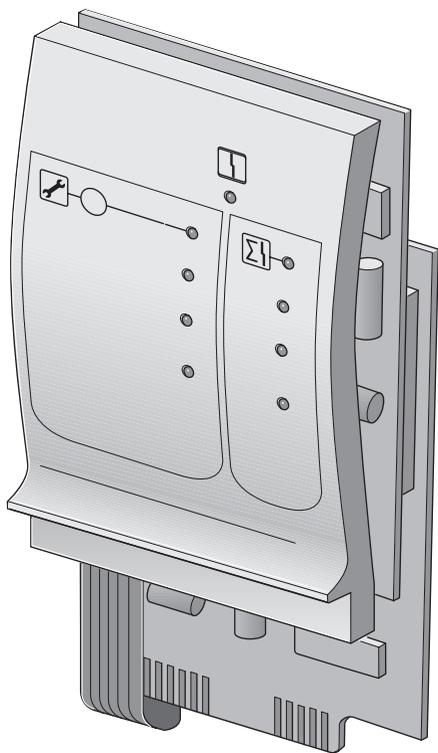


# Инструкция по сервисному обслуживанию

Функциональный модуль FM 448  
Модуль сообщений о  
неисправностях



# Buddebus



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 изменения 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 0038**

**Издание: 03/2001**

<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 . . . . .	4
1.3	Обратите внимание на это предупреждение об опасности . . . . .	5
1.4	Утилизация . . . . .	5
<b>2</b>	<b>Функциональный модуль FM 448 . . . . .</b>	<b>6</b>
2.1	Входы, выходы, подключения . . . . .	9
2.2	Примеры установки в системы управления Logamatic 4xxx . . . . .	10
2.2.1	FM 448 в системе управления Logamatic 4111, 4112, 4116. . . . .	11
2.2.2	FM 448 в системе управления Logamatic 4211 . . . . .	12
2.2.3	FM 448 в системе управления Logamatic 43xx . . . . .	13
<b>3</b>	<b>Функции модуля FM 448 . . . . .</b>	<b>14</b>
3.1	Соединение функционального модуля FM 448 с системой управления . . . . .	14
3.2	Определение теплотребления . . . . .	17
3.2.1	Настройка определения теплотребления “по импульсам”. . . . .	17
3.2.2	Запрос значения теплотребления . . . . .	20
3.2.3	Запрос общего количества тепла . . . . .	21
3.2.4	Старт нового подсчета теплотребления . . . . .	22
3.3	Общая неисправность. . . . .	23
3.4	Техническое обслуживание/подавления сигнала . . . . .	24
3.5	Датчик предельного значения уровня заполнения . . . . .	26
3.5.1	Активизация датчика предельного значения уровня заполнения . . . . .	26
3.5.2	Индикация и устранение неисправности . . . . .	27
3.6	Вход и выход (0–10 Вольт) . . . . .	29
3.6.1	Переключатель (Jumper) J 1. . . . .	30
3.6.2	Вход (0–10 В) . . . . .	31
3.6.3	Выход (0–10 В или 0–20 мА), U-клеммы 3 и 4. . . . .	32
<b>4</b>	<b>Алфавитный указатель. . . . .</b>	<b>33</b>

# 1 Указания по безопасной эксплуатации

В этой главе приведены основные указания по безопасной эксплуатации функционального модуля FM 448, которые необходимо выполнять при его обслуживании.

Кроме этого, в последующих главах этой инструкции по сервисному обслуживанию 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 тяжёлым травмам – вплоть до смертельного исхода – а также к материальному ущербу и загрязнению окружающей среды.

## 1.1 Применение по назначению

Функциональный модуль FM 448 можно устанавливать в системы управления серии Logamatic 4000.

## 1.2 Предупреждения об опасности и указания для потребителя

Предупреждения об опасности обозначены в этой инструкции 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 серьёзной 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 эксплуатации 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 448 соответствует современному уровню техники и действующим правилам техники безопасности.

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

Внимательно прочитайте эту инструкцию перед началом работы с функциональным модулем FM 448.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

### ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЖИЗНИ

из-за возможного поражения электрическим током при открытой крышке системы управления.

- Прежде чем открыть систему управления: следует обесточить отопительную установку аварийным выключателем или вынуть предохранитель из сети.

## 1.4 Утилизация

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

## 2 Функциональный модуль FM 448

Функциональный модуль FM 448 можно устанавливать в системы управления серии Logamatic 4000.

Главной задачей функционального модуля FM 448 является выдача сообщения о неисправности через реле с беспотенциальным контактом. Сигнал выдается всегда в том случае, если на установке обнаружена ошибка или неисправность.

После установки функционального модуля FM 448 Вы можете использовать следующие функции или возможные варианты подключений:

- Общее сообщение о неисправности с возможным подключением сигнального устройства или устройства тревожной сигнализации – выход, беспотенциальный контакт.
- Дистанционная индикация теплоснабжения через тепловой счетчик (WMZ) – вход.
- Кнопка для технического обслуживания/подавления сигнала
- Датчик предельного значения уровня заполнения (например, в топливном баке) – вход.
- Возможность подключения к вышестоящей системе управления другой фирмы-производителя (DDC, GLT, ZLT) для передачи запроса на тепло – вход.
- Возможность подключения регулятора другой фирмы-производителя (например, для управления системой вентиляции) для передачи запроса на тепло – выход.

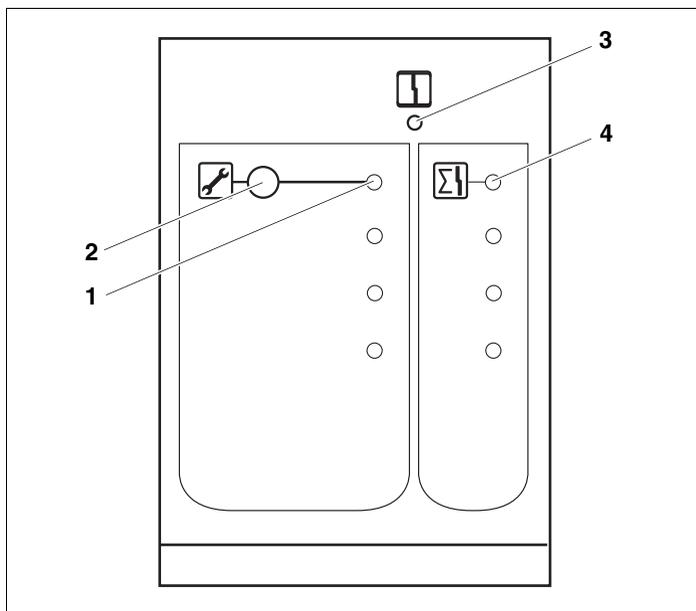


Рис. 1 Фронтальная панель функционального модуля FM 448

- поз. 1:** светодиод "Техническое обслуживание/подавление сигнала" (красный) – включена функция технического обслуживания
- поз. 2:** кнопка "Техническое обслуживание/подавление сигнала" включение/выключение; подавление передачи сигнала
- поз. 3:** светодиод "Неисправность модуля" (красный) – общая неисправность модуля
- поз. 4:** светодиод "Общее сообщение о неисправности" (красный) – имеется общая неисправность



### УКАЗАНИЕ ДЛѢ ПОТРЕБИТЕЛѢ

Если уже имеется система управления серии Logamatic 4000, то перед тем, как установить в нее функциональный модуль FM 448, надо проверить соответствие программного обеспечения контрольного модуля (CM 431) и панели управления MEC 2!

Подробную информацию Вы можете получить на фирме Будерус.



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

В систему управления можно устанавливать только один функциональный модуль FM 448. Установка второго модуля приведет к сообщению об ошибке.



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Не допускается устанавливать в систему управления 4311 функциональные модули FM 447 и FM 448 одновременно.

При одновременной установке этих функциональных модулей на дисплее панели управления MEC 2 появится сообщение об ошибке.

## 2.1 Входы, выходы, подключения

Сзади в верхней части функционального модуля FM 448 расположены клеммы низкого напряжения и подключения входов или выходов с напряжением 230 В.

На колодках имеются цветные наклейки с наименованиями соответствующих штекеров.

Штекеры имеют коды и цветную маркировку.

Наименование	Описание	Подключение
AS	Общая неисправность (беспотенциальная)	12 В или 230 В
Сеть	Напряжение в сети	230 В

Таб. 1 Подключения 230 В и 12 В

Наименование	Описание	Подключение
ZW	Тепловой счетчик (WMZ)	5 В
GFS	Датчик предельного значения уровня заполнения	5 В
U↓	Вход заданного воздействия установки	0–10 В
U↑	Выход заданного воздействия установки	0–10 В или 0–20 мА

Таб. 2 Подключения низкого напряжения

## 2.2 Примеры установки в системы управления Logamatic 4xxx

Функциональный модуль FM 448 можно установить в любой свободный разъем системы управления серии 4000 (например, в разъем 1–4 на Logamatic 43xx).

Разъемы для установки модуля в различных системах управления		
4111, 4112, 4116	4211	43xx
1, 2	1, 2	1, 2, 3, 4

Таб. 3 Разъемы для установки модуля



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

На рисунках, как пример, приведено крайнее правое расположение модуля.

### 2.2.1 FM 448 в системе управления Logamatic 4111, 4112, 4116

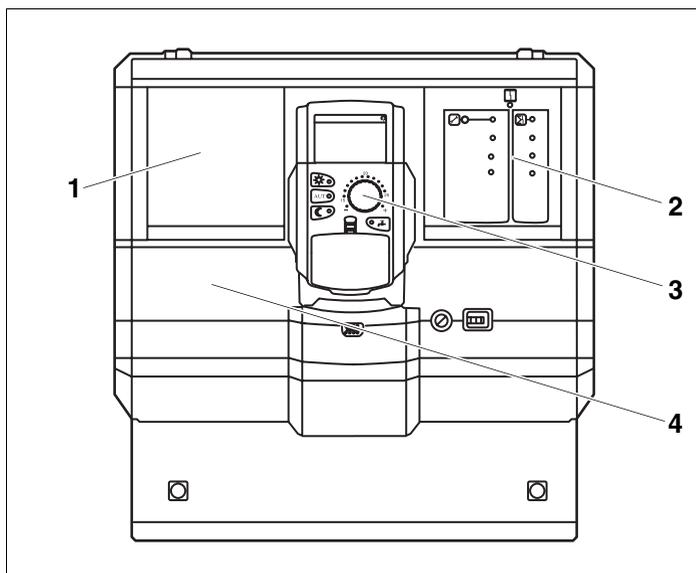


Рис. 2 Функциональный модуль FM 448 в системе управления Logamatic 41xx

- поз. 1:** разъем 1 для другого модуля
- поз. 2:** разъем 2 с установленным функциональным модулем FM 448
- поз. 3:** разъем В за панелью управления MEC 2
- поз. 4:** разъем А для функционального модуля FM 451 (только на 4111)



#### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Разъем В (рис. 2, поз. 3) находится за панелью управления MEC 2 и содержит модуль-контроллер и сетевой модуль (CM, NM).

### 2.2.2 FM 448 в системе управления Logamatic 4211

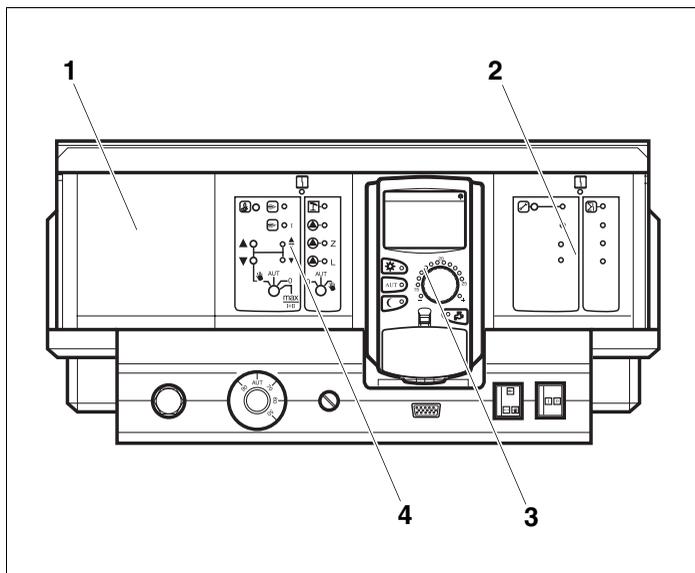


Рис. 3 Функциональный модуль FM 448 в системе управления Logamatic 4211

- поз. 1:** разъем 1 для другого модуля
- поз. 2:** разъем 2 с установленным функциональным модулем FM 448
- поз. 3:** разъем В за панелью управления MEC 2
- поз. 4:** разъем А для центрального модуля ZM 422 (стандартное исполнение)



#### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Разъем В (рис. 3, поз. 3) находится за панелью управления MEC 2 и содержит модуль-контроллер и сетевой модуль (CM, NM).

### 2.2.3 FM 448 в системе управления Logamatic 43xx

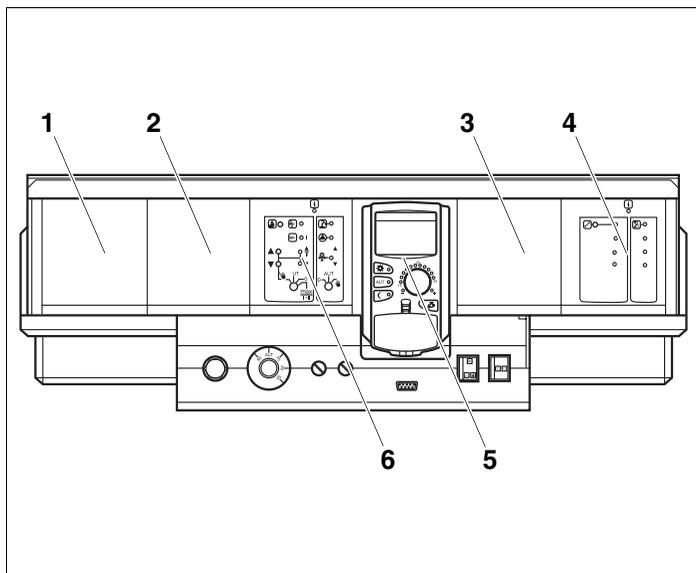


Рис. 4 Пример установки функционального модуля FM 448 в системе управления Logamatic 4311

- поз. 1:** разъем 1 для другого модуля
- поз. 2:** разъем 2 для другого модуля
- поз. 3:** разъем 3 для другого модуля
- поз. 4:** разъем 4 с установленным функциональным модулем FM 448
- поз. 5:** разъем В за панелью управления MEC 2
- поз. 6:** разъем А для центрального модуля ZM 432 (стандартное исполнение)



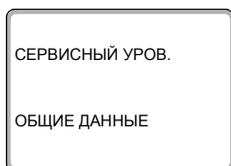
#### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Разъем В (рис. 4, поз. 5) находится за панелью управления MEC 2 и содержит модуль-контроллер и сетевой модуль (CM, NM).

## 3 Функции модуля FM 448

В последующих разделах приведено описание использования различных функций модуля и их настройка на панели управления MEC 2.

### 3.1 Связь функционального модуля FM 448 с системой управления

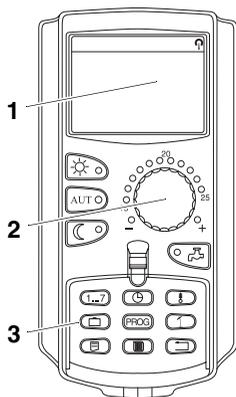


#### Выйти на сервисный уровень

Подробные объяснения по работе с панелью управления MEC 2 приведены в соответствующей инструкции по сервисному обслуживанию Вашей системы управления Logamatic 4xxx. Здесь дан только краткий обзор действий по пользованию MEC 2.

MEC 2 имеет два уровня управления для пользователя (1 уровень при закрытой крышке панели управления и второй уровень при открытой крышке) и один сервисный уровень (выход на который возможен через код). На сервисном уровне имеются различные основные меню, в подменю которых можно производить настройки систем управления.

Рис. 5 Панель управления MEC 2



**поз. 1:** дисплей

**поз. 2:** ручка переключателя

**поз. 3:** функциональные кнопки



Для выхода на сервисный уровень нажмите эти три кнопки одновременно (код) и удерживайте до появления на дисплее строки "Сервисный уров. – Общие данные".

## Связь функционального модуля FM 448 с уровнями МЕС 2

После установки функционального модуля 448 (см. инструкцию по монтажу), происходит его автоматическое распознавание системой управления.



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

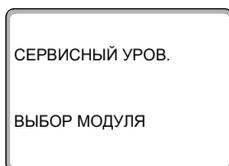
Если функциональный модуль FM 448 не распознается автоматически, то нужно установить его связь с панелью управления МЕС 2 один раз вручную.

## Связь функционального модуля FM 448 с уровнями МЕС 2

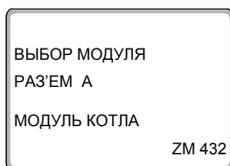
Выйти на сервисный уровень.



Повернуть ручку переключателя до появления на дисплее строк "Сервисный уров.– Выбор модуля".



Нажать кнопку "Индикация" для вызова основного меню "Выбор модуля".

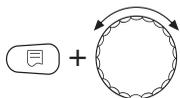


На дисплее появится "Выбор модуля – Раз'ем А".



Повернуть ручку переключателя до появления места установки (разъема), на котором установлен функциональный модуль FM 448.

Например, функциональный модуль должен быть установлен в разъем 3.



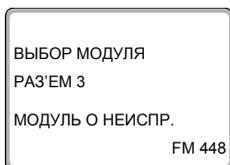
Удерживая нажатой кнопку "Индикация" (текст в нижней строке начнет мигать), повернуть ручку переключателя до появления на дисплее функционального модуля FM 448.

Отпустить кнопку "Индикация".

Нажать кнопку "Возврат".



Функциональный модуль FM 448 установлен в разъем 3.



Дважды нажать кнопку "Возврат" или закрыть крышку панели управления, чтобы вернуться на 1-ый уровень управления.

## 3.2 Определение теплотребления

В базовой комплектации программного обеспечения систем управления Logamatic 4xxx можно рассчитать теплотребление отопительной установки через настройку мощности горелки (подробную информацию об этом можно найти в инструкции по сервисному обслуживанию соответствующей системы управления).



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Если Вы установили функциональный модуль FM 448 и выполнили настройку на подсчет теплотребления через тепловой счетчик (WMZ), то в этом случае нельзя рассчитать потребление тепла через настройку горелки. Эта индикация бледнеет на панели управления MEC 2. Выбор одной из этих функций исключает использование другой.

#### 3.2.1 Настройка определения теплотребления "по импульсам"

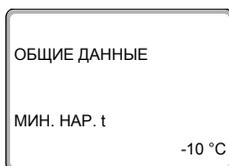
Если в системе установлен тепловой счетчик (WMZ), то теплотребление должно выводиться на дисплей панели управления MEC 2 через предусмотренный для этого вход. Функциональный модуль FM 448 имеет вход для подсчета импульсов, который нужно включить через панель управления MEC 2.



Выйти на сервисный уровень.



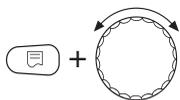
Нажать кнопку "Индикация" для выхода на основное меню "Общие данные".



На дисплее появятся строки "Общие данные – Мин. нар. t".



Повернуть ручку переключателя до появления строк "Теплотребление – нет индикации".



Удерживая нажатой кнопку "Индикация", повернуть ручку переключателя до появления строки "по импульсам".



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Индикация "по импульсам" появляется только в случае установки функционального модуля FM 448.

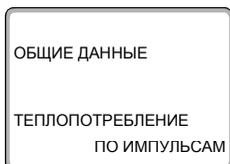
После выбора "по импульсам" отпустить кнопку "Индикация".

Функция выбрана, и настройка воспринята системой управления.



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Активируйте вход счетчика "по импульсам" на панели управления MEC 2, если в системе установлен и подключен тепловой счетчик.



На дисплее появятся строки "Общие данные– Теплопотребление, по импульсам".

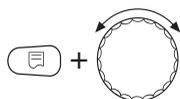
### Установить значение импульсов

Установите значение импульса теплового счетчика при помощи панели управления MEC 2.

Повернуть ручку переключателя на один щелчок вправо.



На дисплее появятся строки "Общие данные – Значен. импульса".



Удерживая нажатой кнопку "Индикация", повернуть ручку переключателя.

Выбрать значение импульса.

При нужном значении кнопку "Индикация" отпустить.

Показание перестанет мигать. Ваша настройка введена в систему.



Дважды нажать кнопку "Возврат" или закрыть крышку панели управления для перехода на 1-ый уровень.



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Настройка импульса в системе управления должна обязательно соответствовать настройке импульса теплового счетчика.

Если это соответствие отсутствует, то подсчет происходит неправильно.

### 3.2.2 Запрос значения теплотребления

Откройте крышку панели управления MEC 2.

Повернуть ручку переключателя до появления на дисплее различных значений теплотребления.



Вы можете вызвать на дисплее значения суточного, недельного и годового потребления тепла.

Индикация теплотребления		
суточное	недельное	годовое
текущее	текущее	текущее
вчера	неделю назад	год назад
позавчера	2 недели назад	2 года назад
Интервал отсчета		
с 00.00 часов до 00.00 часов	с понедельника до воскресенья	с 01.01.XX до 31.12.XX

Таб. 4 Варианты индикации теплотребления



#### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Изменение даты и времени могут исказить значения теплотребления и привести к потере данных!



#### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Значения теплотребления отопительной установки приведены в кВтч, а, начиная с 10.000 кВтч, в МВт.

### 3.2.3 Запрос общего количества тепла

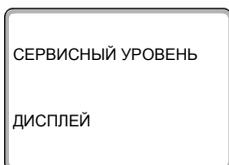
Кроме индикации теплотребления на 2 уровне управления Вы можете узнать также в меню "Дисплей" общее количество тепла с момента начала отсчета.



Выйти на сервисный уровень.



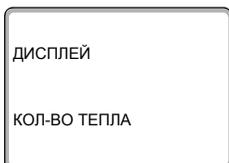
Повернуть ручку переключателя до появления на дисплее строк "Сервисный уровень – Дисплей".



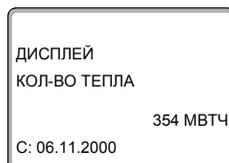
Нажать кнопку "Индикация" для выхода в основное меню "Дисплей".



Повернуть ручку переключателя до появления на дисплее строк "Дисплей – Кол-во тепла".



Нажать кнопку "Индикация".



На дисплее появятся строки "Дисплей – Кол-во тепла".

На дисплее отобразятся значение теплотребления и дата, с которой произведен отсчет.



Три раза нажать кнопку "Возврат" или закрыть крышку панели управления для выхода на 1-ый уровень управления.

### 3.2.4 Старт нового подсчета теплотребления

Если Вы хотите заново начать подсчет теплотребления, то нужно сначала выполнить операцию по сбросу параметров.

Выйти на сервисный уровень.



Повернуть ручку переключателя до появления на дисплее строк "Сервисный уровень – Переустановить".

Нажать кнопку "Индикация" для выхода в подменю "Переустановить – Настройки".



Повернуть ручку переключателя до появления на дисплее строк "Переустановить – Расход тепла".

Кнопку "Индикация" удерживать нажатой до появления на дисплее строки "Сервисный уровень – Переустановить".

Ячейки в последней строке начнут последовательно гаснуть. Только после исчезновения последней ячейки операция по сбросу параметров будет завершена. Если Вы отпустите кнопку, когда хотя бы одна ячейка будет оставаться на дисплее, то операция Переустановить будет прервана. После проведения сброса индикация дисплея автоматически вернется на вышестоящий уровень.

Теперь начнется новый подсчет расхода тепла.

Два раза нажмите кнопку "Возврат" или закройте крышку панели управления для выхода на 1-ый уровень.



### 3.3 Общая неисправность

При возникновении неисправности в системе управления или в соединенных с ней элементах (например, дефект датчика, неисправность горелки ...), сообщение об общей неисправности всегда поступает через функциональный модуль FM 448.

Независимо от того, где установлен функциональный модуль FM 448 (разъем или система управления), все неисправности установки передаются дальше.



#### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Если система управления или функциональные модули находятся в ручном режиме, то это индицируется только на панели управления MEC 2, но не передается дальше как общее сообщение о неисправности.

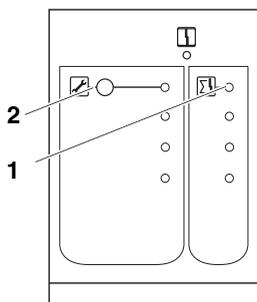


Рис. 6 Фронтальная панель функционального модуля FM 448

**поз. 1:** светодиод "Общее сообщение о неисправности"

**поз. 2:** кнопка "Техническое обслуживание/подавление сигнала"

Если в текущий момент времени возникла неисправность в системе управления или в сопряженных с ней элементах, то на функциональном модуле FM448 загорается светодиод "Общее сообщение о неисправности" (рис. 6, поз. 1).

### 3.4 Техническое обслуживание/подавление сигнала

При появлении неисправности (светодиод "Техническое обслуживание" рис. 7, **поз. 1** сигнализирует об этом), когда поступает сигнал на подключенное устройство (например, сирену или сигнальную лампу) Вы можете отключить сигнализирующее устройство, нажав кнопку (рис. 7, **поз. 2**).

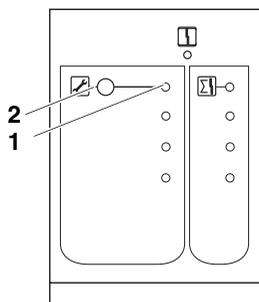


Рис. 7 Фронтальная панель функционального модуля FM 448

**поз. 1:** светодиод "Техническое обслуживание/подавление сигнала"

**поз. 2:** кнопка "Техническое обслуживание/подавление сигнала"

При нажатии кнопки "Техническое обслуживание/подавление сигнала" (рис. 7, **поз. 2**) происходит следующее:

- При отсутствии сообщения о неисправности на выходе реле модуля, подавляются поступающие на выход реле сообщения о неисправностях.
- При наличии сообщения о неисправности на выходе реле модуля подавляются все имеющиеся на выходе реле сообщения о неисправности.

#### Как подавляются сообщения о неисправности?

- Нажать и удерживать кнопку "Техническое обслуживание/подавление сигнала", пока не загорится светодиод "Техническое обслуживание/подавление сигнала".

В течение 2 часов не будет происходить дальнейшей передачи сообщений о неисправности.

При активной функции "Техническое обслуживание/подавление сигнала" на функциональном модуле FM 448 горит светодиод "Техническое обслуживание/подавление сигнала" (рис. 7, **поз. 1**).

### Как отменить подавление сигнала?

- Нажать и удерживать кнопку "Техническое обслуживание/подавление сигнала" до тех пор, пока не погаснет светодиод "Техническое обслуживание/подавление сигнала".



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

При отсутствии какого-либо воздействия функция "Техническое обслуживание/подавление сигнала" через 2 часа автоматически вернется в исходное положение.

## 3.5 Датчик предельного значения уровня заполнения

При подключении датчика предельного значения уровня заполнения, через функциональный модуль FM 448 может выходить дополнительное сообщение о том, что уровень заполнения стал ниже предельно-допустимого.

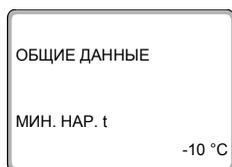
### 3.5.1 Активизация датчика предельного значения уровня заполнения



Выйти на сервисный уровень.



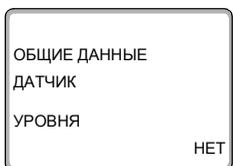
Нажать кнопку "Индикация" для выхода в меню "Общие данные".



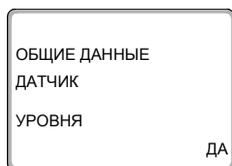
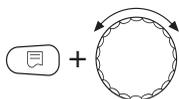
На дисплее появится индикация "Общие данные – Мин. нар. t".



Повернуть ручку переключателя до появления на дисплее строк "Общие данные – Датчик уровня".



Удерживая кнопку "Индикация" нажатой, повернуть ручку переключателя до появления на дисплее слова "да".



Датчик предельного значения уровня заполнения активирован!



Два раза нажмите кнопку "Возврат" или закройте крышку панели управления для выхода на 1-ый уровень управления.

### 3.5.2 Индикация и устранение неисправности

Кроме индикации неисправности на 1-ом уровне управления Вы можете также вызвать на дисплей в главном меню "Ошибка" сообщение о последних четырех неисправностях отопительной установки.

В протоколе ошибок имеется только одно специальное сообщение для предельного уровня заполнения. При этой неисправности горит также светодиод "Неисправность модуля" на функциональном модуле FM 448.



#### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

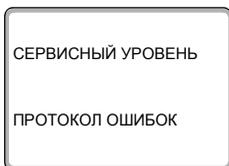
Это сообщение о неисправности отображается на панели обслуживания MEC 2 только в том случае, если функция "Датчик предельного значения уровня заполнения" активизирована.

Откройте крышку панели управления MEC 2.

Выйти на сервисный уровень.



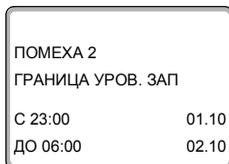
Повернуть ручку переключателя до появления на дисплее строк "Сервисный уровень – Протокол ошибок".



Нажать кнопку "Индикация".



Повернуть ручку переключателя.



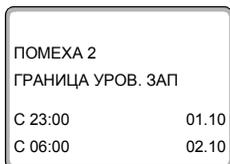
При появлении сообщения о неисправности отображаются ее источник, время начала и окончания.

В приведенном примере граничное значение уровня заполнения было нарушено 01.10. в 23:00. Неисправность оставалась до 06:00 следующего дня.



## УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Если неисправность (ошибка) не устранена, то в нижней строке дисплея около даты и времени стоит звездочка.



## Устранение неисправности

Индикация неисправности может означать следующее:

- Уровень заполнения опустился ниже минимального. Заполните резервуар!
- Если значение не опустилось ниже минимального, то это может быть дефект в электрике или электронике. Если в резервуаре стоит поплавков с поплавковым выключателем, то нужно проверить работоспособность этого выключателя. Если установлен датчик уровня, то следует также проверить его работоспособность.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

## ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЖИЗНИ

опасность поражения электрическим током.

- Перед началом работ: обесточьте установку.



## УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Сообщение о несоответствии уровня заполнения остается до тех пор, пока минимальное граничное значение не будет превышено или до момента устранения технического дефекта.

### 3.6 Вход и выход (0–10 Вольт)

Через U-клеммы на функциональном модуле FM 448 можно вводить и выводить на систему управления внешние заданные значения.

Эти заданные значения всегда представляют собой параметры подающей линии всей установки.



#### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Вход не зависит от адреса, установленного на CAN-шине системы управления, так как для получения максимального значения суммируются все запросы.

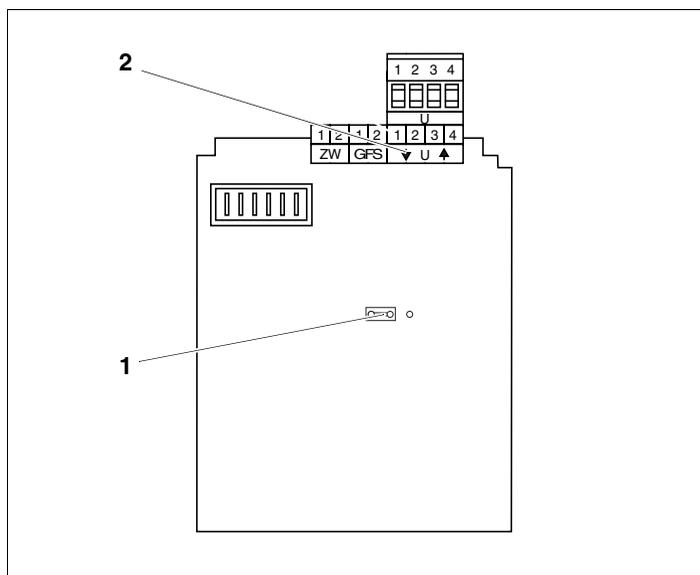


Рис. 8 Функциональный модуль FM 448, U-клеммы 1–4

поз. 1: перемычка (Jumper J1)

поз. 2: U-клеммы



#### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Заводская установка перемычки соответствует 0–10 Вольтам.

### 3.6.1 Перемычка (Jumper) J 1

Заданное значение может выдаваться, как вариант, в виде сигнала 0–20 мА.

Измените позицию перемычки J 1 (рис. 8, стр. 29):

 (0–10 В)

○  (0–20 мА)

### 3.6.2 Вход (0–10 В)

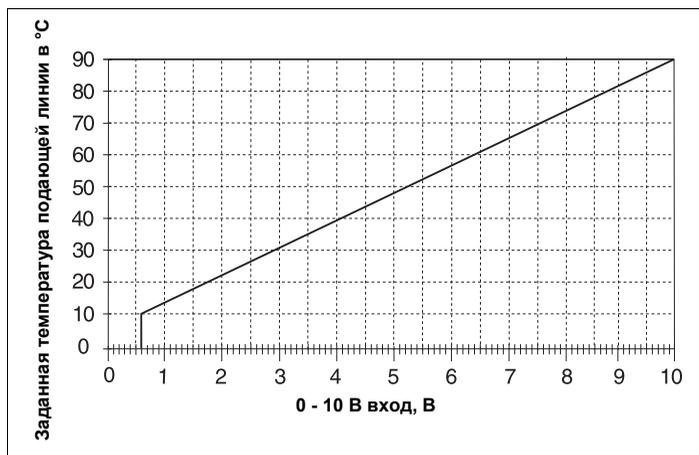


Рис. 9 U-клеммы 1 и 2, вход 0–10 В

Через клеммы U 1 и U 2 на функциональном модуле FM 448 можно ввести внешний сигнал 0–10 В для передачи заданного значения подающей линии.

Это заданное значение подающей линии установки представляет собой минимальную величину запроса для котла или котельной установки. Более высокие заданные значения (например, для отопительных контуров), которые управляются другими системами, учитываются по-прежнему.

### 3.6.3 Выход (0–10 В или 0–20 мА), U-клеммы 3 и 4

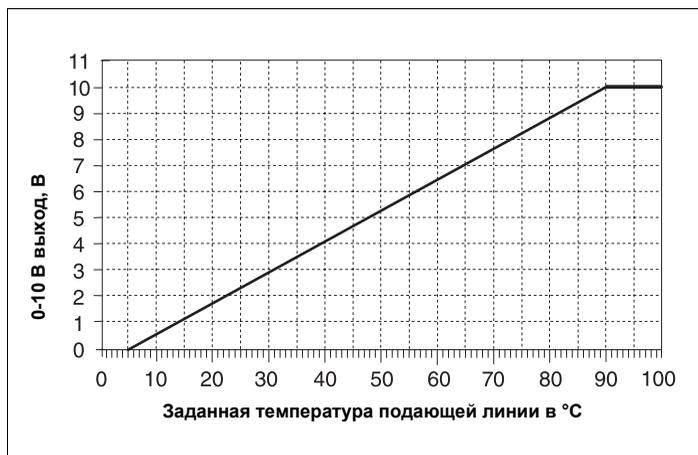


Рис. 10 U-клеммы 3 и 4; выход 0–10 В

Через клеммы U 3 и U 4 на функциональном модуле FM 448 можно вывести сигнал 0–10 В или 0–20 мА вовне для передачи заданного значения подающей линии.

Речь идет о максимальном заданном значении подающей линии всех контуров потребителей систем управления серии 4000 на установке.

## 4 Алфавитный указатель

<b>А</b>	Адрес на CAN-шине . . . . .	29	<b>Т</b>	Тепловой счетчик, связь . . . . .	17
<b>В</b>	Ввод кода . . . . .	14		Теплопотребление, опрос . . . . .	20
	Вход счетчика . . . . .	18		Теплопотребление, определение . . . . .	17
	Вход и выход (0–10 Вольт) . . . . .	29		Теплопотребление, подсчет . . . . .	22
	Выход (0–10 В или 0–20 мА) . . . . .	32		Техническое обслуживание/ подавление сигнала . . . . .	6, 24
<b>Д</b>	Датчик предельного значения уровня заполнения . . . . .	6, 26	<b>У</b>	Указания по технике безопасности	5, 28
	Датчик предельного значения уровня заполнения, активизировать . . . . .	26		Уровень заполнения, нарушение . . . . .	27
<b>З</b>	Значение импульса, установить . . . . .	19	<b>Ф</b>	Функциональный модуль FM 448, связь . . . . .	15
	Зонд уровня заполнения . . . . .	28	<b>Л</b>	Logamatic 4111, 4112, 4116 . . . . .	11
<b>К</b>	Количество тепла, общее . . . . .	21		Logamatic 4211 . . . . .	12
<b>О</b>	Общая неисправность . . . . .	23		Logamatic 43xx . . . . .	13
<b>П</b>	Панель управления MEC 2 . . . . .	14			
	Перемычка (0–10 В) . . . . .	30			
	Перемычка (0–20 мА) . . . . .	30			
	Подавление сообщений о неисправности . . . . .	24			
	Поплавков . . . . .	28			
	Поплавковый выключатель . . . . .	28			
	Потребление тепла, годовое . . . . .	20			
	Потребление тепла, недельное . . . . .	20			
	Потребление тепла, дневное . . . . .	20			
	Пример установки FM 448 . . . . .	10			
<b>Р</b>	Регулятор другого производителя . . . . .	6			
<b>С</b>	Сброс . . . . .	22			
	Сигнальное устройство . . . . .	24			





Специализированная отопительная фирма:

# 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)