

Двухбойлерные гелиоустановки со степенью предварительного нагрева

Применение двухбойлерных гелиоустановок в многоквартирных домах до 30 квартир.

Во время проектирования гелиоустановок для систем ГВС большой производительности следует всегда учитывать необходимость ежедневной антибактериальной защиты ступени предварительного нагрева. Это обеспечивает гигиену и одновременно поднятие среднестатистического температурного уровня гелиотермической ступени предварительного нагрева.

В меньших системах с равномерным водопотреблением (например, многоквартирный дом) или в случае снижения тепловой потребности, например, от 20% до 30%, установки со степенью предварительного нагрева, заполненной горячей водой, являются чаще всего более эффективным решением,

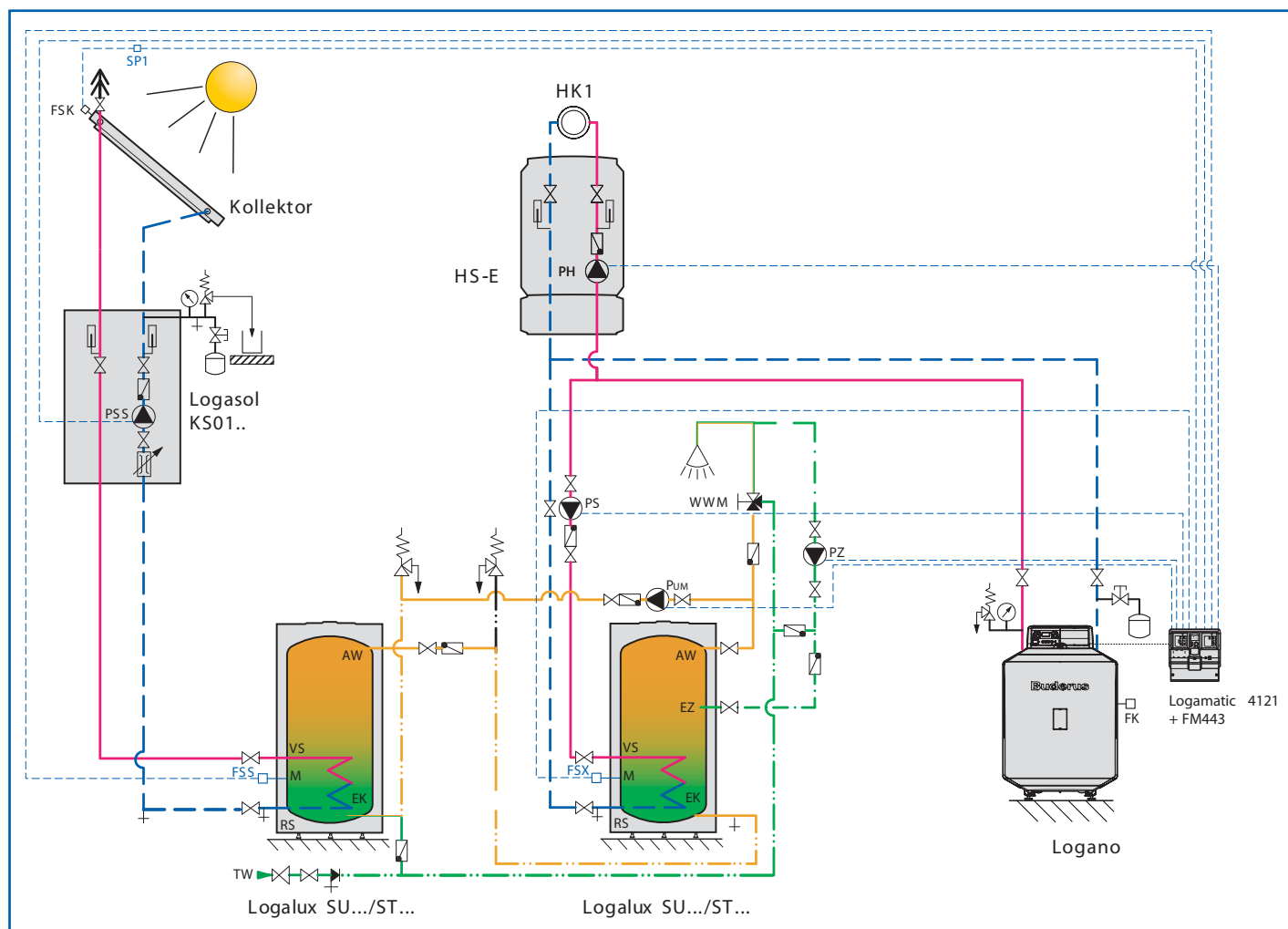
хотя и требуют ежедневного дезинфекционного нагрева. Однако, в системах с увеличением составной части покрытия тепловой потребности прибл. до 40% и, вследствие этого, с большим гелиотермическим буферным объемом ежедневный подогрев сильно снижает эффект использования гелиотермической энергии.

Системы с бойлерами для приготовления горячей воды эффективно используются для дополнительного оснащения, так как ступень предварительного нагрева и зона готовности представлены в них автономными накопителями горячей воды. Параметры ступени предварительного нагрева и ступени дежурного бойлера готовы для потребления горячей воды можно

рассчитывать отдельно. Заданная температура для дежурного бойлера составляет не менее 60°C. Для того, чтобы гелиоустановка использовала общий объем бойлера, следует обеспечить гелиотермическое заполнение до 75°C.

Регулятор гелиоустановки включает насос Р для поочередной работы обоих бойлеров, если бойлер предварительного нагрева теплее дежурного бойлера. Вследствие этого оба бойлера заполняются выше заданной температуры, а также становится возможным гелиотермическое покрытие тепловых потерь на циркуляцию.

Если необходимой защитной температуры 60 °C не было достигнуто в течение дня, то ночью в заданное время стартует функция поочередности.



Расчет площади гелиоколлекторов

Для определения требуемой площади гелиоколлекторов для объектов с равномерным водопотреблением, например, для многоквартирных домов, следует устанавливать величину суточной загруженности на уровне прилб. от 70 л до 75 л потребления горячей расходной воды при 60°C на каждый квадратный метр площади гелиоколлекторов.

Очень важно правильно рассчитать потребность в горячей воде, так как слишком низкая загрузка системы приводит к большому увеличению периодов стагнации (застоя). Более высокая загрузка повышает надежность всей системы.

В упрощенном варианте с учетом указанных выше граничных условий используют такие формулы:

$$n_{SKS4.0} = 0,6 \cdot n_{WE}$$

$$n_{SKN3.0} = 0,7 \cdot n_{WE}$$

Расчетные величины

$n_{SKS4.0}$ — Количество гелиоколлекторов Logasol SKS4.0

$n_{SKN3.0}$ — Количество гелиоколлекторов Logasol SKN3.0

n_{WE} — Количество квартир

Расчет объема бойлеров

Бойлерная установка для гелиосистемы состоит из бойлера предварительного нагрева и дежурного бойлера.

Подключенные последовательно бойлеры для приготовления горячей воды должны иметь возможность поочередности в работе. Ежедневный подогрев должен выполняться горячей водой из бойлера предварительного нагрева в дежурный бойлер готовой для потребления горячей воды.

При подборе бойлера следует обращать внимание на расположение термоматчиков.

Бойлеры со съемной мягкопенной теплоизоляцией дают возможность прикрепления дополнительных накладных термоматчиков со стягивающими лентами.

Бойлер предварительного нагрева

Минимальный объем бойлера предварительного нагрева должен составлять прилб. 20л на квадратный метр площади гелиоколлектора:

$$V_{VWS, \min} = A_K \cdot 20 \text{ л/м}^2$$

Расчетные величины

A_K — Площадь гелиоколлектора, м²

$V_{VWS, \min}$ — Минимальный объем бойлера предварительного нагрева, л



Увеличение удельного объема бойлера повышает эффективность системы с точки зрения колебаний водопотребления, но, с другой стороны, приводит к повышению затрат традиционной энергии на ежедневный подогрев.

Бойлер предварительного нагрева должен обеспечивать возможность размещения двух дополнительных датчиков на уровне 20 % и 80 % высоты бойлера.

Дежурный бойлер (бойлер готовности горячей воды для использования)

Дежурный бойлер заполняется от гелиоустановки лишь с небольшим температурным перепадом (максимальная температура минус температура подогрева) в сравнении с бойлером предварительного нагрева, однако благодаря большой вместимости заполняется на одну треть объема.

Кроме того, загрузка дежурного бойлера обеспечивает увязку и гелиотермическое покрытие энергопотребления для циркуляции.

Проектирование дежурного бойлера выполняется в соответствии с обычными тепловыми потребностями без учета объема бойлера предварительного нагрева, который работает от солнечной энергии. При этом удельный объем бойлера должен составлять прилб. 50 литров на каждый квадратный метр площади гелиоколлекторов:

$$\frac{V_{VWS} + V_{VWS}}{A_K} \geq 50 \text{ л/м}^2$$

Расчетные величины

A_K — Площадь гелиоколлекторов, м²

V_{BS} — Емкость дежурного бойлера, л

V_{VWS} — Емкость бойлера предварительного нагрева, л.

По материалам «Будерус Украина»