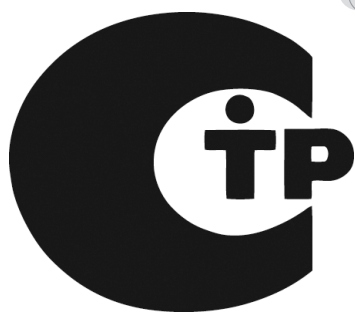


# Инструкция по сервисному обслуживанию

Функциональный модуль FM445  
Модуль LAP



Service

**CE** Оборудование соответствует основным требованиям европейских норм и правил.

Соответствие подтверждено.  
Необходимые документы и оригинал декларации 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**

Обращайтесь к нам, если у Вас есть предложения по усовершенствованию техники или при обнаружении недостатков.

<b>1</b>	<b>Техника безопасности</b> . . . . .	<b>4</b>
1.1	Применение по назначению . . . . .	4
1.2	Обратите внимание на эти предупреждения об опасности . . . . .	4
1.3	Утилизация . . . . .	4
<b>2</b>	<b>Функциональный модуль FM445</b> . . . . .	<b>5</b>
2.1	Функции контура горячего водоснабжения . . . . .	6
2.2	FM445 в системе управления Logamatic 4112 . . . . .	7
2.3	FM445 в системе управления Logamatic 4211 . . . . .	7
2.4	FM445 в системе управления Logamatic 4311 . . . . .	7
<b>3</b>	<b>Настройка функций FM445 через MEC2</b> . . . . .	<b>8</b>
3.1	Установка гистерезиса выключения . . . . .	8
3.2	Установка гистерезиса включения . . . . .	10
3.3	Выбор первичного контура LAP . . . . .	11
3.4	Установка времени работы исполнительного органа . . . . .	13
3.5	Внешнее сообщение о неисправности (WF1/2) . . . . .	14
3.6	Выбор и настройка термической дезинфекции . . . . .	15
3.7	Продолжение работы циркуляционного насоса во время загрузки горячей воды . . . . .	21
3.8	Параметры контура ГВС на дисплее . . . . .	22
<b>4</b>	<b>Устранение неисправностей</b> . . . . .	<b>24</b>

## 1 Техника безопасности

В этой главе приведены общие указания по технике безопасности, которые необходимо соблюдать при выполнении сервисных работ на функциональном модуле FM445.

Кроме того, в последующих главах этой инструкции приведены другие указания по безопасной эксплуатации, которые также необходимо обязательно выполнять. Перед тем, как приступить к выполнению описанных далее работ, внимательно прочитайте указания по безопасной эксплуатации.

Несоблюдение техники безопасности 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 FM445 можно устанавливать только в системы управления серии Logamatic 4000.

### 1.2 Обратите внимание на эти предупреждения об опасности

Конструкция функционального модуля FM445 соответствует современному уровню техники и действующим правилам техники безопасности.

Однако нельзя полностью исключить вероятность повреждений из-за неквалифицированного обслуживания и эксплуатации.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

#### ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ

из-за возможного поражения электрическим током.

- Следите за тем, чтобы все работы с электрооборудованием проводили только уполномоченные специалисты.
- Прежде чем открыть систему управления: отключите систему управления на всех фазах и обеспечьте защиту от случайного включения.



ОСТОРОЖНО!

#### ВОЗМОЖНО ПОВРЕЖДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

вследствие электростатического разряда.

- Перед снятием упаковки с электронных частей коснитесь отопительного радиатора или водопроводной трубы, чтобы снять с себя электростатический заряд.



#### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Используйте только фирменные запчасти Будерус. Мы не несем ответственности за повреждения, возникшие в результате применения запасных частей, поставленных не фирмой Будерус.

### 1.3 Утилизация

- При утилизации упаковки функционального модуля соблюдайте экологические нормы.
- Подлежащий замене функциональный модуль следует утилизировать в уполномоченных для этого организациях при соблюдении экологических норм.

## 2 Функциональный модуль FM445

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

Он работает вместе с двумя загрузочными насосами (первичный и вторичный).

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 уже не стоит FM441.

Управление функциональным модулем FM445 происходит через пульт управления MEC2. На нем появляются текстовые сообщения о рабочем состоянии или о неисправностях FM445 (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.

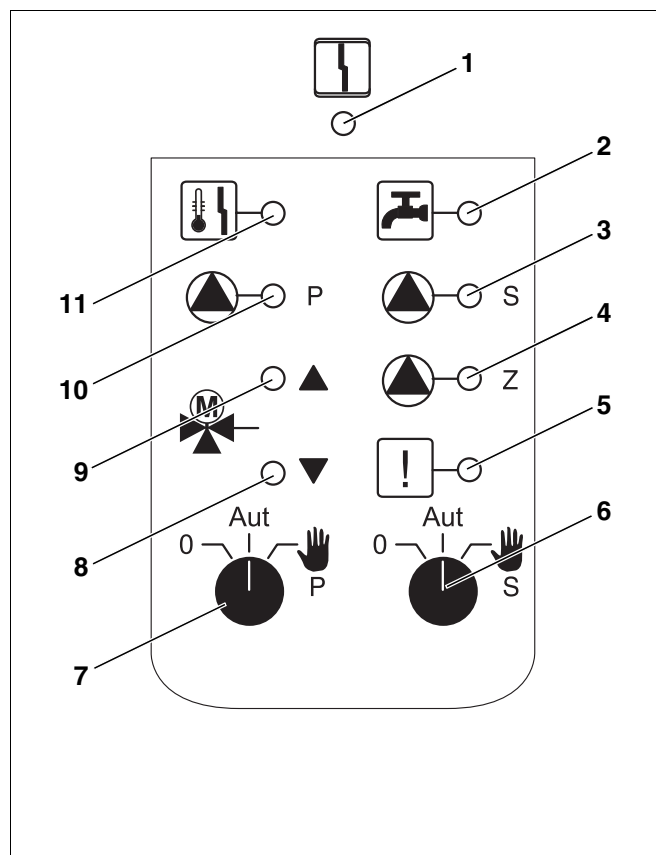


Рис. 1 Элементы управления FM445

**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 MEC2.

**Поз. 2:** температура горячей воды 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

Если выключатели не стоят в положении автоматического режима, то на дисплей MEC2 выходит соответствующее сообщение, и загорается индикация о неисправности .

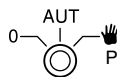
Не используйте выключатели для отключения установки на время Вашего отсутствия. Для этой цели применяйте функцию Отпуск (см. инструкцию по эксплуатации системы управления).

При ручном режиме функции регулирования системы продолжают работать.

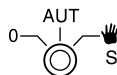
## 2.1 Функции контура горячего водоснабжения


### Переключатель контура горячего водоснабжения


для первичного контура:



для вторичного контура:



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.



#### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

#### ОПАСНОСТЬ ОЖОГА

Во время ручного режима существует опасность ожога.

- Всегда сначала открывайте кран холодной воды и только после этого добавляйте горячую воду.

**2.2 FM445 в системе управления Logamatic 4112**

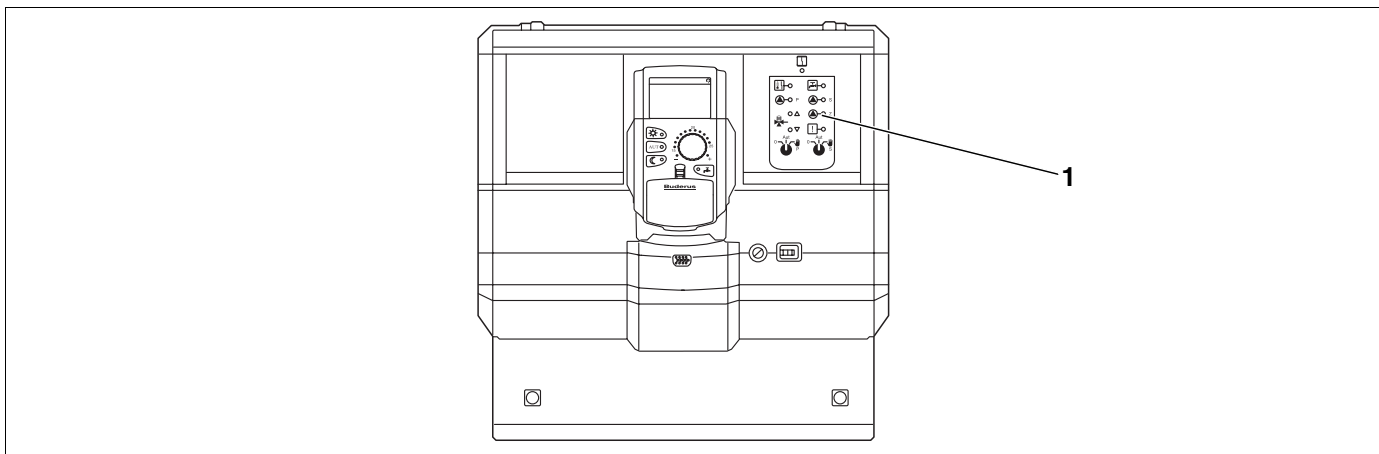


Рис. 2 FM445 в системе управления Logamatic 4112

Поз. 1: FM445 в разъеме 2

**2.3 FM445 в системе управления Logamatic 4211**

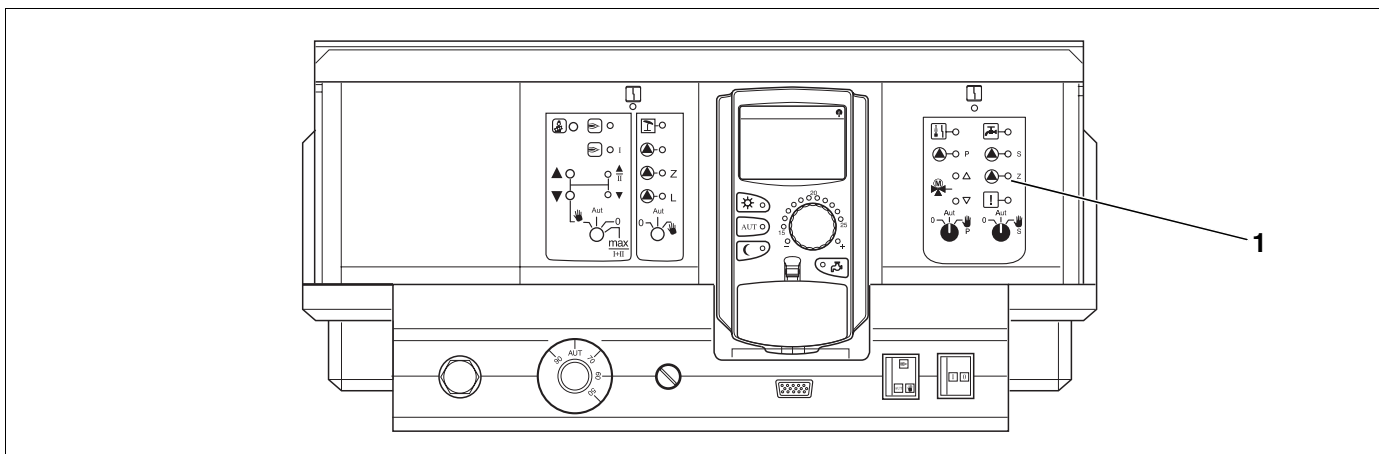


Рис. 3 FM445 в системе управления Logamatic 4211

Поз. 1: FM445 в разъеме 2

**2.4 FM445 в системе управления Logamatic 4311**

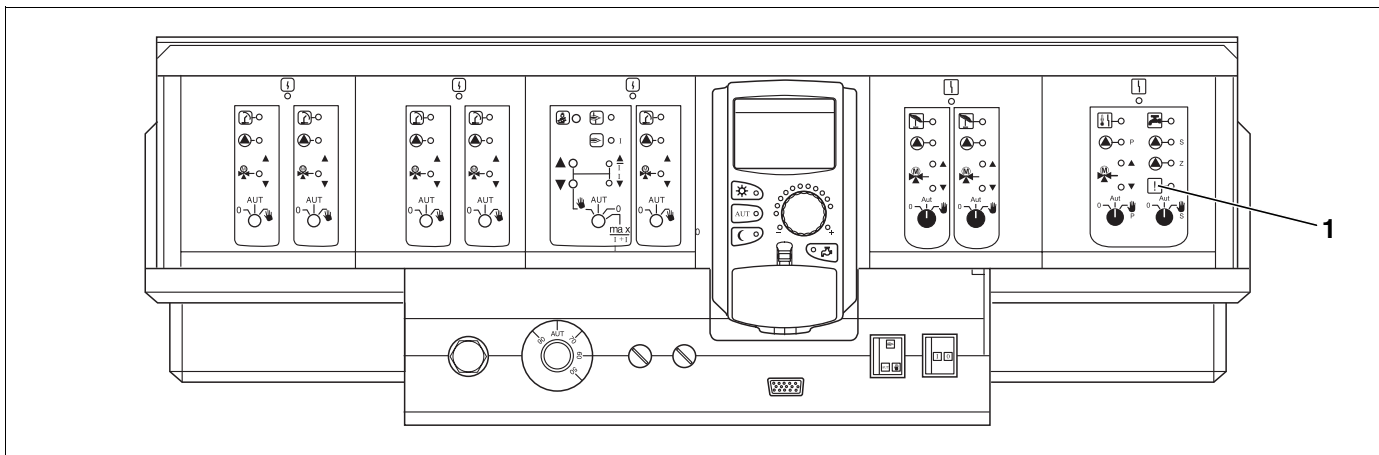


Рис. 4 FM445 в системе управления Logamatic 4311

Поз. 1: FM445 в разъеме 4

## 3 Настройка функций FM445 через MEC2

При установке функционального модуля в системе управления можно через MEC2 вызвать и настроить следующие функции:

- установка гистерезиса выключения
- установка гистерезиса включения
- выбор первичного контура LAP
- установка времени работы исполнительного органа
- настройка внешнего сообщения о неисправности
- выбор и настройка термической дезинфекции
- программирование работы циркуляционного насоса во время загрузки горячей воды



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Подробная информация о настройках пульта управления MEC2 приведена в технической документации на систему управления.

### 3.1 Установка гистерезиса выключения

При выборе на пульте управления MEC2 модуля LAP FM445 можно установить через функцию "Выключение, гистерезис" на сколько градусов температура на "датчике выключения" должна приблизиться к заданному значению температуры горячей воды, чтобы остановить процесс загрузки бака-водонагревателя.


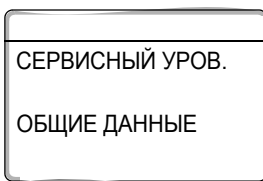

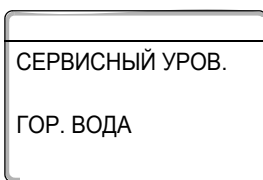

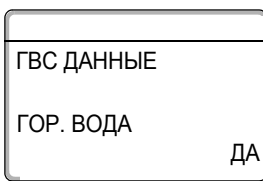

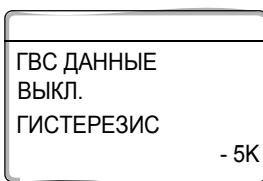





Датчик выключения находится, как правило, в нижней части бака-водонагревателя.



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Температура выключения = заданная температура горячей воды-гистерезис выключения



Действие	Индикация/дисплей	Замечания/указания
<p>Вызов сервисного уровня</p>  <p>Одновременно нажать, а затем отпустить эти кнопки.</p>		<p>Таким образом активизируется сервисный уровень!</p> <p>Появляется первый пункт меню "ГОР. ВОДА".</p> <p>Значение (здесь: -5 К) мигает.</p> <p>Установите нужное значение, здесь: -15 К.</p> <p>Возврат к вышестоящему уровню</p>
 <p>Повернуть ручку переключателя до появления строки "ГОР. ВОДА".</p>		
 <p>Нажать и отпустить кнопку.</p>		
 <p>Повернуть ручку переключателя до появления строк "ВЫКЛ. ГИСТЕРЕЗИС".</p>		
 <p>Нажать и удерживать нажатой.</p>		
 <p>Повернуть ручку переключателя.</p>		
 <p>Отпустить для сохранения введенных данных.</p>		
 <p>Нажать.</p>		

	Диапазон ввода	Заводская установка	Ввод своих данных
Гистерезис	-15 ... - 2 К	-5 К	

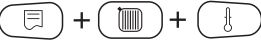
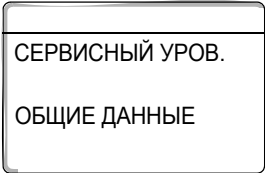

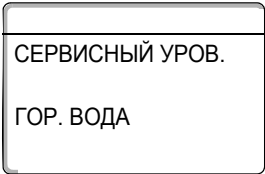

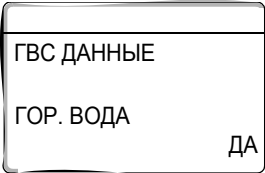

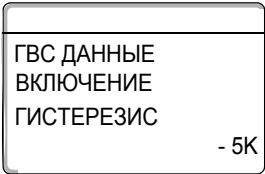


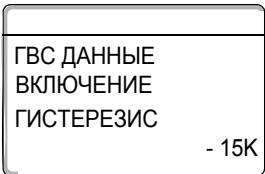


### 3.2 Установка гистерезиса включения

При выборе на пульте управления MEC2 модуля LAP FM445 через функцию "Включение гистерезис" можно задать, на сколько градусов может снижаться температура на "датчике включения" относительно температуры выключения (но не заданной температуры горячей воды), прежде чем начнется дозагрузка.



#### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Температура включения = температура выключения-гистерезис включения

Действие	Индикация/дисплей	Замечания/указания
<p>Вызов сервисного уровня</p>  <p>Одновременно нажать, а затем отпустить эти кнопки.</p>		<p>Таким образом активизируется сервисный уровень!</p>
<p> Повернуть ручку переключателя до появления строки "ГОР. ВОДА".</p>		
<p> Нажать и отпустить кнопку.</p>		<p>Появляется первый пункт меню "ГОР. ВОДА".</p>
<p> Повернуть ручку переключателя до появления строк "ВКЛЮЧЕНИЕ ГИСТЕРЕЗИС".</p>		<p>Значение (здесь: -5 К) мигает.</p> <p>Установите нужное значение, здесь: -15 К.</p>
<p> Нажать и удерживать нажатой.</p>		
<p> Повернуть ручку переключателя.</p>		
<p> Отпустить для сохранения введенных данных.</p>		<p>Возврат к вышестоящему уровню</p>
<p> Нажать.</p>		

	Диапазон ввода	Заводская установка	Ввод своих данных
Гистерезис	-15 ... - 2 К	-5 К	

## 3.3 Выбор первичного контура LAP

При выборе на пульте управления MEC2 модуля LAP FM445 через функцию "LAP первичный контур" можно установить вид регулирования первичного контура.



### ОПАСНОСТЬ ОЖОГА

из-за перегрева установки. Эта функция может быть использована только в том случае, если:

- используемый тип котла и его KIM-номер имеют на это допуск (см. стр. 12),
- программное обеспечение UBA1.5 имеет версию не ниже 3.4.

Действие	Индикация/дисплей	Замечания/указания
<p>Вызов сервисного уровня</p> <p>Одновременно нажать, а затем отпустить эти кнопки.</p>		<p>Таким образом активизируется сервисный уровень!</p> <p>Появляется первый пункт меню "ГОР. ВОДА".</p> <p>Выбранный первичный контур (здесь: НАСОС) мигает.</p> <p>Установите нужный первичный контур, здесь: UBA.</p>
<p>Повернуть ручку переключателя до появления строки "ГОР. ВОДА".</p>		
<p>Нажать и отпустить кнопку.</p>		
<p>Повернуть ручку переключателя до появления строки "LAP ПЕРВИЧ. КОНТ."</p>		
<p>Нажать и удерживать нажатой.</p>		
<p>Повернуть ручку переключателя.</p>		

	Отпустить для сохранения введенных данных.	
	Нажать.	Возврат к вышестоящему уровню

	Диапазон ввода	Заводская установка	Ввод своих данных
Первичный контур LAP	НАСОС ИСП. ОРГАН УВА (см. приведенный далее перечень)*	НАСОС	

\* Только с настенными котлами фирмы Будерус с УВА 1.5.

### Типы котлов, имеющих допуск



#### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

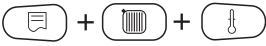
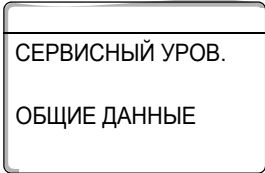

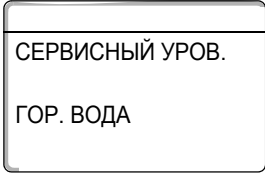

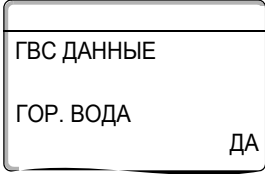

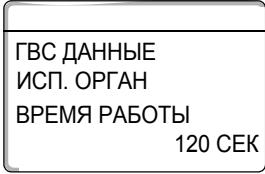

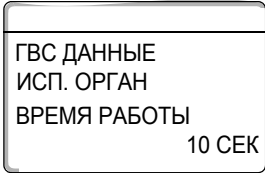


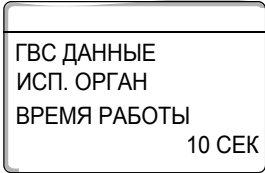

Функцию "LAP ПЕРВИЧ. КОНТУР ЧЕРЕЗ УВА" можно использовать только для следующих типов котлов. Учитывайте также номер КИМ.

Номер КИМ	Название котла
74	Logamax GB112 - 11 / s
76	Logamax GB112 - 19 / s
91	Logamax GB112 - 24
92	Logamax GB112 - 29 / T25
93	Logamax GB112 - 29
94	Logamax GB112 - 43
95	Logamax GB112 - 60 / W Österreich
96	Logamax GB112 - 60 / W NL
97	Logamax GB112 - 60 BE
100	Logamax U112 - 19
102	Logamax U114 - 19
107	Logamax U122 -20
108	Logamax U122 - 24
111	Logamax U124 -20 K
113	Logamax U124 - 24 K
131	Logamax GB112 - 24 BE
133	Logamax GB112 - 29 BE
134	Logamax GB112 - 43 BE

Таб. 1 Типы котлов, имеющих допуск

## 3.4 Установка времени работы исполнительного органа

Если на пульте управления MEC2 в меню "LAP первичный контур" выбран исполнительный орган, то можно задать время его работы.


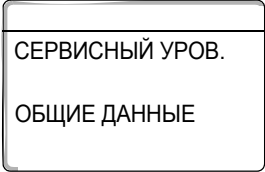

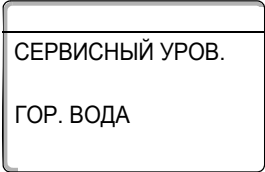

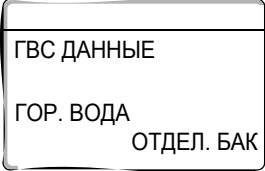

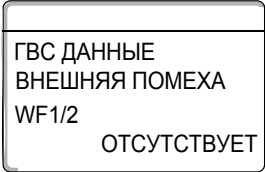

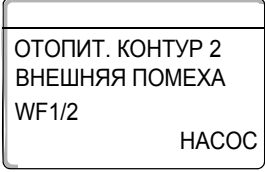



Действие	Индикация/дисплей	Замечания/указания
<p>Вызов сервисного уровня</p>  <p>Одновременно нажать, а затем отпустить эти кнопки.</p>		<p>Таким образом активизируется сервисный уровень!</p>
<p> Повернуть ручку переключателя до появления строки "ГОР. ВОДА".</p>		
<p> Нажать и отпустить кнопку.</p>		<p>Появляется первый пункт меню "ГОР. ВОДА".</p>
<p> Повернуть ручку переключателя до появления строк "ИСПОЛН. ОРГАН ВРЕМЯ РАБОТЫ".</p>		
<p> Нажать и удерживать нажатой.</p>		<p>Значение (здесь: 120 сек) мигает.</p>
<p> Повернуть ручку переключателя.</p>		
<p> Отпустить для сохранения введенных данных.</p>		<p>Установите нужное значение (здесь: 10 сек).</p>
<p> Нажать.</p>		

	Диапазон ввода	Заводская установка	Ввод своих данных
Время работы исполнительного органа	10–600 СЕК	120 СЕК	

### 3.5 Внешнее сообщение о неисправности (WF1/2)

На клеммы WF1 и WF2 модулей ZM 424, FM441 и FM445 можно в зависимости от того, где идет приготовление горячей воды, подключить внешний беспотенциальный контакт сообщения о неисправности загрузочного насоса, трехходового клапана или инертного анода.

- Контакты WF1 и WF2 замкнуты = неисправность отсутствует,
- Контакты WF1 и WF2 разомкнуты = есть неисправность.

Действие	Индикация/дисплей	Замечания/указания	
<p>Вызов сервисного уровня</p>  <p>Одновременно нажать, а затем отпустить эти кнопки.</p>		Таким образом активизируется сервисный уровень!	
<p> Повернуть ручку переключателя до появления строки "ГОР. ВОДА".</p>			
<p> Нажать и отпустить кнопку.</p>		Появляется первый пункт меню "ГОР. ВОДА".	
<p> Повернуть ручку переключателя до появления строк "ВНЕШНЯЯ ПОМЕХА WF1/2".</p>			
<p> Нажать и удерживать нажатой.</p>		Сообщение о неисправности (здесь: ОТСУТСТВУЕТ) мигает.	
<p> Повернуть ручку переключателя.</p>			Установите нужное сообщение о неисправности, здесь: НАСОС.
<p> Отпустить для сохранения введенных данных.</p>			
<p> Нажать.</p>		Возврат к вышестоящему уровню	

	Диапазон ввода	Заводская установка	Ввод своих данных
Сообщение о неисправности (в зависимости от типа котла и модуля)	ОТСУТСТВУЕТ ИНЕРТНЫЙ АНОД НАСОС 3-ХОД. КЛАПАН	ОТСУТСТВУЕТ	


### 3.6 Выбор и настройка термической дезинфекции

Эта функция невозможна, если на пульте управления MEC2 выбран бак-водонагреватель "УВА-ПРОТОЧН."

При выборе функции "ТЕРМИЧЕСКАЯ ДЕЗИНФЕКЦИЯ" один раз в неделю горячая вода прогревается до температуры, при которой гибнут возбудители болезней (например, легионеллы).

При установке "ТЕРМИЧЕСКАЯ ДЕЗИНФЕКЦИЯ, ДА" стартует собственная программа дезинфекции или программа, установленная на заводе:

каждый вторник в 1.00 час ночи вода нагревается до 70 °С.


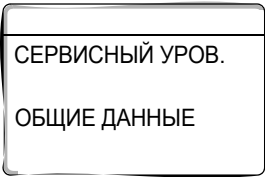

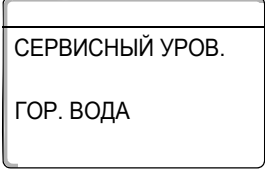

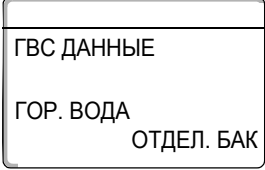

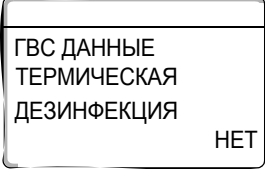


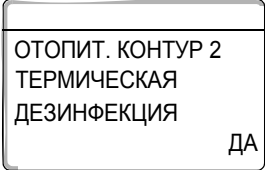


Процесс термической дезинфекции показывается светодиодом .

Вы можете изменить заводские настройки программы дезинфекции, зайдя на следующие пункты меню.



#### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Функция "Термическая дезинфекция" не будет показана, если она уже была задана через функцию "Внешний контакт WF 1/3".

Действие	Индикация/дисплей	Замечания/указания
<p>Вызов сервисного уровня</p>  <p>Одновременно нажать, а затем отпустить эти кнопки.</p>		<p>Таким образом активизируется сервисный уровень!</p>
<p> Повернуть ручку переключателя до появления строки "ГОР. ВОДА".</p>		
<p> Нажать и отпустить кнопку.</p>		<p>Появляется первый пункт меню "ГОР. ВОДА".</p>
<p> Повернуть ручку переключателя до появления строк "ТЕРМИЧЕСКАЯ ДЕЗИНФЕКЦИЯ".</p>		
<p> Нажать и удерживать нажатой.</p>		<p>Значение (здесь: НЕТ) мигает.</p>
<p> Повернуть ручку переключателя.</p>		
<p> Отпустить для сохранения введенных данных.</p>		<p>Установите нужное значение, здесь: ДА</p>
<p> Нажать.</p>		

	Диапазон ввода	Заводская установка	Ввод своих данных
Термическая дезинфекция	ДА/НЕТ	НЕТ	



## Установка температуры дезинфекции

В пункте меню "ТЕМПЕРАТУРА ДЕЗИНФЕКЦИЯ" можно задать температуру, при которой проводится дезинфекция.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

### ОПАСНОСТЬ ОЖОГА

горячей водой из контура ГВС отопительной установки, если на нем не установлен термически регулируемый смеситель.

- Укажите потребителям на то, что во время проведения термической дезинфекции и сразу после нее нельзя открывать первым кран горячей воды, сначала откройте кран с холодной водой.

Действие	Индикация/дисплей	Замечания/указания
<p>Вызов сервисного уровня</p> <p>Одновременно нажать, а затем отпустить эти кнопки.</p>		<p>Таким образом активизируется сервисный уровень!</p> <p>Появляется первый пункт меню "ГОР. ВОДА".</p> <p>Значение (здесь: 70 °C) мигает.</p>
<p>Повернуть ручку переключателя до появления строки "ГОР. ВОДА".</p>		
<p>Нажать и отпустить кнопку.</p>		
<p>Повернуть ручку переключателя до появления строк "ТЕМПЕРАТУРА ДЕЗИНФЕКЦИЯ".</p>		
<p>Нажать и удерживать нажатой.</p>		



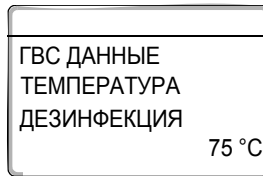
Повернуть ручку переключателя.



Отпустить для сохранения введенных данных.



Нажать.



Установите нужное значение, здесь: 75 °С.

Возврат к вышестоящему уровню

	Диапазон ввода	Заводская установка	Ввод своих данных
Температура дезинфекции	65–75 °С	70 °С	

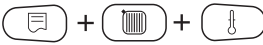
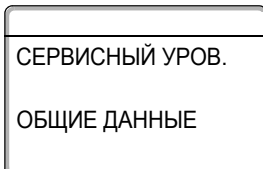

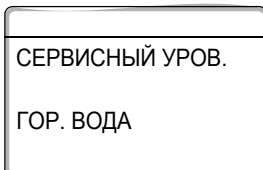

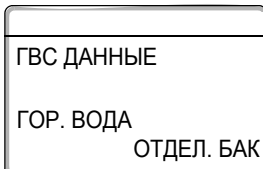

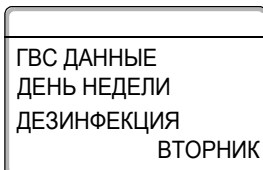



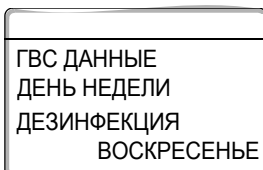

## Установка дня недели для проведения дезинфекции

В пункте меню "ДЕНЬ НЕДЕЛИ ДЕЗИНФЕКЦИЯ" можно задать день недели, в который должна проводиться дезинфекция.



### УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Функция "День недели, дезинфекция" не будет показана, если дезинфекция была до этого задана через функцию "Внешний контакт WF 1/3".

Действие	Индикация/дисплей	Замечания/указания
<p>Вызов сервисного уровня</p>  <p>Одновременно нажать, а затем отпустить эти кнопки.</p>		<p>Таким образом активизируется сервисный уровень!</p>
 <p>Повернуть ручку переключателя до появления строки "ГОР. ВОДА".</p>		
 <p>Нажать и отпустить кнопку.</p>		<p>Появляется первый пункт меню "ГОР. ВОДА".</p>
 <p>Повернуть ручку переключателя до появления строк "ДЕНЬ НЕДЕЛИ ДЕЗИНФЕКЦИЯ".</p>		
 <p>Нажать и удерживать нажатой.</p>		<p>День (здесь: вторник) мигает.</p>
 <p>Повернуть ручку переключателя.</p>		<p>Установите нужный день, здесь: ВОСКРЕСЕНЬЕ</p>
 <p>Отпустить для сохранения введенных данных.</p>		
 <p>Нажать.</p>		<p>Возврат к вышестоящему уровню</p>

	Диапазон ввода	Заводская установка	Ввод своих данных
ДЕНЬ НЕДЕЛИ ДЕЗИНФЕКЦИЯ	ПОНЕДЕЛЬНИК – ВОСКРЕСЕНЬЕ	ВТОРНИК	

**Установка времени проведения дезинфекции**

В пункте меню "ВРЕМЯ ДЕЗИНФЕКЦИЯ" можно задать время, в которое должна проводиться дезинфекция.

**УКАЗАНИЕ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ**


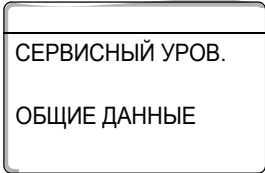

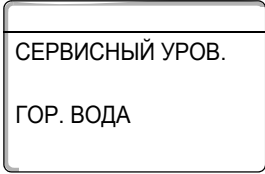

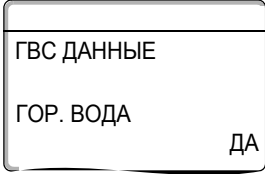

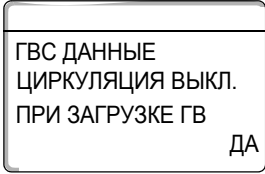


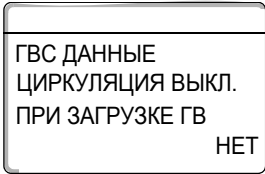


Функция "Время, дезинфекция" не будет показана, если она уже была задана через функцию "Внешний контакт WF 1/3".

Действие	Индикация/дисплей	Замечания/указания
<p>Вызов сервисного уровня</p> <p>Одновременно нажать, а затем отпустить эти кнопки.</p>		<p>Таким образом активизируется сервисный уровень!</p> <p>Появляется первый пункт меню "ГОР. ВОДА".</p> <p>ВРЕМЯ (здесь: 1:00) мигает.</p> <p>Установите нужное время, здесь: 18:00 ЧАС.</p> <p>Возврат к вышестоящему уровню</p>
<p>Повернуть ручку переключателя до появления строки "ГОР. ВОДА".</p>		
<p>Нажать и отпустить кнопку.</p>		
<p>Повернуть ручку переключателя до появления строк "ВРЕМЯ ДЕЗИНФЕКЦИЯ".</p>		
<p>Нажать и удерживать нажатой.</p>		
<p>Повернуть ручку переключателя.</p>		
<p>Отпустить для сохранения введенных данных.</p>		
<p>Нажать.</p>		

	Диапазон ввода	Заводская установка	Ввод своих данных
Время дезинфекции	0–23 часа	1 час	

## 3.7 Продолжение работы циркуляционного насоса во время загрузки горячей воды

У Вас есть возможность включить или выключить циркуляционный насос во время процесса загрузки горячей воды.

Действие	Индикация/дисплей	Замечания/указания
<p>Вызов сервисного уровня</p>  <p>Одновременно нажать, а затем отпустить эти кнопки.</p>		<p>Таким образом активизируется сервисный уровень!</p> <p>Появляется первый пункт меню "ГОР. ВОДА".</p> <p>Значение (здесь: ДА) мигает.</p> <p>Установите нужное значение, здесь: НЕТ</p> <p>Возврат к вышестоящему уровню</p>
 <p>Повернуть ручку переключателя до появления строки "ГОР. ВОДА".</p>		
 <p>Нажать и отпустить кнопку.</p>		
 <p>Повернуть ручку переключателя до появления строк "ЦИРКУЛЯЦИЯ ВЫКЛ. ПРИ ЗАГРУЗКЕ ГВ".</p>		
 <p>Нажать и удерживать нажатой.</p>		
 <p>Повернуть ручку переключателя.</p>		
 <p>Отпустить для сохранения введенных данных.</p>		
 <p>Нажать.</p>		


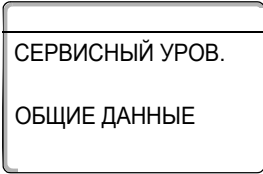

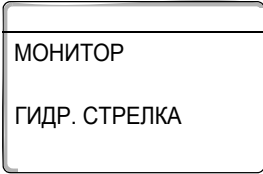


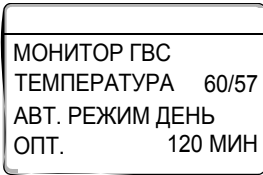
	Диапазон ввода	Заводская установка	Ввод своих данных
Циркуляция выкл. при загрузке ГВС	ДА/НЕТ	ДА	

Оставляем за собой право на изменения!

### 3.8 Параметры контура ГВС на дисплее

В меню МОНИТОР в строке "ГОР. ВОДА" можно посмотреть параметры контура горячего водоснабжения.

Индикация зависит от настроек, выполненных в меню "ГОР. ВОДА".

Действие	Индикация/дисплей	Замечания/указания
<p>Вызов сервисного уровня</p>  <p>Одновременно нажать, а затем отпустить эти кнопки.</p>		<p>Таким образом активизируется сервисный уровень!</p>
<p> Повернуть ручку переключателя до появления строки "МОНИТОР".</p>		
<p> Нажать и отпустить кнопку.</p>		<p>Появляется первый пункт меню "ГИДР. СТРЕЛКА".</p>
<p> Повернуть ручку переключателя до появления строки "ГОР. ВОДА".</p>		
<p> Нажать и отпустить кнопку.</p>		<p><b>Температура</b></p> <p>На дисплее показываются рассчитанное заданное значение и измеренное значение температуры горячей воды.</p>



Повернуть ручку переключателя, чтобы пролистать параметры контура горячего водоснабжения.



Повернуть ручку переключателя, чтобы пролистать параметры контура горячего водоснабжения.



Повернуть ручку переключателя, чтобы пролистать параметры контура горячего водоснабжения.



Нажать.

МОНИТОР ГВС	
ЗАГРУЗ. НАСОС	ВЫКЛ.
ЦИРКУЛЯЦИЯ	ВКЛ.

МОНИТОР ГВС	
ДАТЧИК ВКЛ	50/48
ДАТЧИК ВЫКЛ	55/30
ДАТЧИК ТЕПЛООБ60/60	

МОНИТОР ГВС	
ПЕРВИЧ-НАСОС	80%
ВТОРИЧ-	100%
СМЕСИТЕЛЬ	100%

### Возможные режимы работы:

- выключено
- постоянный режим,
- автоматический ночной режим,
- автоматический дневной режим,
- отпуск,
- оптимизация,
- дезинфекция,
- дозагрузка.

### Оптимизация

здесь показывается рассчитанное время для более раннего, по сравнению с заданным, включения режима приготовления горячей воды, чтобы вовремя обеспечить ее заданную температуру.

### Загрузочный насос

в этой строке показано рабочее состояние загрузочного насоса бака-водонагревателя.

### Циркуляция

в этой строке показано рабочее состояние циркуляционного насоса.

**ВКЛ. = датчик в середине бака-водонагревателя**

**ВЫКЛ = датчик в нижней части бака-водонагревателя**

**ТО = датчик теплообменника**

В строке СМЕСИТЕЛЬ показано его положение: от 0 % (закрыт) до 100 % (открыт).

Возврат к вышестоящему уровню

## 4 Устранение неисправностей

Неисправность	Реакция системы управления	Возможные причины неисправности	Рекомендации
Датчик горячей воды	– Не происходит нагрева воды в системе ГВС.	– Датчик не подсоединен, подсоединен неправильно или неисправен. – Неисправны модуль или система управления.	– Проверить подключение датчика. – Заменить датчик или модуль. – Проверить установку датчика на баке-водонагревателе.
Предупреждение ГВС	– Постоянные попытки загрузки бака-водонагревателя.	– Регулятор температуры/переключатель не установлен в позицию "AUT". – Неправильно подключен или неисправен датчик. – Неправильно расположен датчик. – Неисправен или неправильно подключен загрузочный насос. – Неисправны модуль или система управления.	– Проверить установку регулятора температуры или переключателя в позицию "AUT". – Проверить работу датчика и загрузочного насоса. – Заменить модуль. – Проверить установку датчика на баке-водонагревателе.
Вода холодная	– Не происходит нагрева воды в системе ГВС. Температура горячей воды ниже 40 °С.	– Неисправен загрузочный насос. – Неисправен функциональный модуль FM445. – Расход горячей воды больше, чем нагрев новой.	– Проверить установку регулятора температуры или переключателя в позицию "AUT". – Проверить работу датчика и загрузочного насоса. – Заменить модуль FM445. – Проверить установку датчика на баке-водонагревателе.
Дезинфекция	– Прервана термическая дезинфекция.	– Не хватает теплопроизводительности котла, так как, например, при проведении термической дезинфекции поступает запрос на тепло от других потребителей (отопительных контуров). – Неправильно подключен или неисправен датчик. – Неправильно подключен или неисправен загрузочный насос. – Неисправны модуль или система управления.	– Выбрать проведение термической дезинфекции в такое время, когда от потребителей не поступает дополнительного запроса на тепло. – Проверить работу датчика и загрузочного насоса и, если требуется, заменить их.
Нет Master	– Защита котла не может быть обеспечена. – Невозможно приоритетное приготовление горячей воды. – Принимается в расчет минимальная наружная температура. – Холодно.	– Главная система управления Master (адрес 1) выключена или отсутствует система управления с адресом 1.	– Проверить адреса всех участников Bus-шины. Главная система управления Master должна иметь адрес 1 (кодирующий переключатель за MEC2 на CM431 системы управления). – Проверить связь шины с адресом 1.

Таб. 2 Таблица неисправностей



Неисправность	Реакция системы управления	Возможные причины неисправности	Рекомендации
Ошибочный модуль x	– Все выходы с модуля выключены, и загораются соответствующие светодиоды неисправности.	– В MEC2 заданы ошибочные модули. – В систему управления установлен не тот модуль. – Неисправен MEC2, соответствующий модуль или система управления.	– Проверить установку модулей на сервисном уровне MEC2. – Проверить установленные в систему управления модули. – Заменить MEC2 или модуль.
Неизвестный модуль x	– Все выходы с модуля выключены, и загораются соответствующие светодиоды неисправности.	– Программное обеспечение устарело для распознавания этого модуля. – Неисправен модуль/система управления.	– Проверить версию системы управления в MEC2. – Заменить модуль.
Инертный анод	– Нет воздействия на регулирование.	– На внешнем входе WF 1/2 имеется напряжение. – Неисправен модуль или система управления.	– Заменить инертный анод.
Внешняя помеха	– Нет воздействия на регулирование.	– На внешнем входе WF1/2 имеется напряжение. – Неисправен модуль или система управления.	– Проверить работу внешних компонентов (загрузочного насоса бака-водонагревателя или циркуляционного насоса), если требуется, заменить.
ГВС датчик теплообменника	– Не происходит нагрева воды в системе ГВС.	– Датчик не подсоединен, подсоединен неправильно или неисправен. – Неисправен модуль FM445 или система управления.	– Проверить датчик. – Заменить датчик или модуль FM445. – Проверить установку датчика.
ГВС датчик выкл.	– Не происходит нагрева воды в системе ГВС.	– Датчик не подсоединен, подсоединен неправильно или неисправен. – Неисправен модуль FM445 или система управления.	– Проверить датчик. – Заменить датчик или модуль FM445. – Проверить установку датчика.

Таб. 3 Таблица неисправностей

**Офіційний партнер Будерус Україна  
з продажу, монтажу, сервісу  
TETAN Інженерні Системи**

вул. Золотобунівська 7-А, м. Київ, Україна  
тел./факс: +380 (44) 362 33 00  
email: [info@tetan.ua](mailto:info@tetan.ua)

[tetan.ua](http://tetan.ua)



**Buderus**

---