

## FM443 Модуль сонячного колектора

Для оператора

Уважно прочитати  
перед експлуатацією

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Техніка безпеки</b> . . . . .               | <b>3</b>  |
| 1.1      | До цієї інструкції . . . . .                   | 3         |
| 1.2      | Використання за призначенням . . . . .         | 3         |
| 1.3      | Норми та положення . . . . .                   | 3         |
| 1.4      | Пояснення використовуваних символів . . . . .  | 4         |
| 1.5      | Дотримуйтесь даних вказівок . . . . .          | 5         |
| 1.6      | Утилізація . . . . .                           | 5         |
| <b>2</b> | <b>Опис виробу</b> . . . . .                   | <b>6</b>  |
| 2.1      | Положення ручного перемикача . . . . .         | 8         |
| 2.1.1    | Ручний перемикач (геліоконтур 1) . . . . .     | 8         |
| 2.1.2    | Ручний перемикач (вибір геліоконтур). . . . .  | 9         |
| <b>3</b> | <b>Функції FM443.</b> . . . . .                | <b>10</b> |
| 3.1      | Перемикання режиму роботи. . . . .             | 10        |
| 3.2      | Виклик показників приладу. . . . .             | 12        |
| <b>4</b> | <b>Усунення неполадок та помилок</b> . . . . . | <b>14</b> |

# 1 Техніка безпеки

## 1.1 До цієї інструкції

Цей розділ містить загальні положення про безпеку, на які слід зважати під час обслуговування функціонального модуля FM443.

Тому в інших розділах цього посібника надані додаткові правила з техніки безпеки, на які Ви маєте безпосередньо звернути увагу. Уважно прочитайте вказівки з техніки безпеки перед тим як проводити описані роботи.

Недотримання положень про безпеку може викликати загрозу здоров'ю людей, призвести до летальних випадків, завдати матеріальних збитків, а також зашкодити довкіллю.

## 1.2 Використання за призначенням

Ви можете встановити функціональний модуль FM443 на регулюючий пристрій системи регулювання Logamatic 4000.

## 1.3 Норми та положення



За конструкцією та робочим характеристикам цей виріб відповідає європейським директивам, а також додатковим національним вимогам. Відповідність підтверджується маркуванням PE.

Документи відповідності стандартам Ви можете знайти за адресою [www.buderus.de/konfo](http://www.buderus.de/konfo) або отримати в офіційному представництві Будерус.

## 1.4 Пояснення використуваних символів

Розрізняються два ступені небезпеки, позначені попереджувальними словами:



ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

### НЕБЕЗПЕЧНО ДЛЯ ЖИТТЯ

Позначає можливу небезпеку, що виходить від приладу, яка при відсутності достатньої обачності може привести до важких тілесних ушкоджень або навіть до смерті.



ОБЕРЕЖНО!

### НЕБЕЗПЕКА ТРАВМУВАННЯ/УШКОДЖЕННЯ УСТАНОВКИ

Указує на потенційно небезпечну ситуацію, яка може привести до середніх або легких тілесних ушкоджень або матеріального збитку.



### ВКАЗІВКА КОРИСТУВАЧЕВІ

Ради користувачеві для оптимального використання і настроювання приладу, а також інша важлива інформація.

## 1.5 Дотримуйтесь даних вказівок

Функціональний модуль FM443 був розроблений та побудований згідно сучасного рівня техніки та визнаними правилами техніки безпеки.

Однак у разі неналежного використання повністю не виключається ризик пошкодження.

Будь ласка, уважно прочитайте цю інструкцію з експлуатації перед обслуговування функціонального модуля FM443.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

### НЕБЕЗПЕЧНО ДЛЯ ЖИТТЯ

через враження електричним струмом!

- Пам'ятайте, що все електротехнічні роботи мають проводити лише фахівці.



ОБЕРЕЖНО!

### НЕБЕЗПЕКА ТРАВМУВАННЯ/УШКОДЖЕННЯ УСТАНОВКИ

через неправильне обслуговування!

Неправильне обслуговування може призвести до травмування та/або пошкодження приладу.

- Завжди слідкуйте за тим, щоб діти не втручалися в роботу приладу та не гралися з ним.
- Слідкуйте за тим, щоб доступ до приладу мали лише особи, які обізнані у правильному обслуговуванні приладу.

## 1.6 Утилізація

- Електронні компоненти не належать до побутових відходів. Модуль необхідно утилізувати у спеціальному місці з дотриманням екологічних норм.

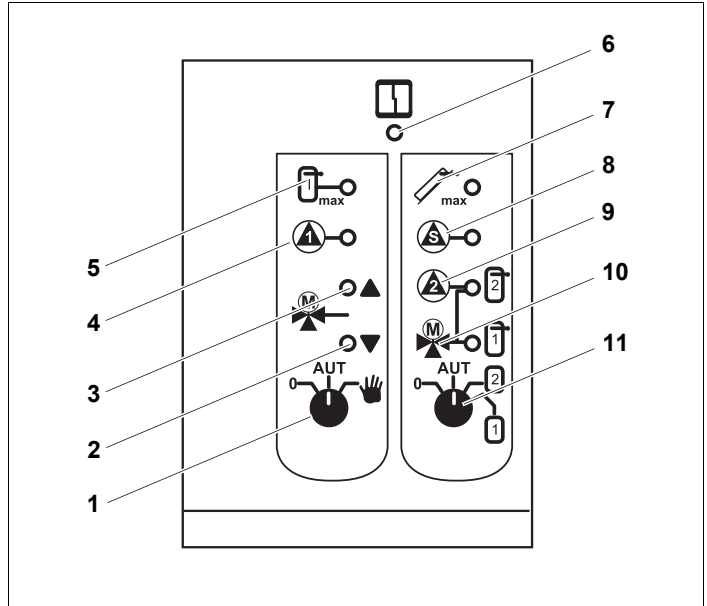
## 2 Опис виробу

Функціональний модуль FM443 був розроблений виключно для використання в модульній регулюючі системі Logamatic 4000.

За допомогою функціонального модуля FM443 Ви можете регулювати геліоустановку з одним або двома геліокористувачами (наприклад, бойлерами).

Після встановлення функціонального модуля FM443 Ви можете користуватися наступними функціями:

- Перемикати режим роботи сонячної установки
- Запитати робочі значення геліо користувачів "1" або "2", лічильника кількості тепла та поля колектора
- Потенційні значення останніх днів, тижнів, років



Мал. 1 Фронтальна заглушка функціонального модулю FM443

- 1 Ручний перемикач (геліоконтур 1)
- 2 Світлодіод "3-ходовий клапан перемикання" для перемикання буферного байпасу (підтримання опалення через бойлер)
- 3 Світлодіод "3-ходовий клапан перемикання" для перемикання буферного байпасу (нема підтримання опалення через бойлер)
- 4 Насос сонячного контуру 1\*
- 5 Максимальна температура бойлера 1
- 6 Світлодіод "Неполадка модуля" (червоний) - загальна неполадка модуля
- 7 Максимальна температура колектора
- 8 Активний вторинний насос геліоконтуру 2 або перерозподіл або наповнення\*
- 9 Насос геліоконтуру 2 або 3-ходовий клапан перемикання 2 в положенні геліоконтур 2\*
- 10 3-ходовий клапан перемикання в положенні геліоконтур 1
- 11 Ручний перемикач (вибір геліоконтуру)


\* Світлодіод - постійно горить: працює насос (100%)  
 Світлодіод "миготить": насос модулюється  
 Світлодіод не горить: насос вимкнений

## 2.1 Положення ручного перемикача



ОБЕРЕЖНО!

### УШКОДЖЕННЯ УСТАНОВКИ

через неналежне використання положення перемикача 0 та , може призвести до неполадок в геліоустановці, та навіть до руйнування деяких частин приладу.


- Слідкуйте за тим, щоб перемикач завжди стояв у положенні "AUT" (АВТ).

Різні положення ручного перемикача мають різний вплив на геліоконтур або на два геліо користувачів.



### ВКАЗІВКА КОРИСТУВАЧЕВІ

При нормальній експлуатації ручний перемикач повинен знаходитися у положенні "AUT" (АВТ).

Положення 0 та  – це спеціальні положення, які можуть застосовувати лише фахівці.

#### 2.1.1 Ручний перемикач (геліоконтур 1)




| Положення   | Фактична ситуація  |
|---|--|
|    | Геліоконтур 1 (насос геліоконтур 1) та байпас (3-ходовий клапан перемикачання) вимкнені. |
|  | Геліоконтур 1 та байпас в автоматичному режимі, це стандартна настройка.                 |
|  | Ручний режим активний.<br>Насос геліоконтур 1 увімкнений. Байпас не управляється.        |

Табл. 1 Положення ручного перемикача

### 2.1.2 Ручний перемикач (вибір геліоконтуру)

| Положення   | Фактична ситуація   |
|---|---|
|  | Вибір геліоконтур у вимкнений.  |
|  | Автоматичний режим функціонального модулю FM443 (геліо модулю) активний, це стандартна настройка.                                 |
|  | Якщо наявна сонячна активність, завантажується лише сонячний користувач "2" (геліоконтур 2).<br>Автоматичне перемикання вимкнено. |
|  | Якщо наявна сонячна активність, завантажується лише сонячний користувач "1" (геліоконтур 1).<br>Автоматичне перемикання вимкнено. |

Табл. 2 Положення ручного перемикача



#### ВКАЗІВКА КОРИСТУВАЧЕВІ

Якщо ручний перемикач не знаходиться в автоматичному режимі, елемент керування MEC2 отримує відповідне повідомлення та на модулі горить світлодіод "Неполадка модуля".

Сповістити фахівця з опалення.

## 3 Функції FM443

### 3.1 Перемикання режиму роботи

Ви можете перемикаєти режим роботи сонячної установки.  
При цьому Вам пропонуються наступні режими:

- Ручний "Увімк" (кнопка "Денний режим")
- Ручний "Вимк" (кнопка "Нічний режим")
- Автоматичний режим (кнопка "AUT" (АВТ))



#### **ВКАЗІВКА КОРИСТУВАЧЕВІ**

При режимі "Ручний УВІМК" (кнопка "Денний режим") встановлюється захисна функція колектора.



#### **ВКАЗІВКА КОРИСТУВАЧЕВІ**

Фактично при закритій відкидній кришці елементу керування МЕС2 завжди показується контур опалення, якому підпорядкований елемент керування МЕС2. Якщо елемент керування МЕС2 не підпорядкований жодному контуру опалення, тоді завжди показується найнижчий встановлений контур опалення.

Більш детальну інформацію Ви знайдете в технічній документації Вашого регулюючого приладу.

Відкрийте кришку елементу керування МЕС2.



Натиснути та тримати кнопку "Контур опалення" натиснутою.



Повернути ручку регулятора, поки на дисплеї не з'явиться повідомлення "Вибір контуру опалення – Геліо".

Відпустити кнопку "контур опалення".

### Різні робочі режими



Натиснути кнопку "УВІМК" ("Денний режим"), для того щоб перевести керування сонячним нагрівачем в стан "постійно увімкнений".



Викликати автоматичний режим (кнопка "АВТ" (АВТ)), для того щоб перевести керування сонячним нагрівачем у автоматичний режим.



Натиснути "Ручний Вимк." (кнопка "Нічний режим"), щоб зупинити керування сонячним нагрівачем.

|              | Зона пульта, що запам'ятовує вхідні дані | Заводська настройка |
|--------------|--|---------------------|
| Режим роботи | Автоматичний<br>Вимк<br>Увімк            | АВТОМАТИКА          |

### Ручний "Увімк"

Цей режим роботи не виконує ніяких регулюючих функцій, однак він вимикає сонячну установку, якщо поле колектора або бойлер (-и) перетинають максимальну припустиму температуру.

Якщо режим роботи активний:

- Може текти рідина геліоустановки (наприклад, гліколь-вода) від бойлеру до поля колектору.
- Холодна рідина (<math><0^{\circ}\text{C}</math>) сонячної установки (наприклад, гліколь-вода) тече від колектора до бойлера – температура бойлера знижується, що потребує включення, наприклад, нічного режиму.



### ВКАЗІВКА КОРИСТУВАЧЕВІ

Режим "Ручний Увімк." автоматично перемикається в автоматичний режим через 30 хвилин.

## 3.2 Виклик показників приладу

Ви можете переглянути показники приладу або двох геліо користувачів на дисплеї приладу керування MEC2.

Ви можете викликати наступні показники приладу:

- Температура колектора
- Режим роботи сонячного бойлера 1
- Температура бойлера 1
- Відпрацьовані години бойлеру 1
- Кількість тепла бойлеру 1
- Режим роботи сонячного бойлера 2\*
- Температура бойлера 2\*
- Відпрацьовані години бойлеру 2\*
- Кількість тепла бойлеру 2\*
- Кількість на день: актуально  
вчора  
позавчора
- Кількість на тиждень: актуально  
1 тиждень тому  
2 тижня тому
- Кількість на рік

\* *Лише якщо наявний та встановлений в елемент керування MEC2!*

**ВКАЗІВКА КОРИСТУВАЧЕВІ**

Кількість тепла сонячного нагрівача Ви можете переглянути, тільки якщо встановлений набір лічильника кількості тепла (опція) в геліоконтур та підключений функціональний модуль FM443.



Відкрийте кришку елемента керування MEC2.

Поверніть ручку регулятора, поки не з'явиться бажане значення.

## 4 Усунення неполадок та помилок



ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

### НЕБЕЗПЕЧНО ДЛЯ ЖИТТЯ

через враження електричним струмом!

- Ніколи не відкривайте регулюючий прилад.
- У випадку небезпеки вимкніть регулюючий прилад (наприклад, через аварійний вимикач) або для безпеки будівлі відключіть прилад від мережі електроживлення.
- Для усунення пошкоджень негайно зверніться до спеціалізованої фірми з опалення.

Неполадки геліоконтур та максимум два геліокористувача відображаються на дисплеї елемента керування MEC2.



### ВКАЗІВКА КОРИСТУВАЧЕВІ

Повідомлення про неполадки залишаються доки Ви їх не усунете.

### Відображення функціональної неполадки

Якщо на дисплеї Вашого елемента керування MEC2 показується неполадка, Вам необхідно відкрити відкидну кришку елемента керування MEC2.



### ВКАЗІВКА КОРИСТУВАЧЕВІ

Проінформуйте Вашого фахівця з опалення, якщо на функціональному модулі FM443 з'являються неполадки та відображуються на дисплеї елемента керування MEC2.



Якщо на черзі багато неполадок, поверніть регулятор, поки не будуть показані всі неполадки, які трапилися з сонячною установкою або з одним з геліокористувачів.

Можуть бути відображені наступні повідомлення про помилки:

- Датчик Колектора
- Байпас, датчик буферного бойлеру
- Байпас, датчик зворотної лінії
- Кількість тепла, датчик лінії подачі
- Кількість тепла, датчик зворотної лінії
- Бак-водонагрівач нижній 1
- Бак-водонагрівач нижній 2
- Виміри потоку теплоносія
- Налаштування гістерезису

Роберт Бош Лтд.  
Відділення Бударус  
вул. Крайня, 1  
02660, Київ - 660, Україна  
[info@buderus.ua](mailto:info@buderus.ua)  
[www.buderus.ua](http://www.buderus.ua)

**Buderus**