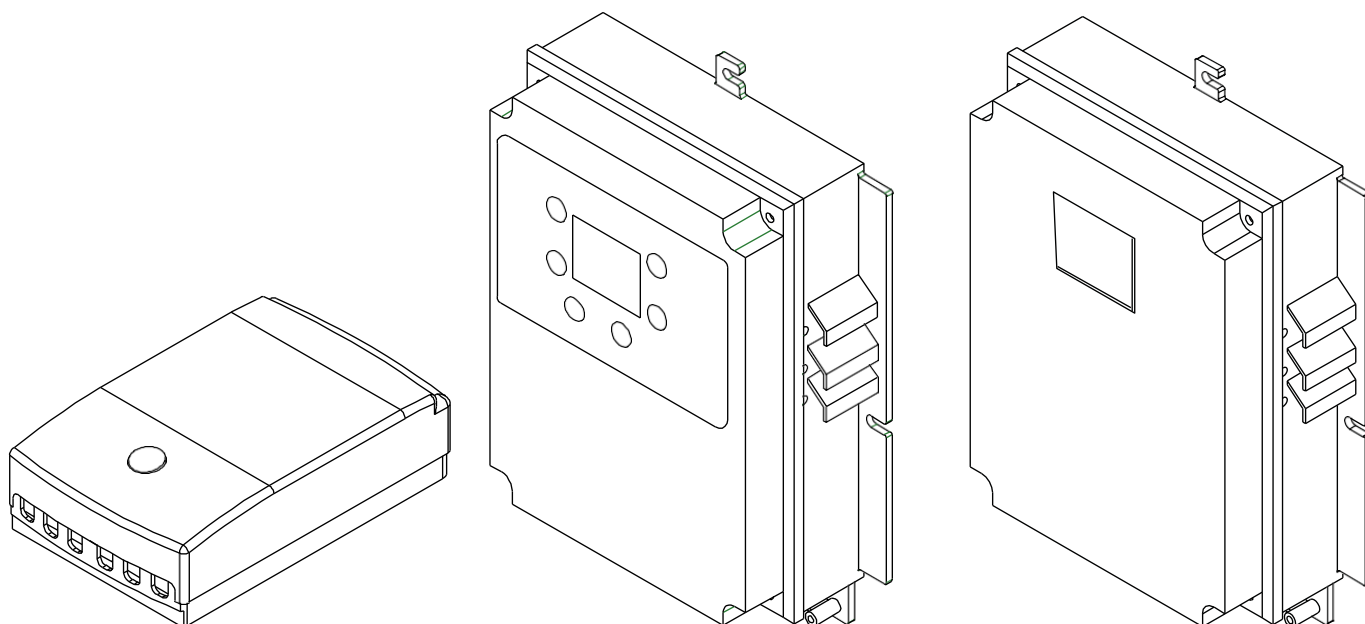


# BAXI

## MLC30 – MLC 16 – MLC27

рус	РАЗВЕТВИТЕЛЬ ШИНЫ OPEN THERM (MLC30) КОНТРОЛЬ СМЕСИТЕЛЬНЫХ ЗОН (MLC16) КАСКАДНОЕ УПРАВЛЕНИЕ(MLC27)
-----	----------------------------------------------------------------------------------------------------------

fr	DUPLICATEUR DE BUS OPEN THERM (MLC30) CONTRÔLE ZONES MÉLANGÉES (MLC16) CONTRÔLE CASCADE (MLC27)
----	-------------------------------------------------------------------------------------------------------



Уважаемый покупатель!

Наша компания уверена, что предлагаемый новый продукт полностью соответствует вашим требованиям и превзойдет все ожидания. Это устройство отличается оптимальными эксплуатационными характеристиками в сочетании с простотой и рациональностью использования.

ПОЖАЛУЙСТА, НЕ ОТКЛАДЫВАЙТЕ ЭТОТ БУКЛЕТ В СТОРОНУ, ВНАЧАЛЕ ОБЯЗАТЕЛЬНО ЕГО ПРОЧТИТЕ: буклет содержит полезную информацию о правильном и эффективном использовании изделия.

---

Поскольку мы постоянно совершенствуем нашу продукцию, компания оставляет за собой право в любое время и без предварительного уведомления изменять приведенную в этом документе информацию. Настоящий документ выпускается исключительно как справочный материал и не должен рассматриваться как договор с третьими лицами.

---



*Комплектующие должны быть установлены квалифицированными специалистами.*



*Перед установкой комплектующих убедитесь, что тип котла соответствует конкретному применению.*

## ОПИСАНИЕ СИМВОЛОВ



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность возникновения повреждения или неисправности прибора. Обратите особое внимание на предупреждения, указывающие на возможную опасность для людей.



### ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Информация, на которую следует обратить особое внимание, так как она важна для правильной работы котла.

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	MLC30.....	3
1.1	ВВЕДЕНИЕ.....	3
1.2	ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА MLC30.....	4
1.3	ЭКСПЛУАТАЦИЯ УСТРОЙСТВА MLC30.....	4
	ТАБЛИЦА ОПИСАНИЯ ПАРАМЕТРОВ "P".....	6
1.4	ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ MLC30.....	8
1.5	ОШИБКИ.....	12
2.	MLC16.....	12
2.1	СМЕШАННЫЕ ЗОНЫ – УСТРОЙСТВО MLC16.....	12
2.2	ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА MLC16.....	12
2.3	ЭКСПЛУАТАЦИЯ УСТРОЙСТВА MLC16.....	13
	ПРИМЕРЫ КОНФИГУРАЦИИ.....	14
2.4	ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ MLC16.....	17
2.4.3.3	ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СХЕМА MLC16.....	23
2.5	ВАРИАНТЫ УСТАНОВКИ.....	24
3.	MLC27.....	26
3.1	ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА MLC27.....	26
3.2	ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ НАСТЕННОЙ УСТАНОВКИ.....	27
3.3	НАСТЕННАЯ УСТАНОВКА.....	27
3.4	ДИСПЛЕЙ.....	28
3.5	ЭКСПЛУАТАЦИЯ УСТРОЙСТВА MLC27.....	32
3.6	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	35
3.7	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ.....	35
3.8	ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА.....	36
3.9	ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СХЕМА MLC27.....	37
3.10	ЭКСПЛУАТАЦИЯ С КОМНАТНЫМ МОДУЛЕМ ИЛИ С MLC30.....	37
	ОПИСАНИЕ СИМВОЛОВ.....	40

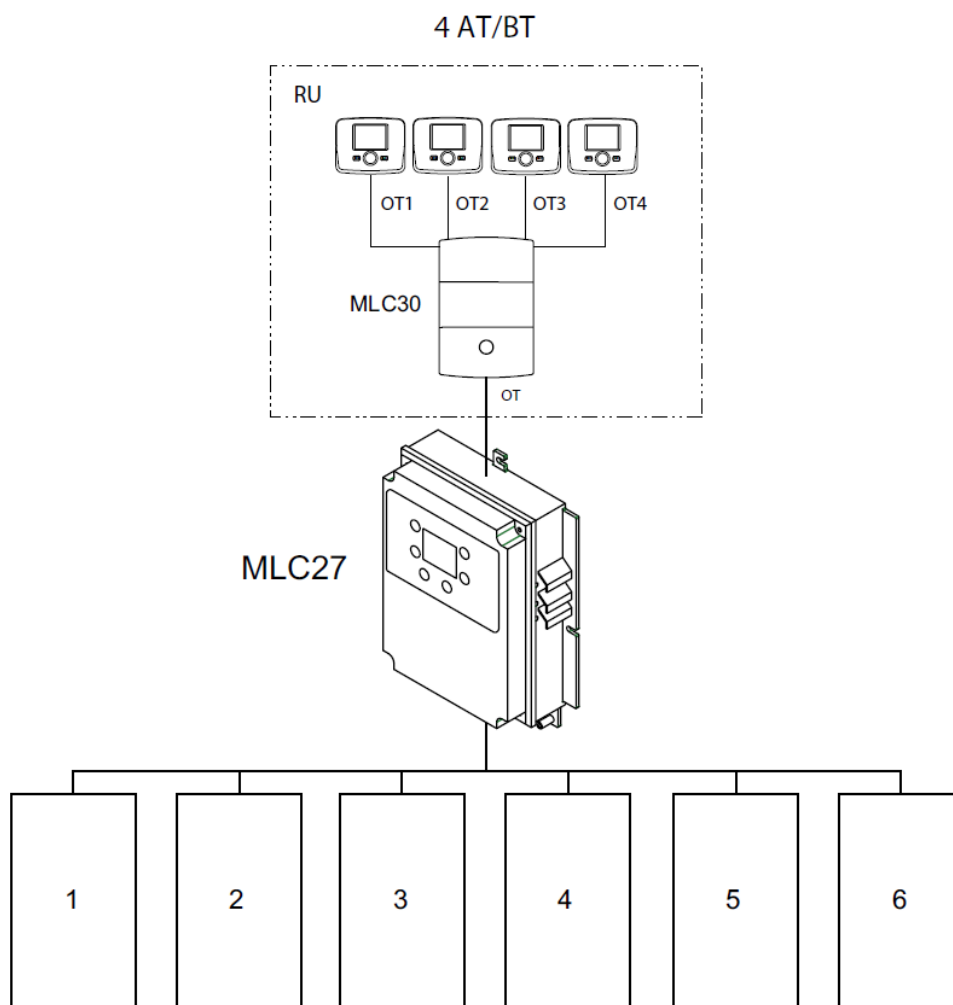


### 3. MLC27

#### 3.1 ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА MLC27

Устройство **MLC27** предназначено для управления системой, содержащей до 6 бойлеров, подключенных каскадно и управляемых по протоколу связи Open Therm. При использовании устройства MLC30 можно подключить до 4 комнатных модулей (RU) для управления 4 зонами при высоких или низких температурах. Основные функции устройства:

- Одновременное управление 6 бойлерами в каскадном подключении;
- Управление внешним бойлером-накопителем;
- Управление реверсивным клапаном;
- Управление насосом установки;
- Управление насосом контура ГВС;
- Заземление на панели;
- Комнатный термостат низкого напряжения;
- NTC-датчик потока в системе;
- NTC-датчик возвратного контура системы;
- NTC-датчик бойлера-накопителя;
- Внешний NTC-датчик;
- Модуляция в фазе обогрева/ГВС;
- Функция предотвращения блокировки нагревающего термостата;
- Функция предотвращения блокировки нагревающего термостата ГВС;
- Функция защиты системы от замораживания;
- Функция защиты бойлера-накопителя от замораживания;
- Автоматическая настройка подключенных узлов;
- Фильтр помехоподавления на плате;
- Светодиодные индикаторы для каждого ввода/вывода;
- Отключение подачи питания для панели;
- Протокол связи Open Therm для оптически изолированных бойлеров;
- Варисторная защита каждой линии связи с бойлером.



## 3.2 Требования для настенной установки

Устройство необходимо устанавливать в вентилируемом помещении с температурой, не превышающей 140°F (60°C). Не допускайте формирования конденсата. Высокие температуры уменьшают полезное время жизни устройства. Не допускается попадание внутрь устройства воды или посторонних предметов. Систему также можно использовать в производственных условиях с повышенными требованиями к чистоте. Не допускается прокладывать провода электронных узлов по панели.

Перед началом установки:

- Отключите подачу электропитания от сети.
- Циркуляция воздуха за пределами корпуса должна быть достаточной для рассеивания тепла, выделяемого устройством MLC27.
- Не подвергайте устройство воздействию воды или источников тепла.



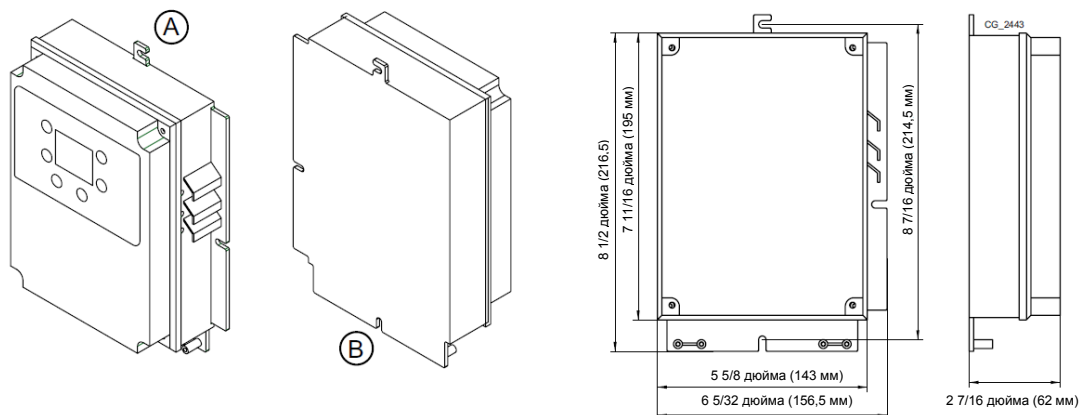
Включайте электропитание только после завершения установки.

## 3.3 НАСТЕННАЯ УСТАНОВКА

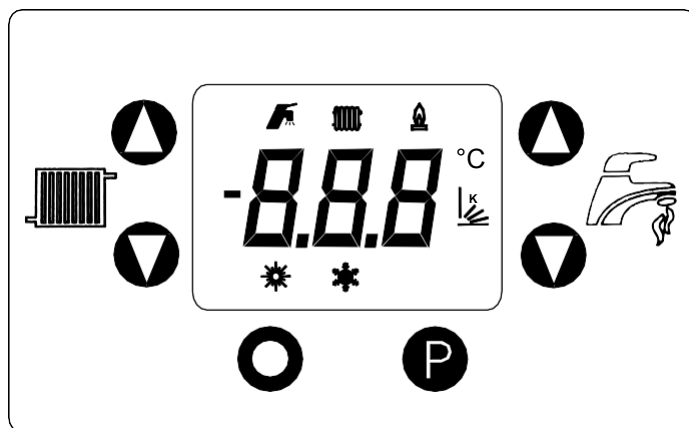
Для установки устройства выполните следующие действия:

- Просверлите отверстия в стене с помощью настенного бура  $\varnothing$  13/64 дюйма (5 мм) для точек крепления (A) и (B), как показано на рисунке.
- Установите опорный винт вместе с соответствующим дюбелем для подвешивания устройства в опорной точке (B).
- Установите другой винт с соответствующим дюбелем и затем закрепите корпус в точке (A).
- Затяните оба винта, не прилагая чрезмерных усилий, чтобы закрепить устройство на стене.

После правильного крепления устройства к стене выполните подключение согласно описанию в разделе «Электрическое соединение».



### 3.4 ДИСПЛЕЙ



#### СИМВОЛЫ

Символ	Название	Описание
	Кран	Светится: бойлер в режиме ГВС
	Радиатор	Светится: Режим обогрева. Мигает: Режим защиты от замораживания
	Пламя	Светится: работает горелка хотя бы одного бойлера
°C	Температура	Индикация температуры
	Зима	Бойлер находится в зимнем режиме
	Лето	Бойлер находится в летнем режиме
	Кривые (коэффициент К)	Светится: Работа с внешним датчиком

#### КНОПКИ

Символ	Название	Описание
	Режим	Установка режима работы бойлера: Лето -Зима – Выкл.
	Меню	Активация различных меню
	R+ / R-	Увеличение / уменьшение значения температуры для режима обогрева
	S+ / S-	Увеличение / уменьшение значения температуры для режима ГВС

### 3.4.1 ОПИСАНИЕ ФУНКЦИИ КНОПОК

Панель оснащена задней подсветкой, которая включается на 4 секунды при нажатии любой кнопки и остается включенной во время процедуры программирования параметров.

На дисплее расположены 6 кнопок для просмотра и установки рабочих параметров. Функционирование этих кнопок описывается в таблице ниже.

Кнопка	Нажатие	Функция
○	> 3 с	Включение и выключение каскада
	< 1 с	Смена режима работы Лето / Зима
P	< 1 с	Вызов меню быстрого просмотра параметров
	> 3 < 10 с	Активация меню ОТС
	>10 с	Активация меню параметров
▣ ▲ (R+)	-	Увеличение значения уставки для обогрева
▣ ▼ (R-)	-	Уменьшение значения уставки для обогрева
▣ ▲ (S+)	-	Увеличение значения уставки для ГВС
▣ ▼ (S-)	-	Уменьшение значения уставки для ГВС
▣ ▲+▼	> 5 с	Активация функции очистки дымоходов
▣ ▲+▼	>10 с	Активация функции автонастройки

### 3.4.2 МЕНЮ БЫСТРОГО ПРОСМОТРА

Меню быстрого просмотра показывает основные значения температур в системе и значения уставок, вычисленных или полученных по линии связи Open Therm (OT). Для входа в меню быстрого просмотра нажмите и удерживайте менее 1 секунды кнопку P. При этом на дисплее попеременно начинают отображаться каналы измерения и значения температуры или соответствующие вычисленные уставки.

Для прокрутки меню нажмите еще раз P (если эту кнопку не нажать в течение 3 секунд, система выходит из меню просмотра).

№	Меню быстрого просмотра	Дисплей
1	Температура нагрева	CH1
2	Температура возвратного контура	CH2
3	Температура ГВС	CH3
4	Внешняя температура	ot
5	Вычисленное значение уставки	SPC
6	Выбранный протокол OT (1=OT-BP, 2=OT-STD)	otS
7	Единица измерения температуры	tuS

### 3.4.3 МЕНЮ «ОТС»

Из меню ОТС можно активировать каскад устройств при помощи внешнего климатического контроллера. Для входа в меню нажмите и удерживайте от 3 до 10 секунд кнопку P. При помощи +R/-R можно выбрать параметры OFS и crE и при помощи +S/-S изменить значения. Изменения сохраняются в программируемой памяти устройства.

Меню ОТС	Дисплей
Смещение	OFS
Кривая	crE

### 3.4.4 МЕНЮ ПАРАМЕТРОВ

Для входа в меню параметров нажмите и удерживайте более 10 секунд кнопку **P**.

Для прокрутки основных опций меню используйте +R/ –R.

Для вызова и закрытия подменю нажмите **P**, а для прокрутки параметров используйте +R и –R.

Для выхода из меню параметров откройте меню Re.

№	меню параметров	Описание
1	Ts	Прозрачные параметры
2	In	Запрос
3	Hi	История
4	Of	Часы работы
5	Re	Возврат

#### 3.4.4.1 МЕНЮ ЗАПРОСОВ «In»

В меню «In» показываются значения температуры по показаниям датчиков, подключенных к контроллеру. Для прокрутки списка параметров используются кнопки +R и –R.

Для выхода из меню нажмите **P**.

№	Меню запросов «In»
In1	Температура нагрева
In2	Температура возвратного контура
In3	Температура ГВС
In4	Внешняя температура

#### 3.4.4.2 МЕНЮ ИСТОРИИ «Hi»

Показываются 10 последних сохраненных сообщений о сбоях; для прокрутки списка параметров (H01...H10) используются кнопки +R и –R.

Для выхода из меню нажмите **P**.

#### 3.4.4.3 МЕНЮ ВРЕМЕНИ РАБОТЫ «oF»

В этом меню показываются часы работы каждого бойлера. Для выбора меню «oF» нажмите **P**, после чего на дисплее отображается номер бойлера от 1 до 6.

- Для выбора бойлера используйте кнопки +R и –R.
- Для просмотра значений используйте +S или -S.
- Для выхода из меню нажмите **P**.

В строке «o07» (ErS) меню можно сбросить значение времени работы устройства, нажав и удерживая в течение 3 секунд кнопку **P**.

При сбросе на дисплее появляется индикация «000». Для выхода нажмите **P** и затем выберите меню Re.

№	Меню времени работы «oF»
o01	Часы работы бойлера 1
o02	Часы работы бойлера 2
o03	Часы работы бойлера 3
o04	Часы работы бойлера 4
o05	Часы работы бойлера 5
o06	Часы работы бойлера 6
o07	ErS



### 3.4.4.4 МЕНЮ НАСТРОЙКИ ПАРАМЕТРОВ «Р»

Из меню параметров (Р) можно редактировать значения параметров для каскада устройств.

Изменения автоматически сохраняются в программируемой памяти.

Для прокрутки списка параметров используются кнопки +R и -R.

Для изменения значений необходимо использовать кнопки +S и -S. Все изменения сохраняются автоматически.

Для выхода из меню нажмите **P**.

Р	Описание		Мин.	Макс.	По умолчанию
1	Уровень мощности для включения следующего бойлера (>)	%	45	90	70
2	Уровень мощности для выключения бойлера (<)	%	10	40	30
3	Таймер ожидания для включения следующего бойлера (с %>TPS1)	секунды	10	240	120
4	Таймер ожидания для выключения следующего бойлера (с %<TPS2)	секунды	10	240	120
5	Минимальная температура ГВС	°C	10	30	30
6	Максимальная температура ГВС	°C	50	65	60
7	Минимальная температура обогрева	°C	25	35	30
8	Максимальная температура обогрева	°C	75	85	80
9	Температура подачи в баке-накопителе	°C	70	85	80
10	Уставка температуры подачи (проверка бойлера) при термической дезинфекции	°C	75	85	75
11	Уставка температуры подачи при термической дезинфекции (проверка бака-накопителя)	°C	60	75	70
12	Приоритет ГВС DHW (0: абсолютный, 1=смешанный 2=без приоритета)	-	0	1	0
13	Продолжительность постциркуляции обогрева	секунды	0	255	1
14	Продолжительность постциркуляции для бака-накопителя	секунды	0	255	1
15	Уставка температуры для функции защиты от замораживания	°C	20	85	30
16	Уставка для активации функции термической обработки: 0=отключена 1..7 дней.	дни	0	7	0
17	Значение гистерезиса для запроса на отключение бойлера (уставка ГВС + значение гистерезиса)	°C	1	5	3
18	Управление режимом: 0=фиксированная уставка; 1= модуляция уставки	-	0	1	0
19	Количество бойлеров в режиме ГВС (не используется)	-	-	-	-
20	Режим R.U. (комнатный блок) 0=R.U. B&P; 1=R.U. без B&P	-	0	1	0
21	Вход 0..10 В: 0=отключен; 1=разрешен только запрос, 2=разрешен запрос и настройка уставок	-	0	2	0
22	Настройки входа О.Т.: 0= О.Т.(Open Therm)/R.Т.(комнатный термостат), 1=активация/деактивация в AND со всеми запросами на подачу тепла	-	0	1	0
23	Настройки входа внешнего датчика: 0=внешний датчик, 1=активация/деактивация в AND со всеми запросами на подачу тепла, 2=R.Т. (комнатный термостат), 3=S.Т.(защитный термостат).	-	0	3	0
24	Настройки входа для датчика ЦО: 0= датчик возвратного контура, 1=активация/деактивация вAND со всеми запросами на подачу тепла, 2=R.Т.(комнатный термостат), 3=S.Т.(защитный термостат)	-	0	3	0
25	Задержка времени после расчета для активации предохранительного термостата	секунды	0	255	255
26	Величина смещения, которая прибавляется к значению уставки для нагрева, посылаемому на бойлеры	°C	0	10	0
27	Настройки протокола Open Therm (1=OT-BP, 2=OT-STD)	-	1	2	1
28	Настройки ввода датчика ГВС 0=датчик ГВС, 1=контакт для запроса ГВС	-	0	1	0
29	Интервал времени для проверки приоритета подачи ГВС при смешанном приоритете	минуты	1	10	1
30	Ожидаемое увеличение температуры в зависимости от времени (п. 29) для температурного датчика ГВС	°C	1	10	1
31	Разница ΔТ между ожидаемой и замеренной температурой ГВС для деактивации ЦО	°C	5	50	20
32	Выбор единиц измерения (0=°C / 1=°F)	°C/°F	0	1	0

### 3.4.5 ОПОВЕЩЕНИЯ О СБОЯХ

В каждом из режимов работы на ЖК дисплее отображаются один или несколько символов. При сбое на дисплее появляется один из кодов сбоя, перечисленных в таблице:

Сбой	Код
Сбой бойлера 1	F01
Сбой бойлера 2	F02
Сбой бойлера 3	F03
Сбой бойлера 4	F04
Сбой бойлера 5	F05
Сбой бойлера 6	F06
Сбой NTC-датчика температуры нагревателя	F36
Сбой NTC-датчика температуры бойлера-накопителя	F37
Сбой NTC-датчика температуры в обратном контуре	F38
Сбой линии связи ОТ внешнего NTC-датчика температуры	F11*
Сбой внешнего NTC-датчика температуры	F39
Срабатывание предохранительного термостата	F40

\* Индикация сбоя F11 указывает на следующее:

- Закорочена или разорвана цепь внешнего датчика RF (с радиочастотным сигналом)
  - Нет связи между RF платой датчика и RF платой датчика, подключенного к системе.
- При сбое контакт FC замыкается (см. принципиальную электрическую схему).

## 3.5 ЭКСПЛУАТАЦИЯ УСТРОЙСТВА MLC27

Устройство MLC27 предназначено для управления бойлерами, подключенными в каскад. Протокол связи Open Therm позволяет подключить до шести бойлеров.

### 3.5.1 РЕЖИМ НАГРЕВА

Комнатный термостат (или другие предусмотренные устройства ввода) активирует запрос на производство тепла для системы центрального отопления в режиме «ЗИМА». Запускается насос и последовательно включаются бойлеры для достижения целевого значения уставки по температуре. Если температура, регистрируемая датчиком потока, превышает значение дифференциальной уставки нагрева +41°F (5°C), все бойлеры отключаются одновременно. Каскад бойлеров включается снова, если температура падает ниже значения температуры согласно уставке для нагрева после истечения времени таймера, предотвращающего слишком частые включения (60 с) Ход таймера, предотвращающего слишком частые включения, заканчивается при размыкании и последующем замыкании цепи комнатного термостата, а также при наличии запроса на ГВС.



*Для систем, устанавливаемых в подпольном пространстве, необходим внешний ограничитель.*

#### 3.5.1.1 СМЕЩЕНИЕ ДЛЯ УСТАВКИ НАГРЕВА

Параметр P26 используется для задания смещения уставки нагрева, которая посылается на бойлеры.

#### 3.5.1.2 ФУНКЦИЯ МОДУЛЯЦИИ УСТАВКИ

Параметр P18 используется для работы в режиме модуляции уставки управления, которая посылается на бойлеры. При активации этой функции посылаемое значение уставки вычисляется по алгоритму пропорционального интегрально-дифференциального регулирования (PID), в котором определяется разность между точкой уставки для потока и температурой потока.

### 3.5.2 РЕЖИМ ГВС БОЙЛЕРА-НАКОПИТЕЛЯ

Датчик бойлера-накопителя активирует запрос на производство тепла в режиме ГВС. Насос и реверсивный клапан активируются в положении ГВС, и бойлеры последовательно запускаются для достижения уставки ГВС. Если температура, регистрируемая датчиком потока, превышает значение температуры потока бойлера-накопителя +41°F (5°C), все используемые бойлеры отключаются одновременно. Работа с бойлером-накопителем в режиме ГВС заканчивается, когда температура, определенная датчиком ГВС, достигает значения уставки ГВС плюс температура отключения ГВС (параметр P17). Настройка P12 определяет тип приоритета режима ГВС бойлера-накопителя по отношению к режиму ЦО. Включение бойлеров в режиме ГВС блокируется при сбое датчика ГВС, однако они могут продолжать функционировать в режиме ЦО.

#### ФУНКЦИЯ ТЕРМИЧЕСКОЙ ДЕЗИНФЕКЦИИ

Функция активируется в конце периода, определенного уставкой параметра P16 (если функция включена, она также активируется через час после запуска с панели бойлера), при этом устанавливается температура теплоносителя согласно уставке в параметре P10. Функция отключается, когда температура теплоносителя достигает значения, выставленного для параметра P10 + 5°C, или если температура, измеренная датчиком бойлера-накопителя, превысит значения уставки в P11+P17. Функция блокируется при наличии сбоя датчика ГВС.

### 3.5.3 НАСОС КОНТУРА НАГРЕВА

Насос контура нагрева включается при наличии запроса на производство тепла. После окончания запроса на производство тепла насос продолжает работу в течение времени постциркуляции в режиме обогрева (при отсутствии запроса на ГВС).

#### ФУНКЦИЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ БЛОКИРОВКИ НАСОСА

Функция предотвращения блокировки включает насос на 30 секунд каждые 24 часа простоя. Если был обрыв в подаче питания, функция предотвращения блокировки включает насос в первый раз через 3 часа простоя. Эта функция активна даже в режиме ВЫКЛ.

### 3.5.4 НАСОС КОНТУРА ГВС

Насос контура горячего водоснабжения включается при наличии запроса на производство тепла для горячей воды. После окончания запроса на производство тепла для горячей воды насос продолжает работу в течение времени постциркуляции в режиме ГВС (при отсутствии запроса на обогрев).

#### ФУНКЦИЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ БЛОКИРОВКИ НАСОСА

Функция предотвращения блокировки включает насос на 30 секунд каждые 24 часа простоя. Если был обрыв в подаче питания, функция предотвращения блокировки включает насос в первый раз через 3 часа простоя. Эта функция активна даже в режиме ВЫКЛ.

### 3.5.5 ВРЕМЯ ПОСТЦИРКУЛЯЦИИ НАСОСА ДЛЯ ВКЛЮЧЕНИЯ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО ТЕРМОСТАТА

Время постциркуляции для включения предохранительного термостата задается параметром P25.

### 3.5.6 УПРАВЛЯЕМЫЙ ТРЕХХОДОВОЙ РЕВЕРСИВНЫЙ КЛАПАН

Реле, управляющее реверсивным клапаном, активируется в фазе ГВС и в фазе постциркуляции после обработки запроса. Реверсивный клапан во время фазы обогрева находится в режиме ожидания.

#### ФУНКЦИЯ АНТИБЛОКИРОВКИ УПРАВЛЯЕМОГО КЛАПАНА

Функция предотвращения блокировки включает реверсивный клапан на 30 секунд каждые 24 часа простоя.

### 3.5.7 ФУНКЦИЯ ОЧИСТКИ ДЫМОВОДОВ

Для активации функции очистки дымоходов нажмите и удерживайте **R+** и **-R**. При этом все бойлеры начинают работать в режиме ЦО до достижения максимальной температуры, задаваемой соответствующей уставкой (P08). Функция активна в течение 15 минут. Для прерывания функции выберите «ВЫКЛ» нажатием **○** или дождитесь достижения уставки по температуре для режима ЦО. Функция активируется повторно при падении температуры ниже уставки в режиме ЦО. Функцию очистки дымоходов можно активировать в режимах «ЛЕТО» и «ЗИМА». Она обладает более высоким приоритетом по отношению к запросам на производство тепла в режимах ГВС или ЦО. При активации функции очистки дымовода на дисплее попеременно появляется индикация **303** и температура потока.

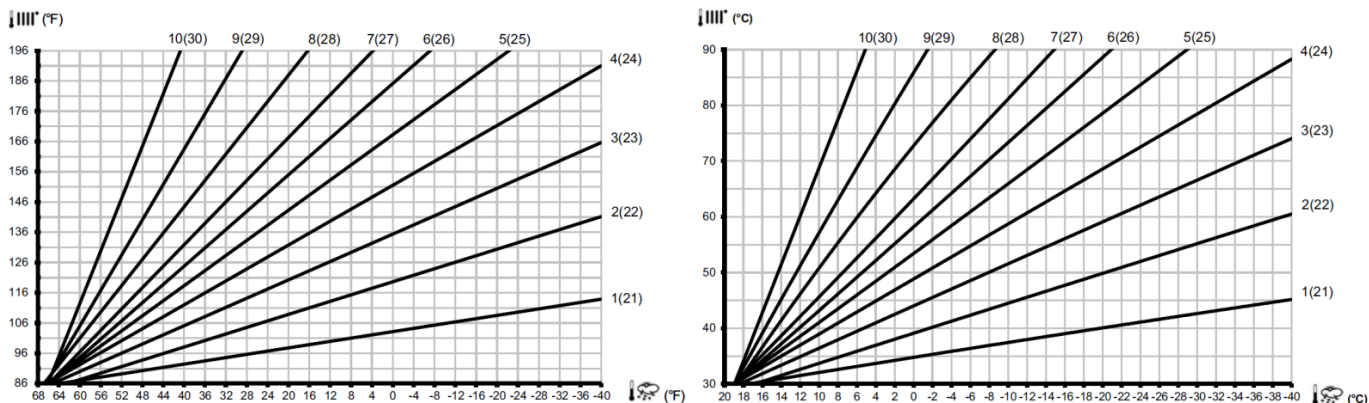
При выполнении этой функции необходимо обеспечить надежный теплообмен для поддержки мощности бойлеров на максимуме; если удовлетворить это условие не получается, проверьте каждый бойлер по очереди, включая функцию очистки дымоходов для каждого из них по отдельности.

### 3.5.8 ФАЗА ЗАПУСКА И МОДУЛЯЦИИ

При наличии запроса на производство тепла в режиме ЦО или ГВС система входит в фазу запуска, во время которой включается насос и реверсивный клапан перемещается в зависимости от типа запроса. При работающем насосе происходит расчет приоритетности запуска. Приоритет при запуске получают бойлеры, которые работали меньшее количество времени. Это позволяет добиться равномерной эксплуатации всех единиц и не допустить переработки одних бойлеров по сравнению с другими. Приоритетность определяется каждые 24 часа в зависимости от того, выдается ли запрос на производство тепла в режиме ЦО или ГВС. После расчета на бойлер посылается запрос на производство тепла, имеющий более высокий приоритет, после чего бойлер включается и приводит в действие таймер, управляемый параметром P03 (задержка времени для включения следующего бойлера). Если бойлер выключен или не активируется в течение 3 минут, приоритет передается следующему бойлеру. В конце периода времени, задаваемого параметром P03, устройство выполняет проверку уровня модуляции бойлера, и, если этот уровень превышает уставку в параметре P01 (уровень мощности для активации следующего бойлера), происходит включение следующего бойлера и уменьшается значение таймера в P03. Затем происходит определение уровня модуляции. Если уровень находится выше значения параметра P01, включается следующий бойлер; или, если уровень меньше значения параметра P02, бойлер 2 выключается и управление переходит на бойлер 1. Это чередование фаз включения и выключения (с проверкой уровня модуляции) позволяет оптимизировать фазу подстройки путем использования внутренних систем модуляции бойлеров. Во время работы набор уставок для бойлеров определяется параметром P18, значение которого может быть или фиксированным (устанавливается на дисплее или по линии связи OT) или переменным. После каждого запроса все бойлеры выключаются, а насос системы остается включенным в течение времени постциркуляции.

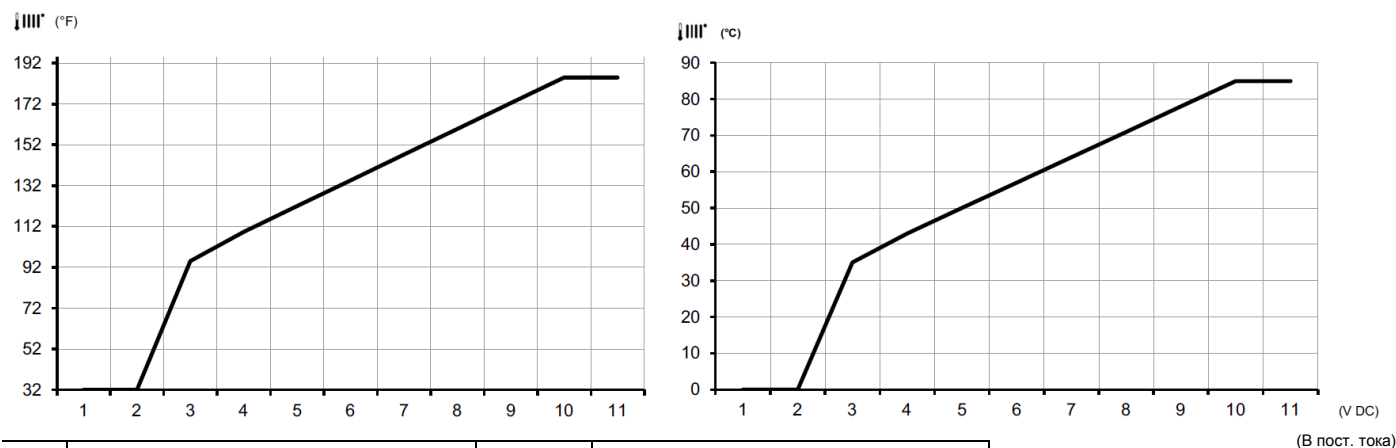
### 3.5.9 ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ С ВНЕШНИМ ДАТЧИКОМ

Для активации режима функционирования с внешним датчиком подключите датчик и выберите одну из кривых для параметра «crE» в меню ОТС. Использование внешнего датчика позволяет выполнять расчет уставок системы по отношению к внешней температуре, как показано на графике. Можно выбрать одну из кривых от 1 до 10 (если внешний датчик подключен через проводную линию связи) или от 21 до 30 (при использовании беспроводного соединения внешнего датчика). Выбор 0 отключает эту функцию. Для оптимизации функционирования можно использовать параметр смещения (ofS) для сдвига кривой на значение (в °C), определенное этим параметром. На графике показано 10 кривых, каждая из которых соответствует одному значению параметра crE. Первая кривая слева обозначается 10 (или 30), последняя кривая в правой части обозначается 1 (или 21).



	Температура теплоносителя		Внешняя температура
--	---------------------------	--	---------------------

### 3.5.10 УПРАВЛЕНИЕ ВВОДОМ 0–10 В



	Температура теплоносителя	<b>В пост.тока</b>	Ввод для электросигналов 0–10 В
--	---------------------------	--------------------	---------------------------------

Функции, использующие регуляцию в диапазоне от 0 до 10 В, активируются при помощи своих параметров уставок. Когда функция включена, управление запросами на производство тепла и уставками нагревателя производится непосредственно при помощи сигнала ввода. Если напряжение выше 3 В (пост.тока), запрос активируется, а уставка нагрева рассчитывается пропорционально значению в диапазоне от 3 В до 10 В (от минимального до максимального). Запрос сбрасывается, если напряжение меньше 3 В. На графике показана зависимость в диапазоне 95–185°F (35–85°C).



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Максимальное допустимое входное напряжение 11 В +/- 2%**

### 3.5.11 УСТАНОВКА ПРИОРИТЕТА ГВС

Приоритет подачи горячей воды (0 – абсолютный, 1 – смешанный, 2 – без приоритета) выбирается установкой параметра P12.

- Если P12=0 (абсолютный приоритет), запрос на подачу горячей воды имеет приоритет перед запросом на обогрев.
- Если P12=2 (приоритет не выставляется), то запрос на производство тепла в режиме ГВС и в режиме нагрева удовлетворяется в одно и то же время.
- Если P12=1 (смешанный приоритет), система функционирует следующим образом:

При наличии одновременного запроса на производство тепла в режиме ГВС и ЦО они удовлетворяются с самого начала, но также проверяется разность температур ΔT между отсчетом датчика ГВС и ожидаемым увеличением температуры. Если разность ожидаемой температуры и показаниями температурного датчика больше, чем значение параметра P31,

нагрев ставится в режим ожидания до окончания выполнения запроса на производство тепла в режиме ГВС.

- Для P29 выберите промежуток времени (от 1 до 10 минут) между процедурами проверки ожидаемого увеличения температуры по показаниям датчика ГВС.
- Для P30 выберите ожидаемый прирост температуры (в диапазоне 33,80 и 50°F/1,00–10°C) для промежутка времени (параметр P29) между считываниями температуры датчиком ГВС.
- Для параметра P31 выберите значение разницы температур  $\Delta T$  (в интервале между 41 и 122°F/5–50°C) между ожидаемой температурой ГВС и значением, считываемым температурным датчиком ГВС, при которой включается контур нагревания. Пример: (одновременный запрос на производство тепла для обогрева и для ГВС) P12=1– P29=1 – P30=5 – P31=15.

При этих значениях параметров ожидаемое увеличение температуры ГВС составляет 5°C в минуту; каждую минуту показания датчика температуры ГВС сравниваются с ожидаемым значением, и нагрев отключается, если разница между ожидаемым и измеренным значением температуры составляет более 59°F/15°C.

### 3.5.12 АВТОНАСТРОЙКИ

После подключения устройства к системе запустите процедуру автонастройки для проверки и активации всех подключенных периферийных устройств. Для активации функции нажмите и удерживайте в течение 15 секунд или более S+ и S-.Процедуру автонастройки необходимо повторить при добавлении к системе или снятии любого узла.

## 3.6 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Входное напряжение: 120 В перем. тока (+10% -15%)
2. Частота: 60 Гц (+/- 5%)
3. Рабочий диапазон температуры: -4°F/+140°F (-20°C/+60°C)
4. Главный предохранитель: F1 и F2 4AF (быстродействующие) 5x20
5. Защитный варистор: 275 В перем. Тока D10 43J
6. Вывод нагревательного насоса: 120 В 60 Гц 80 Вт cosφ 1, защита сопротивления
7. Вывод реверсивного клапана: 120 В 60 Гц 80 Вт cosφ 1, защита сопротивления
8. Вывод сигнала: 120 В 60 Гц 80 Вт cosφ 1, защита сопротивления
9. Вывод насоса ГВС: 120 В 60 Гц 80 Вт cosφ 1, защита сопротивления. Общие функции
10. Температуры сигнализации сбоя датчика: 41°F<<T>>302°F (-5°C<<T>>150°C)
11. Общий диапазон допусков по температуре (только для электронных компонент): ±34,7°F (1,5°C)
12. Общий диапазон допусков таймера: ±5%
13. Уставка бойлера во время выполнения очистки дымоходов: 185°F/85°C. Таймеры:
14. Время ожидания соединения: 60 с
15. Таймер для функции очистки дымоходов: 15 мин. Нагрев:
16. Диапазон выбора температуры нагрева: 77–185°F (25–85°C). Бойлер-накопитель ГВС
17. Диапазон выбора температуры бойлера-накопителя: 77–140°F (25–60°C).



*температуры для использования погружными температурными датчиками со следующими параметрами: датчик типа NTC,  $\beta=3977$ ,  $R25=10$  кОм.*

## 3.7 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ

устройство удаленного управления и бойлеры подключаются непосредственно к устройству MLC27, как показано на следующей принципиальной электросхеме:

Электрические параметры линии связи:

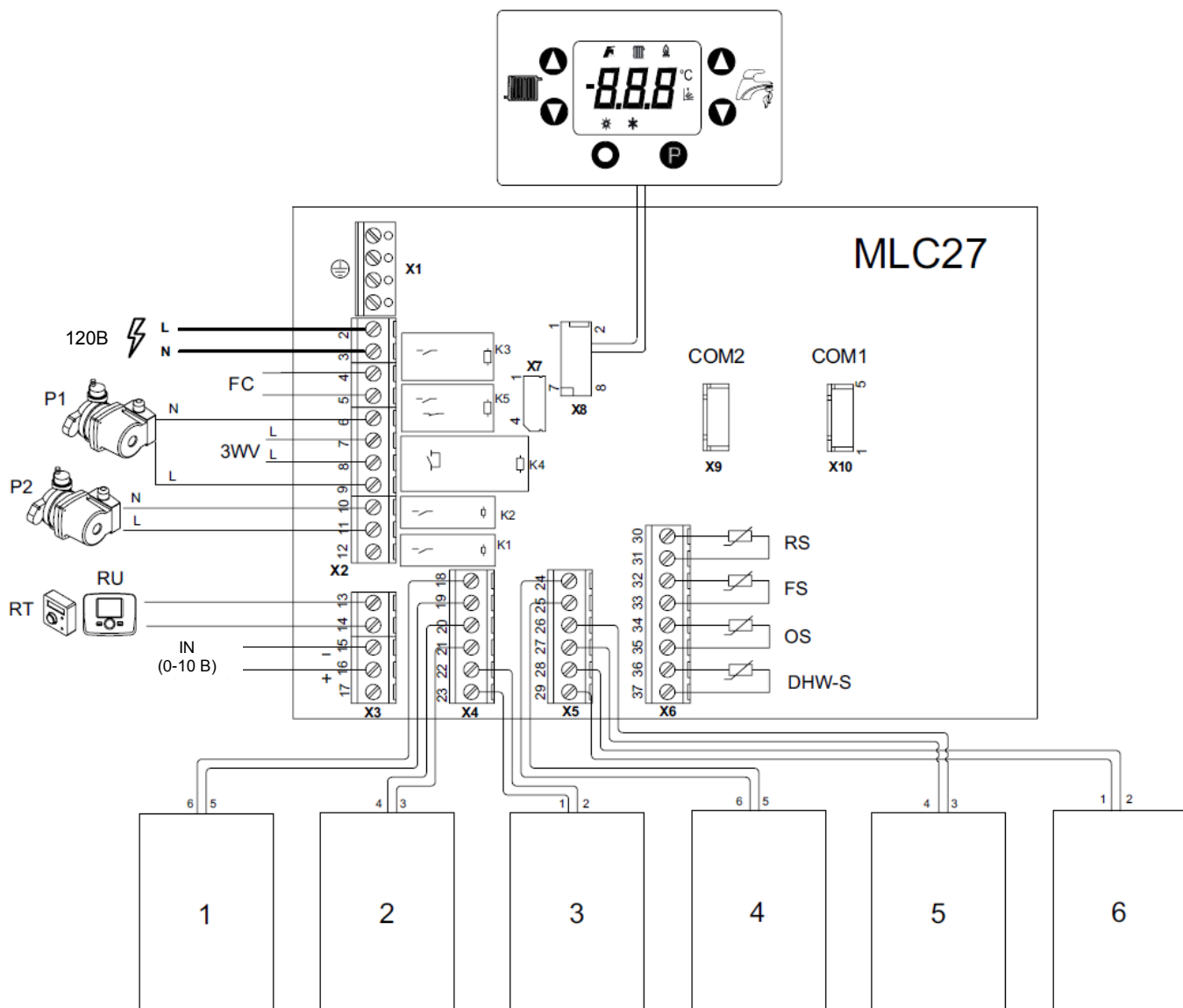
- Количество проводов: 2
- Тип кабеля: двухполюсный (\*)
- Максимальная длина линии: 50 метров
- Максимальное сопротивление кабеля: 2x5 Ом
- Полярность: без полярности

(\*) В условиях сильных электрических шумов необходимо использовать экранированный кабель или витую пару.

(\*) При установке системы управления с несколькими зонами для подключения таймера термостата к отключающим зонным клапанам необходимо использовать те же указания.

- Электроустановка и используемые компоненты должны соответствовать действующим регуляторным документам.
- Во всех случаях, когда это необходимо, соблюдайте полярность питания.
- Работы по установке должен проводить квалифицированный персонал.
- Система продолжает оставаться включенной при нахождении панели в режиме ожидания; перед проведением любых работ с электроустановкой, а также перед началом процедуры обслуживания необходимо отключить устройство от линии электропитания.
- Подключите все электрические контакты к линии в соответствии с указаниями выше.
- Обеспечьте надежное заземление.
- При использовании дистанционного управления или при подключении любого устройства к плате необходимо сначала отключить подачу электропитания.
- Необходимо устанавливать панель в чистом помещении, свободном от пыли.

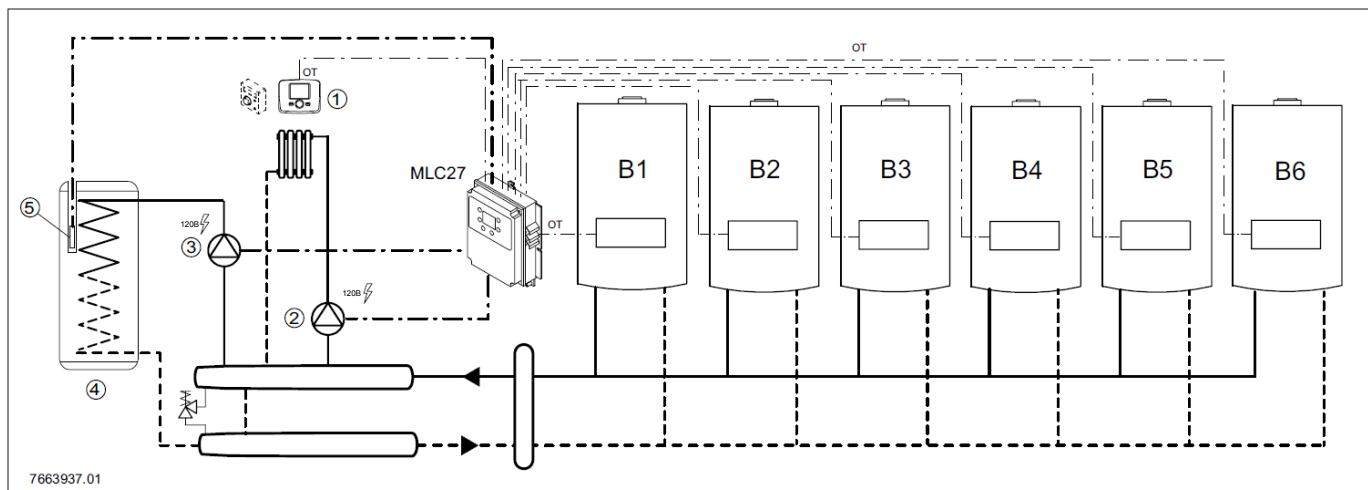
### 3.8 ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА



Соединитель	Подключения	Описание
X1	X1a-X1b	Земля
X2	2-3	Питание 120 В – 60 Гц
	4-5	Свободный контакт (FC)
	6-9	Насос контура нагрева(P1)
	7	Реверсивный клапан нагрева (трехходовой)
	8	Реверсивный клапан ГВС (трехходовой)
	10-11	Циркуляционный насос ГВС (P2)
X3	12	Не используется
	13-14	Контакт Open Therm (OT) – Комнатный модуль/Термостат (RU/RT)
	15-16	Вход сигнала 0–10 В (IN)
X4	17	Не используется
	18-19	Бойлер В1
	21-21	Бойлер В2
X5	22-23	Бойлер В3
	24-25	Бойлер В4
	26-27	Бойлер В5
X6	28-29	Бойлер В6
	30-31	Датчик в обратном контуре (RS)
	32-33	Датчик потока (FS)
	34-35	Внешний датчик (OS)
X7	-	Не используется
X8	-	Внутренние соединения дисплея
X9-X10	-	Не используется

РАЗДЕЛ «ПРОГРАММА УСТАНОВКИ» (рус.)

### 3.9 ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СХЕМА MLC27



### 3.10 ЭКСПЛУАТАЦИЯ С КОМНАТНЫМ МОДУЛЕМ ИЛИ С MLC30

При подключении комнатного модуля некоторые функции доступны только в режиме дистанционного управления, а не с панели дисплея. Функции, доступные с панели управления:

- режим работы ВЫКЛ;
- меню конфигурации параметров;
- принудительный перевод бойлеров в летний режим;

Функции, доступные при дистанционном управлении:

- настройка уставки ГВС;
- настройка уставки для потока;

При прерывании связи или отключении комнатного модуля панель продолжает в течение некоторого времени работать с установленными ранее настройками, ожидая возобновления связи («время ожидания соединения»). Если связь не восстанавливается за промежуток времени, определенный как время ожидания соединения, панель продолжает работать в нормальном режиме, так, как если бы комнатный модуль не был подключен, и на ней доступны все функции управления. То же подключение можно использовать для устройства управления зонами MLC30.

#### 3.10.1 РЕЖИМ ГВС С КОМНАТНЫМ МОДУЛЕМ ИЛИ MLC30

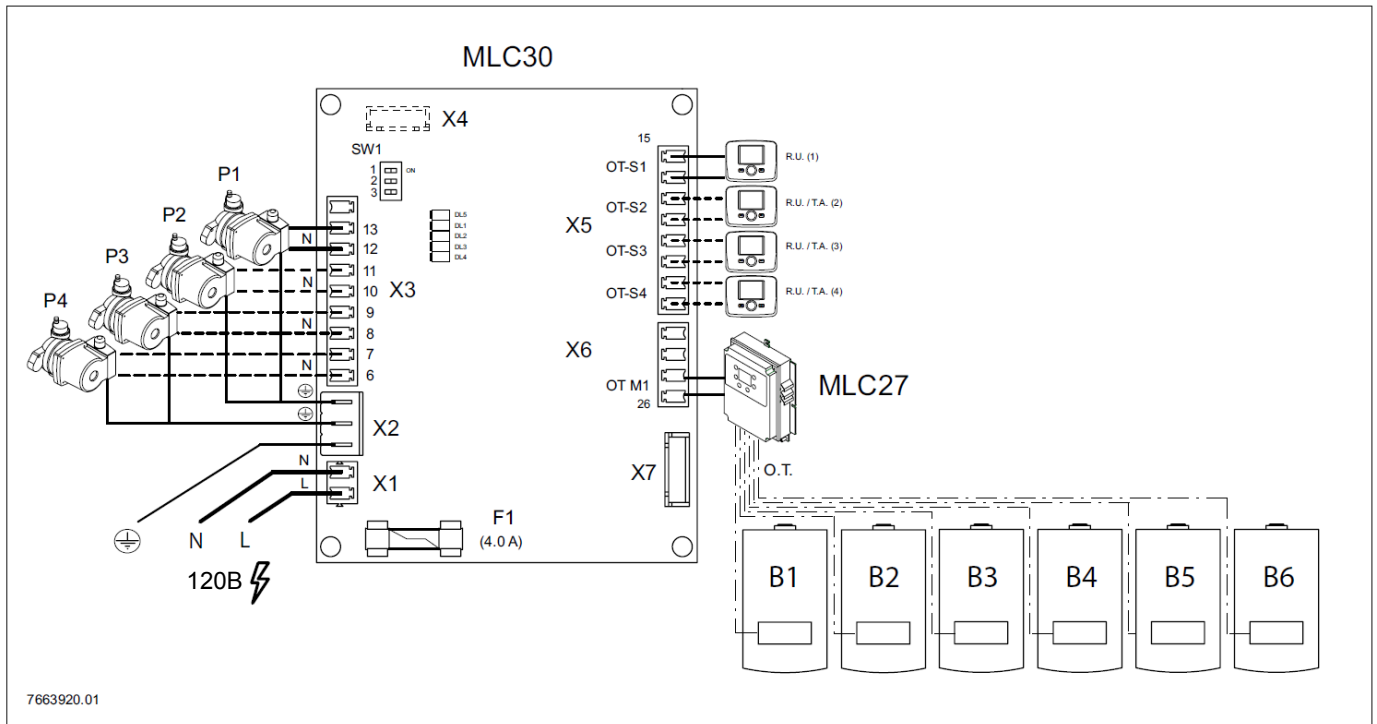
Функционирование в режиме ГВС аналогично работе без комнатного модуля, однако используется значение уставки для ГВС, посылаемое с комнатного модуля.

#### 3.10.2 РЕЖИМ ОБОГРЕВА С КОМНАТНЫМ МОДУЛЕМ ИЛИ MLC30

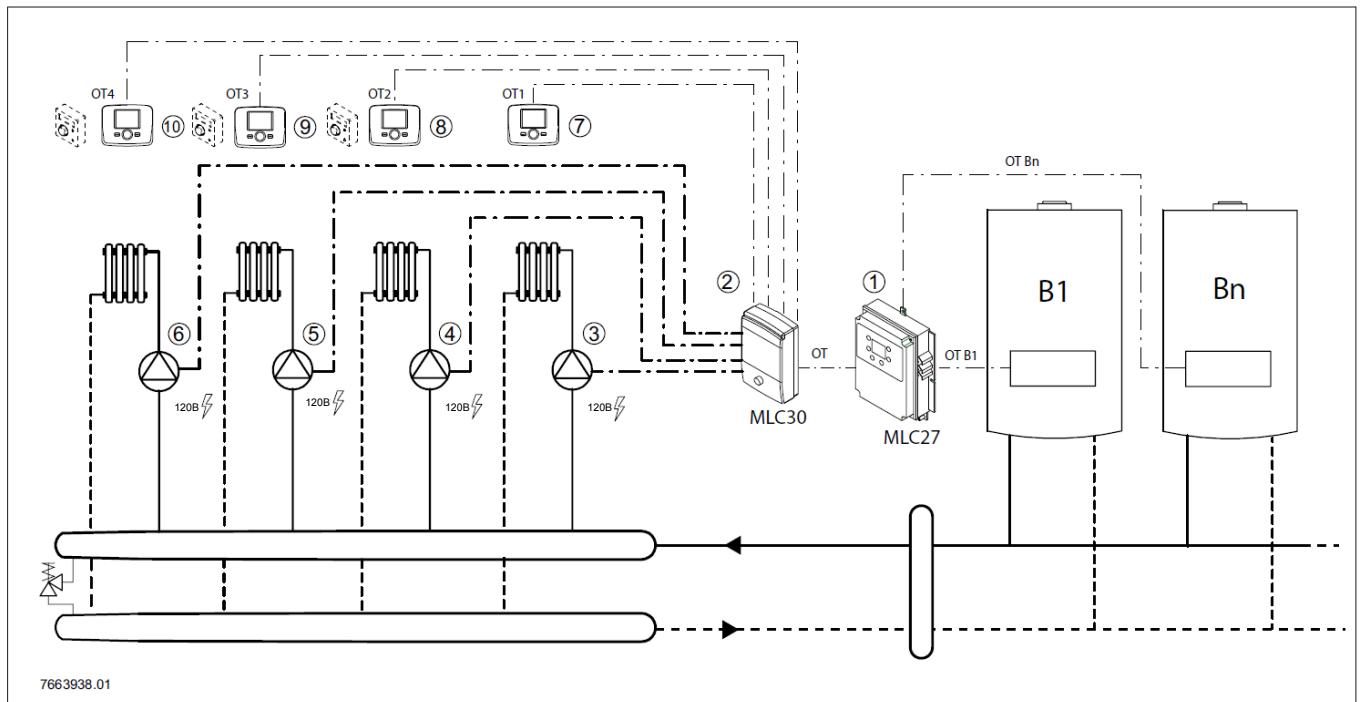
Функционирование в режиме обогрева происходит так же, как и без комнатного модуля, со следующими различиями:

- используется каскадная система, определенная комнатным модулем;
- если подключается внешний датчик, доступна функция регулирования в соответствии со значениями параметров комнатного модуля.

### 3.10.3 ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА MLC27-MLC30



### 3.10.4 ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СХЕМА MLC27-MLC30



1	Подключение бойлера ОТВ1--ОТВн к MLC27: клеммная колодка бойлера M2 (1-2) к клеммной колодке расширения MLC27 X4 и X5
2	Подключение ОТ MLC30 (клеммная колодка X6 ОТ M1) к ОТ MLC27 (клеммная колодка X3 13-14)
3	Зона 1 насос/клапан: Клеммная колодка расширения MLC30 X3 (12-13)
4	Зона 2 насос/клапан: Клеммная колодка расширения MLC30 X3 (10-11)
5	Зона 3 насос/клапан: Клеммная колодка расширения MLC30 X3 (8-9)
6	Зона 4 насос/клапан: Клеммная колодка расширения MLC30 X3 (6-7)
7	Зона 1 комнатный модуль (ведущее устройство): Клеммная колодка расширения MLC30 X5 (ОТ-S1)
8	Зона 2 комнатный модуль: Клеммная колодка расширения MLC30 X5 (ОТ-S2)
9	Зона 3 комнатный модуль: Клеммная колодка расширения MLC30 X5 (ОТ-S3)
10	Зона 4 комнатный модуль: Клеммная колодка расширения MLC30 X5 (ОТ-S4)