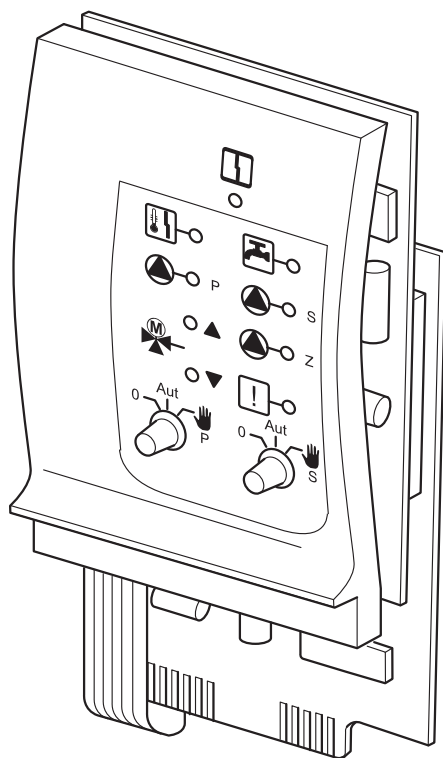


# Технический паспорт Инструкция по эксплуатации.

## Функциональный модуль FM 445



# borderline

**EAC**

## **Общие указания по применению**

Техническое устройство следует использовать только в соответствии с его назначением и при соблюдении инструкции по эксплуатации. Техническое обслуживание и ремонт должны производиться только уполномоченными для этого специалистами.

Техническое устройство должно эксплуатироваться только с теми комплектующими и запасными частями, которые рекомендованы в этой инструкции по эксплуатации и приведены в каталоге запасных частей. Другие комплектующие и детали, подверженные износу, могут быть использованы только в том случае, если их назначение четко оговорено для этого использования, и они не нарушают мощностные особенности и требования по безопасной эксплуатации.

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

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

<b>1</b>	<b>Для безопасной эксплуатации . . . . .</b>	<b>4</b>
1.1	Предупреждения . . . . .	4
1.2	Указания по технике безопасности . . . . .	4
1.3	Указания для потребителя . . . . .	4
1.4	Общие предупреждения и указания по технике безопасности . . . . .	5
<b>2</b>	<b>Функциональный модуль FM 445 . . . . .</b>	<b>6</b>
2.1	Функции контура горячего водоснабжения . . . . .	7
2.2	FM 445 в системе управления Logamatic 4112 . . . . .	8
2.3	FM 445 в системе управления Logamatic 4211 . . . . .	9
2.4	FM 445 в системе управления Logamatic 4311 . . . . .	10
<b>3</b>	<b>Ручной режим отопления . . . . .</b>	<b>11</b>
3.1	Ручной режим работы с FM 445 . . . . .	11
<b>4</b>	<b>Устранение неисправностей . . . . .</b>	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>Утилизация . . . . .</b>	<b>13</b>
<b>6</b>	<b>Декларация о соответствии . . . . .</b>	<b>14</b>

## 1 Для безопасной эксплуатации



Внимательно прочитайте эту инструкцию перед пуском в эксплуатацию.

### 1.1 Предупреждения

Предупреждающие знаки нужны для предотвращения смертельных случаев или тяжелых увечий.

Соблюдайте следующие указания:



#### **ОПАСНОСТЬ**

Несоблюдение может привести к смертельному исходу или тяжелым увечьям.



#### **ОПАСНОСТЬ**

Осторожно: высокое напряжение!  
Опасно для жизни.



#### **ОПАСНОСТЬ ОЖОГА!**

Опасность ожога!

### 1.2 Указания по технике безопасности

Указания по технике безопасности нужны для предотвращения травм или повреждения оборудования.

Учитывайте следующие знаки и указания:



#### **ВНИМАНИЕ!**

Несоблюдение может привести к травмам или повреждению оборудования.

### 1.3 Указания для потребителя

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

Соблюдайте следующие указания:



#### **УКАЗАНИЕ!**

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



#### **ВТОРИЧНАЯ ПЕРЕРАБОТКА!**

Упаковка легко снимается с деталей и узлов, ее необходимо отсортировать и сдать на вторичную переработку.

## 1.4 Общие предупреждения и указания по технике безопасности



### ОПАСНОСТЬ ОЖОГА!

Система горячего водоснабжения оснащена программой термической дезинфекции. При монтаже котла специалист отопительной фирмы может активировать эту программу. По вторникам с 1:00 часа ночи вода в системе горячего водоснабжения будет нагреваться до 70 °С. Эти параметры могут быть в любое время изменены специалистом отопительной фирмы в соответствии с Вашими пожеланиями. Если контур горячего водоснабжения отопительной системы не имеет смесителя с термостатическим регулятором, **то во время проведения дезинфекции нельзя открывать первым кран горячей воды!**



### ОПАСНОСТЬ!

#### Высокое напряжение!

Никогда не вскрывайте систему управления. Не вставляйте модуль в систему управления и не вынимайте его оттуда. Все работы, для проведения которых требуется открывать систему управления, должна проводить только специализированная фирма.



### ОПАСНОСТЬ!

#### Высокое напряжение!

Перед тем, как открыть систему управления, следует обесточить отопительную установку аварийным выключателем или вынуть предохранитель из сети.



### ОПАСНОСТЬ!

При возникновении опасной ситуации нужно отключить отопительную установку аварийным выключателем, расположенным перед входом в котельную.



### ОСТОРОЖНО!

Неисправности отопительной установки должны быть сразу же устранены специализированной фирмой.

## 2 Функциональный модуль FM 445

Модуль FM445 управляет подачей горячей воды через загрузочную систему с внешним теплообменником (LAP/LSP).

Он работает вместе с двумя загрузочными насосами (первичным и вторичным).

FM445 может быть установлен в систему с напольными и настенными котлами, включая три датчика (включение/выключение и датчик теплообменника).


В этом модуле имеется

- возможность подключения двух насосов,
- возможность подключения одного циркуляционного насоса,
- беспотенциальный выход,
- управление 3-ходовым смесительным клапаном с электроприводом,
- защита от обывзвещения,
- термическая дезинфекция.

Он вставляется в крайний справа разъем на системе управления, только при таком положении будет обеспечено электропитание остальных модулей. Этот модуль может быть установлен только в системы управления Logamatic 4112 и Logamatic 4311, если в них не стоит FM 441.

Управление FM 445 происходит через пульт управления MEC 2. Рабочие сообщения и сообщения о неисправностях FM 445 появляются на пульте управления MEC 2 в виде текста (см. инструкцию по эксплуатации системы управления).

Выключатели на модуле предназначены только для проведения сервисных работ и работ по техническому обслуживанию и воздействуют только на выходы с напряжением 230 В.

Если выключатели не стоят в положении автоматического режима, то на дисплей MEC 2 выходит соответствующее сообщение, и загорается индикация о неисправности .

Не используйте выключатели для отключения установки на время Вашего отсутствия.

Для этой цели применяйте функцию Отпуск (см. инструкцию по эксплуатации системы управления).

При ручном режиме функции регулирования системы продолжают работать.

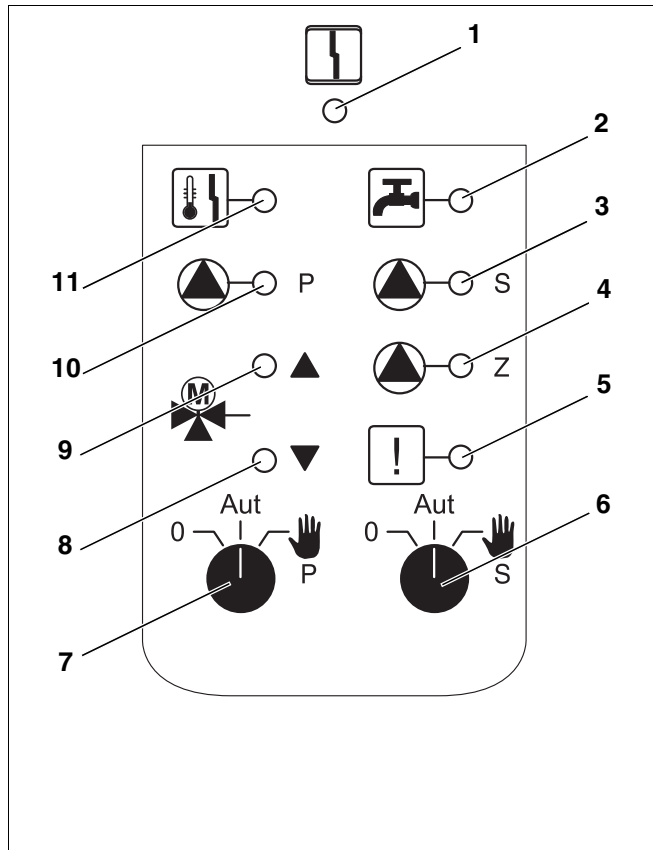


Рис. 1 Элементы управления FM 445

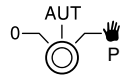
Экспликация:

- Поз. 1: общее сообщение о неисправности например, ошибка потребителя, дефект датчика, внешние неисправности, ошибка в электропроводке, внутренняя ошибка модуля, ручной режим. Сообщения о неисправностях появляются в виде текста на пульте управления MEC 2.
- Поз. 2: температура горячей воды является/остаётся ниже заданной температуры для ночного режима с пониженной температурой
- Поз. 3: работает загрузочный насос бака-водонагревателя вторичного контура
- Поз. 4: работает циркуляционный насос
- Поз. 5: термическая дезинфекция активна
- Поз. 6: выключатель насоса вторичного контура
- Поз. 7: выключатель насоса первичного контура
- Поз. 8: смеситель закрывается (холоднее)
- Поз. 9: смеситель открывается (теплее)
- Поз. 10: работает загрузочный насос бака-водонагревателя первичного контура
- Поз. 11: активна защита от обывзвещения, насос вторичного контура работает в шаговом режиме

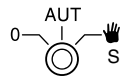
## 2.1 Функции контура горячего водоснабжения

### Переключатель контура горячего водоснабжения

для первичного контура:



для вторичного контура:



#### УКАЗАНИЕ!

В нормальном режиме переключатель должен стоять в положении "AUT".



#### ОПАСНОСТЬ ОЖОГА

Во время ручного режима существует опасность ожога. Всегда сначала открывайте кран холодной воды и только после этого добавляйте горячую воду.

Положения **0** и **Ручной режим** (👤) предназначены только для установки особых параметров специалистами сервисной фирмы.



Включен первичный /вторичный насос. Смеситель обесточен, его управление может происходить вручную.

AUT:

Загрузочная система баков-водонагревателей работает в автоматическом режиме.

0:

Выключены насосы первичного, вторичного контуров и циркуляционный насос. Смеситель обесточен. Функции регулирования остаются в силе.

Светодиоды отражают текущие функции.

### 2.2 FM 445 в системе управления Logamatic 4112

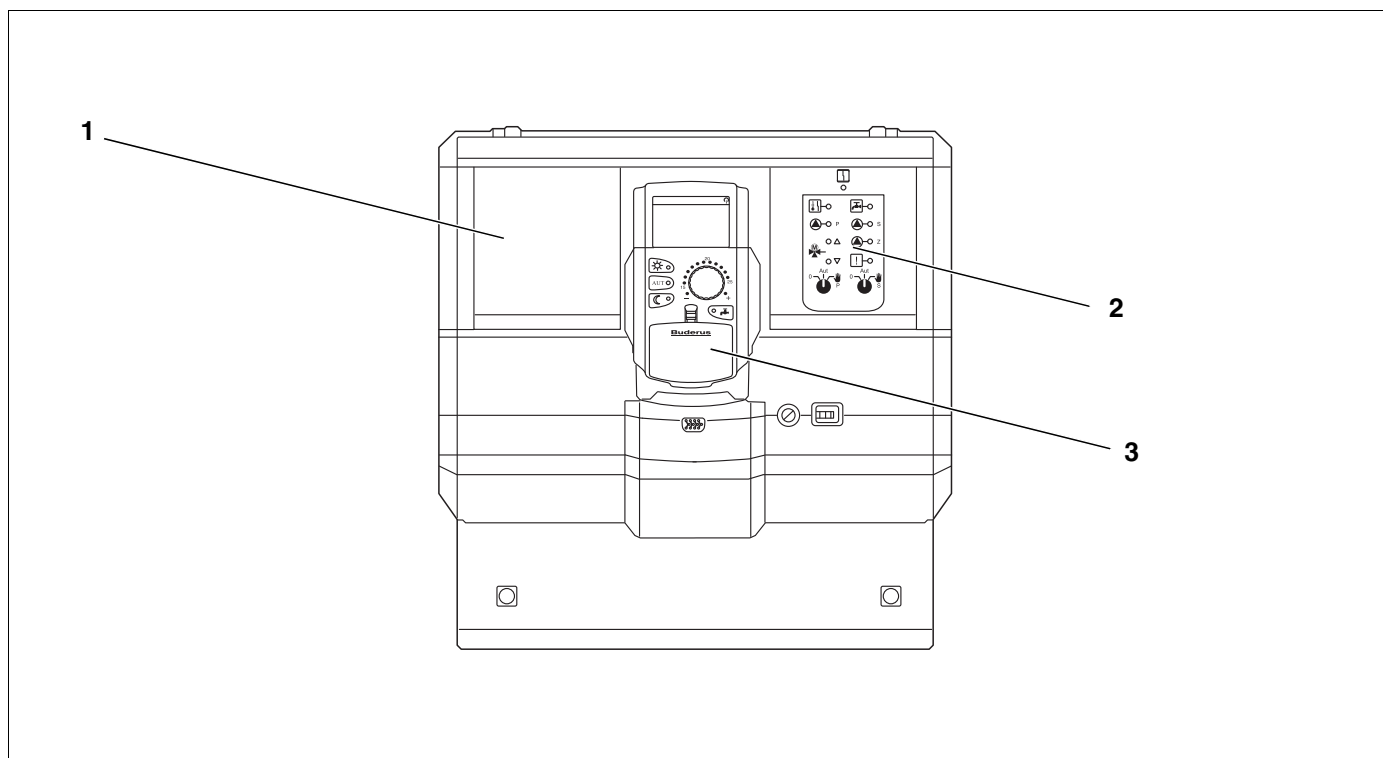


Рис. 2 FM 445 в системе управления Logamatic 4112

Экспликация:

- Поз. 1: разъем 1 для другого модуля
- Поз. 2: FM 445 в разъеме 2
- Поз. 3: пульт управления MEC 2



2.3 FM 445 в системе управления Logamatic 4211

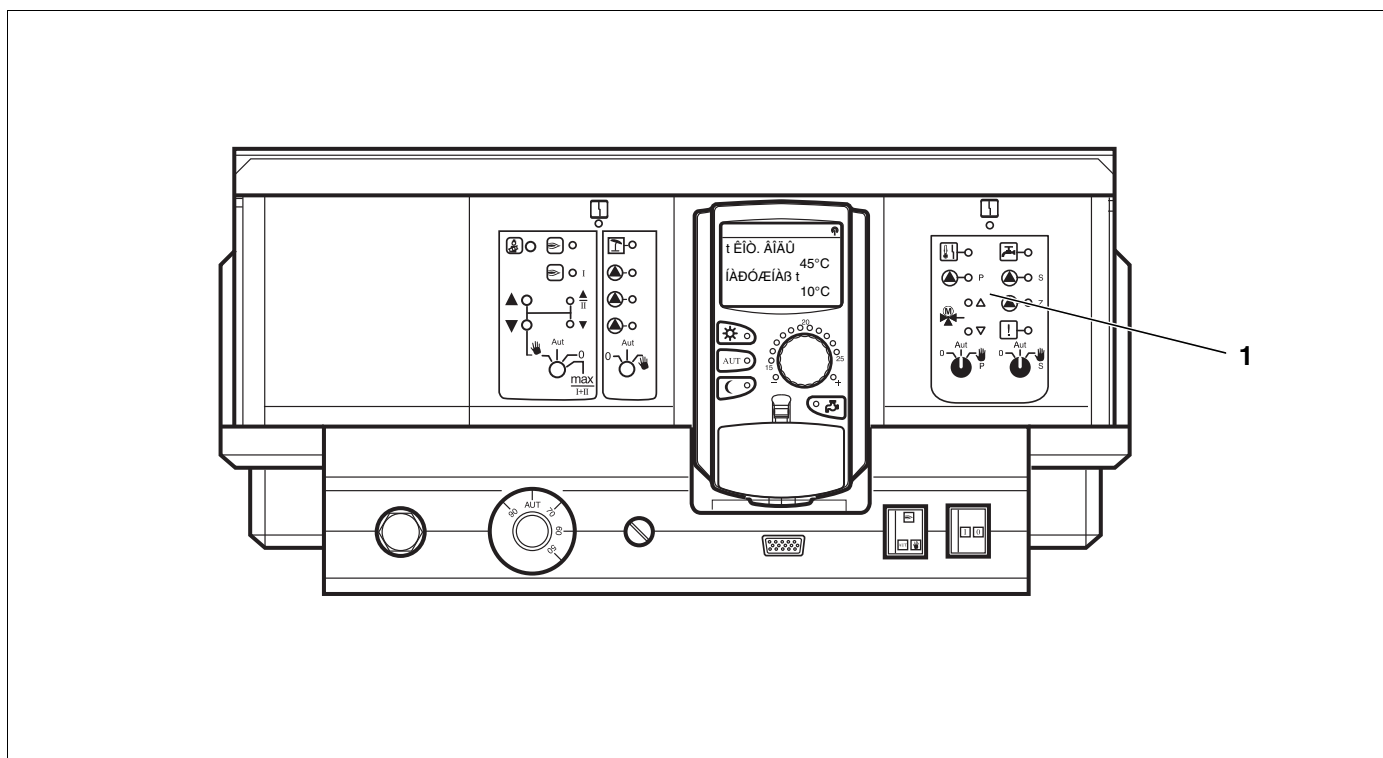


Рис. 3 FM 445 в системе управления Logamatic 4211

Экспликация:

Поз. 1: FM 445 в разъеме 2

### 2.4 FM 445 в системе управления Logamatic 4311

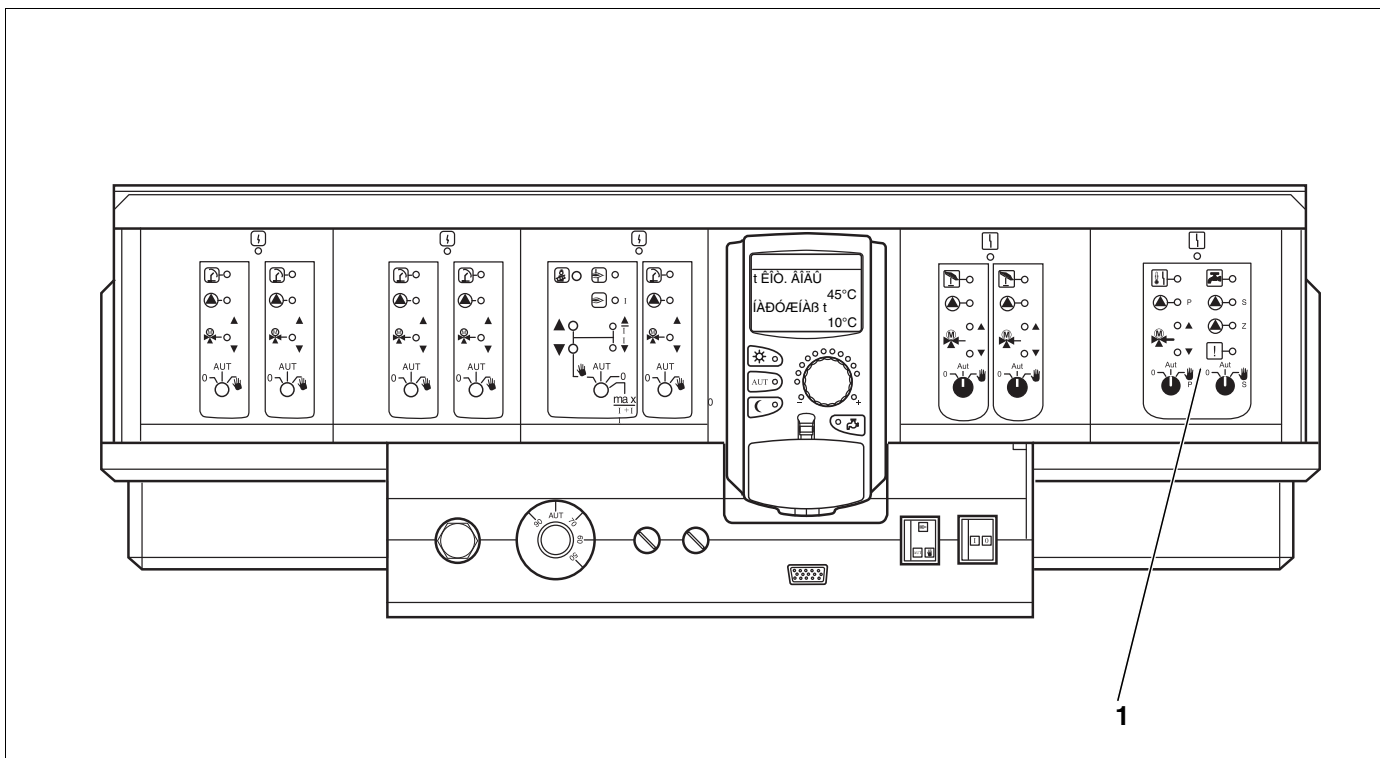


Рис. 4 FM445 в системе управления Logamatic 4311

Экспликация:


Поз. 1: FM 445 в разьеме 4

## 3 Ручной режим отопления

В большинстве случаев сообщения о неисправностях выходят на MEC2, если они связаны с системой управления.

Сообщите на Вашу отопительную фирму, какие ошибки показаны на дисплее MEC или какие коды ошибок показаны на дисплее настенного котла. Исходя из этой информации, специалисты отопительной фирмы помогут быстро устранить возникшую неисправность.

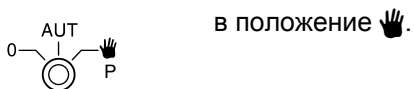
Если Вы не смогли быстро связаться с отопительной фирмой, то отопительную установку можно эксплуатировать в ручном режиме.

В положении  включается соответствующий насос. Смесители остаются обесточенными и могут регулироваться вручную.

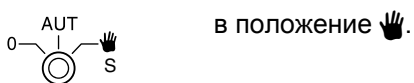
Перед тем, как установить ручной режим, необходимо проверить, нет ли ошибки в настройках модуля FM 445. При обнаружении неисправности в каком-либо устройстве можно продолжать эксплуатировать систему отопления в ручном режиме.

### 3.1 Ручной режим работы с FM 445

- Для первичного контура (Рис. 5, поз.1) перевести переключатель



- Для вторичного контура (Рис. 5, поз.2) перевести переключатель



- Убедитесь, что имеется теплоснабжение от котла и системы управления котла.



#### ОПАСНОСТЬ ОЖОГА

Следите за тем, чтобы температура потребляемой воды не была слишком высокая!  
Ее значение устанавливается температурным регулятором котла.



#### ВНИМАНИЕ!

В целях обеспечения безопасности установки контуры со смесителями не должны быть полностью закрыты.

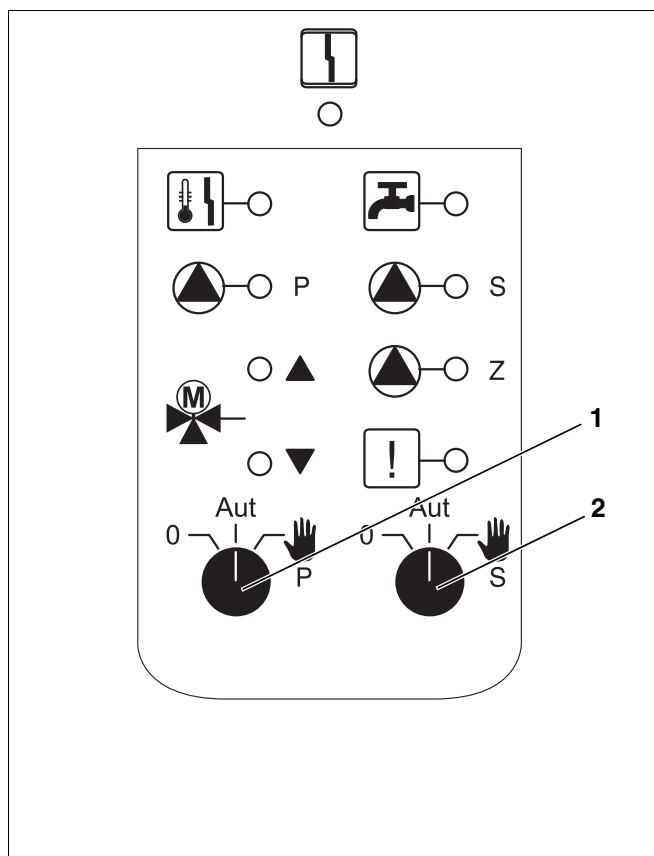


Рис. 5 Модуль FM 445

## 4 Устранение неисправностей

Сообщение на МЕС 2	Фактическая ситуация	Рекомендации
<b>Вода в системе ГВС остается холодной</b>	Холодная вода в системе ГВС.	Установить переключатель на модуле FM 445 в положение ручного режима. Уведомить отопительную фирму.
<b>Горячая вода</b> <b>Неисправность датчика теплообменника</b> <b>Неисправность датчика вкл.</b> <b>Неисправность датчика выкл.</b>	Если датчик контура ГВС неисправен, то из соображений безопасности нагрева горячей воды не происходит.	Уведомить отопительную фирму.

## 5 Утилизация



Использованный функциональный модуль должен быть утилизирован в специальных пунктах с учетом правил по охране окружающей среды.

## **6 Декларация о соответствии**

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



ООО "Бош Термотехника"  
141400, Московская обл., г.Химки, Вашутинское шоссе, вл. 24  
Телефон: +7 (495) 560-90-65  
[www.buderus.ru](http://www.buderus.ru) | [info@buderus.ru](mailto:info@buderus.ru)

Bosch Thermotechnik GmbH  
Sophienstrasse 30-32  
D-35576 Wetzlar  
[www.bosch-thermotechnology.com](http://www.bosch-thermotechnology.com)

**Buderus**