

# ПЛАТА УПРАВЛЕНИЯ И ПРОВОДНОЙ КОНТРОЛЛЕР К ТЕПЛОВЫМ НАСОСАМ СЕРИИ EVIPOWER

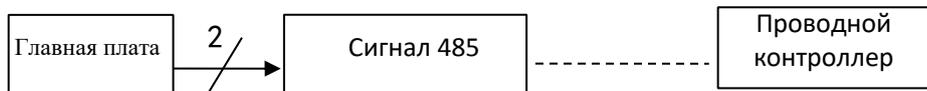
## **Техническое руководство**

Тепловой насос воздух-вода

Благодарим Вас за выбор теплового насоса воздух-вода Cooper & Hunter. Перед эксплуатацией внимательно прочтите данное руководство и сохраните его для дальнейшего использования.

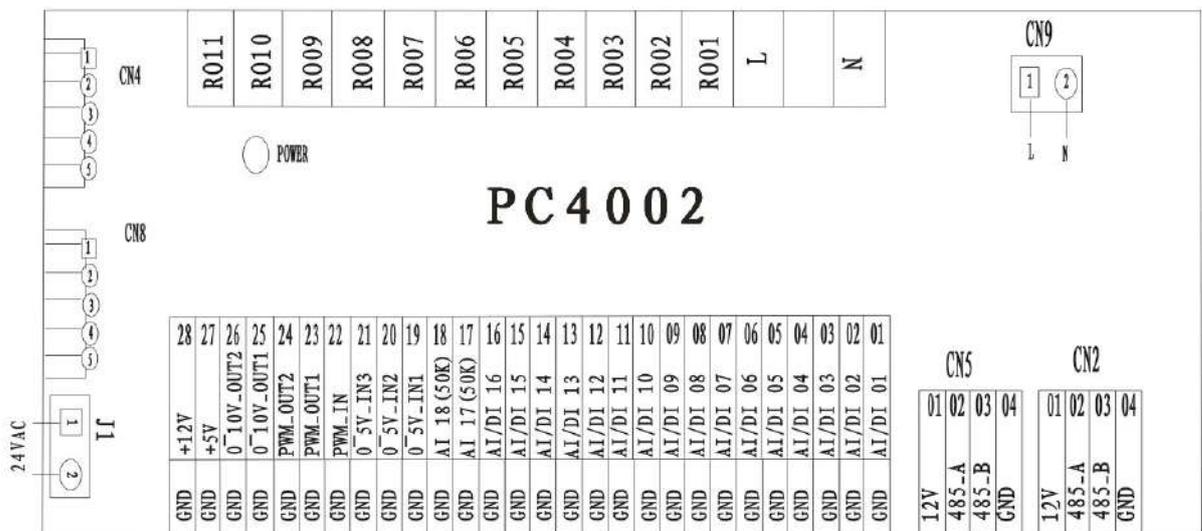
## 1. Обзор

- 1.1 Контроллер разработан для работы с пятью режимами: ГВС, ГВС+охлаждение, охлаждение, ГВС+отопление, отопление.
- 1.2 Применимо с одно/дво компрессорными системам.
- 1.3 Аппаратное обеспечение PC4002 применяется, с цветным проводным контроллером.
- 1.4 Он может отображать и изменять настройки и параметры работы системы.
- 1.5 Он разработан с функцией автоматической защиты и автоматической сигнализации о неисправности.
- 1.6 Функции защиты системы: трехминутная защита компрессора, защита по ВД/НД, проверка протока воды и т. д.
- 1.7 Расстояние связи между тепловым насосом и проводным контроллером до 100 м.
- 1.8 Сильная защита от помех (устойчивость к групповым импульсным помехам 4000 В), стабильная и надежная работа.
- 1.9 Точность контроля перегрева составляет 0.5°C.
- 1.10 Для блока управления можно установить градусы Цельсия или Фаренгейта (конкретный способ контролируется проводным контроллером).



## 2. Схема интерфейса

### 2.1 Схема платы



## 2.2 Применение каждого интерфейса ввода и вывода

№. разьема	Название	№. терминала	Функции
O01	Компрессор1	RO01	Управление компрессором 1, однофазный выход переменного тока (5A/250В).
O03	Высокая скорость вентилятора (Вентилятор системы 1)	RO03	Управление высокой скоростью вентилятора, однофазный выход переменного тока (5A/250В).
O04	Низкая скорость вентилятора (Вентилятор системы 2)	RO04	Управление низкой скоростью вентилятора, однофазный выход переменного тока (5A/250В).
O05	Циркуляционный насос для воды	RO05	Циркуляционный насос для воды, однофазный выход переменного тока (5A/250В).
O06	4-ходовой клапан	RO06	Управление 4-ходовым клапаном, однофазный выход переменного тока (5A/250В).
O07	Электрический нагреватель	RO07	Управление электрическим нагревателем, однофазный выход переменного тока (5A/250В).
O08	Тревога	RO09	Контрольные предупреждающие сигналы, однофазный выход переменного тока (5A/250В).
O09			
S01	Датчик высокого давления система 1	AI/DI 12	Компрессор 1 запускается когда датчик включен (замкнут) и останавливается когда датчик выключен (разомкнут).
S02	Датчик низкого давления система 1	AI/DI 13	Компрессор 1 запускается когда датчик включен (замкнут) и останавливается когда датчик выключен (разомкнут).
S03	Реле протока	AI/DI 14	Блок запускается когда реле включено, и останавливается когда реле выключено.
S04	Аварийный выключатель	AI/DI 15	Блок запускается когда выключатель включен, и останавливается когда выключатель выключен.
S05	Переключатель режима	AI/DI 16	Когда переключатель включен - режим нагрева, когда выключен - режим ГВС.
S06	Защита от перегрузки для электрического нагревателя	AI/DI 17	Когда включено электрический нагреватель работает, когда выключено он останавливается с предупреждением.
T01	Температура воды на входе	5K(AI01)	Контроль запуска компрессора, запуска электронагревателя, защита от перепадов температуры воды и защита от замерзания зимой.
T02	Температура воды на выходе	5K(AI02)	Отображение для клиентов температуры воды на выходе с теплового насоса и контроль защиты от перепадов температуры воды.
T03	Температура теплообменника системы 1	5K(AI03)	Управление размораживанием и электронным расширительным клапаном системы 1.

T04	Температура окружающей среды	5K(AI04)	Используется для защиты от замерзания зимой, управления скоростью вентилятора, электронным расширительным клапаном, подогревом поддона, защитой от низкой температуры окружающей среды и компенсацией температуры окружающей среды.
T05	Температура всасывания системы 1	5K(AI05)	Управление электронным расширительным клапаном системы 1.
T06	Температура 1 защиты от замерзания системы 1 / Температура теплообменника 2 системы 1	5K(AI06)	Используется для защиты от замерзания и оттаивания системы 1.
T07	Температура 2 защиты от замерзания системы 1	5K(AI07)	Используется для защиты от замерзания системы 1.
T08	Температура бака для воды	AI/DI08(5) Tank(10K)	Используется для управления запуском компрессора и электронагревателя
T10	Температура нагнетания система 1	50K(AI11)	Контроль температуры нагнетания системы 1.
	Электронный расширительный клапан системы 1	CN6	Управление электронным расширительным клапаном системы 1, DC four-phase eight-shot output (+12V, 400mA).

### 3. Список параметров

Примечание: Единица измерения температуры в списке - градус Цельсия.

Параметры	Значение	Диапазон	Modbus	Примечание	Уровень
<b>A</b>	<b>Параметр защиты</b>				
A03	Окр. темп. отключения	-30.0~10.0°C	1037		Завод
A04	Antifreeze Temp	-15.0~10.0°C	1038		Завод
A05	Antifreeze Temp Difference	1.0~50.0°C	1039	Parameter of return difference	Завод
A06	Настройка защиты по температуре нагнетания	60.0~130.0°C	1040		Завод
A10	Тип хладагента	R410a/R22/R134a/R407c	1041		Завод
A11	Whether to start Pressure Measurement	0- 【NO】 /1- 【YES】	1042		Завод
A12	Максимальное значение датчика давления	A13~100bar	1043		Завод
A13	Минимальное значение датчика давления	0~A12bar	1044		Завод

A18	Окр. темп. старта компр. 2	-35.0~20.0°C	1049		Завод
A19	Программа разморозки	0- 【Old】 /1- 【New】	1050		Завод
<b>H</b>	<b>Параметр системы</b>				
H01	Автостарт	0- 【NO】 (Нет)/1- 【Yes】 (Да)	1018		Завод
H02	Количество систем	【1-одинарная система /2-двойная система】	1019		Завод
H03	Полярность 4-ходового клапана	【0-On-heating/1-Off-heating】	1020		Завод
H05	Режим охлаждения	0-No(Нет)/1-Yes(Да)	1021		Завод
H06	Выбор модели устройства	0- 【Heat pump/chiller】 /1- 【Polaris】 /2- 【Modular polaris】 /3- 【Modular ordinary】	1022		Завод
H07	Главный/Подчиненный Блок	0- 【Главн.】 /1- 【Подч.】	1023		Завод
H10	Адрес блока	1~32	1024		Завод
H15	Время выкл. компрессора	1~5	1025		Завод
H16	Уставка максимального тока компр.	1.0~60.0A	1026		Завод
H17	Comp Energy Stage Control	0- 【No】 /1- 【Yes】	1029		Завод
H19	Ед. измерения температуры	0-°C/1-°F	1030		Завод
H20	Полярность 3-ходового клапана	0- 【Гор. вода-Вкл.】 / 1- 【Гор. вода-Выкл.】	1031		Завод
H21	Степень нагрева	0- 【Норма.】 /1- 【Высок.】	1032		Завод
H22	Адрес подчиненного блока	1~2			Завод
H23	Single System Double Coil	0- 【Single Coil】 /1- 【Double Coil】	1033		Завод
<b>F</b>	<b>Параметры вентилятора</b>				
F01	Тип двигателя вентилятора	0- 【High】 /1- 【Double】 /2- 【AC】 /2- 【DC】	1059	Когда F10≠2, этот параметр можно менять.	Завод/ Пользователь
F02	Максимальная температура теплообменника при охлаждении	-15.0~60.0°C	1060	F11=0, это отображает Цельсия	Завод
	Давление высокой скорости при охлаждении	0~20bar	1061	A11=1 и F11=1, это отображает давление	Завод
F03	Минимальная температура теплообменника при охлаждении	-15.0~60.0°C	1062	Отображается когда F11=0	Завод

				Celsius	
	Давление низкой скорости при охлаждении	0~20bar	1063	Если A11=1 и F11=1, то отображает давление	Завод
F04	Температура теплообменника для остановки	-15.0~60.0°C	1064	Если F11=0, то отображает цельсия	Завод
	Давление остановки двигателя при охлаждении	0~20bar	1065	A11=1 и F11=1, отображается давление	Завод
F05	Максимальная температура теплообменника при обогреве	-15.0~60.0°C	1066	F11=0, отображается температура	Завод
	Давление высокой скорости при обогреве	0~20bar	1067	A11=1 и F11=1, отображается давление	Завод
F06	Минимальная температура теплообменника при обогреве	-15.0~60.0°C	1068	F11=0, отображается температура	Завод
	Давление низкой скорости при обогреве	0~20bar	1069	A11=1 и F11=1, отображается давление	Завод
F07	Температура теплообменника для остановки при обогреве	-15.0~60.0°C	1070	F11=0, отображается температура	Завод
	Давление остановки мотора при обогреве	0~20bar	1071	A11=1 и F11=1, отображается давление	Завод
F08	Время старта тихого режима	0~23h	1072		Завод
F09	Время остановки тихого реж.	0~23h	1073		Завод
F10	Количество	(0- 【 One fan】 /1- 【Two fans】 )	1074		Завод
F11	Режим контроля скорости	(0-【Coil】/1-【Ambient】)	1075		Завод

F15	Температура окружающей среды для разгрузки	20~80°C	1076	A11=0,the parameter is valuable	Завод
	Давление для разгрузки	0~15bar	1101	A11=1,the parameter is valuable	Завод
F16	Advanced Start Time	0~120min	1077		Завод/Пользователь
F17	Максимальная скорость двигателя вентилятора (%)	0~100%	1078	F01=2, отображаются %	Завод
	Максимальная скорость двигателя вентилятора (об.)	300~1300r	1079	F01=3, отображаются об/мин	Завод
F18	Скорость двигателя вентилятора в режиме охлаждения (%)	0~F17%	1080	F01=2, отображаются %	Завод
	Скорость двигателя вентилятора в режиме охлаждения (об.)	300~F17r	1081	F01=3, отображаются об/мин	Завод
F19	Минимальная скорость двигателя вентилятора в режиме нагрева (%)	0~F17%	1082	F01=2, отображаются %	Завод
	Минимальная скорость двигателя вентилятора в режиме нагрева (об.)	300~F17r	1083	F01=3, отображаются об/мин	Завод
F20	Скорость вентилятора в тихом режиме (%)	0~100%	1084	F01=2, отображаются %	Завод
	Скорость вентилятора в тихом режиме (об.)	300~1300r	1085	F01=3, отображаются об/мин	Завод
F21	Запускать ли тихий режим	0- <b>【Нет】</b> /1- <b>【Да】</b>	1086		Завод
F22	Ручное управление скоростью вентилятора	0- <b>【Нет】</b> /1- <b>【Да】</b>	1087		Завод/пользователь
F23	AC Fan Rated Duty Ratio	0~100%	1088	F01=2, отображается этот параметр	Завод

	DC/EC Fan Rated Speed	300~1300r	1089	F01=2, отображается этот параметр	Завод
F24	Минуты старта тихого режима	0-59мин	1212		Завод
F25	Минуты остановки тихого режима	0-59мин	1213		Завод
<b>E</b>	<b>Параметры ЭТРВ</b>				
E01	Режим настройки	0- 【Ручной】 /1- 【Авто】 /2- 【Вспомогательный】	1131		Завод/ Пользователь
E03	Начальный шаг	0~500N	1132		Завод/ Пользователь
E07	Минимальный шаг	0~500N	1133		Завод
E08	Шаг разморозки	0~500N	1134		Завод
E12	Заданная выходная температура (управление нагнитанием)	40~120℃	1135		Завод
E13	Диапазон охлаждения:установленная темп. окр. среды	-30~80℃	1136		Завод
E14	Диапазон охлаждения 1: шага открытия	0~500N	1137		Завод
E15	Диапазон охлаждения 2: шага открытия	0~500N	1138		Завод
E16	Диапазон нагрева: Заданная темп. окр. среды 1	-30~E17℃	1139		Завод
E17	Диапазон нагрева: Заданная темп. окр. среды 2	E16~80℃	1140		Завод
E18	Диапазон нагрева1: Superheat	-20.0~20.0℃	1141	Параметры разницы обратки	Завод
E19	Диапазон нагрева2: Superheat	-20.0~20.0℃	1142	Параметры разницы обратки	Завод
E20	Диапазон нагрева1: Superheat	-20.0~20.0℃	1143	Параметры разницы обратки	Завод
E21	EVI: Режим настройки	0- 【Нет】 /1- 【Ручная】 /2- 【Авто】	1144	Если H06=1 или 2, нельзя выбрать 0	Завод/ Пользователь

E22	EVI: Superheat	-20.0~20.0°C	1145	Параметры разницы обратки	Завод
E23	EVI: Начальный шаг	0~500N	1148		Завод/ Пользова- тель
E24	EVI: Минимальный шаг	0~500N	1149		Завод
E25	Наличие электромагнитного клапана	0- 【Нет】	1150		Завод
E26	EVI: Упр. темп. нагнетания	60~120°C	1155		Завод
E27	EVI: Выход с упр. темп. нагнетания	60~120°C	1156		Завод
E28	Automatic Air Exhaust Assist	0- 【No】 /1- 【Yes】	1127		Завод
E29	Air Exhaust Assist Control Temp1	0~60°C	1128		Завод
E30	Air Exhaust Assist Control Temp2	60~100°C	1129		Завод
E31	Air Exhaust Assist Control Temp3	100~110°C	1130		Завод
<b>D</b>	<b>Параметры разморозки</b>				
D01	Заданная температура старта разморозки	-30~5.0°C	1110	A11=0, отображаются °C	Завод/ Пользова- тель
	Давление старта разморозки	0~10.0bar	1111	A11=1, отображаются bar	Завод/ Пользова- тель
D02	Заданная температура выхода с разморозки	0.0~30.0°C	1112		Завод/ Пользова- тель
D03	Цикл разморозки	30~90Min	1113		Завод/ Пользова- тель
D04	Максимальное время разморозки	1~12 Min	1114		Завод/ Пользова- тель
D06	Режим разморозки	0- 【Nor】 /1- 【Eco】	1115		Завод
D07	Управление электронагивателем	0- 【No】 /1- 【Yes】	1116		Завод
D08	Sliding Defrost Ambient Temp	-30~10.0°C	1117		Завод
D09	Sliding Defrost: AT Diff	1~50.0°C	1118		Завод

D10	Sliding Defrost: CT Difference	1~50.0°C	1119	A11=0, отображаются °C	Завод
	Sliding Defrost: Pressure Diff	0~20bar	1120	A11=1, отображаются bar	Завод
D11	Sliding Defrost: Min CT	-30.0~50.0°C	1121	A11=0, отображаются °C	Завод
	Sliding Defrost: Min Pressure	0~50.0bar			
<b>R</b>	<b>Параметры температуры</b>				
R01	Заданая темп. горячей воды	R36~R37			
R02	Заданая температура обогрева	R10~R11°C	1159		Завод/ Пользователь
R03	Заданая температура охлаждения	R08~R09°C	1158		Завод/ Пользователь
R04	Разница температуры подачи/обратки для старта	0~10°C	1160	Параметры разницы обратки	Завод
R05	Разница температуры подачи / обратки для перехода в ожидание (второй режим)	0~10°C	1161	Параметры разницы обратки	Завод
R08	Мин. устанавливаемая температура в режиме охлаждения	-30.0~R09°C	1162		Завод
R09	Макс. устанавливаемая температура в режиме охлаждения	R08~80.0°C	1163		Завод
R10	Мин. устанавливаемая температура в режиме нагрева	-30.0~R11°C	1164		Завод
R11	Мин. устанавливаемая температура в режиме нагрева	R10~99°C	1165		Завод
R15	Electric-heater Fast Start AT	-30.0~20.0°C	1166		Завод
R29	Compensation-ON low AT	R30~0°C	1167		Завод
R30	Compensation-OFF low AT	-35~R29°C	1168		Завод
R31	Low-AT Max-Compensation Aim	20~60°C	1169		Завод
R32	Compensation-ON High AT	10~R33°C	1170		Завод
R33	Compensation-OFF High AT	R32~60°C	1171		Завод
R34	High-AT Max-Compensation Aim	20~60°C	1172		Завод
R35	Функция электронагревателя	0- 【Не исп.】 /1- 【Проточный】/2- 【Бак для воды】	1173		Завод

R36	Min Hot Water Setpoint	0~R37°C	1174		Завод
R37	Max Hot Water Setpoint	R36~60°C	1175		Завод
P	<b>Параметры водяного насоса</b>				
P01	Режим запуска	0- 【Ordinary】 /1- 【Special】/2-【Interval】	1197		Завод/ Пользова- тель
P02	Интервал между запусками	0~120min	1198		Завод/ Пользова- тель
P03	Продолжительность работы	0~30min	1199		Завод/ Пользова- тель
P04	Расширенное время пуска	0~30min	1200		Завод/ Пользова- тель
G	<b>Высокотемпературная дезинфекция</b>				
G01	Заданная температура	60~70°C	1152		Завод
G02	Продолжительность	0~60мин	1153		Завод
G03	Время старта	0~23час	1154		Завод
G04	Рабочий цикл	1~30дней	1155		Завод

## 4. Значение каждого параметра

### 4.1 Параметры А (параметры защиты)

**A03:** Температура окружающей среды отключения блока (диапазон регулировки составляет -30.0~10.0°C. Значение по умолчанию для горячей воды составляет -7°C.)

- 1) Когда температура окружающей среды  $T_{04} \leq A_{03}$ , устройство подаст аварийный сигнал TP (защита от низкой температуры окружающей среды), и устройство отключится, но циркуляционный насос будет работать.
- 2) При температуре окружающей среды  $T_{04} > A_{03} + 2^\circ\text{C}$ , устройство автоматически перезапустится в соответствии с заданной температурой и текущей температурой воды.

**A04:** Температура защиты от замерзания (диапазон регулировки составляет -15.0~10.0°C. Значение по умолчанию 4°C.)

**A05:** Разность температур защиты от замерзания (диапазон регулировки составляет 1.0~50.0°C. Значение по умолчанию 5°C.)

**Защита от замерзания зимой:**

В режиме ожидания устройство определяет температуру воды на входе (T01) и температуру окружающей среды (T04).

- 1) Когда  $2^{\circ}\text{C} < T01 \leq 4^{\circ}\text{C}$  и  $T04 \leq 0^{\circ}\text{C}$ , тепловой насос перейдет на первый уровень защиты от замерзания, и будет работать циркуляционный насос.
- 2) Когда  $T01 \geq 8^{\circ}\text{C}$  или  $T04 > 1^{\circ}\text{C}$ , циркуляционный насос остановится и выйдет из первого уровня защиты от замерзания.
- 3) Когда  $T01 \leq 2^{\circ}\text{C}$  или  $T04 \leq 0^{\circ}\text{C}$ , устройство перейдет на второй уровень защиты от замерзания. Тепловой насос запустится автоматически и войдет в режим отопления.
- 4) Когда  $T01 \geq 15^{\circ}\text{C}$  или  $T04 > 1^{\circ}\text{C}$ , тепловой насос выключается и возвращается в режим ожидания.

### **Защита от замерзания**

- 1) Компрессор начинает тестировать температуру защиты от замерзания 1 (T06) и температуру защиты от замерзания 2 (T07) через 1 минуту в режиме нагрева.
- 2) Если температура защиты от замерзания (T06 или T07) определяется как  $\leq A04$  в течение 2 секунд подряд, устройство входит в систему защиты от замерзания.
- 3) Во время защиты от замерзания агрегат останавливается, но насос продолжает работать (электрический нагреватель не задействуется).
- 4) Если температура защиты от замерзания (T06 или T07)  $> A04 + A05$ , тепловой насос может перезапустить соответствующую систему. Если температура защиты от замерзания не соответствует вышеуказанным требованиям, ручной сброс предупреждения о замерзании является недоступным.
- 5) Если температура защиты от замерзания не соответствует вышеуказанным требованиям, ручной сброс предупреждения о замерзании является недоступным.
- 6) При обнаружении защиты от замерзания 3 раза в течение 30 минут соответствующая система больше не включается автоматически (доступен ручной сброс). Когда две системы не перезапускаются автоматически, водяной насос можно отключить после 3-х минутной задержки.

**A06:** Настройка защиты по температуре нагнетания (Диапазон регулировки составляет  $60.0 \sim 130.0^{\circ}\text{C}$ . Значение по умолчанию  $120^{\circ}\text{C}$ .)

- 1) Когда после запуска компрессора, температура нагнетания  $\geq A06$  в течение 5 секунд, система входит в систему защиты по температуре нагнетания. Проводной контроллер отображает код ошибки P182.
- 2) Связанные системы отключаются для защиты. Если все системы входят в эту защиту, тепловой насос отключается. (Электрическое отопление водных путей, электрическое отопление водяного бака и электрический нагрев защиты от замерзания не будут затронуты).
- 3) Когда температура нагнетания системы определяется как  $< A06 - 30^{\circ}\text{C}$ , тепловой насос может перезапустить соответствующую систему.
- 4) Если температура нагнетания не соответствует вышеуказанным требованиям, ручной сброс защиты по нагнетанию газов недоступен.
- 5) При обнаружении защиты по температуре нагнетания 3 раза в течение 30 минут соответствующая система больше не включается автоматически (доступен ручной сброс).

**A10:** Тип хладагента (0-R410A, 1-R22, 2-R134a, 3-R407C)

**A11:** Запускать ли датчик давления.

## 4.2 Параметры Н (системные параметры)

**H01:** Функция автоматического перезапуска

- 1) Когда H01 = 0, в тепловом насосе не активирована функция автоматического перезапуска для обычного включения-выключения. То есть: каждый раз, когда тепловой насос подключен к электричеству, он находится в состоянии выключенного питания.
- 2) Когда H01 = 1, тепловой насос имеет функцию автоматического перезапуска для обычного ВКЛ-ВЫКЛ. То есть: когда тепловой насос подключен к электричеству, он будет сохранять или отключать питание в соответствии с состоянием до сбоя питания.

**H02:** System quantity

**H03:** полярность 4-ходового клапана( 【0 при включении / 1 при выключении】 )

**H05:** Стоит ли запускать режим охлаждения

**H06:** Выбор модели блока

**H07:** Главный/Подчиненный блок

**H10:** Адрес блока (1~32)

**H15:** Время отключения компрессора (1~5)

**H16:** Установка защиты компрессора по току

**H17:** Compressor Energy Stage Control

**H19:** Единицы измерения температуры(0- 【°C】 /1- 【°F】 )

**H20:** Полярность 3-ходового клапана (0- 【Горячая вода-ВКЛ】 /1- 【Горячая вода-ВЫКЛ】 )

**H21:** Степень нагрева (0- 【Нормальная】 /1- 【Высокая】 )

**H22:** Адрес подчиненного блока (1~2)

**H23:** Single System Double Coil(0- 【Single Coil】 /1- 【Double Coil】 )

## 4.3 Параметры F (Параметры вентилятора)

Обычно вентилятор должен быть запущен как минимум параметром F16, раньше (время незначительно) чем компрессор и выключаться на 30 секунд позже, чем компрессор. См. управление рабочим состоянием вентилятора при разморозке. В режиме запуска с постоянной температурой вентилятор запускается на 1 мин раньше, чем компрессор.

**F01:** Тип мотора вентилятора (0- 【High】 /1- 【Double】 /2- 【AC】 /2- 【DC】 )

**F02: Максимальная температура теплообменника, в режиме охлаждения**

Когда F11 = 0, при заданной температуре теплообменника, в режиме охлаждения, вентилятор работает на высокой скорости. Диапазон регулировки составляет -15.0~60.0°C, значение по умолчанию 40°C.

**F02: Давление высокой скорости вентилятора в режиме охлаждения**

Когда A11 = 1 и F11 = 1, при заданном давлении в теплообменнике вентилятор работает на высокой скорости в режиме охлаждения. Диапазон регулировки составляет 0 ~ 20 бар, значение по умолчанию - 15 бар.

**F03: Минимальная температура теплообменника в режиме охлаждения**

Когда F11 = 0, при заданной температуре теплообменника, вентилятор работает на низкой скорости, в режиме охлаждения. Диапазон регулировки -15.0~60.0°C, значение по умолчанию 15°C.

**F03: Давление низкой скорости вентилятора в режиме охлаждения**

Когда A11 = 1 и F11 = 1, при заданном давлении в теплообменнике, вентилятор работает на низкой скорости, в режиме охлаждения. Диапазон регулировки 0~20bar, значение по умолчанию 7bar.

**F04: Температура теплообменника для остановки вентилятора в режиме охлаждения**

Когда F11 = 0, при заданной температуре теплообменника, вентилятор останавливается в режиме охлаждения. The adjusting range is -15.0~60.0°C, default value is 10°C.

**F04: Давление теплообменника для остановки вентилятора в режиме охлаждения**

Когда A11 = 1 и F11 = 1, при заданном давлении в теплообменнике, вентилятор останавливается, в режиме охлаждения. Диапазон регулировки 0~20bar, значение по умолчанию 2bar.

**F05: Максимальная температура теплообменника в режиме нагрева**

Когда F11 = 0, при заданной температуре теплообменника, вентилятор работает на высокой скорости, в режиме нагрева. Диапазон регулировки -15.0~60.0°C, значение по умолчанию 10°C.

**F05: Давление высокой скорости вентилятора в режиме нагрева**

Когда A11 = 1 и F11 = 1, при заданном давлении теплообменника, вентилятор работает на высокой скорости, в режиме нагрева. Диапазон регулировки составляет 0~20bar, значение по умолчанию - 3bar.

**F06: Минимальная температура теплообменника в режиме обогрева**

Когда F11 = 0, при установленной температуре теплообменника, вентилятор работает на низкой скорости, в режиме нагрева. Диапазон регулировки -15.0~60.0°C, значение по умолчанию 20°C.

**F06: Давление низкой скорости вентилятора в режиме нагрева**

Когда A11 = 1 и F11 = 1, при заданном давлении теплообменника, вентилятор работает на низкой скорости, в режиме нагрева. Диапазон регулировки составляет 0~20bar, значение по умолчанию 9 bar.

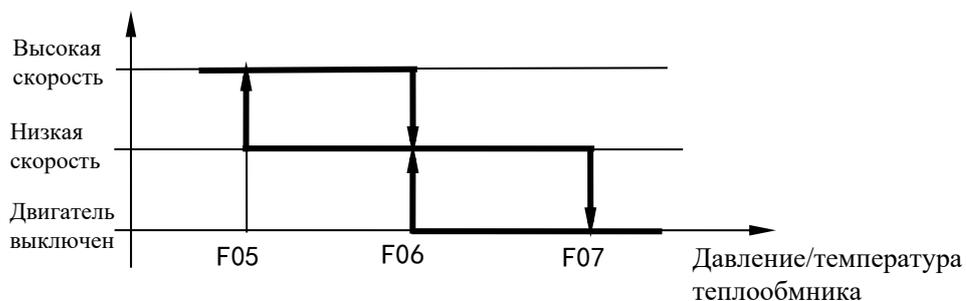
**F07: Температура теплообменника для остановки вентилятора**

Когда F11 = 0, а температура теплообменника ниже заданной, вентилятор останавливается, в режиме нагрева. Диапазон регулировки -15.0~60.0°C, значение по умолчанию 30°C.

**F07: Давление теплообменника для остановки вентилятора в режиме нагрева**

Когда A11 = 1 и F11 = 1, при заданном давлении теплообменника, вентилятор останавливается, в режиме нагрева. Диапазон регулировки 0~20 bar, значение по умолчанию 11 bar.

Действие вентилятора в режиме обогрева



**F08:** Время старта тихого режима (0~23ч)

**F09:** Время окончания тихого режима (0~23ч)

Примечание. Когда F21 = 1, будет отображаться время тихого режима.

**F10:** Количество (0- 【 Один вентилятор】 /1- 【 Два вентилятора】 )

**F11:** Режим контроля скорости (0- 【 Теплообменник】 /1- 【 Окружающая температура】 )

**F15:** Unloading ambient temp(the adjusting range is 20~80°C, default value is 35°C)

#### 4.4 Параметры E (параметры ЭТРВ)

Когда блок запускается, шаги открытия EEV сначала будут 550, а затем возвращаются к начальному открытию E03.

Когда устройство отключается, шаги открытия EEV - E03.

**E01:** Режим настройки (0- 【 Ручной】 /1- 【 Авто】 /2- 【 Вспомогательный】 )

E01 = 0, это означает, что шаги ЭТРВ являются начальным открытием E03 в режиме обогрева. E01 = 1, это означает, что в режиме обогрева ЭТРВ регулирует свои шаги в соответствии с E18, E19, E20.

**E03:** Начальное открытие ( 0~500N )

**E07:** Минимальный шаг ( 0~500N )

**E08:** Шаги разморозки

**E12:** Заданная температура нагнетания(Контроль нагнетания)40~120°C

**E13:** Диапазон охлаждения: Заданная температура окружающей среды -30~80°C

#### 4.5 Параметры D (Параметры оттаивания)

Когда A11 = 0, это означает, что управление значением оттайки является температурным значением. В это время значение D01 является значением температуры.

Когда A11 = 1, это означает, что управление оттаиванием является значением давления. В это время значение D01 является значением давления.

**D01:** Заданное значение начала оттайки (настройка значения -30~5.0°C)/ давление начала оттайки (0~10.0bar)

**D02:** Заданное значение выхода с оттайки (0.0~30.0°C)

**Когда D06 = 0, режим оттайки является нормальным режимом оттайки.**

##### 1). Требования к началу режима оттайки

(1). Оценка температуры теплообменника (T03) после запуска компрессора теплового насоса, и когда температура теплообменника <D02, начинается отсчет времени оттайки.

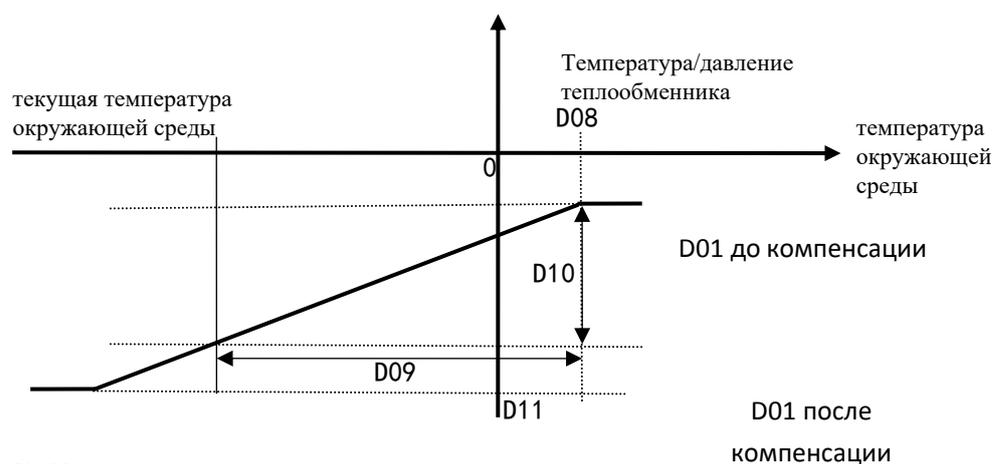
(2). Если во время синхронизации обнаружена какая-либо температура теплообменника  $\geq$  D02, время сбрасывается.

(3). Если имело место какое-либо отключение при постоянной температуре или ручное отключение во время синхронизации, время приостанавливается, и рассчитывается накопительным образом после перезапуска.

(4). После того, как время накопления достигнет параметра D03 и температуры окружающей среды (T04)  $\geq$  D08, тепловой насос переходит в режим оттайки, как только температура теплообменника становится  $\leq$  D01

(5). После того, как время накопления достигнет параметра D03 и температура окружающей среды ( $T_{04}$ )  $< D_{08}$ , тепловой насос перейдет в режим оттайки, как только температура теплообменника станет  $\leq D_{01}$ . Температура теплообменника ( $T_{03}$ ) будет уменьшаться с уменьшением температуры окружающей среды ( $T_{04}$ ).

$D_{01}$  температура теплообменника после компенсации,  $D_{01}' = \frac{D_{10}}{D_{09}} D_{01} - \times (D_{08} - \text{текущая темп. окр. среды } T_{04})$

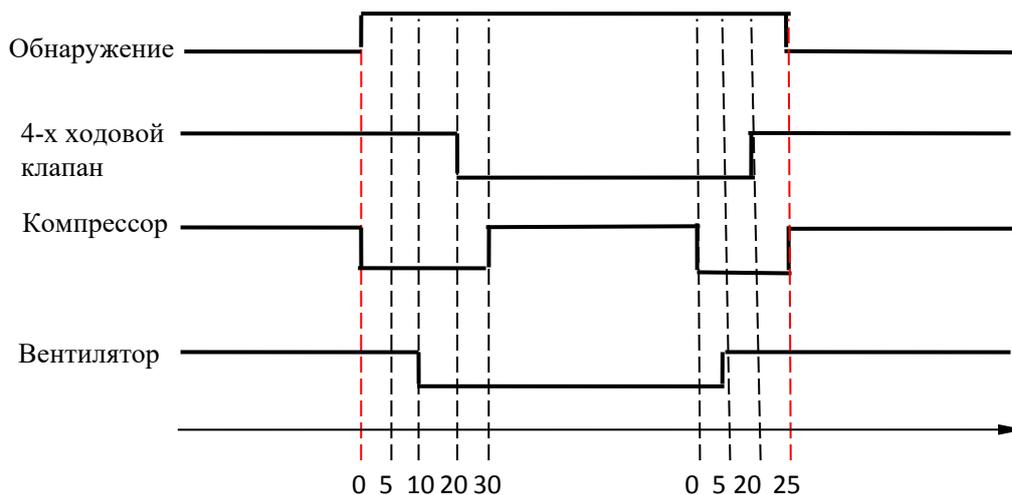


## 2). Условия прекращения оттайки

- (1). Когда  $T_{03} \geq D_{02}$ , блок прекращает оттайку и возвращается в состояние нагрева.
- (2). Если время оттаивания достигает максимума  $D_{04}$ , тепловой насос прекращает оттаивание.

## 3). Порядок работы при оттайке

- ①. Следующие операции выполняются, если это наступили условий оттайки:
  - (A). Компрессор прекращает свою работу и посылает сигнал оттайки на проводной контроллер; (В дальнейшем все это будет использоваться для начала отсчета времени).
  - (B). Через 10 секунд перестает работать вентилятор.
  - (C). Через 20 секунд четырехходовой клапан меняет свое направление.
  - (D). Через 25 секунд компрессор 1 снова запускается (начинается отсчет времени оттайки).
  - (E). Через 30 секунд перезапускается компрессор 2.



#### 4). Неправильное окончание оттайки

- (1) Если система отключается в период оттаивания, она будет продолжать оттаивать до тех пор, пока не закончится оттаивание.
- (2) Если во время оттаивания обнаруживается, что датчик высокого давления отключен, тепловой насос автоматически переключается в режим обогрева.
- (3) Тепловой насос игнорирует защиту по низкому давлению во время оттайки. Он не начнет обнаруживать датчик низкого давления до тех пор, пока не перейдет в нормальный режим нагрева, в течение 5 минут после выхода из режима размораживания.
- (4) При обнаружении, что реле поротока воды отключено во время оттаивания, тепловой насос остановится для защиты. Водяной насос перезапустится через 5 минут после сбоя, если после трехкратного перезапуска, он все равно не может нормально оттаять, он перестанет запускаться автоматически.
- (5) При обнаружении перегрева нагнетания в процессе оттайки тепловой насос останавливается для защиты. Размораживание продолжается после восстановления защиты.
- (6) Если во время оттаивания обнаруживается, что на входе и выходе воды имеется большая разница температур, тепловой насос остановится для защиты. Оттайка продолжается после восстановления защиты.
- (7) При обнаружении защиты от замерзания в процессе оттайки тепловой насос останавливается для защиты. Оттайка продолжается после восстановления защиты.

#### Когда D06 = 1, режим оттаивания является экономичным режимом оттаивания.

##### 1). Условия для начала разморозки

- (1). Оценивается температура теплообменника (T03) после запуска компрессора теплового насоса, и когда  $T03 < D02$ , в системе запускается размораживание.
- (2). If any coil temperature is  $\geq D02$  found during timing, reset the system timing.
- (3). Если компрессор перестает работать из-за постоянной температуры, сбоя или если он был отключен вручную во время размораживания, то система остановит размораживание и подождет, пока перезапуск не будет синхронизирован для этого.
- (4). Когда общее время системы достигает значения D03 и один раз  $T03 \leq D01$ , система переходит в режим размораживания.

## 2). Условия для прекращения оттайки

- (1). На время оттайки нужно больше 3 мин.
- (2). Когда время оттайки превышает 3 минуты, блок начинает определять температуру теплообменника. Когда температура теплообменника ( $T03$ )  $\geq$  окружающей температуры ( $T04$ )  $-1^\circ\text{C}$ , устройство запустится в обычный режим работы.
- (3). Когда время оттайки превышает  $D04$ , нет необходимости оценивать температуру теплообменника, и компрессор должен запускаться напрямую.

### 3). Действия при оттайке

- (1). Когда условия оттайки выполнены:
  - ①. Устройство перестанет работать;
  - ②. 4-ходовой клапан сохранит свое положение, насос запустится, и вентилятор будет работать на высокой скорости. Устройство отправит сигнал оттайки на проводной контроллер ( $F10 = 1$  двойной вентилятор).
- (2). Когда выполняются условия:
  - ①. Устройство перезапустится автоматически.
  - ②. Если устройство представляет собой систему с двумя вентиляторами, вентилятор будет регулировать свою скорость в зависимости от температуры теплообменника / температуры окружающей среды. Если нет, вентилятор будет работать на высокой скорости, пока не закончится размораживание.

## 4.6 Параметры R (параметры температуры)

**R01:** Заданное значение температуры горячей воды

**R04:** Разница при включении питания

**R05:** Разница в режиме ожидания

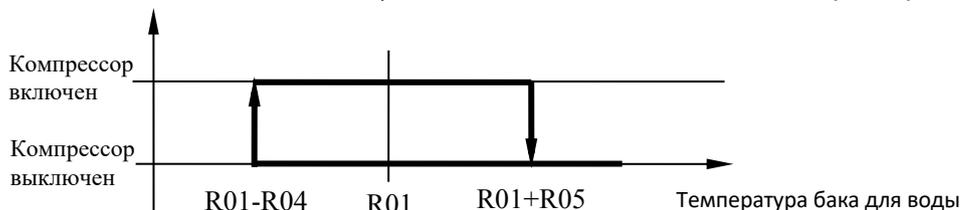
**R35:** Функции электрического нагревателя ( 0- **【Не используется】** /1- **【Проточный】** /2- **【Бак для воды】** )

**R36:** Минимальное заданное значение температуры горячей воды (0~ $R37^\circ\text{C}$ )

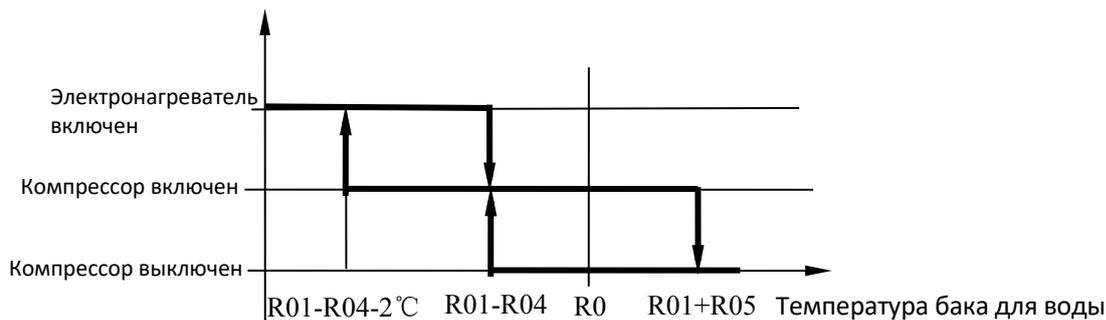
**R37:** Максимальное заданное значение температуры горячей воды ( $R37\sim 60^\circ\text{C}$ )

Когда режим является режимом горячей воды и температура резервуара  $< R01 - R04$ , агрегат работает в режиме горячей воды, и целевая температура составляет  $R01$ . Когда температура резервуара для воды  $> R01 + R05$ , агрегат выйдет из режима горячей воды. Устройство использует сторону горячей воды для размораживания.

- ①  $H02 = 1$  единичная система ( $R35 = 0$  без использования электронагревателя)



- ②  $H02 = 1$  единичная система ( $R35 = 1/2$  используется электрический нагреватель)



### Управление компрессором

- 1) Компрессор можно отключить через 2 минуты после запуска. Вышеприведенное описание применимо к отключению при постоянной температуре, но не включает переключение режимов, защитное отключение и ручное отключение.
- 2) Компрессор может быть перезапущен через 3 минуты после выключения. Это применимо ко всем условиям.
- 3) Когда блок переходит с режима отопления в режим горячей воды, компрессору не нужно останавливаться. При переходе в другие режимы необходима остановка компрессора.

### 4.7 Параметры P (Параметры насоса)

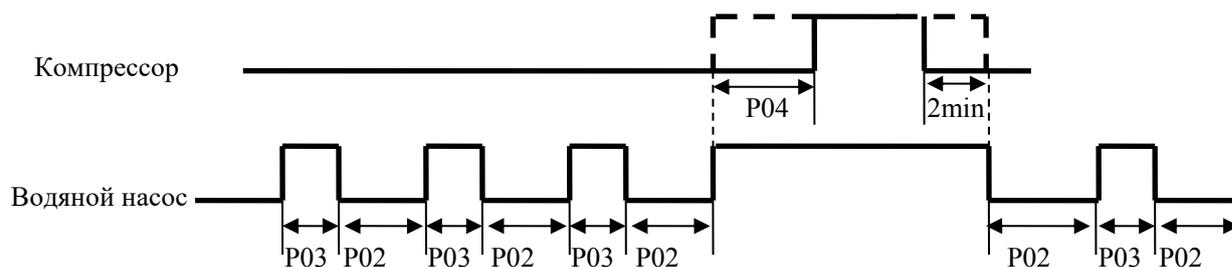
- 1). В нормальных режимах охлаждения, обогрева и электрического нагрева водяной насос будет запущен как минимум на P04 раньше и выключен на 2 минуты позже, чем компрессор (если запущен хотя бы один компрессор, водяной насос должен быть запущен; и если оба компрессора отключены, водяной насос должен быть отключен). Водяной насос должен запускаться постоянно во время размораживания.
- 2). Перед запуском компрессора и электрообогрева, водяной насос необходимо запустить на P04 раньше, чем компрессор. Контроллер начинает проверять реле потока воды после P04-10s. Если реле протока воды проверяется как включенное в течение 10 секунд, компрессор можно запустить.

**P01:** Режим работы насоса (0- **【Обычный】** /1- **【Специальный】** /2- **【Интервал】** )

**P02:** Интервал времени работы

**P03:** Продолжительность работы

**P04:** Расширенное время запуска



## 4.8 Список состояний

Статус нагрузки	Статус датчиков	Температуры
О01: Система1: компрессор	S01:Высокое давление Сист. 1	T01:Темп. воды на входе
О03: Двигатель вентилятора1	S02:Низкое давление Сист.1	T02:Темп. воды на выходе
О04: Двигатель вентилятора 2	S03:Реле протока	T03:Темп. теплообменника
О05: Водяной насос блока	S04:Дист. переключатель	T04:Темп. окруж. среды
О06: 4-х ходовой клапан	S05:Переключатель режима	T05:Темп. всасывания
О07: Электрический нагреватель	S06:Перегрузка элект. нагр.	T06:Темп. размораживания 1
О08: Тревога		T07:Темп. размораживания 2
О09: Водяной насос ГВС		T08:Темп. бака для воды
		T09:Темп. размораживания 4
		T12:Темп. нагнетания
		T13:Ток компрессора

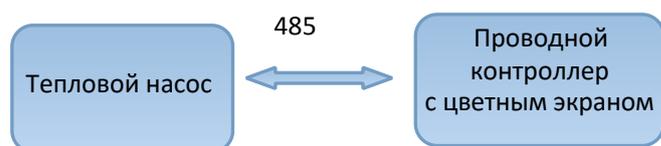
## 5. Проводной контроллер

### 5.1 Обзор проводного контроллера

- Проводной контроллер связывается с главной платой через порт 485. Когда проводной контроллер управляется как подчиненный, он может подключаться к тепловому насосу или двум
- Проводной контроллер записывает температуру на входе и выходе каждые пять минут и отображает на графике кривой. Запись может быть сохранена в течение максимум 2 месяцев
- Параметры проводного контроллера могут быть загружены.
- Адрес подчиненного устройства на порта RS-485 может быть изменен через проводной контроллер.
- Отображаемую температуру можно переключать между °C and °F.

### 5.2 Схема электрической системы

Схема системы



Функция портов

Порт No.	Название	Клеммы №	Функции
CN2	Сигнальный порт	485A/485B	Связь с PC4002
	Входная мощность	+12V/GND	Питание проводного контроллера, 12V DC

## 5.3 Окно дисплея и функции

Во всех окнах дисплея, если в течение 30 секунд не будет прикосновения, экран станет тусклым, а если в течение 2 минут не будет выполнено никаких действий, экран выключается. Прикоснитесь к экрану, пока он не засветится, после чего проводной контроллер можно снова использовать. Когда температура отображается в градусах по Фаренгейту, формат отображения даты и времени будет «Месяц-день-год, Час: Минута Неделя». Когда температура указана в градусах Цельсия, формат отображения даты и времени будет: «День-месяц-год, Час:Минута Неделя».

### 5.3.1 Окно после включения питания



После включения питания дисплей отобразит версии платы управления и проводного контроллера. Если произойдет сбой связи, номер версии не будет отображаться, и через 15 секунд на дисплее отобразится основное окно. Если связь успешна, дисплей покажет версии контроллера и проводного контроллера и через 4 с превратится в основной дисплей. Вы услышите длинный 'сигнал' с проводного контроллера после перепрограммирования.

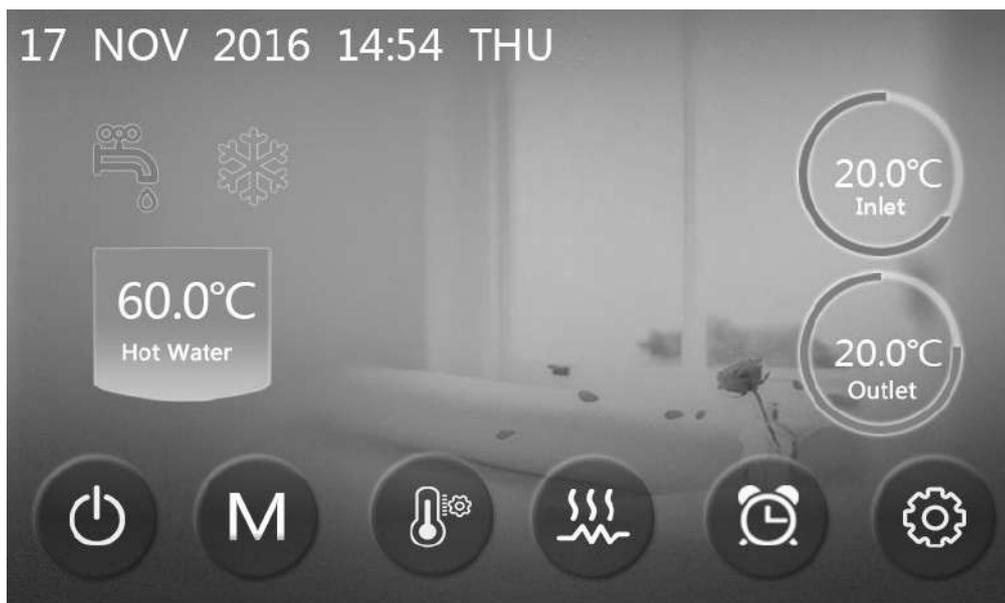
### 5.3.2 Основное окно



5.3.2.1 Содержание и кнопки на основном окне показаны выше.

#### 5.3.2.2 Анимация на основном окне дисплея

- Когда устройство находится в режиме размораживания, значок размораживания будет отображаться до тех пор, пока размораживание не будет завершено.
- Когда устройство выключено, основной дисплей становится серым, как показано ниже.
- Когда устройство выключено, и если активирована функция быстрого нагрева, цвет кнопки «быстрого нагрева» будет красным, в противном случае кнопка будет белой. Когда в настройке R35 функция быстрого нагрева не активирована, цвет значка будет серым.
- Когда устройство выключено, если активирована функция таймера, цвет кнопки «таймер включения/выключения» будет зеленым, в противном случае кнопка будет белой.



### 5.3.3 Выбор режима и задание температуры

#### 5.3.3.1 Выбор режима

В основном окне дисплея нажмите кнопку 'M' появятся кнопки выбора пяти режимов. После выбора одного режима, он автоматически отобразится основное окно .



(1) 1.При выборе режима «Hot water» (Горячая вода) на дисплее отобразится иконка «горячая вода».

Значки  и  будут отображаться поочередно.

(2) При выборе режима «Heating» (Нагрев)на дисплее будет отображаться значек нагрева  с анимацией вращения.

(3) При выборе режима «Cooling» (Охлаждение) на дисплее будет отображаться значек охлаждения  с анимацией вращения

- (4) При выборе режима «Hot water+Heating», (Горячая вода + нагрев) если текущей функцией является горячая вода, то на дисплее будет отображаться анимация «горячая вода». Если текущая функция нагрев, то на дисплее будет отображаться неподвижная анимация «горячая вода» и «нагрев» с анимацией вращения.
- (5) При выборе режима «Hot water+Cooling» (Горячая вода + охлаждение), если текущей функцией является горячая вода, на дисплее отобразится анимация «горячая вода». Если текущая функция охлаждения, то на дисплее будет отображаться значек «горячая вода» и значек «охлаждение» с анимацией вращения.
- (6) Когда  $H05=0$ , это означает, что функция охлаждения не активна. Окно отображения режима не будет обеспечивать выбор функции охлаждения, но три режима, включая «Hot water» (Горячая вода), «Heating» (Нагрев) и «Hot water+Heating» (Горячая вода + Нагрев), будут активны как показано ниже.



#### 5.3.3.2 Выбор режима в подчиненном режиме

(1) Когда  $H05 = 1$ , функция охлаждения активна. Если  $H07 = 1$  в блок будет подчиненным при входе в интерфейс выбора режима, проводной контроллер может управлять только включением и выключением горячей воды. Отображаемое окно показано ниже.



(2) Когда  $H05 = 0$  функция охлаждения не активна. При выборе режима подчиненного  $H07 = 1$ , цвет кнопок на дисплее станет серым и они не будут активны.

### 5.3.3.3 Установка температуры в текущем режиме

(1) Режимы имеют различную настройку температуры. Например, когда выбран режим «Hot water+Cooling» (Горячая вода + охлаждение) на дисплее задания температуры будет отображаться значение температуры горячей воды и значение охлаждения.



### 5.3.4 Окно быстрого нагрева



На основном дисплее нажмите кнопку быстрого нагрева, на экране появится всплывающее окно включения и выключения электрического нагревателя.

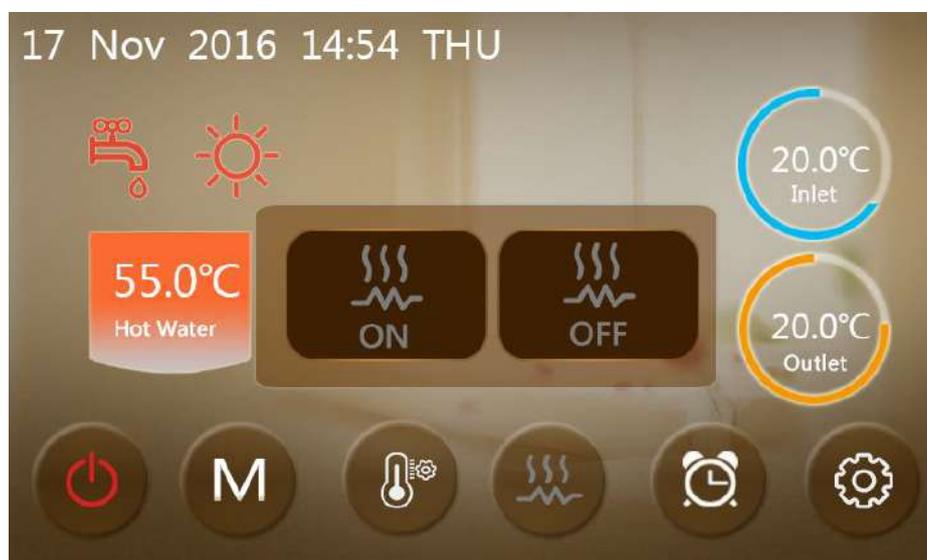
#### 5.3.4.1 Метод управления

(1) При касании вне всплывающего окна, отобразится основное окно

(2) Нажмите , чтобы активировать функцию быстрого нагрева, после нажатия автоматически отобразится основное окно дисплея. Цвет клавиши быстрого нагрева будет красным.

(3) Нажмите , чтобы деактивировать функцию быстрого нагрева, после нажатия автоматически отобразится основное окно дисплея. Цвет клавиши быстрого нагрева будет белым

(4) Если в R35 выбран вариант не использовать электрический нагреватель, цвет клавиши быстрого нагрева в всплывающем окне не будет активироваться в основном окне дисплея и станет серым, как показано ниже.



(2) Когда выбран режим «Cooling» (Охлаждение) клавиши быстрого нагрева в всплывающем меню не будут работать, а клавиша быстрого нагрева на основном окне дисплея станет серой и не будет нажиматься.

(3) В режиме «Hot water+Cooling» (Горячая вода + Охлаждение), если текущей функцией является горячая вода, кнопка электрического нагрева будет нормально отображаться и функционировать; если текущей функцией является охлаждение кнопки на основном окне, и также всплывающем окне будут серые и будут не кликабельны.

### 5.3.5 Настройки времени включения и выключения

Функции сохранения параметров и расписание работы управляются контроллером. Проводной контроллер может отображать только расписание и настройки. Независимо от того, когда блок запускается или завершает работу, кнопка таймера включения и выключения на основном окне дисплея остается зеленой. Когда таймер не активен, кнопка будет белой.

### 5.3.5.1 Таймер полностью отключен



(1) Когда таймер полностью отключен, кнопки «On» (Вкл) и «Off» (Выкл) станут серыми. Когда интерфейс времени полностью серый, это означает, что функция таймера не активирована.

(2) Нажмите кнопку «On» (Вкл), и она загорится, после этого можно будет установить время включения. Нажмите кнопку «On» (Вкл), чтобы включить или выключить таймер.

(3) Нажмите кнопку «Off» (Выкл), и она загорится, после этого можно будет установить время выключения. Нажмите кнопку «Выкл», чтобы включить или выключить таймер.

(4) Когда таймер отключен, расписание не может быть установлено.

### 5.3.5.2 Использование только таймера включения



(1) При использовании только таймера включения, кнопка «On» (Вкл) будет светиться, как показано выше.

(2) Затем устройство включится один раз в соответствующие «Hour» (Час) и «Min» (Минуты), и в другое время больше не будет запускаться.

(3) В этом состоянии другие операции с дисплеем должны следовать за «Таймер полностью отключен»

### 5.3.5.3 Использование только таймера выключения



- (1) При использовании только таймера выключения кнопка «Off» (Выкл) будет светлее и станет, как показано выше, красной в установленное время выключения.
- (2) Устройство выключится один раз в соответствующее время, и в другое время отключений не будет.
- (3) В этом состоянии другие операции на дисплее должны следовать за «Таймер полностью отключен».

### 5.3.5.4 Полное использования таймера

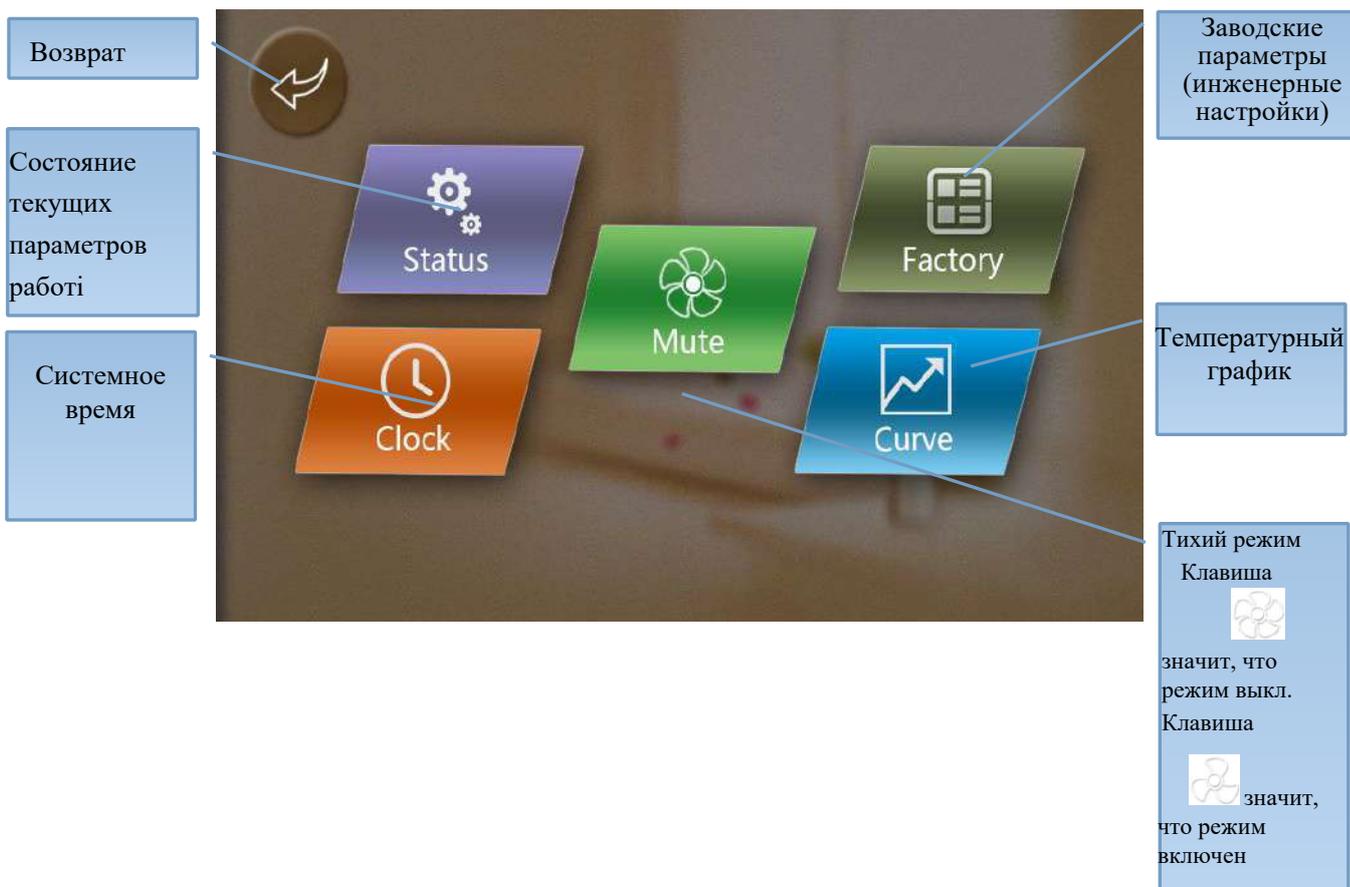


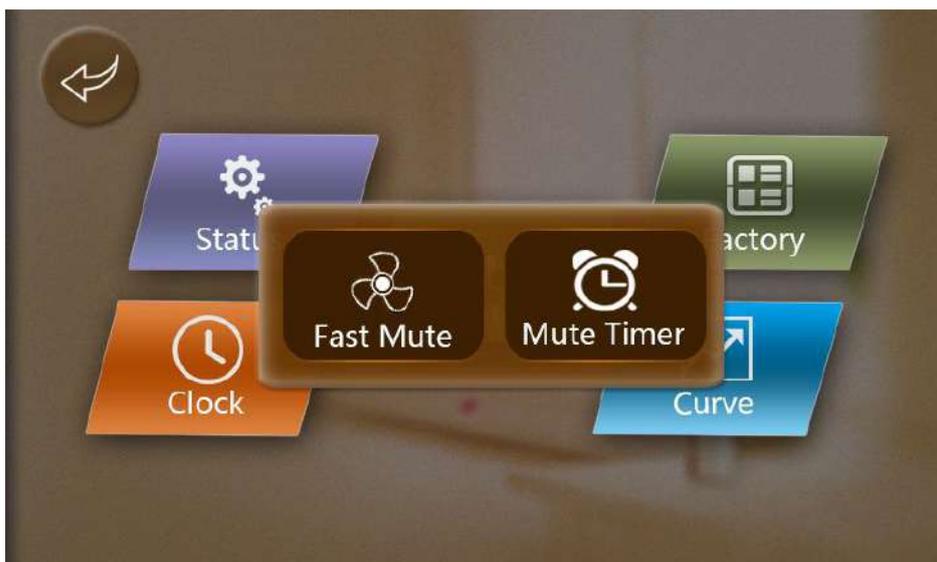
- a) Когда используются все таймеры, как показано выше, кнопки «On» (Вкл) и «Off» (Выкл) будут подсвечены, означая, что установленный интервал времени - это время включения и отключения питания.
- b) Нажав «Hour» в настройке включения, появляется всплывающая клавиатура на которой вы можете установить час включения питания. Нажав «Min» в настройке включения, вы можете установить минуты включения. Диапазон настройки «Hour» составляет 0–23, а «Min» - 0–59.
- c) Нажав «Hour» в настройке выключения, появляется всплывающая клавиатура на которой вы можете установить час выключения питания. Нажав «Min» в настройке выключения, вы можете установить минуты выключения. Диапазон настройки «Hour» составляет 0–23, а «Min» - 0–59.

- d) Когда активен таймер включения и таймер выключения, а установленное время совпадает, дисплей отобразит «Please set different time ! » (Пожалуйста установите разное время) как показано ниже. Когда время на таймерах будет отличаться, уведомление исчезнет.



### 5.3.6 Окно настроек





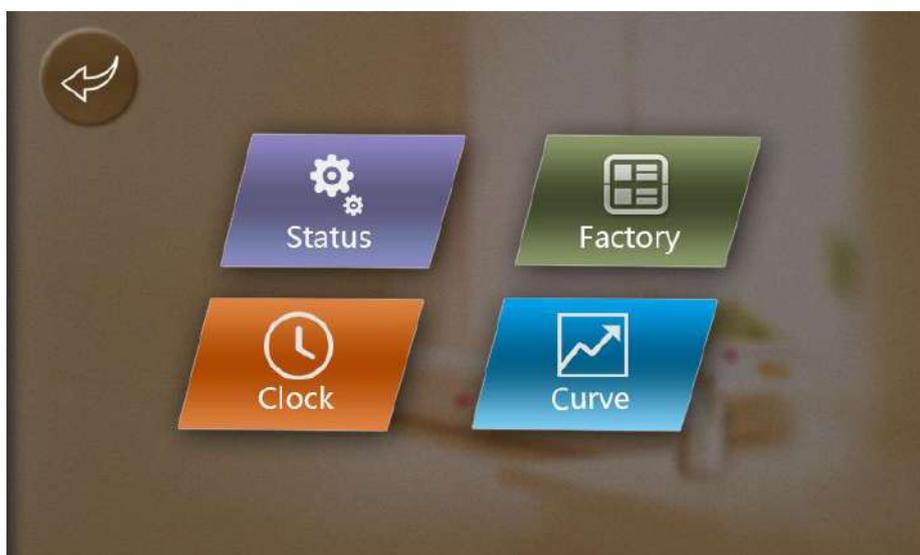
- (1) Нажмите «Status», чтобы проверить текущий рабочий параметр.
- (2) Нажмите «Factory», и введите соответствующий код для входа в интерфейс заводских настроек или интерфейс параметров состояния устройства.
- (3) Нажмите кнопку «Clock» (Часы), чтобы установить время системы.
- (4) Нажмите кнопку «Mute timer» (Таймер тихого режима), чтобы активировать таймер тихого режима. Когда функция быстрого отключения звука на устройстве активирована,

значок изменится с  на , а при выключении этой функции

с  на . Когда устройство находится в режиме отключения звука, при

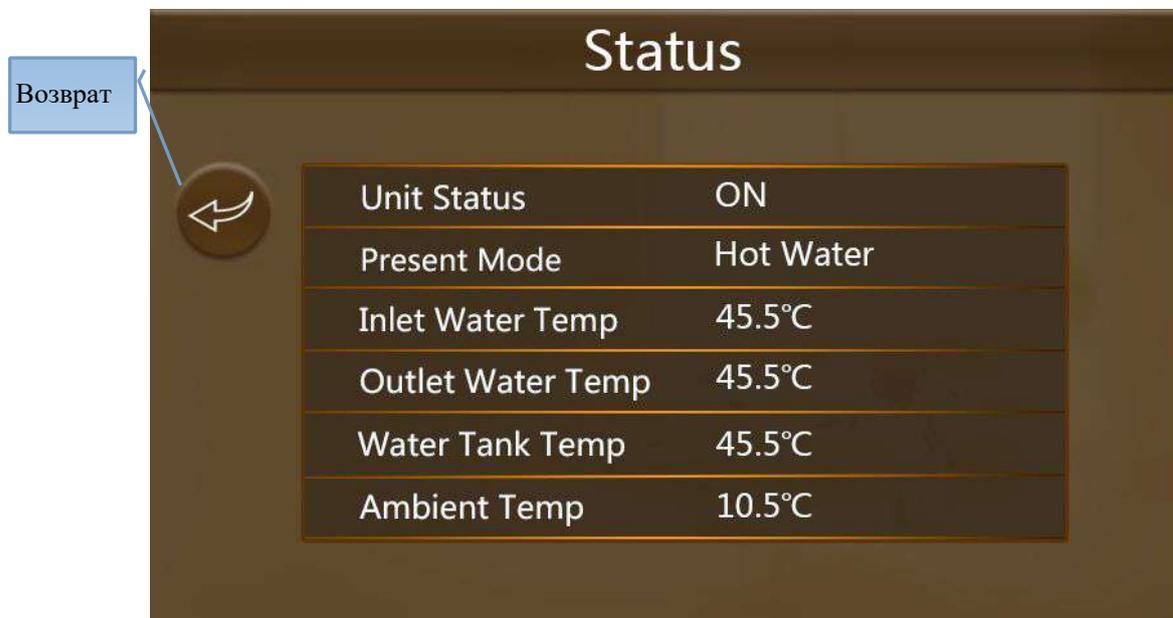
работающем вентиляторе, на дисплее отобразится анимация вращения .

- (5) Нажмите кнопку «Curve», чтобы проверить температуру воды на входе и выходе.
- (6) Если устройство не имеет тихого режима, после нажатия клавиши настроек на главном окне дисплея и перехода на страницу, настройки «Mute» (Тихий режим) не будут найдены.



### 5.3.7 Состояние

Нажмите кнопку «Status» на дисплее настроек, чтобы проверить текущий режим работы и основные температуры, как показано ниже.



### 5.3.8 Установка системного времени

Нажмите кнопку «Clock» для входа в окно настройки системного времени, как показано ниже.



- (1) Нажимайте соответствующие кнопки «Вверх» или «Вниз» на «Month»(Месяц), чтобы настроить месяц. Диапазон настройки - это отметки с сокращенными названиями месяцев с января по декабрь.
- (2) Нажимайте соответствующие кнопки «Вверх» или «Вниз» на «Day»(День), чтобы настроить день. Диапазон настройки от 1 до 30.

- (3) Нажимайте соответствующие кнопки «Вверх» или «Вниз» на «Year» (Год), чтобы настроить год. Диапазон настройки от 2000 до 2100
- (4) Нажмите соответствующие кнопки «Вверх» или «Вниз» на «Hour» (Часы), чтобы настроить час. Диапазон настройки от 0 до 23.
- (5) Нажимайте соответствующие кнопки «Вверх» или «Вниз» на «Minute» (Минуты), чтобы настроить минуты. Диапазон настройки от 0 до 59.
- (6) Нажмите кнопку «Enter»(Ввод), системное время изменится в соответствии с вашими настройками. Если настройка неверна, система автоматически исправит ее.
- (7) Нажмите кнопку «Cancel»(Отмена), чтобы отменить текущую настройку и вернуться на страницу настроек.
- (8) Если значение N19 отображается в градусах Фаренгейта, способ работы и индикация соответствуют пункту (1) - (7), упомянутому выше. Когда он отображается в градусах Цельсия, формат настройки часов такой, как показано ниже.



### 5.3.9 Настройки таймера Тихого режима

Нажмите кнопку «Mute» (Тихого режима) на дисплее настроек, чтобы войти в экран настройки таймера тихого режима, как показано ниже.



### 5.3.9.1 Быстрое включение Тихого режима

- (1) Когда устройство находится в Тихом режиме, кнопка настройки Тихого режима будет отображаться как значок Тихий режим включен , а во всплывающем окне будет отображаться значок тихий режим отключен .
- (2) Когда устройство находится в состоянии Тихий режим отключен, кнопка настройки отключения звука появится в виде значка Тихий режим отключен , а во всплывающем окне появится значок Тихий режим .
- (3) Нажмите кнопку таймера Тихого режима во всплывающем окне, чтобы открыть экран таймера тихого режима.

### 5.3.9.2 Таймер Тихого режима

Возврат

17 NOV 2016 14:54 THU

Mute Timer  On

Час старта Тихого режима: 22 : 10

Минуты старта Тихого режима: 10

Минуты выключения Тихого режима: 10

Час выключения Тихого режима: 7

Hour Min Hour Min

Кнопка включения / выключения таймера Тихого режима



Кнопка  
включения /  
выключения  
таймера Тихого  
режима

- (1) В окне таймера Тихого режима кнопка «Mute timer» (Таймер Тихого режима) будет подсвечена, и на дисплее отобразится «On» (Вкл). Затем временной интервал можно установить на всплывающей клавиатуре.
- (2) Нажмите «Hour» (Час) в настройках таймера Тихого режима, далее с помощью всплывающей клавиатуры, установите час старта в диапазоне от 0 до 23. Нажмите «Min» (Минуты), чтобы установить минуты, старта таймера Тихого режима, в диапазоне от 0 до 59.
- (3) Нажмите «Hour» (Час) в настройках таймера Тихого режима, далее с помощью всплывающей клавиатуры, установите час окончания Тихого режима, в диапазоне от 0 до 23. Нажмите «Min» (Минуты), чтобы установить минуты, окончания Тихого режима, в диапазоне от 0 до 59.
- (4) Если после завершения настройки времени и нажатия кнопки «Return» (Возврат) на дисплее отобразится уведомление: «Please set different time!» (Пожалуйста, установите разное время!), это означает, что два таймера - запуска и завершения установлены одновременно. Затем нажмите кнопку «Back» (Назад), чтобы вернуться к экрану таймера Тихого режима и скорректировать его.

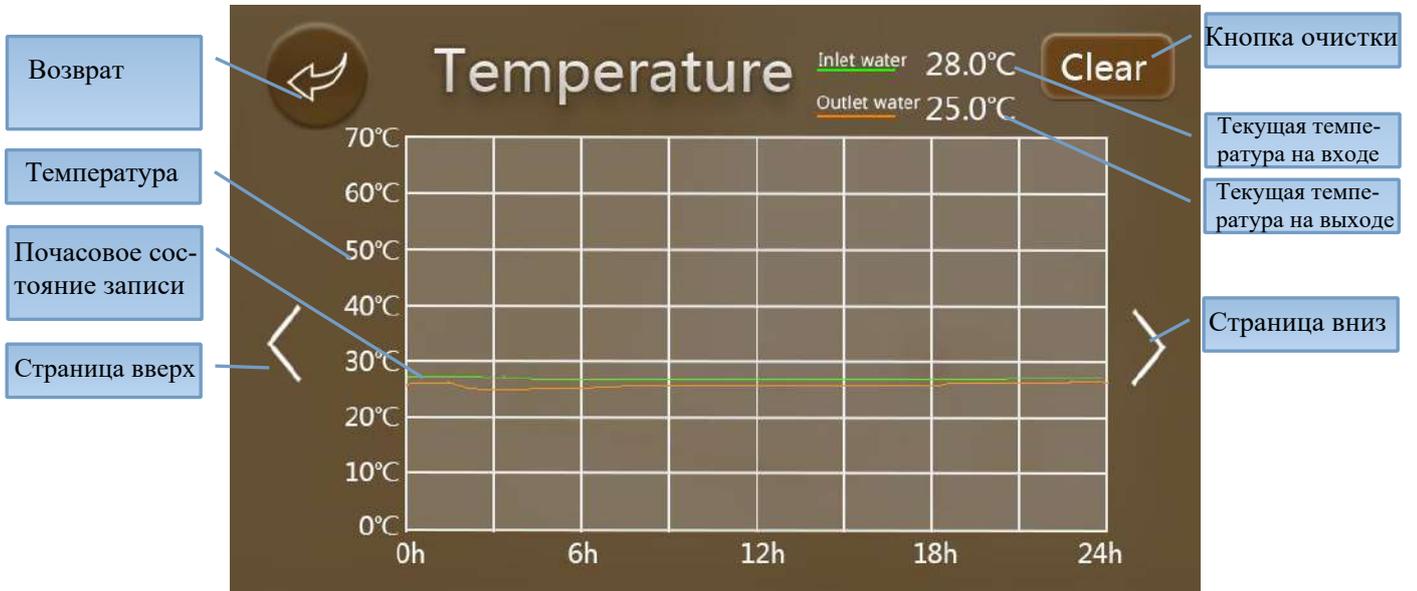


- (5) Когда таймер Тихого режима отключен, кнопка «Mute Timer» (Функция тишины) станет серой, а на дисплее отобразится «Off» (Выкл). Все настройки времени станут серыми, и это будет означать, что таймер Тихого режима не активирован и время не может быть установлено.

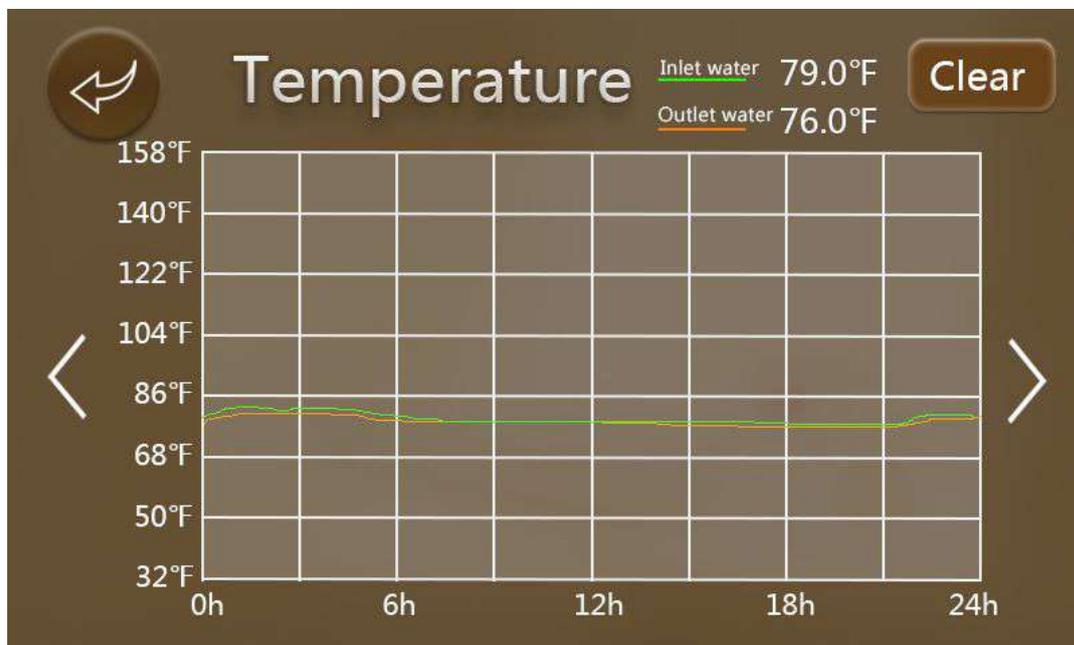
### 5.3.10 Окно графиков

Нажмите кнопку «Curve» (Графики) чтобы перейти в окно отображения графиков температуры воды на входе и выходе с теплового насоса.

#### 3.10.1 Графики в градусах Цельсия

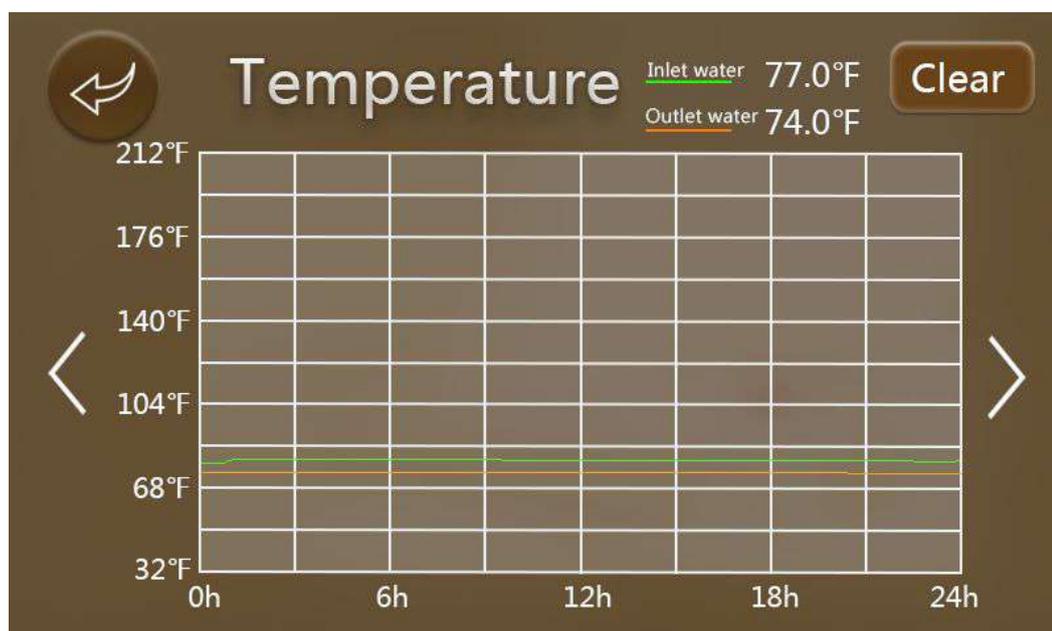
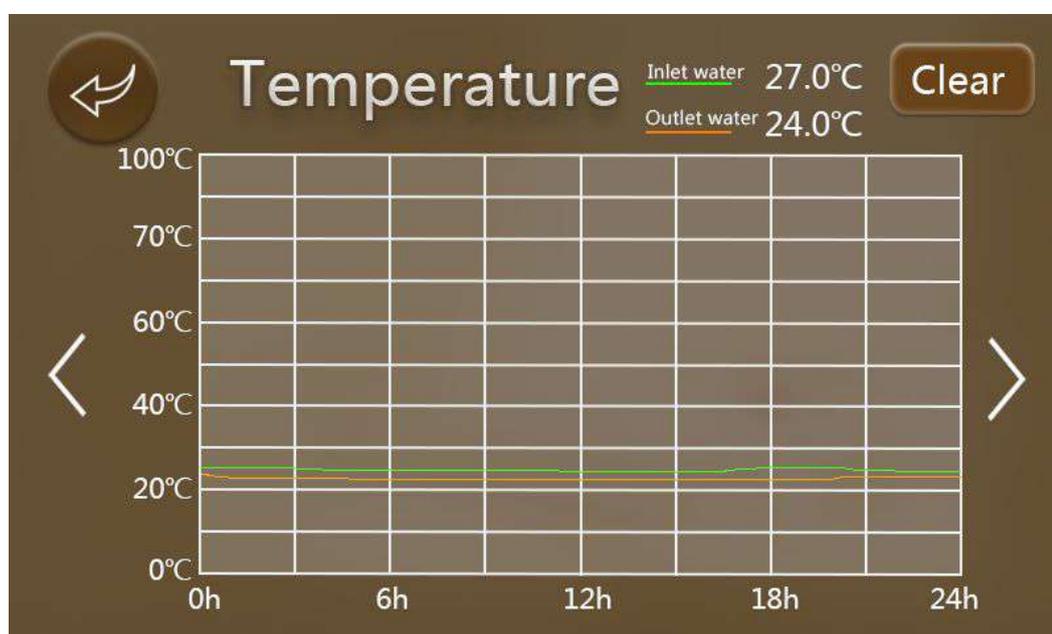


#### 5.3.10.2 Графики в градусах по Фаренгейту



- (1) Окно графиков предназначено для записи температуры воды на входе и выходе.
- (2) Данные о температуре будут записываться каждые 5 минут, генерируя 12 наборов данных о температуре в 1 час, которые будут сохранены, и процесс записи продолжится в цикле. Если устройство отключается в течение одного цикла записи, что приводит к неполным данным (менее 12 наборов точек записи за 1 час), то запись этого цикла не будет сохранена.

- (3) График отображает данные, когда устройство включено, а когда устройство выключено, данные не будут записываться и не будут отображаться на Графике.
- (4) Значение координаты X на графике указывает промежуток времени между моментом времени на кривой и текущим моментом времени. Самая ранняя запись температуры - самая левая точка (0 по абсциссе)
- (5) The x-coordinate designates the battery status.
- (6) Запись графика включает функцию защиты от отключения питания.
- (7) Параметр H19 определяет отображение кривой в градусах по Фаренгейту или градуса Цельсия. Когда H19 равно 0, на дисплее появится график в градусах Цельсия. Когда H19 равно 1, на дисплее появится график в градусах Фаренгейта.
- (8) Когда параметр H19 находится в режиме высокой температуры, верхний предел увеличится до 100°C / 212°F как показано ниже.



### 5.3.11 Пароль параметров



(1) Нажмите кнопку «Factory» (Заводские параметры), чтобы войти в экран клавиатуры, затем введите пароль (только правильный пароль может получить доступ), не нажимая рамку дисплея.

(2) Соответствующие пароли для разных функций

Системные параметры '066' or '66'

Пользовательские параметры '022' or '22'

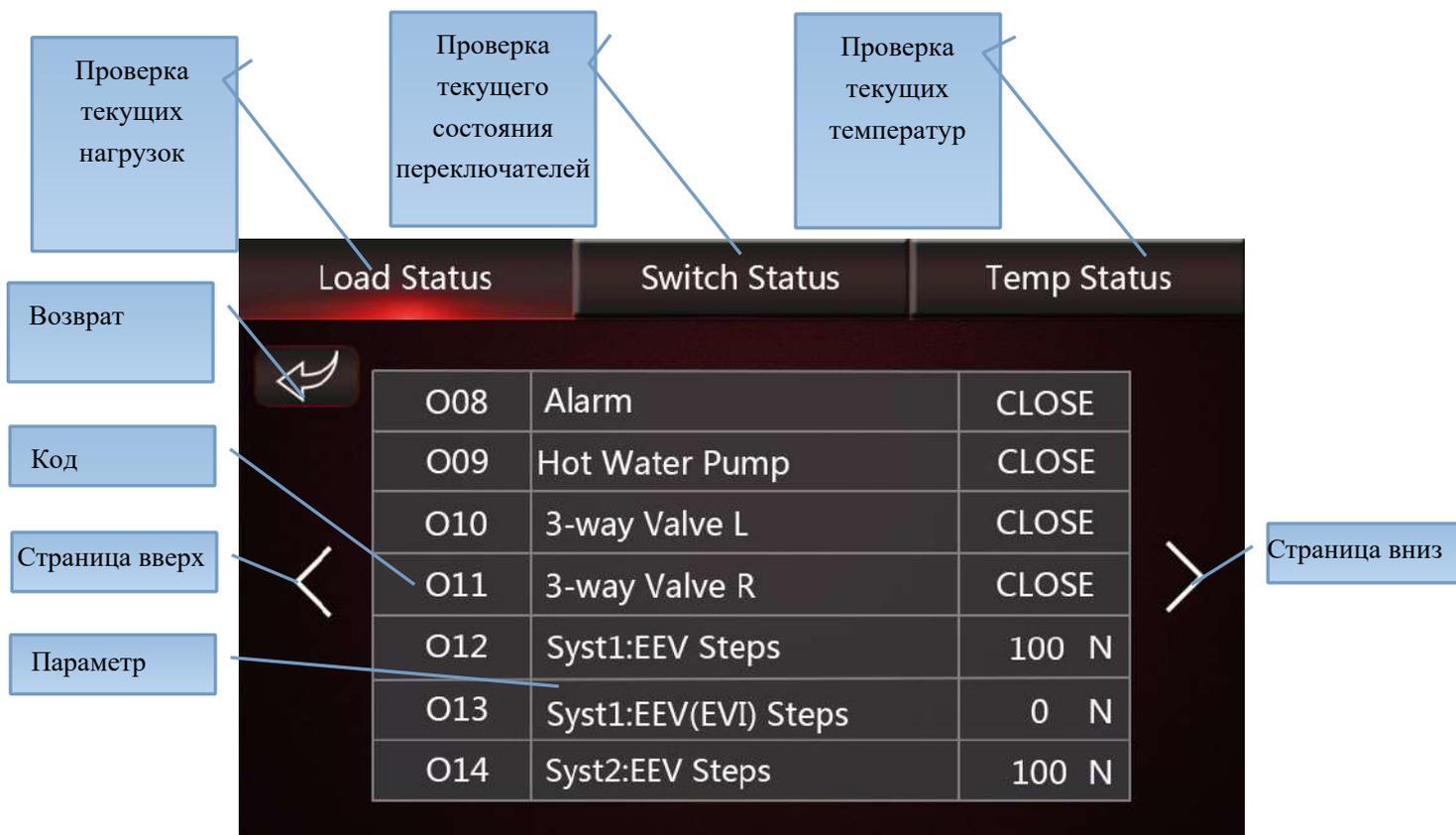
'855'Выгрузка / Загрузка '855'



(3) Если пароль неверный, в поле ввода на клавиатуре будет отображаться «Wrong Password» (Неверный пароль), в это время вы можете снова ввести пароль в поле ввода.

### 5.3.12 Окно пользовательских параметров

Нажмите кнопку «Factory»(Заводские параметры), введите пароль «022» или «22» и нажмите «Enter» (Ввод), чтобы перейти к окну пользовательских параметров.



#### 5.3.12.1 Окно состояния

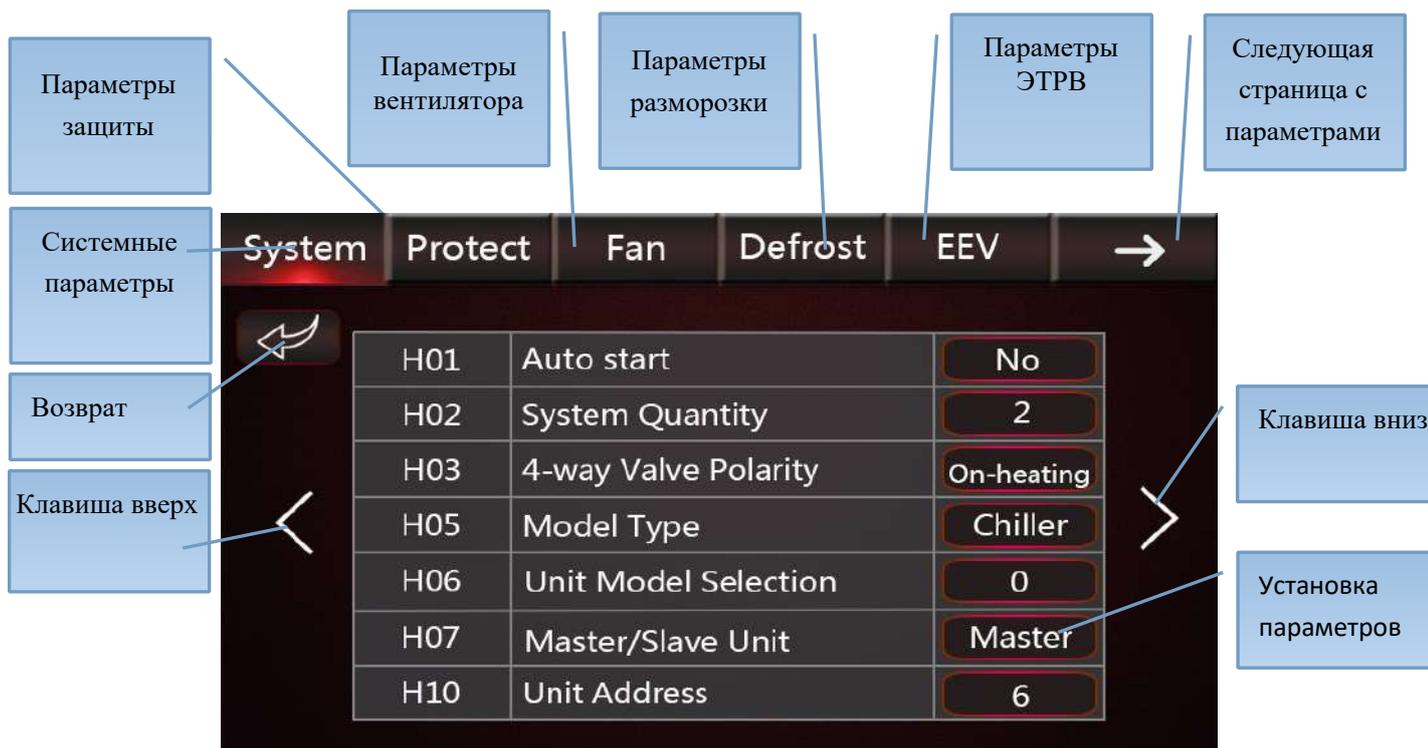
Выбрав «Unit state» (Состояние устройства) на в окне пользовательских параметров, можно проверить состояние работы устройства.

#### 5.3.12.2 Окно параметров

Войдите в окно пользовательских параметров и выберите «Parameters» (Параметры), в этом окне вы можете проверить и установить некоторые параметры. Расположение и работа отображения окна такие же, как в окне системных параметров. Нажмите «Return» для возврата к окну пользовательских параметров.

#### 5.3.13 System Parameter Display

### 5.3.13 Окно системных параметров



(1) Нажмите «Factory» (Заводские параметры) на дисплее настроек, введите пароль «066» или «66» на клавиатуре, затем нажмите «Enter» (Ввод) для доступа к окну системных параметров.

(2) Нажмите «System», чтобы перейти к настройке системных параметров, нажмите на нужный параметр и введите его с помощью всплывающей клавиатуры, после завершения настройки нажмите «Enter» (Ввод) для сохранения и возврата или нажмите «Return» (Возврат), чтобы удалить настройки и вернуться к окну системных параметров.

(3) В левой боковой области рамки окна системных параметров отображаются коды системных параметров.

(4) Выбор в градусах Фаренгейта или градусах Цельсия: нажмите кнопку «Temperature unit» (Единица измерения температуры) с правой стороны дисплея параметров системы, после чего единицы измерения температуры, отображаемые на регуляторе, будут переключаться между °F или °C и температура будет конвертироваться автоматически в соответствии с формулой конвертации (конвертация не будет проводиться, если главная плата не будет успешно подключена). Формула конверсии выглядит следующим образом:

(a) Для параметров без значений обратной разности:  $^{\circ}\text{C} = (^{\circ}\text{F} - 32) * 5/9$  (Специальных замечаний на странице параметров нет)

(b) Для параметров с возвращаемыми значениями разности:  $^{\circ}\text{C} = ^{\circ}\text{F} * 5/9$  (со специальным примечанием на странице параметров)

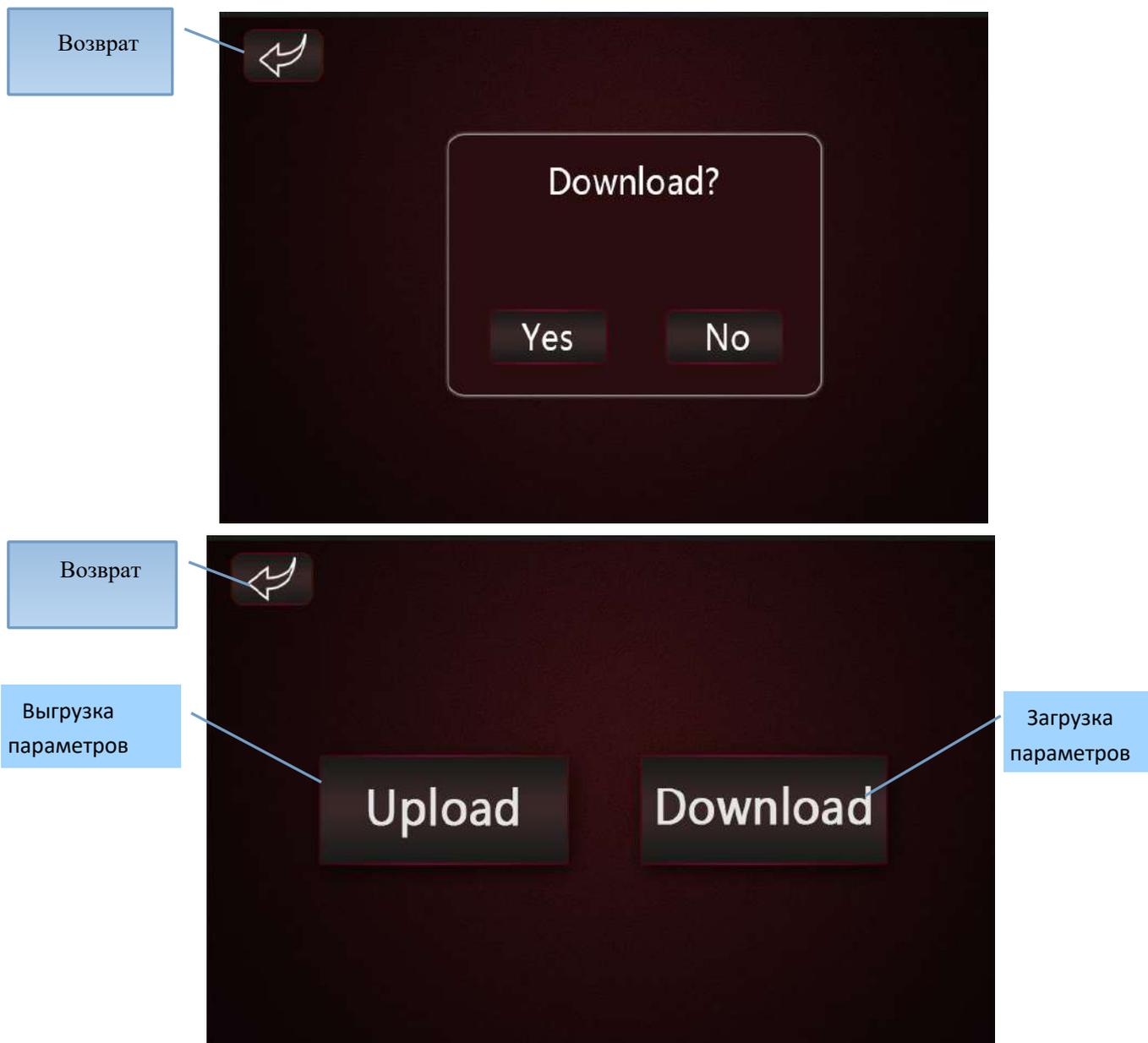
(5) Редактирование адреса ведомого устройства: нажмите значение справа от «Slave Unit Address» (Адрес ведомого устройства), чтобы отредактировать адрес Modbus ведомого устройства, для управления. Адрес ведомого устройства может быть установлен как 1 ~ 2 и снабжен функцией отключения памяти.

(6) Когда два цветных экрана подключены к контроллеру, один адрес подчиненного устройства должен быть установлен как 1, а другой должен быть установлен как 2, чтобы они могли успешно общаться.

### 5.3.14 Функция загрузки и выгрузки

Нажмите «855», чтобы перейти к экрану «Загрузка и выгрузка».

#### 5.3.14.1 Экран выгрузки и загрузки



(1) Нажмите «Upload» для выгрузки.

(2) Нажмите «Download» для загрузки.

### 5.3.14.2 Системный параметр Upload (Выгрузка)



Нажмите «YES» (Да) на дисплее, чтобы начать выгрузку системных параметров. Во время этой операции на контрольном дисплее, в красной рамке, будет отображаться «Uploading...» (Выгрузка), все кнопки и функции будут отключены до завершения выгрузки. Если выгрузка прошла успешно, на дисплее, в красной рамке, появится надпись «Succeed» (Успешно), **если нет, на дисплее, в красной рамке, появится надпись «Succeed» (Успешно).**

### 5.3.14.3 Загрузка параметров

Операция и индикация те же, что и для параметра «Upload» (Выгрузка параметров системы).

### 5.3.15 Отображение ошибок

Code	Message	Date	Time
1	E06 Excess Water Temp Diff	12-11-16	20:40
2			
3			
4			
5			
6			
7			

(1) При возникновении ошибки нажмите значок «Failure» (Неисправность) в правом верхнем углу, чтобы открыть экран регистрации ошибок.

(2) Блок управления может записывать до 35 ошибок и отображает их в обратном порядке. Последняя запись всегда отображается в верхней строке.

(3) При отсутствии ошибок уведомление о ошибке не будет отображаться на дисплее.

(4) Когда возникает ошибка

- a) Значок ошибки будет попеременно мигать между  и .
- b) Дисплей регистрации ошибок запишет код ошибки, имя ошибки и время ошибки.
- c) Чтобы удалить запись о ошибке, нажмите кнопку «Clear» (Очистить), после чего неисправленные ошибки снова будут отображаться в журнале, и значок ошибки на главном окне будет продолжать мигать.

(5) После очистки журнала ошибок

- (a) Если отображение ошибки не установлено, значок не будет отображаться на интерфейсе.
- (b) В журнале регистрации ошибок будут храниться код ошибки, название ошибки и время ошибки.
- (c) Нажмите кнопку «Clear» (Очистить), чтобы удалить запись об ошибке, исправленная ошибка не будет отображаться в журнале ошибок.

(6) В журнале регистрации ошибок предусмотрена функция отключения памяти.

Если запись удаляется вручную, она больше не будет отображаться в журнале.

### **5.3.16 Проверка экрана**

(1) В окне проверки пользовательских параметров, сделайте 10 нажатий в течение 4 секунд, на область в правом нижнем углу экрана чтобы получить доступ к окну проверки экрана.

(2) Окно проверки экрана содержит 40 сенсорных кнопок управления, которые при обращении становятся белыми, затем при нажатии становятся зелеными и выдают сигнал «бип».

(3) При повторном нажатии кнопки управления последним касанием (в нижнем правом углу) во второй раз или когда время работы на дисплее (автоматически рассчитывается по времени входа) накапливается до 1 минуты, окно проверки экрана закрывается.

(4) Следующая ситуация будет рассматриваться как исключение, когда нажата одна контрольная точка на экране, но сигнал тревоги «бип» не срабатывает, а область ответа не загорелась, или когда нажата одна сенсорная панель управления, а другая нерелевантная область засвечивается зеленым.

(5) Процесс работы, показано ниже.

- (a) Вход в окно проверки экрана

Load Status	Switch Status	Temp Status
O01	System1:Compressor	OPEN
O02	System2:Compressor	OPEN
O03	Fan Motor:High Speed	OPEN
O04	Fan Motor:Low Speed	OPEN
O05	Unit Water Pump	OPEN
O06	4-way Valve	CLOSE
O07	Electric Heater	CLOSE

(b) Экран проверки дисплея (отображается при входе)


(c) Проверка инспекционных областей (проверка на соответствующей области)


### 5.3.17 Управление яркостью

Нажмите кнопку «Brightness» (Яркость), чтобы войти в экран управления яркостью экрана. Перетаскивая или щелкая полосу посередине, отрегулируйте яркость экрана. Регулировка яркости обеспечивается функцией отключения памяти. Нажмите «Return» (Возврат), чтобы вернуться на последнюю страницу операций.



## 6. Коды ошибок

Когда в устройстве возникают ошибки, проводной контроллер отображает уведомление о ошибке для некоторых из ошибок, и значок неисправности попеременно мигает  и .

Нажмите на значок неисправности, чтобы обратиться к истории ошибок, если возникшая ошибка была устранена, а запись неисправности непрочитана, то контроллер не выдаст тревогу с уведомлением. При возникновении сбоев в другой части, контроллер не сработает, и значок неисправности не будет мигать. При возникновении температурной ошибки параметры состояния, соответствующие этой ошибке, будут обозначаться знаком «-.-».

Код ошибки	Название ошибки	Примечание
E08	E08 Ошибка связи	Тревога
E101	E101 Syst1:Комп. перегрузка по току	В первый раз тревоги нету
E11	E11 Syst1: Защита по выс. давлению	В первый раз тревоги нету
E12	E12 Syst1: Защита по низ. давлению	Тревога
E032	E032 Защита по реле протока	В первый раз тревоги нету
E04	Защита от перегрева доп. нагревателя	Not alarm at first time
E19	E19 Первичная защита от замерзания	В первый раз тревоги нету
E29	Вторичная защита от замерзания	Тревога
E171	Syst1:Antifreeze(US)	В первый раз тревоги нету
E172	Syst1:Antifreeze(HSS)	В первый раз тревоги нету
P182	Syst1:Перегрев нагнетания	В первый раз тревоги нету
E06	Excess Water Temp Diff	В первый раз тревоги нету
E103	Защита от перегрузки двиг. вент. 1	Тревога

E101	Syst1:Комп. перегрузка по току >3 раз	Тревога
E11	Syst1: Защита по высок. давл. >3 раз	Тревога
E12	Syst1: Защита по низк. давл. >3 раз	Тревога
E032	Защита по реле протока >3 раз	Тревога
E04	Защита от пергр. доп. нагрев. >3 раз	Тревога
E171	Syst1:Antifreeze(US)3+	Тревога
P182	Syst1:Перегрев нагнетания >3 раз	Тревога
E06	Excess Water Temp Diff 3+	Тревога
P01	Ошибка датчика температуры на входе	Проводной контроллер отобразит ошибку подаст тревогу, и температура воды на входе в главном окне, окне состояния и окне кривой отобразит «-.-»
P02	Ошибка датчика температуры на выходе	Проводной контроллер отобразит ошибку подаст тревогу, и температура воды на выходе в главном окне, окне состояния и окне кривой отобразит «-.-»
P153	Syst1:Температура теплообменника 1 датчик 1	Проводной контроллер не будет вызывать тревогу, а температура теплообменника в интерфейсе состояния будет отображаться «-.-»
P04	Ошибка датчика температуры окружающей среды	Проводной контроллер не будет вызывать тревогу, а температура окружающей среды в интерфейсе состояния будет отображаться «-.-»
P17	Syst1:Датчик температуры всасывания	Проводной контроллер не подаст сигнал тревоги, а температура всасывания в интерфейсе состояния будет отображаться «-.-»
P191	Syst1:Antifreeze Sensor1(US)	Проводной контроллер выдаст сигнал тревоги, а температура потивозамерзания 1 в интерфейсе состояния отобразит «-.-»
P193	Syst1:Antifreeze Sensor2(US)	Проводной контроллер выдаст сигнал тревоги, а температура потивозамерзания 2 в интерфейсе состояния отобразит «-.-»
P195	Syst1:Antifreeze Sensor4(HSS)	Проводной контроллер выдаст сигнал тревоги, а температура потивозамерзания 4 в интерфейсе состояния отобразит «-.-»
P181	Syst1:Температура нагнетания	Проводной контроллер выдаст сигнал тревоги, температура нагнетания в интерфейсе состояния будет отображаться «-.-»
PP11	Syst1:Ошибка датчика давления	Проводной контроллер не будет вызывать тревогу, значение давления в интерфейсе состояния отобразит «-.-»
P03	Ошибка датчика температуры бака для воды	Проводной контроллер подаст сигнал тревоги, температура бака в главном интерфейсе будет отображаться «-.-»
F031	Ошибка мотора вентилятора 1	Проводной контроллер подаст сигнал

		тревоги, скорость вентилятора в интерфейсе состояния будет отображаться «-.-»
E081	Ошибка связи (модуль управления скоростью)	Проводной контроллер выдаст сигнал тревоги, целевая скорость вентилятора в интерфейсе состояния будет отображаться «-.-»
P154	Syst1:Датчик температуры теплообменника 2	The wire controller won't alarm, the coil temp2 in status interface will display '-.-'
TP	Защита от низкой температуры окружающей среды	Тревога