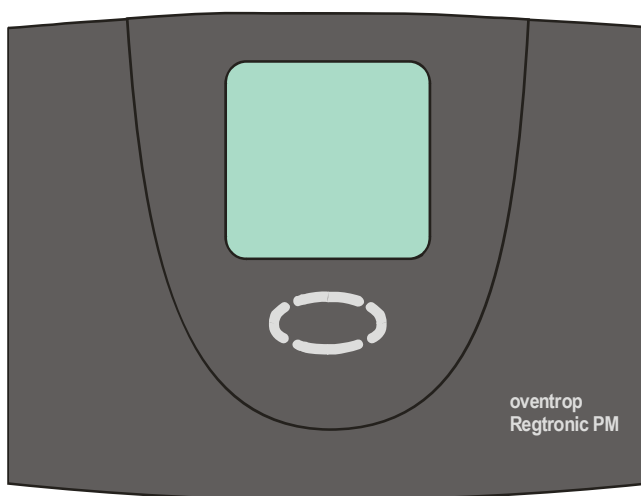


Инструкция по монтажу и эксплуатации

Контроллер с микропроцессорным управлением для гелиотермальных систем:

Oventrop REGTRONIC PM



Важно!

Перед монтажом и вводом в эксплуатацию прибора
внимательно прочитайте данную инструкцию!

Несоблюдение требований инструкции может привести к исключению гарантии!
Надежно храните инструкцию!




Описанный прибор изготовлен и испытан
в соответствии с Общеввропейскими Директивами.

Содержание:

1	СИМВОЛЫ И СОКРАЩЕНИЯ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
2	ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ / ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
2.1	ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
2.2	ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
2.3	ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОНТРОЛЛЕРА	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
3	УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
4	МОНТАЖ КОНТРОЛЛЕРА	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
4.1	ОТКРЫТИЕ КОНТРОЛЛЕРА	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
4.2	МОНТАЖ НА СТЕНЕ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
5	ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
5.1	ОБЩИЕ ИНСТРУКЦИИ ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ:	8
5.2	ПОДКЛЮЧЕНИЯ 230В	8
5.3	ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКОВ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
5.4	МОДУЛЬ ЗАЩИТЫ ОТ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
6	ЭКСПЛУАТАЦИЯ / ИНДИКАЦИЯ НА ДИСПЛЕЕ	10
6.1	ПЕРЕЧЕНЬ ИНДИКАЦИИ НА ДИСПЛЕЕ И ЭЛЕМЕНТОВ УПРАВЛЕНИЯ	10
6.2	ДИСПЛЕЙ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
6.3	РАЗЪЯСНЕНИЕ ГРАФИЧЕСКИХ СИМВОЛОВ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
6.4	ФУНКЦИЯ КНОПОК УПРАВЛЕНИЯ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
6.5	ПРИМЕР УПРАВЛЕНИЯ КОНТРОЛЛЕРОМ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
6.5.1	<i>Изменение заданной разницы температуры включения (Ziel dTein)</i>	13
6.5.2	<i>Конфигурация мультифункционального контроллера</i>	15
7	МЕНЮ УПРАВЛЕНИЯ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
7.1	ОБЗОР СТРУКТУРЫ МЕНЮ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
7.2	МЕНЮ „ИНФОРМАЦИЯ“ 	21
7.3	МЕНЮ „ПРОГРАММИРОВАНИЕ“ 	21
7.4	МЕНЮ „РУЧНОЙ РЕЖИМ“ 	22
7.5	МЕНЮ „БАЗОВЫЕ НАСТРОЙКИ“ 	22
8	ФУНКЦИИ КОНТРОЛЛЕРА	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
9	ИНТЕРФЕЙС ДАННЫХ - DATASTICK®	23
9.1	ФЛЭШ-НАКОПИТЕЛЬ DATASTICK®	23
9.2	РЕГИСТРАЦИЯ ДАННЫХ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
10	УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
10.1	НЕИСПРАВНОСТИ С СООБЩЕНИЕМ ОБ ОШИБКЕ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
10.2	НЕИСПРАВНОСТИ БЕЗ СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКЕ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
11	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
12	ТАБЛИЦА СОПРОТИВЛЕНИЙ RT1000	26
13	ЗАЯВЛЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ СТАНДАРТАМ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

1 СИМВОЛЫ И СОКРАЩЕНИЯ

Разъяснение используемых графических символов в инструкции по эксплуатации:

	Внимание! Символ указывает на возможные опасности и ошибки
	Внимание напряжение 230 В! Символ указывает на опасности, вызванные высокими, опасными для жизни напряжениями.
•	Перечисление
	Пожалуйста, обратите внимание!
i	Информация по эксплуатации / особенностям
⇐	Выполнить / порядок действий
?	Проверить / проконтролировать

Часто используемые сокращения

В следующем описании и на дисплее контроллера для упрощения используются сокращения или условные обозначения.

Их значение представлено в таблице.

Сокращение	Значение	Сокращение	Значение
Start	Начальное значение	°C	Единица градус Цельсия
Stop	Конечное значение	h	Время эксплуатации
>	Больше чем	dT	Разность температуры
K	Единица Кельвин, соответствует 1 градусу разности температуры	kWh	Выработанная энергия в кВтч

2 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ / ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Основные положения

Контроллер разработан в качестве контроллера системы, т.е. в зависимости от выбранной функциональной схемы и опций, он пригоден для различных типов гелиосистем.

Поэтому следующее описание относится к общим функциям контроллера.

Описание заложенных функциональ-

ных схем и соответствующих схем подключений дано в отдельной документации.

Ввиду большого количества вариантов применения, очень важно прочитать инструкцию по эксплуатации до подключения и ввода в эксплуатацию контроллера!

2.2 Область применения

Контроллер предназначен для управления гелиотермальными системами с дополнительными и защитными функциями.

Контроллер предназначен для использования в сухих помещениях: жилых, офисных, а также коммерческих зонах.

Перед вводом в эксплуатацию проверить использование по назначению, согласно действующих предписаний.

2.3 Отличительные характеристики контроллера

Контроллер пригоден для множества систем. Независимо от области применения, он имеет следующие особенности:

- **простое, управление через меню** с графическими символами, текстовым меню и 4-мя кнопками управления.
- **возможность цифровой регулировки** всех предварительных значений и регулировочных параметров
- Встроенный **счетчик времени эксплуатации** для загрузки емкостного бака
- Широкие функции для **контроля системы** с отображением ошибок и неисправностей в виде символов и текстового сообщения
- Встроенное **измерение выработанной энергии**, которое с помощью комплекта счетчика (принадлежность) производит учет энергии, выработанной гелиосистемой.
- Сохранение всех настроенных значений параметров, не зависимо от про-

должительности исчезновения напряжения.

- Различные **защитные функции**, такие как
 - защита системы,
 - защита солнечного коллектора,
 - обратное охлаждение,
 - защита от замерзания
- DataStick® - интерфейс

С помощью флэш-накопителя DataStick® (принадлежность) простым способом осуществляется регистрация данных.

Доступные принадлежности (опционально):

- Датчик температуры PT1000
- Датчик расхода для измерения выработанной энергии
- Датчик излучения

3 УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ



Все работы по монтажу и электромонтажу разрешается выполнять только на полностью обесточенном контроллере.
К подключению и вводу в эксплуатацию контроллера допускаются только квалифицированные специалисты. При этом необходимо соблюдать действующие национальные и местные правила техники безопасности.

Перед выполнением любых работ по монтажу и электромонтажу на электрической части контроллера, необходимо полностью обесточить контроллер.

Никогда не путайте низковольтные подключения датчиков температуры и датчика расхода с подключениями 230 В. Возможно разрушение и опасное для жизни напряжение на самом контроллере и на подключенных датчиках температуры и др. устройствах.

Гелиосистема может нагреваться до высокой температуры. Существует опасность ожога! Соблюдайте осторожность при монтаже датчика температуры!

Необходимо смонтировать контроллер таким образом, чтобы любые источники тепла не могли стать причиной недопустимой рабочей температуры для контроллера ($>50^{\circ}\text{C}$).

Контроллер не имеет защиты от водных брызг и капель. Поэтому монтировать контроллер следует в сухом месте.

В целях безопасности, управление гелиосистемой в ручном режиме должно осуществляться только для наладки. В данном рабочем режиме не осуществляется контроль за макс. температурой, а также функцией датчиков.

Если на контроллере, кабелях или подключенных насосах и клапанах, видны повреждения, то запускать гелиосистему в эксплуатацию запрещается.

Проверьте, пригодны ли используемые материалы трубных соединений, теплоизоляция, а также насосы и клапаны для температуры, возникающей в гелиосистеме.

4 МОНТАЖ КОНТРОЛЛЕРА



Монтировать контроллер разрешается только в сухих, не подверженных опасности взрыва, помещениях. Не допускается монтаж контроллера на горючем основании.

4.1 Открытие контроллера

Проверьте, обесточен ли контроллер. Верхняя часть корпуса соединена с нижней частью с помощью двух фиксаторов. Осторожно потянув с боковых сторон

(язычки) верхней части корпуса (см. рисунок), ее можно освободить и откинуть вверх.

Откиньте верхнюю часть корпуса наверх на столько, чтобы она зафиксировалась. В таком положении Вы получите возможность для удобного монтажа и электромонтажа на контроллере.

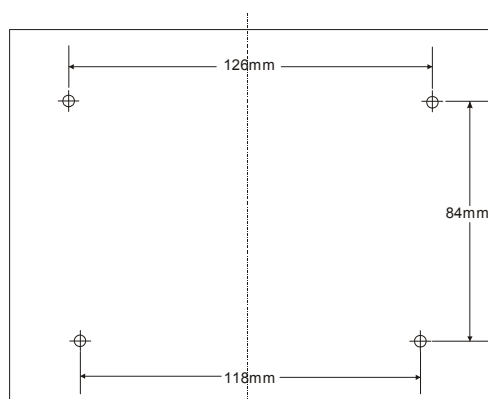


**Перед включением / вводом в эксплуатацию:
Обязательно закрыть крышку: она должна быть зафиксирована с обеих сторон по звуку и по ощущению!**

4.2 Монтаж на стене

При монтаже контроллера на стене, выполните следующие действия:

- Просверлите крепежные отверстия, согласно приложенному шаблону.
- Вкрутите оба верхних винта, оставив их выступать на 6 мм
- Откройте контроллер, как описано и подвесьте его на двух винтах. Теперь можно установить оба нижних винта.
- **Все винты следует затянуть настолько, чтобы предотвратить повреждение на нижней части корпуса!**



5 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ



Обязательно соблюдайте указания по технике безопасности раздела 3

Открывать контроллер разрешается только в том случае, если он полностью обесточен (отсоединен от сети) и защищен от повторного включения

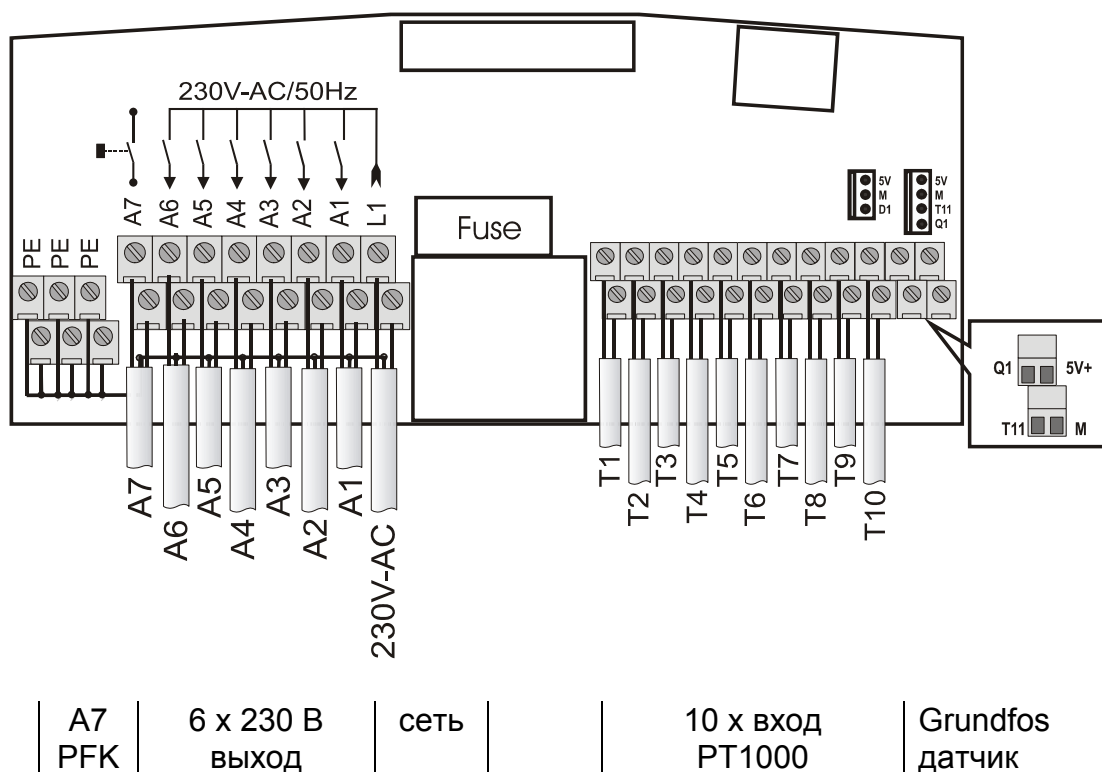


Перед включением / вводом в эксплуатацию:

Обязательно закрыть крышку: она должна быть зафиксирована с обеих сторон по звуку и по ощущению!

Подключение всех электрических кабелей выполняется к блоку клемм, расположенному в нижней части корпуса контроллера. На правой стороне блока расположены подключения низкого напряжения для температурных датчиков и

датчика расхода. На левой стороне расположены подключения 230 В. Количество и положение подключений 230В и подключений датчиков температуры указано в соответствующей спецификации выбранной схемы гелиосистемы.





5.1 Общие инструкции по подключению:

- На всех кабелях подключения зачистить изоляцию на 6-8 см, а на концах жил – на 8 мм.
- При использовании гибких кабелей, необходимо предусмотреть кабельный ввод внутри или снаружи контроллера. На стороне 230 В для этого можно подключить макс. 4 резьбовых соединения M12. Жилы кабелей необходимо предусмотреть с концевыми муфтами. Кабели вводятся в контроллер через предусмотренные отверстия.
- Все защитные кабели необходимо подключить к клеммам с маркировкой „РЕ“ (земля).

5.2 Подключения 230В

В наличии имеется 1 вход для сетевого напряжения и макс. 6 выходов для 230В/50Гц.

 При жестком подключении к сети, необходимо обеспечить возможность отключения подачи питания к контроллеру, установив вне контроллера разделительный выключатель. При подключении к сети с помощью кабеля и штепсельной вилки с защитным контактом, необходимость установки разделительного выключателя отпадает.

 Контроллер предназначен для эксплуатации с сетью 230В /50Гц. Подключаемые насосы и клапаны должны быть также рассчитаны на данное напряжение!

i Клеммы нейтрали (N) электрически связаны и не включаются!

i Все коммутационные выходы (с А1 по А6) являются электронными замыкателями 230В~.

i В зависимости от выбранной функциональной схемы гелиосистемы все выходы могут использоваться в качестве коммутационных выходов или

Для подключений 230 В необходимо обратить внимание на следующие пункты:

через блочную модуляцию для управления мощностью насосов.

i Функциональность всех выходов проверяется электронным способом. Проверка функции осуществляется автоматически, один раз в сутки, и может быть дополнительно запущена в ручном режиме в меню «Ручной режим».

i При обнаружении ошибки во время проверки функции, контакт (А7) замыкается.

5.3 Подключение датчиков


Контроллер работает с точными датчиками температуры типа PT1000. В зависимости от схемы гелиосистемы и объема функций, требуется от 2 до 10 датчиков температуры. Для некоторых схем систем может потребоваться подключение датчиков излучения и датчиков расхода. Входы с 1 по 7 подходят для подключения температурных датчиков. Входы с 8 по 10 являются универсальными и могут использоваться для температурных датчиков, датчиков излучения или как цифровые входы.

Монтаж / Соединение кабелем датчиков температуры:

- ⇐ Установите датчики в предусмотренные посадочные места на солнечном коллекторе и емкостном баке. Обратите внимание на обеспечение хорошей теплопередачи, и в случае необходимости используйте теплопередающую пасту.
- ⇐ Кабели датчиков температуры можно удлинить. При длине до 15 м требуется кабель сечением 2 x 0,5 мм², при длине до 50 м – 2 x 0,75 мм². При большой длине соединений (коллектор) следует использовать экранированные удлинения кабелей. Не подключать экран к стороне с

датчиками температуры, а отрезать и изолировать!

- ⇐ Датчики температуры подключаются в соответствии со схемой системы. Полярность обеих жил датчика температуры соблюдать при этом не требуется.

 Необходима отдельная прокладка кабелей датчиков температуры и кабелей питания 230 В, поскольку при неблагоприятных условиях, последние могут вызывать помехи. Мин. расстояние составляет 15 см.

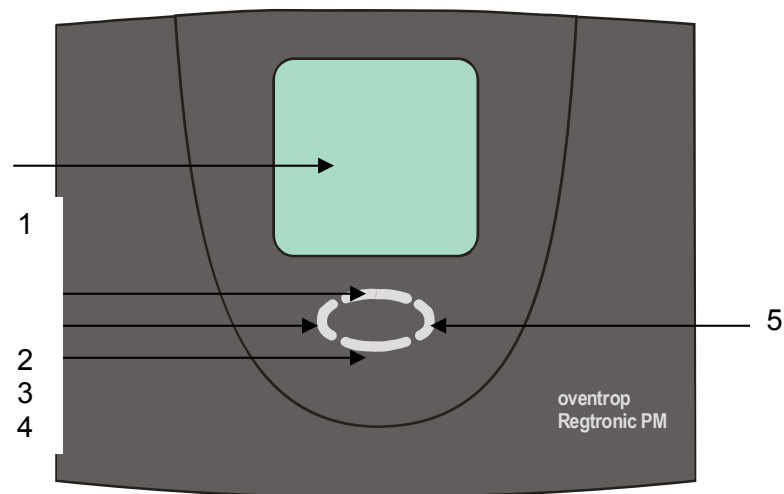
5.4 Модуль защиты от перенапряжения



На всех входах датчиков контроллер оснащен защитой от перенапряжения. Как правило, дополнительные мероприятия по защите датчиков, находящихся в помещении, не требуются. Для датчика температуры коллектора или датчика наружной температуры рекомендуется дополнительная защита (гнездо датчика с защитой от перенапряжения). Внешние защитные элементы не должны содержать дополнительные компенсаторы, поскольку они могут исказить результат измерения.

6 ЭКСПЛУАТАЦИЯ / ИНДИКАЦИЯ НА ДИСПЛЕЕ





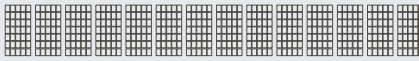
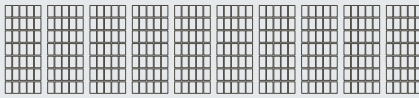


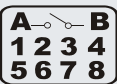


6.1 Перечень индикации на дисплее и элементов управления



Поз.	Описание
1	Дисплей с графическими символами и 3-х строчечным текстом
2	Кнопка управления «Листать вперед» / +
3	Кнопка управления Выйти / прервать / ESC
4	Кнопка управления «Листать назад» / -
5	Кнопка управления Выбор / подтверждение / Enter




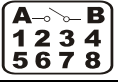

6.2 Дисплей

Дисплей содержит графические символы и текст. 3 строки текстовой индикации предназначены для отображения значений информационных и регулировочных параметров с указанием соответствующего места измерения.

   	Базовые меню	
		Указание точки измерения
		Значение / единица измерения
		Дополнительная информация
   	Индикация режимов	

6.3 Разъяснение графических символов

В следующей таблице дается разъяснение отдельных символов.

Графический символ	Описание	Показание на дисплее в рабочем режиме
Основное меню		
	Меню „Информация“	Символ мигает, когда его можно выбрать. Выбор кнопкой  Если отображается только один символ, то активно это меню.
	Меню „Программирование“	
	Меню „Ручной режим“	
	Меню „Базовые настройки“	
Индикация режимов		
	Контроллер активирован.	Символ вращается при включенном насосе контура солнечных коллекторов.
	Индикация активных (включенных) коммутационных выходов	Номер активного коммутационного выхода.
	Указание на неисправность в системе	Показание на дисплее мигает, если в системе возникает неисправность.
	Запрос подтверждения для изменения значений параметров с сохранением	Введенное значение может быть отклонено  или принято 



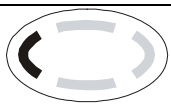

6.4 Функция кнопок управления

Управление контроллером осуществляется просто и комфортно: 4-мя кнопками. Кнопками управления Вы можете:

- Вызвать для просмотра значения параметров
- Выполнить настройку

Графические символы индикации простым способом проведут Вас через структуру управления и наглядно покажут актуальные пункты меню, значения показаний или параметры.

Кнопки управления имеют следующие функции:

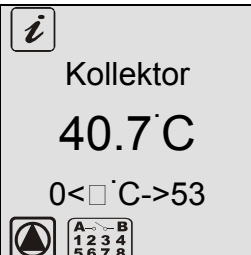








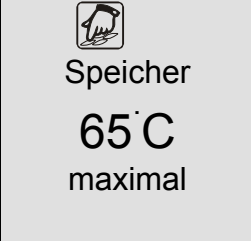

Кнопка	Функция	Описание
	„Вперед“ „+“	<ul style="list-style-type: none"> • Листать в меню вперед • Изменение значения параметра: пошаговое увеличение отображаемого значения При длительном нажатии кнопки значение параметра увеличивается непрерывно.
	„Вызов“ „Назад“ „-“	<ul style="list-style-type: none"> • В базовом меню: вызов основных меню, • Листать в меню назад • Изменение значения параметра: пошаговое уменьшение отображаемого значения При длительном нажатии кнопки значение параметра уменьшается непрерывно
	„Листать влево“ „Выйти“ „Прервать“	<ul style="list-style-type: none"> • Листать в основном меню влево • Выход из меню • Выход из пункта меню • Прервать изменение значения параметра без сохранения
	„Листать вправо“ „Выбрать“ „Подтвердить“	<ul style="list-style-type: none"> • Листать в основном меню вправо • Выбрать пункт меню • Подтвердить изменение значения параметра с сохранением
















6.5 Пример управления контроллером

6.5.1 Изменение Ziel dTein (Заданной разности температуры включения)







После того, как Вы ознакомились с описанием меню в разделе „Меню управления“, Вы можете для тренировки выполнить несколько шагов управления. Далее представлен пример процесса управления. Исходное положение в меню „Ин-








формация“ фактическая температура солнечного коллектора. Цель: изменение параметра „Ziel dTein“ («Заданная разность температуры включения») с 7K на 5K в меню „Программирование“.

		Escape: Выход из меню информации.
		Листать вправо: Выбор меню „Программирование“
	 	Выбор меню „Программирование“ Листать в меню „Программирование“ пока не отобразится подменю „Аккумулятор“ (Speicher).
		Выбор подменю „Аккумулятор“
		Листать в подменю пока не отобразится параметр „Ziel dTein.“ („Заданная разность температуры включения“)







 Speicher 7 K Ziel dTein		Выбор параметра: „Ziel dTein“ („Заданная разность температуры включения□). Значение начинает мигать
 Speicher 5 K Ziel dTein	 	Уменьшить значение параметра до требуемого. Значение продолжает мигать. Выбрать „Подтвердить значение“
 Speicher 5 K Ziel dTein 	 или 	Символ  мигает. Подтвердить изменение. Изменение принимается. Выйти из значения: изменение не принимается.
    Blinkt 12:09:24	2x 	Выйти из подменю „Аккумулятор“ (Speicher) Выйти из меню „Программирование□









6.5.2 Конфигурация мультифункционального контроллера






 <p>MultiReg 1 [aus]</p>	<p>Выбор необходимого мультифункционального контроллера, сокращенно МФК (MFR), в меню «Базовые настройки». Заводская установка: MFR = выкл</p>
 <p>MultiReg 1 aus Funktion</p>	<p>Выбор (активировать) подменю выбранного МФК. Функция «Выкл», т.е. функция регулирования не осуществляется.</p>
 <p>MultiReg 1 Diff.Regl. Funktion</p>	<p>Выбор необходимой функции МФК. Здесь приведен пример использования МФК в качестве дифференциального регулятора. Возможные функции: термостат охлаждения, термостат отопления, пороговый выключатель, повышение температуры обратной воды, твердотопливный котел, дифференциальный регулятор, рециркуляция ГВС, аварийная сигнализация и таймер.</p>
 <p>MultiReg 1 aus Zeitfenster</p>	<p>Функция МФК может быть связана с периодами нагрева. „Выкл“: период нагрева выключен Функция МФК = постоянно включен</p>
 <p>MultiReg 1 ein Zeitfenster</p>	<p>Включена связь с периодом нагрева, т.е. выбранная функция включена не постоянно, а только ограниченное время, в пределах заданного периода нагрева.</p>
 <p>MultiReg 1 TF 7 Fühler Quellee</p>	<p>Выбор температурного датчика для источника тепла. (Можно выбрать любой имеющийся датчик температуры, даже если он используется для другой функции.)</p>

 MultiReg 1 TF 8 Fühler Senkel	Выбор температурного датчика для потребителя тепла. (Можно выбрать любой имеющийся датчик температуры, даже если он используется для другой функции.)
 MultiReg 1 keine Verknüpf. Typ	В принципе, каждый МФК может быть связан с другими выходами, т.е. режим другого, свободно выбираемого выхода, влияет на процесс регулирования соответствующего МФК.
 MultiReg 1 Log.UND Verknüpf. Typ	Выбор условий логической операции. „И“: Выход включен только в том случае, если выходы с А1 по А7 соответствуют этим условиям и условиям включения МФК 1 (MultiReg1)
 MultiReg 1 XX010X1 Verknüpf.A1-A7	Выбор выходов – логическая операция И: МФК 1 (MultiReg1) (А6) включен только в том случае, если: <ol style="list-style-type: none"> 1. для этого выполнены условия включения И 2. А4, А7 включены (1) и А3, А5 выключены (0). А1 и А2 здесь не учитываются (X) Указание: Собственный выход (в этом случае А6) недоступен для редактирования
 MultiReg 1 Log.ODER Verknüpf. Typ	Выбор условий логической операции. „ИЛИ“: Выход включен только в том случае, если выполнено как мин. одно из условий, включая условия включения МФК1 (MultiReg1)
 MultiReg 1 XX010X1 Verknüpf.A1-A7	Выбор выходов – логическая операция ИЛИ: МФК1 (MultiReg1) (А6) включен только в том случае, если: <ol style="list-style-type: none"> 1. для этого выполнены условия включения И 3. А4 или А7 включен (1), или А3 или А5 выключен (0). А1 и А2 здесь не учитываются (X) Указание: Собственный выход (в этом случае А6) недоступен для редактирования
 MultiReg 1 [ein] Diff.Regler	Выход из подменю МФК1 (MFR1) в меню "Базовые настройки". Активированная функция отображается на дисплее в виде текста.

Соответствующие настройки в меню «Программирование»

 MultiReg 1 [Werte] Diff.-Regler	Конфигурация МФК1 (MFR1) в меню "Программирование" путем выбора подменю MFR1
 Diff.-Regler 65 °C maximal	Ограничение макс. температуры потребителя тепла, напр. аккумулятора, потребляющего тепловую энергию. Функция выключается, когда датчик потребителя тепла достиг температуры отключения.
 Diff.-Regler 15 °C minimal	Ограничение мин. температуры источника тепла, напр. аккумулятора, отдающего тепловую энергию. Функция включается только в том случае, если датчик источника тепла достиг температуры включения, дополнительно с учетом требуемой разности температуры между источником тепла и потребителем тепла.
 Diff.-Regler 7 K dTmax	Разность температуры включения между источником тепла и потребителем тепла.
 Diff.-Regler 3 K dTmin	Разность температуры выключения между источником тепла и потребителем тепла.
 Diff.-Regler 0:00 Zeit 1: Start	Время начала отсчета 1-го периода нагрева для МФК.

 Diff.-Regler 23:59 Zeit 1: Stop	Время окончания 1-го периода нагрева для МФК. Задание периода нагрева с 0:00 до 23:59 часов будет достаточно для обеспечения непрерывной работы функции.
 Diff.-Regler 12:00 Zeit 2: Start	Время начала отсчета 2-го периода нагрева для МФК.
 Diff.-Regler 12:00 Zeit 1: Start	Время окончания 2-го периода нагрева для МФК. Как только время начала отсчета, и время окончания периода нагрева совпадают, данный период нагрева деактивируется, т.е. не учитывается.
 Diff.-Regler 18:00 Time 3: Start	Время начала отсчета 3-го периода нагрева для МФК.
 Diff.-Regler TROL 18:00 Time 3: Stop	Время окончания 3-го периода нагрева для МФК. Период нагрева также деактивирован.
Соответствующие настройки в меню «Информация»	
 Diff.-Reglere 56.4 °C 45<□T7->56  	Отображение температуры источника тепла в меню "Информация" с мин. и макс. значением. Одновременно осуществляется отображение соответствующей точки измерения, в данном случае T7.

 Diff.-Regler Δ 38.7 °C 22<□T8->38  6	<p>Отображение температуры потребителя тепла в меню "Информация" с мин. и макс. значением. Одновременно осуществляется отображение соответствующей точки измерения, в данном случае T8.</p>
 Funktion aktiv Diff.-Regler   6	<p>Отображение функционального состояния в меню "Информация".</p> <p>В 3-й строке на дисплее отображаются включенные дополнительные функции, в данном случае дифференциальный регулятор.</p>

7 МЕНЮ УПРАВЛЕНИЯ

Чтобы обеспечить Вам хорошую обзорность при управлении, все функции контроллера, функции управления и отображения информации объединены в 4 группы (= основные меню).

В зависимости от выбранной схемы системы и дополнительных функций, в основных меню еще доступны и подменю.





4 меню:

- Информация

- Программирование
- Ручной режим
- Базовые настройки

Предоставляют Вам информацию о ге-лиосистеме, позволяют выполнить ввод данных.

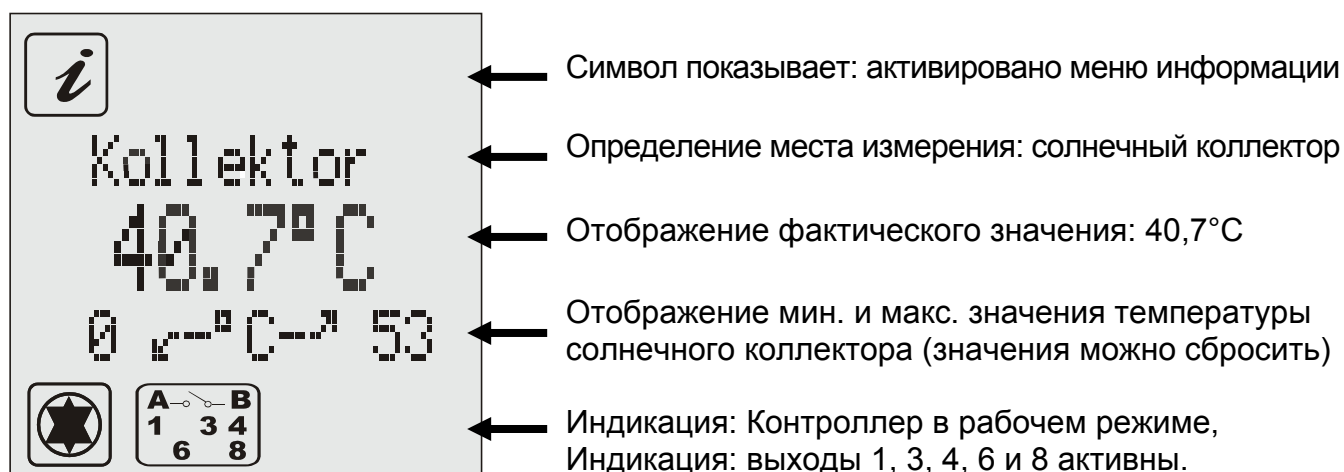
Активное меню отображается с соответствующим графическим символом в верхней строке дисплея.

Меню	Перечень имеющихся функций
Информация 	Основное меню для автоматического управления ге-лиосистемой. <ul style="list-style-type: none"> • Отображение фактических измеренных значений • Отображение режимов работы ге-лиосистемы • Вывод сообщений о неисправностях • Отображение времени эксплуатации и выработанной энергии (если имеется)
Программирование 	Изменение и настройка программируемых регулировочных значений (параметров) Указание: Изменения могут повлиять на функцию ге-лиосистемы.
Ручной режим 	Включение и выключение в ручном режиме подключенных насосов / клапанов.
Базовые на- стройки 	Информация о базовых настройках для работы системы. Данные параметры конечный пользователь может считывать, но не может их изменить. Пожалуйста, обратите внимание: К настройкам и изменениям допускаются только квалифицированные специалисты! В зависимости от исполнения контроллера, возможен выбор напр. следующих подменю: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Выбор заложенной схемы ге-лиосистемы ▪ Выбор языка ▪ Защита коллектора ▪ Обратное охлаждение ▪ Защита системы ▪ Защита от замерзания ▪ Функция трубчатых вакуумных солнечных коллекторов тип 1..3 ▪ Измерение выработанной тепловой энергии Мультифункциональный контроллер <ul style="list-style-type: none"> ▪ Отопление ▪ Охлаждение ▪ Пороговый выключатель ▪ Повышение температуры обратной воды ▪ Функция твердотопливного котла ▪ Дифференциальный регулятор ▪ Рециркуляция ГВС ▪ Аварийная сигнализация ▪ Таймер

7.1 Обзор структуры меню


7.2 Меню „Информация“

В меню „Информация“ отображаются все измеренные значения и режимы работы. Пример индикации на дисплее в меню информации:



i Всегда будут отображаться только специфические (касающиеся только данного контроллера) данные, а также значения, необходимые для активированных дополнительных функций!

Если значения параметров могут быть возвращены к исходным, то сброс можно выполнить следующим способом:

- ← Выбор необходимого значения  и 
- ← Возврат значения к исходному 
- ← Сообщение „ОК?“ подтвердить кнопкой  = нет или  = да

7.3 Меню „Программирование“

Все изменяемые параметры могут быть проверены в этом меню, и, в случае необходимости, откорректированы. В заводских настройках заданы значения, которые, как правило, гарантируют бесперебойную работу гелиосистемы. Количество отображаемых значений зависит от типа контроллера и настроенных допол-

нительных функций. Отображаются только требуемые значения.

Сложные гелиосистемы требуют большого количества программируемых параметров. Для лучшей обзорности они объединены в группы, в подменю. Какие подменю доступны – зависит от выбранной схемы гелиосистемы и подключенных дополнительных функций.

7.4 Меню „Ручной режим“

Для обслуживания и тестирования, гелиосистема может работать в ручном режиме. Для этого, коммутационные выходы 230В могут выключаться и включаться. В ручном режиме автоматическое управление системой не осуществляется. Для предотвращения недопустимых режимов, приблизительно через 8 часов осуществляется переключение из ручного режима в режим отображения информации и активируется автоматическое управление.




В опции „Задержка отключения ручного режима“ можно задать определенный период действия ручного режима. В этот период, можно выйти из меню ручного режима для выполнения обслуживания и тестирования. Параметры, заданные в ручном режиме, сохраняются в течении действия этого периода. Таким образом, в меню информации можно считать и проконтролировать измеренные значения и рабочие режимы.

7.5 Меню „Базовые настройки“






К настройкам и изменениям в данном меню допускаются только инженеры-наладчики или квалифицированные специалисты. Неправильные настройки могут отрицательно сказаться на функции контроллера и гелиосистемы.

Для предотвращения случайного изменения в меню "Базовые настройки", в нормальном режиме, доступ для редактирования отсутствует, а имеется только функция отображения. **Чтобы внести изменения, необходимо в течение первой минуты после включения контроллера выбрать данное меню.**

В рабочем режиме изменения в меню базовых настроек можно выполнить путем одновременного нажатия кнопок сверху , снизу  и справа . Внутри самого меню ограничение по времени отсутствует.

Меню базовых настроек автоматически „блокируется“ в течении одной минуты после выхода, или одной минуты после включения контроллера.

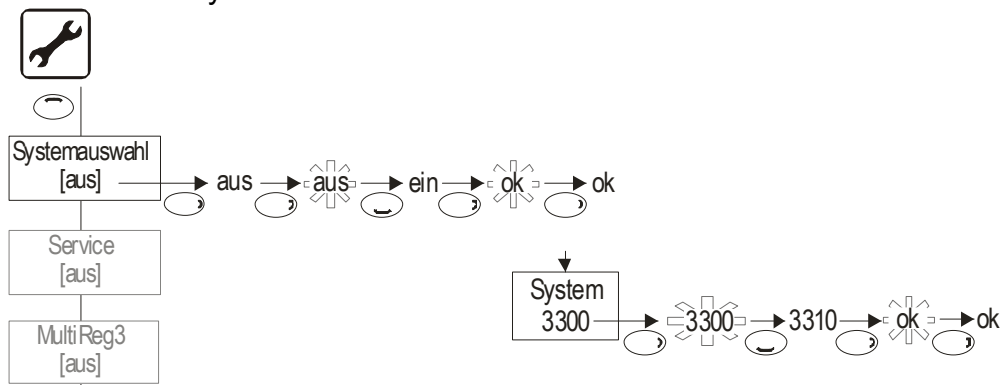
В меню базовых настроек осуществляется выбор заложенных схем и языка, а также включение или выключение возможных защитных и дополнительных функций.

Кнопками  и  Вы можете пролистать имеющиеся подменю. Наряду с именем подменю также отображается состояние, напр. „Вкл“ или „Выкл“. Выбор подменю выполняется кнопкой .

Упорядочение № схемы номеру системы: M1013 = 3310, M1016 = 3311, M1020 = 3312, M1021=3313, M1022=3314, M1023=3315, M1024=3316, M1026=3317, M1027=3318, M1028=3319, M1032=3320, X1010=3301, X1020=3302, X1030=3303.

Замечание: 3300 исключительно начальное программное обеспечение!

Пример: изменить систему 3300 на 3310



8 ФУНКЦИИ КОНТРОЛЛЕРА

Контроллер оснащен широкими функциями для регулирования и контроля гелиосистемы. При этом принципиально различают между

- функциями для загрузки аккумулятора
- функциями для защиты и контроля системы
- дополнительными функциями.

Описание возможных функций контроллера дано в документе „Функции контроллера“.

Функции, которыми обладает контроллер, зависят от программного обеспечения и выбранной схемы системы. Эти предварительно заложенные схемы гелиосистем описаны в отдельной инструкции.

9 ИНТЕРФЕЙС ДАННЫХ - DATASTICK®

Контроллер оснащен инновационным интерфейсом данных. Данный интерфейс делает возможным опционально следующие функции:

- Регистрация данных (с помощью флэш-накопителя DataStick®)
- Контроль системы с помощью модемного пакета

Данные функции являются опциональными. Для их использования требуются дополнительные принадлежности (не входят в стандартный комплект поставки), например флэш-накопитель или модем!

9.1 Флэш-накопитель DataStick®

С помощью флэш-накопителя DataStick® простым способом можно выполнить обмен данными между контроллером и ПК. Преимуществом данной системы является то, что отсутствует необходимость подключения к контроллеру самого ПК, что позволяет использовать и стационарные ПК. Данные на флэш-накопителе DataStick®, надежно сохраняются даже без подачи питания.

- Флэш-накопитель DataStick® без прерывания функций регулирования и без использования дополнительного инструмента может быть легко вставлен в верхнюю часть контроллера и также легко извлечен.

9.2 Регистрация данных

При использовании флэш-накопителя DataStick® все данные измерений, информация о режимах гелиосистемы и сообщения о неисправностях могут сохраняться с интервалом от 1 до 30 минут (интервал регулируется) и переноситься на обычный ПК. В каждом файле данных содержатся дата и время.

Всего на флэш-накопителе можно сохранить более 16000 файлов данных.

В зависимости от установленного интервала сохранения данных, длительность записи составляет

Интервал	Макс. длит-ть ок.
1 минута	11 дней
5 минут	55 дней
30 минут	350 дней

Функция автоматически запускается при установке флэш-накопителя DataStick® в разъем. Параметры, заложенные на флэш-накопителе DataStick®, при необходимости могут быть откорректированы в меню „Программирование / Регистрация данных“:

- Установка интервала сохранения
- Выбор простого (память однократно заполняется полностью) или циклического сохранения данных (старые данные переписываются)
- Reset сохраненной в памяти информации (имеющиеся данные стираются, новый запуск)

Необходимые принадлежности:

- Программное обеспечение для ПК для анализа записанных данных.
- ПК с интерфейсом для подключения USB
- Флэш-накопитель SOLAREG® DataStick®

10 УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ



При возникновении неисправности в системе необходимо принципиально различать 2 категории:

- Неисправности, которые распознаются контроллером самостоятельно и поэтому может быть выведено сообщение об ошибке

Символ  имеет функцию общего уведомления о неисправности.

- Неисправности, сообщения о которых, не могут быть выведены на контроллер.

10.1 Неисправности с сообщением об ошибке

Вывод на дисплее сообщения об ошибке	Возможная причина	Мероприятия
	<ul style="list-style-type: none"> • Обрыв кабеля датчика • Датчик поврежден 	<ul style="list-style-type: none"> ⇐ Проверить кабель ⇐ Проверить сопротивление датчика, в случае необходимости заменить датчик
	<ul style="list-style-type: none"> • КЗ в кабеле датчика • Датчик поврежден 	<ul style="list-style-type: none"> ⇐ Проверить кабель ⇐ Проверить сопротивление датчика, в случае необходимости заменить датчик
<p>Ошибка в циркуляции: отсутствует расход</p>  <p>Дополнительно при измерении выработанной энергии:</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Ошибка в подключении насоса • Неисправен насос • Воздух в системе • Поврежден датчик расхода • Повреждено подключение к датчику расхода • Обрыв кабеля датчика • Датчик поврежден 	<ul style="list-style-type: none"> ⇐ Проверить подключение кабелей ⇐ Заменить насос ⇐ Удалить воздух из системы ⇐ Проверьте, вращается крыльчатка счетчика при работающей системе (если видно) ⇐ Проверить кабель ⇐ Проверить кабель ⇐ Проверить сопротивление датчика, в случае необходимости заменить датчик

10.2 Неисправности без сообщения об ошибке

Неисправности и выходы из строя, сообщения о которых не выводятся на дисплей, Вы можете согласно следующей таблицы и определить возможные причины и источники ошибок. Если на осно-

вании описания устранения неисправностей невозможно, Вы должны обратиться к поставщику или инженеру-наладчику системы.



К устранению неисправностей, связанных с сетевым напряжением 230В~, допускаются исключительно квалифицированные специалисты (электрики)!

Картина неисправности	Возможная причина	Мероприятия
Функция индикации отсутствует 	<ul style="list-style-type: none"> Отсутствует напряжение сети 230 В 	<ul style="list-style-type: none"> ⇐ Включить/подключить контроллер ⇐ Проверить предохранитель на подключение в здании
	<ul style="list-style-type: none"> Неисправен предохранитель внутри контроллера 	<ul style="list-style-type: none"> ⇐ Проверить предохранитель, при необходимости заменить на новый, тип 2А/Т. ⇐ Проверить компоненты 230В на КЗ
	<ul style="list-style-type: none"> Неисправен контроллер 	<ul style="list-style-type: none"> ⇐ Консультация с поставщиком
Контроллер не работает	<ul style="list-style-type: none"> Контроллер находится в ручном режиме Не соблюдены условия включения. 	<ul style="list-style-type: none"> ⇐ Выйти из меню «Ручной режим». ⇐ Подождите, пока условия включения будут выполнены.
Символ „насос“ вращается, но насос не работает 	<ul style="list-style-type: none"> Обрыв подключения к насосу. Насос заклинило. Отсутствует напряжение на коммутационном выходе. 	<ul style="list-style-type: none"> ⇐ Проверить кабель к насосу ⇐ Запустить (провернуть) насос ⇐ Консультация с поставщиком
Показание температуры сильно отклоняется за короткий промежуток времени	<ul style="list-style-type: none"> Кабели датчиков проложены вблизи кабелей 230В Длинные кабели датчиков проложены без экранирования Неисправен контроллер 	<ul style="list-style-type: none"> ⇐ Иным образом проложить кабели датчиков ⇐ Экранировать кабели датчиков ⇐ Экранировать кабели датчиков ⇐ Консультация с поставщиком

11 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Корпус	
Материал	100% пригодный для вторичной переработки корпус из АБС пластика, для монтажа на стене
Габариты Д x Ш x Г в мм, вес	175 x 134 x 56; ок. 360 г
Тип защиты	IP20 в соответствии с VDE 0470
Электрические характеристики	
Рабочее напряжение	230 Вольт~, 50 Гц, -10...+15%
Степень помех радиоприему	N в соответствии с VDE 0875
Макс. сечение кабеля подключений 230В	2,5 мм ² витой кабель
Датчик температуры / диапазон измерения	РТ1000, 1,000 кОм при 0°C - 30°C .. +250°C
Испытательное напряжение	4 кВ 1 мин. в соответствии с VDE 0631
Коммутируемое напряжение Мощность каждого коммутационного выхода Общая мощность всех выходов	230В~ / 1А / ок. 230ВА для cos φ = 0,7-1,0 макс. 4А / ок. 900ВА
Предохранитель	Слаботочный 5 x 20мм, 4А/Т (4 Ампера, инерционный)
Прочее	
Рекомендуемый датчик расхода	Датчик VFS 2-40 фирмы Grundfos
Рабочая температура	0 ... + 50°C
Температура хранения на складе	-10 ... + 65°C

Производитель оставляет за собой право на внесение изменений в связи с развитием технического прогресса!

12 ТАБЛИЦА СОПРОТИВЛЕНИЙ РТ1000

Корректность функции датчиков температуры можно проверить Омметром, в соответствии со следующей таблицей сопротивлений:

Температура в °C	Сопротивление в Ом	Температура в °C	Сопротивление в Ом
-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	200	1758
50	1194		

13 ЗАЯВЛЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ СТАНДАРТАМ

Контроллер был изготовлен и испытан в соответствии с Общеввропейскими директивами.