AIR WAVE Academy

Midea

M-Thermal Nature R290

руководство по быстрому запуску и настройке



Составитель: Henry Valtin

2025 · Nature R290

Содержание

Содержание 2
1. Монтаж агрегата 3
R290 и зона безопасности 3
Место установки 4
Транспортное крепление и дренаж 5
Воздухоотводчик и клапаны защиты от замерзания 6
Объём воды, расход и трубопровод 7
Принципиальная схема 9
2. Электрические подключения 10
Подключения питания 11
Греющий кабель дренажа 12
Подключение пульта 13
Датчики 14
SV1 — привод переключения отопления и ГВС 15
SV2 — переключение отопления/охлаждения 16
SV3 — привод смесительного узла 17
Pump_O — циркуляционный насос после буферного бака 18
Pump_C — циркуляционный насос смесительного узла 19
Pump_D — циркуляционный насос ГВС 20
TBH — ТЭН бака ГВС 21
AHS — внешний источник тепла 22
3. Настройка DIP-переключателей 23
Адрес в каскаде (S3) 24
4. Настройка 25
Вход в меню монтажника (FOR SERVICEMAN) 26
Дерево меню 27
Время, дата и язык 28
FOR SERVICEMAN → DHW MODE SETTING 29
FOR SERVICEMAN → HEAT MODE SETTING 30
FOR SERVICEMAN → COOL MODE SETTINGS 30
FOR SERVICEMAN → AUTO MODE SETTING 30
FOR SERVICEMAN → TEMP TYPE SETTING 31
FOR SERVICEMAN → COMMON SETTING 31
FOR SERVICEMAN → INPUT DEFINITION 32
Smart grid 32
FOR SERVICEMAN → OTHER HEATING SOURCE 34
Отопительная кривая 36
5. Запуск 38
FOR SERVICEMAN → TEST RUN 38
Обновление ПО дисплея 39
USB-порт и резервное копирование настроек 40
MENU → UNIT STATUS → OPERATION PARAMETER 41
6. WiFi и приложение 42
Активация точки доступа на пульте (Smart link) 43
7. Каскад 46
Проверка связи каскада 48

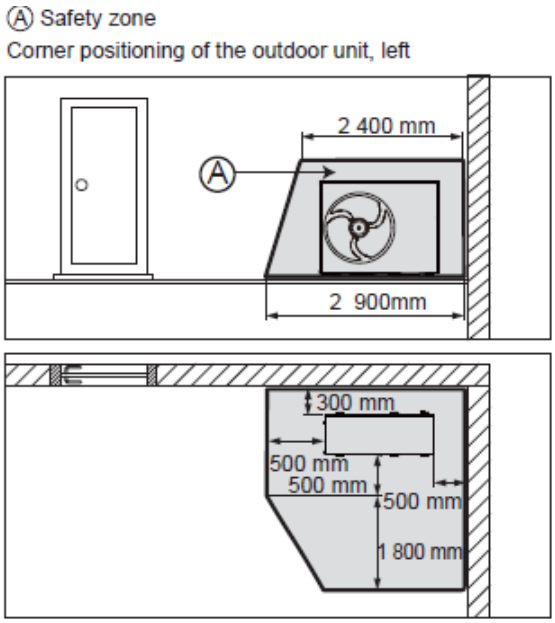
1. Монтаж агрегата

Перед началом: В документации, поставляемой с оборудованием, содержится вся необходимая информация по монтажу, подключению, настройке, аварийным кодам и использованию всех дополнительных устройств.

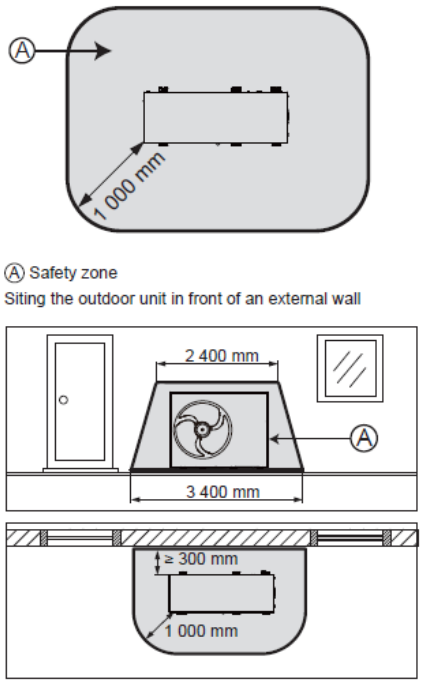
R290 и зона безопасности

Поскольку это агрегат на **R290** (пропан), при монтаже необходимо соблюдать **зону безопасности** (Safety zone).

ВНИМАНИЕ! R290 – **легковоспламеняющийся хладагент (A3)**. В зоне безопасности не должно быть источников воспламенения, дверей, окон, вентиляционных отверстий, канализационных или подвальных проёмов. Работы с контуром хладагента может выполнять только специалист, прошедший обучение по R290.



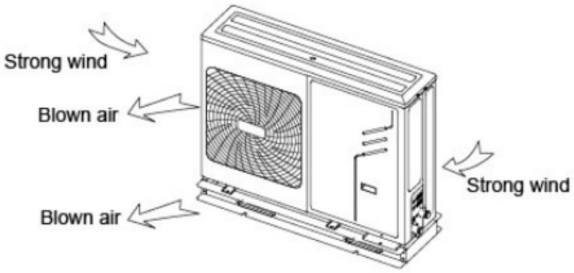
Зона безопасности – угловой монтаж



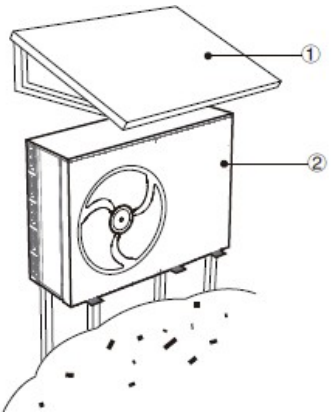
Зона безопасности – монтаж перед стеной

Место установки

- Агрегат не должен оказаться под снегом или прямо под карнизом, чтобы на него не стекала талая вода.
- При установке на крыше необходимо использовать ветрозащитную стенку. Сильный ветер прямо на вентилятор снижает эффективность, учащает оттайки и в итоге выводит из строя двигатель вентилятора.
- По возможности агрегат следует устанавливать с северной стороны. Постоянное сильное солнце влияет на отопительную кривую. При установке на юге целесообразно сделать над агрегатом навес.
- Агрегат должен стоять ровно по уровню, чтобы вентилятор не изнашивался.



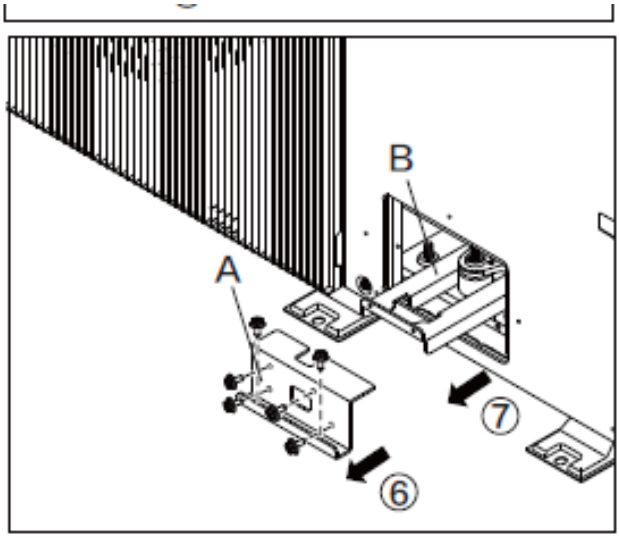
Сильный ветер в направлении вентилятора – использовать ветрозащиту



Навес над агрегатом

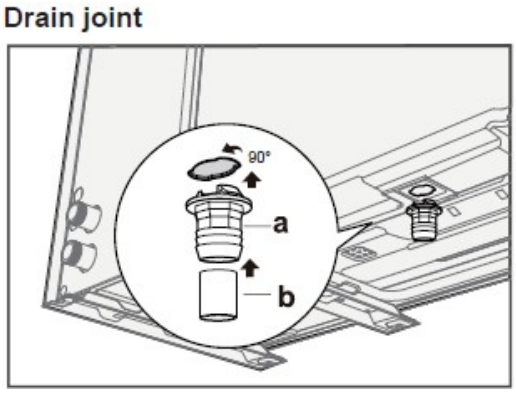
Транспортное крепление и дренаж

8–16 кВт — у всех агрегатов есть **транспортное крепление**. После снятия крышка находится в коробке.

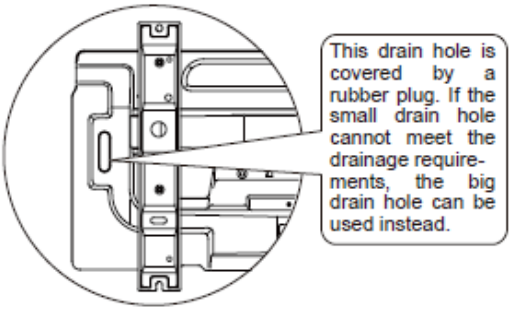


Снятие транспортного крепления

Для подключения дренажной трубы в комплекте есть переходник. Если дренаж не отводится в канализацию и среднего отверстия недостаточно, у агрегата есть дополнительное дренажное отверстие, которое можно открыть.



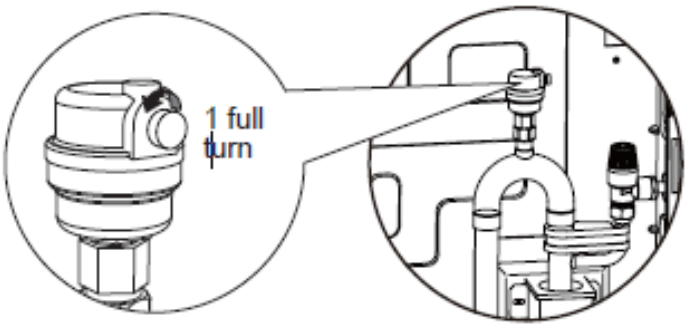
Дренажный переходник



Дополнительное дренажное отверстие

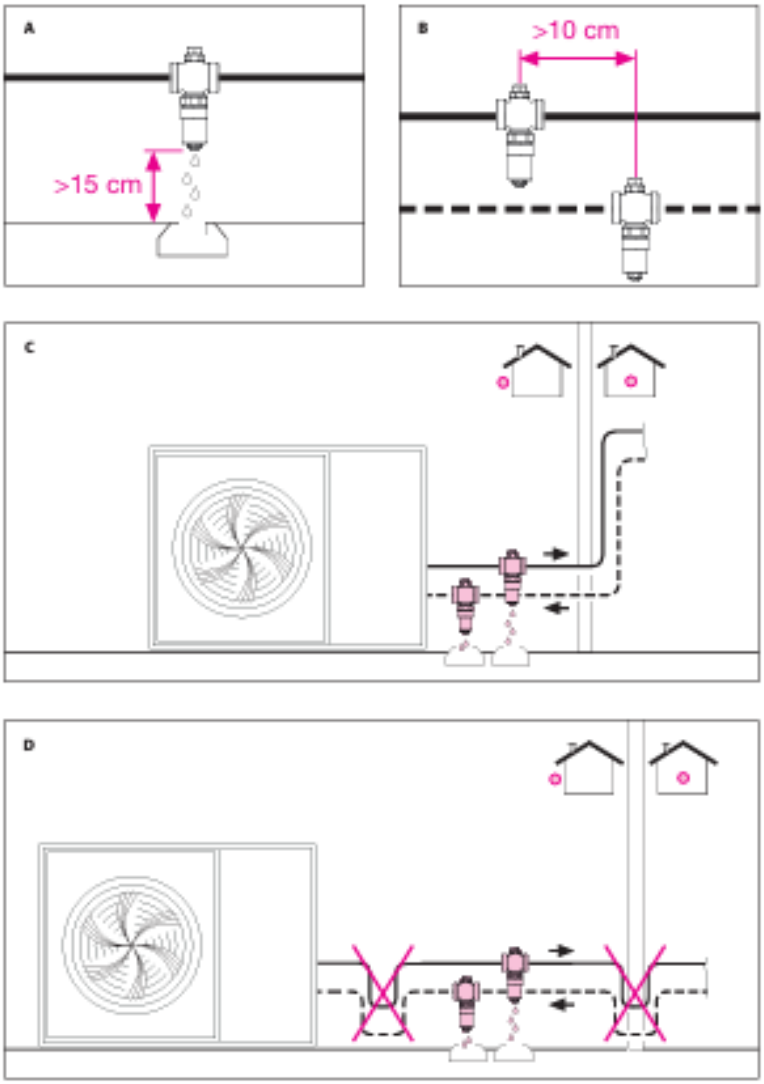
Воздухоотводчик и клапаны защиты от замерзания

Внимание: воздухоотводчик внутри агрегата необходимо открыть и оставить открытым.



Открытие воздухоотводчика – 1 полный оборот

Если вместе с агрегатом проданы клапаны защиты от замерзания, при монтаже следуйте инструкциям. При изоляции нельзя закрывать воздухоотводчик.



Монтаж клапанов защиты от замерзания

Объём воды, расход и трубопровод

Гликоль – концентрация в контуре отопления не должна превышать **35 %**. В системе с ГВС необходимо использовать **пропиленгликоль**. При самостоятельном смешивании использовать деминерализованную воду, а не водопроводную.

Минимальный объём внешнего контура отопления для оттайки и работы:

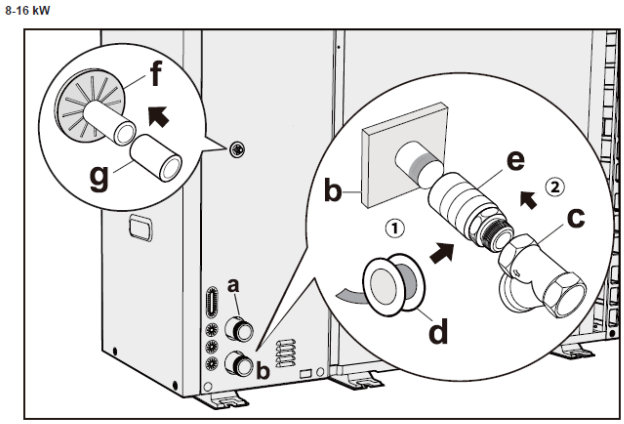
№	Модель / система	Минимальный объём буферного бака
1	8–10 kW	≥ 25 L
2	12–16 kW	≥ 40 L
3	Каскадная система	≥ 40 л × n (n = количество наружных блоков)

Расход, который агрегат должен получать из системы или через буферный бак для эффективной работы:

Модель	Расход (м³/ч)
8 кВт	0,40* – 1,65
10 кВт	0,40* – 2,10
12 кВт	0,70* – 2,50
14 кВт	0,70* – 2,75
16 кВт	0,70* – 3,00

ВНИМАНИЕ! Байпас необходимо установить, если агрегат греет напрямую контур отопления и на контурах есть приводы.

Подключения труб **32 мм**. Подключаемая труба не должна быть меньшего диаметра. Для модели **12/16 кВт** для получения нужного расхода минимум alupex **40** или стальная пресс-труба **35**.

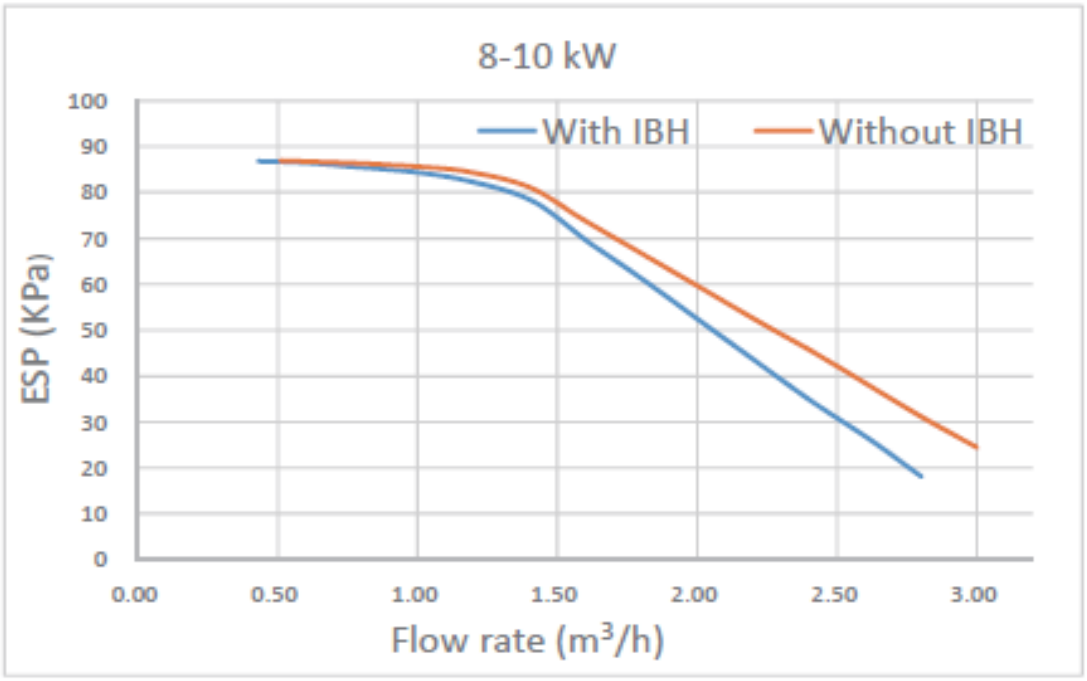


a	Water OUTLET (connection with screws, male, 1 1/4" for 8-16 kW units)
b	Water INLET (connection with screws, male, 1 1/4" for 8-16 kW units)
c	Y-shaped strainer (delivered with the unit) (2 screws for connection, female, 1 1/4" for 8-16 kW units)
d	Thread seal tape
e	Extension pipe (recommended, with the length depending on the field conditions)
f	Safety valve outlet (hose, φ16 mm)
g	Drain hose (supplied on the site)

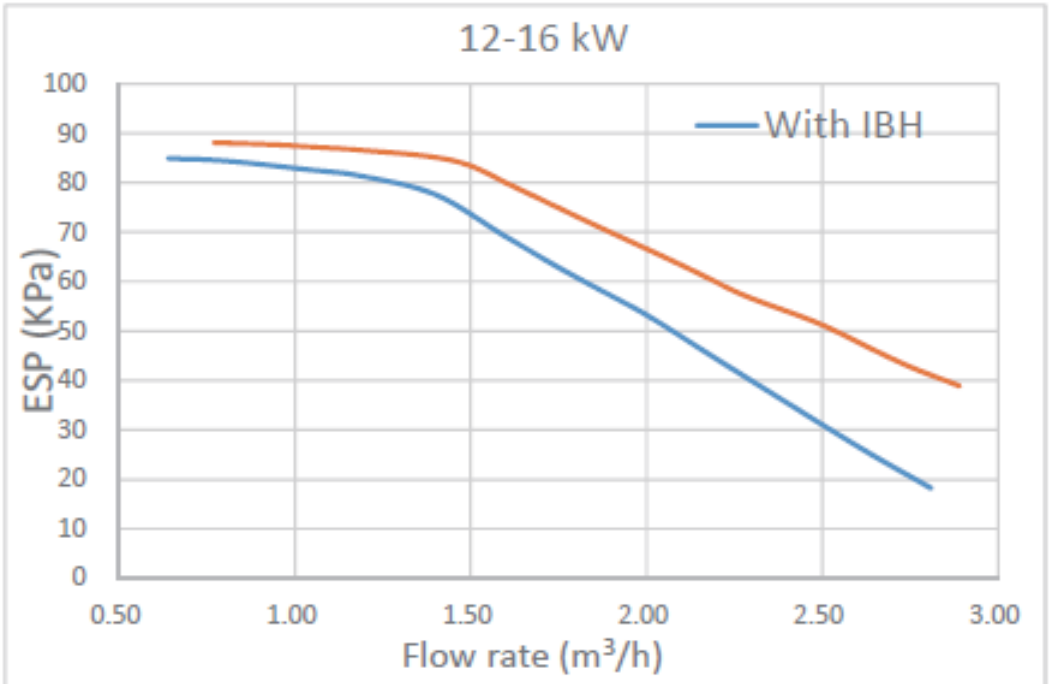
Подключения труб

ВНИМАНИЕ! Обязательно установить на обратку фильтр для защиты теплообменника и манометр системы отопления.

Свободный напор циркуляционного насоса:



Свободный напор циркуляционного насоса – 8–10 кВт

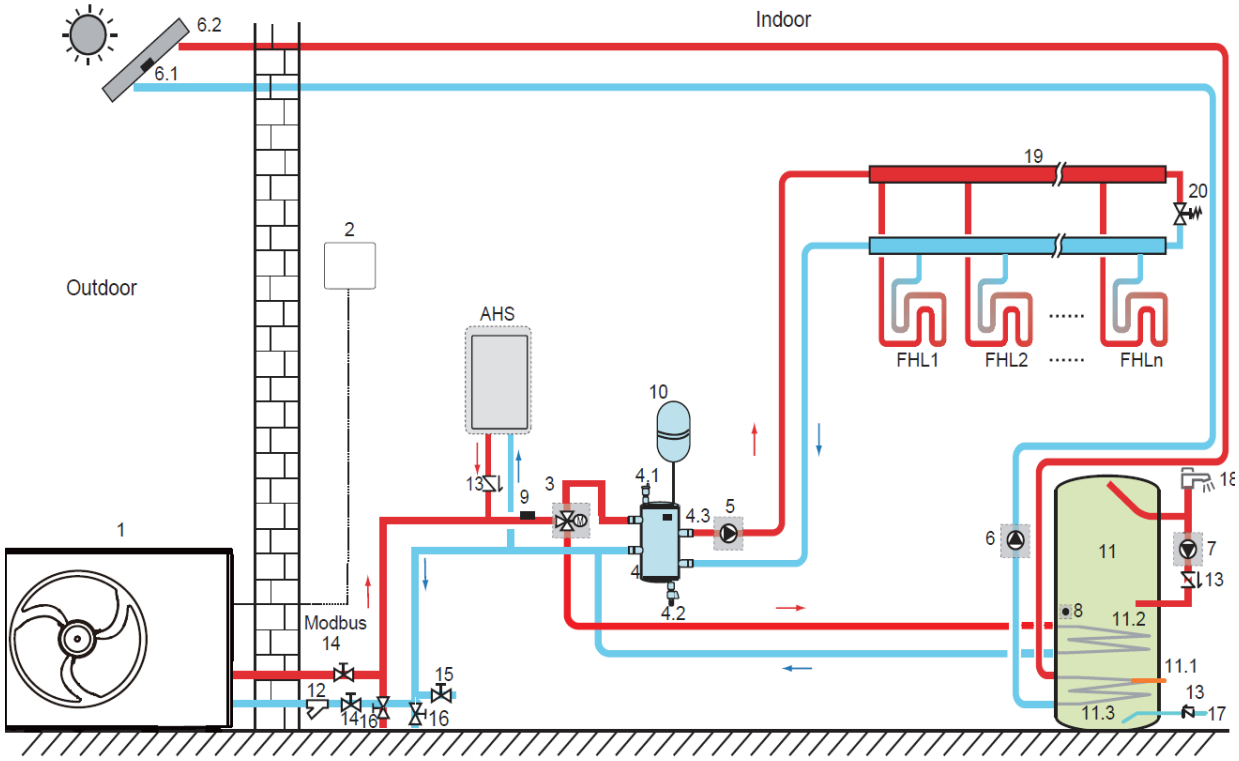


Свободный напор циркуляционного насоса – 12–16 кВт

Принципиальная схема

На модели Nature в меню можно выбрать, чтобы встроенный ТЭН использовался также для ГВС / дезинфекции. В качестве резерва всё же целесообразно установить ТЭН в бак ГВС.

AHS – внешний источник тепла также можно установить и настроить так, чтобы он работал как помощь в отоплении или в отоплении и ГВС.



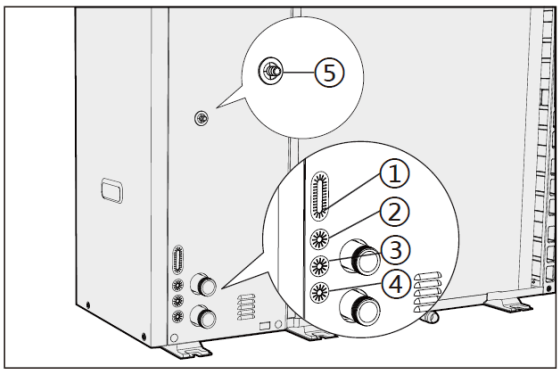
Принципиальная схема – буферный бак, бак ГВС и контуры отопления

2. Электрические подключения

Выбор автоматического выключателя и кабеля по модели:

Модель	Питание	Защита / кабель	ТЭН	Защита / кабель
`MHC-V8WD2RN7-BER90`	3 фазы	10 А, 5 × 2,5 мм²	9 кВт	16 А, 4 × 2,5 мм²
`MHC-V12WD2RN7-BER90`	3 фазы	16 А, 5 × 2,5 мм²	9 кВт	16 А, 4 × 2,5 мм²
`MHC-V16WD2RN7-BER90`	3 фазы	16 А, 5 × 2,5 мм²	9 кВт	16 А, 4 × 2,5 мм²

ВНИМАНИЕ! На панели, закрывающей электрическую часть агрегата, находится подробная электросхема – всегда сверяйтесь с ней. Питание агрегата и питание ТЭНа должны быть через отдельные автоматические выключатели.

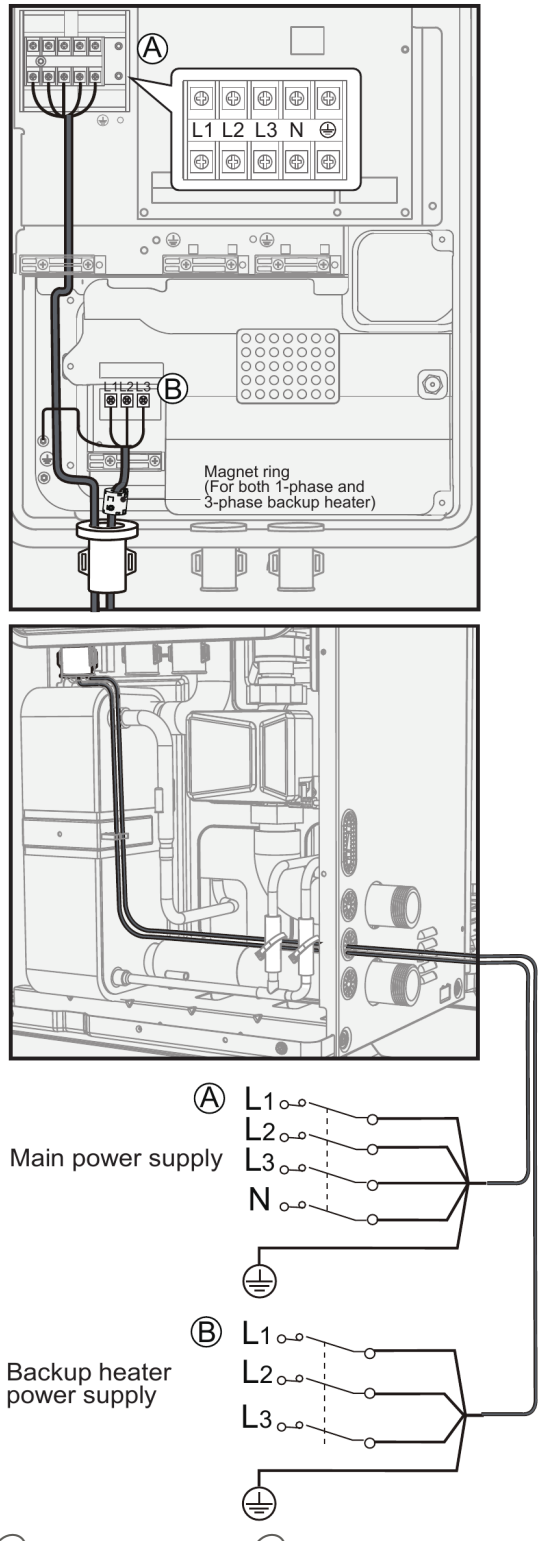


①②③	For high voltage wiring.
④	For low voltage wiring.
⑤	Safety valve drain.

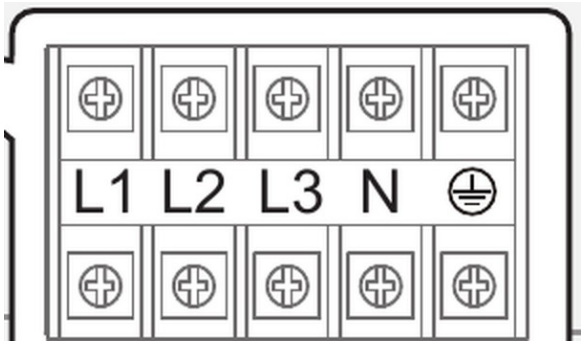
Места ввода кабелей: ① ② ③ высокое напряжение, ④ низкое напряжение, ⑤ дренаж предохранительного клапана

Подключения питания

Все модели (8, 12 и 16 кВт) подключаются к **3-фазному** питанию. Питание агрегата (Ⓐ) и питание ТЭНа (Ⓑ) подключаются через отдельные автоматические выключатели.



Ⓐ *питание агрегата и* Ⓑ *питание ТЭНа (3-фазное)*

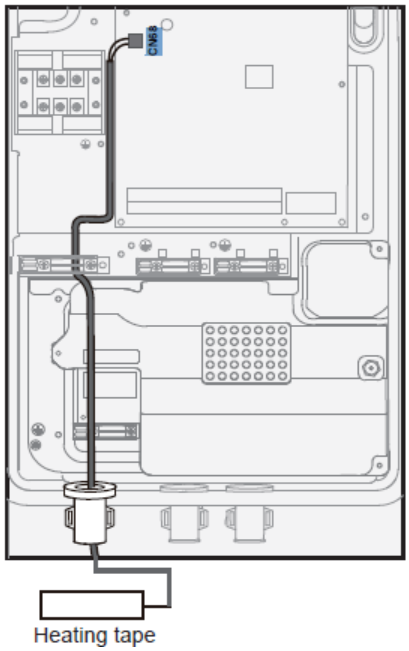


Ⓐ *клеммы питания агрегата: L1, L2, L3, N, PE*

ВНИМАНИЕ! Клеммы питания находятся под напряжением 400 В – перед подключением отключите питание и проверьте отсутствие напряжения.

Греющий кабель дренажа

Греющий кабель дренажа подключается к винтовым клеммам **CN68**. Максимум **40 Вт, 0,2 А**.



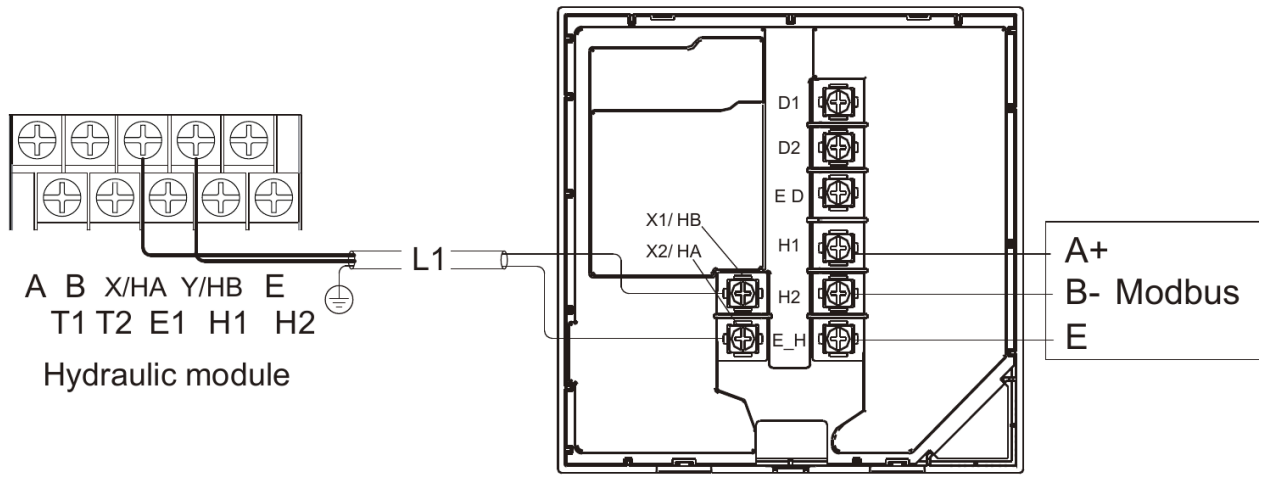
CN68 – подключение греющего кабеля дренажа



Клемма CN68

Подключение пульта

Между пультом и агрегатом необходимо использовать **экранированный кабель**.



Input voltage (HA/HB)	18 V DC
Wire size	0.75 mm^2
Wire type	2-core shielded twisted pair cable
Wire length	L1 < 50 m

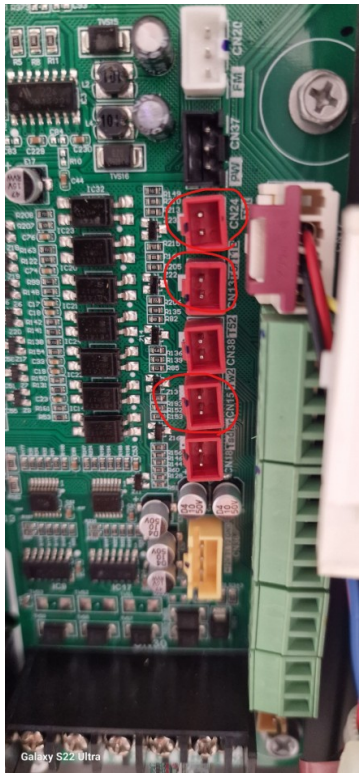
Подключение пульта (X1/HB, X2/HA) и Modbus (H1/H2/E) – 2-жильная экранированная витая пара, макс. 50 м

Датчики

В комплекте с агрегатом **1 переходник датчика температуры** и **1 датчик**. Дополнительные датчики можно заказать у продавца по следующим кодам:

Код товара	Товар
`17401204013093`	Переходник датчика температуры
`11201007000223`	Датчик (подключается через переходник)
`11201007008703`	**Датчик, подключается напрямую к основной плате – переходник не нужен**

Разъём	Датчик	Описание
`CN24`	**Tbt**	Датчик буферного бака
`CN13`	**T5 / T1B**	Датчик бака ГВС
`CN15`	**Tw2**	Датчик подачи смесительного узла (зона 2)
`CN18`	**Tsolar**	Датчик солнечного коллектора
`CN38`	**T52**	Не используется



Основная плата – разъёмы датчиков

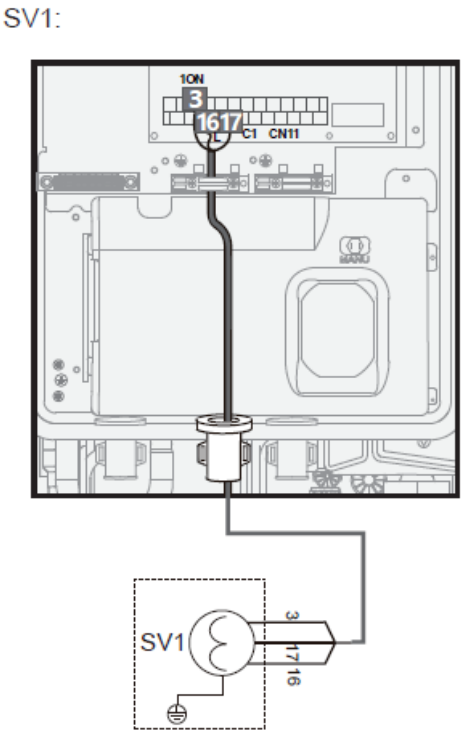
Проверьте: датчик буферного бака Tbt необходимо активировать в меню **FOR SERVICEMAN → INPUT DEFINITION → Tbt = YES**. Датчик Tw2 необходим для работы функции смесительного узла (SV3).

ВНИМАНИЕ! Отключите питание перед подключением или отключением датчиков.

SV1 — привод переключения отопления и ГВС

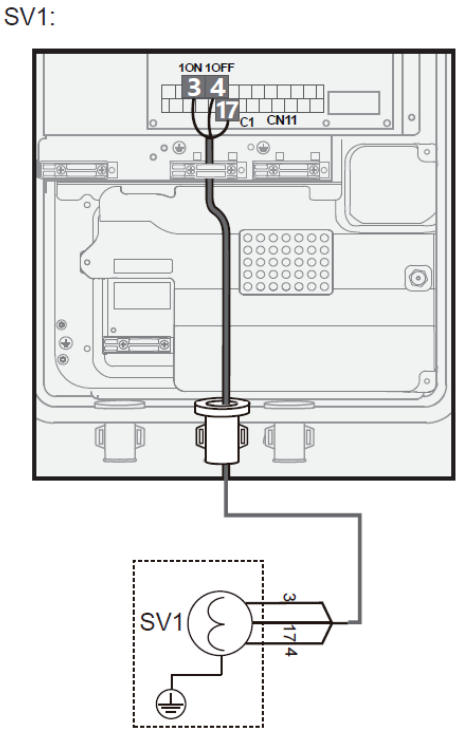
При использовании 2-точечного привода:

- **L** — фаза, коричневый провод подключить к клемме **16**.
- **Y** — переключаемая фаза, чёрный провод подключить к клемме **3**.
- **N** — нейтраль подключить к клемме **17**.



Подключение SV1 – 2-точечный привод

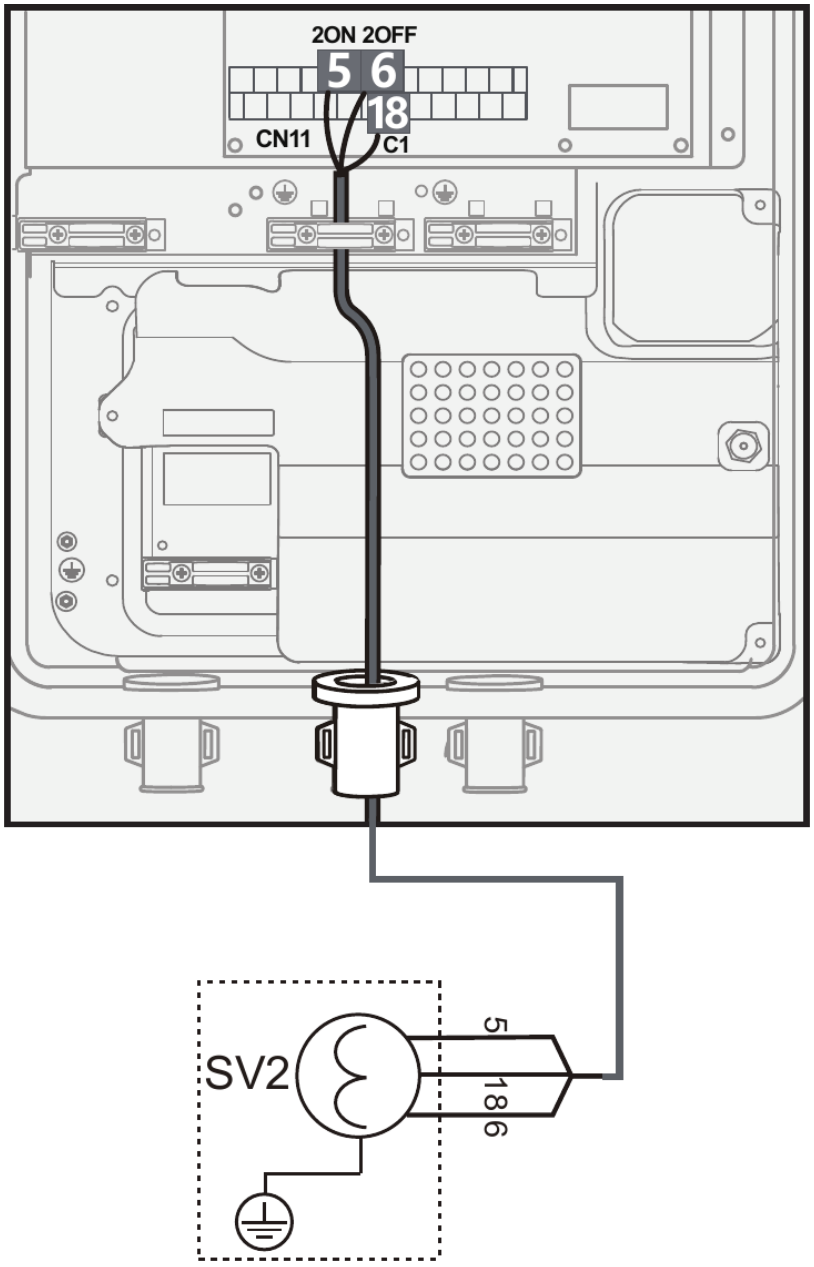
Для 3-точечного привода 230 В:



Подключение SV1 – 3-точечный привод

SV2 — переключение отопления/охлаждения

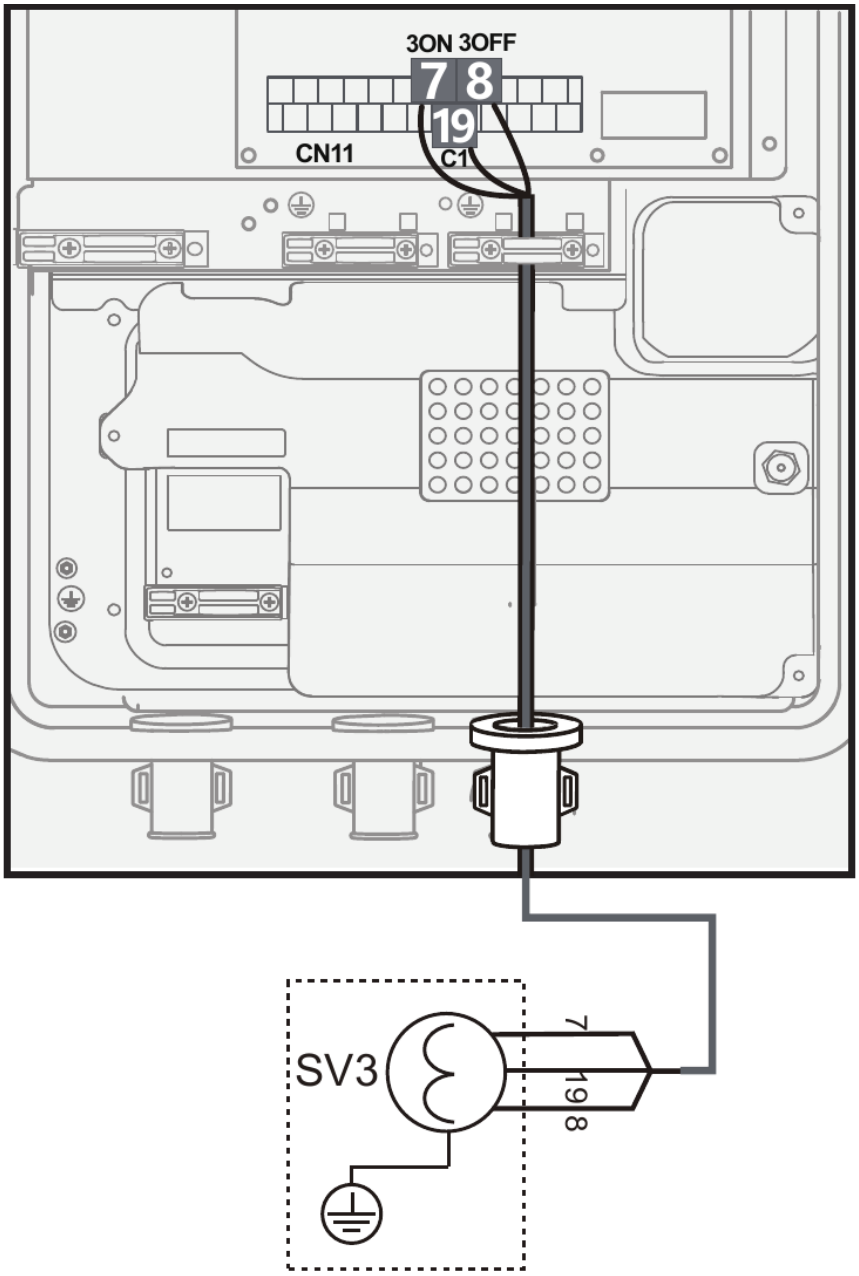
Привод для переключения между режимами отопления и охлаждения.



Подключение SV2

SV3 — привод смесительного узла

Привод смесительного узла **3-точечный 230 В**, желательно с временем хода 45 или 60 секунд.



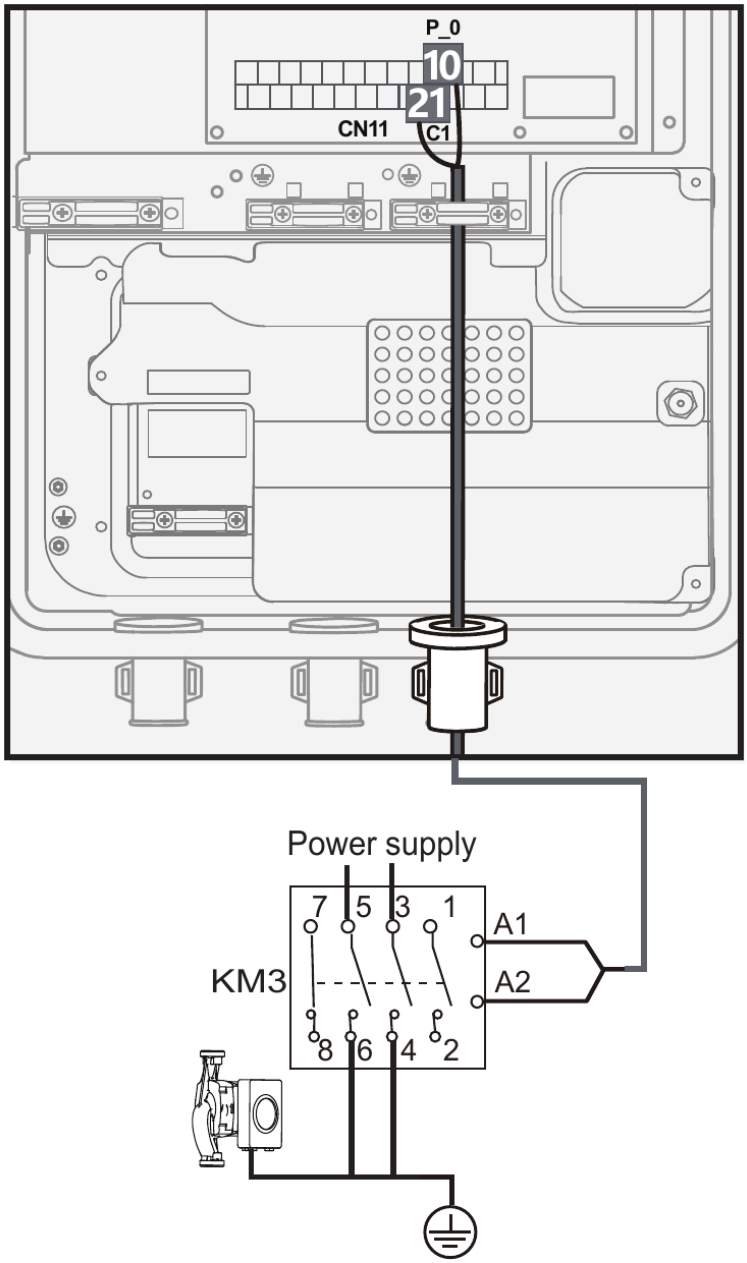
Подключение привода смесительного узла SV3

ВНИМАНИЕ! Питание привода 230 В – подключать только при снятом напряжении.

Pump_O — циркуляционный насос после буферного бака

Циркуляционный насос после буферного бака.

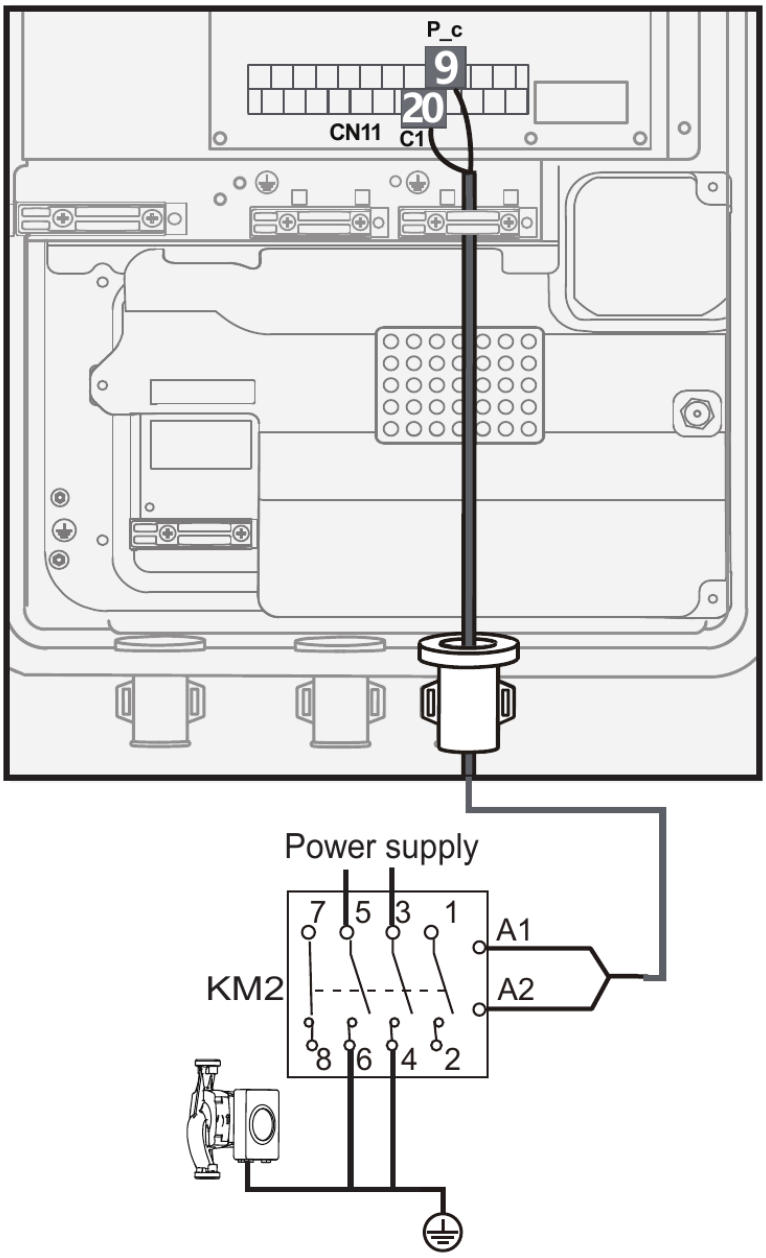
Внимание: во время приготовления ГВС Pump_O отключается. В меню **COMMON SETTING → Pump_O** можно настроить, чтобы насос не останавливался.



Подключение Pump_O

Pump_C — циркуляционный насос смесительного узла

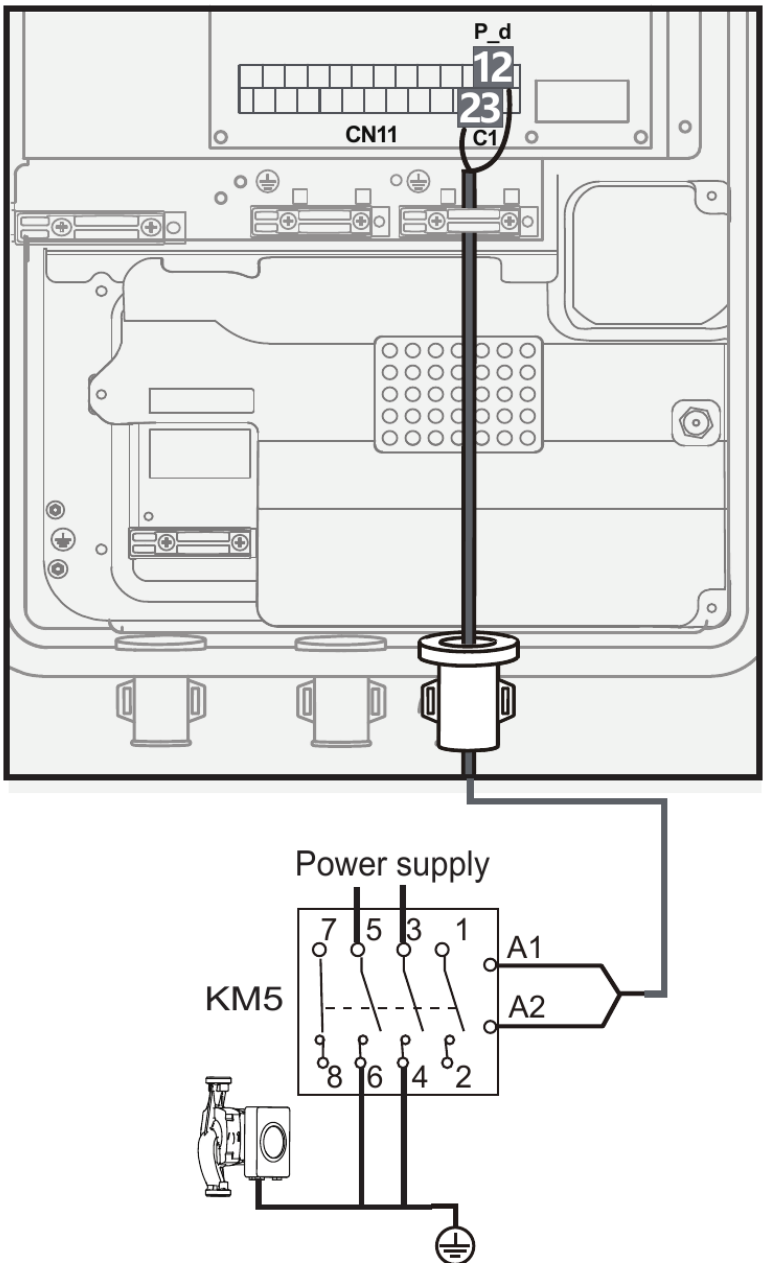
Циркуляционный насос смесительного узла (зона 2).



Подключение Pump_C

Pump_D — циркуляционный насос ГВС

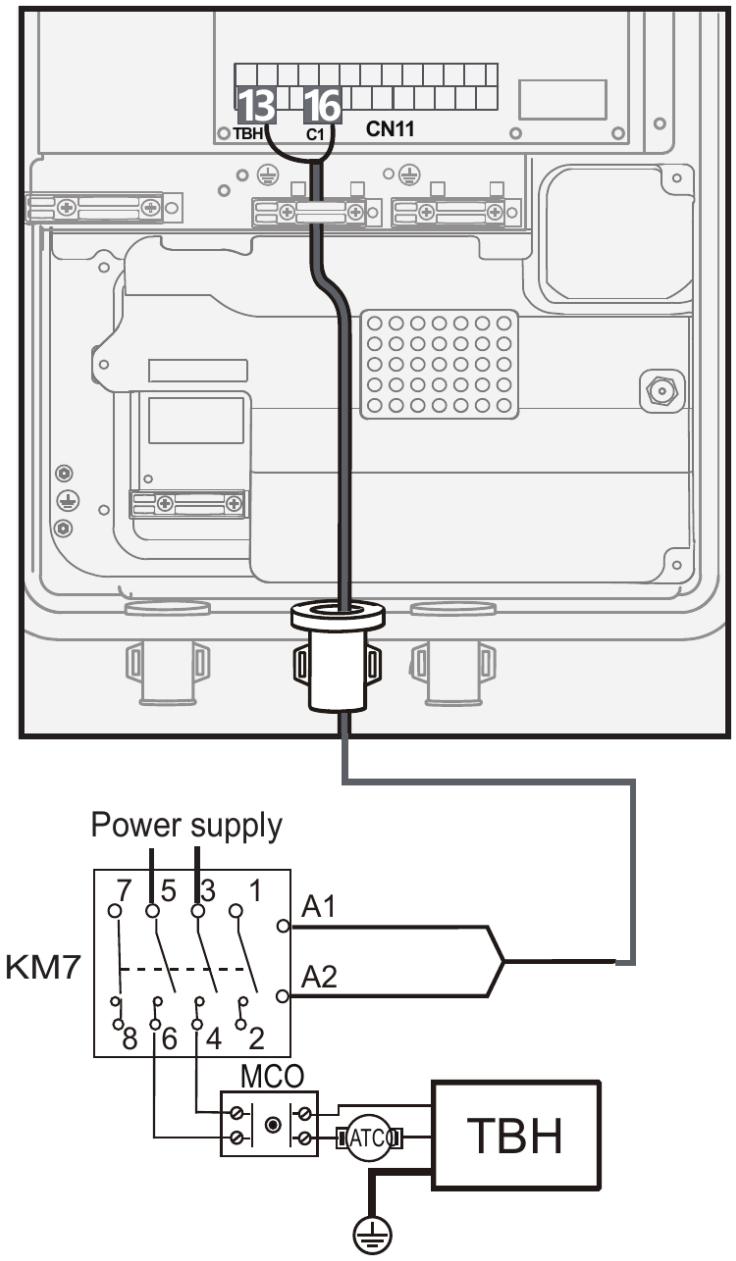
Активируется в меню **FOR SERVICEMAN → DHW MODE SETTING** (см. главу 4).



Подключение циркуляционного насоса ГВС (P_d)

ТВН — ТЭН бака ГВС

ТЭН бака ГВС подключается через контактор – отсюда берётся управляющее напряжение A1 и A2 контактора.



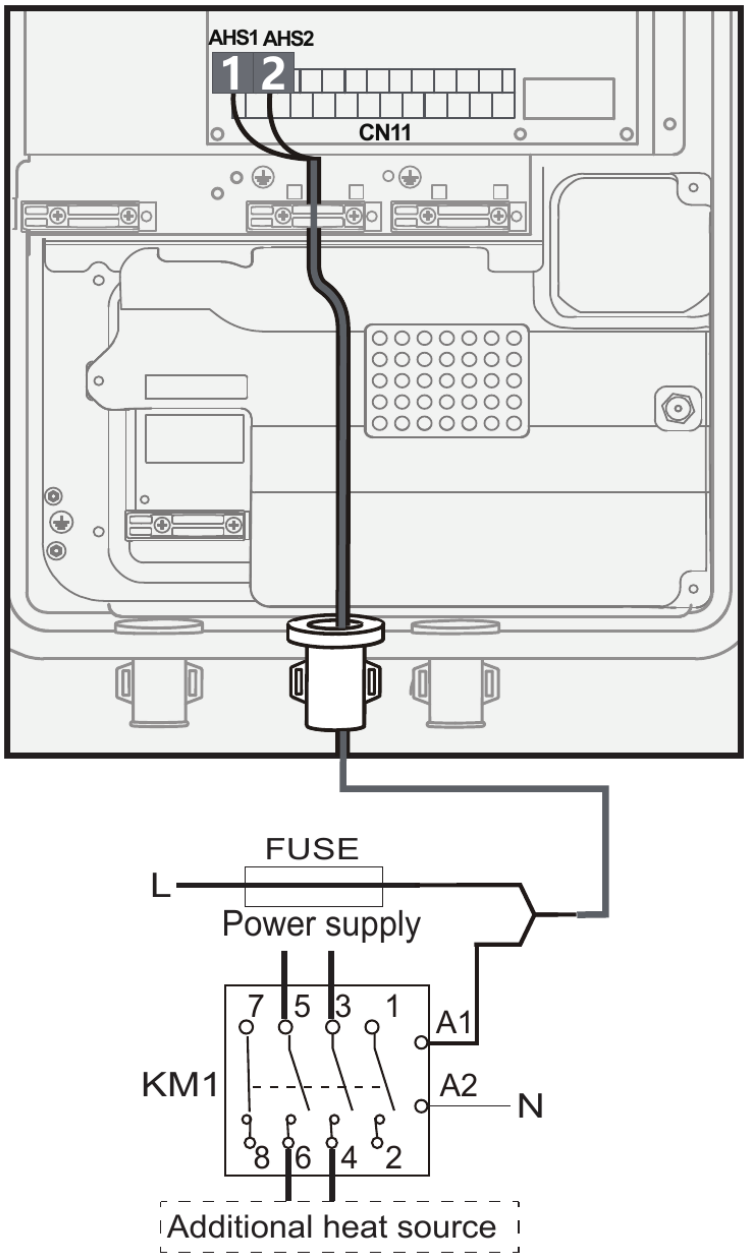
Подключение ТВН через контактор

AHS — внешний источник тепла

Управляющий сигнал внешнего источника тепла (AHS) снимается с основной платы **с клемм CN11 1 (AHS1) и 2 (AHS2)**. Эти клеммы дают только сигнал переключения, поэтому источник тепла включается через контактор (KM1).

AHS — беспотенциальный контакт. Подключать в соответствии с тем, что требуется для запуска внешнего источника.

Датчик **T1** устанавливается на трубу подачи **после AHS**.



Подключение AHS: клеммы CN11 1/2 → контактор KM1 → внешний источник тепла

ВНИМАНИЕ! Питание контактора и источника тепла 230 В — перед подключением отключите питание и проверьте отсутствие напряжения. Нагрузка управления не более 0,2 А, в противном случае используйте контактор.

3. Настройка DIP-переключателей

ВНИМАНИЕ! Перед включением автоматического выключателя проверьте или при необходимости настройте. DIP-переключатели изменять только при снятом напряжении.

- **S1 № 3 и 4** — сколько ступеней ТЭНа можно использовать. С завода **1/1 = 9 кВт**.

Внимание: ТВН теперь активируется в меню (OTHER HEATING SOURCE → TBH FUNCTION).

№	ON = 1 / OFF = 0	Заводское значение
S1		
1	Зарезервировано	—
2	0 = встроенный ТЭН 1 = внешний ТЭН	0
3/4	0/0 = без ТЭНа 0/1 = ТЭН (одноступенчатое управление) 1/0 = ТЭН (двухступенчатое управление) 1/1 = ТЭН (трёхступенчатое управление)	1/1 – 9 кВт
S2		
1/2	Зарезервировано	—
3/4	Зарезервировано	—
S3		
1/2/3	Адрес агрегата в каскаде (см. таблицу «Адрес в каскаде»)	0/0/0 (master)
4	Зарезервировано	—
S5		
1/2/3/4	1/0/0/0 = M-Thermal Nature Другие положения = зарезервировано	1/0/0/0

Адрес в каскаде (S3)

В каскаде на основной плате каждого агрегата переключателями S3 1, 2 и 3 задаётся адрес агрегата. Master всегда имеет адрес 0#, каждый slave должен иметь свой адрес.

S3-1/2/3	Адрес	Агрегат
`0/0/0`	0#	Master
`1/0/0`	1#	Slave
`0/1/0`	2#	Slave
`0/0/1`	3#	Slave
`1/1/0`	4#	Slave
`1/0/1`	5#	Slave
`0/1/1`	6#	Slave (зарезервировано)
`1/1/1`	7#	Slave (зарезервировано)

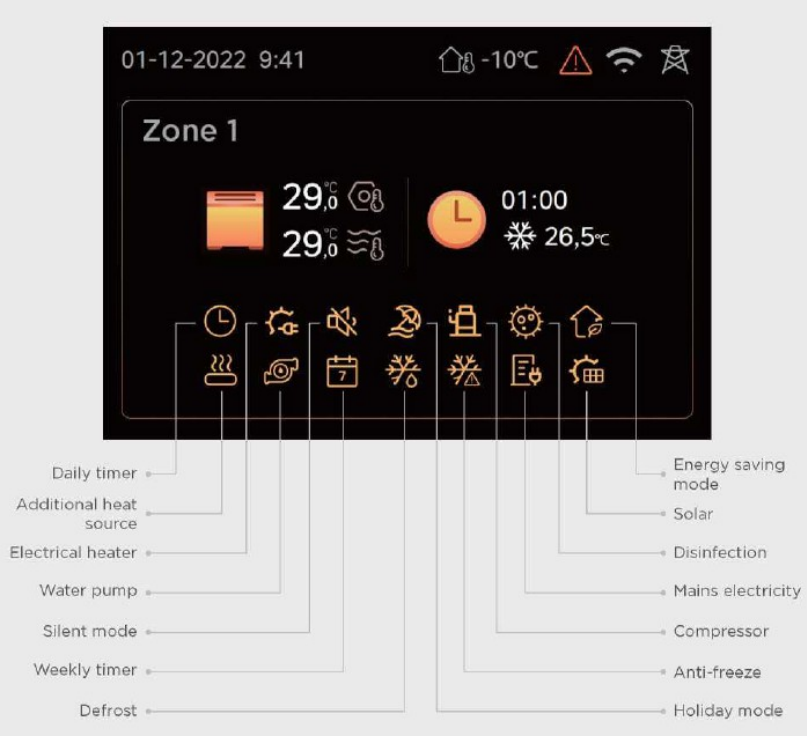
4. Настройка

На экране пульта есть QR-код, по которому можно получить руководство по эксплуатации пульта.



Кнопки пульта

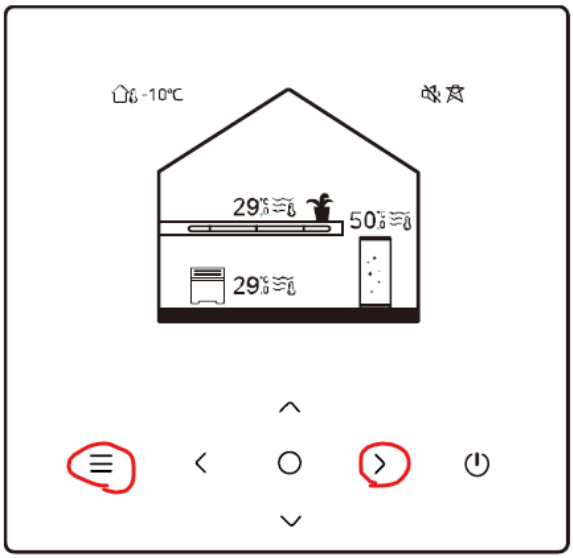
Некоторые функции включаются/выключаются в меню кнопкой. Значки отопления или ГВС становятся оранжевыми, когда функция включена. Каждую функцию зоны / ГВС можно открыть для более подробного просмотра – для этого нажмите кнопку «подтвердить».



Главный экран и значения значков

Вход в меню монтажника (FOR SERVICEMAN)

На главном экране одновременно удерживайте **меню** и **стрелку вправо** 3 секунды.



Комбинация кнопок: меню + стрелка вправо, 3 с

Откроется окно для ввода пароля **234**.

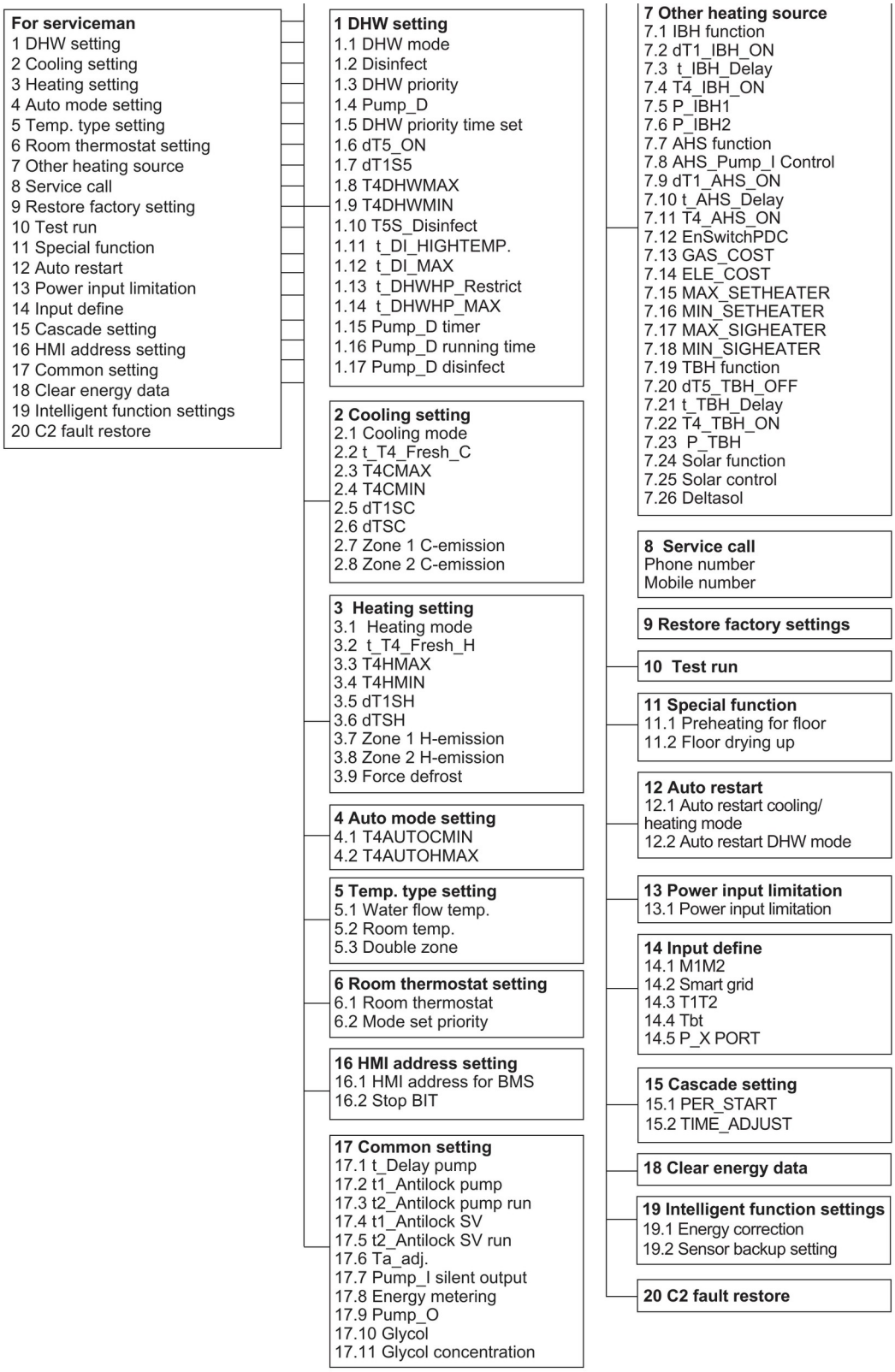


FOR SERVICEMAN – пароль 234

Проверьте: что в меню **FOR SERVICEMAN → INPUT DEFINITION** с завода не активирован датчик **Tbt**. Если датчик буферного бака не используется, его необходимо отключить.

Дерево меню

Обзор меню монтажника:

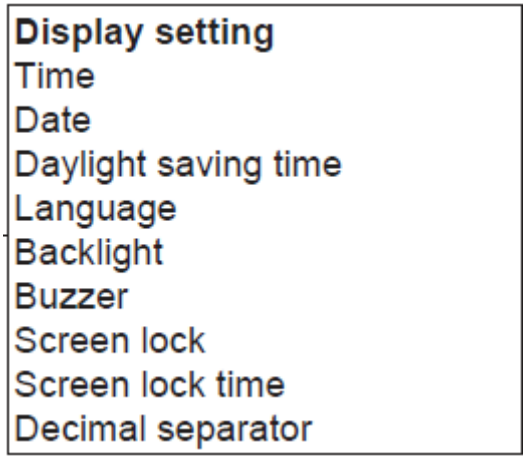


There are some items that are invisible if the function is disabled or unavailable.

Дерево меню FOR SERVICEMAN

Время, дата и язык

Для установки времени, даты и языка перейдите в общем меню в раздел **SETTINGS**.



SETTINGS → Display setting

FOR SERVICEMAN → DHW MODE SETTING

Параметр	Заводское значение	Рекомендация	Пояснение
DHW MODE	YES	—	Приготовление ГВС вкл./выкл.
DISINFECT	YES	—	Активация дезинфекции.
dT5_ON	10 °C	5–10 °C	Гистерезис ГВС в градусах: разница между заданной температурой T5S и текущей температурой бака T5.
dT1S5	10 °C	—	Смещение температуры подачи при загрузке ГВС — во время нагрева подача постоянно на 10 °C выше температуры бака ГВС.
T4DHWMAX	46 °C	—	Наружная температура, начиная с которой ГВС больше не нагревается компрессором.
T4DHWMIN	-10 °C	-25 °C	Наружная температура, ниже которой ГВС больше не нагревается компрессором.
T5S_DI	65 °C	60 °C	Уставка дезинфекции.
t_DI_HIGHTEMP	15 мин	40 мин	Время, в течение которого в баке должна удерживаться температура T5S_DI, чтобы дезинфекция считалась выполненной.
t_DI_MAX	210 мин	—	Максимальная продолжительность дезинфекции.
DHW PRIORITY	YES	YES, если приоритет у ГВС	YES: приоритет у ГВС. NON: ГВС готовится только после достижения требуемой температуры подачи отопления.
DHW PRIORITY TIME SET	NO	—	YES активирует параметры t_DHWHP_RESTRICT и t_DHWHP_MAX (для балансировки, чтобы не возникал дефицит отопления).
t_DHWHP_RESTRICT	30 мин	в зависимости от объекта	Сколько времени агрегат должен непрерывно работать на отопление, прежде чем разрешено готовить ГВС.
t_DHWHP_MAX	90 мин	в зависимости от объекта	Сколько времени агрегат может непрерывно готовить ГВС — по истечении нагрев ГВС прекращается, даже если уставка не достигнута, и проверяется потребность в отоплении.
Pump_D	NO	—	Активировать, если Midea управляет циркуляционным насосом ГВС (график можно задать в общем меню, раздел DHW settings).
PUMP_D RUNNING TIME	5 мин	по необходимости	Сколько минут работает циркуляция ГВС, когда заданный график даёт сигнал.
PUMP_D DISINFECT	YES	—	Отключает циркуляцию ГВС на время дезинфекции.

FOR SERVICEMAN → HEAT MODE SETTING

Параметр	Заводское значение	Рекомендация	Пояснение
HEAT MODE	YES	—	Отопление вкл. (YES) / выкл. (NO).
T4HMAX	25 °C	—	Наружная температура, начиная с которой отопление не производится (функциональность со временем менялась).
T4HMIN	-15 °C	-25 °C	Наружная температура, начиная с которой отопление больше не производится компрессором и нагрев берёт на себя ТЭН.
dT1SH	5 °C	2–4 °C, в зависимости от системы отопления	Гистерезис отопления: на сколько градусов падает подача до начала нового цикла отопления.
dTSH	2 °C	—	Гистерезис отопления при управлении по комнатной температуре: на сколько градусов падает комнатная температура до начала нового цикла отопления.
Zone1 H-Emission	RAD	в зависимости от системы отопления	Определяет тип отопительных приборов: RAD – радиатор, FHL – тёплый пол, FCU – фанкойл.
Force defrost	NO	YES	Принудительная оттайка. Работает, только если агрегат проработал 10 минут и температура испарителя T3 < 0 °C. Длится 6 минут.

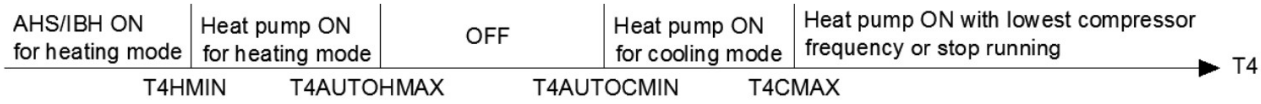
FOR SERVICEMAN → COOL MODE SETTINGS

Рекомендация: Рекомендую установить **COOL MODE** в **NO**, чтобы клиент в будущем не мог ошибочно перевести агрегат в режим охлаждения. Пункты меню COOL MODE те же, что и в HEAT MODE, но значения выбираются в соответствии с потребностью в охлаждении.

FOR SERVICEMAN → AUTO MODE SETTING

Примечание: действует только если охлаждение активировано и выбран автоматический режим работы.

Параметр	Заводское значение	Рекомендация	Пояснение
T4AUTOCMIN	25 °C	—	Наружная температура, начиная с которой происходит переключение на отопительный сезон.
T4AUTOHMAX	17 °C	—	Наружная температура, начиная с которой происходит переключение на сезон охлаждения.



Границы переключения автоматического режима

FOR SERVICEMAN → TEMP TYPE SETTING

Параметр	Заводское значение	Рекомендация	Пояснение
`Water flow temp`	YES	YES	Управление по температуре выходящей воды.
`Room temp`	NO	—	При активации агрегат работает по комнатной температуре (датчик в пульте). Для достижения комнатной температуры используется выбранная отопительная кривая.
`Double zone`	NO	—	Активирует смесительный узел (SV3).

FOR SERVICEMAN → COMMON SETTING

Параметр	Заводское значение	Рекомендация	Пояснение
`Glycol`	NO	—	Заполнена ли система отопления гликолем.
`Glycol concentration`	10 %	—	Процент гликоля (защита от замерзания).
`Pump_O`	ON	ON	Способ управления циркуляционным насосом после буферного бака. ON: работает постоянно; AUTO: работает по потребности.
`Pump_I Silent Output`	100 %	—	Ограничивает максимальный расход насоса — например, если агрегат подключён напрямую к отоплению и радиаторы шумят.

> **Примечание: Glycol** и **Glycol concentration** появятся в меню в будущем обновлении ПО дисплея – сейчас они могут ещё не отображаться в меню.

FOR SERVICEMAN → INPUT DEFINITION

Параметр	Заводское значение	Рекомендация	Пояснение
M1 M2	REMOTE ON/OFF	—	Программируемый вход: Можно полностью отключить отопление/ГВС. Снять условие T4_AHS_ON функции AHS. Запустить ТВН для нагрева T5 → до 70 градусов.
Smart grid	NO	—	SG2.0 (старое ПО): YES / NO. SG3.0 (новое ПО): Electricity management mode – NON / Smart grid / PV EEBUS. Логику работы см. «Smart grid».
Tbt	NO	—	Активация датчика буферного бака.

Smart grid

Проверьте: логика работы зависит от ПО (относится к моноблокам Arctic и Nature). **SG3.0** начиная с ODU **PD25322AJVM260108V40** / IDU **PD25322AJTM251226V48**, старое ПО = **SG2.0**. Версия: **MENU → UNIT STATUS → Device info**. Клеммы те же: SG = SG1, EVU = SG2. Режим DHW должен быть разрешён.

SG2.0 – старое ПО (в меню Smart grid = YES; SG = ON означает замкнутый контакт):

EVU	SG	Работа агрегата
OFF	OFF	**Нормальная работа.**
OFF	ON	**Тепловой насос, IBH и TBH отключаются немедленно.** Защита от замерзания остаётся активной. Внешний источник тепла (AHS) может работать.
ON	OFF	**Приоритет ГВС – тепловой насос сначала работает в режиме ГВС.** TBH разрешён и DHW mode включён: TBH вкл. T5 < T5S − 2 °C, выкл. T5 ≥ T5S + 3 °C. TBH не разрешён, IBH разрешён для ГВС: IBH вкл. T5 < T5S − dT5_ON, выкл. T5 ≥ min(T5S + 3; 70 °C).
ON	ON	**Приоритет ГВС – тепловой насос сначала работает в режиме ГВС.** TBH разрешён: TBH принудительно вкл. T5 < 69 °C, выкл. T5 ≥ 70 °C. TBH не разрешён, IBH разрешён для ГВС: IBH принудительно вкл. T5 < 69 °C, выкл. T5 ≥ 70 °C.

ВНИМАНИЕ! SG2.0: EVU = OFF / SG = ON останавливает **всё отопление**. EVU = ON / SG = ON → ГВС до 70 °C, опасность ожога – установить термостатический смеситель.

SG3.0 – новое ПО (в меню Electricity management mode = Smart grid):

SG2 (EVU)	SG1 (SG)	Наружный блок	IBH	TBH	ГВС
OFF	OFF	Нормальная работа	Нормальная работа	Нормальная работа	Нормальная работа
ON / OFF	ON	**Работает в пределах Psg** Psg = 0 → стоит	**Запрещён** Разрешена только 1-я ступень (3 кВт), если наружный блок неисправен или вне предела T4 и Psg ≥ 3 кВт	**Запрещён**	Не принудительно
ON	OFF	**Работает в пределах Psg** Psg = 0 → стоит	**Запрещён** Разрешена только 1-я ступень (3 кВт), если наружный блок неисправен или вне предела T4 и Psg ≥ 3 кВт	**Запрещён**	**Принудительно включено и в приоритете**

- **Psg** – ограничение мощности, задаётся с пульта: с завода 4,2 кВт, регулируется 0–4,2 кВт. Во время ограничения общая мощность агрегата не должна превышать значение Psg.
- **Каскад** – во время ограничения работает только наружный блок master (в пределах Psg); правила IBH/TBH master как в таблице. Наружный блок, IBH и TBH ведомых агрегатов не работают.
- **Защита от замерзания** – компрессор и IBH следуют защите от замерзания, но остаются в пределах Psg.

ВНИМАНИЕ! SG3.0: если **Psg = 0 кВт**, во время ограничения не работают ни наружный блок, ни IBH – защита от замерзания тоже не может греть. Выбирайте Psg так, чтобы защита от замерзания была обеспечена.

FOR SERVICEMAN → OTHER HEATING SOURCE

Параметр	Заводское значение	Рекомендация	Пояснение
Встроенный ТЭН (IBH)			
IBH FUNCTION	Heating & DHW	Heating & DHW / Heating	Heating & DHW: встроенный ТЭН используется для отопления и ГВС. Heating: только для отопления.
dT1_IBH_ON	5 °C	В зависимости от системы отопления	Гистерезис включения ТЭНа по разнице между заданной и текущей температурой выходящей воды. 5 °C можно спокойно оставить.
t_IBH_DELAY	30 мин	15–120 мин, в зависимости от объекта	Задержка от запуска компрессора, после которой при необходимости разрешено включение ТЭНа.
T4_IBH_ON	-5 °C	+10 … -15 °C, в зависимости от объекта	Наружная температура, начиная с которой разрешено включение ТЭНа при дефиците мощности.
P_IBH1	0 kW	3 кВт	Мощность ступени для учёта энергопотребления в приложении.
P_IBH2	0 kW	6 кВт	Мощность ступени для учёта энергопотребления в приложении.
Внешний источник тепла (AHS)			
AHS FUNCTION	NO	—	Активация внешнего источника тепла; указать, установлен ли источник до или после трёхходового клапана отопления/ГВС. Выбор No / Heating / Heating and DHW.
AHS_PUMP_I CONTROL	RUN	—	Должен ли работать внутренний циркуляционный насос при включении внешнего источника (RUN / NOT RUN).
dT1_AHS_ON	5 °C	В зависимости от системы отопления	Гистерезис включения внешнего источника тепла (аналогично dT1_IBH_ON).
t_AHS_DELAY	30 мин	15–120 мин, в зависимости от объекта	Задержка от запуска компрессора, после которой разрешено включение внешнего источника тепла.
T4_AHS_ON	-5 °C	+10 … -15 °C, в зависимости от объекта	Наружная температура, начиная с которой разрешено использовать внешний источник тепла.
ТЭН бака ГВС (TBH)			
TBH FUNCTION	YES	В зависимости от системы отопления	Определяет, есть ли в баке ГВС ТЭН.
dT5_TBH_OFF	5 °C	0 °C	На сколько градусов ТЭН догревает после достижения уставки ГВС T5S.
t_TBH_delay	30 мин	60 мин	Задержка включения ТЭНа, установленного в бак ГВС, от запуска компрессора.
T4_TBH_ON	+5 °C	-5 … +20 °C	Наружная температура, начиная с которой ТЭН бака ГВС TBH не включается.

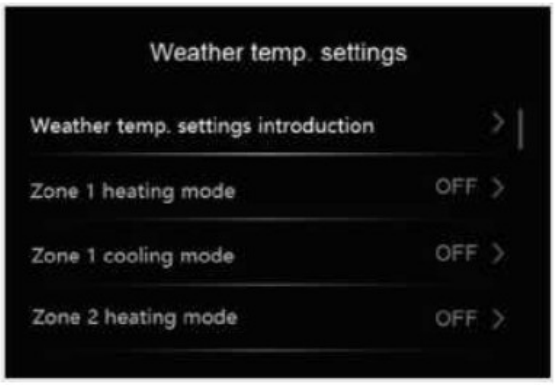
Параметр	Заводское значение	Рекомендация	Пояснение
P_TBH	2,0 кВт	в соответствии с приобретённым ТЭНом	Мощность ТЭНа бака ГВС для учёта энергопотребления в приложении.

Отопительная кривая

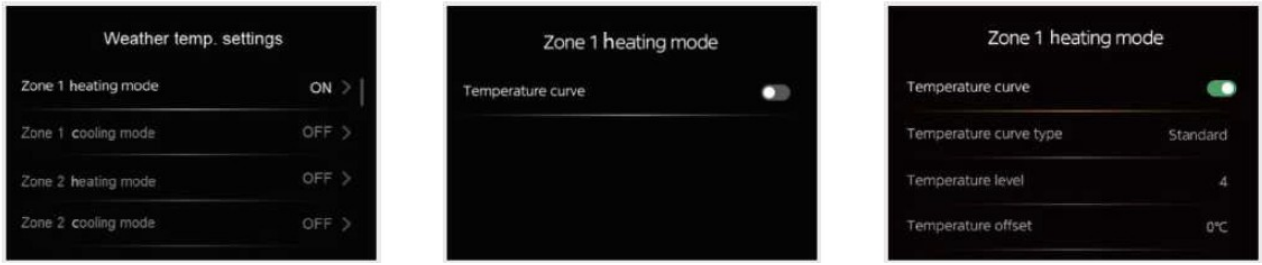
Отопительная кривая теперь находится в общем меню. «Temperature offset» позволяет понизить или повысить отопительную кривую.



Weather temp. settings



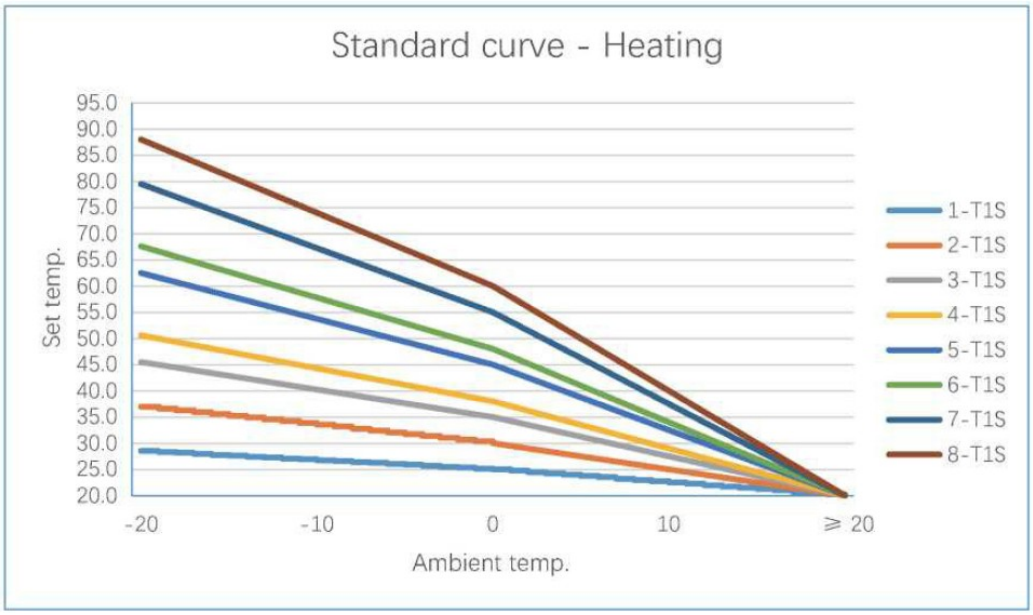
Настройки отопительной кривой зон



Выбор отопительной кривой и Temperature offset

Для управления агрегатом по наружной температуре выберите нужную отопительную кривую. Доступно 8 предустановленных кривых.

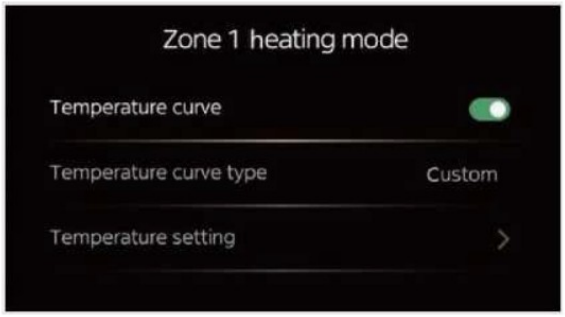
Проверьте: верхний предел кривой зависит от выбора Zone1 H-Emission: для тёплого пола 45 °C, для радиатора / конвектора 65, 75 или 80 °C в зависимости от модели.



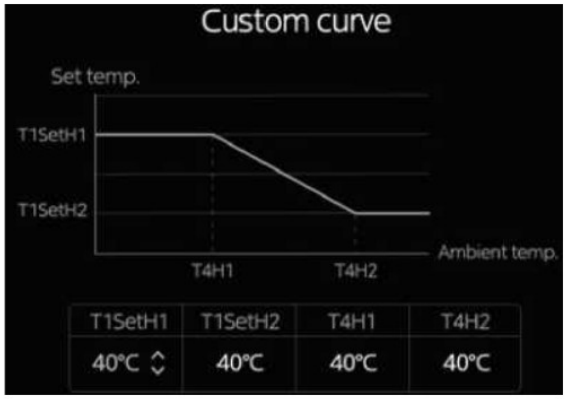
Стандартные кривые (Heating): заданная температура T1S в зависимости от наружной температуры T4

Пример: отопительная кривая № 4 — заданная температура 42,4 °C при наружной температуре -7 °C; 35,3 °C при 3 °C; 24,5 °C при 15 °C; 20 °C при 22 °C.

«**Custom curve**» позволяет монтажнику/пользователю самостоятельно задать мин./макс. значения отопления и наружной температуры. В разделе Heating mode settings устанавливается, например:



Zone 1 heating mode – Custom

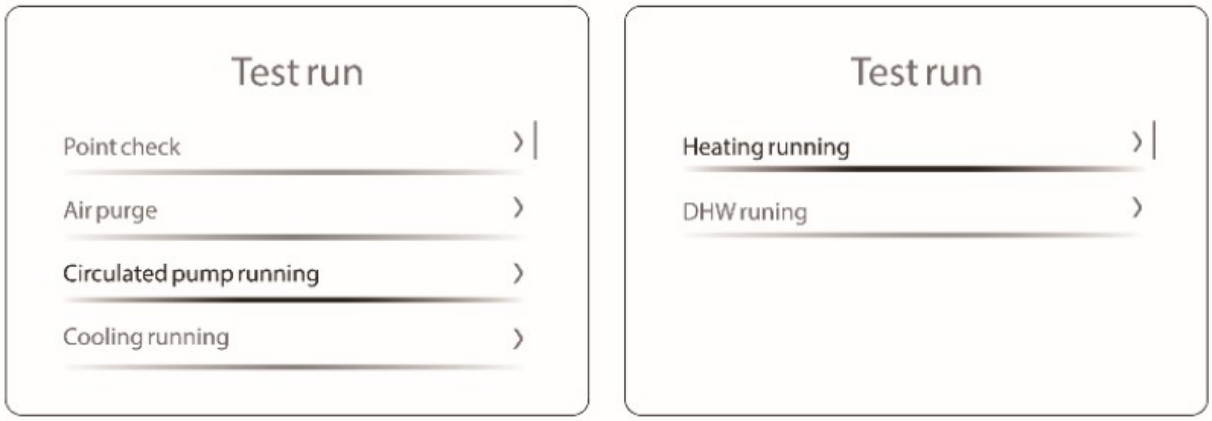


Custom curve

Параметр	Пример значения	Пояснение
T1SetH1	40 °C	Температура подачи при низкой наружной температуре (T4H1).
T1SetH2	25 °C	Температура подачи при высокой наружной температуре (T4H2).
T4H1	-20 °C	Нижняя точка наружной температуры.
T4H2	15 °C	Верхняя точка наружной температуры.

5. Запуск

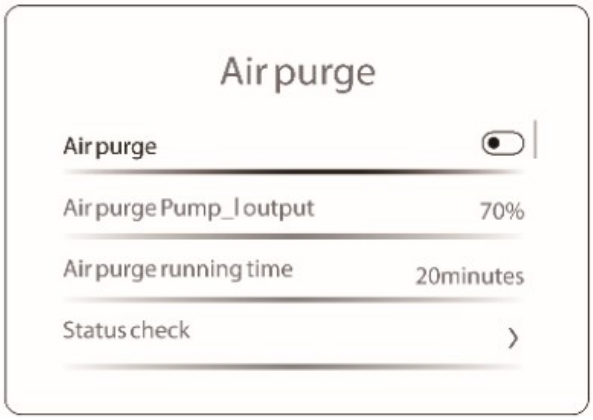
FOR SERVICEMAN → TEST RUN



Меню Test run

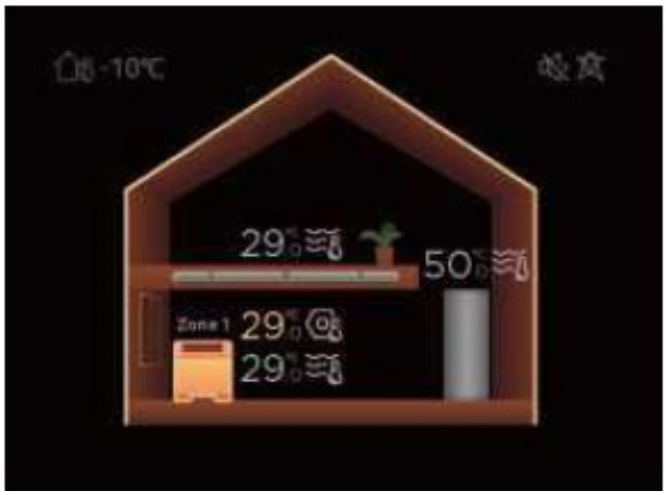
Point check — все приводы можно проверить на работоспособность.

Air purge — позволяет выполнить удаление воздуха вручную или автоматически: 10 минут в отоплении, 10 минут в ГВС.



Подменю Air purge

После удаления воздуха и проверки приводов можно запустить **HEAT MODE RUNNING**, который выполняет рабочий цикл отопления. Если ошибок нет, агрегат можно включить с главного экрана: стрелками перейдите к отоплению или баку ГВС и нажмите **ON/OFF** — значок зоны станет оранжевым.



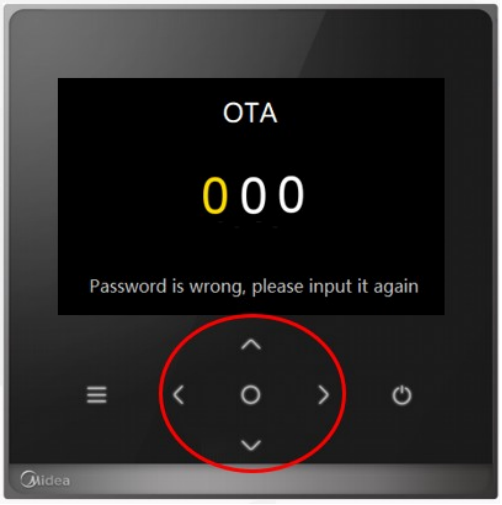
Активированная зона на главном экране (значок оранжевый)

Обновление ПО дисплея

> **Рекомендация:** перед передачей клиенту рекомендую обновить дисплей, чтобы избежать программных ошибок.

Без подключения к интернету: создайте точку доступа с именем **SMARTOTA**, пароль **ota12345**. Для начала обновления одновременно нажмите меню и нижнюю стрелку и удерживайте 4 секунды. Пароль **999**, настройки сохраняются.

Если агрегат добавлен в приложение Smart Home: для начала обновления та же комбинация кнопок (меню + нижняя стрелка, 4 с), пароль **999**.



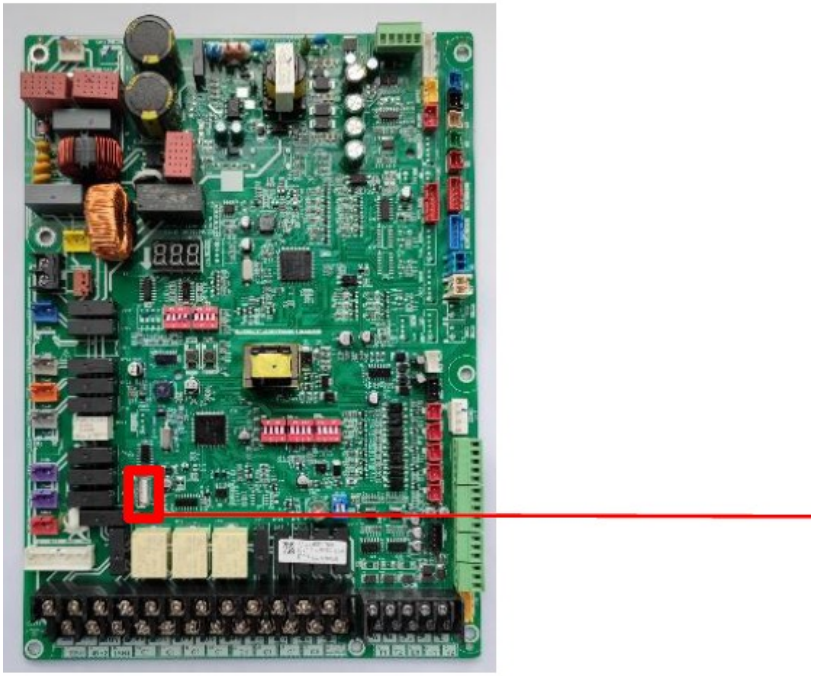
Ввод пароля OTA



Комбинация кнопок: меню + нижняя стрелка, 4 с

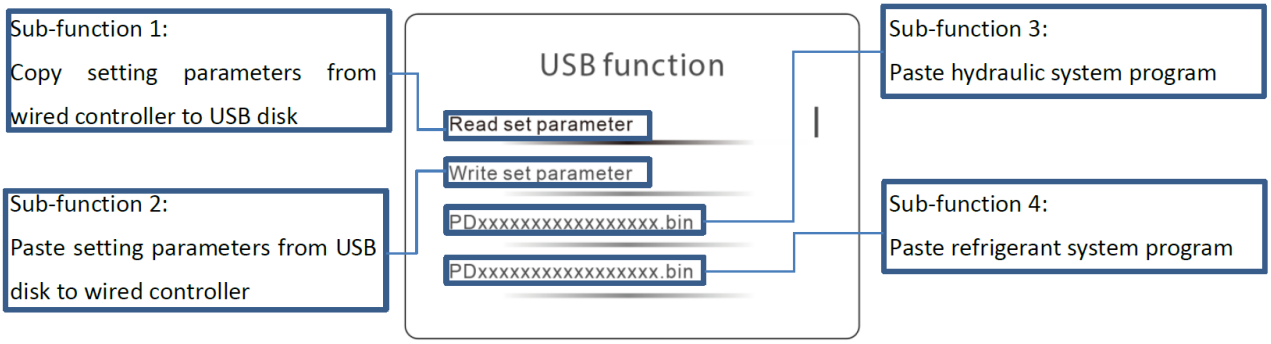
USB-порт и резервное копирование настроек

Когда всё готово, настройки можно выгрузить на пустую USB-флешку или загрузить с неё.



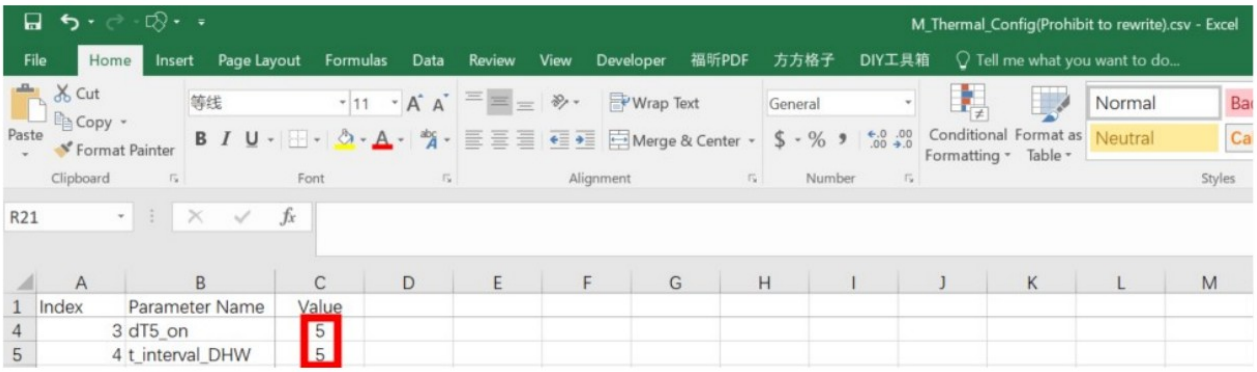
Расположение USB-порта на основной плате

При подключении USB-флешки на экране открывается окно:



Функции USB: копирование настроек, гидравлической программы и программы хладагента

«Read set parameter» копирует настройки на USB-флешку в виде файла Excel:

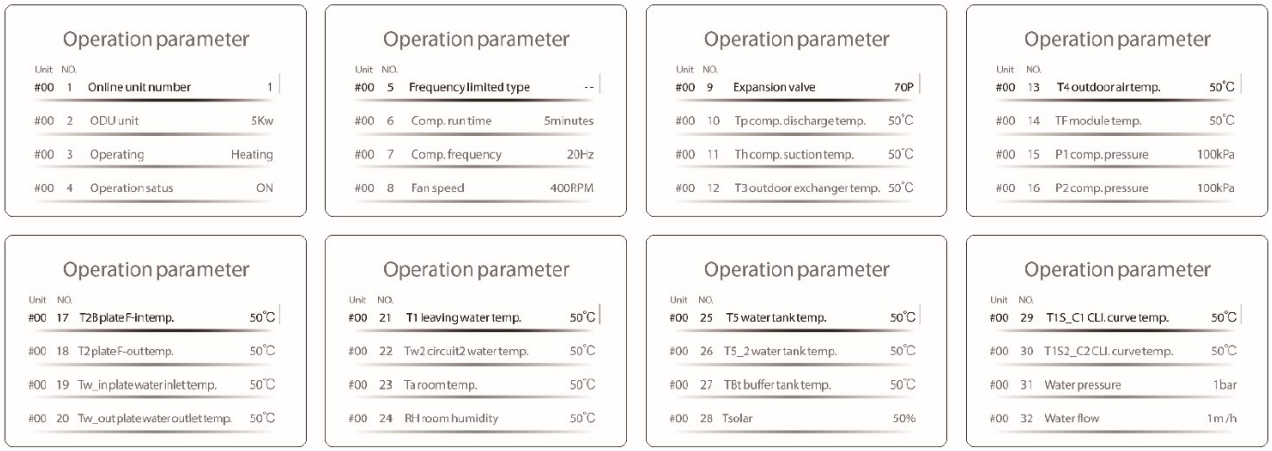


Файл параметров в Excel

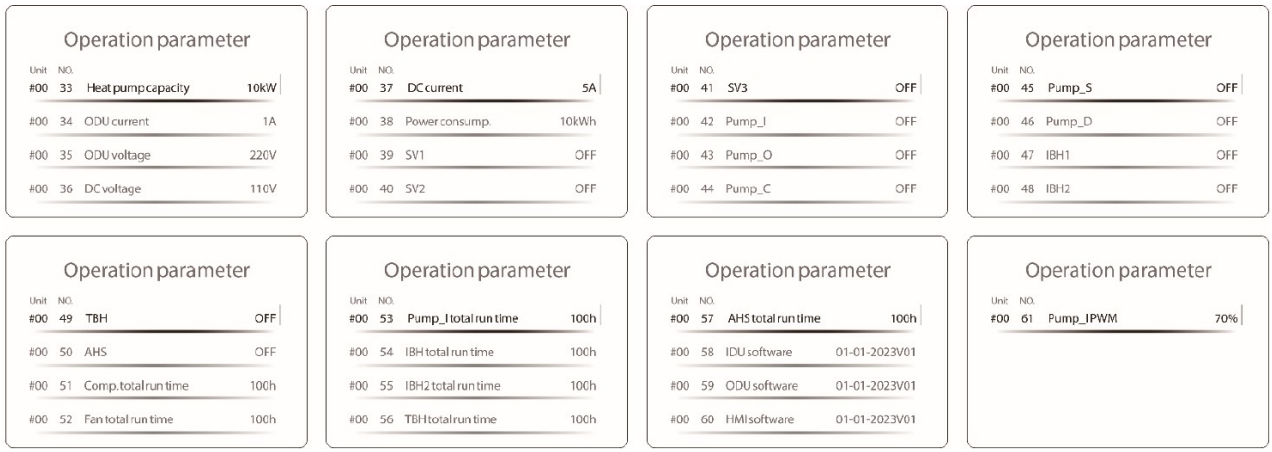
Проверьте: на USB-флешке должен быть только 1 файл параметров.

MENU → UNIT STATUS → OPERATION PARAMETER

В этом меню видно, какие приводы включены и каковы текущие температуры — полезно для быстрой оценки работы агрегата.



Operation parameter (1/2)



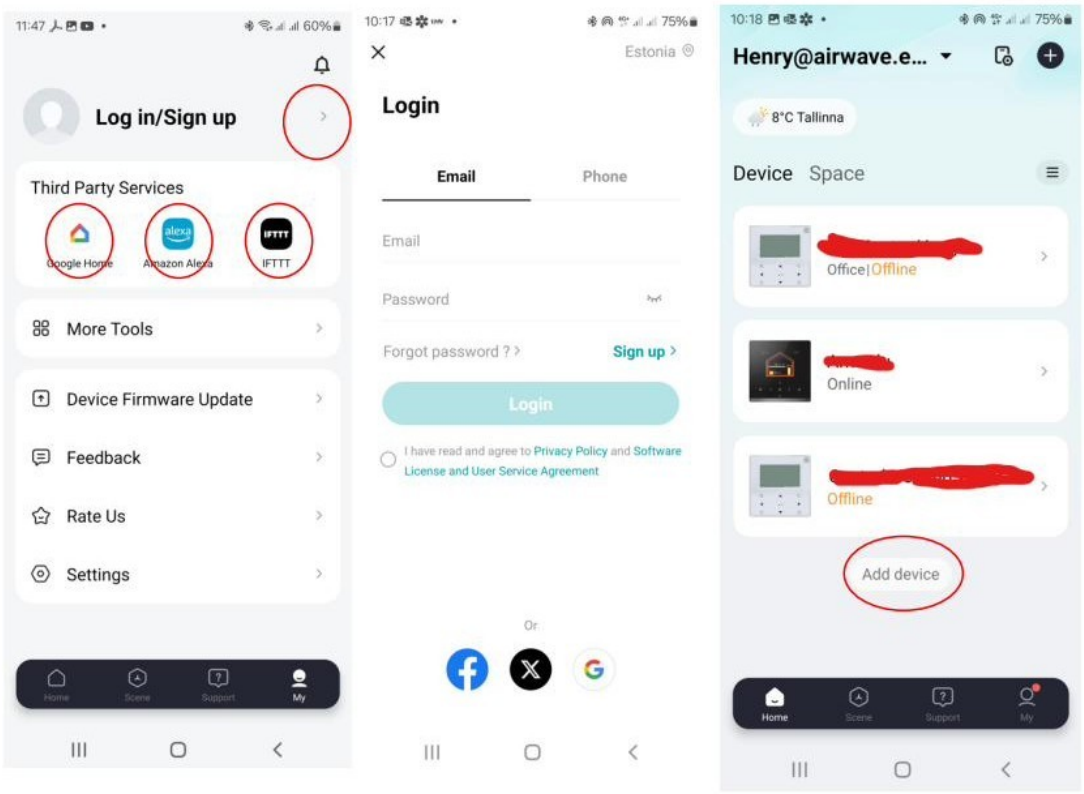
Operation parameter (2/2)

6. WiFi и приложение

ВНИМАНИЕ! Правильное приложение для загрузки — SmartHome. iLetcomfort не предназначено для нас.

Как правило, подключение проходит без проблем — если приложение не находит пульт автоматически, оно предлагает ручной вариант.

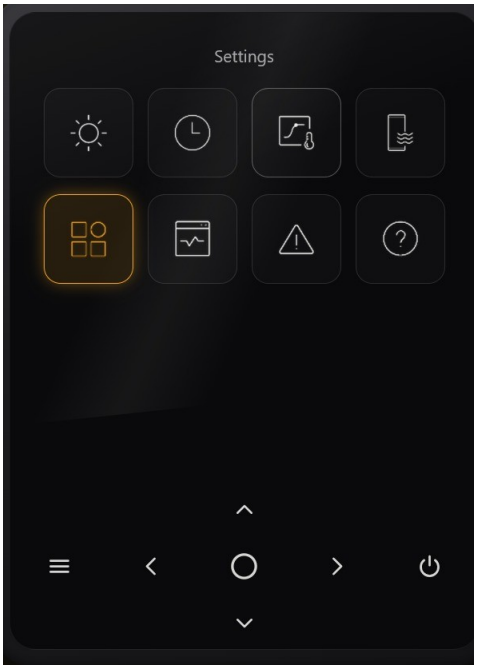
Сначала создайте учётную запись.



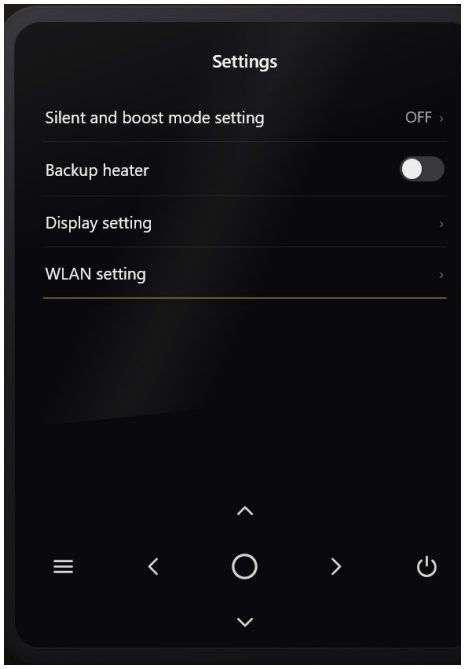
Начальный экран приложения и вход

Активация точки доступа на пульте (Smart link)

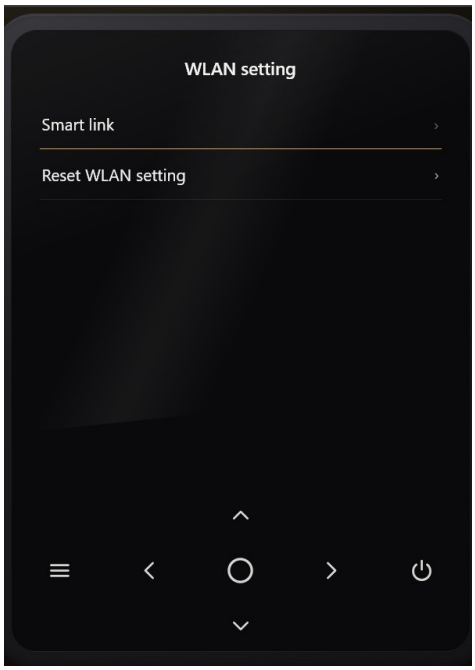
Перед добавлением агрегата в приложение SmartHome на пульте необходимо активировать точку доступа WLAN. Для перемещения используйте стрелки, для выбора — центральную круглую кнопку.



1. Меню → значок «Settings» (отмечен оранжевым)



2. Выберите «WLAN setting»

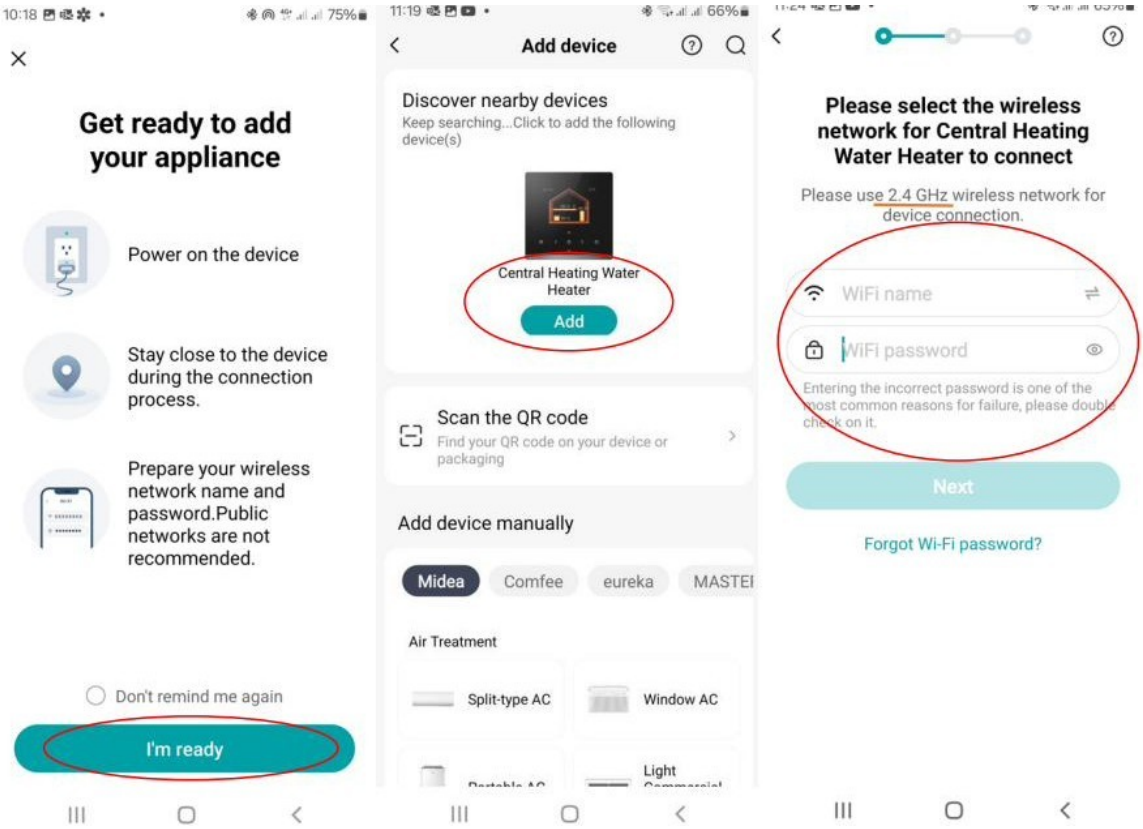


3. Выберите «Smart link»



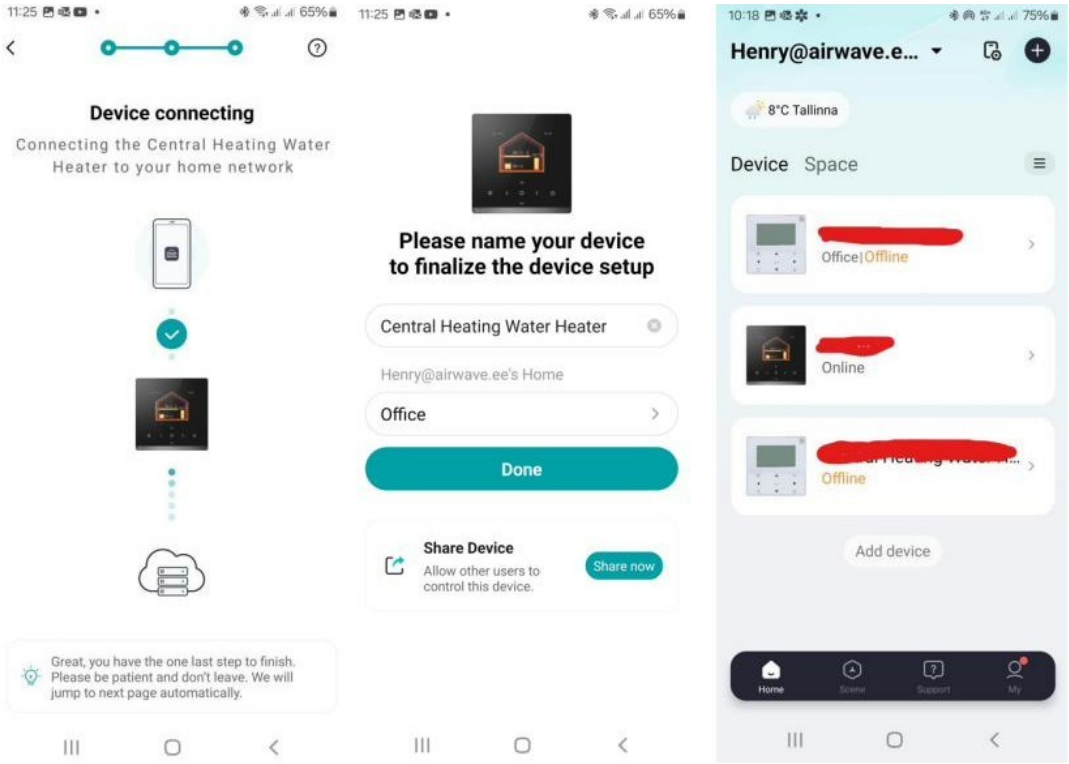
4. Пульт ожидает подключения (Connecting ...) — точка доступа активна

Внимание: если подключение не удаётся, сначала выберите «Reset WLAN setting» (сбрасывает настройки WLAN пульта), затем повторите «Smart link». Далее добавьте агрегат в приложении (следующая страница).



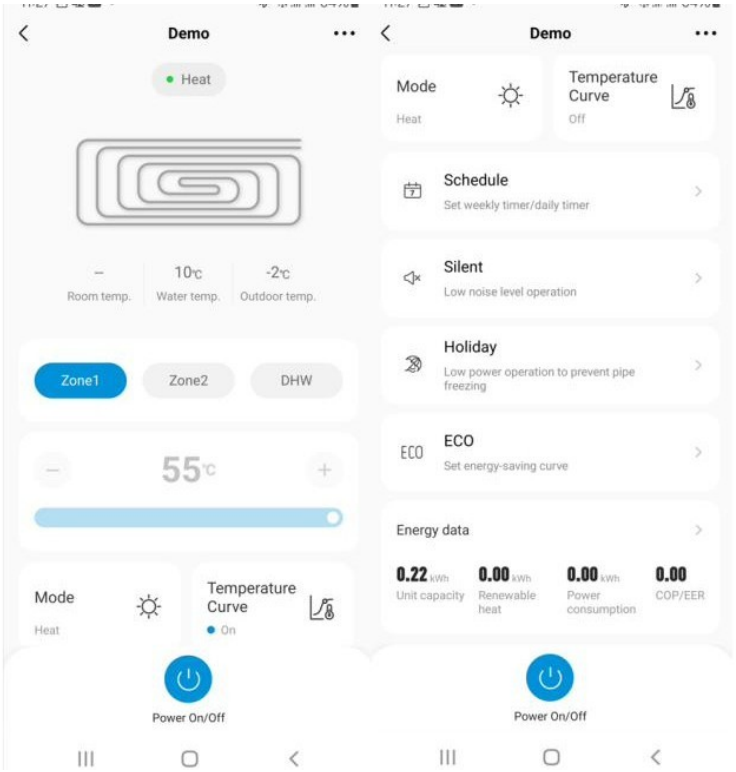
Добавление нового агрегата и подключение к сети WiFi

После нажатия «Done» новый агрегат появится на главном экране. Через свою учётную запись можно предоставить управление агрегатом и другим людям.



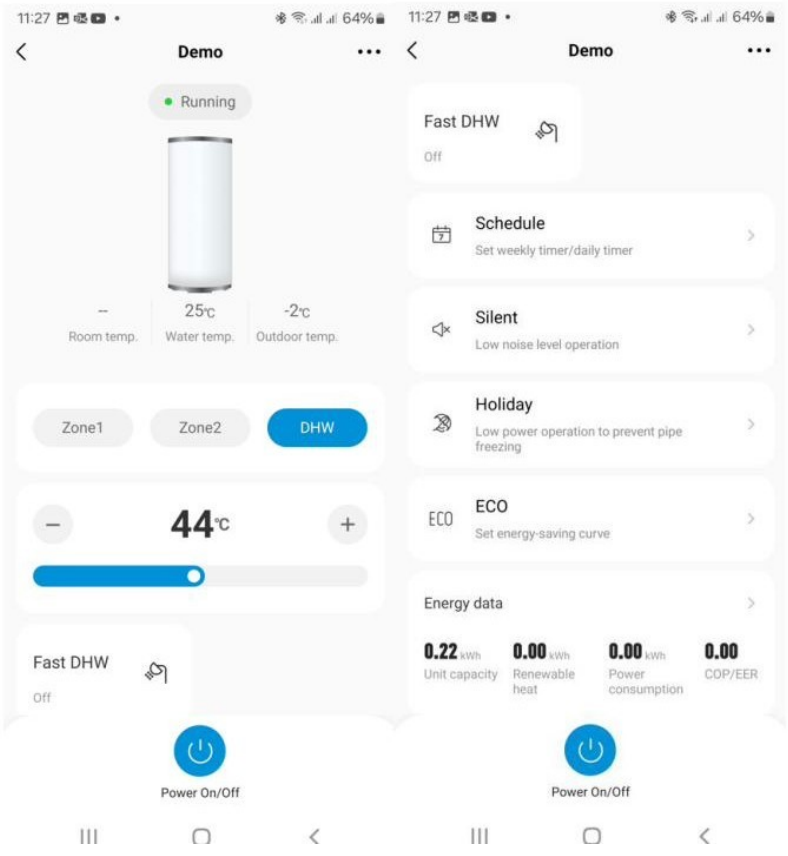
Добавленные агрегаты в главном окне приложения

Смещение отопительной кривой пока нельзя изменить из приложения — можно выбрать, работает ли агрегат по отопительной кривой или с фиксированной температурой. Приложение показывает текущую температуру подачи и наружную температуру и позволяет составлять и активировать графики.



Окно управления зоной в приложении

На странице ГВС отображается текущая температура ГВС и наружная температура. Можно быстро однократно нагреть ГВС до 60 градусов, включить/выключить ГВС и составить графики.

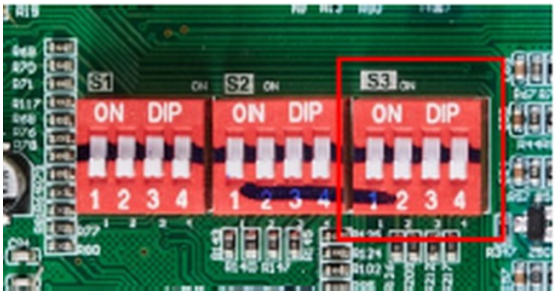
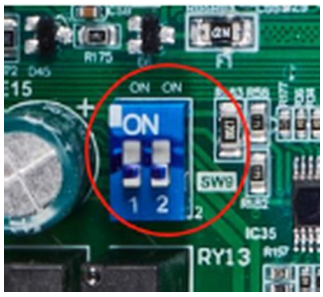


Окно управления ГВС в приложении

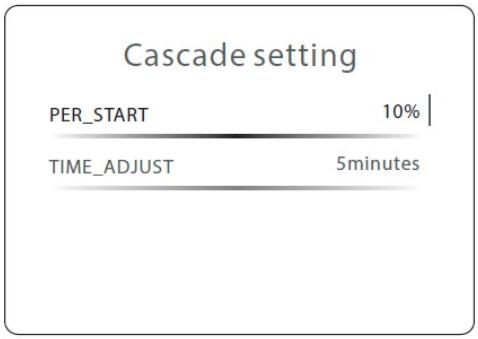
7. Каскад

1. В каскад можно объединить до **6 агрегатов** (в том числе разной мощности).
2. К ведущему агрегату (master) подключается **только** пульт.
3. На плате ведущего агрегата установите **DIP-переключатель SW9** в положение master, а ведомым агрегатам задайте адреса **DIP-переключателем S3** (см. главу 3 «Адрес в каскаде»).
4. Все датчики и приводы подключаются к ведущему агрегату, и функции активируются на нём.
5. С платы ведущего агрегата **H1–H2** подключить последовательно к остальным агрегатам.
6. На ведущем агрегате в **FOR SERVICEMAN → INPUT DEFINITION** активируйте **Tbt** — датчик буферного бака.
7. На ведущем агрегате **FOR SERVICEMAN → CASCADE SET → PER_START** определяет, сколько агрегатов запускаются одновременно (пример: в каскаде из 6 агрегатов при значении 30 % сразу запускаются 2 агрегата).

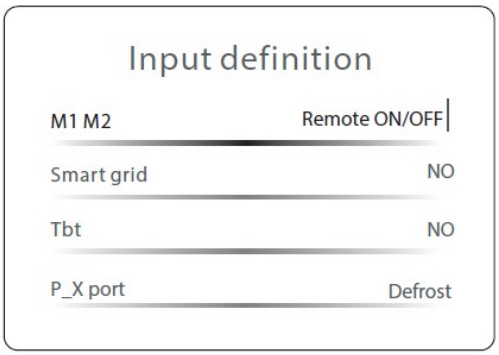
Настройка на основной плате:

Элемент и настройка	Расположение на плате	Крупный план
Клеммы связи E1 / H1 / H2 Связь каскада между ведущим и ведомыми агрегатами – **H1–H2** последовательно от агрегата к агрегату.		
DIP-переключатель S3-1/2/3 Адрес агрегата: **0/0/0** = 0# (master) **1/0/0 … 1/1/1** = 1#…7# (slave) См. таблицу «Адрес в каскаде» (глава 3).		
DIP-переключатель SW9 **1/1** = ведущий агрегат (master) **0/0** = ведомый агрегат (slave)		

ВНИМАНИЕ! DIP-переключатели изменять только при снятом напряжении. Каждый slave должен иметь свой адрес S3.



Cascade setting



Input definition

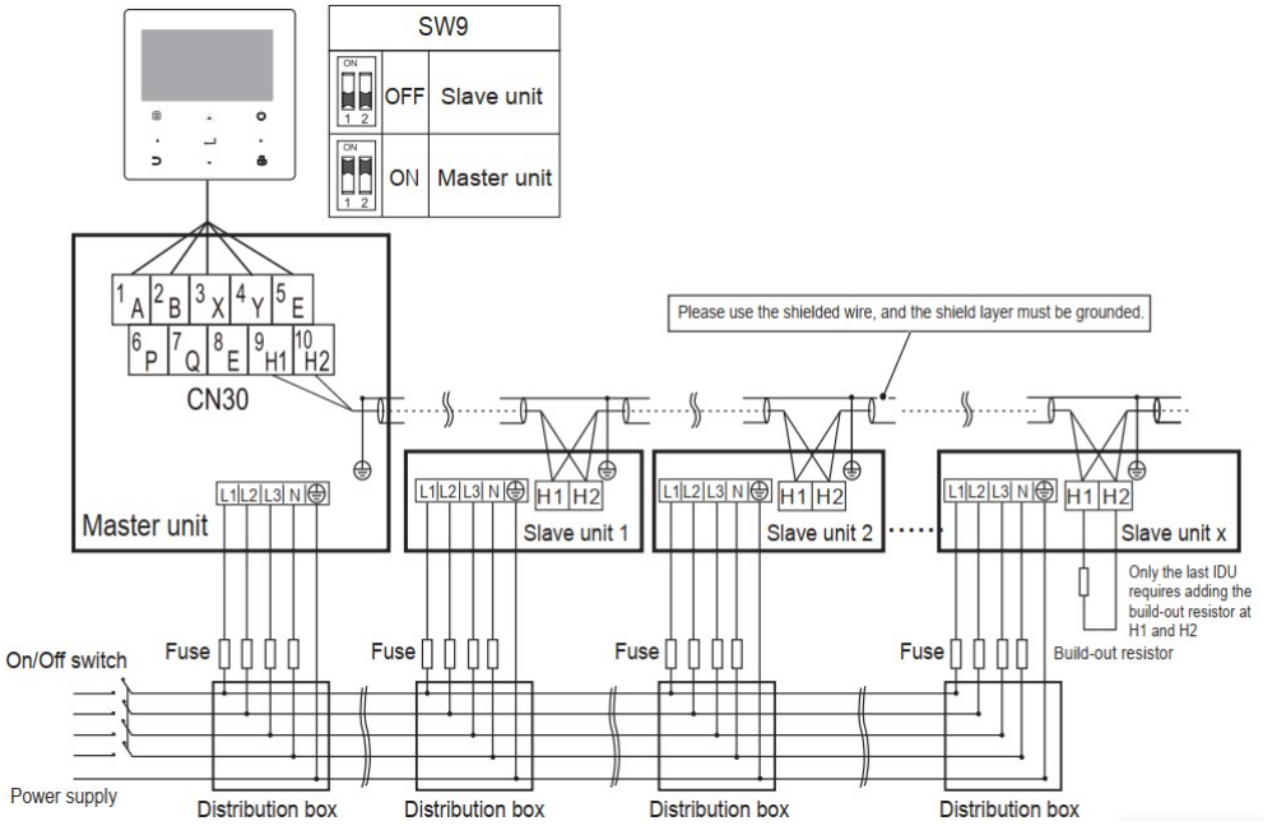


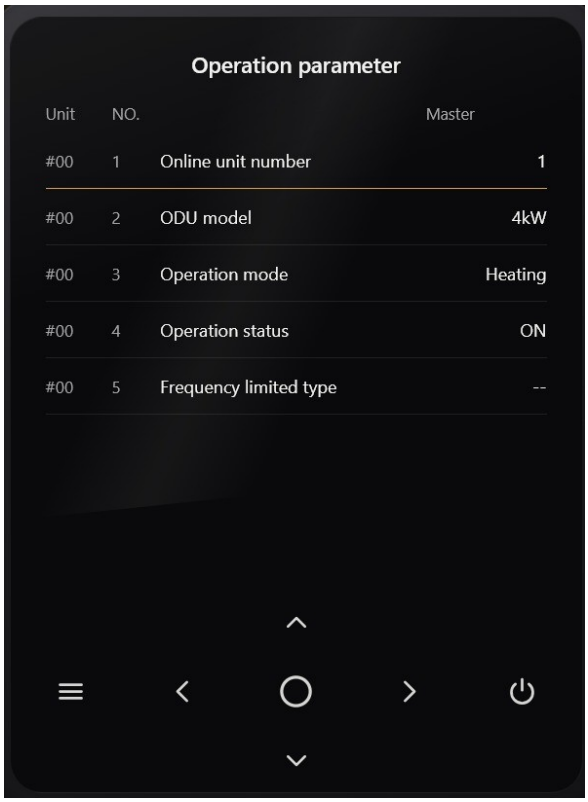
Схема подключения каскада — ведущий и ведомые агрегаты, DIP-переключатель SW9 и проводка

Проверка связи каскада

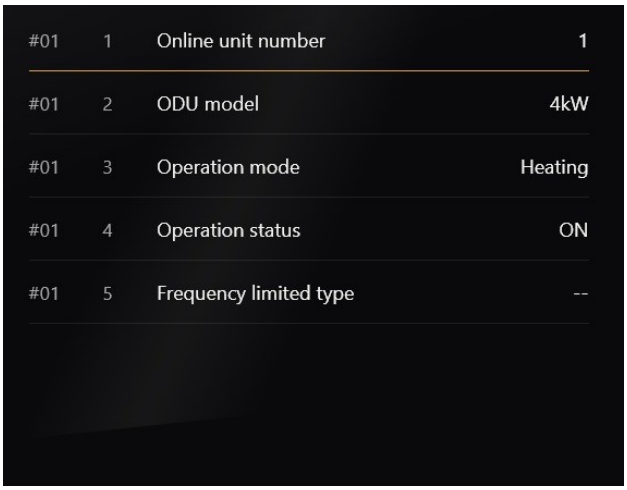
При запуске каскада подайте питание **сначала на ведущий агрегат**, затем **на ведомые агрегаты**. Установление связи между агрегатами занимает до **5 минут**.

Количество подключённых агрегатов можно увидеть в меню **UNIT STATUS → OPERATION PARAMETER** (строка **Online unit number**). Кнопками влево/вправо можно переключаться между значениями ведомых агрегатов (#00 — master, #01 — первый slave и т. д.).

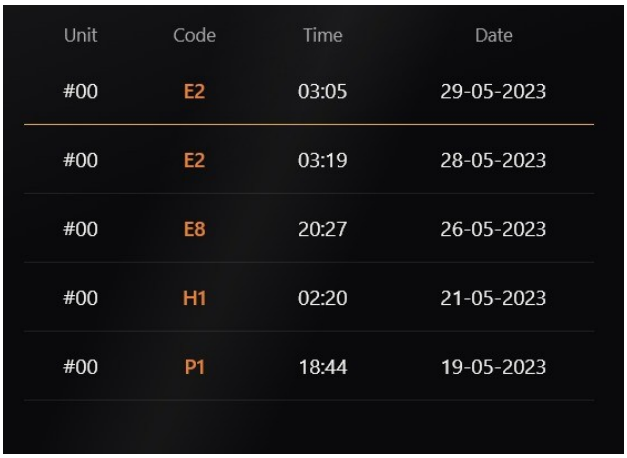
В истории аварий также видно, какой агрегат выдал аварию. #00 или #01



Ведущий агрегат (#00) — Operation parameter



Slave 1 (#01) — переход кнопками влево/вправо



История аварий — агрегат, код, время, дата