







Инструкция по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию – RUS

# mTronic 7000 EU

Электрический котел для отопления и получения горячей воды с помощью процессора

# Содержание

#### 1. Значения символов

2	Nucha	ากพลเเผต	0F	<b>устройстве</b>
Z.	инф	рмация	00	устроистве

- 2.1. Краткий обзор
- 2.2.1 Декларация о соответствии
- 2.2.2 Надлежащее использование
- 2.3 Инструкция по установке
- 2.4 Инструкция по применению
- 2.5 Использование химических веществ
- 2.6 Нормы, правила и стандарты
- 2.7 Инструмент, материалы и вспомогательное оборудование
- 2.8 Минимальные зазоры и воспламеняемость строительных материалов
- 2.9 Описание товара
- 2.10 Утилизация
- 2.11 Комплект поставки
- 2.12 Заводская табличка
- 2.13 Размеры и технические характеристики

# 3. Транспортировка

### 4. Установка

- 4.1 Меры предосторожности во время установки
- 4.2 Отступы/расстояния
- 4.3 Демонтаж передней панели
- 4.4 Установка котла
- 4.5 Выполнение гидравлических подключений
- 4.6 Наполнение устройства и испытания
- 4.6.1 Наполнение котла водой и тестирование
- 4.6.2 Выпускание воздуха из насоса и разблокировка
- 4.6.3 Удаление воздуа из котла и установки

# 5. Электрическое подключение

- 5.1 Позиции сальников для шнура питания
- 5.2 Подключение кабеля
- 5.3 Схема подключения
- 5.4 Схема подключения сетевого кабеля
- 5.5 Внешнее управление работой котла (термостат)

## 6. Ввод в эксплуатацию

- 6.1 До ввода в эксплуатацию
- 6.2 Сдача в эксплуатацию
- 6.3 Отчет о сдаче в эксплуатацию

# 7. Работа с режимом отопления и подготовки горячего водоснабжения

- 7.1 Инструкции по работе
- 7.2 Обзор элементов для работы
- 7.2.1 Функции устройства
- 7.2.2 Основные настройки
- 7.2.3 Режим отопления
- 7.2.4 Символы на дисплее
- 7.2.5 Символы и коды предупреждений
- 7.2.6 Символы и коды ошибок
- 7.3 Регулирование отопления
- 7.3.1 Регулятор комнатной температуры
- 7.3.2 Прекращение работы отопления
- 7.4 Выведение котла из эксплуатации
- 7.5 Режим приготовления горячей воды
- 7.6 Режим отопления и приготовления горячей воды

## 8. Очистка и техническое обслуживание

- 9. Охрана окружающей среды и утилизация
- 10. Неисправности и методы их устранения
- 11. Инструкция по проектированию
- 12. Паспорт продукта (в соответствии с постановлением ЕС № 811/2013)

# 1. Значения символов и инструкции по безопасной эксплуатации

# 1.1 Значения символов Инструкции и предупреждения



Предупреждения в тексте обозначены серым треугольником со знаком «!».



Опасность поражения электрическим током обозначена символом молнии в треугольнике.

Сигнальные слова в начале технике безопасности указывают тип и серьезность последствий, которые угрожают, если не применяются меры по предотвращению опасности.

- **ПРИМЕЧАНИЕ** означает, что могут быть незначительные повреждения.
- **ВНИМАНИЕ** означает, что могут быть незначительные или средней тяжести травмы.
- ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ означает, что могут быть серьезные травмы.
- ОПАСНОСТЬ означает, что могут быть тяжелые травмы

#### Важная информация



Важная информация, которая не означает опасность для человека и вещей, обозначена символом « i»

# Остальные символы

Символ	Значение
•	Этап действия
$\rightarrow$	Директива на другие места в документе или на другие документы.
•	Перечисление / элемент списка
_	Перечисление / элемент списка (2.)

Таблица 1

# 1.2 Инструкции по безопасной эксплуатации Общие рекомендации по безопасности

Несоблюдение техники безопасности может привести к серьезным травмам и роковым последствиям, материальному ущербу и ущербу окружающей среде.

- Обеспечте профессиональный осмотр электропроводки перед установкой устройства.
- Все электромонтажные работы должны выполняться лицом, уполномоченным на выполнение электромонтажных работ, в соответствии с соответствующими правилами.
- Убедитесь, что ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание и ремонт производится авторизованным сервисным центром.
- Обеспечьте техническую приемку инсталляций в соответствии с действующими нормативами.

# Опасность из-за несоблюдения собственной безопасности в случае чрезвычайных ситуаций, например. в случае пожара

 Никогда не подвергайте себя опасности.
 Собственная безопасность всегда должна быть приоритетом.

# Ущерб, причиненный в результате неправильного обрашения

Ошибки в обращении могут привести к повреждениям людей и/или повреждению инсталляций.

- Убедитесь, что к устройству имеют доступ только те, кто его знает надлежащим образом.
- Установка и ввод в эксплуатацию, а также техническое обслуживание и ремонт, должны выполняться только уполномоченным сервисом, который имеет полномочия на выполнение электромонтажных работ.

#### Установка и ввод в эксплуатацию

- Установку устройства должен выполнять только уполномоченный сервис.
- Котел запускайте в работу, только если инсталляция имеет соответствующее давление, а рабочее давление в норме. Ни в коем случае не закрывайте предохранительные клапаны, чтобы избежать повреждения, вызванные повышенным давлением. Во время нагревания может вытечь вода на предохранительном клапане горячей воды и трубе горячей воды.
- Устанавливайте устройство только в помещении, в котором не может произойти замерзания.
- Не хранить горючие материалы или жидкости в непосредственной близости от устройства.
- Держите безопасную дистанцию в соответствии с действующими правилами.

#### Опасность для жизни от поражения электрическим током

- Выполнение электрического подключения должен выполнять уполномоченный сервис. Следуйте схеме проводки.
- Перед началом работ: отключить электропитание. Принять меры против случайного включения.
- Не устанавливайте оборудование во влажных помещениях.

#### Осмотр / техническое обслуживание

- Рекомендация для пользователей: заключить договор с уполномоченным сервисным центром, который будет осуществлять ежегодное обслуживание и контрольные осмотры.
- Пользователь несет ответственность за безопасность и экологическую приемлемость установки.
- Следуйте инструкциям по безопасной эксплуатации, содержащейся в главе «Очистка и техническое обслуживание».

# Оригинальные запасные части

За ущерб, возникший из-за не оригинальных запасных частей, производитель ответственности не несет.

• Используйте только оригинальные запасные части.

## Материальный ущерб от замерзания

 Для предотвращения замерзания, слить воду из котла, бака и отопительных труб системы. Опасности замерзания не существует только тогда, когда вся установка находится в сухом состоянии.

#### Инструкции для сервисного обслуживания

- Предоставьте пользователям информацию о способе работы устройства и направьте их в службу поддержки.
- Объясните пользователям, что им самим нельзя выполнять какие-либо изменения или ремонтные работы.
- Предупредите пользователей, что дети без присмотра взрослых не должны находиться в непосредственной близости инсталляций отопления.
- Заполните и передайте пользователю "Ввод в эксплуатацию" и "Акт сдачи", содержащиеся в настоящем документе.
- Передайте пользователю техническую документацию.

## **Утилизация**

- Утилизировать упаковку экологически чистым способом.
- Утилизовать устройство экологически приемлемым способом на отведенном для этого месте.

#### Очистка

• Очистите устройство снаружи с помощью влажной ткани.

### Грязеуловитель 3/4"



### Обязательно установите грязеуловитель на обратке

- Механическая поломка насоса, произошедшая в течение гарантийного срока, не гарантируется, если не установлен грязеуловитель.
- Грязеуловитель необходимо установить перед первым вводом котла в эксплуатацию.
- В зависимости от степени загрязнения установки грязеуловитель необходимо периодически чистить.

# 2. Информация об устройстве

Данная инструкция содержит важную информацию о безопасном и правильном монтаже, вводе в эксплуатацию и техническом обслуживании котла.

Эта инструкция предназначена для монтажников, у которых есть знания и опыт работы с отоплением.

# 2.1 Краткий обзор

Данная инструкция предназначена для типа:

## 2.2.1 Декларация о соответствии

Мы заявляем, что устройства были протестированы в соответствии с Директивами 2014/35/ЕС (Директива по низкому напряжению, LVD) и 2014/30/ЕС (Директива по электромагнитной совместимости, ЭМС).

#### 2.2.2 Надлежащее использование

Котел должен использоваться только для нагрева воды для отопления и косвенного приготовления горячей воды. Для обеспечения надлежащего использования, необходимо соблюдать инструкции по применению, данные с заводской таблички и технические данные.

# 2.3 Инструкция по установке



Используйте только оригинальные запасные части или запасные части, которые были одобрены производителем. За ущерб, возникший из-за не оригинальных запасных частей, производитель ответственности не несет.

При установке системы отопления необходимо соблюдать следующие правила:

- действующих строительных норм и правил
- правила и нормы по технике безопасности и технической оснащенности инсталяции отопления.
- изменения на месте установки в соответствии с действующими нормам действующими нормам

# 2.4 Инструкция по применению

При инсталляции отопления, соблюдайте следующие правила:

- Котел должен работать в рабочей зоне до максимальной температуры 80 ° С, при минимальном давлении 0,8 бар и максимальном давлении 2,2 бар, и должен регулярно проверяться.
- Котел должен использоваться только взрослыми, которые знакомы с инструкциями и работой котла.
- Не закрывайте предохранительный клапан.
- Горючие предметы не должны находиться на котле или поблизости (вне пределов безопасного расстояния).
- Поверхность котла чистить только негорючиими вешествами.
- Топливо не хранить в помещении для котла (например: нефть, масло).
- Ни одна крышка не должна быть открыта во время работы.
- Держите безопасную дистанцию в соответствии с местными правила

# 2.5 Использование химических вещес

Не используйте средства для защиты от замерзания и ингибиторы. Если использование средств для защиты от замерзания не может быть предотвращено, вы должны использовать те средства для защиты от замерзания, которые разрешены для отопления.



Использование средств для защиты от замерзания:

- ▶ сокращает срок службы котла и его частей
- уменьшает теплопередачу

# 2.6 Нормы, правила и стандарты

Продукт соответствует следующим нормам и нормативные документы:

EN 50110-1:2013 — Эксплуатация электроустановок — Часть 1: Общие требования

ЕН 55014-1:2017; EN 55014-2:2015 — Электромагнитная совместимость. Требования к бытовым приборам, электрическим инструментам и аналогичному оборудованию. Часть 1: Излучение. Часть 2. Помехоустойчивость. Стандарт на семейство продуктов. EN 60335-1:2016 Бытовые и аналогичные электроприборы. Безопасность. Часть 1. Общие требования

EN 61000-3-2:2019 Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 3-2. Ограничения. Ограничения на излучение гармонических токов

EN 61000-3-3:2014/A1:2020 Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 3-3: Ограничения. Ограничение изменений напряжения, колебаний напряжения и мерцания в общественных низковольтных системах электроснабжения

# 2.7 Инструмент, материалы и вспомогательное оборудование

Для установки и обслуживания котла требуются стандартные инструменты из области отопительных, сантехнических и электромонтажных работ.

# 2.8 Минимальные зазоры и воспламеняемость строительных материалов

В зависимости от применяемых правил могут быть и другие минимальные зазоры, которые отличаются от указанных ниже.

- Соблюдайте правила инсталляции электрических установок и минимальные зазоры, которые приняты в вашей стране.
- Минимальное расстояние для огнестойких самозатухающих материалов составляет 200 мм.

#### Воспламеняемость составляющих элементов Α негорючие Асбест, камень, керамическая настенная плитка, обожженная негорючие A1: глина, гипс (без органических добавок) с небольшим Гипсокартон, базальные плиты из количеством фильца, стекловолокно, плиты ( горючих A2: AKUMIN, IZOMIN; RAJOIT, дополнительных элементов LOGNOS, VELOX, HERAKLIT) (органические компоненты) В горючие Бук, дуб, шпонированное дерево, B1: трудно фильц, плиты (HOBREX, воспламеняемые VERZALIT и UMAKART) B2: нормально Каменная сосна, лиственница и воспламеняемые ель, шпонированное дерево Асфальт, картон, целлюлозные легкоматериалы, рубероид, ДСП, B3: воспламеняемые пробковое дерево, полиуретан, полистирол, полиэтилен, напольные волокнистые материалы

Таблица. З Воспламеняемость составных элементов по DIN 4102

# 2.9 Описание товара

Основные составные части котла следующие:

- сосуд котла с соответствующими компонентами
- рама и оболочка котла
- блок управления
- насос
- расширительный бак (в зависимости от
- объема)
- процессорная плата и электроника котла
- датчик давления воды
- предохранительный клапан
- Котел может быть установлен в качестве неотъемлемой части системы центрального отопления, полов с подогревом, гибридных и накопительных систем

Котел состоит из сварного корпуса из листовой стали с теплоизоляцией. Котел закреплен на стене с помощью прилагаемой монтажной рамы и монтажного комплекта. Встроенный теплоизоляционный слой в котле снижает потери тепла. В то же время изоляция защищает и от шума.

Предохранительные элементы (вентиляционное отверстие, предохранитель блока управления, предохранительный ограничитель температуры) находятся в верхней части котла.

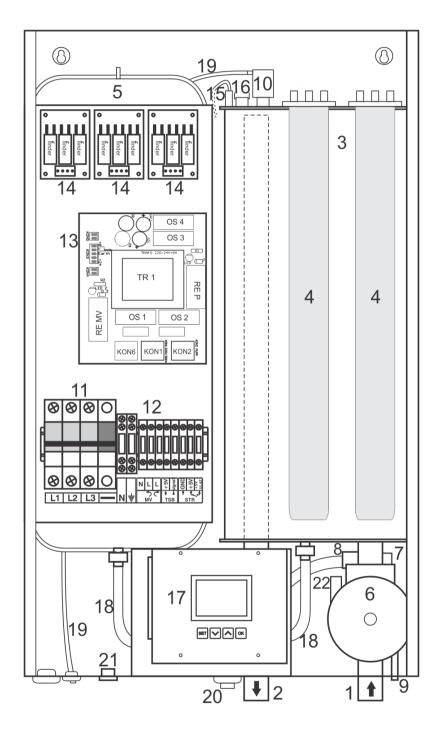
В зависимости от типа котла используются электронагреватели различных мощностей. Мощность котла можно отрегулировать точно. Задание различных степеней мощности котла происходит с помощью кнопок на панели управления. Количество уровней мощности приведено в таблице (Эраздел 2.13.2

# Информация об устройстве

- 1 UL Патрубок обратного тока 2 IZ Патрубок прямого тока 3 Теплообменник котла

- Электрические нагреватели
- Расширительный бак
- 4 5 6 7 Hacoc
- Продувочный клапан (на насосе)
- Предохранительный клапан 3 бар (на насосе)
- Сливной кран (на насосе)
- Автоматический воздушный клапан
- Автоматические предохранители

- 12 Зажим термостата
- 13 Сетевая панель
- 14 Релейная плата
- 15 Датчик температуры котла
- 16 Защитный термостат
- 17 Панель управления с дисплеем
- 18 Эластичный шланг для подключения расширительного бака
- 19 Эластичный дренажный шланг клапана для выпуска воздуха
- Эластичный дренажный шланг предохранительного клапана
- 21 Переключатель ВКЛ/ВЫКЛ
- 22 Датчик гидравлического давления (на насосе)



Изображение 1: Компоненты котла

#### 2.10 **Утилизация**

- Утилизировать упаковку экологически чистым способом.
- Компоненты должны быть утилизованы экологически безопасным способом.

# 2.11 Комплект поставки

- При поставке котла соблюдайте следующее: ▶ Убедитесь, что упаковка не повреждена при транспортировке.
- ▶ Проверьте комплектность поставки

Составные части	количество штук
Котел mTronic 7000 EU	1
Монтажный комплект	1
Инструкция по применению	1

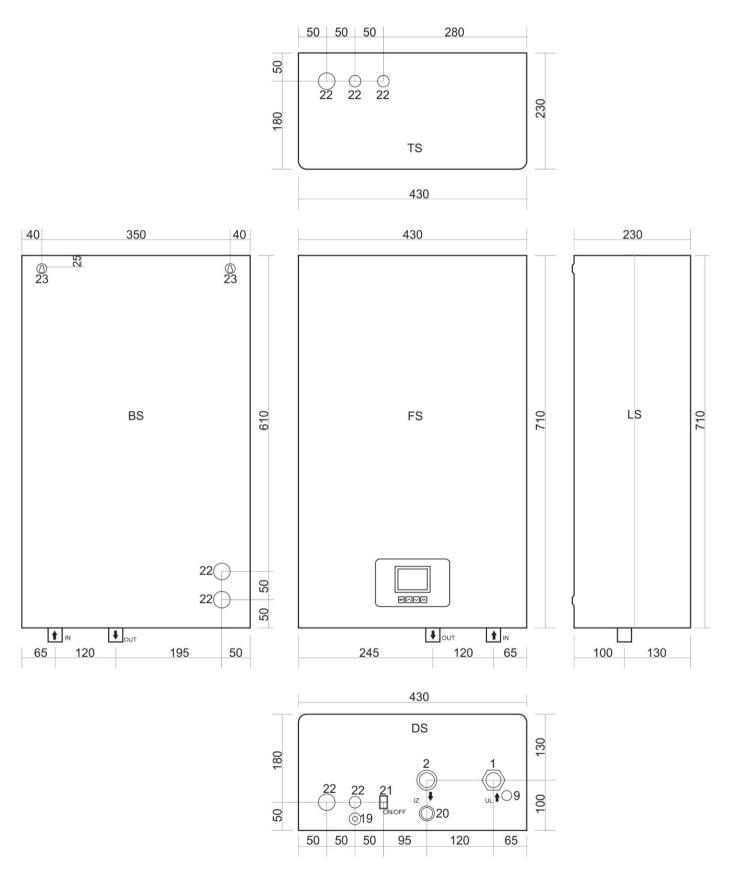
#### 2.12 Заводская табличка

Заводская табличка находится на внешней стороне котла и содержит следующую техническую информацию:

- тип котла
- серийный номер / номер по каталогу
- мощность
- входная мощность
- максимальная температура
- рабочее давление
- объем котла
- эл. подача
- степень защиты
- производитель

# 2.13 Размеры и технические характеристики

# 2.13.1 Размеры и технические характеристики котла mTronic 7000 EU



DS – Нижняя сторона; FS – Лицевая сторона; LS – Левая сторона; TS – верхняя сторона; BS – Задняя сторона Рисунок 2 Размеры и подсоединения

# 2.13.2 Технические характеристики

	ед .изм.	mTronic7000 EU 6kW	mTronic7000 EU 9kW	mTronic7000 EU 12kW	mTronic7000 EU 18kW	mTronic7000 EU 24kW
Мощность	kW	6	9	12	18	24
Эффективность (КПД)	%			99		
Количество уровней мощности		3	6	6	9	9
Разделение уровней мощности	kW	3×2	6×1,5	6×2	9×2	9×2,7
Напряжение сети	V AC		3N ~	400/230V	50Hz	
Степень защиты				IP40		
Требуемые предохранители для трехфазного питания	Α	3×16	3×20	3×25	3×32	3×40
Минимальное сечение кабеля для трехфазного питания	mm²	5×2,5	5×2,5	5×4	5×4	5×6
Требуемые предохранители для однофазного источника питания	Α	1×32	1×50	-	-	-
Минимальное сечение кабеля для однофазного питания	mm²	3×4	3×6	-	-	-
Предохранительный клапан	bar			3		
Максимально допустимое рабочее давление	bar			2,6		
Минимально допустимое рабочее давление	bar			0,3		
Диапазон температур	°C			10 ÷ 80		
Защитный термостат	°C			95		
Объем воды в котле	I			12,5		
Объем расширительного бака	I			8		
Входное соединение	zoll		3	3/4" (DN20	)	
Выходное соединение	zoll			3/4" (DN20	)	
Масса товара (без воды)	Kg			25		
Размеры	mm		710×	430×230 (H×	W×L)	
Процессорный блок				EK_CPU_1_3	3	

Таблица: Технические характеристики устройства mTronic 7000 EU

**Важно**: при подключении к однофазной сети проконсультируйтесь с техническим специалистом по техническим вопросам.

 $<sup>^*</sup>$  для 6 kW и 9 kW возможно подключение к однофазной сети (230V 50Hz) без модификаций и аксессуаров.

# 3. Транспортировка



ПРИМЕЧАНИЕ:Повреждения при транспортировке

- Обратите внимание на инструкции по транспортировке, которые находятся на упаковке.
- Используйте соответствующие средства транспорта, например,тележки для мешков с эластичными лентами. Товар во время транспортировки должен находится в положении лежа.
- ▶ Избегайте удары или столкновения.
- Упакованный котел положить на тележку для мешков, в случае необходимости, закрепить эластичными лентами и транспортировать до места, где он будет установлен.
- Удалить упаковку
- ▶ Удалить упаковочный материал котла и утилизировать экологически приемлемым способом.

# 4. Установка устройства



**ВНИМАНИЕ:** Человеческие жертвы или материальные потери в результате неправильной установки!

- Никогда не устанавливайте котел без расширительного бака (АГ) и предохранительного клапана.
- Котел нельзя установливать в защитной зоне влажных помещений и в помещениях где есть ванна.



**ПРИМЕЧАНИЕ:** Материальные потери из-за замерзания!

# 4.1 Меры предосторожности во время установки



**ПРИМЕЧАНИЕ:** Материальный ущерб вследствие несоблюдения дальнейшие инструкции!

 Следуйте инструкциям для котла и всех установленных компонентов.

Перед установкой обратите внимание на следующее:

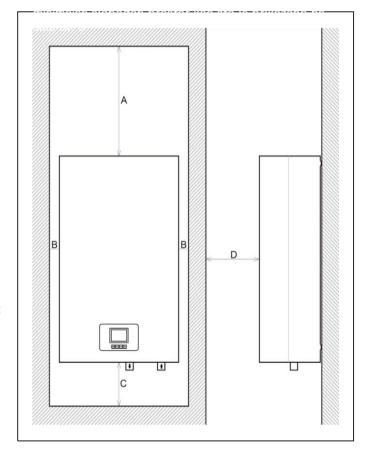
- все электрические соединения и установка предохранителей, защитные меры должны осуществляться уполномоченными лицами при соблюдении всех применимых норм и правил.
- подключение к электросети должно выполняться в соответствии с монтажными схемами.
- после соответствующей инсталляции установки необходимо выполнить заземление.
- перед началом работы отключите электропитание.
- некомпетентные и несанкционированные попытки подключения под напряжением могут привести к повреждению устройства и привести к опасным электрическим ударам.

# 4.2 Отступы/расстояния



**ОПАСНОСТЬ:** Риск пожара от легковоспламеняющихся материалов или жидкостей!

- ► Не храните легковоспламеняющиеся материалы или жидкости вблизи котла.
- ► Ознакомьте пользователя с действующими правилами минимальных расстояний от горючих материалов (→раздел 2.8, стр. 13).
- соблюдайте правила, касающиеся электрических установок и минимальных отступов, которые действуют в вашей стране.
- установите котел на стене так, чтобы остались отступы как показано на рисунке 3.



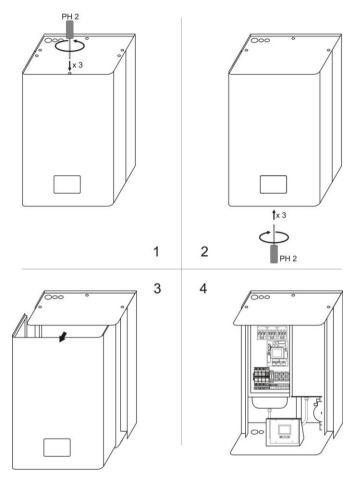
A = 500mm / B = 50mm / C = 200mm / D = 500mm

Рисунок 3 . Минимальные отступы при монтаже

# 4.3 Демонтаж передней панели

Переднюю панель котла можно снять для облегчения монтажа и эксплуатации.

- ▶ Открутите винты на верхней крышке.
- Открутите винты на нижней крышке.
- Осторожно потянув на себя, демонтируйте переднюю панель котла.



# 4.4 Установка (монтаж) котла



**ПРИМЕЧАНИЕ:** Материальный ущерб в результате неправильной установки на стену!

► Необходимо использовать подходящие материалы для крепления.

В этом разделе описывается установка котла на стене.

- ► Сделайте разметку позиций для сверления отверстий в соответствии с размерами на рисунке 2.
- ► При нанесении разметки имейте ввиду, что котел должен быть установлен вертикально.
- Соответствующим сверлом просверлите отверстия в стене.
- Вставьте в отверстия пластмассовые дюбели, которые являются частью комплекта устройства (или анкера, подходящие для внешнего стандартного типа стены).
- Затем, вставьте в дюбеля соответствующие винты так, чтобы они выступали из стены мин. на 5 мм, а максимально на 10 мм.
- Осторожно повесте устройство на стену, и убедитесь, что котел висит вертикально.
- Зафиксируйте котел с внутренней стороны гайками из комплекта для монтажа.

Рисунок 4 Открывание котла (демонтаж передней панели)

# 4.5 Выполнение гидравлических подключений



**ПРИМЕЧАНИЕ:** Материальный ущерб из-за негерметичных соединений!

 Соединительные кабели установить без подключения к клеммам котла.

Трубы для отопления присоединить так:

- Подключить обратный ток на патрубок IN(UL). Обязательно установите грязеуловитель на обратной линии отопления. Механическая поломка насоса, произошедшая в течение гарантийного срока, не гарантируется, если не установлен грязеуловитель.
- ▶ Подключить прямой ток на патрубок OUT(IZ).

# 4.6 Наполнение устройства и испытания



Перед заполнением системы котел должен быть подключен к сети и включен с помощью переключателя ON / OFF на дне котла на режим STAND BY, чтобы на дисплее отобразилось значение давления в установке.

## 4.6.1 Наполнение котла водой и тестирование

Наполните котел водой (рекомендуется деминерализованная) и проверьте сварные швы и герметизацию.



**ОПАСНОСТЬ:** Травмы и / или материальный ущерб может произойти при превышении давления во время тестирования герметичности!

Высокое давление может привести к повреждению системы управления и безопасности и самого котла.

- Наполните котел давлением, соответствует давлению открытия предохранительного клапана.
- Соблюдайте максимальное давление установленных компонентов.
- ▶ После тестирования на герметичность, вновь откройте клапаны.
- Убедитесь, что все управляющие и предохранительные детали для контроля давления работают должным образом.



**ОПАСНОСТЬ:** Опасность для здоровья из-за смешивания с питьевой водой!

- Обязательно соблюдайте правила и стандарты, чтобы избежать смешивания с питьевой водой (напр., вода из истемы отопления).
- ▶ соблюдайте EN 1717.



**ПРИМЕЧАНИЕ:** Повреждение устройства из-за плохого качества воды! В зависимости от свойств воды на системе отопления может появиться коррозия или известковый налет.

- ► Соблюдайте требования к воде для наполнения VDI 2035, т.е. из проектной документации и каталога.
- Проверьте предварительное давление расширительного бака.
- ▶ Откройте кран заполнения и слива.
- Осторожно наполните котел. Смотрите на давление на дисплее.

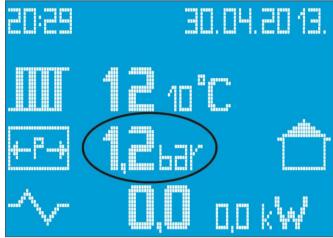


Рисунок 5 Дисплей с обозначенным давлением



**ПРИМЕЧАНИЕ:** Материальные потери из-за термических нагрузок.

Если наполняете котел в горячем состоянии, термические нагрузки могут вызвать появление трещин. Котел начнет пропускать воду.

- ► Наполняйте котел только в холодном состоянии (температура прямого тока не должна превышать 40°С).
- Наполняйте котел только через быстрый клапан инсталляционного довода (обратный ток) котла.

Когда рабочее давление будет достигнуто, закройте клапан.

- Выпустите воздух из котла через вентиляционный клапан.
- ▶ Выпустите воздух из инсталляций через клапан на радиаторе.
- ► Когда после выпускания воздуха понизится рабочее давление, котел надо дополнить водой.
- ▶ Выполните проверку на герметичность в соответствии с местными правилами.
- После проверки герметичности, откройте все элементы, которые вы закрыли, чтобы заполнить котел.
- Убедитесь, что все предохранительные элементы работают правильно.

- ▶ Если котел проверен на герметичность и утечки не наблюдается, установите правильное рабочее давление.
- ▶ Снимите шланг с крана для заполнения и опорожнения.
- Внесите значение рабочего давления и качество воды в инструкцию по эксплуатации.
- При первом или повторном наполнениии или замене воды соблюдайте требования к воде для заполнения.

#### 4.6.2 Выпускание воздуха из насоса и разблокировка

► Насос Wilo-Para MSL/6-43/SC / Mikoterm GPA15-7.5 Ⅲ Pro Z178 в этом устройстве имеет автоматический выпуск воздуха, и для выпуска воздуха из насоса не требуется никаких действий. Если вентиляция выполнена не полностью, выполните ручную вентиляцию в соответствии с инструкциями в

#### Глава 11.

При блокировке насоса **WILO MSL 12/5 оет 3P** (установленного в котле mTronic 7000 EU) действуйте следующим образом:

- Отвинтите большой центральный винт на передней части насоса.
- ▶ Попробуйте аккуратно освободить вал отверткой вставленной в отверстие, закрывавшее центральный винт.
- ▶ Поверните отвертку на несколько оборотов, пока ротор насоса не начнет слегка вращаться.
- ▶ Замените центральную отвертку.



**ПРИМЕЧАНИЕ:** При отвинчивании центрального болта может вытекать небольшое количество теплой воды из ротора насоса. Такие действия можно осуществлять, когда система отопления холодная.

# Глава 11.

## 4.6.3 Удаление воздуа из котла и установки

Осторожно, с помощью болта поверните вентиляционный клапан и выпустите воздух из котла. Этот клапан автоматический, так что, если вы правильно наполните инсталляции и котел, то дополнительного ручного выпускания воздуха не потребуется.

# 5. Электрическое подключение



**ОПАСНОСТЬ:** Опасность для жизни от удара электрическим током!

- Электромонтажные работы осуществляются только квалифицированными лицами.
- ► Перед открытием устройства, отключите электропитание со всеми полюсами и заблокируйте его от случайного включения.
- ▶ Соблюдайте инструкции по монтажу.

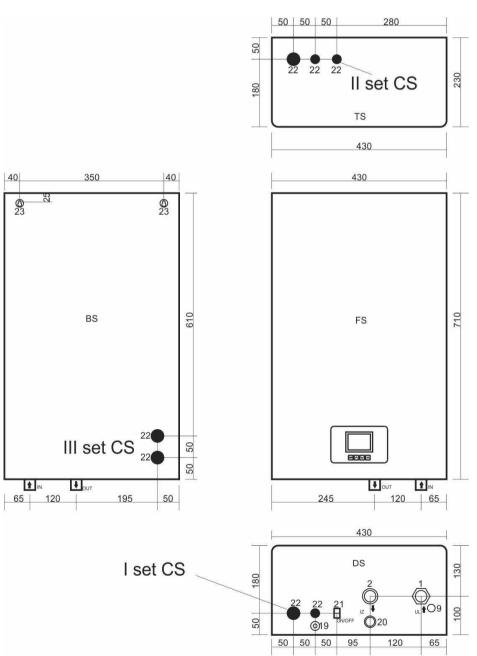


При подключении котла к электричеству обратите внимание на схему и плана для подключения Соблюдайте необходимые сечения кабелей и мощности предохранителей вне котла.



Это устройство предназначено для подключения к трехфазной сети (3х400 / 230)

# 5.1 Позиции сальников для шнура питания



Это устройство оснащено тремя (3) комплектами сальников для шнура питания.

I комплект сальников (главный) находится в нижней части ( дно ) устройства с левой стороны (см. Рисунок 6.) Они предназначены для подключения устройства, когда шнур питания проходит под котлом.

II комплект сальников находится на верхней части котла с левой стороны(см. Рисунок 6.) Они предназначены для подключения устройства, когда

шнур питания проходит над котлом **III комплект сальников** находится на задней стороне устройства и предназначен для случая, когда в стене уже подготовлено место для котла и проведены кабеля.

Они позволяют подсоединить шнур питания из стены сразу к котлу.

При снятии передней панели котла можно увидеть в нижней левой части два отверстия величиной 28 мм одно над другим. Это соединение имеет только эстетическую функцию, поскольку кабелей не видно.

Рисунок 6 Позиции сальников для шнура питания на котле

## 5.2 Подключение кабеля

- Подключение происходит по схеме, представленной на рисунке 7
- Котел вместо классических клемм для подключения шнура питания оснашен трехполюсными выключателями. которые вводится питания.Трехполюсный комплект автоматических выключателей оснащен дистанционным выключателем напряжения, т.е. кроме кратковременной эл. защиты реагирует и на температурные нагрузки (сигнал с предохранительного термостата активизирует выключатель напряжения) и, в тот же момент. прерывает подачу всех трех фаз в устройство.
- Фазовые проводники подсоединены к трехфазному предохранителю (L1, L2, L3)



**ВНИМАНИЕ!** При подсоединении фазных проводников обязательно хорошо закрутите винты в автоматических предохранителях ради более плотного соединения кабеля и клеммы.



**ОПАСНОСТЬ!** Если не будет хорошего прилегания кабеля и клеммы, может произойти неконтролируемое нагревание предохранителя и. в конечном итоге. его отказ

- Нулевой провод подсоединяется к соответстующей клемме(N), которая находится с правой стороны комплекта предохранителей. Клемма синего цвета.
- Заземляющий провод подсоединяется к клемме, на которой стоит знак заземления. Клемма желтозеленого цвета.



**ПРИМЕЧАНИЕ:** Дистанционный выключатель напряжения подсоединен на заводе как часть предохранительного комплекта, и на него в последствии НЕ подсоединяется ни один кабель.



**ПРИМЕЧАНИЕ:** Комнатный термостат подключается к дополнительным клеммам (5V, IN) и он прерывает напряжение в 5V DC, которое приходит из процессорске платы котла.

- Комнатный термостат необходим только в том случае, если котел используется для отопления и для приготовления санитарной воды. В режиме ТОЛЬКО для обогрева комнатный термостат не нужен, но рекомендуется экономить энергию.

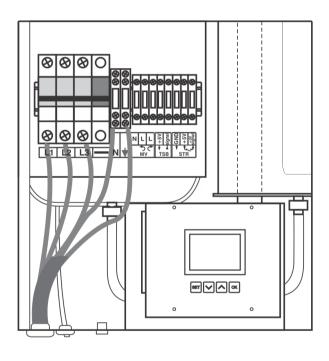


Рисунок 7а: Предохранители ETI Схема подключения силового кабеля

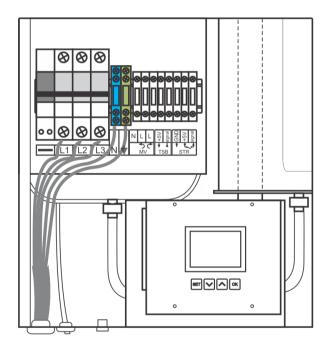


Рисунок 7b: Предохранители NOARK Схема подключения силового кабеля

- При подключении шнура питания к котлу через любой из комплектов сальников, осторожно протяните кабель до трехполюсных автоматических предохранителей, чтобы не повредить провода внутри устройства.



ВНИМАНИЕ! Подключение этого устройства должен быть установлен квалифицированный специалист для выполнения данного вида работ.

- Когда соедините шнур комнатным питания термостатом, небходимо, прежде чем закрыть устройство, т.е. поставить переднюю крышку корпуса, комплект поднять предохранителей вместе дистанционным выключателем напряжения. чтобы обеспечить поступление ел.энергии в котел.

# 5.3 Схема подключения



Все перечисленные сечения кабелейминимальные. Сечения, которые необходимо установить, зависят от длины провода и способа соединения.

Сечение кабелей выберите согласно местным правилам.

Сечение кабелей выберите согласно местным правилам.		
Обозначения		
DA	Дистанционный выключатель напряжения	
3P A	Трехполюсный автоматический выключатель	
ST	предохранительный термостат Klikson	
STR	Комнатный термостат	
+5V, +5V ulaz, GND	Клеммы комнатного термостата ВНИМАНИЕ: 5V DC (Только для EST 113 R5)	
P1	Главный выключатель ON/OFF	
Re1/Re2	Реле насоса / Реле мот.клапана	
CP/MV	Насос/ Мот. клапана	
SP	Датчик давления	

Обозначения		
TS/TSB	Температурный датчик котла/бойлера	
OS 1	Эл. предохранитель 230V T500mA	
OS 2	Эл. предохранитель 230V T2A	
OS 3	Эл. предохранитель 8V T500mA	
OS 4	Эл. предохранитель 24V T500mA	
Re1.1, Re2.1, Re1.3	Реле нагревателя на пластине PLR V1.1	
Re2.1, Re2.2, Re2.3	Реле нагревателя на пластине PLR V1.2	
Re3.1, Re3.2, Re3.3	Реле нагревателя на пластине PLR V1.3	
G1,, G9	Электрические обогреватели	

Таблица 2: Обозначения проводов и схем подключения mTronic 7000 EU

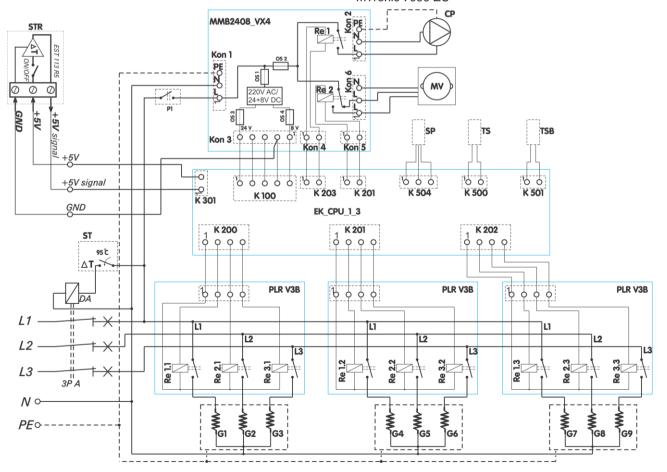


Рисунок 8 Схема управления mTronic 7000 EU

# 5.4 Схема подключения сетевого кабеля

Изображение схемы подключения силового кабеля.

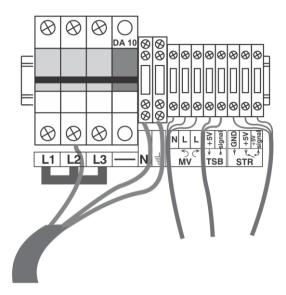


Рисунок 9: Предохранители ETI Схема подключения зажимов и разъема котла к однофазной сети

- Только для моделей:
- mTronic 7000 EU 6kW
- mTronic 7000 EU 9kW

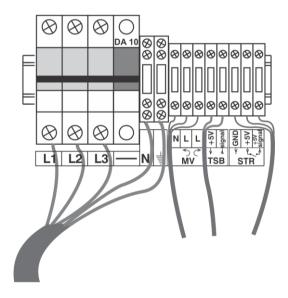
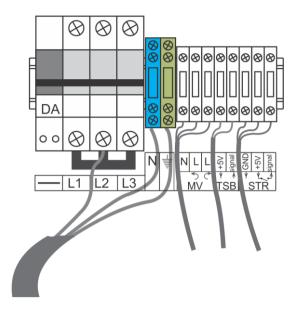


Рисунок 9а: Предохранители ETI Схема соединительного хомута и соединения устройства к трехфазному питанию



**Рисунок** 9b: Предохранители NOARK

Схема подключения хомутов и подключения котла к однофазной сети — **6kW и 9kW** 

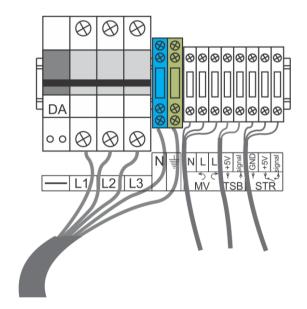


Рисунок 9с: Предохранители NOARK Схема соединительного зажима и подключения прибора к трехфазной сети электропитания

# 5.5 Внешнее управление работой котла (комнатный термостат)

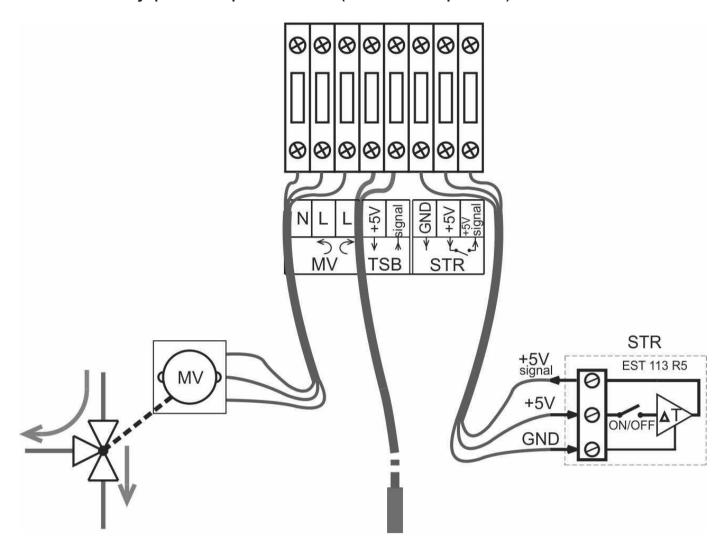


Схема подключения комнатного термостата, зонда для измерения температуры в котле и управления моторным трехходовым клапаном (230V 50Hz).

Примечание: Как показано на схеме, подсоединяется комнатный термостат MIKOTERM EST 113 R5, а если используется какой-либо другой термостат- не используется клемма со обозначением GND.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Используйте комнатный термостат с сухими контактами.

Возможен вариант управления приготовленем горячей воды.

# 6. Ввод в эксплуатацию

После выполнения манипуляций, приведенных ниже, заполните отчет о вводе в эксплуатацию (раздел 6.3).

# 6.1 До ввода в эксплуатацию



**ПРИМЕЧАНИЕ:** Материальные потери из-за некомпетентного управления!

Ввод в эксплуатацию без достаточного количества воды разрушает устройство.

► Включайте и используйте котел только если в нем достаточное количество воды.



Котел должен работать с минимальным рабочим давлением 0,8 Bar.

Элементы правильно подсоединены и работают нормально:

- герметичность системы отопления,
- все трубы и арматура,
- все электрические соединения.

# 6.2 Сдача в эксплуатацию



## ПРИМЕЧАНИЕ:

Материальные потери из-за неправильного управления!

- Объясние пользователю как управлять устройством.
- ▶ Перед вводом в эксплуатацию убедитесь, что система отопления наполнена водой и из нее выпущен воздух.
- ▶ Включите главный выключатель (внизу)
- На дисплее появятся все параметры системы отопления и самого устройства.
- Устройство на заводе отрегулировано на режим отопления (выключен режим приготовления горячей воды.) Заданные параметры: температура 10°C і мощность 0 kW.
- ► Только значение рабочего давления на дисплее будет то, которое вы установили при наполнении системы водой.

# 6.3 Отчет о сдаче в эксплуатацию

	Действия по вводу в эксплуатацию	Стр.	Измеренные значени	я Примечания
1.	Тип котла			
2.	Серийный номер			
3.	Установите регулирование термостата			
4.	Наполните водой и выпустите воздух из системы отопления, проверьте герметияность всех элементов			
5.	Установление рабочего давления • Прверьте давление расширительного бака		□bar □bar	
6.	Предохранительные устройства протестированы			
7.	Электрическое подключение произвести в соответствии с местными правилами			
8.	Проверка устройства			
9.	Пользователям дат инструктаж, передана техническая документация			
10.			Печать уп. сервиса / Г	lодпись / Дата
	Подтверждение профессионального ввода в эксплуатацию.			

Таблица: Отчет о сдаче в эксплуатацию

# 7. Работа с режимом отопления и подготовки горячего водоснабжения

# 7.1 Инструкции по работе

### Правила техники безопасности

- ▶ Убедитесь, что котел регулируется только взрослыми людьми, ознакомленными с инструкциями по эксплуатации котпа.
- ▶ Позаботьтесь о том, чтобы дети не находились без присмотра в непосредственной близости от работающего котпа
- ▶ Не устанавливайте и не храните легковоспламеняющиеся предметы на расстоянии от котла меньше 400 мм.
- Легковоспламеняющиеся предметы нельзя размещать на котле.
- Пользователь должен соблюдать инструкции по применению.
- ► Пользователь может только включить котел (за исключением первого ввода в эксплуатацию), установить температуру на регуляторе и вывести котел из эксплуатации. Все остальные операции должна производить служба сервиса.
- Уполномоченное лицо, которое выполнило установку, обязано проинформировать пользователя о правильной и безопасной эксплуатации котла.
- ▶ В случае опасности взрыва, пожара, утечки газа или пара, котел работать не должен.
- ▶ Обратите внимание на воспламеняющие свойства составных элементов (→ Инструкция по установке и обслуживанию).

# 7.2 Обзор элементов для работ

# 7.2.1 Функции устройства

Самые главные характеристики котла mTronic7000

- Электрический котел mTronic7000 содержит все элементы(малые котельные).
- Эта модель, в отличие от известных до настоящего времени, отличается дополнительными возможностями, которые не только облегчают работу с устройством, но и обеспечивают длительный срок службы и безопасность эксплуатации.
- Датчики температуры и гидравлического давление воды в установке,следят за изменениями в системе и отправляют информацию в процессор, который обрабатывает ее и, в соответствии с этим, управляет котлом.Коммуникация пользователя и специалиста
- происходит легче, т.к. на дисплее отображаются все важные параметры устройства и самой системы.
- Настройка простая и осуществляется с помощью четырех кнопок, расположенных непосредственно под дисплеем.

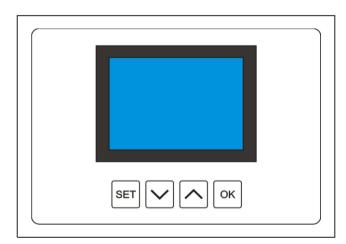


Рисунок 9 Дисплей и кнопки

#### 7.2.2 Основные настройки

- Для нормальной работы необходимо, чтобы во время наполнения и опорожнения систем отопления, рабочее давление было 1,2bar (± 0,4)
- Если рабочее давление меньше 0,8bar, на диспее появится предупреждение(см. таблицу 3 значения сигналов предупреждений),а, если рабочее давление продолжит падать и упадет до 0,4 bar, котел выключится, а на дисплее появится сообщение об ошибке.
- Если рабочее давление превысит 2,2 бар, на дисплее появится предупреждение, а если оно станет больше, чем 2,6 бар, котел отключится, а на дисплее появится сообщение об ошибке.



**ВНИМАНИЕ!:** Если рабочее давление продолжит расти до 3 бар, предохранительный клапан откроется и из котла будет вытекать вода до тех пор, пока давление не упадет до допустимого значения.

Циркуляционный насос представляет собой высокоэффективный Wilo-Para MSL/6-43/SC / Mikoterm GPA15-7.5 Ⅲ Pro Z178 (→ подробнее см. в главе 11).

Котел может работать в четырех (4) режимах:

- 1 Отопление,
- 2 Получение горячей воды,
- 3 Отопление и получение горячей воды
- 4 Режим защиты от замерзания

#### 7.2.3 Режим отопления

 В зависимости от мощности котла, мощность можно регулировать пошагово:

Мощность котла	шаги (kW)
6 kW	2+2+2
9kW	1,5+1,5+1,5+1,5+1,5
12kW	2+2+2+2+2
18kW	2+2+2+2+2+2+2+2
24kW	2,7+2,7+2,7+2,7+2,7+2,7+2,7+2,7

Таблица 3 Мощность и пошаговая регулировка мощности

### Процессор обеспечивает

- Равномерную фазную нагрузку независимо от установленной мощности котла.
- Равномерное распределение нагрузки на выходных реле и нагревателях.
- При необходимости выключаются реле и нагреватели, которые были долгое время включены, а, вместо них, включаются реле, которые были выключены.
- Таким образом нагрузка на эл. сеть равномерно распределяется, а все элементы котла равномерно работают, что обеспечивает более длительный срок службы устройства

#### Рабочая температура

- Задается пошагово от 1°C
- Диапазон рабочих температур составляет от 10 °C до 80 °C.

# Включение и выключение нагревателя

 Происходит с периодичностью в 3 секунды при деление мощности на три группы с интервалом 3°С между ними.

Схема выключения и включения показана на рисунке 10

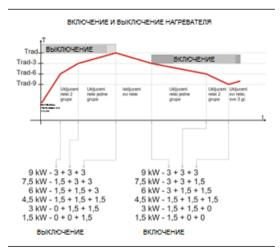


Рисунок 10 Схема выключения и включения нагревателя

# Циркуляционный насос Mikoterm GPA15-7.5 Ⅲ Pro Z178 / Wilo-Para MSL/6-43/SC / WILO MSL 12/5 OEM

- Включается по команде температурного термостата
- когда комнатный термостат покажет заданную Температуру в комнате, нагреватель и насос выключатся.



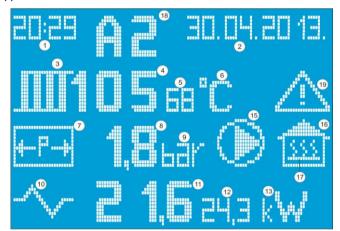
Если комнатный термостат не включит насос по какой-то причине, то не включатся и нагреватели. На дисплее появится информация об ошибке.

Когда температура котла будет равна заданной температуре воды в системе, нагреватели выключатся, а насос продолжит работать еще 2 минуты.

Режим защиты от замерзания:

- Насос всегда включен.
- Мощность котла постоянная и составляет 1/3 номинальной мощности и не может изменяться.
- Рабочая температура постоянная и составляет 10°С и не может изменяться.
- Комнатный термостат не влияет на работу котла

# 7.2.4 Символы, которые могут отображаться на дисплее



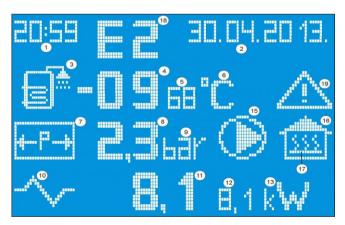


Рисунок 11 и 12: символы на дисплее

- 1 Время
- 2 Свидание
- 3 Символ радиатора (температура системы) или символ котла
- 4 Текущая температура системы (возможна индикация от -99 до 99 °C)
- 5 Заданная температура системы (возможна

- индикация от 10 до 80 °C)
- 6 Символ единицы измерения температуры (°C)
- 7 Символ сосуда под давлением
- 8 Давление в системе (от 0 do 3,6 bar)
- 9 Символ ед.изм. давления (bar)
- 10 Символ электроэнергии
- 11 Мгновенная мощность котла в kW
- 12 Заданная мощность котла в kW
- 13 Символ ед.изм. Ел. мощности (kW)
- 15 Символ циркуляционного насоса (появляется только при включенном насосе)
- 16 Символ помещения, которое обогревается (дом)
- 17 Символ включенного комнатного термостата
- 18 Символы предупреждений (А0-А4) или символы ошибок (Е0-Е8)
- 9 Символ опасности (появляется, когда значение давления или температуры будет вне дозволенных границ)

# 7.2.5 Предупреждающие символы (коды)

A1-предупреждение: Приближение к нижнему пределу допустимого рабочего давления (0,6 bar).

A2-предупреждение: Приближение к верхнему пределу допустимого давления (2,5 bar p).

А3-предупреждение: Приближается нижний предел допустимой температуры (5°C).

А4-предупреждение: приближается к верхнему пределу допустимой температуры (80°C).

### 7.2.6 Символы ошибок (коды)

Е0- ошибка: Заданные параметры не в 8 пределах (эта ситуация практически невозможна, если еергот не пуста и котел включается впервые).

E1- ошибка: Значение давления ниже нижнего предела (0,2 bar) ВСЕ ВЫКЛЮЧЕНО.

E2- ошибка: Значение давления выше верхнего предела (2,7 bar) ВСЕ ВЫКЛЮЧЕНО.

E3- ошибка: Значение температуры котла равно или ниже нижнего предела (3°C) ВСЕ ВЫКЛЮЧЕНО.

E4-ошибка: Значение температуры котла равно или выше верхнего предела (85°C) ВСЕ ВЫКЛЮЧЕНЫ.

E5- ошибка: Значение температуры котла равно или ниже нижнего предела (3°C) ИНФОРМАЦИЯ.

E6- ошибка: Датчик температуры котла обрыв или короткое замыкание BCE ВЫКЛЮЧЕНО.

E7- ошибка: Датчик температуры котла обрыв или короткое замыкание BCE ВЫКЛЮЧЕНО.

E8- ошибка: Датчик давления в обрыве или в коротком замыкании ВСЕ ВЫКЛЮЧЕНО.

# 7.3 Регулировка отопления

### Настройка параметров нагрева

По отображению на экране (Рисунок 13) можно прочитать:

- 1 время
- 2 Дата
- 4 Текущая температура системы
- 5 Заданная температура системы
- 8 Рабочее давление в системе
- 11 Текущая мощность
- 12 Установленная мощность котла
- 15 Информация о работе насоса
- если на экране отображается символ насоса, HACOC ВКЛЮЧЕН И PAБОТАЕТ
- 17 Информация о состоянии комнатного термостата
- если символ на экране, КОМНАТНЫЙ TEPMOCTAT ВКЛЮЧЕН

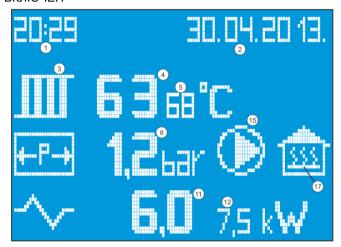
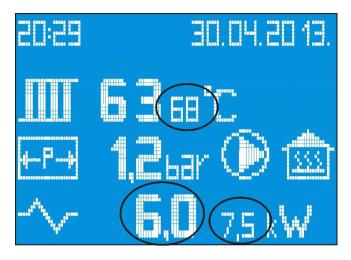


Рисунок 13

# Настройка рабочей температуры котла

Нажав кнопку SET, вы входите в режим настройки параметров. Мигает установленная рабочая температура котла, которую теперь можно увеличить или уменьшить с помощью кнопок и Каждое нажатие на кнопку увеличивает или уменьшает рабочую температуру котла на один °C.

Изменение должно быть подтверждено нажатием кнопки SET. Если изменение не подтверждено, через 15 секунд после нажатия любой кнопки (кроме SET) контроллер продолжает работать по старому значению установленной температуры и выходит из режима настройки.



текущий установить значения

Рисунок 14: Настройка рабочей температуры котла

#### Настройка мощности котла

Если изменение подтверждается после установки температуры (нажмите OK), контроллер переключается на регулировку мощности. Если мы не хотим менять температуру, а только мощность, когда начнет мигать значение установленной температуры, нажимаем кнопку ОК и переходим к настройке мощности котла. Заданное значение мощности котла начинает мигать, и теперь его можно увеличивать или уменьшать с помощью кнопок

Каждое нажатие кнопки увеличивает мощность котла на 1,5 кВт, а каждое нажатие кнопки уменьшает мощность котла на 1,5 кВт. Так, можно установить одно из следующих значений мощности котла: 1,5кВт;3кВт; 4,5кВт;6кВт;7,5кВт;9кВт (ДЛЯ КОТЛА МОЩНОСТЬЮ 9кВт). Изменение должно быть подтверждено нажатием кнопки SET. Если изменение не подтверждено, через 15 секунд после нажатия любой кнопки (кроме SET) контроллер продолжает работать по старому значению установленной мощности и выходит из режима настройки.



Рисунок 15: Настройка мощности котла

# Установка времени и даты

В режиме настройки режима работы котла, то есть выбрав функцию нажатием кнопки ОК можно пройтись по всем элементам, которые можно настроить. Когда мы доберемся до времени и даты, сначала начнут мигать часы, затем минуты, а затем год, месяц и день. Настройка осуществляется с помощью кнопок

Изменение параметров подтверждается нажатием кнопки SET.

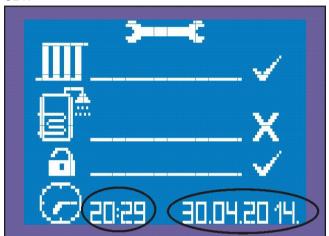


Рисунок 16: Установка времени и даты

Если изменение подтверждается после установки времени и даты, контроллер переходит к настройке режима работы, то есть выбор нормального режима работы или режима системы защиты от замерзания.

## Выбор режима работы котла

Осуществляется путем настройки функций котла

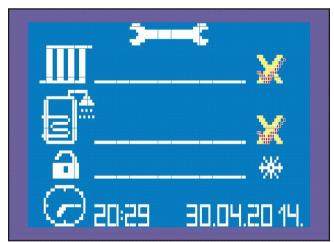


Рисунок 17: Расположение символов выбора режима работы котла (режим отопления)

- 1) Этот режим работы котла подтверждается нажатием кнопки SET. Режим работы обогрева описан в п.7.2.3.
- И выходит из режима настройки.
- При нажатии следующей кнопки 
   <u></u> вместо снежинки появляется символ галочки или корзины, которые мигают на дисплее и показывают режим работы.Выбранный режим подтверждается нажатием кнопки SET.
- Freezing protection regime is described in item
   7.2.3(→ see image 18).

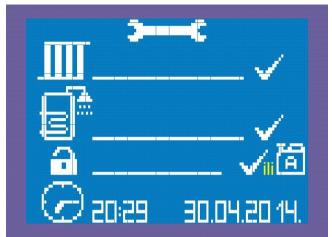


Рисунок 18: Расположение символов выбора режима работы котла

Нажатием кнопки ОК активируется этот режим, в котором поддерживается фиксированная температура 10 °C и фиксированная мощность котла (1/3 от минимальной мощности).

Насос в этом режиме всегда включен и комнатный термостат не влияет на работу котла.

Если изменение режима работы не подтверждено нажатием кнопки ОК, через 15 секунд после нажатия любой кнопки (кроме ОК) контроллер продолжает работать в обычном режиме нагрева.

# Предупреждения на дисплее (давление и температура)

Предупреждения, относящиеся к рабочему давлению

- Когда рабочее давление в системе меньше 0,8 бар или больше 2,2 bar, текущее значение давления начинает мигать.
- В правом верхнем углу дисплея под датой появляется предупреждающий треугольник, который постоянно мигает (рис. 19).

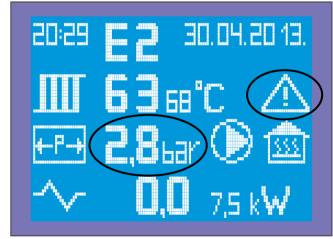


Рисунок 19: Предупреждения, относящиеся к рабочему давлению

- A1 для рабочего давления ниже 0,8 bar
- A2 для рабочего давления выше 2,2 bar

Котел до сих пор работает нормально. Если давление падает ниже 0,5 bar или поднимается выше 2,5 bar, нагреватели отключаются, а код предупреждения меняется на код ошибки.

- E1 для рабочего давления ниже 0,5 bar
- E2 для рабочего давления выше 2,5 bar

Для поддержания работы котла необходимо привести давление в пределы нормальных значений. Рисунок 19.

# Предупреждения, связанные с температурой

Когда температура в системе ниже 5°C или выше 80°C, текущее значение температуры начинает мигать, и отображается непрерывно мигающий предупреждающий треугольник, а также коды предупреждений (Рисунок 20)

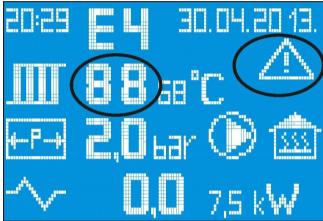


Рисунок 20: Предупреждения, связанные с температурой

- А3 для температуры ниже 5°C
- А4 для температуры выше 80°C

Если температура падает ниже 3°C, нагреватели и насос отключаются, а код предупреждения меняется на код ошибки:

- Е3 для температуры ниже 3°C

Нагреватели отключатся, если температура поднимется выше 85°C, а насос будет работать независимо от комнатного термостата, а код предупреждения изменится на код ошибки:

- E4 для температуры выше 85°C

Для поддержания работы котла необходимо, чтобы температура возвращалась к нормальным значениям.

#### 7.3.1 Регулятор комнатной температуры

Если используется регулятор комнатной температуры, он должен быть установлен в эталонном помещении. С помощью этого пульта осуществляется управление температурой всех помещений системой отопления. Радиаторы в эталонном помещении не должны быть оборудованы термостатическими клапанами или они должны быть всегда открыты. Все радиаторы в других комнатах могут быть оборудованы термостатическими вентилями.

#### 7.3.2 Прекращение нагрева

При кратковременном прекращении нагрева необходимо снизить температуру котла с помощью терморегулятора котла. Для предотвращения замерзания отопительной установки температура. Температура котла не должна быть ниже  $5^{\circ}$ С. При длительном прекращении нагрева котел должен быть выведен из эксплуатации ( $\rightarrow$  глава 7.4).

#### 7.4 Вывод котла из эксплуатации



**ВНИМАНИЕ**: Материальный ущерб из-за замерзания!

Если отопительная установка не работает, она может замерзнуть при низких температурах.

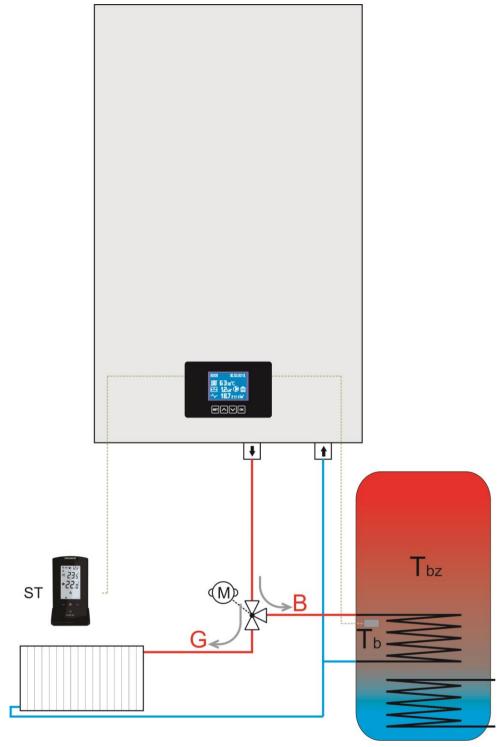
- Защищайте отопительную установку от замерзания.
- Опорожните установку, если есть риск замерзания и если котел не работает.



Когда устройство выводится из эксплуатации на длительное время, насос отопления может заблокироваться. Для устранения засорения необходимо действовать так же, как и при выпуске воздуха (→ глава 4.6.2).

- ► Установите главный выключатель на панели управления в положение «0» (выключено).
- Защищайте отопительную установку от замерзания.
   Полностью очистить все строки.

# Принцип работы mTronic 7000 EU



Использование эл. котла mTronic 7000 EU в системах нагревания и приготовления горячей воды.

ПРИМЕЧАНИЕ: Настройки и выбор режима работы производятся, когда комнатный термостат не требует подачи тепла и когда не включены основные элементы котла и нагреватели.

## 7.5 Приготовление горячей воды

Устройство EI-Cm ePlus имеет возможность контролировать моторизованный трехходовой клапан, чтобы обеспечить приготовление горячей воды в бойлере с возможностью управления количеством тепла.

7.5.1 Настройка желаемых режимов Чтобы выбрать режим работы устройства, необходимо держать нажатой кнопку SET дольше 3-х секунд. Тогда на дисплее появится изображение как показано на рисунке 21.

- А) Символ режима отопления
- В) Символ режима приготовления горячей воды
- С) Выбор режима защиты при низких температурах
- D) Символ для настройки времени и даты.

Желаемый режим устанавливается простым выбором мигающего символа: (X) ВЫКЛЮЧЕНО

(√) ВКЛЮЧЕНО

Символы меняются при нажатии кнопок ▲ ▼.

1. Настройка ОТОПЛЕНИЕ (ON) – ГОРЯЧАЯ ВОДА (OFF) – Защита СТАНДАРТНАЯ Рисунок 21 (сверху)



Защита: стандартная настройка.

Котел будет работать нормально, когда комнатный термостат требует обогрева помещений. Когда комнатный термостат выключит котел, т.е. когда помещение нагрето, процессор контролирует температуру в бойлере и,

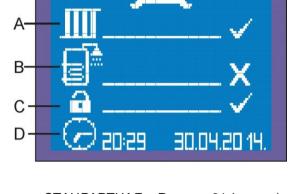
если она меньше заданной, дает команду нагреть воду в котле посредством моторизованного трехходового клапана, который управляется самим котлом.

Защита СТАНДАРТНАЯ означает, что устройство не настроено на режим защиты от замерзания, и в системе находится вода, а не жидкий теплоноситель.

Настройка ОТОПЛЕНИЕ (ON) – ГОРЯЧАЯ ВОДА (ON) – Защита СТАНДАРТНАЯ

рисунок 22 (сверху)

ПРИМЕЧАНИЕ: Настройки и выбор режима, в котором осуществляется работа котла, можно производить только когда комнатный термостат не требует подачи тепла и когда не включены основные элементы насоса, котла и нагреватели.





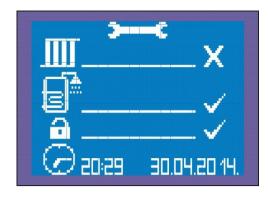
# 3. Отопление выключено, приготовление горячей воды ВКЛЮЧЕНО.

### Зашита СТАНДАРТНАЯ.

В этом режиме устройство может только управлять режимом нагревания воды.

Устройство контролирует температуру в бойлере и, по мере надобности, включает нагреватели и насос.

В этом случае комнатный термостат никак не влияет на работу котла.



Настройка ОТОПЛЕНИЕ (OFF) – ГОРЯЧАЯ ВОДА (ON) - Защита СТАНДАРТНАЯ

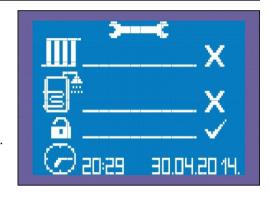
Рисунок 23 (сверху)

# 4. Отопление и приготовление горячей воды ВЫКЛЮЧЕНЫ Защита СТАНДАРТНАЯ .

В этом режиме котел не будет работать.

Ни комнатный термостат, ни зонд для измерения температуры никак не влияют на котел.

Зашита- на стандартном уровне, что означает следующее: если температура в сисеме упадет ниже 3°C, котел не включится по причине безопасности, пока температура не поднимется выше 3°C. При таком режиме существует опасность замерзания инсталляции.



Настройка ОТОПЛЕНИЕ (OFF) - ГОРЯЧАЯ ВОДА (OFF) - Защита СТАНДАРТНАЯ

Рисунок 24 (сверху)

# 5.Отопление и горячая вода ВЫКЛЮЧЕНО или ВКЛЮЧЕНО Защита ВЕДЕРКО

Вне зависимости от того квкой из двух режимов включен- котел работает нормально и управляет заданными режимами.

Преимущество всегда у режима отопления.

Защита ВЕДЕРКО означает, что система заполнена смесью воды и жидкого теплоносителя.

В этом случае, если температура упадет ниже 3°С, установка будет нормально работать.

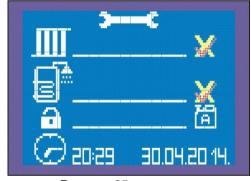


Рисунок 25

Настройка ОТОПЛЕНИЕ (ON/OFF) - ГОРЯЧАЯ ВОДА (ON/OFF) - Защита ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ в системе.

# 6. Отопление и горячая вода ВЫКЛЮЧЕНО или ВКЛЮЧЕНО Защита СНЕЖИНКА

Режим защиты от замерзания. Котел работает с установленными производителем параметрами(см.объяснения режима защиты от замерзания)

Установка защищает себя и систему отопления от низких температур.

Этот режим также называется WINTER HOLIDAY MODE.

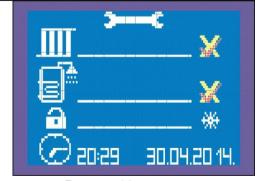


Рисунок 26

Настройка ОТОПЛЕНИЕ (ON/OFF) - ГОРЯЧАЯ ВОДА (ON/OFF) - Защита ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ

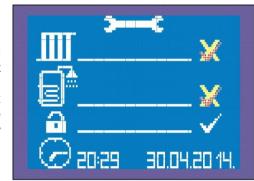
ПРИМЕЧАНИЕ: Настройки и выбор режима работы котла производить только тогда, когда комнатный термостат не тебует подачи тепла и когда не включены основные элементы насоса, котла и нагреватели.

# Описание режима БЕЗОПАСНОСТИ

#### «Галочка»

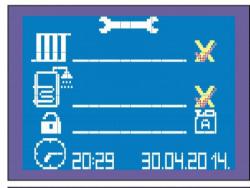
Все работает в соответствии с правилами, указанными для конкретного режима, который определяется комбинацией выбранных символов в первых двух пунктах меню.

Режим защищает систему отопления от низких температур так, что при температуре 3°С или ниже (которую датчик мерит в котле) не допускает работу котла,т.к. существует опасность замерзания инсталляции.



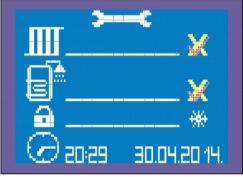
# Ведерко

Система наполнена смесью антифриза и, тем самым, защищена от замерзания. Все работает согласно правилам для конкретного режима работы, определено комбинацией выбранных символов в первых двух пунктах меню, при этом выключается часть программы, которая блокирует работу котла на температуре 3°С или ниже. Т.е, разрешена работа котла и при низких температурах в котле или бойлере. При этом, не появляются предупреждения о достижении нижней границы допустимой температуры, а ни ошибка.

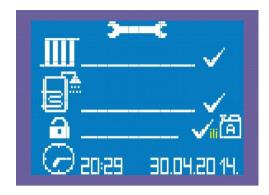


#### Снежинка

активирован режим защиты от замерзания. Этот режим предусмотрен для защиты системы от замерзания на короткий период (около 10 дней), когда в доме или квартире нет необходимости в отоплении, но из-за низкой температуры атмосферного воздуха существует опасность замерзания системы отопления, т.к. она выключена, но не заполнена антифризом. При этом режиме насос работает постоянно и поддерживается постоянная температура системы 7-10°C с помощью 1/3 номинальной мощности. Реле бойлера 20 минут включено, 10 минут выключено, чтобы затем защитить теплообменник в бойлере. При выборе этого режима автоматически перечеркиваются два первых символа меню и их настройка не возможна до тех пор, пока не изменится режим защиты и, вместо снежинки, не будет выбран один из двух рабочих режимов.

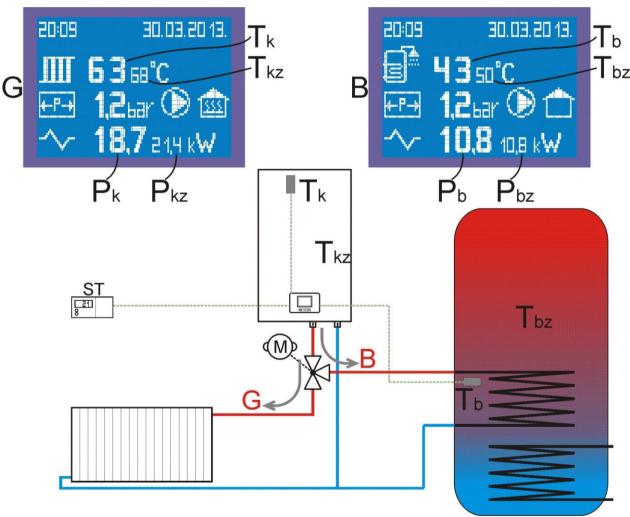


# Режим работы



# ОТОПЛЕНИЕ ВКЛЮЧЕНО + ГОРЯЧАЯ ВОДА ВКЛЮЧЕНО БЕЗОПАСНОСЬ ГАЛОЧКА ИЛИ ВЕДЕРКО

- преимущество у отопления, когда температурный термостат выключится, срабатывает датчик температуры в бойлере и, если температура в бойлере ниже заданной минус 3°С, включается реле бойлера (переключается моторный клапан, который направляет воду из котла в теплообменник в бойлере), на дисплее появляется значение 'b'. Если необходимо, включится или исключится реле нагревателя в зависимости од температуры.
- когда режим безопасности обозначен символом  $\sqrt{\ }$ , работа котла блокируется при температуре котла 3°C или ниже.
- когда режим безопасности обозначен символом ведерка(в системе антифриз), работа котла не блокируется даже при низкой температуре котла. Все остальное одинаково в обоих случаях.



## РЕЖИМ ОТОПЛЕНИЯ

Tkz – Заданная температура котла, до которой необходимо нагреть воду в режиме отопления

Tk - Текущая температура котла в любом режиме

# РЕЖИМ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ – РЕЖИМ БОЙЛЕРА

Tbz – Заданная температура бойлера, до которой должна нагреться вода, которая в нем находится.

В этом режиме заданная температура котла рассчитывается следующим образом : Tkz = Tbz + 15°C

Tb - Текущая температура бойлера в любом режиме . HACOC PAБOTAET ПОКА ТЕМПЕРАТУРЫ НЕ СРАВНЯЮТСЯ Tb = Tbz

Котел должен нагреться до Tkz, которая расчитывается по формуле выше, и, при необходимости, включает и выключает нагреватели согласно уже описанным правилам.

Насос в этом режиме работает до тех пор, пока текущая температура бойлера (Tb) не поднимется до заданной температуры бойлера (Tbz).

# Проверка настроенных параметров Отопления и Приготовления горячей воды

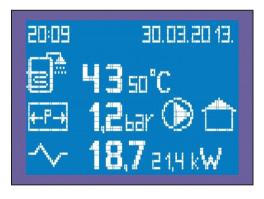
Нажатием на кнопку ОК меняется картинка на дисплее, чтобы можно было проверить параметры, которые настроены в режиме горячей воды



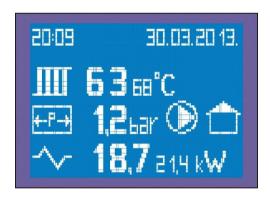
При режиме отопления виден символ РАДИАТОРА



Если устройство находится в режиме приготовления горячей воды, то при нажатии кнопки ОК можно проверить настроенные и текущие параметры системы отопления



Прирежиме горячей воды виден символ БОЙЛЕРА





Измененная картинка на дисплее после 15 секунд меняется на основную. Повторная смена картинки на дисплее происходит с помощью кнопки ОК.

## БЫСТРЫМ НАЖАТИЕМ КНОПКИ 'SET' В ЛЮБОМ РЕЖИМЕ, ВКЛЮЧАЕТСЯ РЕЖИМ НАСТРОЙКИ(РЕГУЛИРОВКИ):

На дисплее символ '**G**', начинает мигать заданная температура отопления, которую можно настроить в диапазоне 10 - 80°С. После ее настройки , нажатием кнопки '**OK**', переходим на настройку следующего параметра:мигает заданная мощность отопления. После ее настройки (если не активирован режим приготовления горячей воды) нажимаем кнопку '**OK**' и начнет мигать заданная температура отопления и так далее. Чтобы сохранить сделанные изменения заданных значений и выйти из настроек, надо нажать кнопку. '**SET**'. Если не нажать кнопку '**SET**' в течение 15 секунд после последнего нажатия других кнопок, процессор выходит из режима настроек и продолжает работу согласно «старым» заданным значениям температуры и мощности.

Если активирован режим приготовления горячей воды, то после настройки температуры и мощности отопления настройка продолжается:

- в этом случае вместо символа радиатора появляется символ бойлера 'В'. Видно текущую температуру бойлера, а заданная температура бойлера начинает мигать и ее можно настроить в диапазоне от 10 до 70°С и она является основой температуры, до которой нагреется котел (Tbz + 15°C max. 80°С), пока он находится в режиме приготовления горячей воды. Если после настройки этой температуры нажать кнопку 'ОК', то начнет мигать заданная мощность котла для приготовления горячей воды, которую надо настроить, учитывая объем бойлера, мощность теплообменника и номинальную мощность котла,т.е. выбрать оптимальную мощность для приготовления горячей воды в бойлере. Чтобы запомнить сделанные изменения и выйти из режима настроек, надо нажать кнопку 'SET'. Если не нажать кнопку 'SET' в течение 15 секунд после последнего нажатия других кнопок, процессор выходит из режима настроек и продолжает работу согласно «старым» заданным значениям температуры и мощности.

### Функция таймера в режиме приготовления горячей воды

Когда включена функция приготовления горячей воды, на дисплее в режиме настройки символа бойлера появляется таймер. Формат таймера 00:00 - 00:00 (24h).

Появляется только когда функция выбрана « $\sqrt{}$ ».

Устройство настроено призводителем на 00:00 - 00.00, что означает приготовление горячей воды круглосуточно.

Если настроить два одинаковых значения времени, напр.: 22:50 -22:50, то и в этом случае приготовление горячей воды круглосуточное.

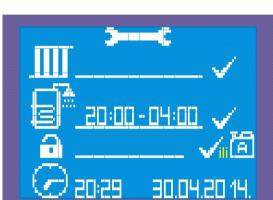
Эта функция введена для подключения бойлера на другую систему нагревания, напр.: солнечную или котел на твердом топливе. В том случае лучше настроить приготовление горячей Воды на определенный временский период, когда нет солнца, или когда не топится котел.



На рисунке показан пример настройки функции приготовления горячей воды в интервале от 20:00 до 04:00 часов.

В это время нет солнечной энергии и, поэтому, необходимо нагреть воду для использования в вечернее время и утром.

Эта настройка позволяет приготовить горячую воду в часы, когда электроэнергии дешевле.



30.04.20 14

# Настройка

Когда включена функция приготовления горячей воды, на дисплее появится таймер.

Нажатием кнопки ОК идем через параметры настройки. Время начнет мигать в следующем порядке:

**00**:00 - 00:00 – настройка часов-включение (напр. 20)

20:00 - 00:00 - настройка минут- включение ( напр. 30)

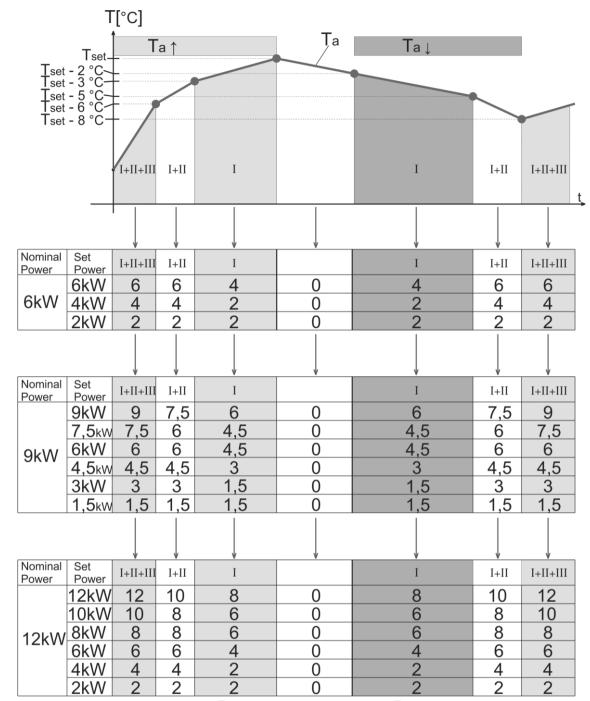
20:30 - 00:00 - настройка часов-выключение (напр. 04)

20:30 - 04:00 - настройка минут- выключение (напр. 30)

Полученное время настройки: 20:30 - 04:30

Каждая настройка в любом режиме подтверждается кнопкой SET.





Tset – заданное значение температуры; Та – текущая температура; Та↑ – повышается температура; Та↓ - перепады температуры;

I+II+III – включены все группы нагрева, включенная мощность равна установленной мощности;
I+II – запущена модуляция мощности, включенная мощность снижена, 3. нагревательная группа выключена;
I – модуляция мощности продолжается, дополнительно снижается задействованная мощность, включается только 1-я группа нагрева;

#### Примечание:

Когда заданную мощность нельзя поделить на 3 группы, то она делится на две группы (например, для котла номинальной мощности 6kW заданную мощность 4kW можно разделить только как 2+2kW), или, если и это не возможно, тогда полная заданная мощность включается и выключается при одинаковом значении (пример, для котла номинальной мощности 6kW заданную мощность 2kW - не возможно разделить на 2 или 3 группы).

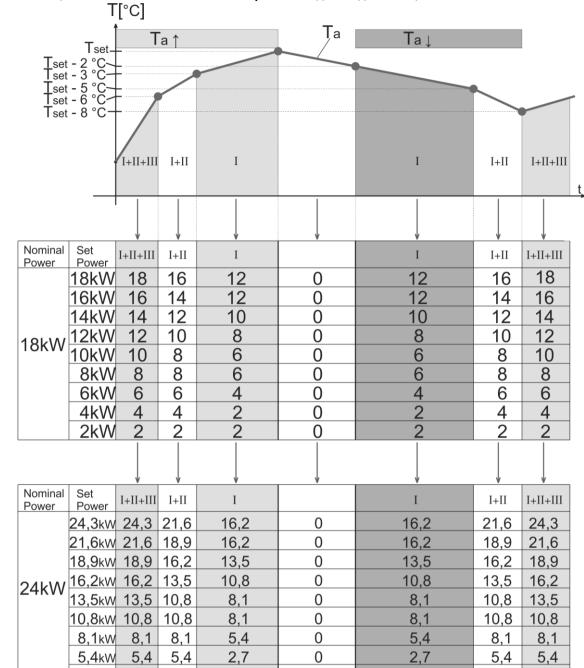


График и таблица Включения и Выключения нагревателя для модели мощностью 18 и 24kW

Tset – заданное значение температуры; Та – текущая температура; Та↑ – повышается температура; Та↓ - перепады температуры;

0

2,7

2,7

2,7

I+II+III – включены все группы нагрева, включенная мощность равна установленной мощности; I+II – запущена модуляция мощности, включенная мощность снижена, 3. нагревательная группа выключена; I – модуляция мощности продолжается, дополнительно снижается задействованная мощность, включается только 1-я группа нагрева;

#### Примечание:

2,7kW

2,7

2,7

2,7

Нагревательную группу может составлять один нагреватель, 2 или 3 нагревателя, в зависимости отзаданной мощности котла. Причем, нагревательные группы составляют не всегда одинаковые нагреватели, а те которые будут выбраны микроконтроллером в момент включения/выключения, согласно критерям о наименьшем времени работы отдельно взятого нагревателя, придерживаясь симметричной фазной нагрузки.

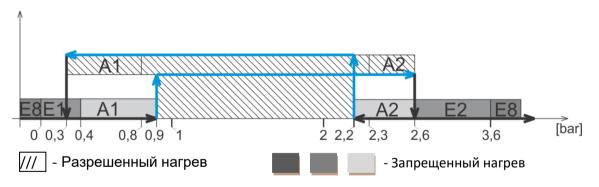
#### Шифры ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ

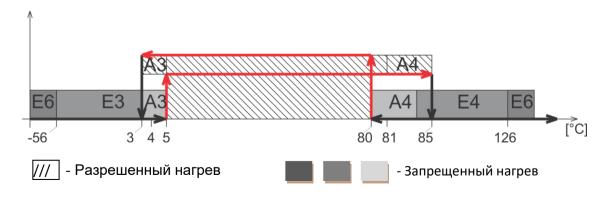
- А1 Предупреждение: приближение к нижней границе допустимого давления (0,6 bar) НЕОБХОДИМО – Дополнить систему водой до достижения необходимого давления
- **A2** Предупреждение: приближение к верхней границе допустимого давления (2,5 bar) НЕОБХОДИМО – Отрегулировать систему до достижения необходимого давления
- **А3** Предупреждение: приближение к нижней границе допустимой температуры (5°C) системы отопления НЕОБХОДИМО Включить комнатный термостат и нагреватели, или активировать режим защиты от замерзания.
- **А4** Предупреждение: приближение к верхней границе допустимой температуры (80 °C) системы отопления НЕОБХОДИМО – Уменьшить мощность котла, проверить все ли клапаны отворены

#### Шифры ОШИБОК

- **E0** Ошибка: заданные параметры вне допустимого диапазона. (это практически невозможо, кроме случая, когда память пуста и устройство включается первый раз) все выключено
- E1 Ошибка: давление опустилось до нижней границы допустимого давления (0,2 bar) все выключено ИСПРАВЛЕНИЕ Дополнить систему водой до достижения необходимого давления, проверить герметичность всех соединений
- **E2** Ошибка: давление поднялось до верхней границы допустимого давления (2,7 bar) все выключено ИСПРАВЛЕНИЕ Отрегулировать систему до достижения необходимого давления, при необходимости, слить воду
- E3 Ошибка: температура опустилась до нижней граница допустимой температуры (3°C) все выключено
- **E4** Ошибка: температура поднялась до верхней границы допустимой температуры (85°C) насос постоянно включен ИСПРАВЛЕНИЕ Выключть главные предохранители эл.питания котла, позвонить в сервис.
- E5 Ошибка: температура опустилась до нижней границы допустимой температуры бойлера (3°C) -уведомление
- **E6** Ошибка: температурный датчик котла выключился или произошло короткое замыкание все выключено ИСПРАВЛЕНИЕ Выключть главные предохранители эл.питания котла, позвонить в сервис.
- **Е7** Ошибка: температурный датчик котла выключился или произошло короткое замыкание нет горячей воды ИСПРАВЛЕНИЕ позвонить в сервис.
- Е8 Ошибка: датчик давления выключился или произошло короткое замыкание все выключено ИСПРАВЛЕНИЕ Выключть главные предохранители эл.питания котла, позвонить в сервис.

#### График работы установки на основании давления и температуры





### 8. Очистка и техническое обслуживание



**ОПАСНОСТЬ**: Опасность для жизни в результате поражения электрическим током!

- Выполнять электромонтажные работы можно только при наличии соответствующей квалификации.
- ▶ Перед вскрытием устройства: отключите систему отопления от электросети с помощью защитного выключателя системы отопления и отключите ее от основной сети с помощью соответствующего предохранителя.
- Защитите отопительную установку от непроизвольного включения.
- Соблюдайте правила установки.



**ВНИМАНИЕ**: Материальный ущерб из-за непрофессионального обслуживания!

Недостаточное или непрофессиональное техническое обслуживание котла может привести к повреждению или разрушению котла и, таким образом, к потере права на гарантию.

- Обеспечьте регулярное, тщательное и профессиональное техническое обслуживание отопительной установки.
- Защищайте электрические детали и рабочие узлы от воды и влаги.



Используйте только оригинальные запасные части производителя или запасные части, одобренные производителем. Мы не несем ответственности за ущерб, возникший в результате использования запасных частей, не поставленных производителем.



Протокол проверки и технического обслуживания находится в главе 8.4 (таблица 7).

- ▶ Выполните все работы в соответствии с протоколом осмотра и технического обслуживания.
- Неисправности нужно устранять немедленно.

#### 8.1 Очистка котла

• Очистите устройство снаружи влажной тканью.

# 8.2 Проверить рабочее давление, заполнить водой и выпустить воздух из установки



**ОПАСНОСТЬ**: Опасность для здоровья из-за смешивания с питьевой водой!

- Обязательно соблюдайте национальные правила и нормы по предотвращению смешивания питьевой воды (например, с водой из отопительных установок).
- ► Соответствует EN 1717.



Установить рабочее давление не менее 1 бар в зависимости от высоты высоты установки

Объем вновь налитой воды уменьшается в первые сутки после налива за счет нагрева. Это создает подушки безопасности, которые создают помехи в системе отопления.

#### Проверка рабочего давления

- Рабочее давление новой отопительной установки вначале следует контролировать ежедневно. При необходимости добавить воды в систему отопления и выпустить воздух.
- После этого проверяйте рабочее давление один раз в месяц. При необходимости добавить воды и выпустить воздух из системы отопления.
- Проверьте рабочее давление. Если давление в установке падает ниже 1 бар, ее необходимо заполнить водой.
- Добавьте воды.
- Выпустить воздух из отопительной установки.
- ▶ Еще раз проверьте рабочее давление.

### 8.3 Наполнение водой и выпускание воздуха.



**ВНИМАНИЕ:** Материальный ущерб из-за теплового напряжения. Наполнение системы отопления в горячем состоянии может привести к трещинам из-за напряжения.

► Наполняйте систему отопления только в холодном состоянии (температура прямого тока max 40 °C).



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Материальный ущерб из-за частого дополнения системы отопления! Из-за частого дополнения системы отопления водой, в ней может, в зависимости от свойств воды, может образоваться известковый налет или коррозия.

- Проверить герметичность системы отопления и работу расширительного бака.
- ▶ Подключите шланг к водопроводному крану.
- ▶ Шланг наполните водой и наденьте на кран для наполнения и слив воды.
- Шланг зафиксируйте и откройте кран для наполнения и слив воды.
- Осторожно наполните систему отопления. При этом обратите внимание на значение давления (манометр).
- ▶ Во время процесса наполнения выпустите воздух из системы.
- ▶ Когда достигнуто рабочее давление, закройте кран.
- ► Если при выпускании воздуха рабочее давление уменьшилось, дополните систему водой.
- ▶ Отсоедините шланг.

### 8.4 Отчет о контрольном осмотре и тех.обслуживании

ĺ	•
ı	Ì
ı	

По крайней мере, один раз в год проводите тех. обслуживание, или в случае, если при осмотре состояния инсталляции выявились неполадки, которые требуют технического обслуживания.

Отчет о вводе в эксплуатацию, осмотре и техническом обслуживании служит как образец для копирования.

 Контрольный осмотр должен быть заверен и с отмеченной датой осмотра.

C	осмотр и техническое обслуживание при необходимости	Date:	Date:	Date:
1.	Проверить состояние установок			
2.	Визуальный и функциональный контроль			
3.	Создание рабочего давления  Проверить предварительное давление в расширительной тарелке  Установлено рабочее давление  Воздухоотводчик отопительной установки  Проверить предохранительный клапан отопления	bar	bar	bar
4.	Фильтр чистой воды			
5.	Проверьте, нет ли повреждений на линиях электропровод			
6.	Проверьте, если электрические соединения управления			
7.	Проверить терморегулятор на котле			
8.	Проверить работу предохранительных деталей			
9.	Проверьте функцию дистанционного управления			
10.	Проверить изоляцию стержневого нагревателя			
11.	Проверить работу заземляющего устройства			
12.	Проверить изоляцию электрощита			
13.	Проверить работу насоса отопления			
14.	Осуществлять окончательный контроль инспекционных работ и документировать результаты измерений и инспекций			
15.	Сертификация профессионально проведенной инспекции	Печать/подпись	Печать/подпись	Печать/подпись

Таблица 7: Отчет о контрольном осмотре и тех.обслуживании

## 9. Охрана окружающей среды и утилизация

Охрана окружающей среды является одним из основных принципов ведения бизнеса. Качество продукции, экономичность и охрана окружающей среды- одинаково важные цели.

Необходимо строго соблюдать законы и правила по охране окружающей среды. В целях защиты окружающей среды и соблюдения экономических принципов, мы используем только самые современные технологии и материалы.

#### **Упаковка**

Придерживаемся системы утилизации, которые специфичны для конкретной страны и для обеспечения оптимальной утилизации. Все материалы, используемые для упаковки являются экологически чистыми и могут быть переработаны.

#### Старое (использованное) устройство

Старые приборы содержат ценные детали, которые могут быть переработаны заново. Модули легко отделяются, а пластиковые детали помечены. Таким образом, модули могут быть отсортированы и отправлены на вторичную переработку или утилизацию.

.

## **10.** Неисправности и методы их устранения



Устранения неисправностей регулирования и гидравлики должны выполняться уполномоченными компаниями.



Исполтзуйте для ремонта только оригинальные запчасти.

ВИНА	ОПИСАНИЕ	ПРИЧИНА	MEPA
Котел не реагирует на включение главного выключателя	Дисплей не реагирует, остальные компоненты не работают	<ul> <li>Котел отключен от электричества</li> <li>Предохранители на нижней панели выключены</li> <li>Возможное исчезновение контрольной фазы</li> <li>Неисправность главного выключателя ON/OFF</li> </ul>	<ul> <li>Убедитесь, что напряжение питания</li> <li>Включите предохранители</li> <li>Проверить на предохранителях, есть ли на выходе все три фазы</li> <li>Замените неисправную деталь</li> </ul>
Котел не греет или греет недостаточно / работает насос системы отопления	На дисплее все в рекомендуемых пределах, но котел не подает горячую воду	<ul> <li>Отсутствие 1 или 2 фаз</li> <li>Мощность котла слишком мала</li> <li>Неисправность в одном из реле</li> <li>Неисправность в одном из нагревателей</li> </ul>	<ul> <li>Проверить, приходят ли все три фазы в котел</li> <li>Проверьте установленную мощность котла.</li> <li>Замените неисправную деталь</li> </ul>
Котел греет, но очень шумно	Повышенный уровень шума при работе	<ul> <li>Воздух в системе</li> <li>Слишком низкий расход воды</li> <li>Возможно появление известкового налета на нагревателе</li> </ul>	<ul> <li>Проверить, выходит ли воздух из системы, и выпустить его</li> <li>Проверьте клапаны под котлом и откройте их.</li> <li>Очистите фильтр перед котлом.</li> <li>Снимите нагреватели и очистите их (это не считается рекламацией в течение гарантийного срока)</li> </ul>
Котел быстро выключается	Он слишком быстро достигает нужной температуры и перестает работать	<ul> <li>Закрытые вентили под котлом</li> <li>Перестал работать предохранитель насоса</li> <li>Застрявший насос</li> <li>Неисправный насос</li> </ul>	<ul><li>Откройте клапаны</li><li>Замените неисправную деталь</li><li>Запустите ротор насоса</li><li>Замените неисправную деталь</li></ul>
Большие колебания рабочего давления	Слишком быстрые и слишком большие изменения рабочего давления	<ul><li>Один клапан закрыт</li><li>Давление в расширительном бачке недостаточное</li><li>Дефектный контейнер</li></ul>	<ul> <li>Откройте клапан</li> <li>Проверьте давление в расширительном баке и при необходимости накачайте бак до нужного значения.</li> <li>Замените неисправную деталь</li> </ul>

Таблица 8: Неисправности и способы их устранения

### 11. Instructions for designing

#### Hacoc Wilo-Para MSL/6-43/SC



- 1. Композитный ОЕМ-корпус насоса
- 2. Вход насоса MS ¾'SN
- 3. Клемма выхода насоса составная ¾ " SN
- 4. Автоматический воздухоотводчик
- 5. Предохранительный клапан Збар
- 6. Датчик давления
- 7. Головка насоса с электроникой
- 8. Кнопка выбора режима помпы (настройки)

Режим

управления

Кривая

насоса

9. Сливной кран

Светодиодный

дисплей

Wilo Para MSL / 6-43 / SC — это циркуляционный насос для систем отопления, систем отопления частных домов и других подобных систем. Наиболее важными характеристиками этого насоса являются:

- Максимальный расход: 2,1 m3 / h
- Максимальная высота водяного столба: 6,8 m
- Максимальная температура среды (при температуре окружающей среды 58°С): 100°С
- Максимальная концентрация гликоля в системе: 50%
- Минимальная и максимальная скорость вращения ротора: 2430 ~ 4300 грт.
- Минимальная и максимальная мощность насоса: 3 W ~ 43 W
- Минимальный и максимальный ток насоса (230V AC): 0.04 4 0.44A
- Индекс энергоэффективности (EEI): ≤ 0,2
- (Этот показатель энергоэффективности на практике означает, что насос Wilo-Para потребляет до 80 % меньше электроэнергии по сравнению с более ранними версиями насосов того же класса, которые не имели электронной регулировки мощности).



1.	- = =	Постоянная скорость	II
2.		Постоянная скорость	I
3.		Переменный дифференциал давление Δp-v	III
4.		Переменный дифференциал давление Δp-v	=
5.		Переменный дифференциал давление Δp-v	I
6.		Постоянный перепад давления Δр-с	III
7.		Постоянный перепад давления Δр-с	II
8.		Постоянный перепад давления Δр-с	1
9.		Постоянная скорость	III

#### Инструкция по проектированию

#### Неисправности, причины и способы устранения

Устранение неисправностей должен проводить только квалифицированный специалист. а работы по электрическому подключению должен выполнять только квалифицированный электрик.

Неисправность	Причины	Средство
Насос не работает, хотя питание	Электрический предохранитель дефектный	Проверьте предохранители
включено	Нет питания	Устранить перебои в подаче
2.0	на насосе	электроэнергии
		Увеличьте давление в
	Кавитация из-за недостаточного давления всасывания	системе в допустимых
Шумный		пределах
насос		Проверьте напор подачи и
		при необходимости
	всасывания	установите его на более
		низкий напор
	Тепловая мощность	Увеличить уставку
Здание не прогревается	нагревательных поверхностей слишком низкая	Измените режим управления с Δр-с на Δp-v

#### Сигналы неисправности

Светодиодный индикатор неисправности указывает на неисправность.

Насос выключается (в зависимости от неисправности) и пытается

выполнить циклический перезапуск.

ВЕЛ	Неисправности	Причины	Средство
	Блокировка	Ротор заблокирован	Активируйте ручной
Горит красным	Контакт/обмотк а	Дефект обмотки	перезапуск или обратитесь в службу поддержки клиентов.
Мигает	Пониженное/повы шенное напряжение	Напряжение питания слишком низкое/высокое на стороне сети	Проверьте напряжение сети и
красным	Чрезмерная температура модуля	Внутренняя часть модуля слишком теплая	условия эксплуатации и обратитесь в сервисную службу.
	Короткое	Слишком большой	
	замыкание	ток двигателя	
	Работа генератора	Через гидравлику насоса течет вода, но на насосе нет сетевого напряжения	
	Пробный прогон	Воздух в насосе	
Мигает красным/ зеленым	Перегрузка	Медленный двигатель, насос работает не в соответствии со спецификацией (например, высокая температура модуля). Скорость ниже, чем при нормальной работе	Проверьте напряжение сети, количество/давление воды и условия окружающей среды.

#### Активация заводских настроек

Заводская настройка активируется нажатием и удержанием рабочей кнопки при выключении насоса.

- Нажмите и удерживайте кнопку управления не менее 4 секунд.
- Все светодиоды мигают в течение 1 секунды.
- Светодиоды последней настройки мигают в течение 1 секунды.

#### Вывод из эксплуатации

#### Выключение насоса

Немедленно выключите насос, если соединительный кабель или другие электрические компоненты повреждены.

- Тключите насос от источника питания.
- Братитесь к специалисту по обслуживанию.

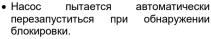
#### Обслуживание

#### **Уборка**

- Регулярно тщательно удаляйте грязь с насоса сухой тряпкой.
- Никогда не используйте жидкости или агрессивные чистящие средства.



#### Ручной перезапуск



Если перезапускается насос не автоматически:

- Активируйте ручной перезапуск с помощью рабочей кнопки: нажмите и удерживайте в течение 5 секунд, затем отпустите.
- Инициируется функция перезапуска, которая длится макс. 10 минут.
- Светодиоды мигают по очереди по часовой стрелке.
- Для отмены нажмите и удерживайте кнопку управления в течение 5 секунд.

Если неисправность не может быть устранена, обратитесь в авторизованный сервисный центр.



#### **УВЕДОМЛЕНИЕ**

После перезапуска на светодиодном дисплее отображаются ранее установленные значения насоса.



#### Вентиляция

• Правильно заполнить провентилировать систему.

и

- Если насос не выпускает воздух автоматически:
- Активируйте функцию удаления воздуха из насоса с помощью кнопки управления.:

Нажмите и удерживайте в течение 3 секунд, затем отпустите.

Запускается функция вентиляции насоса, которая длится 10 минут.

Верхний и нижний ряды светодиодов мигают по очереди с интервалом в 1 секунд.

• Для отмены нажмите и удерживайте кнопку управления в течение 3 секунд.





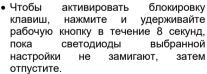
#### **УВЕДОМЛЕНИЕ**

После удаления воздуха на светодиодном дисплее отображаются ранее установленные значения насоса.



#### Блокировка/разблокировка кнопки







- Светодиоды постоянно мигают интервалом в 1 секунду.
- Блокировка клавиш активирована: настройки помпы больше изменить
- Блокировка клавиш деактивируется так же, как и активируется.



#### **УВЕДОМЛЕНИЕ**

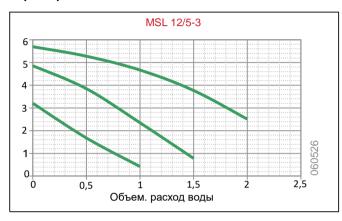
настройки/индикаторы сохраняются при отключении питания.

#### Hacoc WILO MSL 12/5 oem 3P

### Общая высота водяного столба теплового насоса

Общая высота водяного столба насоса системы отопления показана на следующей диаграмме с соответствующими верхними и нижними предельными значениями.

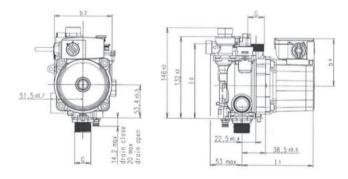
#### Характеристика теплового насоса



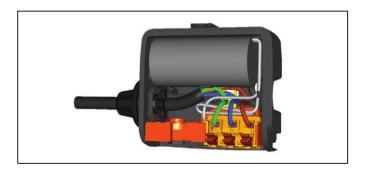
#### Основные характеристики насоса WILO MSL 12/5 oem 3P

	n   <b>/</b> m	P1 W	IA	Конденсатор µf / VDB
	max 2310	84	0,37	
MSL12/5	2040	59	0,28	2 /400
	min 1560	40	0,18	

Таблица: данные WILO, Германия



Изображение: Hacoc Wilo MSL



Изображение: Подключение кабеля питания насоса

### Системы, к которым можно подключить котел mTronic 7000 EU

- Все системы отопления помещений, рассчитанные на температурный режим 80/60 (или ниже).
- Закрытые системы отопления.
- Системы, в которых имеется твердотопливный котел



ВНИМАНИЕ!: При подключении котла к такой системе обязательно следить за тем, чтобы оба насоса в системе качали воду в одном направлении, чтобы потоки не сталкивались.

Возможна слишком высокая гидравлическая нагрузка системы, а также поломка некоторых компонентов.

- Может использоваться как устройство для подогрева санитарной воды в аккумулирующих котлах через теплообменник.
- Его можно использовать и в некоторых технологических процессах, если не требуется температура воды выше 60°.

## Mikoterm GPA15-7.5 Ⅲ Pro Z178 Высокоэффективный насос

#### Мощность при разных режимах управления

Глава 5m		6m	7m	7.5m
Сила	33W	39W	52W	60W

- Индекс энергоэффективности EEI≤0.20- часть 3 (материал корпуса двигателя: **бронза**)
- Источник питания: 230V, 50Hz однофазное питание переменного тока
- Максимальное давление в системе: ≤0.3МРа
- Класс изоляции: Н • Защитить класс: IP44
- Рабочая температура окружающей среды: 0°С∼70°С
- Температура подаваемой жидкости: 2°C~95°C

#### Код отказа

Зеленый свет мигает из-за неудачи.

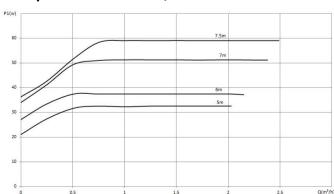


Код отказа	Описание отказа
Индикатор шестеренки мигает один раз	Защита от перенапряжения, повторный запуск насоса после восстановления нормального напряжения (уставка перенапряжения: 270 ± 5 V).
Индикатор шестеренки мигает 2 раза	Защита от пониженного напряжения, перезапустите насос после того, как напряжение вернется в норму (уставка пониженного напряжения: 165 ± 5 V).
Индикатор шестеренки мигает 3 раза	Защита от перегрузки по току, повторный запуск насоса через 8 с.
Индикатор шестеренки мигает 4 раза	Защита от обрыва фазы, повторный запуск насоса через 8 с.
Индикатор шестеренки мигает 5 раза	Защита от блокировки, повторный запуск насоса через 8 с.
Индикатор шестеренки мигает 6 раза	Защита от малой нагрузки, повторный запуск насоса через 8 с.
Индикатор шестеренки мигает 7 раза	Защита от перегрева, повторный запуск насоса после температура возвращается к рабочему диапазону в течение 5 с.
	Защита от перегрева, при номинальном напряжении, частоте, высокой температуре окружающей среды, работе с водой при высокой температуре, температура поверхности модуля IPM выше $120 \pm 5$ °C, мощность насоса снижается в 0,5 раза от номинальной мощности, температура ниже $115 \pm 5$ °C, насос возвращается к нормальной работе.

**Примечание:** В случае отказа питание должно быть отключено, чтобы проверить неисправность. После устранения неполадок включите выключатель и перезапустите насос.

#### Кривые напора

#### Кривые поток-мощность



## 12. Паспорт продукта (в соответствии с постановлением ЕС № 811/2013)

1.	Производитель		MIKOTERM DOO
2.	Имя бренда		mTronic 7000 EU
3.	Модели		mTronic 7000 EU 6kW
	II		mTronic 7000 EU 9kW
	III		mTronic 7000 EU 12kW
		IV	mTronic 7000 EU 18kW
		٧	mTronic 7000 EU 24kW

				I	II	III	IV	V
4.	Отопление помещений: Сезонный класс энергоэффективности			D	D	D	D	D
5.	Отопление помещения: Номинальная тепловая мощность(*8) (*11)	P <sub>rated</sub>	kW	6	9	12	18	24
6.	Отопление помещений: Сезонная энергоэффективность (*8)	ηs	%	37,43	37,62	37,71	37,81	37,86
7.	Годовое потребление энергии(*8)	QHE	kWh	6600	11022	13266	22088	28756
8.	Уровень звуковой мощности, в помещении	L <sub>WA</sub> в помещении	dB(A)	32	32	32	32	32

9.

10.

Все особые меры предосторожности при сборке, установке и техническом обслуживании описаны в инструкциях по эксплуатации и установке. Прочтите и следуйте инструкциям по эксплуатации и установке.

Ŵ

Все данные, включенные в информацию о продукте, были определены путем применения спецификаций соответствующих европейских директив.

Различия в информации о продукте, указанной в другом месте, могут привести к другим условиям испытаний. Только данные, содержащиеся в этой информации о продукте, применимы и действительны.

#### (\*8) Для средних климатических условий

(\*11) Для котлов и комбинированных котлов с тепловым насосом номинальная тепловая мощность «Рном» равна расчетной нагрузке в режиме отопления «Ррасчет», а номинальная тепловая мощность вспомогательного котла «Psup» такая же. в качестве дополнительной тепловой мощности "sup(Tj)"

MIKOTERM DOO Ind. zona Aleksandrovo, Niska bb, 18252 Merosina, Serbia

00 381 18 4542002 / 4156900 / 4156901

www.mikoterm.com office@mikoterm.com

Этот документ является собственностью МИКОТЕРМ д.о.о. и любое их дублирование и копирование преследуется по закону. Содержание технической документации и технических решений из данного руководства защищены интеллектуальной собственностью МИКОТЕРМ д.о.о. Любое несанкционированное использование, копирование или публикация, полностью или частично, другими лицами без разрешения МИКОТЕРМ д.о.о. преследуется по закону.

Nis, 2022.

Микотерм д.о.о. не берет на себя ответственность за возможные ошибки в данном буклете, допущенные путем распечатки или тиражирования, все изображения и схемы приведены в принципе, необходимо адаптировать каждое к реальной ситуации на местах. В любом случае Микотерм оставляет за собой право вносить изменения в свою продукцию, которые считает необходимыми.