



**МОНОБЛОК ВОЗДУХ-ВОДА
ТЕПЛОВОЙ НАСОС R32**

Содержание

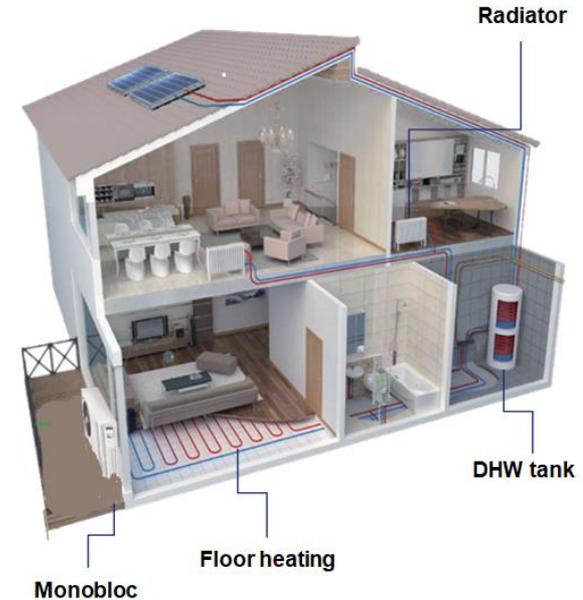
- 01 Введение в приложение
- 02 Линейка продуктов
- 03 Основные особенности
- 04 Типичное применение
- 05 Спецификация продукта



01 Введение в приложение

01.1 Применение ATW

- Одно решение для охлаждения/отопления/горячей воды для домашнего применения.
- Производство горячей воды круглый год.
- Отопление зимой и охлаждение летом.
- Широкий спектр решений: подогрев полов, радиаторы и фанкойлы.
- Создайте большой комфорт дома даже при низких температурах на улице.
- Экологичность: используется хладагент R32.



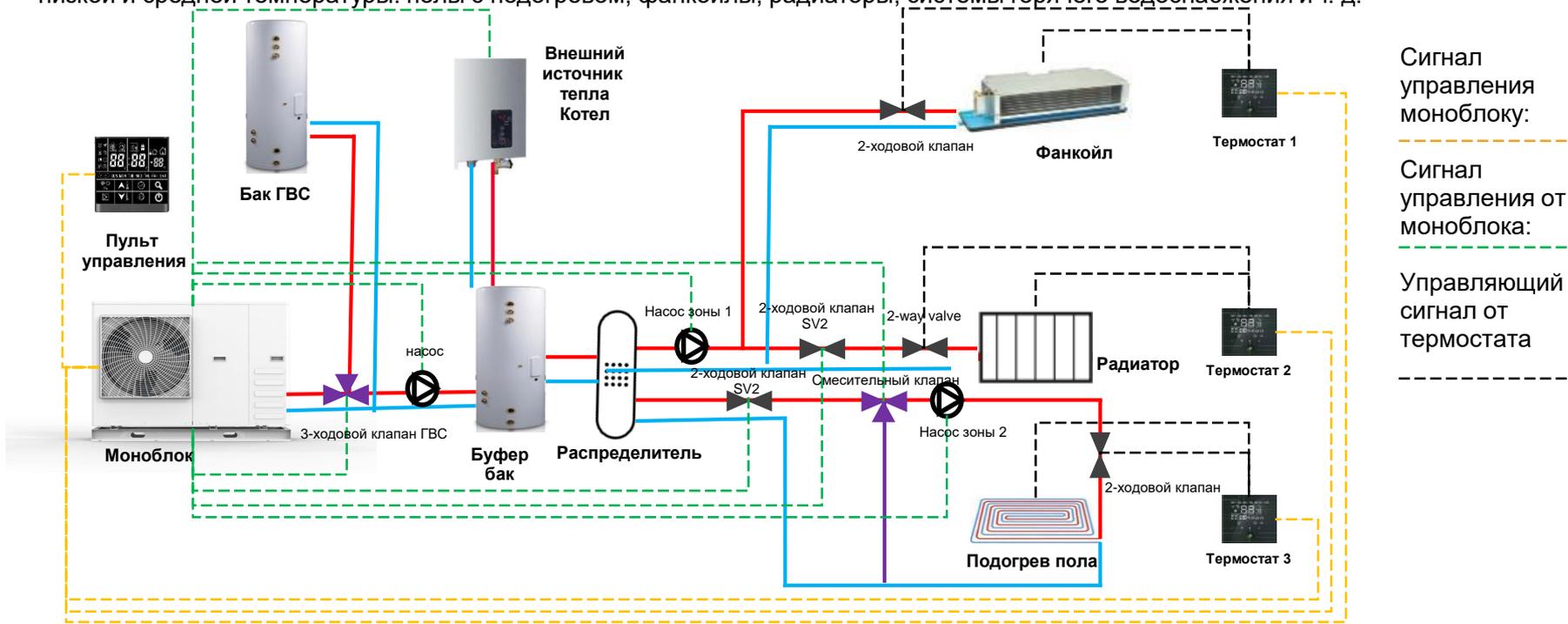
01

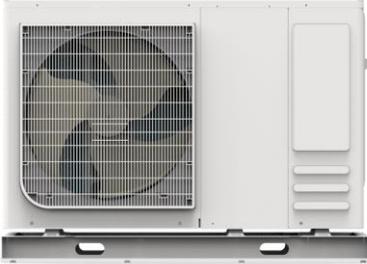
Введение в приложение

01.2

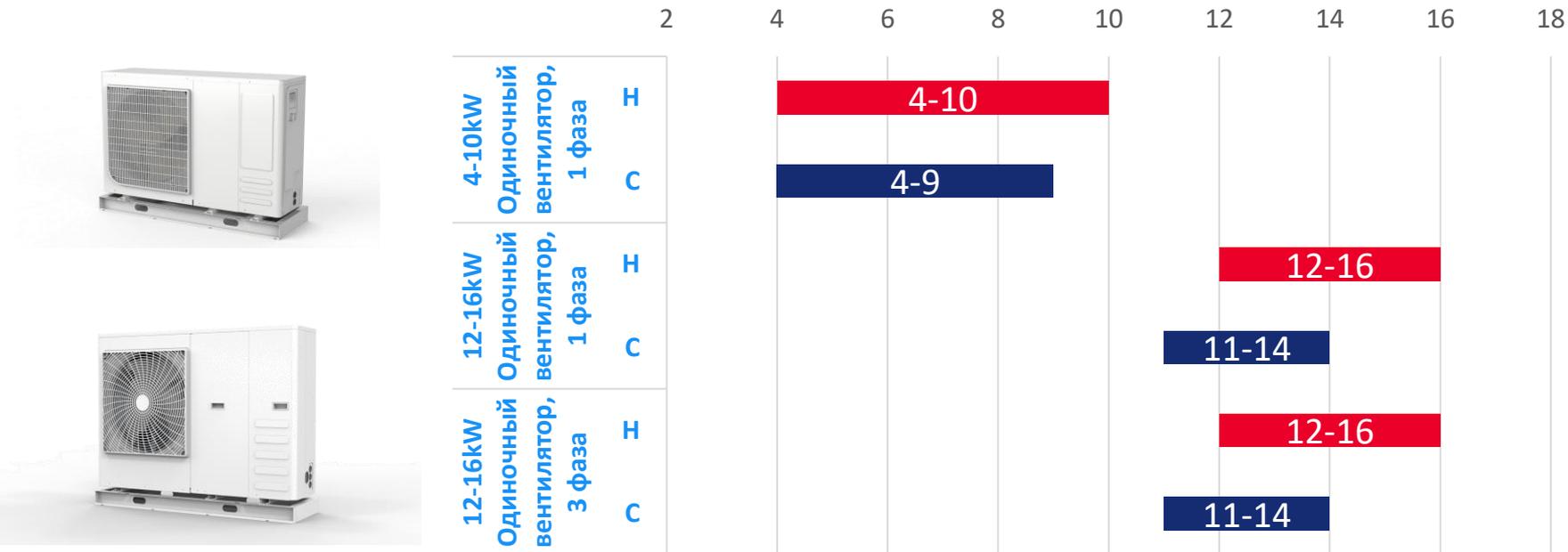
Концепция приложения ATW

Эта серия моноблоков использует хладагент R-32 и достигла высокой эффективности A+++. Он предназначен для отопления и охлаждения в новых и существующих индивидуальных домах и на малых предприятиях. Устройство совместимо с излучателями низкой и средней температуры: полы с подогревом, фанкойлы, радиаторы, системы горячего водоснабжения и т. д.



Тип	Серия тепловых насосов						
Вид блока							
Диапазон мощности	4kW	6kW	8kW	10kW	12kW	14kW	16kW
Источник питания	220-240V/1N/50Hz						
	-				380-415V/3N/50Hz		

- Один вентилятор для всего диапазона 4-16 кВт,
- Многофазный источник питания: 1 фаза для всего диапазона, 3 фазы для 12–16 кВт в качестве опции.



H: Данные из условия A7W35
 C: Данные из условия A35W23.

kW

02

Линейка продуктов

02.3

Обзор ассортимента



PED
Pressure Equipment



ERP directive:

ηs , Seasonal space heating energy efficiency

ηs average up to A+++ @ 35°C

ηs average up to A++ @ 55°C



03

Основные особенности

03.1

Экологический хладагент R32



@W35
A+++

@W55
A++

- **Ассортимент:** Тепловой насос «воздух-вода»
- **ЕМКОСТЬ:**
 - 4 kW – 16 kW тепло
 - 4 kW – 14 kW холод
- **ХЛАДАГЕНТ:** R-32 with GWP = 675
- **ПРИМЕНЕНИЕ:** Жилые и коммерческие помещения.

03.1 Экологический хладагент R32: Почему R-32 для теплового насоса?



До 77% меньше
CO₂ эквивалент
чем R-410A

R-32 помогает защитить
окружающую среду



До 10% больше
энергетической
эффективности

По сравнению с
R-410A
и подходит
для любого климата



Управление

R-32 более доступный
для управления



Безопасный

Простота установки,
ввода в эксплуатацию и
обслуживания*



Безопасность

Особые правила безопасности для соответствия UN3358 для автомобильных перевозок и DS291 IMDG для морских перевозок.

- Сервисные инструменты должны быть сертифицированы для работы с хладагентами A2L в соответствии с ISO 817 или EN378.
- Сервисные инженеры должны иметь квалификацию для пайки компонентов, содержащих жидкость PED группы 2.

Особые правила безопасности для соответствия UN3358 для автомобильных перевозок и DS291 IMDG для морских перевозок.

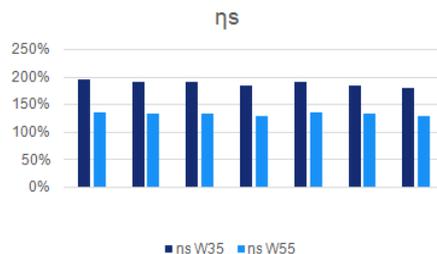
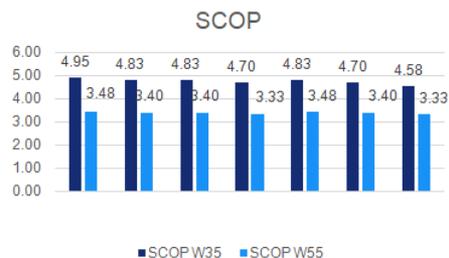
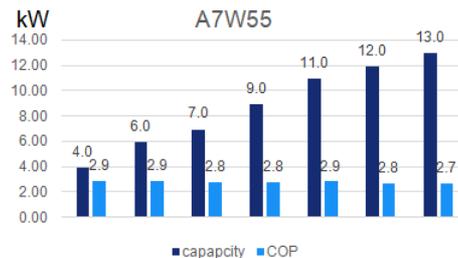
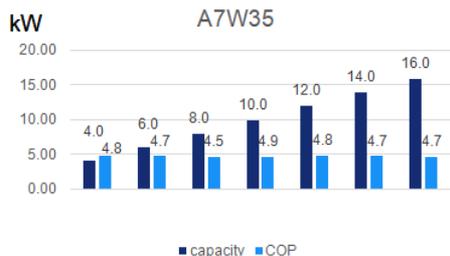
Автомобильные перевозки

Код ООН: 3358 ХОЛОДИЛЬНЫЕ МАШИНЫ, содержащие легковоспламеняющийся нетоксичный сжиженный газ.

Автомобильные туннели класса D и E не допускаются

Морские перевозки

Международный код морских опасных грузов (IMDG): DS 291.



Ротационный инверторный компрессор постоянного тока. Высокая степень давления. Хорошая производительность при низкой температуре окружающей среды



Высокоэффективный VRV



Интеллектуальное охлаждение хладагентом

Высокая эффективность, соответствующая стандарту ЕС, экономия затрат на электроэнергию (данные лабораторных испытаний)

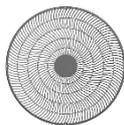
Nominal conditions



DC инв.
компрессор



DC Fan motor



Низкое падение
давления



Ref.
охлаждение



Высокоэффективный
ВРНЕ



Лопасть вентилятора с
высоким потоком
воздуха



Электронное
TRV



Инв.
насос



Внутренняя
рифленая труба

Степень высокого давления до 13
Хорошая производительность в условиях низких температур окружающей среды

DC вентилятор постоянного тока
Более высокая эффективность, низкий уровень шума

Keep PCB /FAN /система хладагента работает эффективно
Экономия места и проработка конструкций конденсатора

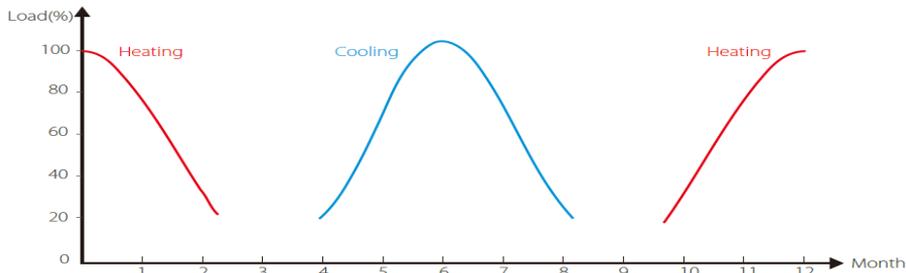
Хорошая производительность теплообменника между водой и хладагентом.
Эффективен как для отопления, так и для охлаждения.
Небольшая занимаемая площадь и проработанная конструкция
Выдерживает высокие температуры и высокое давление

Точный контроль и регулирование потока хладагента
0-480 импульсов

Высокоэффективный инверторный водяной насос
С высоким напором воды до 9м.

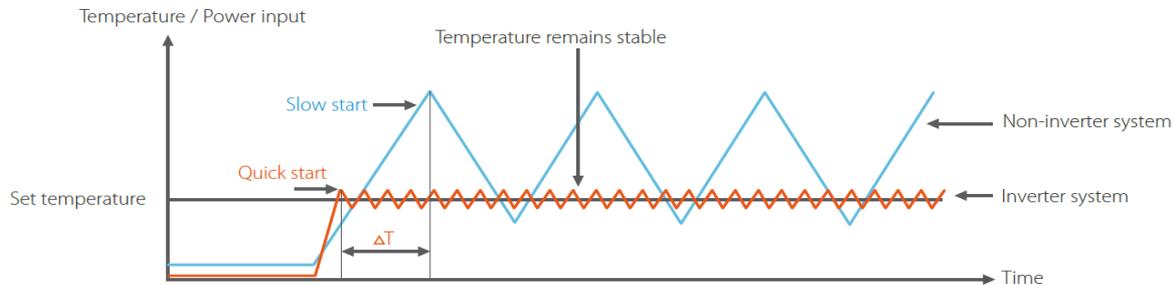
◆ Гарантия эффективности

Двигатели, традиционно используемые в тепловых насосах, работают на полную мощность даже при частичной нагрузке, тратя энергию впустую. В наших продуктах используется инверторная технология постоянного тока, которая позволяет точно контролировать скорость двигателя, гарантируя, что используется только мощность, необходимая для идеального соответствия реальной нагрузке.



◆ Стабильная температура воды повышает комфорт

Точный контроль скорости вращения компрессора гарантирует поддержание температуры воды в гораздо меньшем диапазоне заданной температуры, чем это возможно в неинверторных системах.



◆ Быстрый старт

Выходная мощность инверторной системы соответствует энергетическим потребностям путем регулировки частоты вращения двигателя, поэтому можно достичь комфортных условий за меньшее время, чем в системе без инвертора, а время запуска сокращается.

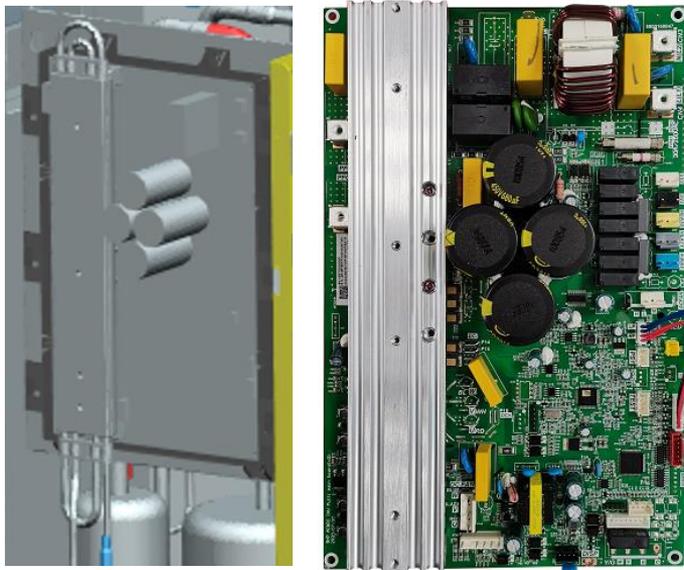
◆ Отличие от star/stop

Возможность изменять скорость компрессора (в отличие от простого управления star/stop) означает, что компрессоры испытывают меньше циклов включения/выключения, что продлевает срок службы компрессора и снижает уровень шума.

◆ Тихая работа

В большинстве случаев мощность, необходимая для отопления/охлаждения, ниже, чем в условиях пиковой нагрузки, а это означает, что тепловые насосы большую часть времени работают в условиях частичной нагрузки. Благодаря инверторным компрессорам постоянного тока, регулирующим скорость вращения в соответствии с фактическими требованиями нагрузки, уровень шума ниже, чем при использовании традиционных компрессоров.

Решение для охлаждения хладагента



- Хорошая производительность благодаря усовершенствованному решению для охлаждения хладагента
- Интеллектуальная технология управления хладагентом для защиты PCB
- Быстрая скорость действия, позволяющая основной плате работать в подходящем диапазоне температур.
- Высокая надежность

По сравнению с системой воздушного охлаждения

- **Экономия места**
компактная электрическая коробка способствует простоте обслуживания
- **Более эффективно**
Решение для охлаждения хладагентом может напрямую охлаждать IPM с большей эффективностью, что улучшает управление компрессором и надежность системы.



Воздушного охлаждения



Функция мультизащиты



- DC токовая защита для защиты системы от перегрузки по току



- Защита от повышенного/низкого напряжения



- Защита от высокого давления
- Защита от низкого давления



- Защита от перегрева при нагнетании
- Защита змеевика конденсатора от перегрева IPM защита от перегрева



- Защита от замерзания
- Определение температуры воды для защиты от замерзания
- Определение температуры хладагента для защиты от замерзания

Встроенные компоненты для обеспечения безопасности



Улучшенный подогрев поддона

4-10kw: 150W;

12-16kw: 120W

Anti-frozen heater

Подогрев компрессора

Защита от образования льда для поддона при низкой температуре окружающей среды.

Защищайте водяной контур расширительного бака и его соединительную трубку при низкой температуре окружающей среды.

Предварительно нагреет компрессорное масло при низкой температуре окружающей среды. для более плавной работы

03

Основные особенности

03.5

Производительность

- Широкий рабочий диапазон для обеспечения горячей водой круглый год.
- Низкие эксплуатационные характеристики окружающей среды для сохранения теплоснабжения зимой.



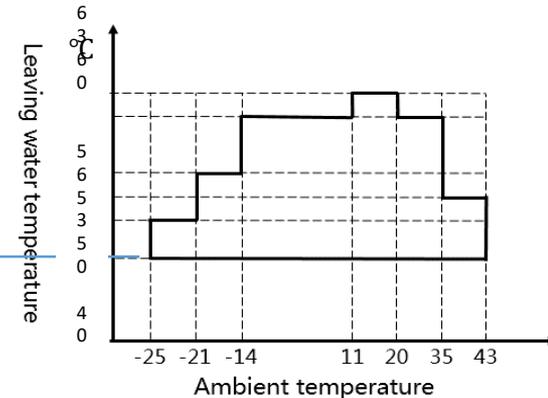
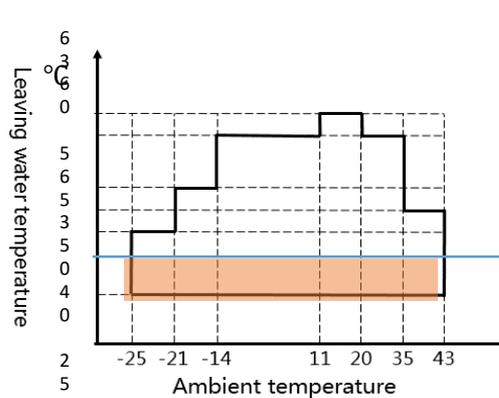
От **-30° C** to **43° C**

внешняя температура для отопления /DHW

Рабочий диапазон

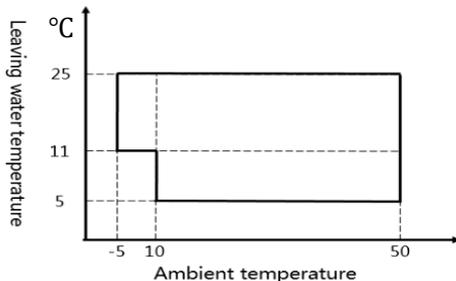
Наши продукты легко адаптируются для жилых и коммерческих помещений.

Цикл охлаждения			
Температура воды в испарителе	°C	Minimum	Maximum
Ввод температуры воды при запуске		7	30
Температура воды на выходе во время работы		5	25
Температура воздуха в конденсаторе	°C	Minimum	Maximum
Стандартный блок		-5	55
Цикл нагрева			
Температура воздуха в конденсаторе	°C	Minimum	Maximum
Ввод температуры воды при запуске		20	59
Температура воды на выходе во время работы		25	63
Температура воздуха в испарителе	°C	Minimum	Maximum
Стандартный блок		-25	43

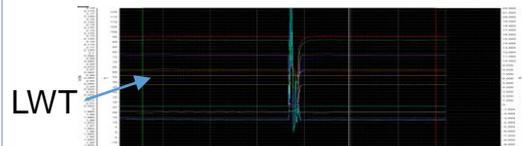


Производительность

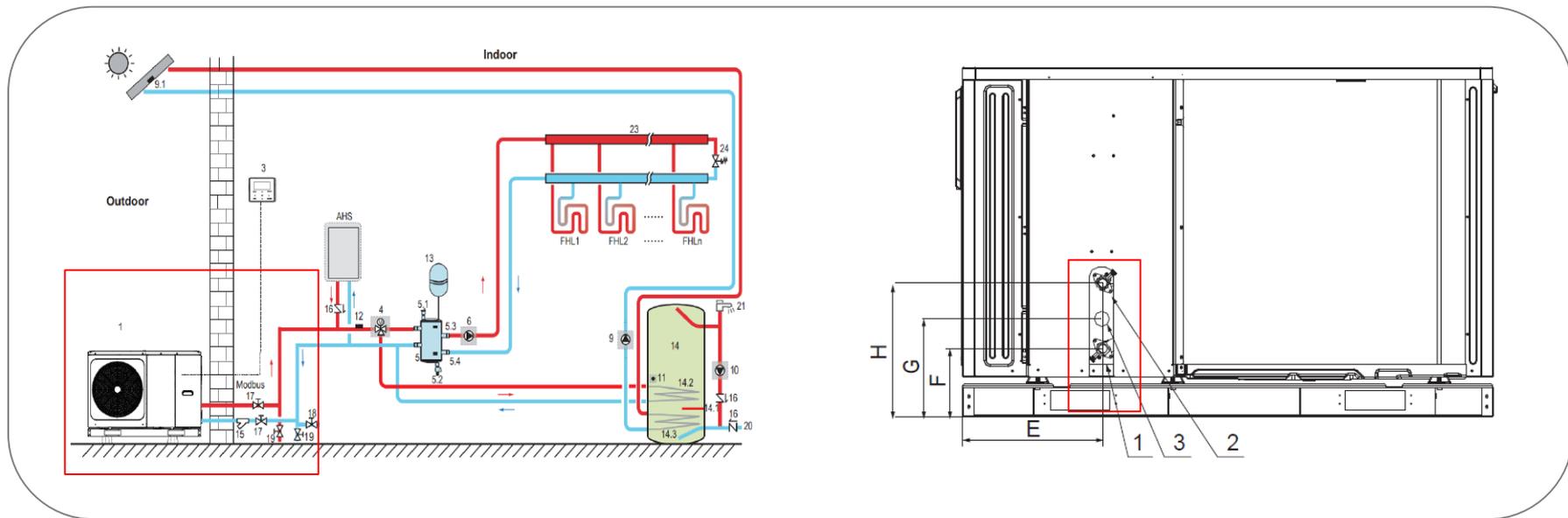
- Высокая LWT до 62 °C до -21 °C при температуре окружающей среды 55 °C LWT



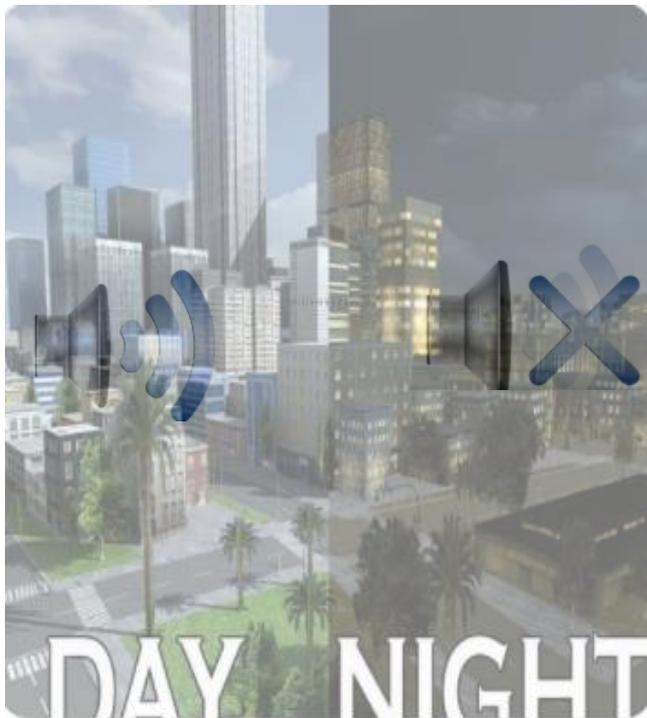
Test data & Lab certificates



- Моноблочная серия, нет необходимости устанавливать трубку хладагента
- Задний выпуск трубы, удобный и простой в установке.

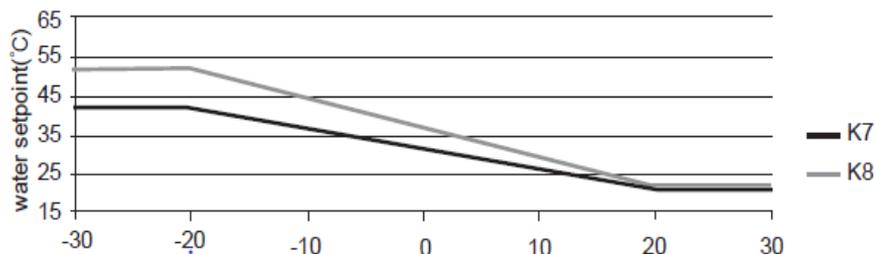


Логика ночного режима Введение.

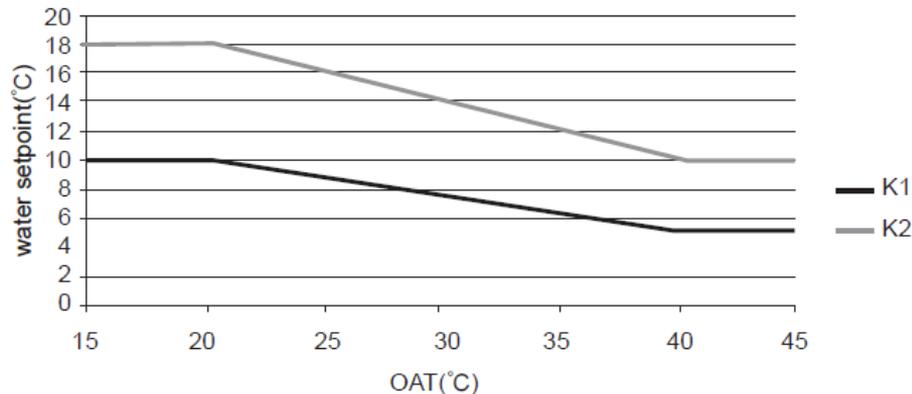


	Функция активации	0-Деактивировать; 1-Активировать
Настройка ночного режима	Время начала	Время запуска ночного режима (00:00-23:59)
	Время выхода	Время выхода из ночного режима (00:00-23:59)

ТВ всего на выбор доступно 8 кривых корреляции климата, одна пользовательская кривая является дополнительной. После выбора кривой устройство автоматически устанавливает температуру воды на выходе в соответствии с температурой наружного воздуха, что обеспечивает интеллектуальное управление.



Heating Climatic Curves (K7 to K8)



Cooling Climatic Curves

Для теплового насоса три типа управления.

Пользовательский интерфейс



Стандартный WUI

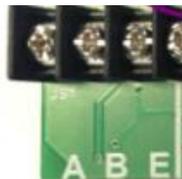
Modbus



PC

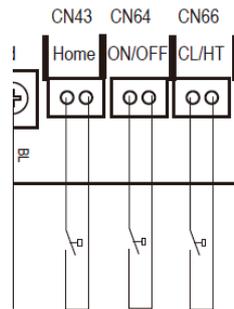


Modbus controller



Modbus connection

Сухой контакт

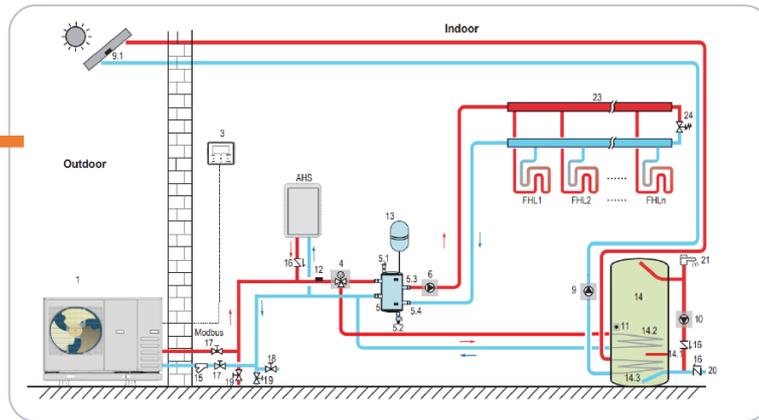


Пульт управления

Настенный пользовательский интерфейс



- Дизайн окна, простота в эксплуатации
- Управление режимами, режим ГВС.
- Функция недельного таймера
- Электрический нагреватель
- Принудительное размораживание
- Стерилизация
- Защита от замерзания



Применение WUI:

Источник питания: возьмите источник питания от платы IDU (источник питания 12 В);

Диапазон рабочих температур: -30°C ~ 50°C ;

Диапазон рабочей влажности: относительная влажность 10% ~ 95%

Modbus control



Подключение
к ПК или
контроллеру
Modbus



PC

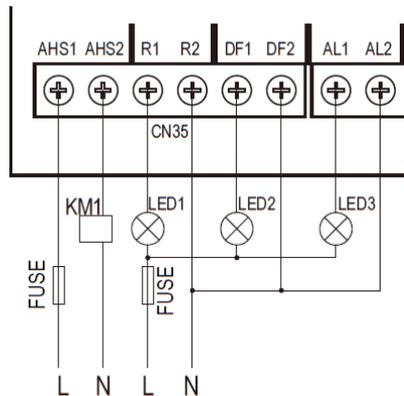


Modbus
controller

- Встроенное управление Modbus в печатную плату, возможность подключения к контроллеру стороннего производителя по протоколу Modbus.
- Подходит для использования с системой BMS или другим типом WUI по Modbus.

Сухой контакт

Логика сухих контактов
Введение.



- Тепловой насос оснащен контактом для управления системой, чтобы соответствовать различным контролируемым.
- Представляют собой выходные клеммы 230 В.

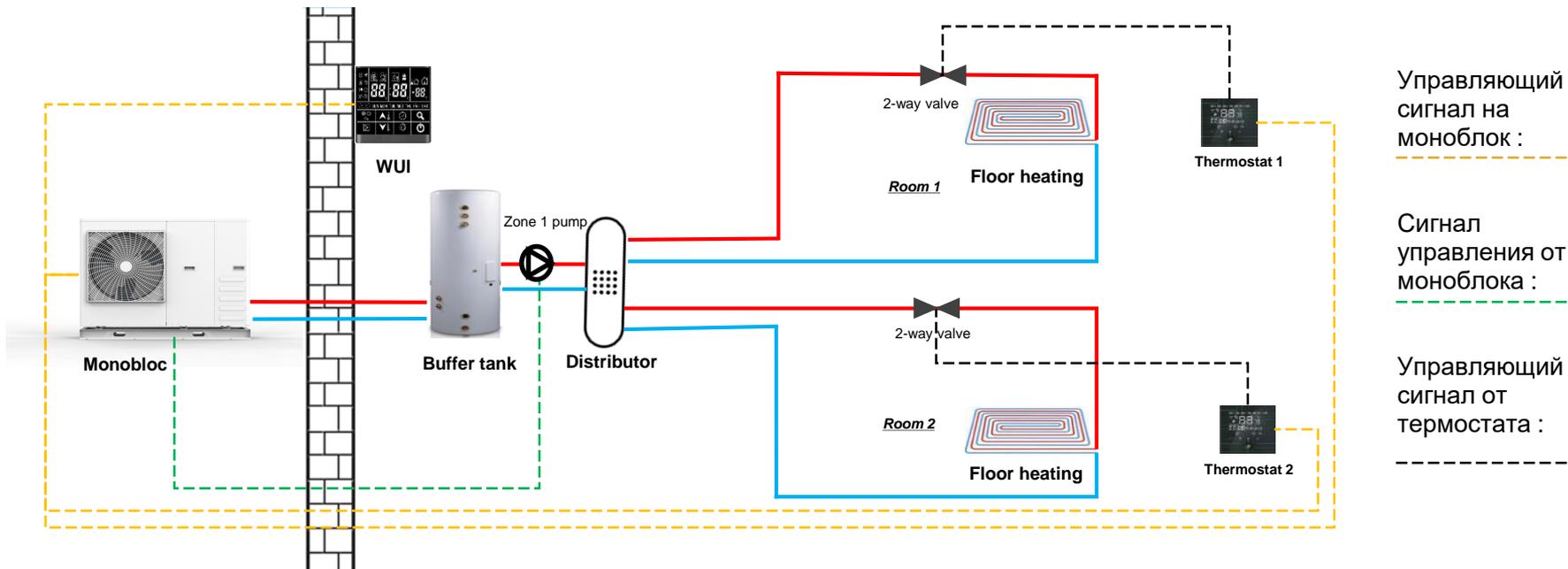
Standard	DI1	ON / OFF operation
	DI2	Cooling mode / heating mode operation
	DI3	Home / away operation
	DO1	Unit is in operating state
	DO2	Unit is defrosting
	DO3	Unit is in alarm
Customized	DI1	1. Disable
	DI2	2. Power limitation (Night mode activate)
		3. Load-shed electrical heaters
	DI3	4. Domestic hot water request
		5. Anti-legionella request
	DI4	6. Domestic hot water priority
	DO1	1. Disable
		2. Unit is in alarm
		3. Unit is in standby mode
DO2	4. Unit is running	
	5. Unit is in cooling mode	
DO3	6. Unit is in heating mode	
	7. Unit is in domestic hot water mode	
	8. Unit is defrosting	
	9. Unit is controlled by Modbus	

04

Область применения

04.1

только отопление помещений

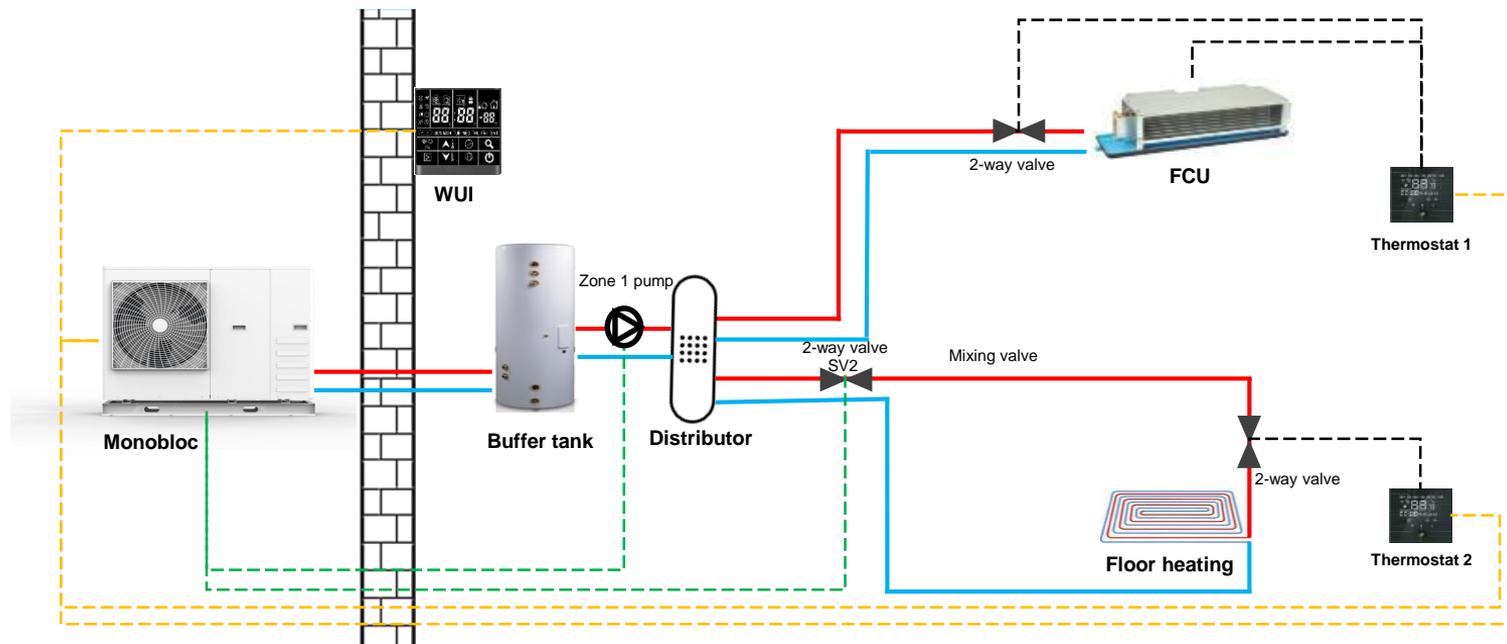


04

Область применения

04.2

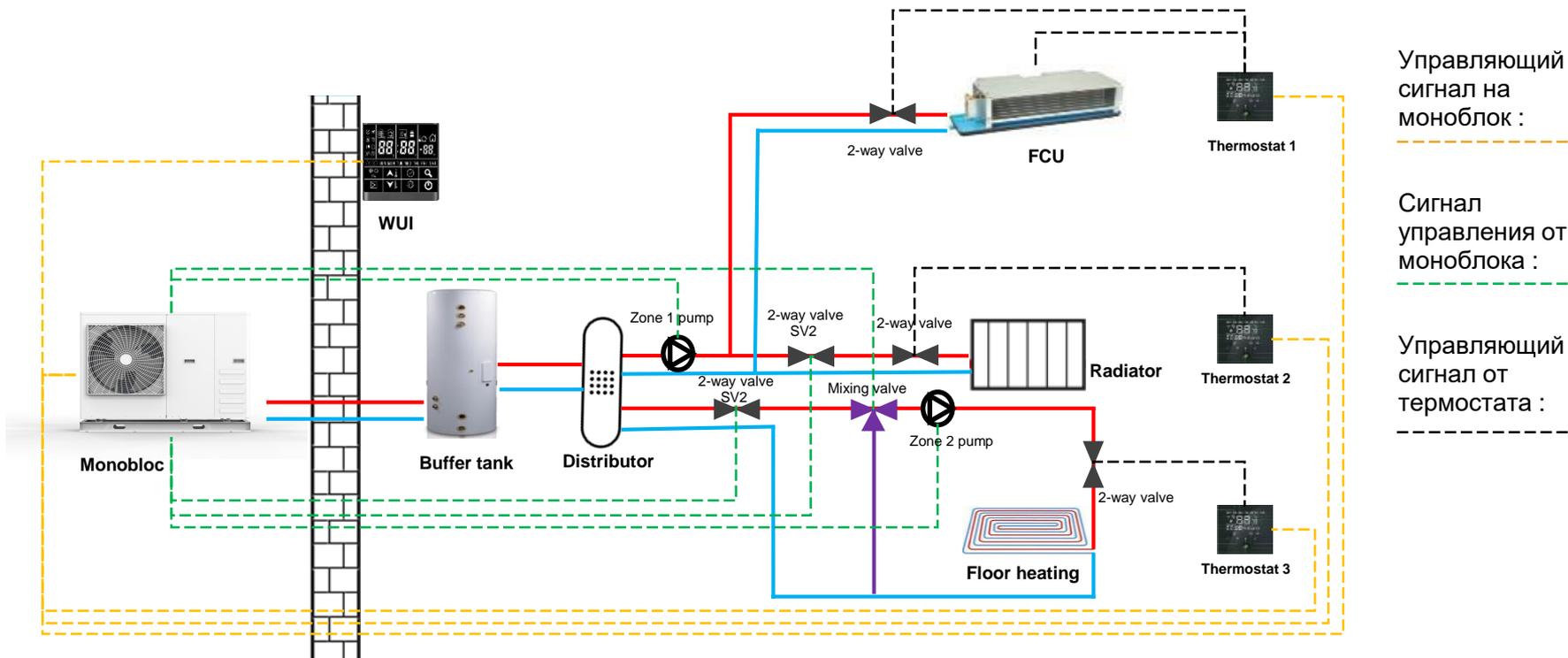
отопление и охлаждение помещений



Управляющий
сигнал на
моноблок :

Сигнал
управления от
моноблока :

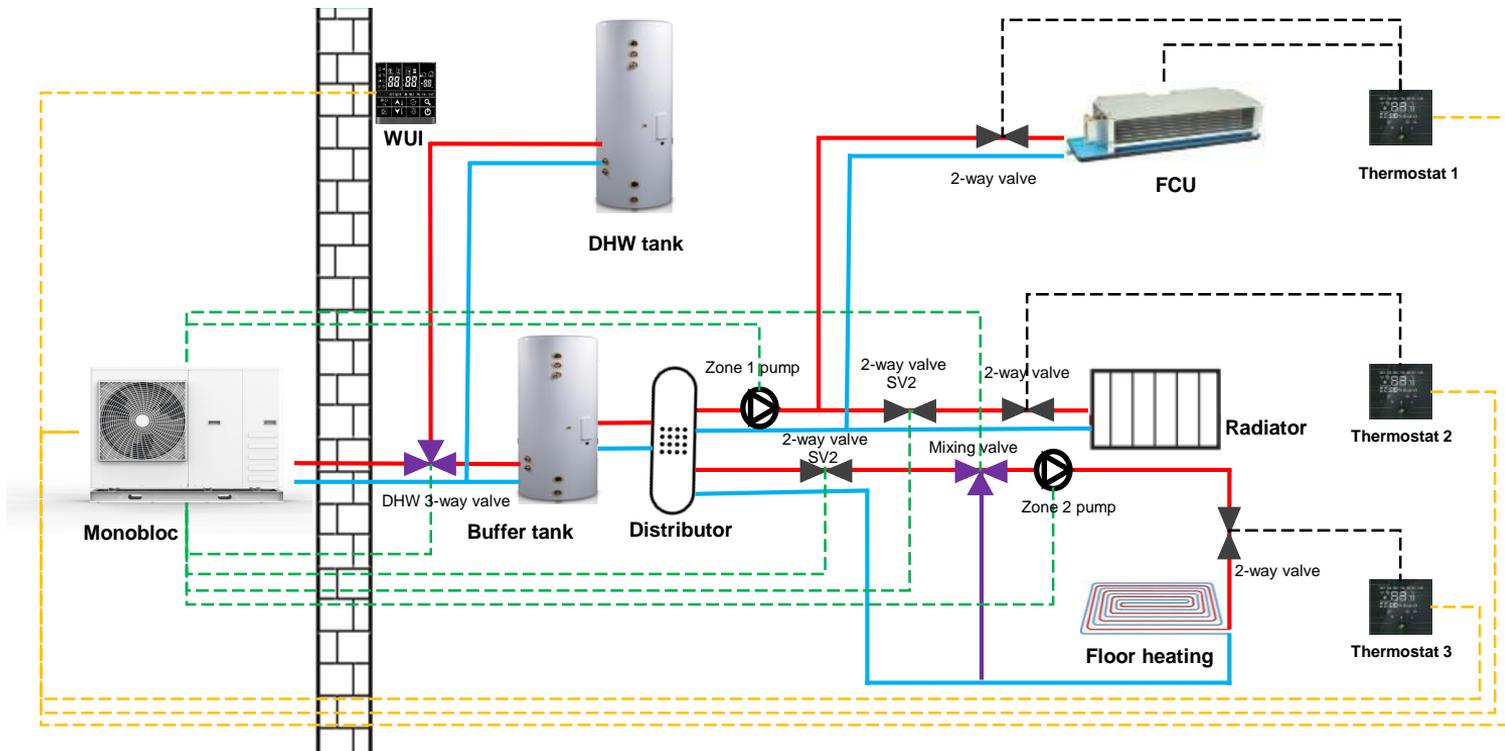
Управляющий
сигнал от
термостата :



04

Область применения

04.4 отопление и охлаждение помещений, двухзонная температура, горячая вода для бытового потребления



Управляющий
сигнал на
моноблок :

Сигнал
управления от
моноблока :

Управляющий
сигнал от
термостата :



Model		kW	4	6	8	10	12	14	16
Heating performances	A+7°C; W30/35°C								
	Heating capacity	kW	4.00	6.00	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00
	COP		4.80	4.70	4.65	4.60	4.80	4.70	4.65
	A+2°C; W30/35°C								
	Heating capacity	kW	4.00	6.00	8.00	9.00	11.00	12.00	13.00
	COP		3.50	3.40	3.35	3.35	3.45	3.40	3.30
	A-7°C; W30/35°C								
	Heating capacity	kW	4.00	6.00	7.50	8.50	11.00	12.00	13.00
	COP		3.00	2.90	2.85	2.80	2.90	2.80	2.70
	A+7°C; W40/45°C								
	Heating capacity	kW	4.00	6.00	8.00	10.00	12.00	14.00	16.00
	COP		3.60	3.50	3.45	3.50	3.55	3.50	3.50
	A+7°C; W47/55°C								
	Heating capacity	kW	4.00	6.00	7.00	9.00	11.00	12.00	13.00
	COP		2.90	2.90	2.80	2.80	2.85	2.75	2.70
	A+2°C; W47/55°C								
	Heating capacity	kW	4.00	6.00	7.00	9.50	11.00	12.00	13.00
	COP		2.45	2.40	2.30	2.50	2.45	2.40	2.30
	A-7°C; W47/55°C								
	Heating capacity	kW	3.50	5.00	7.00	9.00	10.00	11.00	11.50
COP		2.05	2.00	2.00	2.00	2.05	2.05	2.00	
A+7°C; W35°C (ErP-average)									
Prated-NET		4.00	6.00	8.00	9.00	11.00	12.00	14.00	
SCOP-NET		4.95	4.83	4.83	4.70	4.83	4.70	4.58	
ηs 30/35-NET	%	195%	190%	190%	185%	190%	185%	180%	
Efficiency class 30/35		A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	A+++	
A+7°C; W55°C (ErP-average)									
Prated-NET		4.00	5.00	7.00	8.00	10.00	11.00	12.00	
SCOP-NET		3.48	3.40	3.40	3.33	3.48	3.40	3.33	
ηs 47/55-NET	%	136%	133%	133%	130%	136%	133%	130%	
Efficiency class 47/55		A++	A++	A++	A++	A++	A++	A++	
Cooling performances	A+35°C; W23/18°C								
	Cooling capacity	kW	4.00	6.00	7.00	9.00	11.00	13.00	14.00
	EER		4.30	4.00	4.00	3.80	4.00	3.60	3.40
	SEER		7.22	6.92	6.92	6.69	6.92	6.60	6.30
	ηs 23/18		286%	274%	274%	265%	274%	261%	249%
	A+35°C; W12/7°C								
	Cooling capacity	kW	4.00	5.00	6.50	8.00	10.50	12.00	13.00
	EER		3.20	3.00	3.00	2.60	3.00	2.70	2.50
	SEER		5.08	5.05	5.05	4.67	5.05	4.77	4.67
	ηs 23/18		200%	199%	199%	184%	199%	188%	184%



Модель		kW	4	6	8	10	12	14	16
Уровни звука	Стандартный блок								
	Уровень звуковой мощности (2)	dB(A)	60	61	65	65	67	69	70
	Уровень звукового давления (3)	dB(A)	49	51	53	53	54	56	58
Размеры	Длина	mm	1262	1262	1262	1262	1396	1396	1396
	Ширина	mm	453	453	453	453	429	429	429
	Высота	mm	895	895	895	895	1083	1083	1083
Эксплуатационная масса	Стандартный блок	kg	120	120	120	125	152	152	152
Компрессор	Тип компрессора		DC Twin-rotary						
	Кол-во компрессора		1						
Фреон	тип		R32						
	Количество в блоке	kg	1.5	1.5	1.5	1.6	2	2	2
Конденсатор	Медь		Рифленные медные трубы,						
	Тип		Гидрофильная алюминиевая фольга						
Вентилятор	Тип вентилятора		Осевой тип						
	Количество вентиляторов		1	1	1	1	1	1	1
	Номинальный общий расход воздуха	m ³ /h	3300	3300	3600	4200	5500	5500	5500
	Номинальная скорость	rpm	780	780	860	780	860	860	860
Испаритель	Тип		Паяный пластинчатый теплообменник						
	Объем воды	L	1.08	1.08	1.08	1.45	1.45	1.45	1.45
Гидравлический модуль			Предохранительный клапан, лопастное реле расхода, расширительный бачок						
	Циркулятор		Центробежный насос (переменная скорость)						
	Объем расширительного бачка	L	5	5	5	5	5	5	5
	Макс. Рабочее давление со стороны воды с гидравлическим модулем (4)	kPa	90	90	90	90	90	90	90
Подключение воды	Входной диаметр (MPT GAS)	inch	1	1	1	1.25	1.25	1.25	1.25
	Диаметр выхода (MPT GAS)	inch	1	1	1	1.25	1.25	1.25	1.25
Эксплуатационные ограничения	Ограничения при охлаждении	°C	-5~50	-5~50	-5~50	-5~50	-5~50	-5~50	-5~50
	Ограничения при обогреве	°C	-25~35	-25~35	-25~35	-25~35	-25~35	-25~35	-25~35
	Ограничения в ГВС	°C	-25~43	-25~43	-25~43	-25~43	-25~43	-25~43	-25~43
	Max LWT	°C	63	63	63	63	63	63	63
	MAX LWT in DHW	°C	60	60	60	60	60	60	60
	Max LWT @ -15C	°C	55	55	55	55	55	55	55

(1) Значения являются лишь ориентировочными. См. паспортную табличку устройства..

(2) Заявленные двойные значения уровня шума соответствуют стандарту ISO 4871 (с соответствующей погрешностью +/- 2 дБ(A)). Измерено в соответствии с ISO 9614-1..

(3) Заявленные двойные значения уровня шума соответствуют стандарту EN12102-1 (с соответствующей погрешностью +/-2 дБ(A)). Для информации рассчитано на основе уровня звуковой мощности Lw(A).

(4) Min. water-side operating pressure with variable speed hydraulic module is 40 kPa.