

**FM443  
Модуль солнечного  
коллектора**

**Уровень  
пользователя**

**Внимательно  
прочитайте перед  
обслуживанием**

6 720 615 862 - 2015/04 RU/KZ/AM/TM

**EAC**

**Buderus**

<b>1</b>	<b>Безопасность</b>	<b>3</b>
1.1	Об этой инструкции	3
1.2	Применение по назначению	3
1.3	Нормы и правила	3
1.4	Пояснение условных обозначений	4
1.5	Выполняйте следующие требования	5
1.6	Утилизация	5
<b>2</b>	<b>Описание модуля</b>	<b>6</b>
2.1	Положения переключателей	8
2.1.1	Переключатель (контур 1 солнечного коллектора)	8
2.1.2	Переключатель (выбор контура солнечного коллектора)	9
<b>3</b>	<b>Функции модуля FM443</b>	<b>10</b>
3.1	Смена рабочего режима	10
3.2	Запрос рабочих параметров	12
<b>4</b>	<b>Устранение ошибок и неисправностей</b>	<b>14</b>

# 1 Безопасность

## 1.1 Об этой инструкции

В этой главе приведены основные указания по безопасной эксплуатации функционального модуля FM443, которые необходимо выполнять при его обслуживании.

Кроме того, в следующих главах этой инструкции имеются другие указания по безопасной эксплуатации, которые также необходимо выполнять. Перед тем, как приступить к выполнению описанных далее 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.

## 1.2 Применение по назначению

Функциональный модуль FM443 можно устанавливать в системы управления серии Logamatic 4000.

## 1.3 Нормы и правила



Конструкция и эксплуатационные качества продукта соответствует нормам Евразийского таможенного союза. Соответствие подтверждено расположенным слева единым знаком обращения.

## 1.4 Пояснение условных обозначений

Имеются две степени опасности, отмеченные специальными словами:



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

### ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ

Указывает на опасность, которая может исходить от установки и которая при работе без соответствующей предосторожности может привести к тяжелым травмам или смерти.



ОСТОРОЖНО!

### ОПАСНОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ ТРАВМ/ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Указывает на возможную опасную ситуацию, которая может привести к средним и легким травмам или стать причиной повреждения оборудования.



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Указания для потребителя по оптимальному использованию и наладке оборудования, а также другая полезная информация.

## 1.5 Выполняйте следующие требования

Конструкция функционального модуля FM443 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 работ с функциональным модулем FM443.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИИ

### ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ

из-за возможного поражения электрическим током

- Все работы с электрооборудованием должны проводить только уполномоченные специалисты-электрики.



ОСТОРОЖНО!

### ОПАСНОСТЬ ПОЛУЧЕНИЯ ТРАВМ/ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

из-за ошибки в управлении!

Ошибки в управлении могут привести к травмам и/или повреждению оборудования.

- Не подпускайте детей к оборудованию. Они не должны управлять прибором или играть с ним.
- Обеспечьте доступ к системе управления только тех лиц, которые в состоянии правильно ей пользоваться.

## 1.6 Утилизация

- Электронные детали не выбрасывайте в бытовой мусор. Утилизируйте модуль в специальных организациях с соблюдением правил охраны окружающей среды.

## 2 Описание модуля

Функциональный модуль FM443 предназначен исключительно для установки в модульную систему управления Logamatic 4000.

Вы можете с помощью функционального модуля FM443 осуществлять регулирование солнечного коллектора с одним или двумя потребителями (например, баками-водонагревателями).

После установки модуля FM443 можно использовать следующие функции:

- Смена рабочего режима системы регулирования солнечного коллектора
- Опрос рабочих параметров "1-го" или "2-го" потребителя, теплового счетчика и панели коллектора
- Расход за последние дни, недели, годы

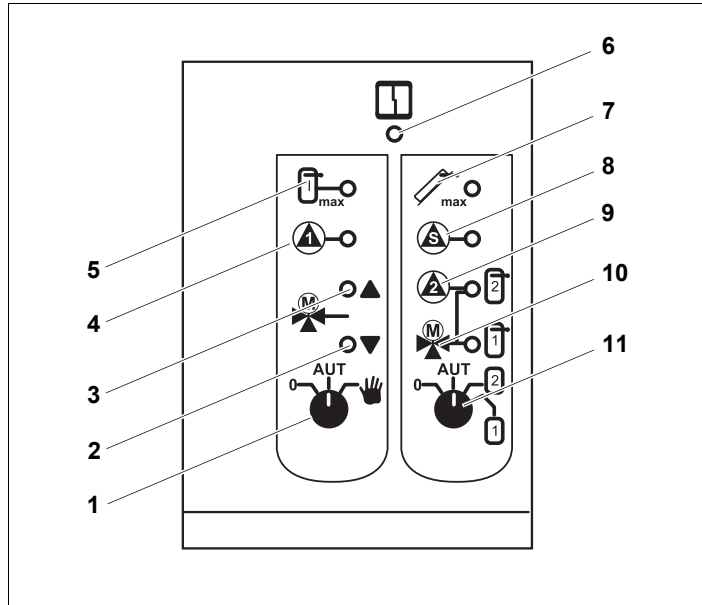


Рис. 1 Передняя панель функционального модуля FM443

- 1 Переключатель (контур 1 солнечного коллектора)
- 2 Светодиод "3-ходовой переключающий клапан" при переключении буфер-байпас (поддержка отопления через бак-водонагреватель)
- 3 Светодиод "3-ходовой переключающий клапан" при переключении буфер-байпас (без поддержки отопления через бак-водонагреватель)
- 4 Насос контура солнечного коллектора 1\*
- 5 Максимальная температура бака-водонагревателя 1
- 6 Светодиод "Неисправность модуля" (красный) – общая неисправность модуля
- 7 Максимальная температура коллектора
- 8 Активны вторичный насос контура солнечного коллектора 2 или перераспределение или загрузка\*
- 9 Насос солнечного коллектора 2- или 3-ходовой переключающий клапан 2 в положении для 2-го контура солнечного коллектора\*
- 10 3-ходовой переключающий клапан в положении для контура солнечного коллектора 1
- 11 Переключатель (выбор контура солнечного коллектора)

\* Светодиод горит постоянно: работает насос (100%)

Светодиод мигает: модулирование насоса

Светодиод не горит: насос выключен

## 2.1 Положения переключателей



ОСТОРОЖНО!

### ВОЗМОЖНО ПОВРЕЖДЕНИЕ 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" (ABT).

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



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

В нормальном режиме переключатели должны стоять в положении "AUT" (ABT).

Позиции "0" и 3 предназначены только для специалистов сервисной службы при установке особых параметров.





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

Поло- жение	Воздействие
	Контур 1 солнечного коллектора (насос 1 солнечного коллектора) и байпас (3-ходовой переключающий клапан) выключены.
	Контур 1 солнечного коллектора и байпас находятся в автоматическом режиме – это является стандартной установкой.
	Включен ручной режим. Включен насос контура 1 солнечного коллектора. Управление байпаса отсутствует.

Таб. 1 Положения переключателя



### 2.1.2 Переключатель (выбор контура солнечного коллектора)

Положение	Воздействие
	Выбор контура солнечного коллектора отключен.
	Включен автоматический режим работы функционального модуля FM443 (модуля солнечного коллектора) – это является стандартной настройкой.
	При наличии нужного количества тепла солнечного коллектора загружается только "2-ой" потребитель (контур 2 солнечного коллектора). Автоматическое переключение выключено.
	При наличии нужного количества тепла солнечного коллектора загружается только "1-ый" потребитель (контур 1 солнечного коллектора). Автоматическое переключение выключено.

Таб. 2 Положение переключателя



#### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Если переключатель не стоит в автоматическом режиме, то на экран пульта управления MEC2 выходит соответствующее сообщение, и на модуле загорается светодиод "Неисправность модуля".

Сообщите об этом на фирму, обслуживающую Вашу отопительную установку.

## 3      **Функции модуля FM443**

### 3.1      **Смена рабочего режима**

Вы можете переустановить рабочий режим в системе 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" (ABT))



#### **УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ**

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

---



#### **УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ**

При закрытой крышке пульта управления MEC2 на экране всегда отражается тот отопительный контур, которому определен MEC2. Если пульт управления MEC2 не определен никакому отопительному контуру, то на экране всегда отображается самый низший из установленных отопительных контуров.

Подробная информация об этом приведена в технической документации на систему управления.

---

Откройте крышку пульта управления MEC2.



Нажмите и удерживайте нажатой кнопку "Отопительный контур".



Поверните ручку управления до появления на экране "Выбор отопительного контура – Солнечный коллектор".

Отпустите кнопку "Отопительный контур".

### Варианты рабочих режимов



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



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



Нажмите кнопку ручного выключения ("Ночной режим") для отключения системы регулирования солнечного коллектора.

	Диапазон ввода	Заводская установка
Режим работы	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 ( $< 0^{\circ}\text{C}$ ) солнечного коллектора (например, гликолевая вода) может поступать от коллектора к баку-водонагревателю - температура в баке-водонагревателе понижается настолько, что требуется дополнительный нагрев.



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Через 30 минут "Включение в ручном режиме" автоматически переключается на автоматическое включение.

## 3.2      **Запрос рабочих параметров**

Вы можете вывести на экран пульта управления MEC2 рабочие параметры солнечного коллектора и двух потребителей.

Можно вызвать следующие 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 1-го бака-водонагревателя солнечного коллектора
- Рабочий режим 2-го бака-водонагревателя\*
- Температура 2-го бака-водонагревателя солнечного коллектора\*
- Количество отработанных часов 2-го бака-водонагревателя солнечного коллектора\*
- Количество тепла 2-го бака-водонагревателя солнечного коллектора\*
- Количество за день: Текущее  
Вчера  
Позавчера
- Количество за неделю: Текущее  
1 неделя назад  
2 недели назад
- Количество за год

\*      *Только в том случае, если он имеется и установлен в пульте управления MEC2!*



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Индикация количества тепла в баках-водонагревателях солнечного коллектора выводится на экран только в том случае, если в контуре солнечного коллектора установлен комплект с тепловым счетчиком (дополнительная комплектация), подключенный к функциональному модулю FM443.



Откройте крышку пульта управления MEC2.

Поворачивая ручку управления, выведите на экран нужное значение.

## 4 Устранение ошибок и неисправностей



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

### ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ

из-за возможного поражения электрическим током

- Никогда не вскрывайте систему управления.
- В случае опасности выключите систему управления (например, аварийным выключателем отопления) или отключите отопительную установку от электросети защитным автоматом в здании.
- Неисправности отопительной установки должны быть сразу же устранены обслуживающей специализированной фирмой.

На экран пульта управления MEC2 выводится индикация о неисправностях в контуре солнечного коллектора и максимально двух потребителей.



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

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

### Индикация ошибок

При появлении на экране пульта управления MEC2 сообщения о неисправности нужно открыть откидную крышку MEC2.



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Если возникла неисправность функционального модуля FM443, и сообщение об этом показано на экране пульта управления MEC2, то для устранения неисправности обратитесь к специалистам отопительной фирмы, обслуживающей Вашу установку.



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

Могут отображаться следующие сообщения о неисправностях:

- Датчика коллектора
- Датчика бака-накопителя при переключении буфер-байпас
- Датчика обратной линии байпаса
- Датчика количество тепла подающей линии
- Датчика количество тепла обратной линии
- 1-го бака-водонагревателя внизу
- 2-го бака-водонагревателя внизу
- Измерения объемного потока
- Настройки гистерезиса

ООО «Баш Термотехника»  
115201, Москва, ул. Котляковская, 3  
Телефон: (495) 510-33-10    Факс: (495) 510-33-11  
www.buderus.ru | info@buderus.ru

195027, Санкт-Петербург, ул. Магнитогорская, д.21.  
Телефон: (812) 606-60-39    Факс: (812) 606-60-38

394007, Воронеж, ул. Старых Большевиков, 53А  
Телефон/Факс: (4732) 26 62 73

300041, Тула, ул. Советская, д.59  
Телефон/Факс: +7 4872 25-23-10

150014, Ярославль, ул. Рыбинская, д.44а, оф.410  
Телефон/Факс: (4852) 45-99-04

344065, Ростов-на-Дону, ул. 50-летия Ростсельмаша, 1/52, оф. 518  
Телефон/Факс: (863) 203-71-55

350980, Краснодар, ул. Бородинская, 150, офис, учебный центр, склад  
Телефон/Факс: (861) 266-84-18    (861) 200-17-90

400137, Волгоград, бульвар 30 лет Победы 21, ТРК Park-House, оф. 500  
Телефон: (8442) 55-03-24

354068, Сочи, ул. Донская, 14  
Телефон/Факс: (8622) 96-07-69

680026, г. Хабаровск, ул. Тихоокеанская, 73  
Телефон (4212) 45-65-75    Факс (4212) 45-65-76

690106, Владивосток, пр-т Красного Знамени, 3, оф. 501  
Телефон +7 (423) 246-84-20    Факс: +7 (423) 246-84-50

630015, Новосибирск, ул. Комбинатский переулок, д. 3, территория завода «Сибгормаш»  
Телефон: (383) 354-30-10    Факс: (383) 279-14-14

664047, Иркутск, ул. Пискунова, 54, оф. 15-17  
Телефон/Факс: (3952) 24-94-21

622000, Свердловская обл., г. Берёзовский, Режевской тракт, 15 км., строение 1  
Телефон: (343) 379-05-49, 379-05-89

454053, Челябинск, Троицкий тракт 11-Г, оф. 315  
Телефон 8-912-870-72-41

625023, Тюмень, ул. Харьковская, д.77, оф.602  
Телефон/Факс: (3452) 41-05-75

603140, Нижний Новгород, Мотальный переулок д. 8, офис B211,  
Телефон: (831) 461-91-73    Факс (831) 461-91-72.

422624, Татарстан, Лаишевский район, с. Столбище, ул. Советская 271  
Складской комплекс Q-Park Казань  
Телефон: (843) 567 14 67    Факс: (843) 567 14 68

443017 Самара, ул. Клиническая 261  
Телефон: (846) 336 06 08    Факс: (846) 268 84 37

450071, Уфа, ул. Ростовская 18, оф. 503  
Телефон/Факс: (347) 292 92 17, 292 92 18

426057, Ижевск, ул. М. Горького, 79, (цокольный этаж)  
Телефон/Факс: (3412) 912-884

610042, г. Киров, ул. Лепсе, д.22, оф.101  
Телефон/Факс: (8332) 215-679

614064, Пермь, ул. Чкалова, 7 оф. 30  
Телефон/Факс: (342) 249-87-55

413105, Энгельс, пр-т Ф. Энгельса 139  
Телефон/Факс: (8453) 56-29-77

355011, Ставрополь, ул. 50 лет ВЛКСМ, 93 оф. 69  
Телефон/Факс: (8652) 57-10-64

Bosch Thermotechik GmbH  
Sophienstrasse 30-32  
D-35576 Wetzlar  
www.buderus.com

# Buderus