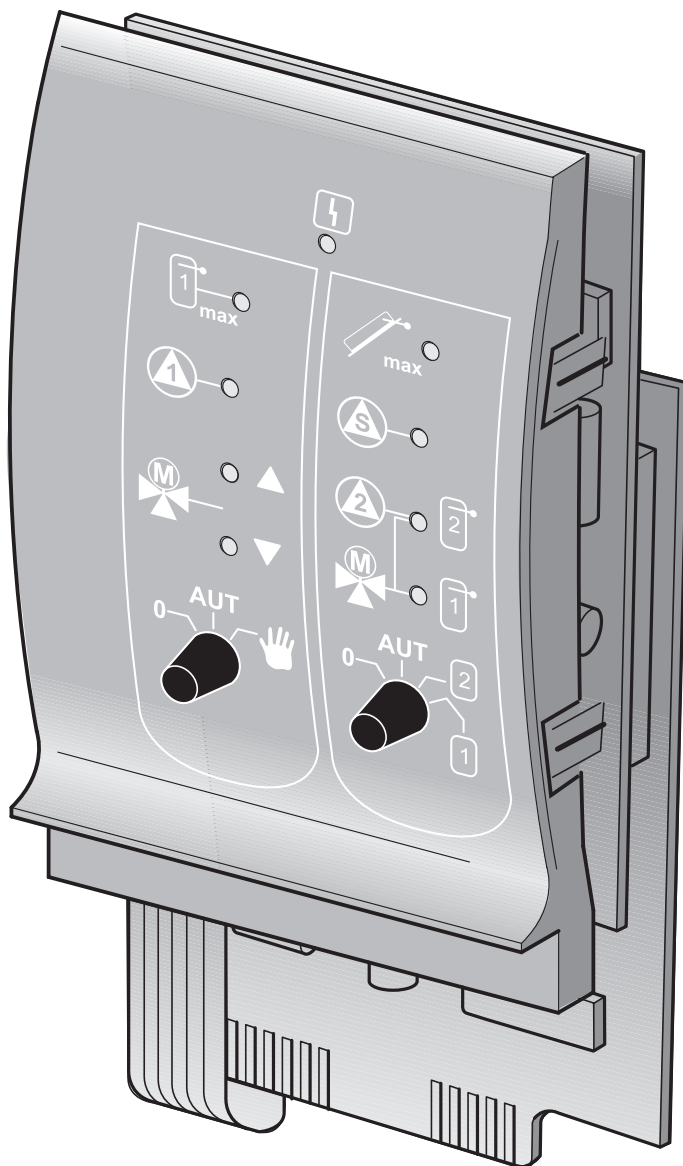


# Инструкция по эксплуатации.

Функциональный модуль FM 443  
Модуль солнечного коллектора



sun  
buderus

Внимательно прочитайте перед обслуживанием



Оборудование соответствует основным требованиям нормативных документов и предписаний. Соответствие подтверждено. Необходимые документы и декларация о соответствии хранятся на фирме-изготовителе.

## **Оставляем за собой право на изменения!**

Вследствие постоянного технического совершенствования возможны незначительные отклонения в рисунках, функциональных решениях и технических параметрах.

## **Обновление документации**

Если у Вас есть предложения по усовершенствованию техники или Вы обнаружили недостатки, то обращайтесь к нам по нижеуказанному адресу.

## **Адрес фирмы-изготовителя**

Buderus Heiztechnik GmbH  
D-35573 Wetzlar  
<http://www.heiztechnik.buderus.de>  
E-Mail: [info@heiztechnik.buderus.de](mailto:info@heiztechnik.buderus.de)

**Документ N: 6301 4877**

**Издание: 04/2001**

<b>1</b>	<b>Указания по безопасной эксплуатации . . . . .</b>	<b>4</b>
1.1	Применение по назначению . . . . .	4
1.2	Предупреждения об опасности и указания для потребителя . . . . .	5
1.3	Обратите внимание на это предупреждение об опасности . . . . .	6
1.4	Утилизация . . . . .	6
<b>2</b>	<b>Функциональный модуль FM 443 . . . . .</b>	<b>7</b>
2.1	Положения переключателя. . . . .	9
2.1.1	Переключатель (1-ый контур солнечного коллектора) . . . . .	9
2.1.2	Переключатель (выбор контура) . . . . .	10
<b>3</b>	<b>Функции модуля FM 443 . . . . .</b>	<b>11</b>
3.1	Переустановка рабочего режима . . . . .	11
3.2	Вызов рабочих параметров . . . . .	13
<b>4</b>	<b>Устранение неисправностей и ошибок . . . . .</b>	<b>14</b>

## 1 Указания по безопасной эксплуатации

В этой главе приведены основные указания по безопасной эксплуатации функционального модуля FM 443, которые необходимо выполнять при его обслуживании.

Кроме этого, в последующих главах этой инструкции имеются другие указания по безопасной эксплуатации, которые Вы должны также обязательно выполнять. Перед тем, как приступить к выполнению нижеописанных работ, внимательно прочитайте указания по безопасной эксплуатации.

Несоблюдение правил безопасной эксплуатации может привести к тяжелым травмам – вплоть до смертельного исхода – а также к материальному ущербу и загрязнению окружающей среды.

### 1.1 Применение по назначению

Функциональный модуль FM 443 можно устанавливать в системы управления серии Logamatic 4000.

## 1.2 Предупреждения об опасности и указания для потребителя

Предупреждения об опасности обозначены в этой инструкции по эксплуатации специальным символом. Под его изображением стоит слово, предупреждающее о степени опасности. Обязательно выполняйте описанные мероприятия во избежание несчастных случаев!



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

### УКАЗАНИЕ ОБ ОПАСНОСТИ ПЕРВОГО ПОРЯДКА

Слово "Предупреждение" указывает, что существует опасность получения серьезной травмы с угрозой для жизни.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

### ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЖИЗНИ ИЗ-ЗА ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Этот символ указывает на опасность удара электрическим током.



ОСТОРОЖНО!

### УКАЗАНИЕ ОБ ОПАСНОСТИ ВТОРОГО ПОРЯДКА

Слово "Осторожно" указывает, что существует опасность материального ущерба.

В указаниях для потребителя приводятся рекомендации по обслуживанию модуля или называются возможные причины неисправностей, которые могут быть источником опасности.



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Выполняя указания для потребителя, Вы будете оптимально, экономично, надежно эксплуатировать оборудование и управлять им, не нарушая при этом экологию.

## 1.3 Обратите внимание на это предупреждение об опасности

Конструкция функционального модуля FM 443 соответствует современному уровню техники и действующим правилам техники безопасности.

Однако нельзя полностью исключить вероятность повреждений вследствие неквалифицированного обслуживания и эксплуатации.

Внимательно прочитайте эту инструкцию по эксплуатации перед началом работы с функциональным модулем FM 443.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

### ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЖИЗНИ

из-за возможного поражения электрическим током.

- Все работы, связанные с электрической частью, должны выполняться только специалистами уполномоченной фирмы.

## 1.4 Утилизация

Утилизация модуля должна проходить в специальных организациях с соблюдением правил охраны окружающей среды.

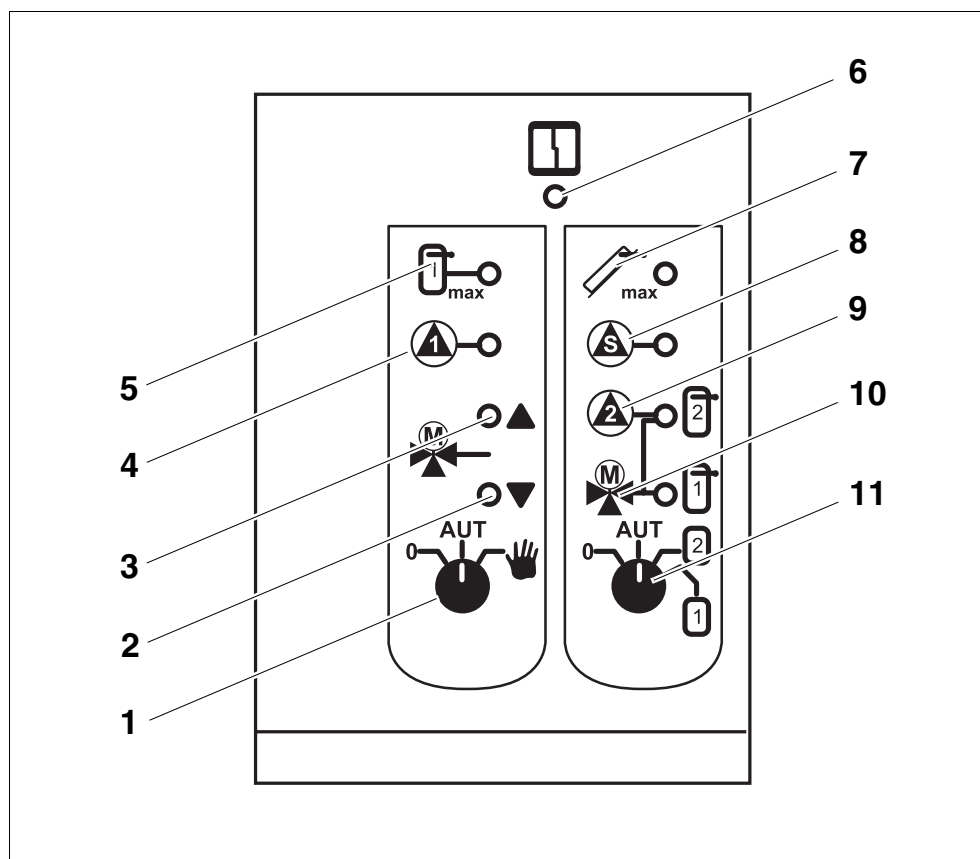
## 2 Функциональный модуль FM 443

Функциональный модуль FM 443 предназначен исключительно для установки в модульную систему управления Logamatic 4000.

Вы можете с помощью функционального модуля FM 443 осуществлять регулирование установки солнечного коллектора с одним или двумя потребителями (например, баками-водонагревателями).

После установки модуля FM 443 Вы можете использовать следующие функции:

- перенастройка рабочего режима системы регулирования солнечного коллектора
- опрос рабочих параметров 1-го или 2-го потребителя, теплового счетчика и панели коллектора.



**Рис. 1** Фронтальная панель функционального модуля FM 443

- поз. 1:** переключатель (контур солнечного коллектора 1)
- поз. 2:** светодиод "Трехходовой переключающий клапан" при включении буфер-байпас (отопление за счет бака-водонагревателя отсутствует) при последовательном включении баков-водонагревателей (насос выкл.)
- поз. 3:** светодиод "Трехходовой переключающий клапан" при включении буфер-байпас (возможно отопление за счет бака-водонагревателя) при последовательном включении баков-водонагревателей (насос вкл.)
- поз. 4:** насос солнечного коллектора 1
- поз. 5:** максимальная температура бака-водонагревателя 1
- поз. 6:** светодиод "Неисправность модуля" (красный) – общая неисправность модуля
- поз. 7:** максимальная температура коллектора
- поз. 8:** вторичный насос 2-го контура солнечного коллектора
- поз. 9:** насос солнечного коллектора 2 или трехходовой переключающий клапан 2 в положении 2-го контура солнечного коллектора
- поз. 10:** трехходовой переключающий клапан в положении 1-го контура солнечного коллектора
- поз. 11:** переключатель (выбор контура солнечного коллектора)



## 2.1 Положения переключателя

Переключатель может стоять в различных положениях. И это по-разному отражается на контуре солнечного коллектора и двух потребителей.



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

В нормальном режиме переключатели должны стоять в положении "AUT".

Позиции 0 и 3 предназначены только для специалистов сервисной службы для установки особых параметров.



ОСТОРОЖНО!

### ВОЗМОЖНОСТЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

из-за неквалифицированного обращения при установке переключателей в позиции 0 и 3 солнечный коллектор может быть поврежден, вплоть до разрушения отдельных узлов установки.

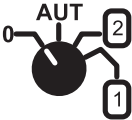
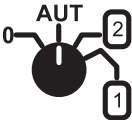
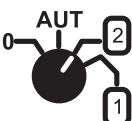
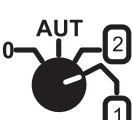
- Следите за тем, чтобы переключатели всегда находились в позиции "AUT".

#### 2.1.1 Переключатель (1-ый контур солнечного коллектора)

Положение	Воздействие
	1-ый контур солнечного коллектора (насос 1-го контура солнечного коллектора) и байпас (трехходовой переключающий клапан) выключены.
	1-ый контур солнечного коллектора и байпас находятся в автоматическом режиме – это является стандартной настройкой.
	Включен ручной режим. Включен насос 1-го контура солнечного коллектора. Управление байпаса отсутствует.

Таб. 1 Положения переключателя

## 2.1.2 Переключатель (выбор контура)

Положение	Воздействие
	Выбор контура солнечного коллектора отключен.
	Включен автоматический режим работы функционального модуля FM 443 (модуля солнечного коллектора) – это является стандартной настройкой.
	При наличии нужного количества тепла от солнечного коллектора загружается только 2-ой потребитель (2-ой контур солнечного коллектора). Автоматическое переключение выключено.
	При наличии нужного количества тепла от солнечного коллектора загружается только 1-ый потребитель (1-ый контур солнечного коллектора). Автоматическое переключение выключено.

Таб. 2 Положения переключателя

**УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ**

Если переключатель не стоит в положении автоматического режима, то на панели управления MEC 2 появляется соответствующее сообщение, а на модуле горит светодиод "Неисправность модуля".

Сообщите об этом на фирму, обслуживающую Вашу отопительную установку.

## 3 Функции модуля FM 443

### 3.1 Переключение рабочего режима

Вы можете переключать рабочий режим системы управления солнечного коллектора. В Вашем распоряжении имеются следующие рабочие режимы:

- включение в ручном режиме (кнопка "Дневной режим")
- выключение в ручном режиме (кнопка "Ночной режим")
- автоматический режим (кнопка "AUT")



#### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

В режиме "Ручное включение" (кнопка "Дневной режим") обеспечивается функция защиты коллектора.



#### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

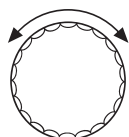
При закрытой откидной крышке панели управления MEC 2 на дисплее всегда отражается тот отопительный контур, которому определен MEC 2. Если панель управления MEC 2 не определена ни-какому отопительному контуру, то на дисплее всегда отображается самый низший из установленных отопительных контуров.

Подробная информация об этом приведена в технической докумен-тации на Вашу систему управления.

Откройте откидную крышку пульта управления MEC 2.



Нажать и удерживать нажатой кнопку "Отопительный контур".



Повернуть ручку переключателя до появления на дисплее строк "Выбор отопительного контура – Солн. коллектор".

Отпустить кнопку "Отопительный контур".

### Варианты рабочих режимов



Нажать кнопку ВКЛ. (кнопка "Дневной режим") для установки системы регулирования солнечного коллектора в положение "постоянно вкл".



Нажать кнопку автоматического режима (кнопка "AUT") для установки системы регулирования солнечного коллектора в автоматический режим.



Нажать кнопку ВЫКЛ. (кнопка "Ночной режим") для отключения системы регулирования солнечного коллектора.

	Диапазон ввода	Заводская настройка
Рабочий режим	Автоматический Выкл. Вкл.	Автоматический

### Включение в ручном режиме

В этом режиме не осуществляются функции по регулированию, но при этом установка солнечного коллектора отключается, если температура панели коллектора или воды в одном или двух баках-водонагревателях превысила максимально-допустимое значение.

Если этот рабочий режим активен, то:

- теплая среда солнечного коллектора (например, гликолевая вода) может поступать от бака-водонагревателя к панели коллектора.
- холодная среда ( $<0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) солнечного коллектора (например, гликолевая вода) может поступать от коллектора к баку-водонагревателю – температура в баке-водонагревателе понижается и требуется, например, дополнительный нагрев.

## 3.2 Вызов рабочих параметров

Вы можете вывести на дисплей панели управления MEC 2 рабочие параметры Вашей установки солнечного коллектора и двух потребителей.

Отображаются следующие рабочие параметры:

- температура коллектора
- рабочий режим 1-го бака-водонагревателя солнечного коллектора
- температура 1-го бака-водонагревателя солнечного коллектора
- количество отработанных часов 1-го бака-водонагревателя солнечного коллектора
- количество тепла в 1-ом баке-водонагревателе солнечного коллектора
- рабочий режим 2-го бака-водонагревателя солнечного коллектора<sup>\*)</sup>
- температура 2-го бака-водонагревателя солнечного коллектора<sup>\*)</sup>
- количество отработанных часов 2-го бака-водонагревателя солнечного коллектора<sup>\*)</sup>
- количество тепла во 2-ом баке-водонагревателе солнечного коллектора<sup>\*)</sup>

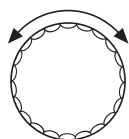
*\*) Только в том случае, если он имеется в наличии и установлен в MEC 2!*



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Индикация количества тепла в баке-водонагревателе солнечного коллектора выводится на дисплей только в том случае, если в контуре солнечного коллектора установлен комплект с тепловым счетчиком (дополнительные комплектующие), подключенный к функциональному модулю FM 443.

Откройте откидную крышку панели управления MEC 2.



Поверните ручку переключателя до появления на дисплее нужного значения.

### 4 Устранение неисправностей и ошибок

**Неисправности должны быть незамедлительно устранены специалистами отопительной фирмы.**

На дисплей панели управления MEC 2 выходят сообщения о неисправности контура солнечного коллектора и максимум двух потребителей.



#### **УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ**

Сообщения о неисправностях остаются до тех пор, пока ошибки не будут устранены.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

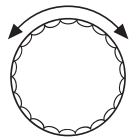
#### **ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЖИЗНИ**

из-за возможного поражения электрическим током.

- Все работы, связанные с устранением неисправностей в электрике или электронике, должны выполняться только специалистами уполномоченной фирмы.

### Индикация неисправностей

При появлении на дисплее панели управления MEC 2 сообщения о неисправности нужно открыть откидную крышку MEC 2.



При возникновении нескольких неисправностей поверните ручку переключателя, чтобы прочитать все сообщения, касающиеся контура солнечного коллектора или одного из двух потребителей.

Могут отображаться следующие сообщения о неисправностях:

- датчика коллектора
- датчика байпаса-буфера
- датчика байпаса обратной линии
- датчика количества тепла подающей линии
- датчика количества тепла обратной линии
- 1-го бака-водонагревателя внизу
- 2-го бака-водонагревателя внизу
- измерения объемного потока
- установки гистерезиса



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Если возникла неисправность на функциональном модуле FM 443, и сообщение об этом вышло на дисплей панели управления MEC 2, то для устранения неисправности обратитесь к специалистам отопительной фирмы, обслуживающей Вашу установку.

Специализированная отопительная фильма:

# **Buderus**

---

**HEIZTECHNIK**

## **Германия**

Buderus Heiztechnik GmbH, D-35573 Wetzlar

<http://www.heiztechnik.buderus.de>

E-Mail: [info@heiztechnik.buderus.de](mailto:info@heiztechnik.buderus.de)

## **Австрия**

Buderus Austria Heiztechnik GmbH

Rennbahnweg 65, A-1220 Wien

<http://www.buderus.at>

E-Mail: [office@buderus.at](mailto:office@buderus.at)

## **Швейцария**

Buderus Heiztechnik AG

Netzibodenstr. 36, CH-4133 Pratteln

<http://www.buderus.ch>

E-Mail: [info@buderus.ch](mailto:info@buderus.ch)