

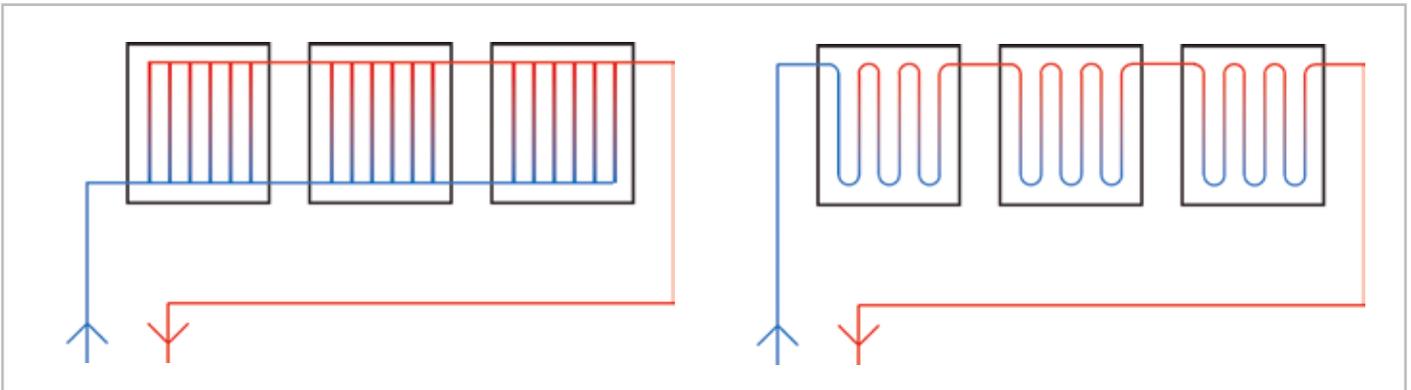
НАСОСНЫЕ СТАНЦИИ SOLAREG



РЕШЕНИЯ ДЛЯ СИСТЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОЛНЕЧНЫХ КОЛЛЕКТОРОВ



МОДУЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ SOLAREG



Расчёт и подбор насосной станции

Для бесперебойной и эффективной работы различных коллекторов, требуются разные по объему потоки теплоносителя. Гидравлическое подключение поля коллекторов влияет на оптимальный поток теплоносителя через солнечный коллектор. Соответствующие значения должны быть согласованы с производителем коллекторов или взяты из технической документации.

Солнечные установки условно делятся по типу на так называемые системы с высоким High-Flow и низким Low-Flow расходом. Системы с высоким High-Flow работают с большим объемным расходом и меньшим перепадом температуры между входом и выходом коллектора. Потеря давления в этих системах обычно меньше, чем в системах с низким High-Flow. Соответственно, системы с низким расходом работают с меньшим объёмным расходом и большим разбросом температуры. Передающие станции Solareg могут использоваться в обоих случаях. Приведенные ниже значения удельного объемного расхода относятся к номинальному объемному расходу. В зависимости от цели управления и заданных граничных условий, фактический объемный расход при частичной нагрузке регулируется контроллером

и может быть значительно меньше расчетного номинального объемного расхода.

В системах High-Flow объемный расход составляет 25-40 л на квадратный метр площади коллектора в час или 0,42-0,67 л на квадратный метр площади коллектора в минуту.

В системах Low-Flow объемный расход составляет 10-20 л на квадратный метр площади коллектора в час или 0,17-0,33 л на квадратный метр площади коллектора в минуту.

Общий объемный расход в солнечной тепловой установке зависит от:

- Типа коллектора (высокий расход/низкий расход);
- Площади поверхности коллектора;
- Производительности теплообменника (вторичная сторона).

Выбор типа циркуляционного насоса зависит от:

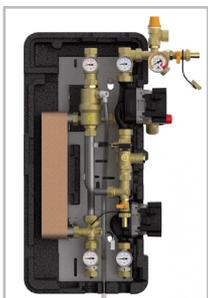
- Объемного расхода теплоносителя;
- Потери давления в теплообменнике, коллекторе и трубопроводах.

В таблице подбора модели Solareg исходили из расчёта минимальн остаточный напора ~ 5 м.в.ст. (~ 50 кПа). Если реальное коллекторное поле (включая трубопровод) имеет большую потерю давления, необходимо выполнить детальный расчёт системы.

Таблица для выбора модулей SOLEX

Удельный объемный расход в л / (м ² х ч)	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90/100	120	140/160	180/200	240	280	320	360/400
15	M	M	M	L	L	L	XL	XL	XL	XL	XXL	XXL	XXL	2x XXL	2x XXL	2x XXL	2x XXL
20	M	M	M	L	L	L	XL	XL	XL	XL	XXL	XXL	XXL	2x XXL	2x XXL	2x XXL	2x XXL
25	M	M	M	L	L	XL	XL	XL	XL	XXL	XXL	XXL	2x XXL	2x XXL	2x XXL	2x XXL	***
30	M	M	M	L	L	XL	XL	XL	XXL	XXL	XXL	XXL	2x XXL	2x XXL	***	/	/
35	M	M	L	L	XL	XL	XL	XXL	XXL	XXL	2x XXL	2x XXL	2x XXL	***	/	/	/
40	M	L	L	L	XL	XL	XXL	XXL	XXL	XXL	2x XXL	2x XXL	2x XXL	***	/	/	/

*** Требуется уточнения



SOLAREG M - для систем площадью до 36 м ²				
SOLAREG M OT/ГВ	Удельный объемный расход в л/(м ² х ч)	Площадь коллектора	Мощность	Перепад температуры (ΔT=Твых.-Твх. на колл.)
	25 л/(м ² х ч)	36 м ²	18 кВт	20 К
	40 л/(м ² х ч)	30 м ²	15 кВт	12 К
Принятые условия для расчёта: облучение = 800 Вт / м ² ; η _{0,05} = 65%				



SOLAREG L - для систем площадью до 60 м ²				
SOLAREG L OT/ГВ	Удельный объемный расход в л/(м ² х ч)	Площадь коллектора	Мощность	Перепад температуры (ΔT=Твых.-Твх. на колл.)
	15 л/(м ² х ч)	60 м ²	31 кВт	33 К
	40 л/(м ² х ч)	30 м ²	15 кВт	12 К
Принятые условия для расчёта: облучение = 800 Вт / м ² ; η _{0,05} = 65%				



SOLAREG XL - для систем площадью до 100 м ²				
SOLAREG XL OT/ГВ	Удельный объемный расход в л/(м ² х ч)	Площадь коллектора	Мощность	Перепад температуры (ΔT=Твых.-Твх. на колл.)
	15 л/(м ² х ч)	100 м ²	50 кВт	33 К
	40 л/(м ² х ч)	80 м ²	25 кВт	12 К
Принятые условия для расчёта: облучение = 800 Вт / м ² ; η _{0,05} = 65%				



SOLAREG XXL - для систем площадью до 200 м ²				
SOLAREG XXL OT/ГВ	Удельный объемный расход в л/(м ² х ч)	Площадь коллектора	Мощность	Перепад температуры (ΔT=Твых.-Твх. на колл.)
	25 л/(м ² х ч)	36 м ²	18 кВт	20 К
	40 л/(м ² х ч)	30 м ²	15 кВт	12 К
Принятые условия для расчёта: облучение = 800 Вт / м ² ; η _{0,05} = 65%				



SOLAREG XXL-Каскад - для систем площадью до 400 м ²				
SOLAREG XXL Каскад OT/ГВ	Удельный объемный расход в л/(м ² х ч)	Площадь коллектора	Мощность	Перепад температуры (ΔT=Твых.-Твх. на колл.)
	25 л/(м ² х ч)	36 м ²	18 кВт	20 К
	40 л/(м ² х ч)	30 м ²	15 кВт	12 К
Принятые условия для расчёта: облучение = 800 Вт / м ² ; η _{0,05} = 65%				

МОДЕЛИ ТЕПЛОПЕРЕДАЮЩИХ СТАНЦИЙ SOLAREG



Преимущества насосных станций HANSA:

- Прошли сертификацию CE в соответствии с DIN EN 60335
- Теплоизоляция выполнена в соответствии с нормами EпEV

Область применения теплообменных модулей Solareg

Для защиты от замерзания контур тепловой солнечной установки заполнен смесью полипропиленгликоля. Система отопления обычно эксплуатируется с водой.

Теплообменник используется для передачи тепловой энергии из солнечного контура в контур отопления. В небольших системах обычно для этого используется гладкотрубный теплообменник встроенный в бойлер. С увеличением площади солнечных коллекторов, теплопередающей поверхности такого теплообменника уже не достаточно. В больших установках задачу передачи тепловой солнечной энергии, полученной в коллекторах, в контур нагрева воды выполняют насосные станции с разделительным теплообменником. В основе этих модулей лежит пластинчатый теплообменник, который благодаря противоточному режиму работы и большой поверхности обеспечивает отличную теплопередачу.

Рабочие условия на теплообменнике варьируются в зависимости от радиационных колебаний, буферных температур и различных системных требований. Для оптимальной работы всей системы, объемные потоки на теплообменнике должны быть адаптированы к соответствующей цели управления и текущим условиям. Для этого в модулях Solareg используются высокоэффективные насосы с большим диапазоном модуляции мощности. Встроенный контроллер может оптимально адаптировать производительность насоса к требуемым объемным расходам в реальных условиях эксплуатации. Кроме того, используемые насосы экономят более 50% электроэнергии по сравнению с обычными асинхронными насосами и соответствуют действующим с 2015 года директивам ЕС в отношении экодизайна.

Система управления предварительно настроена, собрана и подключена так, что ее можно легко адаптировать к реальной системе.

Использование датчиков объемного расхода в станциях Solareg обеспечивает эффективный мониторинг системы, а также позволяет вести учёт генерируемого количества тепла. Модули Solareg оснащены запорной арматурой, предохранительными клапанами и промывочными штуцерами, т.е. всем необходимым для быстрого пуска и безопасной эксплуатации установки с солнечными коллекторами.

ОБЗОР ФУНКЦИЙ КОНТРОЛЛЕРА - SOLAREG SLT



Контроллер SLT для теплопередающих станций Solareg

Солнечный контроллер SLT полностью смонтирован и настроен таким образом, что вам нужно только установить и подключить датчики коллекторного поля и накопительного бака.

Текстовое меню навигации на 17 языках позволяет легко управлять контроллером. Контроллер предлагает большой выбор готовых системных решений и подходит для солнечных систем с одним или двумя резервуарами аккумуляции тепла.

Предустановленные настройки оптимизированы для гидравлики насосных станций HANSA. Расположение датчиков выбрано таким образом, чтобы не только определять текущую температуру, но и вести учёт получаемой тепловой энергии.

SOLAREG SLT – Технические данные

Дисплей / изображение	Графический дисплей с подсветкой, с навигацией по меню (на нескольких языках)	Δ T-регулирование
Управление	4 кнопки и 1 колесико настройки	Контроль скорости вращения насоса
Релейные выходы	3 x полупроводниковых реле, 230 В 1 x беспотенциальное реле 2 x PWM сигнала (переключаемые на 0-10 В) для управления оборотами насоса	Баланс и диагностическая функция
		Функция: вакуумные трубки
Входы	4 x датчика температуры Pt1000, Pt500 или KTY 1 x импульсный вход V40 (переключается на вход датчика температуры Pt1000, Pt500 или KTY) 1 x Grundfos Direct Sensor™ (аналоговый) 1 FlowRotor ротаметр	Функция защиты от замерзания Термическая дезинфекция
		Режим работы с теплообменником
Коммуникация	Слот для карты Micro SD, интерфейс LAN (опция), интерфейс mini USB	Переключение байпаса
Учет количества тепла	да	Послойная загрузка бака аккумулятора
Учёт часов работы	да	Работа с двумя бойлерами
Датчики объемного расхода	да	Функция термостата

Схема подключения Solareg- M/L/XL/XXL для OT

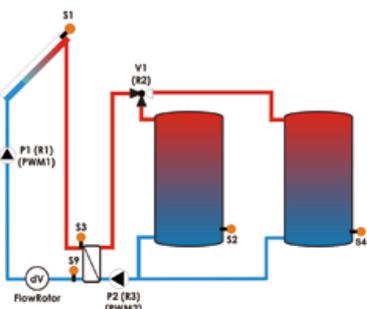
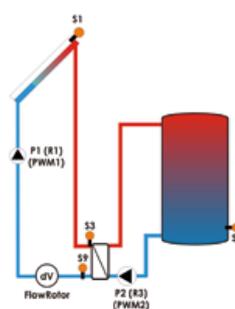


Схема подключения Solareg-M/L/XL/XXL для GB

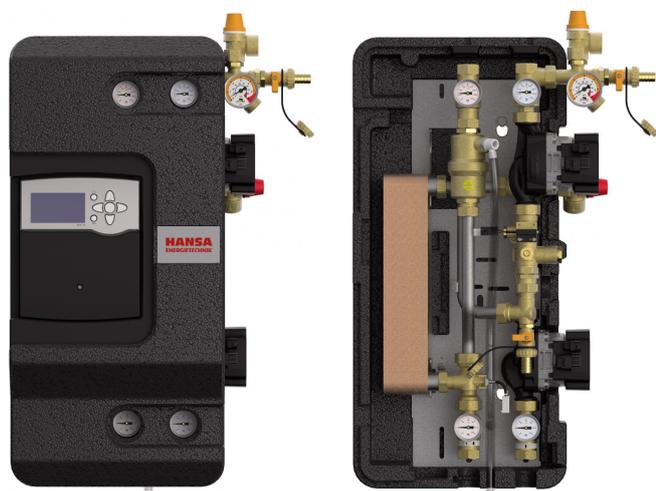


Температурный датчик Pt1000 для контроллера SLT:

- Диапазон измерений: -50 °C ... +180 °C
- Подключение: 1,5 м силиконовый кабель
- Размеры: d = 6 мм

SOLAREG-M/OT

С КОЛЛЕКТОРАМИ ПЛОЩАДЬЮ ДО 36 м²



Область применения:

- нагрев баков аккумуляторов (буферных емкостей)
- включая учёт тепловой энергии
- с солнечными коллекторами до 36 м²

Рабочие характеристики

Максимальное давление:

- первичного контура: 6 бар
- вторичного контура: 3 бар

Максимальная рабочая температура:

- первичного контура: 120°C
- вторичного контура: 95°C

Информация для проектирования

Удельный объемный расход	Максимальный расход	900 м ³ /ч
25 л / (м ² х ч)	площадь коллекторов	36 м ²
30 л / (м ² х ч)	площадь коллекторов	30 м ²
35 л / (м ² х ч)	площадь коллекторов	25 м ²
40 л / (м ² х ч)	площадь коллекторов	22,5 м ²

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Оснащение

Обратный клапан:
 первичного контура: 2 x 200 мм.в.ст
 вторичного контура: 1 x 200 мм.в.ст

Теплообменник: 24 пластины

Контроллер: тип SLT

Датчики температуры:
 2 шт. x Pt1000 (установлены)
 2 шт. x Pt1000 (лежат в комплекте)

FlowRotor (первичный) 0,5-15 лит/мин.

Манометр 0-6 бар (температуроустойчивый)

Предохранительный клапан
 - первичный контур: 6 бар
 - вторичный контур: 3 бар

Циркуляционный насос
 перв. контур: Grundfos UPM3 Solar 15-145
 втор. контур: Grundfos UPM3 Solar 15-75

Размеры

Номинальный диаметр DN15 (1/2")

Подключение:
 - первичного контура: 3/4" ВР
 - вторичного контура: 3/4" ВР

(1) Ширина 427 мм
 (2) Межосевое 82 мм
 (3) Высота 680 мм
 (4) Монтажная длина 562 мм
 Глубина 249 мм

Материал

Запорная арматура: латунь
 Прокладки паронит/EPDM
 Изоляция: EPP
 Обратные клапана: латунь
 Теплообменник: нержавеющая сталь 1.4401 (AISI 316), медная пайка

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ



2-х ходовой зональный вентиль DN 20 (3/4") для открытия/перекрытия циркуляции через контур бойлера или бака аккумулятора, DN 20, 3/4" ВР, время срабатывания 90°: 30 сек



3-х ходовой зональный вентили DN 20 (3/4") для открытия/перекрытия циркуляции через контур бойлера или бака аккумулятора, DN 20, 3/4" ВР, время срабатывания 90°: 18 сек
 Kvs = 7

SOLAREG-M/OT

ПРИМЕР МОНТАЖА

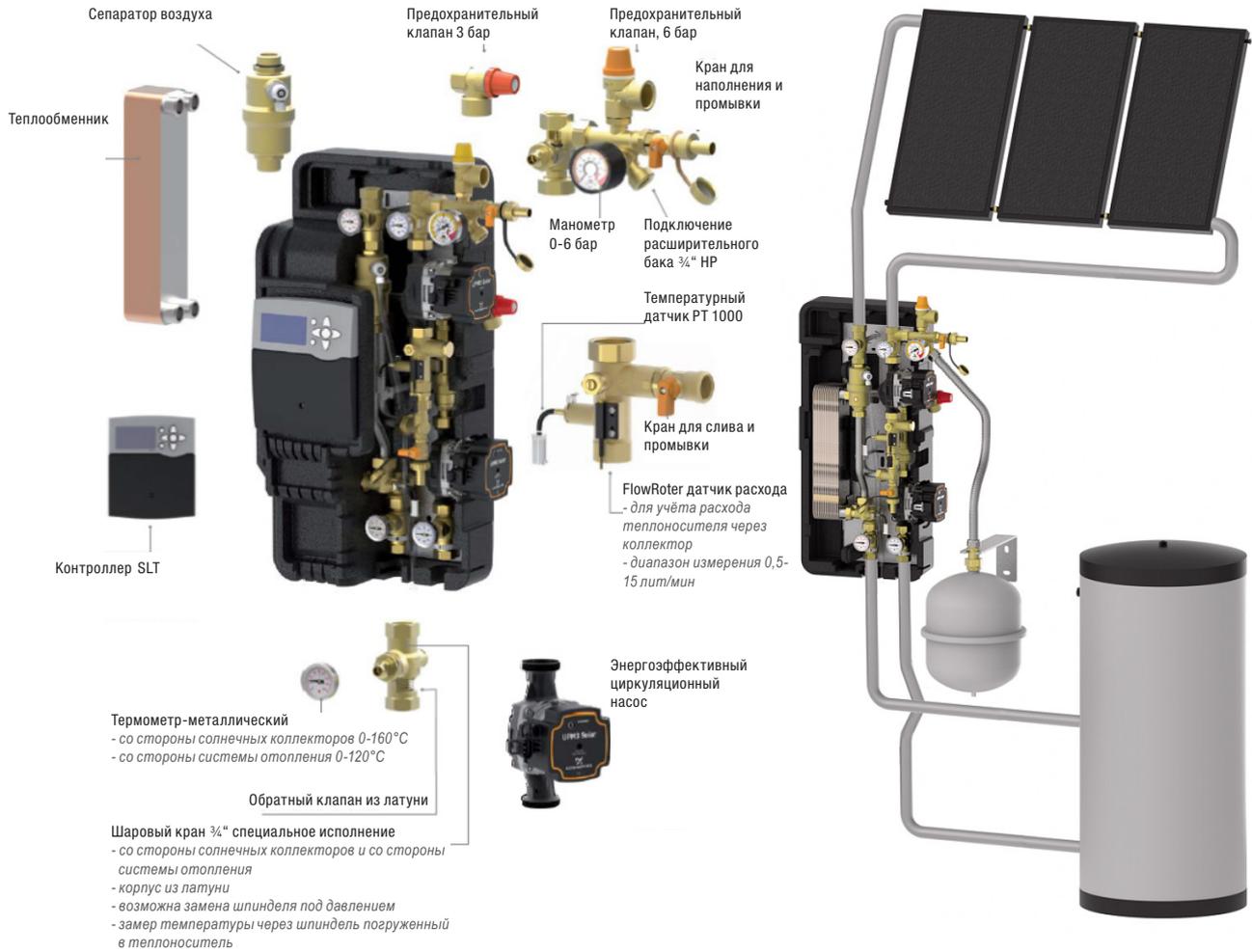
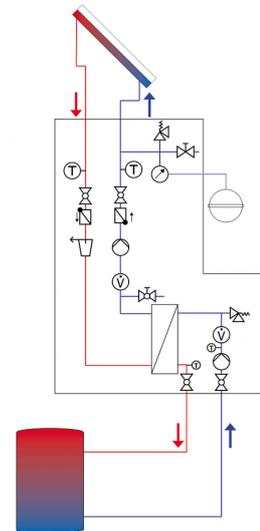
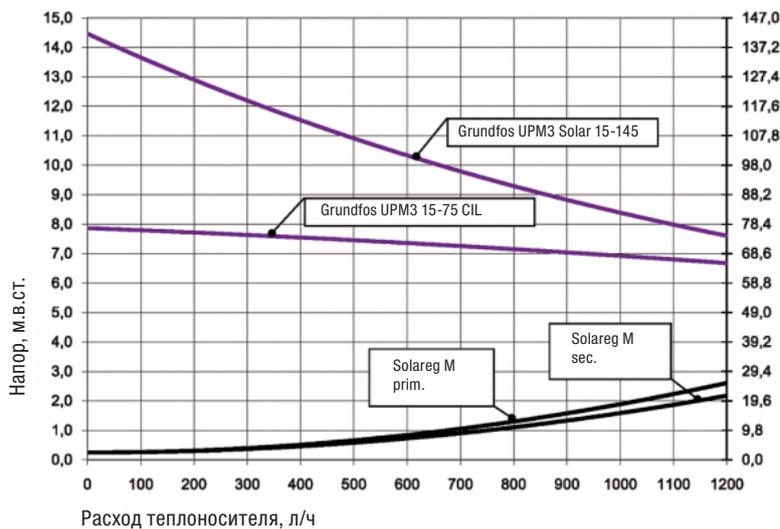


ДИАГРАММА ДАВЛЕНИЯ И СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



SOLAREG-L/OT

С КОЛЛЕКТОРАМИ ПЛОЩАДЬЮ ДО 60 м²



Область применения

- нагрев баков аккумуляторов (буферных емкостей)
- включая учёт тепловой энергии
- с солнечными коллекторами до 60 м²

Рабочие характеристики

Максимальное давление:

- первичного контура: 6 бар
- вторичного контура: 6 бар

Максимальная рабочая температура:

- первичного контура: 120°C
- вторичного контура: 95°C

Информация для проектирования

Удельный объемный расход макс.расход 900 м³/ч

15 л / (м ² x ч)	площадь коллекторов 60 м ²
25 л / (м ² x ч)	площадь коллекторов 36 м ²
30 л / (м ² x ч)	площадь коллекторов 30 м ²
35 л / (м ² x ч)	площадь коллекторов 25 м ²
40 л / (м ² x ч)	площадь коллекторов 22,5 м ²

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Оснащение

Обратный клапан:
 первичного контура: 2 x 200 мм.в.ст
 вторичного контура: 1 x 200 мм.в.ст

Теплообменник: 30 пластины

Контроллер: тип SLT

Датчики температуры:
 2 шт. x Pt1000 (установлены)
 2 шт. x Pt1000 (лежат в комплекте)

FlowRotor (первичный) 2-50 лит/мин.

Манометр 0-6 бар (температууроустойчивый)

Предохранительный клапан
 - первичный контур: 6 бар
 - вторичный контур: 6 бар

Циркуляционный насос
 перв. контур: Grundfos UPM3 Solar 15-145
 втор. контур: Grundfos UPM3 Solar 15-75

Размеры

Номинальный диаметр DN20 (¾")

Подключение:
 - первичного контура: ¾" ВР
 - вторичного контура: ¾" ВР

(1) Ширина 674 мм
 (2) Межосевое 120 мм
 (3) Высота 795 мм
 (4) Монтажная длина 670 мм

Глубина 298 мм

Материал

Запорная арматура: латунь

Прокладки паронит /EPDM

Изоляция: EPP

Обратные клапана: латунь

Теплообменник: нержавеющая сталь 1.4401 (AISI 316), медная пайка

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ



2-х ходовой зональный вентиль DN 20 (¾") для открытия/перекрытия циркуляции через контур бойлера или бака аккумулятора, DN 20, ¾"ВР, время срабатывания 90°: 30 сек



3-х ходовой зональный вентили DN 20 (¾") для открытия/перекрытия циркуляции через контур бойлера или бака аккумулятора, DN 20, ¾"ВР, время срабатывания 90°: 18 сек
 Kvs = 7

SOLAREG-L/OT

ПРИМЕР МОНТАЖА

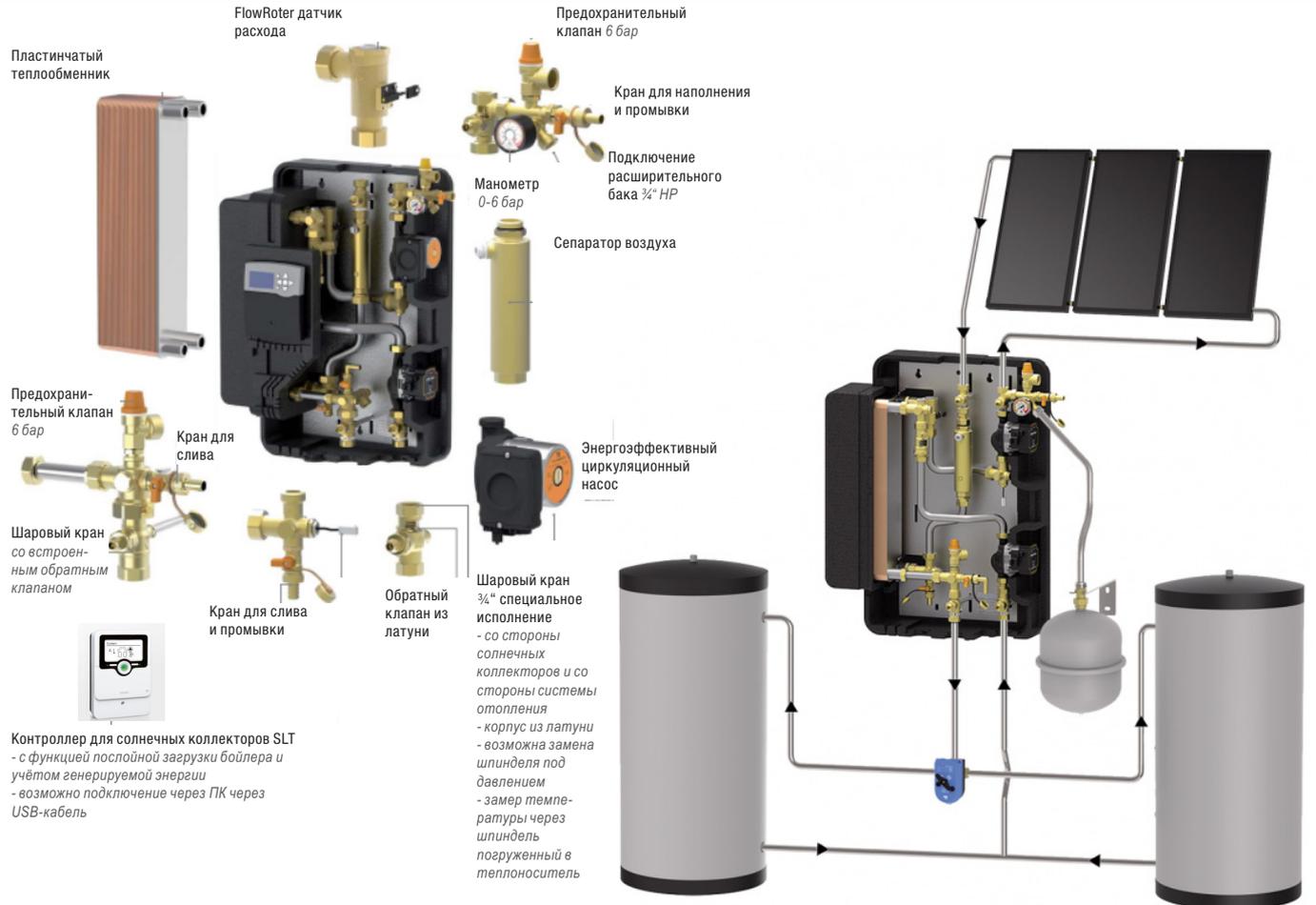
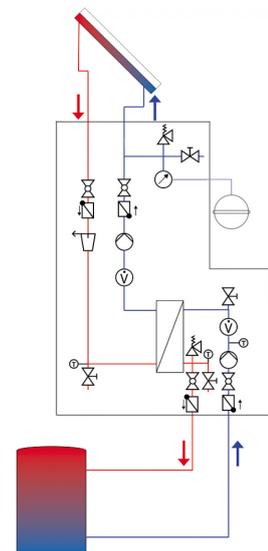
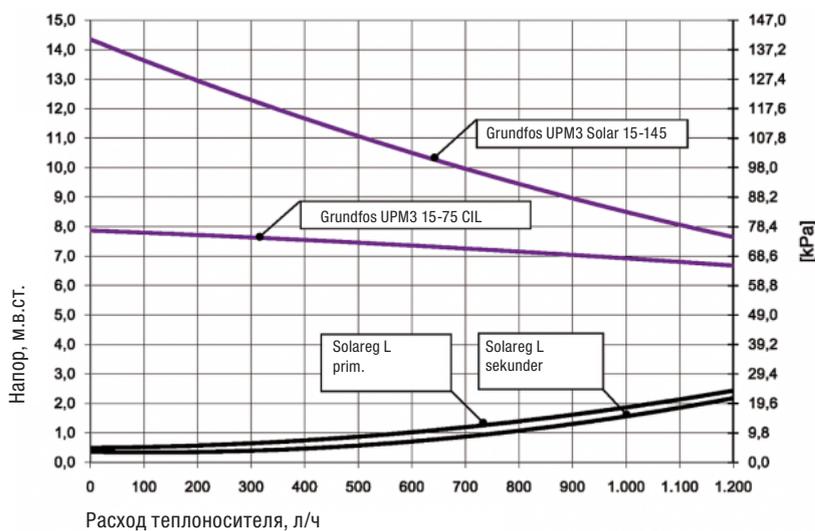
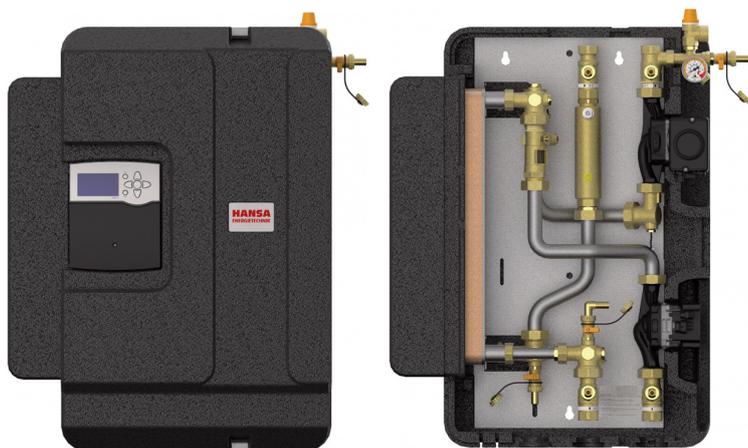


ДИАГРАММА ДАВЛЕНИЯ И СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



SOLAREG-XL / OT

С КОЛЛЕКТОРАМИ ПЛОЩАДЬЮ ДО 100 м²



Область применения

- нагрев баков аккумуляторов (буферных емкостей)
- включая учёт тепловой энергии
- с солнечными коллекторами до 100 м²

Рабочие характеристики

Максимальное давление:

- первичного контура: 6 бар
- вторичного контура: 6 бар

Максимальная рабочая температура:

- первичного контура: 120°C
- вторичного контура: 95°C

Информация для проектирования

Удельный объемный расход мак.расход 1500 м³/ч

15 л / (м ² x ч)	площадь коллекторов 100 м ²
20 л / м ² x ч)	площадь коллекторов 75 м ²
25 л / м ² x ч)	площадь коллекторов 60 м ²

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Оснащение

Обратный клапан:
 первичного контура: 2 x 200 мм.в.ст
 вторичного контура: 1 x 200 мм.в.ст

Теплообменник: 30 пластины

Контроллер: тип SLT

Датчики температуры:
 2 шт. x Pt1000 (установлены)
 2 шт. x Pt1000 (лежат в комплекте)

FlowRotor (первичный) 2-50 лит/мин.

Манометр 0-6 бар (температууроустойчивый)

Предохранительный клапан
 - первичный контур: 6 бар
 - вторичный контур: 6 бар

Циркуляционный насос
 перв. контур: Grundfos UPM3 Solar 25-145
 втор. контур: Grundfos UPM3 Solar 25-75

Размеры

Номинальный диаметр DN25 (1")

Подключение:
 - первичного контура: 1" ВР
 - вторичного контура: 1" ВР

(1) Ширина	674 мм
(2) Межосевое	120 мм
(3) Высота	828 мм
(4) Монтажная длина	709 мм
Глубина	298 мм

Материал

Запорная арматура: латунь

Прокладки паронит /EPDM

Изоляция: EPP

Обратные клапана: латунь

Теплообменник: нержавеющая сталь
 1.4401 (AISI 316), медная пайка

SOLAREG-XL / OT

ПРИМЕР МОНТАЖА

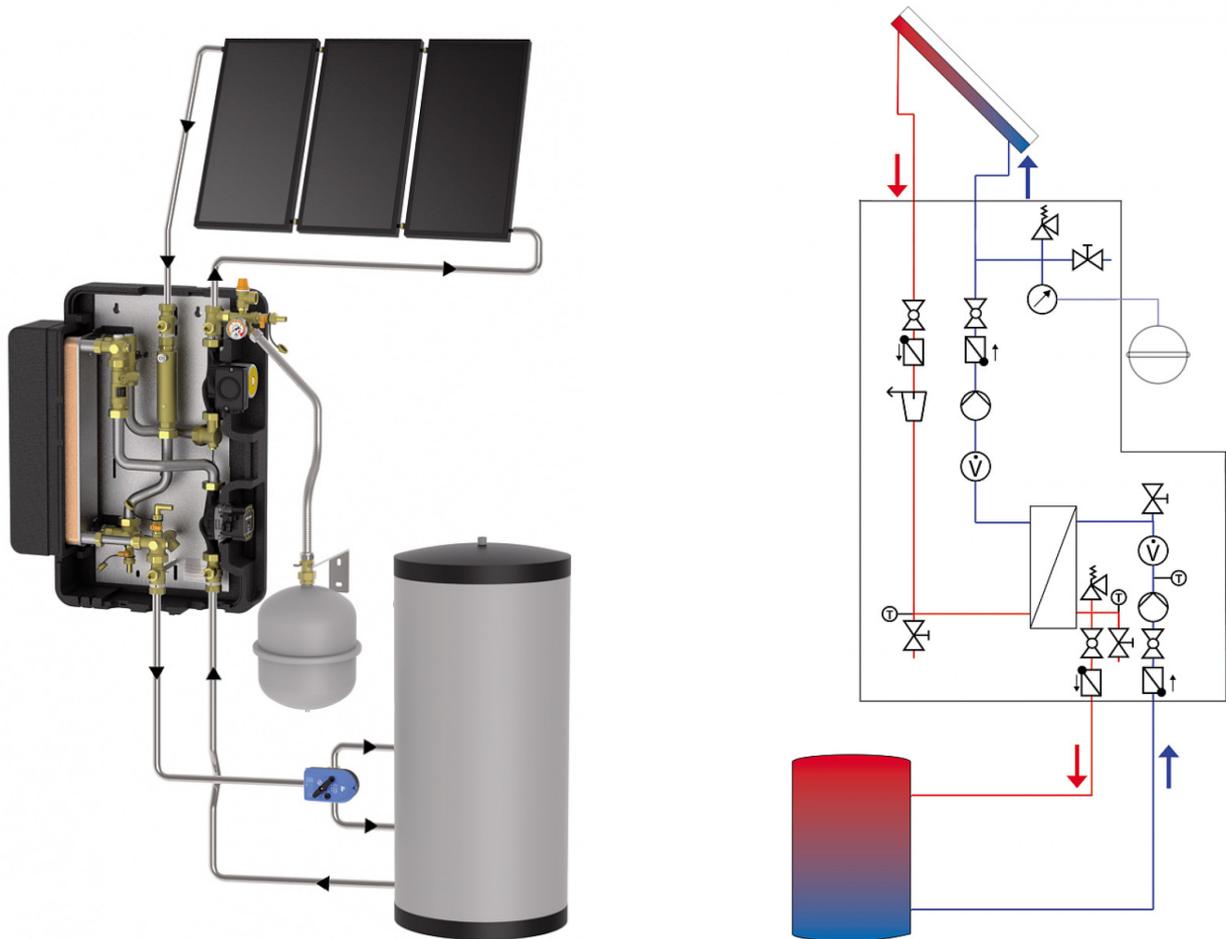
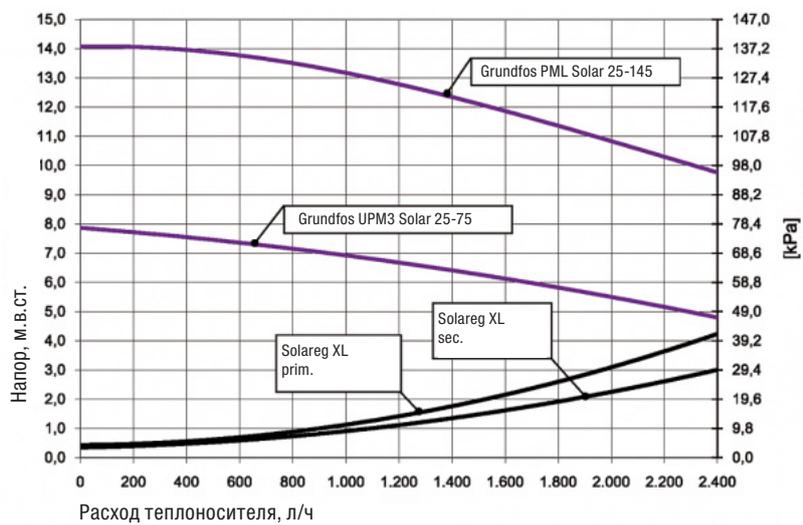


ДИАГРАММА ДАВЛЕНИЯ



SOLAREG-XXL / OT

С КОЛЛЕКТОРАМИ ПЛОЩАДЬЮ ДО 200 м²



Область применения

- нагрев баков аккумуляторов (буферных емкостей)
- включая учёт тепловой энергии
- с солнечными коллекторами до 200 м²

Рабочие характеристики

Максимальное давление:

- первичного контура: 6 бар
- вторичного контура: 6 бар

Максимальная рабочая температура:

- первичного контура: 120°C
- вторичного контура: 95°C

Информация для проектирования

Удельный объемный расход мак.расход 3000 м³/ч
 15 л / (м² x ч) площадь коллекторов 200 м²
 20 л / (м² x ч) площадь коллек. 150 м²
 25 л / (м² x ч) площадь коллек. 120 м²

Технические данные

Оснащение	Размеры	Материал
<p>Обратный клапан: первичного контура: 2 x 200 мм.в.ст вторичного контура: 1 x 200 мм.в.ст</p> <p>Теплообменник: 2x50 пластин (тип XB37M)</p> <p>Контроллер: тип SLT</p> <p>Датчики температуры: 2 шт. x Pt1000 (установлены)</p> <p>FlowRotor (первичный) 5-130 лит/мин. WATTFLOW BP балансировочный вентиль (вторичный)</p> <p>Манометр 0-6 бар (температуроустойчивый)</p> <p>Предохранительный клапан - первичный контур: 6 бар - вторичный контур: 6 бар</p> <p>Циркуляционный насос перв. контур: Grundfos UPM3 Solar UPM XL 25-125 втор. контур: Grundfos UPM3 Solar 25-105</p>	<p>Номинальный диаметр DN32 (1¼")</p> <p>Подключение - первичного контура: 1½" ВР - вторичного контура: 1½" ВР</p> <p>(1) Ширина 710 мм (2) Межосевое 158 мм (3) Высота 1649 мм (4) Монтажная длина 1205/1324 мм Глубина 920 мм</p>	<p>Запорная арматура: латунь</p> <p>Прокладки: паронит /EPDM AFM34</p> <p>Изоляция: EPP</p> <p>Обратные клапана: латунь</p> <p>Теплообменник: нержавеющая сталь 1.4401 (AISI 316), медная пайка</p>

ПРИМЕР МОНТАЖА

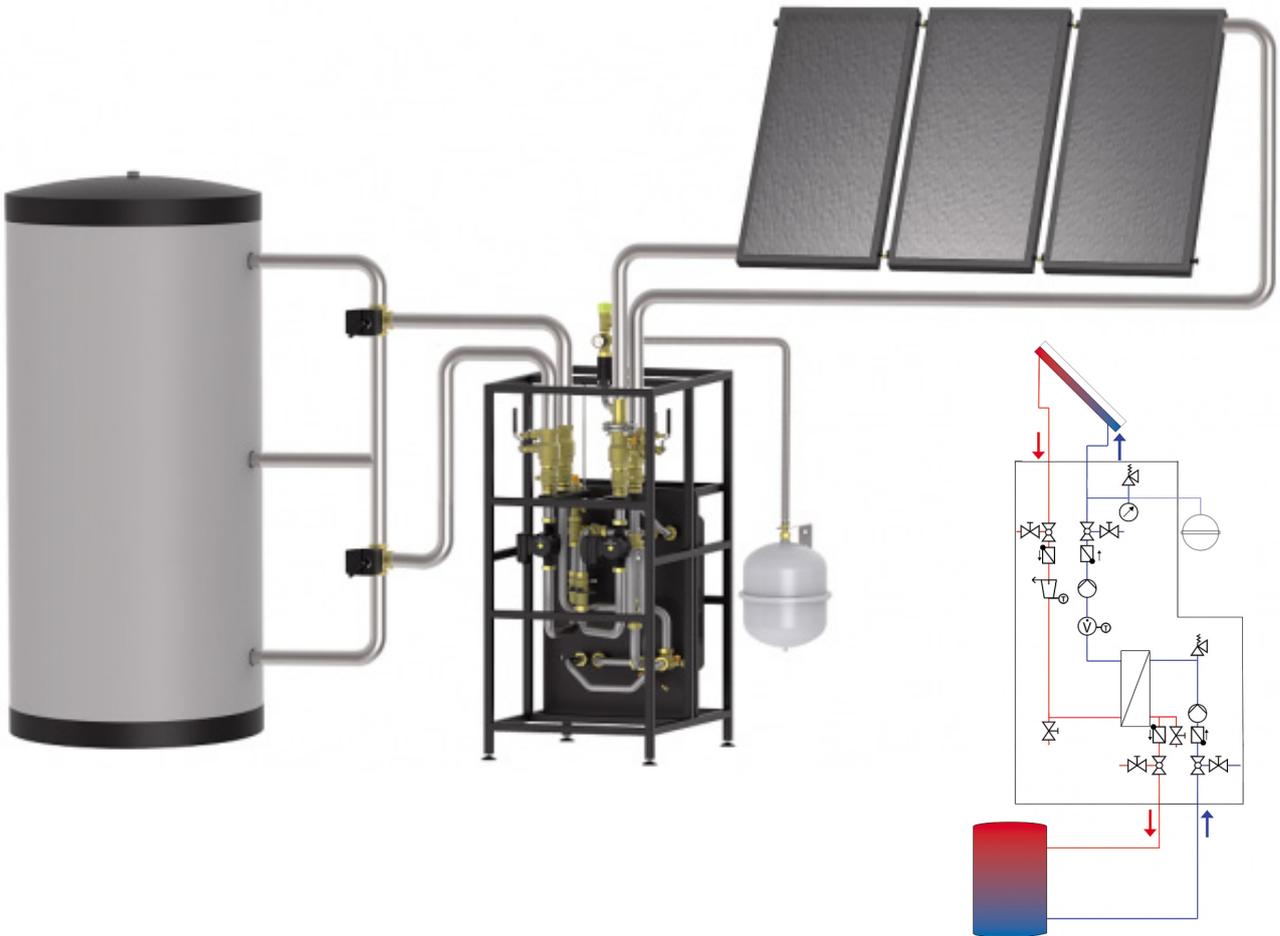
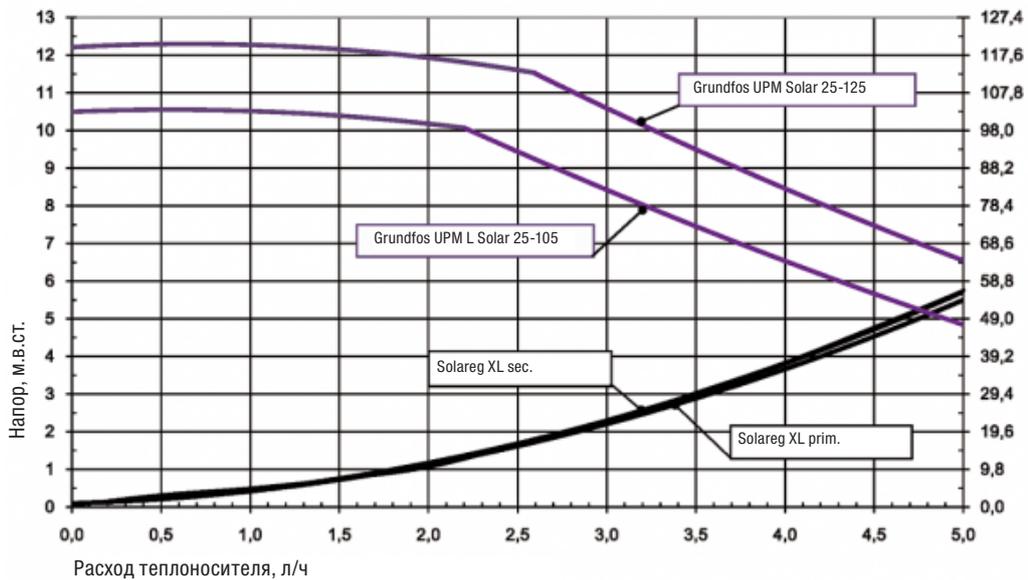


ДИАГРАММА ДАВЛЕНИЯ

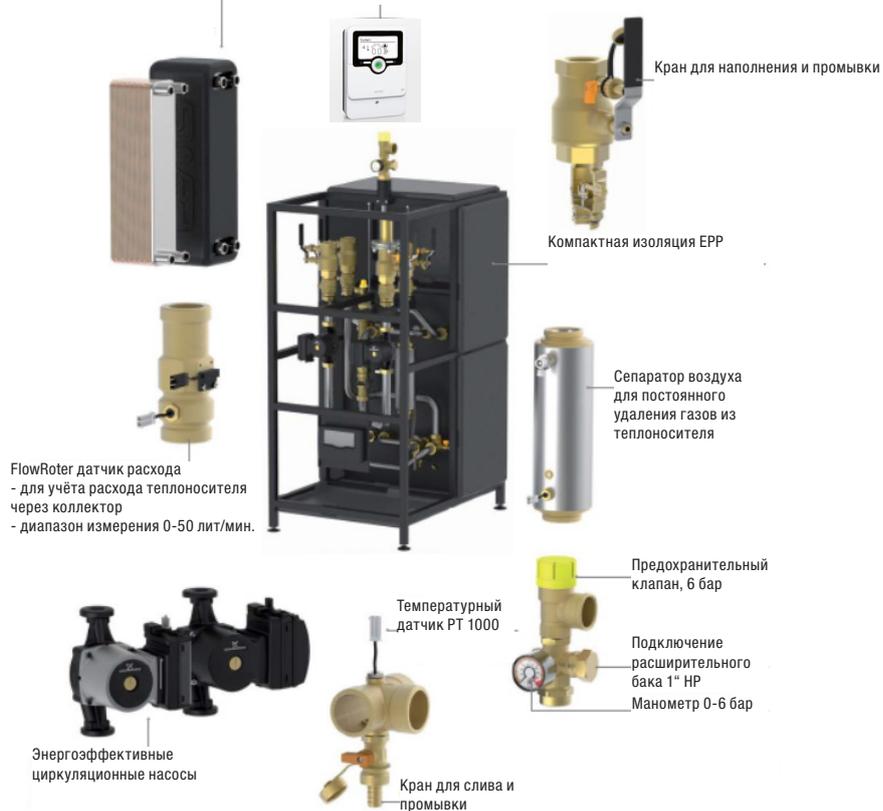


С КОЛЛЕКТОРАМИ ПЛОЩАДЬЮ ДО 200 м²



Пластичатый теплообменник

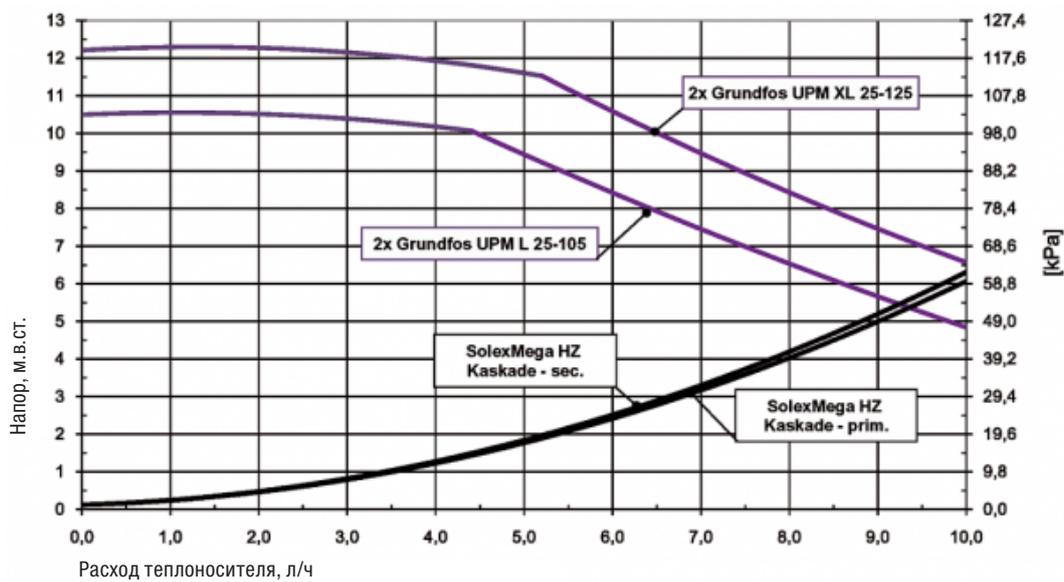
Контроллер для солнечных коллекторов SLT



ПРИМЕР МОНТАЖА



ДИАГРАММА ДАВЛЕНИЯ



ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ ДОМА

Представительство РФ и стран Таможенного союза
ООО "ХАНЗА РУС"

143430 Московская область, пос. Нахабино
ул. Советская, д. 86 литера А офис 1

info@hansa-energietechnik.ru
www.hansa-energietechnik.ru

+7 (495)799-58-70