

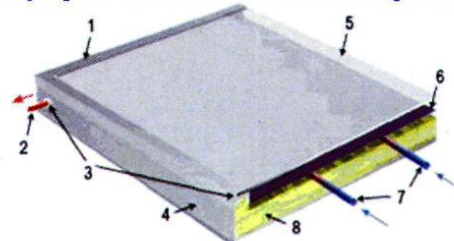
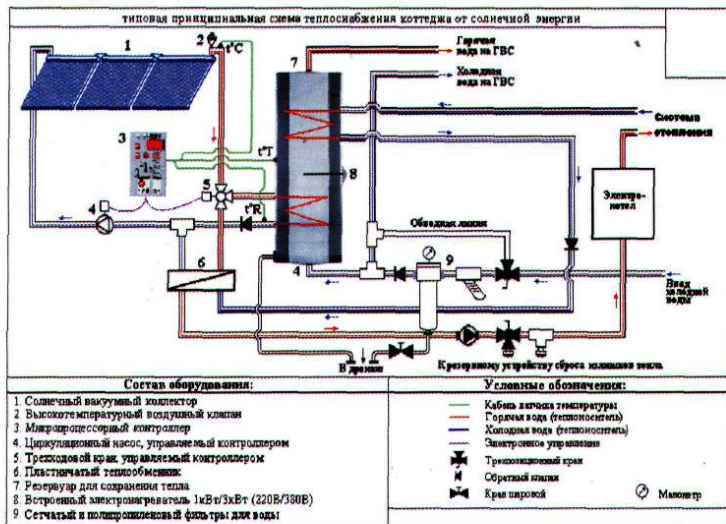
СОЛНЕЧНОЕ ОТОПЛЕНИЕ ПЛАВАТЕЛЬНЫЙ БАССЕЙН ДЛЯ РАЙОННЫХ ЦЕНТРОВ ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ



Фасад плавательного бассейна

Гелиотермальная система теплоснабжения плавательного бассейна

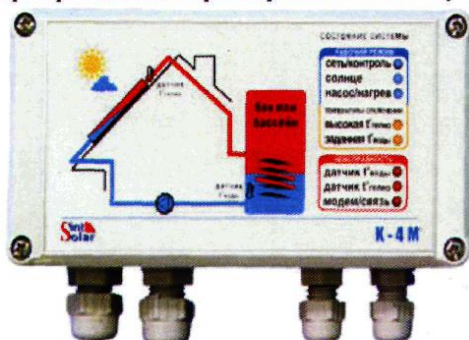
Общее устройство солнечного коллектора SintSolar



- 1 Съемный прижимной угол
- 2 Присоединительный патрубок
- 3 Силиконовая уплотнительная резина
- 4 Алюминиевый корпус
- 5 Прозрачная изоляция
- 6 Медный адсорбер
- 7 Параллельные медные трубки
- 8 Теплоизоляция толщиной 50 мм

Монтаж солнечных коллекторов производится на крыше здания на специально изготовленных для них опорах, которые позволят максимально эффективно использовать коллекторы SintSolar, а также будут обеспечивать удобство их обслуживания.

Под воздействием солнечного излучения (инфракрасной составляющей) в поглощающей панели происходит преобразование солнечной энергии в тепловую, в результате, медная лента разогревается, а прокачиваемый через медные трубки жидкий теплоноситель отбирает полученное тепло. Высокоселективное покрытие прозрачно для инфракрасного излучения, но является зеркалом для теплового, в связи с этим, преобразованная энергия практически не излучается.



В зависимости от потребностей в горячей воде и (или) отоплении определяется необходимое количество солнечных коллекторов, которые объединяются в группы и работают в единой системе. Нагретый в коллекторе теплоноситель поступает во внутренний (или внешний) теплообменник бака-аккумулятора, где передает полученную тепловую энергию воде. Затем, охладившийся теплоноситель возвращается в коллектор и вновь нагревается – цикл замыкается. Теплоноситель непрерывно циркулирует между коллекторами и баком до тех пор, пока достаточно солнечной энергии, чтобы нагреть воду.

Если температура воды в баке падает, включается циркуляционный насос, и вода нагревается от теплоносителя в контуре солнечного коллектора. Если энергии солнца в зимние месяцы недостаточно для подогрева воды до необходимой температуры, вода подогревается с помощью ТЭНа с автоматическим терморегулятором.

Дублирующим источником нагрева теплоносителя для системы отопления является электрический котёл VISSMAN, рассчитанный на полное покрытие теплопотерь здания.

В баке-аккумуляторе осуществляется подготовка воды на цели ГВС и напольного отопления обходных дорожек в бассейне. Требуется теплоноситель с параметрами ниже, чем на ГВС (40°C против 55°C), то подготовка воды на напольное отопление будет осуществляться путём подмешивания воды из бака-аккумулятора с холодной водопроводной водой.

Авторы работы: научный руководитель профессор, к.э.н. Королёва Т.И.; студенты Зейдер Н.И., Кондраев Д.Н.