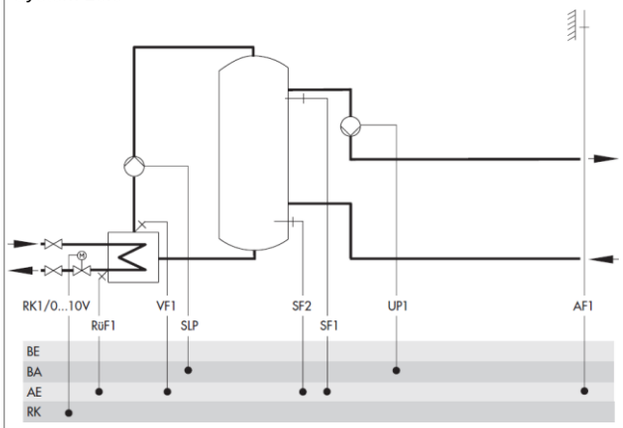


SAUTER Right of amendment reserved © 2019 Sauter-Cumulus GmbH

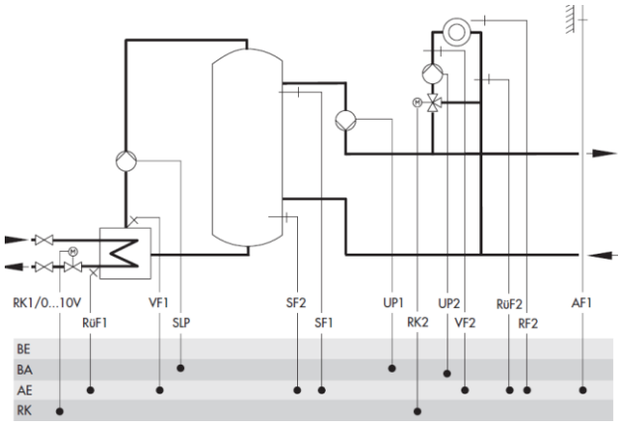
System 15.5



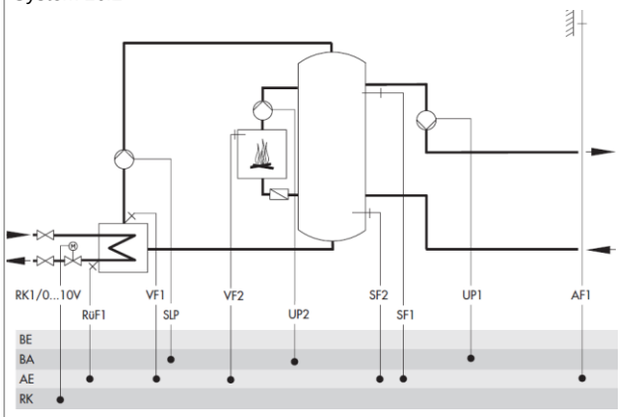
System 16.0



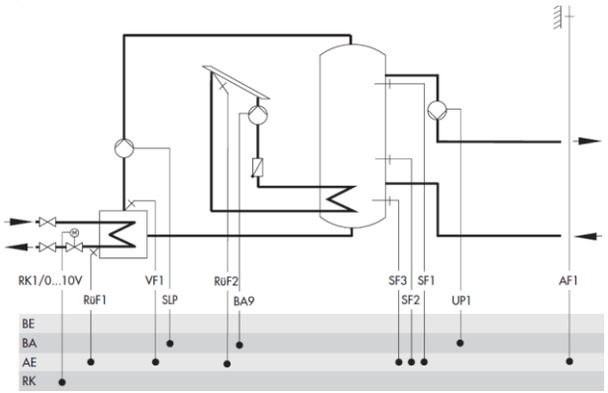
System 16.1



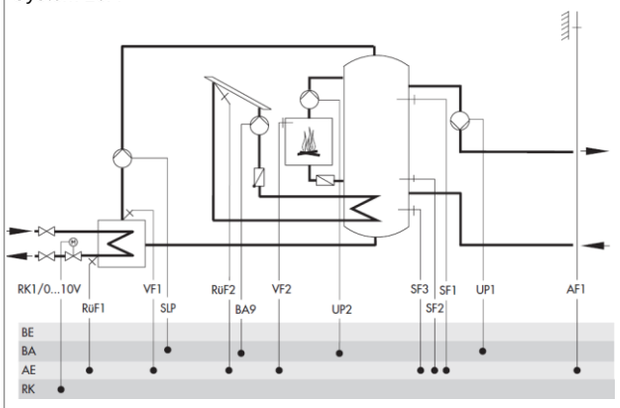
System 16.2



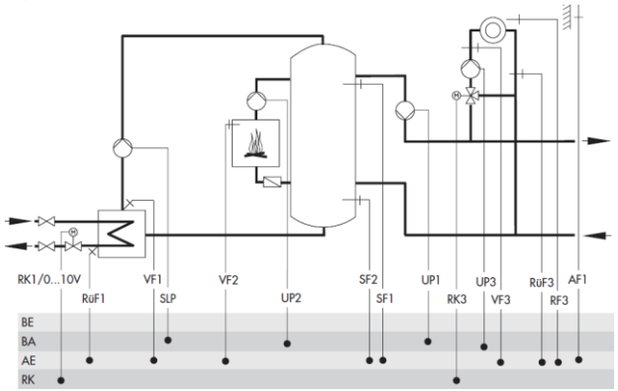
System 16.3



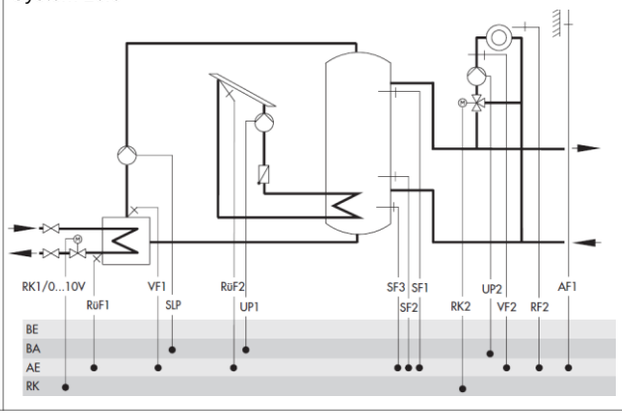
System 16.4



System 16.5

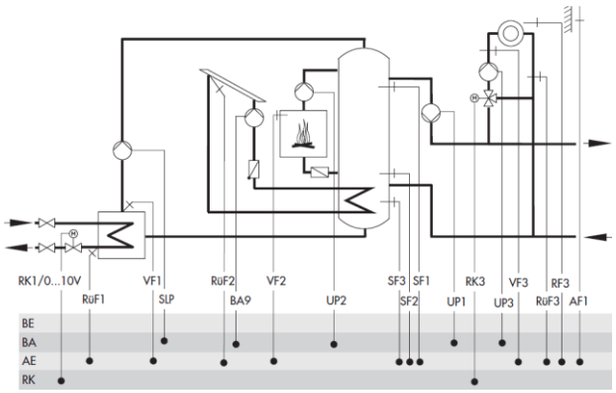


System 16.6

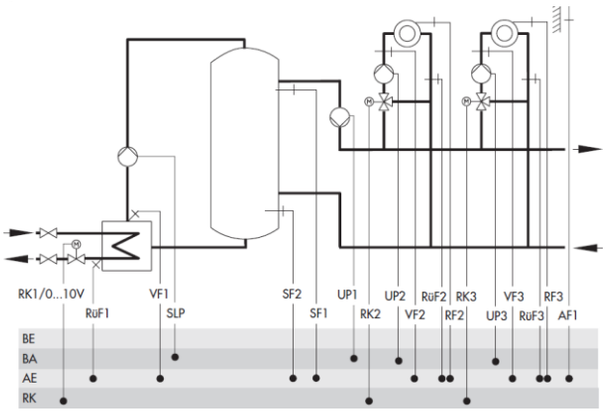


Right of amendment reserved © 2019 Sauter-Cumulus GmbH

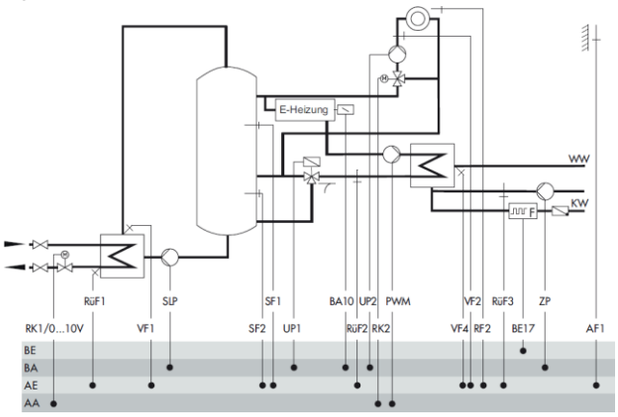
System 16.7



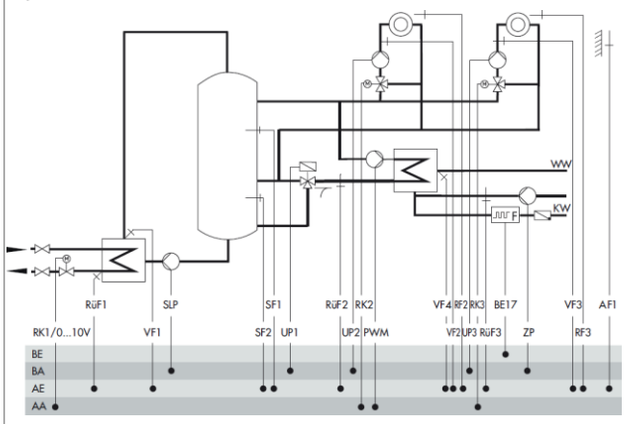
System 16.8



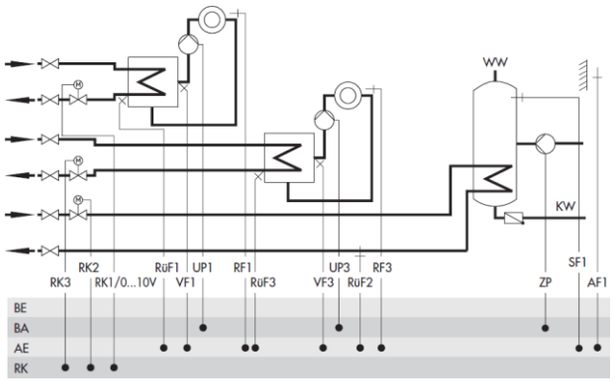
System 17.1



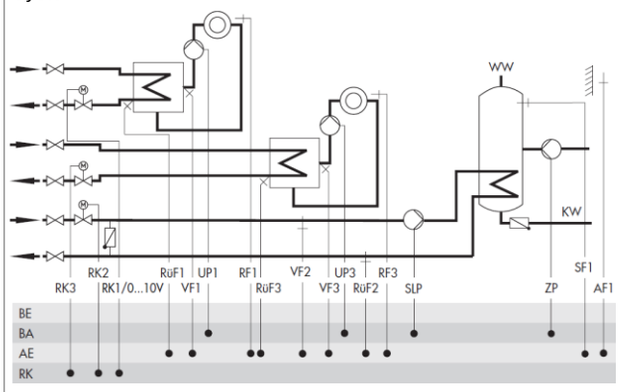
System 17.8



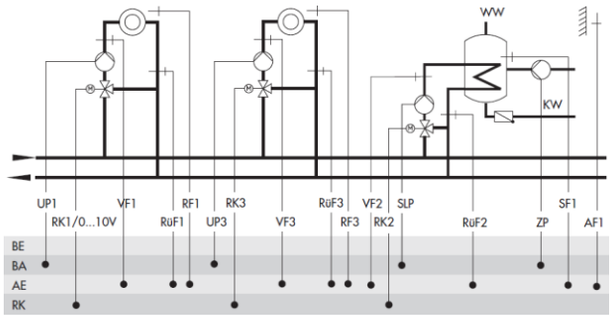
System 21.0



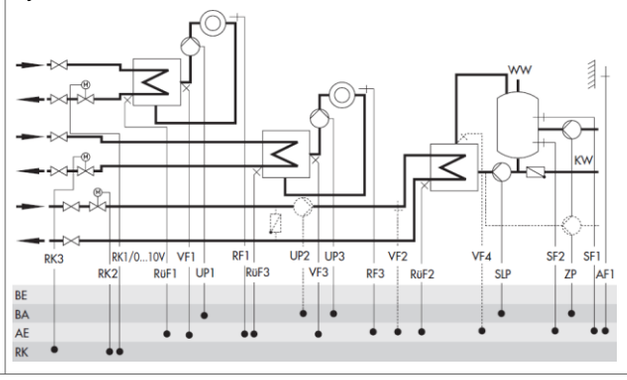
System 21.1-1



System 21.1-2

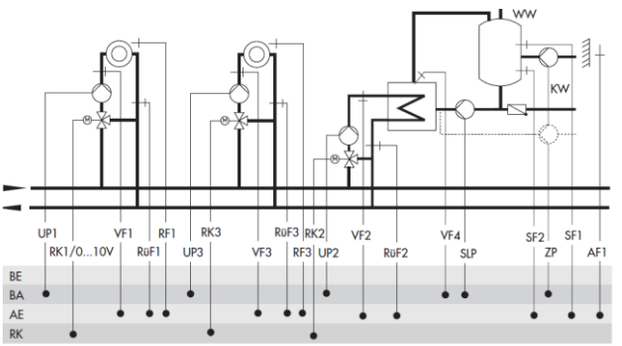


System 21.2-1

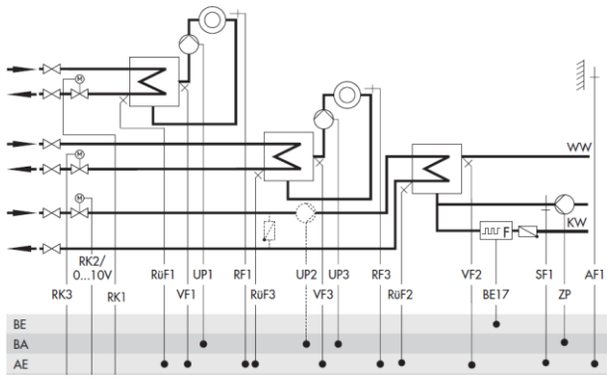


SAUTER Right of amendment reserved © 2019 Sauter-Cumulus GmbH

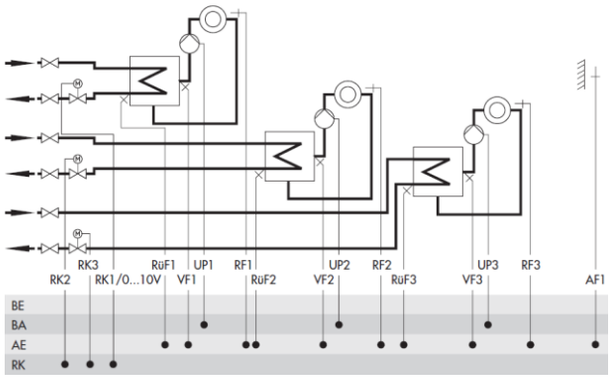
System 21.2-3



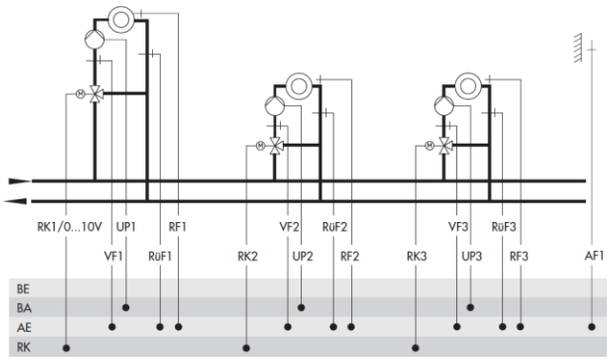
Systems 21.9-1, 21.9-2



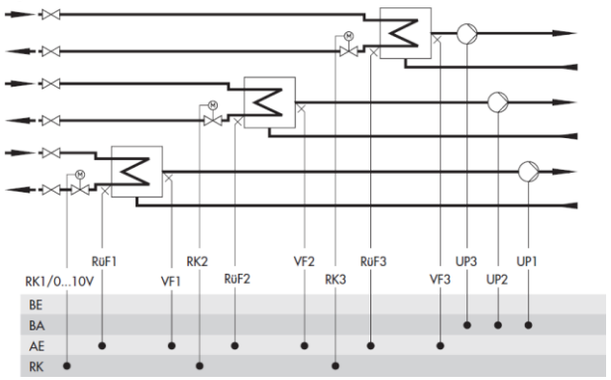
System 25.0-1



System 25.0-2

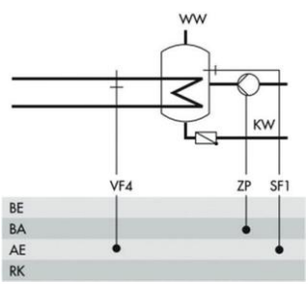


System 25.5

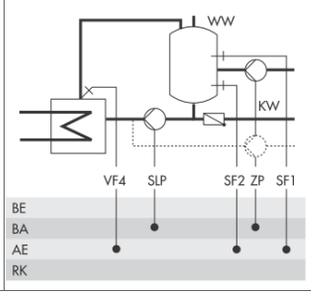


Типы для подогрева питьевой воды (системы, см. выше)

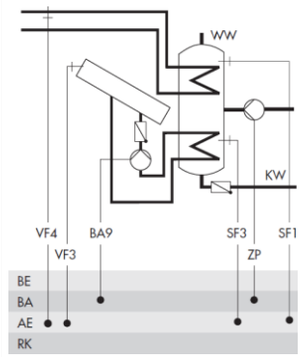
Type 1



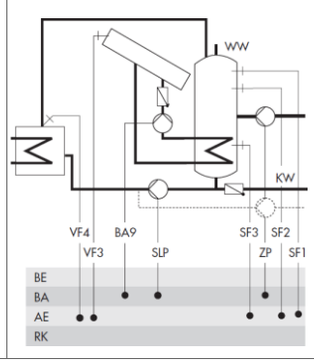
Type 2



Type 3



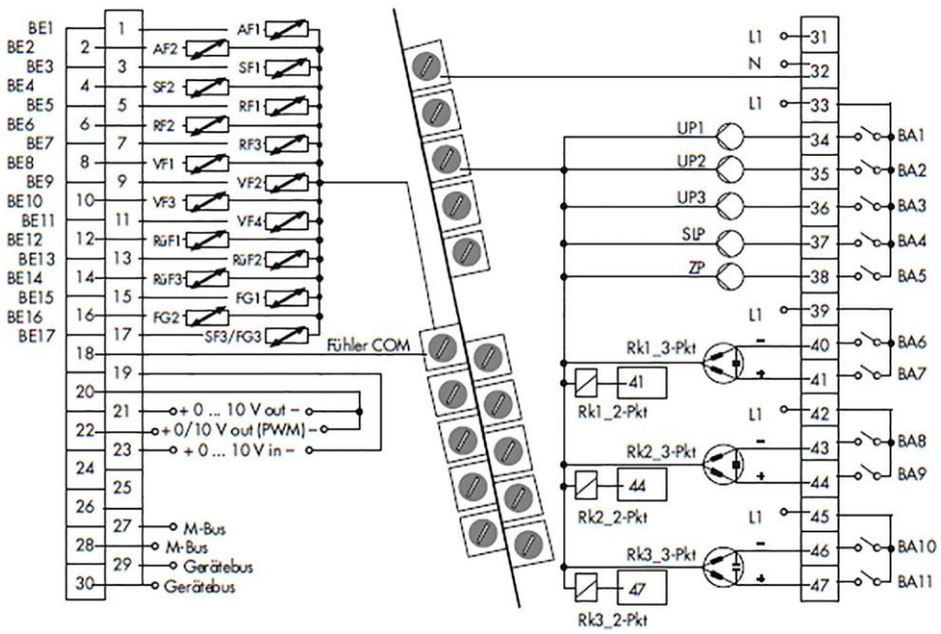
Type 4



Ключ для примеров приложений и схемы подключения

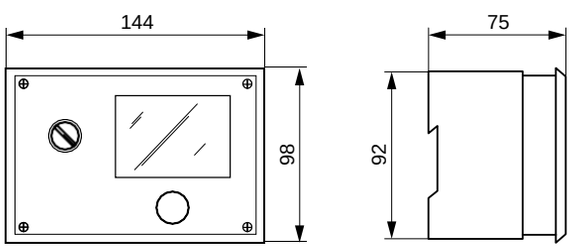
AA:	Аналоговый выход
AE:	Аналоговый вход
AF:	Наружная температура (датчик)
BA:	Бинарный выход
BE:	Бинарный вход
FG:	Свободный/бинарный выход
PWM:	Регулятор скорости насоса
RF:	Комнатная температура (датчик)
RK:	Блок управления контуром с 3-позиционным моторизованным приводом
RüF:	Температура обратной (датчик)
SF1:	Температура хранения (датчик), верхний
SF2:	Температура хранения (датчик), нижний
SF3/FG3:	Обработка запросов, двоичный
SLP:	Насос загрузки питьевой воды
TW	Питьевая вода
UP:	Отопительный насос
VL/RL:	Подача / возврат для нагрева питьевой воды
VF:	Температура подающей (датчик)
ZP:	Циркуляционный насос

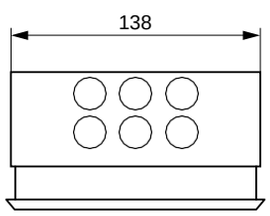
Схема подключения

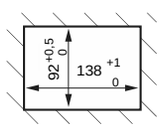


Размерный чертеж

Все измерения в миллиметрах.







138 × 92 DIN 43700

SAUTER Germany
Sauter-Cumulus GmbH
Hans-Bunte-Str. 15
79108 Freiburg
Tel. +49 0761 5105-0
www.sauter-cumulus.de

SAUTER Right of amendment reserved © 2019 Sauter-Cumulus GmbH