HITACHI

YUTAKI SERIES



Инструкция по обслуживанию

Сплит система - Наружный блок
RAS-(2-10)WH(V)NP(E)

Сплит система - Внутренний блок

YUTAKI S
RWM-(2.0-10.0)NE

YUTAKI SCombi
RWD-(2.0-6.0)NW(S)E-(200/260)S(-K)

YUTAKI S80
RWH-(4.0-6.0)(V)NF(W)E

YUTAKI S80 TANK
DHWS(200/260)S-2.7H2E

Моноблочная система

YUTAKI M
RASM-(3-6)(V)NE

HITACHI

Содержание

Общая информация 1

Конфигурация управления 2

Дополнительные функции 3

Электрические проверки основных компонентов 4

Сервис 5

Устранение неполадок 6

Заметки к Техническому обслуживанию 7

Электрические параметры и настройки управления 8

Общий указатель

1. Общая информация _____ 1

1.1. Общие сведения _____ 2

1.1.1. Общая информация _____ 2

1.1.2. Введение _____ 2

1.1.2.1. Обзор систем YUTAKI _____ 2

1.1.2.2. Обзор операций _____ 4

1.2. Используемые символы _____ 5

1.3. Руководство по продукту _____ 6

1.3.1. Классификация агрегатов _____ 6

1.3.1.1. Сплит система - Наружный блок _____ 6

1.3.1.2. Сплит система - Внутренний блок _____ 6

1.3.1.3. Моноблочные системы _____ 7

1.3.2. Руководство по продукту _____ 8

1.3.2.1. Сплит система - Наружный блок _____ 8

1.3.2.2. Сплит система - Внутренний блок _____ 8

1.3.2.3. Моноблочные системы _____ 11

1.3.3. Перечень кодов аксессуаров _____ 12

2. Конфигурация управления _____ 15

2.1. Система управления устройствами _____ 17

2.2. Устройства защиты и управления _____ 18

2.2.1. Сплит система - Наружный блок _____ 18

2.2.2. Сплит система - Внутренний блок _____ 18

2.2.2.1. YUTAKI S _____ 18

2.2.2.2. YUTAKI S COMBI _____ 19

2.2.2.3. YUTAKI S80 _____ 20

2.2.3. Моноблок - YUTAKI M _____ 20

2.3. Контроль температуры водяного контура _____ 21

2.3.1. Базовые функции _____ 21

2.3.1.1. Нагрев помещений _____ 21

2.3.1.2. Охлаждение помещений _____ 29

2.3.1.3. Контроль компрессора thermo ВКЛ/ВЫКЛ для Нагрева & ГВС & Бассейна _____ 39

2.3.1.4. Контроль компрессора thermo ВКЛ/ВЫКЛ для охлаждения помещений _____ 39

2.3.2. Первичный запуск при низких температурах окружающей среды _____ 40

2.3.3. Опциональные функции контроля температуры воды _____ 41

2.3.3.1. ECO смещение температуры воды _____ 41

2.3.3.2. Контроль компенсации наружной температуры _____ 42

2.3.3.3. Гидравлический сепаратор _____ 42

2.3.3.4. Инсталяция с большим буферным баком _____ 43

2.3.3.5. Функция осушки стяжки _ 45
2.3.3.6. Нагрев авто ВКЛ/ВЫКЛ _ 46
2.3.3.7. Авто НАГРЕВ/ОХЛАЖДЕНИЕ (Только для агрегатов с комплектом для охлаждения) _ 46
2.3.4. Запрос ВКЛ/ВЫКЛ _ 47
2.3.4.1. ВКЛ/ВЫКЛ запроса внешним входным сигналом _ 47
2.3.4.2. ВКЛ/ВЫКЛ запроса комнатным термостатом _ 47
2.3.4.3. Минимальное время ВКЛ/ВЫКЛ между операциями запроса ВКЛ/ВЫКЛ _ 48
2.3.5. Контроль компенсации температуры помещения _ 49
2.3.6 Условия выключения комнатным термостатом _ 50
2.3.7. Определение данных температуры помещения _ 50
2.4. Работа системы бытового водоснабжения _ 51
2.4.1. Активирование работы системы _ 51
2.4.2. Работа нагревателя бака ГВС _ 51
2.4.3. Уставка температуры ГВС _ 51
2.4.4. Максимальная уставка, выбираемая монтажной организацией _ 52
2.4.5. Рабочий режим ГВС _ 52
2.4.6. Режим высокого запроса ГВС _ 52
2.4.7. Работа теплового насоса для ГВС (T_{HPON} & T_{HPOFF}) _ 52
2.4.8. Максимальное время нагрузки ГВС (T_{DHWMAX}) _ 54
2.4.9. Время ожидания второго цикла ГВС _ 54
2.4.10. Время ожидания электрического нагревателя ГВС _ 54
2.4.11. Приоритет температуры нагрева помещений _ 54
2.4.12. Обзор совместимости ГВС _ 55
2.4.13. Оттайка ГВС _ 55
2.4.14. Дополнительные функции для ГВС _ 55
2.4.14.1. Термическая защитная дезинфекция ГВС _ 55
2.4.14.2. Рециркуляция ГВС _ 56
2.5. Вспомогательный электрический нагреватель для нагрева помещений _ 57
2.5.1. Точка бивалента нагревателя _ 57
2.5.2. Задание температуры _ 58
2.5.3. Коэффициент нагрузки _ 58
2.5.4. Ступенчатый контроль нагревателя _ 58
2.5.5. Межкаскадный контроль ступеней нагревателя _ 60
2.5.6. Дополнительные функции электрического нагревателя _ 60
2.6. Комбинирование с бойлером _ 62
2.6.1. Комбинирование с бойлером для нагрева помещений _ 62
2.6.2. Точка бивалента _ 62
2.6.3. Использование Бойлер + Нагреватель (Применимо только для S & S COMBI) _ 63
2.6.4. Рабочие режимы при комбинировании с бойлером _ 63
2.6.4.1. Комбинация бойлера для параллельного режима работы _ 64
2.6.4.2. Комбинация бойлера для последовательного режима работы _ 67
2.7. Бассейн _ 68

2.8. Комбинирование с солнечным нагревом _ 69

2.9. Управление водяным насосом _ 74

2.9.1. Конфигурация насосов _ 74

2.9.1.1. Стандартный режим работы насоса _ 74

2.9.1.2. Экономичный режим работы насоса _ 74

2.9.1.3. Опция рециркуляции (Только в экономичном режиме) _ 75

2.9.1.4. Защита от замерзания (Зимняя эксплуатация) _ 75

2.9.1.5. Нагреватель защиты от замерзания (WH)(Зимняя эксплуатация) (Только YUTAKI M) _ _ _ _ 76

2.9.2. PWM контроль водяного насоса 1 _ 76

2.9.2.1. Детали контроля водяного насоса 1 _ 76

2.9.2.2. Входной сигнал PWM _ 76

2.9.2.3. Сигнал обратной связи PWM _ 77

2.9.2.4. Оценочный контроль расхода воды _ 77

2.9.2.5. Фиксированная скорость PWM водяного насоса при Нагреве/Охлаждении _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 78

2.9.2.6. Скорость водяного насоса ГВС _ 78

2.9.2.7. Скорость водяного насоса SWP _ 78

2.9.2.8. Защита насоса от заедания _ 78

3. Дополнительные функции _ 79

3.1. Наружный блок и агрегаты YUTAKI M _ 80

3.1.1. Дополнительные функции при использовании 7-сегментного дисплея на плате PCB агрегата RAS_80

3.1.2. Дополнительные внешние выходные сигналы _ 81

3.1.3. Порты для применения _ 81

3.1.4. Доступные выходные сигналы для наружных блоков и YUTAKI M панелей PCB1 _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 82

3.1.5. Настройка дополнительных сигналов _ 83

3.2. Внутренний блок _ 84

3.2.1. Дополнительные функции, настраиваемые положением переключателей DSW _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 84

3.2.2. Дополнительные функции, настраиваемые на Контроллере агрегата (PC-ARFHE) _ _ _ _ _ _ _ _ 86

3.2.2.1. Дополнительные функции для Нагрева или Охлаждения помещений _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 86

3.2.2.2. Дополнительные функции для ГВС _ 86

3.2.2.3. Дополнительные функции для теплового насоса _ 87

3.2.2.4. Дополнительные функции для Контроллера агрегата (PC-ARFHE) _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 87

3.2.3. Дополнительные функции Теплового насоса _ 88

3.2.3.1. Контроль данных при измерении мощности _ 88

3.2.3.2. Контроль данных производительности _ 88

3.2.3.3. Функция Smart _ 89

3.2.3.4. Продувка воздуха _ 90

3.2.3.5. Тестирование работы _ 90

3.2.3.6. Ночной режим _ 91

3.2.4. Конфигурация дополнительных внешних сигналов вход/выход _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 92

3.3. Работа в Ручном режиме _ 94

3.3.1. Рабочие функции _ 94

3.3.2. Конфигурация 7-сегментного дисплея _____ 94
3.3.3. Задание температуры входным сигналом 4~20 мА _____ 95
3.3.4. Работа в режиме ВКЛЮЧЕНИЕ/ВЫКЛЮЧЕНИЕ _____ 96
3.3.5. Выбор ОХЛАЖДЕНИЕ/НАГРЕВ _____ 96

4. Электрические проверки основных компонентов _____ 97

4.1. Термисторы _____ 98
4.1.1. Сплит система - Наружный блок _____ 98
4.1.2. Сплит система - Внутренний блок _____ 100
4.1.2.1. YUTAKI S _____ 100
4.1.2.2. YUTAKI S COMBI _____ 101
4.1.2.3. YUTAKI S80 _____ 102
4.1.3. Внутренний бак горячей воды (DHWT) _____ 102
4.1.4. Моноблочная система - YUTAKI M _____ 103
4.2. Электронное ТРВ _____ 105
4.2.1. Сплит система - Наружный блок _____ 105
4.2.2. Сплит система - Внутренний блок _____ 105
4.3. Приборы защиты от превышения давления _____ 106
4.3.1. Сплит система - Наружный блок _____ 106
4.4. Фильтр шумов (NF) _____ 107
4.4.1. Фильтр шумов для 3N~ (400V/50Hz) _____ 107
4.4.2. Фильтр шумов для 1~ (230V/50Hz) _____ 108
4.5. Конденсатор (CB1 CB2) _____ 109
4.6.1. Стабилизатор (DCL) для 3N~ (400V/50Hz) _____ 109
4.6.2. Стабилизатор (DCL) для 1~ (230V/50Hz) _____ 109
4.7. Спиральный компрессор _____ 110
4.7.1. Надежный механизм для низкой вибрации и низкого уровня шума _____ 110
4.7.2. Принцип компрессии _____ 110
4.8. Водяной насос _____ 111

5. Сервис _____ 113

5.1. Сплит система - Наружный блок _____ 120
5.1.1. RAS-(2-3)WHVNP _____ 121
5.1.1.1. Снятие крышки трубопроводов _____ 121
5.1.1.2. Снятие передней крышки _____ 121
5.1.1.3. Демонтаж вентилятора наружного блока _____ 121
5.1.1.4. Демонтаж компрессора _____ 123
5.1.1.5. Снятие реле высокого давления и реле давления для контроля _____ 124
5.1.1.6. Снятие катушки 4-х ходового клапана _____ 124
5.1.1.7. Снятие катушки электронного ТРВ _____ 125
5.1.1.8. Демонтаж электрического щита _____ 125

5.1.1.9. Снятие дисплея панели PCB 126

5.1.1.10. Демонтаж остальных электрических компонентов 127

5.1.2. RAS-(4-6)WHVNPE 128

5.1.2.1. Снятие сервисной крышки 128

5.1.2.2. Снятие защитной решетки 128

5.1.2.3. Снятие верхней крышки 129

5.1.2.4. Снятие нижней сервисной и боковой крышек 129

5.1.2.5. Демонтаж двигателя наружного вентилятора 130

5.1.2.6. Демонтаж электрического щита 131

5.1.2.7. Демонтаж компрессора 132

5.1.2.8. Снятие реле высокого давления и реле давления для контроля 134

5.1.2.9. Открытие электрического щита (P панель) 134

5.1.2.10. Снятие катушки реверсивного клапана 135

5.1.2.11. Снятие катушки электронного ТРВ 135

5.1.2.12. Снятие катушки соленоидного клапана (SVA и SVC) 135

5.1.2.13. Снятие реверсивного клапана 136

5.1.2.14. Снятие электронного ТРВ и соленоидного клапана 137

5.1.2.15. Снятие панели PCB (PCB1) 138

5.1.2.16. Снятие модуля инвертора 138

5.1.2.17. Снятие остальных электрических компонентов 139

5.1.3. RAS-(8/10)WHNPE 140

5.1.3.1. Снятие сервисной крышки 140

5.1.3.2. Снятие защитной решетки 140

5.1.3.3. Снятие верхней крышки 141

5.1.3.4. Снятие нижней сервисной и боковой крышек 141

5.1.3.5. Демонтаж двигателя вентилятора 142

5.1.3.6. Демонтаж электрического щита 143

5.1.3.7. Демонтаж компрессора 144

5.1.3.8. Снятие реле высокого давления и реле давления для контроля 146

5.1.3.9. Открытие электрического щита (Р-монтажная панель) 146

5.1.3.10. Снятие катушки реверсивного клапана 147

5.1.3.11. Снятие катушки электронного ТРВ 147

5.1.3.12. Снятие катушки соленоидного клапана (SVA и SVC) 148

5.1.3.13. Снятие реверсивного клапана 148

5.1.3.14. Демонтаж электронного ТРВ и соленоидного клапана 149

5.1.3.15. Снятие панели PCB (PCB1) и панели реле PCB (PCB3) 150

5.1.3.16. Снятие модуля инвертора 150

5.1.3.17. Снятие диодного модуля (DM) 151

5.1.3.18. Снятие модуля транзисторов (IPM) 151

5.1.3.19. Демонтаж остальных электрических компонентов 152

5.2. Сплит система - YUTAKI S - RWM-(2.0-10.0)NE 153

5.2.1. Первые шаги при техническом обслуживании и сервисе 153

5.2.2. Крышки 154

5.2.2.1. Снятие сервисной крышки 154

5.2.2.2. Открытие крышки E-щита _____155
5.2.2.3. Открытие E-щита _____156
5.2.3. Компоненты холодильного контура и гидравлической системы_____ 157
5.2.3.1. Доступ к компонентам холодильного контура и гидравлической системы _____157
5.2.3.2. Расположение компонентов _____157
5.2.3.3. Демонтаж манометра _____158
5.2.3.4. Демонтаж фильтра + шарового вентиля _____158
5.2.3.5. Демонтаж водяного насоса _____159
5.2.3.6. Демонтаж спускника воздуха _____161
5.2.3.7. Демонтаж предохранительного клапана _____161
5.2.3.8. Демонтаж реле давления _____161
5.2.3.9 Демонтаж TPB _____ 162
5.2.3.10 Снятие катушки TPB _____164
5.2.3.11 Демонтаж расширительного бака _____165
5.2.3.12 Демонтаж пластинчатого теплообменника (PHEX) _____166
5.2.3.13 Демонтаж электрического нагревателя _____170
5.2.4. Электрические компоненты_____172
5.2.4.1. Расположение компонентов панели PCB_____172
5.2.4.2. Демонтаж контроллера агрегата _____173
5.2.4.3. Замена перекидного переключателя _____174
5.2.4.4. Снятие термисторов (THM_{WO}, THM_{WI}, THM_{L}, $THM_{G,}$) _____175
5.2.4.5. Замена термостата сброса_____176
5.2.4.6. Замена предохранителей (EF1~3)_____177
5.2.4.7. Демонтаж держателя предохранителей _____177
5.2.4.8. Замена клеммной панели (TB2) _____178
5.2.4.9. Замена клеммной панели (TB1) _____178
5.2.4.10. Замена панели реле (AR1~3) _____ 179
5.2.4.11. Замена панели PCB_____179
5.3. Сплит система - YUTAKI S COMBI - RWD-(2.0-6.0)NW(S)E-(200/260)S(-K)_____ 180
5.3.1. Первые шаги при техническом обслуживании и ремонте_____180
5.3.2. Крышки_____180
5.3.2.1. Снятие сервисной крышки _____180
5.3.2.2. Снятие верхней крышки _____181
5.3.2.3. Снятие панели EBOX_____182
5.3.2.4. Открытие панели EBOX _____182
5.3.3. Компоненты холодильного контура и гидравлической системы _____183
5.3.3.1. Доступ к компонентам холодильного контура и гидравлической системы _____183
5.3.3.2. Расположение компонентов _____183
5.3.3.3. Снятие манометра _____184
5.3.3.4. Снятие предохранительного клапана_____184
5.3.3.5. Снятие спускника воздуха _____184
5.3.3.6. Снятие реле низкого давления воды _____185
5.3.3.7. Снятие электрического нагревателя _____185
5.3.3.8. Демонтаж фильтра + шарового вентиля _____187

5.3.3.9. Демонтаж водяного насоса _ _ _ 187
5.3.3.10. Снятие 3WV _ _ _ 188
5.3.3.11. Снятие катушки расширительного клапана _ _ _ 189
5.3.3.12. Замена расширительного клапана _ _ _ 190
5.3.3.13. Снятие расширительного бака _ _ _ 191
5.3.3.14. Демонтаж пластинчатого теплообменника (PHEX) _ _ _ 192
5.3.3.15. Замена бака _ _ _ 194
5.3.4. Электрические компоненты _ _ _ 197
5.3.4.1. Расположение компонентов панели PCB _ _ _ 197
5.3.4.2. Демонтаж контроллера агрегата _ _ _ 198
5.3.4.3. Замена перекидного переключателя _ _ _ 199
5.3.4.4. Снятие термисторов (THM_{WO}, THM_{WI}, THM_{L}, THM_{G}) _ _ _ 199
5.3.4.5. Замена термостата сброса _ _ _ 201
5.3.4.6. Замена предохранителей (EF1~3) _ _ _ 201
5.3.4.7. Демонтаж держателя предохранителей _ _ _ 202
5.3.4.8. Замена клеммной панели (TB2) _ _ _ 202
5.3.4.9. Замена клеммной панели (TB1) _ _ _ 203
5.3.4.10. Замена реле (AR1~3) _ _ _ 203
5.3.4.11. Замена панели PCB _ _ _ 204
5.3.4.12. Замена предохранительных клапанов давления и температуры (только для рынка UK) _ 204
5.3.4.13. Замена термостата DHWT (только для рынка UK) _ _ _ 205

5.4. Сплит система - YUTAKI S80 Тип 1 (RWH-(4.0-6.0)(V)NFE) _ _ _ 206

5.4.1. Крышки _ _ _ 206
5.4.1.1. Снятие передней крышки _ _ _ 206
5.4.1.2. Снятие верхней крышки _ _ _ 207
5.4.1.3. Снятие крышки правой стороны _ _ _ 207
5.4.1.4. Снятие крышки левой стороны _ _ _ 208
5.4.1.5. Снятие крышки электрической панели _ _ _ 209
5.4.1.6. Открытие электрического щита _ _ _ 210
5.4.2. Расположение компонентов _ _ _ 211
5.4.3. Компоненты гидравлической системы _ _ _ 212
5.4.3.1. Замена манометра _ _ _ 212
5.4.3.2. Демонтаж фильтра + шарового вентиля _ _ _ 213
5.4.3.3. Демонтаж водяного насоса (WP1) _ _ _ 213
5.4.3.4. Замена спускника воздуха _ _ _ 214
5.4.3.5. Замена предохранительного клапана _ _ _ 214
5.4.3.6. Замена расширительного бака _ _ _ 215
5.4.4. Компоненты холодильного контура _ _ _ 216
5.4.4.1. Замена компрессора _ _ _ 216
5.4.4.2. Замена реле высокого давления (PSH) _ _ _ 219
5.4.4.3. Замена датчиков давления _ _ _ 220
5.4.4.4. Замена катушек соленоидных клапанов _ _ _ 221
5.4.4.5. Замена соленоидных клапанов _ _ _ 222
5.4.4.6. Замена катушки электронного TPB (R410A / R134a) _ _ _ 222

5.4.4.7. Замена TPB для R134a _ 224
5.4.4.8. Замена TPB для R410A _ 224
5.4.4.9. Замена пластинчатого теплообменника _ 225
5.4.5. Электрические компоненты _ 228
5.4.5.1. Замена компонентов электрической панели_ 228
5.4.5.2. Замена электрической панели _ 229
5.4.5.3. Снятие термисторов _230
5.4.5.4. Снятие панели DIP-IPM (Модуль инвертора - 1~ 230V 50Hz)_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _231
5.4.5.5. Снятие панели ISPM (Модуль инвертора - 3N~ 230V 50Hz) _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 231
5.4.5.6. Снятие фильтра шумов (Модуль инвертора - 1~ 230V 50Hz)_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 232
5.4.5.7. Снятие фильтра шумов (Модуль инвертора - 3N~ 400V 50Hz) _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 232
5.5. Сплит система - YUTAKI S80 Тип 2 (RWH-(4.0-6.0)(V)NFWE)_ 233
5.5.1. Крышки _ 233
5.5.1.1. Снятие передней крышки (бак рядом с агрегатом S80) _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 233
5.5.1.2. Снятие передней крышки (бак над агрегатом S80) _ 234
5.5.1.3. Снятие верхней крышки (бак рядом с агрегатом S80)_ 235
5.5.1.4. Снятие крышки правой стороны _ 235
5.5.1.5. Снятие крышки левой стороны _ 236
5.5.1.6. Снятие крышки электрической панели _ 237
5.5.1.7. Открытие электрического щита _238
5.5.1.8. Расположение компонентов _239
5.5.2. Гидравлическая система _240
5.5.2.1. Замена манометра _240
5.5.2.2. Демонтаж фильтра + шарового вентиля _ 241
5.5.2.3. Замена водяного насоса (WP1) _242
5.5.2.4. Замена спускника воздуха _243
5.5.2.5. Замена предохранительного клапана _ 243
5.5.2.6. Замена расширительного бака _ 244
5.5.3. Компоненты холодильного контура _245
5.5.3.1. Замена компрессора _245
5.5.3.2. Замена реле высокого давления (PHS) _ 248
5.5.3.3. Замена датчиков давления _ 249
5.5.3.4. Замена катушек соленоидных клапанов _ 250
5.5.3.5. Замена соленоидных клапанов _251
5.5.3.6. Замена катушки электронного TPB (R410A / R134a) _ 251
5.5.3.7. Замена TPB для R134a _ 253
5.5.3.8. Замена TPB для R410A _ 253
5.5.3.9. Замена пластинчатых теплообменников _254
5.5.4. Электрические компоненты _ 257
5.5.4.1. Демонтаж компонентов электрического щита _ 257
5.5.4.2. Демонтаж электрического щита _259
5.5.4.3. Снятие термисторов _259
5.5.4.4. Снятие панели DIP-IPM (Модуль инвертора - 1~ 230V 50Hz)_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 259
5.5.4.5. Снятие панели ISPM (Модуль инвертора - 3N~ 230V 50Hz) _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 259

5.5.4.6. Снятие фильтра шумов (Модуль инвертора - 1~ 230V 50Hz) _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _259
5.5.4.7. Снятие фильтра шумов (Модуль инвертора - 3N~ 400V 50Hz)_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 259
5.6. Бак ГВС _260
5.6.1. Расположение компонентов_ _260
5.6.2. Крышки _ 261
5.6.2.1. Снятие передней крышки бака _261
5.6.2.2. Снятие верхней крышки бака _262
5.6.2.3. Снятие нижней крышки бака_ _263
5.6.2.4. Снятие правой/левой крышек бака _264
5.6.2.5. Снятие изоляции_ _266
5.6.2.6. Демонтаж бака _266
5.6.3. Замена электрических компонентов _267
5.6.3.1. Замена термистора _ 267
5.6.3.2. Замена электрического нагревателя _ 268
5.6.3.3. Замена труб теплообменника нагрева (Бак ГВС сверху внутреннего блока)_ _ _ _ _ _ _ _269
5.6.3.4. Замена труб теплообменника нагрева (Бак ГВС рядом с внутренним блоком) _ _ _ _ _ _ _ 270
5.7. Моноблок - YUTAKI M RASM-3VNE _271
5.7.1. Крышки _272
5.7.1.1. Снятие сервисной крышки_ _272
5.7.1.2. Снятие верхней крышки _272
5.7.1.3. Снятие боковой крышки _273
5.7.1.4. Снятие задней крышки трубопроводов _273
5.7.1.5. Снятие боковой крышки трубопроводов _274
5.7.1.6. Снятие передней нижней крышки_ _274
5.7.1.7. Снятие защитной решетки вентилятора _275
5.7.1.8. Снятие пропеллера вентилятора _275
5.7.1.9. Демонтаж двигателя вентилятора _275
5.7.2. Расположение компонентов _276
5.7.3. Компоненты холодильного контура и гидравлической системы _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _277
5.7.3.1. Демонтаж фильтра + шарового вентиля _277
5.7.3.2. Демонтаж водяного насоса _277
5.7.3.3. Демонтаж спускника воздуха _278
5.7.3.4. Демонтаж предохранительного клапана _279
5.7.3.5. Снятие реле давления (PSH) _279
5.7.3.6. Снятие датчика давления (PSC) _280
5.7.3.7. Снятие катушки TPB (холодильный контур) _281
5.7.3.8. Снятие катушки расширительного клапана (водяной контур)_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _282
5.7.3.9. Демонтаж TPB (холодильный контур)_ _282
5.7.3.10. Демонтаж расширительного клапана (водяной контур) _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _283
5.7.3.11. Демонтаж расширительного бачка_ _283
5.7.3.12. Снятие катушки 4-х ходового клапана_ _284
5.7.3.13. Демонтаж 4-х ходового клапана _285
5.7.3.14. Снятие катушки соленоидного клапана (SVC) _285

5.7.3.15. Демонтаж соленоидного клапана (SVC) _ 286
5.7.3.16. Демонтаж компрессора _ 286
5.7.4. Электрические компоненты _ 289
5.7.5. Расположение компонентов _ 289
5.7.5.1. Открытие панели EBox _ 290
5.7.5.2. Демонтаж панели PCB1 _ 291
5.7.5.3. Демонтаж панели PCB2 _ 291
5.8. Моноблок - YUTAKI M RASM-(4-6)(V)NE _ 292
5.8.1. Крышки _ 293
5.8.1.1. Снятие сервисной крышки _ 293
5.8.1.2. Снятие верхней крышки _ 293
5.8.1.3. Снятие задней крышки _ 294
5.8.1.4. Снятие задней крышки трубопроводов _ 294
5.8.1.5. Снятие боковой крышки трубопроводов _ 295
5.8.1.6. Снятие передней нижней крышки _ 295
5.8.1.7. Снятие защитной решетки вентилятора _ 296
5.8.1.8. Демонтаж пропеллера вентилятора _ 296
5.8.1.9. Демонтаж двигателя вентилятора _ 297
5.8.2. Расположение компонентов _ 298
5.8.3. Компоненты холодильного контура и гидравлической системы _ 299
5.8.3.1. Демонтаж фильтра + шарового вентиля _ 299
5.8.3.2. Демонтаж водяного насоса _ 299
5.8.3.3. Демонтаж спускника воздуха _ 300
5.8.3.4. Демонтаж предохранительного клапана _ 301
5.8.3.5. Снятие реле давления (PSH) _ 301
5.8.3.6. Снятие датчика давления (PSC) _ 302
5.8.3.7. Снятие катушки TPB (холодильный контур) _ 303
5.8.3.8. Снятие катушки расширительного клапана (водяной контур) _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 304
5.8.3.9. Демонтаж TPB (холодильный контур) _ 304
5.8.3.10. Демонтаж расширительного клапана (водяной контур) _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 305
5.8.3.11. Демонтаж расширительного бачка _ 305
5.8.3.12. Снятие катушки 4-х ходового клапана _ 306
5.8.3.13. Демонтаж 4-х ходового клапана _ 307
5.8.3.14. Снятие катушки соленоидного клапана (SVC) _ 307
5.8.3.15. Демонтаж соленоидного клапана (SVC) _ 308
5.8.3.16. Демонтаж компрессора _ 308
5.8.4. Электрические компоненты _ 311
5.8.4.1. Открытие панели EBox _ 313
5.8.4.2. Демонтаж панели PCB1 _ 314
5.8.4.3. Демонтаж панели PCB2 _ 314
5.8.4.4. Снятие термисторов _ 315
5.8.4.5. Снятие панели DIP-IPM (Модуль инвертора - 1~ 230V 50Hz) _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 316
5.8.4.6. Снятие фильтра шумов (Модуль инвертора - 1~ 230V 50Hz) _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 316
5.8.4.7. Снятие фильтра шумов (Модуль инвертора - 3N~ 400V 50Hz) _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 317

6. Диагностика и устранение неполадок _____ 319

6.1. Первоначальная диагностика _____ 320

6.1.1. Проверки при помощи 7-сегментного дисплея _____ 320

6.1.2. Неисправность подачи напряжения к IU и блоку дистанционного управления (PC-ARFHE) _____ 320

6.1.3. Ненормальная работа устройств системы _____ 321

6.2. Нормальная работа _____ 325

6.2.1. Нормальная работа дисплея PCB1 _____ 325

6.2.2. Воспроизведение защитных кодов _____ 326

6.2.3. Нормальная работа дисплея на контроллере агрегата _____ 326

6.3. Процедуры диагностики _____ 327

6.3.1. Индикация кода аварий на 7-сегментном дисплее _____ 327

6.3.2. Индикация кода аварий на контроллере агрегата _____ 327

6.3.3. Коды аварий для наружных и внутренних блоков _____ 328

6.3.4. Устранение неполадок с использованием кодов ошибок _____ 332

6.3.5. Диагностика и устранение неполадок бака ГВС _____ 419

6.4. Диагностика и устранение неполадок в режиме проверки _____ 420

6.4.1. Режим проверки дисплея контроллером агрегата _____ 420

6.4.2. Диагностика при помощи 7-сегментного дисплея (наружный блок) _____ 420

6.5. Процедуры проверки основных компонентов _____ 428

6.5.1. Процедура проверки для платы PCB (PCB1 ref PO101) _____ 428

6.5.2. Процедура проверки DIP-IPM инвертора _____ 430

6.5.3. Процедура проверки конденсаторов CB1 & CB2 _____ 436

6.5.4. Процедура проверки для DC двигателей вентиляторов _____ 437

6.5.5. Процедура проверки AC двигателя вентилятора _____ 438

6.5.6. Процедура проверки электронного TPB внутреннего и внешнего блоков _____ 438

6.5.7. Процедуры проверки остальных компонентов _____ 439

6.5.8. Диагностика при помощи 7-сегментного дисплея (внутренний блок) _____ 442

6.6. Процедуры проверки основных компонентов _____ 446

6.6.1. Процедуры проверки для PCB инвертора _____ 446

6.6.2. Диагностика неисправностей DC двигателя вентилятора _____ 455

6.6.3. Процедуры проверки электронного TPB для внутреннего и наружного блоков _____ 456

6.6.4. Процедуры проверки для компрессора (хладагент R410A) _____ 457

7. Заметки к Техническому обслуживанию _____ 459

7.1. Общая информация _____ 460

7.1.1. Проверка источника питания и подключения проводов _____ 460

7.1.2. Повреждение компрессора (сгорел) из-за недостаточной заправки фреоном _____ 460

7.1.3. Недостаточное охлаждение из-за недостаточного места для наружного блока _____ 460

7.2. Техническое обслуживание _____ 461

7.2.1. Наружный блок _____ 461

7.2.2. Внутренний блок _____ 462

7.3. Запись технического обслуживания и сервиса _____ 470

7.3.1. Наружный блок _____ 470

7.3.2. Внутренний блок _____ 471

7.4. Сервисные и ТО записи при использовании 7-сегментного дисплея _____ 472

7.4.1. Наружный блок _____ 472

7.4.2. Внутренний блок _____ 473

7.5. Сервисные и ТО записи контроллером агрегата _____ 475

8. Электрические параметры и настройки управления _____ 477

8.1. Общие проверки _____ 478

8.2. Принципиальная схема системы _____ 481

8.3. Электрические подключения _____ 482

8.3.1. Номинал электрических проводов _____ 482

8.3.2. Минимальные требования к устройствам защиты _____ 484

8.4. Провода управления между внутренним и внешним блоками _____ 487

8.5. Процедуры электрических подключений _____ 487

8.5.1. Сплит система - Наружный блоки _____ 487

8.5.2. Сплит система - Внутренний блок _____ 489

8.5.3. Моноблочная система - YUTAKI M _____ 491

8.6. Опции подключения внутреннего блока (аксессуары) _____ 492

8.6.1. Обзор соединений клеммной панели _____ 492

8.6.2. Детали подключения клеммной панели _____ 494

8.7. Печатная плата управления (PCB) _____ 505

8.7.1. Сплит система - Наружный блок _____ 505

8.7.2. Сплит система - Внутренний блок _____ 507

8.7.3. Моноблочная система - YUTAKI M _____ 509

8.8. Настройки DSW и RSW переключателей _____ 510

8.8.1. Сплит система - Наружный блок _____ 510

8.8.2. Сплит система - Внутренний блок _____ 512

8.9. Аксессуары внутреннего бака горячей воды _____ 516

8.9.1. Подключение электрических проводов _____ 516

8.9.2. Номинал электрических проводов _____ 516

8.9.3. Электрический нагреватель _____ 517

8.9.4. Общие проверки _____ 517

8.10. Электрические принципиальные схемы _____ 518

8.10.1. Сплит система - Наружный блок _____ 518

8.10.2. Сплит система - Внутренний блок - YUTAKI (S / S COMBI) _____ 525

8.10.3. Сплит система - Внутренний блок - YUTAKI S80 _____ 526

8.10.4. Моноблочная система - YUTAKI M _____ 528

HITACHI

1. Общая информация

Индекс

1.1. Общие сведения _____2
1.1.1. Общая информация _____2
1.1.2. Введение _____2
1.1.2.1. Обзор систем YUTAKI _____2
1.1.2.2. Обзор операций _____4
1.2. Используемые символы _____5
1.3. Руководство по продукту _____6
1.3.1. Классификация агрегатов _____6
1.3.1.1. Сплит система - Наружный блок _____6
1.3.1.2. Сплит система - Внутренний блок _____6
1.3.1.3. Моноблочные системы _____7
1.3.2. Руководство по продукту _____8
1.3.2.1. Сплит система - Наружный блок _____8
1.3.2.2. Сплит система - Внутренний блок _____8
1.3.2.3. Моноблочная система _____11
1.3.3. Перечень кодов аксессуаров _____12

1.1 Общие сведения.

1.1.1. Общая информация.

© Copyright 2016 Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. – Все права защищены.

Никакая часть данной публикации не может быть воспроизведена, скопирована, архивирована или передана в любой форме или виде без разрешения компании Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U.

В рамках политики постоянного совершенствования своей продукции, Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. оставляет право вносить изменения в любое время без предварительного уведомления и без вынуждения их ввода в ранее реализованную продукцию. Этот документ может подвергаться изменениям в течение всего срока службы изделия.
HITACHI делает все возможное для предоставления актуальной обновленной документации. Несмотря на это, HITACHI не несет ответственности за ошибки в печатной документации и не может их контроллировать.

Как результат, некоторые из изображений и данных, используемых для иллюстрации этого документа, не могут относиться к специфическим моделям. Никаких претензий не будет приниматься на основе данных, иллюстраций и описаний, содержащихся в данном руководстве. Ни один вид модификации не может быть выполнен на оборудовании, без предварительного письменного разрешения от производителя.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Этот кондиционер был разработан для стандартного кондиционирования воздуха жилых помещений. Для использования системы для других целей, пожалуйста, обратитесь к торговому представителю HITACHI или сервисному координатору.

1.1.2. Введение.

HITACHI с гордостью объявляет о новейшем полном спектре тепловых насосов с наградами диапазона YUTAKI.

Установки YUTAKI производят тепло и горячую воду, как любой нефтяной или газовый бойлер, но, при этом, преобразуя возобновляемую энергию от наружного воздуха в тепло. Тепловые насосы воздух-вода извлекают свободную энергию, присутствующую в воздухе, которой достаточно для нагрева дома до комфортной температуры, даже в самые холодные зимние дни. Каждый используемый kW электроэнергии для питания теплового насоса, может выработать до более чем 5 kW энергии для нагрева; это обеспечивает экономию до 80% расходов по нагреву, по сравнению с традиционными котлами на ископаемом топливе.

Новая серия YUTAKI, основывается на самой современной технологии, и достигает не только выдающуюся производительность при нагреве помещений, но также обеспечивает пользователя бытовой горячей водой с высокой эффективностью. Дополнительно, также возможна работа агрегата в режиме охлаждения в летний период, при инсталляции специального аксессуара “Комплект для охлаждения” производства HITACHI.
Система проста в управлении; используется новый пользовательский контроллер (PC-ARFHE), улучшенного успешного дизайна, используемый с существующим контроллером LCD, и предоставляющий большее количество новых функций: мастер запуска конфигурации, авто охлаждение/нагрев, улучшенный таймер и т.д.

1.1.2.1. Обзор систем YUTAKI.

Широкий диапазон изделий YUTAKI подразделяется на системы двух типов:
• Сплит системы
• Моноблочные системы (моноблок)

◆ Сплит системы - YUTAKI S, YUTAKI S COMBI, YUTAKI S80

Система состоит из одного внутреннего и одного наружного блока. Наружный блок извлекает тепло, присутствующее в воздухе, повышает его температуру хладагентом и передает его к водяному контуру, используя пластинчатый теплообменник внутреннего блока, где тепло поступает к радиаторам (фан-койлы), компонентам нагрева полов или обоим системам (2-я температурная зона).

В тепловых сплит-системах могут использоваться три типа внутренних блоков:

YUTAKI S

Внутренний блок YUTAKI S предназначен для нагрева помещений, в исполнении для настенного монтажа. Это удобно для новых систем с требованиями низкой мощности (хорошо изолированные инсталляции, высокоэффективные радиаторы...).

YUTAKI S Комби

Внутренний блок YUTAKI S COMBI предназначен для напольной установки. Он производит тепло как для нагрева помещения, так и для внутренней системы водоснабжения. Для этой цели, в блоке имеется внутренний бак для системы водоснабжения двух типоразмеров (200 или 260 L). Как и модели YUTAKI S, он удобен для новых систем с требованиями низкой мощности.

Кроме того, специальные модели YUTAKI S COMBI разработаны для применения со специальным солнечным баком для использования с солнечными панелями.
Также, новые модели предназначенные для рынка UK, отвечающие требованиям законодательства Строительных номер и правил UK.

YUTAKI S80

Система YUTAKI S80 представляет собой автономный внутренний блок, который генерирует горячую воду с температурой до 80ºC; самая высокая температура воды в диапазоне систем нагрева, использующих возобновляемую энергию.

Новейшей инновацией системы YUTAKI S80 является применение двух компрессоров, работающих в смарт-каскадной системе, с двумя холодильными контурами (R-410A and R-134a). Для максимизации сезонной эффективности, второй холодильный контур работает только как низкая ступень, при потребности в воде с очень высокой температурой - остаток времени, используется только один контур.

Агрегат YUTAKI S80 идеальное решение для существующих систем, в частности, старых инсталляций, где требуется высокая температура воды для поддержания тепла в помещении, а также может применяться и для новых зданий. Он предназначен для замены бойлеров, обеспечивая нагрев и горячее водоснабжение в течение всего года, без резервного котла.

Две различные модели разработаны для различных целей: одна модель только для нагрева помещений и вторая для нагрева помещений и работы в системе ГВС. Для систем ГВС (опция), HITACHI предлагает два специальных бака ГВС для YUTAKI S80 (DHWS200S-2.7H2E и DHWS260S-2.7H2E), которые могут быть установлены сверху или рядом с внутренним блоком, как интегрированная система, для обеспечения системы внутреннего водоснабжения горячей водой, наслаждаясь преимуществами высокоэффективного теплового насоса.

◆ Моноблочные системы - YUTAKI M

Агрегат YUTAKI M является моноблочной системой теплового насоса воздух-вода, расположенной в специальном наружном блоке, который и выполняет функцию теплового насоса. Эта система представляет прекрасное решение при ограниченном пространстве для инсталляции.

YUTAKI M предназначен для установки снаружи помещений, в любом виде жилища (дом, квартира, вилла…), в новом строении или в существующем здании. Работа по инсталляции значительно упростилась, благодаря отсутствию соединений холодильных трубопроводов.

1.1.2.2. Обзор операций.

Нагрев пространства.

Сплит-системы YUTAKI поставляются заводом-изготовителем полностью готовыми к работе в режиме нагрева помещений. Для обеспечения комфортной атмосферы на протяжении всего года, даже в самом холодном климате, имеется возможность выбора различных конфигураций инсталляции нагрева:

Моно-валентная система

Тепловой насос воздух/вода имеет достаточную производительность для обеспечения 100% потребности обогрева в самые холодные дни года.

Моно-энергетическая система

Самая популярная конфигурация. Тепловой насос имеет производительность для обеспечения 80% потребности обогрева в самые холодные дни года. Для обеспечения дополнительного нагрева в самые холодные дни, используется дополнительный электрический нагреватель. Эта опция обычно приводит к идеальному балансу между стоимостью инсталляции и будущим потреблением энергии, что доказывает ее популярность в более холодном климате чем наш, например, Швеция и Норвегия.

Альтернативная би-валентная система

Для инсталляций с существующими бойлерными системами нагрева и при необходимости в нагреве воды, поставляемой в контур, до высокой температуры (80ºC), возможно выполнить конфигурацию бойлера для чередования с работой теплового насоса воздух/вода.

Выбор различных видов конфигурации, позволяет адаптировать систему для всех потребностей клиента, обеспечивая широкий диапазон возможностей от простейшей конфигурации до сложной комплексной конфигурации: радиаторы, нагрев пола или обе функции (вторая температурная зона).

Горячее водоснабжение.

Модели YUTAKI также имеют опцию работы системы для горячего водоснабжения, позволяя клиенту извлечь выгоду от высокой эффективности теплового насоса и обеспечить себя горячей водой.

Это стало возможным, благодаря использованию внутреннего бака горячей воды. Система YUTAKI S COMBI, имеет встроенный во внутреннем блоке, внутренний бак горячей воды. Для системы YUTAKI S80, разработан специальный бак ГВС для комбинирования с внутренним блоком. Для YUTAKI S и YUTAKI M, возможно применение аксессуара HITACHI “DHWT-(200/260)S-3.0H2E”, для производства горячей воды системы ГВС.

Встроенный в бак электрический нагреватель, обеспечивает немедленный нагрев внутренней горячей воды, в соответствии с потребностями клиента.

Охлаждение помещений.

Системы YUTAKI также имеют возможность работы в режиме охлаждения. Для этой цели предназначен разработанный аксессуар “Комплект охлаждения”. КОМБИинирование моделей только для нагрева с этим комплектом охлаждения, позволяет получить реверсивные модели. В этом случае, возможно комбинировать систему с фан-койлами, осушкой пола или обоими режимами (вторая температурная зона).

COMBIнирование с солнечными панелями.

Системы YUTAKI имеют возможность комбинирования работы с солнечными панелями. Эта солнечная комбинация позволяет нагревать воду контура ГВС использованием солнечной энергии. Солнечная комбинация разработана для передачи тепла от солнечных панелей (солнечная радиация) к теплообменнику бака ГВС.

Системы YUTAKI S COMBI представляют собой специальные модели с встроенным баком, для комбинирования с солнечными панелями, как описано выше.

Режим работы для нагрева бассейна.

В летний период, системы YUTAKI могут быть использованы для нагрева воды в бассейне, до температуры от 24 и до 33ºC.

1.2. Используемые символы.

При проектировании системы кондиционирования или инсталляции агрегата, в определенных ситуациях необходимо уделить большое внимание и соблюдать сторожность для избежания повреждения агрегата, самой инсталляции, здания или имущества.

В этом описании достаточно четко описаны ситуации, которые представляют опасность для окружающей обстановки, непосредственно агрегата и персонала.

Для четкой идентификации таких ситуаций, используется серия специальных символов.

Обратите особое внимание на эти символы и информацию, следующую за ними, так как, от этого зависит ваша безопасность и безопасность других людей.

⚠ ОПАСНО!

• Текст, следующий за этим символом, содержит информацию и инструкции, относящиеся непосредственно к вашей безопасности.

• Невыполнение этих инструкций может привести к серьезным и очень серьезным травмам для вас и окружающих, или даже летальному исходу.

В информации, следующей за символом угрозы, также содержится информация по процедурам безопасности при инсталляции агрегата.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

• Текст, следующий за этим символом, содержит информацию и инструкции, относящиеся непосредственно к вашей безопасности.

• Невыполнение этих инструкций может привести к повреждениям средней тяжести для вас и окружающих.

• Невыполнение этих инструкций также может привести к повреждению непосредственно агрегата.

В информации, следующей за символом предупреждения, также содержится информация по процедурам безопасности при инсталляции агрегата.

ПРИМЕЧАНИЕ!

• Текст, следующий за этим символом, содержит информацию или инструкции, которые необходимо использовать или которые требуют более детального объяснения.

• Также включены инструкции, относительно выполнения необходимых проверок системы, агрегата или его компонентов.

1.3. Руководство по продукту.

1.3.1. Классификация агрегатов.

1.3.1.1. Сплит система - Наружный блок.

Тип блока: Наружный блок (Воздушная сплит система)									
	Дефис для отделения позиций (фиксированный)								
		Мощность компрессора (HP): 2, 2.5, 3, 4, 5, 6, 8, 10.							
			Для комбинации с водой						
				Тепловой насос					
					V: Однофазные агрегаты (1~ 230V 50Hz) —: Трехфазные агрегаты (3N~ 400V 50Hz)				
						Хладагент R410A			
							Серия Премиум		
								E: Сделано в Европе —: Сделано в Японии	
RAS	-	X	W	H	(V)	N	P	(E)	

1.3.1.2. Сплит система - внутренний блок.

◆ YUTAKI S

Тип блока: YUTAKI S (Сплит система - Одиночный водяной модуль (внутренний блок) - Средняя/Низкая температура)					
	Дефис для отделения позиций (фиксированный)				
		Мощность компрессора комбинированного наружного блока (HP): 2.0, 2.5, 3.0, 4.0, 5.0, 6.0, 8.0, 10.0.			
			Хладагент R410A		
				Сделано в Европе	
RWM	-	X.X	N	E	

◆ YUTAKI S COMBI

Тип блока: YUTAKI S COMBI (Сплит система - Двойной водяной модуль (внутренний блок + внутренний бак для горячей воды) -											
	Дефис для отделения позиций (фиксированный)										Средняя/Низкая температура)
		Мощность компрессора комбинированного наружного блока (HP): 2.0, 2.5, 3.0, 4.0, 5.0, 6.0.									
			Хладагент R-410A								
				Теплообменник ГВС вода-вода							
					— : Стандартная модель S : Модель для солнечной комбинации						
						Сделано в Европе					
							Дефис для отделения позиций (фиксированный)				
								Модель бака: 200/260 L			
									Материал бака: Нержавеющая сталь		
										-K: Модель для рынка UK	
RWD	-	X.X	N	W	(X)	E	-	XXX	S	(-K)	

◆ YUTAKI S80 Внутренний блок

Тип блока: YUTAKI S80 (Сплит система - Одиночный водяной модуль (внутренний блок) - Высокая & Очень высокая температура)

RWH	-	X.X	(V)	N	F	(W)	E

- Дефис для отделения позиций (фиксированный)
- Мощность компрессора (HP): 4.0, 5.0, 6.0.
- V: Однофазные агрегаты (1~ 230V 50Hz)
  —: Трехфазные агрегаты (3N~ 400V 50Hz)
- Хладагент R-410A
- Хладагент R-134a
- —: Автономная версия (автономный внутренний блок или с баком ГВС, рядом с внутренним блоком)
  W: Встроенная версия бака (с баком ГВС сверху внутреннего блока)
- Сделано в Европе

Внутренний бак горячей воды (для комбинации с автономной версией IU YUTAKI S80)

Тип блока: YUTAKI S80 бак системы горячего водоснабжения

DHWS	XXX	S	-	2.7H	2	E

- Модель: 200/260 L
- Нержавеющая сталь
- Дефис для отделения позиций (фиксированный)
- Электрический нагреватель 2.7 кВт
- Серия
- Сделано в Европе

1.3.1.3. Моноблочные системы.

◆ YUTAKI M

Тип блока: YUTAKI M (Моноблочные системы - Одиночный водяной модуль (наружный блок) - Низкая/Средняя температура)

RASM	-	X.X	(V)	N	E

- Дефис для отделения позиций (фиксированный)
- Мощность компрессора (HP): 3.0, 4.0, 5.0, 6.0.
- V: Однофазные агрегаты (1~ 230V 50Hz)
  —: Трехфазные агрегаты (3N~ 400V 50Hz)
- Хладагент R-410A
- Сделано в Европе

1.3.2. Руководство по продукту.

1.3.2.1. Сплит система - наружный блок.

1~ 230V 50Hz				3N~ 400V 50Hz	
Агрегат	Код	Агрегат	Код	Агрегат	Код
RAS-2WHVNP	60288672	-	-	-	-
RAS-2.5WHVNP	60288673	-	-	-	-
RAS-3WHVNP	60288674	-	-	-	-
-	-	RAS-4WHVNPE	7E350007	RAS-4WHNPE	7E350107
-	-	RAS-5WHVNPE	7E350008	RAS-5WHNPE	7E350108
-	-	RAS-6WHVNPE	7E350009	RAS-6WHNPE	7E350109
-	-	-	-	RAS-8WHNPE	7E350110
-	-	-	-	RAS-10WHNPE	7E350111





1.3.2.2. Сплит система - внутренний блок.

◆ YUTAKI S

(icons)							
1~ 230V 50Hz				3N~ 400V 50Hz			
Агрегат	Код	Агрегат	Код	Агрегат	Код	Агрегат	Код
RWM-2.0NE	7E475003	-	-	-	-	-	-
RWM-2.5NE	7E475004	-	-	-	-	-	-
RWM-3.0NE	7E475005	-	-	-	-	-	-
-	-	RWM-4.0NE	7E475007	RWM-4.0NE	7E475007	-	-
-	-	RWM-5.0NE	7E475008	RWM-5.0NE	7E475008	-	-
-	-	RWM-6.0NE	7E475009	RWM-6.0NE	7E475009	-	-
-	-	-	-	-	-	RWM-8.0NE	7E475010
-	-	-	-	-	-	RWM-10.0NE	7E475011







ПРИМЕЧАНИЕ!

Иконки в скобках означают возможные дополнительные операции к поставляемым заводским операциям. Для цикла охлаждения, обратитесь к принадлежностям комплекта Охлаждения для агрегатов YUTAKI S.

◆ YUTAKI S COMBI

ПРИМЕЧАНИЕ!

Иконки в скобках означают возможные дополнительные операции к поставляемым заводским операциям. Для цикла охлаждения, обратитесь к принадлежностям комплекта Охлаждения для агрегатов YUTAKI S COMBI.

Стандартные модели.

1~ 230V 50Hz		3N~ 400V 50Hz	
Агрегат	Код	Агрегат	Код
RWD-2.0NWE-200S	7E483003	-	-
RWD-2.0NWE-260S	7E483016	-	-
RWD-2.5NWE-200S	7E483004	-	-
RWD-2.5NWE-260S	7E483017	-	-
RWD-3.0NWE-200S	7E483005	-	-
RWD-3.0NWE-260S	7E483018	-	-
RWD-4.0NWE-200S	7E483007	RWD-4.0NWE-200S	7E483007
RWD-4.0NWE-260S	7E483020	RWD-4.0NWE-260S	7E483020
RWD-5.0NWE-200S	7E483008	RWD-5.0NWE-200S	7E483008
RWD-5.0NWE-260S	7E483021	RWD-5.0NWE-260S	7E483021
RWD-6.0NWE-200S	7E483009	RWD-6.0NWE-200S	7E483009
RWD-6.0NWE-260S	7E483022	RWD-6.0NWE-260S	7E483022



Модели для солнечной комбинации.

1~ 230V 50Hz		3N~ 400V 50Hz	
Агрегат	Код	Агрегат	Код
RWD-2.0NWSE-260S	7E483316	-	-
RWD-2.5NWSE-260S	7E483317	-	-
RWD-3.0NWSE-260S	7E483318	-	-
RWD-4.0NWSE-260S	7E483320	RWD-4.0NWSE-260S	7E483320
RWD-5.0NWSE-260S	7E483321	RWD-5.0NWSE-260S	7E483321
RWD-6.0NWSE-260S	7E483322	RWD-6.0NWSE-260S	7E483322



Модели для рынка UK.

1~ 230V 50Hz		3N~ 400V 50Hz	
Агрегат	Код	Агрегат	Код
RWD-2.0NWE-200S-K	7E483203	-	-
RWD-2.0NWE-260S-K	7E483216	-	-
RWD-2.5NWE-200S-K	7E483204	-	-
RWD-2.5NWE-260S-K	7E483217	-	-
RWD-3.0NWE-200S-K	7E483205	-	-
RWD-3.0NWE-260S-K	7E483218	-	-
RWD-4.0NWE-200S-K	7E483207	RWD-4.0NWE-200S-K	7E483207
RWD-4.0NWE-260S-K	7E483220	RWD-4.0NWE-260S-K	7E483220
RWD-5.0NWE-200S-K	7E483208	RWD-5.0NWE-200S-K	7E483208
RWD-5.0NWE-260S-K	7E483221	RWD-5.0NWE-260S-K	7E483221
RWD-6.0NWE-200S-K	7E483209	RWD-6.0NWE-200S-K	7E483209
RWD-6.0NWE-260S-K	7E483222	RWD-6.0NWE-260S-K	7E483222



YUTAKI S80

Внутренний блок.

ТИП 1: Версия для работы в ГВС, но с дистанционным баком (бак не может быть подключен сверху агрегата)				ТИП 2: Версия для работы с баком HITACHI ГВС (бак може быть подключен сверху или рядом с агрегатом)			
1~ 230V 50Hz		3N~ 400V 50Hz		1~ 230V 50Hz		3N~ 400V 50Hz	
Агрегат	Код	Агрегат	Код	Агрегат	Код	Агрегат	Код
RWH-4.0VNFE	7E482207	RWH-4.0NFE	7E482307	RWH-4.0VNFWE	7E482007	RWH-4.0NFWE	7E482107
RWH-5.0VNFE	7E482208	RWH-5.0NFE	7E482308	RWH-5.0VNFWE	7E482008	RWH-5.0NFWE	7E482108
RWH-6.0VNFE	7E482209	RWH-6.0NFE	7E482309	RWH-6.0VNFWE	7E482009	RWH-6.0NFWE	7E482109





YUTAKI S80 внутренний бак для горячей воды.

1~ 230V 50Hz			
Агрегат	Код	Агрегат	Код
DHWS200S-2.7H2E	7E544104	DHWS260S-2.7H2E	7E544105




ПРИМЕЧАНИЕ!

- *В “ТИП 1: Версия для работы с ГВС, но с дистанционным баком”, необходимый контроллер для агрегата (PC-ARFHE) необходимо заказывать как аксессуар.*
- *В “ТИП 2: Версия для работы с баком HITACHI ГВС ”, требуется внутренний бак для горячей воды модели DHWS200S-2.7H2E или DHWS260S- 2.7H2E. Бак ГВС необходимо заказывать отдельно. Контроллер агрегата (PC-ARFHE) поставляется заводом с баком ГВС (встроенный в переднюю крышку).*
- *Бак може быть установлен 2 способами: сверху внутреннего блока (интегрированная установка) или рядом с ним. Во втором случае, необходим специальный комплект для инсталяции (ATW-FWP-02), заказывается как аксессуар).*

1.3.2.3 Моноблочные системы.

◆ YUTAKI M

1~ 230V 50Hz				3N~ 400V 50Hz	
Агрегат	Код	Агрегат	Код	Агрегат	Код
RASM-3VNE	7E351005	-	-	-	-
-	-	RASM-4VNE	7E351007	RASM-4NE	7E351107
-	-	RASM-5VNE	7E351008	RASM-5NE	7E351108
-	-	RASM-6VNE	7E351009	RASM-6NE	7E351109




ПРИМЕЧАНИЕ!

Необходимый контроллер агрегата (PC-ARFHE) необходимо заказывать как аксессуар.

1.3.3. Перечень кодов аксессуаров.

Модель	Ref.
Для всех серий	A
Для агрегатов YUTAKI S	S
Для агрегатов YUTAKI S COMBI	SC
Для агрегатов YUTAKI S80	S80
Для агрегатов YUTAKI M	M

◆ Аксессуары комплекта охлаждения

Аксессуары	Ref.	Название	Код
NEW ATW-CKS-01	S	Комплект режима охлаждения для YUTAKI S (Для 2.0-3.0HP)	7E549927
NEW ATW-CKS-02	S	Комплект режима охлаждения для YUTAKI S (Для 4.0-6.0HP)	7E549928
NEW ATW-CKS-03	S	Комплект режима охлаждения для YUTAKI S (Для 8.0/10.0HP)	7E549929
NEW ATW-CKSC-01	SC	Комплект режима охлаждения для YUTAKI S COMBI	7E549930
NEW ATW-CKM-01	M	Комплект режима охлаждения для YUTAKI M	7E549931

◆ Аксессуары контроля

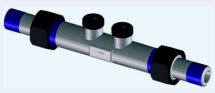
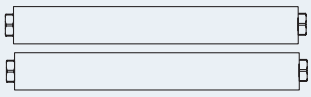
Аксессуары	Ref.	Название	Код	Вид
NEW PC-ARFHE	A	Контроллер агрегата Проводной комнатный термостат для агрегатов YUTAKI (Язык EN/ES/DE/FR/IT)	7E543002	
NEW ATW-RTU-04	A	Беспроводной ON/OFF термостат (Ресивер + Комнатный термостат)	7E543003	
NEW ATW-RTU-05	A	Беспроводной интеллектуальный термостат (Ресивер + Комнатный термостат)	7E543004	
NEW ATW-RTU-06	A	Беспроводной интеллектуальный термостат для 2-го контура (Только комнатный термостат. Для интеллектуального термостата)	7E543005	

Аксессуары	Ref.	Название	Код	Вид
NEW ATW-MBS-02	A	MODBUS интерфейс для агрегатов YUTAKI	7E549924	
NEW ATW-KNX-02	A	KNX интерфейс для агрегатов YUTAKI	7E549925	
NEW ATW-TAG-02	A	TaHoma интерфейс для агрегатов YUTAKI	70549926	
NEW ATW-AOS-02	A	Блок вспомогательных выходных сигналов (Релейная плата для дополнительных выходных сигналов)	7E549935	
NEW ATW-MAK-01	A	Комплект для применений 4-20 mA	7E549933	
NEW ATW-YMM-01	M	Блок дистанционного управления для YUTAKI M	7E549936	
NEW AHP-SMB-01	A	SmartBox (Hi-Box)	70549919	
NEW ATW-FCP-01	S SC S80	Панель передней крышки	7E549938	

◆ Аксессуары датчиков температуры

Аксессуары	Ref.	Название	Код	Вид
NEW ATW-2OS-02	A	Второй датчик наружной температуры	9E500017	
NEW ATW-ITS-01	A	Внутренний проводной датчик температуры	7E549932	
ATW-WTS-02Y	A	Универсальный датчик температуры воды	9E500004	

◆ Аксессуары для водяного контура

Аксессуары	Ref.	Название	Код	Вид
NEW ATW-2TK-03	SC	Комплект смешивания 2-й зоны (Интегрируемый в модель YUTAKI S COMBI 200 L)	7E549921	
NEW ATW-2TK-04	A	Комплект смешивания для 2-й зоны (для настенного монтажа)	7E549922	
NEW DHWT-200S-3.0H2E	S M S80 (Тип 1)	Внутренний бак для горячей воды (200 л)	70544002	
NEW DHWT-300S-3.0H2E		Внутренний бак для горячей воды (300 л)	70544003	
NEW ATW-FWP-02	S80 (Тип 2)	Комплект для установки бака рядом с внутренним блоком	7E549934	
ATW-HSK-01	A	Гидравлический сепаратор	7E549905	
ATW-AQT-01	A	Автоматика защиты по температуре воды	7E549907	
ATW-3WV-01	A	3-х ходовой клапан (Внутренняя резьба и возвратная пружина)	7E549906	
ATW-WCV-01	A	Обратный водяной клапан	9E500014	
WEH-6E	S80 M	Водяной электрический нагреватель	90500002	
ATW-DPOV-01	A	Дифференциальный перепускной клапан	7E549916	
NEW ATW-FWP-03	S80	Гибкий водяной трубопровод	7E549937	

2. Конфигурация управления

Индекс

2.1. Система управления агрегатом _____17

2.2. Устройства защиты и управления _____18

2.2.1. Сплит система - наружный блок_____18

2.2.2. Сплит система - внутренний блок _____18

2.2.2.1. YUTAKI S _____18

2.2.2.2. YUTAKI S COMBI_____19

2.2.2.3. YUTAKI S80_____20

2.2.3. Моноблочная система - YUTAKI M _____20

2.3. Контроль температуры водяного контура _____21

2.3.1. Базовые функции_____21

2.3.1.1. Нагрев помещений _____21

2.3.1.2. Охлаждение помещений _____29

2.3.1.3. Контроль компрессора thermo ВКЛ/ВЫКЛ для Нагрева & ГВС & Бассейна _____ 39

2.3.1.4. Контроль компрессора thermo ВКЛ/ВЫКЛ для охлаждения помещений _____39

2.3.2. Первичный запуск при низких температурах окружающей среды_____40

2.3.3. Опциональные функции контроля температуры воды_____41

2.3.3.1. ECO смещение температуры воды_____41

2.3.3.2. Контроль компенсации наружной температуры _____42

2.3.3.3. Гидравлический сепаратор _____42

2.3.3.4. Инсталляция с большим буферным баком _____43

2.3.3.5. Функция осушки стяжки _____45

2.3.3.6. Нагрев авто ВКЛ/ВЫКЛ _____46

2.3.3.7. Авто НАГРЕВ/ОХЛАЖДЕНИЕ (только для агрегатов с комплектом для охлаждения) ____ 46

2.3.4. Запрос ВКЛ/ВЫКЛ _____47

2.3.4.1. ВКЛ/ВЫКЛ запроса внешним входным сигналом _____47

2.3.4.2. ВКЛ/ВЫКЛ запроса комнатным термостатом _____47

2.3.4.3. Минимальное время ВКЛ/ВЫКЛ между операциями запроса ВКЛ/ВЫКЛ _____ 48

2.3.5. Контроль компенсации температуры помещения _____49

2.3.6. Условия выключения комнатным термостатом_____50

2.3.7. Определение данных температуры помещения _____50

2.4. Работа системы бытового водоснабжения_____51

2.4.1. Активирование работы системы_____51

2.4.2. Работа нагревателя бака ГВС _____ 51

2.4.3. Уставка температуры ГВС _____51

2.4.4. Максимальная уставка, выбираемая монтажной оргнизацией _____52

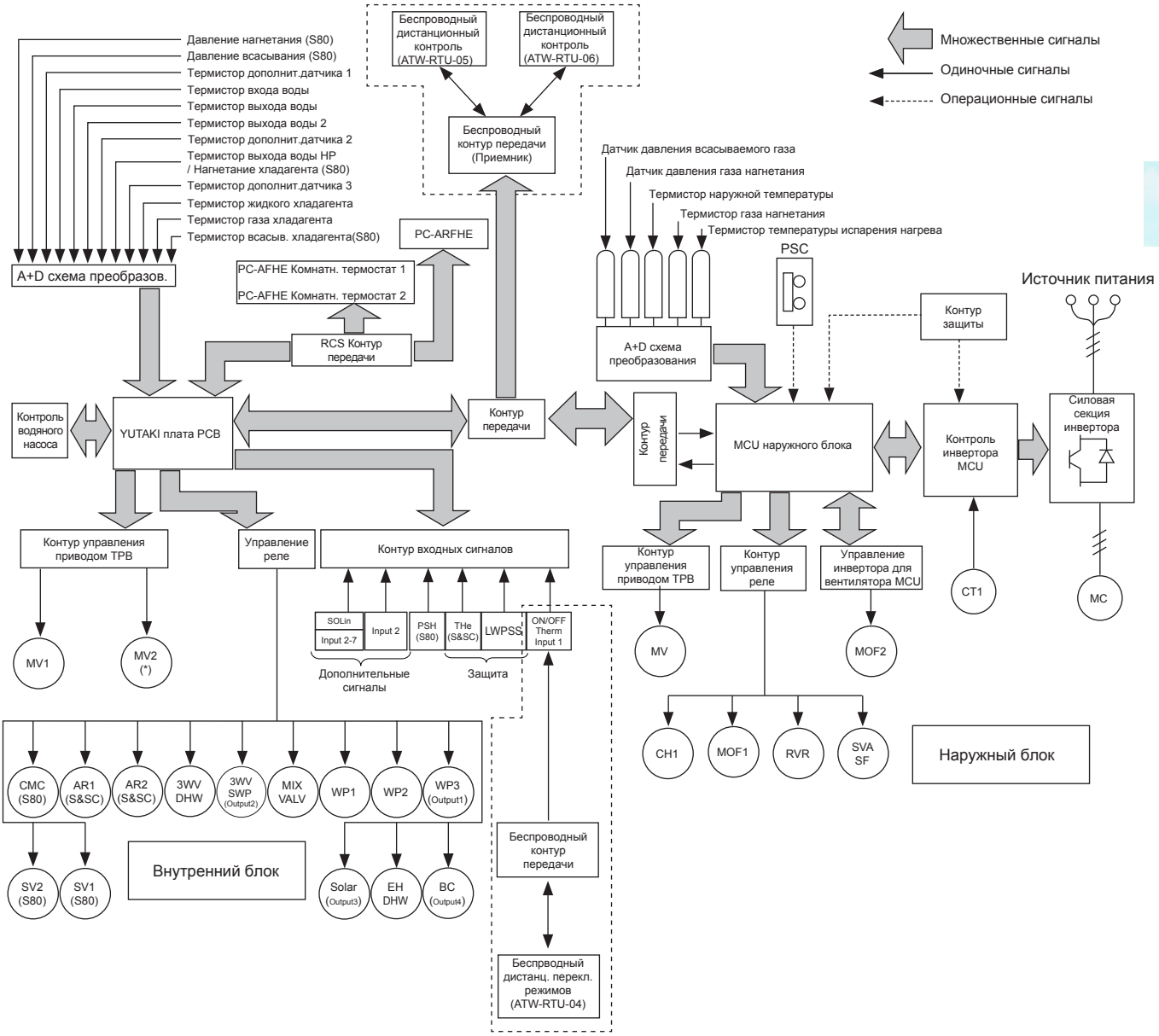
2.4.5. Рабочий режим ГВС _____52

2.4.6. Режим высокого запроса ГВС _____52

2.4.7. Работа теплового насоса для ГВС (T_{HPON} & T_{HPOFF}) _52
2.4.8. Максимальное время нагрузки ГВС (T_{DHWMAX})_ _54
2.4.9. Время ожидания второго цикла ГВС _54
2.4.10. Время ожидания электрического нагревателя ГВС_ _54
2.4.11. Приоритет температуры нагрева помещений _54
2.4.12. Обзор совместимости ГВС _55
2.4.13. Оттайка ГВС _ 55
2.4.14. Дополнительные функции для ГВС _55
2.4.14.1. Термическая защитная дезинфекция ГВС _55
2.4.14.2. Рециркуляция ГВС _56
2.5. Вспомогательный электрический нагреватель для нагрева помещений _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _57
2.5.1. Точка бивалента нагревателя _57
2.5.2. Задание температуры _58
2.5.3. Коэффициент нагрузки_ _58
2.5.4. Ступенчатый контроль нагревателя_ _58
2.5.5. Межкаскадный контроль ступеней нагревателя _60
2.5.6. Дополнительные функции электрического нагревателя_ _60
2.6. Комбинирование с бойлером _62
2.6.1. Комбинирование с бойлером для нагрева помещений _62
2.6.2. Точка бивалента _ 62
2.6.3. Использование Бойлер + Нагреватель (Применимо только для S & S COMBI) _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _63
2.6.4. Рабочие режимы при комбинировании с бойлером _63
2.6.4.1. Комбинация бойлера для параллельного режима работы _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _64
2.6.4.2. Комбинация бойлера для последовательного режима работы_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _67
2.7. Бассейн _ 68
2.8. Комбинирование с солнечным нагревом _69
2.9. Управление водяным насосом _74
2.9.1. Конфигурация насосов_ _74
2.9.1.1. Стандартный режим работы насоса _74
2.9.1.2. Экономичный режим работы насоса _74
2.9.1.3. Опция рециркуляции (Только в Экономичном режиме) _75
2.9.1.4. Защита от замерзания (Зимняя эксплуатация) _75
2.9.1.5. Нагреватель защиты от замерзания (WH)(Зимняя эксплуатация) (Только YUTAKI M) _ _ _ _ 76
2.9.2. PWM контроль водяного насоса 1_ _76
2.9.2.1. Детали контроля водяного насоса 1 _76
2.9.2.2. Входной сигнал PWM _76
2.9.2.3. Сигнал обратной связи PWM _77
2.9.2.4. Оценочный контроль расхода воды _77
2.9.2.5. Фиксированная скорость PWM водяного насоса при Нагреве/Охлаждении _ _ _ _ _ _ _ _ _ _78
2.9.2.6. Скорость водяного насоса ГВС _78
2.9.2.7. Скорость водяного насоса бассейна _78
2.9.2.8. Защита насоса от заедания_ _78

2.1. Система управления устройствами.

На иллюстрации ниже показан контур системы управления.



Символ	Название
AR1,2	Ступенчатое регулирование нагревателя
3WV DHW	Выход 3-х ход.клапана для внутр. бака горяч.воды
3WV SWP	Выход 3-х ход.клапана для бассейна
MIX VALV	Клапан смешив.для вторичн.контроля температуры
WP1,2,3	Водяные насосы(первичн., вторичн., буферного бака)
Solar	Солнечнечный выход (аксессуары)
EH DHW	Выход электрич.нагревателя внутрен. бака ГВС
BC	Выход комбинации бойлера
SOLin	Солнечный вход (аксессуары)
PSH	Реле высокого давления
CMC	Контактор двигателя компрессора
SV1,2	Соленоидный клапан (Цикл 1 & 2)
THe	Термостат защиты электрического нагревателя
Input 1~7	Дополнительные входы

Символ	Название
Output 1~4	Дополнительные выходы
LWPS	Реле низкого давления воды
WFS	Реле протока воды
ON/OFF THERM	ON / OFF Вход комнатного термостата(аксессуары)
MV1,2	Электронные TPB (*) Только для 8.0-10.0 HP агрегатов или S80 R134a цикла
CH1	Нагреватель картера компрессора
MOF1,2	Двигатель (для наружного вентилятора)
RVR	4-х ходовой клапан
SVA SF	Соленоидный клапан
CT1	Трансформатор тока
MC	Магнитный контактор компрессора
PSC	Реле давления для контроля

2.2. Устройства защиты и управления.

2.2.1. Сплит система - наружный блок.

МОДЕЛЬ				RAS-2-3WHVNP	RAS-(4-6)WHVNPE	RAS-(4-6)WHNPE	RAS-(8/10)WHNPE
Для компрессора	Реле давления			Автоматический сброс, нерегулируемый (Для каждого компрессора)			
	Высок.	Выключение	MPa	$4.15^{-0.05}_{-0.15}$			
		Включение		3.20±0.15			
	Низк.	Выключение	MPa	0.30			
	Для контроля	Включение		0.20			
Для контроля	Предохр.	1~ 230V 50Hz	A	40	50	-	-
		3N~ 400V 50Hz		-	-	2 x 20	2 x 40
	ССР таймер		-	Нерегулируемый			
	Настройка времени		мин	3			
Для двигателя вентилятора конденсатора Внутренний термостат			-	Автоматический сброс, нерегулируемый (Для каждого двигателя)			
Для контура управления Номинал предохранителя для PCB			A	5			

Защита компрессора.

Прибор	Защита
Реле выс.давления	Данное реле блокирует работу компрессора при превышении защитной уставки давления нагнетания.
Нагреватель масла	Этот ленточный нагреватель защищает компрессор от уноса масла при холодном запуске, т.к. он постоянно включен при остановке компрессора.
Защита вентилятора	Внутренний термостат, встроенный в обмотки двигателя вентилятора: блокирует работу двигателя вентилятора при превышении температуры защитной уставки термостата.

2.2.2. Сплит система - внутренний блок.

2.2.2.1. YUTAKI S

МОДЕЛЬ				RWM-2.0-3.0NE	RWM-4.0-6.0NE	RWM-8.0/10NE
Для электр. нагревателя	Термостат защиты			Ручной сброс, нерегулируемый (один на агрегат) 75ºC ±5%		
	Номинал предохранителя		A	6	12	16
Для циркуляции воды	Реле низкого давления воды			Автоматический сброс		
		Открытый		0.5 bar		
		Закрытый		0.9 bar		
	Контроль низк.протока воды			Поток воды контролируется обратной связью насоса (при Аварии - Ручной сброс)		
	Активация			0.5 m^3/h	0.8 m^3/h	1.2 m^3/h
	Контроль водяного насоса			Статус водяного насоса с управлением обратной связью		
Для темп. воды	Защита по высок.температуре			+5ºC максимальной температуры воды (режим нагрева)		
	Темп. защиты от замерзания			-3ºC минимальной температуры воды (режим охлаждения)		
Для температуры хладагента	Темп. защиты от замерзания					
		Условие 1		TI<-20ºC (в течение 30 сек)		
		Условие 2		TI<-10 и Two<6 (в течение 30 сек) Tin или Two < 2ºC (в течение 30 сек)		
Для цепи управления	Номинал предохранителя			5A (Внутри PCB)		

2.2.2.2. YUTAKI S COMBI

Стандартная модель

МОДЕЛЬ			RWD-2.0-3.0NWE-(200/260)	RWD-4.0-6.0NWE-(200/260)
Для электр. нагревателя	Термостат защиты		Ручной сброс, нерегулируемый (один на агрегат) 75ºC ±5%	
	Номинал предохранителя	A	6	12
Для циркуляции воды	Реле низкого давления воды		Автоматический сброс	
	Открытый		0.5 bar	
	Закрытый		0.9 bar	
	Контроль низк.протока воды		Поток воды контролируется обратной связью насоса (при Аварии - Ручной сброс)	
	Активация		0.5 m^3/h	0.8 m^3/h
	Контроль водяного насоса		Статус водяного насоса с управлением обратной связью	
Для темп. воды	Защита по высок.температуре		+5ºC максимальной температуры воды (режим нагрева)	
	Темп. защиты от замерзания		-3ºC минимальной температуры воды (режим охлаждения)	
Для температуры хладагента	Темп. защиты от замерзания			
	Условие 1		TI<-20ºC (в течение 30 сек)	
	Условие 2		TI<-10 и Two<6 (в течение 30 сек) Tin или Two < 2ºC (в течение 30 сек)	
Для цепи управления	Номинал предохранителя		5A (Внутри PCB)	
Для ГВС электрическ. нагревателя	Термостат защиты		Ручной сброс, настройка регулируемая, порог отключения нерегулируемый 85ºC ±5%	
	Номинал предохранителя	A	16	

Модели для рынка UK.

МОДЕЛЬ			RWD-2.0-3.0NWE-(200/260)-K	RWD-4.0-6.0NWE-(200/260)-K
Для электр. нагревателя	Термостат защиты		Ручной сброс, нерегулируемый (один на агрегат) 75ºC ±5%	
	Номинал предохранителя		6 A	12 A
Для циркуляции воды	Реле низкого давления воды		Автоматический сброс	
	Открытый		0.5 bar	
	Закрытый		0.9 bar	
	Контроль низк.протока воды		Поток воды контролируется обратной связью насоса (при Аварии - Ручной сброс)	
	Активация		0.5 m^3/h	0.8 m^3/h
	Контроль водяного насоса		Статус водяного насоса с управлением обратной связью	
Для темп. воды	Защита по высок.температуре		+5ºC максимальной температуры воды (режим нагрева)	
	Темп. защиты от замерзания		-3ºC минимальной температуры воды (режим охлаждения)	
Для температуры хладагента	Темп. защиты от замерзания			
	Условие 1		TI<-20ºC (в течение 30 сек)	
	Условие 2		TI < -10 и Two < 6 (в течение 30 сек) Tin или Two < 2ºC (в течение 30 сек)	
Для цепи управления	Номинал предохранителя		5A (Внутри PCB)	
Для ГВС	Электр. нагрева-тель	Термостат защиты	Ручной сброс, настройка регулируемая, порог отключения нерегулируемый 85ºC ±5%	
		Номинал предохранит.	16 A	
	Термостат ГВС		90ºC Ручной сброс, настраиваемая регулировка, порог защиты не настраивается	
	Предохранительный клапан давления и температуры		Давление: 7bar & Температура: 96ºC	

2.2.2.3. YUTAKI S80.

МОДЕЛЬ				RWH-4.0-6.0VNFWE	RWH-4.0-6.0NFWE
Для циркуляции воды	Реле низкого давления воды			Автоматический сброс	
		Открытый		0.5 bar	
		Закрытый		0.9 bar	
	Контроль низк.протока воды			Поток воды контролируется обратной связью насоса (при Аварии - Ручной сброс)	
	Активация			0.5 m^3/h	0.8 m^3/h
	Контроль водяного насоса			Статус водяного насоса с управлением обратной связью	
Для темп. воды	Защита по высок.температуре			+5ºC максимальной температуры воды (режим нагрева)	
	Темп. защиты от замерзания			-3ºC минимальной температуры воды (режим охлаждения)	
Для температуры хладагента	Темп. защиты от замерзания				
		Условие 1		TI<-20ºC (в течение 30 сек)	
		Условие 2		TI<-10 и Two<6 (в течение 30 сек) Tin или Two < 2ºC (в течение 30 сек)	
Для цепи управления	Номинал предохранителя			5A (Внутри PCB)	
Для компрессора	Реле давления			Автоматический сброс, нерегулируемый	
	Высокий	Выключение		2.94 MPa -0.05 / 0.15	
		Включение		2.35 MPa ±0.15	
Для контроля	Предохр.	1~230 V 50Hz		1 x 50 A	
		3~400 V 50Hz		2 x 20 A	
	Таймер ССР			Нерегулируемый	
	Настройка времени			3	

2.2.3. Моноблок - YUTAKI M.

МОДЕЛЬ				RASM-3VNE	RASM-4-6(V)NE
Для циркуляции воды	Реле низкого давления воды			Автоматический сброс	
		Открытый		0.5 bar	
		Закрытый		0.9 bar	
	Контроль низк.протока воды			Поток воды контролируется обратной связью насоса (при Аварии - Ручной сброс)	
	Активация			0.5 m^3/h	0.8 m^3/h
	Контроль водяного насоса			Статус водяного насоса с управлением обратной связью	
Для темп. воды	Защита по высок.температуре			+5ºC максимальной температуры воды (режим нагрева)	
	Темп. защиты от замерзания			-3ºC минимальной температуры воды (режим охлаждения)	
Для температуры хладагента	Темп. защиты от замерзания				
		Условие 1		TI<-20ºC (в течение 30 сек)	
		Условие 2		TI<-10 и Two<6 (в течение 30 сек) Tin или Two < 2ºC (в течение 30 сек)	
Для цепи управления	Номинал предохранителя			5A (Внутри PCB)	

2.3. Контроль температуры водяного контура.

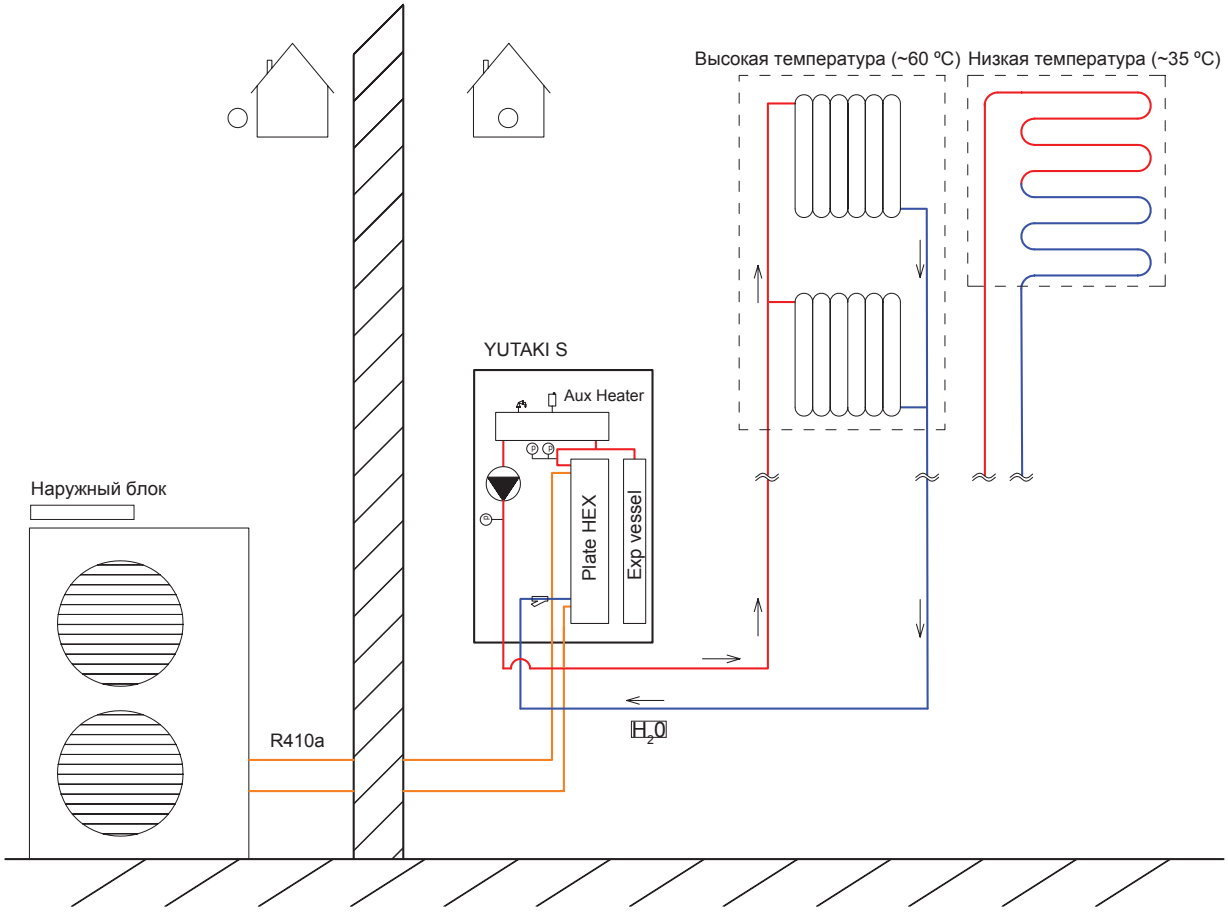
2.3.1. Базовые функции.

2.3.1.1. Нагрев помещений.

◆ Конфигурация основного нагрева

Доступная конфигурация системы выглядит следующим образом:

Конфигурация 1: Прямой контур (Пример с YUTAKI S)

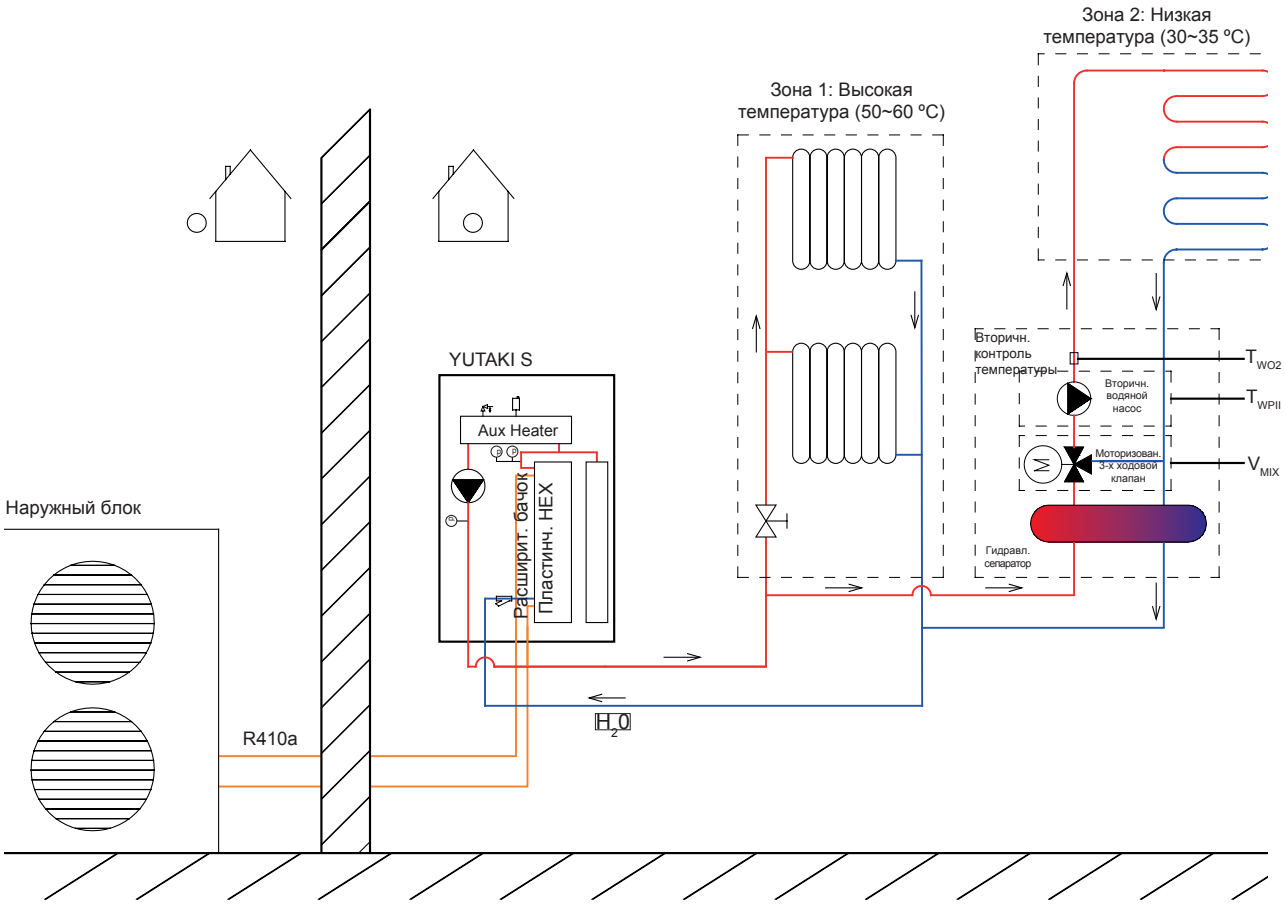


Агрегат подключается только к одному контуру схемы, или высокой температуры (например, радиаторы или фанкойлы) или низкой температуры (теплый пол).

Дополнительно, агрегат може комбинироваться с санитарной системой (с расширением для солнечного комплекта) и с бассейном.

Заданная температура воды зависит от реальной температуры выходящей воды и рассчитанной выбранным режимом настройки.

Конфигурация 2: Прямой и смесительный контур (2 уровня выходной температуры воды) (Пример YUTAKI S)



При подключении агрегатов YUTAKI к двум различным контурам нагрева, контур 1 будет прямым контуром (высокая температура для работы радиаторов), а контур 2 будет смесительным контуром для получения вторичного контроля температуры при использовании смесительного клапана (низкая температура для нагрева полов). Дополнительно, возможно добавление моторизованного клапана для закрытия прямого контура, если он не используется (см. раздел *"3. Опциональные функции"*). Контур обогрева пола (2-й контур) требует более низкую температуру, чем контур фанкойлов (1-й контур). Для получения этих двух значений температуры, необходима станция смешивания. Эта станция смешивания управляется внутренним блоком, посредством смесительного клапана и дополнительного датчика температуры воды. Установка всегда может быть объединена с санитарной системой (с раширением для солнечного комплекта) и бассейном.
Заданная температура воды зависит от уставки макс. теплообеспечения (Целевая область1, 2).

◆ Выбор конфигурации отопления помещений.

Конфигурация системы устанавливается в соответствии с типом воды, доступным для выбора в меню конфигурации системы на контроллере агрегата:
Конфигурация системы - Нагрев помещений - Контур 1

Описание	Значение по умолчанию	Диапазон	Шаги	Единицы
Режим расчета воды	Градиент	Отключен Точка Градиент Фиксированный	-	-

Конфигурация системы - Нагрев помещений - Контур 2

Описание	Значение по умолчанию	Диапазон	Шаги	Единицы
Режим расчета воды	Отключен	Отключен Точка Градиент Фиксированный	-	-

◆ Условия активации функции нагрева помещений

Если отключена опция “Водяной нагрев”, то и отключено управление отоплением помещений.

- Режим нагрева помещений активируется при любом из следующих условий:
  - Режим нагрева помещений выбран пользователем (кнопка RUN/STOP пользовательского интерфейса) и
    - Запрос для Режима нагрева помещений ВКЛ. внешним входным сигналом (запрос ON/OFF), или
    - Режим нагрева помещений ВКЛ. интеллектуальным термостатом (запрос ON/OFF), или
    - Запрос режима нагрева помещений ВКЛ. таймером контроллера агрегата, или
    - Запрос Режима нагрева помещений ВКЛ. центральной станцией, или
    - Осушкой стяжки.
- Режим нагрева помещений деактивируется, если:
  - Приоритетный режим работы с внутренним контуром горячей воды системы ГВС и в режиме нагрузки.
  - Активный режим Без Нагрузки (неактивны все условия активации).
  - Таймер контроллера агрегата или центральная станция заблокированы.
  - Блокирование тарифной функцией.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если режим нагрева неактивен, агрегат YUTAKI не требует работы частотного компрессора для нагрева помещений и, если неактивен другой режим работы, наружный блок получит сигнал Thermo OFF.

◆ Уставка температуры воды.

Каждый из 2-х водяных контуров будет иметь независимую уставку температуры воды.

Конфигурация уставки температуры водяного контура может быть установлена следующим образом:

Конфигурация системы - Нагрев помещений - Контур 1

Описание	Значение по умолчанию	Диапазон	Шаги	Единицы
Режим расчета воды	Градиент	Отключен Точка Градиент Фиксированный	-	-

Конфигурация системы - Нагрев помещений - Контур 2

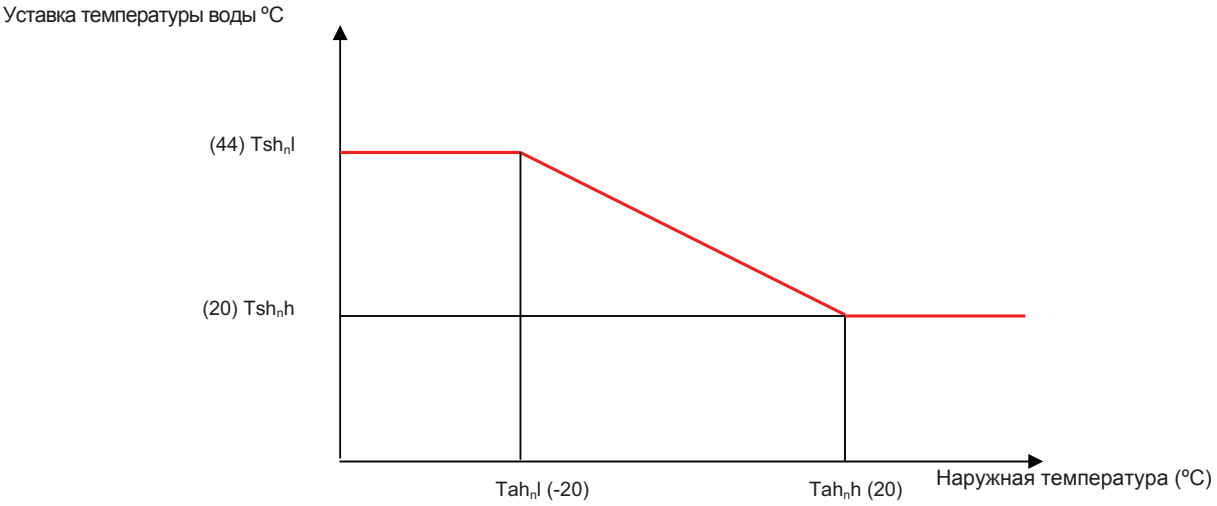
Описание	Значение по умолчанию	Диапазон	Шаги	Единицы
Режим расчета воды	Отключен	Отключен Точка Градиент Фиксированный	-	-

Где:

- Отключен
  - Контур нагрева отключен
- ОТС точка
  - Заданное значение температуры воды выбирается контролем Компенсации Внешней Температуры (ОТС), который определяется 4 различными точками (Минимум и Максимум температуры выходящей воды против Минимальной и Максимальной температуры наружного воздуха).
- ОТС Градиент
  - Заданное значение температуры воды выбирается контролем Компенсации Внешней Температуры (ОТС), который определяется различными градиентами кривой. Начальная точка кривой всегда 20ºC-20ºC (Задание значения выходящей воды 20ºC при темп. окружающей среды 20ºC).
- Фиксированный
  - Заданное значение температуры воды выбирается фиксированной температурой, устанавливаемой пользователем.

OTC Точки: Контроль компенсации наружной температуры (OTC) определяется точками

Система точек OTC использует среднее значение температуры окружающей среды для получения уставки температуры воды. Уставка температуры воды будет определена, используя следующее правило:



Где:

Tsh$_n$L: Уставка температуры при низкой окружающей температуре

Tsh$_n$H: Уставка температуры при высокой окружающей температуре

Tah$_n$L: Низкая окружающая температура

Tah$_n$H: Высокая окружающая температура

n: номер водяного контура (n= 1 или 2)

REF	Описание	Значение по умолч.	Диапазон	Шаги	Единицы
КОНТУР 1 (Прямой контур)					
Tah$_1$l	Низкая окружающая температура C1	-20	-20~6	1	°C
Tah$_1$h	Высокая окружающая температура C1	20	7~25	1	°C
Tsh$_1$l	Уставка при низкой окружающей температуре C1	A	Tmax$_1$~Tmin$_1$ (*)	1	°C
Tsh$_1$h	Уставка при высокой окружающей температуре C1	B	Tmax$_1$~Tmin$_1$ (*)	1	°C
КОНТУР 2 (Смешанный контур)					
Tah$_2$l	Низкая окружающая температура C2	-20	-20~6	1	°C
Tah$_2$h	Высокая окружающая температура C2	20	7~25	1	°C
Tsh$_2$l	Уставка при низкой окружающей температуре C2	A	Tmax$_2$~Tmin$_2$ (*)	1	°C
Tsh$_2$h	Уставка при высокой окружающей температуре C2	B	Tmax$_2$~Tmin$_2$ (*)	1	°C

Код	S/SCOMBI	S80	M	Единицы
	Все	Все	Все	°C
A	44	70(*1)	44	°C
B	20	20	20	°C

ПРИМЕЧАНИЕ!

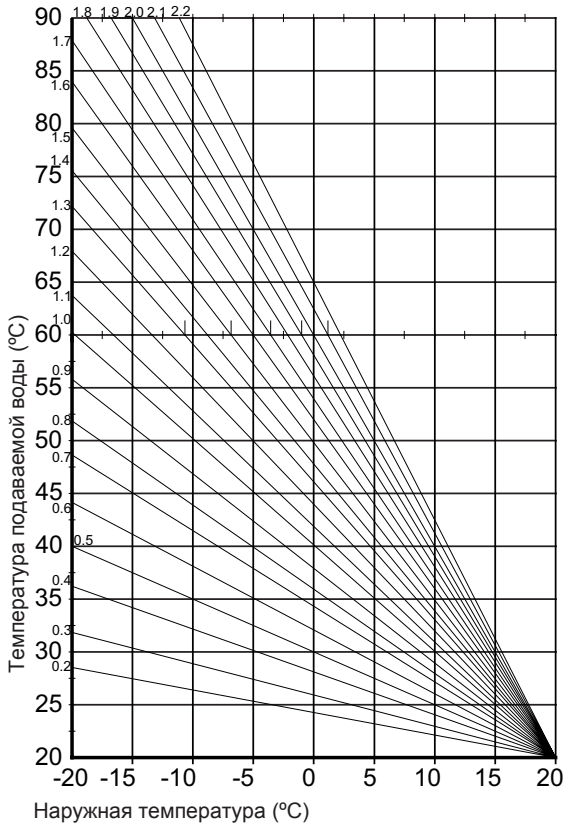
- *Значение по умолчанию соответствует Правилу Воды = 0.6 (Теплый пол).*
- *(*): Значения (Tmaxh$_{1/2}$~Tminh$_{1/2}$) устанавливаются монтажником в конфигурации уставки макс.температуры воды.*
- *(*1): В случае бесплатной активации нагрева вследствие комбинации с вспомогательным нагревателем (Бойлер или Нагреватель+Бойлер), максимальный диапазон подаваемой температуры может быть установлен до 80°C.*

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- *Ответственность за недопущение возникновения нежелательных ситуаций полностью несет монтажная организация (например: уставка температуры воды очень высока для нагрева пола).*
- *Если только контур 1 работает в режиме нагрева, для контура 2 будет подаваться вода с температурой эквивалентной заданному значению температуры контура 1.*

OTC Градиент: Контроль компенсации наружной температуры(OTC) определяется градиентом

Задание температуры воды выбирается Контролем компенсации наружной температуры (OTC), который определяется различными градиентами кривой. Начальная точка кривой всегда 20ºC-20ºC (Задание значения выходящей воды 20ºC при темп. окружающей среды 20ºC).
Градиент кривой нагрева описывает соотношение между изменениями в температуре подаваемой воды и изменениями температуры наружного воздуха.



Градиент	Задание вых. воды
0.2	-0,2 x Текст + 24
0.3	-0,3 x Текст + 26
0.4	-0,4 x Текст + 28
0.5	-0,5 x Текст + 30
0.6	-0,6 x Текст + 32
0.7	-0,7 x Текст + 34
0.8	-0,8 x Текст + 36
0.9	-0,9 x Текст + 38
1.0	-1,0 x Текст + 40
1.1	-1,1 x Текст + 42
1.2	-1,2 x Текст + 44
1.3	-1,3 x Текст + 46
1.4	-1,4 x Текст + 48
1.5	-1,5 x Текст + 50
1.6	-1,6 x Текст + 52
1.7	-1,7 x Текст + 54
1.8	-1,8 x Текст + 56
1.9	-1,9 x Текст + 58
2.0	-2,0 x Текст + 60
2.1	-2.1 x Текст + 62
2.2	-2.2 x Текст + 64

Конфигурация системы - Нагрев помещений - Контур 1 - Градиент

Описание	Значение по умолчанию	Диапазон	Шаги	Единицы
Кривая градиента	C	0.2~2.2	0.1	-

Конфигурация системы - Нагрев помещений - Контур 2 - Градиент

Описание	Значение по умолчанию	Диапазон	Шаги	Единицы
Кривая градиента	0.6	0.2~2.2	0.1	-

Код	YUTAKI S&SCOMBI	YUTAKI S80	YUTAKI M	Единицы
C	0.6	1.4	0.6	-

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- *Ответственность за недопущение возникновения нежелательных ситуаций полностью несет монтажная организация (например: уставка температуры воды очень высока для нагрева пола).*
- *Если только контур 1 работает в режиме нагрева, для контура 2 будет подаваться вода с температурой эквивалентной заданному значению температуры контура 1.*

Пример:

OTCh1= ***1.1***

Текст (Наружная температура) = 0ºC → *задание выходящей температуры воды = -1.1x 0 +42 =* **42ºC**

Фиксированная уставка температуры воды.

Наружная температура на оказывает влияния на эту уставку. Пользователь будет выбирать фиксированную уставку выходящнй температуры воды.



Где:

TF_n: Фиксированная уставка температуры

n: номер контура нагрева (n= 1 или 2)

Конфигурация системы - Нагрев помещений - Контур 1 - Фиксированный

REF	Описание	Значение по умолчанию	Диапазон	Шаги	Единицы
TF1	Фиксированная температура C1	D	$Tmax_1$~$Tmin_1$ (*)	1	°C

Конфигурация системы - Нагрев помещений - Контур 2 - Фиксированный

REF	Описание	Значение по умолчанию	Диапазон	Шаги	Единицы
TF2	Фиксированная температура C2	40	$Tmax_2$~$Tmin_2$ (*)	1	°C

Код	YUTAKI S&SCOMBI	YUTAKI S80	YUTAKI M	Единицы
D	40	70(*2)	40	°C

ПРИМЕЧАНИЕ!

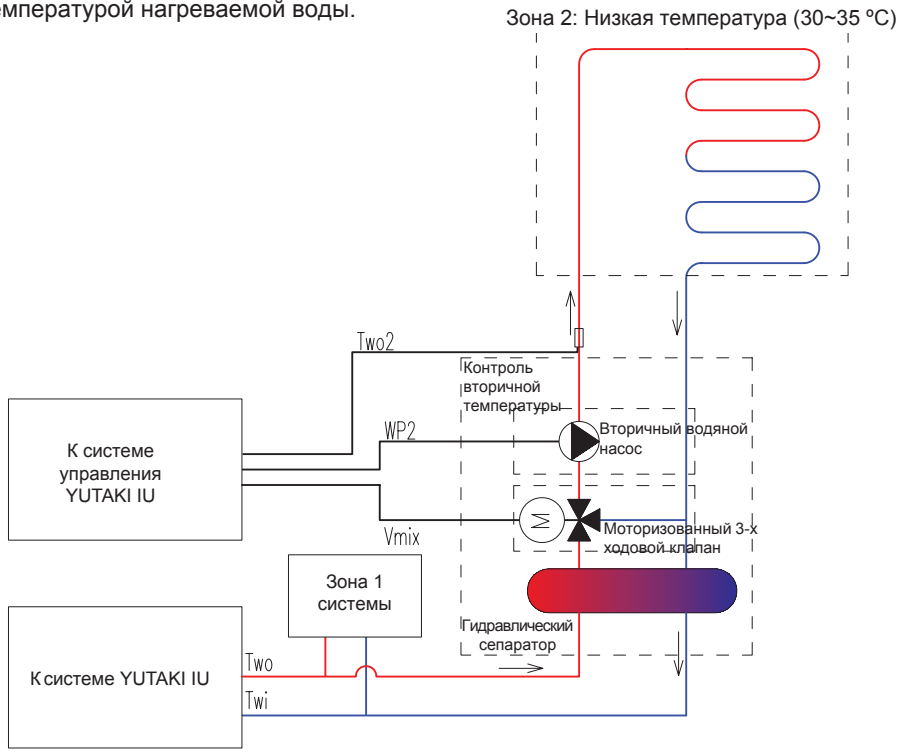
- *(*): Значения ($Tmaxh_{1/2}$~$Tminh_{1/2}$) устанавливаются монтажником.*
- *(*2): Если компрессор R134a деактивирован (DSW4, PIN1:ON), значение по умолчанию 60°C.*
- *Температура выходящей воды будет зависеть от операционного рабочего диапазона агрегата.*

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

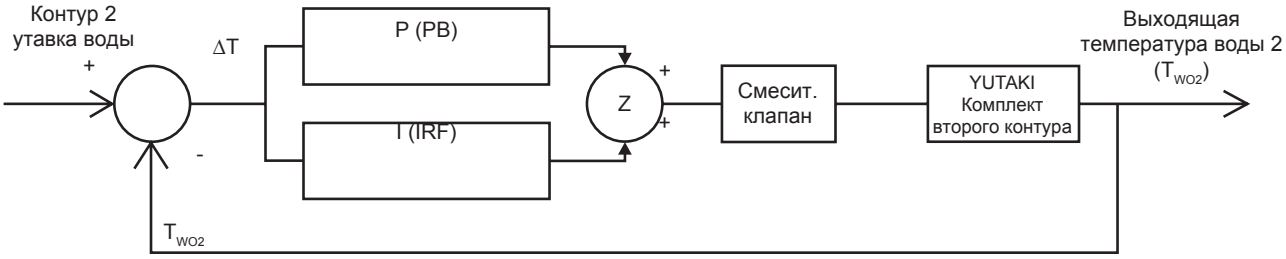
- *Ответственность за недопущение возникновения нежелательных ситуаций полностью несет монтажная организация (например: уставка температуры воды очень высока для нагрева пола).*
- *Если только контур 1 работает в режиме нагрева, для контура 2 будет подаваться вода с температурой эквивалентной заданному значению температуры контура 1.*

◆ Вторичный контроль температуры воды.

Смесительный клапан управляется для поддержания вторичной температуры нагреваемой воды на заданной уставке температуры нагрева. Положение смесительного клапана калькулируется на основе алгоритма пропорционально-интегрального принципа (P+I) управления, основанного на разнице между уставкой подачи нагретой воды и температурой нагреваемой воды.



Система управления решает на сколько открыть/закрыть смесительный клапан для достижения желаемого положения клапана.



Где:

PB: Пропорциональный диапазон смесительного клапана.

IRF: Интегральный коэффициент сброса смесительного клапана

RTV: Фактор времени работы смесительного клапана

◆ Приоритет уставки воды.

При нахождении системы в режиме Прямой+Смешанный и при активации этих режимов, результатом всегда будет уставка воды контура 1 (прямой режим).

ПРИМЕЧАНИЕ!

В теории, должно быть выбрано значение большее из двух, но в случае, если значение контура 2 (смешанный) будет больше чем значение контура 1 (прямой), возникнут проблемы в контуре 1 (прямой). Эта ситуация может возникнуть только в результате плохой конфигурации, выполненной монтажной организацией, и ее необходимо избегать.

В случае отсутствия запроса в одном из 2-х контуров, задание воды контура с запросом имеет приоритет, и заданное значение будет рассчитано для этого контура. В случае запроса ВЫКЛ. для контура 1, термо ВЫКЛ. для контура 2, должно быть выполнено двумя.
Конфигурация системы - Нагрев помещений - Контур 2 - Смесительный клапан

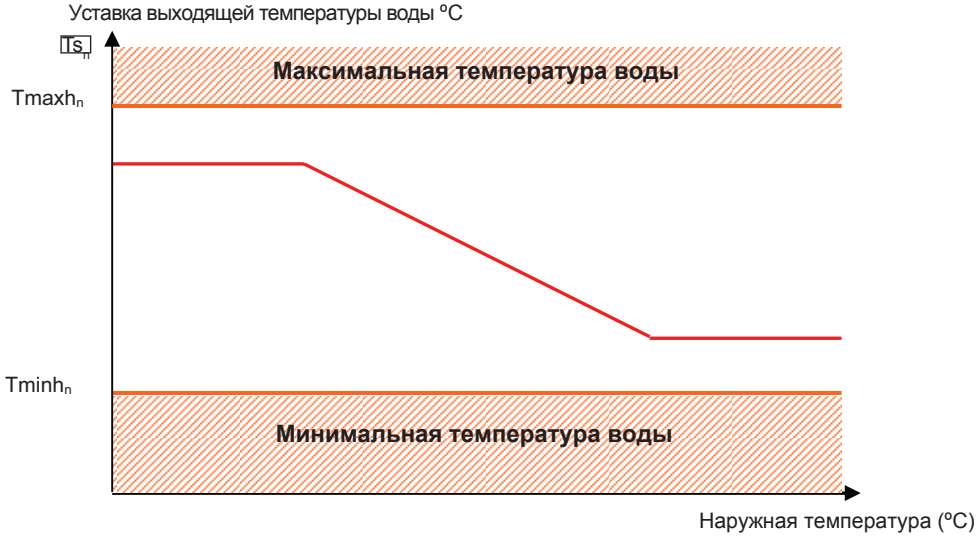
Описание	Значение по умолчанию	Диапазон	Шаги	Единицы
Пропорциональный диапазон	6.0	0~20	0.2	K
Интегральный коэффициент сброса	2.5	0.0~20	0.1	%
Фактор времени работы смесительного клапана	140	10~250	10	сек
Защита смещения Выше-Т	5	ВЫКЛ., 3~10	1	ºC

Значения настроены для использования с аксессуарами смесительного комплекта для 2-й зоны, ATW-2TK-03 и ATW-2TK-04. Рекомендуется не изменять эти значения.

В случае неисправности смесительного клапана (блокировки), используется смещение защиты Выше-Т. Защита не имеет эффекта в случае ее установления на ВЫКЛ. Для большей информации, обратитесь к условиям аварии 73.

◆ Выбор монтажной организацией пределов мин./макс. температуры контура нагрева.

Монтажник ограничит уставку Температуры нагрева помещения для предотвращения чрезмерно высоких или низких температур при нагреве помещений.



Предельные значения температуры:

Конфигурация системы - Нагрев помещений - Контур 1 - Рабочие пределы

Описание	Значение по умолчанию	Диапазон	Шаги	Единицы
Максимальная температура подачи	A	35~B	1	ºC
Минимальная температура подачи	20	20~34	1	ºC

Конфигурация системы - Нагрев помещений - Контур 2 - Рабочие пределы

Описание	Значение по умолчанию	Диапазон	Шаги	Единицы
Максимальная температура подачи	A	35~B	1	ºC
Минимальная температура подачи	20	20~34	1	ºC

ПРИМЕЧАНИЕ!

КОД	S & S COMBI		S80	M		Единицы
	2-3 HP	Оставшиеся Модели		3 HP	Оставшиеся Модели	
A	55 (*)	60 (*)	80 (*2)	55 (*)	60 (*)	°C
B	55 (*)	60 (*)	80 (*2)	55 (*)	60 (*)	°C

- *(*): В случае комбинирования с бойлером дополнительной активации нагрева (Бойлер или Бойлер + Нагреватель) максимальный диапазон температуры может быть установлен до 80°C.*
- *(*2): Если R134 компрессор выключен (DSW4, Pin 1: ВКЛ) настройка должна быть 60°C.*
- *Пределы температур имеют приоритет над всеми другими модификациями уставок температуры (Комнатный термостат, Выбор пользователя и т.д.), а максимум температуры воды ограничен операционным диапазоном агрегата.*

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Вследствие термической инерции системы, реальная температура может на 5°C превысить макс.заданное значение.

2.3.1.2. Охлаждение помещений.

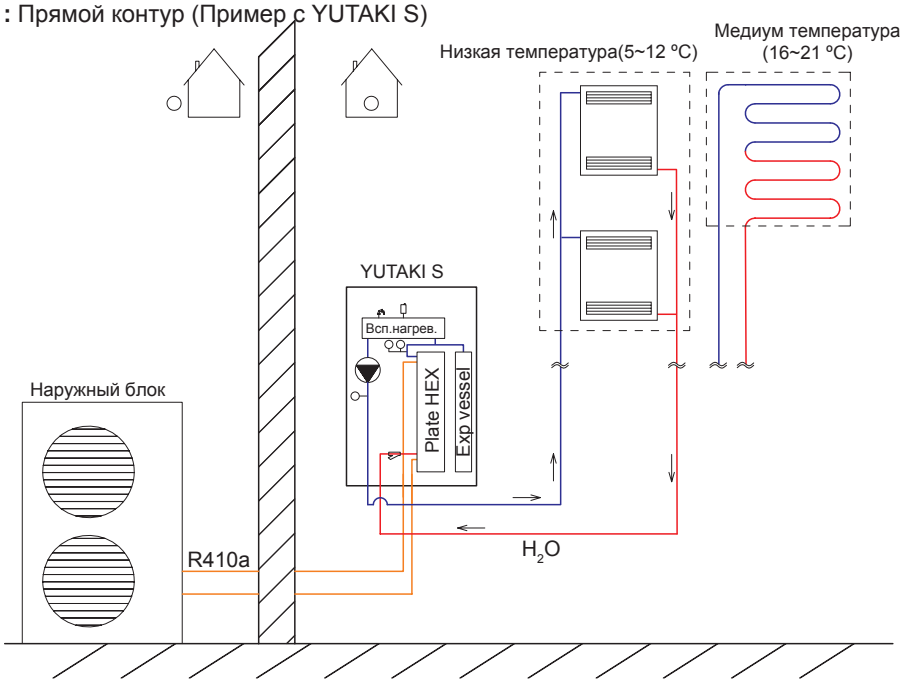
◆ **Конфигурация основного охлаждения.**

ПРИМЕЧАНИЕ!

- *Для тепловых насосов воздух/вода первоначальная конфигурация выполнена для работы только в режиме нагрева. Для разрешения режима Охлаждения, необходимо использовать аксессуары дренажного комплекта и выполнить настройку положения dip-переключателей (DSW1, PIN4: ВКЛ) + Перемычка на CN15. В этом случае, будет разрешено использование режима Охлаждения для агрегата и появится интерфейс конфигурации Контроллера для Охлаждения. Это не применяется для агрегатов YUTAKI S80.*
- *При работе системы нагрева также в режиме охлаждения, ответственность за корректное функционирование системы несет монтажная организация. Примеры конфигурации, приведенные ниже, служат только для иллюстрационных целей.*

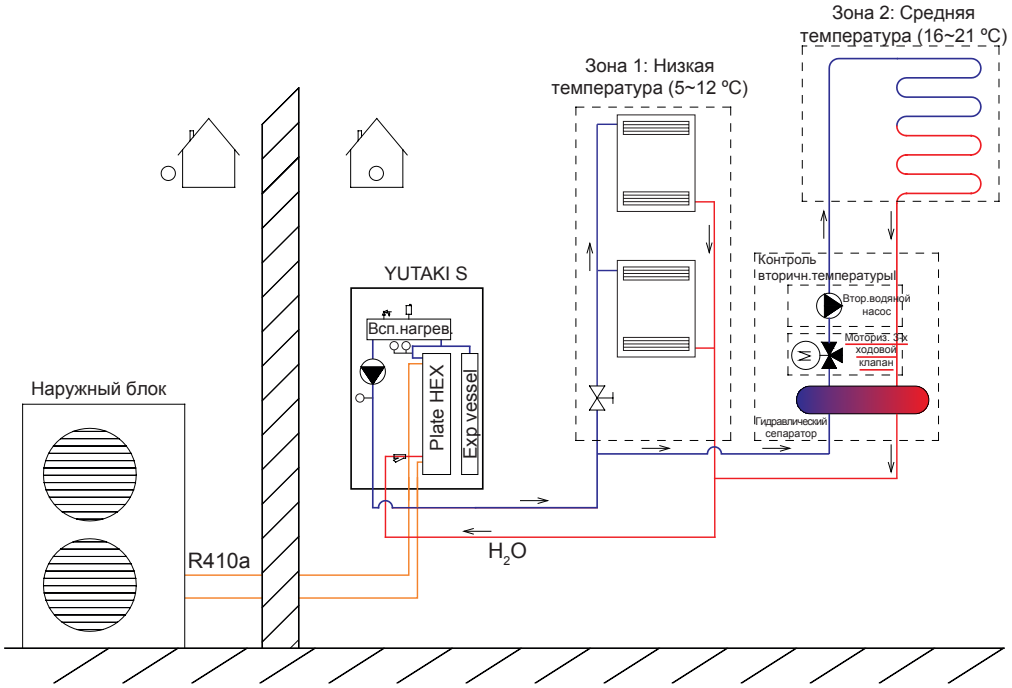
При инсталяции с фанкойлами, необходимо обязательно использовать контроль обратной связи фанкойла, подключенный к агрегату (Запрос ВКЛ/ВЫКЛ, Вход 1. Клеммы 13 и 14 клеммной панели 2 панели PCB) для остановки режима охлаждения жидкости при остановке фанкойлов и для избежания условий замораживания в теплообменнике внутреннего блока.

Конфигурация 1: Прямой контур (Пример с YUTAKI S)



Агрегат может подключаться только к запросу работы одного контура, или низкой температуры (т.е. фанкойлы) или средней температуры (нагрев пола). Дополнительно, агрегат возможно комбинировать с санитарным баком (с расширением для солнечного обогрева) и бассейна. Задание температуры воды зависит от актуальной выходящей температуры воды и калькуляцией компенсации наружной температуры (для систем с подогревом пола) или фиксированной уставкой температуры воды (охлаждение фанкойлов).

Конфигурация 2: Прямой и смешанный контуры (два уровня выходящей температуры воды) (Пример YUTAKI S).



При подключении YUTAKI к двум различным контурам охлаждения, контур 1 есть прямым (низкая температура для работы фанкойлов (5~12ºC)) и контур 2, являющийся смесительным контуром для получения второй температуры при использовании смесительного клапана (средняя температура для нагрева пола (16~21ºC)). Дополнительно, может быть добавлен моторизированный клапан для закрытия прямого контура, если он не используется (см. раздел *"3. Опциональные функции"*).Агрегат всегда может комбинироваться с санитарным баком (с расширением для солнечного нагрева) и бассейном. Задание температуры воды зависит от уставки максимальной выходящей температуры воды (Целевая область 1, целевая область 2).

ПРИМЕЧАНИЕ!

При инсталяции радиаторов и нагрева пола, клапан радиаторов должен быть закрыт и деактивирован пользователем, а система работать только для нагрева пола.

◆ Условия активации режима охлаждения.

Если "Нагрев воды" установлен на "Нет" (выключен), то выключено управление охлаждением.

Режим охлаждения помещений активируется при любом из следующих условий:

- Выбран режим Охлаждение помещений, и
  - Включен запрос на охлаждение внешним входным сигналом (Запрос ВКЛ/ВЫКЛ), или
  - Включен запрос на охлаждение интелектуальным термостатом (Запрос ВКЛ/ВЫКЛ), или
  - Включен запрос на охлаждение центральным контроллером, или
  - Включен запрос на охлаждение таймером контроллера агрегата.

Режим охлаждения помещений деактивируется, при:

- DHW режим работы в приоритете DHW и DHW в условиях нагрузки, или
- Отсутствии активных условий нагрузки (все запросы неактивны), или
- Блокировке таймером охлаждения или центральной системой, или
- Блокировании функцией Tariff, или
- Аварии агрегата.

◆ Уставка температуры воды.

Каждый из 2-х водяных контуров будет иметь независимую уставку воды.

Конфигурация уставки водяного контура может быть задана следующим образом:

Конфигурация системы - Охлаждение помещений - Контур 1

Описание	Значение по умолчанию	Диапазон	Шаги
Режим расчета воды	Фиксированный	Выкл. / Точка / Фиксиров.	1

Конфигурация системы - Охлаждение помещений - Контур 2

Описание	Значение по умолчанию	Диапазон	Шаги
Режим расчета воды	Выключен	Выкл. / Точка / Фиксиров.	1

ПРИМЕЧАНИЕ!

По умолчанию, конфигурация YUTAKI выполнена для только для одного контура (Прямой контур) и фиксированной уставки температуры воды.

Где:

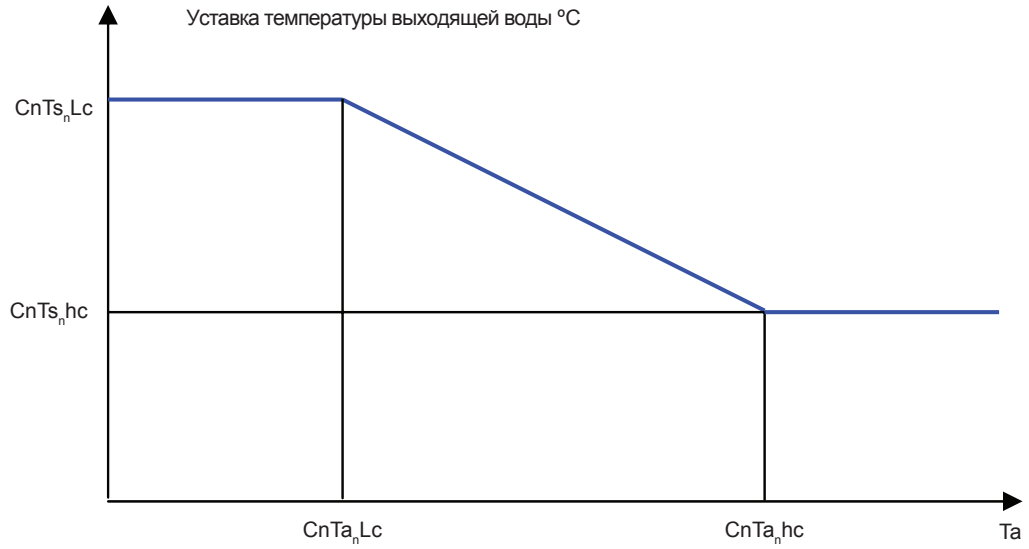
Нет: Контур охлаждения неактивен.

ОТС точки: Задание воды выбирается контролем компенсации Наружной температуры (ОТС), что определяется 4 различными точками (Минимальная и Максимальная температура выходящей воды против Минимальной и Максимальной наружной температуры).

Фиксированное значение: Значение задания температуры воды определяется фиксированной температурой, устанавливаемой пользователем.

ОТС Точки: Контроль компенсации наружной температуры (ОТС) точками.

Зависимость задания уставки от погодных условий определяет параметры для работы агрегата при этой зависимости. При активировании работы в зависимости от погодных условий, температура воды определяется автоматически, в зависимости от наружной температуры: более высокая наружная температура приводит к более холодной воде и наоборот.



Где:

CnTsnLc: Уставка температуры для макс.температуры воды при низкой окружающей температуре охлаждения

CnTsnhc: Уставка температуры для миним.температуры воды при высокой температуре охлаждения

CnTanLc: Настройка низкой окружающей температуры для макс.температуры воды охлаждения

CnTanhc: Настройка высокой окружающей температуры для миним.температуры воды охлаждения

n: номер водяного контура (n= 1 или 2)

Уставки необходимо программировать на Контроллере агрегата:

Конфигурация системы - Охлаждение помещений - Контур 1 - Точки

Описание	Значение по умолч.	Диапазон	Шаги	Единицы
Низкая окружающая температура T°	23	17~30	1	°C
Высокая окружающая температура T°	32	31~45	1	°C
Уставка при низкой окружающей температуре T°	22	$Tmax_1$~$Tmin_1$ (*)	1	°C
Уставка при высокой окружающей температуре T°	16	$Tmax_1$~$Tmin_1$ (*)	1	°C

Конфигурация системы - Охлаждение помещений - Контур 2 - Точки

Описание	Значение по умолч.	Диапазон	Шаги	Единицы
Низкая окружающая температура	23	17~30	1	°C
Высокая окружающая температура	32	31~45	1	°C
Уставка при низкой окружаюшей температуре	22	$Tmax_1$~$Tmin_1$ (*)	1	°C
Уставка при высокой окружающей температуре	16	$Tmax_1$~$Tmin_1$ (*)	1	°C

ПРИМЕЧАНИЕ!

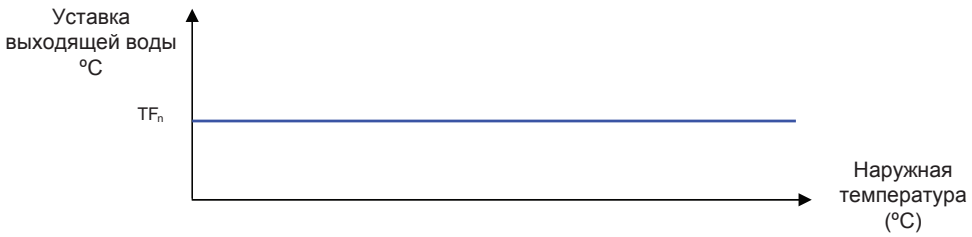
- *Применимо ко всем моделям агрегатов YUTAKI, за исключением YUTAKI S80.*
- *(*): Значения в минимальных и максимальных условиях устанавливаются монтажником.*
- *Значения по умолчанию одинаковы для двух контуров, для предотвращения низкой температуры в контуре нагрева пола.*

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Ответственность за недопущение возникновения нежелательных ситуаций полностью несет монтажная организация (например: уставка температуры воды очень высока для нагрева пола).

Фиксированное заданное значение температуры воды.

ОТС не имеет эффекта на эту уставку. Пользователь может выбрать фиксированное значение температуры выходящей воды между 5ºC и 21ºC, используя интерфейс пользователя (Контроллер агрегата).



Где:

TF_n: Фиксированная уставка температуры воды. n: номер контура нагрева (n=1 или 2).

Настройку необходимо выполнять на контроллере агрегата:

Конфигурация системы - Охлаждение помещений - Контур 1 - Фиксированный

Описание	Значение по умолчанию	Диапазон	Шаги	Единицы
Фиксированная температура C1	19	$Tmax_1$~$Tmin_1$ (*)	1	°C

Конфигурация системы - Охлаждение помещений - Контур 2 - Фиксированный

Описание	Значение по умолчанию	Диапазон	Шаги	Единицы
Фиксированная температура C2	19	$Tmax_2$~$Tmin_2$ (*)	1	°C

ПРИМЕЧАНИЕ!

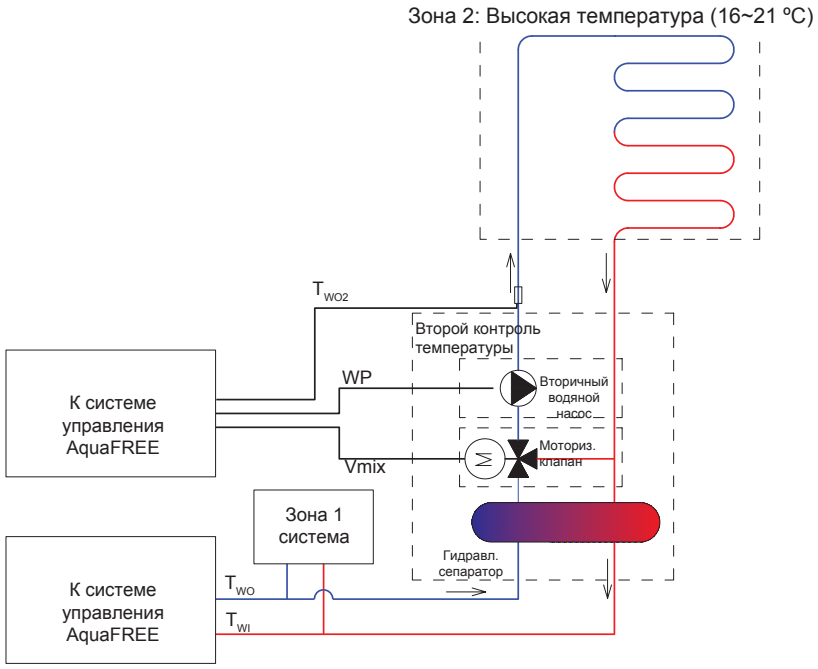
- *Применимо ко всем моделям агрегатов YUTAKI, за исключением YUTAKI S80.*
- *(*): Значения ($Tmax_{1/2}$~$Tmin_{1/2}$) устанавливаются монтажником.*
- *Значения по умолчанию одинаковы для двух контуров, для предотвращения низкой температуры в контуре нагрева пола.*

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

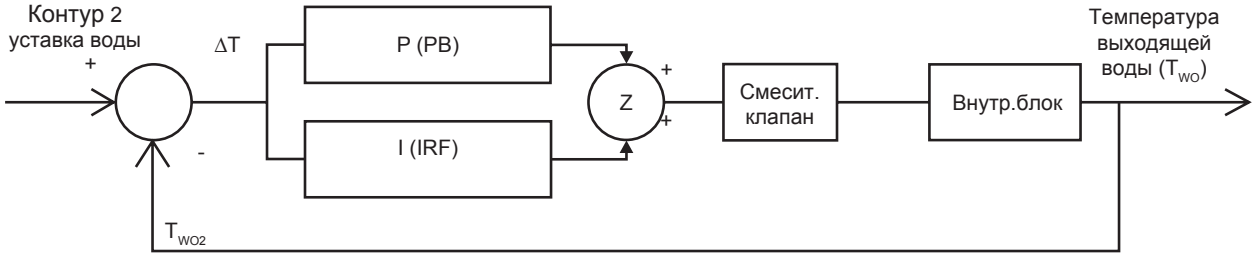
Ответственность за недопущение возникновения нежелательных ситуаций полностью несет монтажная организация (например: уставка температуры воды очень высока для нагрева пола).

◆ Второй контроль температуры воды.

Смесительный клапан контролируется для поддержания второй температуры охлаждающей воды на второй уставке температуры. Положение клапана рассчитывается при помощи алгоритма пропорционально-интегрального контроля (P+I), основанного на разнице между значениями уставки охлажденииа и температурой подаваемой холодной воды.



Контур 2 положение смесительного клапана



Где:

PB: Пропорциональный диапазон смесительного клапана.

IRF: Интегральный коэффициент сброса смесительного клапана.

RTV: фактор рабочего времени смесительного клапана.

Описание	Значение по умолчанию	Диапазон	Шаги	Единицы
Пропорциональный диапазон (K)	6.0	0~20	0.2	ºC
Интегральный коэффициент сброса (%)	2.5	0.0~20	0.1	%
Фактор рабочего времени смесительного клапна (сек)	140	10~250	10	сек
Смещение защиты Over-T (перегрев)	5	ВЫКЛ, 3~10	1	ºC

Значения настроены для использования с аксессуаром смесительного комплекта для 2-й зоны ATW-2TK-03 и ATW-2TK-04. Строго рекомендуется не изменять эти значения.

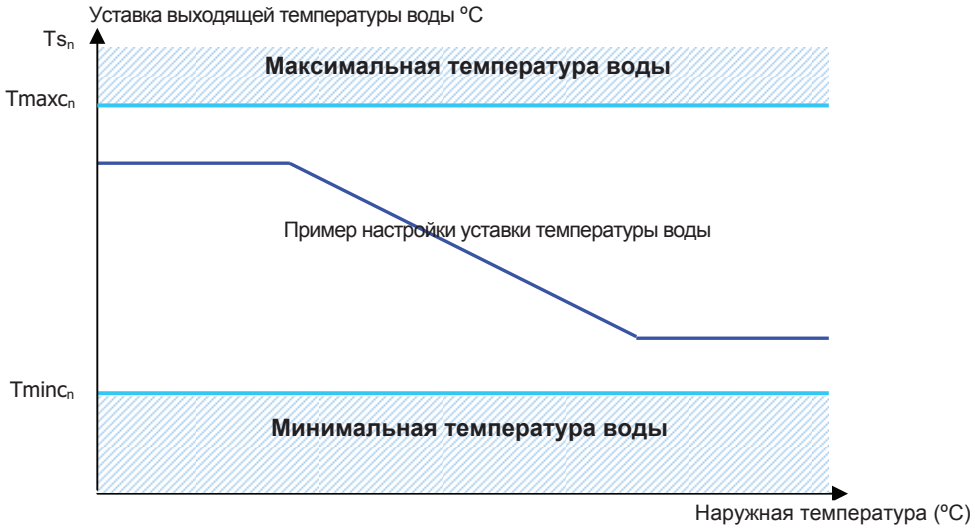
Смещение защиты Over-T используется в случае повреждения смесительного клапана (напр.: блокировки). Защита не имеет эффекта в случае, если она установлена на ВЫКЛ. Для более детальной информации, обратитесь к условиям аварии 73.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Применимо для всех агрегатов, за исключением моделей YUTAKI S80.

◆ Выбор монтажной организацией предельных минимум/максимум значений температуры контура охлаждения.

Минимальное предельное значение охлаждения помещений используется для, например, предотвращения подачи воды низкой температуры к системе обогрева пола. Максимальное предельное значение используется если желателен минимальный уровень охлаждения в контуре охлаждения.



Конфигурация системы - Охлаждение помещений - Контур 1 - Рабочие пределы

Описание	Значение по умолчанию	Диапазон	Шаги	Единицы
Максимальная температура подачи	22	19~22	1	°C
Минимальная температура подачи	16	5~18	1	°C

Конфигурация системы - Охлаждение помещений - Контур 2 - Рабочие пределы

Описание	Значение по умолчанию	Диапазон	Шаги	Единицы
Максимальная температура подачи	22	19~22	1	°C
Минимальная температура подачи	16	5~18	1	°C

ПРИМЕЧАНИЕ!

Таблицы выше, применимы для всех агрегатов, за исключением моделей YUTAKI S80.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- *Предельные значения температуры имеют приоритет над модификациями всех остальных уставок температуры (комнатный термостат, выбор пользователя и т.д.), при этом, минимальная температура воды ограничена рабочим диапазоном моделей YUTAKI.*
- *Вследствие термальной инерции системы, реальная температура может быть на 5°C выше макс.уставки температуры.*

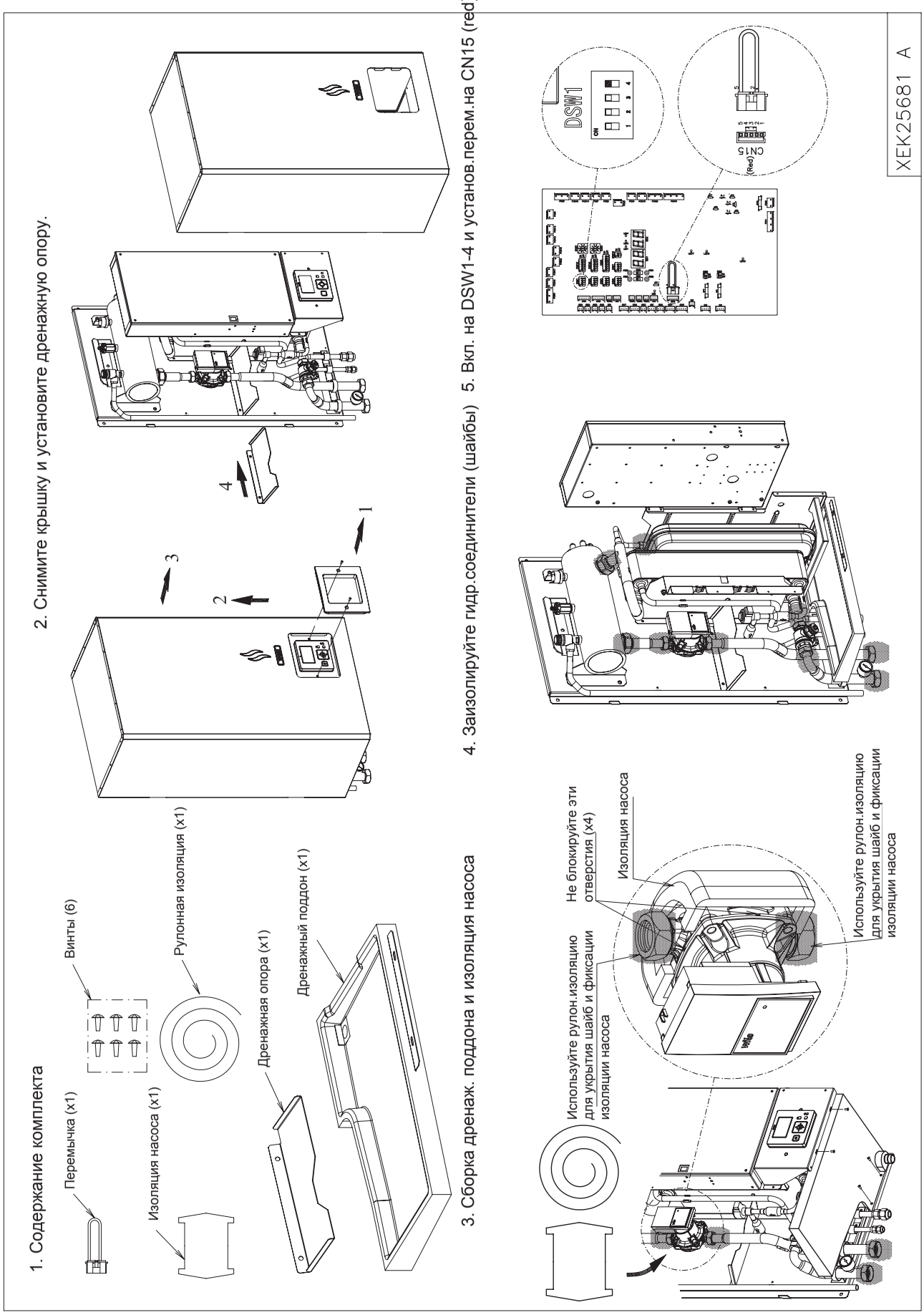
◆ Комплект аксессуаров для режима охлаждения.

Тепловые насосы воздух/вода имеют первичную конфигурацию для работы только в режиме нагрева. Для работы в режиме охлаждения, необходимо использовать комплект аксессуаров для режима охлаждения и выполнить настройку положения dip-switch переключателей (DSW1, PIN4: ВКЛ) + Перемычка на CN15. При этом, будут разрешено использование всех режимов охлаждения и на интерфейсе Контроллера агрегата появится конфигурация для режима охлаждения.

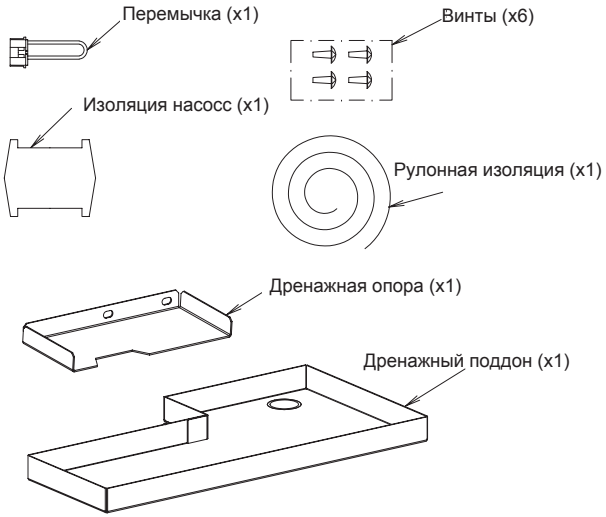
ПРИМЕЧАНИЕ!

Не применяется для агрегата YUTAKI S80.

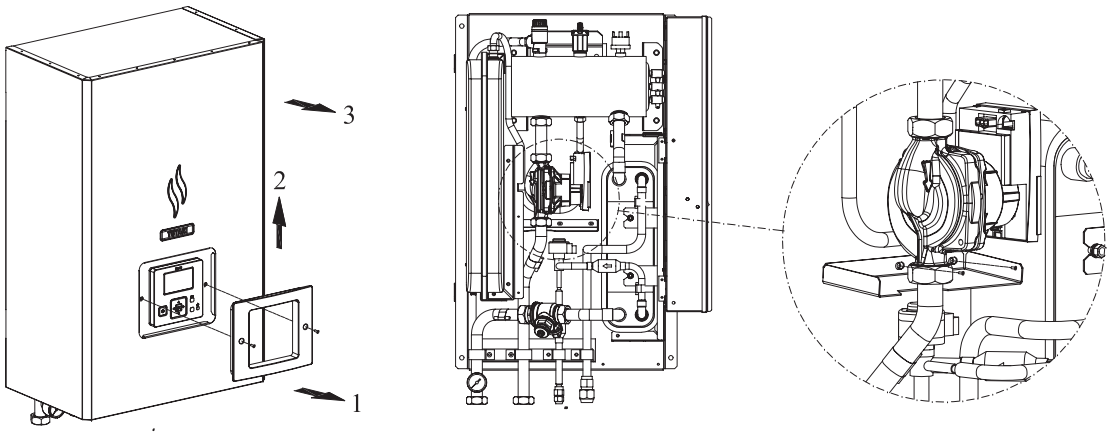
Комплект аксессуаров для режима охлаждения агрегата YUTAKI S. *RWM-(2.0-3.0)NE*



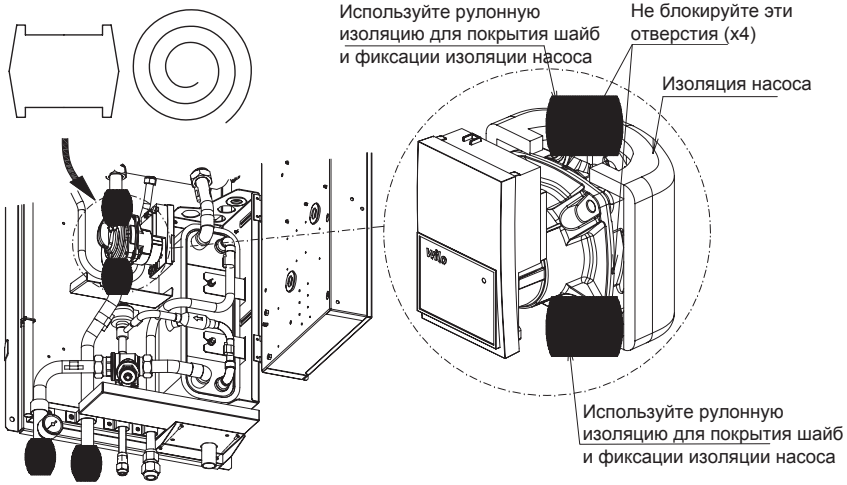
1. Содержание комплекта



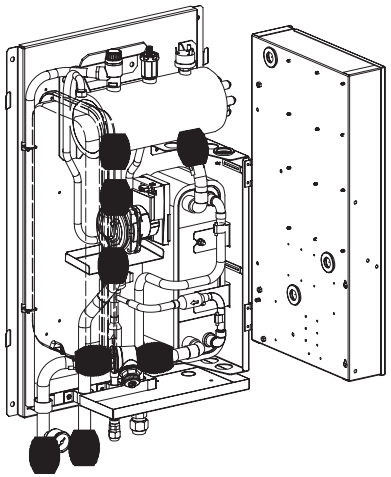
2. Снимите крышку и установите дренажную опору.



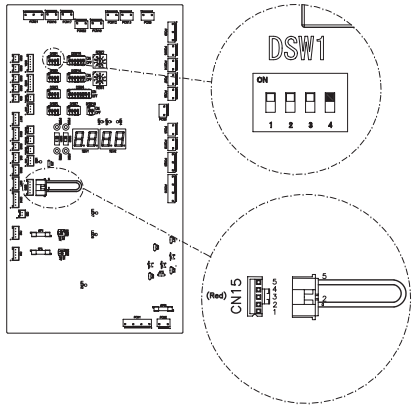
3. Соберите дренажный поддон и заизолируйте насоса



4. Заизолируйте гидравлические соединения (шайбы)



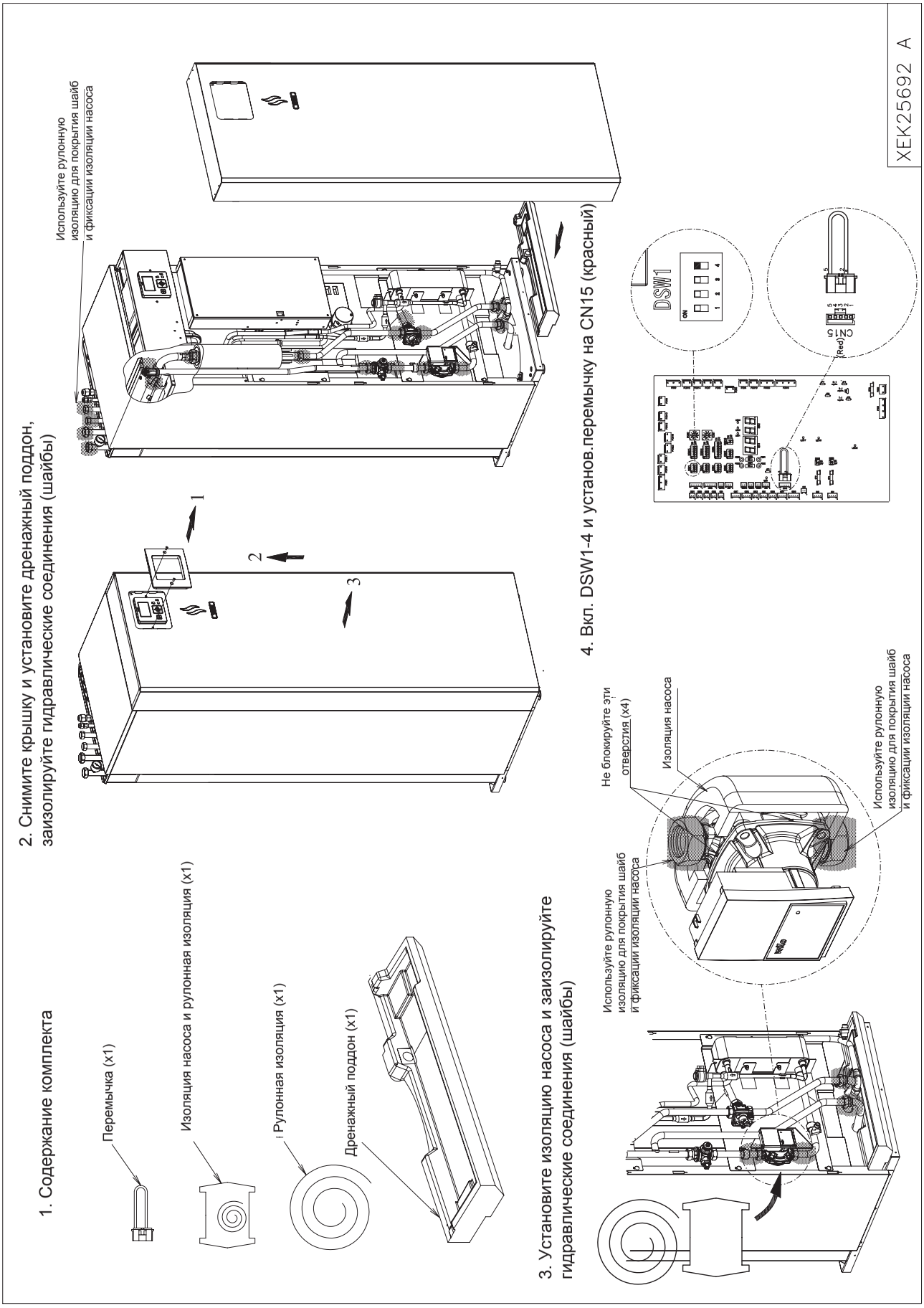
5 Вкл. DSW1-4 и установите перем.к CN15 (red)



XEK25682 A

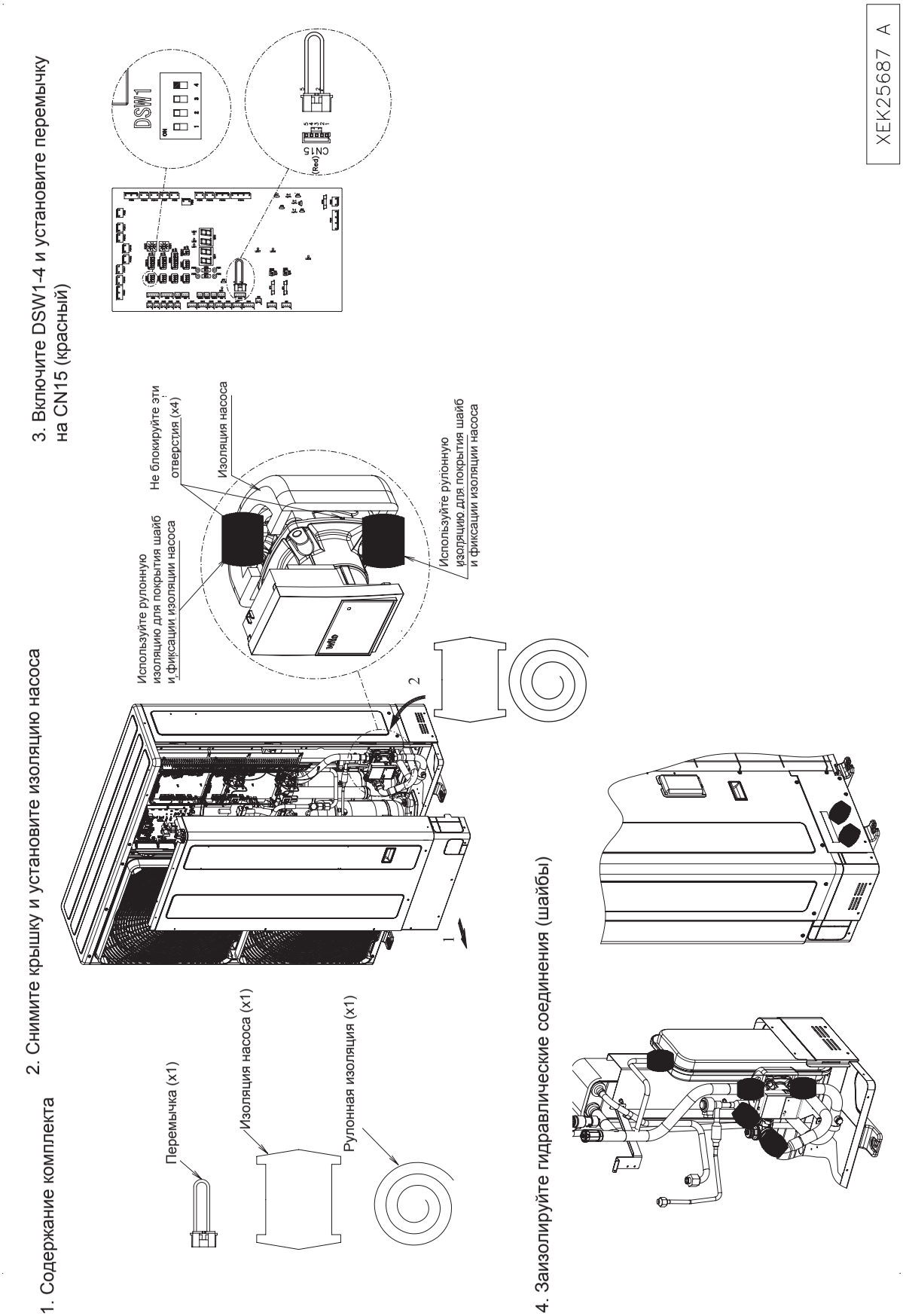
Комплект аксессуаров для режима охлаждения агрегата YUTAKI S Combi.

RWD-(2.0-6.0)NW(S)E-(200/260)S-(K)



Комплект аксессуаров для режима охлаждения агрегата YUTAKI M

RASM-(3-6)(V)NE (Пример RASM-6VNE)



2.3.1.3. Контроль компрессора Thermo ВКЛ/ВЫКЛ для нагрева & ГВС & Бассейна.

◆ **Принудительная остановка компрессора (Thermo-ВЫКЛ).**

Компрессор принудительно останавливается сигналом от Thermo-ВЫКЛ при:

Имеется запрос на выключение работы или при выполнении любого из следующих условий:

a. Измеренное значение температуры воды ≥ Ttwo + 5ºC

b. Выходящая температура воды выше максимального диапазона температуры (A)

c. Выходящая температура воды выше макс.уставки температуры, установленной монтажником (только в случае нагрева помещений).

d. Входящая температура воды ≥ B

e. При аномальных условиях.

◆ **Повторная работа компрессора (Thermo-ВКЛ).**

Активируется повторная работа компрессора (Thermo-ВКЛ) при: наличии запроса на работу, и

i. Компрессор остановлен на 3 или более минуты.

ii. Измеренная температура выходящей воды меньше чем задание температуры (Ttwo).

iii. Измеренная температура входящей воды меньше чем D.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Изменение температуры при выключенном Thermo-ВЫКЛ, новая уставка температуры применима к i. и iii.

Модель	YUTAKI S & S COMBI								YUTAKI S80			YUTAKI M			
Мощн.агрегата (HP)	2	2.5	3	4	5	6	8	10	4	5	6	3	4	5	6
A	55	55	55	60	60	60	60	60	80	80	80	55	60	60	60
B	53	53	53	57	57	57	57	57	77	77	77	53	57	57	57
D	53	53	53	57	57	57	57	57	77	77	77	53	57	57	57

2.3.1.4. Контроль компрессора Thermo ВКЛ/ВЫКЛ для охлаждения помещений.

◆ **Принудительная остановка компрессора (Thermo-ВЫКЛ).**

Компрессор принудительно останавливается сигналом от Thermo-ВЫКЛ при:

Имеется запрос на выключение работы или при выполнении любого из следующих условий:

a. Измеренное значение температуры выходящей воды ≤ Ttwo - 4ºC

b. Выходящая температура воды меньше максимального диапазона температуры.

c. Выходящая температура воды меньше чем 5ºC.

d. Запрос на охлаждение помещений ВЫКЛ.

e. При аномальных условиях.

◆ **Повторная работа компрессора (Thermo-ВКЛ).**

i. Компрессор остановлен на 3 или более минуты.

ii. Измеренная температура выходящей воды меньше чем заданная температура (Ttwo)

2.3.2. Первичный запуск при низких температурах окружающей среды.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Только для YUTAKI S & SCOMBI & НАГРЕВАТЕЛЬ без принудительного ВЫКЛ (Настройка на DSW).

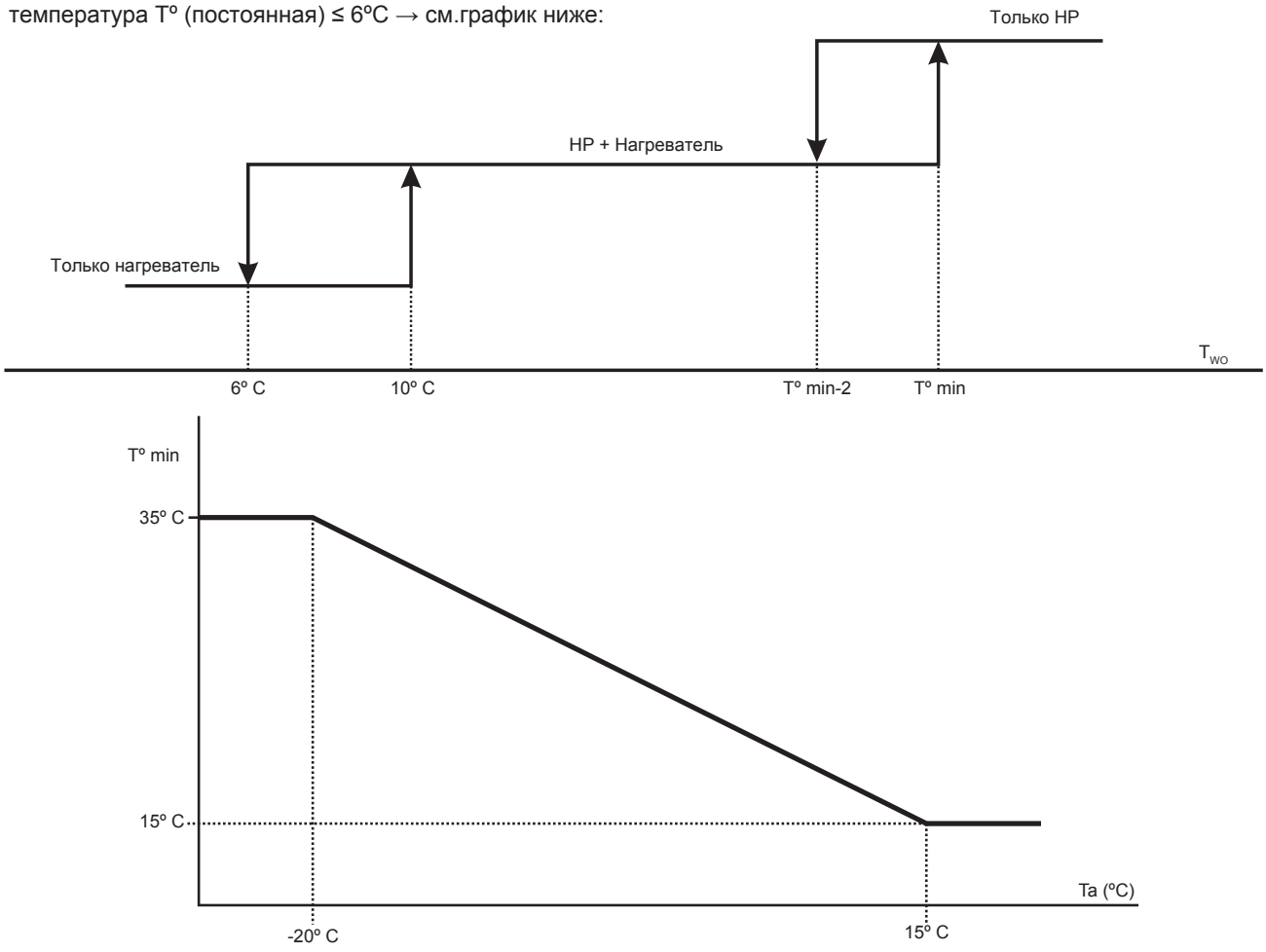
При вводе оборудования в эксплуатацию и при очень низкой температуре воды, важным моментом является постепенный нагрев воды.

В этих условиях, необходимо дополнительно использовать функцию запуска при условиях низкой температуры воды:

Нагрев при низкой температуре воды (примерно от 10ºC до 20ºC) и низких наружных температурах (<10ºC) может повредить тепловой насос при оттайке.

Как результат, нагрев до 15ºC при температуре наружного воздуха ниже чем 6ºC, выполняется электрическим нагревателем.

Если окружающая температура Tº (постоянная) > 6ºC → Нагрев Тепловым насосом только если окружающая температура Tº (постоянная) ≤ 6ºC → см.график ниже:



ПРИМЕЧАНИЕ!

Это условие не применяется если принудительный нагрев Нагревателем ВЫКЛ настройкой DSW & ГВС работа.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

В случае Принудительного Нагревателя ВЫКЛ (опцией настройки dip переключателя) эти условия не выполняются, и нагрев выполняется Тепловым насосом. HITACHI не несет ответственности за такой режим работы.

2.3.3. Опциональные функции контроля температуры воды.

2.3.3.1. ECO смещение температуры воды.

◆ Функция.

YUTAKI позволяет использовать уменьшенное смещение для уставки температуры воды. Используя эту функцию, текущая уставка температуры воды уменьшается на указанный параметр (конфигурируется на Контроллере агрегата (PC-ARFHE).

Конфигурация системы → Нагрев помещений → Контур 1

Описание	Значение по умолч.	Диапазон	Шаги	Единицы	S/SC	S80	M
ECO смещение уставки воды	3	1~10	1	ºC	○	○	○

Конфигурация системы → Нагрев помещений → Контур 2

Описание	Значение по умолч.	Диапазон	Шаги	Единицы	S/SC	S80	M
ECO смещение уставки воды	3	1~10	1	ºC	○	○	○

Конфигурация системы → Охлаждение помещений → Контур 1

Описание	Значение по умолч.	Диапазон	Шаги	Единицы	S/SC	S80	M
ECO смещение уставки воды	3	1~10	1	ºC	○	-	○

Конфигурация системы → Охлаждение помещений → Контур 2

Описание	Значение по умолч.	Диапазон	Шаги	Единицы	S/SC	S80	M
ECO смещение уставки воды	3	1~10	1	ºC	○	-	○

◆ Активация функций.

Функция ECO смещения активна для каждого контура при различных опциях:

- Внешний конфигурируемый вход (см. раздел для опциональных функций)
- Кнопка на контроллере агрегата (PC-ARFHE)
- Программа или простой таймер на контроллере агрегата (PC-ARFHE)
- Устройствами центрального управления.

◆ Управление функциями.

Нагрев

Контроль нагрева воды функцией смещения осуществляется с помощью

TtwofCn = TtwoOTCn - CnECO

Охлаждение

TtwofCn = TtwoOTCn + CnECO

Где:

TtwofCn: Финальная уставка температуры воды (ºC)

TtwoOTCn: Уставка температуры воды при фиксированном OTC контроле (ºC)

CnECO: ECO смещение температуры воды для отопления (ºC)

Cn: Номер контура (n=1; n=2)

ПРИМЕЧАНИЕ!

Применимо только для водяного нагрева или охлаждения помещений.

2.3.3.2. Контроль компенсации наружной температуры.

◆ OTC усредняющий таймер.

Усредняющий таймер корректирует воздействие изменений наружной температуры. Калькуляция уставки в зависимости от погодных условий выполняется для усреднения значений наружной температуры.

Значения наружной температуры усредняются за выбранный период времени. Эту конфигурацию необходимо выполнить на Контроллере агрегата (PC-ARFHE).

Конфигурация системы → Тепловой насос → Система

Описание	Значение по умолч.	Диапазон	Шаги	Единицы	S/SC	S80	M
Усредняющий наружный таймер	4	0~24	1	час	○	-	○

ПРИМЕЧАНИЕ!

• При установке значения на 0, усреднение наружной температуры отсутствует. Используется прямое значение от датчика.

• Среднее значение наружной температуры имеет такой таймер для обоих Контур 1 и Контур 2.

◆ Аксессуары второго датчика наружной температуры.

Аксессуар опции датчика наружной температуры (ATW-2OS-02) может быть непосредственно подключен к контроллеру в случае размещения теплового насоса в неудобном месте для измерений.

YUTAKI может использовать два датчика наружной температуры (Окружающая температура наружного блока и Вспомогательная наружная температура для обоих контуров нагрев/охлаждение).

Датчик выбирается как вспомогательная опция конфигурации, описано ниже в этом разделе.

◆ Конфигурация контроля компенсации наружной температуры.

Источник температуры для калькуляции усреднения выбирается на DSW5, Pin1 & 2 при запуске со следующими значениями:

DSW5		Действие
PIN1	PIN2	
ВЫКЛ	ВЫКЛ	C1: Среднее значение наружного датчика; C2: Среднее значение наружного датчика
ВЫКЛ	ВКЛ	C1: Среднее значение наружного датчика; C2: Среднее значение вспомогательного наружного датчика
ВКЛ	ВЫКЛ	C1: Среднее значение вспомогат. наружного датчика; C2: Среднее значение наружного датчика
ВКЛ	ВКЛ	C1: Среднее значение вспомогат. наружного датчика; C2: Средн.значение вспомогат.наружного датчика

Выбирайте вспомогательный датчик (1, 2 или 3) для функции второй наружной окружающей температуры.

2.3.3.3. Гидравлический сепаратор.

В некоторых установках водяной насос агрегата YUTAKI не рассчитан для инсталяций с большой площадью нагрева (маленький водяной насос). В этих случаях, необходимо использовать гидравлический сепаратор или буферный бак, как вторичный водяной насос, для обеспечения правильного определения размеров водяного насоса.

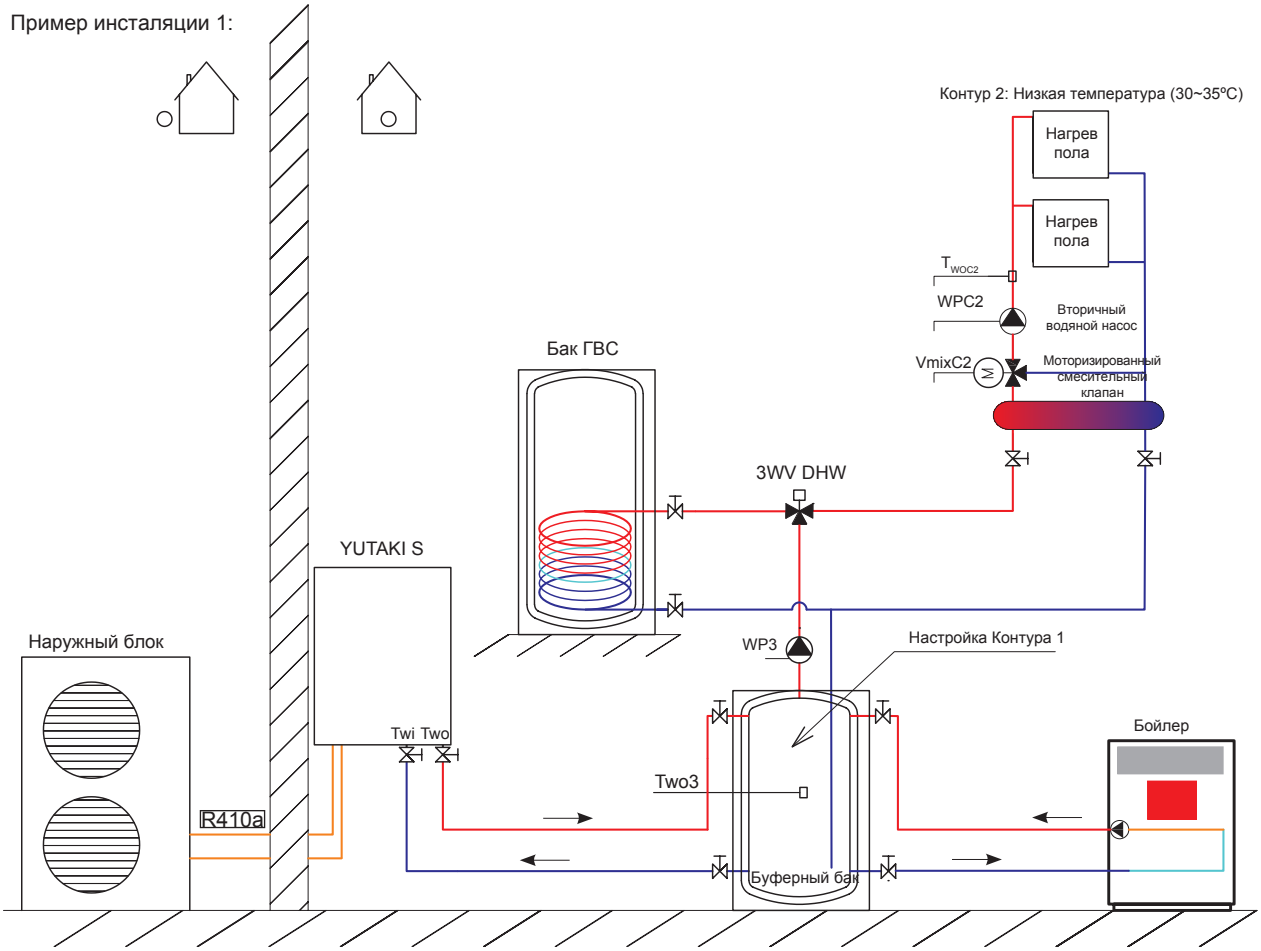
Бойлер конфигурируется параллельно с тепловым насосом. Гидравлический сепаратор или буферный бак необходимо использовать для обеспечения правильного гидравлического баланса. Дополнительный водяной насос (WP3) и датчик воды (Two3) необходимы для комбинированного контроля бойлера (автоматически добавляются при активации комбинации с Бойлером).Эта настройка должна выполняться через Контроллер агрегата (PC-ARFHE), как описано ниже:
Конфигурация системы → Тепловой насос → Система

Описание	Значение по умолч.	Диапазон	Шаги	Единицы	S/SC	S80	M
Состояние гидр.сепаратора	Выключен	Выключен/Включен	-	-	○	○	○

2.3.3.4. Инсталяция с большим буферным баком.

Некоторые системы требуют установки большого буферного бака в комбинации с вспомогательной системой нагрева (бойлер, пелеты, солнечные панели и т.д.). В этих случаях, контроль температуры воды может выполняться внешним датчиком температуры (Two3) для нагрева воды в баке.

Эта функциональность также применяется в комбинации с смарт функцией SG Ready (обратитесь к разделу *"3. Опциональные функции"*).



В этом примере, система работает только для одной зоны применения.

При использовании буферного бака в комбинации с бойлером, Контур 1 работает как Контур 2 в смесительном контуре. С этой системой, используется конфигурация контроллера агрегата как для двух контуров:

- Контур 1: Буферный бак работает как Контур 1
- Контур 2: Смесительный контур для нагрева помещения

ПРИМЕЧАНИЕ!

- *Настройка для Контура 1 должна быть всегда выше чем для Контура 2.*
- *Пользователь может конфигурировать только один термостат и только для контура 2.*
- *Контур 1 работает только как буферный бак (Режим Thermo ВКЛ/ВЫКЛ).*

Возможно также выключить водяной насос агрегата YUTAKI при активации условия Thermo ВЫКЛ (например, при достижении заданной температуры в буферном баке).

◆ Конфигурация и параметры для инсталяции с буферным баком.

Для систем работающих с буферным баком, **необходимо** выполнить следующие натройки Конфигурации:

• DSW настройка: DSW5, PIN 4: ВКЛ требуется для активации этой функции.

• Вспомогательный датчик: Вспомогательный датчик 1, 2 или 3 должны быть установлены на Two3

• Выходные сигналы: Выходной сигнал 1 или 2 необходимо установить WP3

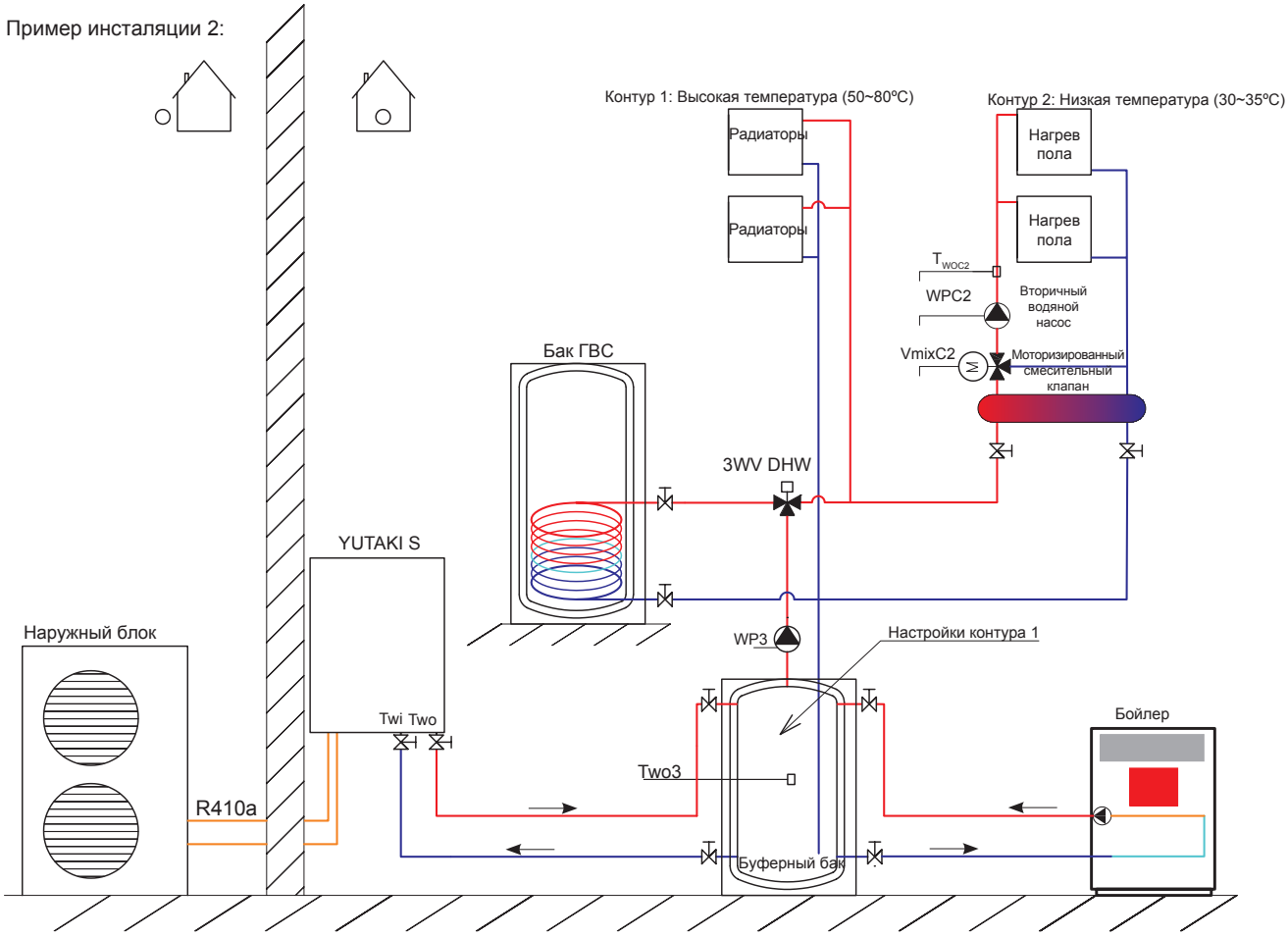
Дополнительно, необходимо установить эту функцию на контроллере агрегата (PC-ARFHE)

Конфигурация системы → Тепловой насос → Конфигурация теплового насоса

Описание	Значение по умолчанию	Диапазон	S/SC	S80	M
Условия остановки	Стандарт	Стандарт/Thermo ВЫКЛ	○	○	○

Если водяной насос переключается в Thermo-ВЫКЛ, водяной насос 1 выключается после достижения заданной температуры в буферном баке. Водяной насос 3 всегда работает (за исключением условия, когда выключатель ВЫКЛ).

Пример инсталяции 2:



В этом примере система работает для 2-х зонального применения: с буферным баком в комбинации с бойлером, Контур 1 работает как прямой контур (температура буферного бака должна быть такой же, как и для Контура 1); а контур 2 использует смесительную петлю.

В соответствии с этим примером, контроллер агрегата должен быть конфигурирован для 2-х контуров:

• Контур 1: Прямой контур для нагрева помещений Зоны 1.

• Контур 1: Смесительный контур для нагрева помещений Зоны 2.

ПРИМЕЧАНИЕ!

• Настройки Контура 1 должны быть всегда выше настроек для контура 2.

• Пользователь может конфигурировать 2 термостата для каждого контура.

• Контур 1 работает как Прямой контур.

◆ Основной контроль.

Контроль температуры воды основывается на:

Данных о температуре воды контура 1 и контура 2 (THM_{WO} и THM_{WO3}).

Пример:

- Если уставка температуры воды (Ttwo)= 50ºC, и
- Выходящая температура воды (THMwo)= 40ºC, и
- Выходящая температура воды (THMwo3)= 35ºC

Единица частоты контроля температуры воды будет выполнена THMwo.

Thermo ВКЛ/ВЫКЛ появится при THMwo3 достижении заданной температуры для Контура 1.

Если Контур 1 в состоянии Запрос ВЫКЛ, агрегат изменяет уставку для Контура 2, но смесительный клапан используется для уменьшения температуры имеющейся в буферном баке.

2.3.3.5. Функция осушки стяжки.

Серия YUTAKI имеет специальную опциональную функцию, ексклюзивно используемую для процесса осушки стяжки, которая применяется для новых систем теплого пола. Этот процесс основывается на EN1264 часть 4.

Уставка температуры воды следует заданному расписанию при активации функции осушки стяжки пола.

После завершения указанной выше последовательности, контроллер возвращается к нормальной работе.

Контур 1 и Контур 2 принудительно включаются и режим переключается к нагреву. Все остальные режимы нагрева сбрасываются, за исключением горячей санитарной воды. При использовании этой функции, комнатный термостат неактивный. Конфигурацию этой опции необходимо установить на контроллере агрегата (PC-ARFHE):

Конфигурация системы → Дополнительные функции → Пространственные Функции → Осушка стяжки

Описание	Значение по умолч.	Диапазон	Шаги	Единицы	S/SC	S80	M
Функция осушки стяжки C1	55	Ограничивает монтажн.	1	ºC	○	○	○
Функция осушки стяжки C2	55	Ограничивает монтажн.	1	ºC	○	○	○

2.3.3.6. Нагрев авто ВКЛ/ВЫКЛ.

При повышении наружной температуры, нет необходимости в поддержании установки в режиме нагрева. Система YUTAKI выключает нагрев при повышении средней ежедневной наружной температуры за предыдущие дни выше температуры выключения.

Переменные, которые использует система необходимо установить на контроллере агрегата (PC-ARFHE):

Конфигурация системы → Дополнительные функции → Пространственные Функции → Нагрев Авто ON/OFF

Описание	Значение по умолч.	Диапазон	Шаги	Единицы	S/SC	S80	M
Статус	Выключен	Disable/Enable	1	-	○	○	○
Выключено T	22	10~25	1	ºC	○	○	○
Дифференциал включения	1	1~3	1	ºC	○	○	○

Система рассчитывает среднюю температуру за последние 24 часа.

Система не будет ничего проверять до истечения первых 24 часов. После этого времени, система настроит среднее значение при новом образце каждые 5 минут, и проверяет новые условия.

2.3.3.7. Авто НАГРЕВ/ОХЛАЖДЕНИЕ (Только для агрегатов с установленным комплектом для охлаждения).

Эта функция доступна только для моделей нагрева и охлаждения, в которых активировано охлаждение. Используя среднее значение Autosummer выключателя, автоматический режим НАГРЕВ/ОХЛАЖДЕНИЕ может применяться пользователями. Конечный пользователь устанавливает желаемый режим работы на интерфейсе пользователя. Нагрев, Охлаждение или Автоматический. При выборе Автоматический, изменение работы основывается на следующих условиях:

Средняя наружная температура: режим работы будет изменен для пребывания в диапазоне, определяемом температурой выключения обогрева помещений при нагреве, и температуры включения охлаждения.

При изменении наружной температуры, изменяется система для удовлетворения системных требований. При понижении температуры, режим работы переключается к нагреву и наоборот.

Конфигурацию этой опции необходимо установить на контроллере агрегата (PC-ARFHE):

Конфигурация системы → Дополнительные функции → Пространственные Функции → Авто Нагрев/Охлаждение

Описание	Значение по умолч.	Диапазон	Шаги	Единицы	S/SC	S80	M
Статус АВТО HEAT/COOL	Выключен	Disable/Enable	1	-	○	-	○
Переключите на Нагрев T	22	10~23	1	ºC	○	○	○
Перекл. на Охлаждение T	25	24~35	1	ºC	○	-	○

ПРИМЕЧАНИЕ!

- *Система калькулирует среднюю температуру последних 24 часов, выполняя замер каждые 5 минут.*
- *Первые 24 часа, система поддерживает предыдущий, установленный до режима Авто, режим.*
- *После первых 24 часов, система будет проверять функцию с новой средней температурой, при ее обновлении каждые 5 минут.*

Условия проверки:

УСЛОВИЕ	АВТОМАТИЧЕСКИЙ
Среднее < (Нагрев Авто T)	Нагрев
Среднее > (Охлаждение Авто T)	Охлаждение

2.3.4. ВКЛ/ВЫКЛ запроса.

Запрос на охлаждение или нагрев для агрегата YUTAKI может формироваться несколькими способами:

- Запрос ВКЛ/ВЫКЛ, внешним входным сигналом (при использовании термостата ATW-RTU-04 ON/OFF)
  - *Опция* 1: Вход 1 для двух контуров (Контур 1 & Контур 2)
  - *Опция* 2: Вход n для Контура 1 и Вход n2 для Контура 2, независимо
- Запрос операции ВКЛ/ВЫКЛ между температурой помещения и температурой заданной уставки, при использовании комнатного термостата PC-ARFHE или беспроводного интелектуального термостата (ATW-RTU-05/6)
- Запрос режима работы ВКЛ/ВЫКЛ центральным устройством управления.

ПРИМЕЧАНИЕ!

- *“n” это номер, соответствующий входу (Вход1, Вход2...т.д.)*
- *Опции конфигурации необходимо произвести на Контроллере агрегата (PC-ARFHE).*

2.3.4.1. ВКЛ/ВЫКЛ запроса внешним входным сигналом.

Если система имеет термостат ВКЛ/ВЫКЛ (ATW-RTU-04), подключенный к клеммам 13/14 на клеммной панели (Вход 1, Запрос ВКЛ/ВЫКЛ):

- Если закрытый сигнал активен на Входе 1, то есть условия для Запрос ВКЛ.
- Если открытый сигнал активен на Входе 2, то есть условия для Запрос ВЫКЛ.

ПРИМЕЧАНИЕ!

- *Опции конфигурации необходимо произвести на Контроллере агрегата (PC-ARFHE).*

2.3.4.2. ВКЛ/ВЫКЛ запроса комнатным термостатом.

Эта функция доступна при следующих возможных комбинациях:

- PC-ARFHE (Контроллер агрегата) используется как комнатный термостат, или
- Беспроводный интелектуальный термостат (ATW-RTU-05/06)
- Центральное устройство управления используется как прибор контроля Воздуха
- При использовании системой комнтаных сенсоров температуры + PC-ARFHE (Работающий как контроллер агрегата) + Комнатный термостат. В случае перегрева или переохлаждения комнатного термостата, система может выключить Запрос (компрессор ВЫКЛ, нагреватель ВЫКЛ), если температура комнатного термостата (Roff) выше уставки температуры термостата. При выборе насоса ECO, водяной насос также выключится после времени переработки.

Параметры, используемые системой для контроля этой функции, описаны ниже:

НАГРЕВ:

- Если $RT_{Cn} > RS_{Cn} + Roffh_{Cn}$ → Условие запроса ВЫКЛ.
- Если $RT_{Cn} \leq RS_{Cn}$ → Условие запроса ВКЛ.

ОХЛАЖДЕНИЕ:

- Если $RT_{Cn} < RS_{Cn} - Roffc_{Cn}$ → Условие ВЫКЛ, запроса.
- Если $RT_{Cn} \geq RS_{Cn}$ → Условие ВКЛ запроса

Где:

RT_{Cn}: Температура комнаты (ºC)

RS_{Cn}: Уставка температуры комнаты (ºC) $Roffh_{Cn}$: Гистерезис нагрева (ºC)

$Roffc_{Cn}$: Гистерезис охлаждения (ºC)

Cn: Номер контура (n=1: Контур 1; n=2: Контур 2)

Конфигурацию этой функции необходимо установить на контроллере агрегата (PC-ARFHE):

Конфигурация системы → Общие настройки → Комнатный термостат → Запрос комн.темп. ВЫКЛ → Контур 1

Описание	Значение по умолч.	Диапазон	Шаги	Единицы	S/SC	S80	M
Запрос нагрева ВЫКЛ.	3	OFF 1~5	1	°C	○	○	○
Запрос охлаждения ВЫКЛ.	3	OFF 1~5	1	°C	○	○	○

Конфигурация системы → Общие настройки → Комнатный термостат → Запрос комн.темп. ВЫКЛ → Контур 2

Описание	Значение по умолч.	Диапазон	Шаги	Единицы	S/SC	S80	M
Запрос нагрева ВЫКЛ.	3	OFF 1~5	1	°C	○	○	○
Запрос охлаждения ВЫКЛ.	3	OFF 1~5	1	°C	○	○	○

ПРИМЕЧАНИЕ!

Для деактивации функции запроса ВКЛ/ВЫКЛ, *просто установите на* ВЫКЛ.

2.3.4.3. Минимальное время ВКЛ/ВЫКЛ между операциями Запроса ВКЛ/ВЫКЛ.

Для уменьшения вероятности повреждения компрессора, циклы запроса ВКЛ/ВЫКЛ могут быть уменьшены при следующих условиях:

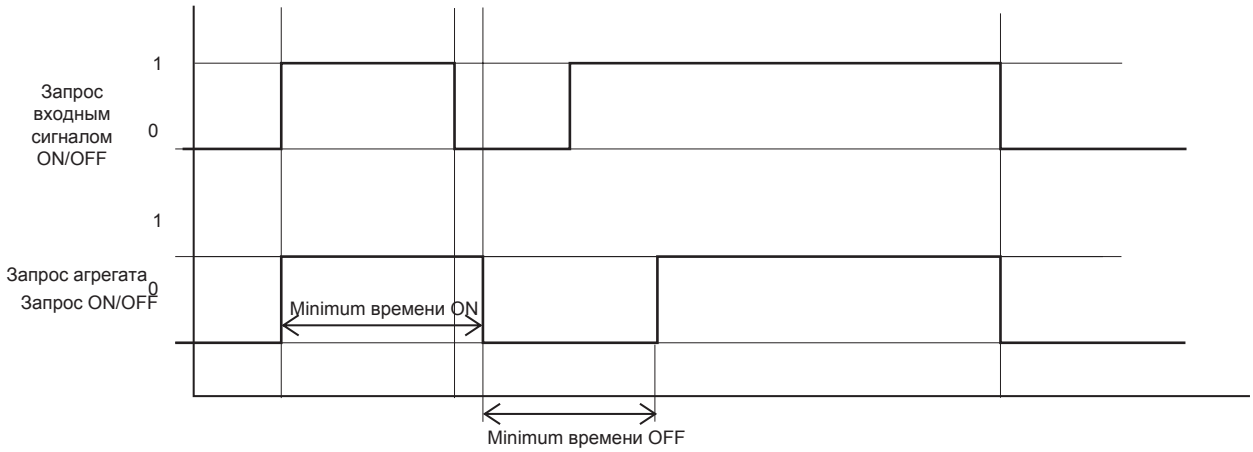
- Minimum времени ВКЛ: При активации Запрос ВКЛ. эта функция применяет минимальное время для ВКЛ.
- Minimum времени ВЫКЛ: Эта функция определяет время, которое должно пройти после Запрос ВЫКЛ.

Эту функцию необходимо установить на контроллере агрегата (PC-ARFHE):
Конфигурация системы - Тепловой насос - Система

Описание	Значение по умолч.	Диапазон	Шаги	Единицы	S/SC	S80	M
Minimum ON Time (Rton)	6	0 ~ 15	1	мин	○	○	○
Minimum OFF Time (Rtoff)	6	0 ~ 15	1	мин	○	○	○

ПРИМЕЧАНИЕ!

- *Отсчет времени начинается при получении сигнала от входа* ВКЛ./ВЫКЛ.
- *Если оба параметра установлены на 0, эта функция неактивна.*



ПРИМЕЧАНИЕ!

- *Применимо для 2-х контуров (одинаковые параметры).*
- *Не рассматривается при старте компрессора.*

2.3.5. Управление компенсацией температуры помещения.

YUTAKI позволяют использовать температуры помещений и уставки температуры помещений для обоих контуров (Контур 1 & 2) для компенсации настройки температуры воды.

Эта функция применяется при следующих возможных комбинациях:

- PC-ARFHE (Контроллер агрегата) используется как комнатный термостат, или
- Беспроводный интелектуальный термостат (ATW-RTU-05/06)
- Центральная система используется как устройство контроля Воздуха
- При использовании системой датчиков температуры помещения + PC-ARFHE (работает как контроллер агрегата) + Комнатный термостат.
- Если калькуляция воды основана на Градиенте ОТС или Точках ОТС (фиксированные значения не применимы для этой функции).

В разное время дня, в соответствии с временной программой установки, уставка температуры помещения приведет к сдвигу кривой нагрева вверх или вниз, для отображения изменений желаемой температуры. Изменения уставки подачи вследствие уставки помещения зависят от значения наружной температуры и выбранной кривой нагрева. Пр активации Контроля компенсации, рассчитанная уставка подачи настраивается в соответствии с разницей между Температурой помещения и Уставкой температуры, для уменьшения значения ошибки температуры. Количество влияния может быть настроено уставкой Фактора компенсации температуры.

Для увеличения/уменьшения объема компенсации, необходимо настроить коэффициент компенсации. Высокое значение обеспечит больший приоритет для значения ошибки температуры, меньшее значение заставит контроллер более точно следовать выбранной кривой нагрева.

Конфигурацию этого параметра необходимо установить на контроллере агрегата (PC-ARFHE).

Конфигурация системы→Общие настройки→Применение комн.термостата→Компенсационн.фактор→Контур 1

Описание	Значение по умолчанию	Диапазон	Шаги	Единицы	S/SC	S80	M
Компенсац.коэфф. Нагрева	2	OFF- 1~5	1		○	○	○
Max компенсац.коэфф. Нагрева +	10	0-10	1	ºC	○	○	○
Max компенсац.коэфф. Нагрева -	-10	-10-0	1	ºC	○	○	○
Компенсац.коэфф. Охлаждения	OFF	OFF- 1~5	1		○	-	○
Max компенсац.коэфф. Охлаждения +	5	0-10	1	ºC	○	-	○
Max компенсац.коэфф. Охлаждения -	-5	-10-0	1	ºC	○	-	○

Конфигурация системы→Общие настройки→Применение комн.термостата→Компенсационн.фактор→Контур 2

Описание	Значение по умолчанию	Диапазон	Шаги	Единицы	S/SC	S80	M
Компенсац.коэфф. Нагрева	2	OFF- 1~5	1		○	○	○
Max компенсац.коэфф. Нагрева +	10	0-10	1	ºC	○	○	○
Max компенсац.коэфф. Нагрева -	-10	-10-0	1	ºC	○	○	○
Компенсац.коэфф. Охлаждения	OFF	OFF- 1~5	1		○	-	○
Max компенсац.коэфф. Охлаждения +	5	0-10	1	ºC	○	-	○
Max компенсац.коэфф. Охлаждения -	-5	-10-0	1	ºC	○	-	○

ПРИМЕЧАНИЕ!

- *Для деактивирования функции Компенсациио, установите переключатель в положение* ВЫКЛ.
- *Max Коэффициент компенсации (Нагрев/Охлаждение; +/-) устанавливает максимальное значение компенсации (положительное или отрицательное), которое возможно настроить в Уставках контроля ОТС.*

Уставка температуры воды калькулируется следующим образом:

Нагрев

- TtwoCn: = Ttwo_OTCn + Rfacthn x (∆Troom)
  - Если Rfacthn x (∆Troom2) > Maxfacthpn → Rfacthn x (∆Troom) = Maxfacthpn
  - Если Rfacthn x (∆Troom2) < Maxfacthnn → Rfacthn x (∆Troom) = Maxfacthnn

Охлаждение

- TtwoCn: = Ttwo_OTCn - Rfactcn x (∆Troom)
  - Если Rfactcn x (∆Troom) < Maxfactcnn → Rfactcn x (∆Troom) = Maxfactcnn
  - Если Rfactcn x (∆Troom) > Maxfactcpn → Rfactcn x (∆Troom) = Maxfactcpn

Где:

TtwoCn: Result Water Set-Point for Cn Circuit (ºC);

Ttwo_OTCn: Уставка температуры воды калькулируется OTC в Cn Circuit (ºC);

∆Troom: Смещение температуры помещения = RSC - RTCn.

RSCn = Уставка температуры (ºC);

RTCn = Температура помещения (ºC);

Cn: Номер контура (n= 1 Контур 1; 2= Контур 2)

ПРИМЕЧАНИЕ!

- *При фиксированной калькуляции, влияние на уставку не имеет эффекта.*
- *Первые 10 мин после подачи напряжения на установку, влияние на уставку не имеет эффекта.*

2.3.6. Условия выключения комнатным термостатом.

YUTAKI позволяет использовать температуру помещения и уставку температуры помещения для выключения системы. Это применимо только в следующих ситуациях:

- PC-ARFHE используется как комнатный термостат
- Беспроводный интелектуальный термостат (ATW-RTU-05/06)
- Центральное устройство контроля

При использовании PC-ARFHE как комнатного термостата: нажатием кнопки ВЫКЛ.

При использовании ATW-RTU-05/06: если уставка температуры помещения (RS) менее 10ºC, будут выбираться условия для выключения нагрева или охлаждения. В случае применения обоих пользовательских термостатов (Контур 1 & Контур 2), будет условие ВЫКЛ. агрегата для глобального нагрева/охлаждения.

2.3.7. Определение данных температуры помещения.

Для функций применения в качестве датчиков температуры, могут быть использованы различные сенсоры.

- Используйте датчики PC-ARFHE.
- Используйте датчик агрегата Taux как датчик температуры помещения.
- Используйте датчики от центральной системы управления.

Существует приоритет использования датчика температуры для функции компенсации температуры.

1 Используйте датчик агрегата Taux.
2 Используйте датчики PC-ARFHE.
3 Используйте датчики от центральной системы управления.

При настройке уставки температуры, приоритет имеют:

При получении данных центральной системой управления, значение центральной уставки используется в любом случае. После этого, значение меняется только, если значение от комнатного термостата (проводного или беспроводного) имеет значение отличающееся от предыдущего (восстановлено до изменения центральной системой).

2.4. Работа системы бытового водоснабжения.

При использовании агрегатов 2, 2.5 и 3 Hp, и Нагреве бака ГВС летом:

Для нагрева бака ГВС летом (температура наружного воздуха выше 21ºC), необходимо активировать специальные функции в режиме выбора функций наружного блока:

Активация пределов ограничения наружного воздуха (GS):

1. Переключите DSW2#5 из ВЫКЛ в положение ВКЛ в нормальном режиме и наружный блок будет остановлен.
2. Нажмите PSW2 "▼" для перехода вперед к следующему параметру настройки.
3. Выбирите номер пункта 3 (GS).
4. Нажмите PSW2 & PSW3 и измените значение 0 на 3 при помощи PSW1.
5. Нажмите PSW2 & PSW3 для подтверждения изменений.
6. Переключите DSW2#5 от ВКЛ к ВЫКЛ, или вернитесь к нормальному режиму при работе сохранения содержания уставок в памяти EEPROM.

2.4.1. Активирование режима.

Работу режима бытового водоснабжения необходимо активировать на контроллере агрегата (PC-ARFHE).

Конфигурация системы → ГВС

Описание	Значение по умолч.	Диапазон	Шаги	Единицы	S/SC	S80	M
Статус	Выключен	Выключен/Включен	-	-	○	○	○

Режим бытового водоснабжения имеет приоритет над всеми остальными рабочими режимами пока это специально не указано. Применяются следующие ограничения:

• Если система бытового водоснабжения требует работу теплового насоса, все остальные системы не могут требовать его работы.

• Если система бытового водоснабжения не требует работу теплового насоса, она остановлена или работает только с нагревателем, запрет работы для других рабочих режимов отсутствует.

• Система солнечного нагрева имеет приоритет, если не прошло время ожидания.

2.4.2. Работа нагревателя бака ГВС.

Электрический нагреватель внутреннего бака деактивирован заводской настройкой. Конфигурация этой функции должна быть активирована при помощи Dip переключателей панели PCB.

Конфигурация: DSW4 PIN3: ВКЛ.

2.4.3. Уставка температуры ГВС.

Работа санитарной системы (обоих, Нагреватель и Тепловой насос) прекращается если:

• DHWT условия выключения Запроса:

- Если TDHW > TDHWS → DHWT работа запроса ВЫКЛ.

Где:

TDHW: Внутренняя температура горячей воды (ºC)

TDHWS: Уставка внутренней температуры горячей воды (ºC)

• DHWT условия включения Запроса:

- Рабочий режим (Запрос высокий или Стандартный)
- Форсированный режим работы.

ПРИМЕЧАНИЕ!

• В системах YUTAKI S, S Combi и M, тепловой насос может производить внутреннюю горячую воду до 57ºC максимум (53ºC для 2.0/2.5/3.0HP), однако, HITACHI рекомендует устанавливать температуру теплового насоса для работы с баком только 55º C (50ºC для 2.0/2.5/3.0HP) и поддерживать значение по умолчанию Thpoff. В случае повышения уставок, необходимо использовать нагреватель бака для достижения уставки температуры (активация опцион.функциями).

• В случае нагрева бака ГВС при температурах наружного воздуха менее -10ºC и без использования электрического нагревателя ГВС, уставка температуры не должна превышать max значение, указанное в диапазоне продолжительных рабочих температур.

2.4.4. Максимальная уставка выбираемая монтажной организацией.

Для предотвращения наличия очень горячей воды в баке, используется следующая функция:

Конфигурация системы → ГВС

Описание	Значение по умолч.	Диапазон	Шаги	Единицы	S/SC	S80	M
Max Уставка T°	55	40~A	1	°C	○	○	○

ПРИМЕЧАНИЕ!

КОД	YUTAKI S & S COMBI		YUTAKI S80	YUTAKI M		Единицы
	2-3 HP	Остальные модели		3 HP	Остальные модели	
A	50(*)	55(*)	75	50 (*)	55(*)	°C

(*): 75°C при активации нагревателя бака на DSW4 PIN3: ВКЛ или активировании комбинации бойлера с ГВС.

2.4.5. Рабочий режим ГВС.

ГВС может работать в двух различных режимах: Стандартный режим или режим Высокого запроса:

- Стандартный режим: нагрев внутренней горячей воды должен начинаться при достаточно низкой температуре воды в баке, позволяющей запуск Теплового насоса. ГВС начинает работу при нагреве тепловым насосом.
- Режим высокого запроса: нагрев внутренней воды начинается, если дифференциал выше чем значение T_{DHWON}. Начинает работать только нагреватель бака, если температура в баке не опускается ниже температуры запуска Теплового насоса.
  Режим работы системы ГВС необходимо установить на контроллере агрегата (PC-ARFHE).
  Конфигурация системы → ГВС

Описание	Значение по умолч.	Диапазон	Шаги	Единицы	S/SC	S80	M
Режим (DHWm)	Стандарт	Стандарт / Выс.запр.	1	-	○	○	○

2.4.6. Режим высокого запроса ГВС.

Нагрев внутренней горячей воды начинается если дифференциал выше чем T_{DHWON}. Начинает работать только нагреватель бака, если температура в баке не опускается ниже температуры запуска Теплового насоса.

Дифференциал необходимо установить на контроллере агрегата (PC-ARFHE) .

Конфигурация системы → ГВС

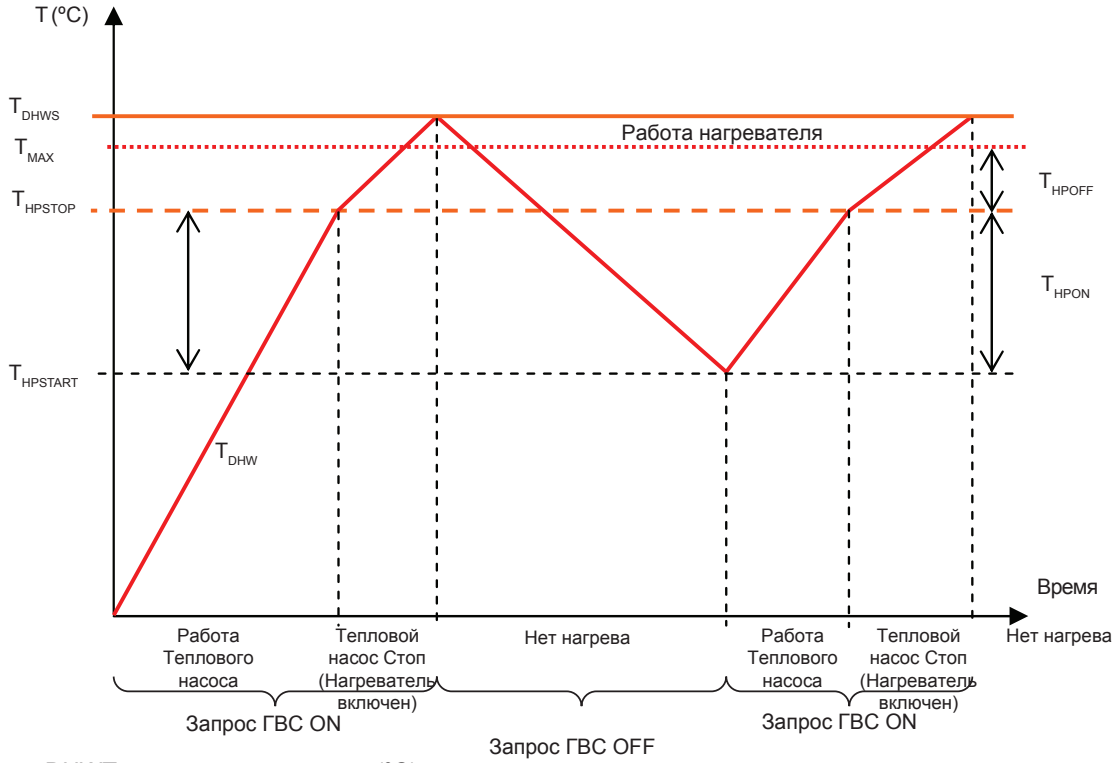
Описание	Значение по умолч.	Диапазон	Шаги	Единицы	S/SC	S80	M
Дифференциал T	6	2~15	1	°C	○	○	○

2.4.7. Работа теплового насоса для ГВС. (T_{HPON} & T_{HPOFF}).

Работа теплового насоса для системы бытового водоснабжения начинается при T_{DHW} ниже чем $T_{HPSTART}$.

Работа теплового насоса для системы бытового водоснабжения прекращается при T_{DHW} выше чем T_{HPSTOP}.
После этой остановки, агрегат должен продолжать нагревать бак бытового водоснабжения (если включен) посредством электрического нагревателя бака, до удовлетворения условий остановки. Если нагреватель бака выключен (по умолчанию), нагрев бака выполняется Тепловым насосом до температуры T_{HPSTOP}.

Контроль



Где: T_{DHWS}: DHWT заданная температура (°C)

T_{MAX}: Максимальная температура Теплового насоса (определена рабочим диапазоном агрегата) (°C)

T_{HPSTOP}: Температура, при которой тепловой насос прекращает нагрев бака

$T_{HPSTART}$: Температура, при которой тепловой насос начинает нагрев бака

$T_{HPSTART}$ будет ограничена до температуры эквивалентной или ниже 42°C при окружающей температуре (Tamb) > 25°C

ПРИМЕЧАНИЕ!

Тепловой насос может может сам нагревать внутреннюю воду до 57°C как максимум (53°C для 2.0/2.5/3.0HP), но HITACHI рекомендует установить уставку температуры в баке при нагреве тепловым насосом только до 55°C (50°C для 2.0/2.5/3.0HP) и поддерживать значение по умолчанию Thpoff. При более высоких уставках, необходимо всегда использовать нагреватель бака, для достижения заданной уставки температуры (включена опциональными функциями).

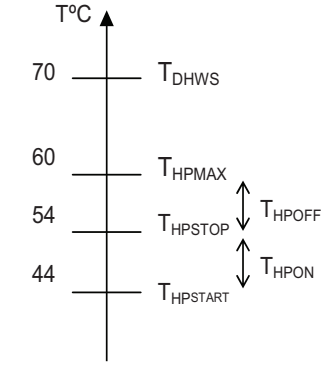
Конфигурацию этой функции необходимо установить на контроллере агрегата (PC-ARFHE) .

Конфигурация системы → ГВС

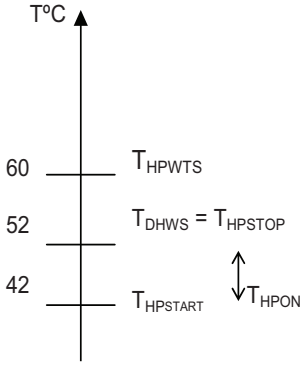
Описание	Значение по умолчанию	Диапазон	Шаги	Един.	S/SC	S80	M
HP Дифференциал ВЫКЛ T	5	3~10	1	°C	○	○	○
HP Дифференциал ВКЛ T	10	5~30	1	°C	○	○	○

Пример уставки температуры для YUTAKI S & S COMBI

$T_{DHWS} \geq T_{HPMAX} - T_{HPOFF}$



$T_{DHWS} < T_{HPMAX} - T_{HPOFF}$



2.4.8. Макс время нагрузки ГВС (T_{DHWMAX})

Эта функция контролирует максимальное время работы системы батового водоснабжения при использовании режима Теплового насоса. Режим работы нагревателя от этого не зависит.

Макс время нагрева ГВС никогда не может применяться при деактивации Времени ожидания второго цикла ГВС ($DHWC_{DHW}$), значение установлено на 0.

Макс время нагрева ГВС применяется при:

• Выбран Стандартный режим работы системы

• Система в режиме контроля H.SPEED

Запрос работы теплового насоса для ГВС выключен, если:

• Время работы теплового насоса > T_{DHWMAX}

ПРИМЕЧАНИЕ!

При остановке Теплового насоса этой функцией, санитарная вода все еще нагревается Нагревателем при его включении, до запроса остановки по другим условиям.

Конфигурацию этой опции необходимо установить на контроллере агрегата (PC-ARFHE) .

Конфигурация системы → ГВС

Описание	Значение по умолчанию	Диапазон	Шаги	Един.	S/SC	S80	M
Максимальное время	45	ВЫКЛ 5~250	5	мин	○	○	○

2.4.9. Время ожидания второго цикла ГВС.

Эта функция определяет минимальное время между 2 циклами теплового насоса нагрева бытовой воды. Эта функция активна только при выборе Стандартного режима работы агрегата.

Санитарная вода неактивна при: Время ВЫКЛ. санитарной воды < времени цикла

Конфигурацию этой функции необходимо установить на контроллере агрегата (PC-ARFHE).

Конфигурация системы → ГВС

Описание	Значение по умолчанию	Диапазон	Шаги	Един.	S/SC	S80	M
Время цикла	1	0~24	1	Час	○	○	○

2.4.10. Время ожидания электрического нагревателя ГВС.

Если Тепловой насос не может создать достаточную производительность, необходимо включить Нагреватель для обеспечения дополнительной производительности. Конфигурация системы → ГВС

Описание	Значение по умолчанию	Диапазон	Шаги	Един.	S/SC	S80	M
Время ожидания Нагревателя (DHW_{EH})	45	ВЫКЛ- 1~60	1	мин	○	○	○

Если DHW_{EH} установлен на ВЫКЛ, то будет рассматриваться использование толко нагревателя после $T_{HPSTOP.}$

Если DHW_{EH} установлено на 1, система предполагает, что нагреватель всегда используется при наличии запроса работы ГВС и выполнении выше перечисленных условий.

2.4.11. Приоритетная температура нагрева помещений.

При активации функции Приоритета нагрева, останавливается работа теплового насоса для санитарного режима (и продолжается, при необходимости, с нагревателем).

Эта функция только выполняется, если могут работать режимы Нагрева или Охлаждения. Если это невозможно, работа нормально продолжится в режиме HSW (горячей санитарной воды).

Конфигурация системы → ГВС

Описание	Значение по умолчанию	Диапазон	Шаги	Един.	S/SC	S80	M
Статус приоритета помещений	Выключен	Выключен/Включен	1	-	○	○	○
Температура приоритета помещений	-5	-20~0	1	°C	○	○	○

2.4.12. Обзор совместимости ГВС.

Режим работы	Стандартная работа		Работа при высоком запросе	
Контроль работы	Н.Эффективность	Н. Скорость	Н.Эффективность	Н. Скорость
$T_{DHW} > T_{DHWS}$	Запрос ВЫКЛ	Запрос ВЫКЛ	N.A	Запрос ВЫКЛ
$T_{DHW} < (T_{DHWS} – T_{DHWON})$	N.A	N.A	N.A	Запрос ВКЛ
$T_{DHW} < T_{HPSTART}$	Да	Да	N.A	Да
$T_{DHW} > T_{HPSTOP}$	Исп.нагреват. если Вкл.	Исп.нагреват. если Вкл.	N.A	Исп.нагреват. если Вкл.
T_{DHWMAX}	No	Да	N.A	No
CDHW	Да	Да	N.A	No
EH DHWT Включен (Если DSW Включен)	Only if $T_{DHW} > T_{HPSTOP}$	Yes if $T_{DHW} > T_{HPSTOP}$ or EH Wait Time	N.A	Да если $T_{DHW} > T_{HPSTOP}$ или EH Время ожидания
EH DHWT время ожидания	Нет	Да	N.A	Да

ПРИМЕЧАНИЕ!

N.A.: Не используется

2.4.13. Оттайка ГВС.

Эта функция позволяет выполнять оттайку баку ГВС вместо внутренней системы. Конфигурация выполняется переключателями dip на панели PCB.

Конфигурация:

DSW4 PIN8: ВЫКЛ.

При получении сигнала оттайки от Наружного блока (OU) и включении режима ГВС, 3-х ходовой клапан ГВС выключен для работы продолжительное время по запросу нагрева (нагрев помещений). Это позволяет избежать чрезмерного падения воды Внутреннего блока (IU), из-за маленькой тепловой поверхности при работе в режиме ГВС DSW4 PIN8: ВКЛ.

При получении сигнала оттайки от наружного блока OU, 3-х ходовой клапан ГВС устанавливается на ВКЛ. для начала операции оттайки в баке.

2.4.14. Опциональные функции для ГВС.

2.4.14.1. ГВС защита термической дезинфекции.

Для помощи при предотвращении появления легионеллы в системе внутреннего горячего водоснабжения, уставка системы ГВС может быть повышена до температуры, более высокой чем нормальная. Термическая дезинфекция имеет смысл только при наличии электрического нагревателя в системе ГВС, для повышения температуры системы до более высокого значения (За исключением YUTAKI S80).

ПРИМЕЧАНИЕ!

Монтажная организация, в соответствии с национальными нормативами, должна выполнить конфигурацию этой защитной функции на месте установки системы.

Монтажники должны выполнить конфигурацию следующих параметров на Контроллере агрегата (PC-ARFHE):

- Рабочий день: день(дни) недели в которые должна нагреваться внутренняя вода.
- Статус: определяет состояние функции дезинфекции ВКЛ(1) или ВЫКЛ(0).
- Начало работы: время дня, когда должен начаться нагрев внутренней воды.
- Уставка температуры: для достижения высокой температуры воды.
- Продолжительность: период времени, определяющий продолжительность поддержания уставки температуры.

Конфигурация системы → ГВС

Описание	Значение по умолч.	Диапазон	Шаги	Единицы	S/SC	S80	M
Статус	Выключен	Выключен/Включен	-	-	○	○	○
Рабочий день	Воскресенье	Ежедн./Понед.~ Воскр.	-	день	○	○	○
Начало работы	01:00	(00:00~ 23:50)	00:10	время			
Уставка температуры	70 (*3)	50~A	-	ºC			
Продолжительнсоть	10	10~60	-	мин			

ПРИМЕЧАНИЕ!

КОД	YUTAKI S & S COMBI		YUTAKI S80	YUTAKI M		Единицы
	2-3 HP	Остальные модели		3 HP	Остальные модели	
A	50(*)	55(*)	75	50 (*)	55(*)	ºC

• Термическая дезинфекция имеет приоритет при активации функции Smart (и конфигурации “Только ГВС активна) или таймер ГВС.

• В случае работы ВЫКЛ DHWT, режим термической дезинфекции неактивный.

• Система ГВС имеет диапазон 3ºC для создания периода хранения.

2.4.14.2. ГВС рециркуляция.

Агрегаты YUTAKI располагают выход для опции рециркуляции Внутреннего контура горячей воды. При использовании этого выхода, пользователь может нагреть всю воду внутри системы ГВС используя тепловой насос. Этот выход также может использоваться с функцией термической дезинфекции.

Конфигурация системы → Опции → ГВС

Описание	Значение по умолч.	Диапазон	Шаги	Единицы	S/SC	S80	M
Контур насоса	Выключен	Выключен Включен Дезинфекция	-	-	○	○	○

При выборе Выключен, выход не используется.

При выборе Включен, выход используется при активации работы системы Внутренней горячей воды (TH или Нагреватель).

При выборе Дезинфекции, выход должен быть включен при активации системы Внутренней горячей воды для работы функции дезинфекции (TH или Нагреватель).

◆ Форсирование ГВС.

Имеется возможность одноразового требования на нагрев системы внутренней горячей воды до значения уставки Форсированного нагрева.

Эта опция полезна при спонтанном запросе работы системы DHWT в течение дня.

Конфигурацию этой опции необходимо установить на контроллере агрегата (PC-ARFHE).

Конфигурация системы → Опции → ГВС

Описание	Значение по умолч.	Диапазон	Шаги	Единицы	S/SC	S80	M
Форсирование ГВС	Нажать	Выключен Нажать Открыт Закрыт	-	-	○	○	○
Уставка форсирования	50	30 ~ Max настр.монтажн.	-	-	○	○	○

Для запуска системы Форсирования, пользователь имеет две опции:

• Проверка определенного входа используется для режима Форсирования и определяется в зависимости от выбранного действия.

• PC-ARFHE Контроллер агрегата: также, имеется возможность активирования этой функции через Контроллер агрегата при нажатии кнопки (Подходящая кнопка).

ПРИМЕЧАНИЕ!

При запуске системы Форсированного нагрева, она не должна останавливаться до достижения температуры.

2.5. Вспомогательный электр. нагреватель для нагрева помещений.

Все агрегаты YUTAKI S и S COMBI поставляются с встроенным электрическим нагревателем для дополнительной мощности нагрева при низких окружающих температурах. Электрический нагреватель также может использоваться для работы в аварийном режиме в случае неисправности наружного блока. Электрический нагреватель имеет опции производительности нагрева - 3, 6 и 9 кВт, в зависимости от мощности выбранного агрегата. Электрический нагреватель необходимо заказывать как аксессуар (WEH-6E) для YUTAKI S80 и Моноблочной системы YUTAKI M.

Модель	Мощность нагревателя	Ступени нагрева	Номинальное напряжение
2.0 / 2.5 / 3.0 HP	3 кВт	3 ступени (1/2/3 кВт)	1~ 230V 50Hz
4.0 / 5.0 / 6.0 HP	6 кВт	3 ступени (2/4/6 кВт)	1~ 230V 50Hz / 3N~ 400V 50Hz
8.0 / 10.0 HP	9 кВт	3 ступени (3/6/9 кВт)	1~ 230V 50Hz / 3N~ 400V 50Hz
WEH-6E	6 кВт	3 ступени (2/4/6 кВт)	1~ 230V 50Hz / 3N~ 400V 50Hz

Электрический нагреватель будет работать только, если агрегат находится в режиме Нагрева помещений. Он всегда будет выключен в любом другом режиме (Горячая санитарная вода, Бассейн и Охлаждение).

Электрический нагреватель будет работать только при выборе опции Аксессуары нагрева для Нагреватель или Нагреватель + Бойлер. При выборе Нагреватель + Бойлер, они никогда не будут работать вместе. Решение о том как работать принимается с учетом рассмотрения окружающей температуры.

Конфигурация системы – Дополнительный нагрев

Описание	Значение по умолчанию	Диапазон
Источник нагрева	Только ТН	Только ТН ТН + Нагреватель ТН + Бойлер ТН + Нагреватель + Бойлер

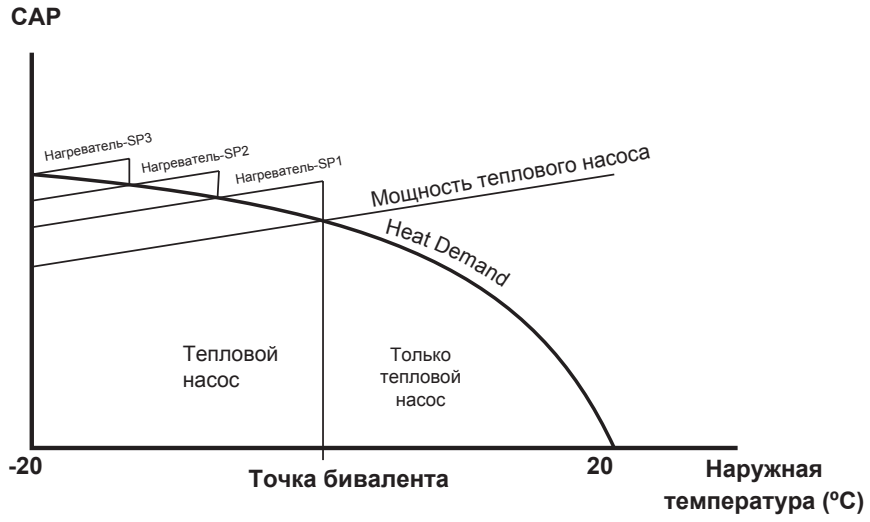
2.5.1. Точка бивалента нагревателя.

Электрический нагреватель будет включен только при условии:

Наружная температура > Точки бивалента для ЭН (EHb).

Переменная пользователя:

Описание	Значение по умолч.	Диапазон	Шаги	Единицы	S/SC	S80	M
Точка бивалента для ЭН	0	-20~20	1	ºC	○	○	○



2.5.2. Задание температуры.

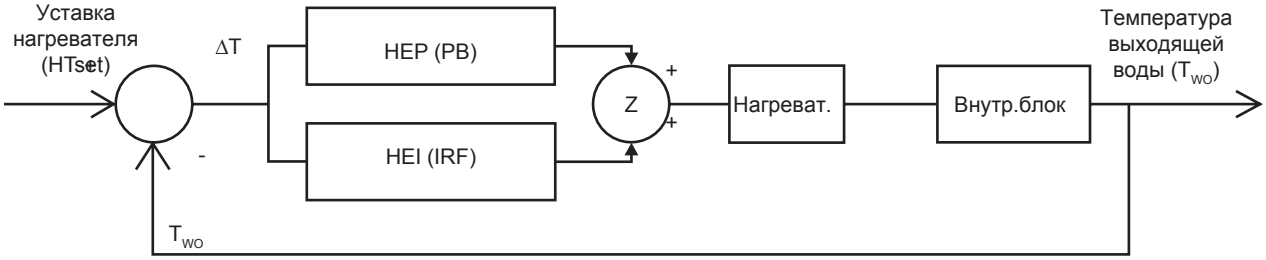
Работа нагревателя контролируется уставкой нагревателя.

Конфигурация системы – Дополнительный нагрев - Электрический нагреватель

Описание	Значение по умолч.	Диапазон	Шаги	Единицы	S/SC	S80	M
Смещение уставки подачи	4	0~10	1	K	○	○	○

2.5.3. Коэффициент нагрузки.

Коэфициент нагрузки определяет желаемый нагрев, который обеспечивает нагреватель. Он рассчитывается при использовании функции P+I в диапазоне от 0 до 100%. Актуальный выход нагревателя будет транслирован от процентов к 3-х ступенчатому выходу, используя систему гистерезиса.



Где:

HEPB: Пропорциональный диапазон электрического нагревателя.

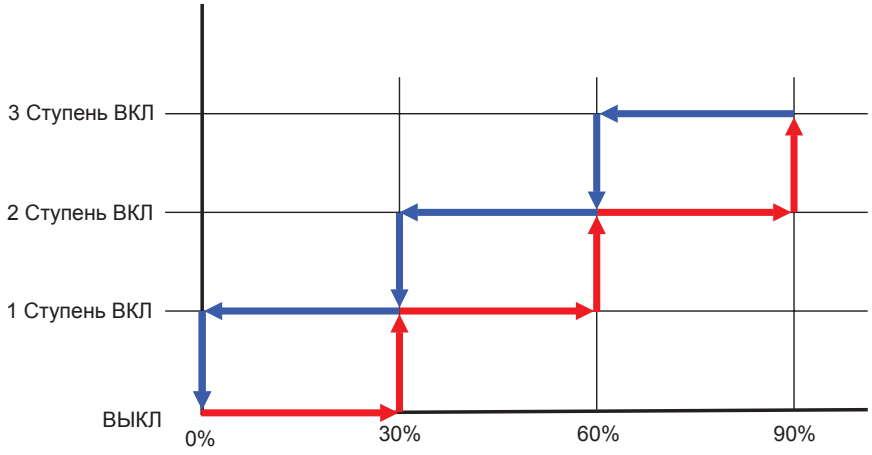
HEIRF: Интегральный коэффициент сброса электрического нагревателя.

Описание	Значение по умолч.	Диапазон	Шаги	Единицы	S/SC	S80	M
Пропорциональный диапазон	6.0	0~20	0.2	ºC/100%	○	○	○
Коэффициент сброса	2.5	0~20	0.1	%ºC мин	○	○	○

2.5.4. Ступенчатый контроль нагревателя.

Желаемый нагрев, поставляемый нагревателем определяется Фактором загрузки, который калькулируется функцией P+I в диапазоне от 0 до 100%. Актуальный выход нагревателя будет транслирован из процентов к 3-х ступенчатому выходу при использовании гистерезиса системы.

Шаги	Мощность		
	(2/3) HP	(4-6) HP	(8/10) HP
1	1 кВт	2 кВт	3 кВт
2	2 кВт	4 кВт	6 кВт
3	3 кВт	6 кВт	9 кВт



Условия включения ступеней.

Шаг увеличивается от 0 (нагреватель ВЫКЛ.) к 1 если Коэффициент нагрузки больше чем 30%.

Шаг увеличивается от 1 к 2 если Коэффициент нагрузки больше чем 60%

Шаг увеличивается от 2 к 3 если Коэффициент нагрузки больше чем 90%

Условия выключения ступеней.

Шаг уменьшается от 3 к 2 если Коэффициент нагрузки меньше чем 30%

Шаг уменьшается от 2 к 1 если Коэффициент нагрузки меньше чем 60%

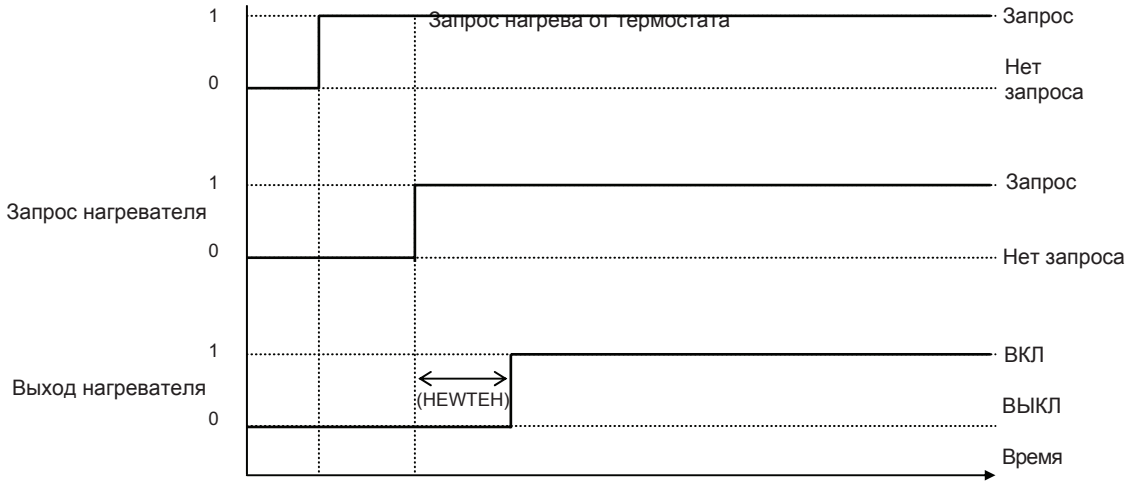
Шаг уменьшается от 1 к 0 (нагреватель ВЫКЛ.) если Коэффициент нагрузки 0%

Нормальная работа будет требовать максимального увеличения или уменьшения на 1 шаг.

◆ Время ожидания нагревателя.

Если уставка воды (Ttwo) ≤ Maximum работы теплового насоса, Электрическому нагревателю будет разрешено работать, когда прошло время большее чем Время ожидания (HEWTEH) после старта Теплового насоса.

Если уставка воды (Ttwo) > Maximum работы Теплового насоса или при необходимости для работы нагревателя в аварийном режиме, Электрический нагреватель работает независимо от Времени ожидания.

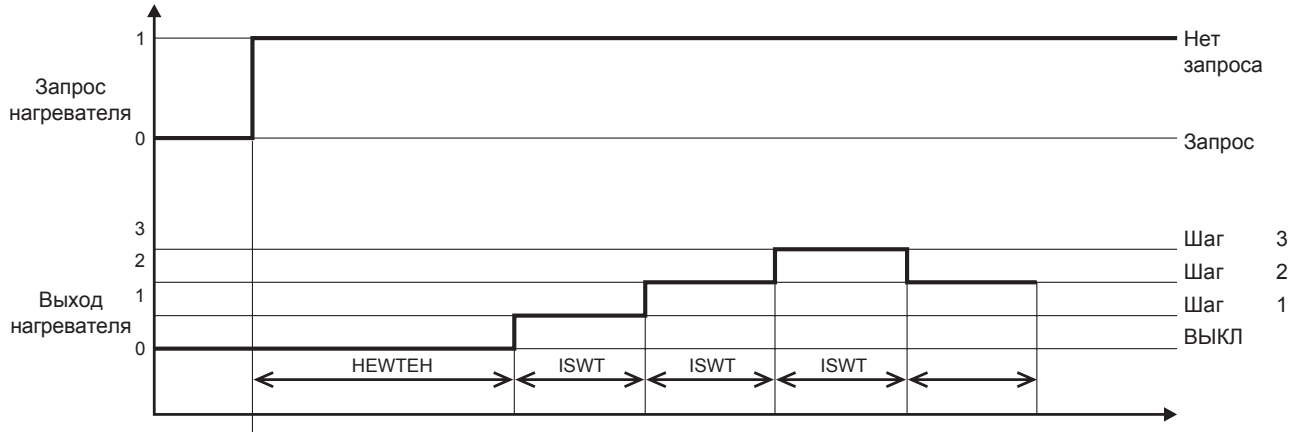


Конфигурация системы – Дополнительный нагрев - Электрический нагреватель

Описание	Значение по умол.	Диапазон	Шаги	Единицы	S/SC	S80	M
Время ожидания	30	5~90	5	мин	○	○	○

2.5.5. Межкаскадный контроль ступеней нагревателя.

После увеличения каждого шага, дальнейшее увеличение шагов запрещено во время Межкаскадного времени ожидания (мин) (ISWT) для избежания рысканья. Уменьшение шагов не имеет этого ограниаения. Так как время контроля 1 минута, по крайней мере, 1 минута должна пройти между изменениями шагов.



ПРИМЕЧАНИЕ!

ISWT: Межкаскадное время. HEWTEH: Время ожидания

Конфигурация системы – Дополнительный нагрев - Электрический нагреватель

Описание	Значение по умолч.	Диапазон	Шаги	Единицы
Межкаскадное время	5	0~10	1	мин

2.5.6. Опциональные функции электрического нагревателя.

• Аварийный режим электрического нагревателя или бойлера:
Когда пользователь разрешает аварийный режим, нагреватель работает в аварийном режиме. Эта конфигурация позволяет также аварийный режим работы для ГВС.

• Принудительное выключение нагревателя:
Когда пользователь/монтажник разрешает принудительное ВЫКЛ нагревателя, используя DSW4-7 ВКЛ, любое применение нагревателя запрещено, конфигурация контроллером агрегата не имеет эффекта и защита нагревателя (нагрев при низкой температуре воды, аварийная работа нагревателя…) также не имеют эффекта.

• Одна ступень нагревателя для опции дисбаланса 3-х фаз:
Опциональная функция “Одна ступень нагревателя для опции дисбаланса 3-х фаз” описана в разделе *“8. Уставки электрические и управления”* позволяет работу всех 3-х ступеней нагревателя в одно и то же время.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Для большей информации, обратитесь к разделу “3. Опциональные функции” электрического нагревателя или бойлера в аварийном режиме.

В случае неисправности наружного блока, требуемый нагрев может обеспечиваться элеткрическим нагревателем или бойлером. Эту конфигурацию необходимо активировать на пользовательском интерфейсе контроллера агрегата, выбрать из двух возможных режимов: Автоматический иил Ручной. Конфигурацию этой функции необходимо установить на контроллере агрегата:
Конфигурация системы→Тепловой насос→Аварийная работа

Описание	Значение по умолч.	Диапазон
Аварийный режим	Ручной	Ручной / Автоматический

• Автоматический режим: Аварийная работа выполяется при возникновении аварии в наружном блоке.

• Ручной режим: Аварийная работа выполяется при установке положения dip-переключателей.

- DSW4-4: ВКЛ. –> Нагреватель/Бойлер Аварийный режим включен
- DSW4-4: ВЫКЛ. –> Нагреватель/Бойлер Аварийный режим выключен

Условия для активации.

• Нагрев помещений включен.

• Электрический нагреватель или Бойлер могут работать выбором пользователя.

• Температура воды (Two/Two3) < Задания температуры воды (Ttwo).

Условия для выключения.

При активировании Аварийного режима Нагревателя или Бойлера им разрешается работать, калькуляция воды основывается на разнице между выходящей водой (Two) (Для Нагревателя) или Выходящей водой 3 (Two3) (для Бойлера) и заданием воды (Ttwo). Условия для выключения. При выполнении любого из указанных условий:

a. Измеренное значение температуры выходящей воды (Two/Two3) ≥ Значения задания температуры выходящей воды (Ttwo) + 5ºC.

b. Выходящая температура воды выше, чем 2ºC максимальной температуры диапазона воды, установленной монтажником или выше.

c. Запрос ВЫКЛ.

d. Восстановлении наружного блока после аварии (в Автоматическом режиме).

e. DSW4-4: ВЫКЛ. (в Ручном режиме работы).

f. Аварии внутреннего блока.

ПРИМЕЧАНИЕ!

• Водяной насос1 (первичный) будет активирован с электрическим нагревателем.

• Водяной насос 3 будет активирован с бойлером.

• При активации аварийного режима работы нагревателя, насос ГВС также активируется для аварийного режима.

• При аварийном режиме, сигнал от наружного блока не опередел, наружная температура рассматривается в 10ºC (фиксированная) и калькуляция воды (в случае Точки или градиента) выполняется для 10ºC наружной температуры. В аварийном режиме рекомендуется изменить к фиксированной калькуляции.

• При включении вспомогательного датчика наружной температуры, калькуляция воды основывается на этой температуре.

• При включении аварийного режима работы, сигнал аварии наружного блока также поддерживается в PC-ARFHE (показан номер аварии и мигает красная кнопка).

2.6. Комбинирование с бойлером

◆ Работа бойлера.

Бойлер будет работать, если агрегат находится в режимах Нагрева помещений или Горячего водоснабжения. В других режимах он всегда будет деактивирован (Бассейн или Охлаждение).

Модели диапазона YUTAKI могут комбинироваться с бойлером или альтернативной системой выработки энергии. Операции с бойлером приведены в таблице ниже:

Описание	YUTAKI S	YUTAKI SCOMBI	YUTAKI S80	YUTAKI M
Нагрев помещений	○	○	○	○
Охлаждение помещений	-	-	-	-
Нагрев ГВС	○	-	○/-(*)	○
Бассейн	-	-	-	-

ПРИМЕЧАНИЕ!

- ○: *Работа возможна.*
- *-: Работа невозможна.*

(*): YUTAKI S80 работа с бойлером зависит от типа бака (Встроенный: работа невозможна; Дистанционный: работа возможна).

2.6.1. Комбинирование бойлера для нагрева помещений.

Бойлер будет работать при активации Аксессуара Нагрева в режиме Бойлер или Нагреватель + Бойлер. Бойлер и Нагреватель никогда не могут работать в одно и то же время. Решение о варианте работы основывается на окружающей температуре и объясняется в разделе “Использование Бойлера + Нагревателя”, приведенном ниже. Защита системы всегда будет иметь приоритет над работой бойлера везде, где это применимо.

Конфигурация системы – Дополнительный нагрев:

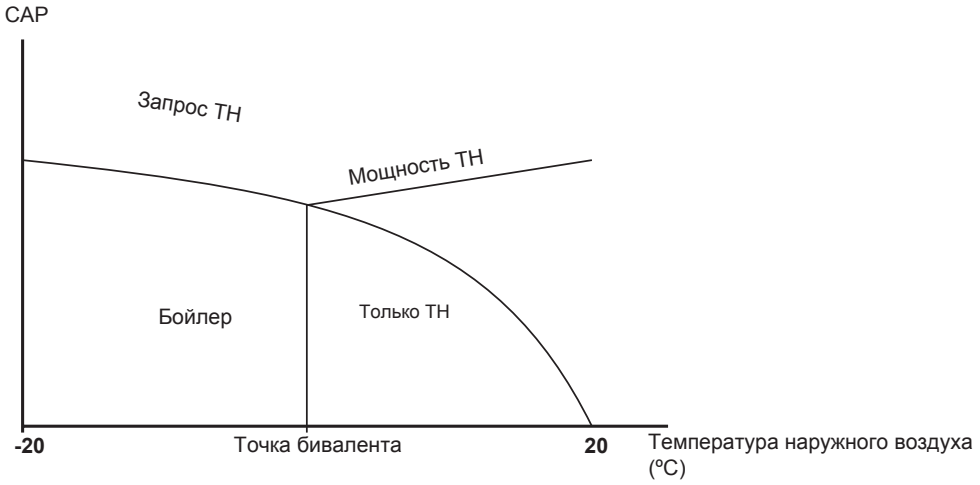
Описание	Знач. по умолч.	Диапазон	Шаги	Единицы	S/SC	S80	M
Источник нагрева	Только ТН	Только ТН ТН + Нагреватель ТН + Бойлер ТН+Нагрев.+Бойлер	-	-	○	○	○

2.6.2. Точка бивалента.

Агрегат должен быть подобран для работы (в основном) в режиме теплового насоса. Производимая мощность уменьшается с температурой, для агрегата желательно использование Бойлера как аксессуара только при низких окружающих температурах.

Бойлер будет автивирован только при следующих условиях:

Наружная температура < Наружной температуры бивалента для Бойлера (BB).



Конфигурация системы – Дополнительный нагрев - Бойлер:

Описание	Знач. по умолч.	Диапазон	Шаги	Единицы	S/SC	S80	M
Точка бивалента	-5	-20~20	1	ºC	○	○	○

ПРИМЕЧАНИЕ!

• При установке источника дополнительного нагрева в “TH + Нагреватель + Бойлер”, Точка бивалента имеет диапазон -20~15ºC.

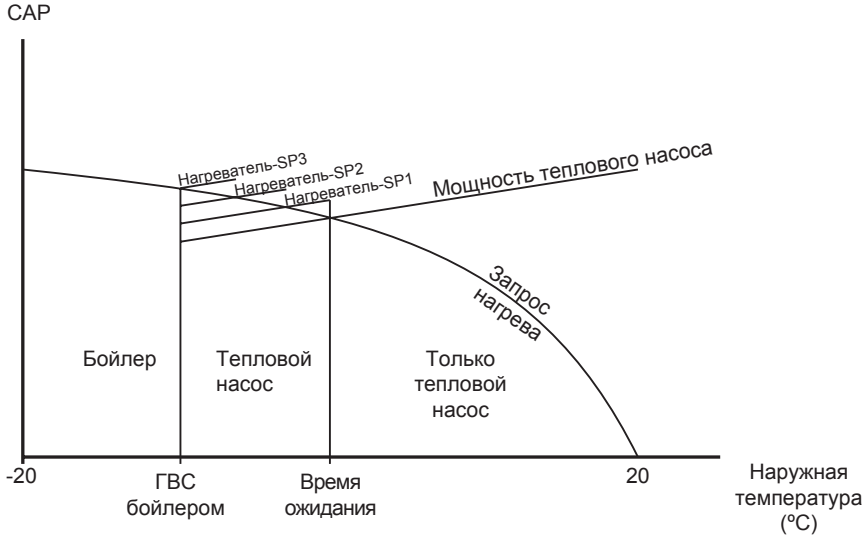
• При установке источника дополнительного нагрева в “TH + Нагреватель + Бойлер”, контроллер должен обеспечить значение Точки бивалента нагревателя ≤ Точки бивалента бойлера + 5ºC. По этой причине, агрегат автоматически увеличит Точку бивалента нагревателя для поддержания разницы в 5ºC.

2.6.3. Использование Бойлер + Нагреватель (Применимо только для S & S COMBI).

При конфигурации Бойлер + Нагреватель, агрегат будет нормально работать с тепловым насосом. Если система требует экстра нагрев - он обеспечивается нагревателем. Бойлер работает только, если температура очень низкая для теплового насоса. Бойлер или нагреватель включены, если

• Окружающая температура < Точки бивалента (Нагреватель)→ Запрос Нагревателя

• Окружающая температура < Точки бивалента (Бойлер)→ Запрос Бойлера



ПРИМЕЧАНИЕ!

При выборе конфигурации Нагреватель + Бойлер, значения по умолчанию изменяются как описано выше.

2.6.4. Рабочие режимы при комбинации с Бойлером.

Модели агрегатов YUTAKI, в комбинировании с бойлером имеют две возможные комбинации.

1. Работа Бивалент параллель (альтернатива).
2. Работа Бивалент последовательно (обычная).

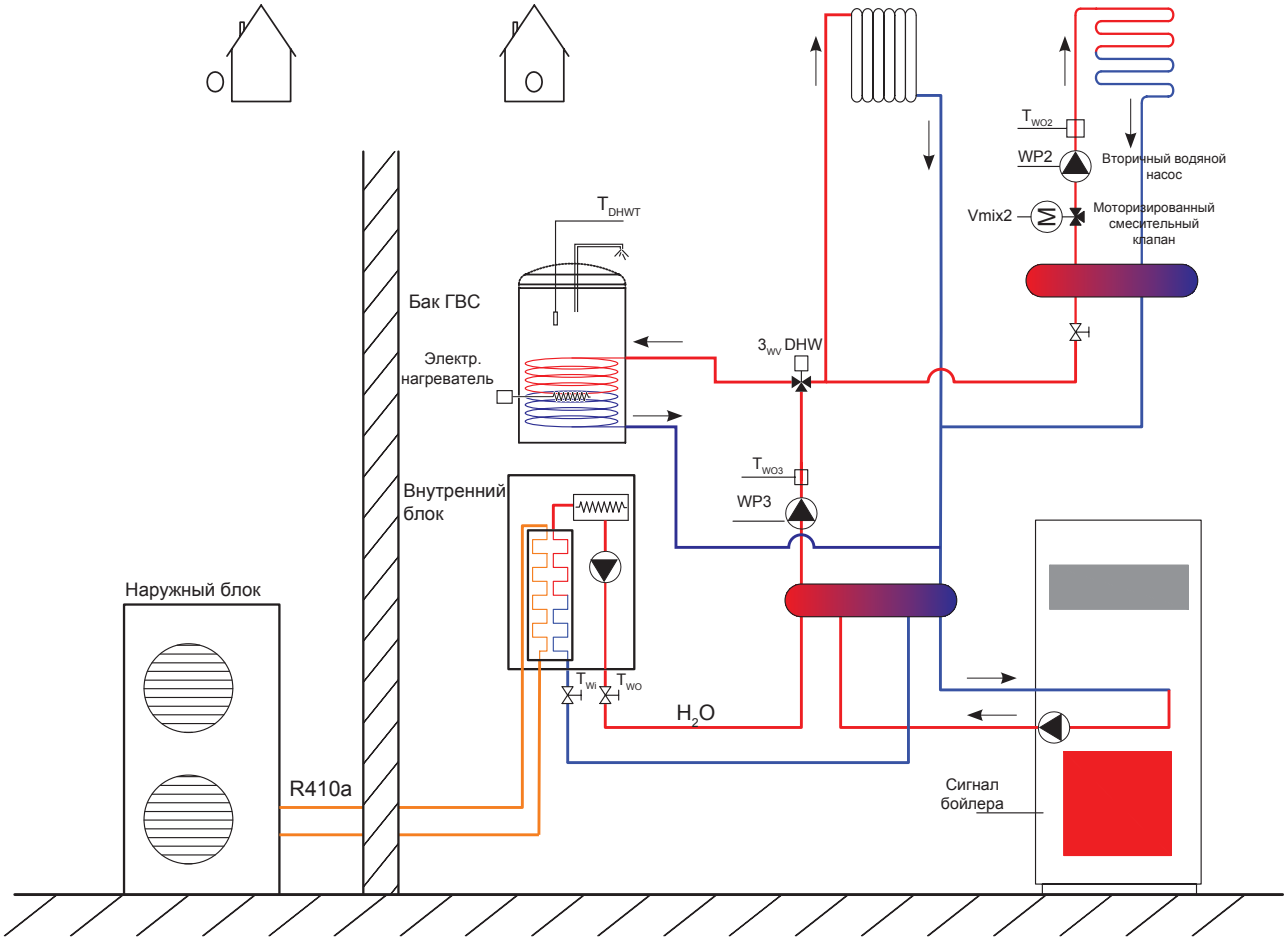
Конфигурацию необходимо установить на контроллере агрегата:

Конфигурация системы – Дополнительный нагрев - Бойлер

Описание	Знач. по умолч.	Диапазон	Шаги	Единицы	S/SC	S80	M
Режимы комбинирования	Параллель	Парал./Послед.	-	-	○	○	○

2.6.4.1. Комбинация бойлера в параллельном режиме работы.

Это бивалентная система, где выполнена конфигурация бойлера для работы в параллельном режиме с тепловым насосом. Гидравлический сепаратор или буферный бак должны использоваться для правильного гидравлического баланса системы. Эта система рекомендована для модернизации существующих инсталяций, где существующий газовый/мазутный бойлер поддерживают требования нагрева в самые холодные дни года.



Нагрев помещений.

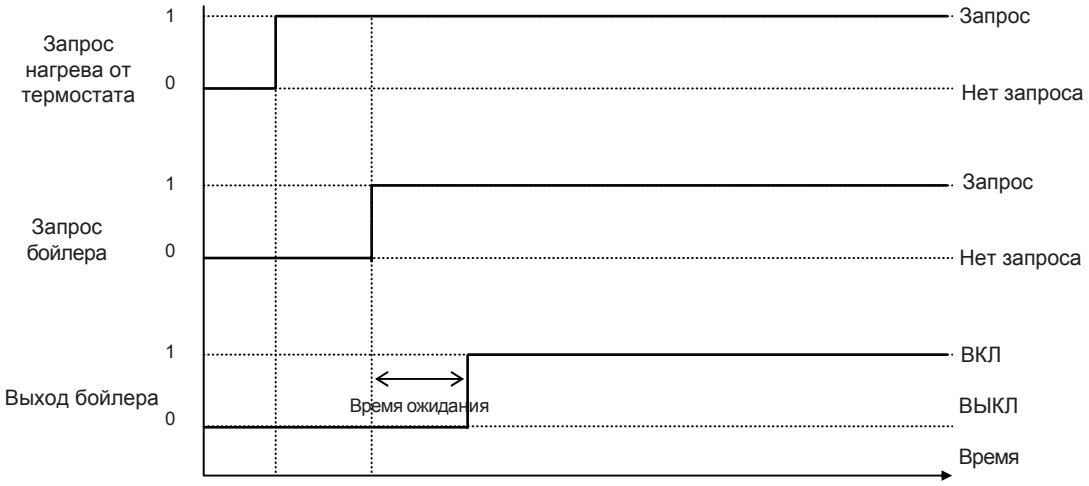
В параллельной системе (или Тепловой насос или Бойлер), уставки температуры воды будут такими же, как и для системы Тепловой насос без ограничений для наружного блока по температуре, но с ограничениями Максимальной температуры воды, которые устанавливает монтажник.

- Операционные условия для включения бойлера:
  - Выбран режим нагрева помещений, или
  - Выбран режим Бойлер + Нагреватель (дополняют друг друга), и
  - Бойлер в параллельном режиме работы
  - Окружающая температура < Точки бивалента для Бойлера более, чем Время ожидания для Бойлера. Или, окружающая температура < Точки бивалента Бойлера при старте агрегата.

- Операционные условия для включения бойлера в работу с DHWT:
  - Внутренний блок не YUTAKI S COMBI и не YUTAKI S80 с встроенным баком (DSW7, 1: ВКЛ.), и
  - Имеется запрос работы ГВС, и
  - $T_{DHW} < T_{HPSTOP,}$ и
  - Время работы < T_{DHWMAX}, и
  - Активный режим работы бойлера с баком ГВС, и
  - Выбран режим работы нагрева Бойлер или Бойлер + Нагреватель, и
  - Бойлер в параллельном режиме работы, и
  - Окружающая температура < Точки бивалента Бойлера более чем Время ожидания работы Бойлера для ГВС или Окружающая температура < Точки бивалента Бойлера при старте агрегата.

Конфигурация системы – Дополнительный нагрев - Бойлер

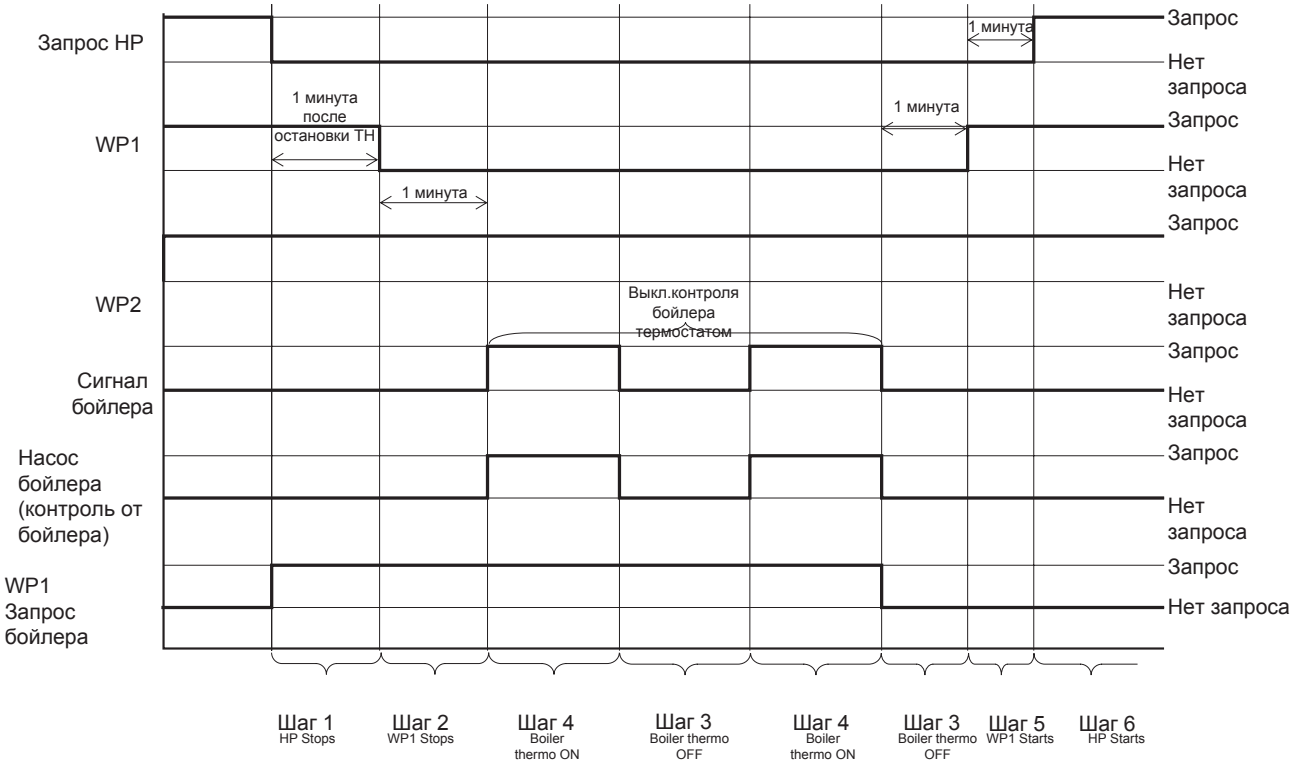
Описание	Значение по умолч.	Диапазон	Шаги	Един.	S/SC	S80	M
Точка бивалента	-5	-20~20	1	°C	○	○	○
Комбинированный режим	Параллель	Параллель/Последов.	-	-	○	○	○
Смещение уставки подачи	4	0~10	1	°C	○	○	○
Время ожидания	30	5~90	5	мин	○	○	○
ГВС бойлером	Выключен	Выключен/Включен	-	-	○	○	○
Время ожидания для ГВС	45	ВЫКЛ, 5~120	5	мин	○	○	○



• Операционные условия при которых не разрешен запуск бойлера:

- Выключение запроса комнатным термостатом
- Наружная температура > Точки бивалента для Бойлера более чем 10 минут.

◆ **Временная диаграмма работы бойлера.**



Нагрев ГВС.

Уставка воды для работы системы ГВС задана в 80ºC.

• Рабочие условия для включения бойлера:
  - Активно включение бойлера системой ГВС.
  - Работа теплового насоса > Времени ожидания бойлера для ГВС.
  - Те же условия, что и для активации нагревателя.

• Рабочие условия при которых не включается бойлер:
  - Те же условия, при которых не включается Нагреватель.

Конфигурация системы – Дополнительный нагрев - Бойлер

Описание	Значение по умолч.	Диапазон	Шаги	Единицы	S/SC	S80	M
Включение ГВС бойлером	Выключен	Выключен/Включен	5	мин	○ (Только S)	○	○
Время ожидания для ГВС (мин)	45	20~120	5	мин	○	○	○

◆ Контроль бойлера термостатом ВКЛ/ВЫКЛ.

Условия для Thermo ВКЛ.

Бойлер ВКЛ при условии включения термостатом и выполнении любого из следующих условий:

• Температура воды (T_{WO3}) < Уставки температуры Бойлера (BTSET) - контроль смещения уставки подачи.

• Нагрев помещений в Запрос ВКЛ.

Конфигурация системы – Дополнительный нагрев - Бойлер

Описание	Знач. по умолч.	Диапазон	Шаги	Единицы	S/SC	S80	M
Смещение уставки подачи	4	0~10	1	ºC	○	○	○

Условия для Thermo ВЫКЛ:

Бойлер ВЫКЛ при условии выключения термостатом и выполнении любого из условий:

• Значение измеренной выходящей воды (T_{WO3}) ≥ Уставки температуры Бойлера (BTSET) + 5ºC (это условие приведет к остановке вне зависимости от минимального времени).

• Выходящая температура воды = Макс.температуре диапазона воды, установленной монтажником (Tmax) + 2ºC.

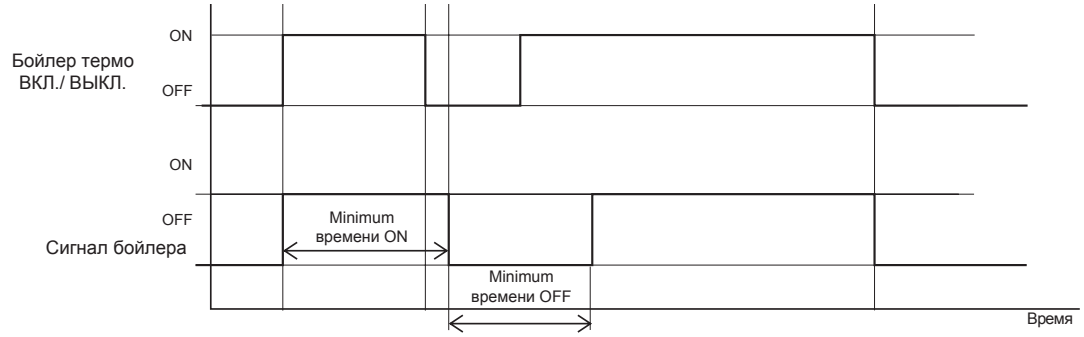
• Нагрев помещений в Запрос ВЫКЛ.

При включении бойлера, калькуляция воды основывается на разнице между температурой выходящей воды (T_{WO3}) и заданием температуры воды (T_{WO}).

◆ Значения минимального и максимального времени бойлера.

Бойлер может быть остановлен только после окончания min времени включения (BOon).

Бойлер может быть запущен только после окончания min времени выключения (BOoff).



Конфигурация системы – Дополнительный нагрев - Бойлер

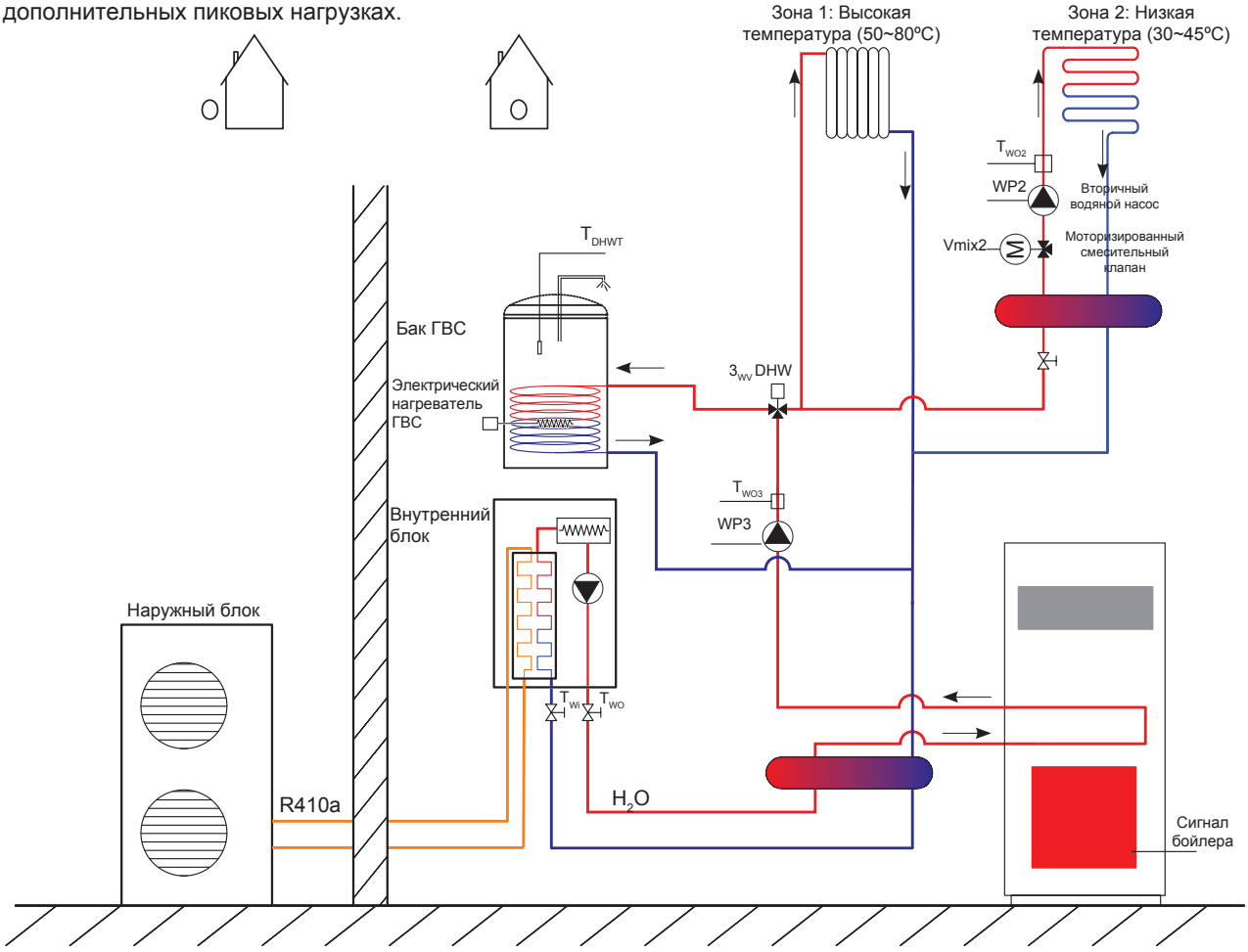
Описание	Знач. по умолч.	Диапазон	Шаги	Единицы	S/SC	S80	M
Minimum ВКЛ. Time	2	1~30	1	мин	○	○	○
Maximum ВЫКЛ. Time	5	1~30	1	мин	○	○	○

ПРИМЕЧАНИЕ!

Защита агрегата (Tmax) имеет приоритет по сравнению с “Минимальным временем включения”.

2.6.4.2. Комбинация бойлера для последовательного режима работы.

Это бивалентная система, где Бойлер имеет конфигурацию для последовательного режима работы с тепловым насосом. Для обеспечения надлежащго гидравлического баланса системы необходимо использовать гидравлический сепаратор или буферный бак. Эта система также используется как модернизация существующей, но работает как моноэнергетическая система, используя газовый/мазутный бойлер, так же как и электрический нагреватель, последовательно с тепловым насосом. Бойлер должен обеспечить производительность при дополнительных пиковых нагрузках.



◆ Выходы.

Последовательный бойлер начинает работать только от выходного сигнала бойлера. Это не влияет на все другие выходы и, поэтому, должен работать в нормальном режиме.

Конфигурация системы – Дополнительный нагрев - Бойлер

Описание	Значение по умолч.	Диапазон	Шаги	Един.	S/SC	S80	M
Точка бивалента	-5	-20~20	1	ºC	○	○	○
Режим комбинации	Параллельный	Паралл./Последоват.	-	-	○	○	○
Смещение уставки подачи	4	0~10	1	ºC	○	○	○
Minimum время ВКЛ	2	1~30	1	мин	○	○	○
Minimum время ВЫКЛ	5	1~30	1	мин	○	○	○
Время ожидания	30	5~90	5	мин	○	○	○
ГВС от бойлера	Выключен	Выключен/Включен	-	-	○	○	○
Время ожидания для ГВС	45	ВЫКЛ, 5~120	5	мин	○	○	○
Источник нагрева	Только ТН	Только ТН ТН+Нагреватель ТН+Бойлер ТН+Нагреват.+Бойлер	-	-	○	○	○

◆ Аварийный режим работы.

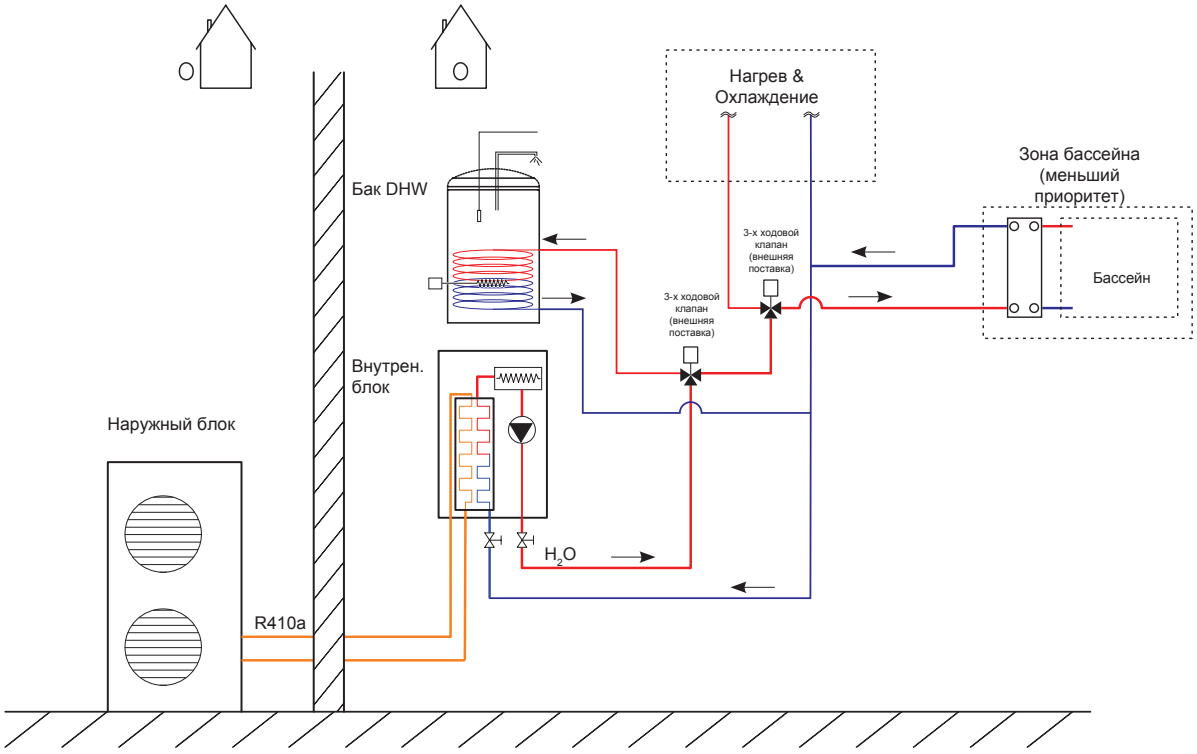
При использовании пользователем аварийного режима работы, бойлер может работать в этом режиме.

При комбинации Нагреватель + Бойлер, Бойлер имеет приоритет.

2.7. Бассейн.

При необходимости работы в режиме бассейна, насос бассейна начнет работу, посылая сигнал обратной связи. При этом, не активируется 3-х ходовой клапан системы DHWT, а 3-х ходовой клапан для бассейна меняет свое нормальное положение переключаясь к теплообменнику бассейна, для нагрева бассейна до комфортного уровня.

Работа в режиме нагрева бассейна имеет самый низкий приоритет системы и возможна только при отсутствии необходимости в нагреве помещений и нагреве DHWT.



Функционирование нагрева бассейна будет активировано при выполнении всех условий:

- Нагрев бассейна включен контроллером агрегата.
- Тепловой насос выключен (или Thermo ВЫКЛ.) любой другой системой (Например ГВС).
- Нагрев бассейна включен сигналом обратной связи насоса бассейна.

Начнется нагрев бассейна, если:

- Температура бассейна ниже уставки Температуры для бассейна Tº -1ºC

Нагрев бассейна будет остановлен, если:

- Температура бассейна выше уставки Температуры для бассейна Tº +1ºC

ПРИМЕЧАНИЕ!

Агрегат не начнет работу в режиме Нагрева бассейна, если неактивный сигнал обратной связи от насоса.

Конфигурация системы – Бассейн

Описание	Значение по умолч.	Диапазон	Шаги	Единицы	S/SC	S80	M
Статус	Выключен	Выключен / Включен	1-	-	○	○	○
Настройка температуры	24	24~33	1	ºC	○	○	○

◆ Нагрев бассейна по таймеру.

При полной конфигурации агрегата, может быть использовано до 7 сценариев программирования. Они могут быть предназначены для различных дневных режимов, создавая шаблоны программы. После этого, этот шаблон может быть использован для каждого дня недели.

2.8. Комбинирование с солнечным нагревом.

◆ Концепция

Комбинация с солнечным нагревом позволит нагревать воду при использовании энергии солнца.

YUTAKI системы обеспечивают использование различных конфигураций для работы с солнечными панелями:

• Выключено (значение по умолчанию): с агрегатом YUTAKI не используется комплект солнечного нагрева.

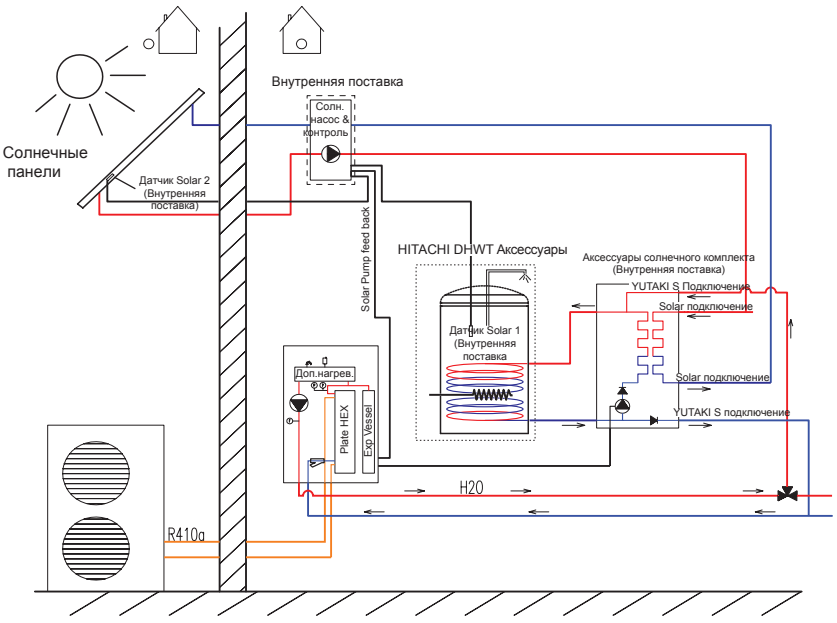
• Запрос входа: альтернативная работа бака ГВС обеспечивается солнечным нагревом или агрегатом YUTAKI. Вход солнечного нагрева может деактивировать работу ГВС, выполняется агрегатом YUTAKI.

• Общий контроль: агрегаты YUTAKI работают как Станция контроля солнечным нагревом и выполняет менеджмент всей системы. Конфигурация системы – Дополнительный нагрев

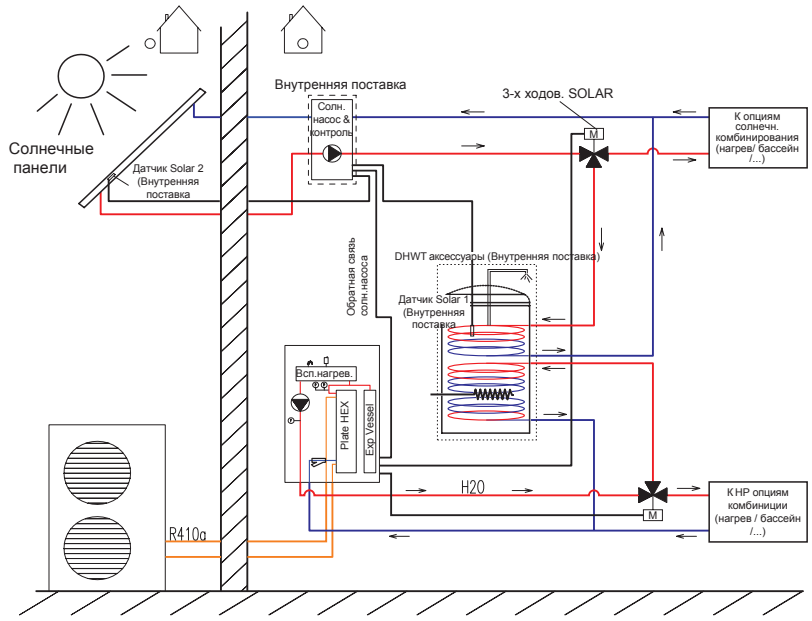
Описание	Значение по умолч.	Диапазон	Шаги	Единицы	S/SC	S80	M
Статус	Выключено	Выключено Запрос входа Общий контроль	-	-	○	○	○

◆ Солнечное комбинирование по требованию входа.

Комплект солнечного нагрева предназначен для передачи тепла от солнечных панелей к теплообменнику внутреннего бака горячей воды и должен быть установлен в системе YUTAKI S, как показано ниже:



Опция 1.
Солнечные панели аккумулируют тепло солнца. При повышении температуры раствора гликоля в солнечных батареях выше температуры воды внутреннего бака горячей воды, начинают работать насосы солнечной станции и солнечного комплекта, для передачи тепла к теплообменнику бака внутренней системы.

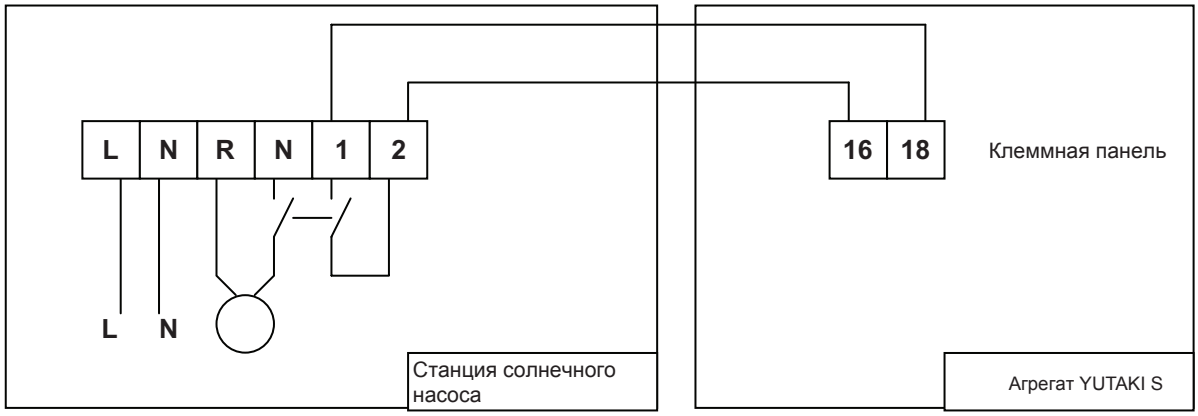


Опция 2.
Солнечные панели аккумулируют тепло солнца. При повышении температуры раствора гликоля в солнечных батареях выше температуры воды внутреннего бака горячей воды, включается насос солнечной станции и 3-х ходовой клапан солнечного комплекта переключается к гигеническому баку. В то же время, выключается 3-х ходовой клапан системы ГВС и насос нагрева продолжает работать для нагрева помещений (при необходимости).

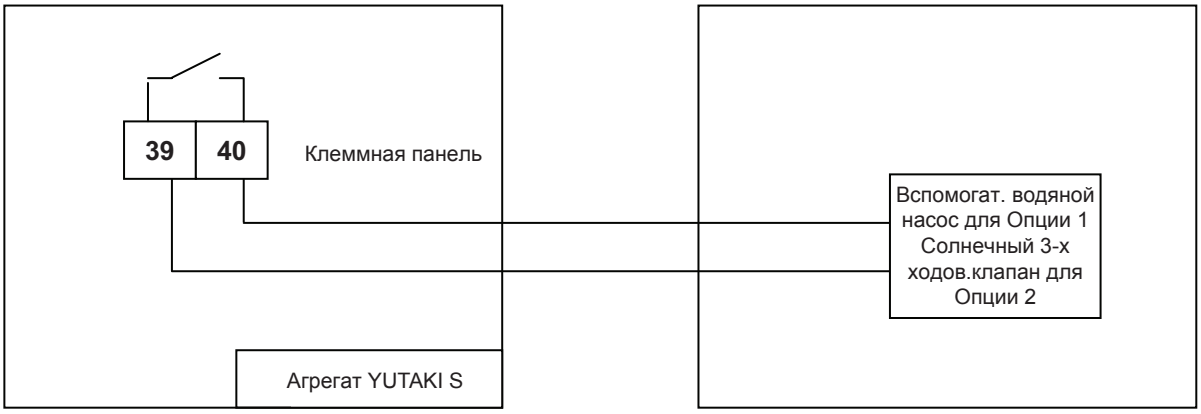
Требования к инсталляции солнечного нагрева.

Электрические соединения.

Станция солнечного насоса имеет вспомогательный контакт, который “закрывается” при работе операционной станции для нагрева бака бытовой горячей воды.



При активировании солнечного режима системой теплового насоса и повышении температуры раствора гликоля в солнечных панелях выше температуры воды бака внутреннего контура нагрева, один выход Теплового насоса будет включен (клеммы 39/40).



Управление солнечной станцией.

Управление солнечной системой осуществляется внешней системой управления для Солнечных систем (не поставляется HITACHI).

Связь с агрегатом YUTAKI выполняется через сигналы клемм вход/выход, расположенных на клеммной панели агрегата YUTAKI:

- Солнечный Вход: указывает, что Система управления солнечного агрегата готова к работе (отсутствуют аварии, недостаточно солнечной энергии, т.д.).
- Солнечный выход: Солнечной насос: указывает, что агрегат YUTAKI запрашивает для нагрева DHWT солнечной энергией Систему солнечного управления, ожидается работа солнечного водяного насоса.

Если насос солнечной станции имеет функцию ВКЛ./ ВЫКЛ./АВТО, необходимо установить режим работы АВТО. Это означает, что насос включится автоматически при повышении температуры солнечной панели значительно выше, чем температура внутреннего бака горячей воды и, автоматически выключится, когда разница между температурой солнечной панели и температурой внутреннего бака горячей воды станет очень низкой.

По умолчанию, при достижении температуры солнечной панели на 10°C выше температуры внутреннего бака горячей воды, насос солнечной станции и насос солнечного комплекта начнут работу.

Если температура солнечной панели станет ниже температуры внутреннего бака горячей воды, насосы солнечной станции и солнечного комплекта прекратят работу.

Если установка не требует работы солнечной системы, DHWT будет работать при нормальных условиях.

Конфигурация системы – Дополнительный нагрев - Солнечный нагрев

Описание	Значение по умолч.	Диапазон	Шаги	Единицы	S/SC	S80	M
Гистерезис ГВС	10	1 ~ 30	1-	ºC	○	○	○
Максимальное время ГВС	60	30~240	5	мин	○	○	○

Максимальное время солнечной ГВС.

Агрегат YUTAKI контролирует время при запросе солнечного нагрева и время после последнего запроса, для избежания работы солнечного нагрева при недостатке солнечной энергии и избежания частого переключения запроса режима работы солнечного нагрева.

Агрегат YUTAKI останавливается после прохождения максимального времени ГВС и не ожидается следующий старт до повторного прохождения максимального времени ГВС, как описано в разделе *"Условия старта солнечного нагрева"* и *"Условия остановки солнечного нагрева"*.

Условия старта солнечного нагрева.

Агрегат YUTAKI начинает запрос солнечного нагрева (активирует выход солнечного насоса) при выполнении всех следующих условий:

a. DHWT включена работа (включая таймер).

b. Статус выбран как "Запрос входа".

c. Закрытый контакт солнечного входа (система солнечного контроля готова к работе).

d. Более чем ГВС максимум времени прошло после завершения последнего запроса солнечного нагрева.

e. $T_{DHWT} < T_{DHWTS}$ - ГВС гистерезис

f. $T_{DHWT} < T_{DHWTMAX}$

Где:

T_{DHWT} = Температура внутреннего бака горячей воды (ºC)

T_{DHWTS} = Уставка температуры внутреннего бака горячей воды (ºC) (Значение по умолчанию 45ºC)

$T_{DHWTMAX}$ = Максимальная температура подачи внутреннего бака горячей воды (ºC) (Значение по умолчанию 70ºC)

Если выполнены условия, нагрев ГВС тепловым насосом будет выключен и нагрев будет выполняться солнечной станцией через вспомогтаельный выходной сигнал агрегата YUTAKI. Если $T_{DHTW} > T_{DHWTMAX}$ солнечная станция не может читать значения ГВС бака при максимально допустимой температуре и вспомогательный выход агрегата YUTAKI будет выключен.

Условия остановки солнечного нагрева. Агрегат YUTAKI останавливает потребность в солнечном нагреве (деактивирует выход солнечного насоса) при выполнении всех следующих условий:

a. DHWT выключена работа (включая таймер).

b. Статус не выбран как "Запрос входа".

c. Конфигурированное максимальное время ГВС превышено после начала солнечного запроса.

d. Открытый контакт солнечного входа (система солнечного контроля не готова к работе).

e. $T_{DHWT} > T_{DHWTS}$

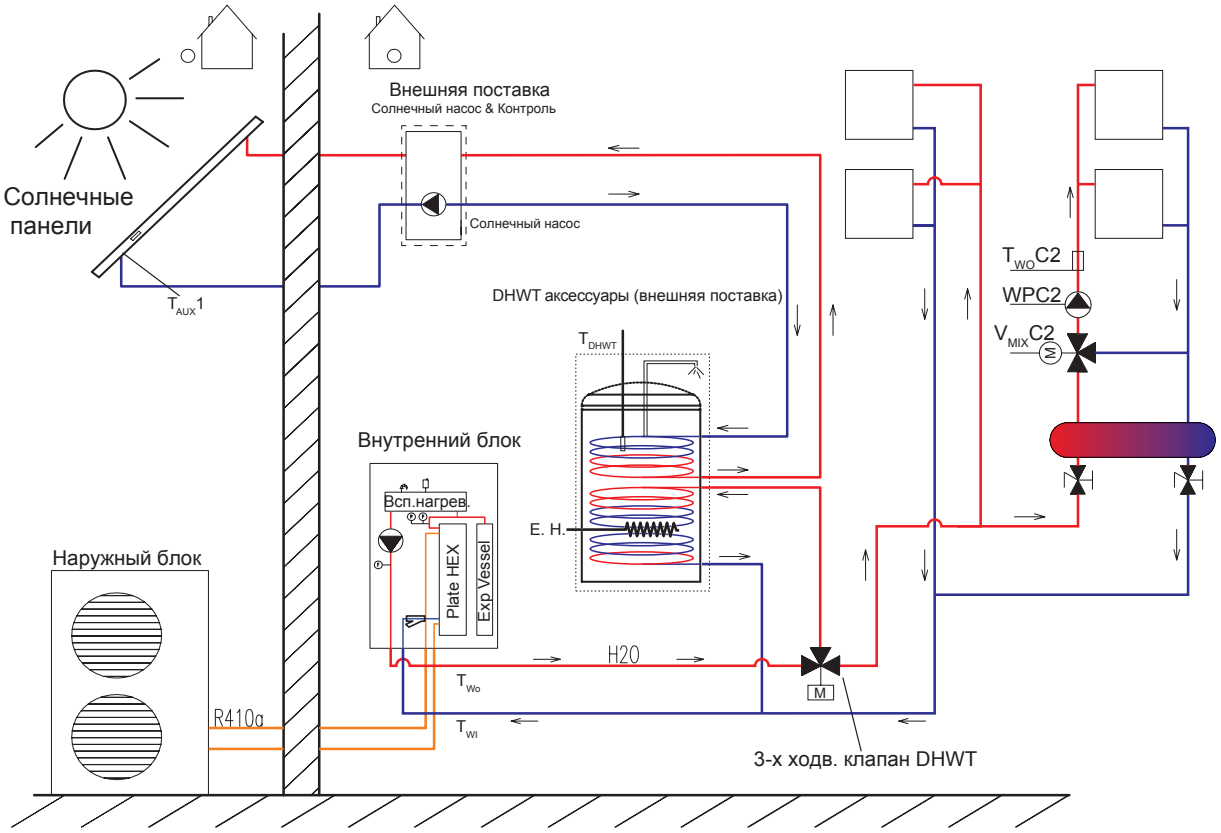
f. $T_{DHWT} > T_{DHWTMAX}$

ПРИМЕЧАНИЕ!

При нагреве ГВС солнечной энергией, таймер ГВС неактивный.

◆ Полное комбинирование с солнечным нагревом.

При полном комбинировании с солнечным нагревом, агрегаты YUTAKI управляют работой солнечного нагрева, основанной на разнице температур: DHWT нагревается или горячей водой, поступающей от солнечных панелей или горячей водой, поступающей от теплового насоса, зависит от солнечной температуры.



Конфигурацию необходимо выполнить на контроллере агрегата в соответствии со следующими переменными:

Описание	Значение по умолч.	Диапазон	Шаги	Един.	S/SC	S80	M
ГВС максимальное время	60	30 ~ 240	5	мин	○	○	○
ГВС максимальное хранение T	60	30 ~ 90	1	°C	○	○	○
ΔT соединения	10	1 ~ 30	1	°C	○	○	○
ΔT отключения	5	1 ~ 30	1	°C	○	○	○
Минимум панели T	15	1 ~ 60	1	°C	○	○	○
Перегрев панели T	80	80 ~ 120	1	°C	○	○	○
Анти-замерзание панели T	4	-20 ~ 10	1	°C	○	○	○

Входы и Выходы.

Агрегаты YUTAKI используют следующие входы и выходы, расположенные на клеммной панели:

- Выход солнечного насоса: агрегат работает в солнечном нагреве и требует работы насоса (выбирается как “Опциональные функции”, как описано в *“3. Опциональные функции”*).
- Аналогичный вход: Датчик солнечной панели. Выдает аналоговый сигнал о температуре солнечных панелей (выбирается как “Опциональные функции”, как описано в *“3. Опциональные функции”*).

DHWT работа.

Горячая вода от солнечных панелей нагревает бак ГВС. При этом, включен выход солнечного насоса и Тепловой насос не нагревает бак системы ГВС. Агрегаты переключаются в другие режимы работы - нагрев помещений, охлаждение помещений и т.д.

Максимальное время работы солнечной ГВС.

YUTAKI агрегат контролирует время при запросе солнечного нагрева и время после последнего запроса, для избежания работы солнечного нагрева при недостатке солнечной энергии и избежания частого переключения запроса режима работы солнечного нагрева.

YUTAKI агрегат останавливается после прохождения максимального времени ГВС и не ожидается следующий старт до повторного прохождения максимального времени ГВС, как описано в разделе *"Условия старта солнечного нагрева"* и *"Условия остановки солнечного нагрева"*.

Условия старта солнечного нагрева.

Агрегат YUTAKI начинает запрос солнечного нагрева (активирует выход солнечного насоса) при выполнении всех следующих условий:

a. DHWT включена работа (включая таймер).

b. Статус выбран как "Общее управление".

c. Сконфигурированый ГВС превысил макс время после окончания последнего солнечного запроса.

d. Температура датчика солнечной панели >T_{DHWT} + ΔT включения.

e. Температура датчика солнечной панели > Минимальной температуры панели.

f. T_{DWHT}<T_{DHWMAX} - 5ºC
- Где: T_{DHWT}: Температура внутреннего бака системы ГВС (ºC)

g. Температура датчика солнечной панели < Температуры перегрева панели.

Вне зависимости от предыдущих условий, солнечная DHWT начинает работу, если значения температуры датчика солнечной панели меньше температуры уставки панели анти-замерзания, запрограммированной на контроллере агрегата и температура DHWT выше чем 7ºC.

Условия остановки солнечного нагрева.

YUTAKI агрегат останавливает потребность в солнечном нагреве (деактивирует выход солнечного насоса) при выполнении всех следующих условий:

a. DHWT выключено (включая таймер).

b. Статус не выбран как "Общее управление".

c. Сконфигурированый ГВС превысил макс время после начала последнего солнечного запроса.

d. Температура датчика солнечной панели < T_{DHWT} + ΔT отключения.

e. Температура датчика солнечной панели > Минимальной температуры панели.

f. $T_{DHWT} \geq T_{DHWTMAX}$
- Где: T_{DHWT}: Температура внутреннего бака системы ГВС (ºC)

g. Температура датчика солнечной панели > Температуры перегрева панели.

Вне зависимости от предыдущих условий, солнечная ГВС не может остановиться, если температура Солнечной панели ниже температуры анти-замерзания, конфигурированное значение плюс 2ºC и $T_{DHWT} \geq$ 5ºC.

2.9. Управление водяным насосом.

2.9.1. Конфигурация насосов.

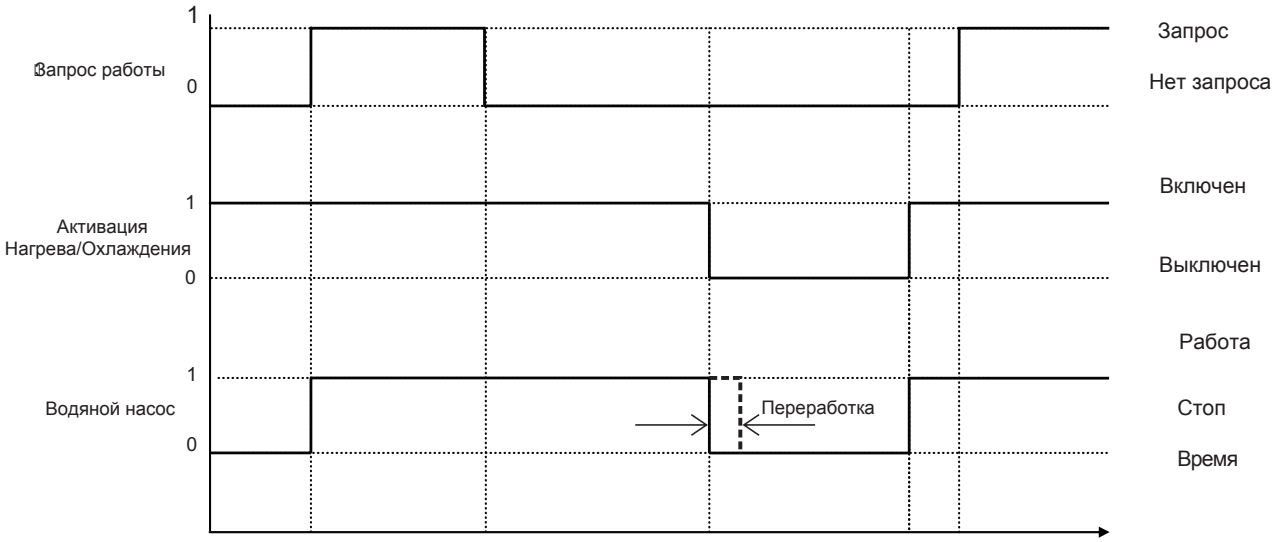
Контроль насосов может быть выбран для Стандартного или Экономичного режимов работы. Эта конфигурация выбирается при использовании DSW4 PIN5.

При PIN ВЫКЛ., насос в Стандартном режиме работы, насос всегда в работе при активации режимов нагрева или охлаждения помещений (Переключатель ВКЛ.), т.о. при выключении нагрева или охлаждения (Переключатель ВЫКЛ.), переключатель насоса ВЫКЛ. и включается только в ВКЛ. при необходимости во внутренней горячей воде.

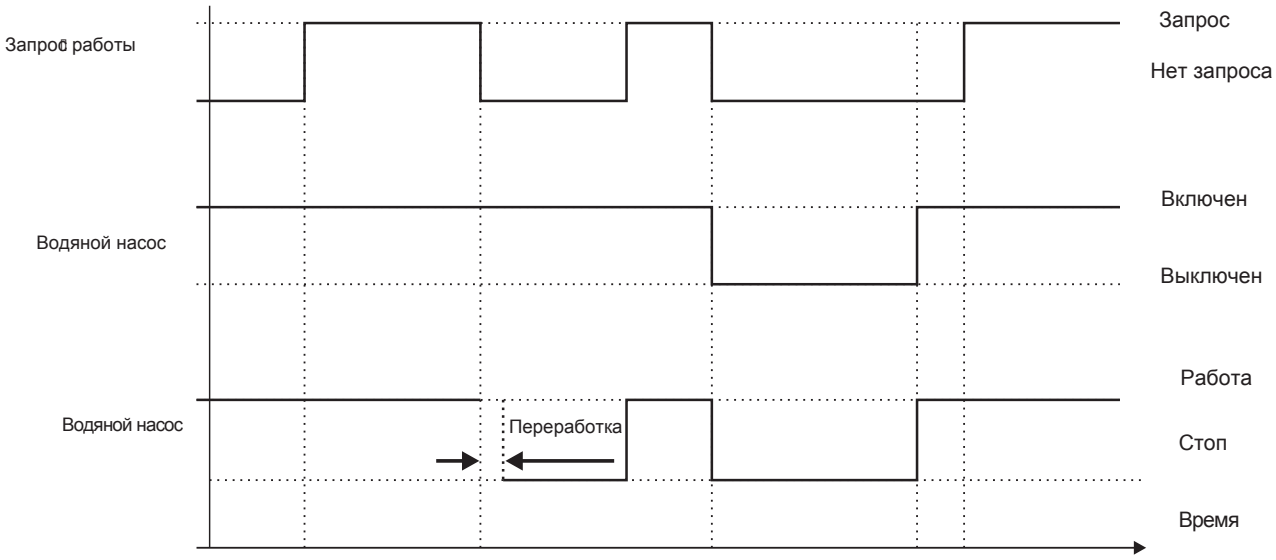
При PIN ВКЛ., насос в Экономичном режиме работы. Это позволяет насосу останавливаться при остановке системы (Запрос ВЫКЛ. для нагрева или охлаждения помещений и нет других запросов работы).

Насос останавливается при наличии сигнала Аварии.

2.9.1.1. Стандартный режим работы насоса. При выборе конфигурации Стандартного режима (всегда в работе), водяной насос работает как показано на иллюстрации ниже.

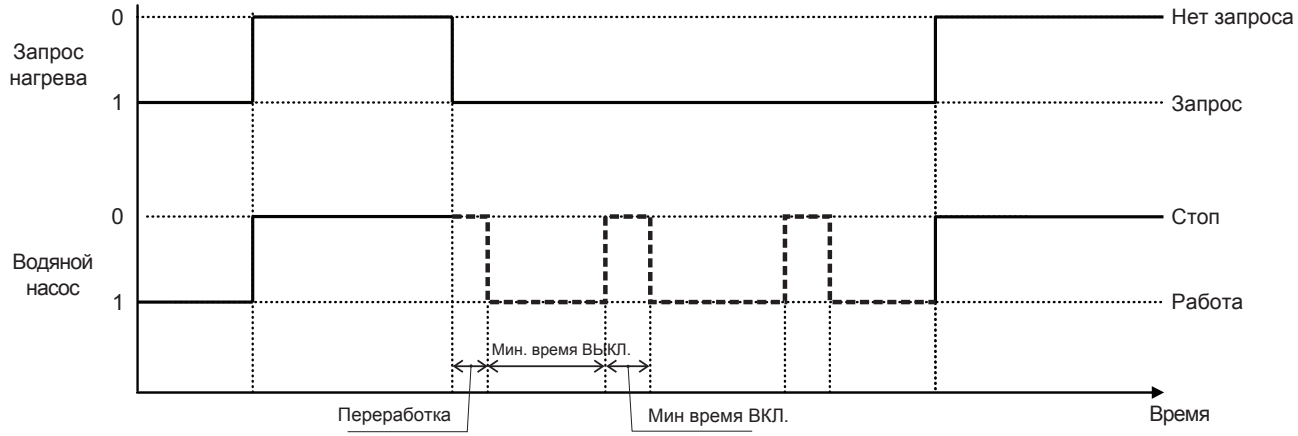


2.9.1.2. Экономичный режим работы насоса. При выборе конфигурации Экономичного режима, водяной насос работает как показано на иллюстрации ниже:



2.9.1.3. Опция рециркуляции (Только в экономичном режиме).

При активации опции Рециркуляции, насос (основной и ведомый) будут регулярно работать когда они остановлены. Если основной насос более не требуется, он должен продолжать работу, по крайней мере, до завершения времени WPOvr, после прекращения потребности. Каждые WPMinf минуты, насос будет работать во время этих WPMino минут. Таймер независимый для основного и ведомого насосов.



Конфигурация системы – Тепловой насос – Конфигурация водяного насоса 1

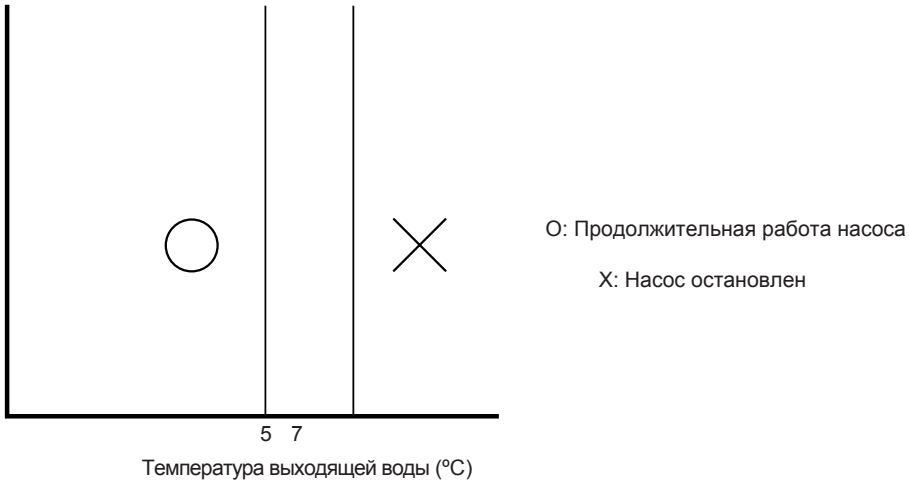
Описание	Значение по умолчанию	Диапазон	Единицы	S/SC	S80	M
Мин. время ВЫКЛ. (WPMinf)	40	0~120	мин.	○	○	○
Мин. время ВКЛ. (WPMino)	10	0~120	мин.	○	○	○
Переработка (WPOvr)	10	0~120	мин.	○	○	○

ПРИМЕЧАНИЕ!

Если WPMino или WPMinf установлены на 0, опция рециркуляции неактивна.

2.9.1.4. Контроль замерзания (Зимняя эксплуатация).

При работе зимой, если температура выходящей воды 5ºC или ниже, установка остается в режиме Запрос Работы ВЫКЛ. (и водяной насос ВЫКЛ.), водяной насос работает для защиты агрегата и трубопроводов от замерзания. Этот контроль сбрасывается при температуре выходящей воды 7ºC или выше.



Конфигурация

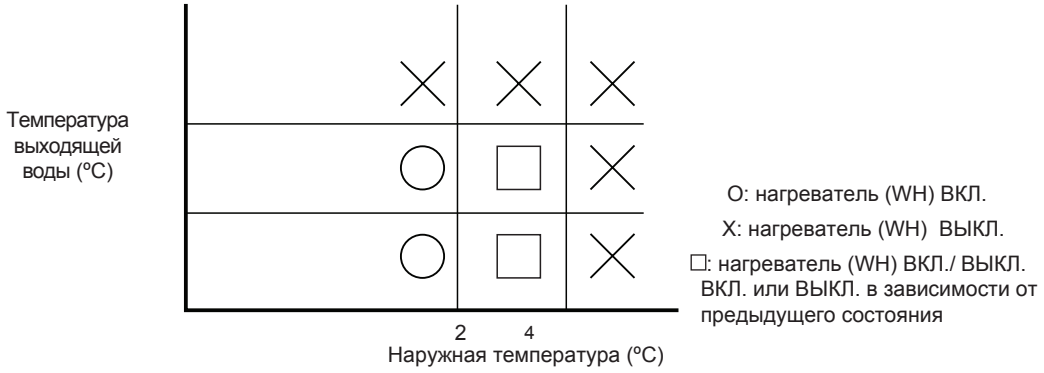
При активации пользователем режима Контроль Замерзания (DSW4 PIN6 ВКЛ.), насос работает до выполнения программных условий.

2.9.1.5. Нагреватель анти-замерзания (WH)(Зимняя эксплуатация) (Только YUTAKI M)

Только агрегаты YUTAKI M имеют специальный нагреватель для защиты теплообменника. Этот нагреватель называется WH. Он предназначен для защиты теплообменника от замерзания при низких температурах.

• WH включается, если:
- Температура выходящей воды (Two) < 10ºC, и
- Окружающая температура ≤ 2ºC, и
- Водяной насос ВЫКЛ.

• WH выключается, если:
- Температура выходящей воды (Two) > 15ºC, или
- Окружающая температура ≥ 4ºC, или
- Водяной насос ВКЛ.



ПРИМЕЧАНИЕ!

Эта функция неактивна при активации режима Контроль Анти-замерзания водяного насоса.

2.9.2. PWM Контроль водяного насоса 1.

2.9.2.1. Детали контроля водяного насоса 1.

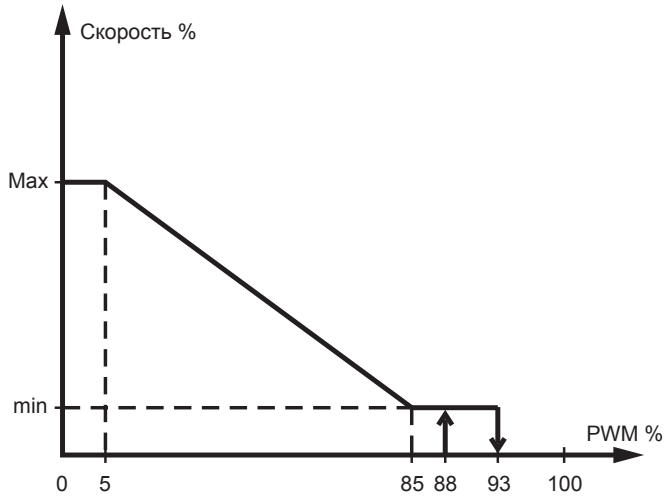
Водяной насос может контролироваться выходным сигналом PWM (EC водяной насос). Настройка WP1 может иметь 2 опциональных режима:

- Фиксированное значение скорости, выбранное монтажной организацией.
- Управление ΔTº Входящей и Выходящей температурой воды.

2.9.2.2. Входной сигнал PWM.

При высоком процентном уровне сигнала PWM (рабочие циклы), гистерезис предотвращает насос от старта и остановки, если входной сигнал колеблется около точки переключения.

При низком процентном уровне сигнала PWM, скорость насоса выше по причинам безопасности. При повреждении кабеля, насос работает на максимальной скорости для передачи тепла от первичного теплообменника.



PWM входной сигнал (%)	Состояние насоса	PP в 7-сегментн. PCB (%)
<5	Насос работает на максимальной скорости	100%
5 - 85	Скорость насоса уменьшается линейно от макс. до минимума.	26~99%
85 - 93	Насос работает на мин. скорости (Работа)	7~25%
85 - 88	Насос работает на минимальной скорости (запуск)	12~15%
93 - 100	Готовность	0~7%

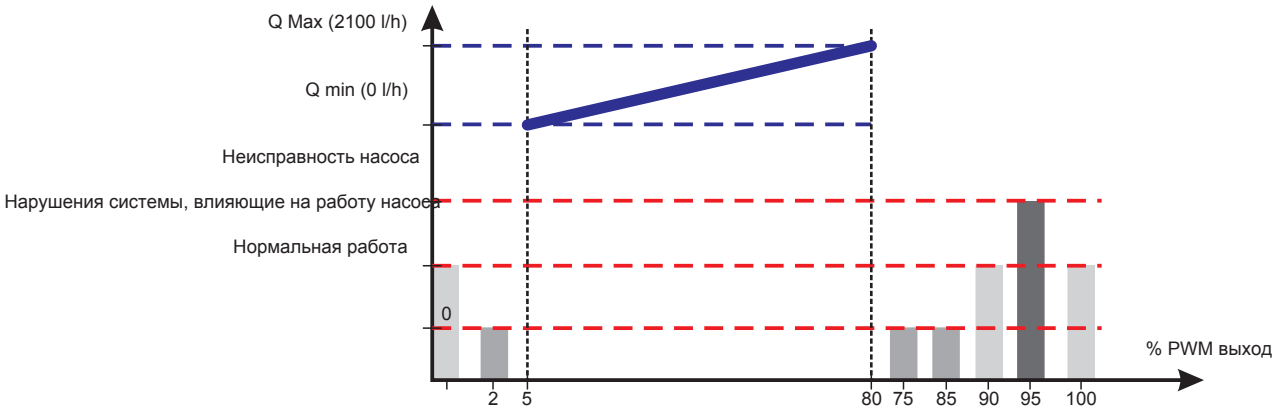
2.9.2.3. Сигнал обратной связи PWM.

Система электронного управления, встроенная в насос выполняет прямые измерения:

- Скорости вращения: n
- Мощности: P

И обеспечивает обратную связь насоса с контроллером, передавая данные:

- Расход воды Q = F(n,P, Tº воды) (PWM DC от 5% до 75%) [Расход воды будет рассчитываться до значения PWM > 80%, после установления значения 0 и отображения аварийного сигнала]
- Состояние прибора
- Состояние насоса



PWM выходной сигнал (%) FF на 7-сегментах PCB(%)	Состояние насоса	Потенциальные причины
0	Поврежден интерфейс насоса PWM	Ipwm интерфес - короткое замыкание
2	Готовность, насос готов работать	-
5~75	Нормальная работа насоса, информация о расходе поставляется	-
80	Ненормальный режим работы: Насос работает но не на оптимальном режиме	Низкое напряжение <160/170 V Режим термозащиты
85	Ненормальный режим работы: Насос остановлен, но работоспособен	Низкое напряжение <160/170 V Высокое напряжение >250 V Неожиданный внешний поток
90	Ненормальный режим работы: Насос остановлен, но работоспособен. Проверьте настройки и насос	Неисправность других компонентов вне насоса. Загрязнение в системе. Плохая настройка температуры
95	Насос остановлен по постоянной аварии	Насос заблокирован. Неисправность электрического модуля.
100	Проблема соединения Ipwm	Ipwm интерфейс - разрыв цепи

2.9.2.4. Оценочный контроль расхода воды.

Существует значение коррекции оценочного потока воды из-за функции корректировки температуры, модели насоса и точки загрузки.

При реальном фиксированном потоке, обратная связь насоса падает выше оценки потока при низких температурах:

- При выполнении расчетов для задания низкой температуры, поток выше реального при измерении на высоких температурах.
- В обратном порядке, при выполнении расчетов для задания высокой температуры, поток ниже реального при измерении на низких температурах.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

При использовании агрегата YUTAKI M и применении гликоля:

- *Из-за повышения вязкости воды при добавлении гликоля, оценка потока не может быть гарантирована.*
- *Монтажная организация должна обеспечить уровень потока воды (минимальный) внешним устройством.*
- *Не может быть использована опциональная функция расчета данных производительности.*
- *Не может использоваться контроль водяного насоса ΔTº.*

2.9.2.5. Фиксированная скорость водяного насоса PWM для Нагрева/Охлаждения.

PWM выход может быть выбран пользователем (См.главу *Контроллер агрегата* инструкции по Инсталяции и эксплуатации агрегатов YUTAKI). Конфигурацию этой функции необходимо выбирать через контроллер агрегата (PC-ARFHE).Конфигурация системы – Тепловой насос – Система

Описание	Значен. по умолч.	Диапазон	Шаги	Единицы	S/SC	S80	M
Скорость повышенная (WPSS)	100	50~100	5	%	○	○	○

2.9.2.6. Скорость водяного насоса DHW.

Этот выход PWM может быть выбран пользователем (См.главу *Контроллер агрегата* инструкции по Инсталяции и эксплуатации агрегатов YUTAKI).

Конфигурация системы – Тепловой насос – Система

Описание	Знач. по умолч.	Диапазон	Шаги	Единицы	S/SC	S80	M
DHW скорость (WPDS)	100	50~100	5	%	○	○	○

2.9.2.7. Скорость водяного насоса SWP.

Этот выход сигнала PWM может быть выбран пользователем (См.главу *Контроллер агрегата* инструкции по Инсталяции и эксплуатации агрегатов YUTAKI).

Конфигурация системы – Тепловой насос – Система

Описание	Знач. по умолч.	Диапазон	Шаги	Единицы	S/SC	S80	M
SWP скорость (WPWS)	100	50~100	5	%	○	○	○

2.9.2.8. Защита насоса от заедания.

Функция защиты насоса от заедания предотвращает заклинивание компонентов вследствие продолжительных периодов простоя, путем работы насоса в течение короткого периода времени каждую неделю. Смесительные клапаны полностью открываются, а затем полностью закрываются (время зависит от параметров времени выполнения). Насосы включаются - ВКЛ. на 1 минуту.

Конфигурация системы – Тепловой насос – Система - Защита заедания

Описание	Значение по умолчанию	Диапазон	Шаги	Единицы	S/SC	S80	M
Статус	Выключено	Выкл./Включено		-	○	○	○
Рабочий день	Понедельник	Пон ~ Воскр.	-	День	○	○	○
Время начала	01:00	(00:00~23:50)	00:10	Время	○	○	○

ПРИМЕЧАНИЕ!

- *Для насосов AC (WP2 и WP3) переключатель ВКЛ. защита от заедания 10 минут.*
- *Для насосов DC (WP1) переключатель ВКЛ. защита от заедания при Фиксированной скорости 10 минут.*
- *DHW и SWP клапана не включены в защиту от заедания.*

3. Дополнительные функции

Индекс

3.1. Наружный блок и агрегаты YUTAKI M _____ 80
3.1.1. Дополнительные функции при использовании 7-сегментного дисплея на плате PCB агрегата RAS 80
3.1.2. Дополнительные внешние выходные сигналы _____ 81
3.1.3. Порты для применения _____ 81
3.1.4. Доступные выходные сигналы для наружных блоков и YUTAKI M панелей PCB1 _____ 82
3.1.5. Настройка дополнительных сигналов _____ 83
3.2. Внутренний блок _____ 84
3.2.1. Дополнительные функции, настраиваемые положением переключателей DSW _____ 84
3.2.2. Дополнительные фукнции, настраиваемые на Контроллере агрегата (PC-ARFHE) _____ 86
3.2.2.1. Дополнительные функции для Нагрева или Охлаждения помещений _____ 86
3.2.2.2. Дополнительные функции для ГВС _____ 86
3.2.2.3. Дополнительные функции для Теплового насоса _____ 87
3.2.2.4. Дополнительные функции для Контроллера агрегата (PC-ARFHE) _____ 87
3.2.3. Дополнительные функции Теплового насоса _____ 88
3.2.3.1. Контроль данных при измерении мощности _____ 88
3.2.3.2. Контроль данных производительности _____ 88
3.2.3.3. Функция Smart _____ 89
3.2.3.4. Продувка воздуха _____ 90
3.2.3.5. Тестирование работы _____ 90
3.2.3.6. Ночной режим _____ 91
3.2.4. Конфигурация дополнительных внешних сигналов вход/выход _____ 92
3.3. Работа в Ручном режиме _____ 94
3.3.1. Рабочие функции _____ 94
3.3.2. Конфигурация 7-сегментного дисплея _____ 94
3.3.3. Задание температуры входным сигналом 4~20 мА _____ 95
3.3.4. Работа в режиме ВКЛЮЧЕНИЕ/ВЫКЛЮЧЕНИЕ _____ 96
3.3.5. Выбор Охлаждение/Нагрев _____ 96

3.1. Наружный и YUTAKI M агрегаты.

Агретаты YUTAKI обеспечивают широкий диапазон опциональных функций для адаптации системы к потребностям клиента. Каждая функция выбирается из различных источников:

- Дополнительные функции при помощи контроллера агрегата. (Описание Опциональных функций, которые могут быть выбраны через контроллер агрегата уже приведено в предыдущем разделе).
- Дополнительные функции при помощи 7-сегментного дисплея на панели PCB агрегата RAS.

3.1.1. Дополнительные функции при использовании 7-сегм.дисплея на плате PCB блока агрегата RAS.

Возможен выбор следующих опциональных функций при использовании PSW переключателей и 7-сегментного дисплея на панели PCB агрегата RAS:

◆ Изменение условий оттайки.

Эти опциональные функции могут быть выбраны при использовании переключателей PSW и 7-сегментного дисплея на панели PCB для наружных блоков и YUTAKI M агрегата PCB:

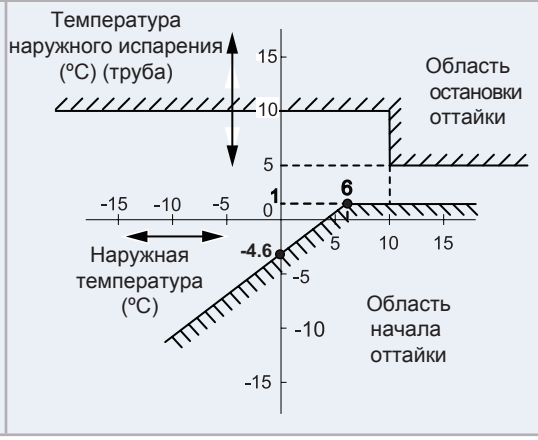
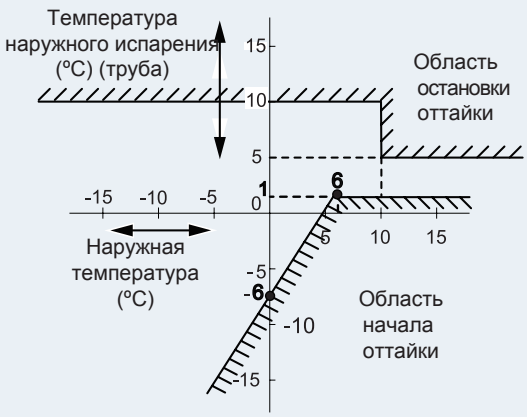
Индикация	Входной сигнал	Применение
Jo	Изменение условий оттайки	Эта функция позволяет переключить условия температуры для начала более ранней оттайки. Она полезна для систем, установленных в очень холодных регионах, где постоянно происходят заморозки; активация ранней оттайки приводит к меньшему накоплению льда, поддерживая высокую тепловую производительность.

Нажмите кнопку “PSW1” и выбирите значение уставки “1” в изменение условий оттайки “Jo”.

Пример для RAS-(4-10)WH(V)NPE и PCB1 для YUTAKI M (RASM-(3-6)(V) NE).

Условия настройки	Стандартное значение (по умолчанию)	Спецификация нагрева
	Настройка выбора функции Jo :0	Настройка выбора функции Jo : 1
Температурные условия при работе оттайки		

Пример для **RAS-(2/2.5/3)WHVNP**

Условия настройки	Стандартное значение (по умолчанию)	Спецификация нагрева
	Настройка выбора функции Uo :0	Настройка выбора функции Uo : 1
Температурные условия при работе оттайки		

3

3.1.2. Дополнительные внешние выходные сигналы.

◆ **Выходные сигналы на 7-сегментом дисплее на панели PCB блока RAS.**

Система имеет несколько входных и выходных сигналов, которые могут быть выбраны при использовании следующих разъемов панели RAS PCB:

• Выходной разъем CN7, который имеет два порта для конфигурации двух опциональных выходных сигналов.

Выбор этих выходных и входных сигналов представляет селекцию некоторых опциональных функций запрограммированных на панели PCB агрегата RAS при использовании 7-сегментного дисплея.

ПРИМЕЧАНИЕ!

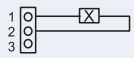
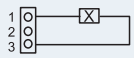
• Не устанавливайте ту же функцию на нескольких выходных портах. Если установлено, настройка высокого выходного номера стирается на 00.

◆ **Выходные сигналы на наружных блоках и агрегатах Yutaki M.**

Индикация	Выходящий сигнал	Применение
0	Нет приложения настройки	Нет настройки.
1	Сигнал работы	Этот сигнал позволяет определить, что установка работает.
2	Сигнал аварии	Этот сигнал позволяет определить, что активированы устройства защиты и передать это к дополнительным системам.
3	Сигнал включен. компрессора	Этот сигнал позволяет определить, что активирован компрессор.
4	Сигнал оттайки	Этот сигнал позволяет определить, что агрегат находится в режиме оттайки.

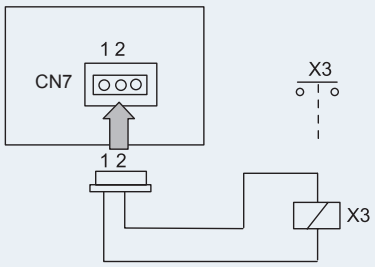
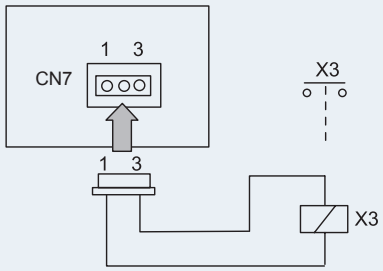
3.1.3. Используемые порты.

Система имеет следующие выходные порты.

Содержание		Настройка портов на PCB внутреннего блока	Примечания	Выход
Выходы	o1	1-2 на CN7		DC 12V
	o2	1-3 на CN7		DC 12V

◆ Подключение.

Система имеет следующие подключения:

Выходные соединения	
Индикация	**Соединения**
o1	
o2	

◆ Спецификация компонентов для корректной инсталяции.

Компонент		Производитель или спецификация	Примечания
Вспомогательное реле (X3)		OMRON мини силовое реле модель: MY1F или эквивалент	Напряжение между клеммами реле 12 Vdc - 75 mA
3P соединительный кабель		Опционально PCC-1A (с возможностью подключения JST XHP –3 коннектора)	Пять проводов с коннектором как один набор
Провод(контр.)	Напряж. 12V DC	0.5 мм^2	
Провод(питан.)	Напряж. 230V	2.0 мм^2	

ПРИМЕЧАНИЕ!

- *Подключение входного сигнала является только примером.*
- *Кабель CN7 должен быть коротким.*
- *Не укладывайте провода вдоль силовых кабелей 230 V/400 V CA. Монтируйте их отдельно и на расстоянии более чем 30 см. (Кабеля могут пересекаться).*
- *Если укладываете провода вдоль силовых кабелей питания, используйте для монтажа проводов управления металлический рукав/трубку и заземлите один конец рукава/трубки.*
- *Максимальная длина провода 70м. Если вы используете эту функцию, рекомендуется использование защитных приборов - автомат защиты по утечке или детектор дыма.*

3.1.4. Доступные выходные сигналы для наружных блоков и YUTAKI M панелей PCB1.

Ind.	Выходящий сигнал	Применение	Порт
0	№ приложения настройки	№ настройки	-
01	Операционный сигнал	Этот сигнал позволяет определить операционный сигнал агрегата.	CN7
02	Аварийный сигнал	Этот сигнал позволяет определить аварию агрегата.	CN7
03	Сигнал ВКЛ компрессора	Этот сигнал позволяет определить операционный сигнал компрессора.	CN7
04	Сигнал режима оттайки	Этот сигнал позволяет определить оттайку агрегата.	CN7

ПРИМЕЧАНИЕ!

Не устанавливайте одни и те же функции (01~04) для нескольких портов.

3.1.5. Настройка опциональных сигналов.

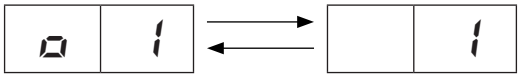
Опциональные сигналы наружного блока настраиваются на PCB наружного блока и могут быть выбраны при нажатии кнопок PSW1, PSW2 и PSW3.

ПРИМЕЧАНИЕ!

До начала настройки сигналов, необходимо выполнить следующие условия:

- *Наружный блок необходимо остановить.*
- *Не должен быть выбран режим проверки.*
- *Не должны быть подключены внешние опц.сигналы.*

При необходимости модификации первоначальных уставок, необходимо следовать инструкциям ниже:
1. Установите pin 6 DSW2 на ВКЛ. После этого, возможно изменять выходные сигналы и на дисплее появится следующая индикация.

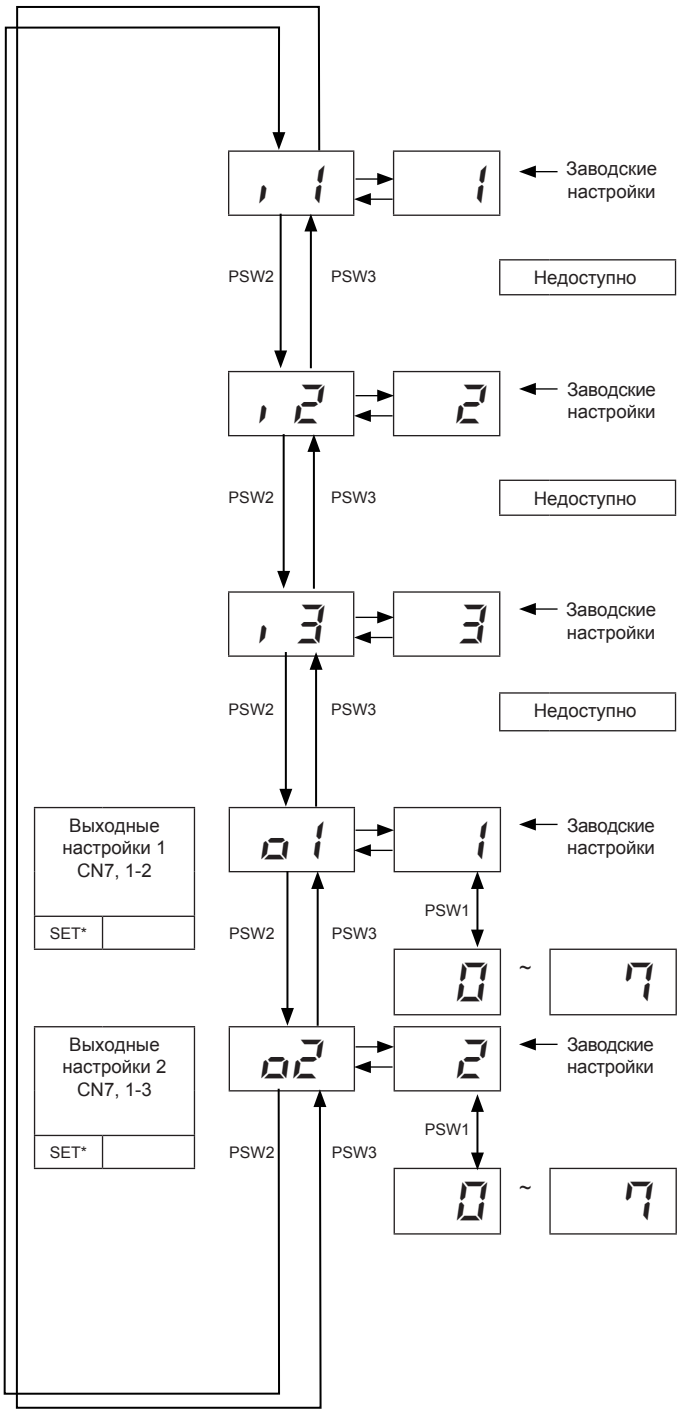


Клемма выхода — Номер функции

Этот пример показывает, что номер функции 1 “Операционный сигнал” установлен для выхода 1.

2. При нажатии кнопок PSW2 и PSW3, возможно изменить название выходного терминала. (См.иллюстрацию ниже).
3. При нажатии кнопки PSW1, возможно изменить номер функции. (См.иллюстрацию ниже).
4. После выбора номера функции, возвратите pin 6 DSW2 в положение ВЫКЛ.

Выбранные значения запоминаются в печатной плате управления наружного блока и режим выбора функций прекращается. Запомненные данные хранятся даже в случае отключения источника питания.

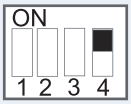
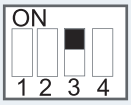
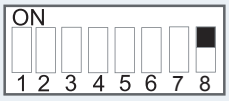
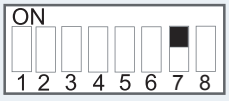
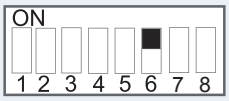
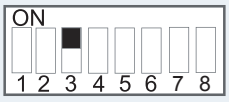
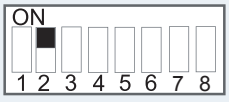
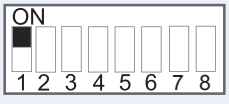


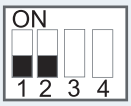
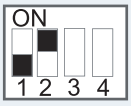
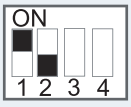
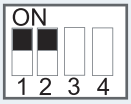
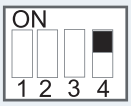
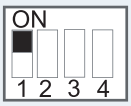
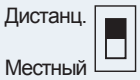
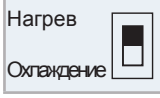
ПРИМЕЧАНИЕ!

(*) Пустое пространство служит для записи выбранных уставок.

3.2. Внутренний блок

3.2.1. Дополнительные функции настраиваемые положением переключателей DSW.

Код	Дополнительные функции	Описание
DSW1#4:ON 	Агрегат для Нагрева & Охлаждения (ON)	В режиме охлаждения, этот DSW необходимо установить на ВКЛ + Комплект аксессуаров охлаждения.
DSW3#3:ON 	1 ступенчатый нагреватель для опции 3-х фазного агрегата	Эта опция может использоваться для включения всех 3-х ступеней электрического нагревателя в одно и то же время, посредством настройки положения DIP-переключателей, для предотвращения дисбаланса 3-х фаз при включении ступеней нагрева электрического нагревателя.
DSW4#8:ON 	Оттайка ГВС	Эта функция позволяет выполнить оттайку бака ГВС вместо инсталяции внутренней водяной системы.
DSW4#7:ON 	Принудительное выключение нагревателя обогрева	Эта функция принудительно выключает нагреватель при выборе конфигурации инсталяции без электрического нагревателя агрегата.
DSW4#6:ON 	Защита от замерзания агрегата и труб	Эта функция позволяет выполнить старт водяного насоса при очень низких температурных условиях.
DSW4#5:ON 	Стандартный / Экономичный режим работы водяного насоса	Эта функция позволяет выполнять старт/стоп водяного насоса при 2-х условиях.
DSW4#4:ON 	Опция ручной работы Аварийного нагревателя	При неисправности наружного блока, необходимый нагрев может быть обеспечен электрическим нагревателем или бойлером.
DSW4#3:ON 	Работа нагревателя ГВС	Электрический нагреватель бака ГВС выключен по заводским настройкам. Эта функция позволяет, при необходимости, активировать его работу.
DSW4#2:ON 	Открыть SV1/2 для вакуума и функции утилизации хладагента R410a (YUTAKI S80) (Условие 1) Принудительное включение 3-х ходового клапана ГВС (Условие 2)	Условие 1 (Только для YUTAKI S80): В процессе вакуумирования и утилизации R-410A на агрегате YUTAKI S80, важным условием является подача напряжения питания к внутреннему блоку и активация этой функции настройкой DSW. Соленоидные клапана SV1 и SV2 внутреннего блока открываются для обеспечения вакуумирования и заправки внутреннего блока хладагентом. Важным условием есть возвращение переключателей DSW назад к изначальному положению, по окончании выполнения процедур. Условие 2 (все установки): При комбинации с внутренним баком горячей воды, активация этой функции меняет положение 3-х ходового клапана для работы с ГВС, затем, блок вынужден работать на теплообменник бака ГВС. Это возможно использовать, например, для быстрого наполнения водой теплообменника нагрева бака ГВС.
DSW4#1:ON 	Компрессор R134a отключен (S80) (Условие 1) Блок дистанц.управления для YUTAKI M (Условие 2)	Условие 1 (Только для YUTAKI S80): Эта функция выключает компрессор для 2-го контура (компрессор R-134a), при этом, установка принудительно работает для средних/низких температур выходящей воды (YUTAKI S). Условие 2 (Только для YUTAKI M): Эта функция активирует коммуникацию между YUTAKI M PCB и панелью PCB выделенного аксессуара для зеркальной функции ATW-YMM-01.

Код	Дополнительные функции	Описание
DSW5#1:OFF;2#OFF 	C1 : Средний датчик OU C2 : Средний датчик OU	Как аксессуар, доступен 2-й датчик наружной температуры, в случае, если встроенный датчик наружной температуры наружного блока не может обеспечить надежное измерение температуры для системы, из-за препятствий в расположении агрегата. Предпочтительный датчик для каждого контура может быть выбран при помощи настроек переключателей DSW.
DSW5#1:OFF;2#ON 	C1 : Средний датчик OU C2 : Средний датчик Aux	
DSW5#1:ON;2#OFF 	C1 : Средний датчик Aux C2 : Средний датчик OU	
DSW5#1:ON;2#ON 	C1 : Средний датчик Aux C2 : Средний датчик Aux	
DSW5#3:ON 	4 - 20 мА уставка температуры (Только ручная работа)	В Ручном режиме, уставки работы нагрева или охлаждения могут быть сброшены внешним контроллером используя 4-20 мА вход (CN5). Для активации режима сброса, необходимо выполнить настройки переключателей DSW, в противном случае будут использоваться значения выбранные на 7-сегментном дисплее. При разрешении режима сброса, внешний контроллер задает значение температуры вводом сигнала 4-20 мА.
DSW5#4:ON 	Использовать макс. (Two/Two3) для контроля воды	Некоторые установки требуют использования большого буферного бака в комбинации с вспомогательным нагревом (бойлер, пеллеты, солнечные панели и т.д.), контроль температуры воды может выполняться внешним датчиком температуры (Two3) для нагрева этого буферного бака. См.раздел *"3.3. Ручная работа".*
DSW7#1:ON 	S80 Встроенный бак	При комбинации агрегата YUTAKI S80 с встроенным баком, необходимо активировать переключатель DSW на ВКЛ.
DSW18#1:OFF; #2:OFF 	Функция контроля высокой производительностью: принудительный старт	Каскадный цикл включается для работы при средних температурах воды.
DSW18#1:ON; #2:OFF 	Функция контроля высокой производительностью: Мощный старт	Каскадный цикл включается для работы при низких температурах воды.
DSW18#1:OFF; #2:ON 	Функция контроля высокой производительностью: ECO мощный старт	Каскадный цикл включается для работы при высоких температурах воды.
SSW1 	Дистанционный или Местный старт (Ручной)	Обратитесь к разделу *"3.3. Ручная работа".*
SSW2 	Режимы Нагрева и Охлаждения в случае Местного управления (Ручной)	Обратитесь к разделу *"3.3. Ручная работа".*

3.2.2. Дополнительные функции с помощью Контроллера агрегата (PC-ARFHE).

3.2.2.1. Дополнительные функции для нагрева или охлаждения помещений.

Дополнительные функции	Описание	Модель
Функция осушки стяжки пола (Контуры 1 & 2)	Эта функция эксклюзивно используется для процесса осушки стяжки пола, которая выполнена для новой системы обогрева полов. Уставка температуры воды следует заранее заданной программе работы при активации функции осушки стяжки. Для большей информации, обратитесь к разделу Контроль температуры воды.	A
Нагрев АВТО ВКЛ/ВЫКЛ	При высоких наружных температурах не имеет смысла обогревать помещения. Система YUTAKI S выключит нагрев при превышении средней ежедневной наружной температуры предыдущего дня температуры активации уставки Переключателя Лето Авто ВКЛ/ВЫКЛ. Для дополн. информации, обратитесь к разделу *"2.3. Контроль температуры воды помещений".*	A
Авто Нагрев-Охлаждение	Применяется только для моделей Нагрева и Охлаждения, и активации режима охлаждения. Используя среднее значение переключателя Авто Лето выкл., пользователь может применять режим Авто нагрев/охлаждение. Конечный пользователь устанавливает желаемый режим работы на интерфейсе пользователя: Нагрев, Охлаждение или Авто. При выборе Авто, изменение режима работы основано на: 1. Средней наружной температуре. 2. Режим работы будет изменен для нахождения (всегда) в диапазоне, определяемом температурой ВЫКЛ нагрева для нагрева, и температурой ВКЛ охлаждения, для охлаждения. При падении наружной температуры, режим работы переключается к Нагреву и наоборот. Для дополн. информации, обратитесь к разделу *"2.3. Контроль температуры воды помещений"*	S/SC/M
Усредняющий таймер наружной температуры	Усредняющий таймер корректирует воздействие вариаций окружающей температуры. Калькуляция уставки зависимости от погодных условий основывается на среднем значении наружной температуры. Наружная температура усредняется за выбранный период времени. Для доп. информ., обратитесь к разделу *"2.3. Контроль температуры воды помещений".*	A

3.2.2.2. Дополнительные функции для ГВС.

Дополнительные функции	Описание	Модель
Термическая дезинфекция бака ГВС	Для защиты системы ГВС от легионеллы возможно применение специфических настроек, которые повышают температуру ГВС выше нормальных уставок температуры для бака ГВС (используя электрический нагреватель бака ГВС и/ или тепловой насос) на периодической основе. Для дополн. информации, обратитесь к разделу *"2.4. Работа системы бытового водоснабжения".*	A
Рециркуляция ГВС	Эта функция позволяет активировать водяной насос для рециркуляции горячей воды от бака ГВС, при управлении от теплового насоса. Эта функция также может использоваться с функцией защиты от легионеллы. Для дополн. информ., обрат. к разд. *"2.4. Работа системы бытового водоснабжения".*	A
Форсирование ГВС	При включении этой функции, возможно требовать нагрева ГВС, если пользователь требует мгновенной поставки горячей воды. Для дополн.инфор., обратитесь к разделу *"2.4. Работа системы бытового водоснабжения".*	A
Режим ГВС	ГВС имеет 2 различных режима работы, Стандартный и Режим Высокого запроса: 1. Стандартный режим : нагрев внутренней горячей воды начнется если температура воды в баке достаточно низка для старта Теплового насоса. Запуск ГВС всегда выполняется Тепловым насосом. 2. Режим Высокого запроса: нагрев внутренней горячей воды начнется, если дифференциал выше чем TDHWON. Он начнется только с нагревателем бака пока температура воды в баке не будет ниже температуры запуска Теплового насоса. Для дополн. информации, обратитесь к разделу *"2.4. Работа системы бытового водоснабжения".*	A
Контроль ГВС	Установка имеет 2 режима контроля нагрева ГВС, которые выбираются PC-ARFHE: ВЫС.ЭФФЕКТ.РЕЖИМ: для поддерж.наилучшей эффективности (COP) и ВЫС.СКОРОСТН.РЕЖИМ: нагреть бака насколько возможно быстро.	A

3.2.2.3. Дополнительные функции для теплового насоса.

Дополнительные функции	Описание	Модель
Комбинация с гидравлическим сепаратором	В некоторых случаях, водяной насос агрегата YUTAKI не достаточно мощный для больших систем нагрева (маленький водяной насос). В этом случае, необходимо использовать гидравлический сепаратор, или буферный бак и вторичный водяной насос, для обеспечения соответствия размеров водяного насоса. Бойлер конфигурирован параллельно с тепловым насосом. Гидравлический сепаратор или буферный бак должны использоваться для надлежащего гидравлического балансирования. Доп.водяной насос (WP3) и датчик воды (Two3) необходимы для контроля комбинации с бойлером (автоматически добавляется при включении комбинации Бойлера). Для дополн. информации, обратитесь к разделу *"2.3. Контроль температуры воды помещений".*	A
Аварийный режим работы электрического нагревателя или бойлера.	Для использования электр. нагревателя или бойлера при неисправности наружного блока, необходимо применить дополнит. настройки для IU блока: Аварийное включение электр. нагревателя может быть ВКЛ как автоматически, так и вручную пользователем, конфигурацию необходимо выполнить на контроллере агрегата. Для доп. информац., обратитесь к разделу *"2.5. Вспомог.электр.нагреватель для нагрева".*	A
Контроль данных измерителем мощности	Измерение реального потребления мощности может быть выполнено при подключении внешнего измерителя мощности. Кол-тво импульсов измерителя мощности есть переменная, которая должна быть установлена на контроллере агрегата. Каждый входной импульс добавляется к соответствующему операционному режиму (Нагрев, Охлаждение, ГВС). Две возможные опции: 1) Один измеритель мощности для всей системы (IU+OU). 2) 2 различных измер. мощн. (один для IU и второй для OU). Обр. к *"3.2.3. Опциональн.функции Теплового насоса"* .	A
Контроль данных производительности	Вследствие использования температуры воды входа и выхода+ уровень расхода воды, возможна проверка производительности. Эти экраны отображают значение кВт для каждой зоны (Нагрев, Охлаждение, ГВС, бассейн и общий) и видеть значения ежемесячно. Для доп. информ., обратитесь к *"3.2.3. Опциональн.функции Теплового насоса"* .	A
Функция Smart	Эта функция может использоваться для блокир. или ограничения теплового насоса или увеличения запроса при наличии электричества. Обратитесь к *"3.2.3. Опциональные функции Теплового насоса".*	A
Продувка воздуха	Функция продувки воздуха управляет насосом для удаления воздушных пузырьков в системе. Для дополнительной информации, обратитесь к *"3.2.3. Опциональные функции Теплового насоса".*	A
Тест работы агрегата	Тест работы является рабочим режимом, использующимся при запуске системы. Некотороые выполняемые настройки позв. облегчить эту работу. Обратитесь к *"3.2.3. Опциональн.функции Теплового насоса"* .	A
Ночной режим	Работа в Ночном режиме уменьшает нагрузку компрессора для уменьшения воздействия шума в ночное время. Ее возможно конфигурировать как дневной таймер или запустить любимой кнопкой. Для доп. инф., обратитесь к *"3.2.3. Опциональн.функции Теплового насоса"*	A

3.2.2.4. Дополнительные функции Контроллера агрегата (PC-ARFHE).

Дополнительные функции	Описание	Модель
Любимые действия	Эта любимая кнопка имеет возможность настройки действий в соответствии с конфигурацией системы: Выходные дни Eco/Комфорт Таймер Ночной режим Форсирование ГВС	A
UTC Зоны	UTC Зоны: Европа охват. 7 первичн. временных зон (5 из них возможно увидеть на карте этой статьи, в то же время 2 остальные зоны составляют Европ. часть Казахстана и некоторые восточные территории Вост. России). Больш. Европ. стран используют летнее время и одновременно переходят на него, гармонизируя настройку времени.	A
Европейское летнее время	При активировании Европейского летнего времени, необходимо изменить время, когда страны UTC зоны это делают.	A
Выходные	Функция Выходных возможна только для обзора на комн. термостате PC-ARFHE. Выходные позволяют пользователю уточнить дату и часы для ВЫКЛ Настроек помещения при конфигурации настройки.	A

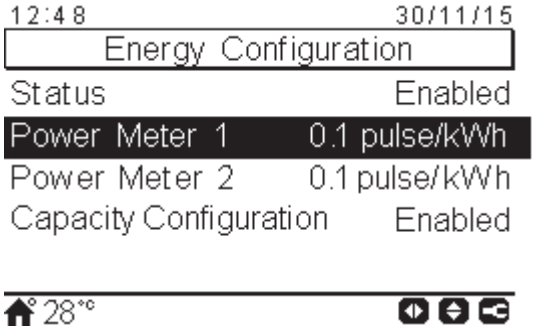
3.2.3. Дополнительные функции Теплового насоса.

3.2.3.1. Контроль данных при измерении мощности.

Функция контроля данных при измерении мощности измеряет реальную потребляемую мощность. Она может быть реализована при подключении внешнего измерителя мощности. Количество импульсов измерителя мощности является переменным значением, которое необходимо установить на контроллере агрегата.
При этом, каждый входной импульс добавляется к соответствующему рабочему режиму (Нагрев, Охлаждение работа ГВС и т.д.)
С этой функцией используются две опции:
• Только один измеритель мощности для всей установки (Внутренний блок + Наружный блок).
• Применение 2-х раздельных измерителей мощности: ООдин для Внутреннего блока и второй для Наружного.
Пользователь может активировать или деактивировать контроль измерения мощности на Контроллере агрегата (PC-ARFHE), как описано ниже:

Конфигурация системы - Дополнительные функции - Система - Конфигурация энергии

Описание	По умолчанию	Диапазон	Шаги	Единицы	S/SC	S80	M
Состояние измерит. мощности	Отключено	Отключено/Включ.	-	-	○	○	○
Измеритель мощности 1 (PM1)	Отключено	0.1 1 10 100 1000	-	Импульс/kWh	○	○	○
Измеритель мощности 2 (PM2)	Отключено	0.1 1 10 100 1000	-	Импульс/kWh	○	○	○

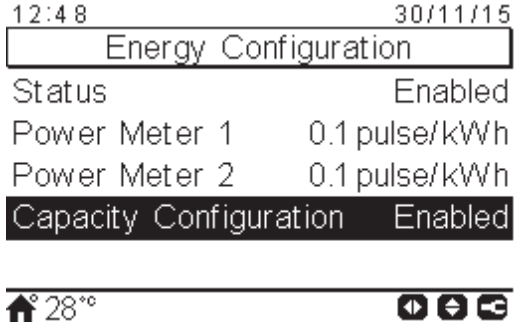


3.2.3.2. Контроль данных производительности.

При использовании значений Входящей и Выходящей температуры воды + уровень расхода воды, возможно произвести РАСЧЕТ производительности. На этих экранах отображается значение кВт/ч для каждой зоны (Нагрев, Охлаждение, ГВС, бассейн и их общее), также возможно их видеть каждый месяц

Конфигурация системы → Дополнительные функции → Система → Конфигурация энергии

Описание	По умолчанию	Диапазон	Шаги	Единицы	S/SC	S80	M
Конфигурация производитительн.	Отключено	Отключено/Включ.	-	-	○	○	○



ПРИМЕЧАНИЕ!

Не используйте эту функцию комбинировании YUTAKI M с гликолем.

3.2.3.3. Функция Smart.

Эта функция используется для блокирования или ограничения работы теплового насоса, или увеличения запроса вследствие наличия электроэнергии.

Конфигурация системы → Опциональные функции → Система → Конфигурация энергии

Описание	По умолчанию	Диапазон	Шаги	Единицы	S/SC	S80	M
Статус	Отключено	Отключено/ Enabled	-	-	○	○	○
Smart действие	HP Блокиров.	(0) HP Блокир. (1) HP Огранич. (A) (2) SG. Сетка Готов. (3) ГВС Блокир. (4) ГВС Только	-	-	○	○	○
Тип триггера	Закрыт	Закрыт (NC) Открыт (NO)	-	-	○	○	○
Старт бойлера	Отключено	Отключено/Включ.	-	-	○	○	○
Старт нагревателя ГВС	Отключено	Отключено/Включ.	-	-	○	○	○
Ограничение по амперам	50	3~60	1	A	○	○	○

3

ПРИМЕЧАНИЕ!

• (0) HP Блокирован: При активации сигнала - Запрещение работы Теплового насоса при любых обстоятельствах (Нагрев, Охлаждение, ГВС, бассейн).

• (1) HP Ограничение (A): При активации сигнала, ограничивается потребление токадо значения Ограничение Ампер. Функция применяется к режимам Охлаждения и Нагрева.

- Данные по току основываются на реальном токе (A) Наружного блока (ток компрессора) + Теоретическая калькуляция электронных компонетов Внутреннего блока + шаги нагревателя + ток компрессора второго контура (A) для модели YUTAKI S80. При использовании этой функции с электрическим нагревателем, 1-фазным или 3-х фазным питанием внутреннего блока, необходимо выполнить переключения на DSW: при 1-фазном питании 230V (DSW1#1:ВЫКЛ), при 3-х фазном питании 400V (DSW1#1:ВКЛ).

• (3) ГВС Блокировано: При активации сигнала запрещается работа системы ГВС.

• (4) Только ГВС: При активации сигнала запрещается работа Теплового насоса, за исключением ГВС. Разрешена работа ГВС в нормальном режиме.

• (2) SG Готов: SG Сетка присуждается серии тепловых насосов, в которых используется интегрированная технология управления каждым тепловым насосом, в режиме smart сетки используется 2 цифровых входа, которые обеспечивают однонаправленное соединение и 4 различных режима работы:

№	SG Вход 1	SG Вход 2	Режим	Описание
1	Открыт	Открыт	Стандартный режим ТН	SG не активирована.
2	Открыт	Открыт	Режим внешнего блокирования	Запрет работы Теплового насоса при любых условиях (Нагрев, Охлаждение, ГВС, бассейн) при наличии сигнала
3	Открыт	Закрыт	Режим низкой стоимости	Нагрев помещений: Увеличение уставки температуры воды на +5°C DHW: Увеличение уставки температуры DHWT на + 7°C
4	Закрыт	Закрыт	Режим высокой производительности	Нагрев помещений: Ttwo=Wcmax (Максимальная температура воды) DHW: Tdhws=Tdhwmax (Максимальная температура воды)

ПРИМЕЧАНИЕ!

(Для (0), (1), (3), (4))

• Если активирована опция Старта Бойлера, то в это время, Бойлер принудительно будет работать.

• При выборе режима для разрешения Старта Нагревателя ГВС, разрешается работа ГВС, но только с нагревателем.

3.2.3.4. Продувка воздуха.

При выполнении наладочных работ и вводе системы в эксплуатацию, важным условием является удаление воздуха из гидравлического контура. При работающей функции продувки воздуха, водяной насос работает самостоятельно, без работы всей системы, и, начинается процесс удаления воздуха из гидравлического контура.

В режиме продувки воздуха, агрегат автоматически изменяет скорость водяного насоса и положение 3-х ходового вентиля между режимами нагрева помещений и нагрева воды системы водоснабжения.

ПРИМЕЧАНИЕ!

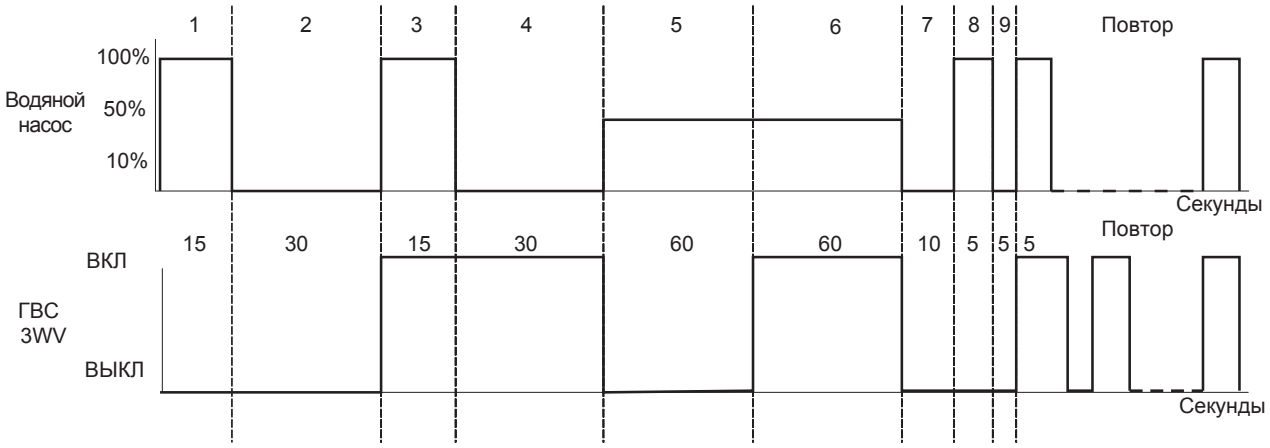
- *Режим продувки воздуха останавливается автоматически после истечения определенного времени(минут).*
- *Продувка выполняется при выключенном компрессоре для любого из режимов нагрева или охлаждения.*
- *В режиме продувки воздуха - нагреватель выключен.*

Конфигурация системы → Тепловой насос → Система → Тест работы → Продувка воздуха

Описание	По умолчанию	Диапазон	Шаги	Единицы	S/SC	S80	M
Продолжительность	00:20	00:20~00:30	00:10	min	○	○	○

ПРИМЕЧАНИЕ!

- *После окончания процедуры продувки, агрегат автоматически возвращается к нормальному рабочему режиму.*
- *Во время этой процедуры, игнорируются аварийные сигналы по давлению и расходу.*
- *На дисплее воспроизводится PU.*



3.2.3.5. Тест работы.

Процесс при включенном компрессоре в режиме охлаждения или нагрева, на фиксированной частоте компрессора - номинальной частоте тестирования. Активировать режим необходимо на контроллере агрегата (PC-ARFHE) или на Наружном блоке. Активация на контроллере агрегата (PC-ARFHE).

Ввод в эксплуатацию → Тест работы агрегата

Описание	По умолчанию	Диапазон	Шаги	Единицы	S/SC	S80	M
Длительность	00:30	00:30~12:00	00:10	мин	○	○	○
Режим	Нагрев	Охлажден. ~ Нагрев	-	-	○	○	○
Старт теста работы	-	-	-	-	○	○	○

3.2.3.6. Ночной режим.

Работа в ночном режиме уменьшает нагрузку на компрессор для снижения окружающего шума, предпочтительно ночью. При функции Ночного режима, производительность агрегата YUTAKI уменьшается до значения в меню.

 На дисплее воспроизводится иконка полумесяца.

Конфигурация системы → Тепловой насос → Система → Ночной режим

Описание	По умолчанию	Диапазон	Шаги	Единицы	S/SC	S80	M
Статус	Отключено	Отключено/Включен.	1	-	○	○	○
Производительность	75	40~100	1	%	○	○	○
Время начала	20:00	00:00 до 24:00	-	00:10	○	○	○
Время окончания	08:00	00:00 до 24:00	-	00:10	○	○	○

Ночной режим позволяет пользователю выполнить конфигурацию:

- активация или деактивация таймера Ночного режима (статус),
- время старта/остановки,
- производительность установки в активном Ночном режиме.

Функция ночного режима может быть конфигурирована как ежедневный таймер или запущена при помощи любимой кнопки:

Активация функции Ночного режима при помощи любимой кнопки.

Функция ночного режима может быть конфигурирована на Контроллере агрегата (при выборе PC-ARFHE как Ведущий) для запуска любимой кнопкой. Затем, Любимая кнопка работает как кнопка ВКЛ/ВЫКЛ:

- При включении Ночного режима в меню Ночного режима, любимая кнопка позволяет запускать или останавливать функцию ночного режима в указанное время. Цикл ночного режима прекращается по истечении времени таймера до значения остановки. Таймер начинает новый цикл на следующий день.
- Если таймер Ночного режима не активирован в меню, любимая кнопка включает или прекращает работу функции Ночного режима, как переключатель ВКЛ/ВЫКЛ. После запуска Ночного режима любимой кнопкой, он будет работать до повторного нажатия кнопки.

ПРИМЕЧАНИЕ!

- *В Ночном режиме, производительность наружного блока понижается в соответствии с процентным заданием, определяемым пользователем. Однако эта функция может создать некомфортные условия.*
- *Эта функция может применяться для режимов Нагрева, Охлаждения, ГВС и Бассейна.*
- *В режиме оттайки и активировании защиты компрессора, эта функция не применяется.*
- *Операции защиты внутреннего блока могут сбросить эту функцию.*
- *Операции защиты внешнего блока могут сбросить эту функцию.*

3.2.4. Конфигурация дополнительных внешних сигналов вход/выход.

Система имеет 7 входных и 4 выходных дополнительных сигналов (+ 4 выходных сигнала при использовании аксессуаров). Новая серия агрегатов YUTAKI позволяет выполнять конфигурацию этих I/O сигналов на различные порты.

Пользователь может конфигурировать входные сигналы для выполнения различных функций контроллером агрегата. Короткое описание приведено ниже.

Входные сигналы и входные порты.

Код	Название	Порт	Вход
i1	Вход 1	TB2 #13&14	230 V
i2	Вход 2	TB2 #13&15	230 V
i3	Вход 3	TB2 #16&17	230 V
i4	Вход 4	TB2 #16&18	230 V
i5	Вход 5	TB2 #16&19	230 V
i6	Вход 6	TB2 #16&20	230 V
i7	Вход 7	TB2 #16&21	230 V

Входные функции (конфигурация выполняется на контроллере агрегата):

Функция #	Вход	Описание
0	Отключено	-
1	Запрос ВКЛ/ВЫКЛ	Отправка запроса ВКЛЮЧЕНИЯ или ВЫКЛЮЧЕНИЯ работы для Контуров 1 и 2.
2	Smart Действ./SG Готов Вход 1	Эта функция должна использоваться для блокирования или ограничения работы теплового насоса, при поступлении запрета от Энергоснабжающей компании. Внешний Smart переключатель выключит или ограничит потребление тепловым насосом в пиковые периоды нагрузки. При использовании функции Smart Grid Ready, используется цифровой вход 2, обеспечивающий 4 различных рабочих режима.
3	Бассейн	Если модель YUTAKI используется для нагрева бассейна, этот вход используется как сигнал обратной связи для насоса бассейна.
4	Солнечный нагрев	При комбинировании YUTAKI с солнечными панелями, входной сигнал используется как сигнал обратной связи готовности к работе солнечной станции.
5	Режим работы	Охлаждение/Нагрев должны изменяться внешним входным сигналом. Контактный сигнал является пороговым; Также возможно переключение режимов контроллером.
6	Форсирование ГВС	При включении этой функции, становится возможным требование нагрева ГВС если пользователю необходима постоянная работа ГВС.
7	Измерение мощности 1	Вход используется как импульс Квт/ч для записи данных потребления энергии.
8	Запрос ВКЛ/ВЫКЛ С1	Отправка запроса ВКЛ/ВЫКЛ работы только для Контура 1.
9	Запрос ВКЛ/ВЫКЛ С2	Отправка запроса ВКЛ/ВЫКЛ работы только для Контура 2.
10	Принудительный нагрев	Требование принудительного нагрева от внешнего входного сигнала.
11	Принудит. охлаждение	Требование принудительного охлаждения от внешнего входного сигнала.
12	Измерение мощности 2	Вход используется как импульс Квт/ч для записи данных потребления энергии.
13	ECO режим С1 & С2	Уставка температуры воды для Контура 1 и 2, уменьшаемая рабочим режимом ECO (по умолчанию 3ºC) от внешнего входного сигнала.
14	ECO режим С1	Уставка температуры воды для Контура 1, которая уменьшается рабочим режимом ECO (по умолчанию 3ºC) от внешнего входного сигнала.
15	ECO режим С2	Уставка температуры воды для Контура 2, которая уменьшается рабочим режимом ECO (по умолчанию 3ºC) от внешнего входного сигнала.
16	Принудит. ВЫКЛ	Принудительное ВЫКЛЮЧЕНИЕ установки. RCS будет продолжать нормальную работу, но отображать сообщение о запрете работы.
17	SG Готов Вход 2	При необходимости использовать функцию Smart Grid Ready, вход используется как цифровой вход 2, и разрешает работу 4-м различным экпслуатационным режимам.

Выходные сигналы и порты.

Код	Название	Порт	Выход
o1	Выход 1	TB2 #34 (N) & 35 (L)	230 V
o2	Выход 2	TB2 #34 (N) & 36 (L)	230 V
o3	Выход 3	TB2 #37&38	Своб. от напряж. сигнал
o4	Выход 4	TB2 #39&40	Своб. от напряж. сигнал
o5	Выход 5	CN20 #1-2	12Vdc сигнал
o6	Выход 6	CN21 #1-2	12Vdc сигнал
o7	Выход 7	CN22 #1-2	12Vdc сигнал
o8	Выход 8	CN23 #1-2	12Vdc сигнал

Выходные функции (конфигурация выполняется на контроллере агрегата).

Функция #	Выход	Описание
0	Отключено	
1	3WV SWP	При комбинации YUTAKI с бассейном, этот выход используется для управления 3-х ходовым клапаном бассейна.
2	WP3	При комбинации YUTAKI с бойлером или гидравлическим сепаратором, этот выход используется для управления водяным насосом 3.
3	Комбинация с бойлером	При комбинации YUTAKI с бойлером, выход используется для его включения.
4	Солнечный насос	При комбинации YUTAKI с солнечными панелями, этот выход используется для управления водяным насосом солнечной станции.
5	Сигнал аварии	Выход при получении сигнала “Код аварии” от наружного или внутреннего блоков.
6	Операционный сигнал	Выход в случае, если сигнал "Thermo ВКЛ" в любом состоянии.
7	Сигнал охлаждения	Выход в случае, если сигнал "Thermo ВКЛ" в режиме Охлаждения.
8	Сигнал Запрос ВКЛ контур 1	Сигнал включен при работе контура 1 с включением Запроса.
9	Сигнал нагрева	Выход, если сигнал "Thermo ВКЛ" в режиме Нагрева.
10	Сигнал ГВС	Выход, если сигнал "Thermo ВКЛ" в режиме работы ГВС.
11	Оттайка	Выход при работе наружного блока в режиме оттайки.
12	Насос рециркуляции ГВС	В случае включения насоса рециркуляции для бака ГВС.
13	Комбинац. с нагреват. (S80/M) реле 1	При работе Нагревателя для YUTAKI S80 или YUTAKI M. Выход для реле 1.
14	Комбинац. с нагреват. (S80/M) реле 2	При работе Нагревателя для YUTAKI S80 или YUTAKI M. Выход для реле 2.

3.3. Работа в Ручном режиме.

Функция Ручного режима работы агрегатов YUTAKI позволяет работу установок без наличия системы RCS, ее возможно выбрать изменением положения переключателей DSW на основной панели PCB.

3.3.1. Рабочие функции.

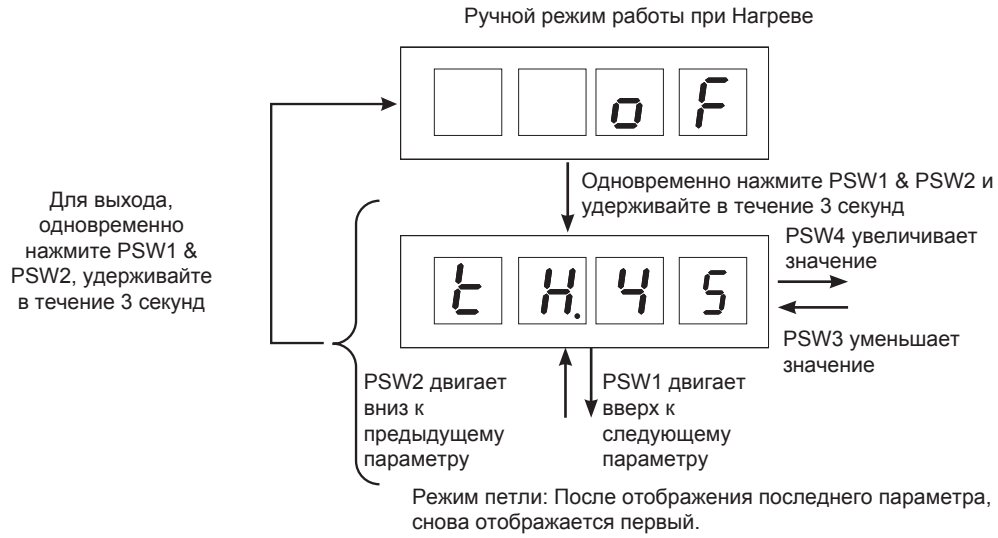
Режим Ручного управления выбирается на переключателе SSW1.

Если SSW1 в режиме “Дистанционное управление”, работа в ручном режиме невозможна и система работает, используя RCS. Если SSW1 в режиме “Местное управление”, разрешается работа в ручном режиме.

В ручном режиме, система будет нормально работать, но со следующими ограничениями:

- Не подается напряжение к RCS, и, соответственно остановлена вся коммуникация с RCS.
- Данные, нормально получаемые от RCS, применяются как описано далее в этой главе (например, ВКЛ/ВЫКЛ, Режим работы или уставка температуры).

3.3.2. Конфигурация 7-сегментного дисплея.



Код	7-segment	Описание	По умолч.	Диапазон	Шаги	Единицы
HWS	tH.	Уставка температуры Нагрева воды	40	20-A	1	ºC
CWT	tC.	Уставка температуры Охлаждения воды	19	50~20	1	ºC
MWPS	Ft.	Ручная уставка водяного насоса	99	40~99	1	%

Код	S/SCOMBI		S80	M	Единицы
	2~3 HP	Оставшиеся			ºC
A	55	60	80(*)	60	ºC

ПРИМЕЧАНИЕ!

- *Если отключен компрессор R134a (DSW4#1:ВКЛЮЧЕН) уставка должна быть 60ºC.*
- *Измененные значения записываются и хранятся в микро-схеме EEPROM, после выхода пользователя из режима конфигурации (одновременное нажатие PSW1 и PSW2 более 3 секунд).*

3.3.3. Задание температуры входным сигналом 4~20 mA.

Работа HSW и CSW может быть сброшена сигналом внешнего контроллер при использовании входного сигнала 4~20mA (CN5). Для разрешения функции сброса, необходимо включить DSW5#3, в противном случае, будут использоваться значения запрограммированные на 7-сегментном дисплее. После разрешения операции сброса, внешний контроллер задает уставку температуры входным токовым сигналом 4~20mA на CN5.
Этот соединитель преобразует токовый сигнал в напряжение при использовании заземленного резистора 240Ω (доступен в качестве аксессура ATWMAK-01), подключенного к клеммной панели.

Агрегат пропорционально конвертирует напряжение в уставку температуры.

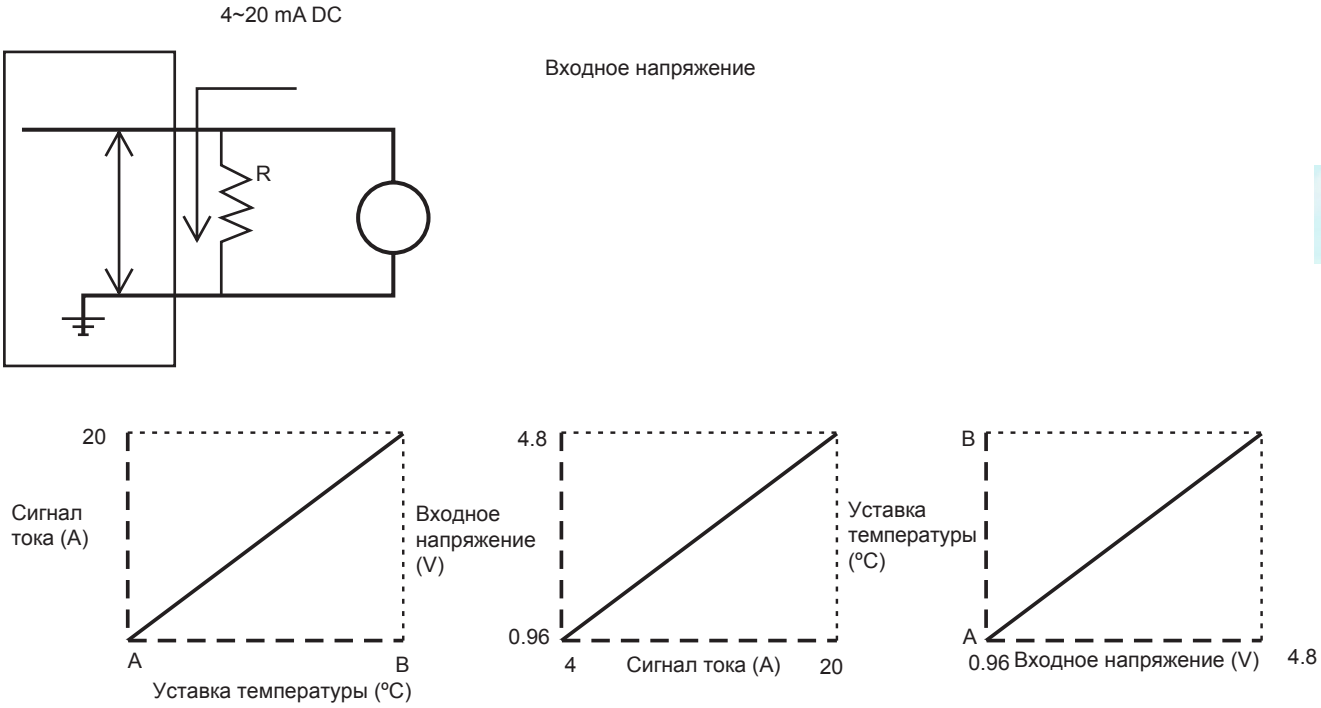


Иллюстрация A: Сторона контроллера

Иллюстрация B: Сторона агрегата

Код		S/SCOMBI		S80	M	Единицы
		2~2.5 HP	Rest			
A	Нагрев	20	20	20	20	ºC
	Охлаждение	20	20	-	20	ºC
B	Нагрев	55	60	80	60	ºC
	Охлаждение	5	5	5	5	ºC

ПРИМЕЧАНИЕ!

При активации принудительного выключения компрессора R134a (DSW4#1:ВКЛ); задание поддерживается на 80ºC (ответственность инсталлятора).

Внешний контроллер должен рассчитывать ток по формуле:

$$Ток = (Уставка - A) \cdot \frac{16}{B - A} + 4$$

Агрегат будет рассчитывать температуру по формуле:

$$Уставка = (Ток - A) \cdot \frac{B - A}{16} + A$$

Где:

Уставка: Желаемая уставка температуры в ºC

A: Температура для минимального тока

B: Температура для максимального тока

Ток: Ток к входу 4~20mA (Мин: 4mA, Max.: 20mA. Если рассчитанное значение выше предела, применяется ближайший предел). Калькуляция уставки температуры будет выполняться раз в минуту, для избежания чрезмерно больших колебаний.

3.3.4. Работа в режиме ВКЛЮЧЕНИЕ/ВЫКЛЮЧЕНИЕ.

Сигнал для работы в режиме ВКЛЮЧЕНИЕ/ВЫКЛЮЧЕНИЕ поступает с внешнего входа панели TB2 клеммы 13 &14 (Вход 1). Работа будет выполняться следуюшим образом:

- При закрытии внешнего входа, работа агрегата будет изменена на ВКЛ.
- При открытии внешнего входа, работа системы будет переключена на ВЫКЛ.

3.3.5. Выбор НАГРЕВ/ОХЛАЖДЕНИЕ.

Всякий раз когда SSW2 устанавливается на Нагрев, агрегат будет работать в режиме нагрева.

Если SSW2 установлен на охлаждение, режим работы агрегата будет выбран на TB2 клеммами 13 &15 (Вход 2):

- При открытии внешнего входа = Агрегат работает в режиме ОХЛАЖДЕНИЕ.
- При закрытии внешнего входа = Агрегат работает в режиме НАГРЕВА.

4. Электрические проверки основных компонентов

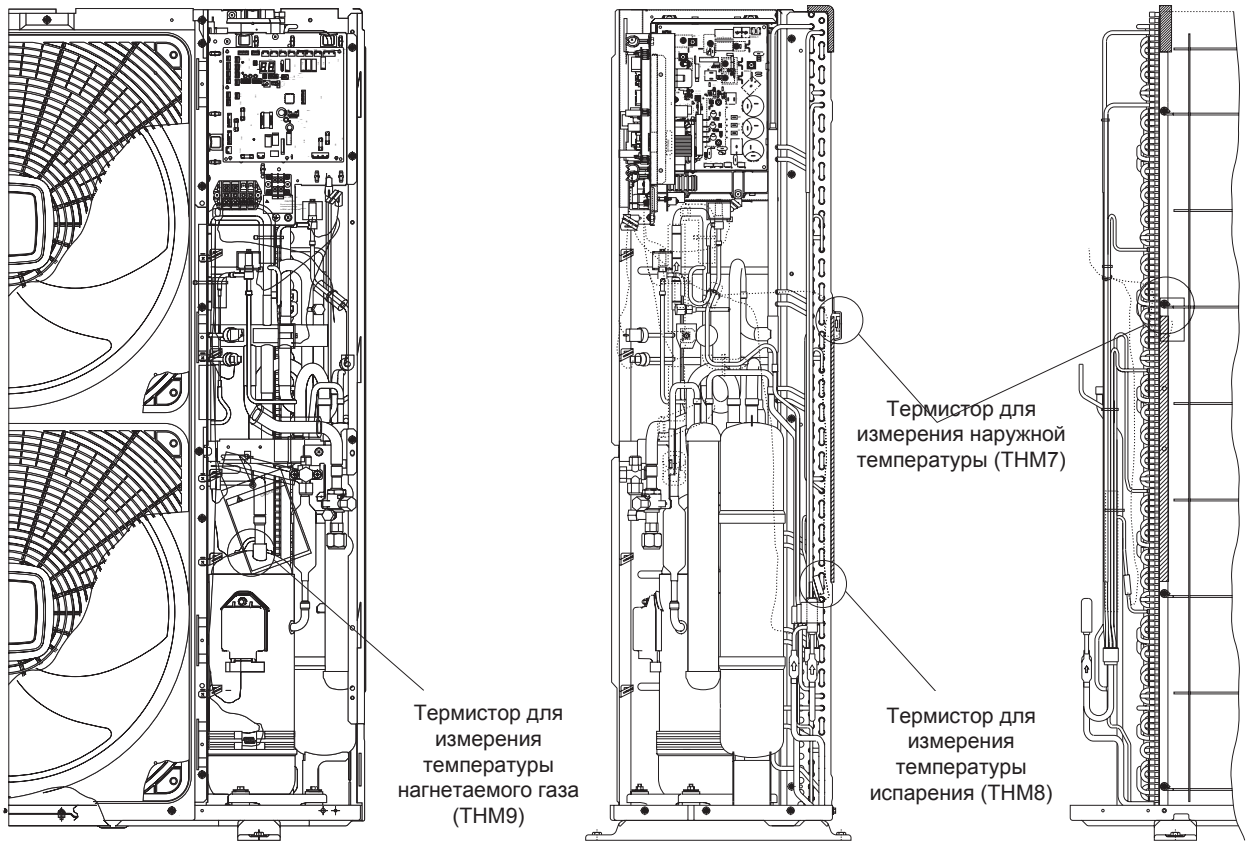
Индекс

4.1. Термисторы _____ 98
4.1.1. Сплит система - наружный блок _____ 98
4.1.2. Сплит система - внутренний блок _____ 100
4.1.2.1. YUTAKI S _____ 100
4.1.2.2. YUTAKI S COMBI _____ 101
4.1.2.3. YUTAKI S80 _____ 102
4.1.3. Внутренний бак горячей воды (DHWT) _____ 102
4.1.4. Моноблочная система - YUTAKI M _____ 103
4.2. Электронное TPB _____ 105
4.2.1. Сплит система - наружный блок _____ 105
4.2.2. Сплит система - внутренний блок _____ 105
4.3.Приборы защиты по давлению _____ 106
4.3.1. Сплит система - наружный блок _____ 106
4.4. Фильтр шумов (NF) _____ 107
4.4.1. Фильтр шумов для 3N~ (400V/50Hz) _____ 107
4.4.2. Фильтр шумов для 1~ (230V/50Hz) _____ 108
4.5. Конденсатор (CB1 CB2) _____ 109
4.6.1. Стабилизатор (DCL) для 3N~ (400V/50Hz) _____ 109
4.6.2. Стабилизатор (DCL) для 1~ (230V/50Hz) _____ 109
4.7. Спиральный компрессор _____ 110
4.7.1. Надежный механизм для низкой вибрации и низкого уровня шума _____ 110
4.7.2. Принцип компрессии _____ 110
4.8. Водяной насос _____ 111

4.1. Термисторы

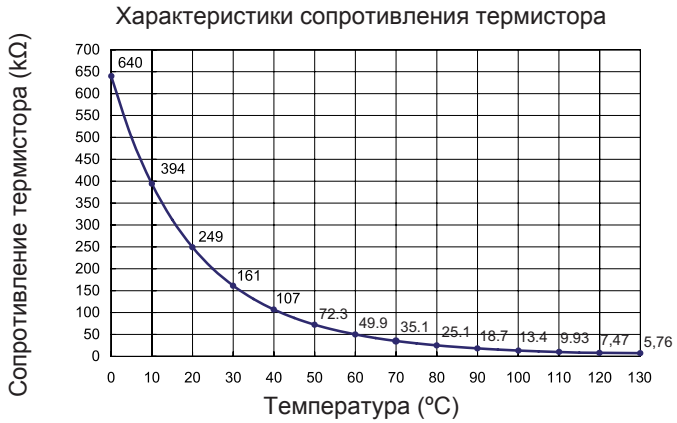
4.1.1. Сплит система - наружный блок.

◆ Термисторы для 4-6 HP



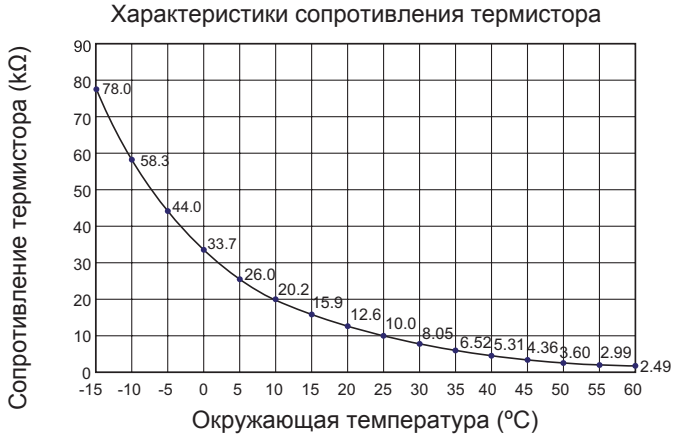
Термистор для температуры нагнетаемого газа (THM9).

Для предотвращения перегрева нагнетаемого газа.

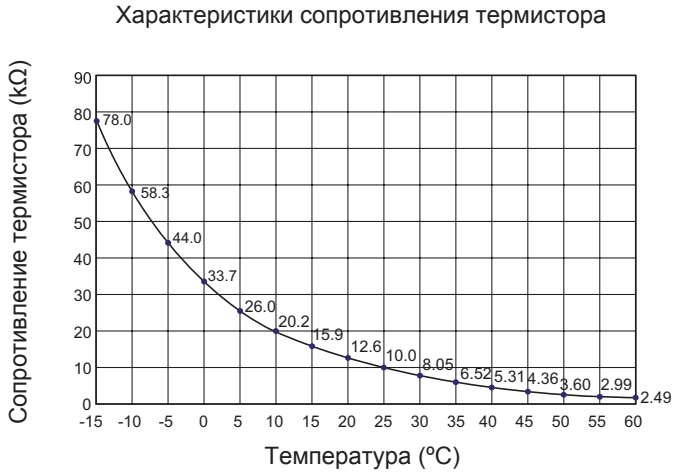


Термистор для измерения наружной температуры (THM7)

Характеристики сопротивления термистора показаны на иллюстрации.

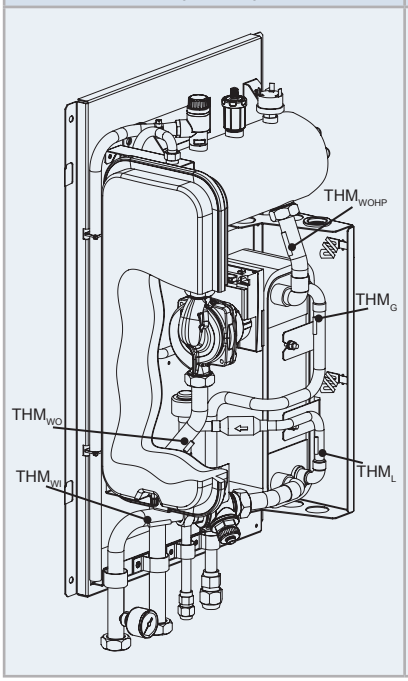
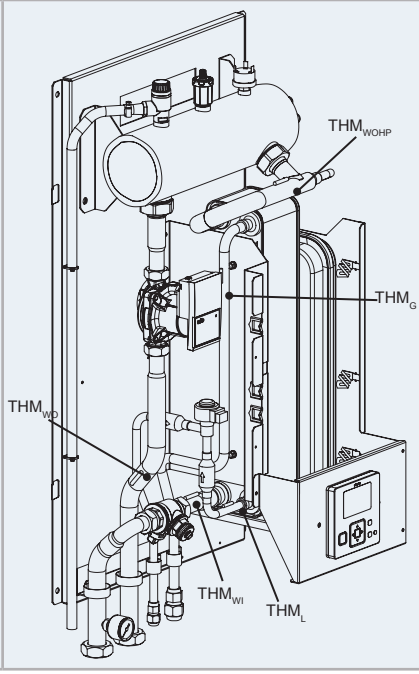
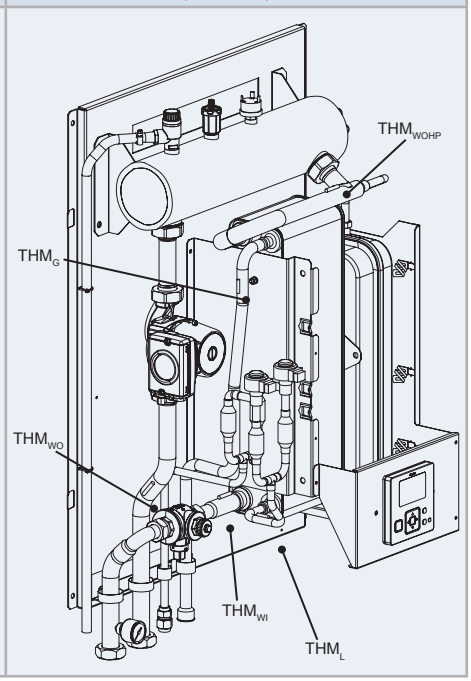


Термистор для измерения температуры испарения наружных блоков в режиме нагрева (для оттайки) (THM8).



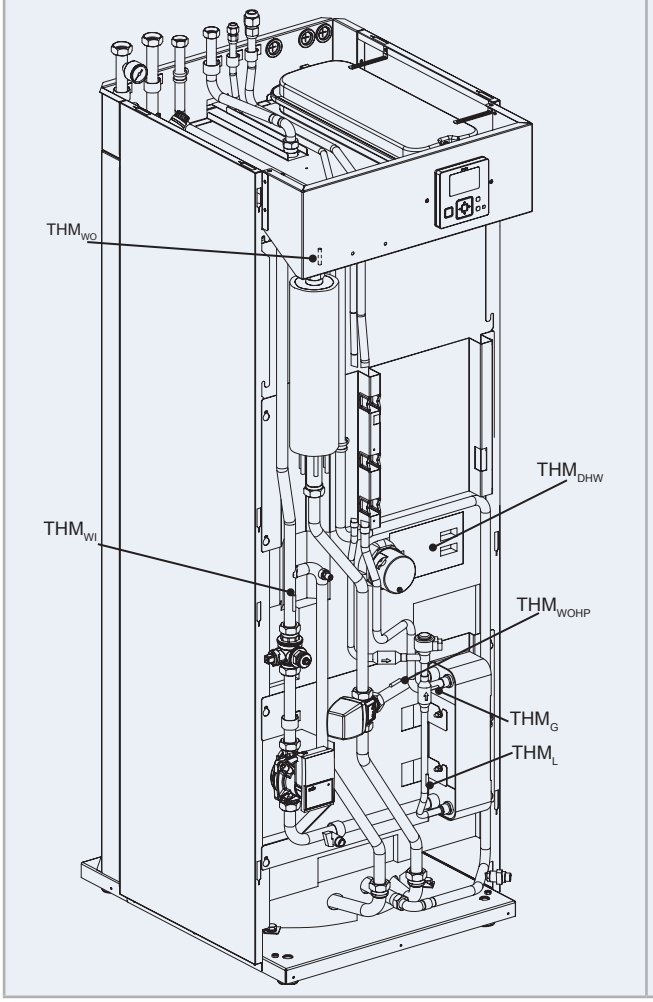
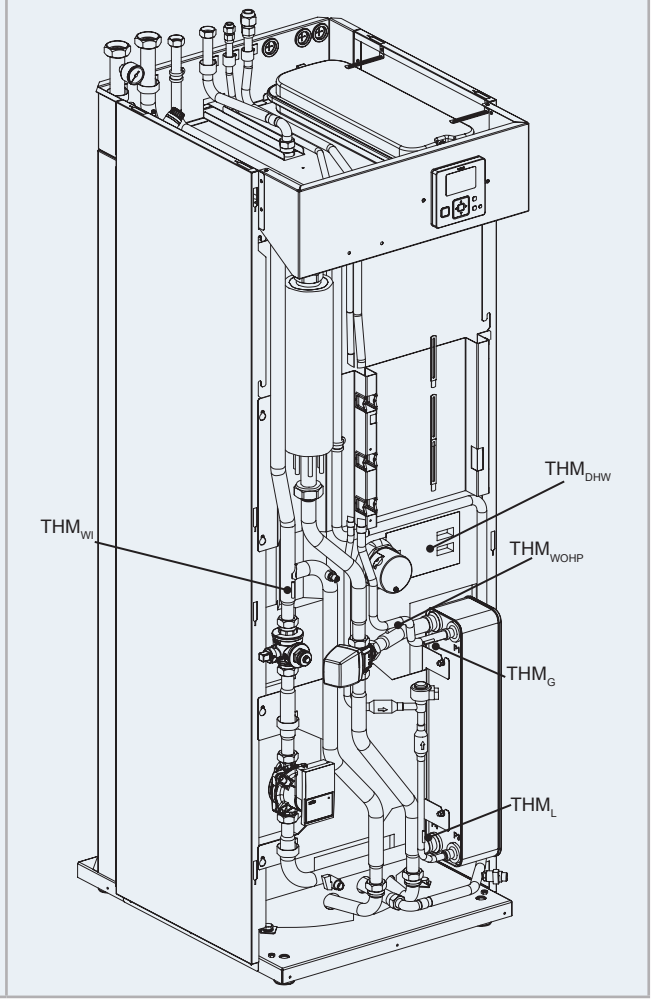
4.1.2. Сплит система - внутренний блок.

4.1.2.1. YUTAKI S

RWM-(2.0-3.0)NE	RWM-(4.0-6.0)WH(V)NPE	RWM-(8.0/10.0)WHNPE
		

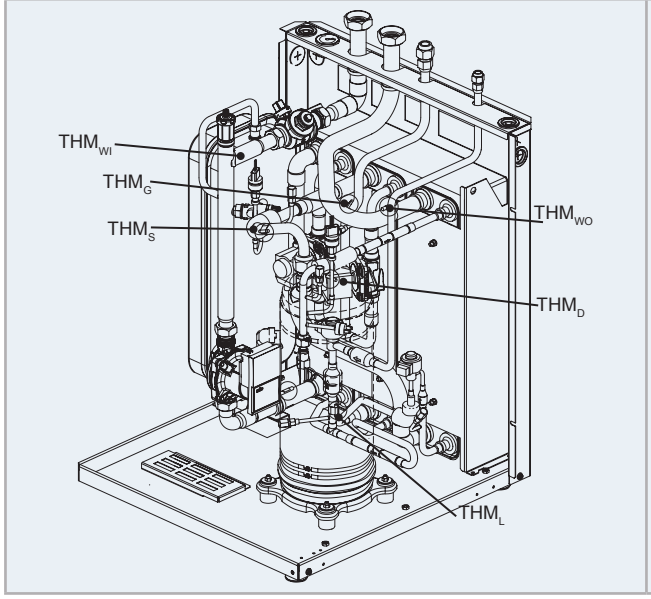
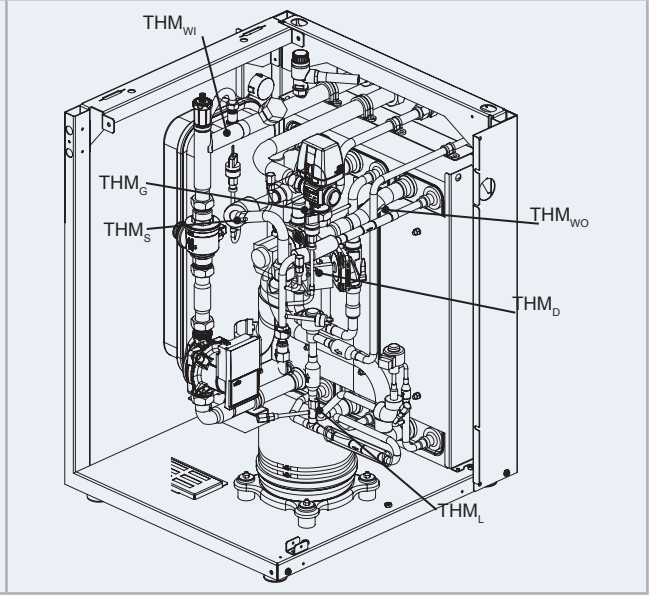
Термистор	Описание
THM_L	Термистор трубопровода жидкости
THM_G	Термистор трубопровода газа
THM_{WI}	Термистор входящей воды
THM_{WO}	Термистор выходящей воды
THM_{WOHP}	Термистор PHEX выходящей воды

4.1.2.2. YUTAKI S COMBI.

RWD-(2.0-3.0)NW(S)E(200/260)S(-K)	RWD-(4.0-6.0)NW(S)E(200/260)S(-K)
	

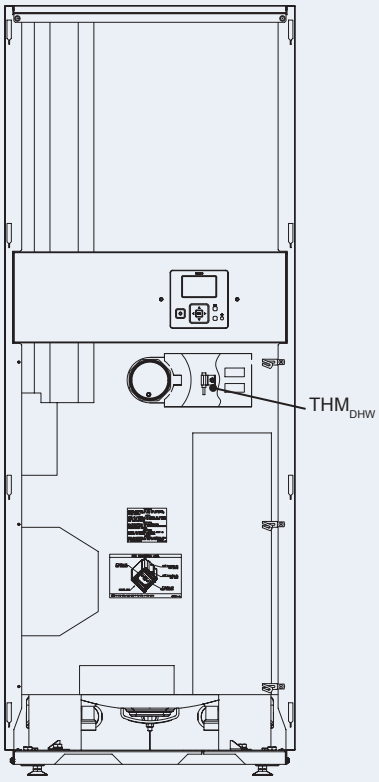
Термистор	Описание
THM$_{L}$	Термистор трубопровода жидкости
THM$_{G}$	Термистор трубопровода газа
THM$_{WI}$	Термистор входящей воды
THM$_{WO}$	Термистор выходящей воды
THM$_{WOHP}$	Термистор PHEX выходящей воды
THM$_{DHW}$	Термистор бака системы ГВС

4.1.2.3. YUTAKI S80.

RWH-(4.0-6.0)(V)NFE (Type 1)	RWH-(4.0-6.0)(V)NFWE (Type 2)
	

Термистор	Описание
THM_L	Термистор трубопровода жидкости
THM_G	Термистор трубопровода газа
THM_D	Термистор трубопровода нагнетания
THM_S	Термистор трубопровода всасывания
THM_{WI}	Термистор входящей воды
THM_{WO}	Термистор выходящей воды

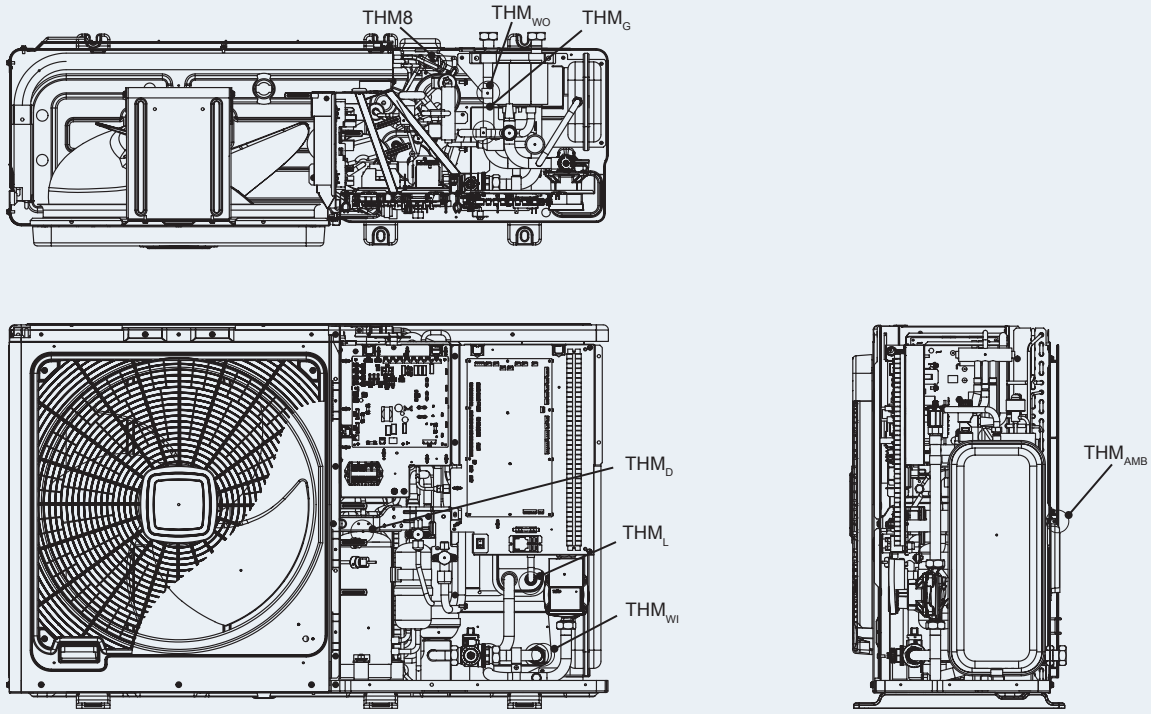
4.1.3. Внутренний бак горячей воды (DHWT).

DHWS(200-260)S-2.7H2E


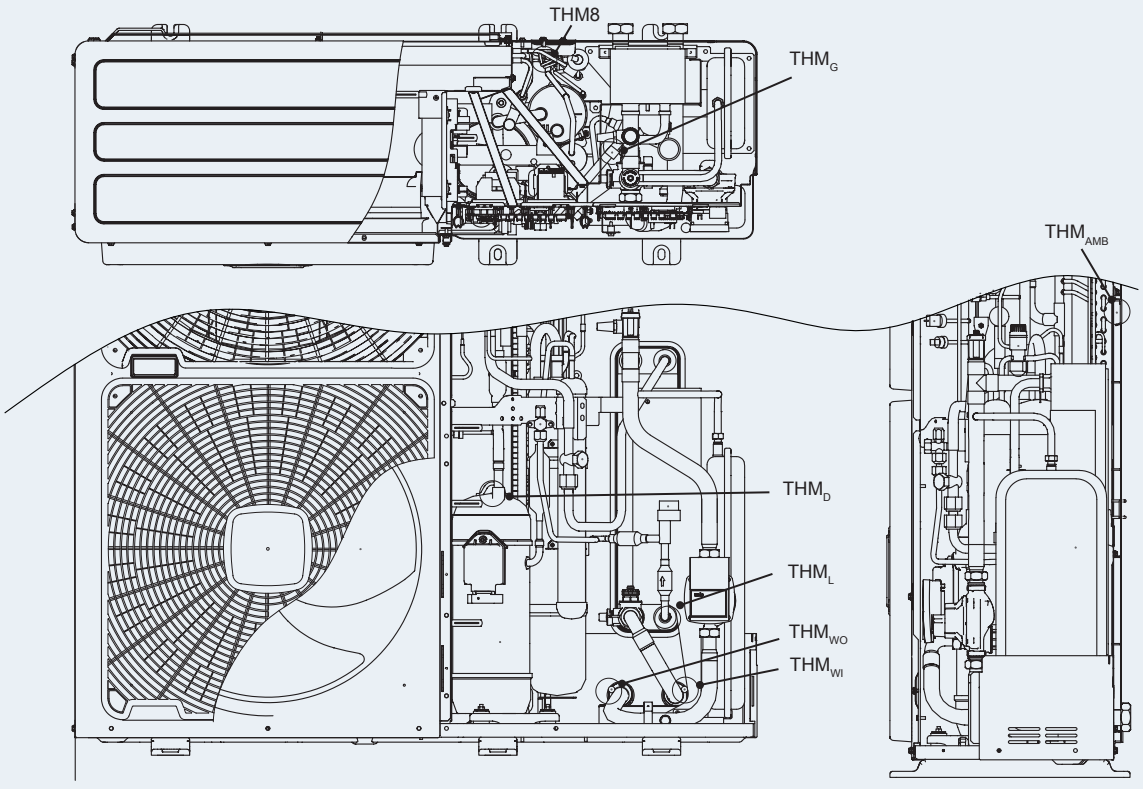
Термистор	Описание
THM_{DHW}	Термистор бака ГВС

4.1.4. Моноблочная система - YUTAKI M.

RASM-3VNE



RASM-(4-6)(V)NE



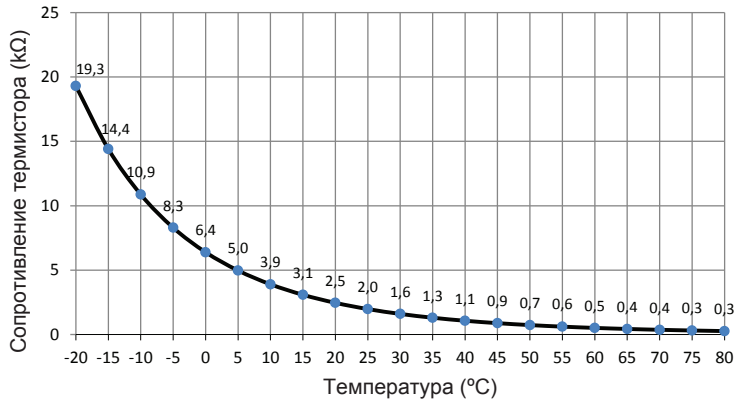
Термистор	Описание
THM$_{L}$	Термистор трубопровода жидкости
THM$_{G}$	Термистор трубопровода газа
THM$_{D}$	Термистор трубопровода нагнетания
THM$_{S}$	Термистор трубопровода всасывания
THM$_{WI}$	Термистор входящей воды

Термистор	Описание
THM$_{WO}$	Термистор выходящей воды
THM$_{AMB}$	Термистор наружной температуры
THM8	Термистор для трубопровода

◆ Термистор для:

- Вход.темп.воды внутр.блока (THM_{WI})
- Выход.темп.воды внутр.блока (THM_{WO})
- Выход.темп.воды внутр.блока (THM_{WOHP})
- Выход.темп.воды внутр.блока (THM_{DHW}), (YUTAKI S COMBI и S80 с баком)

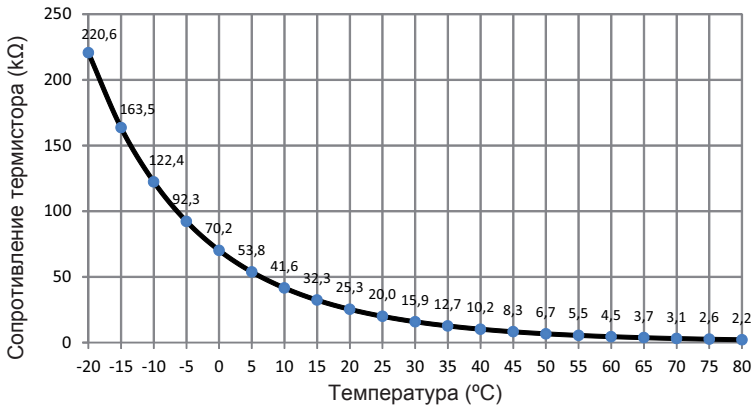
Характеристики сопротивления термистора



◆ Термистор для:

- Второй выход.темп.воды (THM_{WO2})
- Третьей выход.темп.воды (THM_{WO3})
- Темп.воды бака ГВС (THM_{DHW}) (Отдельный бак)
- Уставка темп.воды бассейна (THM_{SWP})

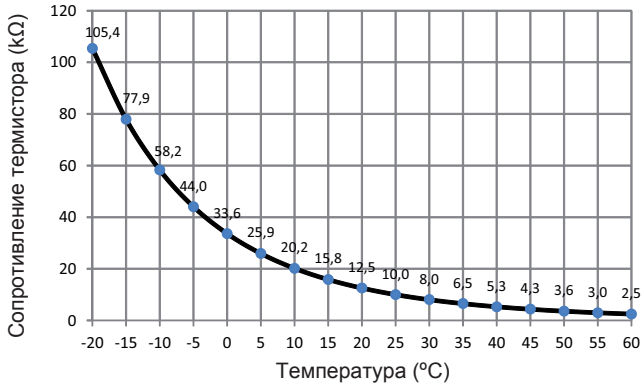
Характеристики сопротивления термистора



◆ Термистор для:

- Внутр. окружающей температуры (THM_{AMB})
- Трубопровода жидкости (THM_{L})
- Трубопровода газа (THM_{G})
- Трубопровода нагнетания (THM_{D})
- Трубопровода всасывания (THM_{S})

Характеристики сопротивления термистора



4.2. Электронное ТРВ

4.2.1. Сплит система - наружный блок

Микрокомпьютер

↓ Импульсный сигнал

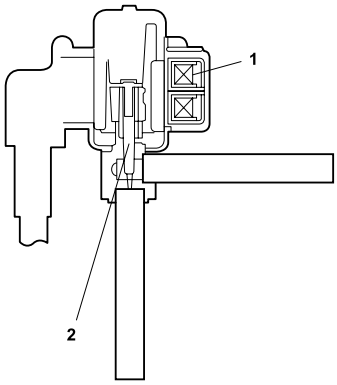
2-х фазный двигатель с постоянным магнитным импульсом

Контроль от 0 до 500 импульсов на 1 импульс

↓

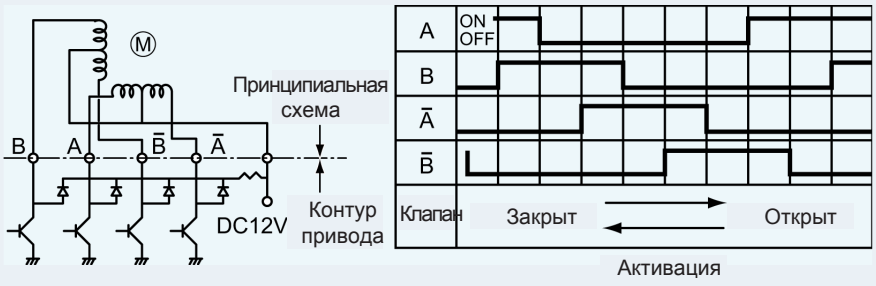
Контроль потока хладагента

Точный контроль



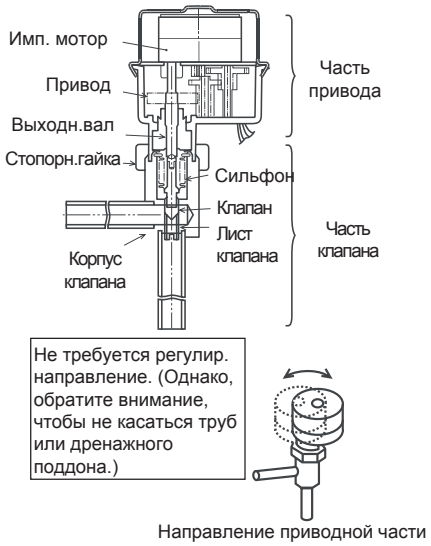
1. Импульсный двигатель.
2. Игла.

4

Образец	Спецификации
Тип	UKV серия
Хладагент	R410A
Рабочий диапазон температур	-30 ºC 70 ºC (операционное время катушки: менее чем 50%)
Направление установки	Приводной вал в вертикальном положении при максимальном наклоне 45 °C
Направление потока	Реверсивный
Метод привода	4-фазный метод экранированного двигателя
Напряжение питания	DC12V±1.8 V
Состояние привода	63PPS 1.2 фаза возбуждения
Сопротивление катушки (кажд.фаза)	46Ω ± 10 (при 20 ºC)
Принципиальная схема, контур привода и режим активации.	

4.2.2. Сплит система - внутренний блок.

1. Проверьте диапазон напряжения питания 12Vdc±1.2V.
2. Используйте мультиметр для проверки сопротивления катушки (на фазу). Диапазон между 150 Ω±10% при окружающей температуре 20ºC.
3. Проверьте количество импульсов за секунду. Находится в диапазоне 100Ω ± 250 импульсов за секунду (промежуток между импульсами больше 3 мм) при активации фазы 2.
4. Проверьте, что поток через клапан реверсивный.
5. Если клапан полностью открыт и находится в процессе нагрева, проверьте увеличение температуры жидкости в трубах. Если нет, то это указывает на неисправность.
6. Если клапан немного или полностью открыт, проверьте, чтобы температура термистора защиты от замерзания была выше температуры всасывания. Если нет, то это указывает на неисправность.

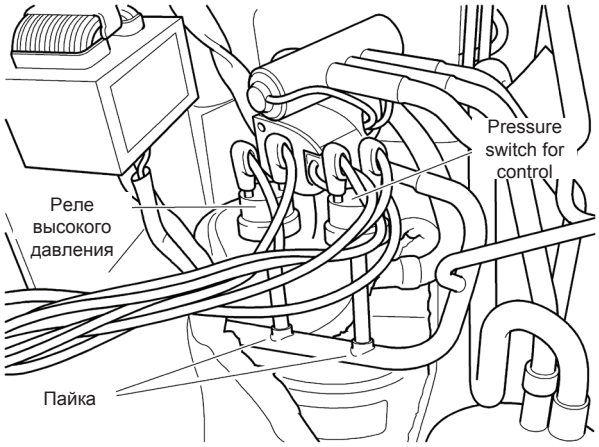


4.3. Приборы защиты от превышения давления.

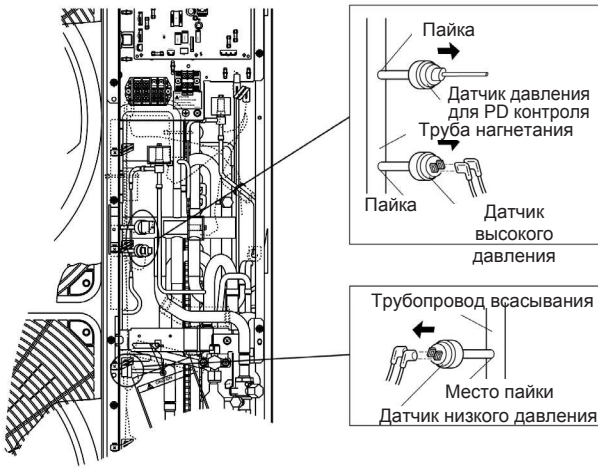
Если давление нагнетания чрезмерно высокое, компрессор и остальные компоненты холодильного контура могут быть повреждены. Поэтому, если давление нагнетания выше чем 4.15 MPa (R410A) активируется система защиты и компрессор будет остановлен.
Если давление нагнетания выше 3.6 MPa (R410A), может быть выполнен контроль защиты. В зависимости от модели (проверьте холодильный контур):
1. Для контролирования степени чрезвычайного увеличения давления нагнетания при режиме нагрева, контур байпасирования газа и воздушный объем наружного вентилятора, контролируются автоматически.
2. Контур байпассирования газа, который состоит из соленоидного клапана и капиллярной трубки для настройки расхода, контроль высокого давления от чрезмерного увеличения, осуществляется переключением подачи газа высокого давления на сторону низкого давления.

4.3.1. Сплит система - Наружный блок.

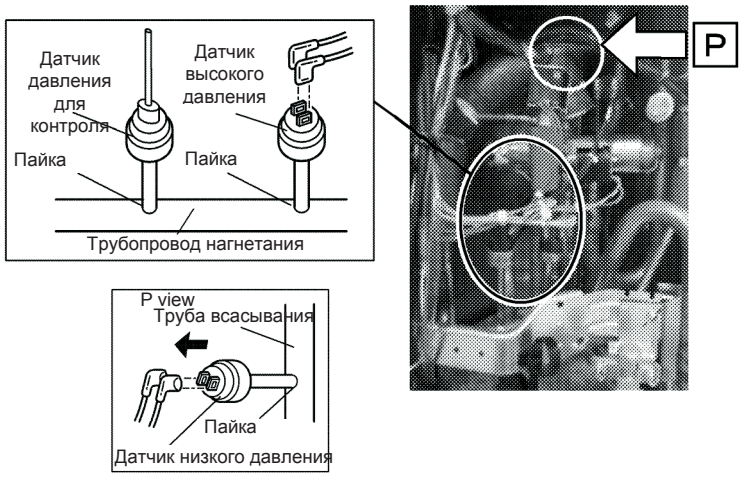
RAS-(2-3)WHVNP



RAS-(4-6)H(V)NPE



RAS-(8-10)HNPE



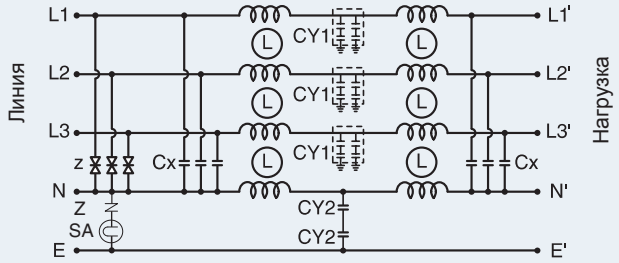
ПРИМЕЧАНИЕ!

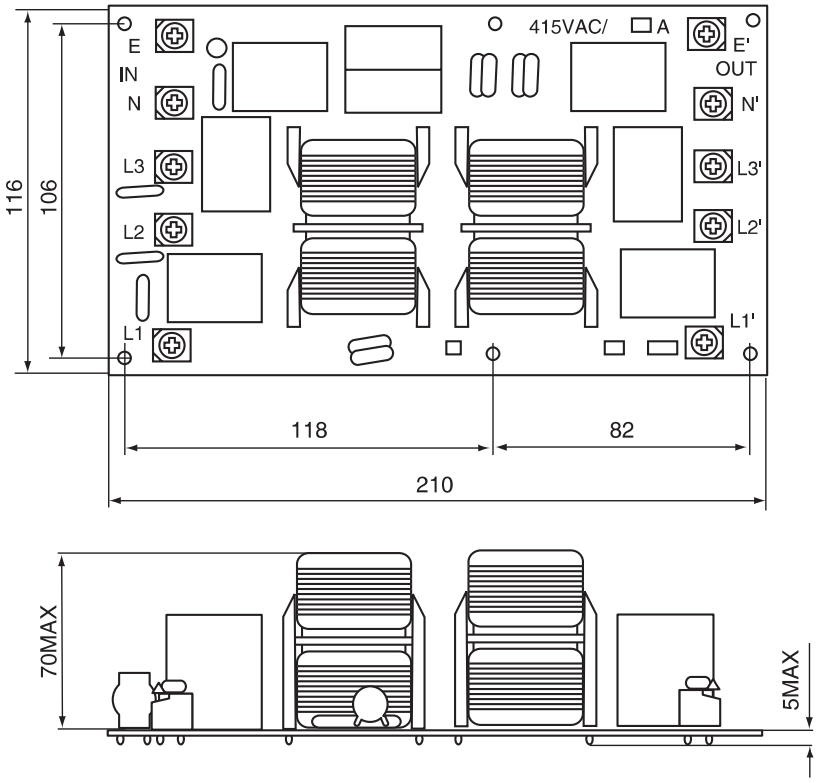
Все изображения только для иллюстрации. Реальный продукт может отличаться.

4.4. Фильтр шумов (NF).

4.4.1. Фильтр шумов для 3N~ (400V/50Hz).

Фильтр шумов уменьшает утечку шума, производимую инвертором к стороне подачи питания. Клеммы помечены “LOAD” и подключены к стороне инвертора, а клеммы помеченные “LINE” к стороне подачи питания.

Образец	Спецификации
Модель	4LFB-22930-2F
Номинальный ток	AC415V 27 A
Допустимый диапазон температуры	-25 ºC до 65 ºC
Схема контура	

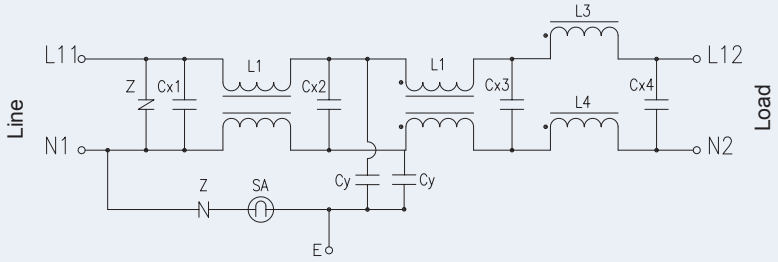


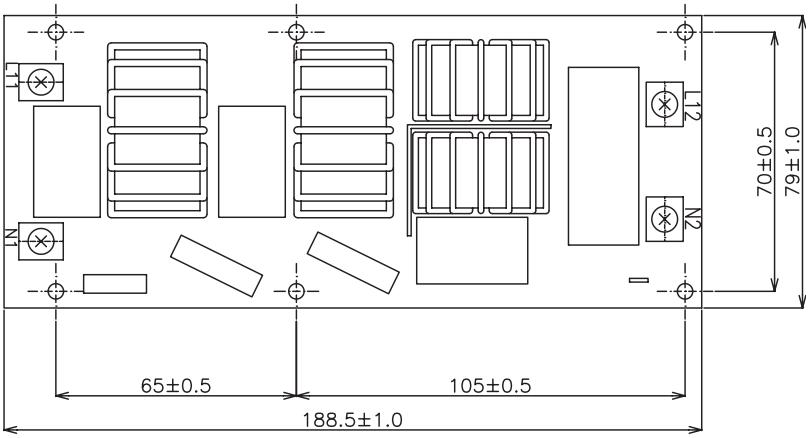
ПРИМЕЧАНИЕ!

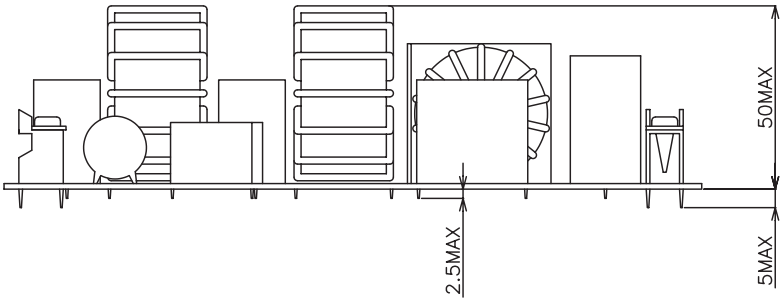
Все изображения только для иллюстрации. Реальный продукт может отличаться.

4.4.2. Фильтр шумов для 1~ (230V/50Hz)

Фильтр шумов уменьшает утечку шума, производимую инвертором к стороне подачи питания. Клеммы помечены “LOAD” и подключены к стороне инвертора, а клеммы помеченные “LINE” к стороне подачи питания.

Образец	Спецификации
Модель	LFB-14930-3MA
Номинальный ток	AC240V 30 A
Допустимый диапазон температуры	-25 ºC до 60 ºC
Схема контура	





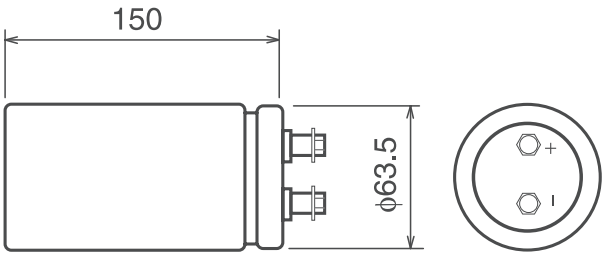
ПРИМЕЧАНИЕ!

Все изображения только для иллюстрации. Реальный продукт может отличаться.

4.5. Конденсатор (CB1 CB2)

Этот компонент используется для преобразования переменного тока в постоянный ток для инвертора. Используется линейное подключение конденсаторов.

Элемент	Спецификация
Модели	LNX2W472MSEEHE
Емкость	4700 µF
Рабочее напряжение	450 VDC
Рабочий диапазон температур	-25 ºC до 85 ºC

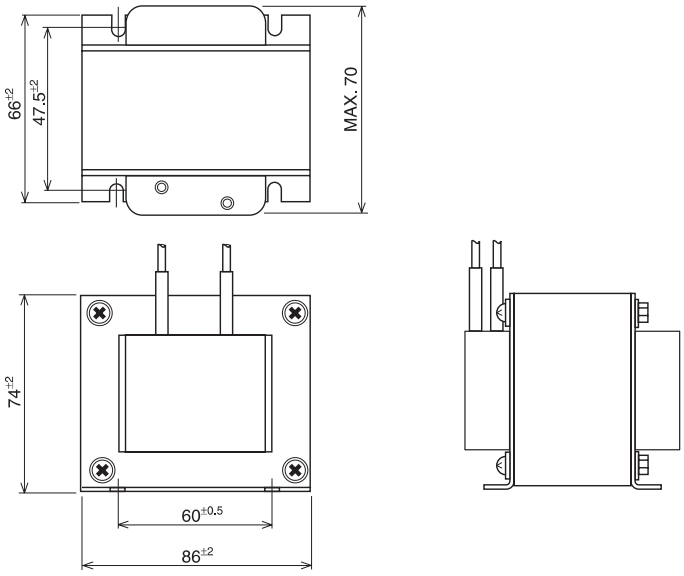


4.6. Стабилизатор (DCL).

Этот компонент используется для преобразования переменного тока в постоянный ток для инвертора.

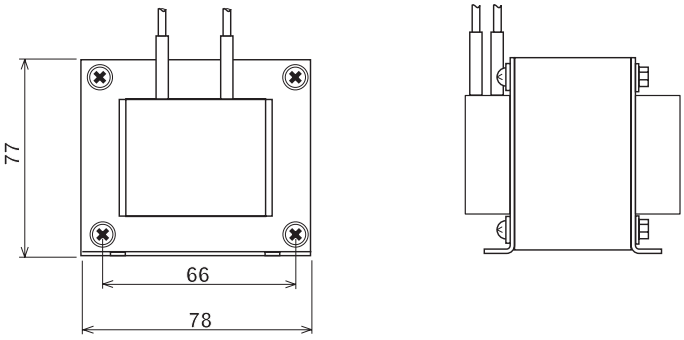
4.6.1. Стабилизатор (DCL) для 3N~ (400V/50Hz).

Элемент	Спецификация
Характеристика	1.0 mH+10 (при 1 kHz)
Номинальный ток	30 A
Прямое сопротивление	22.8 mΩ+20 (при 20 °C)
Рабочий диапаз.температур	-20 ºC до 60 ºC



4.6.2. Стабилизатор (DCL) для 1~ (230V/50Hz)

Элемент	Спецификация
Характеристика	0.5 mH±15 (при 1 kHz)
Номинальный ток	30 A
DC сопротивление	26 mΩ (при 20 ºC)
Рабочий диапаз.температур	-20ºC до 60ºC



4.7. Спиральный компрессор.

4.7.1. Надежный механизм для низкой вибрации и низкого уровня шума.

1. Определенное направление вращения.2. Давление внутри камеры - высокое давление и температура поверхности камеры в диапазоне от 60 ºC до 110 ºC.

4.7.2. Принцип компрессии.

1. Газ всасывается от входного порта на внешнем корпусе фиксированной спирали.

2. Газ, внутри камеры сжатия сжимается в направлении центра спирали.

3. Пространство сжатия есть минимальным в центре спирали, и, максимально сжатый газ нагнетается от выходного порта в центре спирали.

4. Процессы описанные выше (всасывание, компрессия, нагнетание) постоянно повторяются.

1. Газ.

2. Вращающаяся спираль.

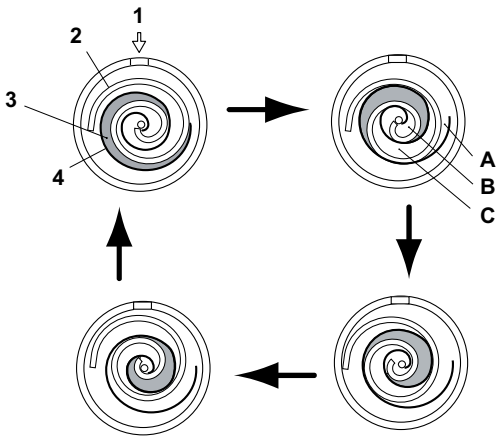
3. Пространство сжатия.

4. Фиксированная спираль

A. Процесс всасывания.

B. Процесс нагнетания.

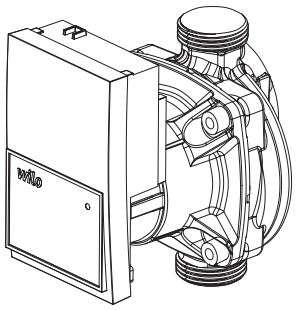
C. Процесс сжатия.



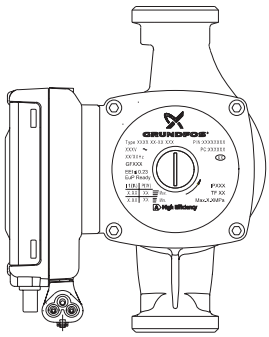
4.8. Водяной насос.

	2-3 HP	4-6 HP	8/10 HP	
Мощность				
Индекс энерго-эффективности (EEI)	≤ 0.20	≤ 0.21	-	
Max. высота подъема	7.2 м	7.6 м	10.5 м	
Max. расход	3.3 m³/h	4.0 m³/h	5.5 m³/h	
Разрешенная сфера применения				
Диапазон температуры для применения при Max. температурных предельных значениях	При 58ºC = 0 до 100ºC При 62ºC = 0 до 90ºC При 66ºC = 0 до 80ºC При 71ºC = 0 до 70ºC		Окружающая (ºC) 0 20 30 35 40 55	Жидкость (ºC) -95 (+110) -95 (+110) -95 (+110) +95 +95 +75
Max. статическое давление	PN 6		PN 10	
Электрические подключения				
Основные подключения	1~230V +10%-15%, 50/60 Hz (IEC 60038)		1~230V +10%-15%, 45/75 Hz	
Директива для низкого напряжения	2006/95/EC Conform			
Класс защиты	IPX4D		IPX2D	
Класс изоляции	F		H	
Данные мотора	Yonos PARA			
Скорость (rpm) (RS**/7.0iPWM1)	800 / 4660	800/4770		
Энергопотребление (W)	3-45	4-75		
Ток при 1~230 V (A)	0.03 - 0.44	0.4-0.60		

PWM входной сигнал	2.0-3.0 HP	4.0-6.0 HP
0	Повреждение выходного интерфейса PWM	
2	Ожидание, насос готов работать	
5-75	Нормальная работа, информ. о расходе воспроизв.	
80	Ненормальный режим работы. Насос работает, но не при оптимальных параметрах (Внешняя причина).	
85	Ненормальный режим работы, насос остановлен, но еще функционален (Внешняя причина).	
90	Ненормальный режим работы. Насос остановлен, но еще функционален. Проверьте настройки инсталяции и насос.	
95	Насос остановлен по постоянной неисправности.	
100	PWM проблема соединения.	
Частота сигнала.	75 Hz ±2 Hz	



PWM входной сигнал	8.0/10.0 HP
≤10	Maximum скорость: Max.
<10/≤84	Переменная скорость: Min. до Max
>84/≤91	Minimum скорость: Min
>91/≤95	Гистерезис: ВКЛ/ВЫКЛ
>95/≤100	Режим ожидания: ВЫКЛ



5. Сервис

Индекс

5.1. Сплит система - наружный блок _ _ _ 120
5.1.1. RAS-(2-3)WHVNP _ _ _ 121
5.1.1.1. Снятие крышки трубопроводов _ _ _ 121
5.1.1.2. Снятие передней крышки _ _ _ 121
5.1.1.3. Демонтаж вентилятора наружного блока _ _ _ 121
5.1.1.4. Демонтаж компрессора _ _ _ 123
5.1.1.5. Снятие реле высокого давления и реле давления для контроля _ _ _ 124
5.1.1.6. Снятие катушки 4-х ходового клапана _ _ _ 124
5.1.1.7. Снятие катушки электронного ТРВ _ _ _ 125
5.1.1.8. Демонтаж электрического щита _ _ _ 125
5.1.1.9. Снятие дисплея панели PCB _ _ _ 126
5.1.1.10. Демонтаж остальных электрических компонентов _ _ _ 127
5.1.2. RAS-(4-6)WHVNPE _ _ _ 128
5.1.2.1. Снятие сервисной крышки _ _ _ 128
5.1.2.2. Снятие защитной решетки вентилятора _ _ _ 128
5.1.2.3. Снятие верхней крышки _ _ _ 129
5.1.2.4. Снятие нижней сервисной и задней крышек _ _ _ 129
5.1.2.5. Демонтаж двигателя наружного вентилятора _ _ _ 130
5.1.2.6. Демонтаж электрического щита _ _ _ 131
5.1.2.7. Демонтаж компрессора _ _ _ 132
5.1.2.8. Снятие реле высокого давления и реле давления для контроля _ _ _ 134
5.1.2.9. Открытие электрического щита (P панель) _ _ _ 134
5.1.2.10. Снятие катушки реверсивного клапана _ _ _ 135
5.1.2.11. Снятие катушки электронного ТРВ _ _ _ 135
5.1.2.12. Снятие катушки соленоидного клапана (SVA и SVC) _ _ _ 135
5.1.2.13. Снятие реверсивного клапана _ _ _ 136
5.1.2.14. Демонтаж электронного ТРВ и соленоидного клапана _ _ _ 137
5.1.2.15. Снятие панели PCB (PCB1) _ _ _ 138
5.1.2.16. Снятие модуля инвертора _ _ _ 138
5.1.2.17. Демонтаж остальных электрических компонентов _ _ _ 139
5.1.3. RAS-(8/10)WHNPE _ _ _ 140
5.1.3.1. Снятие сервисной крышки _ _ _ 140
5.1.3.2. Снятие защитной решетки вентилятора _ _ _ 140
5.1.3.3. Снятие верхней крышки _ _ _ 141
5.1.3.4. Снятие нижней сервисной и задней крышек _ _ _ 141
5.1.3.5. Демонтаж двигателя вентилятора _ _ _ 142
5.1.3.6. Демонтаж электрического щита _ _ _ 143
5.1.3.7. Демонтаж компрессора _ _ _ 144

5

5.1.3.8. Снятие реле высокого давления и реле давления для контроля _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _146
5.1.3.9. Открытие электрического щита (P-монтажная панель)_ 146
5.1.3.10. Снятие катушки реверсивного клапана _ 147
5.1.3.11. Снятие катушки электронного TPB _ 147
5.1.3.12. Снятие катушки соленоидного клапана (SVA и SVC) _148
5.1.3.13. Демонтаж реверсивного клапана _ 148
5.1.3.14. Демонтаж электронного TPB и соленоидного клапана _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 149
5.1.3.15. Демонтаж панели PCB (PCB1) и панели реле PCB (PCB3) _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 150
5.1.3.16. Демонтаж модуля инвертора _ 150
5.1.3.17. Снятие дидного модуля (DM) _ 151
5.1.3.18. Снятие модуля транзисторов (IPM) _ 151
5.1.3.19. Демонтаж остальных электрических компонентов _ 152
5.2. Сплит система - YUTAKI S - RWM-(2.0-10.0)NE _153
5.2.1. Первые шаги для технического обслуживания и ремонта _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _153
5.2.2. Крышки _ 154
5.2.2.1. Снятие сервисной крышки_ 154
5.2.2.2. Открытие крышки E-щита_ 155
5.2.2.3. Открытие E-щита_ 156
5.2.3. Компоненты цикла и гидравлической системы _157
5.2.3.1. Доступ к компонентам цикла и гидравлической системы _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _157
5.2.3.2. Расположение компонентов _157
5.2.3.3. Демонтаж манометра _ 158
5.2.3.4. Демонтаж фильтра + шарового вентиля _158
5.2.3.5. Демонтаж водяного насоса _ 159
5.2.3.6. Демонтаж спускника воздуха _161
5.2.3.7. Демонтаж предохранительного клапана _161
5.2.3.8. Демонтаж реле давления _ 161
5.2.3.9. Демонтаж TPB _ 162
5.2.3.10. Снятие катушки TPB _ 164
5.2.3.11. Демонтаж расширительного бачка_ _165
5.2.3.12. Демонтаж пластинчатого теплообменника (PHEX) _166
5.2.3.13. Демонтаж электрического нагревателя _170
5.2.4. Электрические компоненты _ 172
5.2.4.1. Расположение компонентов панели PCB_ _172
5.2.4.2. Демонтаж контроллера агрегата _ 173
5.2.4.3. Замена перекидного переключателя _174
5.2.4.4. Снятие термисторов (THM_{WO}, THM_{WI}, THM_{L}, $THM_{G,}$) _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _175
5.2.4.5. Замена термостата сброса _ 176
5.2.4.6. Замена предохранителей (EF1~3) _ 177
5.2.4.7. Демонтаж держателя предохранителей _177
5.2.4.8. Замена клеммной панели (TB2)_ _178
5.2.4.9. Замена клеммной панели (TB1) _ 178
5.2.4.10. Замена реле (AR1~3) _179
5.2.4.11. Замена панели PCB _ 179

5.3. Сплит система - YUTAKI S COMBI - RWD-(2.0-6.0)NW(S)E-(200/260)S(-K)_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 180

5.3.1. Первые шаги для технического обслуживания и ремонта _ 180

5.3.2. Крышки _ 180

5.3.2.1. Снятие сервисной крышки _ 180

5.3.2.2. Снятие верхней крышки_ 181

5.3.2.3. Снятие крышки панели EBOX_ 182

5.3.2.4. Открытие панели EBOX_ 182

5.3.3. Компоненты холодильного контура и гидравлической системы _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 183

5.3.3.1. Доступ к компонентам холодильного контура и гидравлической системы_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 183

5.3.3.2. Расположение компонентов _ 183

5.3.3.3. Снятие манометра_ 184

5.3.3.4. Снятие предохранительного клапана _ 184

5.3.3.5. Снятие спускника воздуха_ 184

5.3.3.6. Снятие реле низкого давления воды_ 185

5.3.3.7. Снятие электрического нагревателя _ 185

5.3.3.8. Демонтаж фильтра + шарового вентиля_ 187

5.3.3.9. Демонтаж водяного насоса _ 187

5.3.3.10. Снятие 3WV _ 188

5.3.3.11. Снятие катушки расширительного клапана _ 189

5.3.3.12. Замена расширительного клапана _ 190

5.3.3.13. Снятие расширительного бачка_ 191

5.3.3.14. Демонтаж пластинчатого теплообменника (PHEX) _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 192

5.3.3.15. Замена бака _ 194

5.3.4. Электрические компоненты _ 197

5.3.4.1. Расположение компонентов панели PCB _ 197

5.3.4.2. Демонтаж контроллера агрегата _ 198

5.3.4.3. Замена перекидного переключателя_ 199

5.3.4.4. Снятие термисторов (THM_{WO}, THM_{WI}, THM_{L}, THM_{G}) _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 199

5.3.4.5. Замена термостата сброса _ 201

5.3.4.6. Замена предохранителей (EF1~3) _ 201

5.3.4.7. Демонтаж держателя предохранителей _ 202

5.3.4.8. Замена клеммной панели (TB2) _ 202

5.3.4.9. Замена клеммной панели (TB1) _ 203

5.3.4.10. Замена реле (AR1~3) _ 203

5.3.4.11. Замена панели PCB _ 204

5.3.4.12. Замена предохранительного клапана давления и температуры(Только для рынка UK) _ 204

5.3.4.13. Замена термостата DHWT (Только для моделей рынка UK) _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 205

5.4. Сплит система-YUTAKI S80 Тип 1 (RWH-(4.0-6.0)(V)NFE) _206

5.4.1. Крышки _ 206

5.4.1.1. Снятие передней крышки _ 206

5.4.1.2. Снятие верхней крышки_ 207

5.4.1.3. Снятие правой боковой крышки _ 207

5.4.1.4. Снятие левой боковой крышки _ 208

5.4.1.5. Снятие крышки электрического щита _ 209

5.4.1.6. Открытие электрического щита _ 210
5.4.2. Расположение компонентов _ 211
5.4.3. Компоненты гидравлической системы _ 212
5.4.3.1. Замена манометра_ 212
5.4.3.2. Демонтаж фильтра + шарового вентиля_ 213
5.4.3.3. Демонтаж водяного насоса (WP1) _ 213
5.4.3.4. Демонтаж спускника воздуха _ 214
5.4.3.5. Замена предохранительного клапана _ 214
5.4.3.6. Замена расширительного бачка _ 215
5.4.4. Компоненты холодильного контура_ 216
5.4.4.1. Замена компрессора_ 216
5.4.4.2. Замена реле высокого давления (PSH) _ 219
5.4.4.3. Замена датчиков давления _ 220
5.4.4.4. Замена катушек соленоидных клапанов _ 221
5.4.4.5. Замена соленоидных клапанов_ 222
5.4.4.6. Замена катушки электронного TPB (R410A / R134a) _ 222
5.4.4.7. Замена TPB для R134a _ 224
5.4.4.8. Замена TPB для R410A _ 224
5.4.4.9. Замена пластинчатого теплообменника _ 225
5.4.5. Электрические компоненты _ 228
5.4.5.1. Демонтаж компонентов электрического щита _ 228
5.4.5.2. Демонтаж электрического щита_ 229
5.4.5.3. Снятие термисторов_ 230
5.4.5.4. Снятие панели DIP-IPM (Модуль инвертора - 1~ 230V 50Hz)_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 231
5.4.5.5. Снятие панели ISPM (Модуль инвертора - 3N~ 230V 50Hz) _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 231
5.4.5.6. Снятие фильтра шумов (Модуль инвертора - 1~ 230V 50Hz)_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 232
5.4.5.7. Снятие фильтра шумов (Модуль инвертора - 3N~ 400V 50Hz)_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 232
5.5. Сплит система - YUTAKI S80 Тип 2 (RWH-(4.0-6.0)(V)NFWE)_ 233
5.5.1. Крышки_ 233
5.5.1.1. Снятие передней крышки (бак рядом с агрегатом S80)_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ 233
5.5.1.2. Снятие передней крышки (бак сверху агрегата S80) _ 234
5.5.1.3. Снятие верхней крышки (бак рядом с агрегатом S80)_ 235
5.5.1.4. Снятие правой боковой крышки_ 235
5.5.1.5. Снятие левой боковой крышки _ 236
5.5.1.6. Снятие крышки электрического щита_ 237
5.5.1.7. Открытие электрического щита_ 238
5.5.1.8. Расположение компонентов_ 239
5.5.2. Компоненты гидравлической системы _ 240
5.5.2.1. Замена манометра_ 240
5.5.2.2. Демонтаж фильтра + шарового вентиля_ 241
5.5.2.3. Демонтаж водяного насоса (WP1) _ 242
5.5.2.4. Замена спускника воздуха _ 243
5.5.2.5. Замена предохранительного клапана _ 243
5.5.2.6. Замена расширительного бака _ 244

5.5.3. Компоненты холодильного контура ____245
5.5.3.1. Замена компрессора ____245
5.5.3.2. Замена реле высокого давления (PHS) ____248
5.5.3.3. Замена датчиков давления ____249
5.5.3.4. Замена катушек соленоидных клапанов ____250
5.5.3.5. Замена соленоидных клапанов ____251
5.5.3.6. Замена катушки электронного ТРВ (R410A / R134a) ____251
5.5.3.7. Замена ТРВ для R134a ____253
5.5.3.8. Замена ТРВ для R410A ____253
5.5.3.9. Замена пластинчатого теплообменника ____254
5.5.4. Электрические компоненты ____257
5.5.4.1. Демонтаж компонентов электрического щита ____257
5.5.4.2. Демонтаж электрического щита ____259
5.5.4.3. Снятие термисторов ____259
5.5.4.4. Снятие панели DIP-IPM (Модуль инвертора - 1~ 230V 50Hz) ____259
5.5.4.5. Снятие панели ISPM (Модуль инвертора - 3N~ 230V 50Hz) ____259
5.5.4.6. Снятие фильтра шумов (Модуль инвертора - 1~ 230V 50Hz) ____259
5.5.4.7. Снятие фильтра шумов (Модуль инвертора - 3N~ 400V 50Hz) ____259
5.6. Бак ГВС ____260
5.6.1. Расположение компонентов ____260
5.6.2. Крышки ____261
5.6.2.1. Снятие передней крышки бака ____261
5.6.2.2. Снятие верхней крышки бака ____262
5.6.2.3. Снятие задней крышки бака ____263
5.6.2.4. Снятие правой/левой крышки бака ____264
5.6.2.5. Снятие изоляции ____266
5.6.2.6. Демонтаж бака ____266
5.6.3. Демонтаж электрических компонентов ____267
5.6.3.1. Снятие термистора ____267
5.6.3.2. Замена электрического нагревателя ____268
5.6.3.3. Замена труб теплообменника нагрева (Бак ГВС сверху внутреннего блока) ____269
5.6.3.4. Замена труб теплообменника нагрева (Бак ГВС рядом с внутренним блоком) ____270
5.7. Моноблок - YUTAKI M RASM-3VNE ____271
5.7.1. Крышки ____272
5.7.1.1. Снятие сервисной крышки ____272
5.7.1.2. Снятие верхней крышки ____272
5.7.1.3. Снятие боковой крышки ____273
5.7.1.4. Снятие задней крышки трубопроводов ____273
5.7.1.5. Снятие боковой крышки трубопроводов ____274
5.7.1.6. Снятие передней нижней крышки ____274
5.7.1.7. Снятие защитной решетки вентилятора ____275
5.7.1.8. Снятие пропеллера вентилятора ____275
5.7.1.9. Демонтаж двигателя вентилятора ____275

5.7.2. Расположение компонентов _ _ _ _ 276
5.7.3. Компоненты холодильного контура и гидравлической системы _ _ _ _ 277
5.7.3.1. Демонтаж фильтра + шарового вентиля _ _ _ _ 277
5.7.3.2. Демонтаж водяного насоса _ _ _ _ 277
5.7.3.3. Демонтаж спускника воздуха _ _ _ _ 278
5.7.3.4. Демонтаж предохранительного клапана _ _ _ _ 279
5.7.3.5. Снятие реле давления (PSH) _ _ _ _ 279
5.7.3.6. Снятие датчика давления (PSC) _ _ _ _ 280
5.7.3.7. Снятие катушки ТРВ (холодильный контур) _ _ _ _ 281
5.7.3.8. Снятие катушки расширительного клапана (водяной контур) _ _ _ _ 282
5.7.3.9. Демонтаж ТРВ (холодильный контур) _ _ _ _ 282
5.7.3.10. Демонтаж расширительного клапана (водяной контур) _ _ _ _ 283
5.7.3.11. Демонтаж расширительного бака _ _ _ _ 283
5.7.3.12. Снятие катушки 4-х ходового клапана _ _ _ _ 284
5.7.3.13. Демонтаж 4-х ходового клапана _ _ _ _ 285
5.7.3.14. Снятие катушки соленоидного клапана (SVC) _ _ _ _ 285
5.7.3.15. Демонтаж соленоидного клапана (SVC) _ _ _ _ 286
5.7.3.16. Демонтаж компрессора _ _ _ _ 286
5.7.4. Электрические компоненты _ _ _ _ 289
5.7.5. Расположение компонентов _ _ _ _ 289
5.7.5.1. Открытие щита EBox _ _ _ _ 290
5.7.5.2. Демонтаж панели PCB1 _ _ _ _ 291
5.7.5.3. Демонтаж панели PCB2 _ _ _ _ 291
5.8. Моноблок - YUTAKI M RASM-(4-6)(V)NE _ _ _ _ 292
5.8.1. Крышки _ _ _ _ 293
5.8.1.1. Снятие сервисной крышки _ _ _ _ 293
5.8.1.2. Снятие верхней крышки _ _ _ _ 293
5.8.1.3. Снятие задней крышки _ _ _ _ 294
5.8.1.4. Снятие задней крышки трубопроводов _ _ _ _ 294
5.8.1.5. Снятие боковой крышки трубопроводов _ _ _ _ 295
5.8.1.6. Снятие передней нижней крышки _ _ _ _ 295
5.8.1.7. Снятие защитной решетки вентилятора _ _ _ _ 296
5.8.1.8. Снятие пропеллера вентилятора _ _ _ _ 296
5.8.1.9. Демонтаж двигателя вентилятора _ _ _ _ 297
5.8.2. Расположение компонентов _ _ _ _ 298
5.8.3. Компоненты холодильного контура и гидравлической системы _ _ _ _ 299
5.8.3.1. Демонтаж фильтра + шарового вентиля _ _ _ _ 299
5.8.3.2. Демонтаж водяного насоса _ _ _ _ 299
5.8.3.3. Демонтаж спускника воздуха _ _ _ _ 300
5.8.3.4. Демонтаж предохранительного клапана _ _ _ _ 301
5.8.3.5. Снятие реле давления (PSH) _ _ _ _ 301
5.8.3.6. Снятие датчика давления (PSC) _ _ _ _ 302
5.8.3.7. Снятие катушки ТРВ (холодильный контур) _ _ _ _ 303
5.8.3.8. Снятие катушки расширительного клапана (водяной контур) _ _ _ _ 304

5.8.3.9. Демонтаж TPB (холодильный контур) _304
5.8.3.10. Демонтаж расширительного клапана (водяной контур) _305
5.8.3.11. Демонтаж расширительного бака _305
5.8.3.12. Снятие катушки 4-х ходового клапана_ _306
5.8.3.13. Демонтаж 4-х ходового клапана _307
5.8.3.14. Снятие катушки соленоидного клапана (SVC) _307
5.8.3.15. Демонтаж соленоидного клапана (SVC)_ _308
5.8.3.16. Демонтаж компрессора_ _308
5.8.4. Электрические компоненты _ 311
5.8.4.1. Открытие панели EBox_ _313
5.8.4.2. Демонтаж панели PCB1 _314
5.8.4.3. Демонтаж панели PCB2 _314
5.8.4.4. Снятие термисторов _315
5.8.4.5. Снятие панели DIP-IPM (Модуль инвертора - 1~ 230V 50Hz) _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _316
5.8.4.6. Снятие фильтра шумов (Модуль инвертора - 1~ 230V 50Hz) _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _316
5.8.4.7. Снятие фильтра шумов (Модуль инвертора - 3N~ 400V 50Hz) _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _317

5.1. Сплит система - наружный блок. Инструкция по технике безопасности.

⚠ ОПАСНО!

ДЛЯ ИЗБЕЖАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ШОКА, НЕ КАСАЙТЕСЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ КОМПОНЕНТОВ ПРИ ВКЛЮЧЕННЫХ СВЕТОДИОДАХ LED 201 (КРАСНЫЙ) НА ПАНЕЛИ PCB ИНВЕРТОРА ИЛИ LED1 (КРАСНЫЙ) И LED4 НА ПАНЕЛИ PCB1. ПОДОЖДИТЕ ДО ВЫКЛЮЧЕНИЯ ВСЕХ СВЕТОДИОДОВ.

⚠ ОПАСНО!

- ***До начала выполнения каких-либо сервисных операций, описанных в этом разделе, выключите все основные переключатели подачи напряжения и установите на них блокираторы безопасности, или стандартные предупреждающие таблички/ индикаторы для предотвращения возможности их случайного включения.***
- ***В случае блокировки или заклинивания компонентов, для их снятия, используйте специальный инструмент и смазочные материалы.***
- ***При наличии острых частей компонентов или крышек, используйте защитные перчатки для избежания получения повреждений.***
- ***При выполнении паяльных работ, кроме защитных перчаток, обязательно надевайте защитные очки/маску.***
- ***Проверьте и убедитесь, что выключен светодиод LED201 (Красный) на панели инвертора PCB, для начала выполнения всех сервисных работ на электрических компонентах.***

ПРИМЕЧАНИЕ!

- *Все компрессоры соединены пайкой. Проверьте и убедитесь, что вокруг отсутствуют какие-либо горючие материалы при использовании горелки для соединения трубопроводов, иначе, масло внутри трубопроводов может воспламениться.*
- *Не оставляйте элементы холодильного контура долго открытыми в атмосферу, для избежания попадания воды и посторонних частиц в холодильный контур. После демонтажа компрессора - быстро замените его. Если это невозможно - тщательно закройте трубопроводы всасывания и нагнетания.*
- *Снимайте заглушки/колпачки компрессора только перед его заменой. До монтажа компрессора, заглушите его патрубки всасывания и нагнетания, для избежания попадания посторонних частиц. Снимите заглушки перед монтажем.*
- *Соблюдайте осторожность при замене компрессора.*

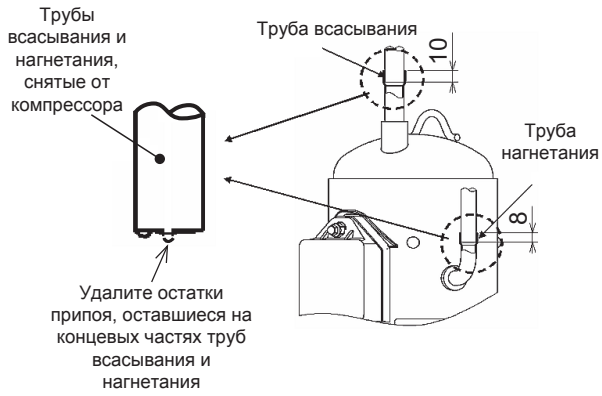
Отсоедините от компрессора трубопроводы всасывания и нагнетания. Заизолируйте провода и электрические компоненты для их защиты от пламени горелки при пайке трубопроводов. При замене компрессора, материалы для пайки могут упасть в трубопроводы и попасть в компрессор, что может привести к поломке компрессора. Для избежания этого, при замене компрессора, необходимо принять во внимание следующие моменты:

a. Удалите остатки припоя, оставшиеся на патрубках после завершения паяльных работ.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Будьте осторожны для избежания попадания припоя в трубопроводы.

b. Полностью вставляйте трубы в патрубки, для избежания попадания припоя внутрь труб.



c. Обратитесь к таблице по рекомендованому количеству припоя. При использовании большего количества припоя, чем рекомендовано, он может упасть в трубопроводы.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

При пайке труб, не допускайте образования окалины путем замещения азота.

Толщина припоя	Диаметр труб (холодильный контур) (мм)						
	Ø6.35	Ø9.52	Ø12.7	Ø15.88	Ø19.05	Ø22.2	Ø28.2
Ø1.6 мм	25	30	35	75	100	110	225
Ø2.0 мм	15	15	20	45	55	70	135
Ø2.4 мм	10	10	15	30	35	45	90

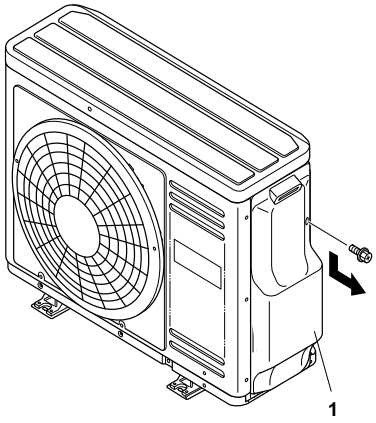
5.1.1. RAS-(2-3)WHVNP

5.1.1.1. Снятие крышки трубопроводов.

Выполняйте процедуры, описанные ниже, для снятия основных частей и компонентов. Для установки, следуйте процедуре обратной снятию.

Не подвергайте холодильный контур длительному воздействию атмосферы, для избежания попадания внутрь загрязнений и влаги. После снятия, обеспечьте немедленную замену частей. Заизолируйте холодильный контур, если невозможно заменить части в течение длительного периода.

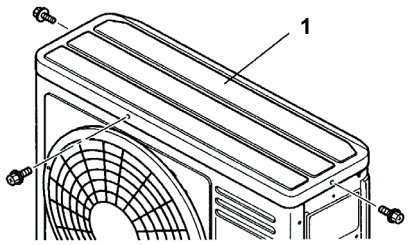
1. Снимите вниз крышку труб, после удаления 1 винта.



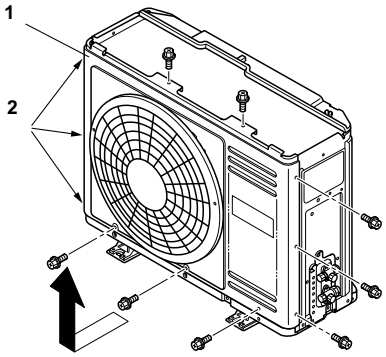
1	Крышка труб

5.1.1.2. Снятие передней крышки.

1. Снимите крышку труб следуя *"5.1.1.1. Снятие крышки труб"*
2. Выкрутите 3 фиксирующих винта и снимите верхнюю крышку.
3. Для снятия передней крышки, выкрутите 8 винтов и 3 левых шпильки.



1	Верхняя крышка



1	Передняя крышка
2	Шпильки

5.1.1.3. Демонтаж вентилятора наружного блока.

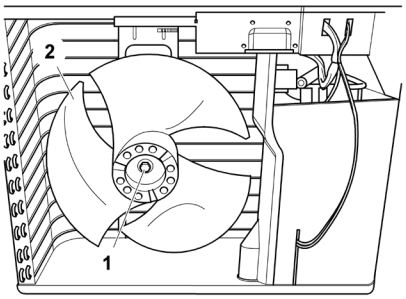
1. Снимите крышку труб следуя *"5.1.1.1. Снятие крышки труб"*
2. Выкрутите 3 фиксирующих винта и снимите верхнюю крышку.
3. Снимите переднюю крышку, следуя *"5.1.1.2. Снятие передней крышки"*
4. Для снятия пропеллера вентилятора, снимите колпачковую гайку, которая фиксирует пропеллер на валу двигателя.

ПРИМЕЧАНИЕ!

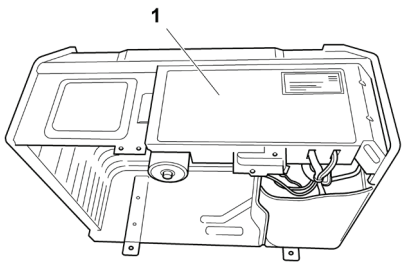
• Используйте съемник, если пропеллер вентилятора и вал двигателя очень плотно зафиксированы.

• Колпачковая гайка имеет левую резьбу. Для снятия, вращайте в направлении обратном направлению вращения пропеллера вентилятора.

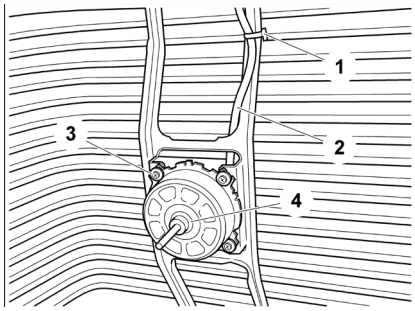
5. Снимите крышку электрического щита.
6. Снимите штекер двигателя вентилятора (CN24), вставленный в панель PCB в электрическом щите:
   - Отсоедините провода двигателя, зафиксированные на стойке двигателя стяжками.
   - Выкрутите 4 винта, фиксирующие двигатель.



1	Колпачковая гайка
2	Пропеллер



1	Крышка электрического щита



1	Стяжка
2	Провода двигателя
3	Четыре (4) винта
4	Двигатель вентилятора

ПРИМЕЧАНИЕ!

• При сборке двигателя, разместите розетку провода питания вниз.

• Зафиксируйте провод питания на стойке двигателя при помощи стяжек, как ранее, для избежания создания помех пропеллеру вентилятора.

• Сборка пропеллера вентилятора: Вставьте защитную от скольжения часть утолщения вентилятора для ее совпадения с выемкой вала двигателя; затяните гайку после полного выхода шнека. (Момент затяжки 3.0 Nm).

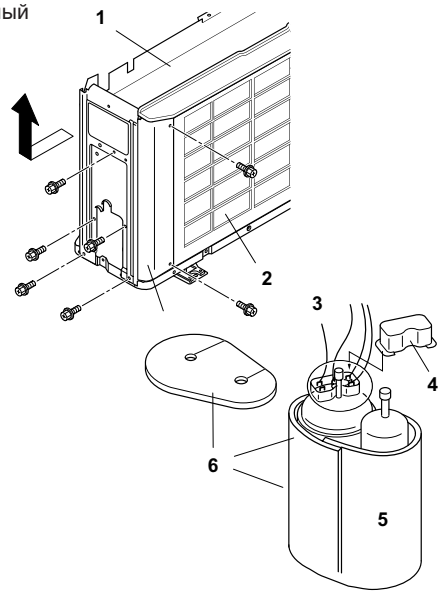
• Подключите провод питания двигателя в электрическом щите к панели PCB. (Для подключения, вставьте штекер в коннектор (CN24) на панели PCB).

5.1.1.4. Демонтаж компрессора.

ПРИМЕЧАНИЕ!

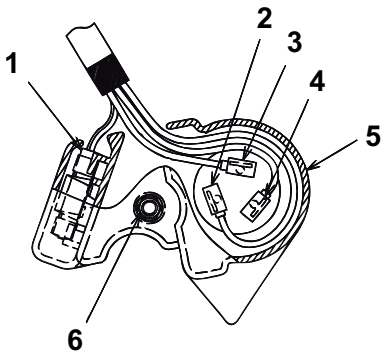
- *Не оставляйте элементы холодильного контура открытыми в атмосферу в течение продолжительного периода времени, для избежания попадания воды и посторонних частиц в холодильный контур. После демонтажа компрессора - быстро замените его. Если это невозможно - тщательно закройте трубопроводы всасывания и нагнетания.*
- *Снимайте заглушки/колпачки компрессора только перед его заменой. До монтажа компрессора, закройте лентой его патрубки всасывания и нагнетания, для избежания попадания посторонних частиц. Снимите ленту перед монтажем.*
- *Для подключения проводов при сборке, убедитесь, что совпадают номера терминалов компрессора с кодами маркировки проводов. Неправильное подключение приведет к противоположному вращению и повреждению компрессора.*

1. Снимите крышку труб, следуя *"5.1.1.1. Снятие крышки труб"*. Если наружный блок установлен близко к стене, отодвиньте от стены, смещая трубы контура.
2. Утилизируйте хладагент из наружного блока.
3. Снимите переднюю крышку,следуя *"5.1.1.2. Снятие передней крышки"*. Выкрутите 7 винтов и снимите боковую крышку.



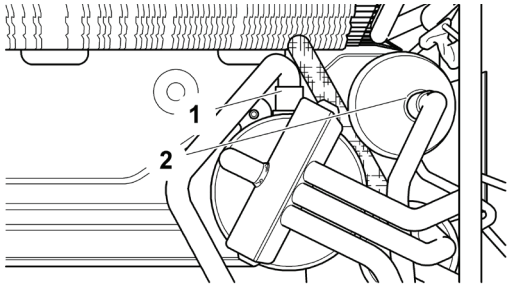
1	Электрическая панель
2	Теплообменник
3	Верх компрессора, термистор и провода
4	Клеммная крышка
5	Компрессор
6	Боковая и верхняя звукозащитные крышки

4. Снимите звукозащитное покрытие, которым закрыт компрессор, и снимите крышку клеммного терминала на корпусе компрессора. Отсоедините провода в клеммном терминале и отсоедините термистор сверху компрессора. Проверьте цвета проводов и их расположение при отключении. Неправильное подключение проводов при сборке, может привести к повреждению компрессора.



1	Верх компрессора, установленный термистор на крышке терминала с металлическим креплением.
2	Желтый.
3	Белый.
4	Красный.
5	Крышка терминала.
6	M5 гайка.

5. Отсоедините трубопроводы нагнетания и всасывания от компрессора. Убедитесь, что пламя горелки не повредит провода и электрические компоненты, и не приведет к возгоранию.

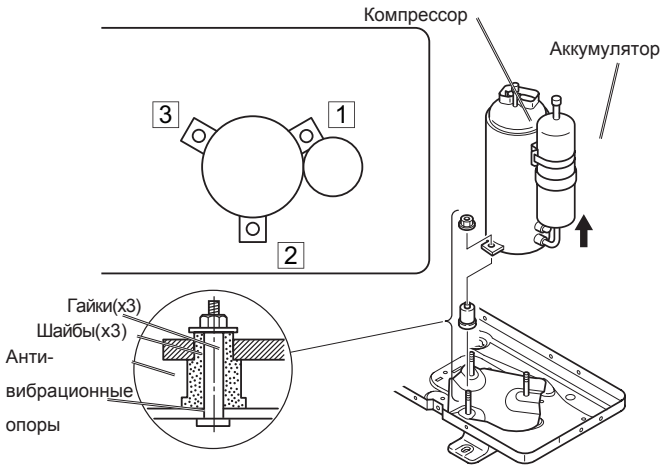


1	Пайка трубопровода нагнетания.
2	Пайка трубопровода всасывания.

6. Снимите нажимные гайки A и B, фиксирующие компрессор. Поднимите компрессор и снимите его из корпуса агрегата. (C на иллюстрации не имеет нажимной гайки).

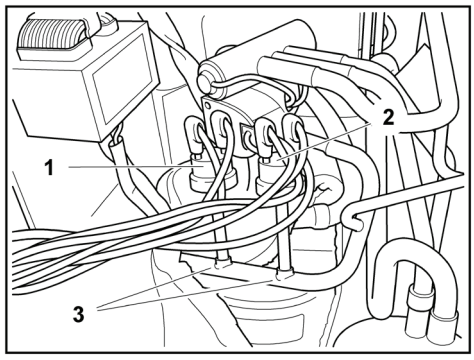
   a. При замене компрессора, проверьте отсутствие повреждений и состояние терминала Faston. (Обеспечьте, чтобы сила вытаскивания была более 20 N). Если терминал Faston идентифицирован неисправным - замените на новый.

   b. Проверьте фиксацию проводов питания.



5.1.1.5. Снятие реле высокого давления и реле давления для контроля.

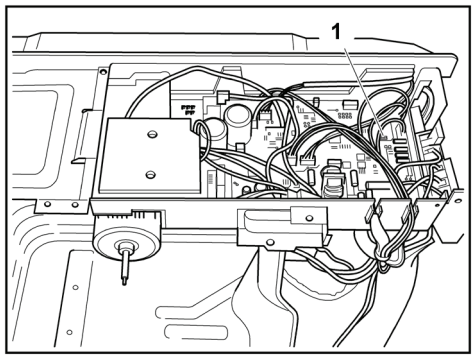
1. Снимите крышку труб, следуя *"5.1.1.1.Снятие крышки труб".*
2. Выкрутите 3 винта и снимите верхнюю крышку.
3. Снимите переднюю крышку *"5.1.1.2.Снятие передней крышки".*
4. Утилизируйте хладагент из наружного блока.
5. Отсоедините терминалы Faston.
6. Снимите реле высокого давления и реле давления для контроля от точек пайки на трубопроводе нагнетания.



1	Реле высокого давления.
2	Реле давления для контроля.
3	Точки пайки.

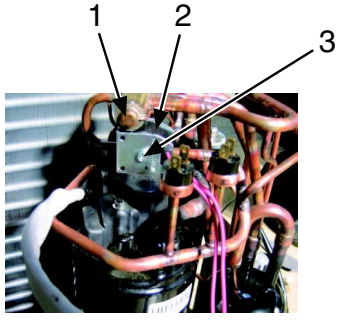
5.1.1.6. Снятие катушки 4-х ходового клапана.

1. Снимите крышку труб, следуя *"5.1.1.1.Снятие крышки труб".*
2. Выкрутите 3 винта и снимите верхнюю крышку.
3. Снимите переднюю крышку *"5.1.1.2.Снятие передней крышки".*
4. Отсоедините штекер PCN6 от панели управления PCB в блоке управления.



1	PCN6 Коннектор (зеленый)

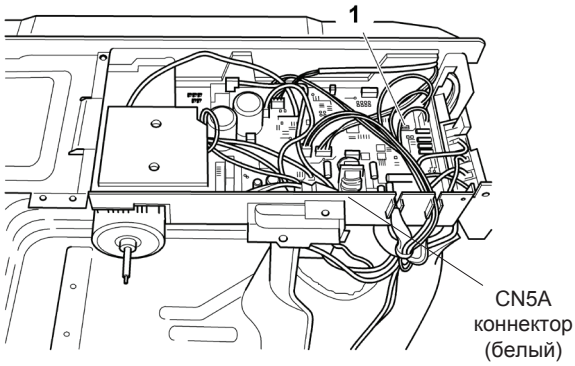
5. Выкрутите 1 винт для снятия катушки 4-х ходового клапана.

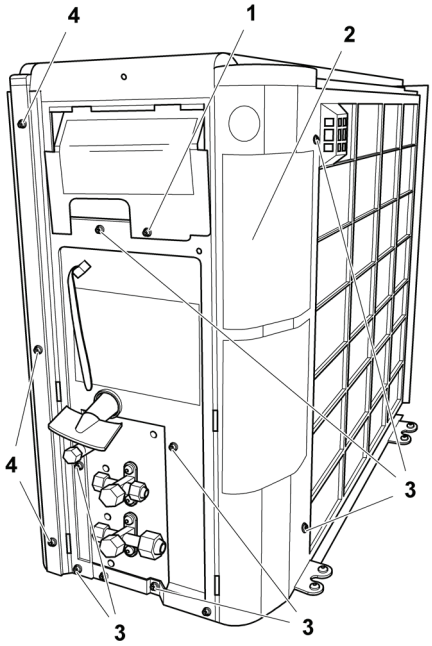


1	4-х ходовой клапан.
2	Катушка 4-х ходового клапана.
3	Винт.

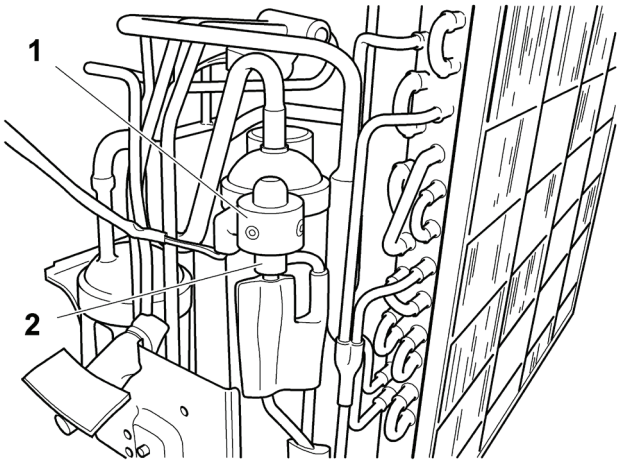
5.1.1.7. Снятие катушки электронного ТРВ.

1. Снимите крышку труб, *"5.1.1.1. Снятие крышки труб"*
2. Выкрутите 3 винта и снимите верхнюю крышку.
3. Снимите переднюю крышку, см. *"5.1.1.2.Снятие передней крышки"*
4. Снимите крышку электрической панели.
5. Выкрутите 7 винтов и снимите боковую крышку.
6. Снимите штекер CN5A на панели управления PCB.
7. Удерживая, остоедините катушку ТРВ. Катушка ТРВ имеет запорный механизм. При снятии, убедитесь, что катушка забокирована.





1	Винт клеммной крышки
2	Боковая крышка
3	Семь винтов боковой крышки
4	Три винта передней крышки

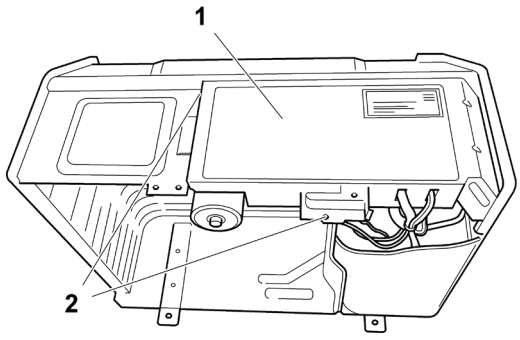


1	Катушка ТРВ
2	Корпус ТРВ

5.1.1.8. Демонтаж электрического щита.

1. Снимите крышку труб, *"5.1.1.1. Снятие крышки труб"*
2. Выкрутите 3 винта и снимите верхнюю крышку.
3. Снимите крышку электрической панели.
4. Выкрутите 1 винт и снимите крышку терминала.
5. Отсоедините все провода, подключенные к панели управления PCB.
6. Открутите 2 винта, фиксирующие электрическую панель.
7. Потяните и снимите электрическую панель.

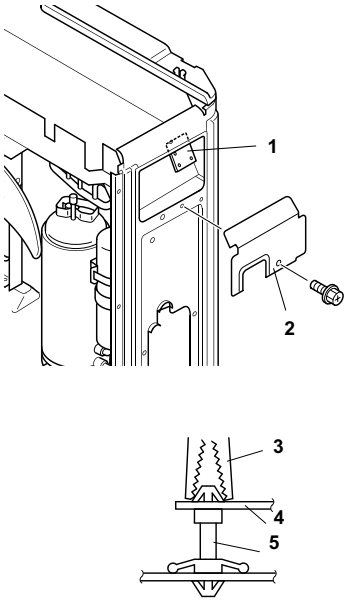
1	Крышка электрической панели
2	Два винта



5.1.1.9. Снятие дисплея панели PCB.

1. Снимите крышку труб, следуя *"5.1.1.1. Снятие крышки труб"*
2. Выкрутите 1 винт и снимите крышку терминала.
3. Отсоедините все провода, подключенные к панели управления PCB.
4. Удерживайте верхнюю часть с 4-мя фиксаторами длинными плоскогубцами и снимите дисплей панели PCB.

1	Дисплей PCB (PWB2).
2	Крышка терминала.
3	Плоскогубцы.
4	Дисплей PCB.
5	Фиксатор.



ПРИМЕЧАНИЕ!

НЕ КАСАЙТЕСЬ электрических компонентов на панели PCB. Обратите внимание, чтобы не согнуть или приложить большое усилие к панели PCB для избежания ее повреждения PCB.

ПРИМЕЧАНИЕ!

- *Для подключения проводов при сборке, убедитесь, что совпадают все номера терминалов и маркировка проводов. Неправильное подключение проводов может привести к неисправности или повреждению электрических компонентов.*
- *При замене электрической панели, для каждой модели агрегата необходимо установить различную настройку dip переключателей; См. Раздел "6. Диагностика и устранение неполадок".*
- *Обратите внимание, чтобы при сборке не допустить зажимания проводов между панелями или электрическими компонентами, при закрытии крышки электрического щита или передней крышки агрегата.*

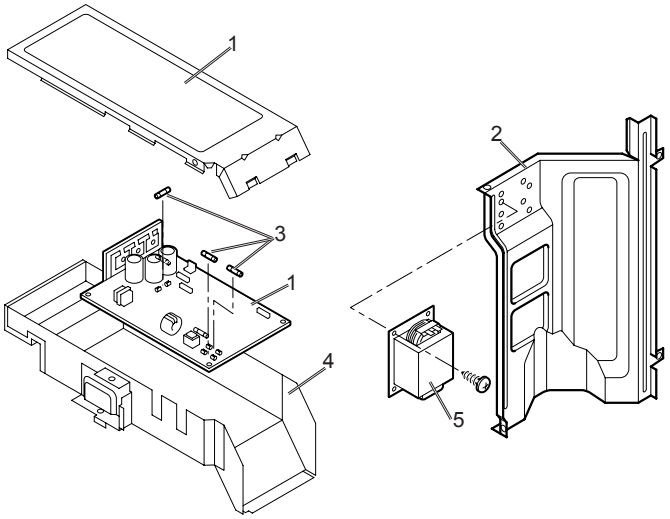
5.1.1.10. Демонтаж остальных электрических компонентов.

1. Снимите крышку труб, следуя *"5.1.1.1. Снятие крышки труб"*
2. Выкрутите 3 винта и снимите верхнюю крышку.
3. Снимите крышку электрической панели.
4. Демонтаж электрических компонентов.

   Выкрутите фиксирующие винты и снимите стабилизатор.

   - При монтаже компонентов, убедитесь, что маркировка проводов соответствует коду на компоненте.

1	Крышка электрической панели.
2	Перегородка.
3	Предохранитель.
4	Электрическая панель.
5	Стабилизатор.
6	См. примечание.



ПРИМЕЧАНИЕ!

Панель PCB невозможно демонтировать от электрической панели. Для замены панели PCB, необходимо заменить всю электрическую панель.

5.1.2. RAS-(4-6)WHVNPE

5.1.2.1. Снятие сервисной крышки.

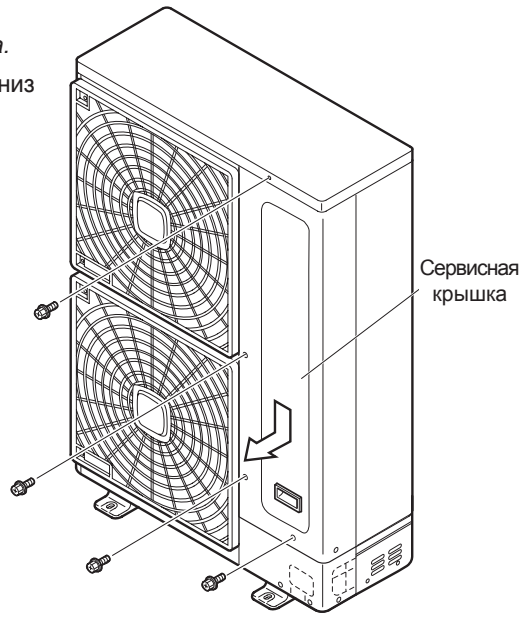
ПРИМЕЧАНИЕ!

• Выполняйте процедуры, описанные ниже, для снятия основных частей и компонентов агрегата. Для сборки, следуйте процедуре обратной снятию.

• Не подвергайте холодильный контур длительному воздействию атмосферы, для избежания попадания внутрь загрязнений и влаги. После снятия, обеспечьте немедленную замену частей. Заизолируйте холодильный контур, если невозможно заменить части в течение длительного периода.

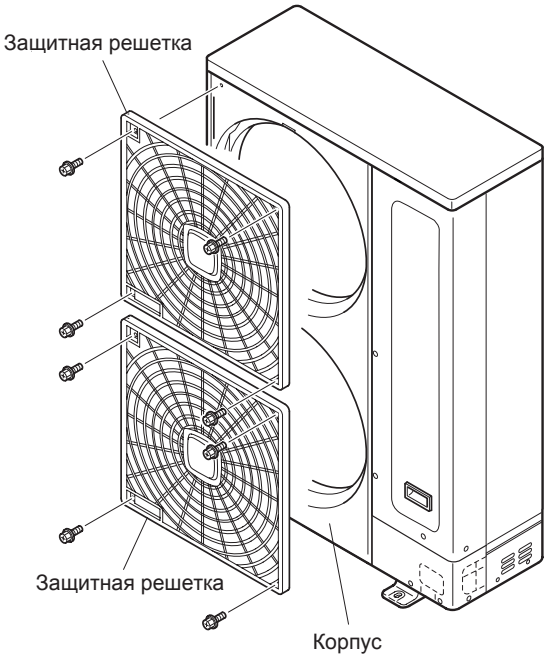
1. Выкрутите 4 фиксирующих винта, сдвиньте сервисную крышку вниз и снимите ее.

• Не допускайте падения сервисной крышки.



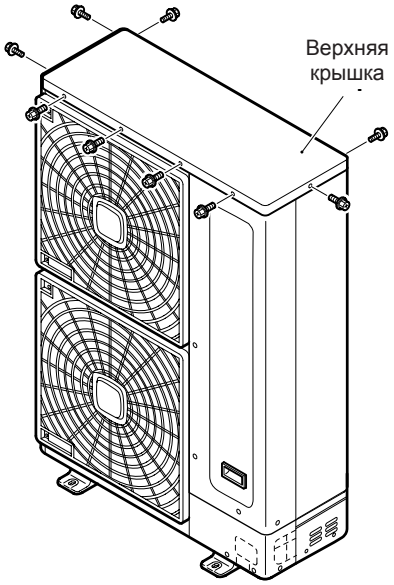
5.1.2.2. Снятие защитной решетки.

1. Выкрутите 8 фиксирующих винтов корпус.



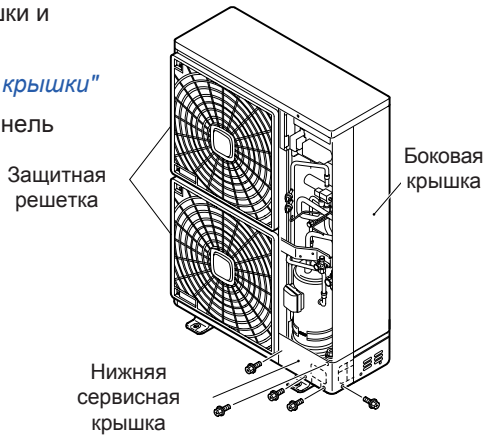
5.1.2.3. Снятие верхней крышки.

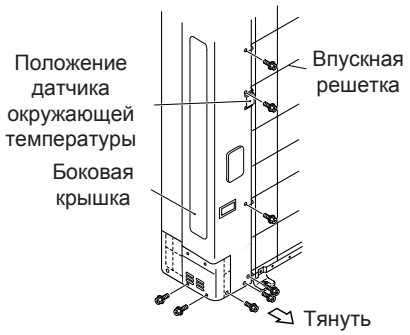
1. Выкрутите 11 фиксирующих винтов верхней крышки и снимите ее вверх.



5.1.2.4. Снятие нижней сервисной и боковой крышек.

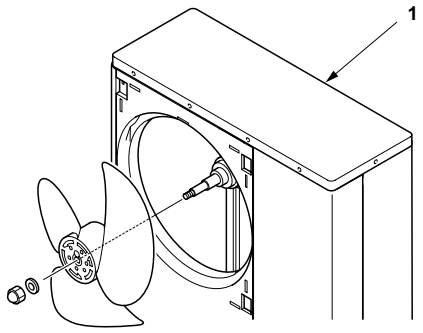
1. Выкрутите 5 винтов, фиксирующих нижнюю часть сервисной крышки и снимите ее потянув в сторону передней части.
2. Снимите верхнюю крышку как указано в *"5.1.2.3. Снятие верхней крышки"*
3. Выкрутите 10 винтов, фиксирующих панель и снимите боковую панель потянув в сторону направления стрелки.



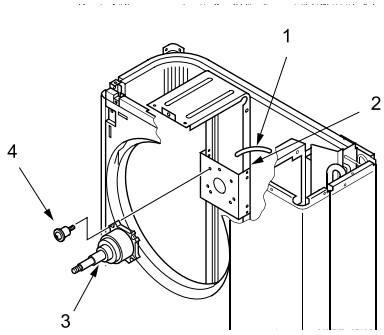


5.1.2.5. Демонтаж двигателя наружного вентилятора.

1. Снимите сервисную крышку как указано в *"5.1.2.1. Снятие сервисной крышки"*
2. Снимите защитную решетку как указано в *"5.1.2.2. Снятие защитной решетки"*
3. Снимите верхнюю крышку как указано в *"5.1.2.3. Снятие верхней крышки"*
4. Для демонтажа пропеллера вентилятора снимите колпачковую гайку и шайбу, которые фиксируют пропеллер на валу двигателя. (Используйте съемник, если пропеллер и вал плотно зафиксированы).

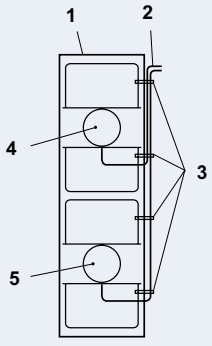


1	Верхняя крышка



1	Провод питания двигателя
2	Фиксатор двигателя.
3	Двигатель.
4	Винт с прокладкой.

5. Отсоедините коннектор двигателя вентилятора от панели PCB в электрическом щите.
6. Кусачками отрежьте стяжки, фиксирующие провода двигателя к стойке.
7. Выкрутите 4 винта, фиксирующие двигатель.

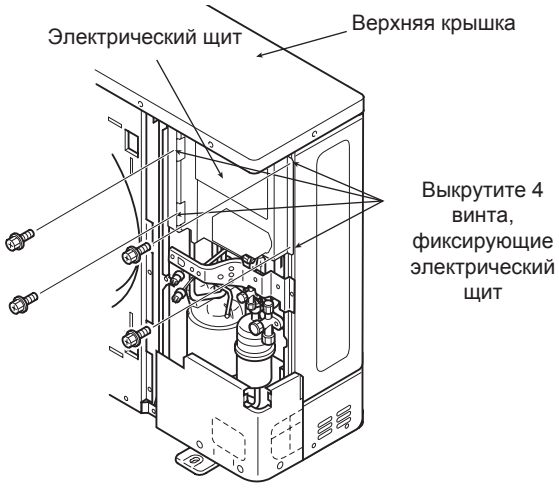
Модель		RAS-(4-6)WH(V)NPE
Двигатель вентилятора номер компрессора	DC Двигатель вентилятора	**Инвертор PCB CN202 (Красный)**
	AC Двигатель вентилятора	**Инвертор PCB CN201 (Белый)**
Винты фиксации двигателя.	DC Fan Motor	**4 x M4 винты (с прокладкой)**
	AC Fan Motor	**4x M4 винты**
1. Стойка двигателя. 2. Провода питания двигателя. 3. Стяжки. 4. DC двигатель вентилятора. 5. AC Двигатель вентилятора.		

ПРИМЕЧАНИЕ!

- *При сборке двигателя, разместите розетку провода питания вниз. (Настройте положение пропеллера вентилятора к корпусу так, чтобы не допустить их контакта друг с другом).*
- *Зафиксируйте провод питания на стойке двигателя при помощи стяжек, как показано в таблице на предыдущей странице, для избежания создания помех пропеллеру вентилятора.*
- *Сборка пропеллера вентилятора: Вставьте защитную от скольжения часть утолщения вентилятора для ее совпадения с выемкой вала двигателя; затяните гайку после полного выхода шнека. (Момент затяжки 3.0 Nm).*
- *Подключите провод питания двигателя в электрическом щите к панели PCB1. (Убедитесь, что совпадают провода на штекере панели PCB и штекере провода двигателя).*
- *После замены двигателя, не забудьте установить защитную решетку на корпус агрегата.*

5.1.2.6. Демонтаж электрического щита.

1. Снимите сервисную крышку как указано в *"5.1.2.1. Снятие сервисной крышки"*
2. Снимите верхнюю крышку как указано в *"5.1.2.3. Снятие верхней крышки"*. Выкрутите 4 винта, фиксирующие электрический щит.
3. Потяните и извлеките электрический щит.



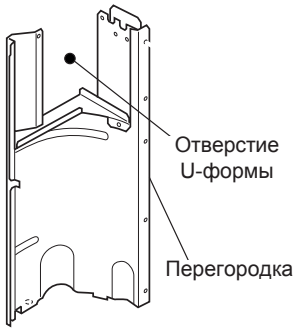
ПРИМЕЧАНИЕ!

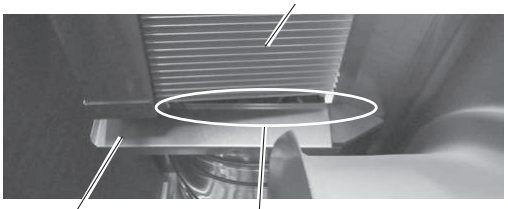
*Для демонтажа электрического щита, **необходимо** выполнить следующие операции.*

1. Снимите катушку реверсивного клапана с реверсивного клапана: *"5.1.2.10. Снятие катушки реверсивного клапана".*
2. Снимите катушку TPB с электронного TPB: *"5.1.2.11. Снятие катушки с электронного TPB"*.
3. Снимите катушку с соленоидного клапана: *"5.1.2.12. Снятие катушки соленоидного клапана (SVA и SVC)"*.
4. Снимите терминалы Faston реле высокого/низкого давления и реле давления для контроля с корпуса реле: *"5.1.2.8. Снятие реле высокого давления и реле давления для контроля"*.
5. Снимите все коннекторы с панели контроля PCB.
6. Отсоедините провода компрессора в клеммной коробке компрессора.
7. Для установления электрического щита совместите его крепление с перегородкой. (Установите оребрение радиатора в U-разрез на перегородке и установите оребрение на сторону вентилятора. Затем приложите электрический щит, повесив его на перегородку).

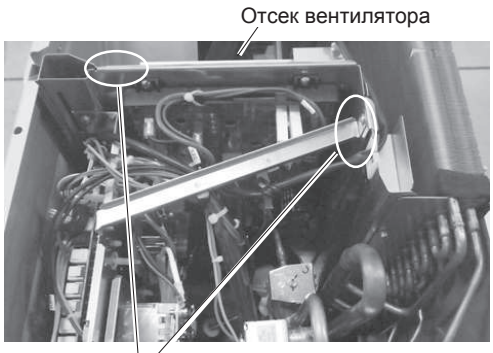


Исходное положение





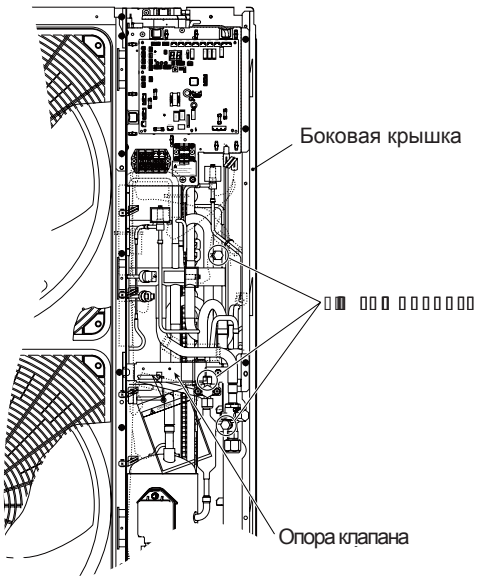
Установите электрический щит (оребрение радиатора) спереди перегородки. (Сверьте с исходным положением).



Установите щит для его подвешивания на перегородке.

5.1.2.7. Демонтаж компрессора.

1. Снимите сервисную, нижнюю сервисную и боковую крышки, следуя *"5.1.2.1. Снятие сервисной крышки"* и *"5.1.2.4. Снятие нижней сервисной и боковой крышек"*. Если наружный блок установлен близко к стене, передвиньте холодильные трубопроводы и отодвиньте агрегат от стены. Утилизируйте хладагент из агрегата, используя сервисный ниппель.
2. Снимите опору клапана.



ПРИМЕЧАНИЕ!

Проверьте отсутствие хладагента в контуре на сервисном штуцере. Если нет, то значит хладагент остался в контуре.

3. Снимите звукозащитное покрытие, которым закрыт компрессор, и снимите крышку клеммного терминала на корпусе компрессора. Отсоедините провода в клеммном терминале и отсоедините термистор сверху компрессора.

Проверьте цвета проводов и их расположение при отключении. Неправильное подключение проводов при сборке, может привести к повреждению компрессора.



ПРИМЕЧАНИЕ!

Проверьте цвета проводов и их расположение при отключении. Неправильное подключение проводов при сборке может привести к повреждению компрессора.

4. Снимите резиновый колпачок и термистор, установленный на верхней части компрессора.
5. Снимите нагреватель картера компрессора.

ПРИМЕЧАНИЕ!

- *Тубопроводы компрессора необходимо соединять пайкой. УБЕДИТЕСЬ в отсутствии воспламенимых материалов вокруг агрегата до начала нагрева горелкой, т.к. масло внутри труб может воспламениться.*
- *Для подключения проводов при сборке, убедитесь, что совпадают номера терминалов компрессора с кодами маркировки проводов. Неправильное подключение приведет к противоположному вращению и повреждению компрессора.*
- *Не оставляйте элементы холодильного контура открытыми в атмосферу в течение продолжительного периода времени, для избежания попадания воды и посторонних частиц в холодильный контур. После демонтажа компрессора - быстро замените его. Если это невозможно - тщательно закройте трубопроводы всасывания и нагнетания.*
- *Снимайте заглушки/колпачки компрессора только перед его заменой. До монтажа компрессора, закройте лентой его патрубки всасывания и нагнетания, для избежания попадания посторонних частиц. Снимите ленту перед началом монтажных работ.*
- *Для подключения проводов при сборке, убедитесь, что совпадают номера терминалов компрессора с кодами маркировки проводов. Неправильное подключение приведет к противоположному вращению и повреждению компрессора.*

6. Демонтируйте трубопроводы всасывания и нагнетания от компрессора.

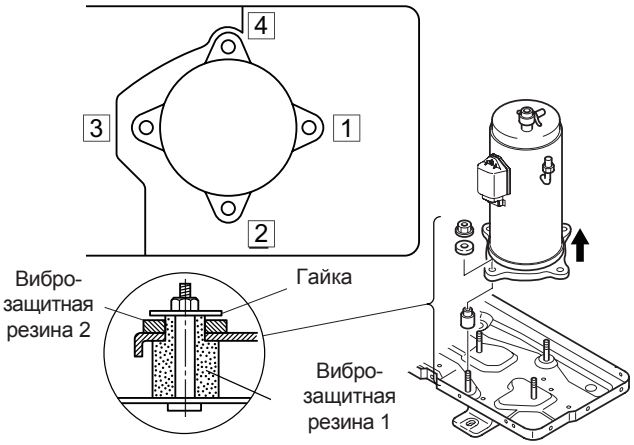
ПРИМЕЧАНИЕ!

Убедитесь, что пламя горелки достаточно далеко от проводов и электрических компонентов, для избежания возгорания.

7. Снимите 2 винта, фиксирующих компрессор и демонтируйте поднимая вверх и наклоняя вперед.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Для снятия компрессора необходимо передвинуть (согнуть) трубопровод жидкостного запорного вентиля на правую сторону. ОБРАТИТЕ ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ на избежание повреждения трубопровода.

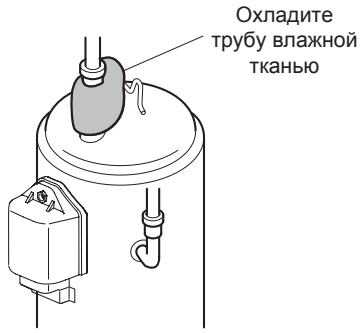


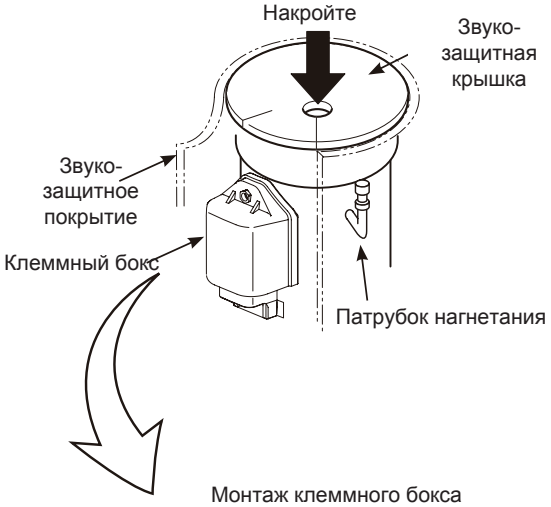
Фиксация компрессора к нижней плите.				
Положение компрессора	1	2	3	4
Вибро-защитная резина 1	x	x	x	x
Вибро-защитная резина 2	x	x	—	—
Гайка	x	x	—	—

8. При демонтаже компрессора, выполняйте пайку быстро, охлаждая при этом боковые трубы влажной тканью, для избежания попадания припоя внутрь компрессора.

ПРИМЕЧАНИЕ!

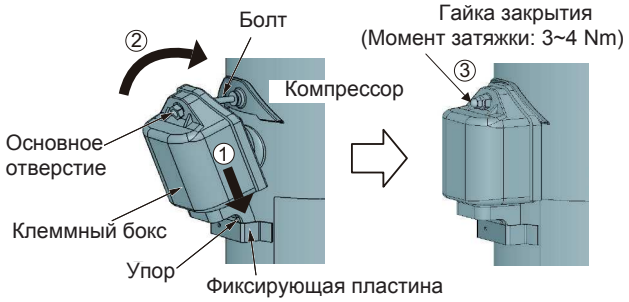
ОБРАТИТЕ ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ на недопущение попадания припоя и металла внутрь компрессора, т.к. это может привести к повреждению компрессора.





Монтаж клеммного бокса





1. Установку нового компрессора выполняйте в обратном порядке процедуре демонтажа.

   a. Проверьте состояние терминалов Faston. (Сила их снятия должна быть более 20 Nm). Если на терминалах Faston выявлены повреждения, замените их на новые.

   b. Обеспечьте фиксацию проводов питания.

   c. Зафиксируйте клеммный бокс путем затягивания фиксирующей гайки (Момент затяжки: 3.0 Nm).

   d. Установите звуко-защитное покрытие для безопасного укрытия компрессора.

   e. Обвяжите звуко-защитным покрытием клеммный бокс и трубу нагнетания.

   f. Установите нагреватель картера не скручивая его и без зазора с компрессором, как указано на иллюстрации.

5.1.2.8. Снятие реле высокого давления и реле давления для контроля.

1. Снимите сервисную крышку и нижнюю сервисную крышку следуя процедуре *"5.1.2.1. Снятие сервисной крышки"*, и *"5.1.2.4. Снятие нижней сервисной крышки и задней крышки"*.
2. Утилизируйте хладагент, используя сервисный штуцер, в соответствии с разделом *"5.1.2.7. Демонтаж компрессора"*.

Реле высокого давления и реле давления для контроля.

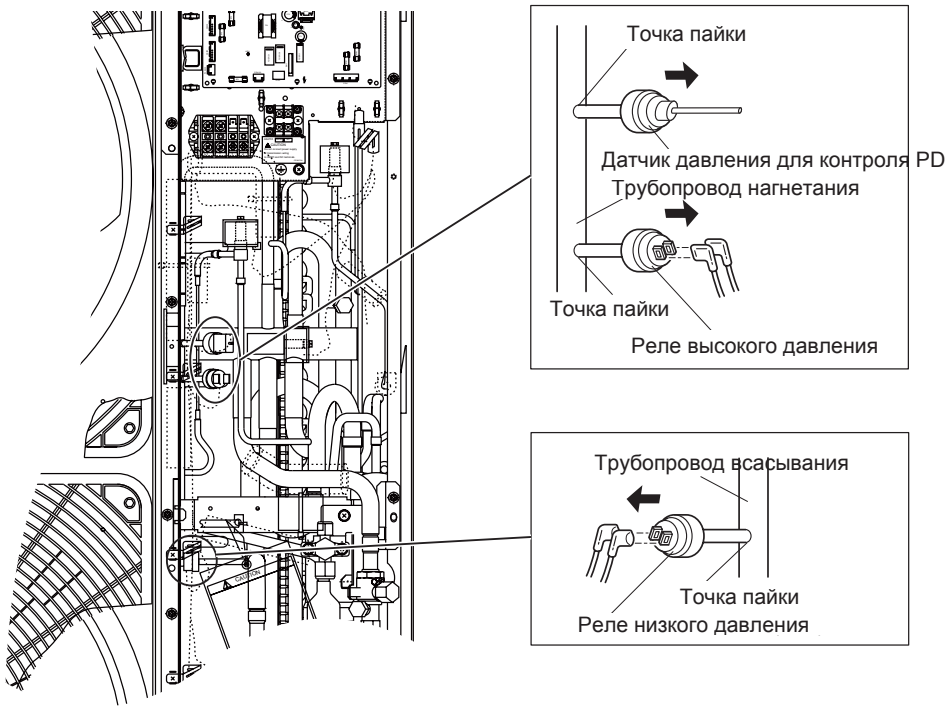
1. Отсоедините терминалы Faston на Реле высокого давления и Датчике давления для контроля PD.
2. Снимите реле высокого давления и реле давления для контроля от точки пайки трубопровода нагнетания.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Процедура (1) не требуется при снятии датчика давления для контроля PD. Однако, проверьте, чтобы был отключен штекер (CN100) на наружном блоке PCB1.

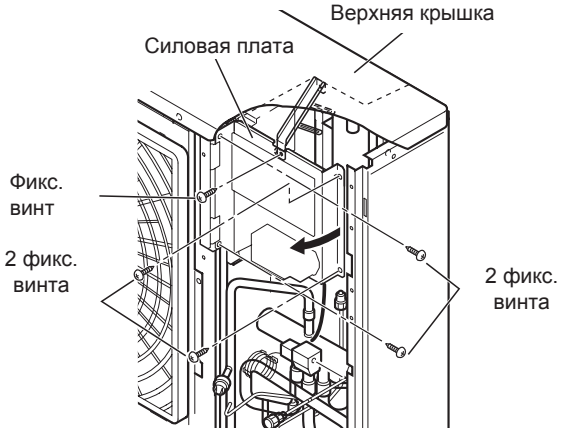
Реле низкого давления.

1. Отсоедините терминалы Faston на Реле низкого давления.
2. Снимите реле низкого давления от точки пайки трубопровода всасывания.



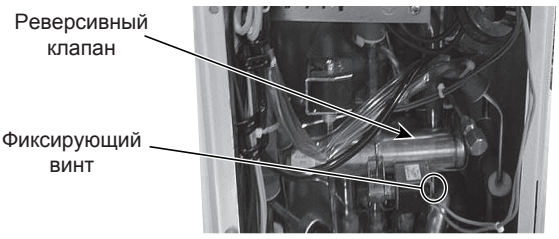
5.1.2.9. Открытие электрического щита (P панель).

1. Снимите сервисную крышку, следуя *"5.1.2.1. Снятие сервисной крышки"* в этом разделе.
2. Отключите все штекеры в электрическом щите.
3. Снимите 5 винтов, фиксирующих электрический бокс и и откройте P панель, поворачивая ее против часовой стрелки примерно на 90°.
   - Проверьте, что выключен светодиод LED201 (Красный) на панели Инвертора PCB (PCB2).



5.1.2.10. Снятие катушки реверсивного клапана.

1. Снимите сервисную крышку, нижнюю сервисную крышку, заднюю и верхнюю крышки, следуя *"5.1.2.1 Снятие сервисной крышки"*, *"5.1.2.4. Снятие нижней сервисной и задней крышек"* и *"5.1.2.3. Снятие верхней крышки"*. Отсоедините штекер PCN100 на панели PCB в электрическом щите.
2. Выкрутите 1 фиксирующий винт для снятия катушки реверсивного клапана.
3. При сборке, выполняйте процедуры в порядке, обратном разборке.



ПРИМЕЧАНИЕ!

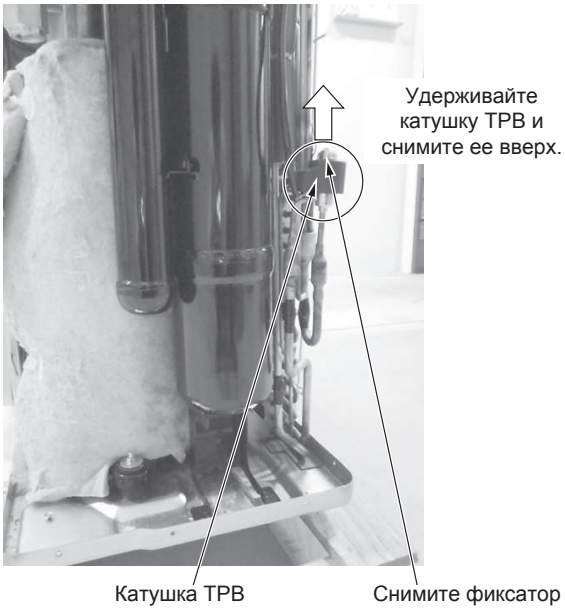
Фиксируйте провода стяжками к их месту расположения.

5.1.2.11. Снятие катушки электронного TPB.

1. Снимите сервисную крышку, нижнюю сервисную и заднюю крышки, следуя *"5.1.2.1. Снятие сервисной крышки"* и *"5.1.2.4 Снятие нижней сервисной и задней крышек"*.
2. Отсоедините штекер CN5A на панели PCB в электрическом щите.
3. Удерживая катушку TPB, снимите ее вверх. Легче снимать катушку, вращая ее при вытаскивании.
4. При сборке, после замены катушки TPB, выполняйте процедуры в порядке, обратном разборке. Катушка имеет механизм блокировки. После установки катушки TPB, вращайте ее до звука защелкивания.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Фиксируйте провода стяжками к их месту расположения.



5.1.2.12. Снятие катушки соленоидного клапана (SVA и SVC).

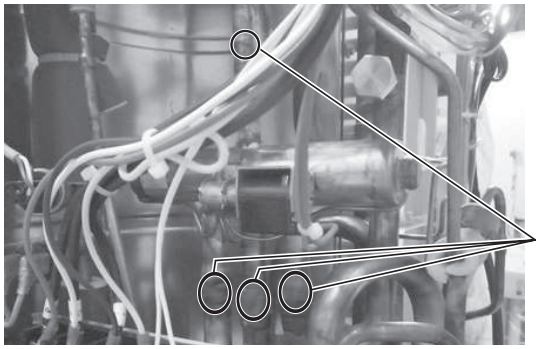
1. Снимите сервисную крышку и верхнюю крышку, следуя *"5.1.2.1. Снятие сервисной крышки"* и *"5.1.2.3 Снятие верхней крышки"*.
2. Отсоедините штекер PCN7 (SVA) и PCN14 (SVC) на наружном блоке PCB1.
3. Снимите фиксирующий винт, и снимите вверх катушки соленоидных клапанов (SVA и SVC).
4. При сборке, после замены катушки соленоидного клапана, выполняйте процедуры в порядке, обратном разборке.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Фиксируйте провода стяжками к их месту расположения.



5.1.2.13. Снятие реверсивного клапана.



1. Снимите сервисную крышку, нижнюю сервисную, заднюю и верхнюю крышки, следуя *"5.1.2.1 Снятие сервисной крышки"*, *"5.1.2.4 Снятие нижней сервисной и задней крышек"* и *"5.1.2.3 Снятие верхней крышки"*.
2. Утилизируйте хладагент, используя сервисный штуцер, в соответствии с разделом *"5.1.2.7. Демонтаж компрессора"*.
3. Снимите катушку реверсивного клапана, следуя *"5.1.2.10 Снятие катушки реверсивного клапана"*.
4. Снимите сборку реверсивного клапана от 5-ти точек пайки.
   a. Демонтируйте реверсивный клапан и запорный клапан, охлаждая их при помощи влажной ткани.
   b. Пайку выполняйте для недопущения воздействия пламени на электрические провода и изоляцию трубопроводов.
5. Снимите реверсивный клапан из сборки. (5 точек пайки). В то же время, пайку выполняйте, охлаждая клапан при помощи влажной ткани.
6. При сборке, после замены реверсивного клапана, выполняйте процедуры в порядке, обратном разборке.
   a. Электрические провода укладывайте в место их оригинального расположения, зафиксируйте их пластиковыми стяжками.
   b. Установите нагреватель картера компрессора в соответствии с *"5.1.2.7. Демонтаж компрессора"*.

5.1.2.14 Снятие электронного TPB и соленоидного клапана

7. Снимите сервисную крышку, нижнюю сервисную и заднюю крышки, следуя *"5.1.2.1 Снятие сервисной крышки"*, *"5.1.2.4 Снятие нижней сервисной и задней крышек"*.

8. Утилизируйте хладагент, используя сервисный штуцер, в соответствии с разделом *"5.1.2.7. Демонтаж компрессора"*.

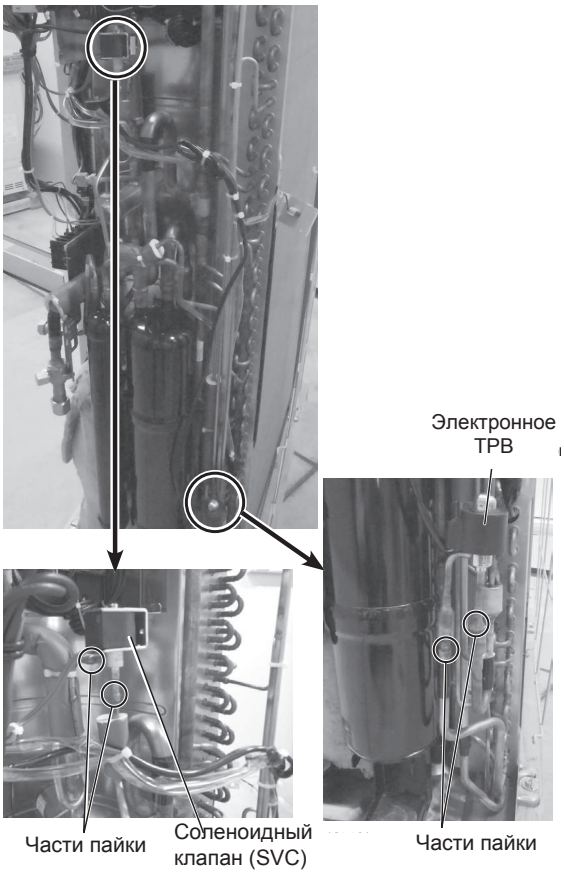
9. Снимите катушки в соответствии с *"5.1.2.10 Снятие катушки реверсивного клапана"* и *"5.1.2.12 Снятие катушки соленоидного клапана (SVA и SVC)"*.

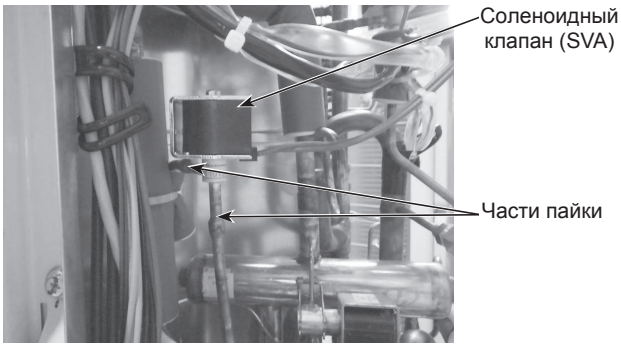
10. Демонтируйте части пайки, как показано на иллюстрации ниже.

- Электронное TPB (EVO) части пайки: 2
- Соленоидный клапан (SVA) части пайки: 2
- Соленоидный клапан (SVC) части пайки: 2

a. Демонтируйте электронное TPB и соленоидный клапан, охлаждая их корпуса влажной тканью.

b. Пайку выполняйте для недопущения воздействия пламени на электрические провода и изоляцию труб.





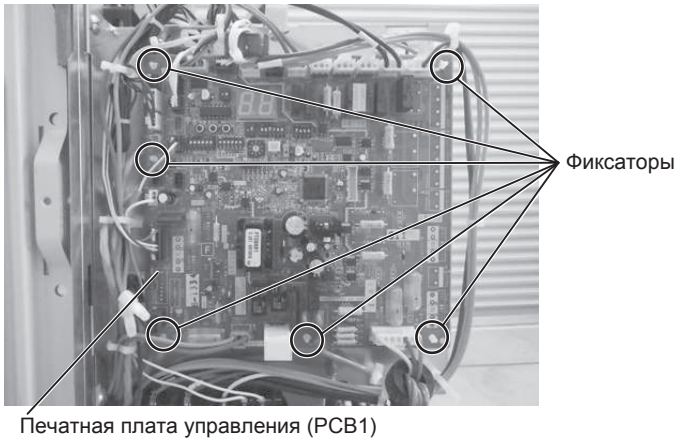
11. При сборке, после замены клапанов, выполняйте процедуры в порядке, обратном разборке.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Фиксируйте провода стяжками к месту их первоначального расположения.

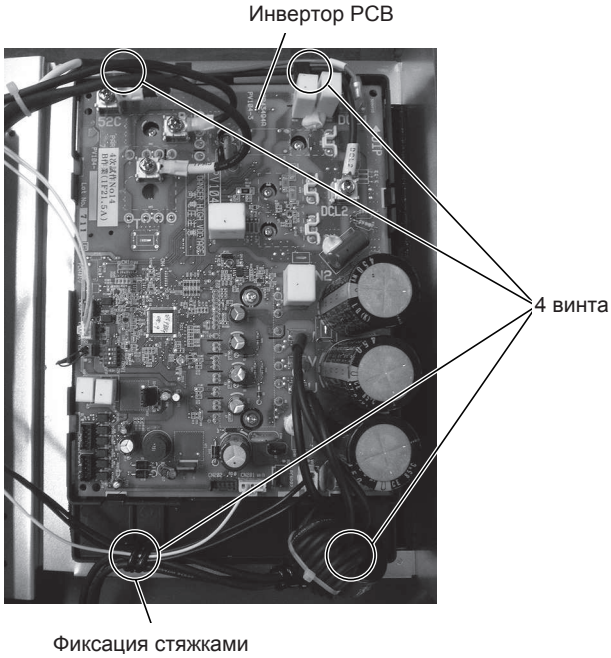
5.1.2.15. Снятие панели PCB (PCB1).

1. Снимите сервисную крышку, следуя *"5.1.2.1. Снятие сервисной крышки"*.
2. Отсоедините все провода, подключенные к панели управления PCB.
3. Снимите 6 фиксаторов. Зажмите среднюю часть держателей длинными плоскогубцами и удалите их в направлении вверх.



5.1.2.16. Снятие модуля инвертора.

1. Снимите сервисную крышку, следуя описанию *"5.1.2.1. Снятие сервисной крышки"*.
2. Откройте P-панель, поворачивая ее против часовой стрелки примерно на 90°, следуя *"5.1.2.9 Открытие электрического щита (P панель)"*.
3. Проверьте, что выключен светодиод LED201 (красный) на инверторе, при открытии P-панели. Отключите все провода, подключенные к инвертору.
4. Снимите 4 винта, фиксирующих инвертор. Удерживайте провода размещенные в нижней части.
5. Потяните инвертор в направлении правой стороны от передней части изделия. (Удалите вместе с пластиковым корпусом и оребрением радиатора).



5.1.2.17 Снятие остальных электрических компонентов

1. Снимите сервисную крышку, следуя описанию в *"5.1.2.1. Снятие сервисной крышки"* .
2. Откройте P-панель, поворачивая ее против часовой стрелки примерно на 90°, следуя *"5.1.2.9 Открытие электрического щита (P панель)"*.

- Проверьте, что выключен светодиод LED201 (красный) на инверторе, при открытии P-панели.

СМС

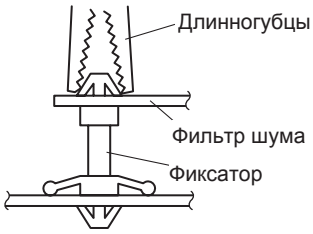
1. Отключите все провода, подключенные к СМС.
2. Снимите 2 винта, фиксирующих СМС.

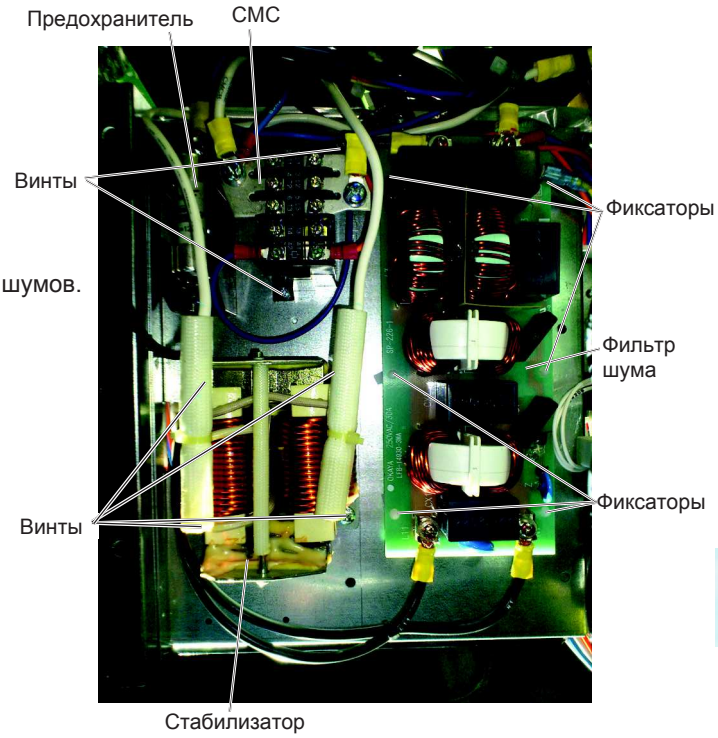
Стабилизатор.

1. Снимите 4 винта, фиксирующих стабилизатор.

Фильтр шумов.

1. Отключите все провода, подключенные к фильтру шумов.
2. Зажмите среднюю часть держателей длинными плоскогубцами и удалите фильтр шумов.





ПРИМЕЧАНИЕ!

- *Для подключения проводов при сборке, убедитесь, что совпадают номера терминалов и маркировка проводов. Если подключение выполнено неправильно, то возможна неправильная работа или повреждение электрических компонентов.*
- *При установке панели PCB, или частей, прилагаемых к панели PCB, обратите внимание, чтобы не зажать провода между частями панелей или электрических компонентов.*

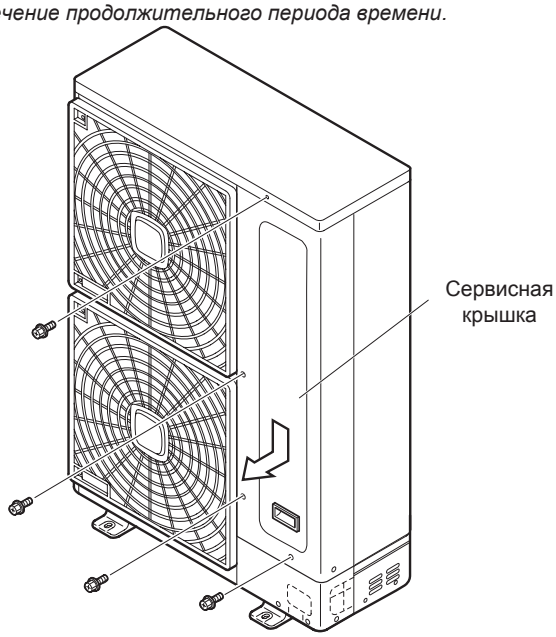
5.1.3. RAS-(8/10)WHNPE.

5.1.3.1. Снятие сервисной крышки.

ПРИМЕЧАНИЕ!

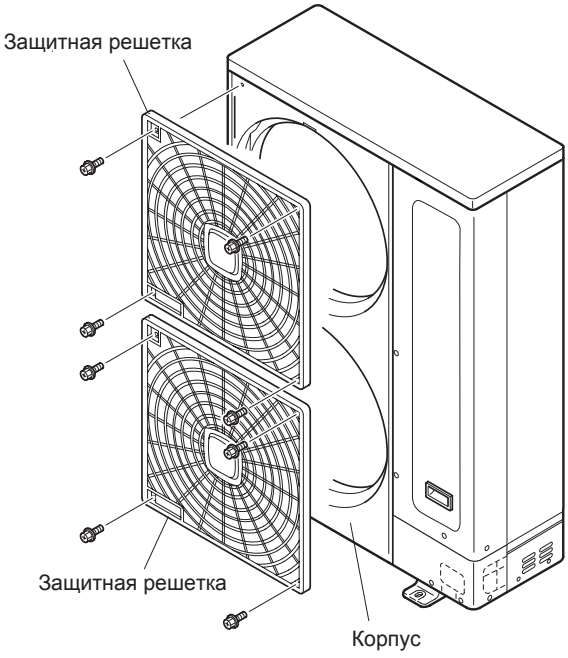
- *Выполняйте процедуры, описанные ниже для снятия основных частей и компонентов. Сборку, выполняйте в порядке, обратном порядку разборки.*
- *Не подвергайте элементы холодильного контура воздействию атмосферы в течение продолжительного периода времени, для избежания попадания влаги и загрязнений в контур. Обеспечьте немедленную замену частей после их снятия. Изолируйте холодильный контур, если он открыт в течение продолжительного периода времени.*

1. Выкрутите 4 фиксирующих винта, сдвиньте крышку вниз и снимите ее.
   - Не допускайте падения сервисной крышки.



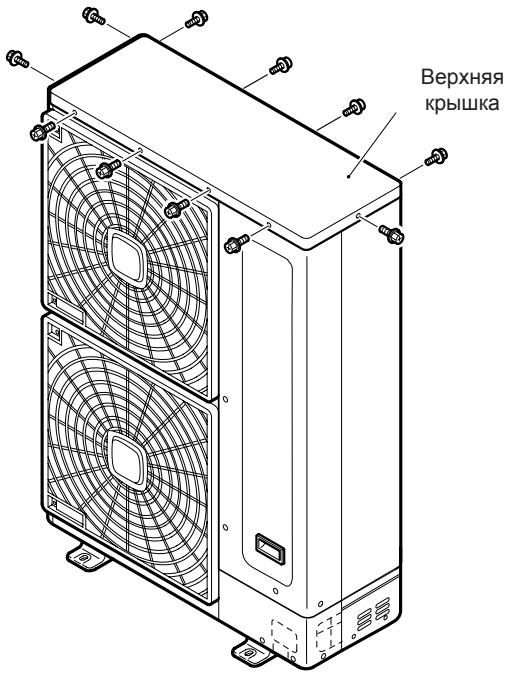
5.1.3.2. Снятие защитной решетки.

1. Выкрутите из корпуса 8 фиксирующих решетку винтов.



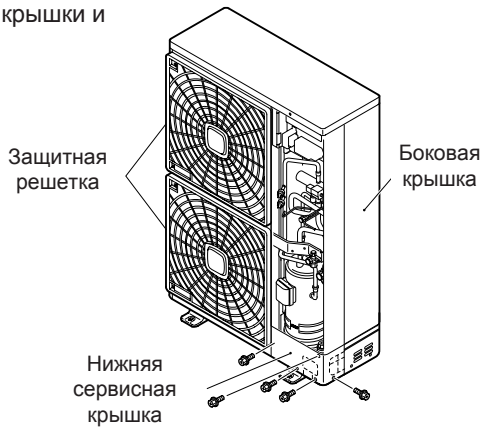
5.1.3.3. Снятие верхней крышки.

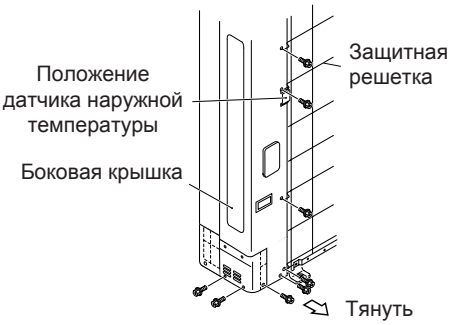
1. Выкрутите 11 винтов фиксирующих верхнюю крышку и снимите ее вверх.



5.1.3.4. Снятие нижней сервисной и боковой крышек.

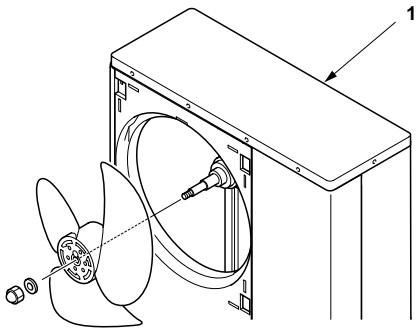
1. Выкрутите 5 винтов, фиксирующих нижнюю часть сервисной крышки и снимите ее, потянув в направлении передней стороны.
2. Снимите верхнюю крышку следуя процедуре в *5.1.3.3. Снятие верхней крышки".*
3. Выкрутите 10 винтов, фиксирующих панель и снимите боковую панель потянув ее в сторону.



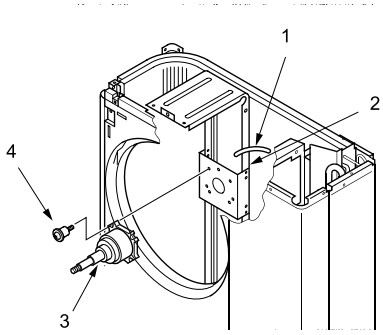


5.1.3.5. Демонтаж двигателя вентилятора.

1. Снимите сервисную крышку, следуя процедуре в *"5.1.3.1. Снятие сервисной крышки"*.
2. Снимите защитную решетку, следуя процедуре *"5.1.3.2 Снятие защитной решетки"*.
3. Снимите верхнюю крышку, следуя процедуре в *5.1.3.3. Снятие верхней крышки"*.
4. Для снятия пропеллера вентилятора, снимите колпачковую гайку и шайбу, фиксирующие пропеллер на валу вентилятора. (При плотной посадке и фиксации пропеллера на валу вентилятора, используйте съемник).



1	Верхняя крышка

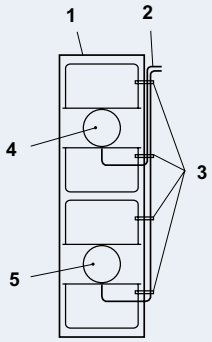


1	Провода питания двигателя
2	Стойка двигателя
3	Двигатель
4	Винт с прокладкой

5. Снимите штекер двигателя вентилятора на панели PCB в электрическом щите.

   Срежьте стяжки, фиксирующие провод питания к стойке вентилятора.

   Выкрутите 4 винта, фиксирующие двигатель.

Модель		RAS-(8-10)WHNPE
Номер двигателя компрессора	DC двигатель вентилятора	Инвертор PCB CN406 (Красный)
	AC двигатель вентилятора	Инвертор PCB CN405 (Белый)
Винты для фиксации двигателя	DC двиг. вентил.	4 x M6 винт (с прокладкой)
	AC двиг. вентил.	4x M6 винты
1. Стойка двигателя. 2. Провод питания двигателя. 3. Стяжка. 4. DC двигатель вентилятора. 5. AC двигатель вентилятора.		

ПРИМЕЧАНИЕ!

1. При сборке двигателя, убедитесь, что провода питания установлены розеткой вниз. (Настройте положение пропеллера вентилятора по отношению к корпусу, не допуская контакта между ними).

2. Зафиксируйте провода на стойке двигателя стяжками, избегая создания препятствий пропеллеру вентилятора.

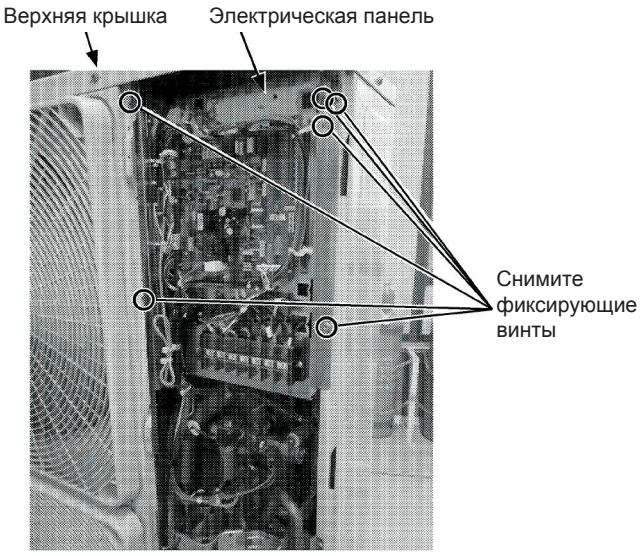
3. Сборка пропеллера: Установите защиту от скольжения вентилятора до совпадения с пазом на валу; затяните гайку после полного выхождения винта вала. (Момент затяжки 20 Nm).

4. Подключите провода двигателя к панели PCB1 в электрическом щите. (Убедитесь в совпадении цветов штекера панели PCB и проводов штекера двигателя).

5. Установите защитную решетку на корпус после замены двигателя вентилятора.

5.1.3.6. Демонтаж электрической панели.

1. Снимите сервисную крышку следуя процедуре в *"5.1.3.1. Снятие сервисной крышки"*.
2. Снимите верхнюю крышку следуя процедуре в *5.1.3.3. Снятие верхней крышки"*. Выкрутите 6 винтов, фиксирующих электрическую панель.
3. Потяните вверх и снимите панель.

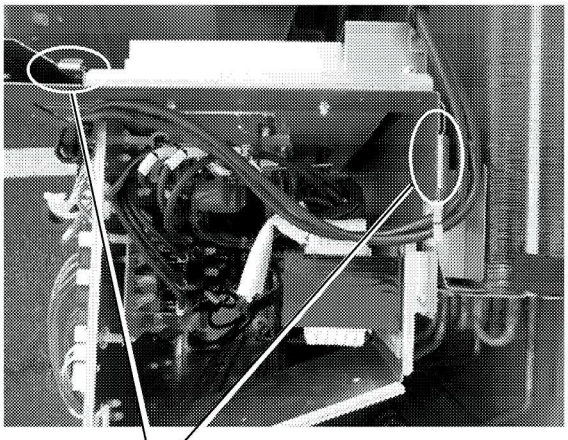


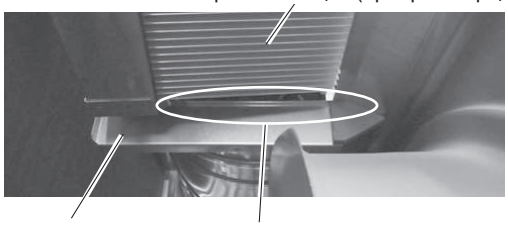
ПРИМЕЧАНИЕ!

Для демонтажа электрической панели необходимо отключить следующие провода.

1. *Снимите катушку реверсивного клапана с корпуса клапана "5.1.3.10. Снятие катушки реверсивного клапана".*
2. *Снимите катушку TPB с корпуса: "5.1.3.11. Снятие катушки электронного TPB".*
3. *Снимите катушку соленоидного клапана с корпуса клапана: "5.1.3.12. Снятие катушки соленоидного клапана (SVA и SVC)".*
4. *Снимите провода с терминалов Faston на корпусе реле высокого/низкого давления и реле давления для контроля: "5.1.3.8. Снятие реле высокого давления и реле давления для контроля".*
5. *Снимите все штекеры на панели управления PCB.*
6. *Отключите провода компрессора в клеммном боксе компрессора.*
7. *Для установки электрического щита приложите крепление к перегородке. (Вставьте оребрение радиатора в паз U на перегородке и разместите оребрение на сторону бокса вентилятора. Установите щит на перегородку).*







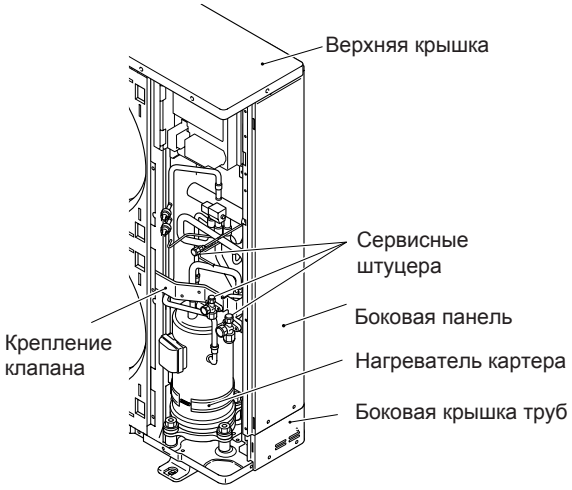
5.1.3.7. Демонтаж компрессора.

1. Снимите сервисную и нижнюю сервисную крышки, следуя *"5.1.3.1. Снятие сервисной крышки"*, и *"5.1.3.4. Снятие нижней сервисной крышки и боковой крышки"*. Если наружный блок установлен близко к стене, передвиньте трубопроводы хладагента и отодвиньте агрегат от стены.
2. Утилизируйте хладагент из блока.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Проверьте отсутствие хладагента на сервисном штуцере. Если нет, то значит хладагент остался в контуре.

3. Снимите звукозащитное покрытие, которым укрыт компрессор и снимите крышку клеммного терминала на корпусе компрессора. Отключите провода в клеммном терминале и термистор в верхней части компрессора. Снимите звукозащитную крышку.

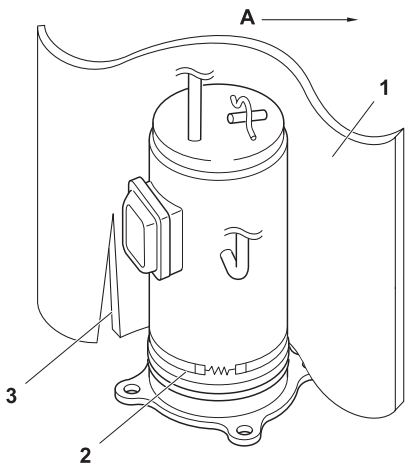


ПРИМЕЧАНИЕ!

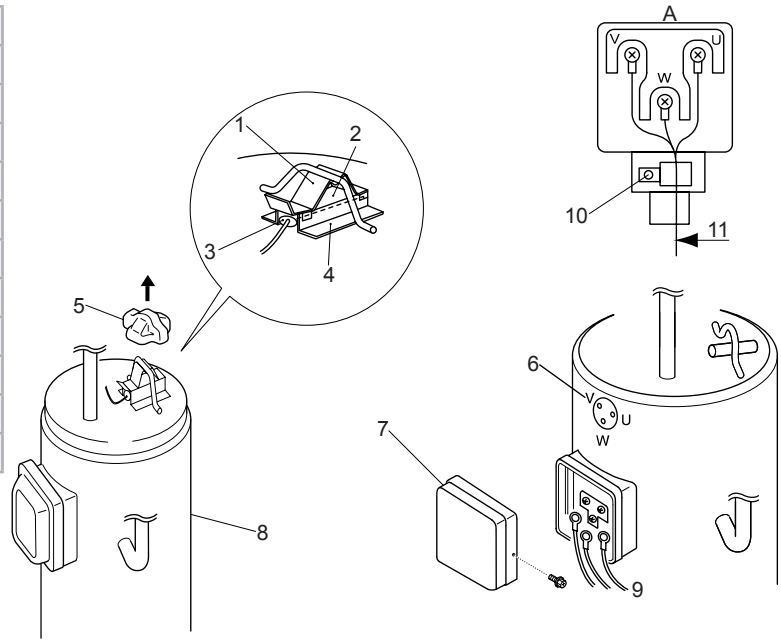
Проверьте коды клемм и маркировку жгутов во время отключения проводов. Неправильное подключение проводов при сборке может привести к повреждению компрессора.

4. Снимите резиновый колпачок, верхнюю крышку и термистор, установленный в верхней части компрессора.
5. Снимите нагреватель картера компрессора.

1	Звуко-защитное покрытие
2	Нагреватель масла
3	Сторона отреза
A	Направление снятия покрытия



1	Держатель термистора
2	Держатель
3	Td Термистор
4	Фиксирующая планка термистора
5	Резиновый колпачок Th Термистора
6	Индетификационный номер клеммы
7	Крышка клеммной панели
8	Компрессор
9	Провода компрессора
10	Зафиксируйте винтом
11	Провода компрессора (3 провода)
A	Детали клемм компрессора



ПРИМЕЧАНИЕ!

- *Трубопроводы компрессора необходимо соединять пайкой. УБЕДИТЕСЬ в отсутствии воспламенимых материалов вокруг агрегата до начала нагрева горелкой, т.к. масло внутри труб может воспламениться.*
- *Не оставляйте элементы холодильного контура открытыми в атмосферу в течение продолжительного периода времени, для избежания попадания воды и посторонних частиц в холодильный контур. После демонтажа компрессора - быстро замените его. Если это невозможно - тщательно закройте трубопроводы всасывания и нагнетания.*
- *Снимайте заглушки/колпачки компрессора только перед его заменой. До монтажа компрессора, закройте лентой его патрубки всасывания и нагнетания, для избежания попадания посторонних частиц. Снимите ленту перед началом монтажных работ.*
- *Для подключения проводов при сборке, убедитесь, что совпадают номера терминалов компрессора с кодами маркировки проводов. Неправильное подключение приведет к противоположному вращению и повреждению компрессора.*

6. Демонтируйте трубопроводы всасывания и нагнетания от компрессора.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Убедитесь, что пламя горелки достаточно далеко от проводов и электрических компонентов, для избежания возгорания.

7. Снимите 2 винта, фиксирующих компрессор и демонтируйте поднимая вверх и наклоняя вперед.

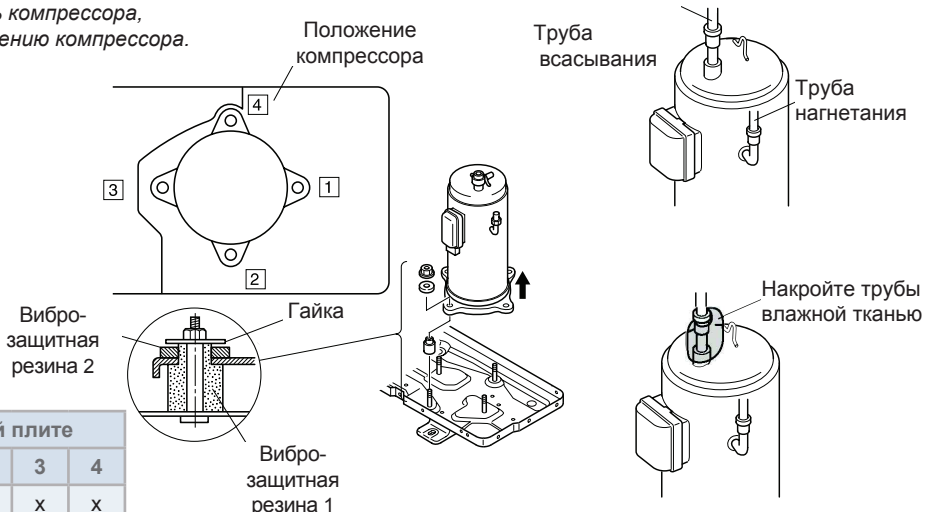
ПРИМЕЧАНИЕ!

Для снятия компрессора необходимо передвинуть (согнуть) трубопровод жидкостного запорного вентиля на правую сторону. ОБРАТИТЕ ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ на избежание повреждения трубопровода.

8. При демонтаже компрессора, выполняйте пайку быстро, охлаждая при этом боковые трубы влажной тканью, для избежания попадания припоя внутрь компрессора.

ПРИМЕЧАНИЕ!

ОБРАТИТЕ ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ на недопущение попадания припоя и металла внутрь компрессора, т.к. это может привести к повреждению компрессора.



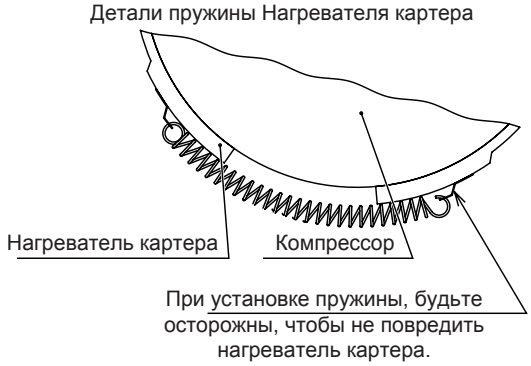
Фиксация компрессора к нижней плите				
Положение компрессора	**1**	**2**	**3**	**4**
Вибро-защитная резина 1	x	x	x	x
Вибро-защитная резина 2	x	x	—	—
Гайка	x	x	—	—

9. Сборку компонентов выполняйте в порядке, обратном разборке.

   Затяните винты (U V и W) проводов компрессора с моментом затяжки 2.5 Nm.

   Крепко зафиксируйте провода.

   Установите нагреватель не скручивая и без зазора с компрессором, как показано на иллюстрации.



5.1.3.8. Снятие реле высокого давления и реле давления для контроля.

1. Снимите сервисную крышку, следуя процедуре в *"5.1.3.1. Снятие сервисной крышки"* .

2. Утилизируйте фреон из контура при использовании сервисного штуцера, как описано в разделе *"5.1.3.7 Демонтаж компрессора"*.

Реле высокого давления и реле давления для контроля.

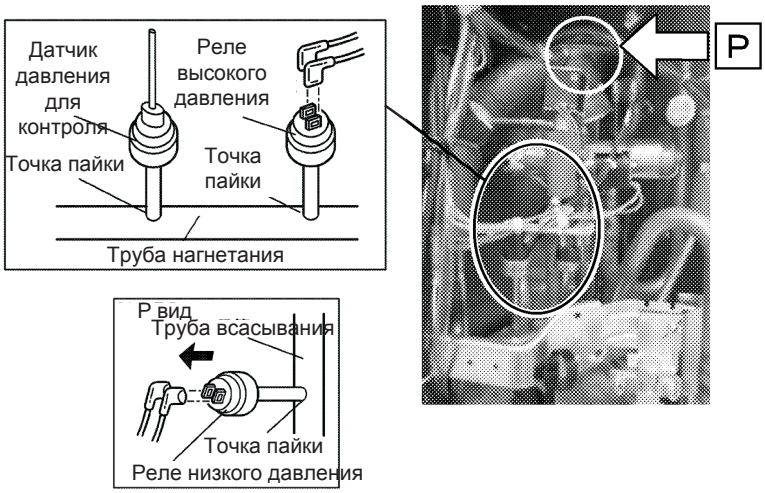
1. Отсоедините клеммы Faston на датчике высокого давления и сенсоре давления для PD контроля.
2. Снимите реле высокого давления и реле давления для контроля от точки пайки трубопровода нагнетания.

ПРИМЕЧАНИЕ!

При снятии датчика для PD контроля, не требуется выполнение процедуры (1). Однако, проверьте, чтобы был отключен штекер (CN100) на панели OU PCB1.

Реле низкого давления.

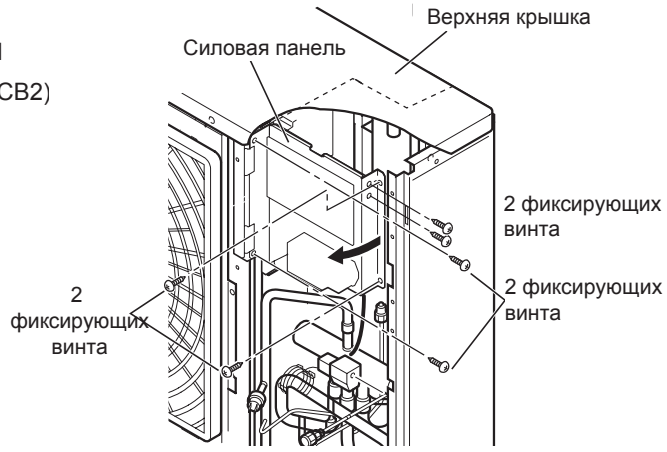
1. Отсоедините терминалы Faston на реле низкого давления.
2. Снимите реле низкого давления от точки пайки трубопровода всасывания.



5.1.3.9. Открытие электрического щита (P-панель).

1. Снимите сервисную крышку следуя процедуре в *"5.1.3.1. Снятие сервисной крышки"*.
2. Снимите 6 винтов, фиксирующих электрический щит и откройте P панель, поворачивая ее против часовой стрелки, примерно на 90°.

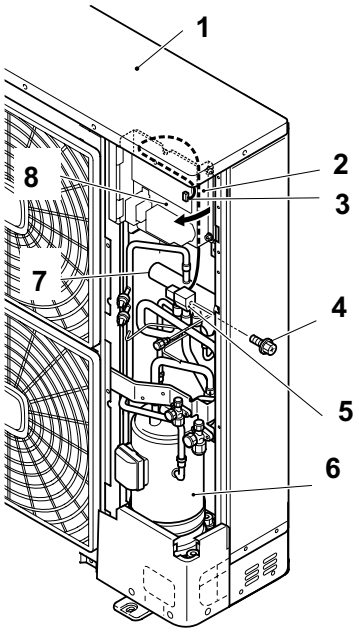
- Проверьте, чтобы был выключен светодиод LED201 (Красный) на панели PCB (PCB2) при открытии P-панели.



5.1.3.10. Снятие катушки реверсивного клапана.

1. Снимите сервисную крышку следуя описанию в главе *"5.1.3.1. Снятие сервисной крышки"*.
2. Отключите штекер (PCN100) на плате управления PCB (PCB1).
3. Снимите катушку реверсивного клапана, удалив 1 фиксирующий винт.

1	Верхняя крышка.
2	Панель питания.
3	PCN6.
4	Фиксирующий винт катушки.
5	Катушка реверсивного клапана.
6	Компрессор.
7	Реверсивный клапан.
8	Электрический щит.



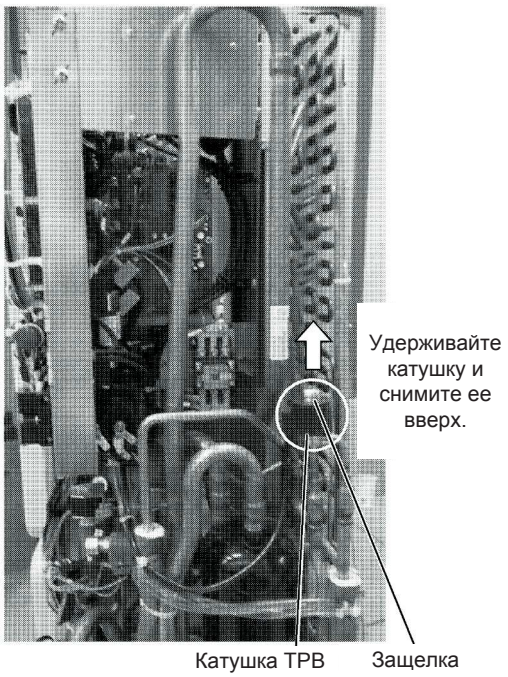
4. Сборку компонентов выполняйте в порядке, обратном разборке.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Фиксируйте провода пластиковыми стяжками к месту их изначальной установки.

5.1.3.11. Снятие катушки электронного TPB.

1. Снимите сервисную крышку, нижнюю сервисную крышку и заднюю крышку, следуя описанию в главах *"5.1.3.1. Снятие сервисной крышки"* и *"5.1.3.4. Снятие нижней сервисной и боковой крышек"*.
2. Отключите штекер CN5A на панели PCB1 в электрическом щите. Удерживая катушку TPB, снимите ее вверх. Лече снимать катушку, вращая ее при снятии вверх.
3. При сборке, после замены катушки TPB, выполняйте процедуры в порядке, обратном разборке. Катушка имеет механизм блокировки. После установки катушки, вращайте ее до звука защелкивания.

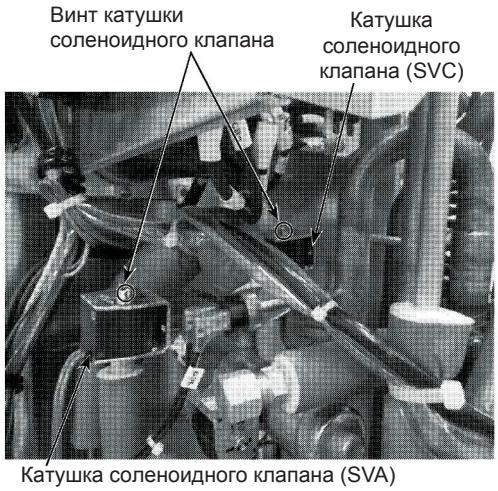


ПРИМЕЧАНИЕ!

Фиксируйте провода пластиковыми стяжками к месту их изначальной установки.

5.1.3.12. Снятие катушки соленоидного клапана (SVA и SVC).

1. Снимите сервисную крышку следуя описанию в главе *"5.1.3.1. Снятие сервисной крышки"*.
2. Откройте P-панель. Убедитесь, что выключен светодиод LED201 (Красный) на панели инвертора PCB (PCB2).
3. Отсоедините штекер PCN7 (SVA) и PCN14 (SVC) на панели OU PCB1. Снимите фиксирующий винт, и снимите вверх катушки (SVA и SVC).
4. Сборку, после замены катушек, выполняйте в порядке, обратном разборке.

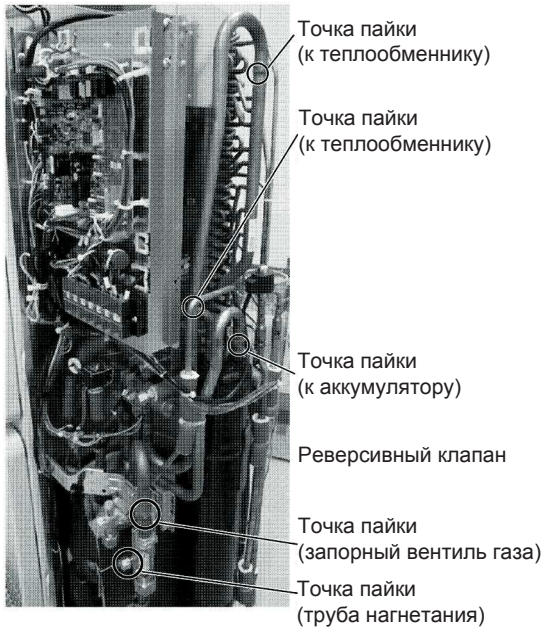


ПРИМЕЧАНИЕ!

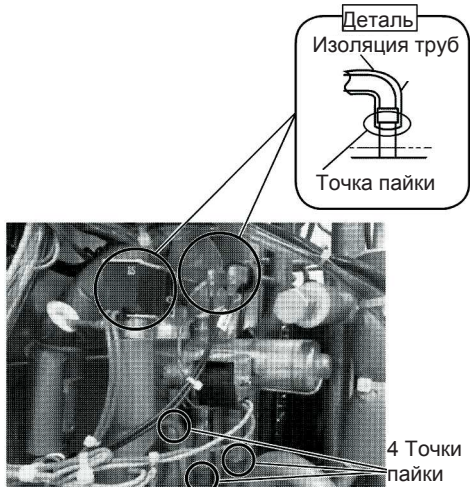
Фиксируйте провода пластиковыми стяжками к месту их изначальной установки.

5.1.3.13. Снятие реверсивного клапана.

1. Снимите сервисную крышку, нижнюю сервисную крышку и боковую крышку, следуя описанию в главе *"5.1.3.1. Снятие сервисной крышки"* и *"5.1.3.4 Снятие нижней сервисной и и боковой крышек"*.
2. Снимите катушку реверсивного клапана, следуя описанию в *"5.1.3.10 Снятие катушки реверсивного клапана"*.
3. Утилизируйте хладагент через сервисный штуцеры в соответствии с *"5.1.3.7. Демонтаж компрессора"*.
4. Демонтируйте сборку реверсивного клапана из фиксированного положения (5 точек пайки).
   a. Снимите реверсивный клапан и запорный вентиль, охлаждая корпус клапана влажной тканью.
   b. Аккуратно выполняйте пайку, чтобы не повредить электрические провода и изоляцию труб.



5. Снимите реверсивный клапан из сборки (5 точек пайки). Пайку выполняйте при охлаждении корпуса клапана влажной тканью.
6. Сборку выполняйте в порядке, обратном порядку разборки.
   a. Электрические провода укладывайте в место их первоначального расположения, зафиксируйте их пластиковыми стяжками.
   b. Установите нагреватель картера компрессора в соответствии *"5.1.3.7. Демонтаж компрессора"*.
7. Сборку выполняйте в порядке, обратном порядку разборки.

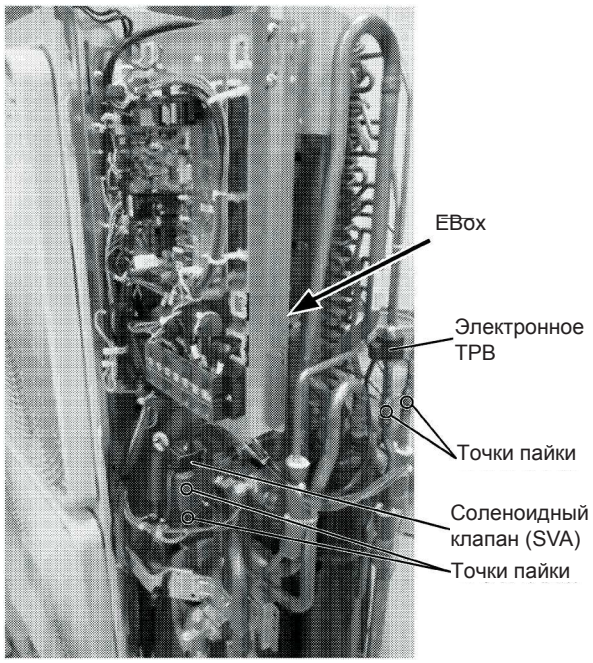


5.1.3.14. Снятие электронного TPB и соленоидного клапана.

1. Снимите сервисную крышку, нижнюю сервисную крышку и заднюю крышку, следуя описанию в главе *“5.1.3.1. Снятие сервисной крышки”* и *"5.1.3.4. Снятие нижней сервисной и боковой крышек"*.
2. Утилизируйте хладагент через сервисный штуцеры в соответствии с *"5.1.3.7. Демонтаж компрессора"*.
3. Снимите катушки в соответствии с *"5.1.3.10. Снятие катушки реверсивного клапана"* и *"5.1.3.12. Снятие катушки соленоидного клапана (SVA и SVC)"*.
4. Демонтируйте части пайки, как показано ниже:
   - Электронное TPB (EVO), точки пайки: 2
   - Соленоидный клапан (SVA), точки пайки: 2
   - Соленоидный клапан (SVC), точки пайки: 2

   a. Демонтируйте электронное TPB и соленоидный клапан, охлаждая их корпуса влажной тканью.

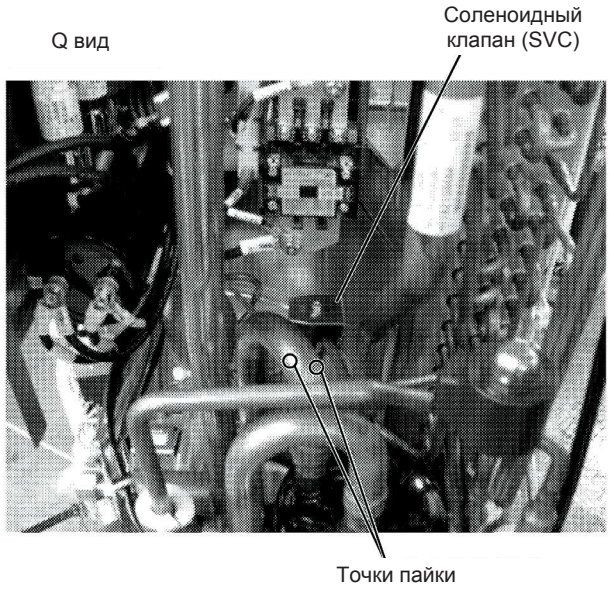
   b. Аккуратно выполняйте пайку, чтобы не повредить электрические провода и изоляцию труб.



5. Сборку выполняйте в порядке, обратном порядку разборки.

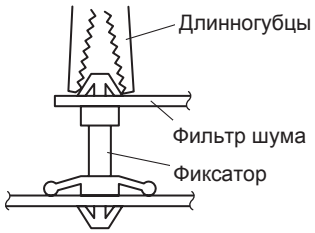
ПРИМЕЧАНИЕ!

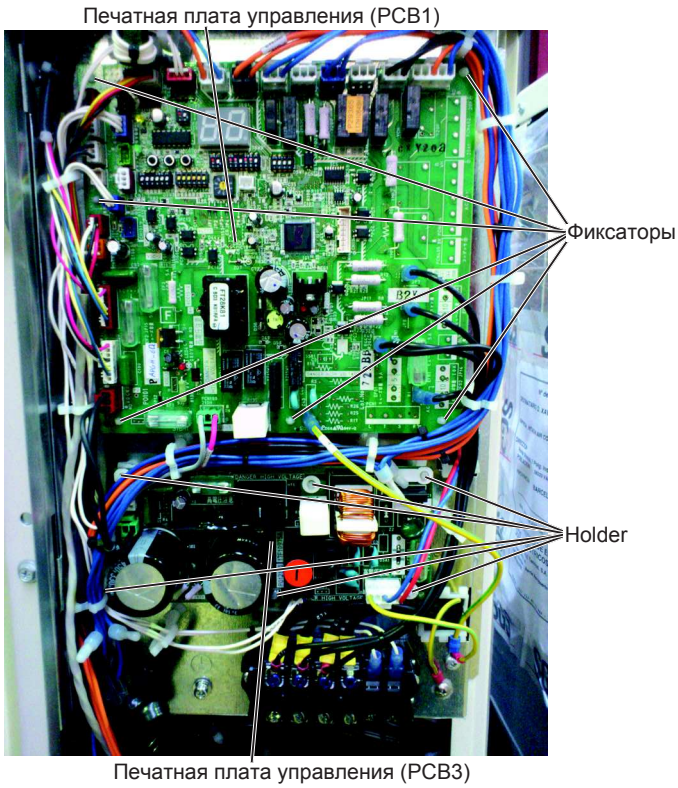
Фиксируйте провода пластиковыми стяжками к месту их изначальной установки.



5.1.3.15. Снятие панели PCB (PCB1) и панели реле PCB (PCB3).

1. Снимите сервисную крышку следуя описанию в главе *"5.1.3.1. Снятие сервисной крышки"*.
2. Отсоедините все провода, подключенные к панели PCB и панели реле PCB.
3. Снимите 6 фиксаторов на каждой панели PCB. Зажмите среднюю часть длинногубцами и удалите их вверх.



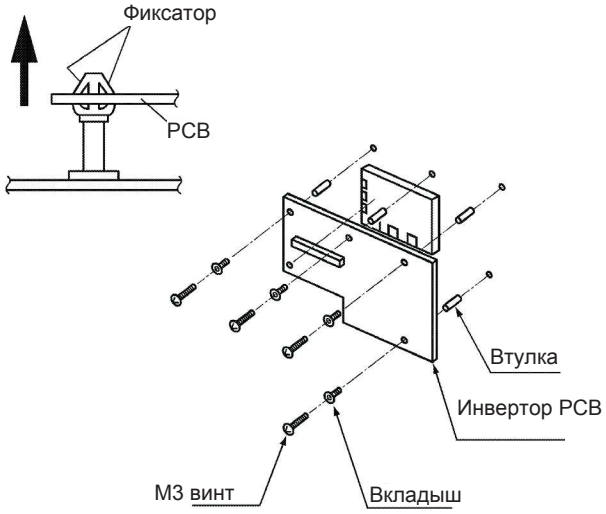


5.1.3.16. Снятие модуля инвертора.

1. Снимите сервисную крышку следуя описанию в главе *"5.1.3.1. Снятие сервисной крышки"*.
2. Откройте P-панель, поворачивая ее против часовой стрелки примерно на 90°, следуя *"5.1.3.9 Открытие электрического щита (P панель)"*.
   - Проверьте, что выключен светодиод LED201 (красный) на инверторе при открытии P-панели.
3. Снимите 4 винта M3, снимите вкладыши и втулки, фиксирующие инвертор.

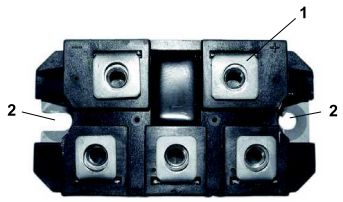
ПРИМЕЧАНИЕ!

При установке инвертора на место, не забудьте зафиксировать втулки и вкладыши.



5.1.3.17. Снятие диодного модуля (DM).

1. Отключите провода от клемм + - U V W на диодном модуле.
2. Удалите 2 винта M5, фиксирующих диодный модуль.
3. Снимите диодный модуль.



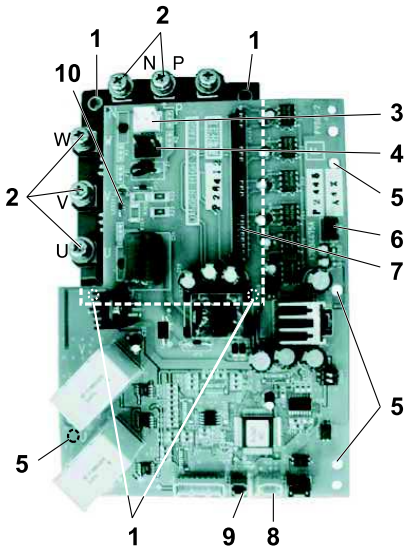
1	5 Винтов (M5)
2	Фиксирующий винт (M5)

5.1.3.18. Снятие модуля транзисторов (IPM)

1. Отключите все провода, подключенные к модулю транзисторов.
2. Отсоедините штекеры CN2, CN3, CN206, PCN301 и PCN302 от модуля транзисторов.
3. Отключите провода P N U V W на модуле транзисторов.
4. Снимите 4 винта M4, фиксирующих модуль транзисторов.
5. Снимите модуль транзисторов.
6. Сборку выполняйте в порядке, обратном порядку разборки.

ПРИМЕЧАНИЕ!

- *Для подключения проводов при сборке, убедитесь, что совпадают маркировка клемм и маркировка жгута и самих проводов. Если подключить провода неправильно, возможна неправильная работа и повреждение электрических компонентов.*
- *При установке панели PCB, или компонетов к панели, обратите внимание, чтобы не были зажаты провода между панелями и электрическими компонентами.*



1	Винты для модуля транзисторов (M4)
2	Винт (M5)
3	PCN301
4	PCN302
5	Винты для PCB (M3)
6	CN3
7	Инвертор PCB
8	CN206
9	CN2
10	LED201 светодиод

5.1.3.19. Снятие остальных электрических компонентов.

1. Снимите сервисную крышку следуя описанию в главе *"5.1.3.1. Снятие сервисной крышки"*.
2. Откройте P-панель, поворачивая ее против часовой стрелки примерно на 90°, следуя *"5.1.3.9 Открытие электрического щита (P панель)"*.

   - Проверьте, что выключен светодиод LED201 (красный) на инверторе, при открытии P-панели.

Конденсаторы.

1. Отсоедините все провода, подключенные к конденсаторам.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Провода имеют символы полярности. При подключеннии, убедитесь, что совпадает маркировка на конденсаторах и проводах

2. Снимите 3 винта, фиксирующих каждый конденсатор.

СМС

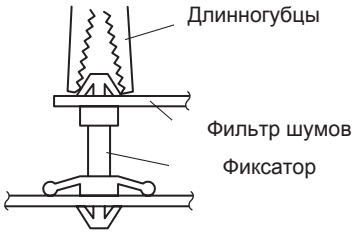
1. Отключите все провода, подключенные к СМС.
2. Снимите 2 винта, фиксирующих СМС.

Стабилизатор.

1. Снимите 4 винта, фиксирующих стабилизатор.

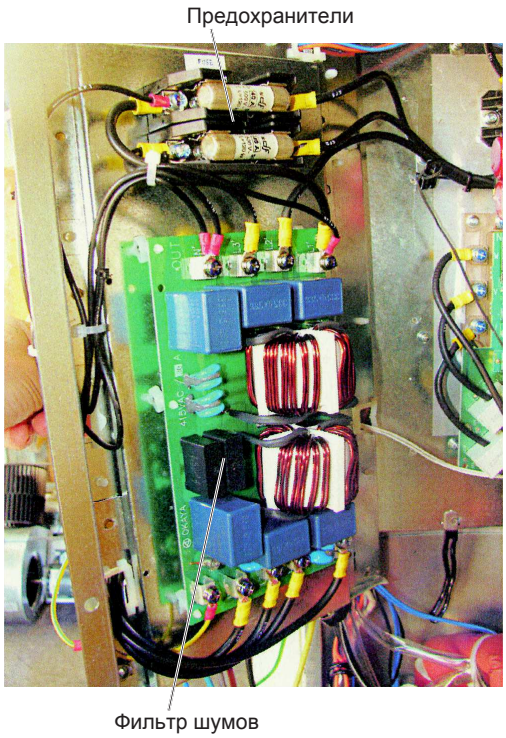
Фильтр шумов.

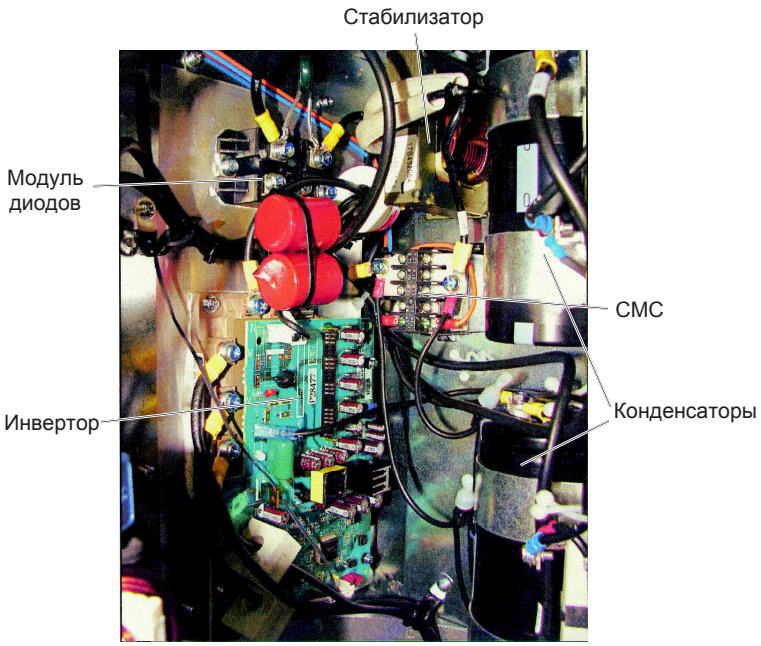
1. Отключите все провода, подключенные к фильтру шумов.
2. Удерживая верхнюю часть фиксаторов длинногубцами, снимите фильтр шумов.



ПРИМЕЧАНИЕ!

При сборке компонентов, убедитесь, что совпадает маркировка на проводах и клеммах компонентов.





5.2. Сплит система - YUTAKI S - RWM-(2.0-10.0)NE.

⚠ ОПАСНО!

• Отключите агрегаты от источника питания до касания каких-либо частей. Не прикасайтесь к электрическому щиту, до отключения питания, для избежания получения электрического шока.

• Подождите минимум 10 минут или более после отключения всех источников питания.

• При работе с электрическим щитом, соблюдайте осторожность с компонентами щита. Не применяйте к ним чрезмерные услилия, для избежания повреждения электрических компонентов.

• При замене частей гидравлического контура, при необходимости, слейте воду. Закройте запорные вентиля и откройте дренажные вентиля.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

• При замене частей холодильного контура, соберите хладагент во внешнем блоке при помощи процедуры откачки.

• Не подвергайте холодильный контур в течение продолжительного периода воздействию атмосферы, для избежания попадания влаги и загрязнений в холодильный контур. После демонтажа компонентов, быстро замените их. Заизолируйте трубопроводы жидкости и газа при продолжительном выполнении ремонтных работ.

• Компоненты холодильного контура соединены пайкой. При использовании горелки, убедитесь в отсутствии легковоспламенимых материалов вокруг агрегата, в противном случае, масло внутри трубопроводов может воспламениться.

• При выполнении паяльных работ, используйте защитные перчатки и защитную маску.

• Используйте специальный инструмент и смазки для демонтажа заблокированных или заклиненных компонентов.

• Для избежания получения повреждений, используйте защитные перчатки при обращении с элементами, имеющими острые углы или стороны.

• Соблюдайте осторожность при снятии дисплея LCD контроллера агрегата.

• Не допускайте падения сервисных крышек.

• Соблюдайте осторожность при демонтаже сервисных крышек, компоненты внутри агрегата могут быть горячими.

5.2.1. Первые шаги при техническом обслуживании и сервисе.

При выполнении работ по сервису и техническому обслуживанию оборудования, монтажники должны выполнять 3 последовательные процедуры:

• Снять крышку агрегата.

• Открыть крышку E-Box. Необходимо иметь доступ к панели PCB и другим электрическим компонентам, расположенным внутри E-Box. Также, это первый шаг к получению доступа к внутренним частям устройства, как это необходимо для открытия E-Box и получения доступа к компонентам гидравлического и холодильного контуров агрегата.

• Откройте E-Box: для получения доступа к внутренним компонентам гидравлического и холодильного контуров агрегата.

5.2.2. Крышки.

5.2.2.1. Снятие сервисной крышки.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Для выполнения большинства операций внутри внутреннего блока, необходимо снять сервисную крышку.

Внутренний блок YUTAKI S



1. Выкрутите 2 винта, фиксирующих рамку контроллера агрегата. 2 винта также фиксируют крышку на агрегате.



2. Сдвиньте сервисную крышку немного вверх и снимите ее потянув назад.

ПРИМЕЧАНИЕ!

- *Соблюдайте осторожность с дисплеем LCD контроллера агрегата, при его снятии с рамы.*
- *Не допускайте падения сервисной крышки.*



5.2.2.2. Снятие крышки электрического щита.

Необходимо выполнить следующие операции до начала открытия щита E-box.

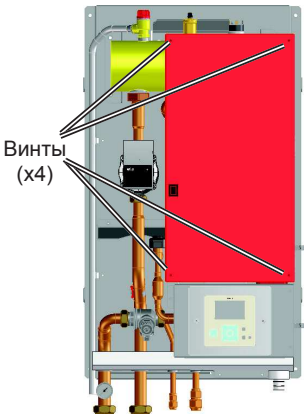
• Снимите крышку следуя описанию *"5.2.2.1. Снятие сервисной крышки"*. Затем,

1. Выкрутите 2 винта, фиксирующих крышку щита E-box.

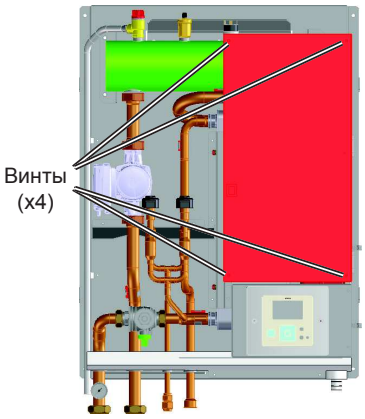
RWM-(2.0-3.0)NE



RWM-(4.0-6.0)NE



RWM-(8.0/10.0)NE



2. Снимите крышку EBox

RWM-(2.0-3.0)NE

• За левую сторону крышки E-box, аккуратно потяните ее назад и откройте E-box.



RWM-(4.0-6.0)NE

• Просто снимите крышку E-Box

RWM-(8.0/10.0)NE

• Просто снимите крышку E-Box

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

• Соблюдайте осторожность с дисплеем LCD контроллера агрегата, при его снятии с рамы.

• Не допускайте падения сервисной крышки.

5.2.2.3. Открытие электрического щита.

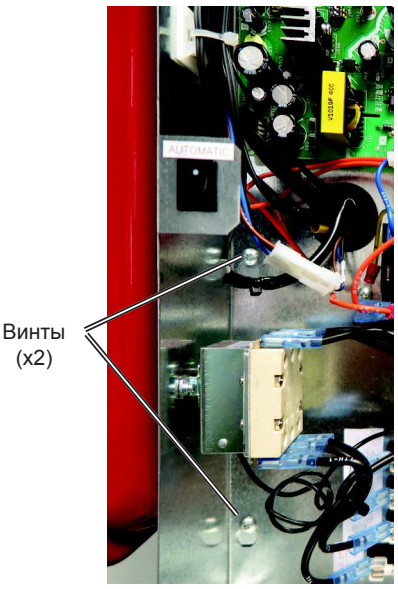
• Снимите крышку следуя описанию в главе *“5.2.2.1. Снятие сервисной крышки”*.

• Откройте крышку электрического щита как описано в *"5.2.2.2. Открытие крышки электрического щита".*

Затем,

Для всех моделей.

1. Ослабьте 2 винта, фиксирующих E-Box.



2. За левую сторону крышки E-box, аккуратно потяните ее назад и откройте E-box.



5.2.3. Компоненты цикла и гидравлической системы.

5.2.3.1. Доступ к компонентам цикла и гидравлической системы.

Для получения доступа к компонентам гидравлической системы и холодильного контура, необходимо выполнить следующие действия:

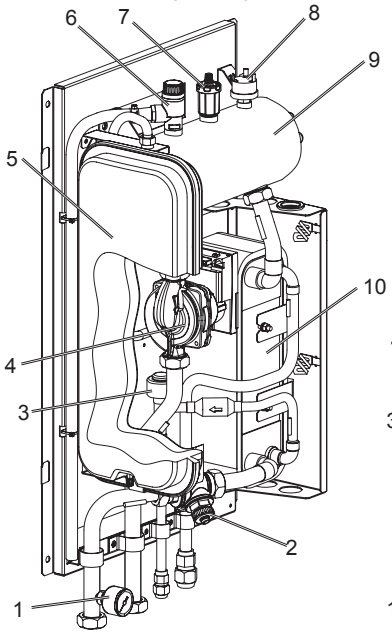
• Снимите крышку следуя описанию в главе *“5.2.2.1. Снятие сервисной крышки”*.

• Откройте крышку электрического щита как описано в *"5.2.2.2. Открытие крышки электрического щита"*.

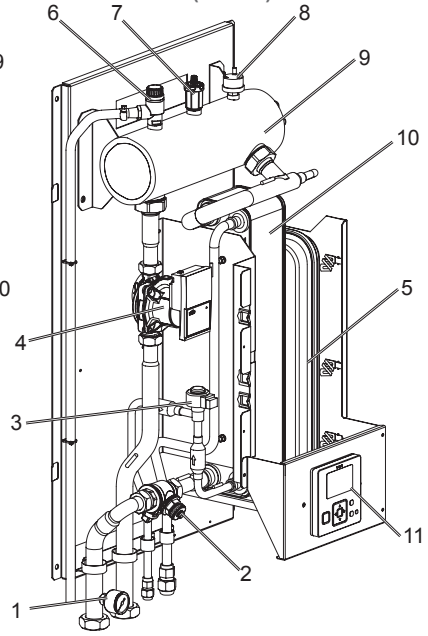
• Откройте электрический щит как описано в *"5.2.2.3. Открытие электрического щита"*.

5.2.3.2. Расположение компонентов.

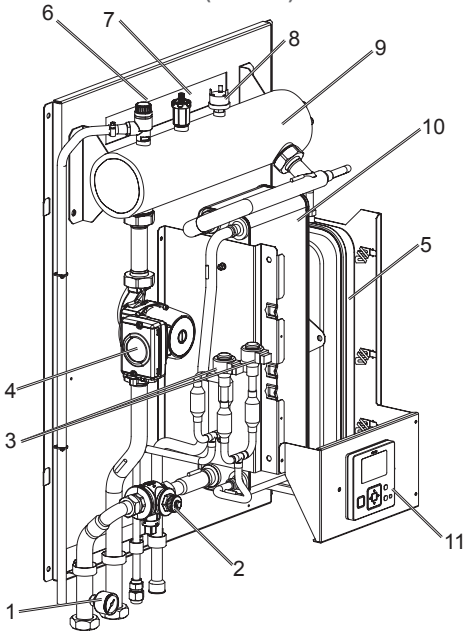
RWM-(2.0-3.0)NE



RWM-(4.0-6.0)NE



RWM-(8.0/10.0)NE



№	Описание
1	Манометр
2	Фильтр плюс
3	Расширит. клапан (2.0-6.0) HP: x1; (8.0-10.0) HP: x2)
4	Водяной насос
5	Расширительный бачок
6	Предохранительный клапан

№	Описание
7	Спускник воздуха
8	Реле давления
9	Электрический нагреватель
10	Пластинчатый теплообменник
11	Контроллер агрегата (*)

ПРИМЕЧАНИЕ!

(*): Контроллер агрегата YUTAKI S (2.0-3.0) HP встроен в крышку E-Box.

5.2.3.3 Снятие манометра.

1. Слейте воду из внутреннего блока, в соответствии с описанием *"Процедура дренажа для YUTAKI S"* в разделе *"7. Заметки к Техническому обслуживанию".*
2. Снимите переднюю крышку и откройте E-Box для получения доступа к внутренним компонентам.
3. Выкрутите капиллярное соединение манометра из водяной трубы.



4. Установите новый манометр, выполняя процедуры, описанные выше, в обратном порядке.

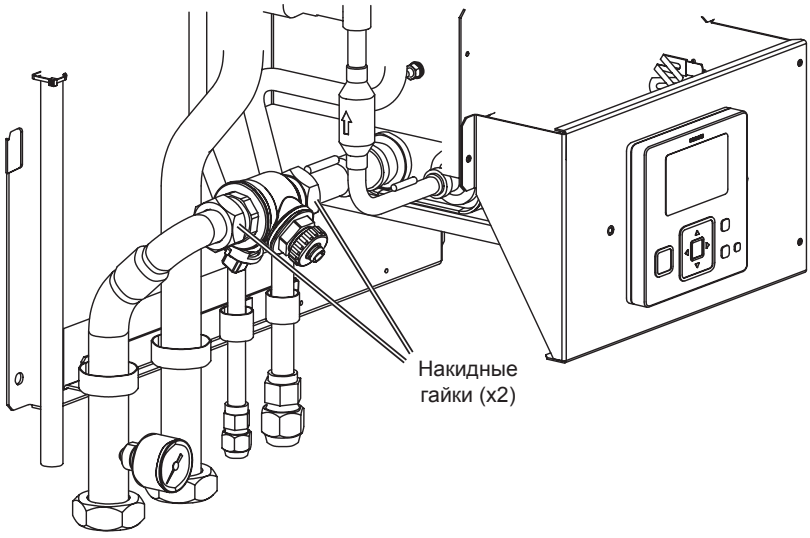
ПРИМЕЧАНИЕ!

- *Установите манометр в правильное положение.*
- *Используйте тефлоновую ленту для уплотнения резьбовых соединений манометра.*

5.2.3.4. Снятие фильтра + шарового вентиля.

Для снятия фильтра плюс шаровый вентиль, необходимо выполнить следующие действия:

1. Слейте воду из внутреннего блока, как описано в разделе *"Специальные заметки для агрегата YUTAKI S80 по заправке хладагентом"* в главе *"7. Заметки к Техническому обслуживанию".*
2. Ослабьте накидные гайки на фильтре плюс шаровый вентиль.



ПРИМЕЧАНИЕ!

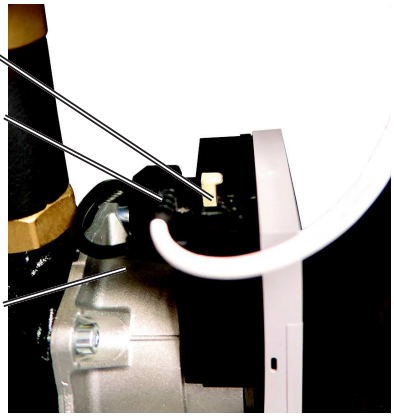
Для дополнительной информации о фильтр плюс шаровый вентиль, обратитесь к главе "6. Фильтр плюс" в разделе "7. Заметки к Техническому обслуживанию".

5.2.3.5. Демонтаж водяного насоса.

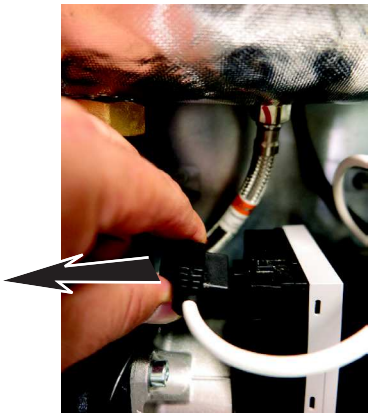
Для демонтажа водяного насоса необходимо выполнить следующие операции:

RWM (2.0-6.0)NE

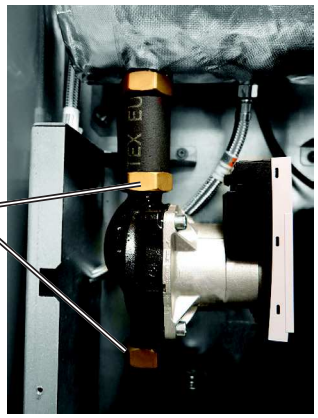
1. Аккуратно, остоедините штекер сигнала от водяного насоса.
2. Снимите пластиковй штифт, фиксирующий штекер подачи напряжения на водяном насосе.



3. Аккуратно извлеките штекер подачи напряжения из обратной части на корпусе насоса.



4. Ослабьте накидные гайки.
5. Демонтируйте водяной насос.



ПРИМЕЧАНИЕ!

- *Проверьте положение водяного насоса.*
- *Будьте внимательны, не утеряйте прокладки насоса.*
- *Проверьте прокладки. Если они повреждены, замените на новые.*

RWM (8.0/10.0)NE

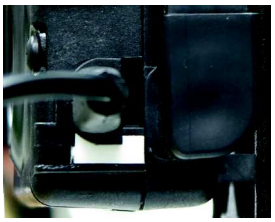
1. Отключите провода от водяного насоса:

- отключите штекер питания насоса.
- отключите штекер сигнального кабеля управления.

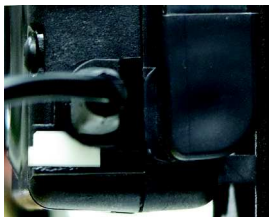
ПРИМЕЧАНИЕ!

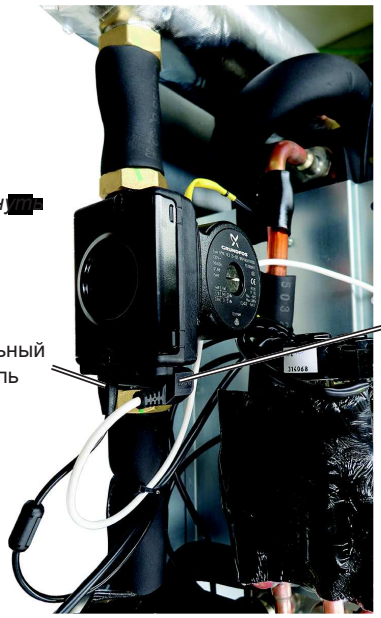
Для снятия штекера сигнального кабеля, необходимо передвинуть фиксатор удерживающий штекер, как показано ниже.

Заблокировано

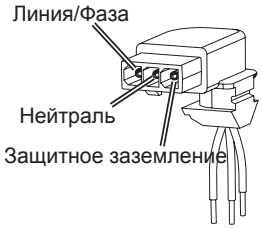


Разблокировано

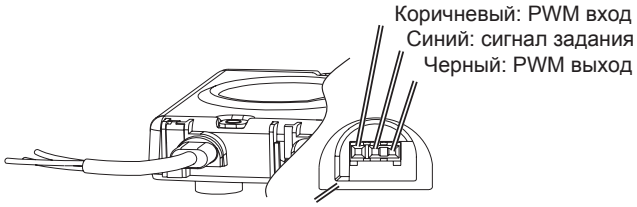




Кабель питания



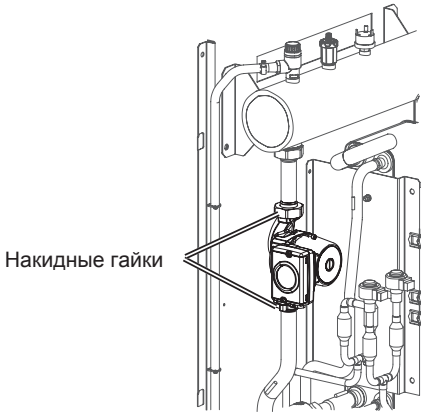
Сигнальный кабель



2. Ослабьте накидные гайки.
3. Снимите водяной насос.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Сборку выполняйте в порядке, обратном разборке.

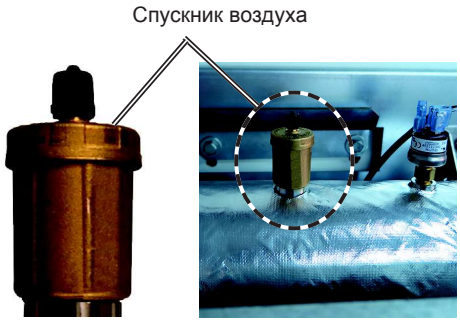


5.2.3.6. Снятие спускника воздуха.

Для снятия спускника воздуха, необходимо выполнить следующие операции:

1. Выкрутите спускник воздуха.
2. Замените спускник воздуха на новый.





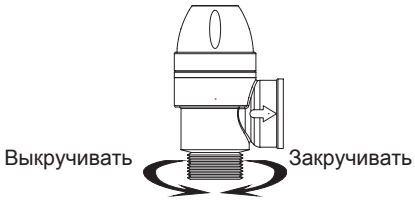
ПРИМЕЧАНИЕ!

- *При сборке, смажьте резьбу спускника воздуха.*
- *Сборку проводите в порядке, обратном разборке.*

5.2.3.7. Замена предохранительного клапана.

Для замены предохранительного клапана, выполните следующие процедуры:

1. Ослабьте винт, фиксирующий дренажный шланг.
2. Выкрутите предохранительный клапан.







3. При необходимости, установите новый клапан.

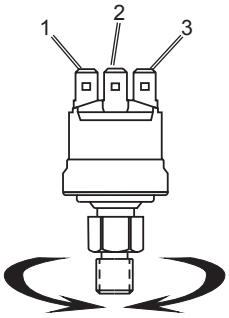
ПРИМЕЧАНИЕ!

- *Используйте тефлоновую ленту для уплотнения резьбы предохранительного клапана.*
- *Сборку проводите в порядке, обратном разборке.*

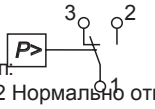
5.2.3.8. Замена реле давления.

Инструкция по замене Реле давления приведена ниже:

1. Снимите клеммы Faston, подключенные к реле.
2. Выкрутите Реле давления.



Электрическая схема реле давления



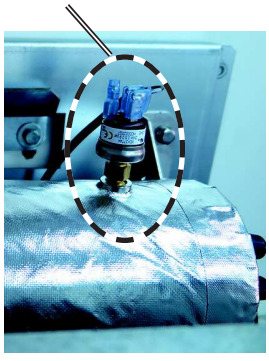
Тип:
1-2 Нормально открыт (N/O) при 0 psig

Работа:
1-2 Открыт & 1-3 Закрыт: 0.5 ±0.15 bar

1-2 Закрыт & 1-3 Открыт: 0.9 -0.3/-0 bar

3. При необходимости, замените реле давления на новое.





ПРИМЕЧАНИЕ!

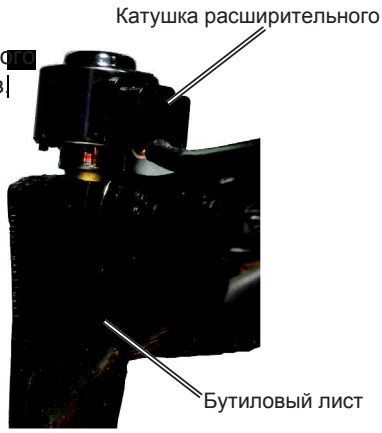
- *Используйте тефлоновую ленту для уплотнения резьбы предохранительного клапана.*
- *Сборку проводите в порядке, обратном разборке.*

5.2.3.9. Снятие расширительного клапана.

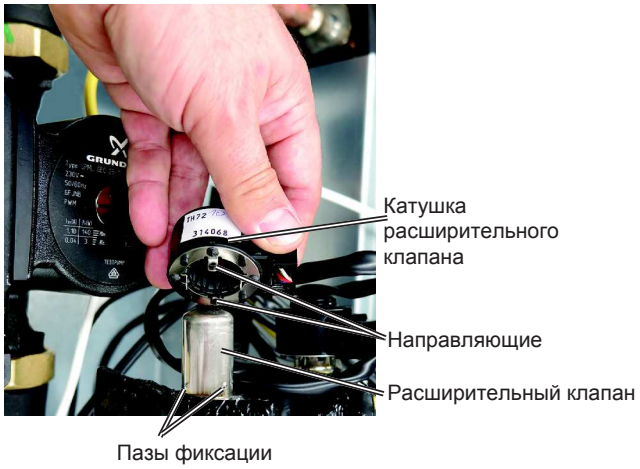
Для замены расширительного клапана, выполните следующие процедуры:

В месте расположения клапана,

1. Снимите бутиловый лист: бутиловый лист обернут вокруг электронного расширительного клапана и входящего/выходящего трубопроводов



2. Снимите катушку расширительного клапана: Слегка вращайте катушку при ее поднимании вверх. Катушка имеет систему фиксации, которая включает в себя пазы на расширительном клапане и направляющие на катушке, которые при установке должны совпадать (См.иллюстрацию рядом).



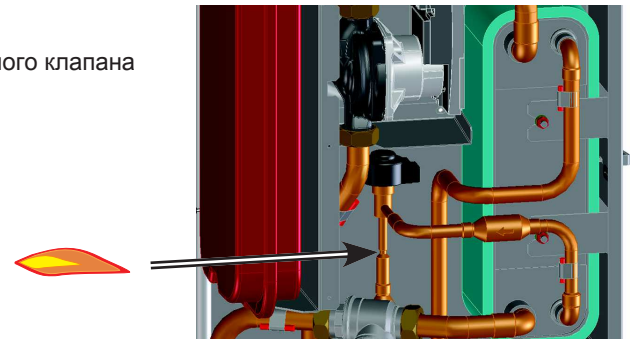
3. Демонтируйте расширительный клапан, выпаивая его компоненты при помощи горелки.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Модели RWM-(8.0/10.0)NE имеют 2 расширительных клапана, в отличие от моделей RWM-(2.0-6.0)NE, где имеется только один расширительный клапан. См.иллюстрацию ниже.

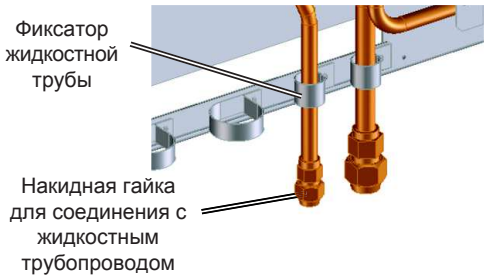
RWM-2.0NE

a. Выпаяйте соединение между трубой расширительного клапана и фильтром.



b. Открутите накидную гайку на трубопроводе. Открутите фиксатор жидкостной трубы.

c. Снимите сборку электронного ТРВ. При необходимости, замените клапан на новый.

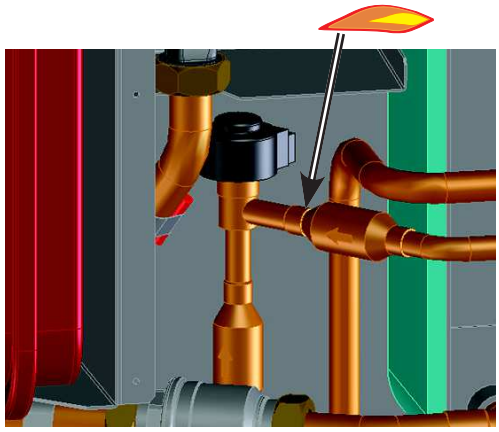


ПРИМЕЧАНИЕ!

Сборку клапана выполняйте в порядке, обратном порядку разборки.

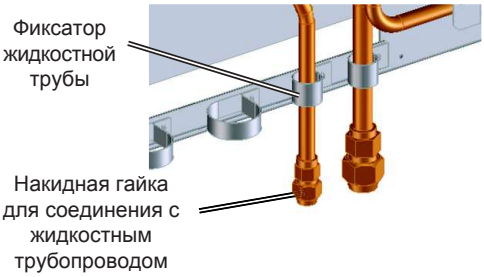
RWM-(2.5/3.0)NE

a. Выпаяйте соединение между трубой расширительного клапана и фильтром.



b. Открутите накидную гайку на трубопроводе. Открутите фиксатор жидкостной трубы.

c. Снимите сборку электронного TPB. При необходимости, замените клапан на новый.

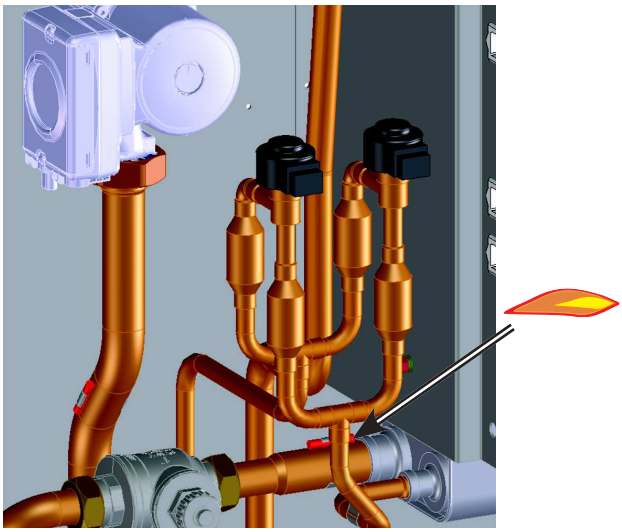


ПРИМЕЧАНИЕ!

Сборку клапана выполняйте в порядке, обратном порядку разборки.

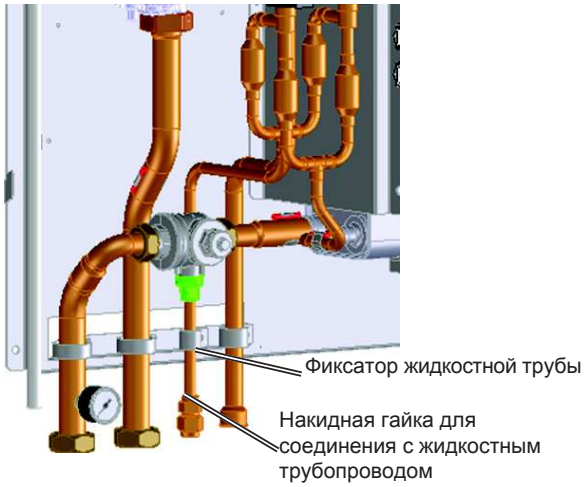
RWM-(8.0/10.0)NE

a. Выпаяйте трубу.



b. Открутите накидную гайку на трубопроводе. Открутите фиксатор жидкостной трубы.

c. Снимите сборку электронного TPB. При необходимости, замените клапан на новый.



ПРИМЕЧАНИЕ!

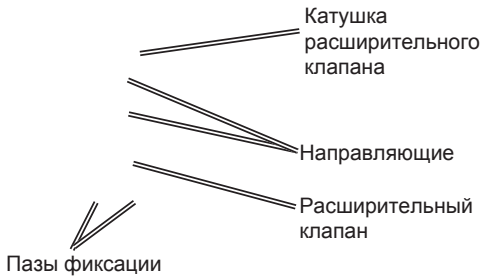
Сборку клапана выполняйте в порядке, обратном порядку разборки.

ПРИМЕЧАНИЕ!

При выполнении работ по замене, обратите внимание на демонтированные компоненты, для предотвращения попадания грязи и посторонних частиц в эти компоненты. (Чувствительным элементом клапана является его механическая часть). Не повредите внутренние части клапана ремонтным инструментом.

5.2.3.10. Снятие катушки расширительного клапана.

1. Снимите катушку расширительного клапана:
слегка вращайте катушку при ее поднимании вверх.
Катушка имеет систему фиксации, которая включает в себя пазы на расширительном клапане и направляющие на катушке, которые при установке должны совпадать (См.иллюстрацию рядом).



2. В панели Ebox, снимите штекер CN7A на панели PCB1.
3. Обрежьте все пластиковые стяжки, фиксирующие провода катушки расширительного клапана.
4. Снимите клапан и замените его в порядке, обратном порядку разборки. Не забудьте зафиксировать кабеля пластиковыми стяжками так же, как и до разборки.

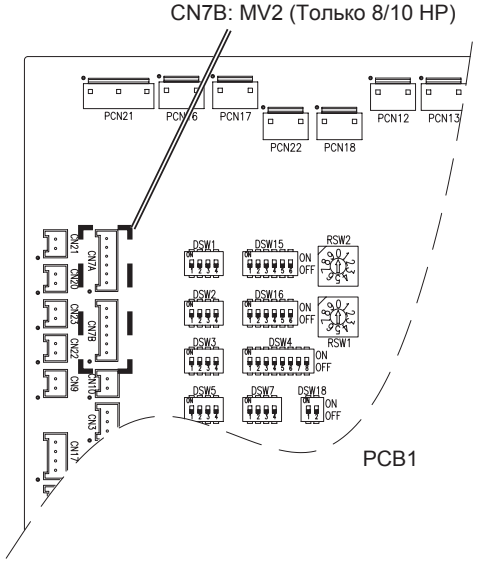
ПРИМЕЧАНИЕ!

- *Модели RWM-(8.0/10.0)NE имеют 2 расширительных клапана:*
- *MV1: Подключен к CN7A, а MV2: подключен к CN7B.*
- *См.электрические схемы.*

Соединители расширительного клапана к PCB1:

CN7A: MV1 (Все модели)

CN7B: MV2 (Только 8/10 HP)



5.2.3.11. Снятие расширительного бачка.

• Снимите крышку, следуя процедуре в главе *"5.2.2.1. Снятие Сервисной крышки".*

• Снимите крышку E-Box, следуя процедуре в главе *"5.2.2.2. Открытие крышки электрического щита".*

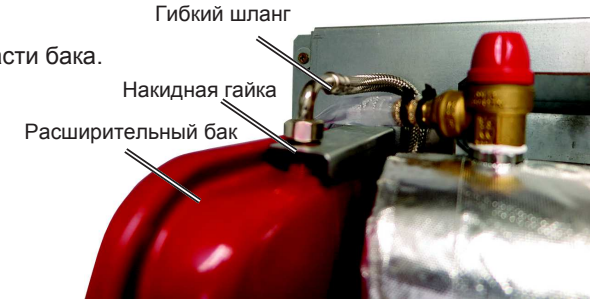
• Откройте электрический щит как описано в *"5.2.2.3. Открытие электрического щита".*

• Слейте воду из агрегата, как описано в главе *"7. Заметки к Техническому обслуживанию"*, раздел *"Операции дренажа для YUTAKI S".*

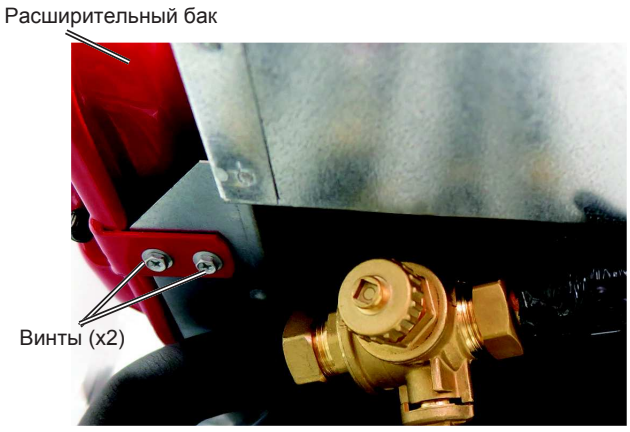
Затем,

RWM-(2.0-3.0)NE

1. Открутите накидные гайки гибкого шланга в верхней части бака.

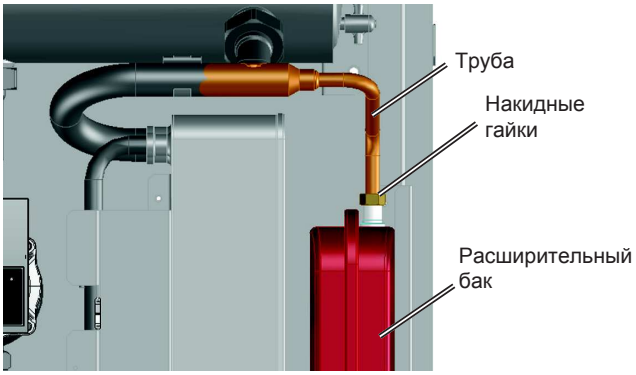


2. Выкрутите винты, фиксирующие нижнюю часть Расширительного бака.

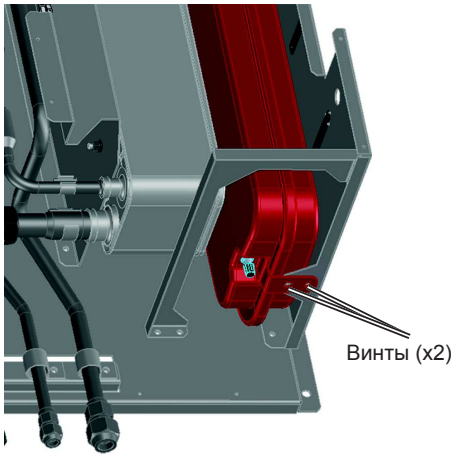


RWM-(4.0-6.0)NE и RWM-(8.0/10.0)NE

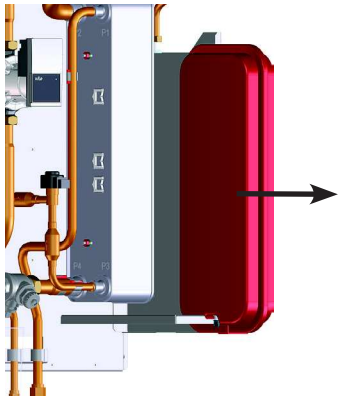
1. Открутите накидные гайки трубопровода в верхней части расширительного бака.



2. Выкрутите винты, фиксирующие нижнюю часть Расширительного бака.



1. Аккуратно потяните его вниз для снятия с места установки.



5.2.3.12. Демонтаж пластинчатого теплообменника (PHEX).

- Снимите крышку, следуя процедуре в главе *"5.2.2.1. Снятие сервисной крышки"*.
- Откройте крышку электрического щита как описано в *"5.2.2.2. Открытие крышки электрического щита"*.
- Откройте электрический щит как описано в *"5.2.2.3. Открытие электрического щита"*.
- Слейте воду из агрегата, как описано в главе *"7. Заметки к Техническому обслуживанию"*, раздел *"Операции дренажа для YUTAKI S"*.
- Соберите хладагент методом откачки, как описано *"Утилизация и заправка хладагента"* в разделе *"7. Заметки к Техническому обслуживанию"*.

Затем,

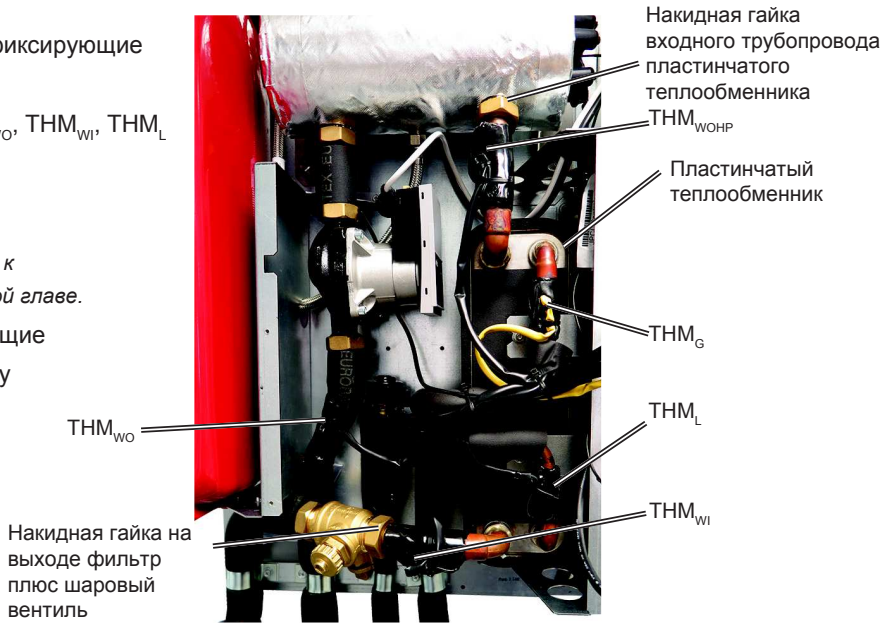
RWM-(2.0-3.0)NE

1. Отрежьте все пластиковые стяжки, фиксирующие провода и термисторы.
2. Снимите термисторы THM_{WOHP}, THM_{WO}, THM_{WI}, THM_{L} и THM_{G}.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Для снятия термисторов обратитесь к соответствующим инструкциям в этой главе.

3. Ослабьте накидные гайки, фиксирующие входящий трубопровод к пластинчатому теплообменнику.
4. Ослабьте накидные гайки на выходе фильтр плюс шаровый вентиль.



5. Демонтаж водяного насоса:

   a. Отключите провода от водяного насоса, следуя описанию в *"5.2.3.5. Демонтаж водяного насоса".*

   b. Ослабьте накидную гайку (1), соединяющую трубу водяного насоса с электрическим нагревателем.

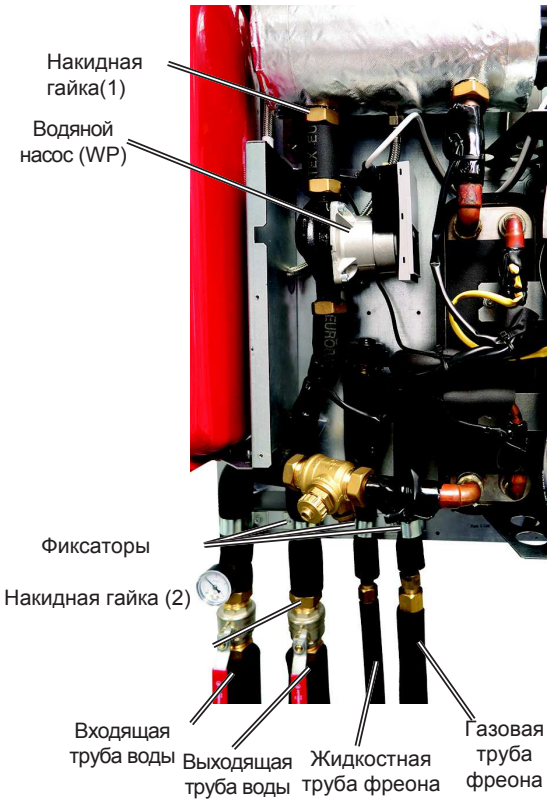
   c. Ослабьте накидную гайку (2), соединяющую выходящую трубу насоса с запорным вентилем.

   d. Снимите металлические фиксаторы на выходящей водяной трубе, трубах жидкости и газа хладагента.

   e. Снимите всю сборку (водяной насос и трубы).

6. Открутите накидные гайки на трубах хладагента (Газ и жидкость).

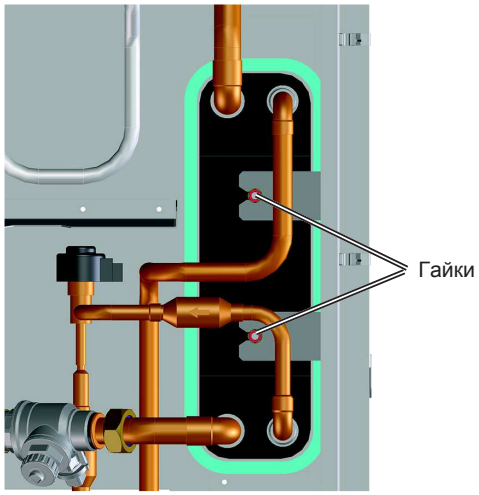
7. Снимите расширительный клапан, как описано в *"5.2.3.9. Снятие расширительного клапана".*



8. Снимите пластинчатый теплообменник: снимите гайки, фиксирующие пластинчатый теплообменник и аккуратно демонтируйте его. Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить другие части агрегата (кабеля, трубы, прокладки и т.д.).

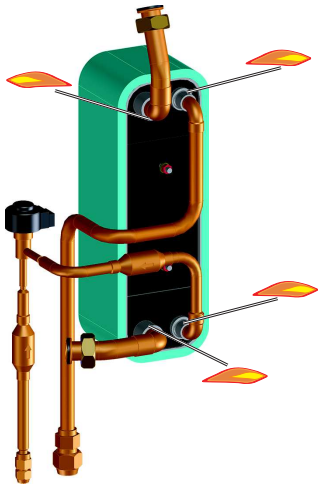
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Соблюдайте осторожность при обращении с пластинчатым теплообменником. Трубы и сам теплообменник могут быть чрезвычайно горячими.

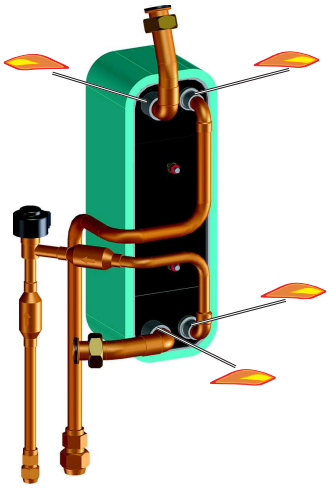


9. После демонтажа пластинчатого теплообменника, аккуратно выпаяйте остальные компоненты.

RWM-2.0NE

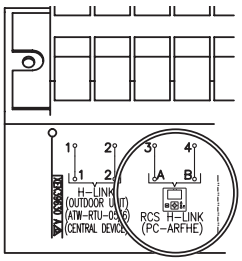


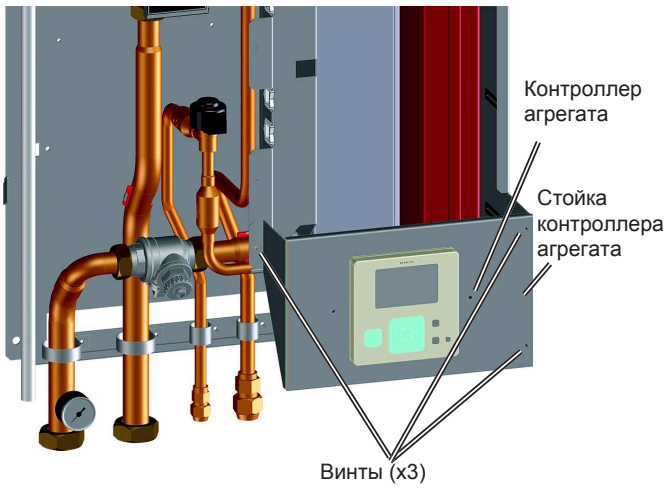
RWM-(2.5-3.0)NE



RWM-(4.0-6.0)NE

1. Отключите контроллер агрегата от панели PCB и выкрутите винты (x3), фиксирующие стойку контроллера.



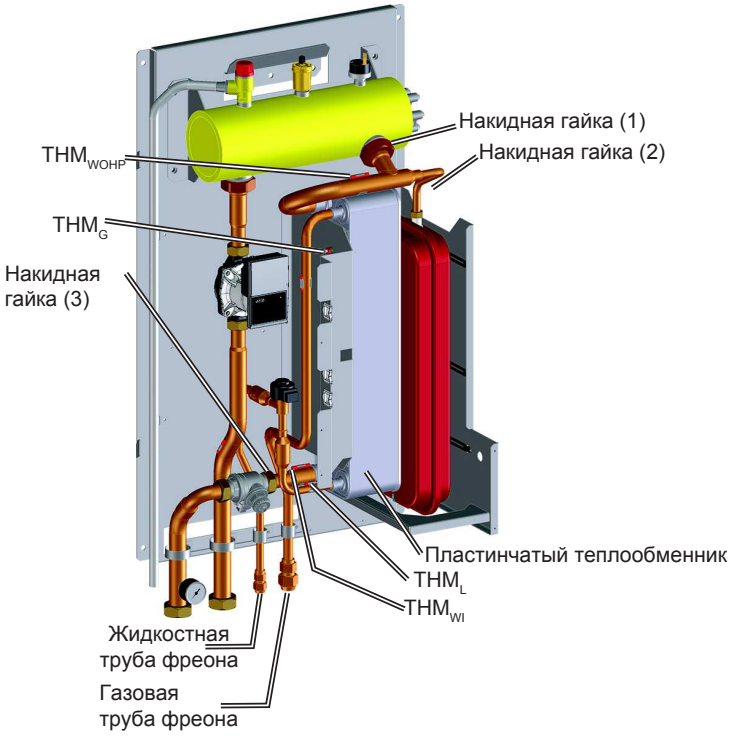


2. Обрежьте все пластиковые стяжки, фиксирующие провода и термисторы.
3. Снимите следующие термисторы THM_{WOHP}, THM_{WI}, THM_{L} и $THM_{G.}$

ПРИМЕЧАНИЕ!

Для снятия термисторов, обратитесь к соответствующей главе в этом разделе.

4. Ослабьте накидную гайку на входящей трубе электрического нагревателя (1).
5. Ослабьте накидную гайку на гибком шланге ресширительного бака (2).
6. Ослабьте накидную гайку на выходе сборки фильтр плюс шаровый вентиль (3).
7. Снимите металлические зажимы, фиксирующие выходящую трубу воды, жидкостную и газовую трубы хладагента.
8. Открутите накидные гайки на трубопроводах хладагента (Жидкость и Газ).

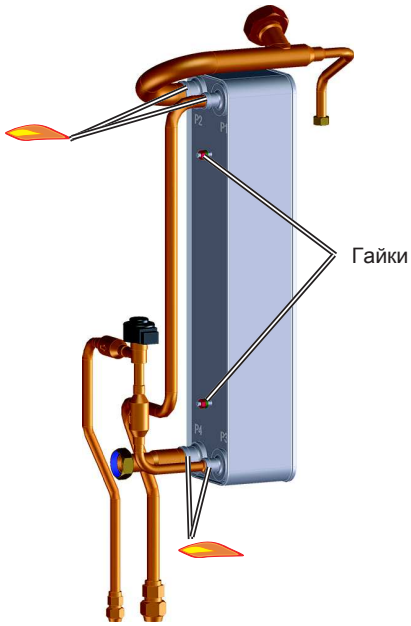


9. Демонтируйте пластинчатый теплообменник: снимите гайки, фиксирующие теплообменник и аккуратно снимите его. Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить другие части агрегата (кабеля, трубы, прокладки и т.п.).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

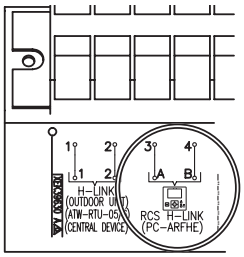
Соблюдайте осторожность при обращении с пластинчатым теплообменником. Трубы и сам теплообменник могут быть чрезвычайно горячими.

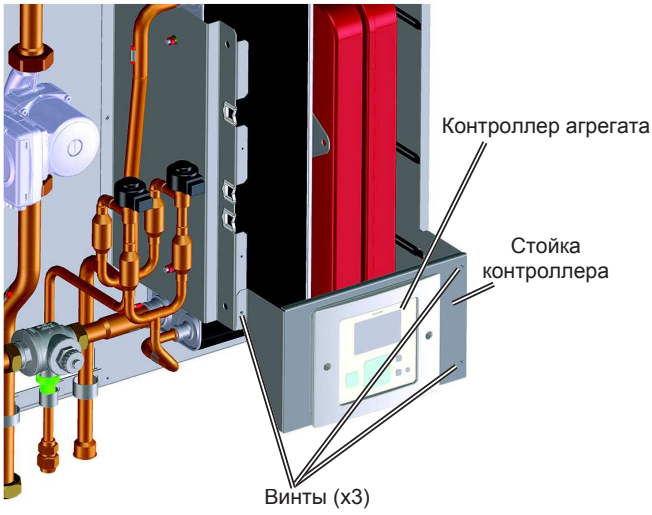
10. После демонтажа пластинчатого теплообменника, выпаяйте остальные компоненты агрегата.



RWM-(8.0/10.0)NE

1. Отключите контроллер агрегата от панели PCB и выкрутите винты (x3), фиксирующие стойку контроллера.



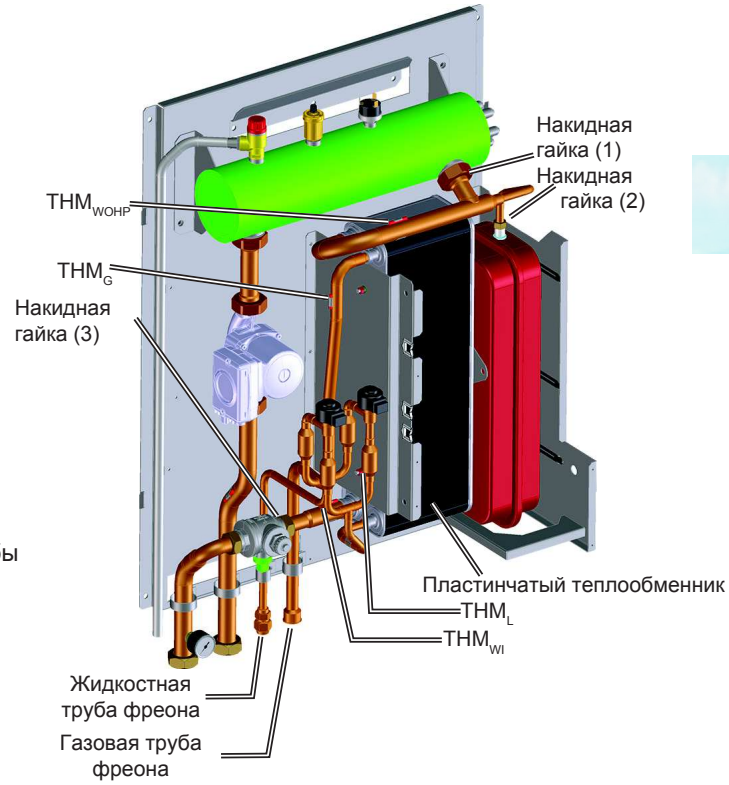


2. Обрежьте все пластиковые стяжки, фиксирующие провода и термисторы.
3. Снимите следующие термисторы THM_{WOHP}, THM_{WI}, THM_{L} и $THM_{G.}$

ПРИМЕЧАНИЕ!

Для снятия термисторов, обратитесь к соответствующей главе в этом разделе.

4. Ослабьте накидную гайку на входящей трубе электрического нагревателя (1).
5. Ослабьте накидную гайку на гибком шланге ресширительного бака (2).
6. Ослабьте накидную гайку на выходе сборки фильтр плюс шаровый вентиль (3).
7. Снимите металлические зажимы, фиксирующие выходящую трубу воды, жидкостную и газовую трубы хладагента.
8. Открутите накидные гайки на трубопроводах хладагента (Жидкость и Газ).

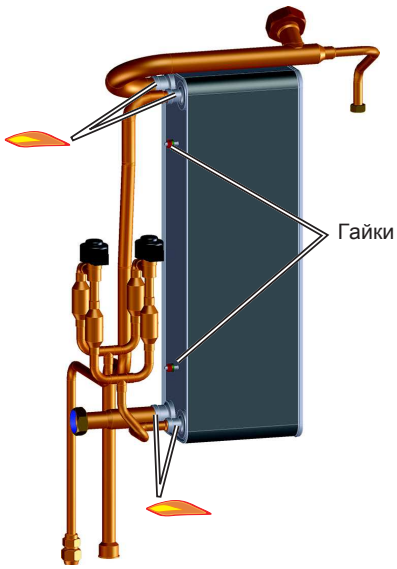


9. Демонтируйте пластинчатый теплообменник: снимите гайки, фиксирующие теплообменник и аккуратно снимите его. Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить другие части агрегата (кабеля, трубы, прокладки и т.п.).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Соблюдайте осторожность при обращении с пластинчатым теплообменником. Трубы и сам теплообменник могут быть чрезвычайно горячими.

10. После демонтажа пластинчатого теплообменника, выпаяйте остальные компоненты агрегата.



5.2.3.13. Снятие электрического нагревателя.

• Снимите крышку, следуя процедуре в главе *“5.2.2.1. Снятие сервисной крышки”*.

• Откройте крышку электрического щита как описано в *"5.2.2.2. Открытие крышки электрического щита".*

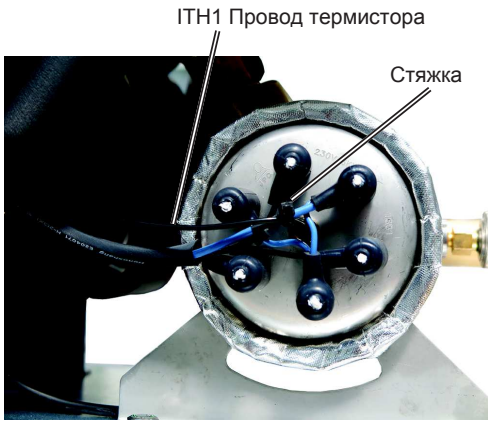
• Откройте электрический щит как описано в *"5.2.2.3. Открытие электрического щита".*

• Слейте воду из агрегата, как описано в главе *"7. Заметки к Техническому обслуживанию"*, раздел *"Операции дренажа для YUTAKI S".*

Затем,

Все модели:

1. Обрежьте пластиковые стяжки на термостате ITH_1, расположенном в головной части Электрического нагревателя.
2. Аккуратно потяните термистор назад и извлеките его из электрического нагревателя.

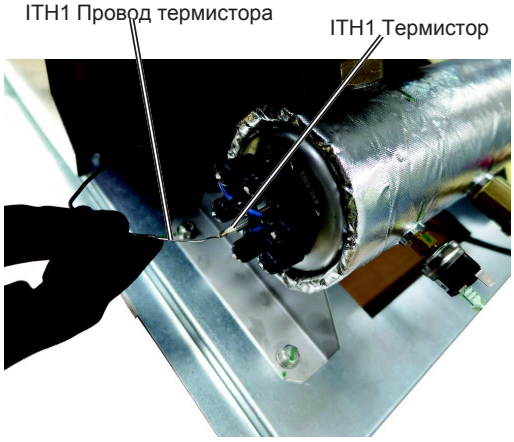


ПРИМЕЧАНИЕ!

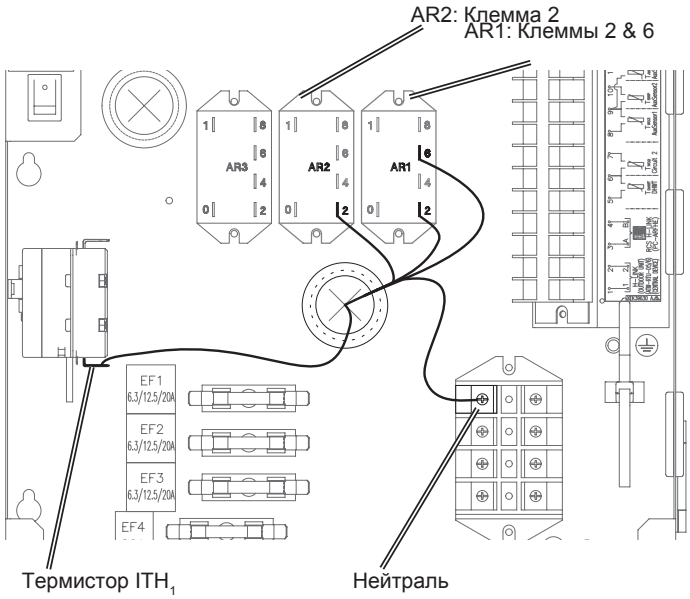
Соблюдайте особую осторожность при обращении с термистором. После его демонтажа, поместите его в место, где он не будет поврежден при снятии электрического нагревателя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Не выкручивайте, снимайте или манипулируйте с клеммами в верхней части электрического нагревателя. При снятии электрического нагревателя, необходимо выполнить процедуру отключения в электрическом щите, как описано ниже.



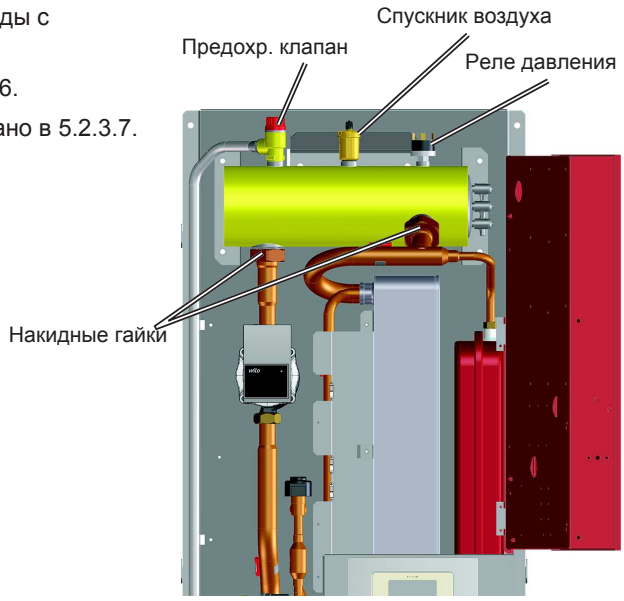
3. Обрежьте пластиковые стяжки, фиксирующие провода нагревателя.
4. Снимите клеммы кабелей электрического нагревателя, расположенные внутри EBox.



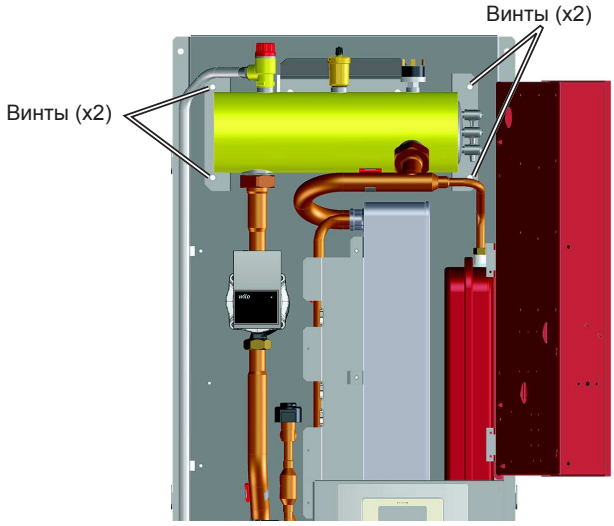


5. Ослабьте накидные гайки, соединяющие трубопроводы с электрическим нагревателем.

- Демонтируйте спускник воздуха, как описано в 5.2.3.6.
- Демонтируйте предохранительный клапан, как описано в 5.2.3.7.
- Демонтируйте реле давления, как описано в 5.2.3.8



- Снимите 4 винта, фиксирующие электрический нагреватель к задней панели.



5.2.4. Электрические компоненты.

⚠ ОПАСНО!

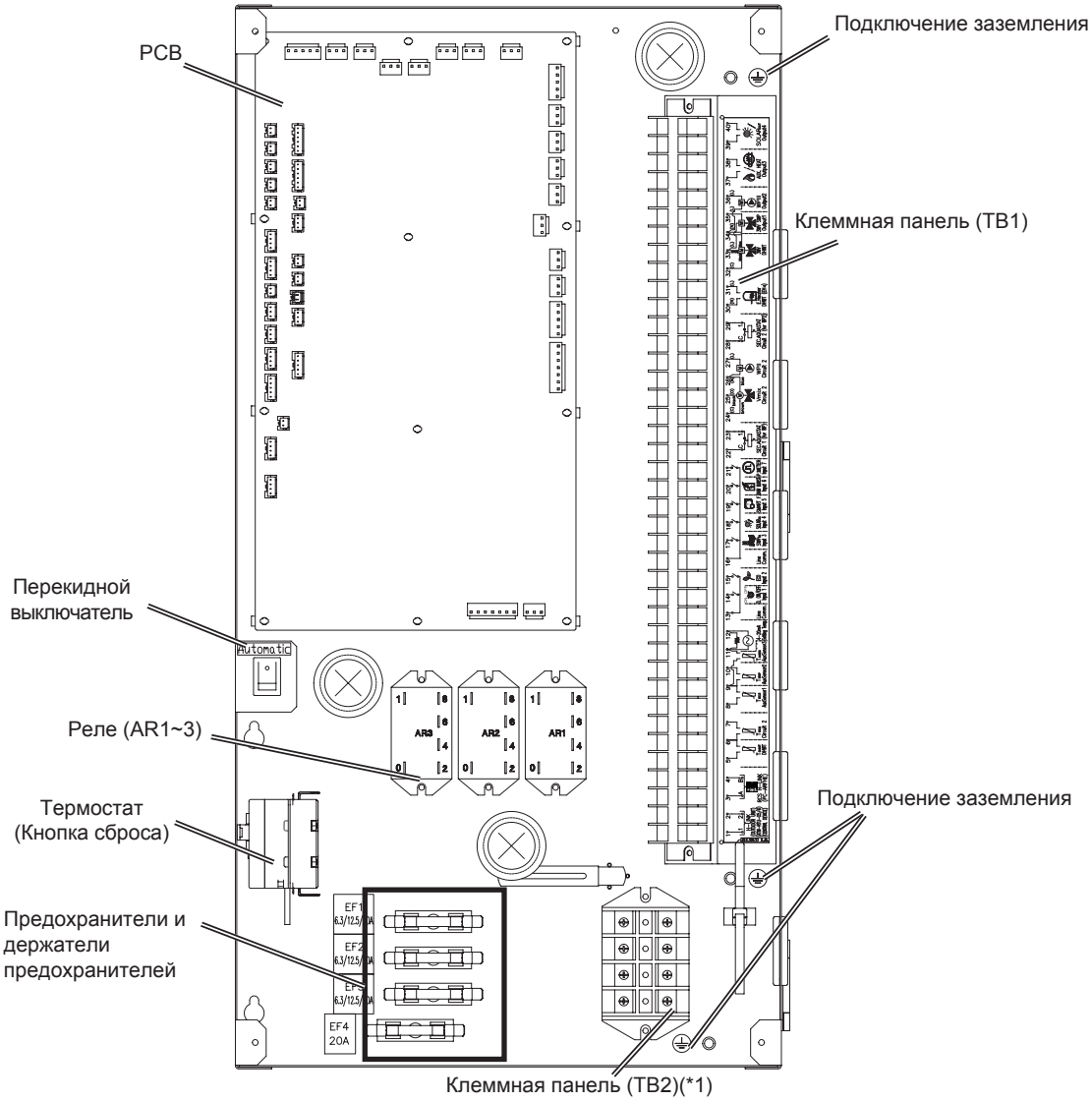
- ***Отключите агрегат YUTAKI S от источника питания до касания каких-либо частей. Не касайтесь электрического щита до отключения питания, чтобы избежать получения электрического шока.***
- ***Соблюдайте осторожность при обращении с электрическим щитом и его компонентами. Не применяйте чрезмерные усилия к компонентам щита, чтобы избежать их повреждения.***

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- *При обращении с электрическим щитом, соблюдайте осторожность с его компонентами. Не применяйте чрезмерные усилия к компонентам щита, чтобы не допустить повреждения электрических компонентов.*
- *Для безопасного отключения компонентов от панели PCB, обратитесь к "8.10. Электрические принципиальные схемы" в разделе "8. Электрические параметры и настройки управления" этого руководства*
- *Накройте термисторы защитной лентой или изоляцией, в соответствии с их расположением. Оба материала, поставляются заводом-изготовителем. Замените их, если они повреждены во время сервиса.*

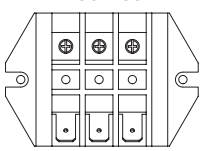
5.2.4.1. Расположение компонентов PCB.

E-Box

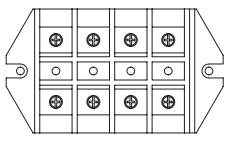


(*1)Клеммная панель для подключения питания (TB2)

1~ 230V 50Hz



3N~ 400V 50Hz



5.2.4.2. Снятие контроллера агрегата.

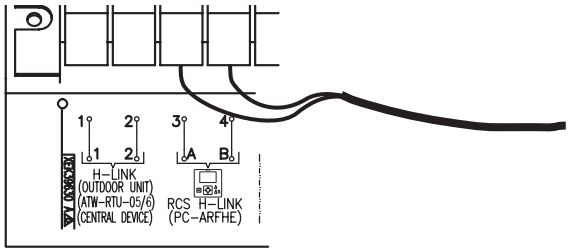
Снимите сервисную крышку, следуя процедуре в *“5.2.2.1. Снятие сервисной крышки”.*

Затем,
RWM-(2.0-3.0)NE

1. Откройте крышку электрического щита как описано в *"5.2.2.2. Открытие крышки электрического щита".*



2. Отключите кабеля контроллера агрегата, подключенные к клеммам 3 и 4 на клеммной панели (TB1).

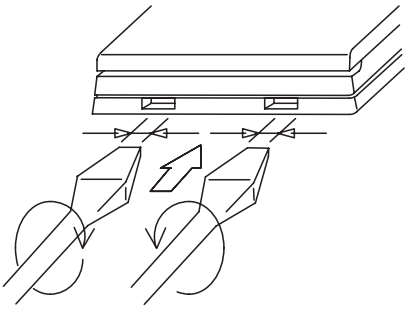


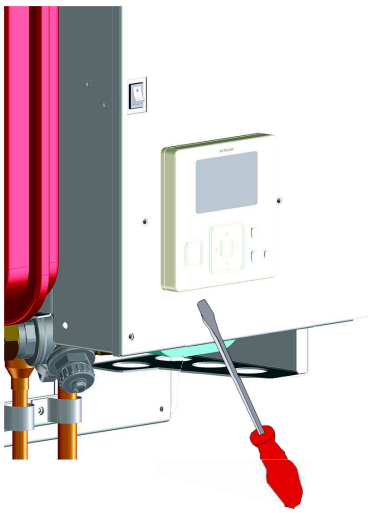
3. Обрежьте пластиковые стяжки, фиксирующие кабеля к PC-ARFHE.

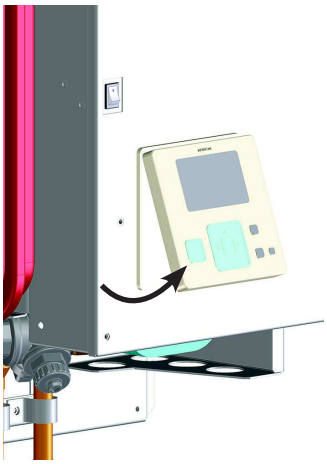
4. Откройте переднюю крышку контроллера.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Обратитесь к Инструкции для PC-ARFHE контроллера агрегата, для получения большей информации, относящейся к открытию и разборке прибора.

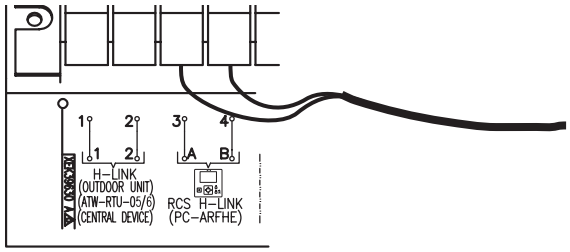






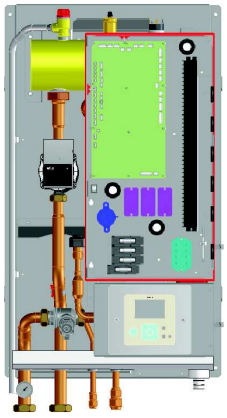
RWM-(4.0-10.0)NE

1. Откройте крышку электрического щита как описано в *"5.2.2.2. Открытие крышки электрического щита".*
2. Отключите кабеля Контроллера агрегата, подключенные к клеммам 3 и 4 клеммн. панели (TB1).

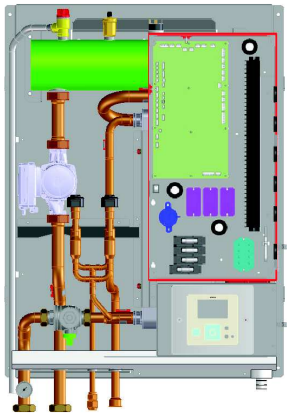


3. Разрежьте стяжки, фиксирующие кабеля панели PC-ARFHE.

RWM-(4.0-6.0)NE



RWM-(8.0/10.0)NE



Все агрегаты

4. Аккуратно потяните жгут назад.
5. Снимите винты (x2), фиксирующие корпус контроллера агрегата к раме.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Сборку выполняйте в порядке, обратном разборке.

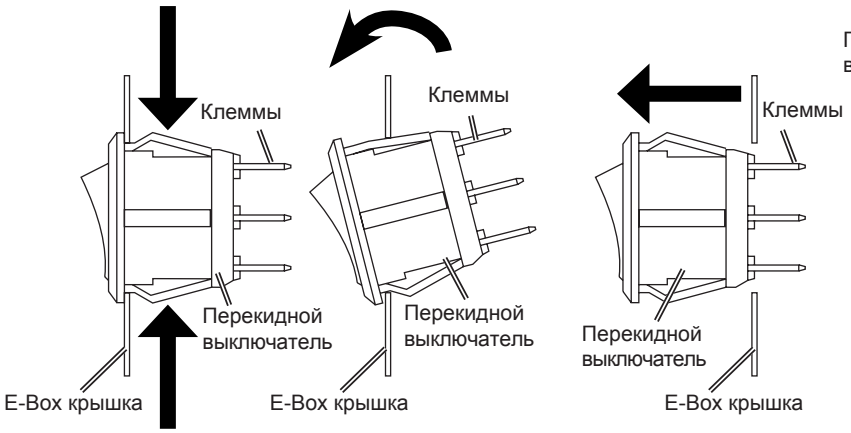


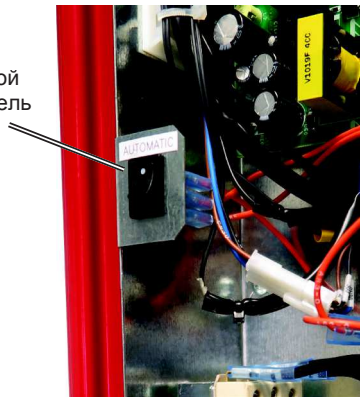
5.2.4.3. Замена перекидного выключателя.

• Снимите крышку, следуя процедуре в *“5.2.2.1. Снятие сервисной крышки”.*

• Откройте крышку электрического щита как описано в *"5.2.2.2. Открытие крышки электрического щита".*

1. Отсоедините клеммы перекидного выключателя.
2. С боковой стороны выключателя нажмите вниз. (См.иллюстрацию ниже).



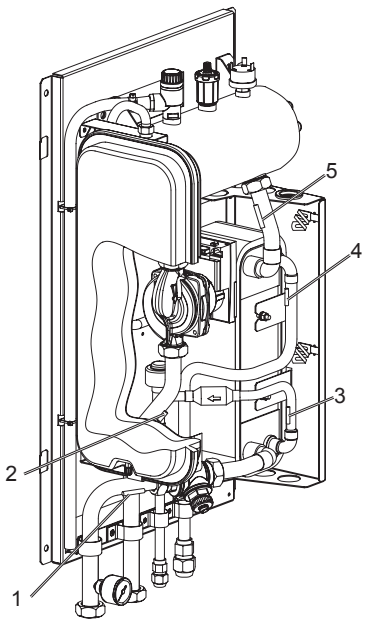


5.2.4.4. Снятие термисторов (THM_{WO}, THM_{WI}, THM_{L}, THM_{G}).

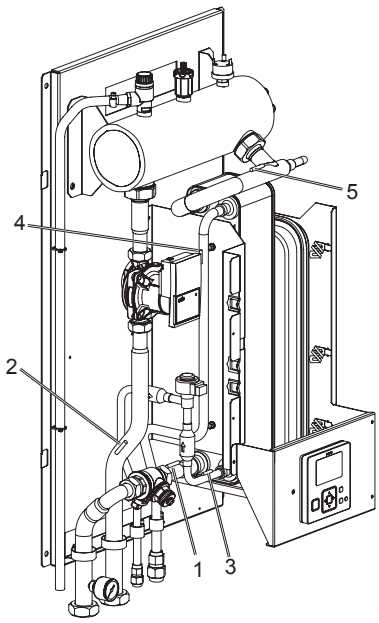
• Снимите крышку, следуя процедуре в *""5.2.2.1. Снятие сервисной крышки"*

• Откройте крышку электрического щита как описано в *"5.2.2.3. Открытие электрического щита".*

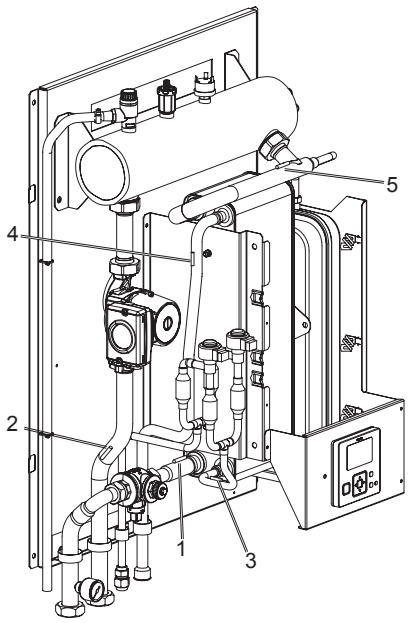
RWM-(2.0-3.0)NE



RWM-(4.0-6.0)NE



RWM-(8.0/10.0)NE



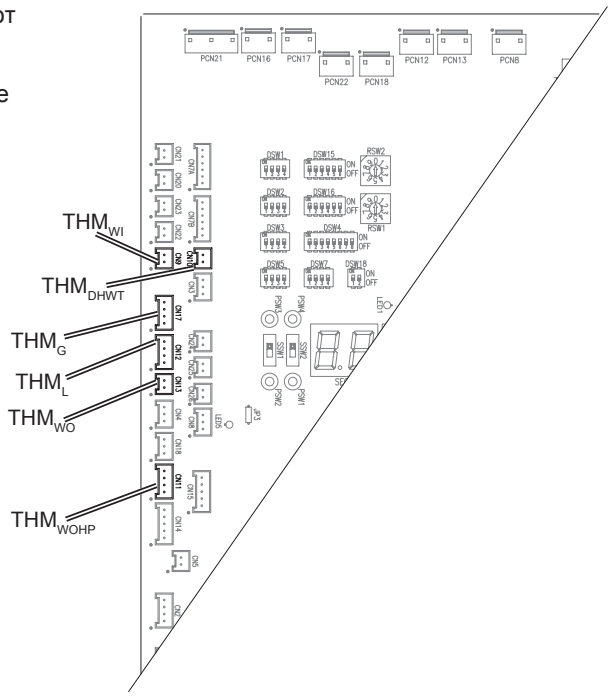
Поз.	Описание	Штекер
1	Термистор входящ. трубопров. воды THM_{WI}	CN9
2	Термистор выходящ. трубопров. воды THM_{WO}	CN13
3	Термистор трубы хладагента THM_{G}	CN17

Поз.	Описание	Штекер
4	Термистор выходящей трубы теплового насоса THM_{WOHP}	CN11
5	Термистор трубы жидкости фреона THM_{L}	CN12
6	Термистор бака ГВС	CN10

ПРИМЕЧАНИЕ!

В соответствии с конфигурацией установки, к панели PCB могут быть подключены дополнительные термисторы. Для информации о точке их подключения, обратитесь в электрической схеме.

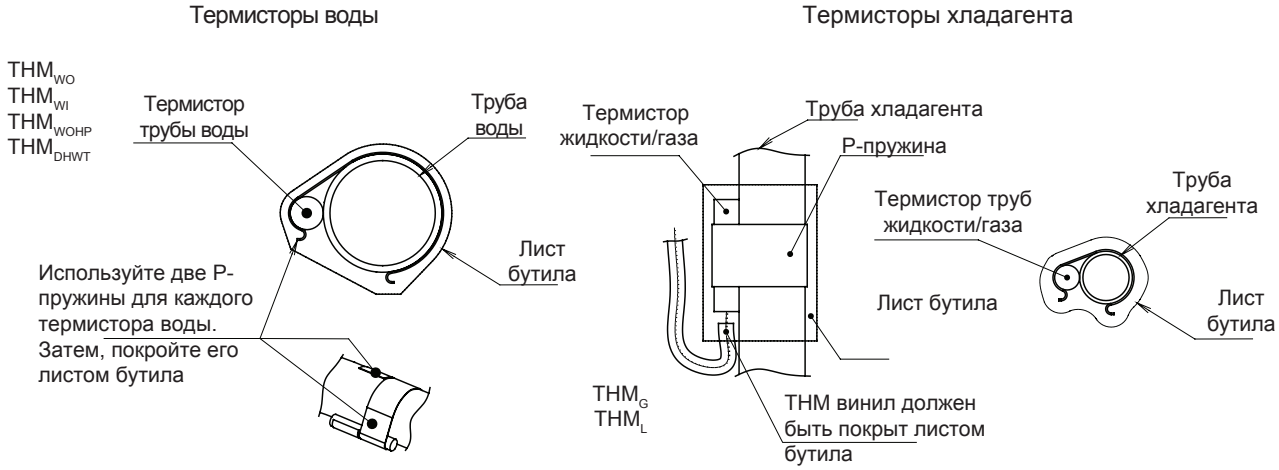
1. Отключите термистор, который необходимо заменить, от соответствующего штекера PCB 2.
2. Обрежьте и снимите пластиковые стяжки, фиксирующие провода термистора.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

При деформации P-пружины, ее необходимо заменить.

3. Снимите изоляцию на термисторе.
4. Снимите специальные фиксаторы крепления термистора на медной трубе.
5. Установите новый термистор, используя P-пружину и лист бутила, как показано на илл.ниже:



ПРИМЕЧАНИЕ!

При сборке, установите провода термистора в порядке, обратном порядку разборки.

5.2.4.5. Замена термостатического переключателя сброса.

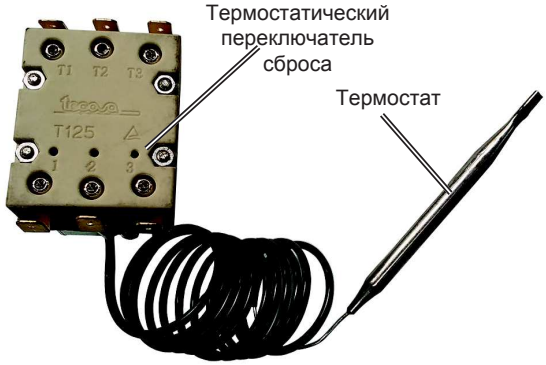
• Снимите крышку, следуя процедуре в *"5.2.2.1. Снятие сервисной крышки".*

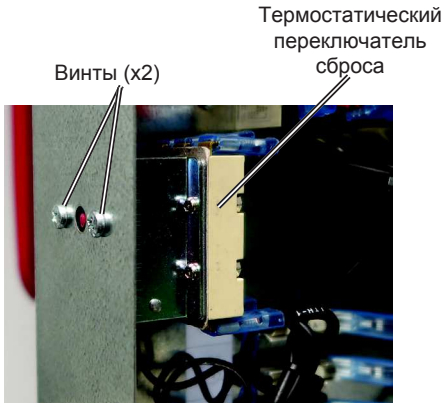
• Откройте крышку электрического щита как описано в *"5.2.2.2. Открытие крышки электрического щита".*

1. Отключите все клеммы, подключенные к термостатическому переключателю сброса.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Термостат электрического нагревателя подключен и заизолирован с термостатическим переключателем сброса. Для снятия термостата от электрического нагревателя, следуйте инструкциям в "5.2.3.13. Снятие Электрического нагревателя".





2. Снимите винты (x2), фиксирующие термостатический переключатель сброса к электрическому щиту.

ПРИМЕЧАНИЕ!

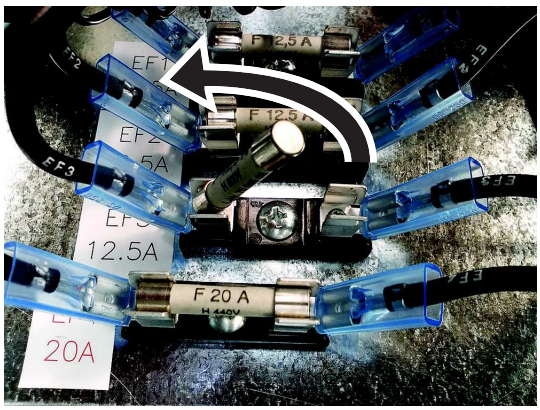
Сборку выполняйте в порядке, обратном разборке.

5.2.4.6 Замена предохранителей (EF1~3)

• Снимите крышку, следуя процедуре в *“5.2.2.1. Снятие сервисной крышки”.*

• Откройте крышку электрического щита как описано в *"5.2.2.2. Открытие крышки электрического щита".*

1. Если найден неисправный предохранитель, замените его.



Предохранители

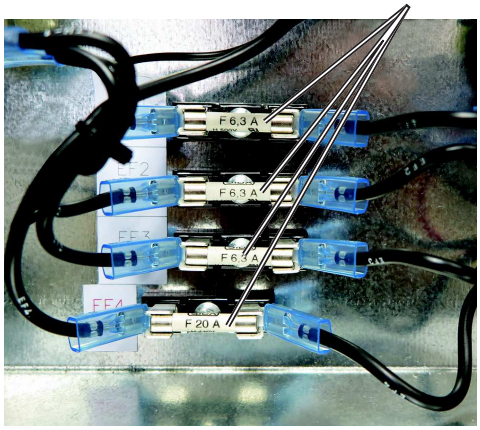


Таблица предохранителей

Предохран.	Размеры (Ø x L) (мм)	RWM-(2.0-3.0)NE	RWM-(4.0-6.0)NE	RWM-(8.0/10.0)NE
EF1	6.35 x 31.8	6.3 A	12.5 A	20 A
EF3		6.3 A	12.5 A	20 A
EF4		20 A	20 A	20 A

5.2.4.7. Снятие держателя предохранителей.

• Снимите крышку, следуя процедуре в *“5.2.2.1. Снятие сервисной крышки”.*

• Откройте крышку электрического щита как описано в *"5.2.2.2. Открытие крышки электрического щита".*

Если необходимо заменить держатели предохранителей, следуйте инструкциям, приведенным ниже:

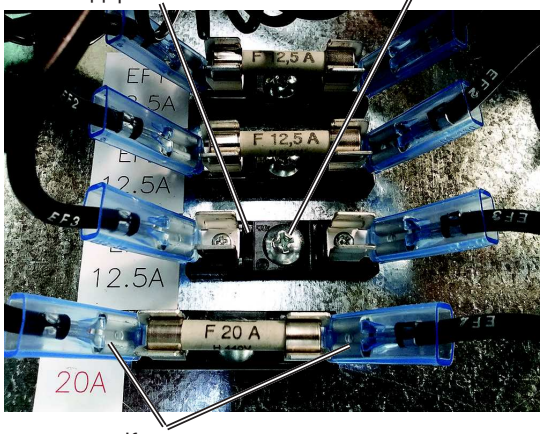
1. Снимите предохранители, следуя описанию в *"5.2.4.6. Замена предохранителей (EF1~3)".*
2. Отсоедините провода от клемм держателей.
3. Выкрутите винты, фиксирующие держатели предохранителей и снимите их.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Сборку держателей предохранителей выполняйте в порядке, обратном разборке.

Держатель

Винты



Клеммы

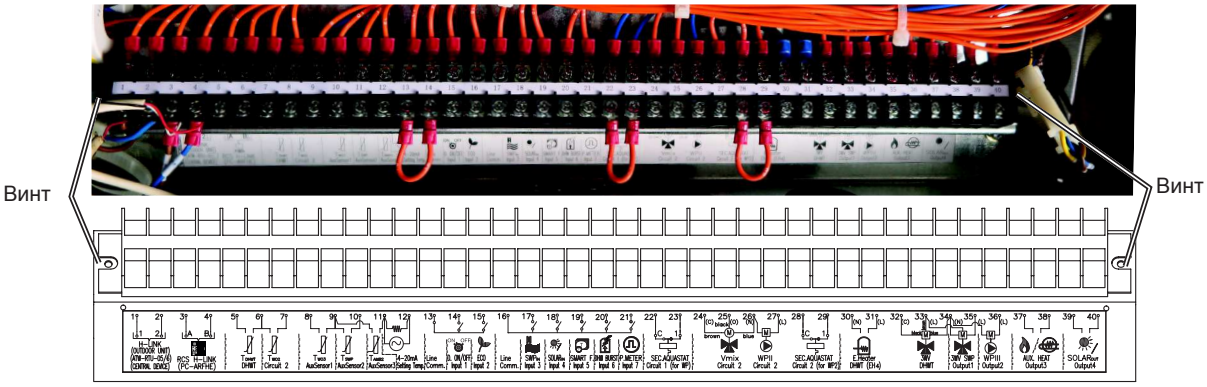
5.2.4.8. Замена клеммной панели (TB2).

• Снимите крышку, следуя процедуре в *"5.2.2.1. Снятие сервисной крышки".*

• Откройте крышку электрического щита как описано в *"5.2.2.2. Открытие крышки электрического щита".*

Затем,

1. Отсоедините все провода, подключенные к клеммной панели.
2. Выкрутите винты, фиксирующие клеммную панель к E-Box.



ПРИМЕЧАНИЕ!

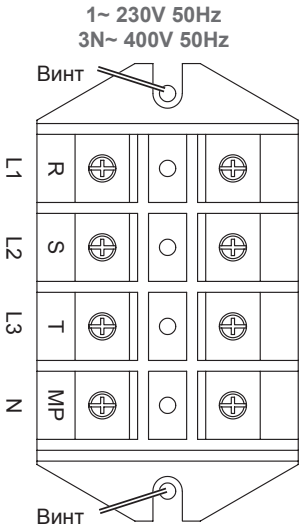
Обратите внимание на подключения к панели PCB. В частности, на специальные коннекторы, перемычки и т.п. Если возникли сомнения, проверьте подключения в соответствии с принципиальной схемой. Неправильное подключение может привести к повреждению агрегата.

5.2.4.9. Замена клеммной панели (TB1).

• Снимите крышку, следуя процедуре в *"5.2.2.1. Снятие сервисной крышки".*

• Откройте крышку электрического щита как описано в *"5.2.2.2. Открытие крышки электрического щита".*

1. Отсоедините все провода, подключенные к клеммной панели.
2. Выкрутите винты, фиксирующие клеммную панель к E-Box



5.2.4.10. Замена реле (AR1~3).

• Снимите крышку, следуя процедуре главы *“5.2.2.1. Снятие сервисной крышки”.*

• Откройте крышку электрического щита как описано в *"5.2.2.2. Открытие крышки электрического щита".*

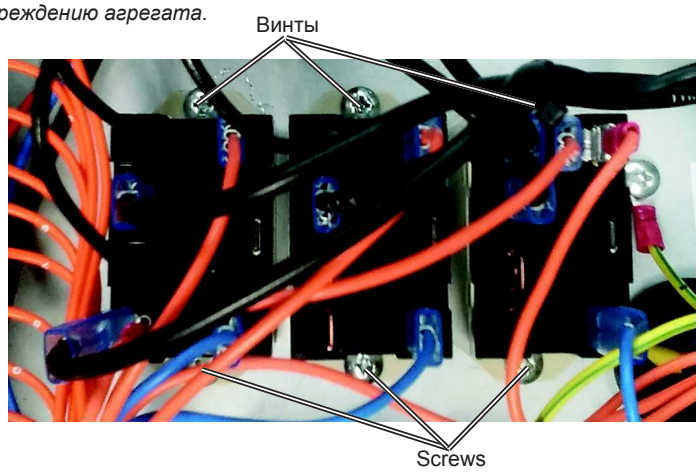
Затем,

1. Определите неисправное реле. Отключите провода от него.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Обратите внимание на покдлючение реле. При возникновении сомнений, проверьте принципиальную схему. Неправильное подключение может привести к повреждению агрегата.

2. Выкрутите винты крепления реле к E-Box.



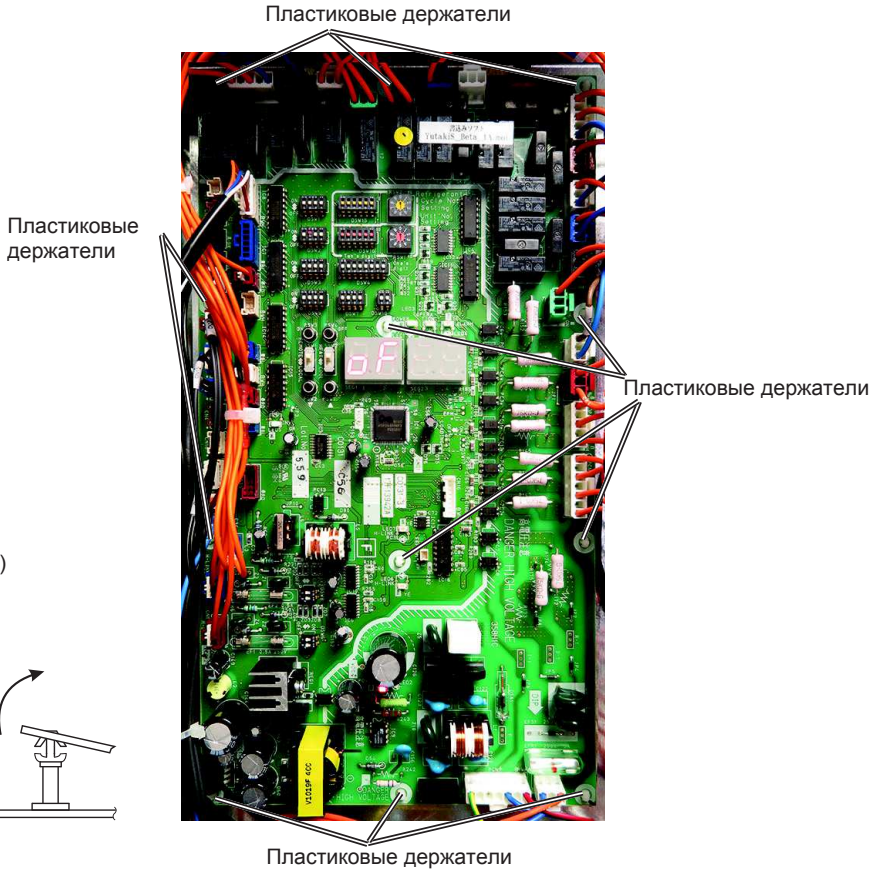
5.2.4.11. Замена панели PCB.

• Снимите крышку, следуя *“5.2.2.1. Снятие сервисной крышки”.*

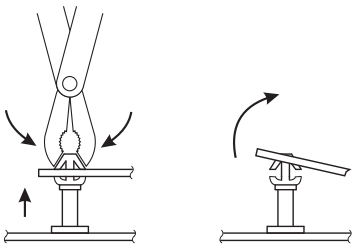
• Откройте крышку электрического щита как описано в *"5.2.2.2. Открытие крышки электрического щита".*

Затем,

1. Отключите все штекеры, подключенные к панели PCB.
2. Удалите пластиковые держатели, фиксирующие панель PCB к E-Box.



Пластиковые держатели (x12)



5.3. Сплит система - YUTAKI S COMBI - RWD-(2.0-6.0)NW(S)E-(200/260)S(-K)

⚠ ОПАСНО!

- ***Отключите агрегаты от источника питания до касания каких-либо частей. Не прикасайтесь к электрическому щиту, до отключения питания, для избежания получения электрического шока.***
- ***Подождите минимум 10 минут или более после отключения всех источников питания.***
- ***При работе с электрическим щитом, соблюдайте осторожность с компонентами щита. Не применяйте к ним чрезмерные услилия, для избежания повреждения электрических компонентов.***
- ***При замене частей гидравлического контура, при необходимости, слейте воду. Закройте запорные вентиля и откройте дренажные вентиля.***

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- *При замене частей холодильного контура, соберите хладагент во внешнем блоке при помощи процедуры откачки.*
- *Не подвергайте холодильный контур в течение продолжительного периода воздействию атмосферы, для избежания попадания влаги и загрязнений в холодильный контур. После демонтажа компонентов, быстро замените их. Заизолируйте трубопроводы жидкости и газа при продолжительном выполнении ремонтных работ.*
- *Компоненты холодильного контура соединены пайкой. При использовании горелки, убедитесь в отсутствии легковоспламенимых материалов вокруг агрегата, в противном случае, масло внутри трубопроводов может воспламениться.*
- *При выполнении паяльных работ, используйте защитные перчатки и защитную маску.*
- *Используйте специальный инструмент и смазки для демонтажа заблокированных или заклиненных компонентов.*
- *Для избежания получения повреждений, используйте защитные перчатки при обращении с элементами, имеющими острые углы или стороны.*
- *Соблюдайте осторожность при снятии дисплея LCD контроллера агрегата.*
- *Не допускайте падения сервисных крышек.*
- *Соблюдайте осторожность при демонтаже сервисных крышек, компоненты внутри агрегата могут быть горячими.*

5.3.1. Первые шаги при техническом обслуживании и сервисе.

При выполнении работ по сервису и техническому обслуживанию оборудования, монтажники должны выполнять 3 последовательные процедуры:

- Снять сервисную крышку агрегата.
- Снять верхнюю крышку агрегата
- Открыть крышку E-Box. Необходимо иметь доступ к панели PCB и другим электрическим компонентам, расположенным внутри E-Box. Также, это первый шаг к получению доступа к внутренним частям устройства, как это необходимо для открытия E-Box и получения доступа к компонентам гидравлического и холодильного контуров агрегата.

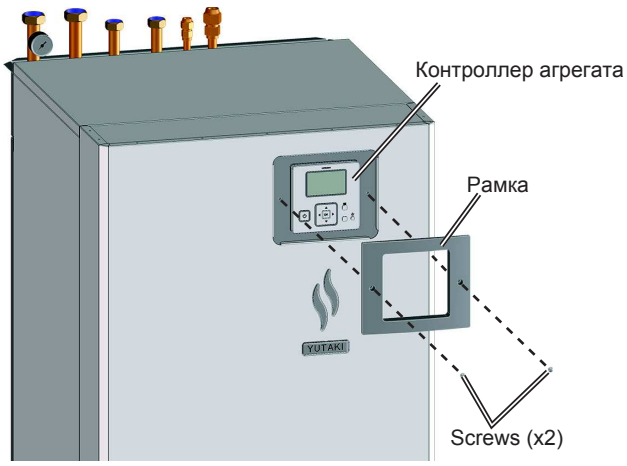
5.3.2. Крышки.

5.3.2.1. Снятие сервисной крышки.

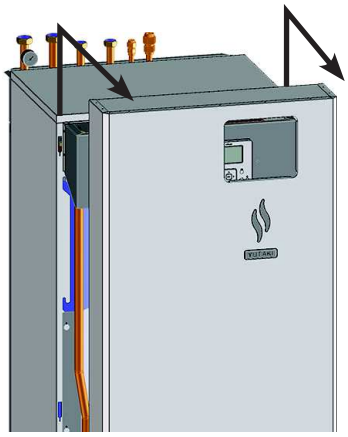
ℹ ПРИМЕЧАНИЕ!

Для выполнения большинства операций внутри внутреннего блока, необходимо снять сервисную крышку. Заднюю, левую и правую крышки снимать не нужно.

1. Выкрутите 2 винта, фиксирующих рамку контроллера агрегата к сервисной крышке внутреннего блока.



2. Слегка выдвиньте сервисную крышку вверх и снимите ее потянув назад.



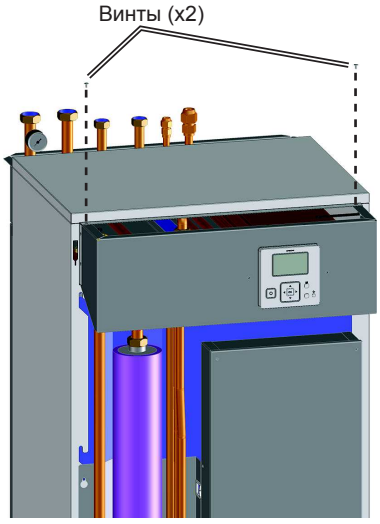
ПРИМЕЧАНИЕ!

- *При снятии крышки, соблюдайте осторожность, чтобы не повредить дисплей LCD.*
- *Не допускайте падения сервисной крышки.*
- *Соблюдайте осторожность при снятии сервисной крышки, компоненты внутри агрегата могут быть горячими.*

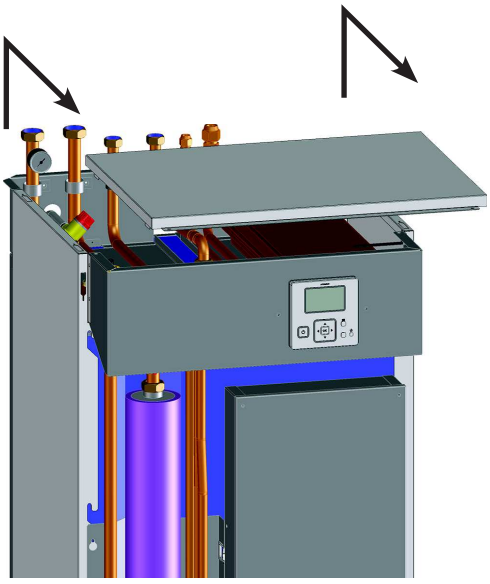
5.3.2.2. Снятие верхней крышки.

• Снимите сервисную крышку, следуя *"5.3.2.1. Снятие сервисной крышки"*.

1. Выкрутите 2 винта сверху.



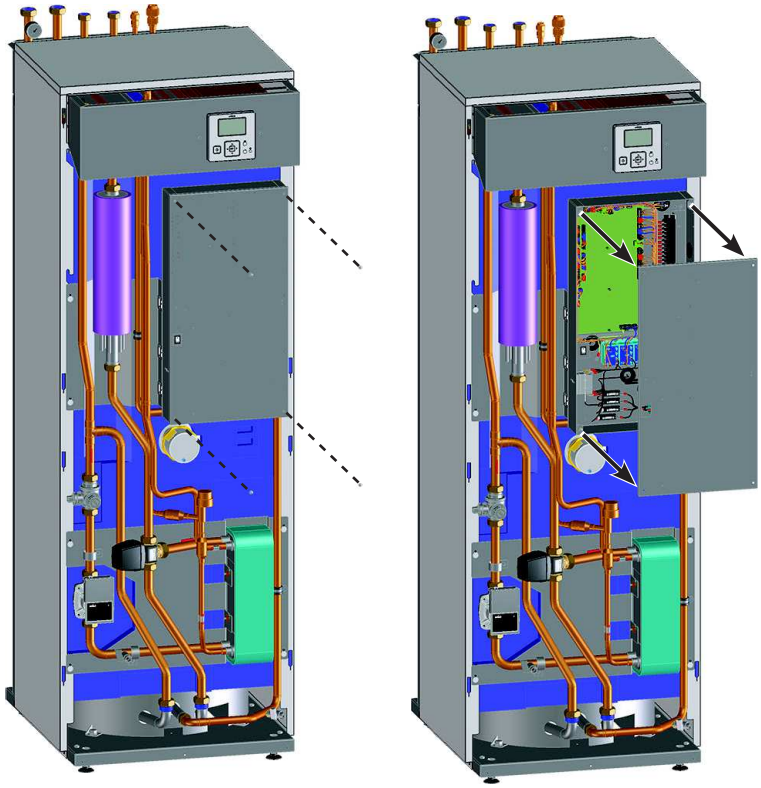
2. Потяните верхнюю крышку назад и снимите ее.



5.3.2.3. Открытие крышки электрического щита EBOX.

• Снимите сервисную крышку, следуя *“5.3.2.1. Снятие сервисной крышки”.*

1. Выкрутите винты, фиксирующие крышку EBOX к панели EBOX.
2. Потяните крышку EBOX назад.

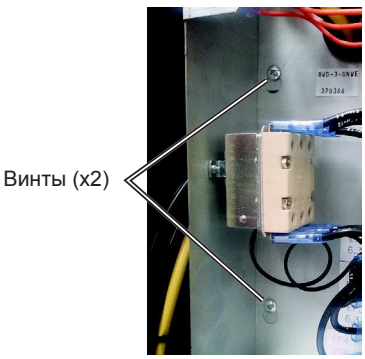


5.3.2.4. Открытие EBOX.

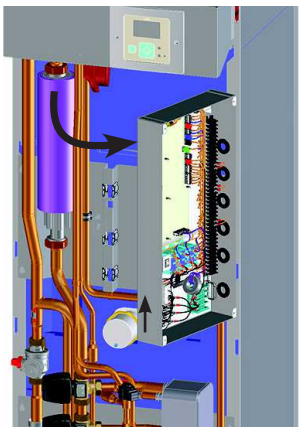
• Снимите сервисную крышку, следуя *“5.3.2.1. Снятие сервисной крышки”*

• Снимите крышку EBOX, следуя *"5.3.2.3. Открытие крышки электрического щита EBOX".*

1. Ослабьте винты (x2), фиксирующие EBOX.



2. С левой стороны, аккуратно потяните EBOX вверх и назад, чтобы открыть EBOX.



5.3.3. Компоненты холодильной и гидравлической системы.

5.3.3.1. Доступ к компонентам холодильного и гидравлического контуров.

Для обеспечения доступа к компонентам гидравлического и холодильного контуров, необходимо выполнить следующие операции:

• Снимите сервисную крышку следуя процедуре в *“5.3.2.1. Снятие сервисной крышки”.*

• Снимите крышку электрического щита как описано в *"5.3.2.3. Открытие крышки электрического щита".*

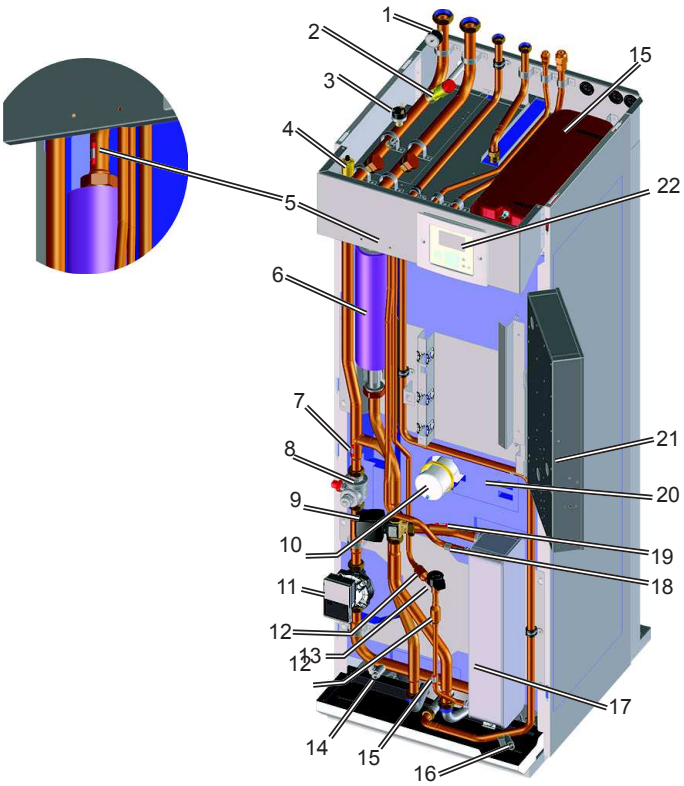
• Снимите верхнюю крышку следуя процедуре в *"5.3.2.2. Снятие верхней крышки".*

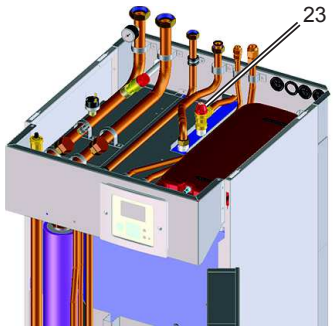
• При необходимости, откройте EBOX, как описано в *"5.3.2.4. Открытие EBOX".*

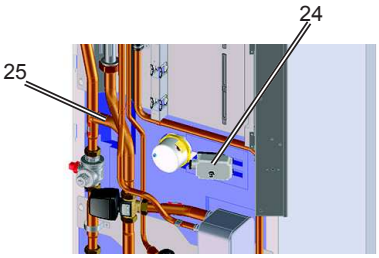
5.3.3.2. Расположение компонентов.

Все агрегаты

На следующих иллюстрация показано расположение основных компонентов агрегата YUTAKI SCOMBI.







№	Описание
1	Манометр
2	Предохранительный клапан
3	Датчик низкого давления воды
4	Спускник воздуха
5	Термистор выходного трубопровода воды THM_{WO}
6	Электрический нагреватель воды
7	Термистор входного трубопровода воды THM_{WI}
8	Фильтр + шаровый клапан
9	3-х ходовой клапан (для нагрева и ГВС)
10	Нагреватель бака ГВС + термостат
11	Водяной насос
12	Фильтр хладагента (x2)
13	Расширительный клапан
14	Порт дренажа для внутреннего блока

№	Описание
15	Термистор трубопровода жидкости хладагента THM_L
16	Порт дренажа для бака ГВС
17	Пластинчатый теплообменник (PHEX)
18	Термистор трубопровода газа хладагента THM_G
19	Термистор вых. воды PHEX THM_{WOHP}
20	Термистор ГВС THM_{DHW}
21	EBOX
22	Контроллер агрегата
23	Предохранительный клапан давления и температуры (Только для моделей UK)
24	Термостат ГВС (Только для моделей UK)
25	Спускник воздуха

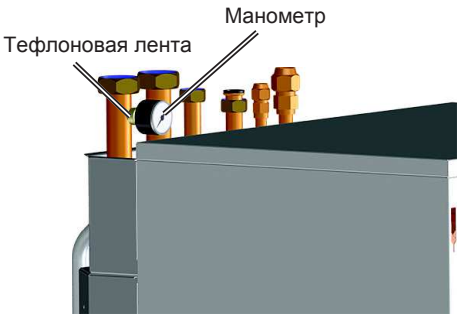
5.3.3.3. Снятие манометра.

1. Слейте воду из внутреннего блока, в соответствии с описанием *"Процедура дренажа для YUTAKI SCOMBI"* в разделе *"7. Заметки к Техническому обслуживанию".*

2. Выкрутите манометр и снимите его.
3. При необходимости, замените манометр.

ПРИМЕЧАНИЕ!

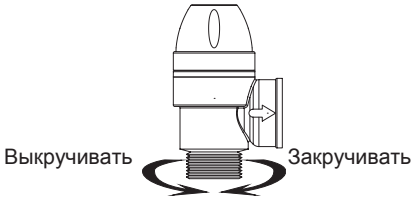
- *Сборку выполняйте в порядке, обратном разборке.*
- *Используйте тефлоновую ленту для уплотнения резьбового соединения на манометре.*

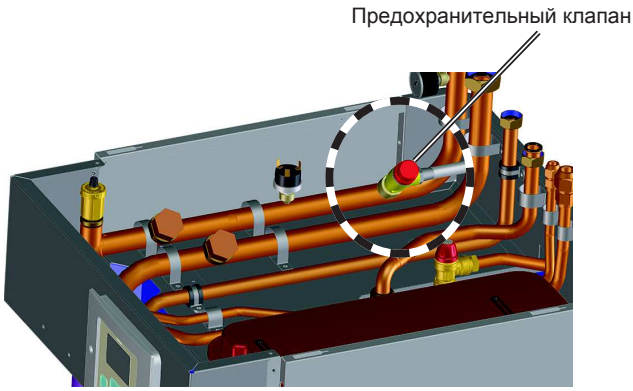


5.3.3.4. Снятие предохранительного клапана.

- Снимите верхнюю крышку следуя процедуре в *"5.3.2.2. Снятие верхней крышки".*
- Слейте воду из внутреннего блока, в соответствии с описанием *"Процедура дренажа для YUTAKI SCOMBI"* в разделе *"7. Заметки к Техническому обслуживанию".*

1. Ослабьте винт, фиксирующий дренажный шланг.
2. Выкрутите предохранительный клапан.





3. При необходимости, замените предохранительный клапан.

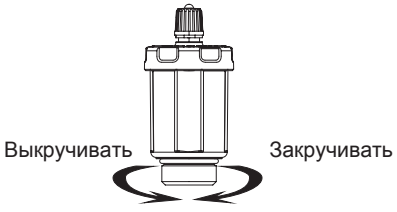
ПРИМЕЧАНИЕ!

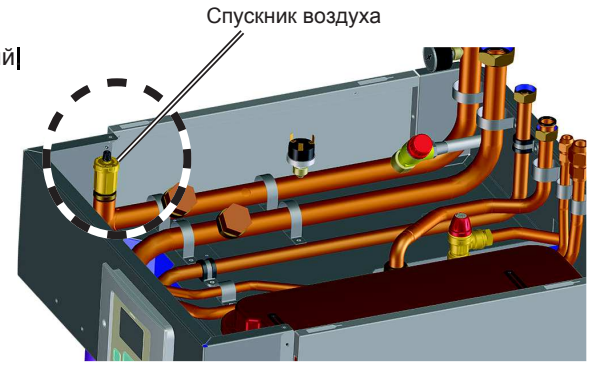
- *Используйте тефлоновую ленту для уплотнения резьбы клапана, чтобы избежать утечек.*
- *Сборку клапана, выполняйте в порядке, обратном разборке.*

5.3.3.5. Снятие спускника воздуха.

- Снимите верхнюю крышку следуя процедуре в *"5.3.2.2. Снятие верхней крышки".*
- Слейте воду из внутреннего блока, в соответствии с описанием *"Процедура дренажа для YUTAKI SCOMBI"* в разделе *"7. Заметки к Техническому обслуживанию".*

1. Выкрутите спускник воздуха.
2. При необходимости, замените спускник воздуха на новый





ПРИМЕЧАНИЕ!

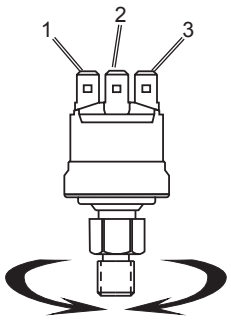
- *Сборку спускника воздуха, выполняйте в порядке, обратном разборке.*

5.3.3.6 Снятие реле низкого давления воды

• Снимите верхнюю крышку следуя процедуре в *"5.3.2.2. Снятие верхней крышки".*

• Слейте воду из внутреннего блока, в соответствии с описанием *"Процедура дренажа для YUTAKI SCOMBI"* в разделе *"7. Заметки к Техническому обслуживанию".*

1. Снимите клеммы Faston, подключенные к реле давления.
2. Выкрутите реле давления.



Электрическая схема реле давления
Тип:
1-2 NO 3 2 (N/O) при 0 psig
P>
1

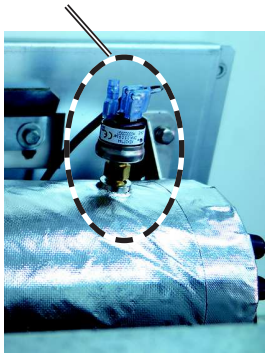
Работа:
1-2 Открыт & 1-3 Закрыт: 0.5 ±0.15 bar

1-2 Закрыт & 1-3 Открыт: 0.9 -0.3/-0 bar

Faston клеммы (x3)



Реле давления



3. При необходимости, замените реле на новое.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Сборку реле давления, выполняйте в порядке, обратном разборке.

5.3.3.7. Снятие электрического нагревателя.

• Снимите сервисную крышку следуя процедуре в *“5.3.2.1. Снятие сервисной крышки”.*

• Снимите верхнюю крышку следуя процедуре в *"5.3.2.2. Снятие верхней крышки".*

• Слейте воду из внутреннего блока, в соответствии с описанием *"Процедура дренажа для YUTAKI SCOMBI"* в разделе *"7. Заметки к Техническому обслуживанию".*

Затем,

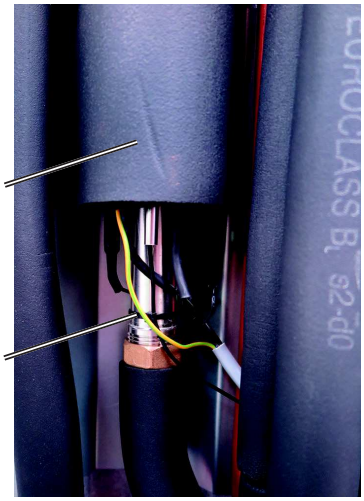
1. Разрежьте пластиковые стяжки термостата ITH_1, расположенного в верхней части соединителей электрического нагревателя.
2. Аккуратно потяните термистор назад и извлеките его из электрического нагревателя.

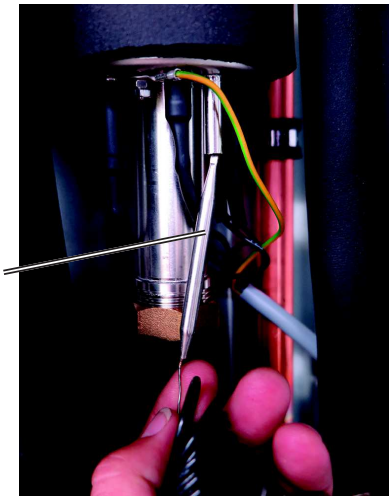
ПРИМЕЧАНИЕ!

Соблюдайте особую осторожность при обращении с термистором. После его демонтажа, поместите его в место, где он не будет поврежден при снятии электрического нагревателя

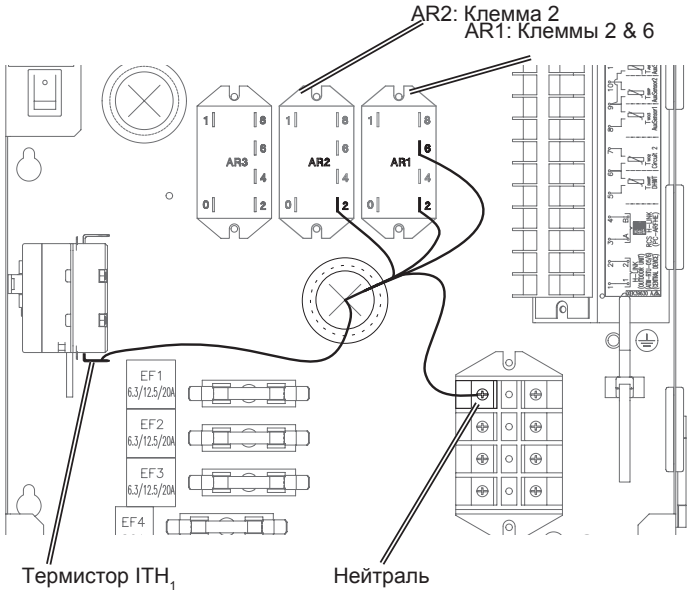
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Не выкручивайте, снимайте или манипулируйте с клеммами в верхней чести электрического нагревателя. При снятии электрического нагревателя, необходимо выполнить процедуру отключения в электрическом щите, как описано ниже.



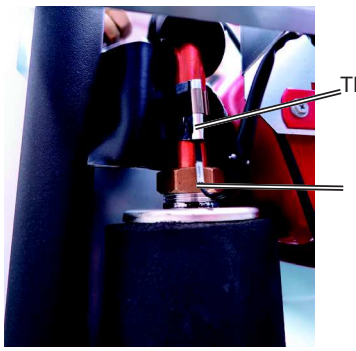


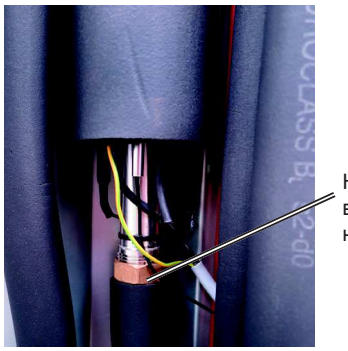
3. Обрежьте пластиковую стяжку, фиксирующую провода электрического нагревателя.
4. Снимите клеммы кабелей электрического нагревателя, расположенные внутри EBox.
5. Потяните жгут, по направлению его расположения к электрическому нагревателю.

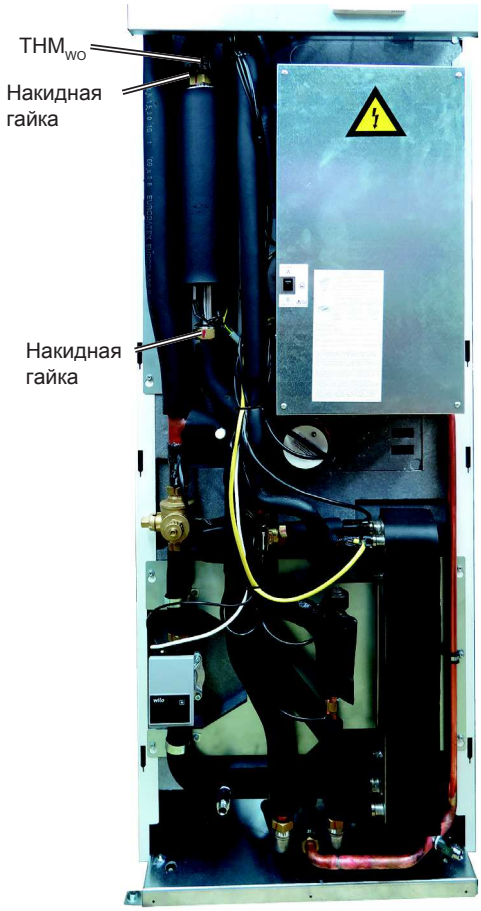




6. Снимите термистор выходящей воды (THMWO), как описано в *"5.3.4.4. Снятие термисторов (THMWO, THMWI, THML, THMG)"*.
7. Ослабьте накидные гайки на выходе электрического нагревателя.
8. Ослабьте накидные гайки на входе нагревателя.
9. Снимите электрический нагреватель.







⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

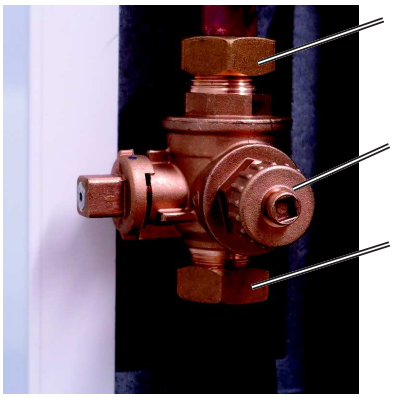
Соблюдайте особую осторожность при обращении с электрическим нагревателем, т.к. он может быть чрезвычайно горячим.

5.3.3.8. Снятие фильтра + шарового вентиля.

Для снятия фильтра + шарового вентиля необходимо выполнить следующие действия:

- Снимите сервисную крышку следуя процедуре в *“5.3.2.1. Снятие сервисной крышки”.*
- Слейте воду из внутреннего блока, в соответствии с описанием *"Процедура дренажа для YUTAKI SCOMBI"* в разделе *"7. Заметки к Техническому обслуживанию".*

1. Ослабьте накидные гайки на сборке.





ПРИМЕЧАНИЕ!

Для дополнительной информации о фильтр плюс шаровый вентиль, обратитесь к главе "6 Фильтр плюс" в разделе *"7. Заметки к Техническому обслуживанию".*

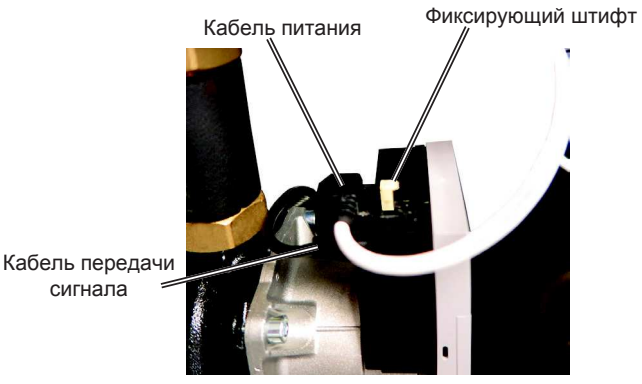
5.3.3.9. Снятие водяного насоса.

Для снятия водяного насоса необходимо выполнить следующие действия:

- Снимите сервисную крышку следуя процедуре в *“5.3.2.1. Снятие сервисной крышки”*
- Слейте воду из внутреннего блока, в соответствии с описанием *"Процедура дренажа для YUTAKI SCOMBI"* в разделе *"7. Заметки к Техническому обслуживанию".*

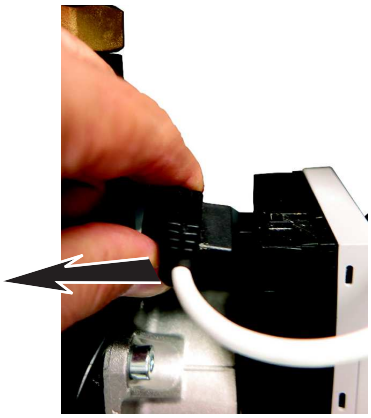
Затем,

1. Аккуратно отключите штекер сигнального кабеля от водяного насоса.
2. Снимите пластиковый штифт, фиксирующий штекер питания на водяном насосе.





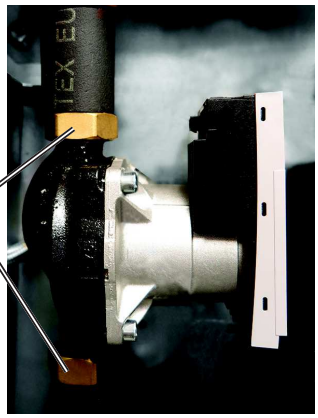
3. Извлеките штекер питания от водяного насоса.



4. Ослабьте накидные гайки.
5. Демонтируйте водяной насос.

ПРИМЕЧАНИЕ!

- *Убедитесь в правильности положения насоса.*
- *Осторожно, не утеряйте прокладки водяного насоса.*
- *Проверьте состояние прокладок. Если они повреждены, замените их на новые.*



5.3.3.10. Снятие 3-х ходового вентиля.

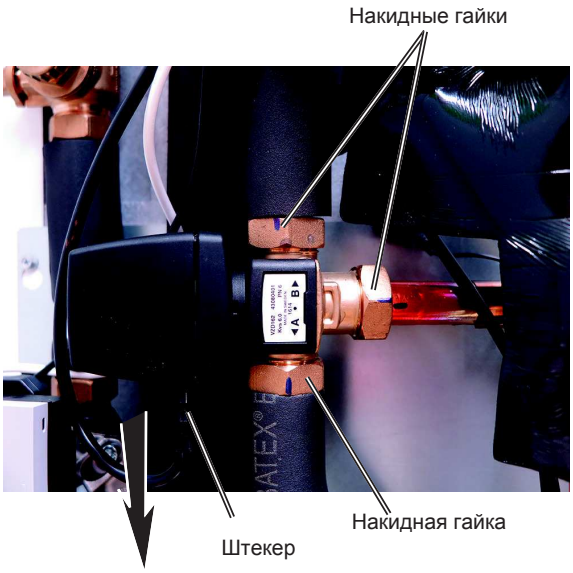
Для снятия 3-х ходового вентиля необходимо выполнить следующие действия:

- Снимите сервисную крышку следуя процедуре в *“5.3.2.1. Снятие сервисной крышки”*
- Слейте воду из внутреннего блока, в соответствии с описанием *"Процедура дренажа для YUTAKI SCOMBI"* в разделе *"7. Заметки к Техническому обслуживанию"*.

1. Отключите кабеля от 3-х ходового насоса.
2. Ослабьте накидные гайки, соединяющие вентиль и трубопроводы.
3. Снимите 3-х ходовой вентиль.

ПРИМЕЧАНИЕ!

- *Убедитесь в правильности положения 3-х ходов. вентиля.*
- *Будьте внимательны, не утеряйте прокладки вентиля.*
- *Проверьте состояние прокладок. Если они повреждены, замените их на новые.*



5.3.3.11. Снятие катушки расширительного клапана.

Для снятия катушки расширительного клапана необходимо выполнить следующие действия:

• Снимите сервисную крышку следуя описанию в *"5.3.2.1. Снятие сервисной крышки".*

1. Снимите катушку расширительного клапана:
   Слегка вращайте катушку, при ее поднимании вверх. Катушка имеет систему фиксации, которая включает в себя пазы на расширительном клапане и направляющие на катушке, которые должны совпадать.



2. В панели Ebox, снимите штекер CN7A на панели PCB1.
3. Обрежьте все пластиковые стяжки, фиксирующие провода катушки расширительного клапана.
4. Снимите расширительный клапан. Установку нового клапана выполняйте в порядке обратном порядку разборки. Не забудьте зафиксировать провода пластиковыми стяжками так же, как и до разборки.

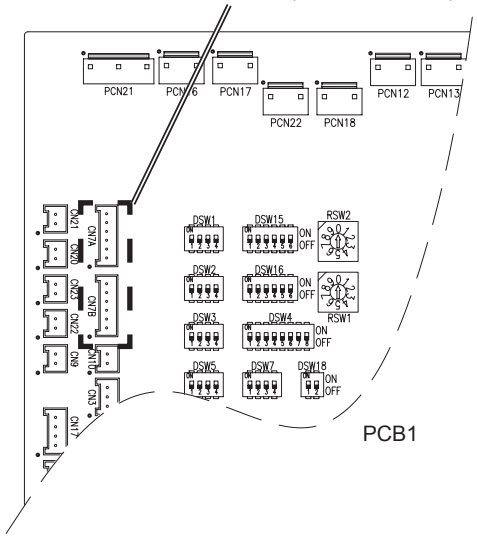
ПРИМЕЧАНИЕ!

- *RWM-(8.0/10.0)NE модели имеют 2 расширительных клапана:*
- *MV1: подключен к CN7A, а MV2: подключен к CN7B.*
- *См.электрические схемы.*

Подключение катушки клапана к панели PCB1:

CN7A: MV1 (Все модели)

CN7B: MV2 (Только 8/10 HP)

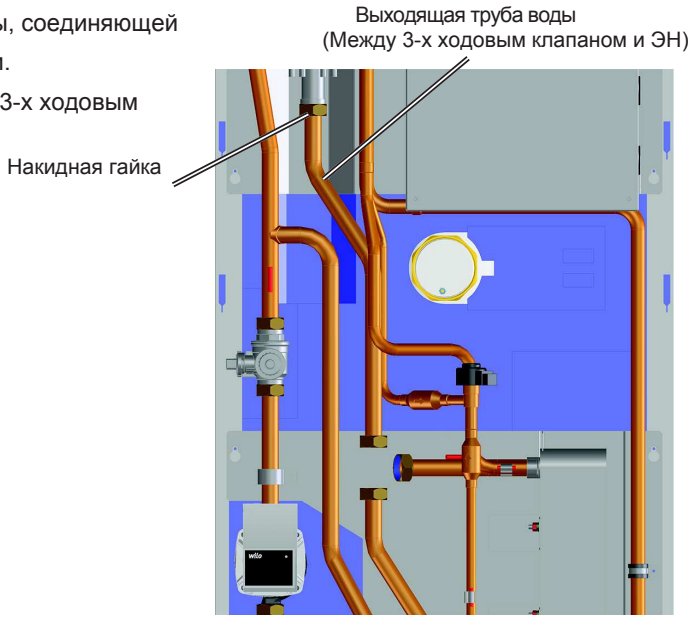


5.3.3.12. Замена расширительного клапана.

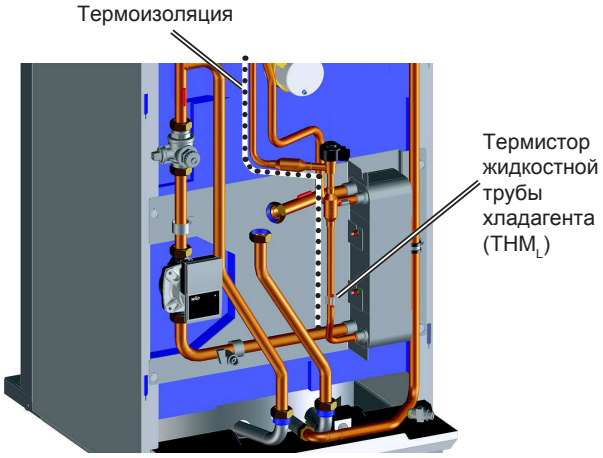
Для снятия расширительного клапана необходимо выполнить следующие действия:

- Снимите сервисную крышку следуя описанию в *“5.3.2.1. Снятие сервисной крышки”.*
- Слейте воду из внутреннего блока, в соответствии с описанием *"Процедура дренажа для YUTAKI SCOMBI"* в разделе *"7. Заметки к Техническому обслуживанию".*
- Снимите 3-х ходовой клапан, как описано в *"5.3.3.10. Снятие 3-х ходового клапана"*.

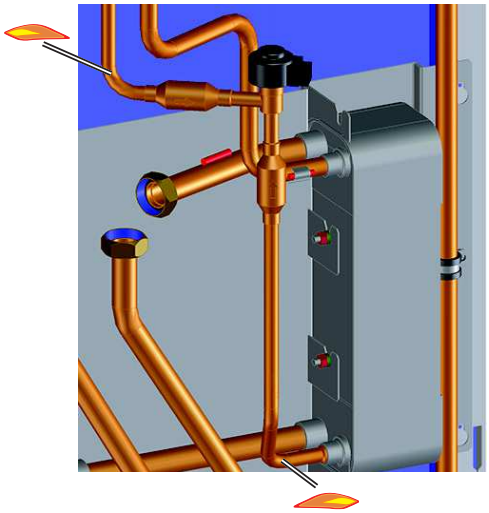
1. Ослабьте накидную гайку в верхней части трубы, соединяющей 3-х ходовой клапан с электрическим нагревателем.
2. Снимите трубу. (Выходящая труба воды между 3-х ходовым клапаном и электрическим нагревателем).



3. Снимите термоизоляцию, обернутую вокруг жидкостной трубы хладагента.
4. Снимите термистор жидкостной трубы хладагента THM_L. (Это необходимо для защиты термистора от воздействия высокой температуры при пайке расширительного клапана).



5. Выпаяйте горелкой припаяные части.
6. Снимите расширительный клапан.



5.3.3.13. Снятие расширительного бака.

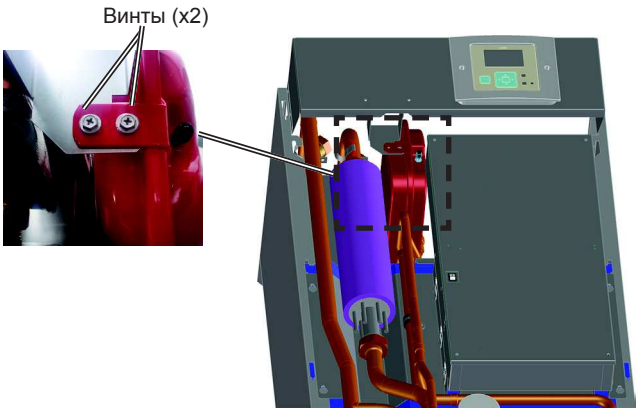
Для снятия расширительного бака необходимо выполнить следующие действия:

- Снимите сервисную крышку следуя описанию в *“5.3.2.1. Снятие сервисной крышки”.*
- Снимите верхнюю крышку следуя процедуре в *"5.3.2.2. Снятие верхней крышки".*
- Слейте воду из внутреннего блока, в соответствии с описанием *"Процедура дренажа для YUTAKI SCOMBI"* в разделе *"7. Заметки к Техническому обслуживанию".*

Затем,

RWD-(2.0-6.0)NW(S)E-200S(-K)

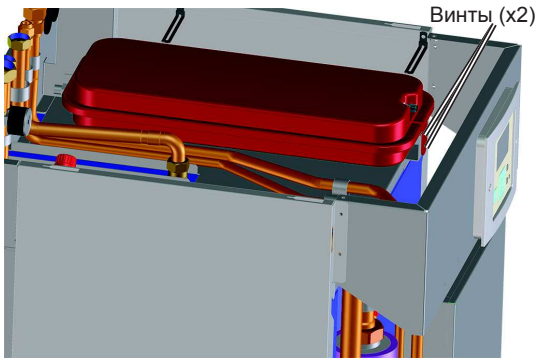
1. Выкрутите и снимите винты (x2), фиксирующие расширительный бак к агрегату.



2. После снятия расширительного бака, приступайте к снятию гибкого трубопровода.

RWD-(2.0-6.0)NW(S)E-260S(-K)

1. Выкрутите и снимите винты (x2), фиксирующие расширительный бак к агрегату.



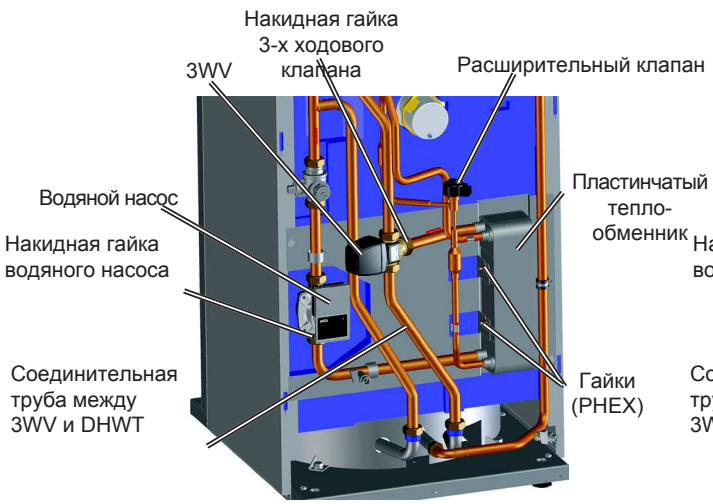
2. После снятия расширительного бака, приступайте к снятию гибкого трубопровода.

5.3.3.14. Снятие пластинчатого теплообменника (PHEX).

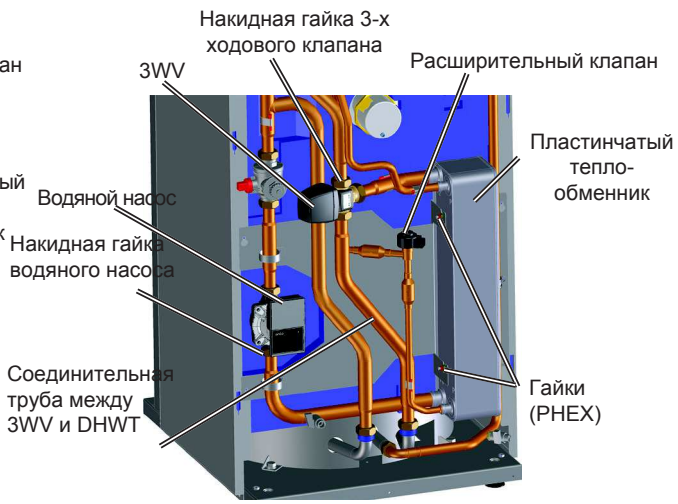
Для снятия пластинчатого теплообменника необходимо выполнить следующие действия:

- Снимите сервисную крышку следуя описанию в *"5.3.2.1. Снятие сервисной крышки"*.
- Слейте воду из внутреннего блока, в соответствии с описанием *"Процедура дренажа для YUTAKI SCOMBI"* в разделе *"7. Заметки к Техническому обслуживанию"*.

RWD-(2.0-3.0)NW(S)E-(200/260)S(-K)

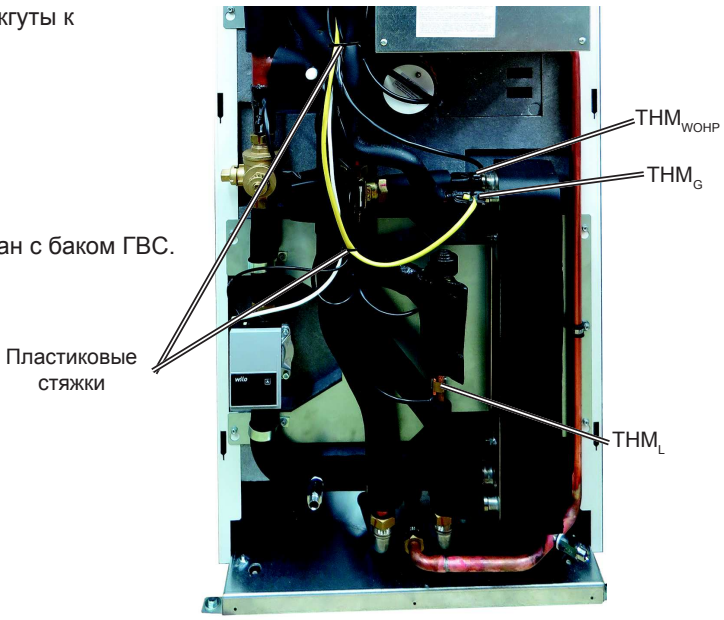


RWD-(4.0-6.0)NW(S)E-(200/260)S(-K)

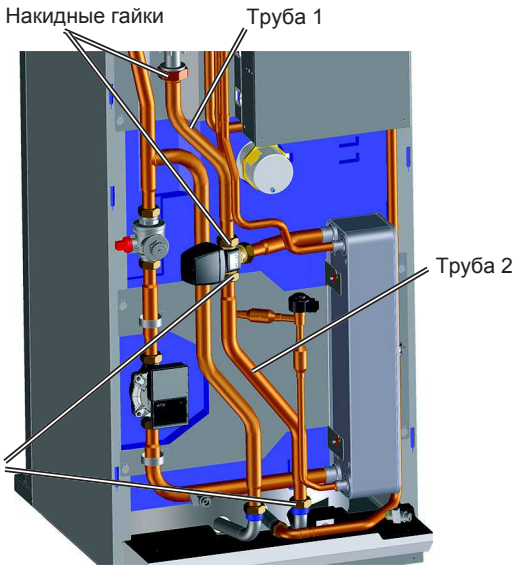


Для всех агрегатов.

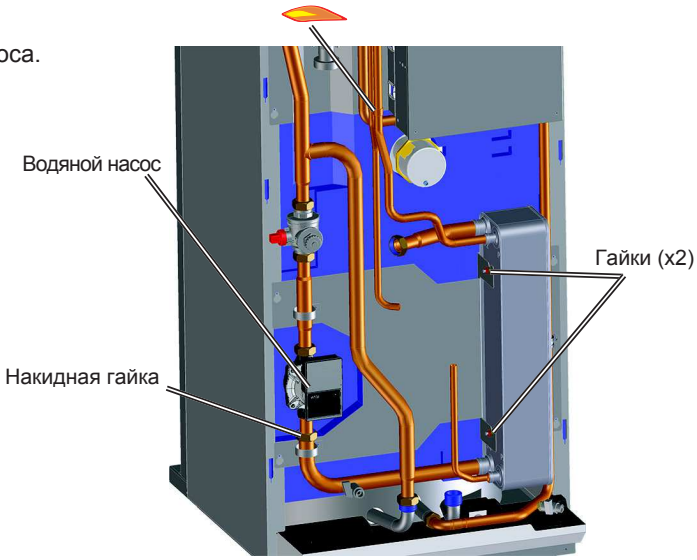
1. Разрежьте пластиковые стяжки, фиксирующие жгуты к трубопроводам.
2. Снимите термисторы от места их установки:
   - THM_{WOHP}
   - THM_{G}
   - THM_{L}
3. Снимите трубу, соединяющую 3-х ходовой клапан с баком ГВС.



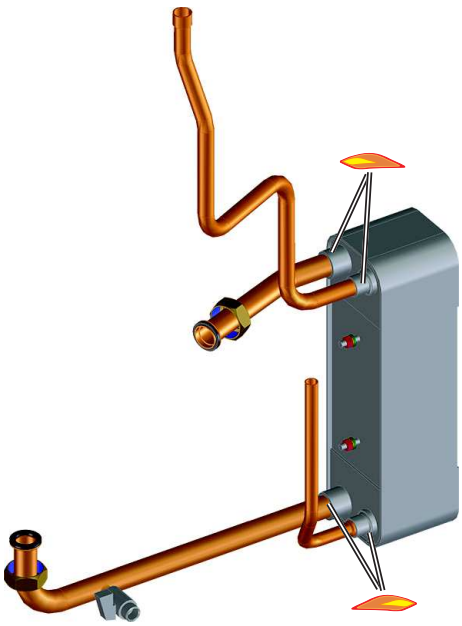
4. Снимите 3-х ходовой клапан, как описано в *"5.3.3.10. Снятие 3-х ходового клапана".*
5. Снимите трубы, подсоединенные к 3-х ходовому клапану:
   - Труба1: соединяет электрический нагреватель с 3-х ходовым клапаном.
   - Труба 2: соединяет 3-х ходовой клапан с баком ГВС.



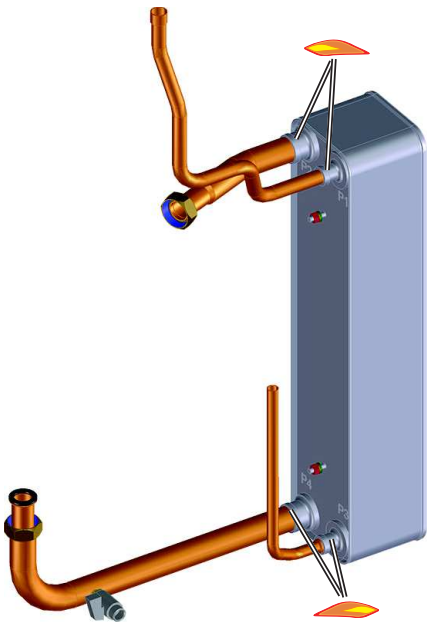
6. Выпаяйте( ) газовую трубу хладагента.
7. Ослабьте накидную гайку на выходе водяного насоса.
8. Снимите расширительный клапан.
9. Ослабьте накидные гайки, фиксирующие PHEX к агрегату.
10. Демонтируйте пластинчатый теплообменник.
11. Демонтируйте припаяные части, все еще установленные на теплообменнике.



RWD-(2.0-3.0)NW(S)E-(200/260)S(-K)



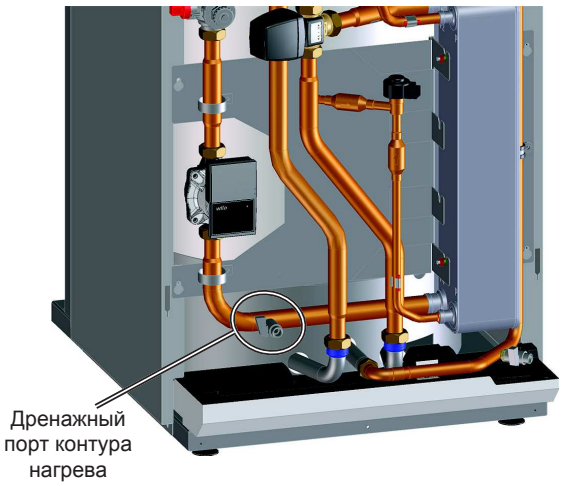
RWD-(4.0-6.0)NW(S)E-(200/260)S(-K)



5.3.3.15. Замена бака.

Для замены бака, необходимо выполнить следующие действия:

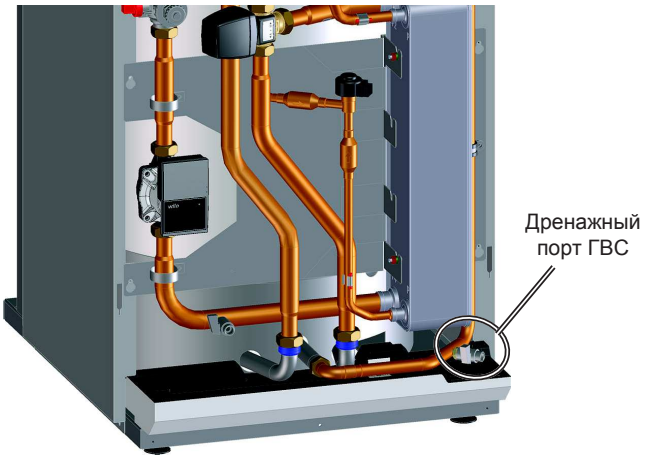
1. Выключите основной источник питания.
2. Снимите сервисную крышку следуя описанию в *“5.3.2.1. Снятие сервисной крышки”.*
3. Снимите верхнюю крышку следуя процедуре в *"5.3.2.2. Снятие верхней крышки".*
4. Слейте воду из контура нагрева внутреннего блока:
   a. Закройте 2 запорных вентиля (заводская поставка), установленные на соединениях для нагрева (трубы входа и выхода воды).
   b. Вручную, откройте дренажный порт для слива воды из внутреннего блока, и слейте воду в емкость.
   c. После слива всей воды, закройте дренажный порт.



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Соблюдайте осторожность при сливе воды, вода может быть горячей и находиться под давлением.

5. Слейте воду из контура ГВС.
   a. Закройте основной входящий вентиль воды ГВС (для избежания наполнения бака).
   b. Закройте запорный вентиль выходящей воды контура ГВС.
   c. Подключите гибкий шланг к дренажному порту ГВС, второй конец шланга к общей канализации.
   d. Вручную откройте дренажный порт ГВС и подождите до полного слива всей воды.



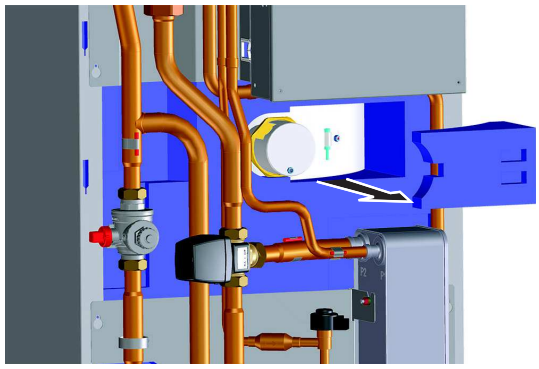
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Соблюдайте осторожность при сливе воды из бака, вода может быть горячей и находиться под давлением.

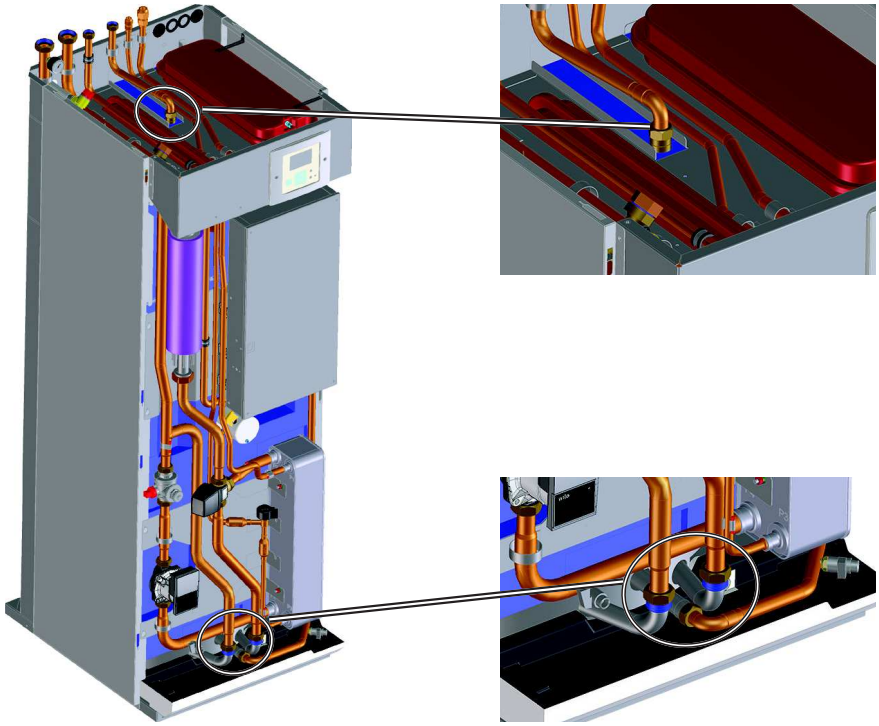
6. Снимите изоляцию с электрического нагревателя.
7. На клеммной панели отключите провода от электрического нагревателя и THM_{DHWT}

Подключения.

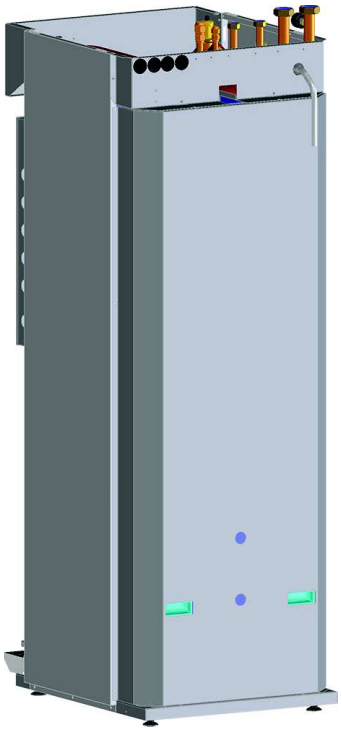
Компонент	Подключения
DHWT электр. нагреватель	Клеммы 30 и 31 (TB2)
THM_{DHWT}	CN10 (PCB 1)



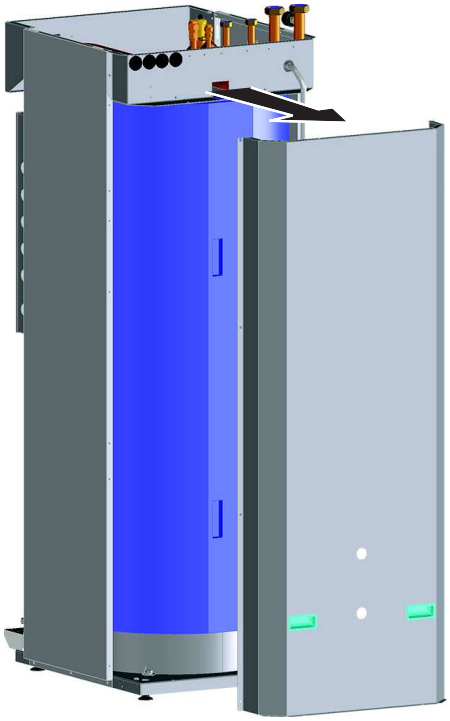
8. Ослабьте накидные гайки (x4) на трубах, подсоединенных к баку.



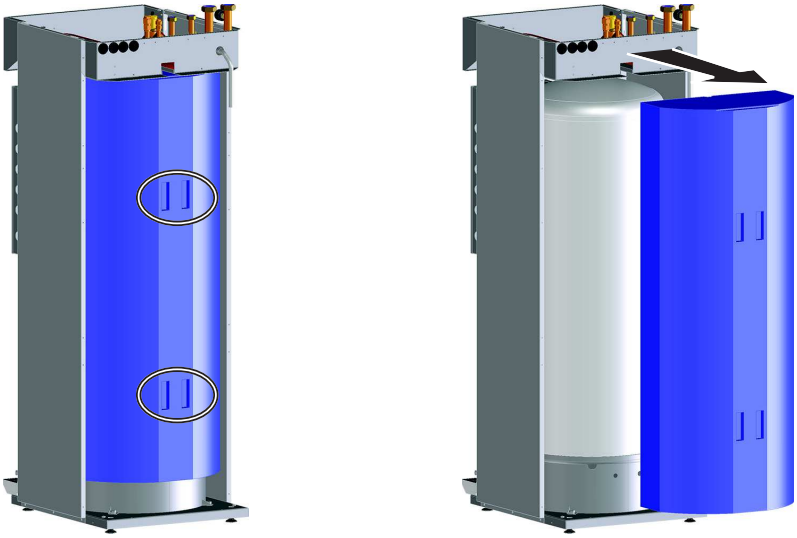
9. Выкрутите винты, фиксирующие боковую крышку: (x12 винтов: 260 L или x8 винтов: 200 L)



10. Снимите боковую крышку.

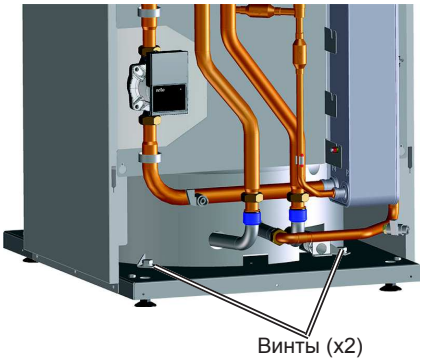


11. Снимите боковую изоляцию бака, потянув ее на себя.

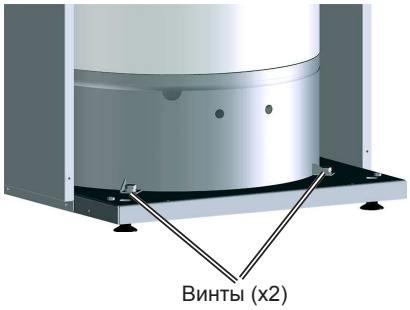


12. Снимите винты, фиксирующие бак к раме (x4 винта: 2 спереди + 2 сбоку)

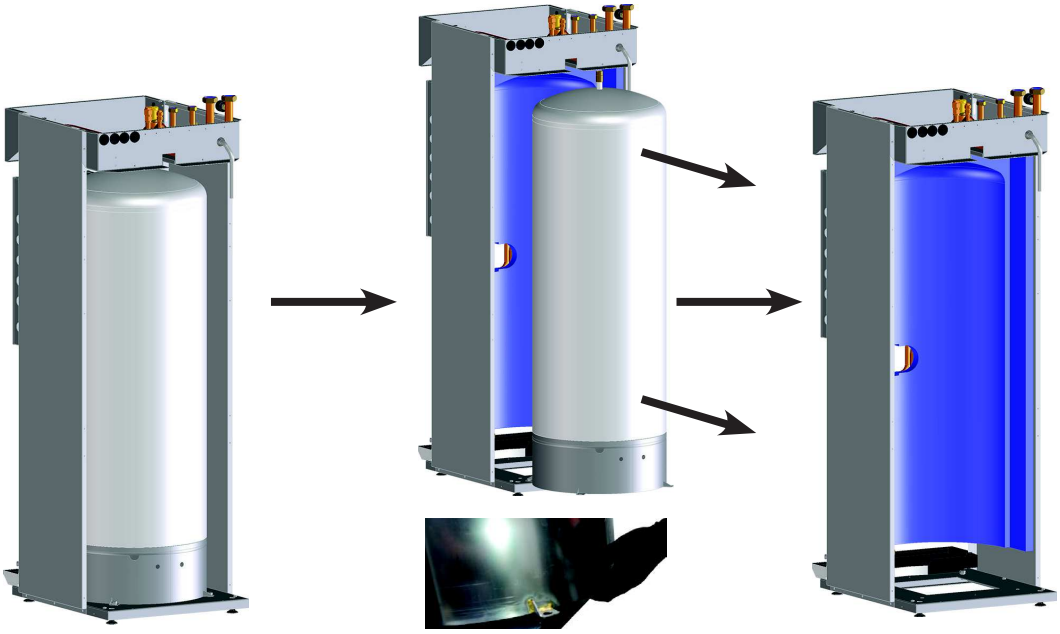
Передняя сторона



Боковая сторона



13. Демонтируйте водяной бак. Отверстия в нижней части бака (на боковой стороне) удобны для демонтажа.



ПРИМЕЧАНИЕ!

Бак является частью структуры всего агрегата. Важно! Не оставляйте внутренний блок без бака в течение продолжительного периода времени. Не начинайте демонтаж бака до получения нового бака и его готовности к использованию.

5.3.4. Электрические компоненты.

⚠ ОПАСНО!

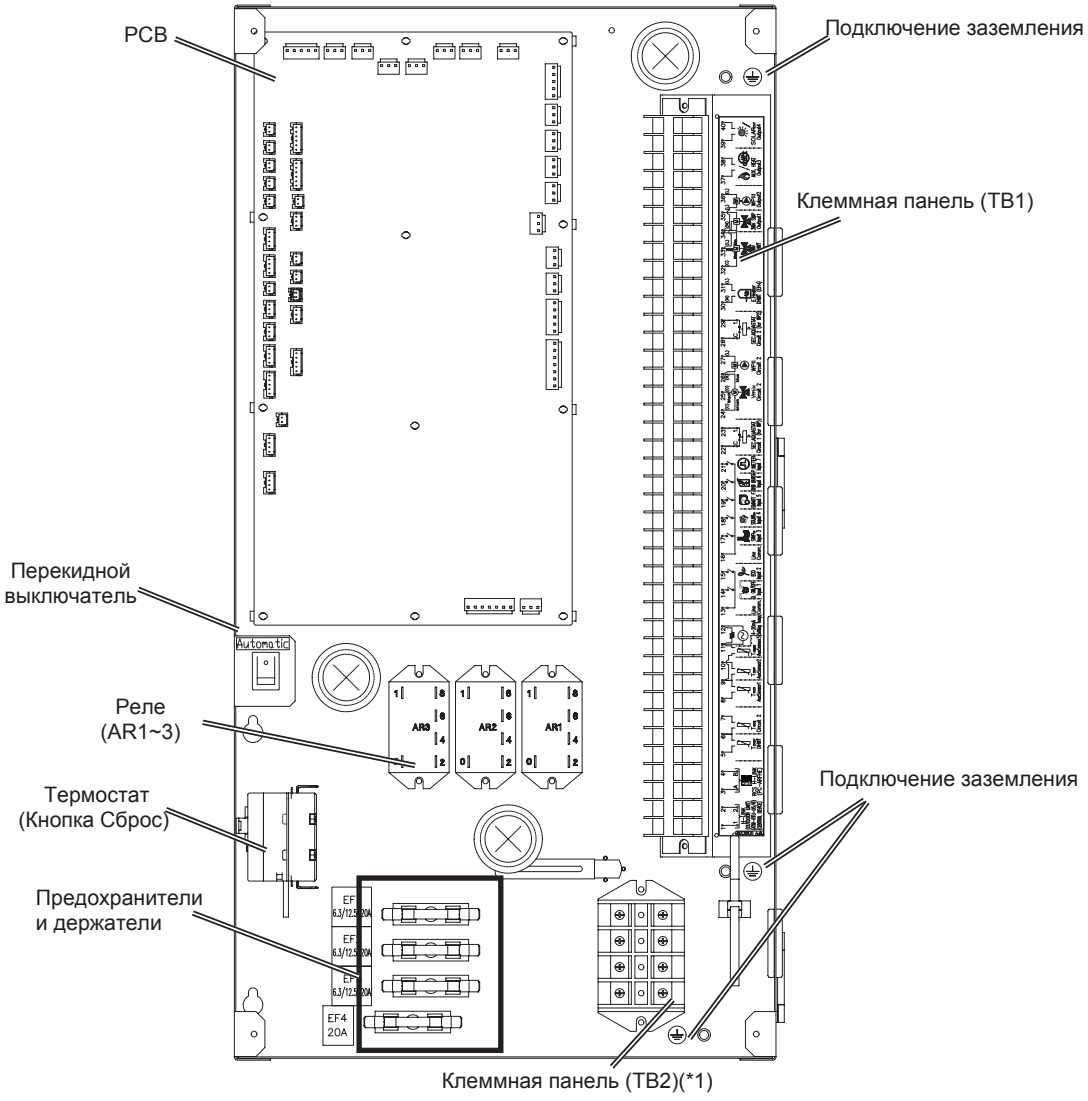
- ***Отключите агрегат YUTAKI S от источника питания до касания каких-либо частей. Не касайтесь электрического щита до отключения питания, для избежания получения электрического шока.***
- ***При обращении с электрическим щитом, соблюдайте осторожность с его компонентами. Не применяйте чрезмерные усилия к элементам, для избежания повреждения электрических компонентов.***

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- *При обращении с электрическим щитом, соблюдайте осторожность с его компонентами. Не применяйте чрезмерные усилия к ним, для избежания возможных неисправностей и повреждения электрических компонентов.*
- *Для правильного отключения этих компонентов от PCB, см. "8.10. Электрические принципиальные схемы" в разделе "8. Электрические компоненты и настройки управления" в этой инструкции.*
- *Установите на термисторы защитную ленту или изоляцию, в соответствии с их расположением. Оба материала входят в заводскую поставку. Замените их, если они повреждены при сервисе.*

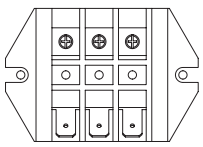
5.3.4.1. Расположение компонентов на панели PCB.

E-Box

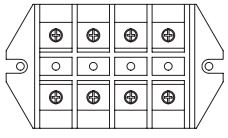


(*1)Клеммная панель для питания (TB2)

1~ 230V 50Hz



3N~ 400V 50Hz



5.3.4.2. Снятие контроллера агрегата.

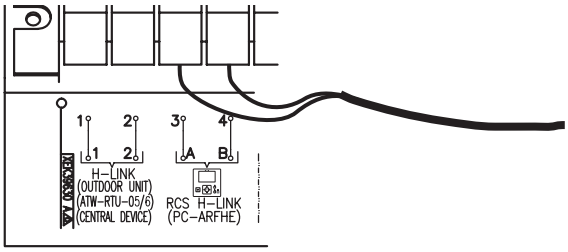
• Снимите сервисную крышку следуя описанию в *“5.3.2.1. Снятие сервисной крышки”.*

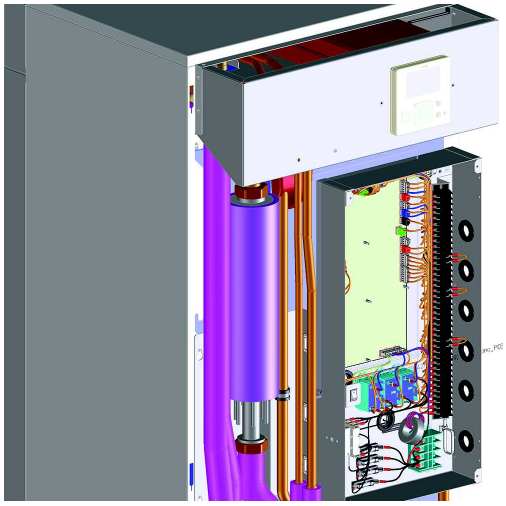
• Откройте крышку электрического щита как описано в *"5.3.2.3. Открытие крышки электрического щита".*

Затем,

RWM-(2.0-3.0)NE

1. Отключите кабель контроллера агрегата, подключенный к клеммам 3 и 4 на клеммной панели (TB1).



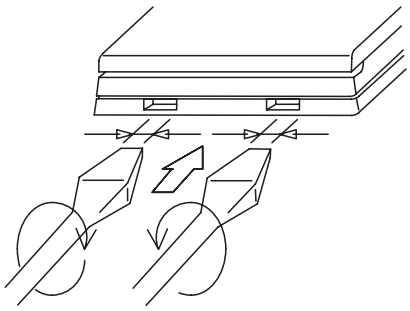


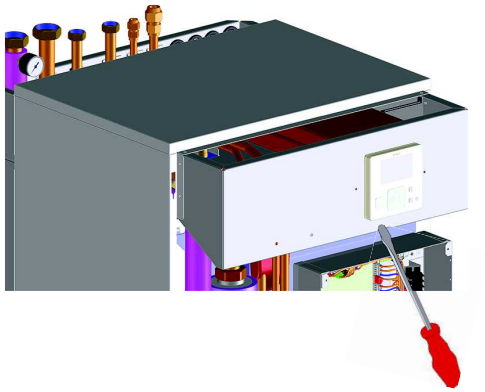
2. Разрежьте пластиковые стяжки, фиксирующие провода к PC-ARFHE.

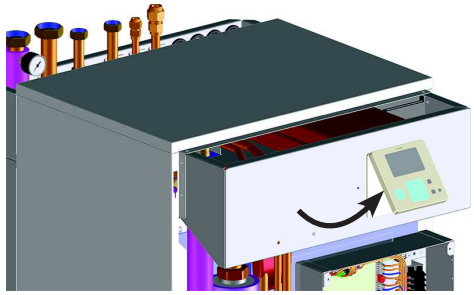
3. Откройте переднюю крышку контроллера агрегата.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Обратитесь к Инструкции по эксплуатации контроллера установки PC-ARFHE U, для получения большей информации по открытию и разборке устройства.







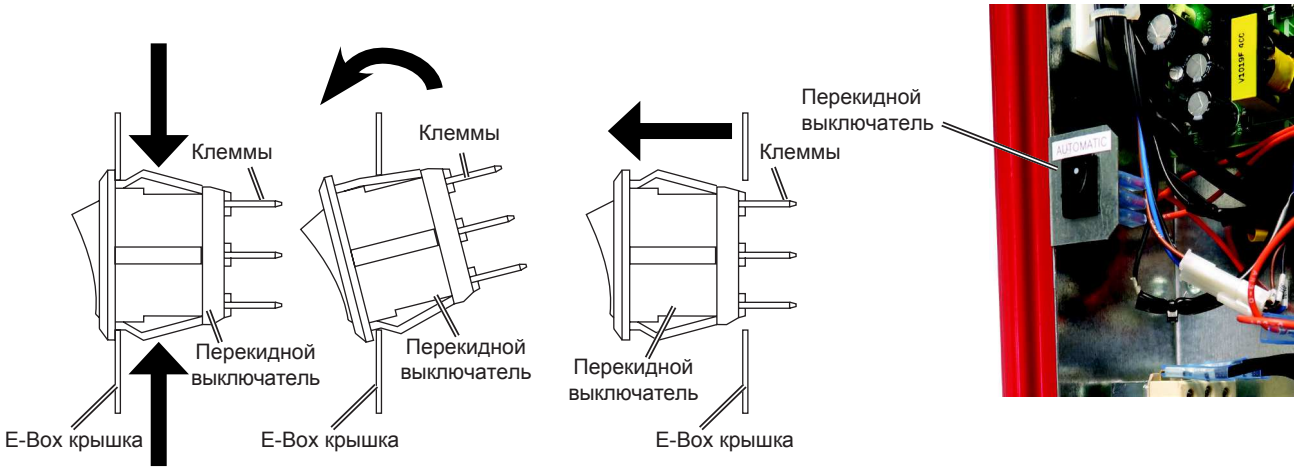
5.3.4.3. Замена перекидного выключателя.

• Снимите сервисную крышку следуя описанию в *"5.3.2.1. Снятие сервисной крышки"* .

• Откройте крышку электрического щита как описано в *"5.3.2.3. Открытие крышки электрического щита".*

1. Отсоедините клеммы перекидного выключателя.

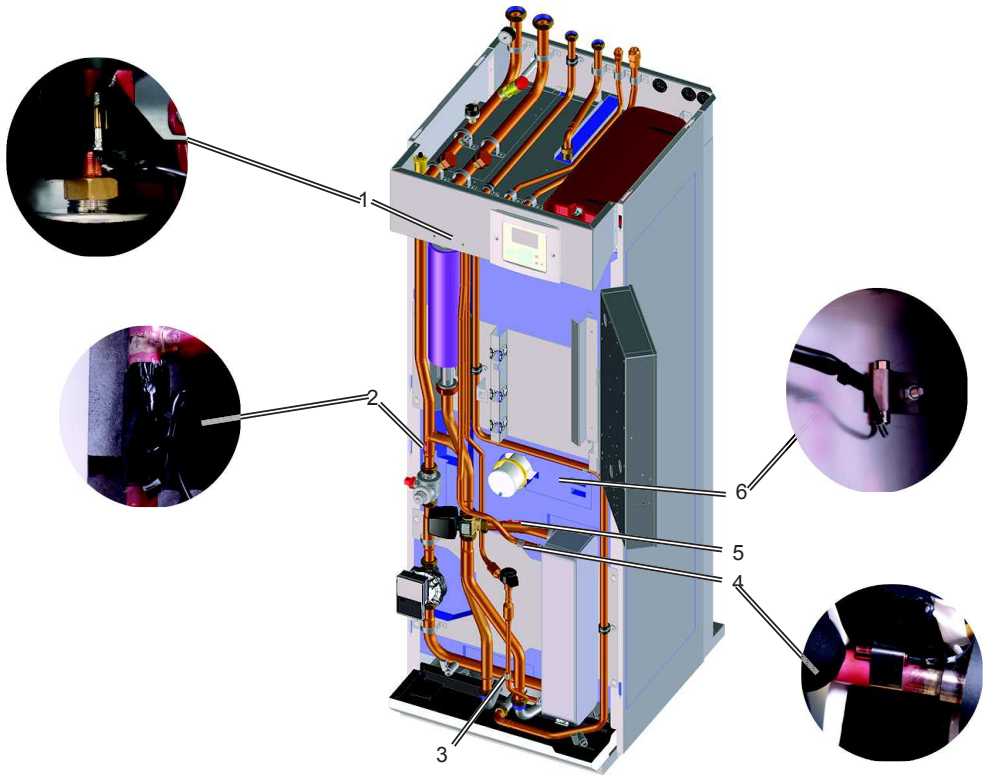
2. С боковой стороны выключателя нажмите вниз (См.иллюстрации ниже).



5.3.4.4. Замена термисторов (THM_{WO}, THM_{WI}, THM_L, THM_G).

• Снимите сервисную крышку следуя описанию в *"5.3.2.1. Снятие сервисной крышки"*.

• Откройте крышку электрического щита как описано в *"5.3.2.3. Открытие крышки электрического щита".*



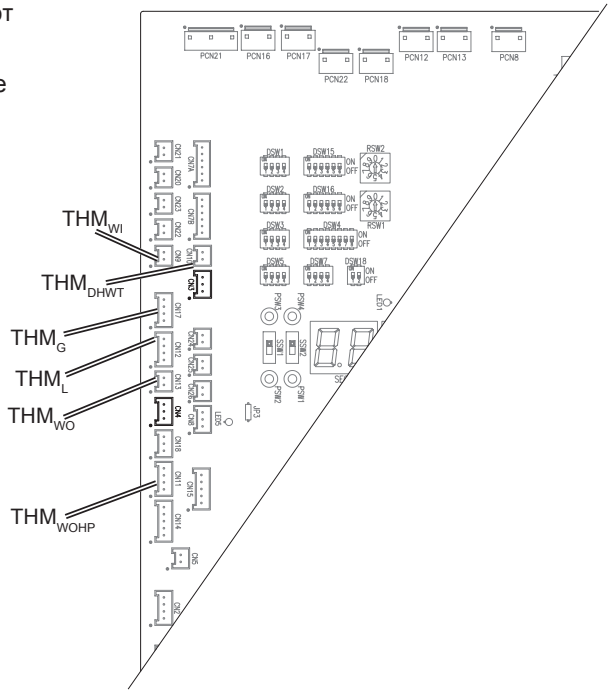
№	Описание	Штекер
1	Термистор выходящей трубы воды THM_{WO}	CN13
2	Термистор входящей трубы воды THM_{WI}	CN9
3	Термистор трубы газа хладагента THM_G	CN17

№	Описание	Штекер
4	Термистор трубы жидкости хладагента THM_L	CN12
5	Термистор трубы выход.воды HP THM_{WOHP}	CN11
6	Термистор бака ГВС	CN10

ПРИМЕЧАНИЕ!

В соответствии с конфигурацией установки, к панели PCB могут быть подключены дополнительные термисторы. Для информации о точке их подключения, обратитесь к электрической схеме.

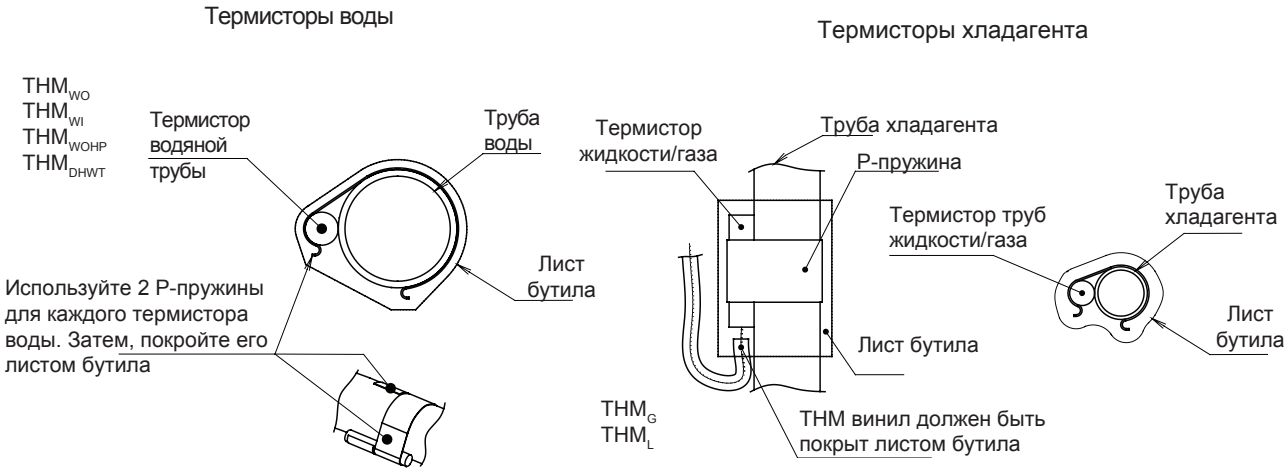
1. Отключите термистор, который необходимо заменить, от соответствующего штекера PCB2.
2. Обрежьте и снимите пластиковые стяжки, фиксирующие провода термистора.



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

При деформации P-пружины, ее необходимо заменить.

3. Снимите изоляцию термистора.
4. Снимите специальные фиксаторы крепления датчика к медной трубе.
5. Установите новый термистор, используя P-пружину и бутиловый лист, как показано на илл. ниже:



ℹ ПРИМЕЧАНИЕ!

При сборке, установите провода термистора в порядке, обратном порядку разборки.

5.3.4.5. Замена термостатического переключателя сброса.

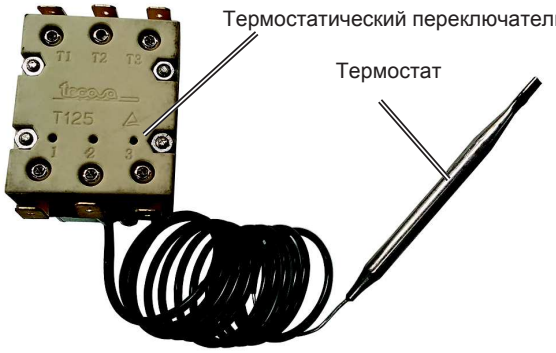
• Снимите сервисную крышку следуя описанию в *"5.3.2.1. Снятие сервисной крышки"*.

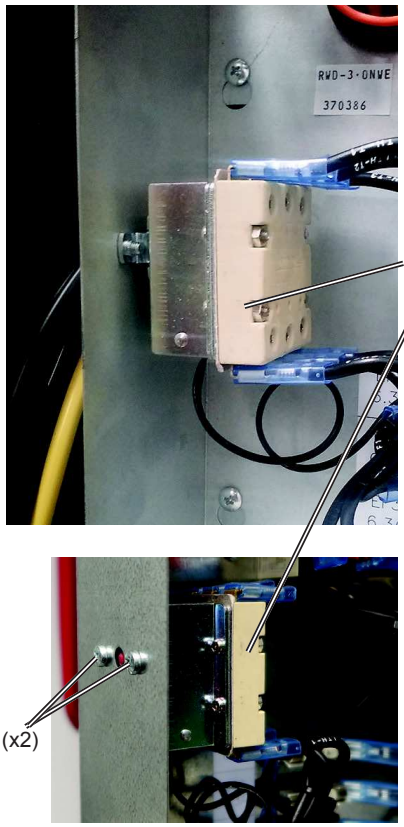
• Откройте крышку электрического щита как описано в *"5.3.2.3. Открытие крышки электрического щита"*.

1. Отключите все клеммы, подключенные к термостатическому переключателю сброса.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Термостат электрического нагревателя подключен и заизолирован с термостатическим переключателем сброса. Для снятия термостата от электрического нагревателя, следуйте инструкциям "5.3.3.7. Снятие электр.нагревателя".





2. Снимите винты (2), фиксирующие термостатический переключатель сброса к электрическому щиту.

ПРИМЕЧАНИЕ!

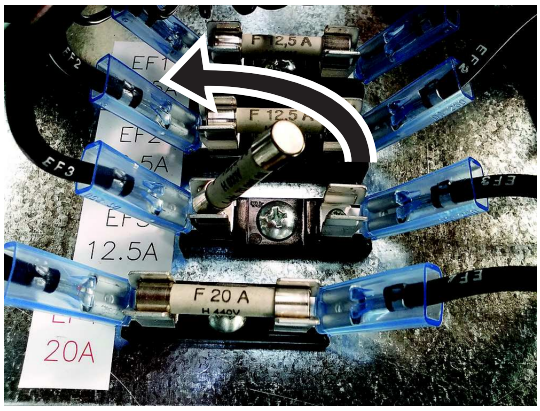
Сборку выполняйте в порядке, обратном разборке.

5.3.4.6. Замена предохранителей (EF1~3).

• Снимите сервисную крышку следуя описанию в *"5.3.2.1. Снятие сервисной крышки"*

• Откройте крышку электрического щита как описано в *"5.3.2.3. Открытие крышки электрического щита"*.

1. Если найден неисправный предохранитель, замените его.



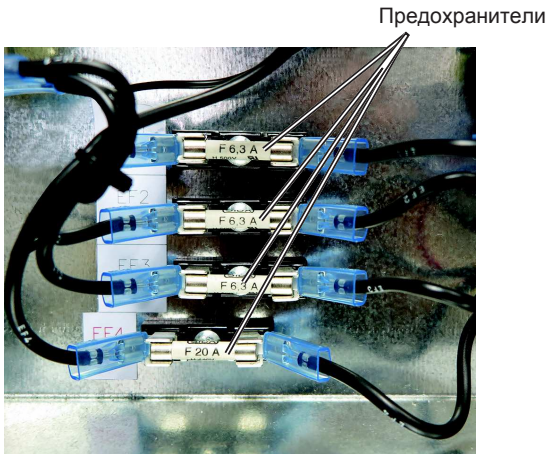


Таблица предохранителей.

Предохранитель	Размеры (Ø x L) (мм)	RWM-(2.0-3.0)NE	RWM-(4.0-6.0)NE	RWM-(8.0/10.0)NE
EF1	6.35 x 31.8	6.3 A	12.5 A	20 A
EF3		6.3 A	12.5 A	20 A
EF4		20 A	20 A	20 A

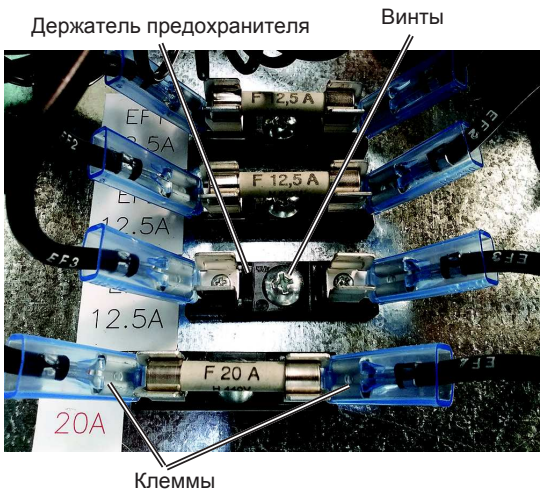
5.3.4.7. Снятие держателя предохранителей.

• Снимите сервисную крышку следуя описанию в *“5.3.2.1. Снятие сервисной крышки”.*

• Откройте крышку электрического щита как описано в *"5.3.2.3. Открытие крышки электрического щита".*

Если необходимо заменить держатели предохранителей, следуйте инструкциям, приведенным ниже.

1. Снимите предохранители, как описано в *"5.3.4.6. Замена предохранителей (EF1~3)".*
2. Отключите провода от клемм держателей.
3. Выкрутите фиксирующий винт держателя и снимите его.



ПРИМЕЧАНИЕ!

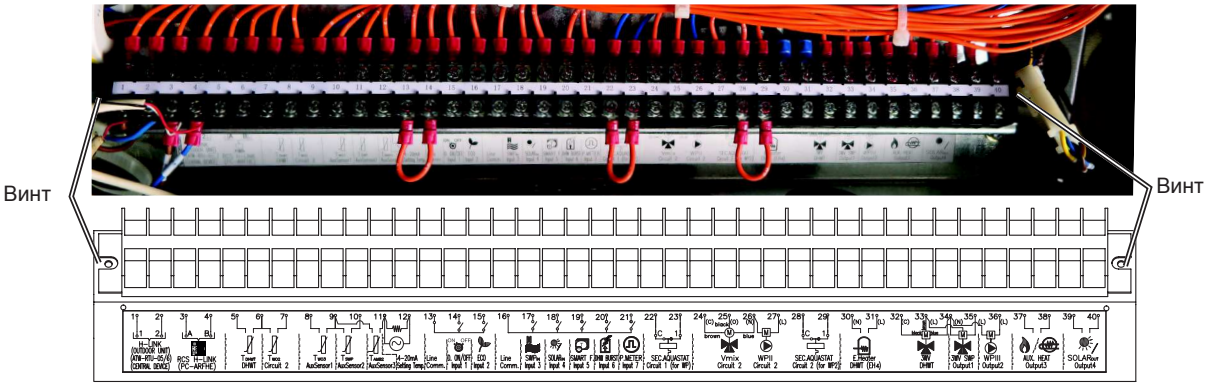
Сборку держателей предохранителей выполняйте в порядке, обратном разборке.

5.3.4.8. Замена клеммной панели (TB2).

• Снимите сервисную крышку следуя описанию в *“5.3.2.1. Снятие сервисной крышки”.*

• Откройте крышку электрического щита как описано в *"5.3.2.3. Открытие крышки электрического щита".*

1. Отключите все провода, подключенные к клеммной панели.
2. Выкрутите винты, фиксирующие клеммную панель к E-Box.



ПРИМЕЧАНИЕ!

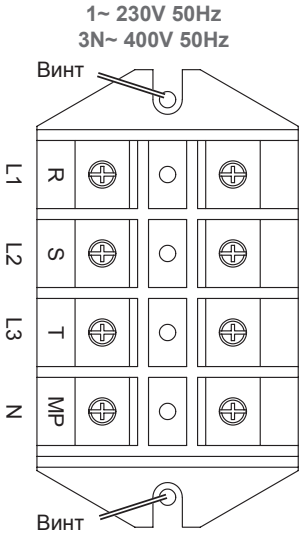
Обратите внимание на подключения к панели PCB. В частности, специальные коннекторы, перемычки и т.п. Если возникли сомнения, проверьте подключения в соответствии с принципиальной схемой. Неправильное подключение может привести к повреждению агрегата.

5.3.4.9. Замена клеммной панели (TB1).

• Снимите сервисную крышку следуя описанию в *“5.3.2.1. Снятие сервисной крышки”.*

• Откройте крышку электрического щита как описано в *"5.3.2.3. Открытие крышки электрического щита".*

1. Отключите все провода, подключенные к клеммной панели.
2. Выкрутите винты, фиксирующие клеммную панель к E-Box.



5.3.4.10. Замена реле (AR1~3).

• Снимите сервисную крышку следуя описанию в *“5.3.2.1. Снятие сервисной крышки”.*

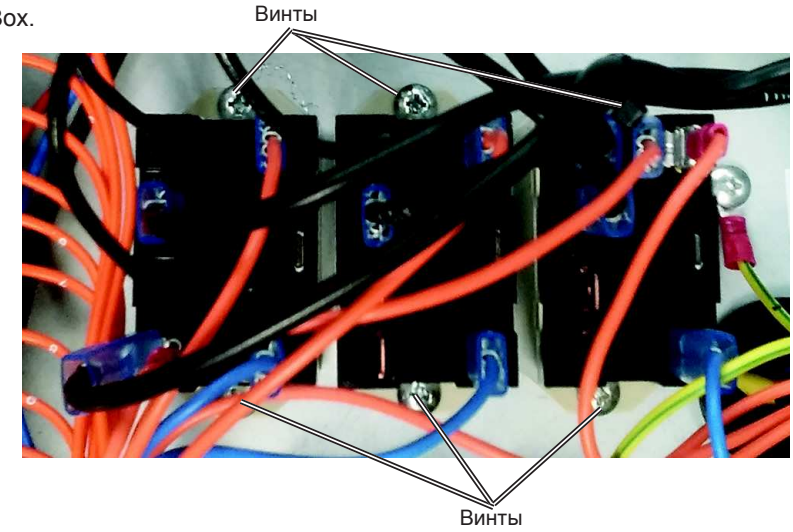
• Откройте крышку электрического щита как описано в *"5.3.2.3. Открытие крышки электрического щита".*

1. Определите неисправное реле. Отключите от него провода.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Обратите внимание на подключение реле. При возникновении сомнений, проверьте принципиальную схему. Неправильное подключение может привести к повреждению агрегата.

2. Выкрутите винты крепления реле к E-Box.



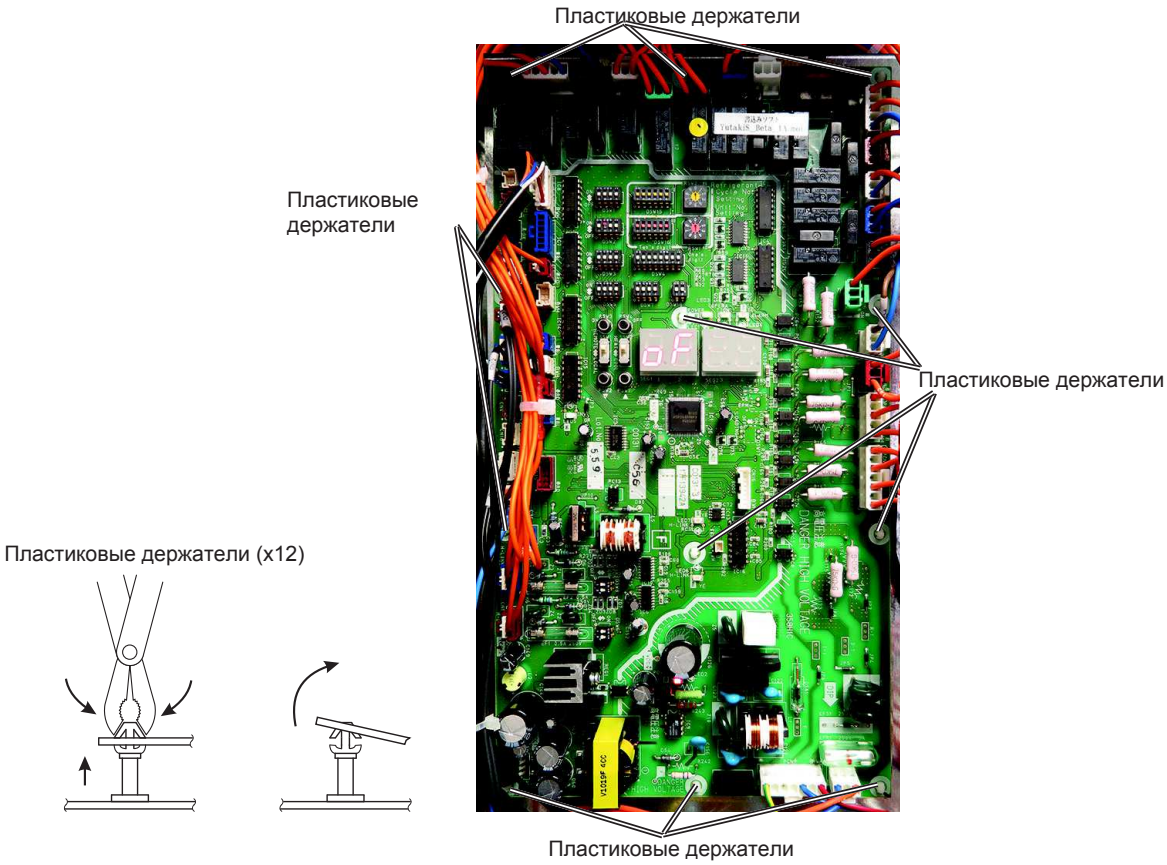
5.3.4.11. Замена панели PCB.

• Снимите сервисную крышку следуя описанию в *“5.3.2.1. Снятие сервисной крышки”.*

• Откройте крышку электрического щита как описано в *"5.3.2.3. Открытие крышки электрического щита".*

1. Отключите все штекеры, подключенные к панели PCB.

2. Удалите пластиковые держатели, фиксирующие панель PCB на E-Box.



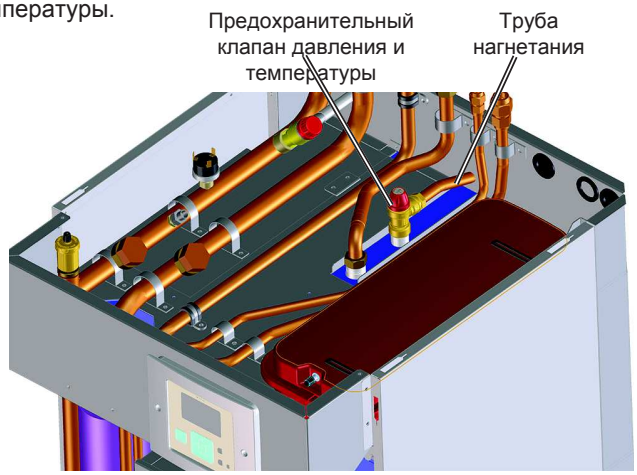
5.3.4.12. Замена предохранительного клапана давления и температуры (Модели только для рынка UK).

• Снимите сервисную крышку следуя описанию в *“5.3.2.1. Снятие сервисной крышки”.*

• Снимите верхнюю крышку следуя процедуре в *"5.3.2.2. Снятие верхней крышки".*

1. Снимите давление в системе. Ослабьте гайку на трубопроводе нагнетания.
2. Выкрутите предохранительный клапан давления и температуры.





Технические параметры.

Максимальная температура	120° C
Минимальная температура	-5° C
Рабочая температура	96° C
Максимальное давление	10 bar

Рабочее давление	7 bar
Max давление открытия	20 %
Min дифференциал закрытия	20 %

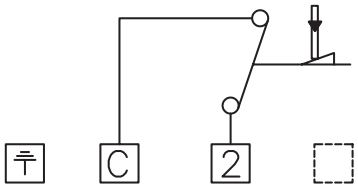
5.3.4.13. Замена термостата для DHWT (Модели только для рынка UK).

• Снимите сервисную крышку следуя описанию в *“5.3.2.1. Снятие сервисной крышки”.*

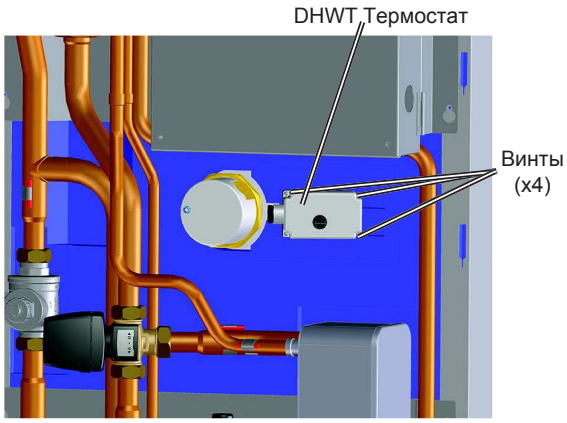
• Снимите верхнюю крышку следуя процедуре в *"5.3.2.2. Снятие верхней крышки".*

Опция A.

1. Выкрутите 4 винта на крышке термостата.
2. Снимите крышку и отключите провода.

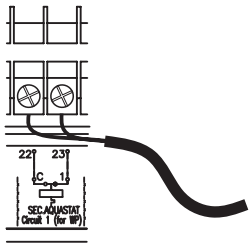


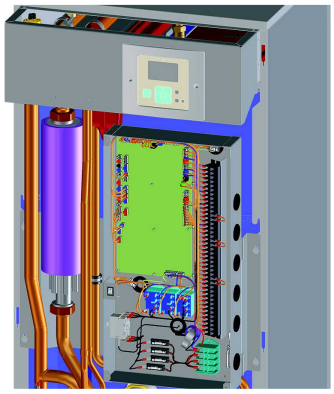
3. Снимите давление в системе. Выкрутите термостат и снимите его.



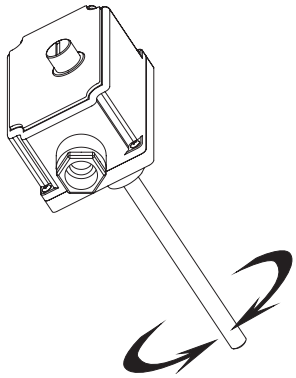
Опция B.

4. Откройте крышку электрического щита как описано в *"5.3.2.3. Открытие крышки электрического щита".*
5. На клеммной панели отключите провода от клемм 22 и 23.





6. Разрежьте пластиковые стяжки, фиксирующие кабель к термостату.
7. Снимите давление в системе. Выкрутите термостат и снимите его.



5.4. Сплит система - YUTAKI S80 Тип 1 (RWH-(4.0-6.0)(V)NFE).

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- До выполнения сервисных процедур, описанных в этом разделе, выключите питание агрегата и установите предупреждающие таблички и блокираторы безопасности, дле предотвращения случайного включения питания агрегата.
- Используйте специальный инструмент и смазки для демонтажа заблокированных или заклиненных компонентов.
- Для избежания получения повреждений от острых обрезных частей, например крышки, используйте защитные перчатки.
- При выполнении паяльных работ, используйте защитные перчатки и защитную маску.

5.4.1. Крышки.

ПРИМЕЧАНИЕ!

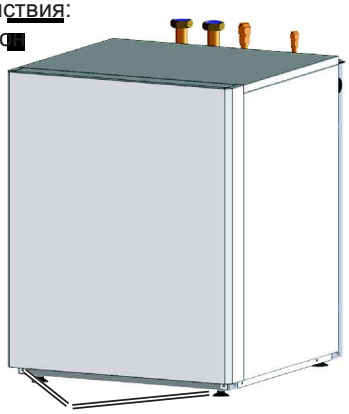
- *Для проведения каки-либо работ на внутреннем блоке, необходимо снять переднюю крышку.*
- *Заднюю крышку снимать не нужно.*
- *Для некоторых процедур, необходимо снять боковые крышки.*

5.4.1.1. Снятие передней крышки.

Для снятия передней крышки, необходимо выполнить следующие действия:

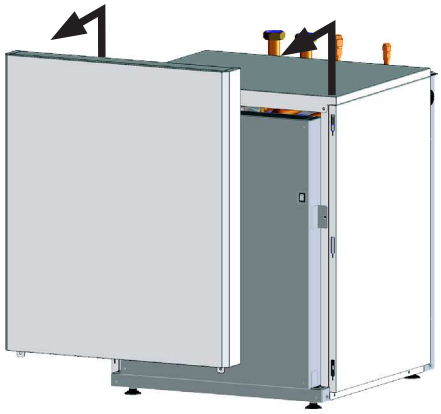
1. Выкрутите винты (2), фиксирующие переднюю крышку с обеих сторон внизу агрегата.





Винты (x2)

2. Потяните переднюю крышку вверх, затем назад, и снимите ее.

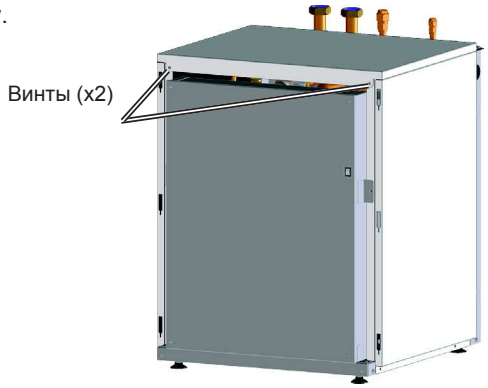


5.4.1.2. Снятие верхней крышки.

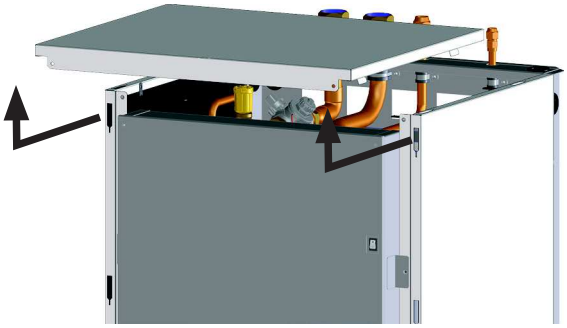
Для снятия верхней крышки, необходимо выполнить следующие действия:

• Снимите переднюю крышку следуя описанию в *"5.4.1.1. Снятие передней крышки"*.

1. Выкрутите 2 винта, фиксирующих верхнюю крышку к агрегату.



2. Потяните верхнюю крышку назад, затем приподнимите ее и снимите.



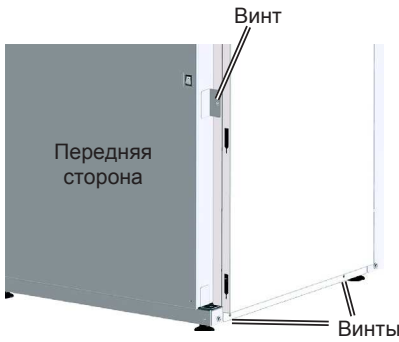
5.4.1.3. Снятие правой боковой крышки.

Для снятия крышки с правой стороны, необходимо выполнить следующие действия:

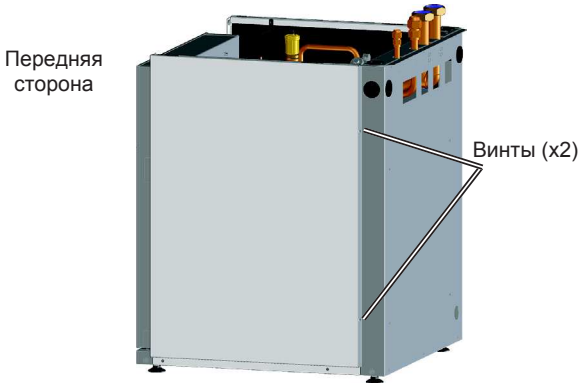
• Снимите переднюю крышку следуя описанию в *"5.4.1.1. Снятие передней крышки"*.

• Снимите верхнюю крышку следуя процедуре в *"5.4.1.2. Снятие верхней крышки"*.

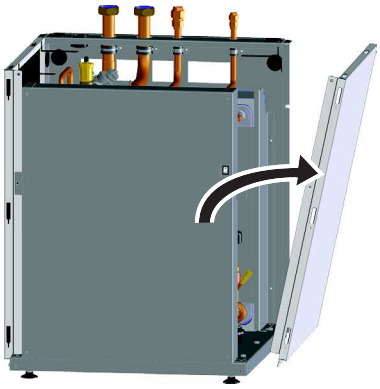
1. Выкрутите 2 винта, с нижней правой стороны, фиксирующих правую крышку.
2. Выкрутите винт, фиксирующий Электрический щит к правой боковой крышке.



3. Ослабьте винты (x2) на агрегате сбоку.



4. Потяните правую крышку назад и снимите ее.



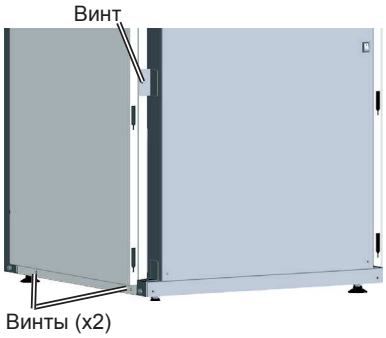
5.4.1.4. Снятие левой боковой крышки.

Для снятия крышки с левой стороны, необходимо выполнить следующие действия:

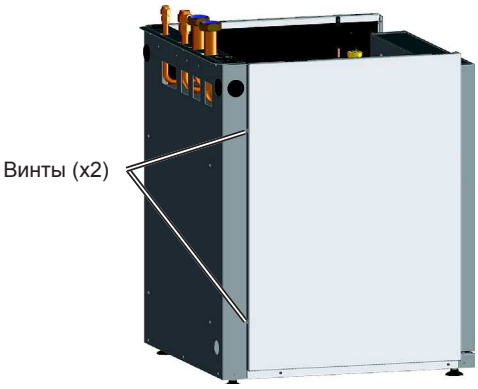
• Снимите переднюю крышку следуя описанию в *“5.4.1.1. Снятие передней крышки”*.

• Снимите верхнюю крышку следуя процедуре в *"5.4.1.2. Снятие верхней крышки"*.

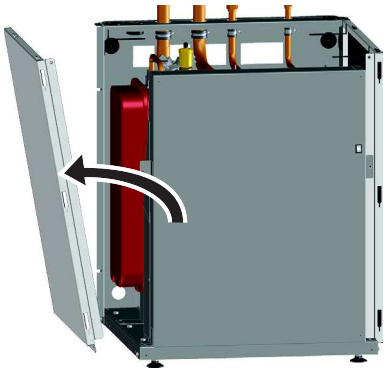
1. Выкрутите 2 винта, с нижней правой стороны, фиксирующих правую крышку.
2. Выкрутите винт, фиксирующий Электрический щит к левой боковой крышке.



3. Ослабьте винты (x2) на агрегате сбоку.



4. Потяните левую крышку назад и снимите ее.

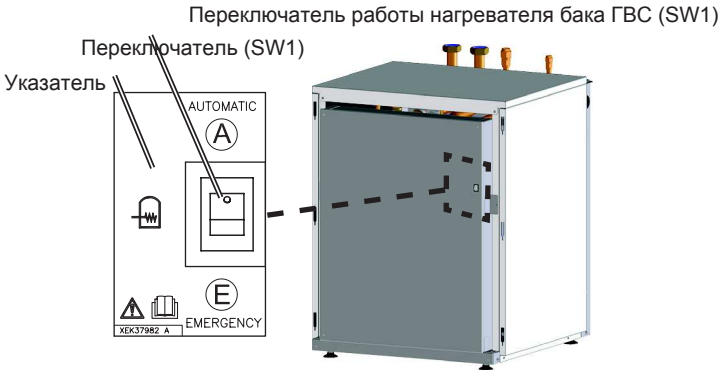


5.4.1.5. Снятие крышки электрического щита.

ОПАСНО!

• Отключите установку от электроснабжения до касания частей электрического щита, для избежания получения электрического шока.

• При выполнении работ в электрическом щите, не прикасайтесь к переключателю работы нагревателя бака ГВС. Сохраняйте этот переключатель в положении заводской настройки ("Автоматическая" работа).



Для снятия крышки электрической панели, необходимо выполнить следующие действия:

• Снимите крышку электрического щита, следуя описанию в *"5.4.1.1. Снятие передней крышки"*.

Затем,

1. Выкрутите 4 винта на передней части электрического щита.



2. Потяните крышку EBOX и снимите ее.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Соблюдайте осторожность при снятии крышки EBOX, она может упасть после снятия последнего винта.



5.4.1.6. Открытие электрического щита.

Для открытия электрического щита, необходимо выполнить следующие действия:

• Снимите переднюю крышку следуя описанию в *“5.4.1.1. Снятие передней крышки”*.

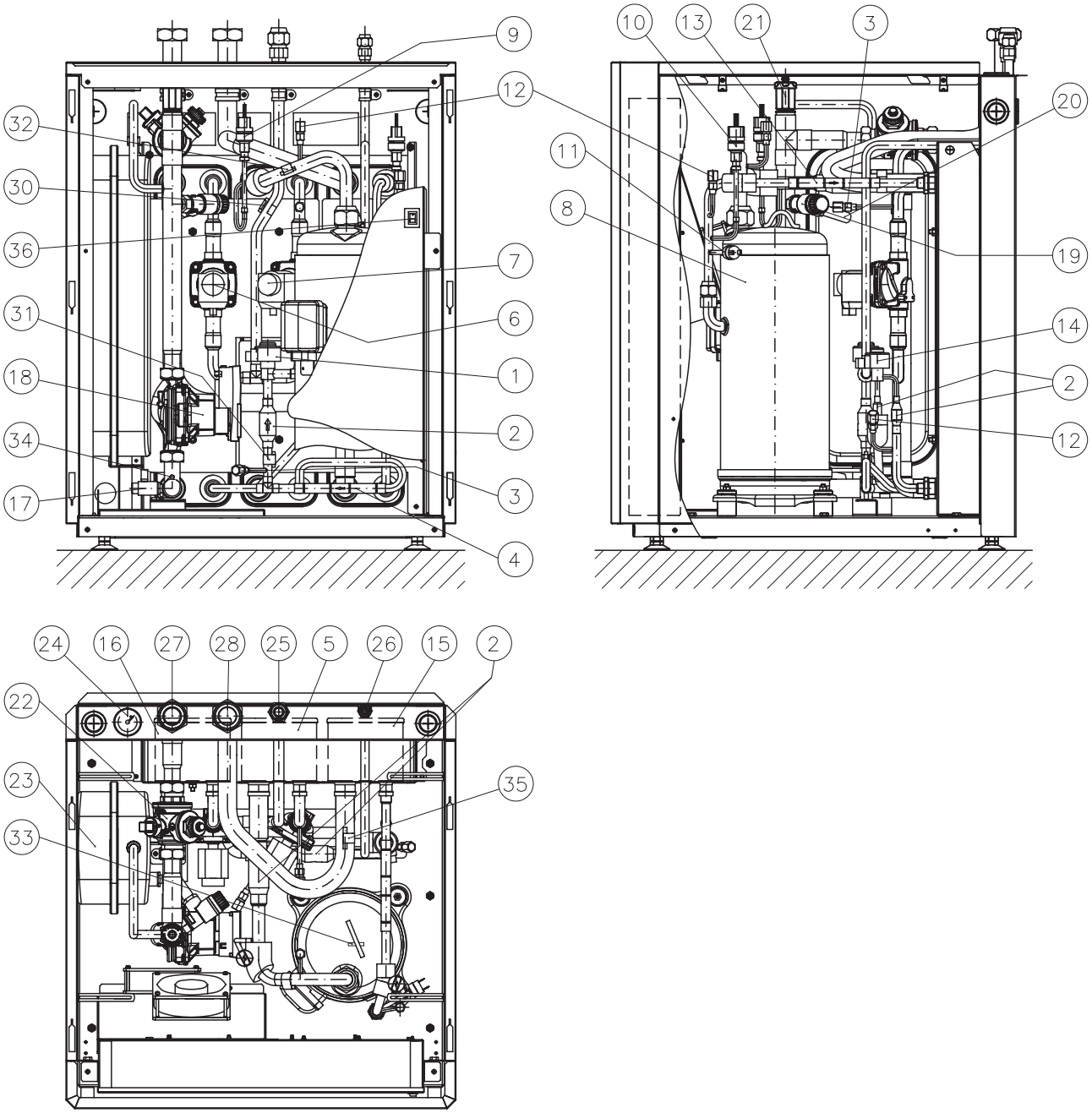
• Снимите крышку электрического щита как описано в *"5.4.1.5. Снятие крышки электрического щита"*.

Затем,

1. Выкрутите винты (x4), фиксирующие электрический щит к агрегату.
2. Аккуратно, потяните EBOX назад и с левой стороны, поверните его на 90º. Ниже показана внутренняя часть блока.



5.4.2. Расположение компонентов.



№	Название
1	Электронное ТРВ (R410A)
2	Фреоновый фильтр (x2)
3	Сервисное соединение (R410A)
4	Обратный клапан (R410A)
5	Пластинчатый тепообменник (R410A - R134a)
6	Соленоидный клапан (1 контур)
7	Соленоидный клапан (2 контур)
8	Компрессор
9	Датчик низкого давления (Ps)
10	Датчик высокого давления (Pd)
11	Реле высокого давления (PSH)
12	Сервисное соединение (R134a)
13	Обратный клапан (R134a)
14	Электронное ТРВ (R134a)
15	Пластинчатый ТО (R134a-H2O)
16	Пластинчатый ТО (R410A-H2O)

№	Название
17	Дренажный порт
18	Водяной насос
19	Предохранительный клапан
20	Дренажная труба
21	Спускник воздуха
22	Водяной фильтр
23	Расширительный бак 12L
24	Манометр
25	Труба газа фреона - ∅15.88 (5/8”)
26	Труба фреона, жидк. - ∅9.52 (3/8”)
27	Вход.труба воды - G 1 1/4” female
28	Выход.труба воды - G 1 1/4” female
29	Клапан закрытия (поставка завода)
30	Термистор трубы фреона, газ
31	Термистор трубы фреона, жидк.
32	Термистор всасыв. компрессора
33	Термистор нагнетан. компрессора

№	Название
34	Термистор входящей воды
35	Термистор выходящей воды
36	Переключатель для “Аварийной” работы ГВС

5.4.3. Компоненты гидравлической системы.

⚠ ОПАСНО!

• Отключите агрегат YUTAKI S80 от источника электроснабжения до касания частей. Не касайтесь электрического щита до отключения питания, для избежания получения электрического шока.

• Подождите минимум 10 минут или более после отключения от всех источников питания.

• Слейте воду из агрегата, если необходимо заменить части гидравлического контура. Закройте запорные вентиля и откройте дренажные вентиля.

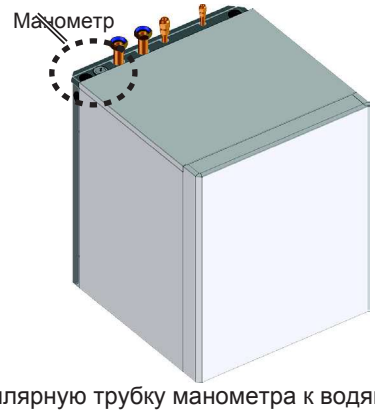
• Опасность поражения электрическим током. Риск получения электрического шока. Не касайтесь электрических компонентов при включенном светодиоде LED201 (Красный), расположенном на модуле инвертора, для избежания получения электрического шока.

5.4.3.1. Замена манометра.

• Снимите переднюю крышку следуя описанию в *"5.4.1.1. Снятие передней крышки"*.

• Снимите верхнюю крышку следуя процедуре в *"5.4.1.2. Снятие верхней крышки"*.

• Слейте воду из внутреннего блока, как описано в *"Процедура дренажа для YUTAKI S80"* и *"Специальные заметки для YUTAKI S80 по заправке хладагентом"* в разделе *"7. Заметки к Техническому осблуживанию"*.

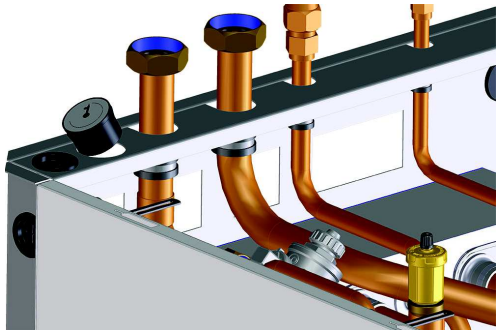


1. Снимите хомуты, фиксирующие капиллярную трубку манометра к водяному трубопроводу.
2. Выкрутите капиллярное соединение манометра из предохранительного клапана.



3. Нажмите на 2 кольца с боковой части манометра и снимите его, пропуская капилляр в отверстие металлической стойки.





4. Установите новый манометр в порядке, обратном порядку разборки.

ПРИМЕЧАНИЕ!

• Убедитесь в правильном положении манометра.

• Для предотвращения утечек, используйте тефлоновую ленту на резьбе манометра.

5.4.3.2. Демонтаж фильтра+шарового вентиля.

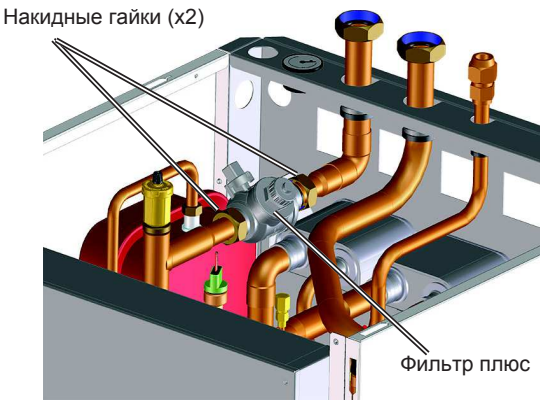
- Снимите переднюю крышку следуя описанию в *"5.4.1.1. Снятие передней крышки"*.
- Снимите верхнюю крышку следуя процедуре в *"5.4.1.2. Снятие верхней крышки"*.
- Слейте воду из внутреннего блока, как описано в *"Процедура дренажа для YUTAKI S80"* и *"Специальные заметки для YUTAKI S80 по заправке хладагентом"* в разделе *"7. Заметки к Техническому осблуживанию"*.

Затем,

1. Ослабьте накидные гайки на сборке Фильтр плюс шаровый вентиль и снимите его.

ПРИМЕЧАНИЕ!

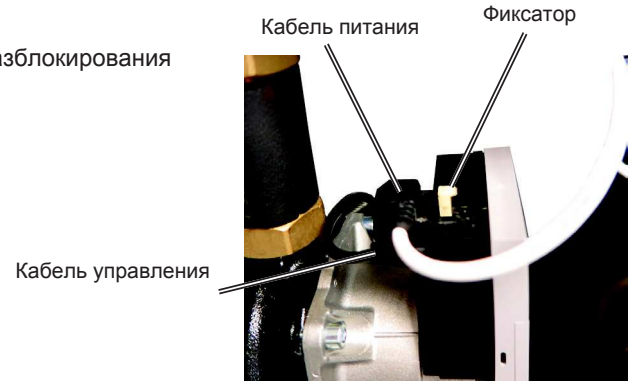
Для дополнительной информации о Фильтр плюс шаровый вентиль, обратитесь к "6. Фильтр плюс" в разделе "7. Заметки к Техническому обслуживанию".



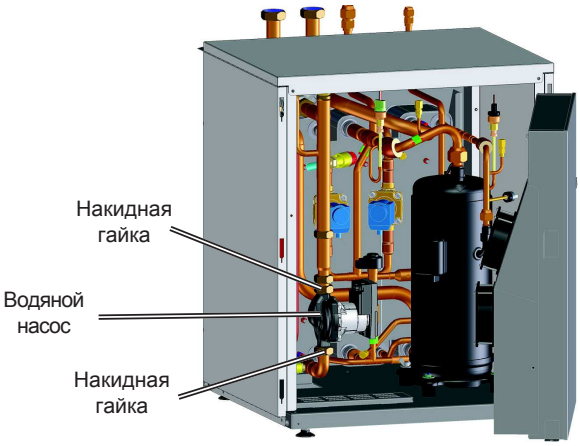
5.4.3.3. Демонтаж водяного насоса (WP1).

- Снимите переднюю крышку, следуя описанию в *"5.4.1.1. Снятие передней крышки"*.
- Откройте электрический щит как описано в *"5.4.1.6. Открытие электрического щита"*.
- Слейте воду из внутреннего блока, как описано в *"Процедура дренажа для YUTAKI S80"* и *"Специальные заметки для YUTAKI S80 по заправке хладагентом"* в разделе *"7. Заметки к Техническому осблуживанию"*.

1. Отключите водяной: потяните фиксатор вверх для разблокирования штекеров.
2. Отключите оба штекера:
   - Штекер кабеля питания.
   - Штекер кабеля управления.



3.Открутите накидные гайки, и снимите водяной насос.



4. Установите новый насос в порядке, обратном порядку разборки.

ПРИМЕЧАНИЕ!

- *Убедитесь в правильном положении водяного насоса.*
- *Будьте осторожны, не утеряйте прокладки водяного насоса.*
- *Проверьте состояние прокладок. Если они повреждены, замените их на новые.*

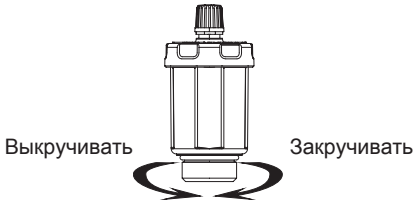
5.4.3.4. Замена спускника воздуха.

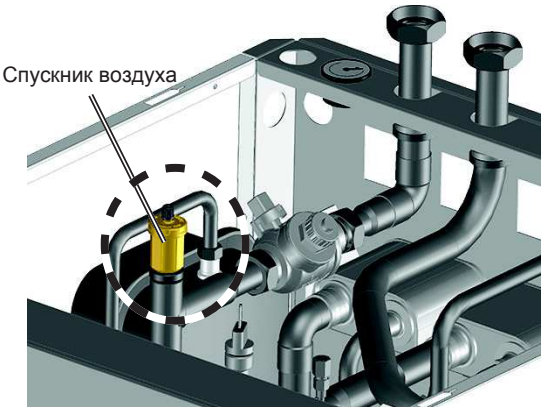
• Снимите переднюю крышку следуя описанию в *“5.4.1.1. Снятие передней крышки”*.

• Снимите верхнюю крышку следуя процедуре в *"5.4.1.2. Снятие верхней крышки"*.

• Слейте воду из внутреннего блока, как описано в *"Процедура дренажа для YUTAKI S80"* и *"Специальные заметки для YUTAKI S80 по заправке хладагентом"* в разделе *"7. Заметки к Техническому осблуживанию"*.

1. Выкрутите спускник воздуха.
2. При необходимости, замените его на новый.





ПРИМЕЧАНИЕ!

• При сборке смажьте резьбу спускника воздуха.

• Сборку выполняйте в порядке, обратном разборке.

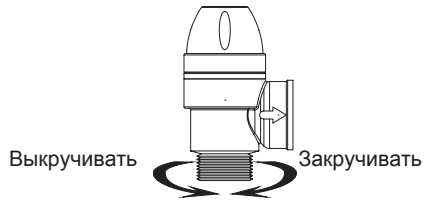
5.4.3.5. Снятие предохранительного клапана.

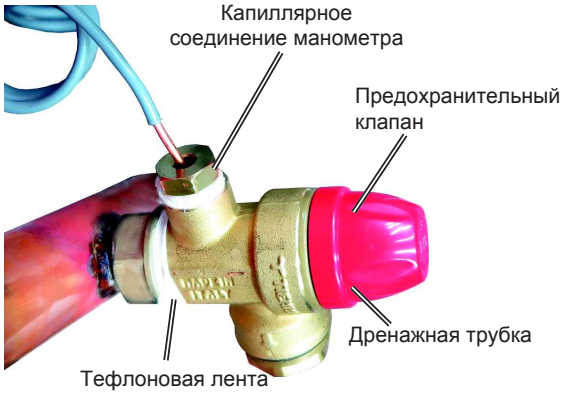
• Снимите переднюю крышку следуя описанию в *“5.4.1.1. Снятие передней крышки”*.

• Снимите верхнюю крышку следуя процедуре в *"5.4.1.2. Снятие верхней крышки"*.

• Слейте воду из внутреннего блока, как описано в *"Процедура дренажа для YUTAKI S80"* и *"Специальные заметки для YUTAKI S80 по заправке хладагентом"* в разделе *"7. Заметки к Техническому осблуживанию"*.

1. Выкрутите капиллярное соединение из предохранительного клапана.
2. Открутите гайку трубопровода нагнетания.
3. Выкрутите предохранительный клапан из водяного трубопровода и снимите его.



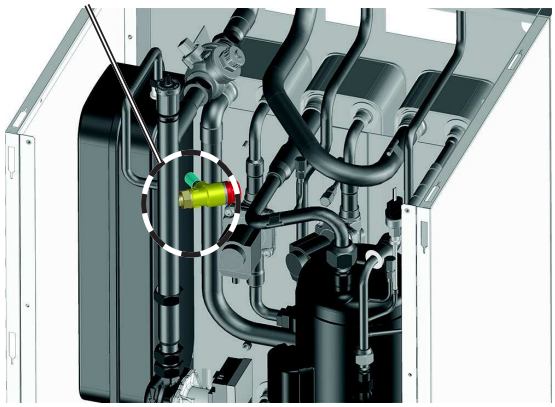


ПРИМЕЧАНИЕ!

• Для избежания утечек, используйте тефлоновую ленту на резьбе клапана.

• Сборку проводите в порядке, обратном разборке.

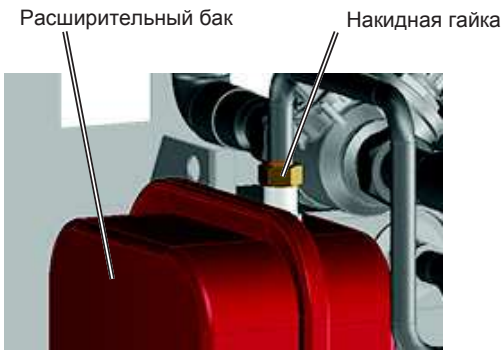
Предохранительный клапан



5.4.3.6. Замена расширительного бака.

- Снимите переднюю крышку следуя описанию в *"5.4.1.1. Снятие передней крышки"*.
- Снимите верхнюю крышку следуя процедуре в *"5.4.1.2. Снятие верхней крышки"*.
- Откройте электрический щит как описано в *"5.4.1.6. Открытие электрического щита"*.
- Снимите левую боковую крышку следуя процедуре в *"5.4.1.4. Снятие левой боковой крышки"*.
- Слейте воду из внутреннего блока, как описано в *"Процедура дренажа для YUTAKI S80"* и *"Специальные заметки для YUTAKI S80 по заправке хладагентом"* в разделе *"7. Заметки к Техническому осблуживанию"*.

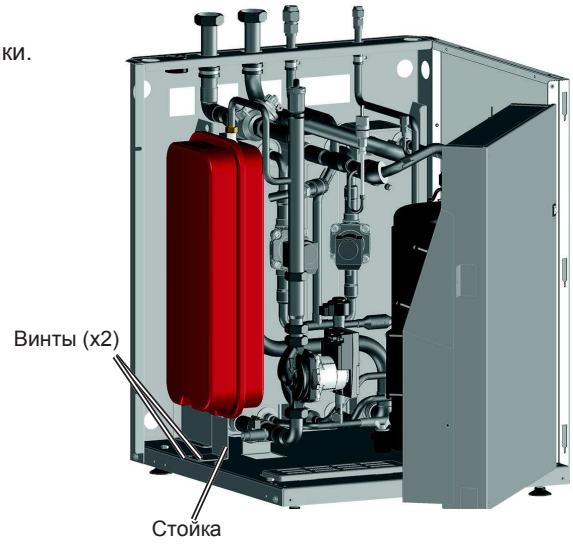
1. Открутите медную трубку, подключенную в верхней части расширительного бака.

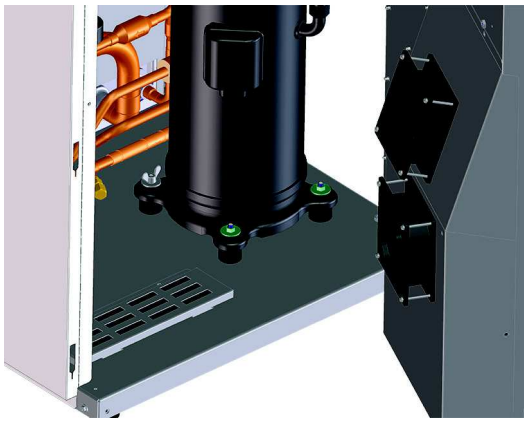


2. Выкрутите винты стойки расширительного бака, фиксирующие бак на раме агрегата.
3. Снимите расширительный бак и перейдите к снятию стойки.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Соблюдайте осторожность при обращении с баком.





4. Выкрутите винты (x2) стойки расширительного бака.
5. Установите новый бак в порядке, обратном порядку разборки.

ПРИМЕЧАНИЕ!

- *Будьте осторожны, не утеряйте прокладки расширительного бака.*
- *Проверьте состояние прокладок. Если они повреждены, замените их на новые.*



5.4.4. Компоненты холодильного контура.

ОПАСНО!

- ***Отключите агрегат YUTAKI S80 от источника энергоснабжения, до касания электрических частей. Не касайтесь электрического щита до отключения напряжения питания, для избежания получения электрического шока.***
- ***Подождите минимум 10 минут после отключения всех источников питания.***

ПРИМЕЧАНИЕ!

- *Для правильного отключения компонентов от электрического щита, обратитесь к главе "4. Электрические проверки основных компонентов" данной иснтрукции.*
- *В некоторых случаях, для замены компонентов холодильного контура, требуется слить воду из гидравлической системы установки. Закройте запорные вентиля и откройте дренажные вентиля.*
- *При необходимости замены компонентов холодильного контура, соберите хладагент R410A и R134a в соответствии с процедурой откачки, как описано в главе "Утилизация и заправка хладагентом".*
- *Компоненты холодильного контура соединены пайкой. При использовании горелки, убедитесь в отсутствии легковоспламенимых материалов вокруг агрегата, в противном случае, масло внутри трубопроводов может воспламениться.*
- *Не подвергайте холодильный контур, в течение продолжительного периода, воздействию атмосферы, для избежания попадания влаги и загрязнений в холодильный контур. После демонтажа частей, быстро замените их. Заизолируйте трубопроводы жидкости и газа при продолжительном выполнении ремонтных работ.*

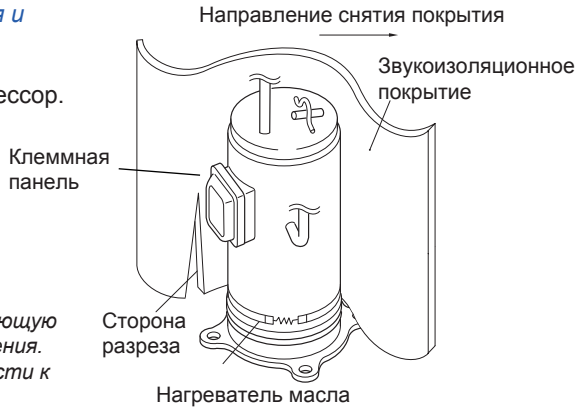
5.4.4.1. Замена компрессора.

- Снимите переднюю крышку, следуя описанию в *“5.4.1.1. Снятие передней крышки”.*
- Откройте электрический щит, как описано в *"5.4.1.6. Открытие электрического щита"*.

Для облегчения выполнения работ, рекомендуется выполнить демонтаж следующих компонентов.

- Снимите верхнюю крышку, следуя процедуре в *"5.4.1.2. Снятие верхней крышки"*.
- Снимите левую боковую крышку, следуя процедуре в *"5.4.1.4. Снятие леовй боковой крышки".*

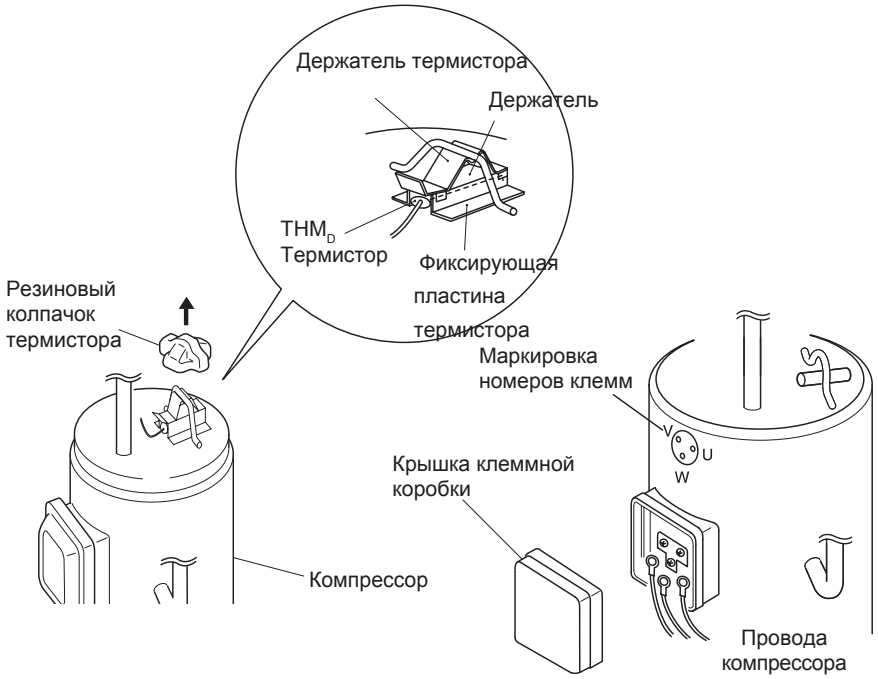
1. Соберите хладагент R134a в соответствии с *"Утилизация и заправка хладагента"* в разделе *7.*
2. Откройте звукозащитную изоляцию, которой укрыт компрессор. Снимите крышку клеммной коробки. Отключите провода компрессора, подключенные в клеммной коробке и снимите звукоизоляционное покрытие.



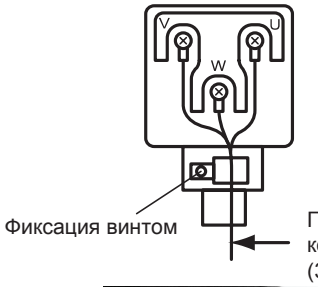
ПРИМЕЧАНИЕ!

Проверьте и запишите номер каждой клеммы и соответствующую маркировку проводов для последующего правильного подключения. Неправильное подключение проводов при сборке может привести к повреждению компрессора.

3. Снимите резиновый колпачок и термистор (THM_D) в верхней части компрессора.



Детали клемм компрессора



4. Снимите три (3) нагревателя корпуса (нагреватель масла на корпусе компрессора). Два расположены в нижней части и один в верхней.



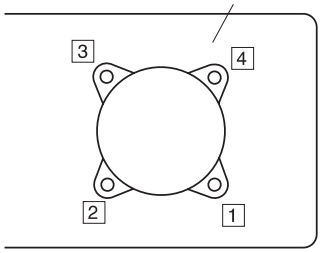
5. Отсоедините трубопроводы всасывания и нагнетания от компрессора: ослабьте гайки на трубопроводах, подключенных к компрессору.

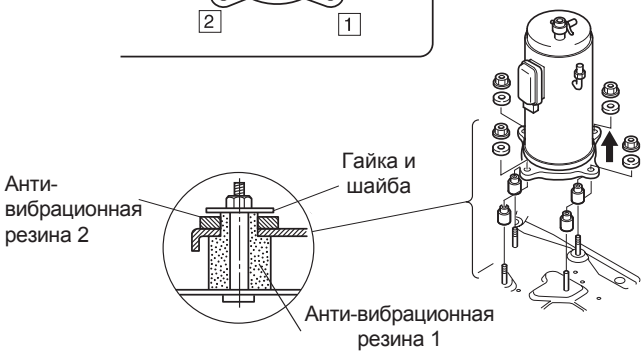




6. Снимите четыре (4) гайки, фиксирующие компрессор и демонтируйте компрессор, приподняв его. Слегка наклоните его вперед и поднимите.

См. таблицу расположения на компрессоре ниже.





Фиксация компрессора к нижней плите				
Положение компрессора	**1**	**2**	**3**	**4**
Анти-вибрационная резина 1	○	○	○	○
Анти-вибрационная резина 2	○	○	○	○
Гайка	○	○	–	○
Стопорная гайка	–	–	○	–

7. Сборку компонентов выполняйте в порядке, обратном разборке.
   - Затяните винты (U, V и W) проводов компрессора с моментом затяжки 2.5Nm.
   - Крепко зафиксируйте провода питания.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Плотно зафиксируйте провода питания компрессора, используя пластиковые стяжки, для избежания контакта между острыми металлическими краями и трубопроводами с высокой температурой.

5.4.4.2. Замена реле высокого давления (PSH).

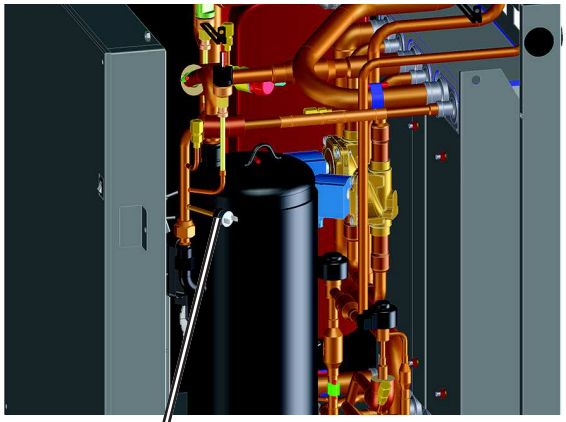
• Снимите переднюю крышку следуя описанию в *“5.4.1.1. Снятие передней крышки”*

• Снимите верхнюю крышку следуя процедуре в *"5.4.1.2. Снятие верхней крышки"*.

• Снимите левую боковую крышку следуя процедуре в *"5.4.1.4. Снятие левой боковой крышки"*.

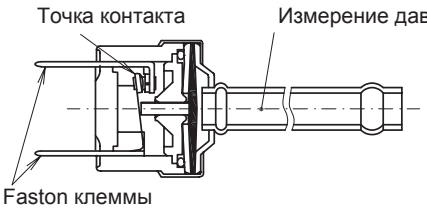
1. Соберите хладагент R134a в соответствии с *"Утилизация и заправка хладагента"* в разделе *7.*

2. Отсоедините клеммы Faston на реле давления.



Реле высокого давления

Структура реле высокого давления





Реле высокого давления (PSH)

3. Выпаяйте реле высокого давления, используя горелку.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Защищайте подключенные провода и изоляцию трубопроводов от пламени горелки.

4. Установите новое реле давления, выполняя процедуры в порядке, обратном разборке.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- *Не меняйте самостоятельно реле высокого давления или пороговую защитную уставку. При самостоятельной замене, это может привести к серьезным повреждениям или летальному исходу, вследствие взрыва при высоком давлении.*
- *Не пытайтесь поворачивать шток реле за пределы его фиксации.*

5.4.4.3. Замена датчиков давления.

• Снимите переднюю крышку следуя описанию в *“5.4.1.1. Снятие передней крышки”*

• Снимите верхнюю крышку следуя процедуре в *"5.4.1.2. Снятие верхней крышки"*

• Снимите левую боковую крышку следуя процедуре в *"5.4.1.4. Снятие левой боковой крышки".*

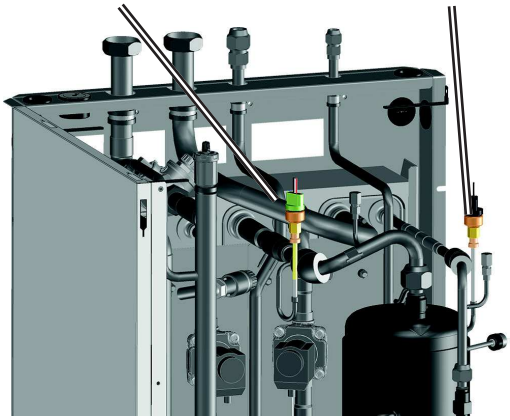
Снимите защиту от вибрации на обоих датчиках давления:

- Один зеленый (низкое давление).
- Один черный (высокое давление).



6. Снимите датчики давления:

Приготовьте два гаечных ключа. Удерживая крепление одним ключом, ослабьте запорную гайку вторым ключом, поворачивая его.

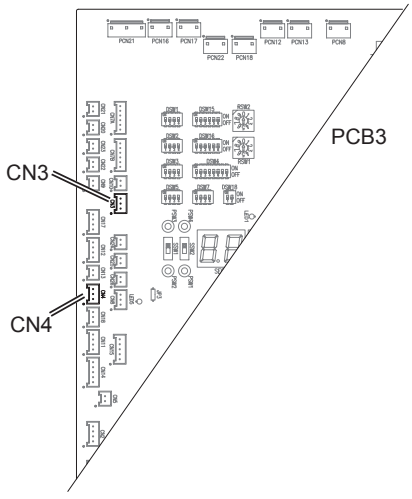


7. Отключите датчики давления R134a от следующих штекеров на панели PCB:

- R134a датчик низкого давления (Ps): CN3 (PCB)
- R134a датчик высокого давления (Pd): CN4 (PCB)

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность поражения электрическим током. Риск электрического шока. Не касайтесь электрических компонентов при включенном светодиоде LED201 (Красный), расположенном на модуле инвертора, для избежания поражения электрическим током.



8. Ослабьте все провода от различных фиксаторов к панели PCB, затем пропустите провода датчиков внутрь агрегата, через отверстия в нижней части электрического щита с боковой стороны щита.



9. Замените датчики на новые, выполняя процедуры в порядке, обратном порядку разборки.

5.4.4.4. Замена катушек соленоидных клапанов.

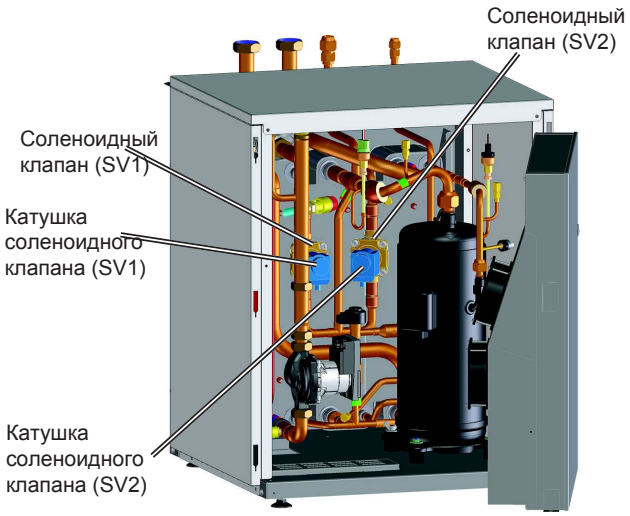
• Снимите переднюю крышку следуя описанию в *“5.4.1.1. Снятие передней крышки”.*

• Откройте электрический щит как описано в *"5.4.1.5. Снятие крышки электрического щита"*.

Дополнительно, для облегчения процедуры:

• Снимите верхнюю крышку следуя процедуре в *"5.4.1.2. Снятие верхней крышки".*

1. Снимите катушки соленоидных клапанов, поднимая их вверх с клапанов.

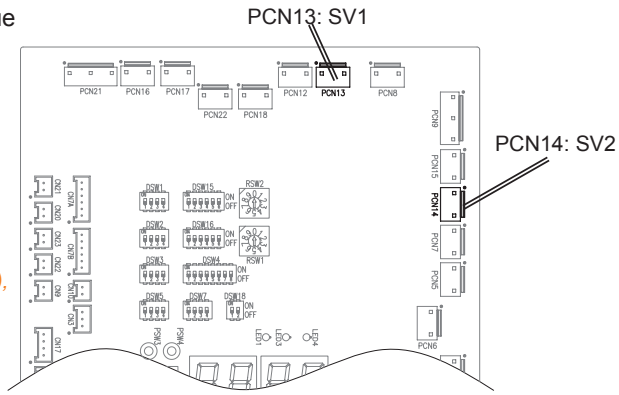




2. На панели PCB, отсоедините штекера, соответствующие каждой катушке соленоидного клапана:
   - SV1: PCN13
   - SV2: PCN14

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность поражения электрическим током. Риск электрического шока. Не касайтесь электрических компонентов при включенном светодиоде LED201 (Красный), расположенном на модуле инвертора, для избежания поражения электрическим током.



3. Замените катушки соленоидов на новые в порядке, обратном порядку разборки.

5.4.4.5. Замена соленоидных клапанов.

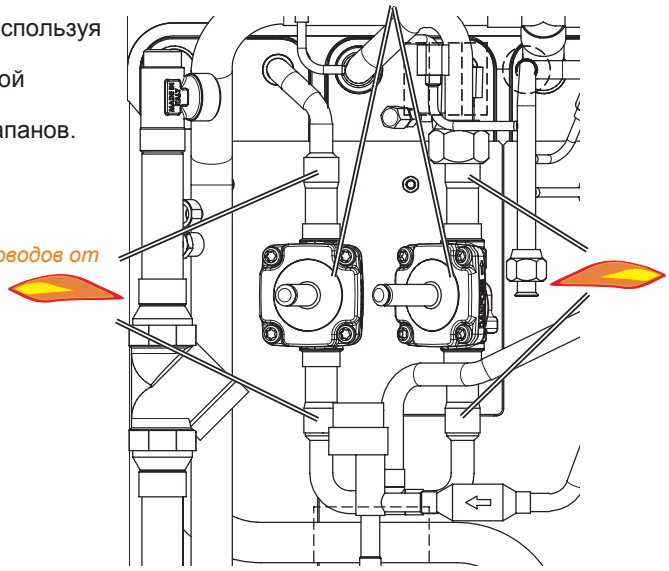
• Снимите переднюю крышку следуя описанию в *“5.4.1.1. Снятие передней крышки”.*
• Откройте электрический щит как описано в *"5.4.1.5. Снятие крышки электрического щита"*.
• Снимите верхнюю крышку следуя процедуре в *"5.4.1.2. Снятие верхней крышки".*

1. Соберите хладагент R410a в соответствии с *"Утилизация и заправка хладагента"* в разделе *7*.
2. Снимите катушки соленоидных клапанов в соответствии с процедурами, описанными в главе *"5.4.4.4. Замена катушек соленоидных клапанов".*
3. Выпаяйте 2 клапана, как показано на иллюстрации, используя горелку и предварительно охладив сторону труб влажной тканью, для недопущения попадания припоя внутрь клапанов.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Защищайте подключенные провода и изоляцию трубопроводов от пламени горелки влажной тканью.

Соленоидные клапана



Вид спереди

4. Установите новые клапана в порядке, обратном порядку разборки.

5.4.4.6. Замена катушки электронного TPB (R410A / R134a).

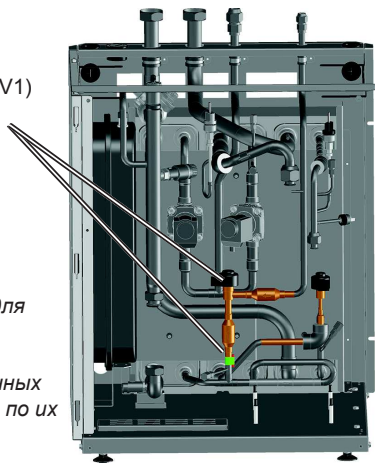
• Снимите переднюю крышку следуя описанию в *“5.4.1.1. Снятие передней крышки”.*
• Откройте электрический щит как описано в *"5.4.1.5. Снятие крышки электрического щита"*.
• Снимите верхнюю крышку следуя процедуре в *"5.4.1.2. Снятие верхней крышки".*

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность поражения электрическим током. Риск электрического шока. Не касайтесь электрических компонентов при включенном светодиоде LED201 (Красный), расположенном на модуле инвертора, для избежания поражения электрическим током.

Вид спереди

Электронное TPB R410A (MV1)
+ катушка TPB

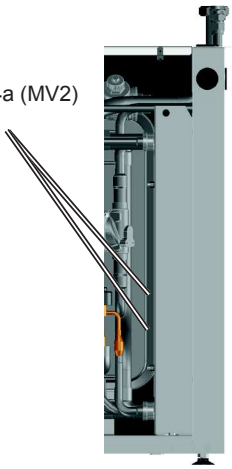


ПРИМЕЧАНИЕ!

На иллюстрации не показаны компрессор и водяной насос, для улучшения визуализации изображения. Для облегчения процедуры разборки электронных TPB, выполняйте инструкции по их демонтажу.

Вид справа

Электронное TPB R134a (MV2)
+ катушка TPB



1. Отсоедините кабель TPB (MV2) от соответствующего штекера на панели PCB:
   - R410A расширительный клапан (MV1): CN7A (PCB),
   - R134a расширительный клапан (MV2): CN7B (PCB3),



2. Удерживая катушку электронного TPB, снимите ее, поднимая вверх.



3. Замените катушку расширительного клапана на новую в порядке, обратном порядку разборки.

5.4.4.7. Замена TPB для R134a.

• Снимите переднюю крышку следуя описанию в *“5.4.1.1. Снятие передней крышки”.*

• Откройте электрический щит как описано в *"5.4.1.5. Снятие крышки электрического щита"*.

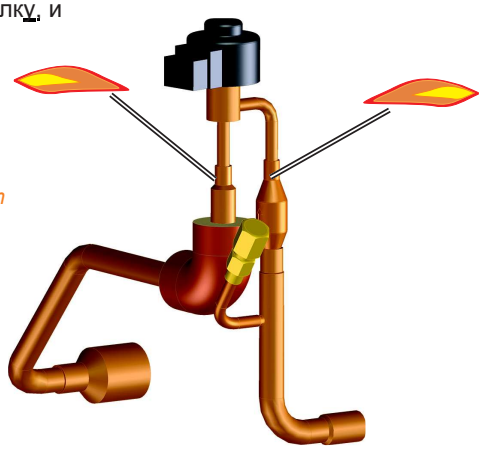
• Снимите верхнюю крышку следуя процедуре в *"5.4.1.2. Снятие верхней крышки".*

• Соберите хладагент R134a в соответствии с *"Утилизация и заправка хладагента"* в разделе *7*.

1. Снимите термистор жидкого хладагента (THML) с трубопровода в соответствии с процедурой.
2. Снимите катушку TPB R134a, в соответствии с процедурой *"5.4.4.6. Замена катушки электронного TPB (R410A / R134a)"*.
3. Выпаяйте TPB, как показано на иллюстрации, используя горелку, и предварительно охладив сторону труб влажной тканью, для недопущения попадания припоя внутрь клапана.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Защищайте подключенные провода и изоляцию трубопроводов от пламени горелки.



4. Установите новый TPB в порядке, обратном порядку разборки.

5.4.4.8. Замена TPB для R410A.

• Снимите переднюю крышку следуя описанию в *“5.4.1.1. Снятие передней крышки”.*

• Откройте электрический щит как описано в *"5.4.1.5. Снятие крышки электрического щита"*.

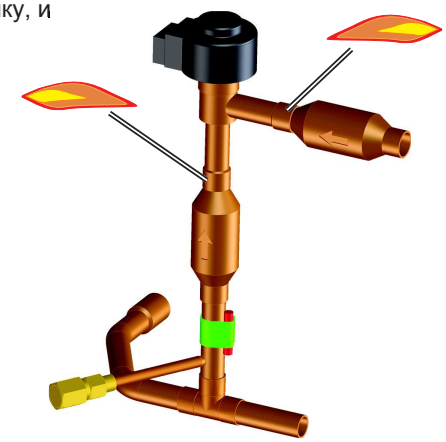
• Снимите верхнюю крышку следуя процедуре в *"5.4.1.2. Снятие верхней крышки".*

• Соберите хладагент R410a в соответствии с *"Утилизация и заправка хладагента"* в разделе *7*.

1. Снимите термистор жидкого хладагента (THMG) с трубопровода в соответствии с процедурой.
2. Снимите катушку TPB R410a, в соответствии с процедурой *"5.4.4.6. Замена катушки электронного TPB (R410A / R134a)"*.
3. Выпаяйте TPB, как показано на иллюстрации, используя горелку, и предварительно охладив сторону труб влажной тканью, для недопущения попадания припоя внутрь клапана.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Защищайте подключенные провода и изоляцию трубопроводов от пламени горелки.

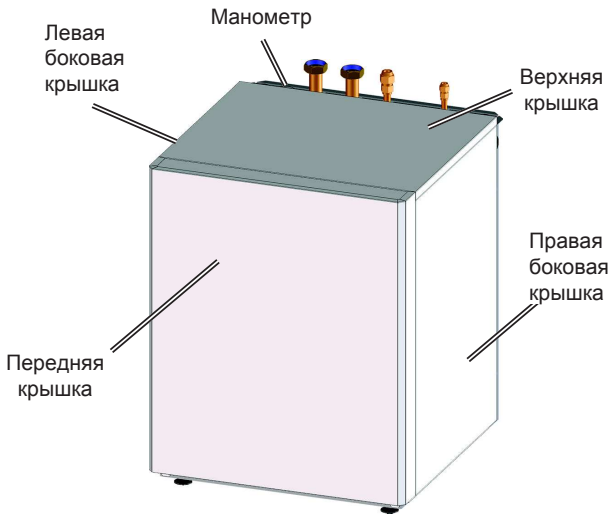


4. Установите новый TPB в порядке, обратном порядку разборки.

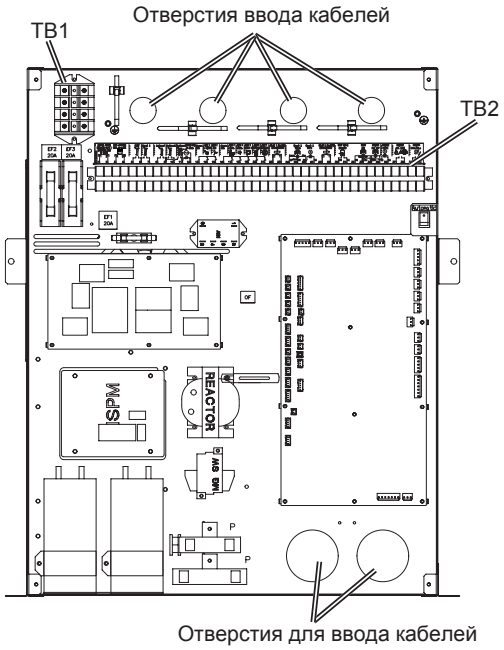
5.4.4.9. Замена пластинчатого теплообменника (ПТО).

Если возникает необходимость в замене какого-либо теплообменника, рекомендуется демонтирвоать все пластинчатые теплообменники.

1. Соберите хладагенты R410A и R134a.
2. Слейте воду из агрегата.
3. Снимите переднюю, левую, правую и верхнюю сервисные крышки.
4. Снимите манометр, как описано в главе *"5.4.3.1. Замена манометра"*.

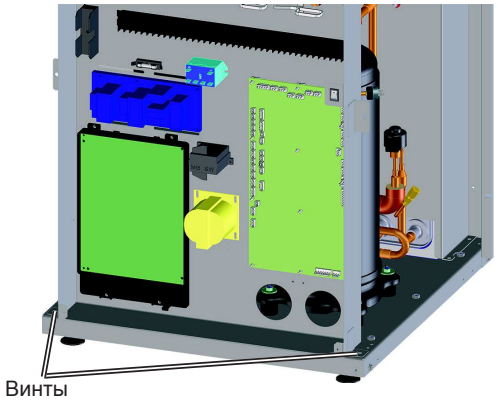


5. Снимите EBox, следуя инструкциям ниже.
   a. Откройте электрический щит как описано в *"5.4.1.5. Снятие крышки электрического щита"*.
   b. Отключите питание от панели TB1.
   c. На клеммной панели (TB2), отсоедините кабеля от их терминалов. Запишите расположение и подключение кабелей для избежания возможных проблем при подключении.
   d. На панели PCB, отключите все штекеры. Запишите расположение и подключение кабелей для избежания возможных проблем при подключении.

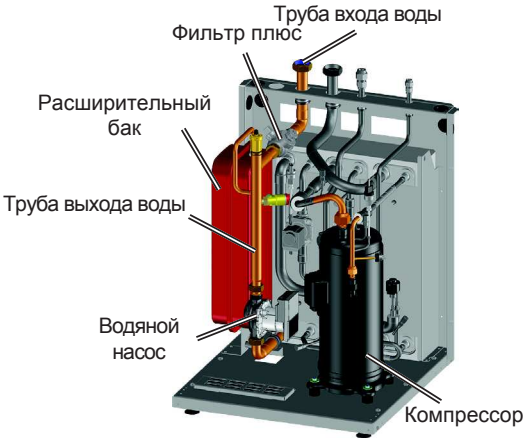


e. Снимите винты, фиксирующие EBox к агрегату.

f. Снимите EBOX.



6. Снимите расширительный бак, как описано в *"5.4.3.6. Замена расширительного бака".*
7. Снимите входящий трубопровод воды.
8. Снимите водяной насос, как описано в *"5.4.3.3. Демонтаж водяного насоса (WP1)".*
9. Демонтируйте компрессор, как описано в *"5.4.4.1. Замена компрессора".*

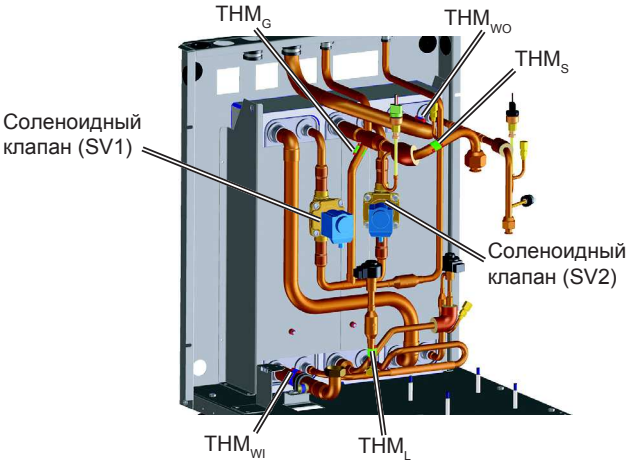


10. Снимите все термисторы с трубопроводов.

- THM_{WI}: Термистор трубопровода входящей воды
- THM_{WO}: Термистор трубопровода выходящей воды
- THM_S: Термистор трубопровода всасывания
- THM_G: Термистор трубы газа хладагента
- THM_L: Термистор трубы жидкости хладагента

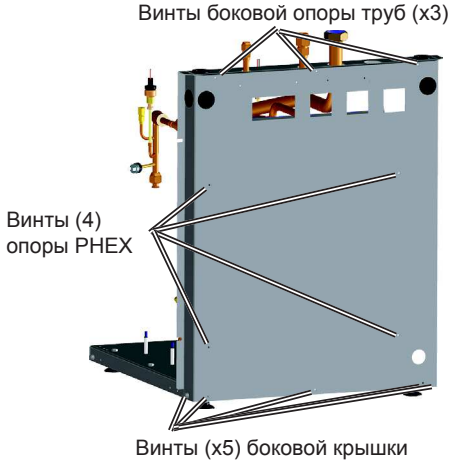
ПРИМЕЧАНИЕ!

*THM_D (*Термистор трубопровода нагнетания уже был снят при демонтаже компрессора*).*

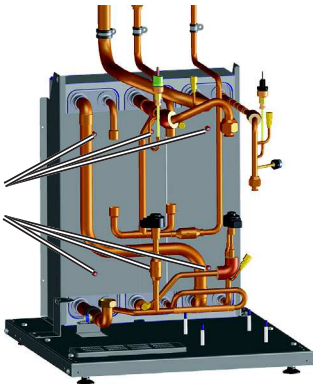


11. Снимите катушки соленоидных клапанов, как описано в *"5.4.4.4 Замена катушек соленоидных клапанов".*
12. Снимите соленоидные клапана, как описано в *"5.4.4.5 Замена соленоидных клапанов".*

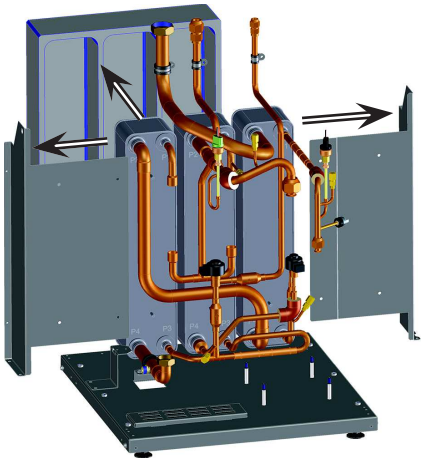
13. С левой стороны агрегата:
    - Снимите винты (x3) бокового крепления труб.
    - Снимите винты (x4), фиксирующие стойки PHEX.
    - Снимите винты (x5), фиксирующие боковую крышку.



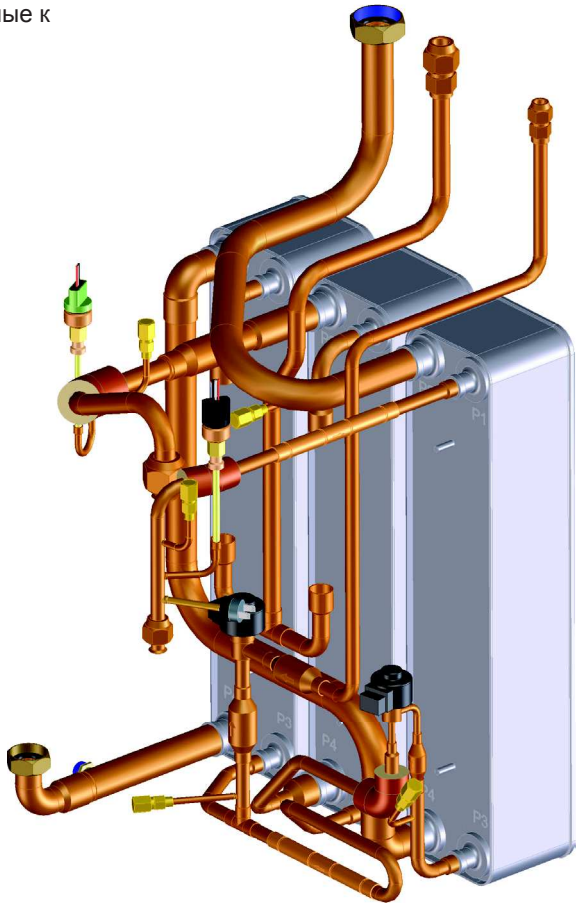
14. Снимите гайки и шайбы (x6), фиксирующие 3 PHEX к их стойкам.



15. Снимите стойки пластичатых теплообменников.
16. Снимите изоляцию, покрывающую теплообменники.



После этого, выпаяйте все трубопроводы, подсоединенные к теплообменникам для замены.



5.4.5. Электрические компоненты.

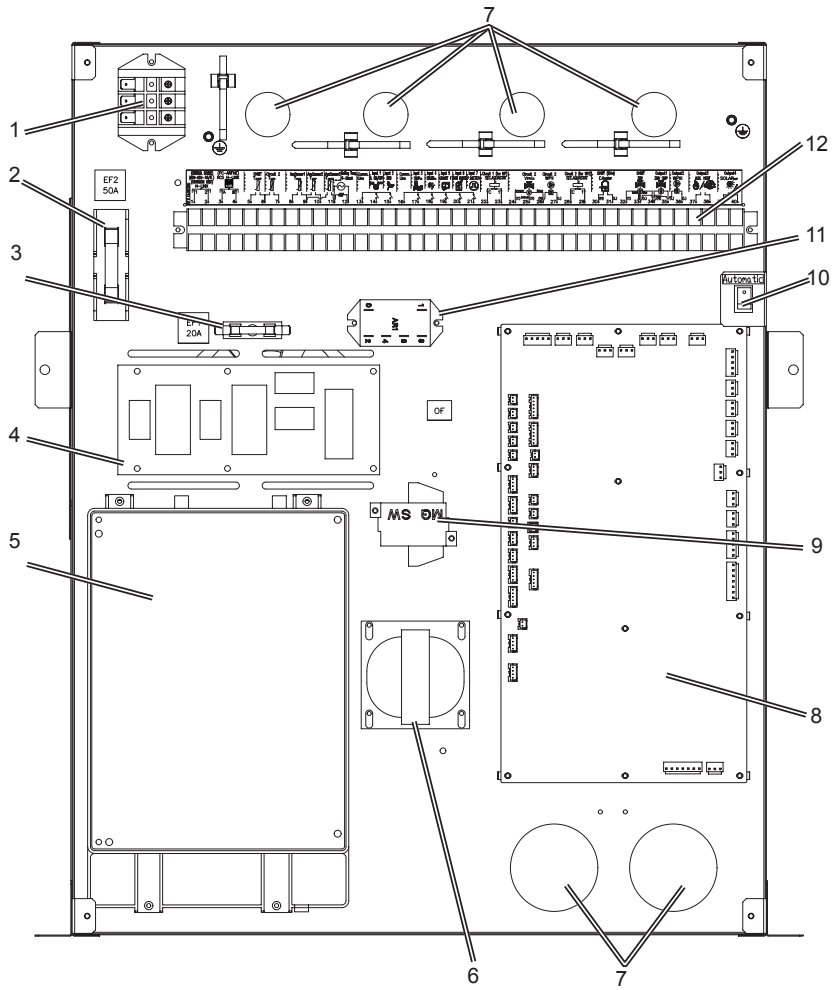
⚠ ОПАСНО!

- ***Отключите агрегат YUTAKI S80 от источника питания до касания любых электрических частей. Не касайтесь электрического щита до отключения источника питания, для избежания получения электрического шока.***
- ***При обращении с электрическим щитом, соблюдайте осторожность с компонентами. Не прилагайте чрезмерные усилия к ним, для избежания повреждения электрических компонентов.***
- ***Опасность поражения электрическим током. Риск получения электрического шока. Не касайтесь электрических компонентов при включенном светодиоде LED201 (Красный), расположенном на модуле инвертора, для избежания получения электрического шока.***

5.4.5.1. Снятие компонентов электрического щита.

Снимите переднюю крышку внутреннего блока и крышку электрического щита для получения доступа к электрическим компонентам, как описано в разделах *"5.4.1.1. Снятие передней крышки"* и *"5.4.1.5 Снятие крышки электрического щита"*.

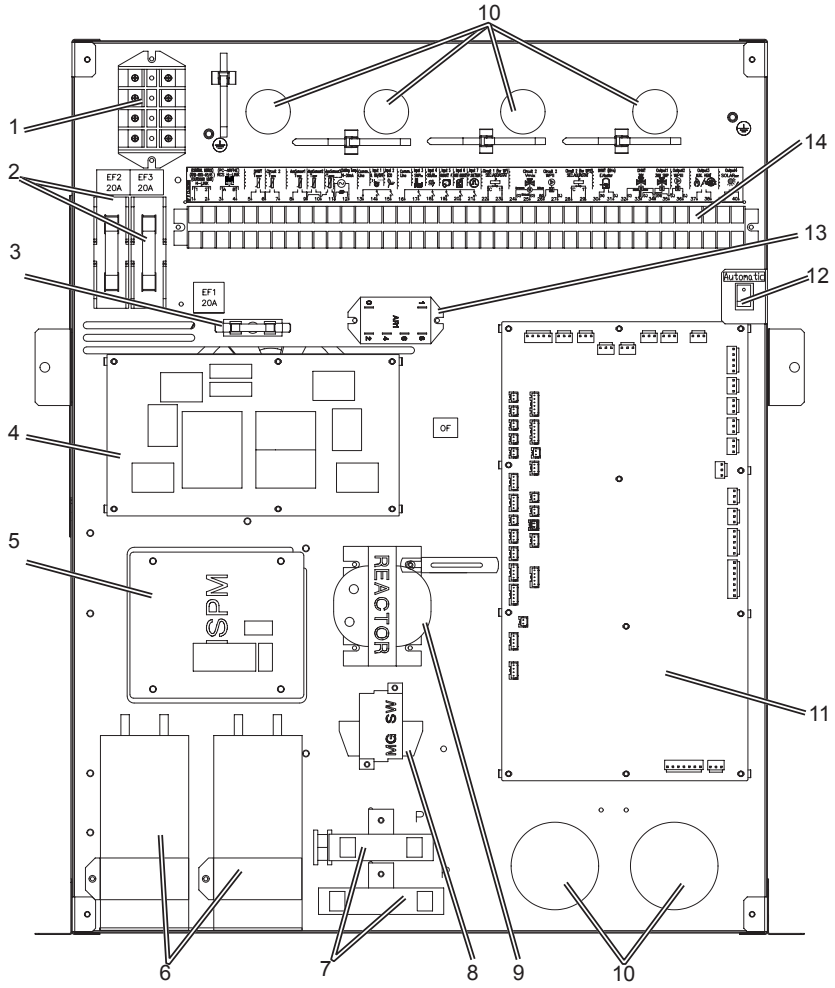
◆ **Компоненты электрического щита (1~ 230V 50Hz).**



№	Описание
1	Клеммная панель подачи питания (TB1)
2	Предохранитель (EF) 50A
3	Предохранитель (EF1) 20A
4	Фильтр шумов
5	Инвертор FIN
6	Стабилизатор
7	Отверстия для ввода кабелей
8	Печатная плата управления (PCB)
9	Магнитный выключатель (MG SW)
10	Перекидной выключатель

№	Описание
11	Реле (AR1)
12	Клеммная панель (TB2)

◆ **Компоненты электрического щита (3N~ 400V 50Hz).**



№	Описание
1	Клеммная панель подачи питания (TB1)
2	Предохранители (EF2, EF3) 20A
3	Предохранитель (EF1) 20A
4	Фильтр шумов
5	Инвертор ISPM
6	Конденсаторы
7	Резисторы

№	Описание
8	Магнитный выключатель (MG SW)
9	Стабилизатор (DCL)
10	Отверстия для ввода кабелей
11	Печатная плата управления (PCB)
12	Перекидной выключатель
13	Реле (AR1)
14	Клеммная панель (TB2)

5.4.5.2. Замена электрической панели.

• Снимите переднюю крышку следуя описанию в *“5.4.1.1. Снятие передней крышки”.*

• Откройте электрический щит как описано в *"5.4.1.5. Снятие крышки электрического щита"*.

• Снимите электрический щит, как описано в *"5.4.4.9. Замена пластинчатых теплообменников"*.

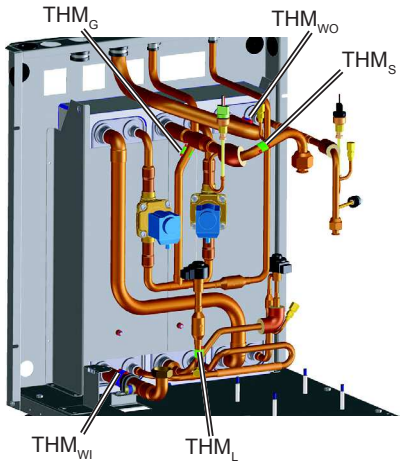
Замените Ebox на новый, соблюдая процедуру сборки в порядке, обратном разборке.

5.4.5.3. Замена термисторов.

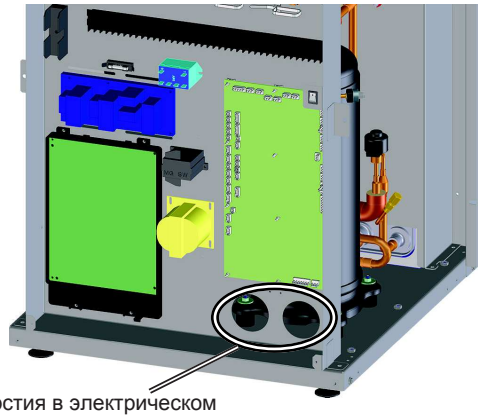
• Снимите переднюю крышку, следуя описанию в *“5.4.1.1. Снятие передней крышки”.*

• Откройте электрический щит как описано в *"5.4.1.5. Снятие крышки электрического щита"*.

1. Правильно отключите эти компоненты от соответствующих штекеров на панели PCB.

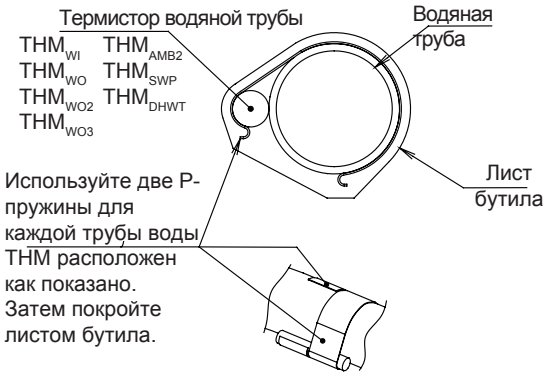


2. Извлеките провода термистора через отверстия в нижней части электрического щита.
3. Снимите изоляцию термисторов.
4. Снимите специальные зажимы, фиксирующие датчики и медные трубопроводы.

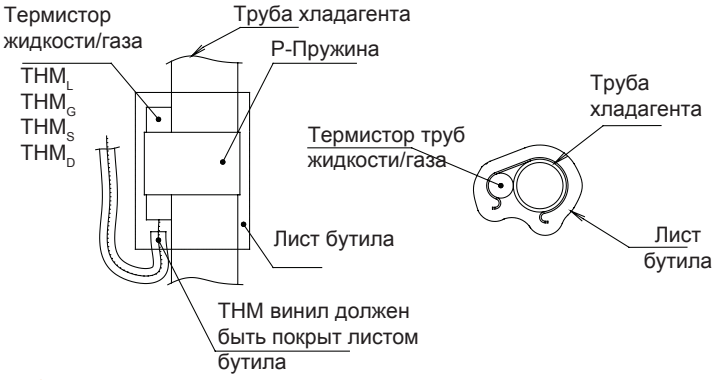


5. Установите новый термистор, используя P-пружину и лист бутила, как показано на илл.ниже:

Замена термистора воды



Замена термистора хладагента



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

При деформации P-пружины, ее необходимо заменить.

6. Установите провода термистора в порядке, обратном разборке.

5.4.5.4. Снятие панели DIP-IPM (Модуль инвертора - 1~ 230V 50Hz).

• Снимите переднюю крышку следуя описанию в *"5.4.1.1. Снятие передней крышки"*.

• Откройте электрический щит как описано в *"5.4.1.5. Снятие крышки электрического щита"*.

1. Отсоедините все провода, подключенные к модулю:
   - Отключите провода на клеммах U, V, W
   - Отключите провода штекера CN206
   - Отключите провода на клеммах R, S
   - Отключите провода на дросселях DCL1 и DCL2
   - Отключите провода штекера CMC 2

Снимите 4 фиксирующих винта на DIP IPM.

Панель PCB инвертора (DIP-IPM)



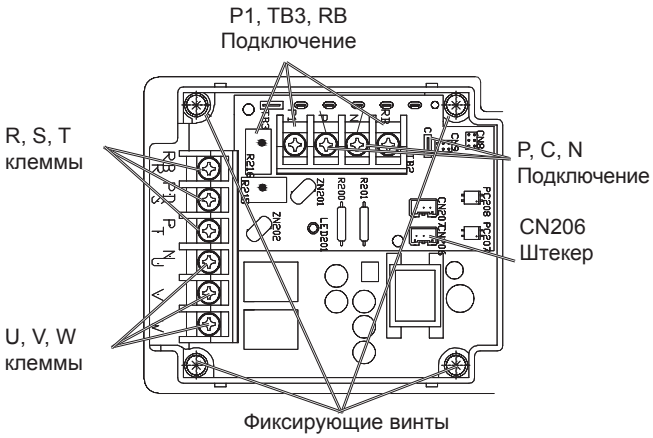
5.4.5.5. Снятие панели ISPM (Модуль инвертора - 3N~ 230V 50Hz).

• Снимите переднюю крышку следуя описанию в *"5.4.1.1. Снятие передней крышки"*

• Откройте электрический щит как описано в *"5.4.1.5. Снятие крышки электрического щита"*.

1. Снимите крышку электрического щита инвертора (x5 винтов)
2. Отключите все провода, подключенные к модулю:
   - Отключите провода на клеммах +, -, U, V, W
   - Отключите провода штекера CN206
   - Отключите провода на клеммах +, -, R, S, T
   - Отключите провода на P1, TB3, RB
   - Отключите провода на P, C ,N
3. Снимите 4 фиксирующих винта на DIP-IPM.

Панель PCB инвертора (ISPM)

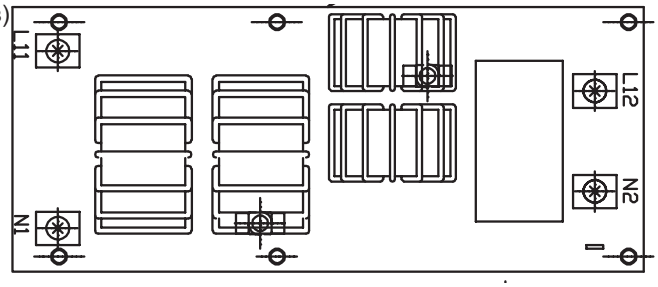


5.4.5.6. Снятие фильтра шумов (Модуль инвертора - 1~ 230V 50Hz).

• Снимите переднюю крышку следуя описанию в *“5.4.1.1. Снятие передней крышки”.*

• Откройте электрический щит как описано в *"5.4.1.5. Снятие крышки электрического щита"*.

1. Снимите внутреннюю крышку инвертора (x5 винтов)
2. Отключите все провода, подключенные к электрическому фильтру шумов.
3. Снимите 6 держателей на модуле инвертора. При сборке компонентов, снова установите эти держатели на модуль инвертора.

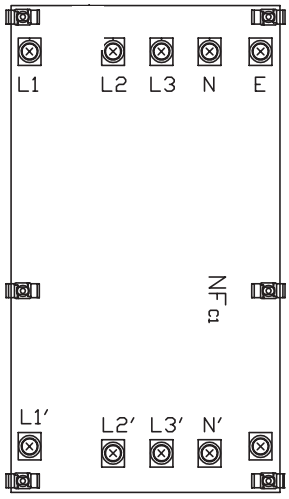


5.4.5.7. Снятие фильтра шумов (Модуль инвертора - 3N~ 400V 50Hz).

• Снимите переднюю крышку следуя описанию в *“5.4.1.1. Снятие передней крышки”*

• Откройте электрический щит как описано в *"5.4.1.5. Снятие крышки электрического щита"*.

4. Снимите внутреннюю крышку инвертора (x5 винтов).
5. Отключите все провода, подключенные к электрическому фильтру шумов.
6. Снимите 6 держателей на модуле инвертора. При сборке компонентов, снова установите эти держатели на модуль инвертора.



5.5. Сплит система - YUTAKI S80 Тип 2 (RWH-(4.0-6.0)(V)NFWE).

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

• До начала выполнения сервисных операций, описанных в этой главе, выключите все основные источники питания и установите защитные блокировки и предупреждающие таблички, для предотвращения случайного включения питания.
• Для демонтажа заблокированных или заклиненных компонентов, используйте соответствующий инструмент и смазки для их демонтажа.
• Используйте защитные перчатки при обращении с острыми частями, например крышки, чтобы не допустить получения повреждений.
• Используйте защитные перчатки и маску при выполнении паяльных работ.

5.5.1. Крышки.

ПРИМЕЧАНИЕ!

• Для проведения сервиса или обслуживания внутреннего блока, необходимо снять переднюю крышку.
• Заднюю крышку снимать не нужно.
• Для выполнения некоторых работ, необходимо также снять боковые крышки.

5.5.1.1. Снятие передней крышки (Бак рядом с агрегатом S80).

Для снятия передней крышки необходимо выполнить действия:





Винты (x2)

1. Выкрутите винты (2), фиксирующие переднюю крышку с обеих сторон, внизу агрегата.

2. Потяните переднюю крышку вверх, затем назад и снимите ее.



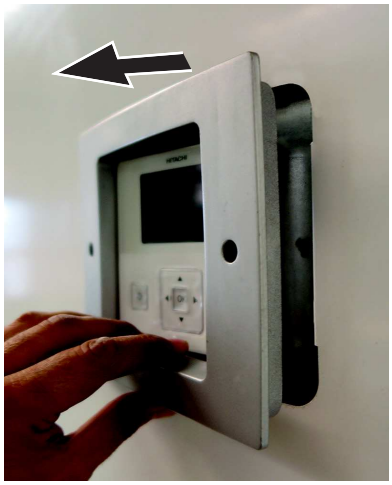
5.5.1.2. Снятие передней крышки (бак сверху агрегата S80).

Для снятия передней крышки агрегата S80, при расположении бака сверху агрегата, необходимо выполнить следующие действия:

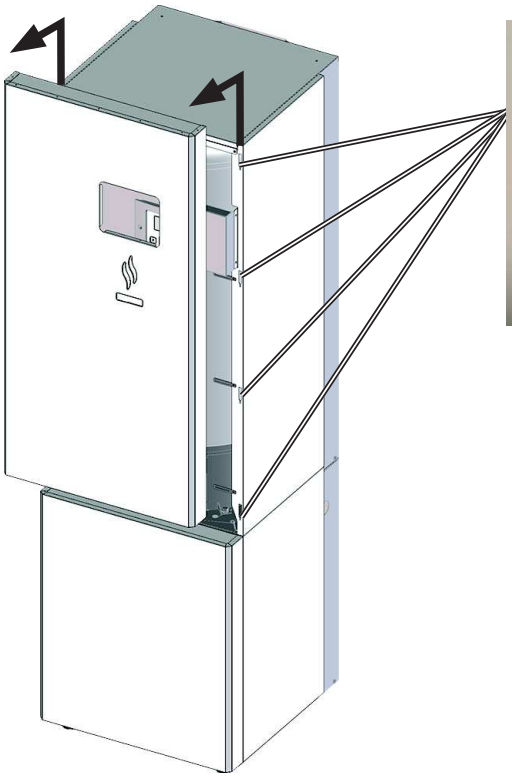
1. Выкрутите винты (x2), фиксирующие рамку контроллера агрегата. Аккуратно снимите рамку, чтобы не повредить дисплей LCD контроллера агрегата.

Винты (x2)





2. Потяните переднюю крышку вверх, затем назад и снимите ее.
3. Затем, приступайте к снятию передней крышки агрегата S80, как описано в главе *"5.5.1.1. Снятие передней крышки (Бак рядом с агрегатом S80)".*





5.5.1.3. Снятие верхней крышки (Бак рядом с агрегатом S80).

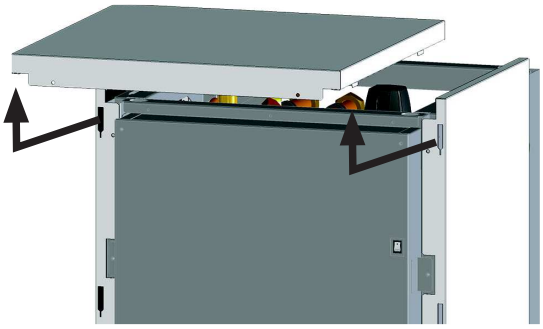
Для снятия верхней крышки необходимо выполнить следующие действия:

• Снимите переднюю крышку, следуя описанию в *"5.5.1.1. Снятие передней крышки (бак рядом с агрегатом S80)"*

1. Выкрутите 2 винта, фиксирующих верхнюю крышку к агрегату.



2. Потяните верхнюю крышку назад, затем вверх и снимите ее.



5.5.1.4. Снятие крышки с правой стороны.

Для снятия крышки с правой стороны необходимо выполнить следующие действия:

• Снимите переднюю крышку следуя описанию в *"5.5.1.1. Снятие передней крышки (бак рядом с агрегатом S80)"*.

• Снимите верхнюю крышку следуя описанию в *"5.5.1.3. Снятие верхней крышки (бак рядом с агрегатом S80)"*.

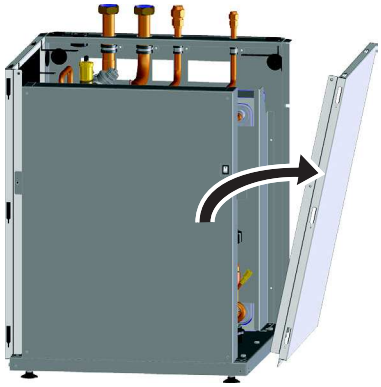
1. Выкрутите винты (x2) внизу с правой стороны, фиксирующие крышку правой стороны.
2. Выкрутите винты (x2) спереди, фиксирующие крышку правой стороны.



3. Ослабьте винты (x2) с правой стороны агрегата.



4. Потяните правую крышку назад и снимите ее.



5.5.1.5. Снятие крышки с левой стороны.

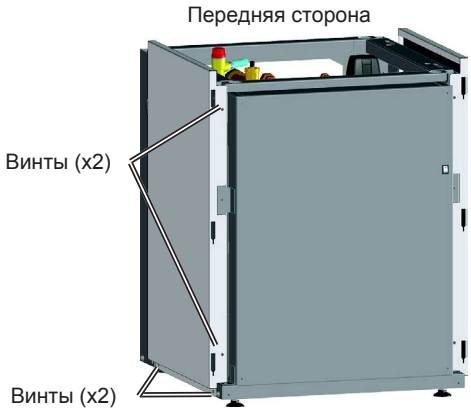
Для снятия левой боковой крышки необходимо выполнить следующие действия:

• Снимите переднюю крышку следуя описанию в *“5.5.1.1. Снятие передней крышки (бак рядом с агрегатом S80)”*.

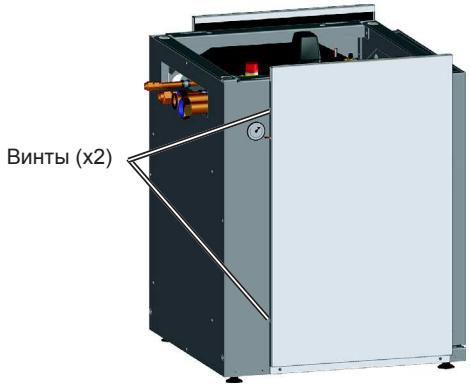
• Снимите верхнюю крышку следуя описанию в *"5.5.1.3. Снятие верхней крышки (бак рядом с агрегатом S80)".*

1. Выкрутите винты (x2) в нижней части с левой стороны, фиксирующие левую крышку.

2. Выкрутите винты (x2), фиксирующие крышку левой стороны спереди агрегата.



3. Ослабьте винты (x2) сбоку агрегата.



4. Потяните левую крышку назад и снимите ее.

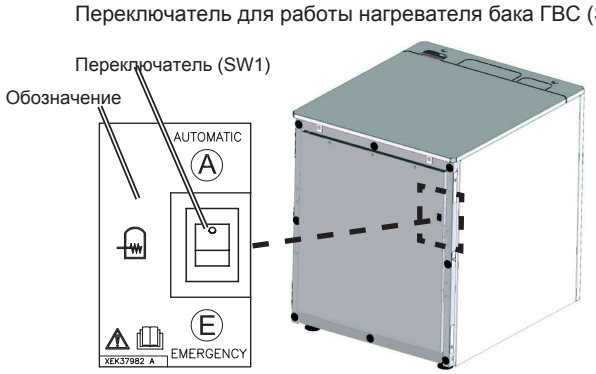


5.5.1.6. Снятие крышки электрического щита.

⚠ ОПАСНО!

• Отключите агрегат от источника электроснабжения до касания электрических компонентов, для избежания получения электрического шока.

• Не трогайте переключатель работы нагревателя бака ГВС, при обращении с электрическим щитом. Сохраняйте переключатель в положении заводской настройки ("Автоматическая" работа).

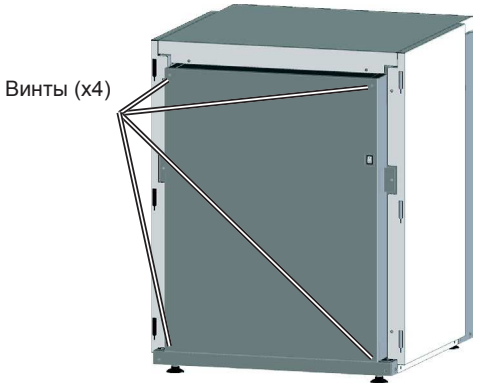


Для снятия крышки электрического щита необходимо выполнить следующие действия:

• Снимите переднюю крышку следуя описанию в *"5.5.1.1. Снятие передней крышки (бак рядом с агрегатом S80)"*.

Затем,

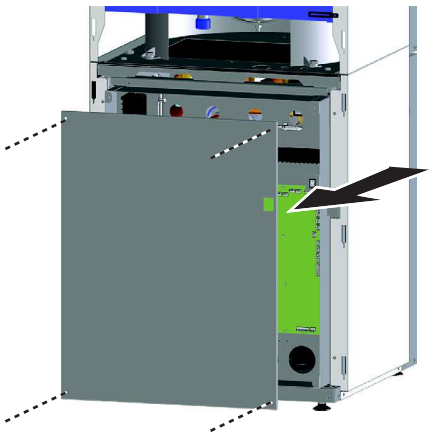
1. Выкрутите 4 винта спереди электрического щита.



2. Потяните крышку EBOX и снимите ее.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Соблюдайте осторожность при снятии крышки EBOX, она может упасть при снятии последнего винта.



5.5.1.7. Открытие электрического щита.

Для открытия электрического щита необходимо выполнить следующие действия:

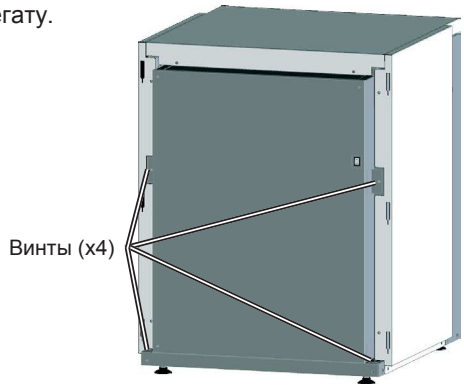
• Снимите переднюю крышку следуя *“5.5.1.1. Снятие передней крышки (бак рядом с агрегатом S80)”* .

• Снимите верхнюю крышку следуя описанию в *"5.5.1.3. Снятие верхней крышки (бак рядом с агрегатом S80)"*.

• Откройте электрический щит как описано в *"5.5.1.6. Снятие крышки электрического щита"*.

Затем,

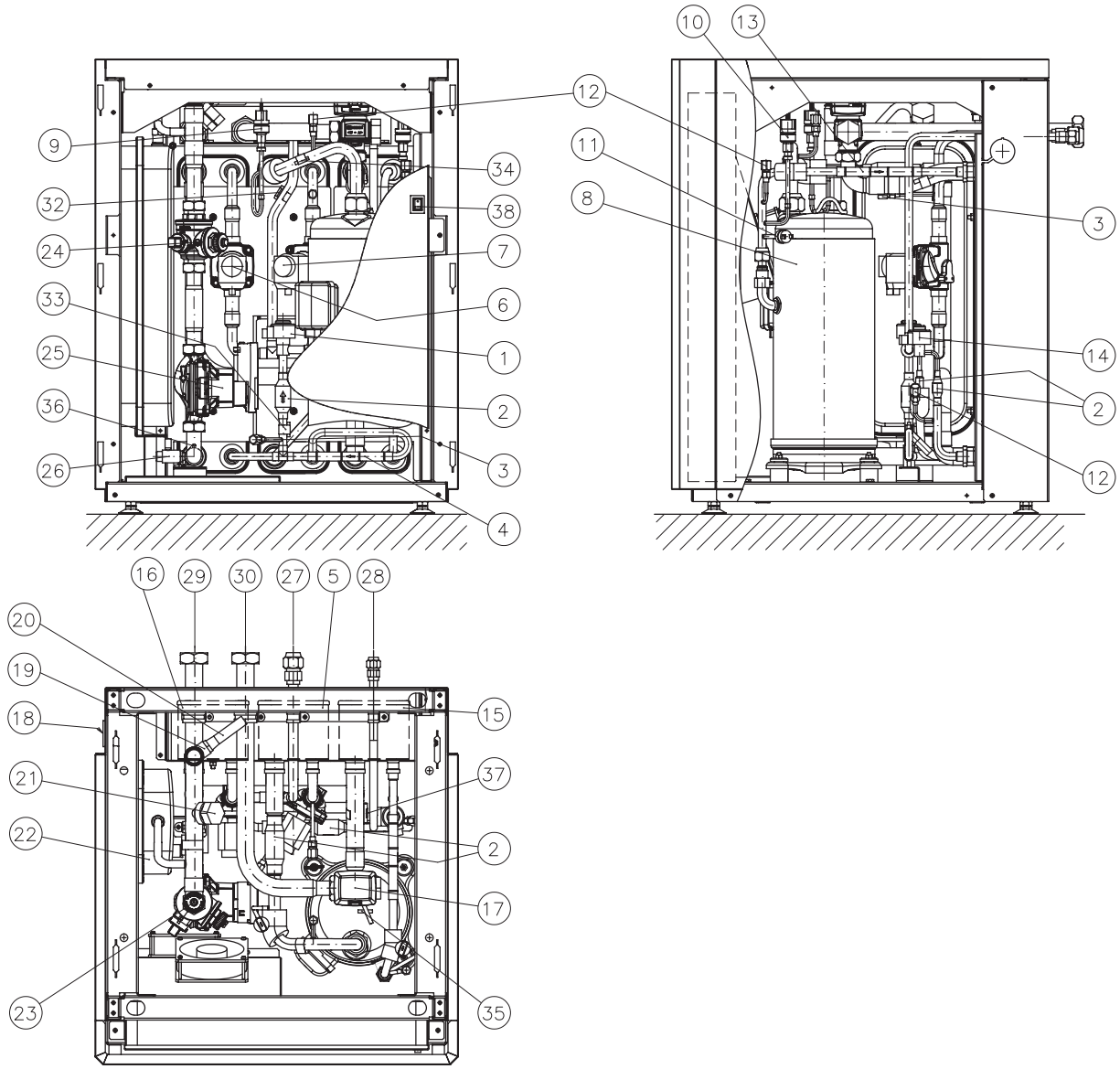
1. Выкрутите винты (x4), фиксирующие электрический щит к агрегату.



2. Аккуратно потяните EBOX назад, и с левой стороны, поверните его на 90º, до получения доступа к внутренним компонентам агрегата.



5.5.1.8. Расположение компонентов.



№	Описание
1	Электронное ТРВ (R410A)
2	Фильтр хладагента (x2)
3	Узел проверки (R410A)
4	Обратный клапан (R410A)
5	Пластинчатый теплообменник (R410A-R134a)
6	Соленоидный клапан (1 контур)
7	Соленоидный клапан (2 контур)
8	Компрессор
9	Датчик низкого давления (Ps)
10	Датчик высокого давления (Pd)
11	Реле высокого давления (PSH)
12	Узел проверки (R134a)
13	Обратный клапан (R134a)
14	Электронное ТРВ (R134a)
15	Пластинчатый теплообменник (R134a-H2O)
16	Пластинчатый теплообменник (R410A-H2O)
17	3-х ходовой клапан
18	Манометр
19	Предохранительный клапан
20	Труба дренажа

№	Описание
21	Соединение для выхода бака ГВС
22	Расширительный бак 12 L
23	Спускник воздуха
24	Водяной фильтр
25	Водяной насос
26	Дренажный порт
27	Газовая труба хладагента - Ø15.88 (5/8”)
28	Жидкостная труба хладагента - Ø9.52 (3/8”)
29	Вход воды - G 1 1/4” female
30	Выход воды - G 1 1/4” female
31	Клапан закрытия (заводская поставка)
32	Термистор пара трубопровода хладагента
33	Термистор жидкости трубопровода хладагента
34	Термистор всасывания компрессора
35	Термистор нагнетания компрессора
36	Термистор входа воды
37	Термистор выхода воды
38	Переключатель для Аварийной работы ГВС

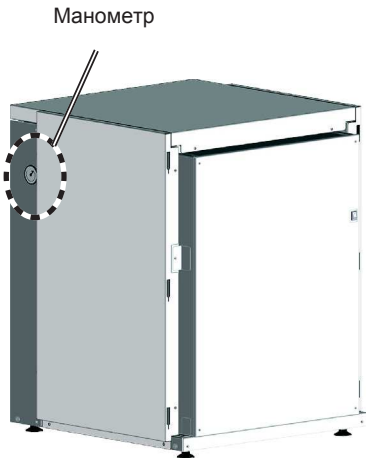
5.5.2. Гидравлическая система.

⚠ ОПАСНО!

- ***Отключите агрегат YUTAKI S80 от источника электроснабжения до прикасания к любым частям. Не касайтесь электрический щит до его отключения, для избежания электрического шока.***
- ***Подождите 10 мин или более после отключения от агрегата источника электроснабжения.***
- ***При замене частей гидравлического контура, слейте при необходимости воду из агрегата/блока. Закройте запорные вентиля и откройте дренажные вентиля.***
- ***Опасность поражения электрическим током. Не касайтесь электрических компонентов, если включен светодиод LED201 (Красный), расположенный на модуле инвертора, для избежания электрического шока.***

5.5.2.1. Замена манометра, бак рядом с агрегатом S80.

- Снимите переднюю крышку.
- Снимите верхнюю крышку.
- Выполните дренаж внутреннего блока.



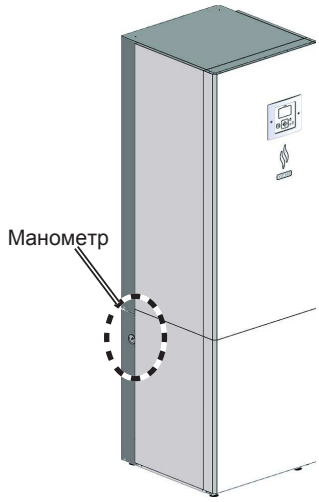
Бак сверху агрегата S80

- Снимите переднюю крышку бака и переднюю крышку агрегата S80.
- Слейте воду из внутреннего блока.

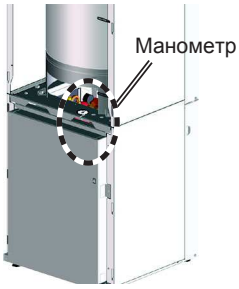
Затем, в зависимости от места расположения менометра:

С правой стороны

- Снимите правую боковую крышку.

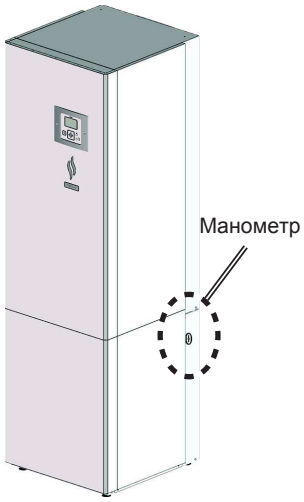


Спереди



С левой стороны

- Снимите левую боковую крышку.



1. Снимите зажимы, фиксирующие капиллярную трубку манометра к водяной трубе.
2. Выкрутите капиллярное соединение манометра из предохранительного клапана.



3. Нажмите на 2 кольца с боковой стороны манометра и снимите его, пропуская капиллярную трубку через отверстие в металлической стойке.



4. Установите новый манометр выполняя процедуры в порядке, обратном порядку разборки.

ПРИМЕЧАНИЕ!

- *Убедитесь в правильном положении манометра.*
- *Для избежания утечек, используйте тефлоновую ленту на резьбе манометра.*

5.5.2.2. Демонтаж фильтра + шарового вентиля.

• Снимите переднюю крышку следуя *“5.5.1.1. Снятие передней крышки (бак рядом с агрегатом S80)”*.

• Откройте электрический щит как описано в *"5.5.1.6. Снятие крышки электрического щита".*

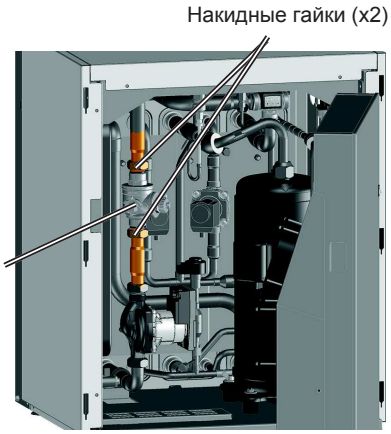
• Слейте воду из внутреннего блока, следуя описанию *"7. Заметки к Техническому обслуживанию"* в разделе *"Операции дренажа для YUTAKI S80".*

Затем,

1. Ослабьте накидные гайки на сборке Фильтр плюс шаровый вентиль и снимите сборку.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Для дополнительной информации о Фильтр плюс шаровый вентиль, обратитесь к главе "7.2.2. Внутренний блок" в разделе "7. Заметки к Техническому обслуживанию".



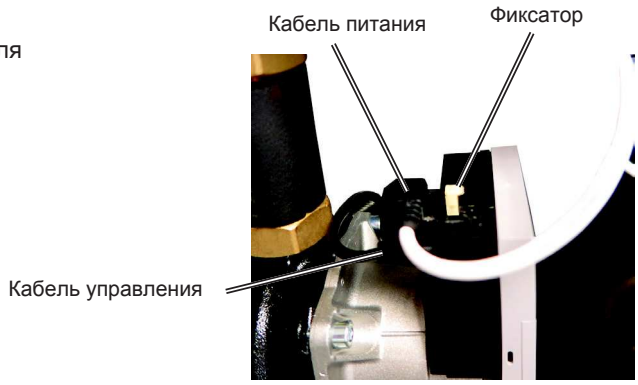
5.5.2.3. Снятие водяного насоса (WP1).

• Снимите переднюю крышку следуя *"5.5.1.1. Снятие передней крышки (бак рядом с агрегатом S80)"*.

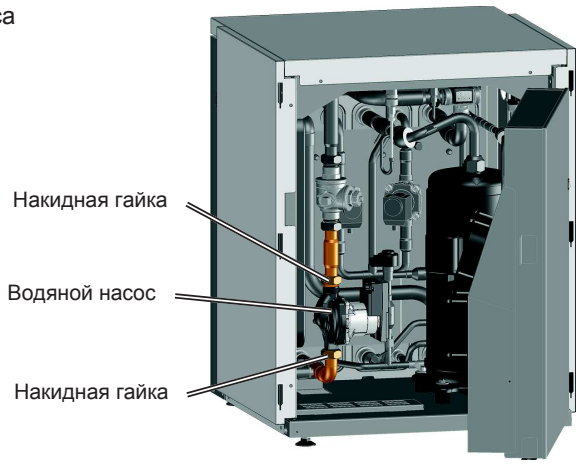
• Откройте электрический щит как описано в *"5.5.1.6. Снятие крышки электрического щита"*.

• Слейте воду из внутреннего блока, следуя описанию *"7. Заметки к Техническому обслуживанию"* в разделе *"Операции дренажа для YUTAKI S80"*.

1. Отсоединение насоса: потяните фиксатор вверх для разблокирования штекера.
2. Снимите оба штекера:
   - Штекер кабеля питания.
   - Штекер кабеля управления.



3. Ослабьте накидные гайки подключения водяного насоса и снимите его.



4. Установите новый водяной насос в порядке, обратном порядку разборки.

ПРИМЕЧАНИЕ!

- *Убедитесь в правильном положении насоса.*
- *Будьте внимательны, не утеряйте прокладки к водяному насосу.*
- *Проверьте состояние прокладок. Если они повреждены, замените их на новые.*

5.5.2.4. Замена спускника воздуха.

• Снимите переднюю крышку следуя *"5.5.1.1. Снятие передней крышки (бак рядом с агрегатом S80)"*.

• Снимите левую крышку следуя описанию в *"5.5.1.5. Снятие левой боковой крышки"*.

• Слейте воду из внутреннего блока, следуя описанию *"7. Заметки к Техническому обслуживанию"* в разделе *"Операции дренажа для YUTAKI S80"*

1. Выкрутите спускник воздуха.
2. При необходимости, замените его на новый.





ПРИМЕЧАНИЕ!

При сборке, смажьте резьбу спускника воздуха.

• Сборку выполняйте в порядке, обратном разборке.

5.5.2.5. Замена предохранительного клапана.

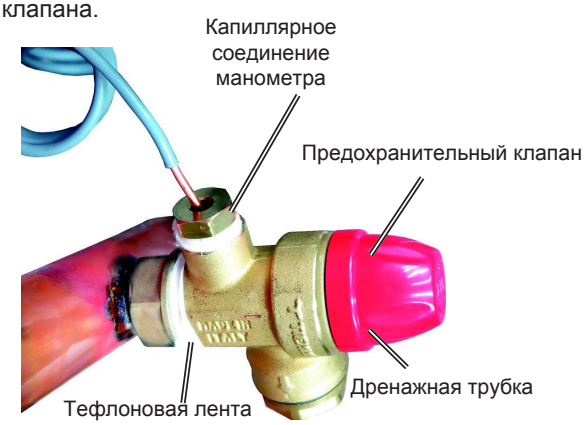
• Снимите переднюю крышку следуя *"5.5.1.1. Снятие передней крышки (бак рядом с агрегатом S80)"*.

• Снимите левую крышку следуя описанию в *"5.5.1.5. Снятие левой боковой крышки"*.

• Слейте воду из внутреннего блока, следуя описанию *"7. Заметки к Техническому обслуживанию"* в разделе *"Операции дренажа для YUTAKI S80"*.

1. Выкрутите капиллярное соединение из предохранительного клапана.
2. Открутите гайку трубопровода нагнетания.
3. Выкрутите предохранительный клапан из водяной трубы и снимите его.





ПРИМЕЧАНИЕ!

• Для избежания утечек, используйте тефлоновую ленту на резьбе клапана.

• Сборку проводите в порядке, обратном разборке.



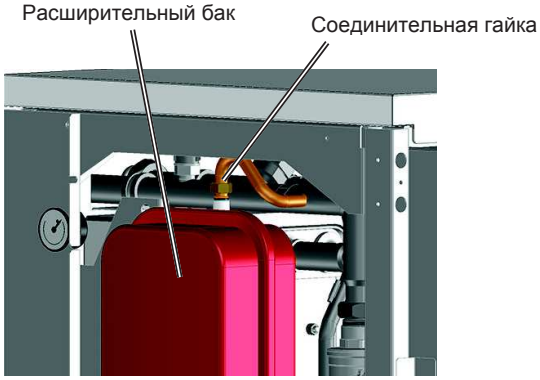
5.5.2.6. Замена расширительного бака.

• Снимите переднюю крышку следуя *"5.5.1.1. Снятие передней крышки (бак рядом с агрегатом S80)"*.

• Снимите левую крышку, следуя описанию в *"5.5.1.5. Снятие левой боковой крышки"*.

• Слейте воду из внутреннего блока, следуя описанию *"7. Заметки к Техническому обслуживанию"* в разделе *"Операции дренажа для YUTAKI S80"*.

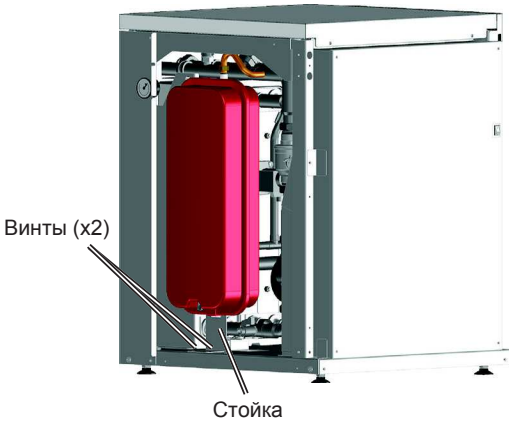
1. Открутите медную трубку, подключенную в верхней части расширительного бака.



2. Выкрутите винты стойки расширительного бака, фиксирующие бак на раме агрегата.
3. Снимите расширительный бак и перейдите к снятию стойки.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Соблюдайте осторожность при обращении с баком.



4. Выкрутите винты (x2) стойки, фиксирующие расширительный бак.
5. Установите новый бак в порядке, обратном порядку разборки.



ПРИМЕЧАНИЕ!

• Будьте внимательны, не утеряйте прокладки к расширительному баку.

• Проверьте состояние прокладок. Если они повреждены, замените их на новые.

5.5.3. Компоненты холодильного контура.

ОПАСНО!

- ***Отключите агрегат YUTAKI S80 от источника электроснабжения до прикасания к любым частям. Не касайтесь электрический щит до его отключения, для избежания электрического шока.***
- ***Подождите 10 мин или более после отключения от агрегата источника электроснабжения.***

ПРИМЕЧАНИЕ!

- *Для правильного отключения компонентов от электрического щита, обратитесь к главе "8. Электрические настройки и уставки управления" данной иснтрукции.*
- *В некоторых случаях, для замены компонентов холодильного контура, требуется слить воду из гидравлической системы установки. Закройте запорные вентиля и откройте дренажные вентиля.*
- *При необходимости замены компонентов холодильного контура, соберите хладагент R410A и R134a в соответствии с процедурой откачки, как описано в главе "Утилизация и заправка хладагентом".*
- *Компоненты холодильного контура соединены пайкой. При использовании горелки, убедитесь в отсутствии легковоспламенимых материалов вокруг агрегата, в противном случае, масло внутри трубопроводов может воспламениться.*
- *Не подвергайте холодильный контур, в течение продолжительного периода, воздействию атмосферы, для избежания попадания влаги и загрязнений в холодильный контур. После демонтажа частей, быстро замените их. Заизолируйте трубопроводы жидкости и газа при продолжительном выполнении ремонтных работ.*

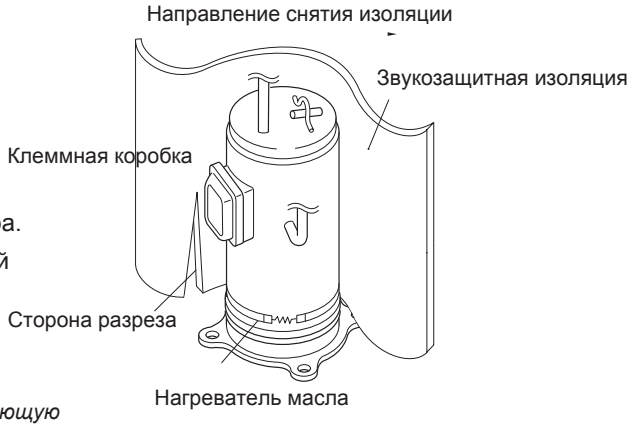
5.5.3.1. Замена компрессора.

- Снимите переднюю крышку следуя *"5.5.1.1. Снятие передней крышки (бак рядом с агрегатом S80)"*.
- Откройте электрический щит как описано в *"5.5.1.6. Снятие крышки электрического щита"*.

Для облегчения выполнения работ, рекомендуется выполнить демонтаж следующих компонентов.

- Снимите верхнюю крышку следуя описанию в *"5.5.1.3. Снятие верхней крышки (бак рядом с агрегатом S80)"* (только для бака рядом с агрегатом S80).
- Снимите левую боковую крышку следуя описанию в *"5.5.1.5. Снятие левой боковой крышки"*.

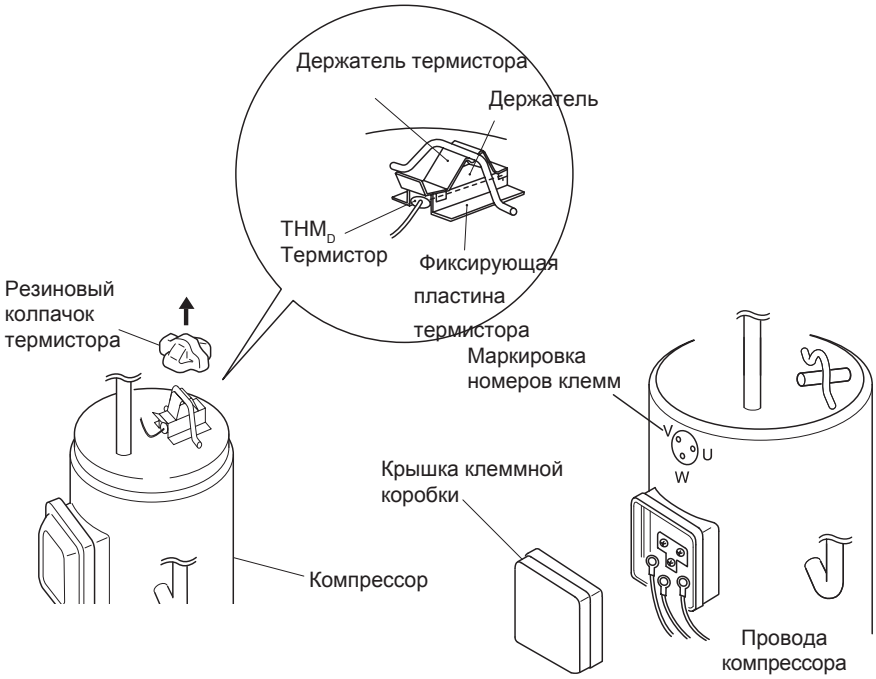
1. Утилизируйте фреон R134a в соответствии с описанием *"Утилизация и заправка хладагента"* в разделе *7.*
2. Откройте звукозащитную изоляцию, которой укрыт компрессор. Снимите крышку клеммной коробки компрессора. Отключите провода компрессора, подключенные в клеммной коробке и снимите звукоизоляционное покрытие.



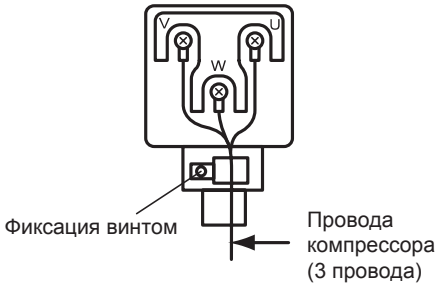
ПРИМЕЧАНИЕ!

Проверьте и запишите номер каждой клеммы и соответствующую маркировку проводов, для последующего правильного подключения. Неправильное подключение проводов при сборке, может привести к повреждению компрессора.

3. Снимите резиновый колпачок и термистор (THM_D) в верхней части компрессора.



Детали клемм компрессора

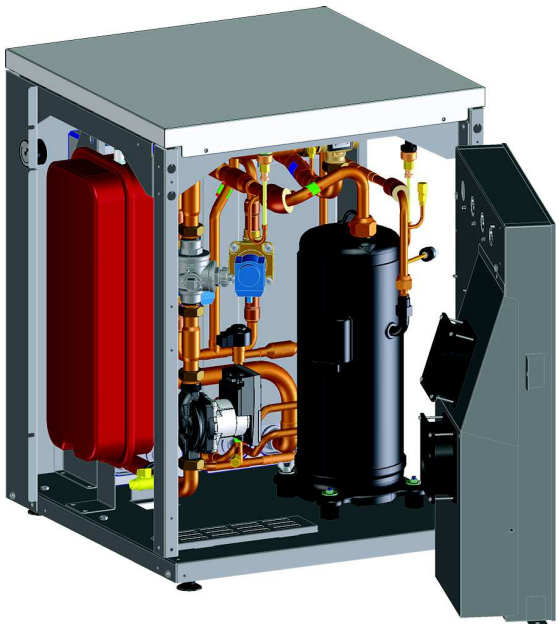


4. Снимите три (3) нагревателя картера (нагреватель масла на корпусе компрессора). Два расположены в нижней части и один в верхней.

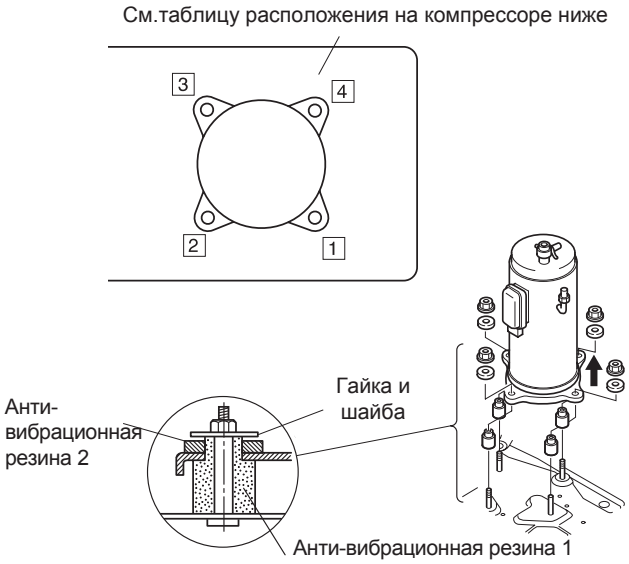


5. Отсоедините трубопроводы всасывания и нагнетания от компрессора: ослабьте гайки на трубопроводах, подключенных к компрессору.





6. Снимите четыре (4) гайки, фиксирующие компрессор и демонтируйте компрессор от агрегата, приподняв его. Слегка наклоните вперед и поднимите.



Фиксация компрессора к нижней плите				
Положение компрессора	**1**	**2**	**3**	**4**
Анти-вибрационная резина 1	○	○	○	○
Анти-вибрационная резина 2	○	○	○	○
Гайка	○	○	–	○
Стопорная гайка	–	–	○	–

7. Сборку компонентов выполняйте в порядке, обратном порядку разборки.
   - Затяните винты проводов компрессора (U, V и W) с моментом затяжки 2.5Nm.
   - Крепко зафиксируйте провода питания.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Плотно зафиксируйте провода питания компрессора, используя резиновые стяжки, для избежания контакта проводов между острыми металлическими краями и трубопроводами с высокой температурой.

5.5.3.2. Замена реле высокого давления (PHS).

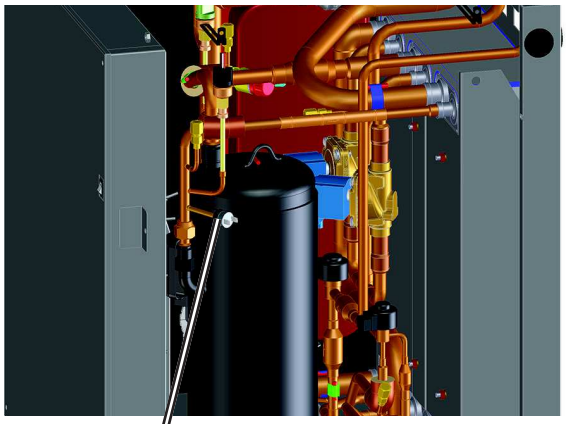
• Снимите переднюю крышку, следуя *“5.5.1.1. Снятие передней крышки (бак рядом с агрегатом S80)"*.

• Снимите верхнюю крышку, следуя описанию в *"5.5.1.3. Снятие верхней крышки (бак рядом с агрегатом S80)"* (только для бака рядом с агрегатом S80).

• Снимите левую боковую крышку, следуя описанию в *"5.5.1.5. Снятие левой боковой крышки"*.

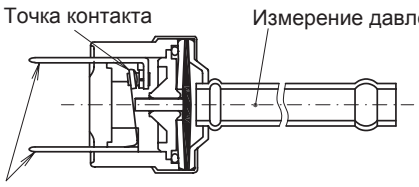
1. Утилизируйте фреон R134a в соответствии с описанием *"Утилизация и заправка хладагента"* в разделе *"7. Заметки к Техническому обслуживанию"*.

2. Отсоедините клеммы Faston на реле давления.



Реле высокого давления

Структура реле высокого давления





Реле высокого давления (PSH)

3. Выпаяйте реле высокого давления.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Защищайте подключенные провода и изоляцию трубопроводов от пламени горелки.

4. Установите новое реле высокого давления в порядке, обратном разборке.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- *Не меняйте самостоятельно реле высокого давления или пороговую защитную уставку. При самостоятельной замене, это может привести к серьезным повреждениям или летальному исходу, вследствие взрыва при высоком давлении.*
- *Не пытайтесь поворачивать шток реле за пределы его фиксации.*

5.5.3.3. Замена датчиков давления.

• Снимите переднюю крышку следуя *"5.5.1.1. Снятие передней крышки (бак рядом с агрегатом S80)"*.

• Снимите верхнюю крышку следуя описанию в *"5.5.1.3. Снятие верхней крышки (бак рядом с агрегатом S80)"* (только для бака рядом с агрегатом S80).

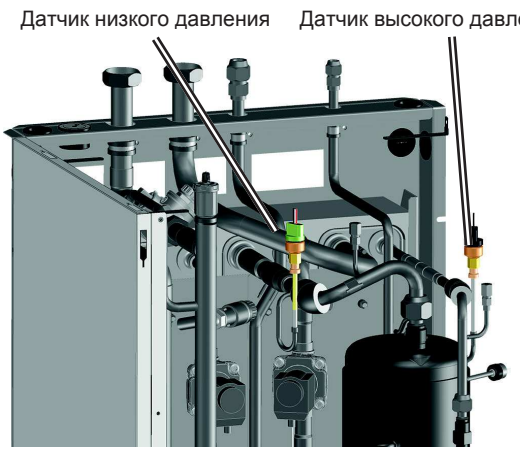
• Снимите левую боковую крышку следуя описанию в *"5.5.1.5. Снятие левой боковой крышки"*.

1. Снимите защиту от вибрации на обоих датчиках давления:
   - Один зеленый (низкое давление)
   - Один черный (высокое давление)



2. Снятие датчиков давления:

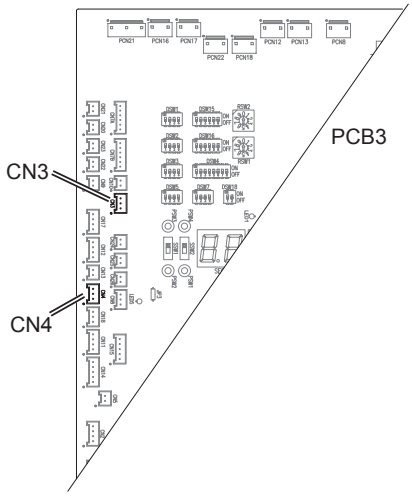
   Приготовьте два гаечных ключа. Удерживая крепление одним ключом, ослабьте запорную гайку вторым ключом, поворачивая ключ.



3. Отключите датчики давления R134a от следующих штекеров на панели PCB:
   - R134a датчик низкого давления (Ps): CN3 (PCB)
   - R134a датчик высокого давления (Pd): CN4 (PCB)

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность поражения электрическим током. Риск получения электрического шока. Не касайтесь электрических компонентов при включенном светодиоде LED201 (Красный), расположенном на модуле инвертора, для избежания поражения электрическим током.



4. Снимите все провода от различных фиксаторов к панели PCB, затем пропустите провода датчиков внутрь агрегата, через отверстия в нижней части электрического щита с боковой стороны щита.



5. Замените датчики на новые, выполняя процедуры в порядке, обратном порядку разборки.

5.5.3.4. Замена катушек соленоидных клапанов.

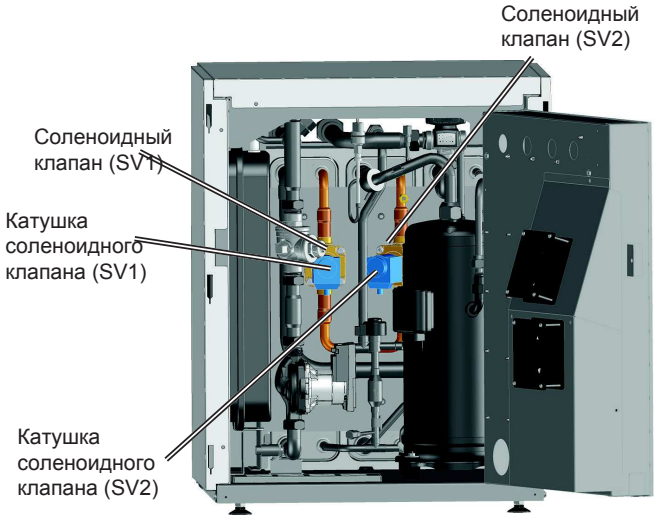
• Снимите переднюю крышку, следуя *"5.5.1.1. Снятие передней крышки (бак рядом с агрегатом S80)"*.

• Откройте электрический щит как описано в *"5.5.1.6. Снятие крышки электрического щита"*.

Дополнительно, для облегчения процедуры.

• Снимите верхнюю крышку, следуя описанию в *"5.5.1.3. Снятие верхней крышки (бак рядом с агрегатом S80)"* (только для бака рядом с агрегатом S80).

1. Снимите катушки соленоидов, поднимая их вверх с клапанов.

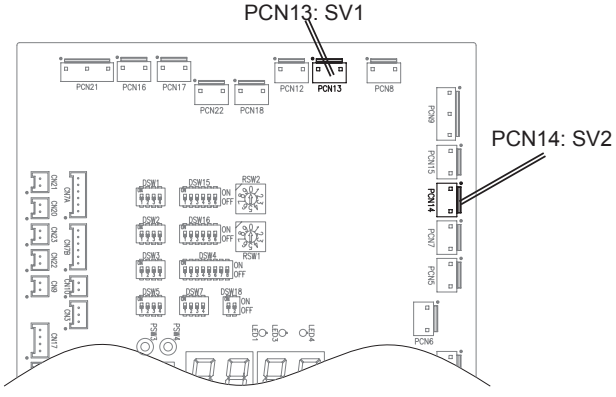




2. На панели PCB, отсоедините штекера, соответствующие каждой катушке клапана:
   - SV1: PCN13
   - SV2: PCN14

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность поражения электрическим током. Риск получения электрического шока. Не касайтесь электрических компонентов при включенном светодиоде LED201 (Красный), расположенном на модуле инвертора, для избежания поражения электрическим током.



3. Замените катушки соленоидов на новые, в порядке обратном порядку разборки.

5.5.3.5. Замена соленоидных клапанов.

• Снимите переднюю крышку следуя *"5.5.1.1. Снятие передней крышки (бак рядом с агрегатом S80)"*.

• Откройте электрический щит как описано в *"5.5.1.6. Снятие крышки электрического щита"*.

• Снимите верхнюю крышку следуя описанию в *"5.5.1.3. Снятие верхней крышки (бак рядом с агрегатом S80)"* (только для бака рядом с агрегатом S80).

1. Утилизируйте фреон R410A в соответствии с описанием *"Утилизация и заправка хладагента"* в разделе *"7. Заметки к Техническому обслуживанию"*.

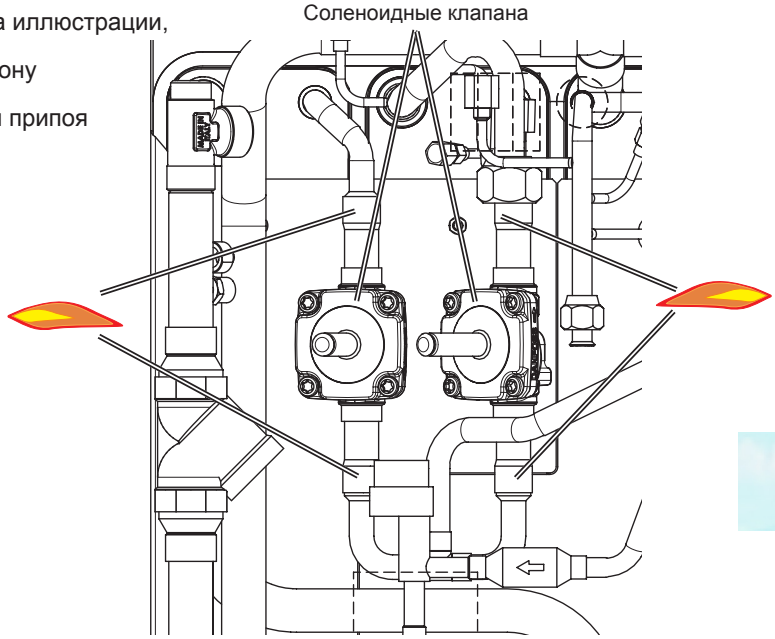
2. Снимите катушки соленоидных клапанов, как описано в *"5.4.4.4 Замена катушек соленоидных клапанов"*.

3. Выпаяйте соленоидные клапана, как показано на иллюстрации, используя горелку и предварительно охладив сторону труб влажной тканью, для недопущения попадания припоя внутрь клапанов и труб.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Защищайте подключенные провода и изоляцию трубопроводов от пламени горелки влажной тканью.

Соленоидные клапана



Вид спереди

4. Установите новые клапана в порядке, обратном порядку разборки.

5.5.3.6. Замена катушки электронного TPB (R410A / R134a).

• Снимите переднюю крышку следуя *"5.5.1.1. Снятие передней крышки (бак рядом с агрегатом S80)"*.

• Откройте электрический щит как описано в *"5.5.1.6. Снятие крышки электрического щита"*.

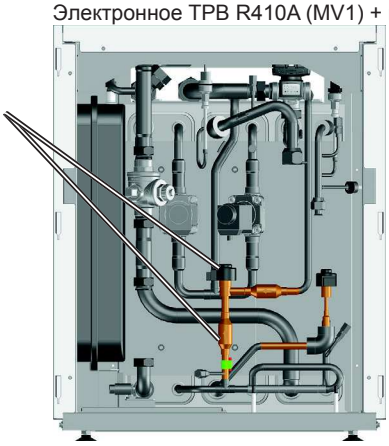
• Снимите верхнюю крышку следуя описанию в *"5.5.1.3. Снятие верхней крышки (бак рядом с агрегатом S80)"* (только для бака рядом с агрегатом S80).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность поражения электрическим током. Риск электрического шока. Не касайтесь электрических компонентов при включенном светодиоде LED201 (Красный), расположенном на модуле инвертора, для избежания поражения электрическим током.

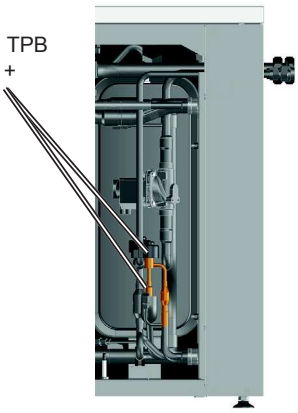
Вид спереди

Электронное TPB R410A (MV1) + катушка



Вид справа

Электронное TPB R134a (MV2) + катушка



ПРИМЕЧАНИЕ!

На иллюстрации не показаны компрессор и водяной насос, для улучшения визуализации оборудования. Для облегчения процедуры разборки TPB, выполняйте инструкции по их демонтажу.

1. Отсоедините кабель TPB (MV2) от соответствующего штекера на панели PCB:
   - R410A расширительный клапан (MV1): CN7A (PCB)
   - R134a расширительный клапан (MV2): CN7B (PCB3)



2. Удерживая катушку электронного TPB, снимите ее, поднимая вверх.



3. Замените катушку расширительного клапана на новую в порядке, обратном порядку разборки.

5.5.3.7. Замена TPB для R134a.

• Снимите переднюю крышку, следуя *“5.5.1.1. Снятие передней крышки (бак рядом с агрегатом S80)"*.

• Откройте электрический щит, как описано в *"5.5.1.6. Снятие крышки электрического щита"*.

• Снимите верхнюю крышку, следуя описанию в *"5.5.1.3. Снятие верхней крышки (бак рядом с агрегатом S80)"* (только для бака рядом с агрегатом S80).

1 Утилизируйте фреон R134a в соответствии с описанием *"Утилизация и заправка хладагента"* в разделе *"7. Заметки к Техническому обслуживанию"*.

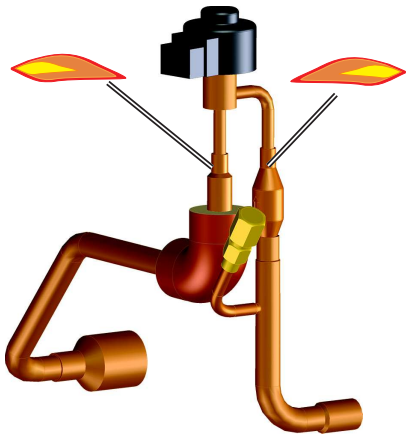
1. Снимите термистор жидкости хладагента (THML) с трубопровода, в соответствии с процедурой снятия.

2. Снимите катушку TPB R134a, как описано в *"5.4.4.6. Замена катушки электронного TPB (R410A / R134a)"*.

3. Выпаяйте TPB, как показано на иллюстрации, предварительно охладив со стороны труб влажной тканью, для избежания попадания припоя в электронный клапан и трубы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Защищайте подключенные провода и изоляцию трубопроводов от пламени горелки.



4. Установите новый TPB в порядке, обратном порядку разборки.

5.5.3.8. Замена TPB для R410A.

• Снимите переднюю крышку следуя *“5.5.1.1. Снятие передней крышки (бак рядом с агрегатом S80)"*.

• Откройте электрический щит как описано в *"5.5.1.6. Снятие крышки электрического щита"*.

• Снимите верхнюю крышку следуя описанию в *"5.5.1.3. Снятие верхней крышки (бак рядом с агрегатом S80)"* (только для бака рядом с агрегатом S80).

• Утилизируйте фреон R410A в соответствии с описанием *"Утилизация и заправка хладагента"* в разделе *"7. Заметки к Техническому обслуживанию"*.

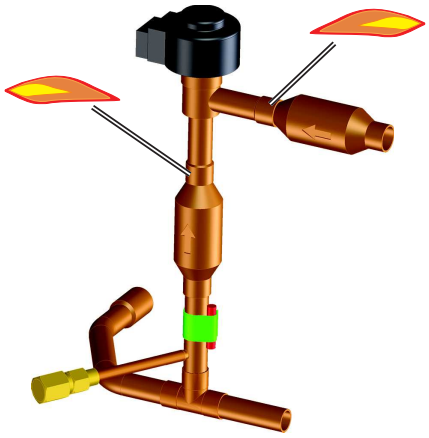
1. Снимите термистор газа хладагента (THMG) с трубопровода, в соответствии с процедурой снятия.

2. Снимите катушку TPB R410a, как описано в *"5.4.4.6. Замена катушки электронного TPB (R410A / R134a)"*.

3. Выпаяйте TPB, как показано на иллюстрации, предварительно охладив со стороны труб влажной тканью, для избежания попадания припоя в электронный клапан и трубы.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Защищайте подключенные провода и изоляцию трубопроводов от пламени горелки.



4. Установите новый TPB в порядке, обратном порядку разборки.

5.5.3.9. Замена пластинчатого теплообменника.

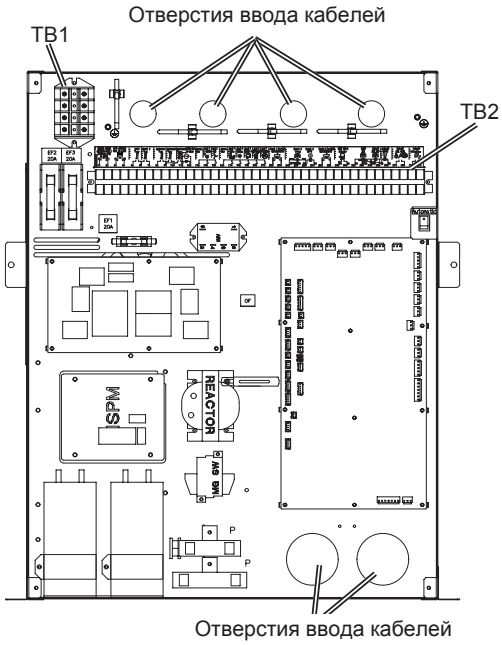
Если возникает необходимость в замене какого-либо пластинчатого теплообменника, рекомендуется демонтировать все пластинчатые теплообменники.

Хотя имеется возможность для снятия пластинчатых теплообменников без демонтажа бака, установленного сверху агрегата S80, настоятельно рекомендуется демонтировать бак до выполнения сервисных работ. Для демонтажа бака, установленного сверху агрегата, обратитесь к Инструкции по эксплуатации агрегата YUTAKI S80.

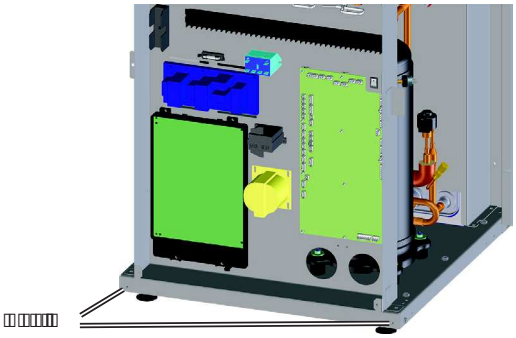
1. Соберите хладагенты R410A и R134a.
2. Слейте воду из агрегата.
3. Снимите переднюю, левую, правую и верхнюю сервисные крышки.
4. Снимите манометр, как описано в *"5.5.2.1. Замена манометра".*



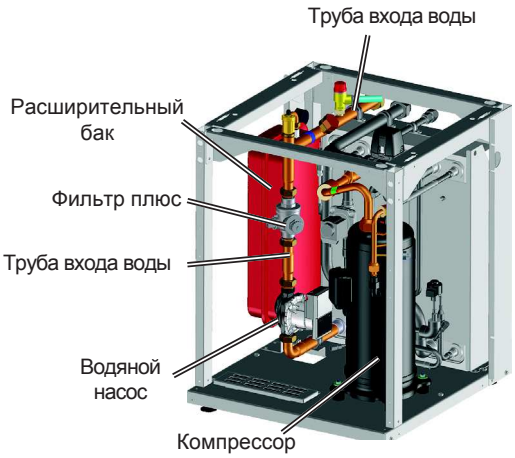
5. Снимите EBox, следуя инструкциям приведенным ниже.
   a. Откройте панель E-Box, как описано в *"5.5.1.7 Открытие Электрического щита".*
   b. Отключите напряжение питания от TB1.
   c. На клеммной панели (TB2), отключите провода от их клемм. Запишите расположение проводов, для избежания возможных проблем подключения при сборке.
   d. На панели PCB, отсоедините все штекеры. Запишите расположение проводов, для избежания возможных проблем подключения при сборке.



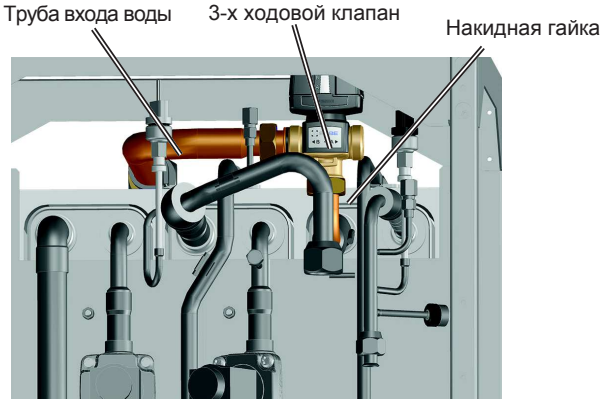
   e. Выкрутите винты, фиксирующие EBox к агрегату.
   f. Демонтируйте EBOX.



6. Снимите расширительный бак, как описано в *"5.5.2.6. Замена расширительного бака".*
7. Снимите входящий трубопровод воды.
8. Снимите водяной насос, как описано в *"5.5.2.3. RСнятие водяного насоса (WP1)".*
9. Демонтируйте компрессор, как описано в *"5.5.3.1. Замена компрессора".*



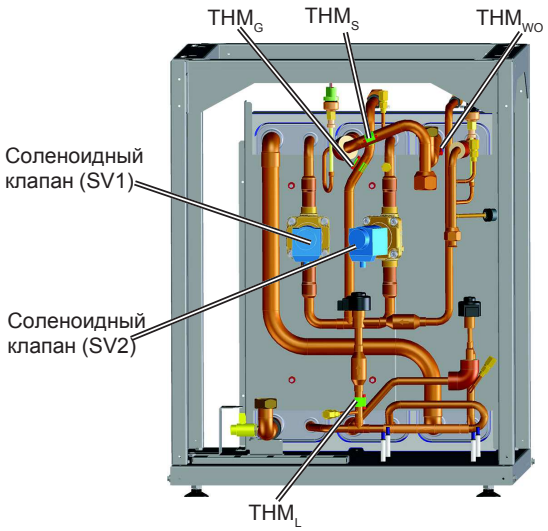
10. Снимите 3-х ходовой клапан:
    a. Отключите все провода, подключенные к 3-х ходовому клапану.
    b. Ослабьте накидные гайки на 3-х ходовом клапане.
    c. Снимите 3-х ходовой клапан.

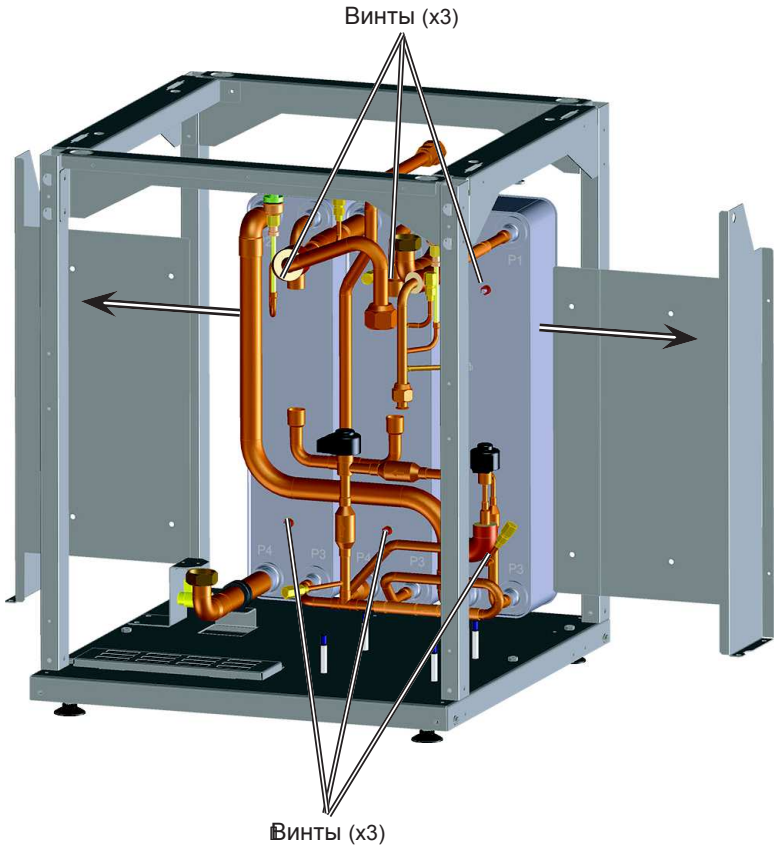


11. Снимите все термисторы с трубопроводов.
    - THM_{WI} Термистор входящего трубопровода воды
    - THM_{WO} Термистор выходящего трубопровода воды
    - THM_S Термистор трубопровода всасывания
    - THM_G Термистор трубопровода газа хладагента
    - THM_L Термистор жидкостного трубопровода хладагента

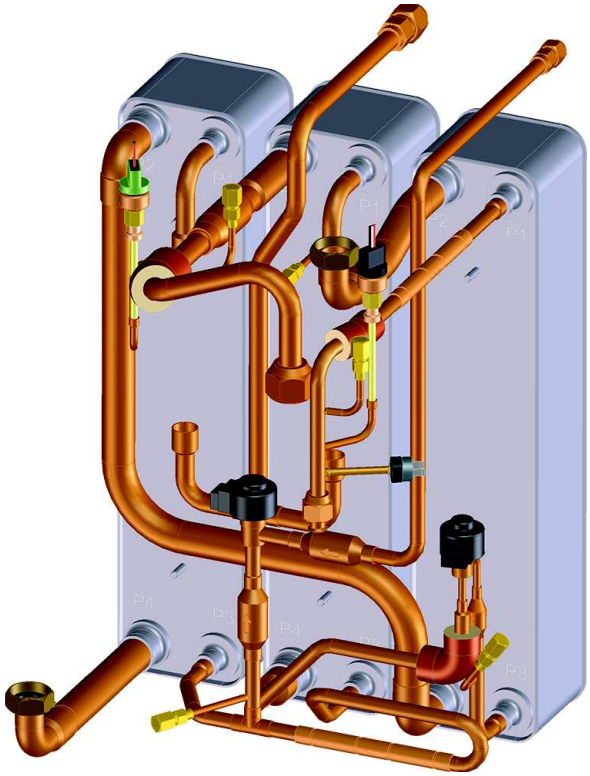
ПРИМЕЧАНИЕ
- *THM_D (Термистор трубы нагнетания был уже снят при демонтаже компрессора).*
- *THM_{WO} (Термистор выходящей трубы воды был уже снят при демонтаже 3-х ходового клапана).*

12. Снимите катушки соленоидных клапанов, как описано в *"5.5.3.4. Снятие катушек соленоидных клапанов".*
13. Снимите соленоидные клапана, как описано в *"5.5.3.5. Замена соленоидных клапанов".*
14. Снимите гайки и шайбы (x6), фиксирующие 3 PHEX к их стойкам.
15. Снимите стойки пластинчатых теплообменников.
16. Снимите изоляцию, покрывающую 3 пластинчатых теплообменника.





После этого, выпаяйте все трубы, подключенные к теплообменнику.



5.5.4. Электрические компоненты.

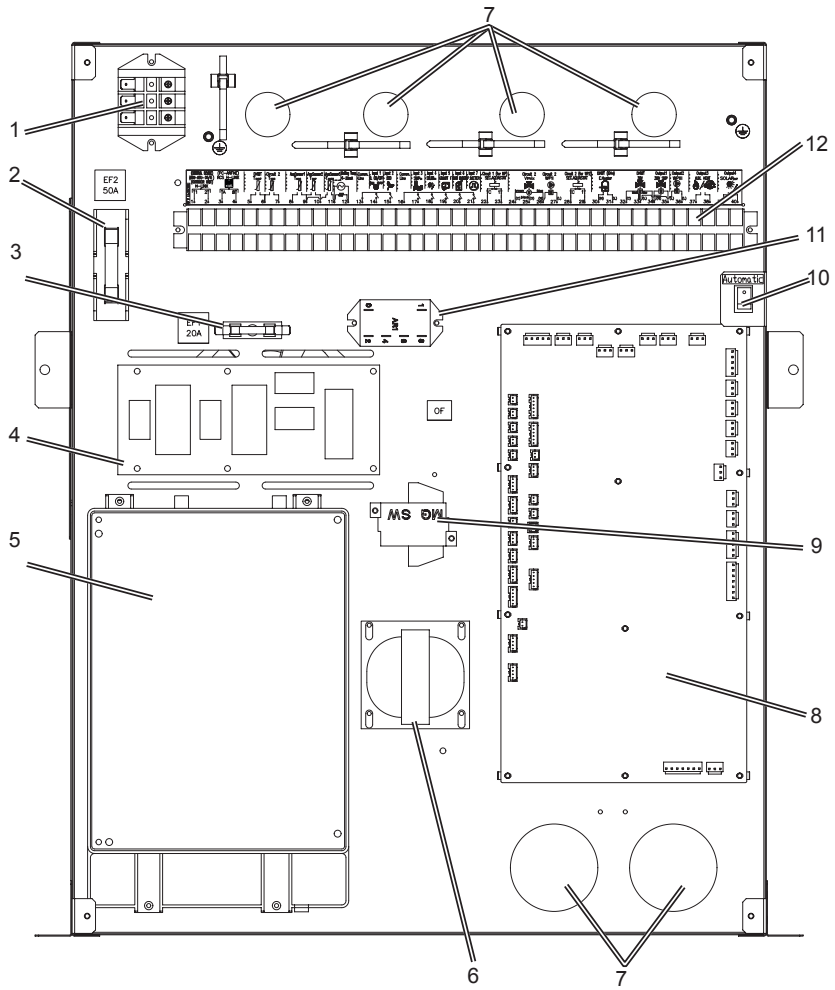
⚠ ОПАСНО!

- ***Отключите агрегат YUTAKI S80 от источника питания до прикасания к электрическим компонентам. Не прикасайтесь к электрическому щиту до снятия питания, для избежания получения электрического шока.***
- ***При обращении с электрическим щитом, соблюдайте осторожность с компонентами щита. Не прилагайте чрезмерные усилия к ним, чтобы избежать повреждения электрических компонентов.***
- ***Опасность поражения электрическим током. Риск получения электрического шока. Не прикасайтесь к электрическим компонентам при включенном светодиоде LED201 (Красный), расположенном на модуле инвертора, для избежания получения электрического шока.***

5.5.4.1. Демонтаж компонентов электрического щита.

Снимите переднюю крышку внутреннего блока и крышку электрического щита, для доступа к электрическим компонентам, как описано в разделах *"5.4.1.1. Снятие передней крышки"* и *"5.4.1.5. Снятие крышки электрического щита"*.

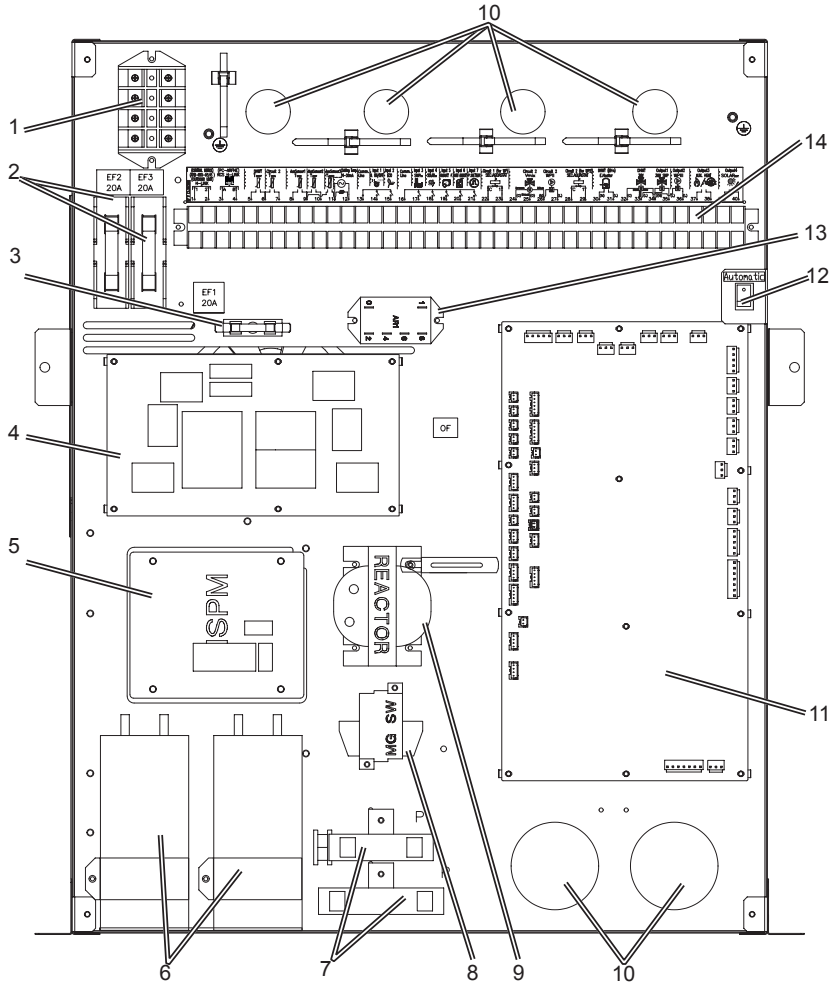
◆Компоненты электрического щита (1~ 230V 50Hz)



№	Описание
1	Панель подачи питания (TB1)
2	Предохранитель (EF) 50A
3	Предохранитель (EF1) 20A
4	Фильтр шумов
5	Инвертор FIN
6	Стабилизатор

№	Описание
7	Отверстия для входа кабелей
8	Печатная плата управления (PCB)
9	Магнитный выключатель (MG SW)
10	Перекидной выключатель
11	Реле (AR1)
12	Клеммная панель (TB2)

◆Компоненты электрического щита (3N~ 400V 50Hz)



№	Описание
1	Панель подачи питания (TB1)
2	Предохранители (EF2, EF3) 20A
3	Предохранитель (EF1) 20A
4	Фильтр шумов
5	Инвертор ISPM
6	Конденсаторы
7	Резисторы

№	Описание
8	Магнитный выключатель (MG SW)
9	Стабилизатор (DCL)
10	Отверстия для входа кабелей
11	Печатная плата управления (PCB)
12	Перекидной выключатель
13	Реле (AR1)
14	Клеммная панель (TB2)

5.5.4.2. Демонтаж электрического щита.

• Инструкции для демонтажа Электрического щита одинаковые для всех моделей агрегатов S80. Обратитесь к *"5.4.5.2. Демонтаж электрического щита"* для процедур и действий по демонтажу этого компонента.

5.5.4.3. Снятие термисторов.

• Инструкции для снятия термисторов одинаковые для всех моделей агрегатов S80. Обратитесь к *"5.4.5.3 Снятие термисторов"* для процедур и действий по замене термисторов.

5.5.4.4. Снятие панели DIP-IPM (Модуль инвертора - 1~ 230V 50Hz).

• Инструкции для снятия панели DIP-IPM (Модуль инвертора - 1~ 230V 50Hz) одинаковые для всех моделей агрегатов S80. Обратитесь к *"5.4.5.4. Снятие панели DIP-IPM (Модуль инвертора - 1~ 230V 50Hz)"* для процедур и действий по снятию этого компонента.

5.5.4.5. Снятие панели ISPM (Модуль инвертора - 3N~ 230V 50Hz).

• Инструкции для снятия панели ISPM (Модуль инвертора - 3N~ 230V 50Hz) одинаковые для всех моделей агрегатов S80. Обратитесь к *"5.4.5.5. Снятие панели ISPM (Модуль инвертора - 3N~ 230V 50Hz)"* для процедур и действий по снятию этого компонента.

5.5.4.6. Снятие фильтра шумов (Модуль инвертора - 1~ 230V 50Hz).

• Инструкции для снятия фильтра шумов (1~ 230V 50Hz) одинаковые для всех моделей агрегатов S80. Обратитесь к *"5.4.5.6. Снятие фильтра шумов (Модуль инвертора - 1~ 230V 50Hz)"* для процедур и действий по снятию этого компонента.

5.5.4.7. Снятие фильтра шумов (Модуль инвертора - 3N~ 400V 50Hz).

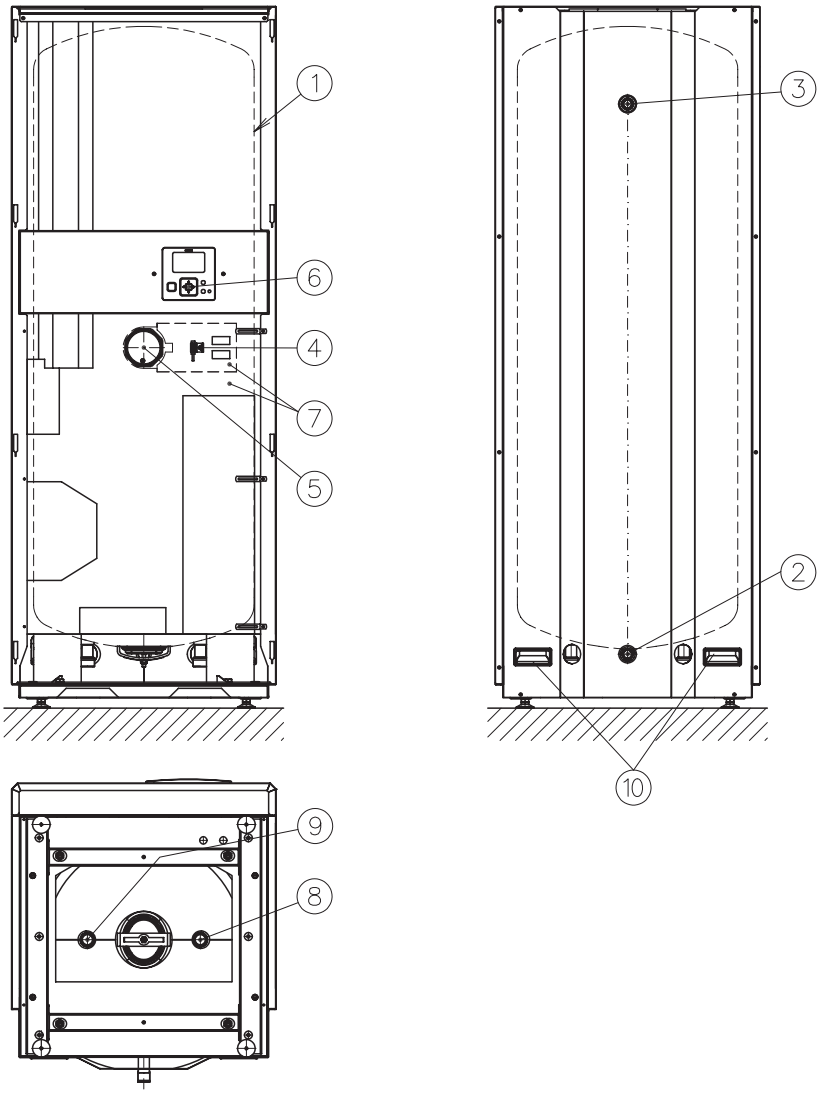
• Инструкции для снятия фильтра шумов (3N~ 400V 50Hz) одинаковые для всех моделей агрегатов S80. Обратитесь к *"5.4.5.7. Снятие фильтра шумов (Модуль инвертора - 3N~ 400V 50Hz)"* для процедур и действий по снятию этого компонента.

5.6. Бак системы ГВС.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

• До начала выполнения сервисных работ, описанных в этом разделе, выключите все источники питания внутреннего блока и установите блокираторы безопасности и предупреждающие таблички, для избежания случайного включения источника энергоснабжения.
• Используйте специальный инструмент и смазки для демонтажа заблокированных или заклиненных компонентов.
• Надевайте защитные перчатки при обращении с частями, имеющими острые углы, например, крышки.
• Используйте защитные перчатки и защитную маску при выполнении паяльных работ.

5.6.1. Расположение компонентов .



Поз.	Описание
1	Внутренний бак для горячей воды
2	ГВС вход G 3/4” male
3	ГВС выход G 3/4” male
4	Датчик температуры бака
5	Нагреватель + термостат
6	Контроллер бака
7	Изоляция бака
8	Вход змеевика нагрева, соединение G 1” male
9	Выход змеевика нагрева, соединение G 1” male
10	Ручки

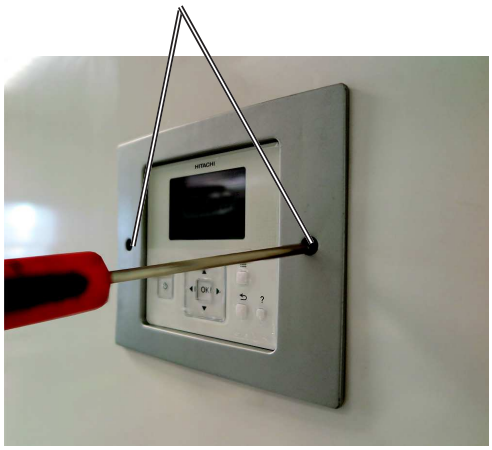
5.6.2. Крышки.

5.6.2.1. Снятие передней крышки бака.

Для открытия электрической панели, необходимо выполнить следующие операции:

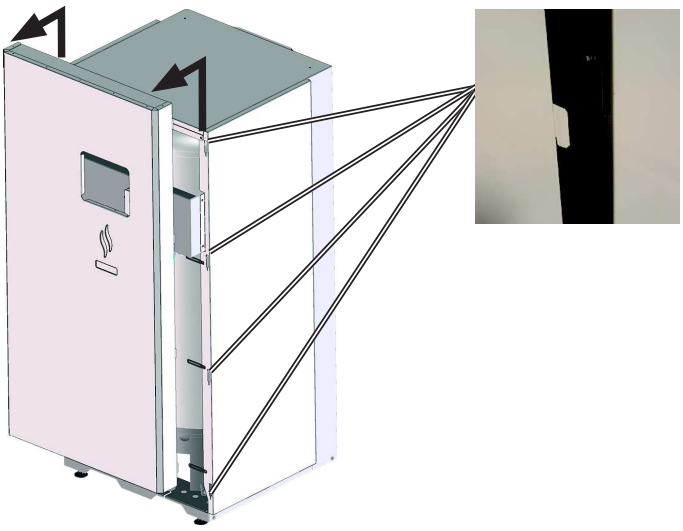
1. Выкрутите винты (x2), фиксирующие рамку контроллера агрегата. Аккуратно снимите рамку, чтобы не повредить дисплей контроллера агрегата.

Винты (x2)





2. Потяните переднюю крышку вверх, а затем назад и снимите ее.
3. Затем продолжайте снятие передней крышки S80, как описано в *"5.5.1.1 Снятие передней крышки (бак рядом с агрегатом S80)".*



ПРИМЕЧАНИЕ

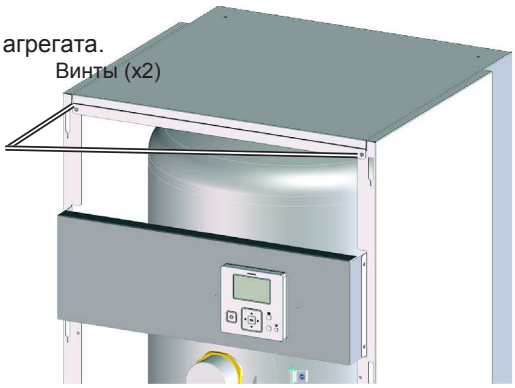
Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить дисплей LCD при снятии сервисной крышки.

5.6.2.2. Снятие верхней крышки бака.

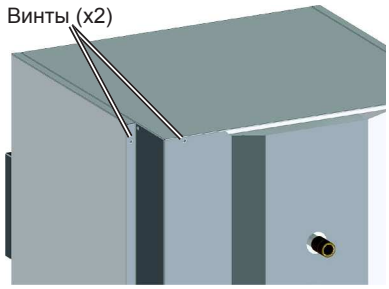
Для открытия электрической панели, необходимо выполнить следующие операции:

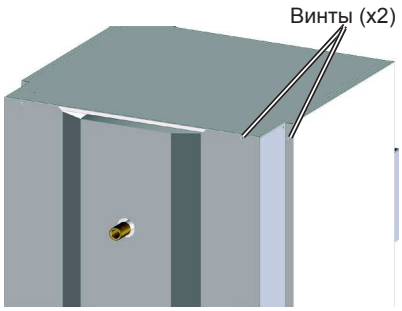
• Снимите переднюю крышку, следуя описанию в *”5.5.1.1 Снятие передней крышки бака (бак рядом с агрегатом S80)”.*

1. Выкрутите винты (x2), фиксирующие верхнюю крышку спереди агрегата.

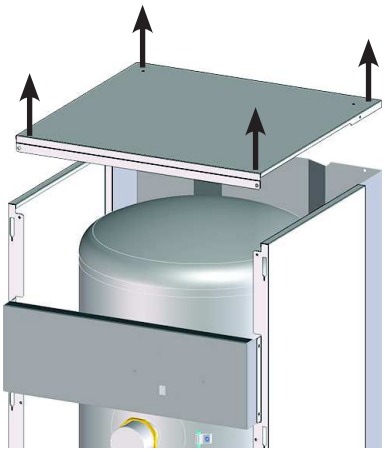


2. С задней стороны, выкрутите винты, фиксирующие верхнюю крышку. 2 с левой стороны и 2 с правой стороны.





3. Нажмите на крышку вверх и снимите верхнюю крышку.



ПРИМЕЧАНИЕ!

На иллюстрации, теплоизоляция бака удалена, с целью улучшения визуализации операций.

5.6.2.3. Снятие задней крышки бака.

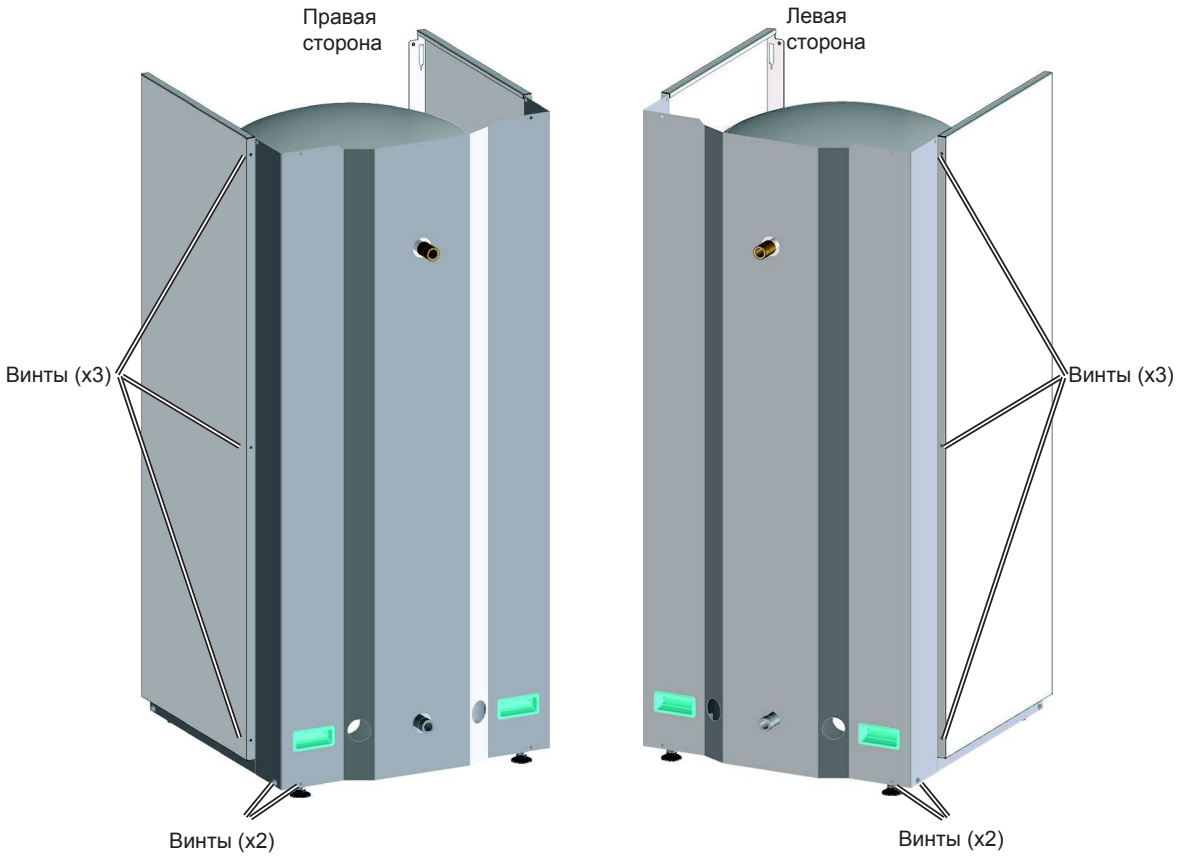
Для открытия электрической панели, необходимо выполнить следующие операции:

• Снимите переднюю крышку, следуя описанию в *"5.6.2.1. Снятие передней крышки бака".*

• Снимите верхнюю крышку, следуя описанию в *"5.6.2.2. Снятие верхней крышки бака".*

С обоих сторон (справа и слева).

1. Выкрутите винты (x3+3), фиксирующие заднюю панель к боковым панелям агрегата.
2. Выкрутите винты (x2+2), фиксирующие заднюю панель к раме агрегата.



ПРИМЕЧАНИЕ!

На иллюстрации, теплоизоляция бака удалена, с целью улучшения визуализации операций.

5.6.2.4. Снятие правой/левой крышек бака.

Для открытия электрической панели, необходимо выполнить следующие операции:

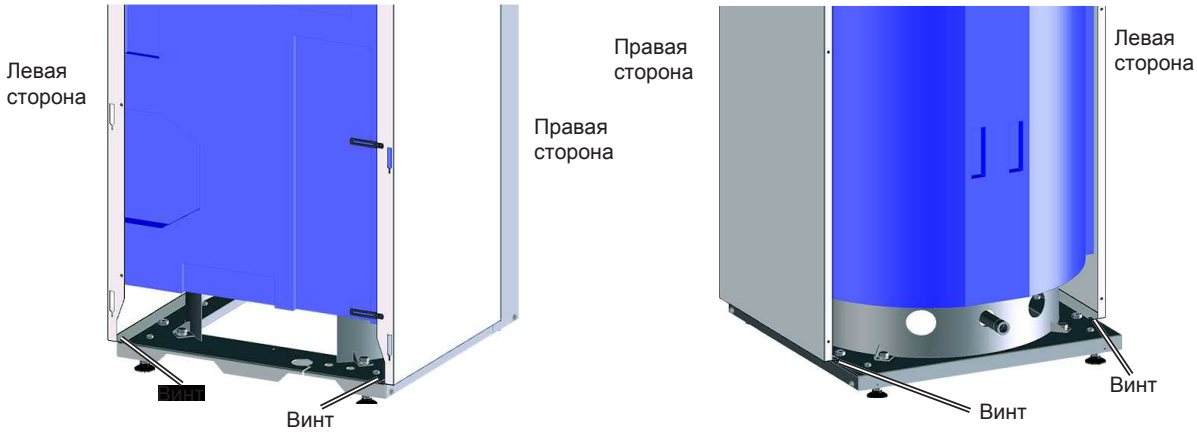
• Снимите переднюю крышку, следуя описанию в *"5.6.2.1. Снятие передней крышки бака"*.

• Снимите верхнюю крышку, следуя описанию в *"5.6.2.2. Снятие верхней крышки бака"*.

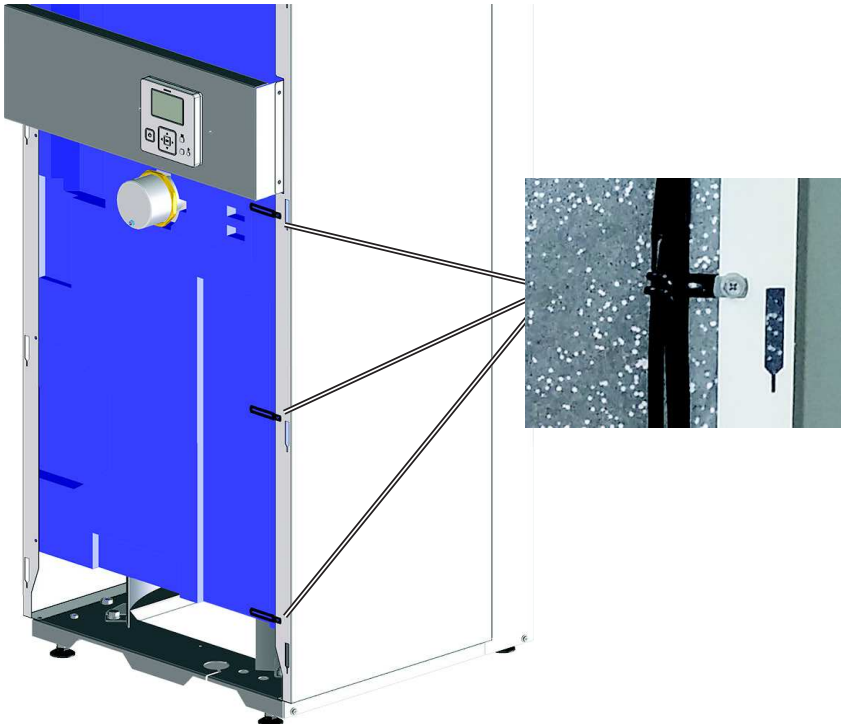
• Снимите заднюю крышку, следуя описанию в *"5.6.2.3. Снятие задней крышки бака"*.

Затем,

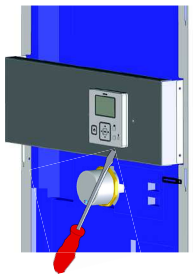
1. Выкрутите винты, фиксирующие боковые панели к корпусу агрегата.



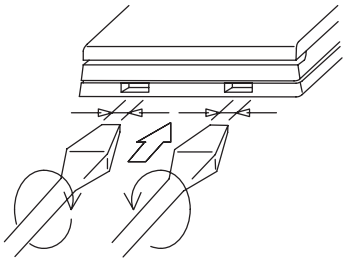
2. Снимите провода из фиксаторов на правой стороне бака.



3. Снимите контроллер агрегата.



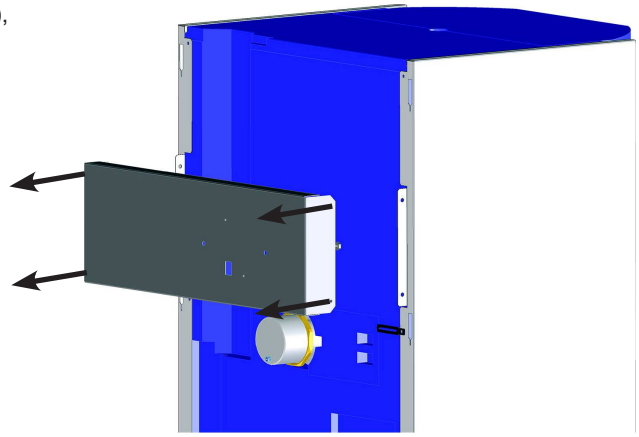




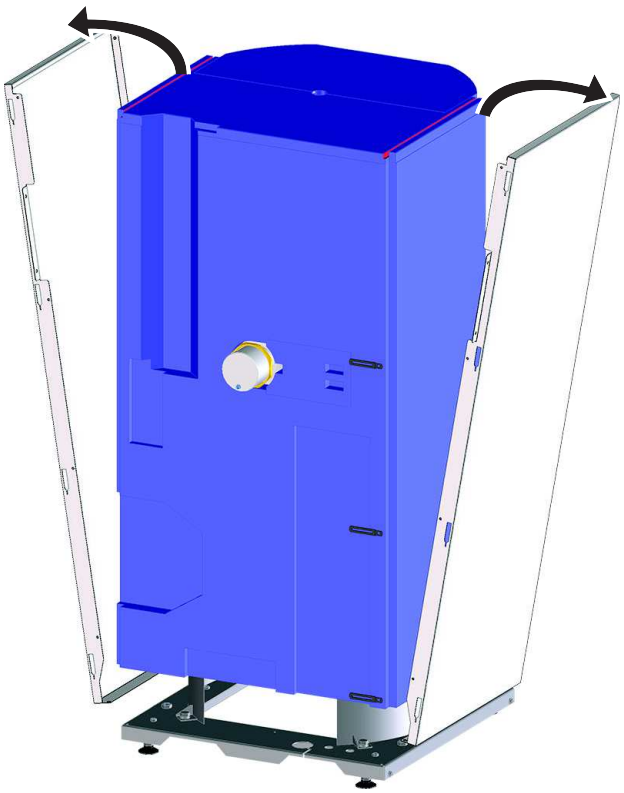
ПРИМЕЧАНИЕ!

Обратитесь к Инструкции по эксплуатации контроллера установки PC-ARFHE для получения большей информации по процедурам открытия и разборки прибора.

4. Снимите подставку контроллера: выкрутите винты (x4), фиксирующие подставку контроллера к левой и правой боковым крышкам.



5. Снимите левую/правую боковые крышки.



5.6.2.5. Снятие изоляции бака.

• Снимите переднюю крышку, следуя описанию в *"5.6.2.1. Снятие передней крышки бака"*.

• Снимите верхнюю крышку, следуя описанию в *"5.6.2.2. Снятие верхней крышки бака"*.

• Снимите заднюю крышку, следуя описанию в *"5.6.2.3. Снятие задней крышки бака"*.

• Снимите правую/левую боковые крышки, следуя описанию в *"5.6.2.4. Снятие правой/левой боковых крышек бака"*.

Затем

1. Аккуратно извлеките изоляцию.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить изоляцию.



5.6.2.6. Снятие бака.

Для снятия бака с рамы, необходимо выполнить следующие действия:

• Снимите переднюю крышку, следуя описанию в *"5.6.2.1. Снятие передней крышки бака"*.

• Снимите верхнюю крышку, следуя описанию в *"5.6.2.2. Снятие верхней крышки бака"*.

• Снимите заднюю крышку, следуя описанию в *"5.6.2.3. Снятие задней крышки бака"*.

• Снимите правую/левую боковые крышки, следуя описанию в *"5.6.2.4. Снятие правой/левой боковых крышек бака"*.

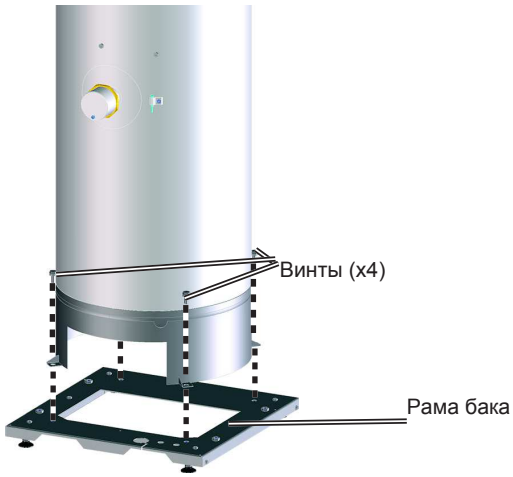
• Снимите изоляцию, следуя описанию в *"5.6.2.5. Снятие изоляции"*.

Затем,

1. Выкрутите винты, фиксирующие бак к раме агрегата.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Будьте осторожны при обращении с баком. Бак имеет большой вес и, при необходимости его подъема, потребуется не менее двух человек.



5.6.3. Замена электрических компонентов.

ОПАСНО!

Отключите агрегат YUTAKI S80 от источника питания до касания любых частей.

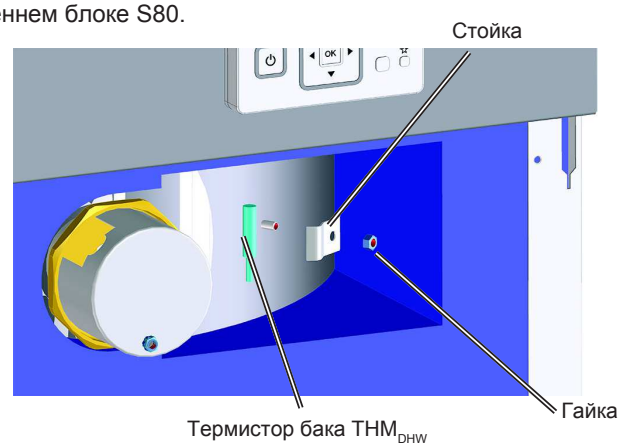
ПРИМЕЧАНИЕ!

Для правильного отключения компонентов от электрической панели, обратитесь к разделу "4. Электрические проверки основных частей" данной инструкции.

5.6.3.1. Снятие термистора.

Для замены термисторов, необходимо выполнить следующие операции:

1. Снимите переднюю крышку, как описано выше.
2. Отсоедините провода от фиксаторов. Следуя жгуту термистора THM_{DHW}, отсоедините его от клемм 5 и 6 клеммной панели (TB2) электрического щита на внутреннем блоке S80.
3. Снимите гайку и стойку, крепящие термистор к поверхности бака.



4. Снимите термистор.
5. Установите новый термистор в порядке, обратном последовательности разборки.

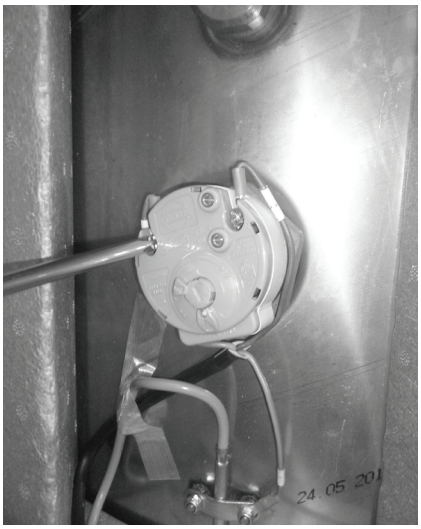


5.6.3.2. Замена электрического нагревателя.

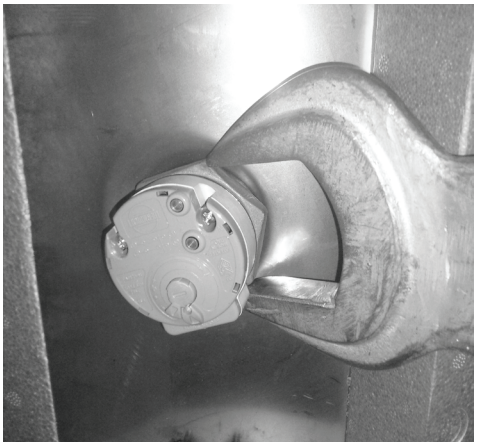
• Снимите переднюю крышку, следуя описанию в *"5.6.2.1. Снятие передней крышки бака"*.

Затем,

1. Отключите провода (N и L) откручивая их от термостата.



2. Выкрутите электрический нагреватель из бака и снимите его.



3. Установите новый нагреватель в порядке, обратном последовательности разборки.

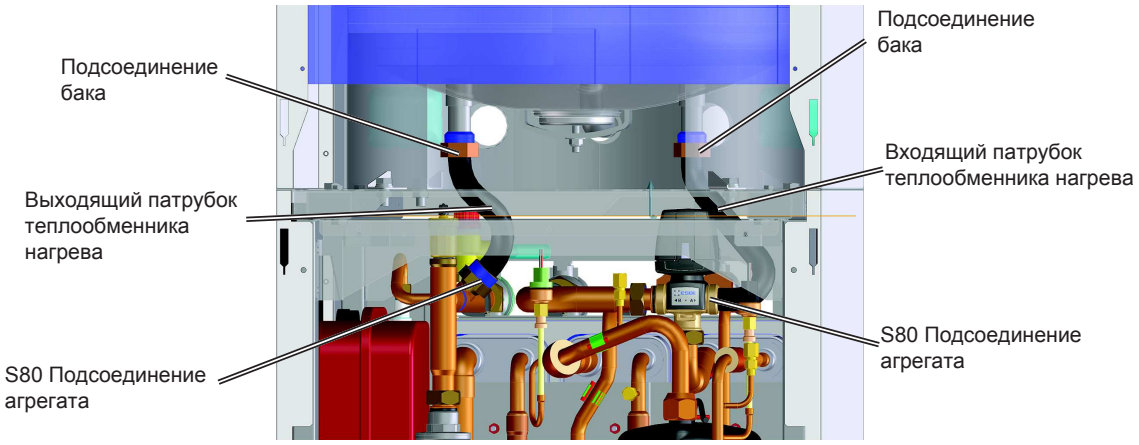
5.6.3.3. Замена труб теплообменника нагрева (бак ГВС сверху внутреннего блока).

1. Снимите переднюю крышку внутренненго блока.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Если возможно, снимите левую крышку внутреннего блока для облегчения процедуры демонтажа.

2. Слейте воду из теплообменника нагрева агрегата, следуя описанию *"7. Заметки техобслуживания"*.
3. Отсоедините трубы теплообменника нагрева от входящего и выходящего патрубков бака ГВС.



4. Отсоедините выходящий патрубок теплообменника нагрева от тройника на агрегате S80.

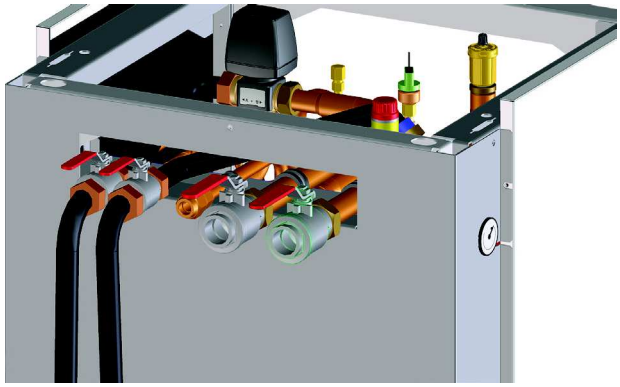
ПРИМЕЧАНИЕ!

Соблюдайте осторожность с датчиком низкого давления на трубопроводе всасывания при отсоединении гибких водяных трубопроводов.

5. Отсоедините выходящий патрубок теплообменника нагрева от внутреннего блока.
6. Отсоедините выходящий патрубок теплообменника нагрева от тройника на агрегате S80. Снимите выходящую трубу теплообменника нагрева с внутреннего блока.
7. Отсоедините входящий патрубок теплообменника нагрева от соединения на 3-х ходовом клапане на агрегате S80. Снимите входящую трубу теплообменника нагрева с внутреннего блока.
8. Установите новые, выполняя процедуру, описанную выше в обратном порядке.

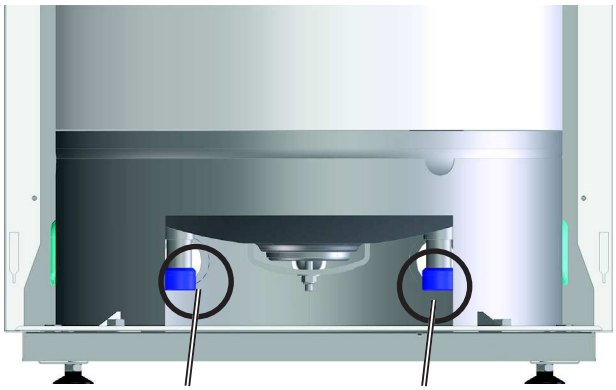
5.6.3.4. Замена труб теплообменника нагрева (бак ГВС рядом с внутренним блоком).

1. Снимите крышку бака.
2. Слейте воду из теплообменника нагрева агрегата, следуя описанию *"7. Заметки к Техническому обслуживанию", раздел "Дренаж".*
3. Отсоедините трубы теплообменника нагрева (подсоединенные к входящему и выходящему патрубкам теплообменника бака) от гибких трубопроводов воды комплекта ATW-FWP-02 (подсоединенные к 3-х ходовому клапану и тройнику на внутреннем блоке).





4. Отсоедините трубы теплообменника нагрева от патрубков теплообменника нагрева бака ГВС.



5.7. Моноблочная система - YUTAKI M RASM-3VNE

⚠ ОПАСНО!

Опасность поражения электрическим током. Риск летального исхода.

• До начала выполнения каких-либо сервисных работ, описанных в этом разделе, выключите все основные переключатели подачи напряжения и установите на них блокираторы безопасности или стандартные предупреждающие таблички/индикаторы для предотвращения возможности их случайного включение.

• Проверьте и убедитесь, что выключен светодиод LED201 (Красный) на панели инвертора PCB, до начала выполнения сервисных работ на электрических компонентах.

• НЕ КАСАЙТЕСЬ электрических компонентов при включенном светодиоде LED201 (Красный) на панели инвертора PCB для избежания электрического шока.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность повреждения. Может привести к серьезным травмам.

• При наличии острых обрезных частей, таких как, например, крышки, для избежания повреждений, используйте защитные перчатки.

• В случае блокировки или заклинивания компонентов, для их снятия - используйте специальный инструмент и смазочные материалы.

• При выполнении паяльных работ, кроме защитных перчаток обязательно надевайте защитную маску/очки.

• Не кладите посторонние предметы (прут, ручка и т.д.) во всасывающие или нагнетающие каналы воздуха. Эти агрегаты имеют большую скорость вращения вентиляторов, что создает опасность при касании любым предметом.

Опасность поражения электрическим током. Может привести к серьезным травмам.

• Не лейте воду на агрегаты. Они имеют электрические компоненты. Контакт воды с электрическими компонентами может привести к сильному электрическому шоку.

• Не снимайте сервисную крышку или получайте доступ к агрегату без отключения основного источника питания.

• В случае пожара, выключите основной источник питания, устраните возгорание и обратитесь к уполномоченной сервисной организации.

Легковоспламеняемые жидкости и предметы. Опасность возникновения пожара.

• Проверьте и убедитесь в отсутствии вокруг агрегата легковоспламеняющихся материалов при использовании горелки для пайки трубопроводов. Если этого не выполнить, то масло внутри труб може воспламениться и привести к возгоранию.

• Не используйте распылители, такие как, инсектицидные, лаки, лаки для волос или другие воспламеняющиеся газы на расстоянии не менее одного (1) метра от системы.

ℹ ПРИМЕЧАНИЕ!

• Не оставляйте элементы холодильного контура открытыми в атмосферу в течение продолжительного периода, для избежания попадания влаги и посторонних частиц в холодильный контур. После демонтажа компрессора - быстро замените его. Если это невозможно - тщательно заизолируйте трубопроводы всасывания и нагнетания.

• Снимайте заглушки/колпачки на патрубках компрессора только перед его заменой. До монтажа компрессора, закройте лентой его трубопроводы всасывания и нагнетания для защиты компрессора от посторонних частиц. Снимите ленту на соединительных патрубках только перед установкой компрессора.

• При частой активации токового автомата защиты или предохранителей, остановите систему и обратитесь к уполномоченной сервисной организации.

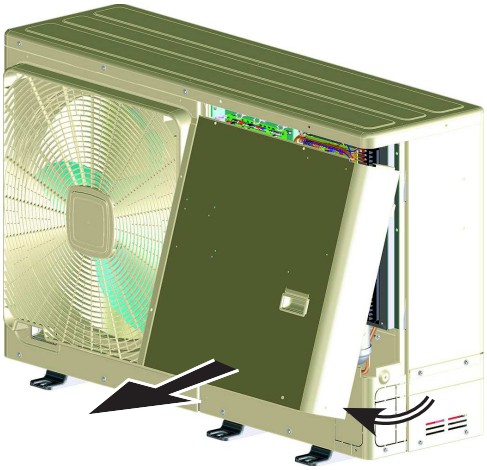
5.7.1. Крышки.

5.7.1.1. Снятие сервисной крышки.

ПРИМЕЧАНИЕ!

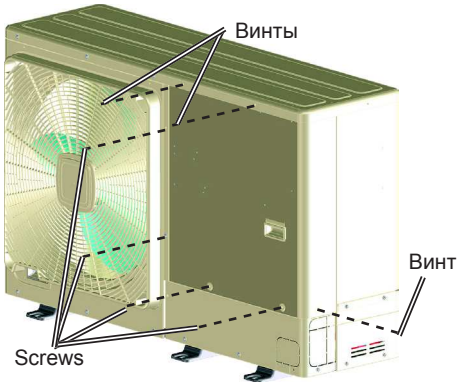
Сервисная крышка должна быть снята для выполнения большинства операций внутри внутреннего агрегата.

1. Выкрутите 6 винтов, фиксирующих сервисную крышку.
2. Выкрутите винт с правой стороны агрегата, фиксирующий сервисную крышку.
3. Слегка сдвиньте сервисную крышку вниз и снимите ее потянув назад.



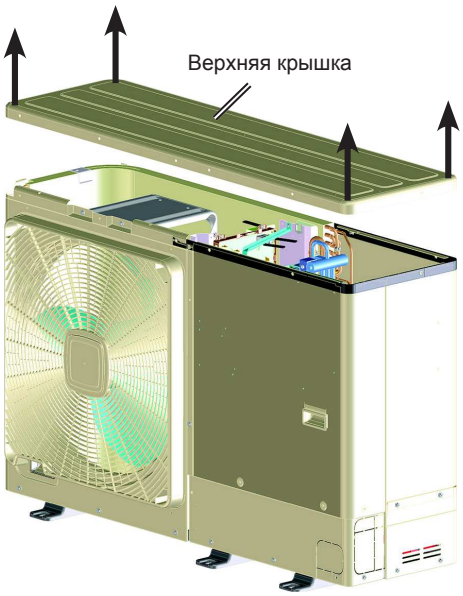
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Не допускайте падения сервисной крышки.



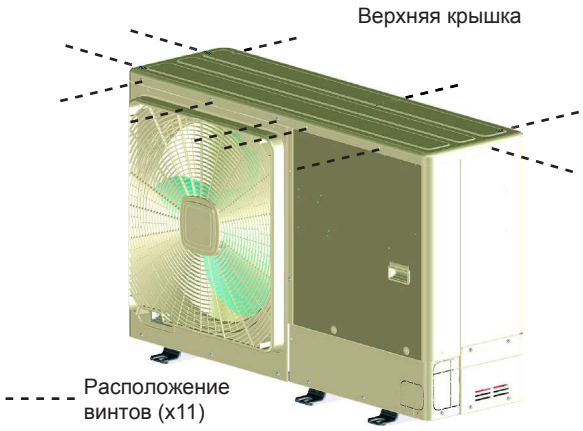
5.7.1.2. Снятие верхней крышки.

1. Выкрутите 11 винтов, фиксирующих верхнюю крышку агрегата.
2. Потяните верхнюю крышку вверх и снимите ее.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Не допускайте падения верхней крышки.

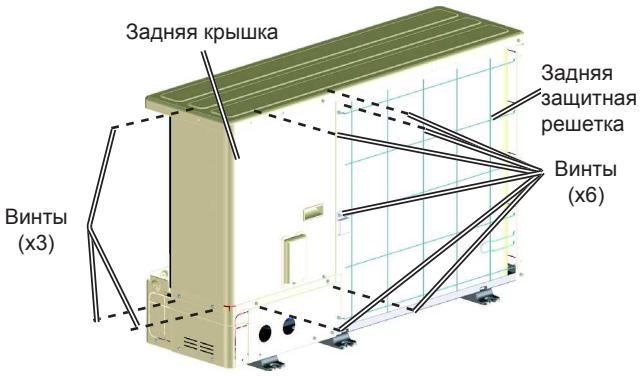


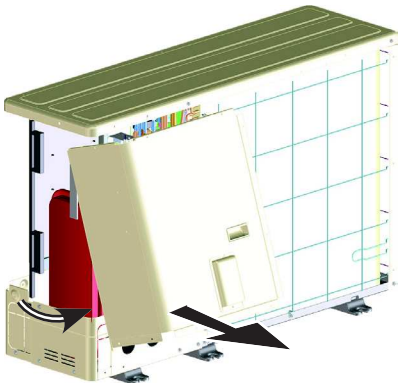
5.7.1.3. Снятие задней крышки.

1. Выкрутите 8 винтов, фиксирующих заднюю крышку: 3 винта с правой стороны и 5 винтов с задней стороны (2 из них, фиксируют защитную решетку).
2. Слегка сдвиньте заднюю крышку вниз и снимите ее, потянув назад.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Не допускайте падения задней крышки.





5.7.1.4. Снятие задней крышки труб.

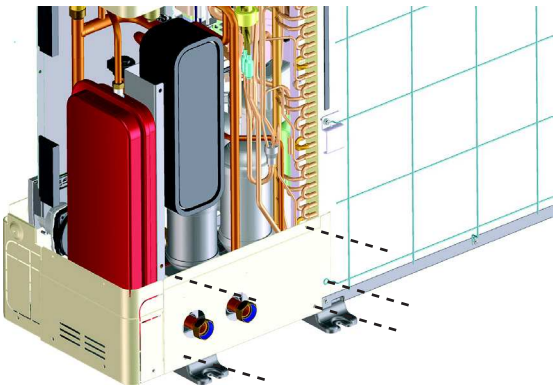
Для снятия задней крышки труб, необходимо выполнить следующие действия:

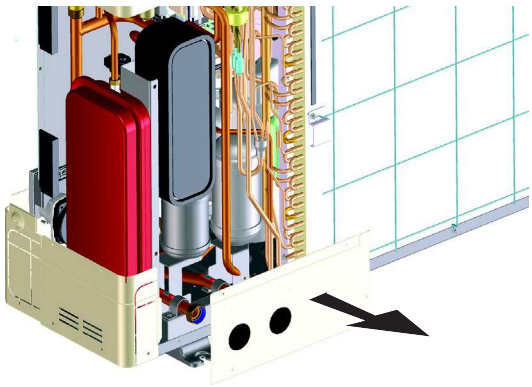
Снимите заднюю крышку, следуя описанию в *"5.7.1.3. Снятие задней крышки".*

1. Выкрутите 5 винтов, фиксирующих крышку к агрегату.
2. Потяните крышку в обратном направлении и снимите ее.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Не допускайте падения крышки.





5.7.1.5. Снятие боковой крышки труб.

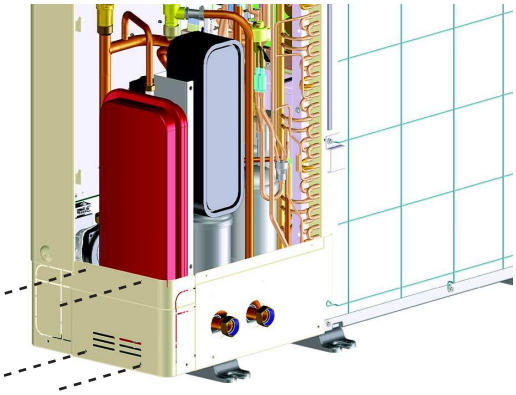
Для снятия боковой крышки труб, необходимо выполнить следующие действия:

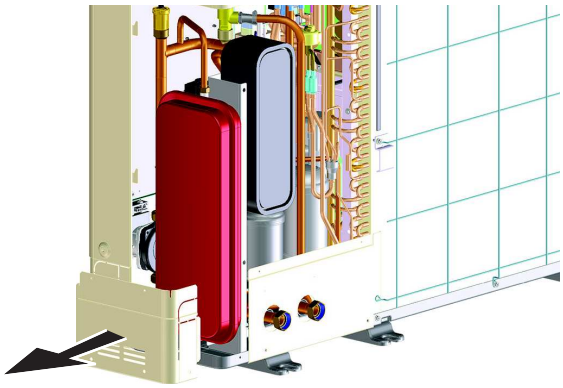
Снимите заднюю крышку, следуя описанию в *"5.7.1.3 Снятие задней крышки"*

1. Выкрутите 4 винта, фиксирующих боковую крышку труб к агрегату.
2. Потяните крышку назад и снимите ее.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Не допускайте падения крышки.





5.7.1.6. Снятие передней нижней крышки.

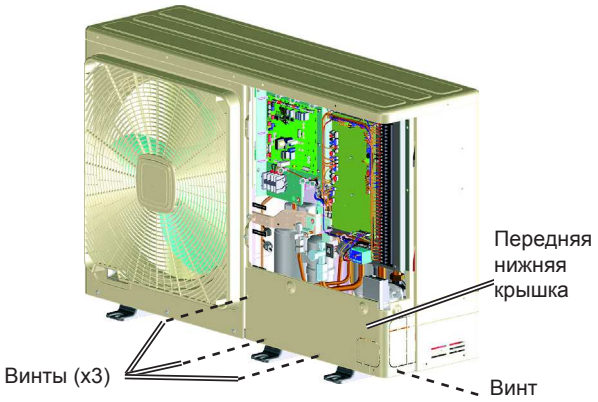
Для снятия передней нижней крышки, необходимо выполнить следующие действия:

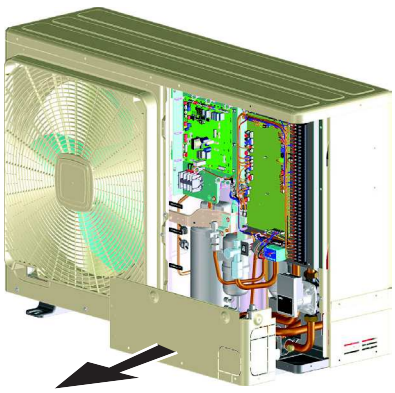
Снимите сервисную крышку, следуя описанию в *"5.7.1.1 Снятие сервисной крышки"*

1. Выкрутите 3 винта, фиксирующих переднюю нижнюю крышку к агрегату.
2. Выкрутите винт в боковой крышке труб.
3. Потяните крышку назад и снимите ее.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

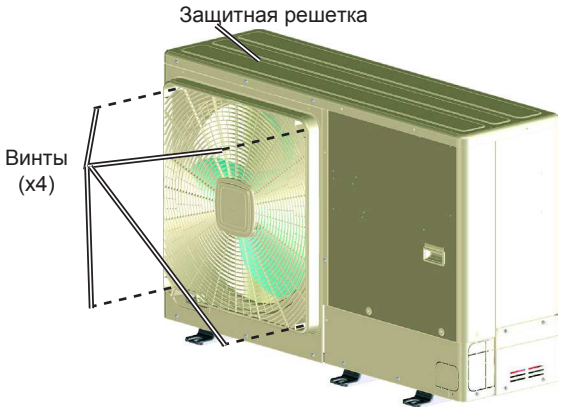
Не допускайте падения крышки.

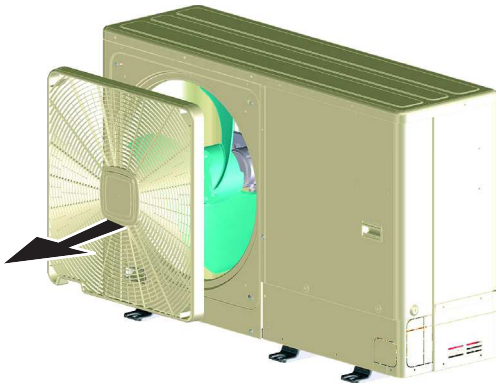




5.7.1.7. Снятие защитной решетки вентилятора.

1. Выкрутите винты (x4), фиксирующие защитную решетку к корпусу.
2. Потяните решеку назад и снимите ее.



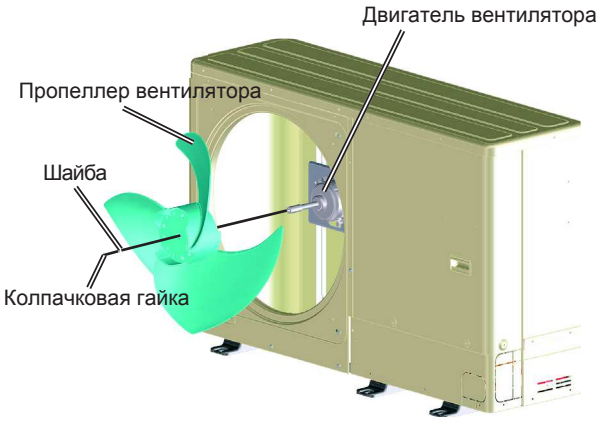


5.7.1.8. Снятие пропеллера вентилятора.

Для снятия пропеллера вентилятора, необходимо выполнить следующие действия:

• Снимите защитную решетку следуя описанию в *"5.7.1.7. Снятие защитной решетки вентилятора"*

1. Снимите колпачковую гайку и шайбу, фиксирующие пропеллер вентилятора к валу.
2. Потяните пропеллер назад и снимите его.



5.7.1.9. Демонтаж двигателя вентилятора.

Для демонтажа двигателя вентилятора, необходимо выполнить следующие действия:

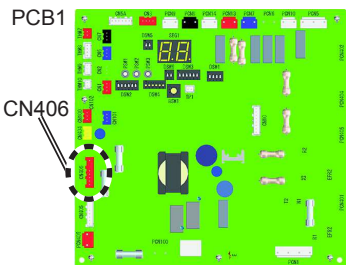
• Снимите защитную решетку, следуя описанию в *"5.7.1.7. Снятие защитной решетки"*

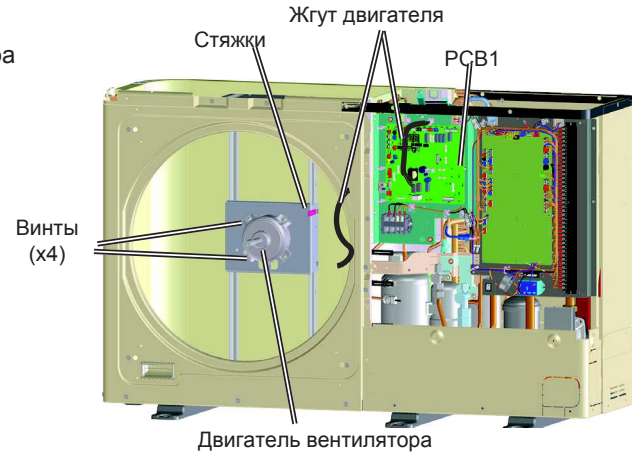
• Снимите пропеллер, как описано в *"5.7.1.8. Снятие пропеллера вентилятора"*

• Снимите сервисную крышку, следуя описанию в *"5.7.1.1 Снятие сервисной крышки"*

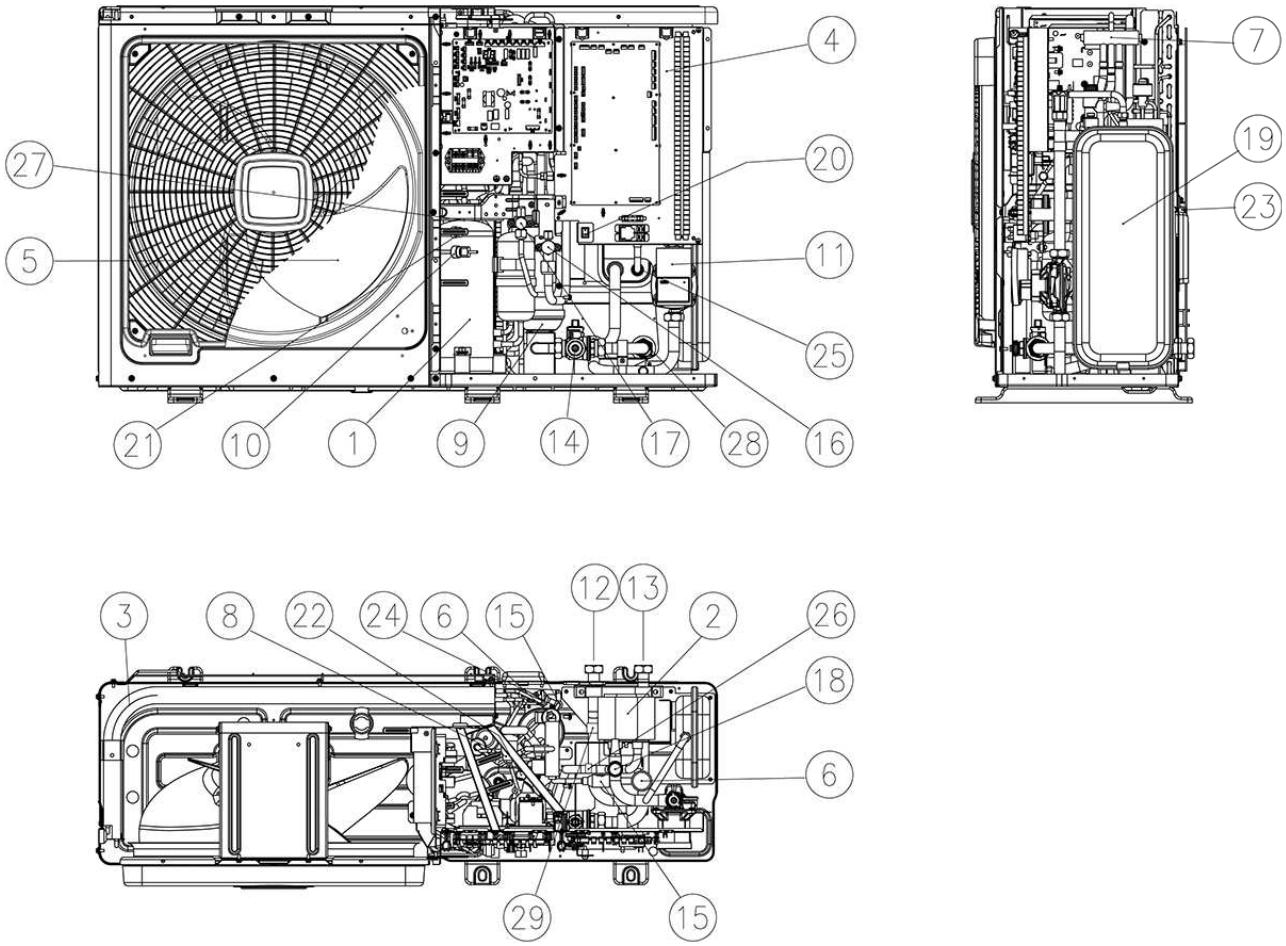
• Снимите верхнюю крышку, следуя описанию в *"5.7.1.2 Снятие верхней крышки"*

1. Отсоедините штекер CN406 (Красный) от панели PCB1.
2. Снимите провода от стойки, где они зафиксированы.
3. Открутите винты, фиксирующие двигатель вентилятора к его стойке.
4. Снимите двигатель вентилятора.





5.7.2. Расположение компонентов.



Поз.	Описание
1	Компрессор
2	Водяная сторона теплообменника
3	Воздушная сторона теплообменника
4	Электрическая панель
5	Вентилятор (x1)
6	Расширительный клапан (x2)
7	Реверсивный клапан
8	Соленоидный клапан
9	Аккумулятор
10	Датчик давления хладагента
11	Водяной насос
12	Выход воды - G 1”
13	Вход воды - G 1”
14	Водяной фильтр
15	Фильтр хладагента (x4)

Поз.	Описание
16	Запорный клапан паровой линии - Ø15.88 (5/8”)
17	Запорный клапан жидкостной линии - Ø9.52 (3/8”)
18	Предохранительный клапан
19	Расширительный бачок 6L
20	Переключатель ГВС “аварийной” работы
21	Реле высокого давления (PSH)
22	Реле давления для контроля (Pd)
23	Датчик окружающей температуры
24	Датчик температуры испарения
25	Датчик температуры трубопровода жидкости
26	Датчик температуры трубопровода газа
27	Датчик температуры нагнетания компрессора
28	Датчик температуры входящей воды
29	Датчик температуры выходящей воды

5.7.3. Компоненты холодильного контура и гидравлической системы.

5.7.3.1. Демонтаж фильтра + шарового вентиля.

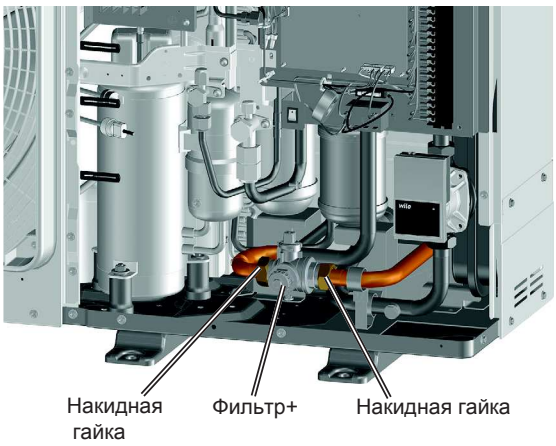
Для демонтажа фильтра+шарового вентиля, необходимо выполнить следующие действия:

• Снимите сервисную крышку, следуя описанию в *"5.7.1.1 Снятие сервисной крышки"*

• Снимите переднюю нижнюю крышку, следуя описанию в *"5.7.1.6 Снятие передней нижней крышки"*

Затем,

1. Слейте воду из водяного контура агрегата, следуя описанию *"7. Заметки к Техническому обслуживанию"* в разделе *"Дренаж"*.
2. Ослабьте накидные гайки на сборке фильтр + шаровый вентиль.
3. Демонтируйте фильтр+шаровый вентиль.



5.7.3.2. Демонтаж водяного насоса.

Для демонтажа водяного насоса, необходимо выполнить следующие действия:

• Снимите сервисную крышку, следуя описанию в *"5.7.1.1 Снятие сервисной крышки"*

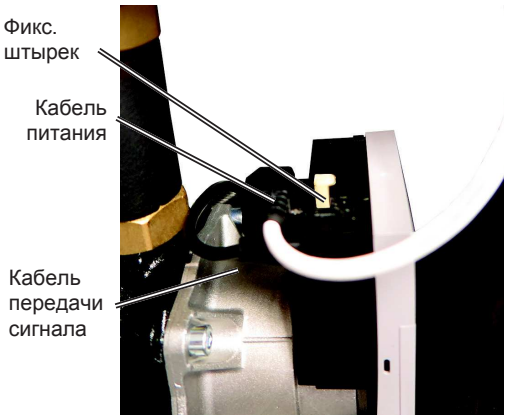
• Снимите переднюю нижнюю крышку, следуя описанию в *"5.7.1.6 Снятие передней нижней крышки"*

• Снимите боковую крышку труб, следуя описанию в *"5.7.1.5 Снятие боковой крышки труб"*

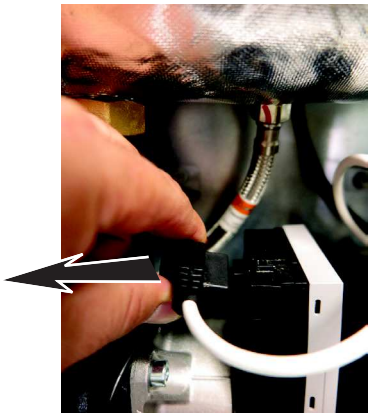
• Снимите заднюю крышку, следуя описанию в *"5.7.1.3 Снятие задней крышки"*

Затем,

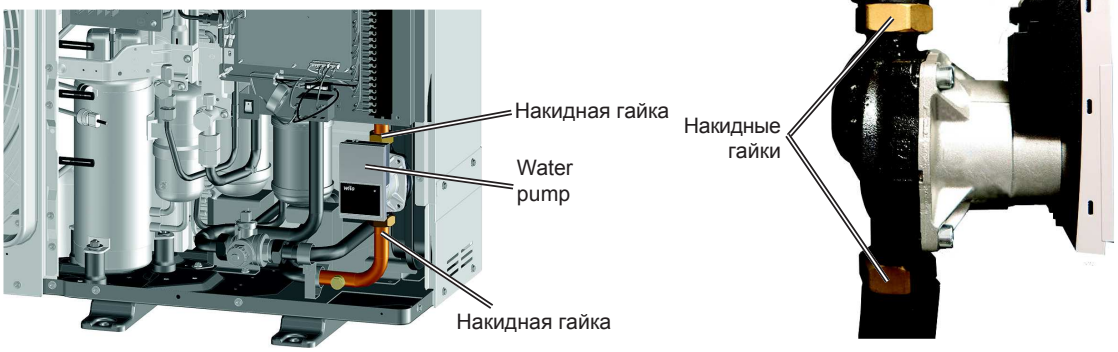
1. Осторожно извлеките штекер сигнала из водяного насоса.
2. Извлеките пластиковый штырек, фиксирующий штекер напряжения питания водяного насоса.



3. Аккуратно, извлеките штекер кабеля питания из водяного насоса.



4. Ослабьте накидные гайки на сборке фильтр+шаровый вентиль.
5. Демонтируйте фильтр+шаровый вентиль.



5.7.3.3. Демонтаж спускника воздуха.

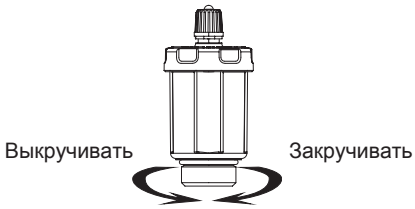
Для демонтажа спускника воздуха, необходимо выполнить следующие действия:

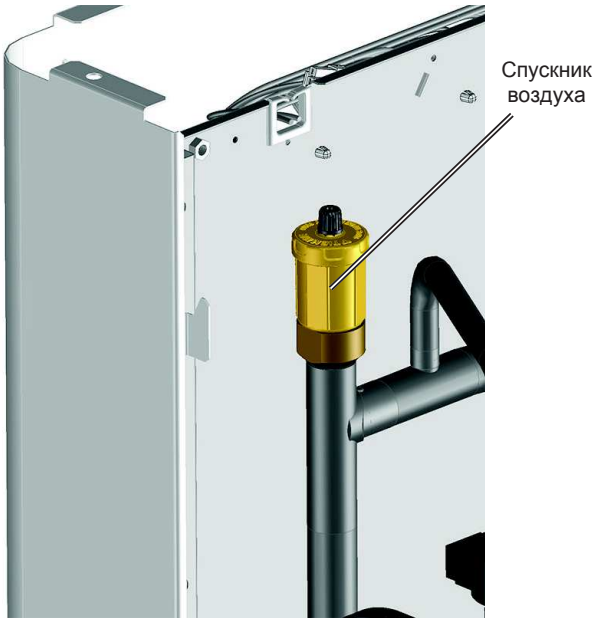
• Снимите верхнюю крышку, следуя описанию в *"5.7.1.2 Снятие верхней крышки"*

• Снимите заднюю крышку, следуя описанию в *"5.7.1.3 Снятие задней крышки"*

Затем,

1. Слейте воду из водяного контура агрегата, следуя описанию *"7. Заметки к Техническому обслуживанию"* в разделе *"Дренаж"*.
2. Открутите спускник воздуха.
3. Замените спускник воздуха на новый.





ПРИМЕЧАНИЕ!

• Используйте смазку для резьбы спускника воздуха перед закручиванием.

• Процедуру сборки спускника воздуха выполняйте в порядке, обратном разборке.

5.7.3.4. Демонтаж предохранительного клапана.

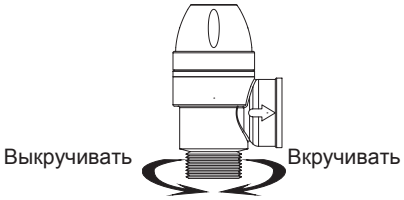
Для демонтажа предохранительного клапана, необходимо выполнить следующие действия:

• Снимите верхнюю крышку, следуя описанию в *"5.7.1.2 Снятие верхней крышки"*

• Снимите заднюю крышку, следуя описанию в *"5.7.1.3 Снятие задней крышки"*

Затем,

1. Слейте воду из водяного контура агрегата, следуя описанию *"7. Заметки к Техническому обслуживанию"* в разделе *"Дренаж"*.
2. Снимите зажимы, фиксирующие шланг.
3. Выкрутите предохранительный клапан.

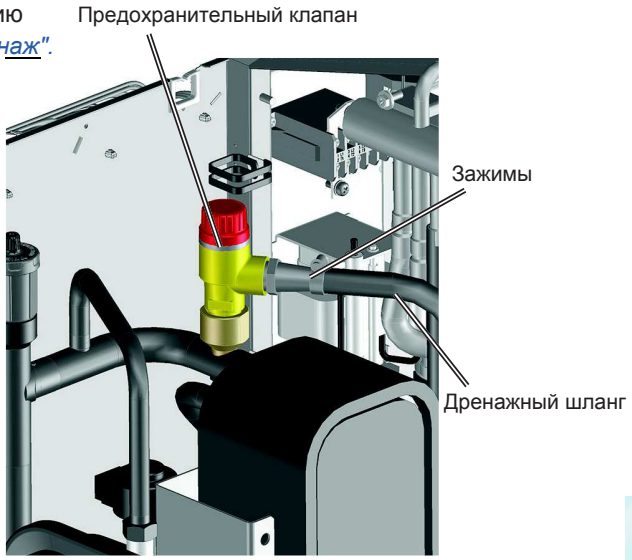


4. При необходимости, замените на новый.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Используйте тефлоновую ленту на резьбе, для избежания утечек.

5. Сборку проводите в порядке, обратном разборке.



5.7.3.5. Снятие реле давления (PSH).

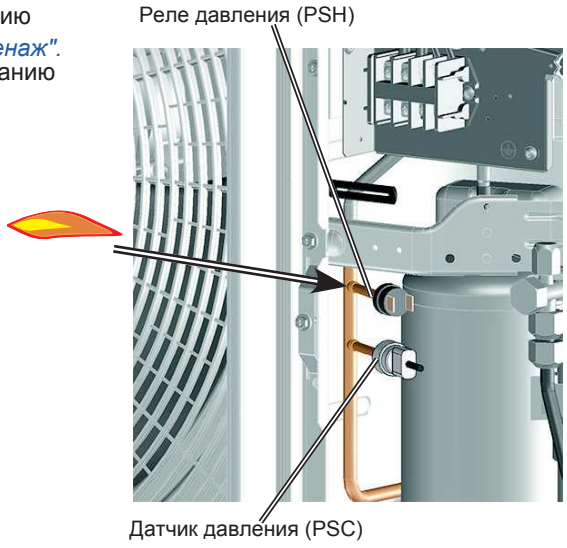
Для снятия реле давления, необходимо выполнить следующие действия:

• Снимите сервисную крышку, следуя описанию в *"5.7.1.1 Снятие сервисной крышки"*

• Снимите переднюю нижнюю крышку, следуя описанию в *"5.7.1.6 Снятие передней нижней крышки"*

Затем,

1. Слейте воду из водяного контура агрегата, следуя описанию *"7. Заметки к Техническому обслуживанию"* в разделе *"Дренаж"*.
2. Удалите хладагент из холодильного контура, следуя описанию *"7. Заметки к Техническому обслуживанию"* в разделе *"Эвакуация и заправка хладагента"*.
3. Отсоедините терминалы Faston на реле давления.
4. Демонтируйте реле давления при помощи газовой горелки (см. иллюстрацию).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Высокое давление. Взрывоопасно.

• Не меняйте самостоятельно реле давления или настройку реле. При самостоятельной замене, это может привести к серьезным травмам или летальному исходу, вследствие взрыва.

• Не пытайтесь повернуть шток сервисного вентиля за пределы его остановки.

5.7.3.6. Снятие датчика давления (PSC).

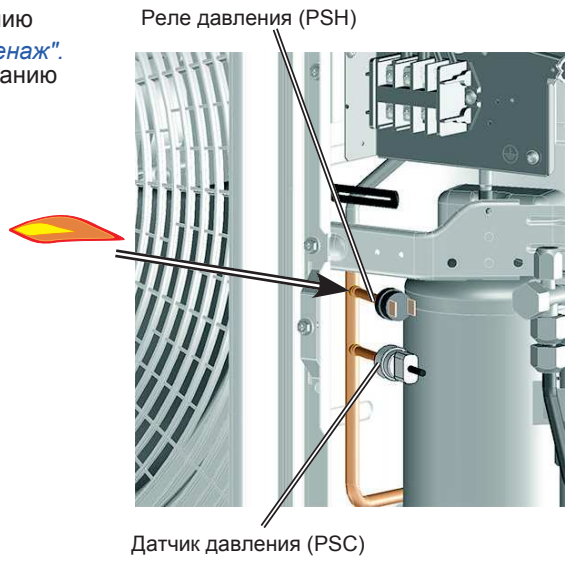
Для снятия датчика давления (PSC), необходимо выполнить следующие действия:

• Снимите сервисную крышку, следуя описанию в *"5.7.1.1. Снятие сервисной крышки"*

• Снимите переднюю нижнюю крышку, следуя описанию в *"5.7.1.6. Снятие передней нижней крышки"*

Затем,

1. Слейте воду из водяного контура агрегата, следуя описанию *"7. Заметки к Техническому обслуживанию"* в разделе *"Дренаж".*
2. Удалите хладагент из холодильного контура, следуя описанию *"7. Заметки к Техническому обслуживанию"* в разделе *"Эвакуация и заправка хладагента".*
3. Отсоедините терминалы Faston на датчике давления.
4. Демонтируйте датчик давления при помощи газовой горелки (см. иллюстрацию).



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Высокое давление. Взрывоопасно.

• Не меняйте самостоятельно датчик/реле давления или настройку реле. При самостоятельной замене, это может привести к серьезным травмам или летальному исходу, вследствие взрыва.

• Не пытайтесь повернуть шток сервисного вентиля за пределы его остановки.

5.7.3.7. Снятие катушки TPB (Холодильный контур).

Для снятия катушки TPB, необходимо выполнить следующие действия:

• Снимите заднюю крышку, следуя описанию в *"5.7.1.3 Снятие задней крышки"*

• Снимите верхнюю крышку, следуя описанию в *"5.7.1.2 Снятие верхней крышки"*

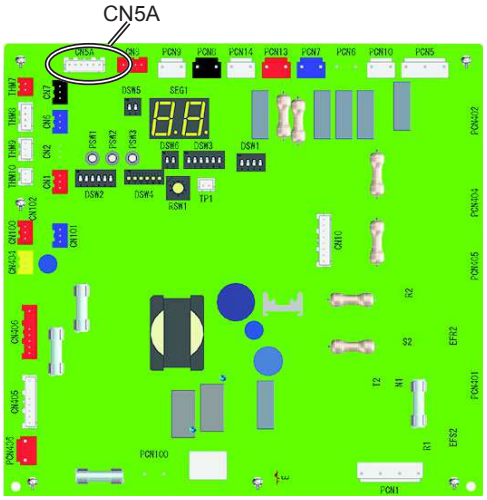
• Снимите заднюю крышку труб, следуя описанию в *"5.7.1.4 Снятие задней крышки труб"*

Затем,

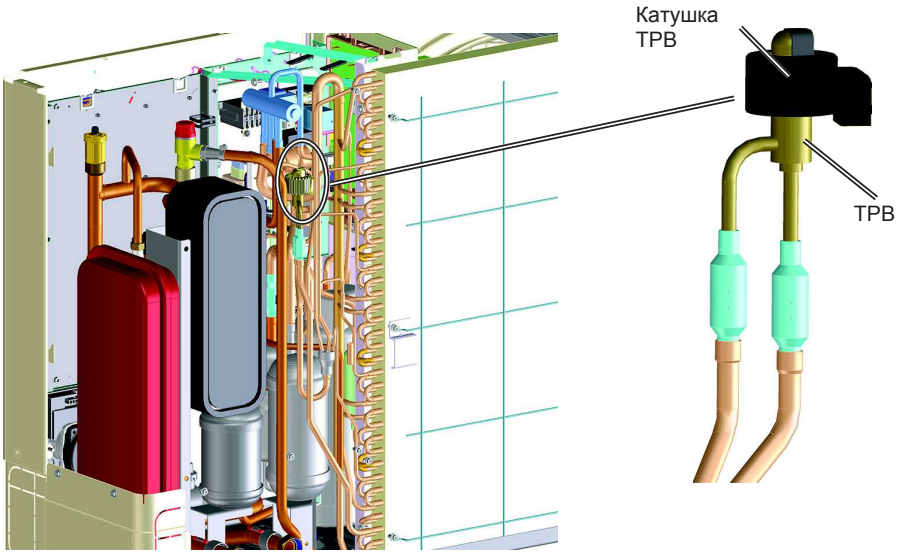
1. Отсоедините штекер CN5A на панели управления PCB1 в электрическом щите.

2. Удерживайте катушку электронного TPB и слегка вращайте ее, затем поднимите вверх. Для замены электрического клапана, обратитесь к иллюстрации ниже. TPB имеет механизм блокировки. Убедитесь, что катушка TPB заблокирована.

PCB1



Холодильный контур



5.7.3.8. Снятие катушки расширительного клапана (водяной контур).

Для снятия катушки расширительного клапана, необходимо выполнить следующие действия:

• Снимите сервисную крышку, следуя описанию в *"5.7.1.1. Снятие сервисной крышки"*

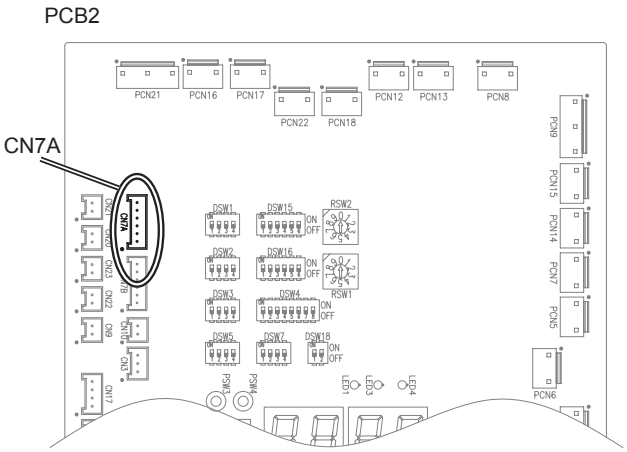
• Снимите верхнюю крышку, следуя описанию в *"5.7.1.2 Снятие верхней крышки"*

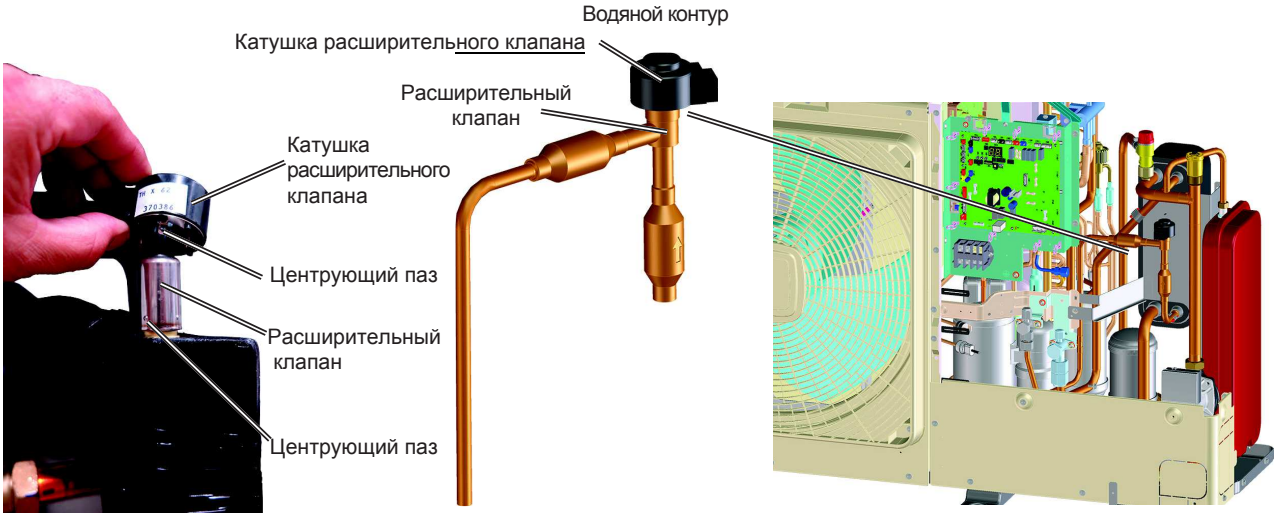
• Снимите заднюю крышку труб, следуя описанию в *"5.7.1.4. Снятие задней крышки труб"*

Затем,

1. Отсоедините штекер CN7A на панели управления PCB2 в электрическом щите.

2. Удерживайте катушку электронного TPB и слегка вращайте ее, затем поднимите вверх. Для замены электрического клапана, обратитесь к иллюстрации ниже. TPB имеет механизм блокировки. Убедитесь, что катушка TPB заблокирована.





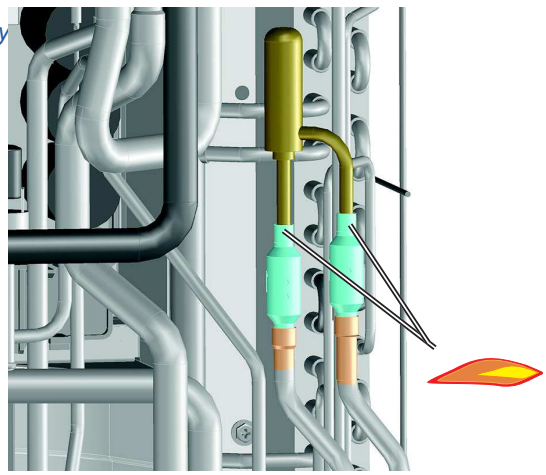
5.7.3.9. Демонтаж TPB (холодильный контур).

Для демонтажа TPB, необходимо выполнить следующие действия:

• Снимите катушку TPB, следуя описанию в *"5.7.3.7. Снятие катушки электронного TPB (холодильный контур)".*

Удалите хладагент холодильного контура, следуя описанию *"7. Заметки к Техническому обслуживанию"* в разделе *"Эвакуация и заправка хладагента".*

1. После снятия катушки, удалите припой, как показано на иллюстрации, припомощи горелки и предварительно охладив сторону труб влажной тканью, для избежания попадания припоя на расширительный клапан.



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

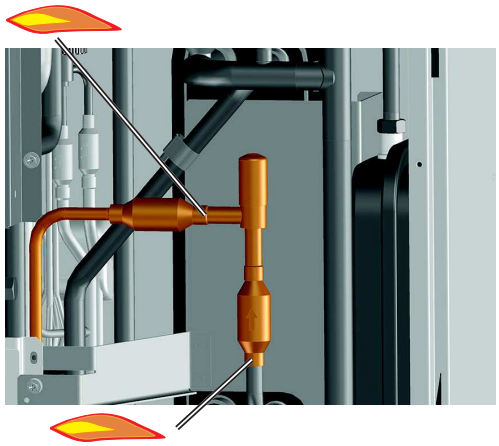
Защищайте подключенные провода и изоляцию трубопроводов от пламени горелки.

5.7.3.10. Демонтаж расширительного клапана (водяной контур).

Для демонтажа расширительного клапана, необходимо выполнить следующие действия:
• Снимите катушку TPB, следуя описанию в *"5.7.3.8. Снятие катушки расширительного клапана (водяной контур)"*

Удалите воду из водяного контура, следуя описанию *"7. Заметки к Техническому обслуживанию"* в разделе *"Дренаж"*.

1. После снятия катушки, удалите припой, как показано на иллюстрации, припомощи горелки и предварительно охладив сторону труб влажной тканью, для избежания попадания припоя на расширительный клапан.



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Защищайте подключенные провода и изоляцию трубопроводов от пламени горелки.

5.7.3.11. Демонтаж расширительного бака.

Для демонтажа расширительного бака, необходимо выполнить следующие действия:

• Снимите верхнюю крышку, следуя описанию в *"5.7.1.2 Снятие верхней крышки"*

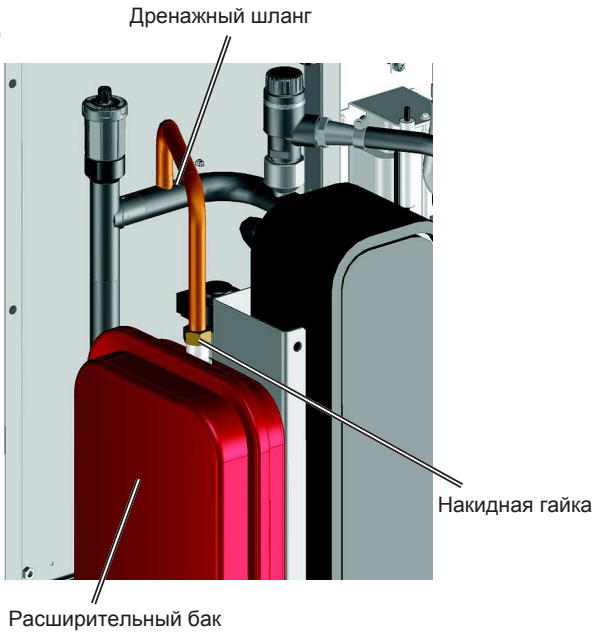
• Снимите заднюю крышку, следуя описанию в *"5.7.1.3 Снятие задней крышки"*

• Снимите сервисную крышку, следуя описанию в *"5.7.1.1. Снятие сервисной крышки"*

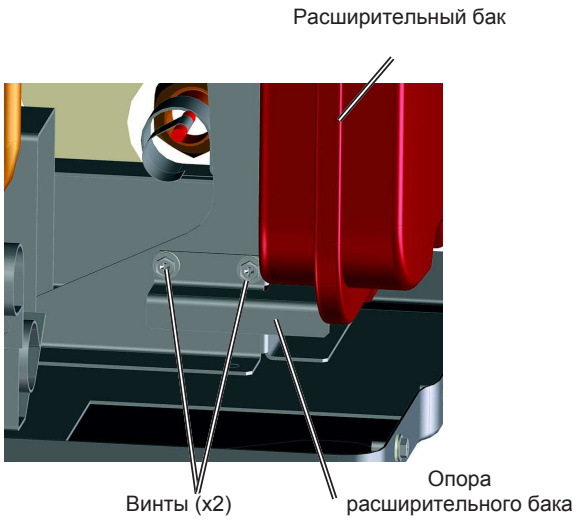
• Снимите переднюю нижнюю крышку, следуя описанию в *"5.7.1.6 Снятие передней нижней крышки"*

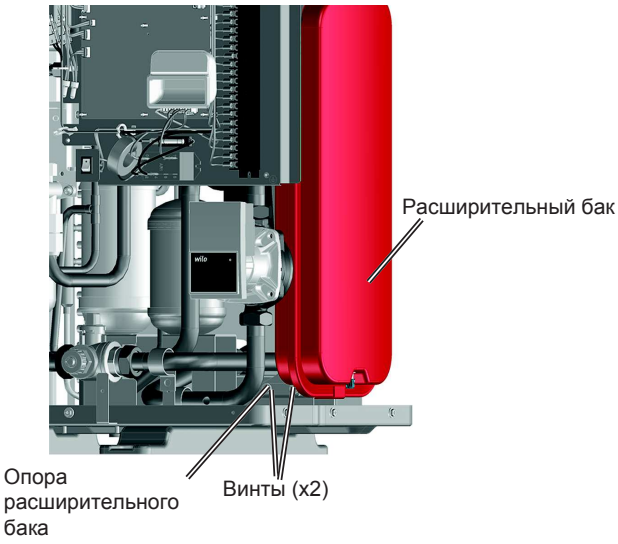
Затем,

1. Слейте воду из водяного контура агрегата, следуя описанию *"7. Заметки к Техническому обслуживанию"* в разделе *"Дренаж"*.
2. Ослабьте накидные гайки на соединении для дренажного шланга.

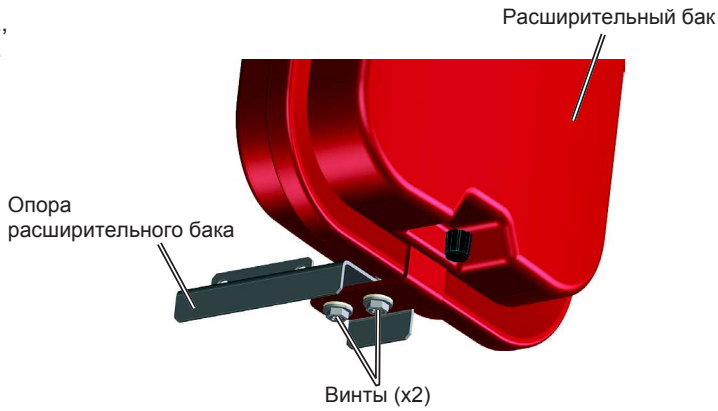


3. Выкрутите опорные винты расширительного бака.





4. После демонтажа расширительного бака из блока, продолжайте демонтировать винты (x2), которые крепят его к опоре.



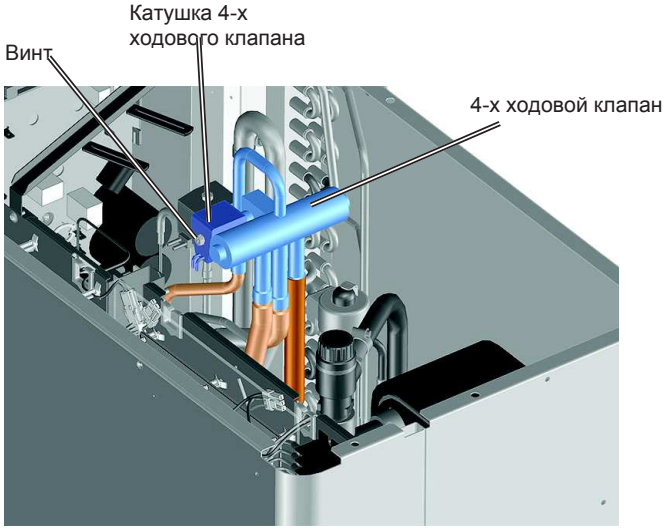
5.7.3.12. Снятие катушки 4-х ходового клапана.

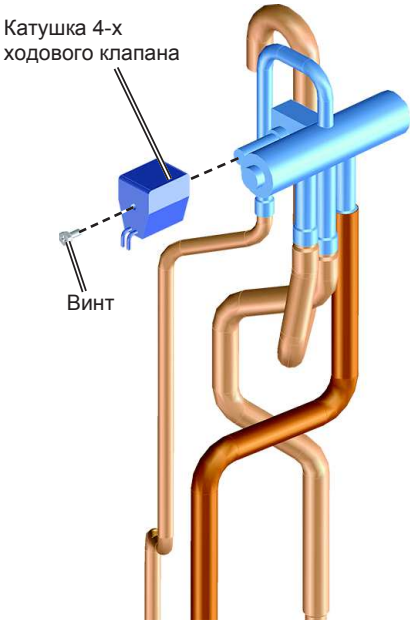
Для снятия катушки 4-х ходового клапана, необходимо выполнить следующие действия:

• Снимите верхнюю крышку, следуя описанию в *"5.7.1.2. Снятие верхней крышки"*

• Снимите сервисную крышку, следуя описанию в *"5.7.1.1. Снятие сервисной крышки"*

1. Выкрутите винт, фиксирующий катушку к 4-х ходовому клапану.
2. На панели PCB1, отключите коннектор PCN100.
3. Извлеките кабель из зажимов.
4. Снимите катушку 4-х ходового клапана.





5.7.3.13. Демонтаж 4-х ходового клапана.

Для демонтажа 4-х ходового клапана, необходимо выполнить следующие действия:

• Снимите верхнюю крышку, следуя описанию в *"5.7.1.2. Снятие верхней крышки"*

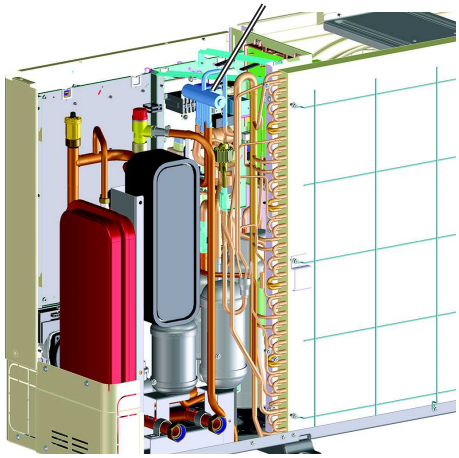
• Снимите заднюю крышку, следуя описанию в *"5.7.1.3. Снятие задней крышки"*

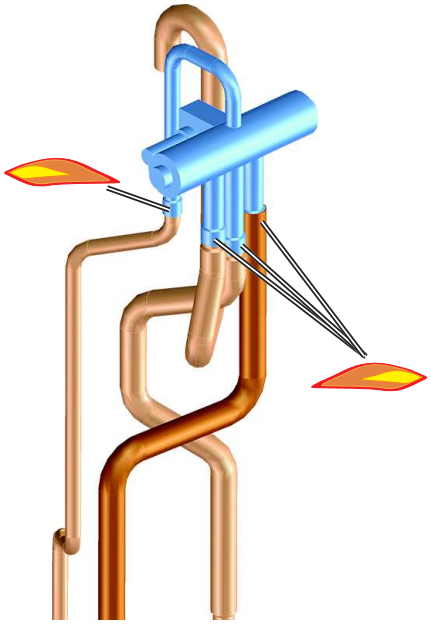
• Снимите заднюю крышку труб, следуя описанию в *"5.7.1.4. Снятие задней крышки труб"*

• Снимите катушку 4-х ходового клапана, следуя описанию в *"5.7.3.12. Снятие катушки 4-х ходового клапана"*

1. После снятия катушки клапана, удалите припой (как показано на иллюстрации) при помощи паяльной горелки и предварительно охладите сторону труб влажной тканью для предотвращения попадания припоя в расширительный клапан.

4-х ходовой клапан





⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Защищайте подключенные провода и изоляцию трубопроводов от пламени горелки

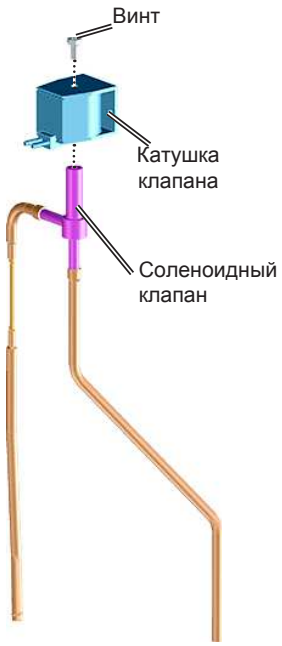
5.7.3.14. Снятие катушки соленоидного клапана (SVC).

Для снятия катушки соленоидного клапана, необходимо выполнить следующие действия:

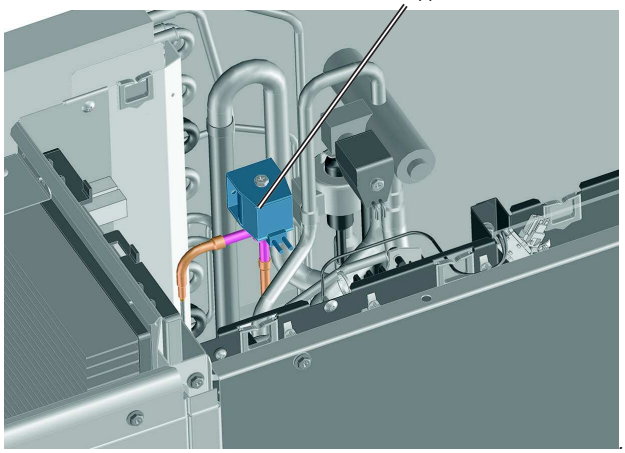
• Снимите верхнюю крышку, следуя описанию в *"5.7.1.2. Снятие верхней крышки"*

• Снимите сервисную крышку, следуя описанию в *"5.7.1.1. Снятие сервисной крышки"*

1. Выкрутите винт, фиксирующий катушку к соленоидному клапану.
2. На панели PCB1, отсоедините штекер PCN14.
3. Извлеките кабель из зажимов.
4. Снимите катушку соленоидного клапана.



4-х ходовой клапан



5.7.3.15. Демонтаж соленоидного клапана (SVC)

Для демонтажа соленоидного клапана, необходимо выполнить следующие действия:

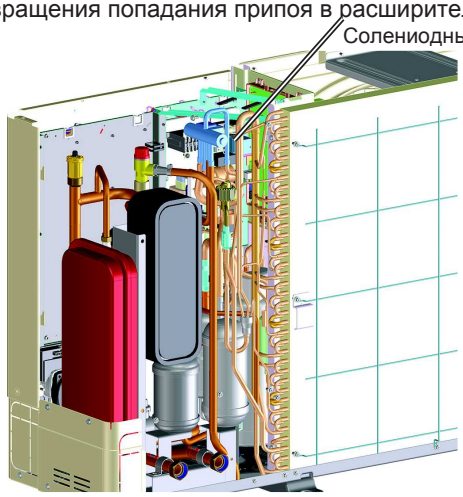
• Снимите верхнюю крышку, следуя описанию в *"5.7.1.2. Снятие верхней крышки"*

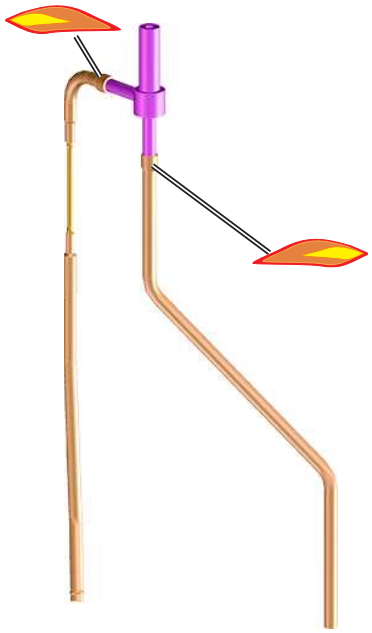
• Снимите заднюю крышку, следуя описанию в *"5.7.1.3. Снятие задней крышки"*

• Снимите заднюю крышку труб, следуя описанию в *"5.7.1.4. Снятие задней крышки труб"*

• Снимите катушку соленоидного клапана, следуя описанию в *"5.7.3.14. Снятие катушки соленоидного клапана(SVC)".*

1. После снятия катушки клапана, удалите припой (как показано на иллюстрации) при помощи паяльной горелки и предварительно охладите сторону труб влажной тканью для предотвращения попадания припоя в расширительный клапан.





⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Защищайте подключенные провода и изоляцию трубопроводов от пламени горелки.

5.7.3.16. Демонтаж компрессора.

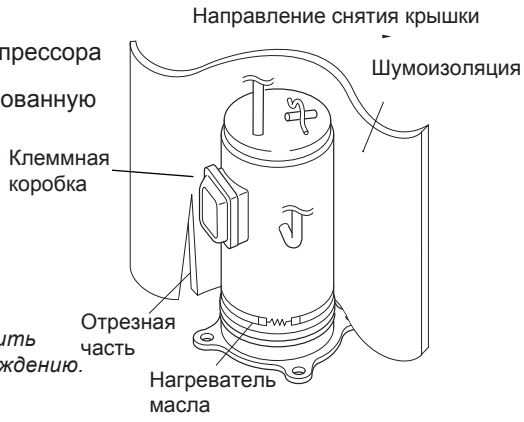
Для демонтажа компрессора, необходимо выполнить следующие действия:

• Снимите верхнюю крышку, следуя описанию в *"5.7.1.2. Снятие верхней крышки"*

• Снимите переднюю нижнюю крышку, следуя описанию в *"5.7.1.6. Снятие передней нижней крышки"*

• Снимите сервисную крышку, следуя описанию в *"5.7.1.1. Снятие сервисной крышки"*

1. Удалите хладагент из жидкостной линии(запорный вентиль), газовой линии (запорный вентиль) и сервисного штуцера.
2. Снимите шумоизоляцию, которая расположена вокруг компрессора и снимите крышку клеммной коробки компрессора, зафиксированную одним (1) винтом. Отключите провода в клеммной коробке и снимите крышку шумоизоляции.



ℹ ПРИМЕЧАНИЕ!

Проверьте и запишите номер каждой клеммы и маркировку проводов для корректной сборки. Если неправильно подключить провода питания компрессора, то это приведет к его повреждению.

3. Снимите резиновую крышку и термистор на верхней части компрессора.
4. Снимите нагреватель картера компрессора. (Нагреватель масла в нижней точке).

ПРИМЕЧАНИЕ!

- *Трубопроводы компрессора соединены пайкой. Проверьте и убедитесь в отсутствии легковоспламенимых мтериалов вокруг агрегата, перед использованием газовой горелки для пайки трубопроводов. Иначе может произойти воспламенение от масла, внутри трубопроводов.*
- *Не оставляйте элементы холодильного контура открытыми в атмосферу в течение продолжительного периода времени, для предотвращения попадания в холодильный контур влаги и посторонних частиц. После демонтажа компрессора - быстро замените его. Если это невозможно - тщательно заизолируйте трубопроводы всасывания инагнетания.*
- *Снимайте заглушки/колпачки компрессора только перед его заменой. До начала монтажа компрессора, закройте лентой его патрубки всасывания/нагнетания, для избежания попадания в компрессор посторонних частиц. Снимите ленту перед началом выполнения монтажных работ.*
- *Сделайте отметки на номерах клемм и проводов при разборке. При неправильном подключении проводов, возможно повреждение компрессора из-за его неправильного вращения.*
- *Если между компрессором и нагревателем масла имеется зазор вследствие перекрытия проводов, то это приведет к генерации большого количества тепла в этом месте, что может привести к повреждению нагревателя вследствие перегрева. Необходимо принять это во внимание при монтаже нагревателя масла.*
- *Если провода нагревателя лежат на пружине, то они могут быть повреждены (порезаны) из-за вибрации. При сборке, необходимо обратить внимание на расположение проводов.*

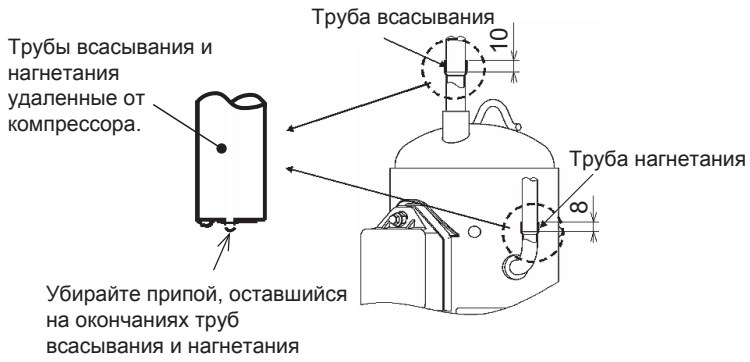
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Легковоспламенимые материалы. Опасность возникновения пожара. Все трубопроводы компрессора необходимо припаять к холодильному контуру. Перед началом паяльных работ, убедитесь в отсутствии вокруг агрегата легковоспламенимых материалов и жидкостей.

5. Отсоедините трубопроводы всасывания и нагнетания от компрессора. Заизолируйте провода и электрические компоненты для их защиты от пламени горелки, при пайке трубопроводов.

   При замене компрессора, припой, используемый для пайки, может попасть в трубопроводы и в компрессор, что может привести к его повреждению. Чтобы это избежать, при замене компрессора, примите в расчет следующее: a. Убирайте припой, оставшийся на окончаниях труб холодильного контура.
   b. Полностью вставляйте трубы в патрубки для предотвращения попадания в них припоя.

   ⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** *Будьте осторожны для недопущения попадания припоя в трубопроводы.*



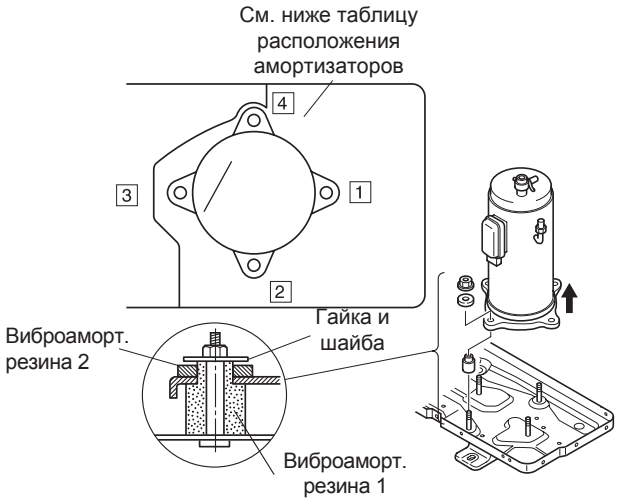
   c. Обратитесь к таблице ниже, о информации по рекомендованому количеству припоя. Если использовать большее количество, он может попасть в трубопроводы.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

При пайке трубопроводов, предотвращайте образование окисленной накипи путем замещения азота.

Толщина припоя	Диаметр трубопровода (холодильный контур) (мм)						
	Ø6.35	Ø9.52	Ø12.7	Ø15.88	Ø19.05	Ø22.2	Ø28.2
Ø1.6 мм	25	30	35	75	100	110	225
Ø2.0 мм	15	15	20	45	55	70	135
Ø2.4 мм	10	10	15	30	35	45	90

6. Открутите 2 гайки, фиксирующие компрессор и снимите его от агрегата путем подъема. Слегка наклоните компрессор вперед и поднимите.



Фиксация компрессора к нижней плите				
Положение компрессора	**1**	**2**	**3**	**4**
Виброамортизирующая резина 1	○	○	○	○
Виброамортизирующая резина 2	○	○	–	–
Гайка	○	○	–	–

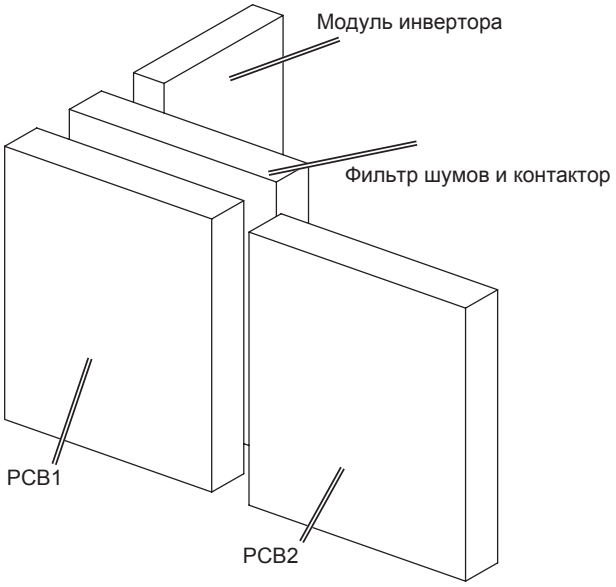
7. Сборку компонентов и частей проводите в порядке, обратном порядку разборки.
   - Затяните винты (U, V и W) для проводов компрессора с моментом затяжки 2.5 N.m.
   - Прочно закрепите подводящий провод.
   - Присоедините нагреватель масла к корпусу компрессора и прочно закрепите его пружиной.

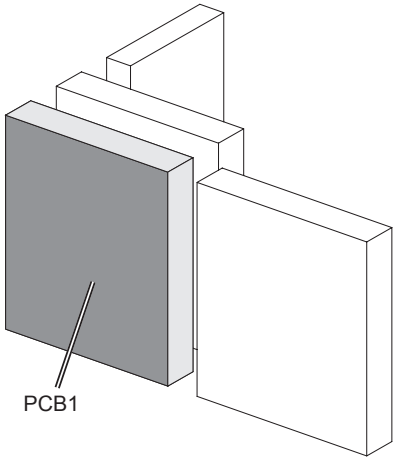
ПРИМЕЧАНИЕ!

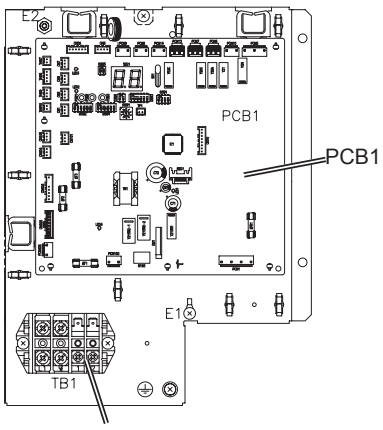
Прочно укрепите провода питания компрессора при помощи стяжек, избегайте контактирования с острыми металлическими частями и трубопроводами высокой температуры.

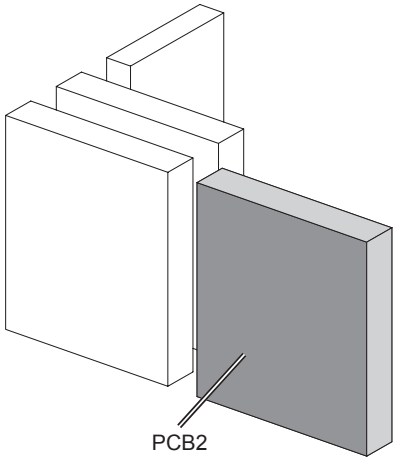
5.7.4. Электрические компоненты.

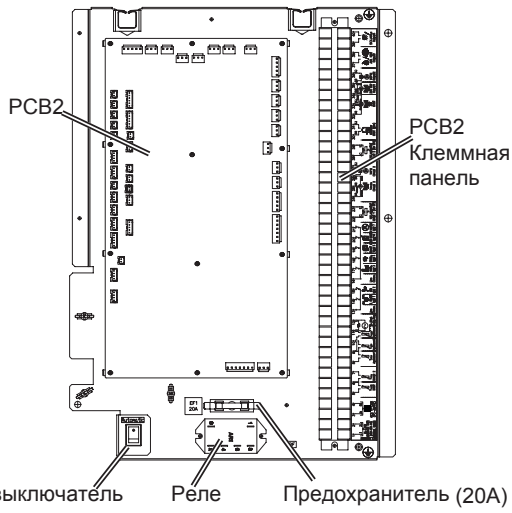
5.7.5. Расположение компонентов.

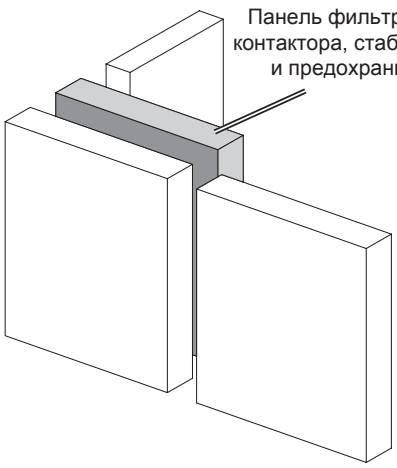


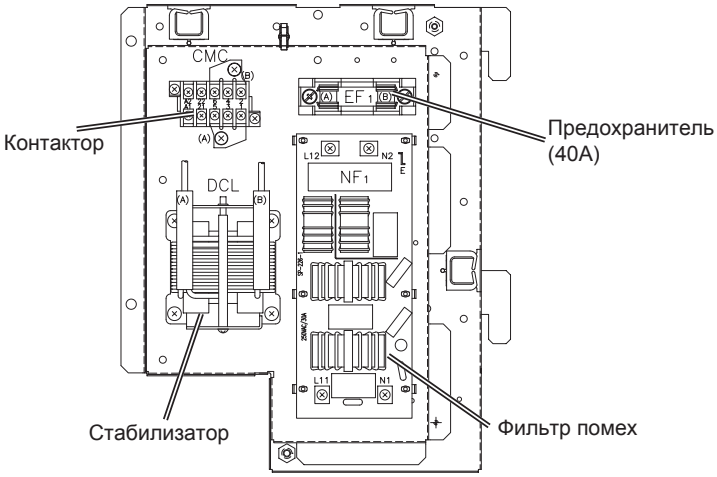


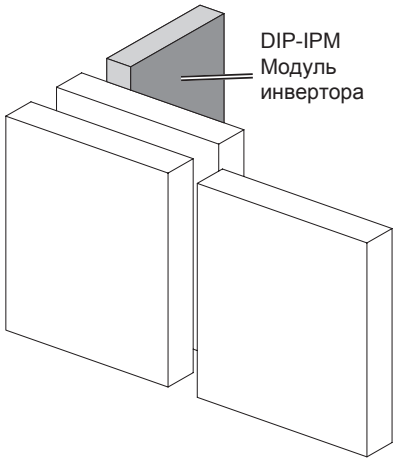


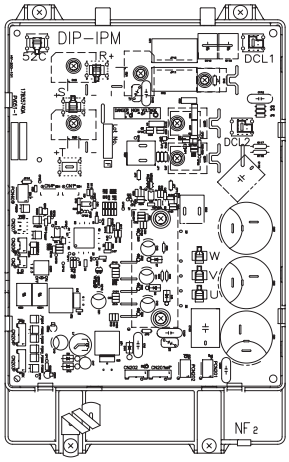












5.7.5.1. Открытие панели EBox.

Для открытия электрической панели (EBox), необходимо выполнить следующие действия:

• Снимите сервисную крышку, следуя описанию в *"5.7.1.1. Снятие сервисной крышки"*

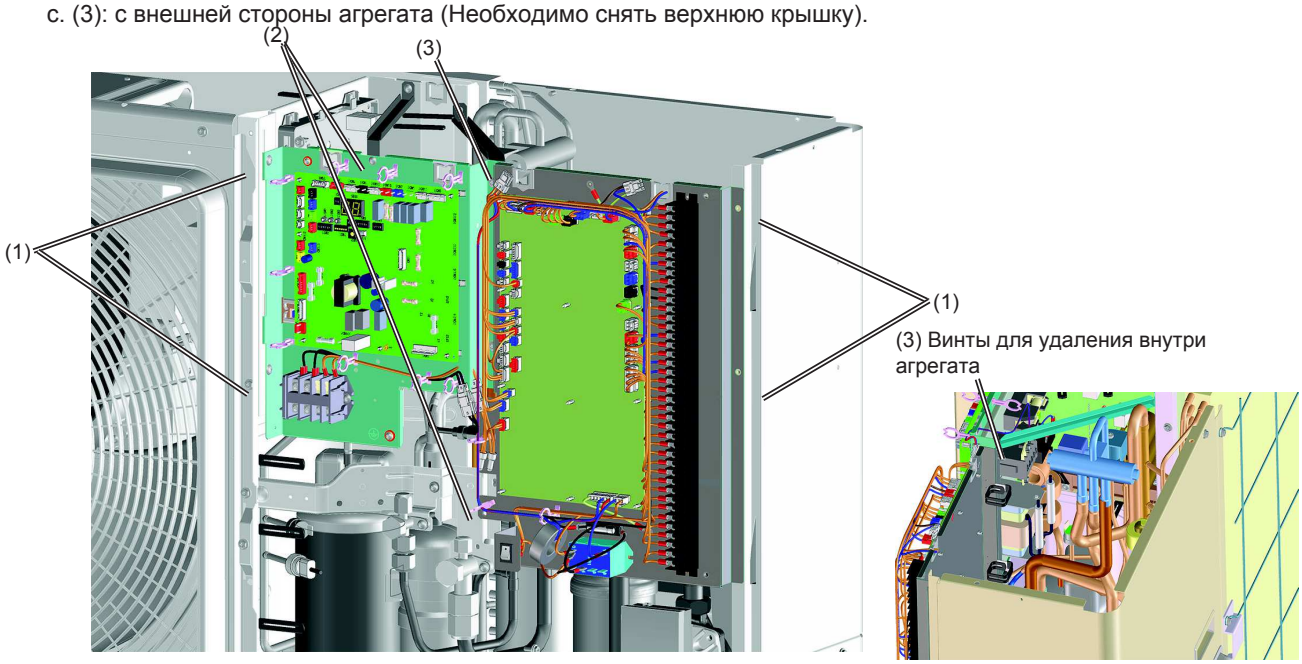
• Снимите верхнюю крышку, следуя описанию в *"5.7.1.2. Снятие верхней крышки"*

1. Выкрутите винты, фиксирующие панель Ebox.

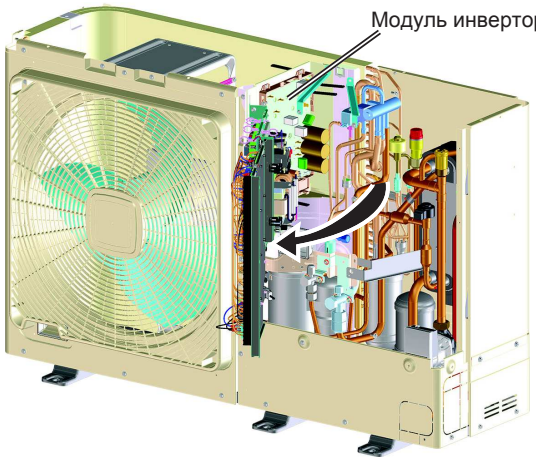
   a. (1): к корпусу агрегата

   b. (2): к стойкам

   c. (3): с внешней стороны агрегата (Необходимо снять верхнюю крышку).



2. Потяните правую монтажную панель, где расположена плата PCB2. Обе монтажные панели (PCB1 и PCB2) вращаются, для легкого доступа к модулю инвертора (DIP-IPM).



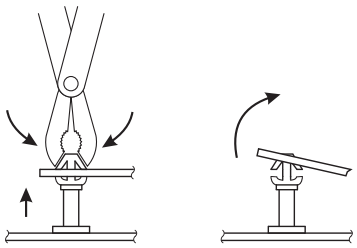
5.7.5.2. Демонтаж панели PCB1.

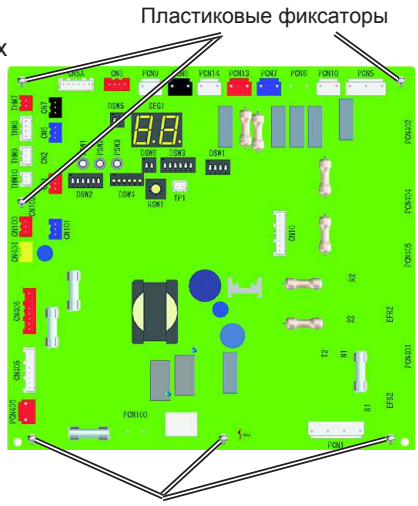
Для демонтажа панели PCB1, необходимо выполнить следующие действия:

• Снимите сервисную крышку, следуя описанию в *"5.7.1.1. Снятие сервисной крышки"*

1. Снимите все штекеры, подключенные к панели PCB.
2. Снимите пластиковые фиксаторы, крепящие PCB к панели E-Box

Пластиковые фиксаторы (x12)





3. Снимите панель PCB. При необходимости, замените панель PCB на новую, выполняя сборку в порядке, обратном разборке.

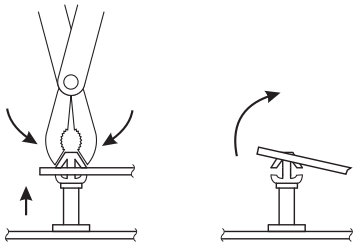
5.7.5.3. Демонтаж панели PCB2.

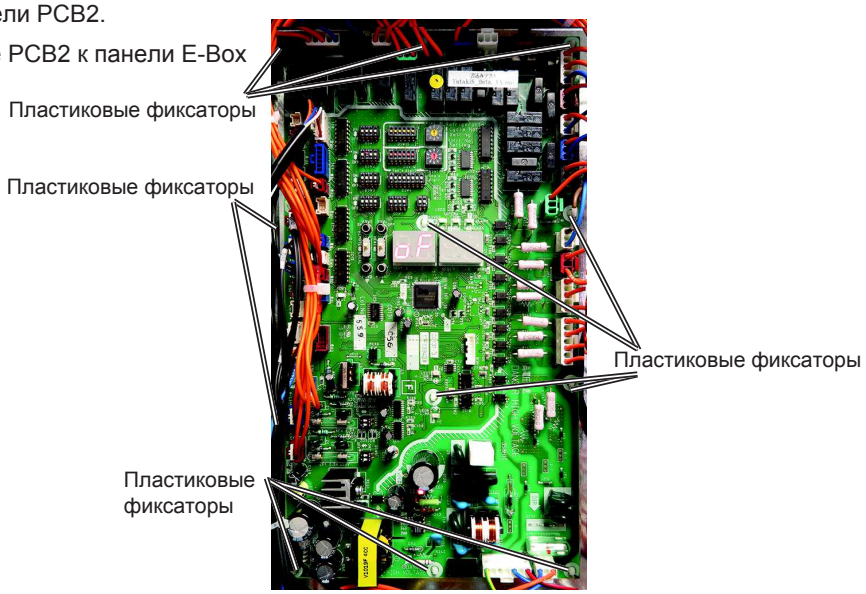
Для демонтажа панели PCB2, необходимо выполнить следующие действия:

• Снимите сервисную крышку, следуя описанию в *"5.7.1.1. Снятие сервисной крышки"*

1. Снимите все штекеры, подключенные к панели PCB2.
2. Снимите пластиковые фиксаторы, крепящие PCB2 к панели E-Box

Пластиковые фиксаторы (x12)





3. Снимите панель PCB. При необходимости, замените панель PCB на новую, выполняя сборку в порядке, обратном разборке.

5.8. Моноблочная система - YUTAKI M RASM-(4-6)(V)NE

⚠ ОПАСНО!

Опасность поражения электрическим током. Риск смертельного исхода.

- ***До начала выполнения каких-либо операций, описанных в этой главе, выключите все основные выключатели подачи напряжения и установите защитные блокировки или предупреждающие таблички для предотвращения их случайного включения.***
- ***Для выполнения работ по обслуживанию всех электрических компонентов, проверьте и убедитесь, что выключен светодиод LED201 (Красный) на панели инвертора PCB.***
- ***Для избежания электрического шока, НЕ КАСАЙТЕСЬ электрических компонентов, при включенном светодиоде LED201 (Красный) на панели инвертора PCB.***

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность повреждения. Может привести к серьезным травмам.

• При наличии острых обрезных частей, таких как крышки, для избежания повреждений, используйте защитные перчатки.

• В случае блокировки или заклинивания компонентов, для их снятия - используйте специальный инструмент и смазочные материалы.

• При выполнении паяльных работ, кроме защитных перчаток, обязательно надевайте защитную маску/очки.

• Не кладите посторонние предметы (прут, ручка и т.д.) во всасывающие или нагнетающие каналы воздуха. Эти агрегаты имеют большую скорость вращения вентиляторов, что создает опасность при касании любым предметом.

Опасность поражения электрическим током. Может привести к серьезным травмам.

• Не лейте воду на агрегаты. Они имеют электрические компоненты. Контакт воды с электрическими компонентами может служить причиной серьезного электрического шока.

• Не снимайте сервисную крышку или получайте доступ к агрегату без отключения основного источника питания.

• В случае пожара, выключите основной источник питания, устраните возгорание и обратитесь к уполномоченной сервисной организации.

Легковоспламеняемые жидкости и предметы. Опасность возникновения пожара.

• Проверьте и убедитесь в отсутствии вокруг агрегата легковоспламеняющихся материалов, при использовании горелки для пайки трубопроводов. Если этого не выполнить, то масло внутри труб может воспламениться и привести к возгоранию.

• Не используйте распылители, такие как, инсектицидные, лаки, лаки для волос или другие воспламеняющиеся газы на расстоянии не менее 1 м от системы.

ℹ ПРИМЕЧАНИЕ!

- *Не оставляйте элементы холодильного контура открытыми в атмосферу в течение длительного периода времени, для избежания попадания в холодильный контур влаги и посторонних предметов. После демонтажа компрессора - быстро замените его. Если это невозможно - тщательно заизолируйте трубопроводы всасывания и нагнетания.*
- *Снимайте заглушки/колпачки на патрубках компрессора непосредственно перед его заменой. До монтажа компрессора, закройте лентой его трубопроводы всасывания и нагнетания, для защиты компрессора от посторонних частиц. Снимите ленту на соединительных патрубках только перед установкой компрессора.*
- *При частом срабатывании токового автомата защиты или предохранителей, остановите систему и обратитесь к уполномоченной сервисной организации.*

5.8.1. Крышки.

5.8.1.1. Снятие сервисной крышки.

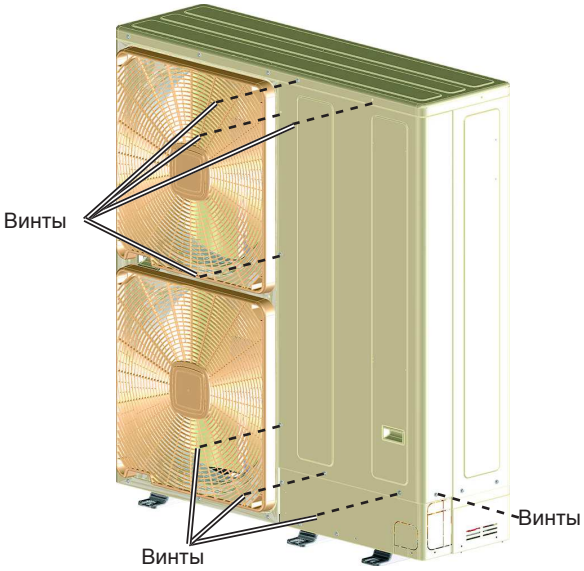
ПРИМЕЧАНИЕ!

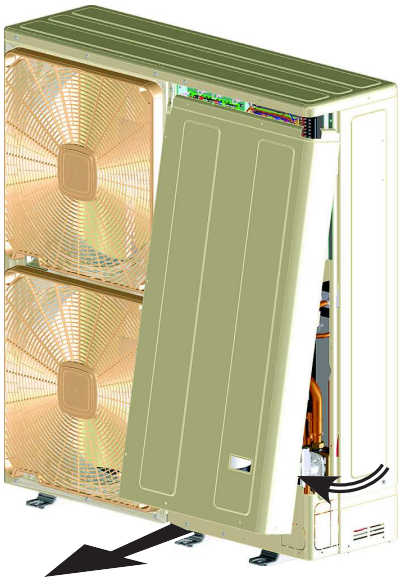
Для выполнения большинства операций внутри внутреннего блока необходимо снять сервисную крышку.

1. Выкрутите 7 винтов, фиксирующих сервисную крышку.
2. Выкрутите винт на правой части агрегата, фиксирующий сервисную крышку.
3. Сдвиньте сервисную крышку вниз и снимите ее потянув назад.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Не допускайте падения сервисной крышки.





5.8.1.2. Снятие верхней крышки.

1. Выкрутите 11 винтов, фиксирующих верхнюю крышку агрегата.
2. Потяните крышку вверх и снимите ее.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Не допускайте падения верхней крышки.



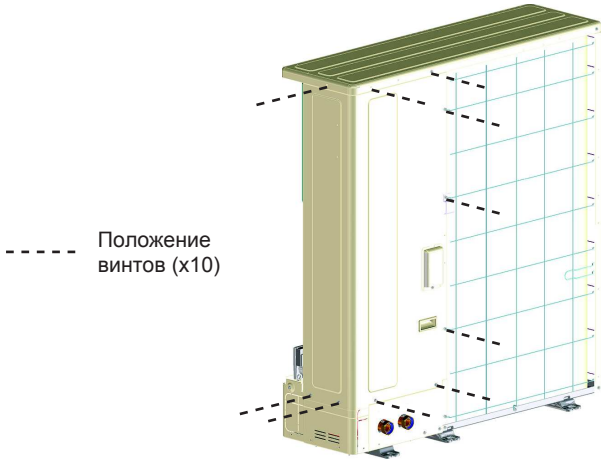


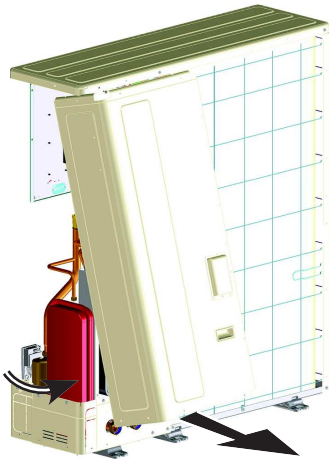
5.8.1.3. Снятие задней крышки.

1. Выкрутите 10 винтов, фиксирующих заднюю крышку: 3 винта на правой стороне и 7 винтов на задней стороне (3 из них фиксируют защитную решетку).
2. Слегка сдвиньте сервисную крышку вниз и снимите ее потянув назад.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Не допускайте падения задней крышки.





5.8.1.4. Снятие задней крышки труб.

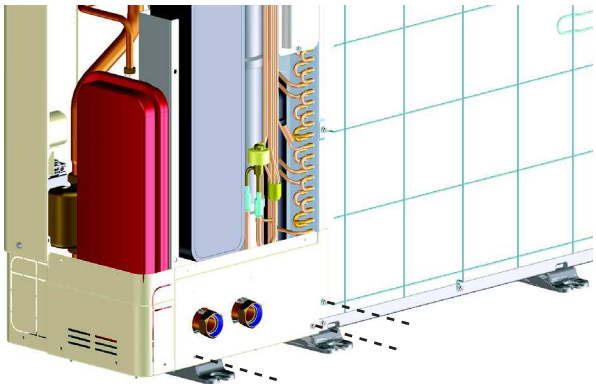
Для снятия задней крышки труб, необходимо выполнить следующие действия:

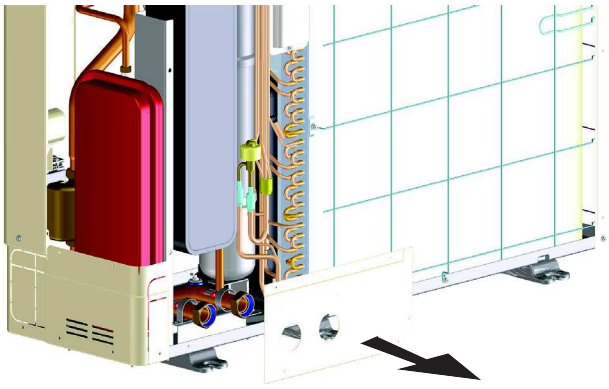
Снимите заднюю крышку, следуя описанию в *"5.8.1.3. Снятие задней крышки"*

1. Выкрутите 3 винта, фиксирующих крышку к агрегату.
2. Потяните крышку вниз и снимите ее.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Не допускайте падения крышки.





5.8.1.5. Снятие боковой крышки труб.

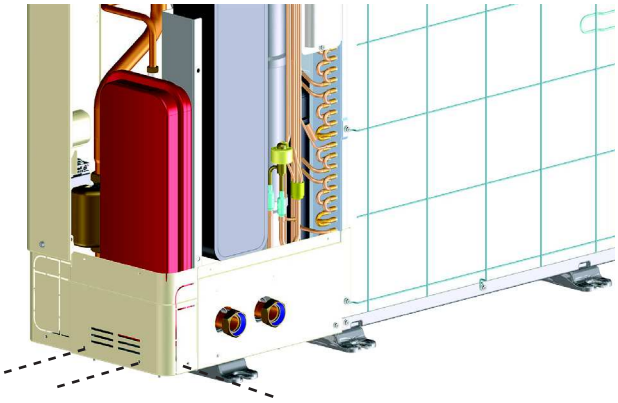
Для снятия боковой крышки труб, необходимо выполнить следующие действия:

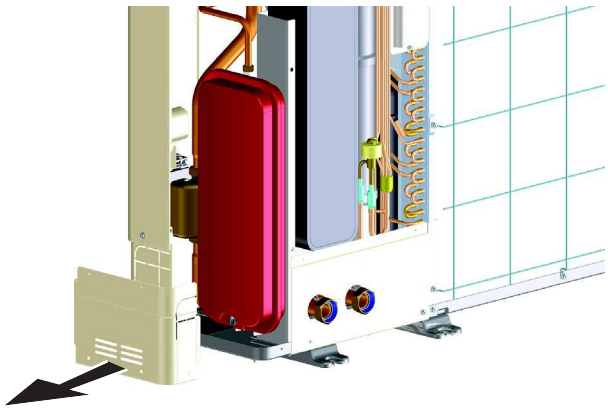
Снимите заднюю крышку, следуя описанию в *"5.8.1.3. Снятие задней крышки"*

1. Выкрутите 3 винта, фиксирующих боковую крышку труб к агрегату.
2. Потяните крышку назад и снимите ее.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Не допускайте падения крышки.





5.8.1.6. Снятие передней нижней крышки.

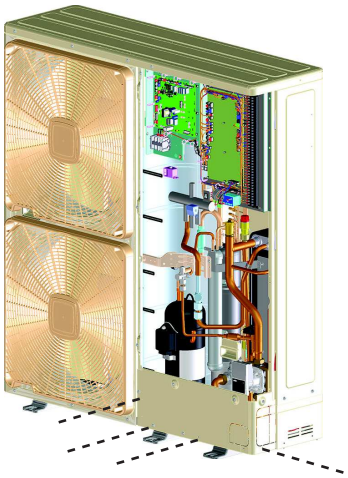
Для снятия передней нижней крышки, необходимо выполнить следующие действия:

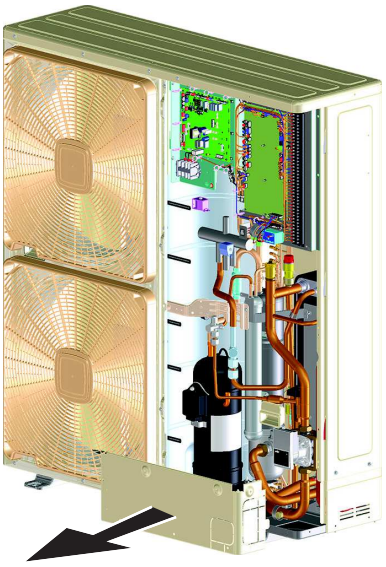
Снимите сервисную крышку, следуя описанию в *"5.8.1.1. Снятие сервисной крышки"*

1. Выкрутите 4 винта, фиксирующих переднюю нижнюю крышку к агрегату.
2. Выкрутите 1 винт на боковой крышке труб.
3. Потяните крышку назад и снимите ее.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

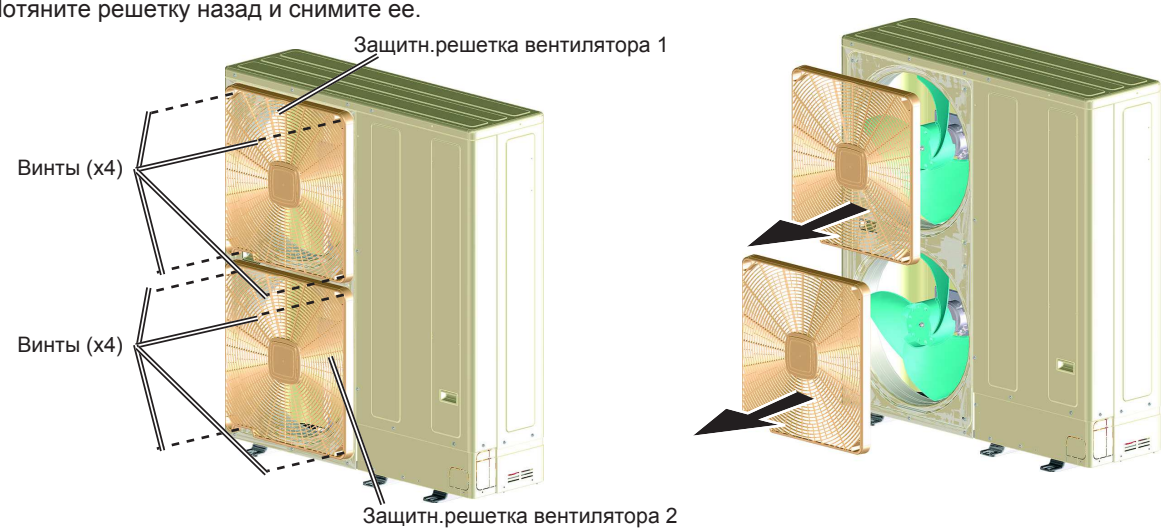
Не допускайте падения крышки.





5.8.1.7. Снятие защитной решетки вентилятора.

1. Выкрутите винты (x4), фиксирующие защитную решетку к корпусу агрегата.
2. Потяните решетку назад и снимите ее.

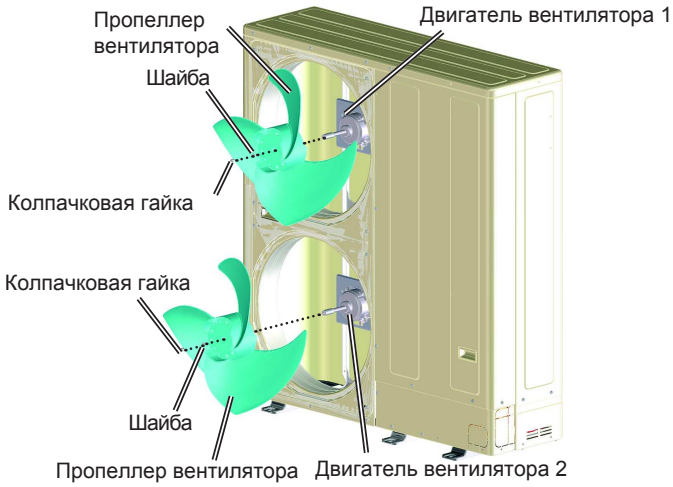


5.8.1.8. Демонтаж пропеллера вентилятора.

Для демонтажа пропеллера вентилятора, необходимо выполнить следующие действия:

• Снимите защитную решетку, следуя описанию в *"5.8.1.7. Снятие защитной решетки вентилятора"*

1. Снимите колпачковую гайку и шайбу, фиксирующие пропеллер к валу вентилятора.
2. Потяните пропеллер назад и снимите его.

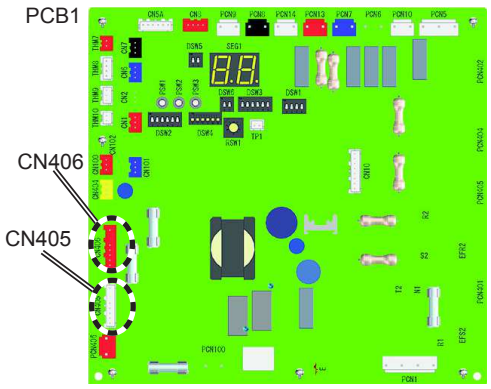


5.8.1.9. Демонтаж двигателя вентилятора.

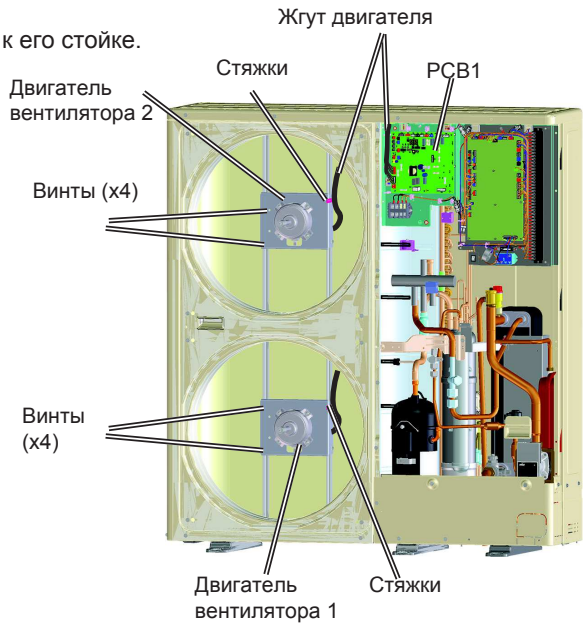
Для демонтажа двигателя вентилятора, необходимо выполнить следующие действия:

- Снимите защитную решетку, следуя описанию в *"5.8.1.7. Снятие защитной решетки вентилятора".*
- Снимите пропеллер вентилятора, следуя описанию в *"5.8.1.8. Демонтаж пропеллера вентилятора".*
- Снимите сервисную крышку, следуя описанию в *"5.8.1.1. Снятие сервисной крышки"*
- Снимите верхнюю крышку, следуя описанию в *"5.8.1.2. Снятие верхней крышки"*

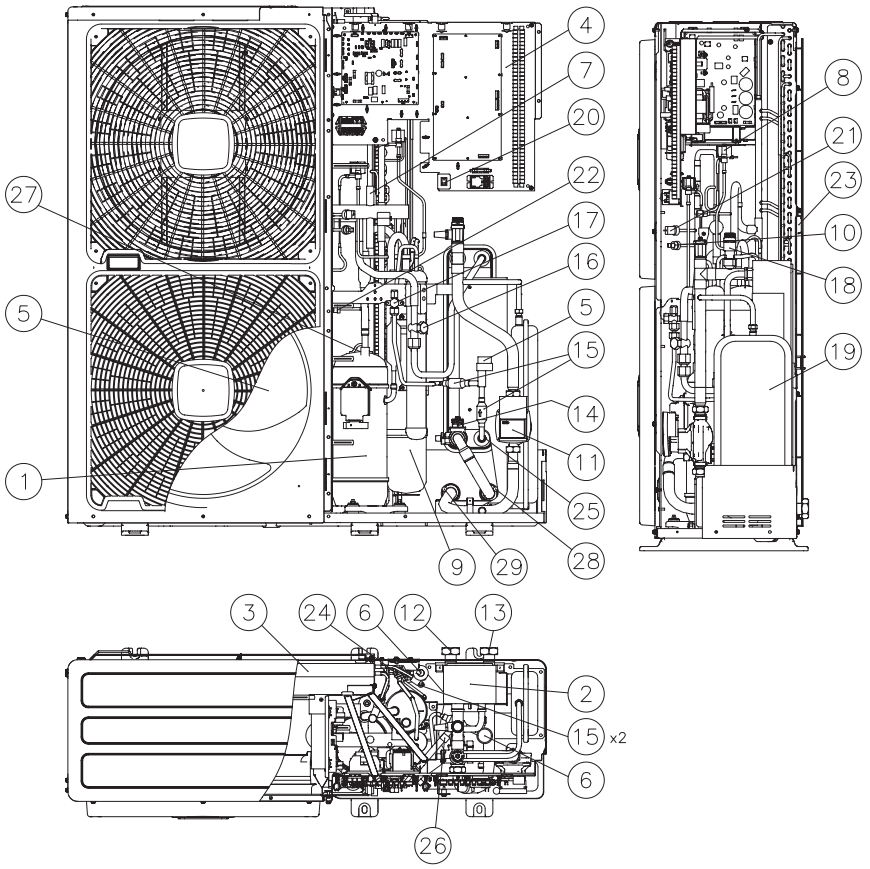
1. Отсоедините штекер CN406 (Красный) от панели PCB1.
2. Снимите провода от стойки, где они зафиксированы.
3. Открутите винты, фиксирующие двигатель вентилятора к его стойке.
4. Снимите двигатель вентилятора.



Вент. nº	Штекер	Цвет
Вент. 1	CN406	Красный
Вент. 2	CN405	Белый



5.8.2. Расположение компонентов.



Поз.	Описание
1	Компрессор
2	Водяная сторона теплообменника
3	Воздушная сторона теплообменника
4	Электрическая панель
5	Вентилятор (x2)
6	Расширительный клапан (x2)
7	Реверсивный клапан
8	Соленоидный клапан
9	Аккумулятор
10	Реле высокого давления (PSH)
11	Водяной насос
12	Выход воды - G 1 1/4”
13	Вход воды - G 1 1/4”
14	Водяной фильтр
15	Фильтр хладагента (x4)

Поз.	Описание
16	Запорный клапан паровой линии - Ø25.4 (1”)
17	Запорный клапан жидкостной линии - Ø9.52 (3/8”)
18	Предохранительный клапан
19	Расширительный бак 6L
20	Переключатель ГВС “аварийной” работы
21	Датчик давления хладагента
22	Реле давления для контроля (Pd)
23	Датчик окружающей температуры
24	Датчик температуры испарения
25	Датчик температуры трубопровода жидкости
26	Датчик температуры трубопровода газа
27	Датчик температуры нагнетания компрессора
28	Датчик температуры входящей воды
29	Датчик температуры выходящей воды

5.8.3. Компоненты холодильного контура и гидравлической системы.

5.8.3.1. Демонтаж фильтра+шарового вентиля.

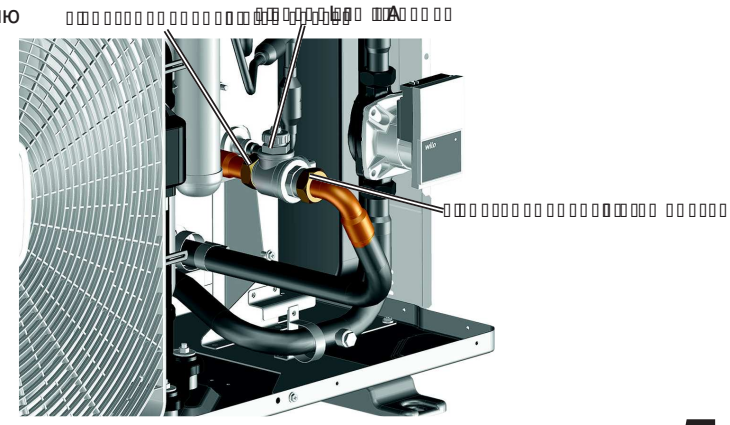
Для демонтажа фильтра+шарового вентиля, необходимо выполнить следующие действия:

• Снимите сервисную крышку, следуя описанию в *"5.8.1.1. Снятие сервисной крышки"*

• Снимите переднюю нижнюю крышку, следуя описанию в *"5.8.1.6. Снятие передней нижней крышки"*

Затем,

1. Слейте воду из водяного контура агрегата, следуя описанию *"7. Заметки к Техническому обслуживанию"* в разделе *"Дренаж"*.
2. Ослабьте накидные гайки на соединених фильтр+ шаровый вентиль.
3. Снимите фильтр+шаровый вентиль.



5.8.3.2. Демонтаж водяного насоса.

Для демонтажа водяного насоса, необходимо выполнить следующие действия:

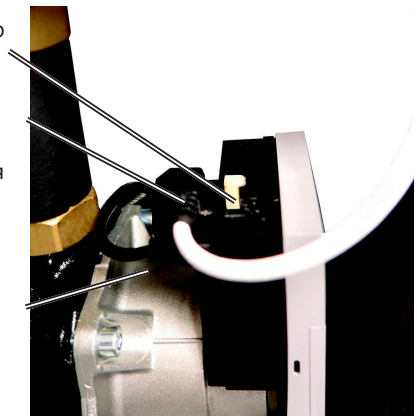
• Снимите сервисную крышку, следуя описанию в *"5.8.1.1. Снятие сервисной крышки"*

• Снимите переднюю нижнюю крышку, следуя описанию в *"5.8.1.6. Снятие передней нижней крышки"*

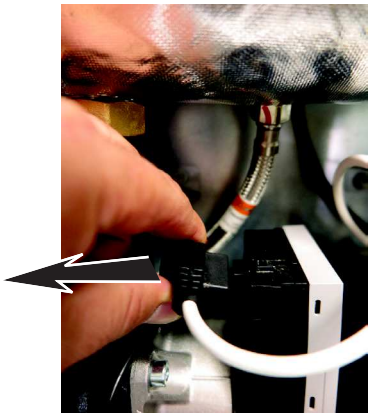
• Снимите боковую крышку труб, следуя описанию в *"5.8.1.5. Снятие боковой крышки труб"*

Затем,

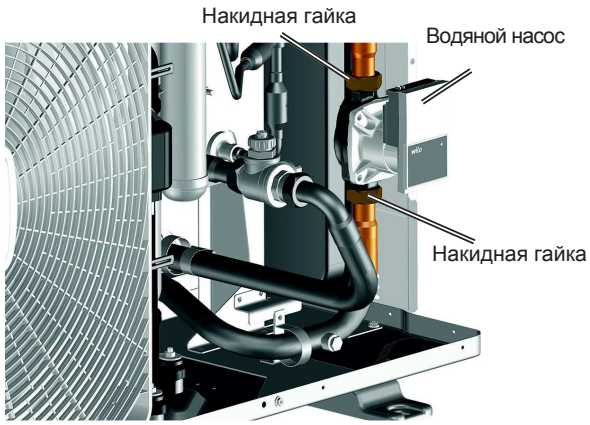
1. Слейте воду из водяного контура агрегата, следуя описанию *"7. Заметки к Техническому обслуживанию"* в разделе *"Дренаж"*.
Аккуратно излеките сигнальный штекер из водяного насоса.
2. Снимите пластиковый фиксатор штекера основного питания насоса.

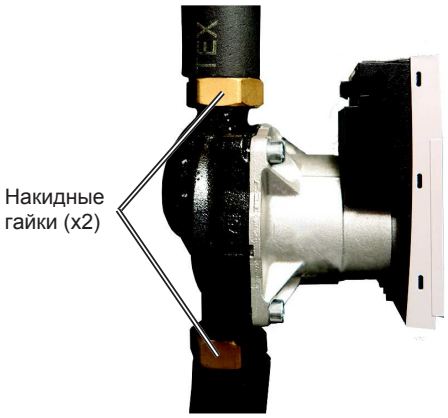


3. Аккуратно извлеките штекер основного питания водяного насоса.



4. Ослабьте накидные гайки на сборке фильтр+шаровый вентиль.
5. Снимите фильтр+шаровый вентиль.





5.8.3.3. Демонтаж спускника воздуха.

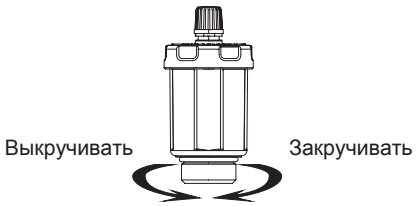
Для демонтажа спускника воздуха, необходимо выполнить следующие действия:

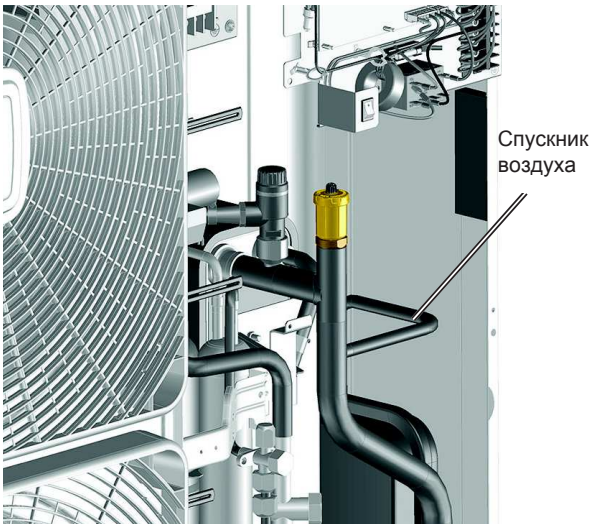
• Снимите верхнюю крышку, следуя описанию в *"5.8.1.2. Снятие верхней крышки"*

• Снимите заднюю крышку, следуя описанию в *"5.8.1.3. Снятие задней крышки"*

Затем,

1. Слейте воду из водяного контура агрегата, описанию *"7. Заметки к Техническому обслуживанию"* в разделе *"Дренаж"*.
2. Открутите спускник воздуха.
3. Замените спускник воздуха на новый.





ПРИМЕЧАНИЕ!

• Используйте смазку для резьбы спускника воздуха перед закручиванием.

• Процедуру сборки спускника воздуха выполняйте в порядке, обратном разборке.

5.8.3.4. Демонтаж предохранительного клапана.

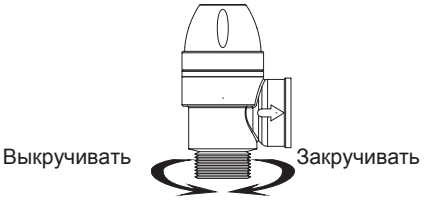
Для демонтажа предохранительного клапана, необходимо выполнить следующие действия:

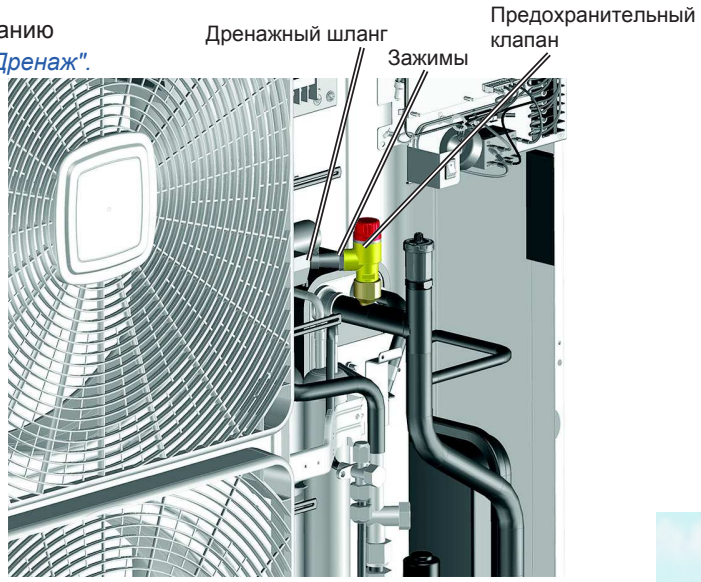
• Снимите верхнюю крышку, следуя описанию в *"5.8.1.2. Снятие верхней крышки"*

• Снимите заднюю крышку, следуя описанию в *"5.8.1.3. Снятие задней крышки"*

Затем,

1. Слейте воду из водяного контура агрегата, следуя описанию *"7. Заметки к Техническому обслуживанию"* в разделе *"Дренаж"*.
2. Отсоедините зажимы, фиксирующие дренажный шланг.
3. Выкрутите предохранительный клапан.





4. При необходимости, замените предклапан.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Для избежания протечек по резьбе, используйте тефлоновую ленту.

5. Процедуру сборки предохранительного клапана, выполняйте в порядке, обратном разборке.

5.8.3.5. Снятие реле давления (PSH).

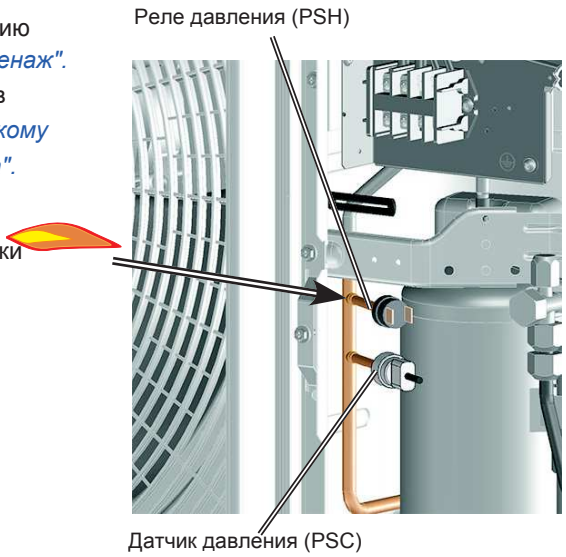
Для снятия реле давления (PSH), необходимо выполнить следующие действия:

• Снимите сервисную крышку, следуя описанию в *"5.8.1.1. Снятие сервисной крышки"*

• Снимите переднюю нижнюю крышку, следуя описанию в *"5.8.1.6. Снятие передней нижней крышки"*

Затем,

1. Слейте воду из водяного контура агрегата, следуя описанию *"7. Заметки к Техническому обслуживанию"* в разделе *"Дренаж"*.
2. Удалите хладагент из агрегата через сервисный штуцер, в соответствии с описанием раздела *"7. Заметки к Техническому обслуживанию"* в секции *"Эвакуация и заправка хладагента"*.
3. Отсоедините терминалы Faston на реле давления.
4. Демонтируйте реле давления при помощи газоовой горелки (см. иллюстрацию).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Высокое давление. Взрывоопасно.

- *Не меняйте сами реле высокого давления или защитную уставку реле. При самостоятельной замене, это может привести к серьезным травмам или летальному исходу, вследствие взрыва.*
- *Не пытайтесь повернуть шток сервисного вентиля за пределы его остановки.*

5.8.3.6. Снятие датчика давления (PSC).

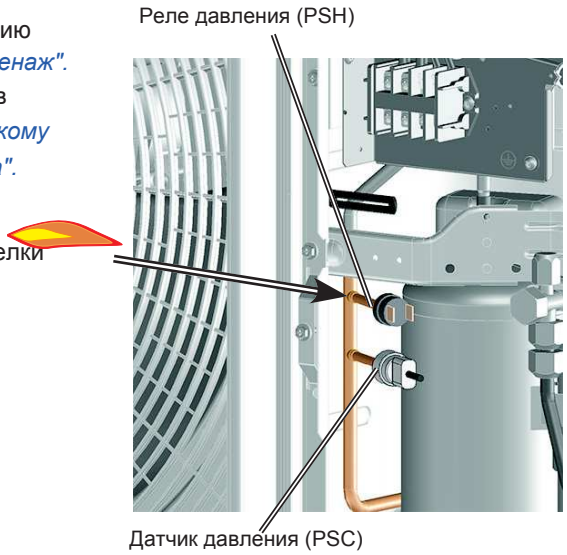
Для снятия датчика давления (PSC), необходимо выполнить следующие действия:

• Снимите сервисную крышку, следуя описанию в *"5.8.1.1. Снятие сервисной крышки"*

• Снимите переднюю нижнюю крышку, следуя описанию в *"5.8.1.6. Снятие передней нижней крышки"*

Затем,

1. Слейте воду из водяного контура агрегата, следуя описанию *"7. Заметки к Техническому обслуживанию"* в разделе *"Дренаж"*.
2. Удалите хладагент из агрегата через сервисный штуцер, в соответствии с описанием раздела *"7. Заметки к Техническому обслуживанию"* в секции *"Эвакуация и заправка хладагента"*.
3. Отсоедините терминалы Faston на датчике давления.
4. Демонтируйте датчик давления при помощи газоовой горелки (см. иллюстрацию).



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Высокое давление. Взрывоопасно.

- *Не меняйте сами датчик высокого давления или защитную уставку датчика. При самостоятельной замене, это может привести к серьезным травмам или летальному исходу, вследствие взрыва.*
- *Не пытайтесь повернуть шток сервисного вентиля за пределы его фиксации.*

5.8.3.7. Снятие катушки TPB (холодильный контур).

Для снятия катушки TPB, необходимо выполнить следующие действия:

• Снимите заднюю крышку, следуя описанию в *"5.8.1.3. Снятие задней крышки"*

• Снимите верхнюю крышку, следуя описанию в *"5.8.1.2. Снятие верхней крышки"*

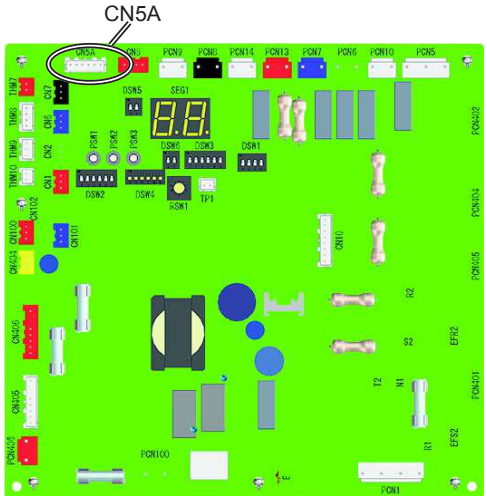
• Снимите заднюю крышку труб, следуя описанию в *"5.8.1.4. Снятие задней крышки труб"*

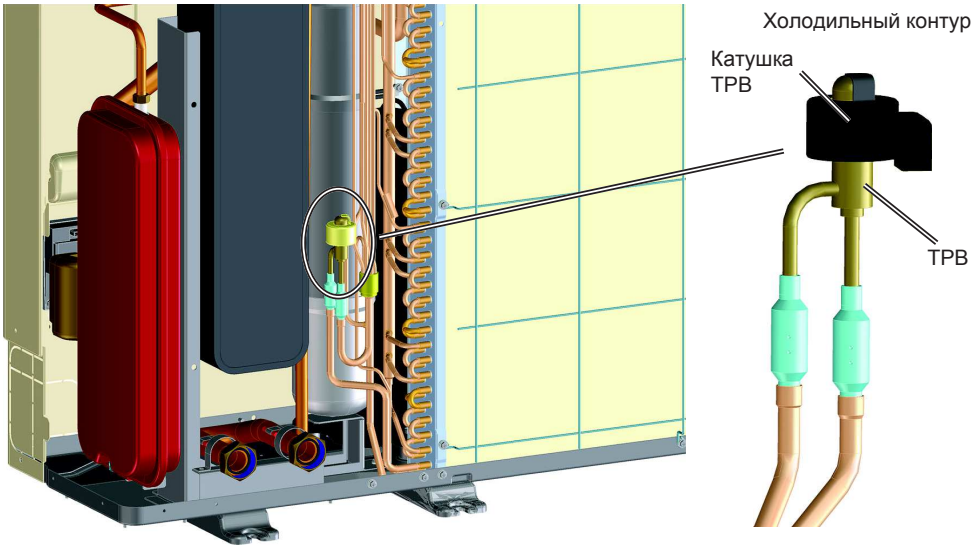
Затем,

1. Отсоедините штекер CN5A на панели PCB1 электрического щита.

2. Удерживайте катушку электронного TPB и слегка вращайте ее, затем поднимите вверх.
Для замены электрического клапана, обратитесь к иллюстрации ниже. Катушка TPB имеет механизм блокировки. Убедитесь, что катушка TPB заблокирована.

PCB1





5.8.3.8. Снятие катушки расширительного клапана (водяной контур)

Для снятия катушки расширительного клапана, необходимо выполнить следующие действия:

• Снимите сервисную крышку, следуя описанию в *"5.8.1.1. Снятие сервисной крышки"*

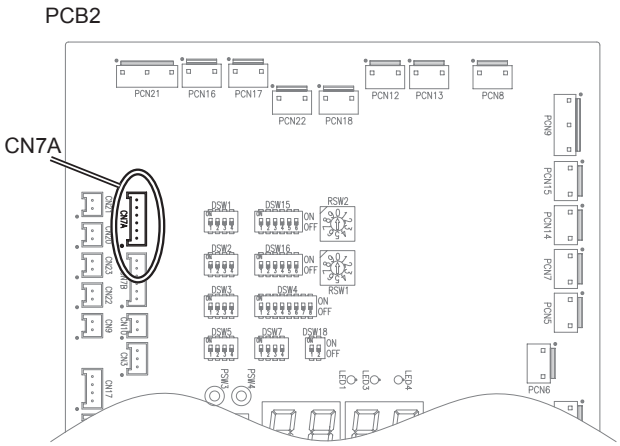
• Снимите верхнюю крышку, следуя описанию в *"5.8.1.2. Снятие верхней крышки"*

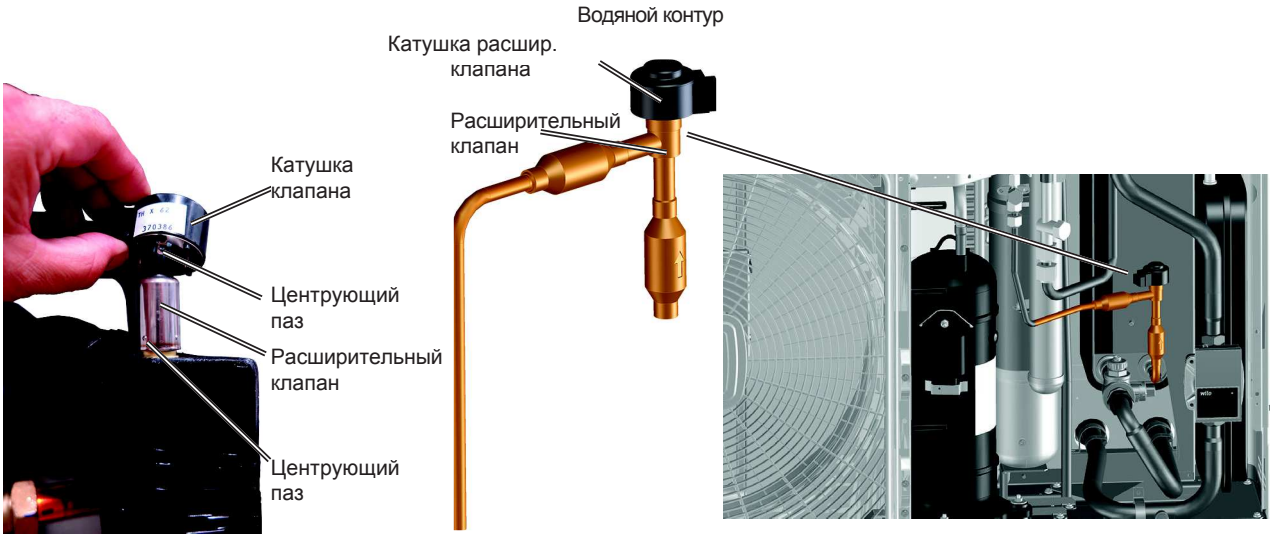
• Снимите заднюю крышку труб, следуя описанию в *"5.8.1.4. Снятие задней крышки труб"*

Затем,

1. Отсоедините штекер CN7A на панели PCB2 электрического щита.

2. Удерживайте катушку электронного TPB и слегка вращайте ее, затем поднимите вверх.
Для замены электрического клапана, обратитесь к иллюстрации ниже. Катушка TPB имеет механизм блокировки. Убедитесь, что катушка TPB заблокирована.





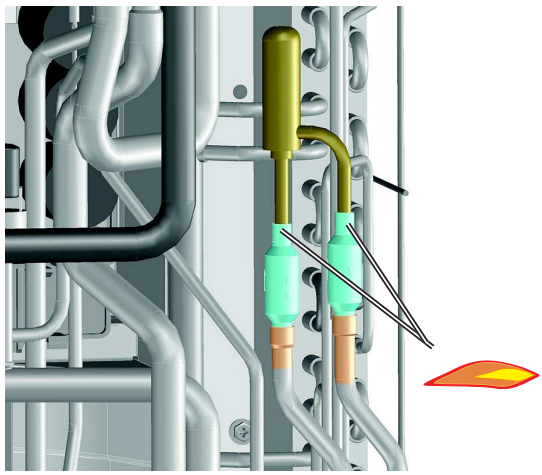
5.8.3.9. Демонтаж TPB (холодильный контур).

Для снятия TPB, необходимо выполнить следующие действия:

•. Снимите катушку TPB, следуя описанию в *"5.8.3.7. Снятие катушки TPB (холодильный контур)"*

Удалите хладагент из агрегата через сервисный штуцер, в соответствии с описанием раздела *"7. Заметки к Техническому обслуживанию"* в секции *"Эвакуация и заправка хладагента".*

1. После снятия катушки, удалите припой, как показано на иллюстрации, при помощи горелки и предварительно охладив сторону труб, используя влажную ткань, для избежания попадания припоя на расширительный клапан.



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Защищайте подключенные провода и изоляцию трубопроводов от пламени горелки.

5.8.3.10. Демонтаж расширительного клапана (водяной контур).

Для демонтажа расширительного клапана, необходимо выполнить следующие действия:

• Снимите катушку расширительного клапан, следуя п. *"5.8.3.8. Снятие катушки расширительного клапана (водяной контур)".*

1. После снятие катушки расширительного клапана, удалите припой, как показано на иллюстрации, используя горелку и, предварительно охладив трубопроводы влажной тканью, для избежания попадания припоя внутрь расширительного клапана.



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Защищайте подключенные провода и изоляцию трубопроводов от пламени горелки.

5.8.3.11. Демонтаж расширительного бака.

Для демонтажа расширительного бака, необходимо выполнить следующие действия:

• Снимите верхнюю крышку, следуя описанию в *"5.8.1.2. Снятие верхней крышки"*

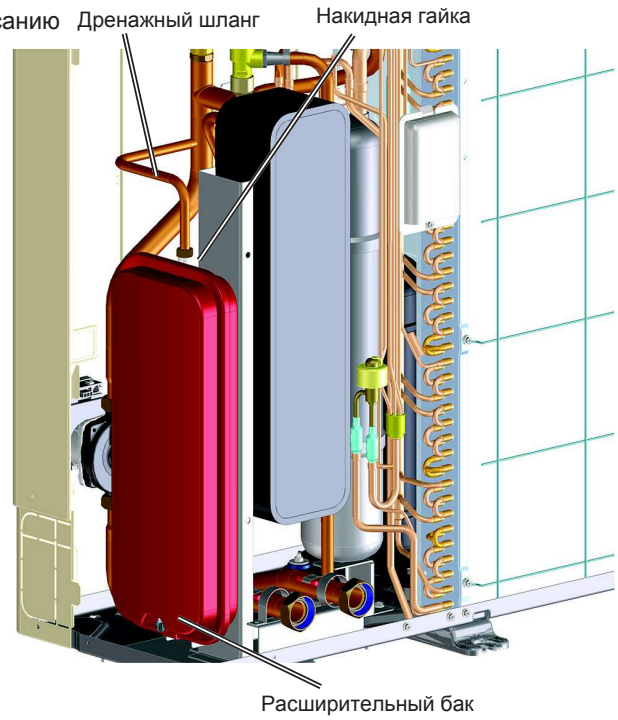
• Снимите заднюю крышку, следуя описанию в *"5.8.1.3. Снятие задней крышки"*

• Снимите сервисную крышку, следуя описанию в *"5.8.1.1. Снятие сервисной крышки"*

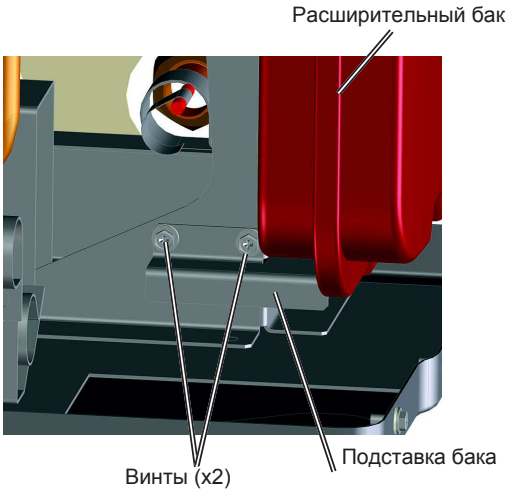
• Снимите переднюю нижнюю крышку, следуя описанию в *"5.8.1.6. Снятие передней нижней крышки"*

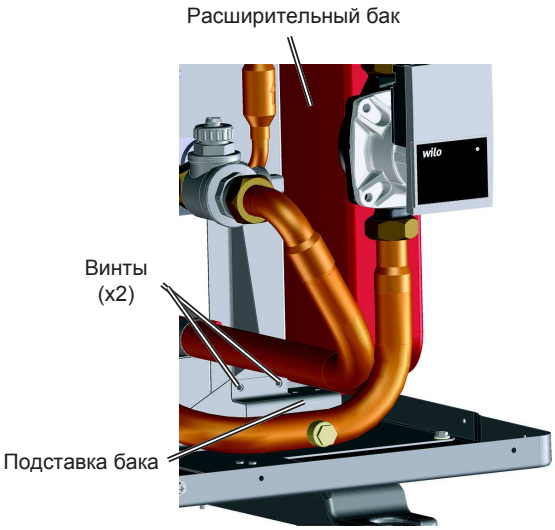
Затем,

1. Слейте воду из водяного контура агрегата, следуя описанию *"7. Заметки к Техническому обслуживанию"* в разделе *"Дренаж".*
2. Ослабьте накидную гайку на соединении дренажного шланга.

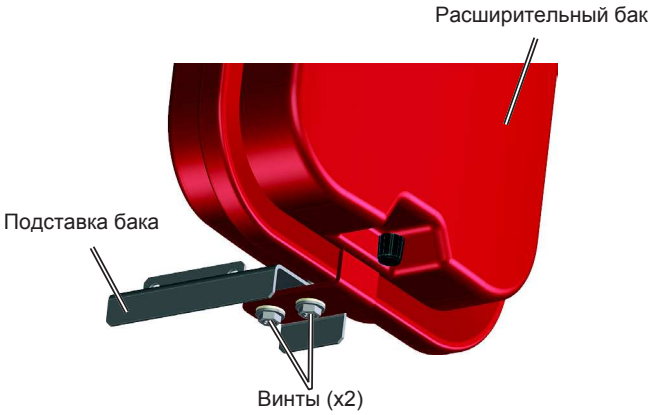


3. Выкрутите винты подставки расширительного бака.





4. После демонтажа бака от агрегата, выкрутите 2 винта, которые крепят его к подставке.



5.8.3.12. Снятие катушки 4-х ходового клапана.

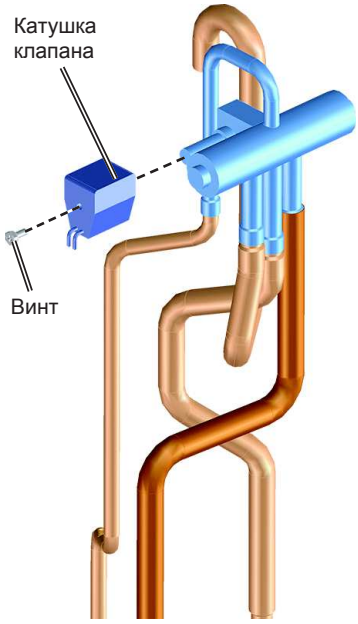
Для снятия катушки 4-х ходового клапана, необходимо выполнить следующие действия:

• Снимите верхнюю крышку, следуя описанию в *"5.8.1.2. Снятие верхней крышки"*

• Снимите сервисную крышку, следуя описанию в *"5.8.1.1. Снятие сервисной крышки".*

1. Выкрутите винт крепления катушки к 4-х ходовому клапану.
2. На панели PCB1, отсоедините штекер PCN100.
3. Извлеките кабель из зажимов.
4. Снимите катушку 4-х ходового клапана.





5.8.3.13. Демонтаж 4-х ходового клапана.

Для демонтажа 4-х ходового клапана, необходимо выполнить следующие действия:

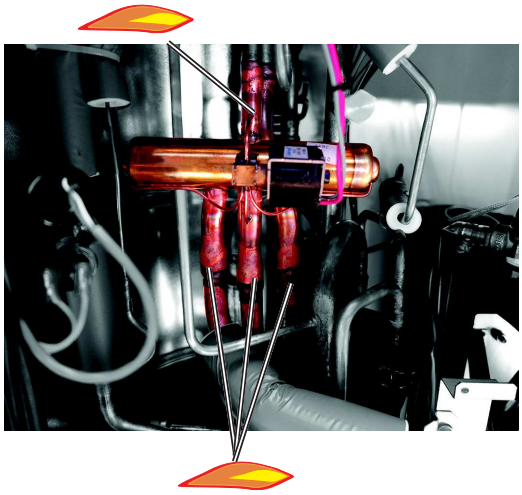
• Снимите верхнюю крышку, следуя описанию в *"5.8.1.2. Снятие верхней крышки"*

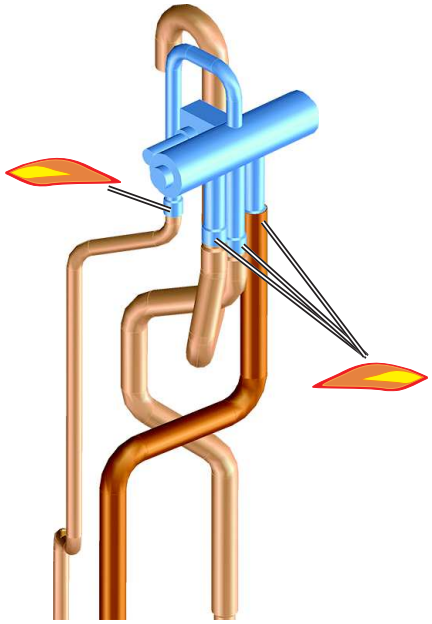
• Снимите заднюю крышку, следуя описанию в *"5.8.1.3. Снятие задней крышки"*

• Снимите заднюю крышку труб, следуя описанию в *"5.8.1.4. Снятие задней крышки труб"*

• Снимите катушку 4-х ходового клапана, следуя п. *"5.8.3.12. Снятие катушки 4-х ходового клапана"*

1. После снятие катушки 4-х ходового клапана, удалите припой, как показано на иллюстрации, используя горелку и, предварительно охладив трубопроводы влажной тканью, для избежания попадания припоя внутрь 4-х ходового клапана.





⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Защищайте подключенные провода и изоляцию трубопроводов от пламени горелки.

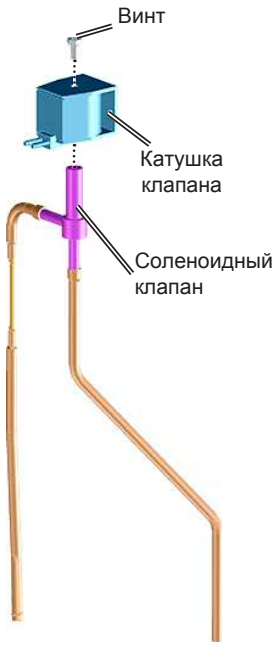
5.8.3.14. Снятие катушки соленоидного клапана (SVC)

Для снятия катушки соленоидного клапана, необходимо выполнить следующие действия:

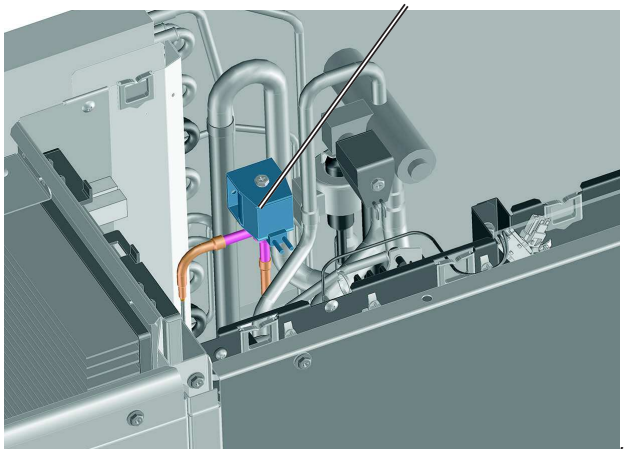
• Снимите верхнюю крышку, следуя описанию в *"5.8.1.2. Снятие верхней крышки"*

• Снимите сервисную крышку, следуя описанию в *"5.8.1.1. Снятие сервисной крышки"*

1. Снимите винт, фиксирующий катушку к соленоидному клапану.
2. На панели PCB1, отключите штекер PCN14.
3. Извлеките кабель из зажимов.
4. Снимите катушку соленоидного клапана.



4-х ходовой клапан

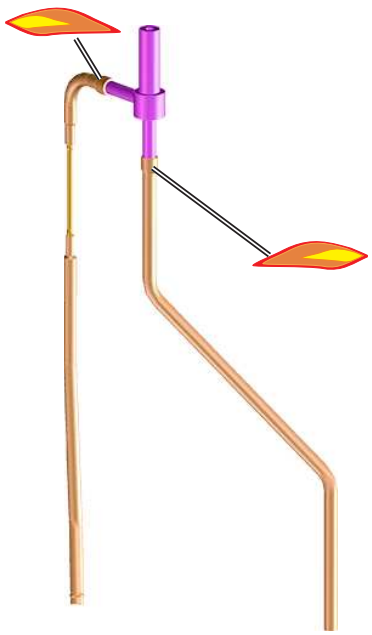


5.8.3.15. Демонтаж соленоидного клапана (SVC).

Для демонтажа соленоидного клапана, необходимо выполнить следующие действия:

- Снимите верхнюю крышку, следуя описанию в *"5.8.1.2. Снятие верхней крышки"*
- Снимите заднюю крышку, следуя описанию в *"5.8.1.3. Снятие задней крышки"*
- Снимите заднюю крышку труб, следуя описанию в *"5.8.1.4. Снятие задней крышки труб"*
- Снимите катушку соленоидного клапана, следуя п. *"5.8.3.14. Снятие катушки соленоидного клапана"*

1. После снятие катушки соленоидного клапана, удалите припой, как показано на иллюстрации, используя горелку и, предварительно охладив трубопроводы влажной тканью, для избежания попадания припоя внутрь соленоидного клапана.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

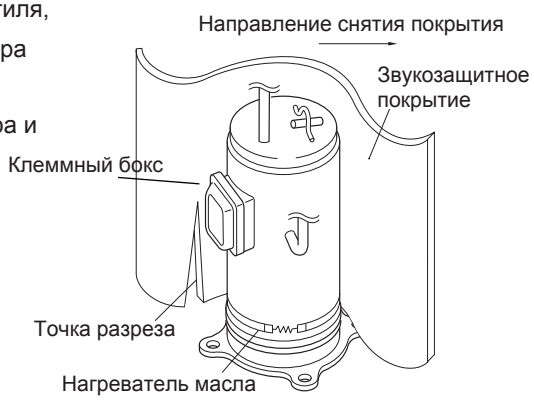
Защищайте подключенные провода и изоляцию трубопроводов от пламени горелки.

5.8.3.16. Демонтаж компрессора.

Для демонтажа компрессора, необходимо выполнить следующие действия:

- Снимите верхнюю крышку, следуя описанию в *"5.8.1.2. Снятие верхней крышки"*
- Снимите переднюю нижнюю крышку, следуя описанию в *"5.8.1.6. Снятие передней нижней крышки"*
- Снимите сервисную крышку, следуя описанию в *"5.8.1.1. Снятие сервисной крышки"*

1. Утилизируйте фреон от точки запорного жидкостного вентиля, точки запорного вентиля паровой линии и сервисного штуцера на трубопроводах.
2. Снимите звукоизоляционное покрытие, вокруг компрессора и снимите крышку клеммного бокса, зафиксированную одним винтом (1). Отключите провода в клеммном боксе и снимите изоляционное покрытие компрессора.



ПРИМЕЧАНИЕ!

Запишите и сделайте отметки на номере каждой клеммы и проводе для их последующего правильного подключения. Если провода подключены неправильно, это приведет к повреждению компрессора.

3. Снимите резиновую крышку на термисторе, на верхней части компрессора.

4. Снимите нагреватель картера компрессора.(Нагреватель масла в нижней части корпуса).

ПРИМЕЧАНИЕ!

- *Трубопроводы компрессора соединены пайкой. УБЕДИТЕСЬ в отсутствии воспламенимых материалов вокруг агрегата до начала нагрева горелкой, т.к. масло внутри труб может воспламениться.*
- *Не оставляйте элементы холодильного контура открытыми в атмосферу в течение продолжительного периода времени, для избежания попадания воды и посторонних частиц в холодильный контур. После демонтажа компрессора - быстро замените его. Если это невозможно - тщательно закройте трубопроводы всасывания и нагнетания.*
- *Снимайте заглушки/колпачки компрессора только перед его заменой. До монтажа компрессора, закройте лентой его патрубки всасывания и нагнетания, для избежания попадания посторонних частиц. Снимите ленту перед началом монтажных работ.*
- *Для подключения проводов при сборке, убедитесь, что совпадают номера терминалов компрессора с кодами маркировки проводов. Неправильное подключение приведет к противоположному вращению и повреждению компрессора.*
- *Если между компрессором и нагревателем картера имеется зазор из-за перекрытия проводами, то в этом месте будет генерироваться чрезмерно высокая температура. ТЭН может быть поврежден вследствие перегрева. Необходимо принимать это во внимание при сборке нагревателя масла.*
- *Если провода нагревателя масла будут лежать на пружине, то они могут быть повреждены, вследствие вибрации. При сборке, необходимо уделять внимание расположению проводов.*

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

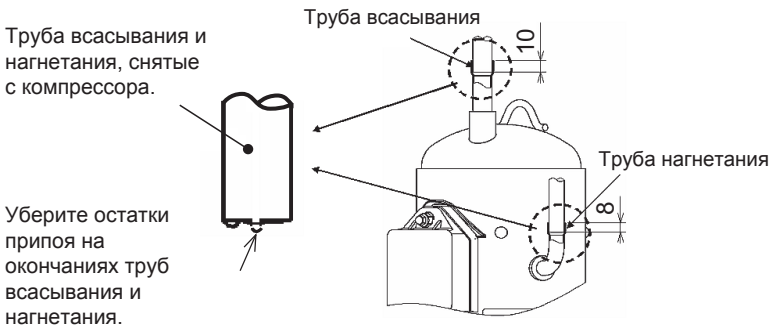
Горючие предметы. Опасность возникновения пожара. Все трубопроводы необходимо подключать к холодильному контуру только пайкой. До начала выполнения паяльных работ, необходимо проверить окружающее оборудование на отсутствие воспламенимых предметов и жидкостей.

5

5. Выпаяйте трубу всасывания и нагнетания из патрубков компрессора. Изолируйте провода и электрические компоненты, для защиты их от пламени горелки, при выполнении паяльных работ. При замене компрессора, припой может упасть в трубы и попасть в компрессор при всасывании, что приведет к повреждению компрессора. Для избежания этого, необходимо принять в расчет следующие рекомендации:
a. Уберите остатки припоя на окончаниях труб хладагента.
b. Полностью вставляйте трубы в патрубки для избежания попадания в них припоя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Соблюдайте осторожность для избежания попадания припоя внутрь трубопроводов.



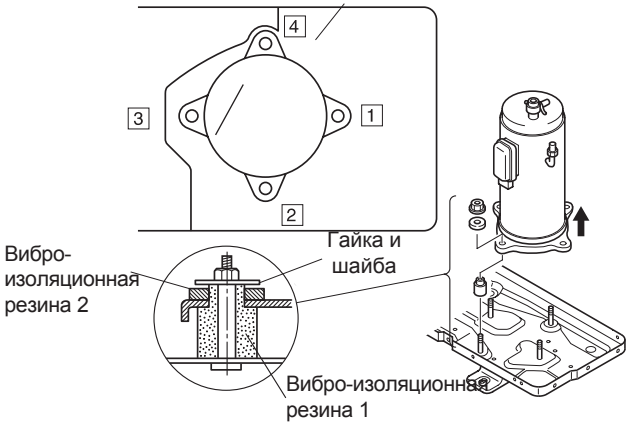
c. Обратитесь к таблице для информации по рекомендованому количеству припоя. При использовании большего количества припоя, чем рекомендовано, он может упасть в трубопроводы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

При пайке трубопроводов, предотвращайте образование окисленной накипи, путем замещения азота.

Толщина припоя	Диаметр трубопровода (холодильный контур) (мм)						
	Ø6.35	Ø9.52	Ø12.7	Ø15.88	Ø19.05	Ø22.2	Ø28.2
Ø1.6 мм	25	30	35	75	100	110	225
Ø2.0 мм	15	15	20	45	55	70	135
Ø2.4 мм	10	10	15	30	35	45	90

6. Снимите 2 гайки, фиксирующие компрессор и снимите компрессора с агрегата, подняв его. Слегка наклоните вперед и поднимите.



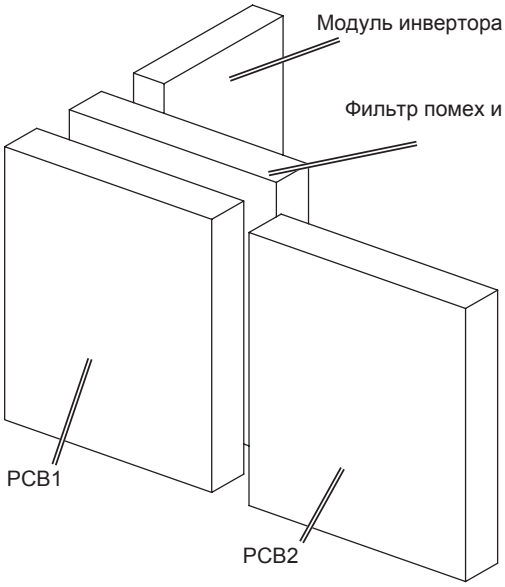
Фиксация компрессора к нижней раме				
Положение компрессора	1	2	3	4
Вибро-изоляционная резина 1	○	○	○	○
Вибро-изоляционная резина 2	○	○	–	–
Гайка	○	○	–	–

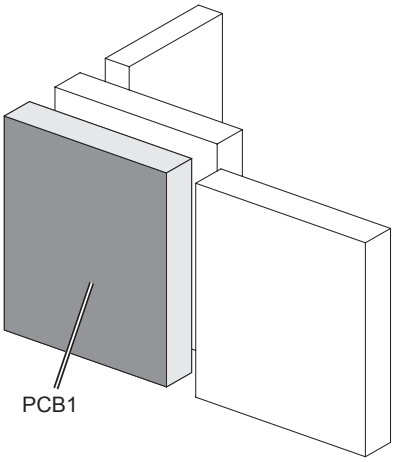
7. Сборку частей выполняйте в порядке обратном порядку разборки.

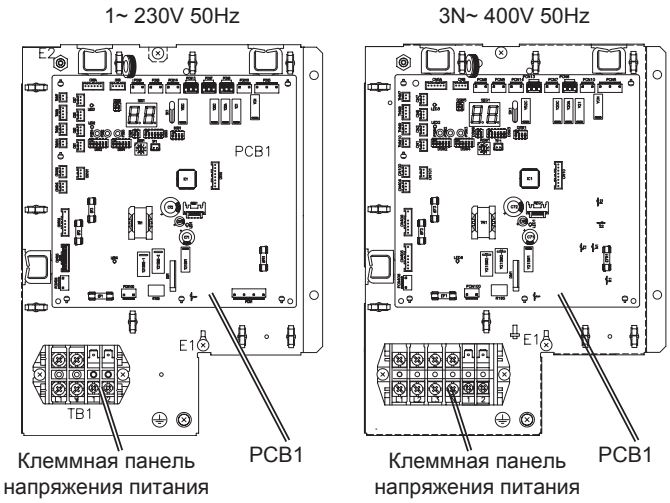
- Затяните винты (U, V и W) для проводов компрессора с моментом затяжки 2.5 N.m.
- Прочно закрепите подводящие провода.
- Установите электрический нагреватель на корпус компрессора и прочно закрепите его пружиной.

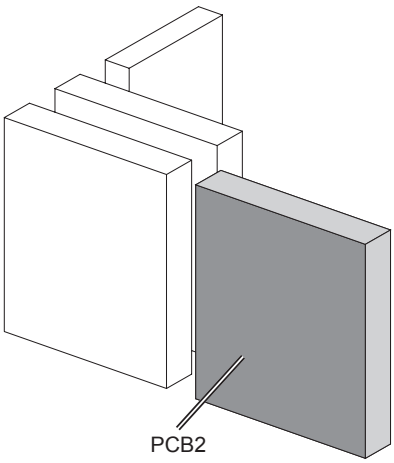
5.8.4. Электрические компоненты.

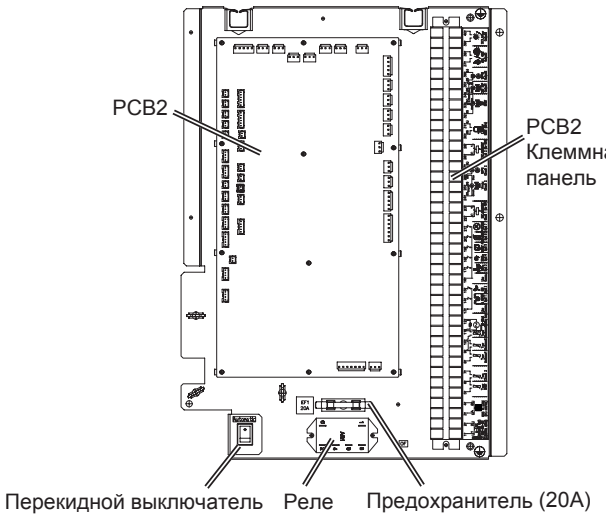
◆ Расположение компонентов

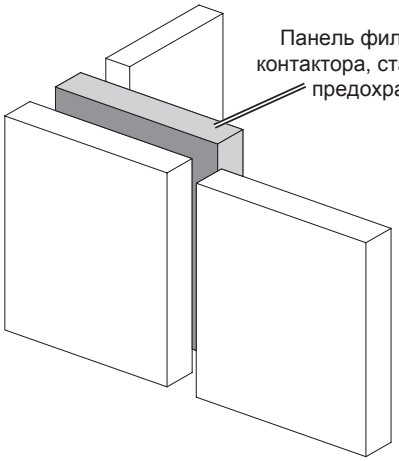




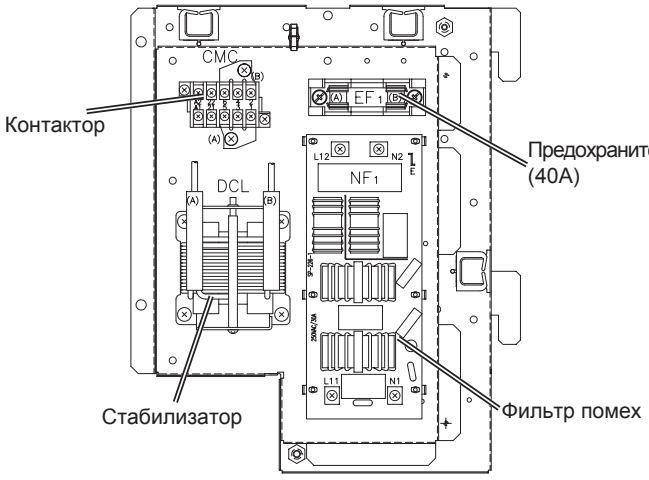




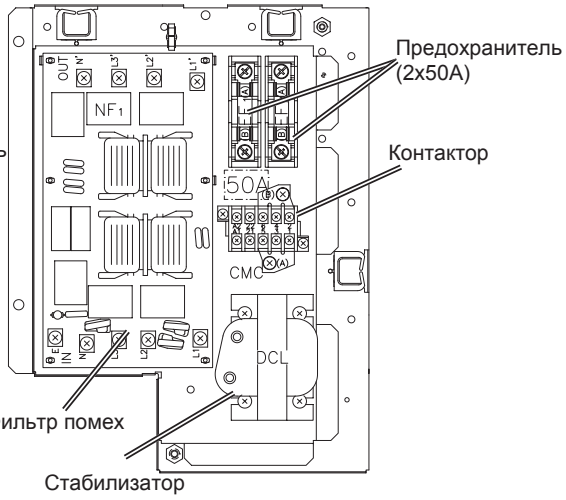


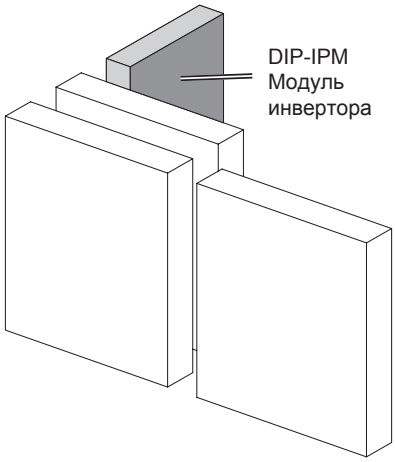


1~ 230V 50Hz

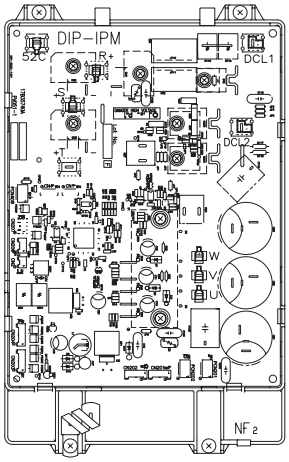


3N~ 400V 50Hz

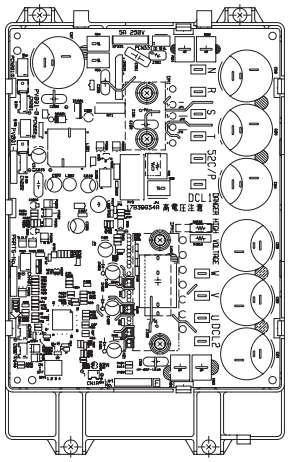




1~ 230V 50Hz



3N~ 400V 50Hz



5.8.4.1. Открытие панели EBox .

Для открытия панели EBox, необходимо выполнить следующие действия:

• Снимите сервисную крышку, следуя описанию в *"5.8.1.1. Снятие сервисной крышки"*

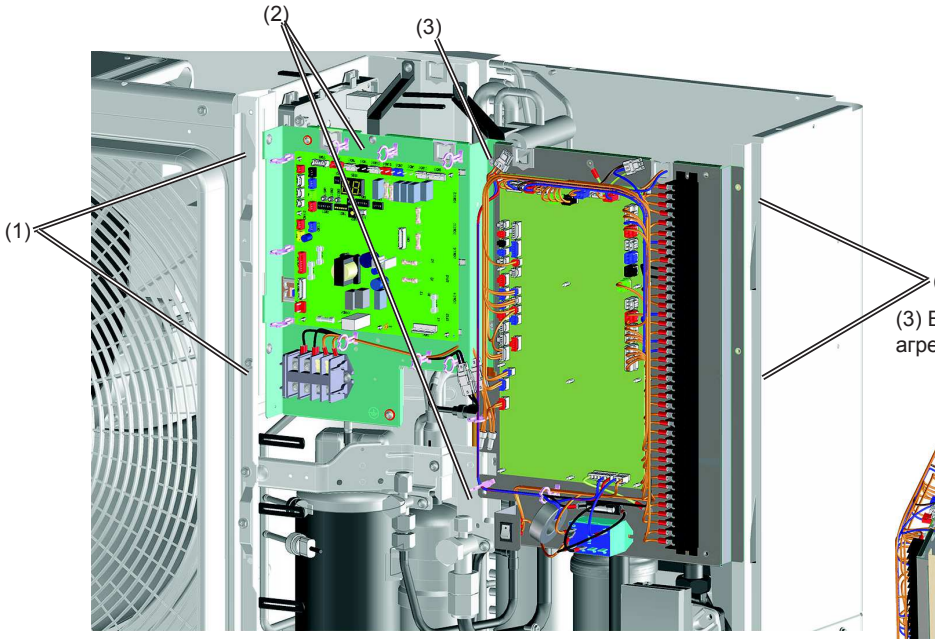
• Снимите верхнюю крышку, следуя описанию в *"5.8.1.2. Снятие верхней крышки"*

1.Выкрутите винты, фиксирующие панель Ebox.

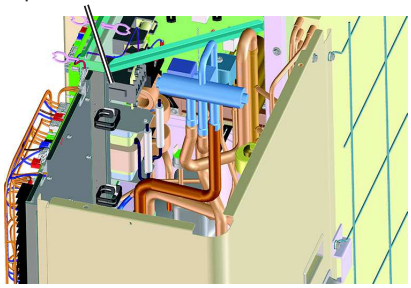
a. (1): к корпусу агрегата

b. (2): к стойкам

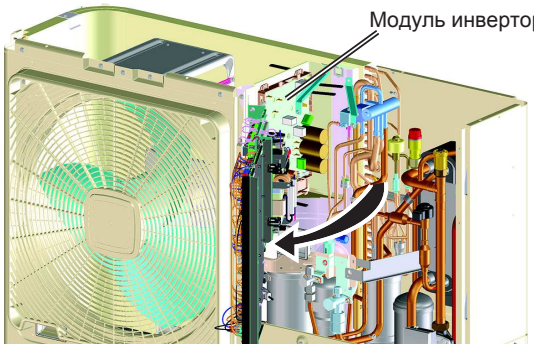
c. (3): снаружи агрегата (Необходимо снять верхнюю крышку).



(3) Винты для демонтажа внутри агрегата



2. Потяните правую монтажную панель, где расположена панель PCB2. Обе монтажные панели (PCB1 и PCB2) поворачиваются для легкого доступа к модулю инвертора (DIP-IPM).



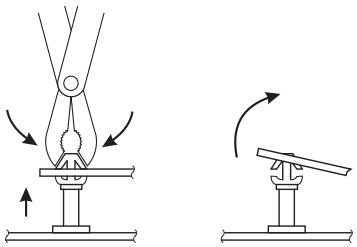
5.8.4.2. Демонтаж панели PCB1.

Для демонтажа панели PCB1, необходимо выполнить следующие действия:

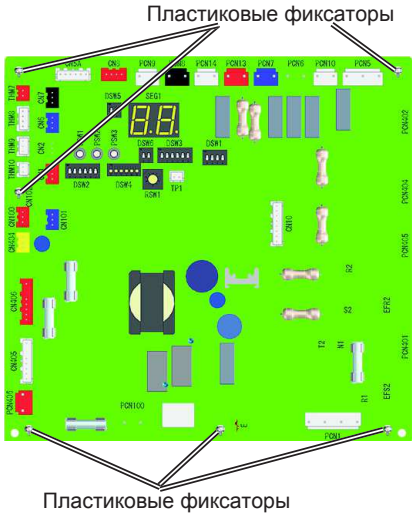
• Снимите сервисную крышку, следуя описанию в *"5.8.1.1. Снятие сервисной крышки"*

1. Отключите все штекеры, подключенные к панели PCB1.

2. Снимите пластиковые фиксаторы, фиксирующие панель PCB1 к панели E-Box
   Пластиковые фиксаторы (x12)



3. Снимите панель PCB1. При необходимости, замените панель PCB1 на новую, в порядке обратном порядку разборки.



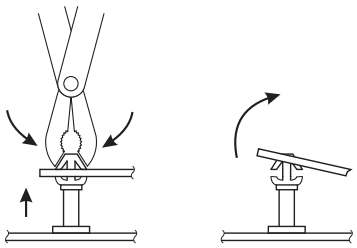
5.8.4.3. Демонтаж панели PCB2.

Для демонтажа панели PCB2, необходимо выполнить следующие действия:

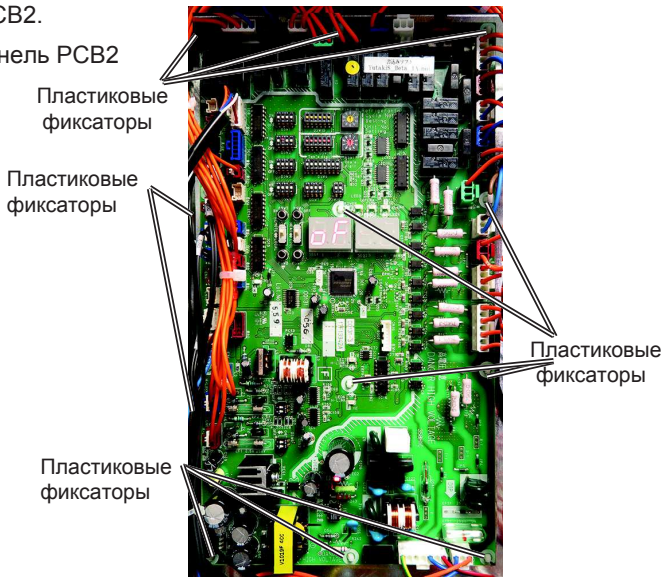
• Снимите сервисную крышку, следуя описанию в *"5.8.1.1. Снятие сервисной крышки"*

1. Отключите все штекеры, подключенные к панели PCB2.

2. Снимите пластиковые фиксаторы, фиксирующие панель PCB2 к панели E-Box
   [illegible] (x12)



3. Снимите панель PCB2. При необходимости, замените панель PCB2 на новую, в порядке обратном порядку разборки.



5.8.4.4. Снятие термисторов.

• Снимите сервисную крышку, следуя описанию *"5.8.1.1. Снятие сервисной крышки"*

• Откройте Электрическую панель, следуя описанию в *"5.8.4.1. Открытие панели EBox"*.

1. Правильно отключите эти компоненты от соответствующего штекера панели PCB.

Термистор	Штекер (PCB2)
THM_{WI}	CN9
THM_{WO}	CN13
THM_{L}	CN12
THM_{G}	CN17
THM_{S}	CN11
THM_{D}	CN18
THM_{WO2}	CN24
THM_{AUX1}	CN26
THM_{AUX2}	CN25
THM_{AUX3}	CN5
THM_{DHW}	CN10
Термистор	**Штекер (PCB1)**
THM7 (Наружн.темпер.)	THM7 (Красный)
THM8 (Трубы)	THM8 (Белый)
THM9 (Компрессор)	THM9 (Белый)
THMFin (Инвертор)	CN2

Для информации по расположению термисторов, обратитесь к:

RASM-3VNE

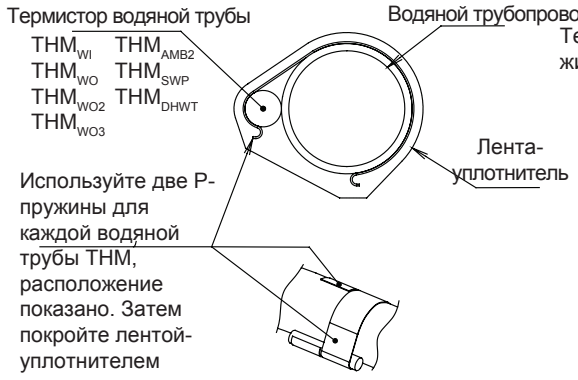
"5.8.2. Расположение компонентов"

RASM.(4-6)(V)NE

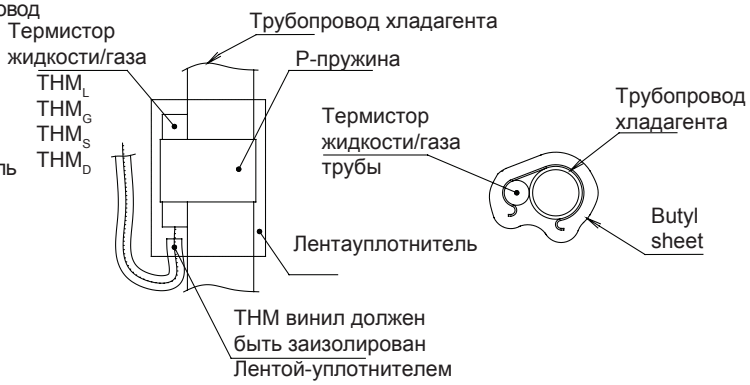
"Расположение компонентов"

2. Извлеките кабель термисторов через отверстие в нижней части электрического щита.
3. Снимите изоляцию термисторов.
4. Снимите специальный хомут, соединяющий медную трубу и датчик.
5. Установите новый датчик, используя P-пружину и ленту-уплотнитель, как показано ниже :

Замена датчика температуры воды



Замена термистора хладагента



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

В случае деформирования P-пружины, ее необходимо заменить.

6. Подключите провода датчика в порядке обратном разборке.

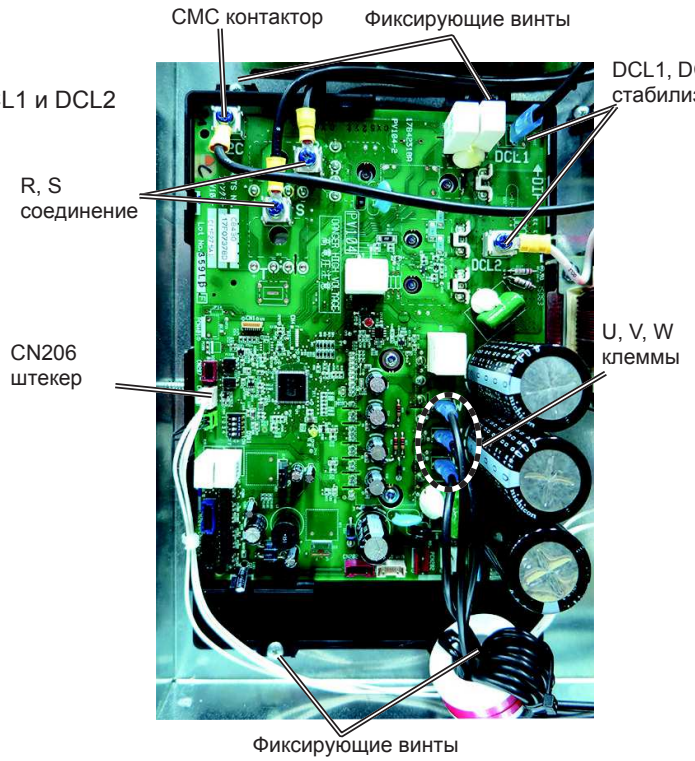
5.8.4.5. Снятие панели DIP-IPM (Модуль инвертора - 1~ 230V 50Hz) .

• Снимите сервисную крышку, следуя описанию *"5.8.1.1. Снятие сервисной крышки"*

• Откройте Электрическую панель, следуя описанию в *"5.8.4.1. Открытие панели EBox"*.

1. Отключите все провода, подключенные к модулю:
   - Отключите провода от клемм U, V, W
   - Отключите провода штекера CN206
   - Отключите провода клемм R, S
   - Отключите провода стабилизаторов DCL1 и DCL2
   - Отключите провода штекера CMC
2. Выкрутите 4 фиксирующих винта на панели DIP-IPM.

Инвертор PCB (DIP-IPM)

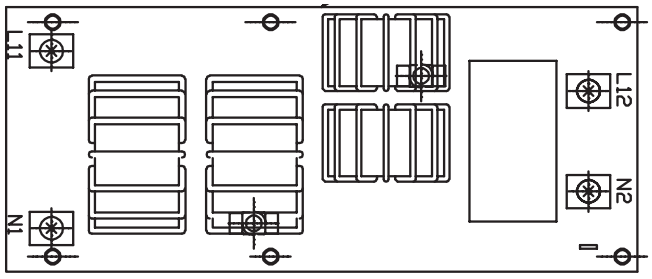


5.8.4.6. Снятие фильтра шумов (Модуль инвертора - 1~ 230V 50Hz) .

• Снимите сервисную крышку, следуя описанию в *"5.8.1.1. Снятие сервисной крышки"*

• Откройте Электрическую панель, следуя описанию в *"5.8.4.1. Открытие панели EBox"*.

1. Снимите внутреннюю крышку инвертора (x5 винтов).
5. Отсоедините все провода, подключенные к электрическому фильтру шумов.
6. Снимите 6 фиксаторов от блока инвертора. При сборке компонентов, установите фиксаторы через отверстия в модуле инвертора .



5.8.4.7. Снятие фильтра шумов (Модуль инвертора - 3N~ 400V 50Hz) .

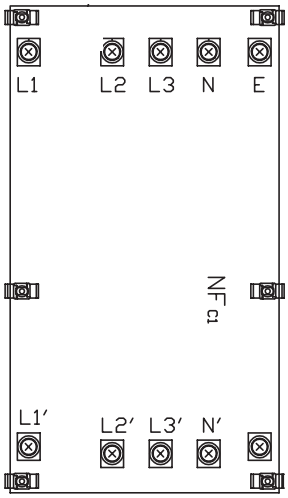
• Снимите сервисную крышку, следуя описанию в *"5.8.1.1. Снятие сервисной крышки"*.

• Откройте Электрическую панель, следуя описанию в *"5.8.4.1. Открытие панели EBox"*.

4. Снимите внутреннюю крышку инвертора (x5 винтов).

5. Отсоедините все провода, подключенные к электрическому фильтру шумов.

6. Снимите 6 фиксаторов от блока инвертора. При сборке компонентов, установите фиксаторы через отверстия в модуле инвертора.



6. Диагностика и устранение неполадок

Индекс

6.1. Первоначальная диагностика _____ 320
6.1.1. Проверки при помощи 7-сегментного дисплея _____320
6.1.2. Неисправность подачи напряжения к IU и блоку дистанционного управления (PC-ARFHE) _____ 320
6.1.3. Ненормальная работа устройств системы _____321
6.2. Нормальная работа _____ 325
6.2.1. Нормальная работа дисплея PCB1 _____ 325
6.2.2. Воспроизведение защитных кодов _____ 326
6.2.3. Нормальная работа дисплея на контроллере агрегата_____326
6.3. Процедуры диагностики _____327
6.3.1. Индикация кода аварий на 7-сегментном дисплее _____327
6.3.2. Индикация кода аварий на контроллере агрегата _____327
6.3.3. Коды аварий для наружных и внутренних блоков _____328
6.3.4. Устранение неполадок с использованием кодов ошибок _____332
6.3.5. Диагностика и устранение неполадок бака ГВС _____419
6.4. Диагностика и устранение неполадок в режиме проверки_____420
6.4.1. Режим проверки дисплея контроллером агрегата _____420
6.4.2. Диагностика при помощи 7-сегментного дисплея (наружный блок) _____420
6.5. Процедуры проверки основных компонентов _____428
6.5.1. Процедура проверки для платы PCB (PCB1 ref PO101) _____428
6.5.2. Процедура проверки DIP-IPM инвертора _____430
6.5.3. Процедура проверки конденсаторов CB1 & CB2 _____436
6.5.4. Процедура проверки для DC двигателей вентиляторов _____437
6.5.5. Процедура проверки для AC двигателей вентиляторов _____438
6.5.6. Процедура проверки электронного TPB внутреннего и внешнего блоков_____438
6.5.7. Процедура проверки остальных компонентов_____439
6.5.8. Диагностика при помощи 7-сегментного дисплея (внутренний блок) _____442
6.6. Процедуры проверки основных компонентов _____446
6.6.1. Процедура проверки для PCB инвертора _____446
6.6.2. Диагностика неисправностей DC двигателя вентилятора _____455
6.6.3. Процедура проверки электронного TPB для внутреннего и внешнего блоков _____ 456
6.6.4. Процедура проверки для компрессора (хладагент R410A)_____457

6.1. Первоначальная диагностика.

6.1.1. Проверки при помощи 7-сегментного дисплея.

Процедура простой проверки при помощи 7-сегментного дисплея.

1. Включите внутренний блок соединенный с наружным блоком.
2. Включите наружный блок.
3. Начинается автоадресация. (Печатная плата управления наружного блока PCB1).

Во время автоадесации, возможно проверить следующие компоненты при помощи дисплея наружного блока.

• Отключение напряжения питания к внутреннему блоку.

• Отключение операционной линии между внутренним и наружным блоками.

• **Нормальная ситуация:**
7-сегментный дисплей наружного блока не указывает.

• **Ненормальная ситуация:**
При наличии ненормальной ситуации, дисплей наружного блока воспроизводит следующие показания:

Причина	Индикация	Примечания
A. Отсутствие питания к внутреннему блоку.	03	Продолжает мигать после 30 секунд.
B. Отключение операционной линии между внутренним и наружным блоками.	03	Продолжает мигать после 30 секунд.
C. Двойные настройки номера внутреннего блока на переключателе RSW, *см.* описание кода аварии “35”).	—	—

6.1.2. Неисправность подачи напряжения к внутреннему блоку и дистанционному переключателю управления (PC-ARFHE).

• Светодиод LED и контроллер агрегата не отображают информацию.

• Не работает.

Если неисправны предохранители или активирован автомат защиты, установите причину перегрузки по току и примите необходимые действия.

Феномен	Причина	Проверка	Действия (Выключите основной выключатель)
Не воспроизводится сигнал о неисправности питания или отсутствии питания.		Измеряйте напряжение вольтметром	Подайте питание
Перегорел предохранитель или активирован автомат защиты в источнике питания	Короткое замыкание между проводами	Проверьте незаизолированные участки проводов	Устраните причину КЗ и замените предохранители
	Короткое замыкание между проводами и заземлением	Измеряйте сопротивление изоляции	Устраните причину КЗ и замените предохранители
Перегорел предохранитель в цепи управления	Короткое замыкание между проводами	Проверьте незаизолированные участки проводов	Устраните причину КЗ и замените предохранители
	Короткое замык. проводов управлен. и заземления	Измеряйте сопротивление изоляции	Устраните причину КЗ и замените предохранители
Отключенный кабель дистанционного переключателя управления		Подключите кабель	Замените или отремонтируйте кабель
Недостаточное контактирование на соединителях дистанционного переключателя управления	Недостаточное или неправильное подключение PCB внутреннего блока	Проверьте соединители	Правильно подключите соединители
	Недостаточное или неправильное подключ. PCB внутреннего блока к дистанц. переключателю управления		
Неисправность дистанционного переключателя управления		Проверьте дистанционный переключатель управления в режиме самодиагностики	Если неисправный, замените дистанционный переключатель
Неисправность PCB	Неподключен.провода к PCB	Проверьте соединители	Правильно подключ. провода
	Неисправность PCB	Проверьте PCB в режиме самодиагностики	Если неисправна, замените PCB
Неправильное подключение проводов		Действуйте в соответствии с процедурой, описанной в разделе *"3.2.3.5. Тестирование работы"* .	

6.1.3. Ненормальная работа устройств системы.

Феномен	Причина		Проверка	Действия (Выключите основной выключатель)
Отсутствует режим оттайки при процессе нагрева или оттайка продолжается	Неисправность термистора температуры наружного испарения при нагреве	Неисправн.термистора	Замените или правильно подключите	
		Отключены провода термистора		
	Неисправность 4-х ходового клапана	Отключена катушка 4-х ходового клапана	Измеряйте сопротивление катушки	Замените 4-х ходовой клапан
		Неправ.активация 4-х ходового клапана	Принудительная подача питания	
	Отключите провода управления между внутренним и наружным блоками		Проверьте соединители	Правильно подключите провода
	Неисправность PCB внутреннего блока	Отключите провода к PCB	Проверьте соединители	Правильно подключите провода
		Неисправность PCB	Проверьте PCB в режиме самодиагностики	Замените PCB при отсутствии режима проверки
	Неисправность PCB внутреннего блока	Отключите провода к PCB	Проверьте соединители	Правильно подключите провода
		Неисправность PCB	Проверьте PCB в режиме самодиагностики	Замените если неиспр. PCB
Недостаточное охлаждение	Внутрення нагрузка охлаждения больше холодопроизводительности		Рассчитайте холодильную нагрузку	Используйте агрегат большей мощности
	Чрезмерно низкое давление всасывания	Утечка или недостаток хладагента	Измеряйте перегрев	Выполните корректную заправку хладагентом после ремонта
		Малый диаметр труб или большая длина	Измеряйте и проверьте трубопроводы	Используйте правильные трубопроводы
		Некорректная активация обратного клапана наружн. блока	Проверьте разницу температур до/после обратного клапана	Замените обратный клапан наружного блока
		Неисправность или повреждение TPB	Проверьте на засорение	Удалите засорение
			Проверьте подключение штекера и соединителя	Замените соединитель
			Слышен ли звук работы от катушки?	Замените катушку
			Проверьте работоспособн. термистора на компрессоре	Замените термистор
			Правильно ли установлен термистор на компрессоре?	Правильно установите термистор
		Засорен фильтр внутреннего блока; засорение на низкой стороне труб	Проверьте разницу температур на входе/ выходе фильтра	Замените фильтр внутреннего блока
		Засорение на низкой стороне труб	Проверьте разницу температур	Удалите засорение

Феномен	Причина		Проверка	Действия (Выключите основной выключатель)
Недостаточное охлаждение	Чрезмерно высокое давление нагнетания	Недостаточный расход воздуха через теплообменник наружного блока	Засорение теплообменника наружного блока?	Удалите засорение
			Препятствия на входе/ выходе теплообменника наружного блока?	Удалите препятствия
			Достаточно ли сервисное пространство наружн. блока?	Обеспечьте достаточное пространство
			Скорость вентилятора?	Замените двиг. вентилятора
		Чрезмерно высокая температура к теплообменнику наружного блока	КЗ циркуляции воздуха к наружному блоку?	Удалите причину КЗ циркуляции воздуха
			Наличие других источников тепла около наружного блока?	Удалите источник тепла
		Перезаправка хладагентом	Открытие TPB	Правильно заправьте хладагентом
		Неконденсируемые газы в контуре	Проверьте каждую температуру и давление	Заправьте хладагентом после вакуумирования
		Засорение трубо-проводов нагнетания	Проверьте на засорение	Удалите засорение
		Неисправность или повреждение TPB	Проверьте на засорение	Удалите засорение
			Проверьте подключение штекера и соединителя	Замените соединитель
			Слышен ли звук работы от катушки?	Замените катушку
			Проверьте работоспособн. термистора на компрессоре?	Замените термистор
			Правильно ли установлен термистор на компрессоре?	Правильно установите термистор
	Повреждение или внутренняя утечка на 4-х ходовом клапане		Проверьте разницу температур на входе/выходе 4- ходового клапана	Замените 4-х ходовой клапан
	Чрезмерно низкое давление всасывания	Повреждение или внутренняя утечка на 4-х ходовом клапане	Проверьте разницу температур на входе/выходе 4- ходового клапана	Замените 4-х ходовой клапан
		Неисправн. байпасн. соленоидного клапана	Проверьте утечку хладагента на соленоидном клапане	Замените соленоидный клапан
	Нестабильная температура подачи внутреннего блока		Проверьте TPB внутреннего блока той же системы	Замените неисправный TPB внутреннего блока

Феномен	Причина		Проверка	Действия (Выключите основной выключатель)
Недостаточный нагрев	Внутренняя нагрузка нагрева больше теплопроизводительности		Рассчитайте тепловую нагрузку	Замените на агрегат большей мощности
	Чрезмерно низкое давление всасывания	Утечка или недостаток хладагента	Измеряйте перегрев	Выполните корректную заправку хладагентом после ремонта
		Малый диаметр труб или большая длина	Измеряйте длину трубопроводов	Используйте правильные трубопроводы
		Неисправность или повреждение ТРВ	Проверьте на засорение	Удалите засорение
			Проверьте подключение штекера и соединителя	Замените соединитель
			Слышен ли звук работы от катушки?	Замените катушку
			Проверьте работоспособн. термистора на компрессоре?	Замените термистор
			Правильно ли установлен термистор на компрессоре?	Правильно установите термистор
		Засорение фильтра IU/OU	Проверьте разницу температур на входе/ выходе фильтра	Замените фильтр для внутреннего или внешнего блоков
		Засорение трубо-провода всасывания	Проверьте разницу температ. на каждом компоненте	Удалите засорение
		Недостаточный расход воздуха через теплообменник наружного блока	Засорен ли теплообменник наружного блока?	Удалите засорение
			Препятствия на входе/ выходе теплообменника наружного блока?	Удалите препятствия
			Достаточно ли сервисное пространство наружн. блока?	Обеспечьте достаточное пространство
			Проверьте скорость вентилятора наружного блока	Замените двигатель вентилятора
		Чрезмерно низкая температура к теплообменнику наружного блока	КЗ циркуляции воздуха к наружному блоку?	Удалите причину КЗ циркуляции воздуха
		Недостаточная оттайка	Проверьте термистор для цикла оттайки	Замените термистор для системы оттайки
	Чрезмерно высокое давление нагнетания	Перезаправка хладагентом	Проверьте количество хладагента	Правильно заправьте хладагентом
		Неконденсируемые газы в контуре	Проверьте количество хладагента	Заправьте хладагентом после вакуумирования
		Засорение трубо-проводов нагнетания	Проверьте на засорение	Удалите засорение
	Повреждение или внутренняя утечка на 4-х ходовом клапане		Проверьте разницу температур на входе/выходе 4- ходового клапана	Замените 4-х ходовой клапан
	Повреждение обратного клапана наружного блока		Проверьте разницу температур на входе/ выходе обратного клапана	Замените обратный клапан
	Чрезмерное давление всасывания	Повреждение или внутренняя утечка на 4-х ходовом клапане	Проверьте разницу температур на входе/выходе 4- ходового клапана	Замените 4-х ходовой клапан
	Нестабильная температура подачи внутреннего блока		Проверьте ТРВ внутреннего блока той же системы	Замените неисправный ТРВ внутреннего блока

Феномен	Причина		Проверка	Действия (Выключите основной выключатель)
Процессы охлаждения и нагрева с ненормальными звуками	Посторон.част. внутри корпуса вентилятора		Проверьте визуально	Удалите посторон.частицы
	Пропеллер вентилятора наружного блока ударяется о корпус		Проверьте визуально	Настройте положение пропеллера вентилятора
	Ненормальный звук от компрессора	Ошибка инсталяции	Проверьте плотную фиксацию каждого элемента	Плотно зафиксируйте каждый элемент
		Компрессия жидкого хладагента	Настройте температуру и давление всасывания	Настройте перегрев
		Износ или повреждение внутренних частей компрессора	Ненормальный звук от внутренних частей компрессора	Замените компрессор
		Отсутствие нагрева масла нагревателем	Проверьте сопротивление (нагрев.масла, предохранит.	Замените нагреватель масла или предохранитель
	Звуки стучания магнитного контактора		Проверьте поверхность контактов	Замените магнитный выключатель
	Повышенная вибрация панелей		Проверьте каждый фикс.винт	Плотно зажмите каждый винт
Наружный вентилятор не работает при работе компрессора	Препятствия на наружном вентиляторе		Проверьте налич.препятствий	Удалите препятствия
	Осмотрите условия процесса нагрева		Подождите включения 4-х ходового клапан (1 ~ 3 минуты)	Если 4-х ходовой клапан не включается, проверьте на недостаток хладагента

6.2. Нормальная работа.

6.2.1. Нормальная работа дисплея PCB1.

◆ 7-сегментный дисплей

	Сегмент дисплея		Применимо к агрегатам		
	SEG 1	SEG 2	S / SC	S80	M
Выполняется инициализация (ПО продукта XXX)	H-	CodE	○	○	○
Вспомогательная работа (Отображение)	Au		-	-	○
Агрегат ВЫКЛ - Нормальная остановка	oF		○	○	○
Агрегат ВЫКЛ - Спуск воздуха		Pu	○	○	○
Охлаждение – Запрос ВЫКЛ	Co	St	○	X	○
Охлаждение – Thermo ВЫКЛ		oF	○	X	○
Охлаждение – Thermo ВКЛ		on	○	X	○
Нагрев – Запрос ВЫКЛ	hE	St	○	○	○
Нагрев – Thermo ВЫКЛ		oF	○	○	○
Нагрев – Thermo ВКЛ		on	○	○	○
Нагрев – Бойлер ВКЛ (Запрос ВЫКЛ, Thermo ВЫКЛ, Thermo ВКЛ)		bo	○	○	○
Горячая санитарная вода – Запрос ВЫКЛ	hS	St	○	○	○
Горячая санитарная вода – Thermo ВЫКЛ		oF	○	○	○
Горячая санитарная вода – Thermo ВКЛ		on	○	○	○
Горячая санитарная вода – Работа бойлера (Запрос ВЫКЛ, Thermo ВЫКЛ, Thermo ВКЛ)		bo	○	○	○
Бассейн – Запрос ВЫКЛ	SP	St	○	○	○
Бассейн – Thermo ВЫКЛ		oF	○	○	○
Бассейн – Thermo ВКЛ		on	○	○	○
Авария	A.	CodE	○	○	○
Тест работы Нагрев	tH	---	○	○	○
Тест работы Охлаждение	tC	---	○	(○)	○
Функция Tariff активна		tA	○	○	○
Защита заедания (код заметки означает состояние защиты)	SE	CodE	○	○	○
Режим нагрева (Активация принудительного контроля частоты компрессора из-за низкой разницы давления: принудительная разгрузка)	HE	P0	X	○	X
Режим нагрева (Активация принудительного контроля частоты компрессора из-за высокой разницы давления: принудительная разгрузка)		P1	X	○	X
Режим нагрева (Активация принудительного контроля частоты компрессора из-за высокого давления нагнетания: принудительная разгрузка)		P2	X	○	X
Режим нагрева (Активация принудит. контроля частоты компрессора из-за высокой температуры оребрения инвертора: принудительная разгрузка)		P3	X	○	X
Режим нагрева: Контроль для предотвр.увеличения темп.оребрения инвертора: принудит. разгрузка)		P4	X	○	X
Режим нагрева: Контроль для предотвр. понижения низкого давления: принудительная разгрузка)		P6	X	○	X
Повтор операции (по аварийному сигналу 104)	P-	06	X	○	X
Повтор операции (по аварийному сигналу 105)		11	X	○	X
Повтор операции (по аварийному сигналу 102)		12	X	○	X
Повтор операции (по авар. сигналу 154,153,152,155)		17	X	○	X
Повтор операции (по аварийн. сигналу 132,151,156)		18	-	○	-

◆ LED индикация

Название	Цвет	Индикация
LED 1	Зеленый	Индикация напряжения
LED 2	Красный	Индикация напряжения
LED 3	Красный	Работа теплового насоса (Thermo ВКЛ/ВЫКЛ)
LED 4	Желтый	Авария (мигает с интервалом 1 сек)
LED 5	Зеленый	Передача инвертора
LED 6	Желтый	H-Link Передача
LED 8	Желтый	H-Link RCS Передача

6.2.2. Воспроизведение защитных кодов.

В случае активации системы защиты при работе компрессора и применения ограничения к частоте инвертора, на дисплее воспроизводятся защитные коды, которые приведены в таблице ниже.

В случае активации системы защиты, что приводит к остановке компрессора, но поддерживает работу системы, на дисплее воспроизводятся защитные коды, которые приведены в таблице ниже.

Повтор операции	Сегмент дисплея		Применимо к агрегатам		
	Seg 1	SEG 2	S / SC	S80	M
Повтор операции (по аварийному сигналу 104)	P-	06	X	○	X
Повтор операции (по аварийному сигналу 105)		11	X	○	X
Повтор операции (по аварийному сигналу 102)		12	X	○	X
Повтор операции (по авар.сигналу 154,153,152,155)		17	X	○	X
Повтор операции (по авар. сигналу 132,151,156)		18	X	○	X

6.2.3. Нормальная работа дисплея на контроллере агрегата.

Контроллер агрегата имеет интерактивный интерфейс, на котором воспроизводятся все рабочие ссотояния агрегата в реальном времени. При нормальной работе, на экране контроллера агрегата отображается информация, относящаяся к настройкам и условиям работы наружного и внутреннего блоков.

6.3. Процедуры диагностики.

6.3.1. Индикация кода аварий на 7-сегментом дисплее.

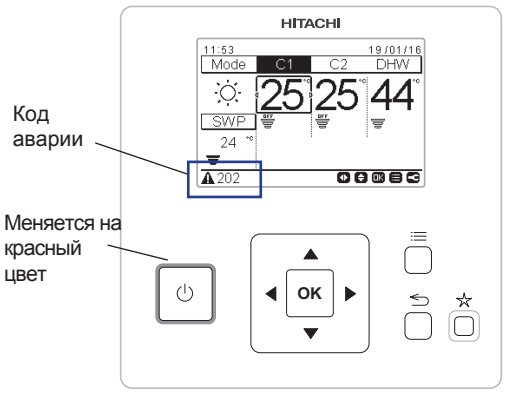
7-сегментный дисплей внутреннего блока на панели PCB1 будет отображать аварийные сигналы, поступающие от наружного и внутреннего блоков. 7-сегментный дисплей на панели PCB наружного блока, отображает аварийные сигналы, поступающие от наружного блока.

6.3.2. Индикация кода аварий на Контроллере агрегата.

При активации аварии, она будет отображаться на экране контроллера агрегаат. Символ опасности ⚠ и код аварии будет воспроизводиться в нижней левой части экрана.

Экран агрегата отображает аварии, поступающие от наружного блока, от внутреннего блока, а также от самого контроллера агрегата (если возникнет проблема коммуникации между внутренним и наружным блоками. В этом случае, контроллер агрегата будет показывать код аварии коммуникации между IU и OU.

Контроллер агрегата



• Аварийный режим

АВАРИЯ (Желтый) мигает светодиод LED. Индикатор АВАРИИ появляется на дисплее: обратитесь к сервисному представителю HITACHI.

• Неисправность питания

Все данные исчезают. Если агрегат останавливается по причине неисправности питания, он не выполнит снова старт, даже при восстановлении питания. Выполните операцию старта снова. Если неисправность питания длилась менее 2 секунд, агрегат автоматически выполнит старт.

• Электрические помехи

Показания дисплея могут исчезнуть с экрана и установка может остановиться. Это является следствием активации микро-компьютером защиты агрегата от электрических помех.

6

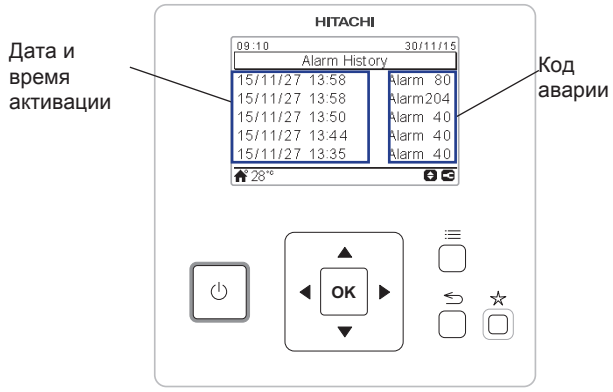
◆ История аварий.

Система хранит в памяти последних 20 аварий. Каждая авария содержит следующие данные:

• Дата: дата активации в формате Год/Месяц/День.

• Время: час и минуты активации.

• Код аварии: код аварии.



ПРИМЕЧАНИЕ!

- *Авария регистрируется при активации, а не все время при воспроизведении на экране контроллера агрегата.*
- *Аварии регистрируются каждый раз при возникновении. Даже после деактивации, если она возникает снова, она будет снова зарегестрирована.*
- *После регистрации аварии и возникновении новой аварии, вторая также будет зарегистрирована.*
- *При возникновении новой аварии и полном заполнении списка аварий (20 последних аварий), самая старая авария будет удалена из списка, для сохранения самой новой.*

В режиме инсталлятора, при нажатии кнопки меню, будет воспроизводиться меню, относящееся только к окну историй аварий. На дисплее будут показаны 2 опции:

• Удалить выбранную аварию: будет показано при выборе аварии. Приведет только к удалению выбранной аварии.

• Очистка аварий: приведет к удалению всех зарегистрированных аварий.

6.3.3. Коды аварий для наружных и внутренних блоков.

Код аварии	Код ост. повтор	OU	YUTAKI S/SC	YUTAKI S80	YUTAKI M	Источник	Детали аварии	Основные факторы
2	–	o	–	–	–	Наружный блок	Активация устройств защиты (защита по высокому давлению)	Активация PSH, заблокирован двигатель, ненормальное электро-снабжение. Неисправность двигателя вентилятора, дренажа, PCB, реле, активация реле протока. (Заблокированы трубы, пере-заправка хладагентом, смешивание газов, блокировка двигателя вентилятора)
3	–	o	o	o	o	Передача	Авария передачи (Не определ наружный блок)	Ослаблен., разъедин., разбитый или коротко замкнутый соединитель
4	–	o	–	–	–		Ненормальная передача между инвертором PCB и RASC агрегата PCB	Ошибка передачи между платами инвертора PCBs. (Ослаблено соед. Неисправность предохранителей).
5	–	o	–	–	–	Напряжение питания	Прием ненормального кода операции для обнаружения фазы источника питания	Источник питания с ненормальными характеристиками. Реверс подключения фазы или отсутствие одной фазы.
6	–	o	–	–	–	Вольтаж	Чрезмерно низкий или чрезмерно высокий вольтаж инвертора	Падение напряжения источника питания, неправильное подключ.или ошибка подключения.
7	–	o	–	–	–	Цикл	Уменьшение перегрева нагнетаемого газа	Перезаправка хладагентом, неиспр.термистора, неправильное подключение проводов, труб, TPB заблокировано в открытом положе-нии (отключение соединителя).
8	–	o	–	–	–		Чрезмерно высокая темп. нагнетания сверху компрессора	Недостаточная заправка ХА, утечка ХА. TPB закрыт или заблокирован.
11	–	–	o	o	o	Внутренняя	Аномалия термистора входящей воды (THMwi)	Ослаблен., разъедин., разбитый или коротко замкнутый соединитель
12	–	–	o	o	o	Внутренняя	Аномалия термистора выходящей воды (THMwo)	Ослаблен., разъедин., разбитый или коротко замкнутый соединитель
13	–	–	o	o	o	Внутренняя	Аномалия термистора внутр. жидкостной трубы (THMl)	Ослаблен., разъедин., разбитый или коротко замкнутый соединитель
14	–	–	o	o	o	Внутренняя	Аномалия термистора внутр. газовой трубы (THMg)	Ослаблен., разъедин., разбитый или коротко замкнутый соединитель
15	–	–	(o)	(o)	(o)	Внутренняя	Аномалия термистора водяного контура 2 (THMwo2)	Ослаблен., разъедин., разбитый или коротко замкнутый соединитель
16	–	–	(o)	(o)	(o)	Внутренняя	Аномалия термистора воды ГВС (THMdhwt)	Ослаблен., разъедин., разбитый или коротко замкнутый соединитель
17	–	–	(o)	(o)	(o)	Внутренняя	Аномалия термистора вспомог. датчика 2 (THMaux2)	Ослаблен., разъедин., разбитый или коротко замкнутый соединитель
18	–	–	(o)	(o)	(o)	Внутренняя	Аномалия термистора вспомог. датчика 1 (THMaux1)	Ослаблен., разъедин., разбитый или коротко замкнутый соединитель
19	–	–	o	–	–	Внутренняя	Аномалия термистора трубы водяного Plate HEX (THMwohp)	Ослаблен., разъедин., разбитый или коротко замкнутый соединитель
19	–	–	–	o	–	Внутренняя	Аномалия термистора трубы всасывания R134a (THMs)	Ослаблен., разъедин., разбитый или коротко замкнутый соединитель
20	–	o	–	–	–	OU датчик	Термистор температуры нагнетаемого газа (THM9)	Неправильное подключение, отключенные провода, повреждение кабеля, короткое замыкание.
21	–	o	–	–	–		Датчик высокого давления	
22	–	o	–	–	–		Термистор наружной температуры (THM7)	
23	–	–	–	o	–	Внутренняя	Аномалия термистора трубы нагнетания R134a (THMd)	Ослаблен., разъедин., разбитый или коротко замкнутый соединитель
24	–	o	–	–	–	OU датчик	Термистор температуры испарения (THM8)	Неправильное подкл.проводов, повреждение проводов и т.п.
25	–	–	(o)	(o)	(o)	Внутренняя	Аномалия термистора вспомог. датчика 3 (THMaux3)	Ослаблен., разъедин., разбитый или коротко замкнутый соединитель

Код аварии	Код ост. повтор	OU	YUTAKI S/SC	YUTAKI S80	YUTAKI M	Источник	Детали аварии	Основные факторы
31	–	o	–	–	–	Система	Неправ. уставка производит. или комбинир. производит. наружного и внутрен. блоков	Неправильн.уставка кода производит Чрезмерн. или недостаточн. общий Код произв.внутреннего блока
35	–	o	–	–	–		Некорректная уставка номера внутреннего блока	Дублирование номера внутр.блока номер внутренних блоков вне спецификаций
36	–	o	–	–	–		Некорректная комбинация внутреннего блока	
38	–	o	–	–	–		Аномалии подбора контура для защиты (OU)	Дефект PCB внутрен.блока, некорр. провода, подключение к PCB внутр. блока.
40	–	–	o	o	o	Внутренняя	Некорректная уставка контроллера агрегата	Текущая конфигурация контроллера не обеспечивает нормальн.работу
45	–	o	–	–	–	Приборы защиты	Активация прибора защиты от чрезмерно высокого давления нагнетания	Перегрузка (препятствия в HEX, коротк.замык.) смесь инертных газов Проблемы с заправкой фреона.
47	–	o	–	–	–		Активация прибора защиты от низкого давления всасывания (защита от работы при вакууме)	Недостаток или утечка фреона, загрязнение труб, блокировка TPB, блокировка двигат. вентилятора
48	–	o	–	–	–		Активация защиты перегрузки по току	Перегрузка, избыточн.ток. Дефект инвертора PCB, ПТО загрязнен блокирован компрессор. Дефект EVI/EVO.
51	–	o	–	–	–	Инвертор	Ненормальная работа датчика тока	Неправильн.подключ.датчика тока Дефект управления PCB или Инвертора PCB.
53	–	o	–	–	–		Увеличение температуры оребрения инвертора	Аномалия Модуля инвертора (IPM, DIP-IPM) и инвертора PCB. Дефект компрессора, загрязнение ПТО.
54	–	o	–	–	–		Аномальная температура оребрения инвертора	Загрязнение ПТО. Дефект двигателя вентилятора.
55	–	o	–	–	–		Аномалия модуля инвертора	Дефект DIP-IPM, IPM или PCB инвертора.
57	–	o	–	–	–	Наружный блок	Защита двигателя вентилятора	Аномалии в защите двигателя вентилятора (DC двигатель)
70	P70	–	o	o	o	Внутренняя	Авария гидравл.потока & неисправн.водяного насоса	Нет протока воды в гидравлическом контуре или дефект насоса
72	–	–	o	–	–	Внутренняя	Авария термостата нагревателя	Определена высокая температура Электрического нагревателя
73	–	–	o	o	o	Внутренняя	Защита по предел. темп. смешив. для смес.контуров	Температура подачи Контура 2 > Температуры задания + смещение
74	P74	–	o	o	o	Внутренняя	Защита по предельной температуре агрегата	Two > Tmax +5K
75	–	–	o	o	o	Внутренняя	Защита от замораживр. при холодной входящей/ выходящей воде	
76	–	–	o	o	o	Внутренняя	Остановка по защите от замораживания, термистор жидкости внутренн.блока	
77	–	–	o	o	o	Внутренняя Контроллер	Дефект коммуникации ресивера	Нет связи therm/H-Link более чем 10 минут
78	–	–	o	o	o	Внутренняя Контроллер агрегата	RF Дефект коммуникации	Нет связи более 1 часа с одним или двумя ресиверами RF, которые связаны с RF-Bridge.
79	–	–	o	o	o	Внутренняя	Ошибка настройки производительности агрегата	Нет согласования между производ. внутреннего и внешнего блоков
80	–	–	o	o	o	Внутренняя-Контроллер агрегата	Контроллер агрегата - H-Link - RCS ошибка передачи (при H-LINK, RCS отсутствии питания)	Нет связи H-Link более 1 минуты между контроллерами внутреннего и внешнего блоков. Управление пользователем при подключении проводов(ошибка подключ и т.д.)
81	P81	–	o	o	o	Внутренняя	“Кратковремен. прерывание питания” или “Определение низкого напряжения”	

Код аварии	Код ост. повтор	OU	YUTAKI S/SC	YUTAKI S80	YUTAKI M	Источник	Детали аварии	Основные факторы
83	P83	–	o	o	o	Внутренняя	Авария гидравлического давления	Давление воды не определяется в гидравлическом контуре
101	–	–	–	o	–	Внутренняя	Активация реле высокого давления	
102	P12	–	–	o	–	Внутренняя	Активация контроля защиты по чрезмерно высокому давлению	Стоп после P12 возобновления, если давление нагнетания Pd ≥ 2.78 MPa в течение 10 секунд.
104	P06	–	–	o	–	Внутренняя	Активация защиты по низкому давлению	Стоп после P06 возобновления при Ps ≤ 0.15 MPa в течение 90 сек
								Мгновен. остановка при Ps ≤ 0.1 MPa
105	P11	–	–	o	–	Внутренняя	Низкий перепад давления	Стоп после P11 возобновл. при диап. давления ε < 1.8 в течен. 3 мин.
106	–	–	–	o	–	Внутренняя	Чрезмерно высокая температура нагнетания	Td ≥ 120 ºC в течение 10 мин, Td ≥ 140 ºC в течение 5 сек
129	–	–	–	o	–	Внутренняя	Дефект датчика давления нагнетания	Ослаблен., разъедин., разбитый или коротко замкнутый соединитель
130	–	–	-	o	–	Внутренняя	Дефект датчика давления всасывания	Ослаблен., разъедин., разбитый или коротко замкнутый соединитель
132	–	–	-	o	–	Внутренняя	Ошибка связи между PCB Инвертора и основной PCB	Описано в контроле ненормальных остановок инвертора
134	–	–	–	o	–	Внутренняя	Аномалия фазы ист.питания	Реверс/Разрыв фазы
135	–	–	–	o	–	Внутренняя	Некорректная настройка PCB	Неправильная настройка DSW в случае Co041
151	–	–	–	o	–	Внутренняя	Чрезмерно высокое/ Низкое напряжение для инвертора	Описано в контроле ненормальных остановок инвертора
152	–	–	–	o	–	Внутренняя	Дефект работы датчика тока	Описано в контроле ненормальных остановок инвертора
153	–	–	–	o	–	Внутренняя	Активация защиты инвертора по токовой перегрузке	Описано в контроле ненормальных остановок инвертора
154	–	–	–	o	–	Внутренняя	Активация защиты модуля транзисторов	Описано в контроле ненормальных остановок инвертора
155	–	–	–	o	–	Внутренняя	Увеличение темп. оребрения инвертора или дефект	Описано в контроле ненормальных остановок инвертора
156	–	–	–	o	–	Внутренняя	Инвертор не работает	Описано в контроле ненормальных остановок инвертора
157		(o)	(o)	(o)	(o)	Внутренняя	Проблемы коммуникации инвертора	Описано в контроле ненормальных остановок инвертора
202		(o)	(o)	(o)	(o)	Внутренняя	Неправильная настройка PC-ARFHE	
203		(o)	(o)	(o)	(o)	Внутренняя	Ведомый PC-ARFHE перестал отвечать ведущему PC-ARFHE	Ослабленый, разъединенный, разбитый или коротко замкнутый соединитель
204		(o)	(o)	(o)	(o)	Внутренняя	Внутренний блок не отвечает Ведущему PC-ARFHE	Ослабленый, разъединенный, разбитый или коротко замкнутый соединитель
205		(o)	(o)	(o)	(o)	Внутренняя	Центральная авария, нет Центральных сообщений	Ослабл., разъед., разбитый или коротко замкнутый соединитель
EE	–	o	–	–	–	Компрессор	Защита компрессора	"Дефект компрессора. Код аварии появляется при следующ. аварийн. сигналах: 02, 07, 08, 45, 47, три раза активация в течение 6 часов."
b0	–	o	–	–	–	IU уставка модели	Некорректная уставка модели агрегата	Нет настройки мощности агрегата или некорректная уставка мощности.

ПРИМЕЧАНИЕ!

(o): Опции конфигурируются на Контроллере агрегата. Эта авария будет воспроизведена при конфигурации системы.

o: Значение по умолчанию. Эта авария будет воспроизводиться на Контроллере агрегата.

–: Не применяется.

◆ Причины остановки компрессора.

При остановке компрессора по причинам, описанным ниже, Код причины остановки (d1 Код) посылается к внутреннему блоку. Код будет отменен, когда другой код посылается перед ним.

Код прич. останов.	Факторы остановки	52C1 Процес	OU	IU
00	Выключатель ВЫКЛ	ВЫКЛ	o	o
01	Thermo ВЫКЛ	ВКЛ	o	o
02	Авария	ВЫКЛ	o	o
03	Защита от замораживания	ВКЛ	o	–
05	Обнаружение кратковремен.неисправн. питания в наружн.блоке и сброс на панели микро PCB	ВЫКЛ	o	–
06	Обнаружение кратковремен.неисправн. питания во внутр.блоке и сброс на панели микро PCB	ВКЛ		o
07	При охлаждении, наружная температура менее -5°C (наружная температура -15°C при годичной настройке охлаждения)	ВКЛ	o	–
	Температура наружного воздуха и внутр.темп. всасывания при нагреве (Условие перегрузки)	ВКЛ	o	–
	Стоп при внешней температуре нагрева менее чем -20°C (Условие низкой температуры)	ВКЛ	o	–
10	Запрос (внешний вход)	ВКЛ	o	–
	Аварийная остановка (DSW1-4: ВКЛ или вход принудительной остановки)	ВЫКЛ	o	–
13	Повышение давления нагнетания предотвращает охлаждение и нагрев	ВКЛ	o	o
15	Определение недостатка газа(определ. по температуре трубы: определ.недостатка газа I)	ВЫКЛ	o	o
	Определение недостатка газа(определ.по темп.верхн.части компрессора: опред.недост.газа II)	ВЫКЛ	o	o
	Перегрев верхней части компрессора (Td)	ВКЛ	o	o
16	Ненормальное уменьшение градуса перегрева нагнетания (TdSH)	ВКЛ	o	o
17	Блокировка инвертора (продолжит.перегрузка по току, активац. термо. электроник, датч.тока)	ВЫКЛ	o	o
18	Блокировка инвертора (низкое или высокое напряжение, ошибка передачи, сброс микро)	ВЫКЛ	o	o
19	Предотвращение контроля для аномального открытия TPB	ВКЛ	o	o
21	Thermo ВЫКЛ по причине контроля возврата масла	ВКЛ	o	–
	Принудит. Thermo ВЫКЛ одновремен.двойн. или больше(при других агрегат.Thermo ВЫКЛ)	ВКЛ	o	–
22	Старт контроля нагрева наружного блока	ВЫКЛ	o	–
26	Повтор останова по причине ненормального понижения высокого давления	ВКЛ	o	o
28	Контроль выходящей температуры охлаждения	ВКЛ	o	–
35	Ненормальная работа холодильного контура (плохое или неправильн. 4-х ходов.клапана)	ВЫКЛ	o	–

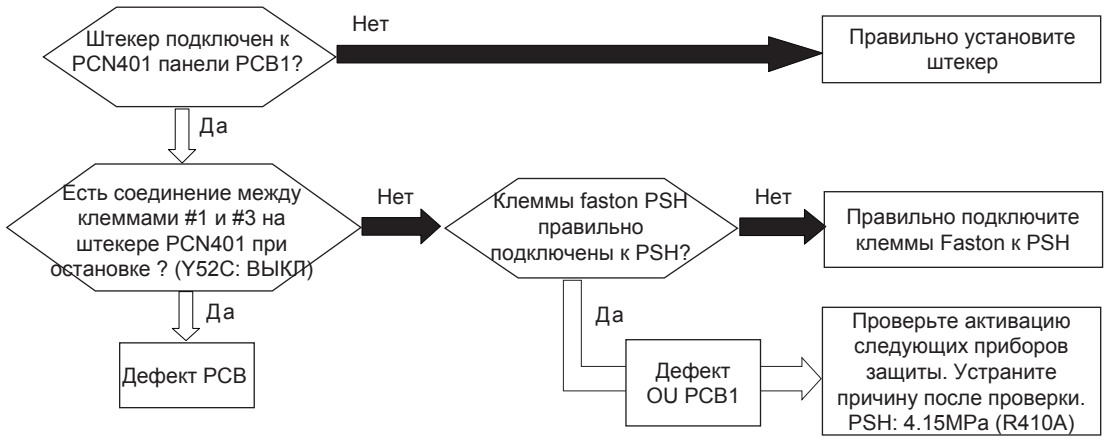
6.3.4. Устранение неполадок с использованием кодов ошибок.

Код аварии	02	Активация защитных устройств (реле высокого давления) наружного блока (За исключением Кодов аварий 41 и 42)

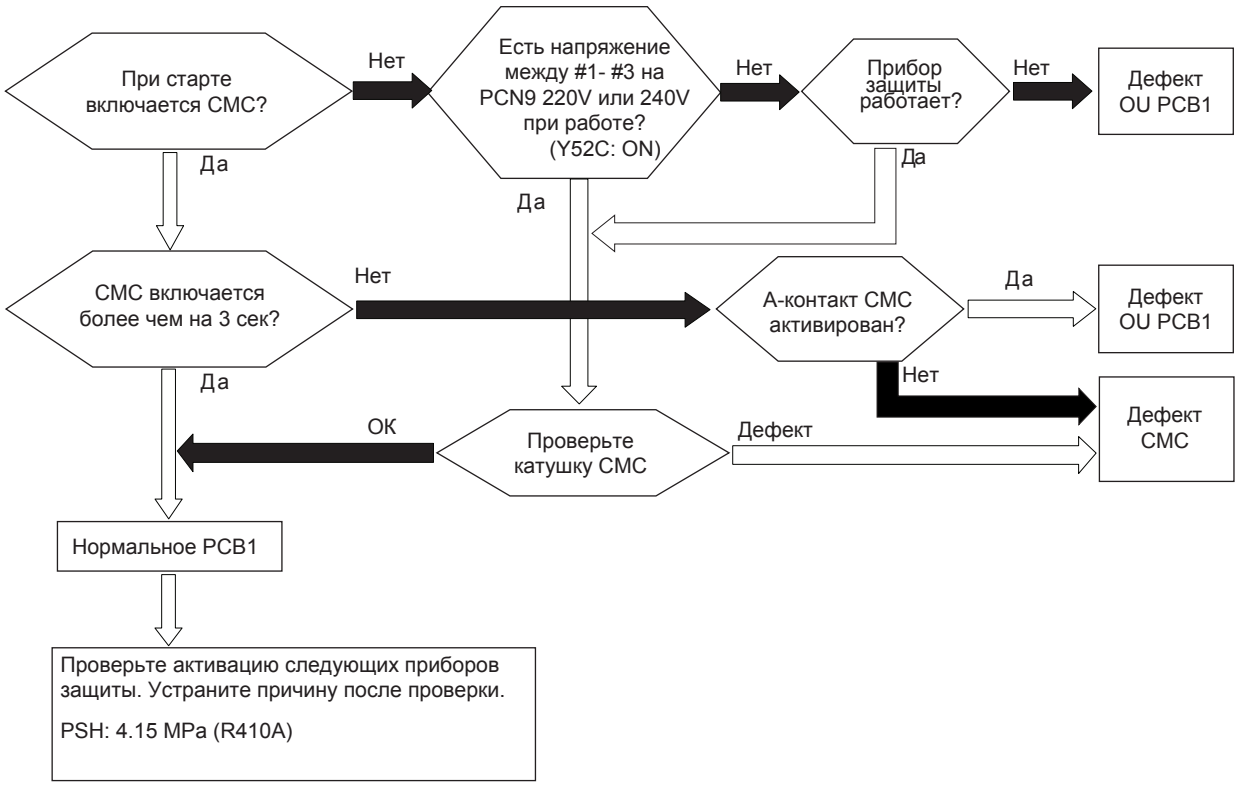
Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
○	–	–	○

- Эта авария отображается при активации одного из приборов защиты при работе компрессора.

RAS-(2-3)WHNPE



RAS-(4-6)WH(V)NPE / RAS-(8/10)WHNPE



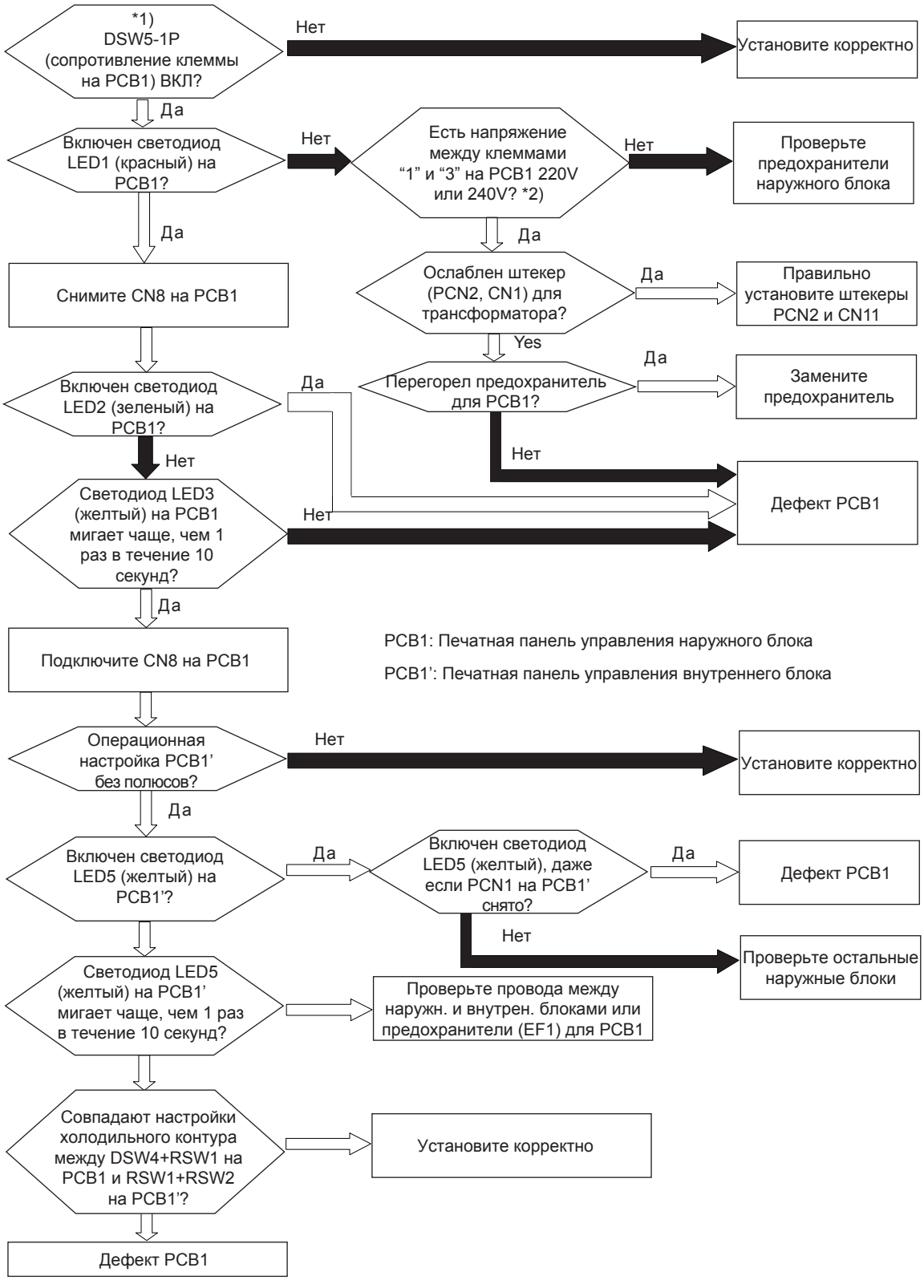
Авария	Причина		Проверка	Действия (Выключите основн. перекл. питания)
Активация реле защиты по высокому давлению при чрезмерно высоком давлении нагнетания (PSH)	Наружный блок: недостаточный поток воздуха к теплообменнику (наружный теплообменник в режиме охлаждения) Внутренний блок: Внутренний теплообменник (в режиме нагрева) (S80): Недостаток потока фреона R134a (2 контура) или воды (1 контур) к внутренним теплообменникам		Проверьте загрязнение теплообменника	Удалите загрязнения, очистите
			Проверьте загрязнение воздушного фильтра	Очистите фильтр
			Проверьте на препятств. на входе/выходе теплообменника	Удалите препятствия
			Пров.сервисн.пространст.	Обеспечьте сервисн.прост.
			Проверьте скорость (наружн. блок: Охлажд.)	Замените двигатель вентилятора если неисправный
			Проверьте скорость водяного насоса	Замените насос если неисправный
	Повреждение или ненормальная работа TPB		Отключено	Устраните ослабление или подключите заново
			Полностью закрыто и заблокировано	Замените TPB
			Проверьте рабочий звук катушки	Замените катушку
			Проверьт термистор нагнетания	Замените термистор
			Проверьте крепление термистора	Правильно закрепите
	Чрезмерно высокая температура воды к внутреннему блоку		Пересчитайте тепловую нагрузку	Уменьшите тепл. нагрузку или исп.больший агрегат
			Проверьте min расход воды	Обеспечьте хорошую циркуляцию
			Проверьте состояние водяного контура	Устраните проблемы
			Проверьте другие источники тепла	Устраните источники тепла
	Дефект реле высокого давления	Дефект реле давления	Измерьте давление нагнетания. Проверьте непрерывность после уменьш.давления	Замените реле давления если неисправно
		Недостаточный контакт	Измерьте сопротивление тестером	Устраните ослабление или подключите заново
		Неправильное подключение	Проверьте соединения	Отремонтируйте
	Перезаправка хладагентом		Проверьте рабочую температуру контура	Корректно дозаправьте фреон
	Смесь неконденсируемых газов в холодильном контуре		Проверьте темп. воздуха и давление	После вакуумирования, заново заправьте фреоном
	Загрязнение трубопровода нагнетания		Проверьте на загрязнения	Очистите от загрязнений
	Не работают запорные вентиля жидкостной или газовой линий.		Проверьте запорные клапана	Полностью откройте
Дефект магнитного контактора	Нет питания на катушку		Проверьте подключение	Правильно подключите
	Нет питания к контакту A		Измерьте сопротивление тестером	Замените магнитный контактор если поврежден

Код аварии	03	Аномальная передача между внутренними блоками и наружным блоком.

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
○	–	–	–

- Эта авария воспроизводится при сохранении ненормальной работы в течение 3 минут после нормальной передачи данных между внутренними блоками и наружным блоком. Также, ненормальная работа поддерживается в течение 30 секунд после выполнения автоматического сброса микро-компьютера. Авария воспроизводится при поддержании ненормальной передачи в течение 30 секунд после запуска наружного блока.
- Установите причину перегрузки по току и примите необходимые меры, если повреждены предохранители или активирован автомат защиты наружного блока.
- Этот код аварии может воспроизводиться при повреждении инвертора или двигателя вентилятора, и наружный блок не может обеспечить источник питания (Нет индикации на 7-сегментном дисплее наружного блока панели PCB). В этом случае, тщательно проверьте инвертор, двигатель вентилятора и работоспособность предохранителей или автомата защиты.

(Обратитесь к следующей странице).



*1) В случае, если нагрузочное сопротивление (DSW5-1P) ВЫКЛ при H-Link II выполнении соединения.

• Установите нагрузочное сопротивление ВКЛ при снятии CN8.

• Установите нагрузочное сопротивление ВЫКЛ при подключении CN8.

*2) Проверьте элемент.

Питание	Faston терминалы
1~ 230V 50Hz 3N~ 400V 50Hz	Между 1 и 3 панели PCN1 на OU PCB

Неисправность	Причина	Проверка	Действия (Выключите основн. перекл. питания)
Дефект питания или питание не включено		Измерьте напряжение тестером	Подайте питание
Перегоревшие предохранители блока питания или активация автомата защиты наружного блока.	Короткое замыкание между проводами	Проверьте изоляцию проводов на повреждения	Устраните короткое замыкание и замените предохранитель
	Короткое замыкание между проводами и заземлением	Измерьте сопротивление изоляции	Устраните короткое замыкание и замените предохранитель
	Дефект двигателя компрессора	Измерьте сопротивление между проводами и изоляцией	Замените компрессор и предохранители
	Дефект двигателя вентилятора наружного блока	Измерьте сопротивление между проводами и изоляцией	Замените двигат.вентилятора наружн.блока и предохранит.
Перегоревшие предохранители контура управления или активация автомата защиты наружного блока.	Короткое замыкание между проводами	Проверьте изоляцию проводов на повреждения	Устраните короткое замыкание и замените предохранитель
	Короткое замыкание между провод.управл. и заземлением	Измерьте сопротивление изоляции	Устраните короткое замыкание и замените предохранитель
	Дефект катушки магнитного выключателя для двигателя компрессора.	Измерьте сопротивление катушки	Замените магнитный контактор и предохранитель
	Дефект двигателя вентилятора наружного блока	Измерьте сопротивление между проводами и изоляцией	Замените двигатель вентилятора наружного блока и предохранитель.
PCB1 неисправность цепи питания		PCB1 Измерьте выходное напряжение *1)	Замените PCB1
Недостаточный контакт проводов или неправильное подключение.	Между внутренним и наружным блоками	Проверьте целостность проводов. Проверьте ослабление соединительных винтов. Проверьте номера клемм.	Замените провода, выполните обтяжку проводов источника питания и выполните правильное подключение.
	Провода к источнику питания, подключение проводов, и провода к наружному блоку		
Дефект PCB (внешний или наружный блоки)	Отключенные провода к PCB	Проверьте подключения	Правильно подключите провода
	Дефект PCB	—	Замените PCB если неисправно
Неправильное подключение	Отключенные провода; недостаточный контакт.	Проверьте целостность проводов. Проверьте ослабление соединит. винтов.	Замените провода, отремонтируйте и выполните обтяжку.
	Неправильное подключение	Проверьте номера клемм	Правильно подключите провода

ПРИМЕЧАНИЕ!

- **1) В случае, если нагрузочное сопротивление (DSW5-1) установлено на ВЫКЛ для H-LINK соединения, установите нагрузочное сопротивление на ВКЛ, при отключении CN8. Установите нагрузочное сопротивление на ВЫКЛ при подключении CN8.*
- **2) Настройки передачи (SW1)*
- **3)*

PCB1 выходное напряжение	Вольтаж
Vcc 12 - GND2	12VDC
Vcc 05 - GND1	5 VDC
Vcc 12 - GND1	12 VDC
Vcc 15 - GND1	15 VDC
Vcc 24 - GND1	24 VDC
Vcc 12T - GND1	12 VDC

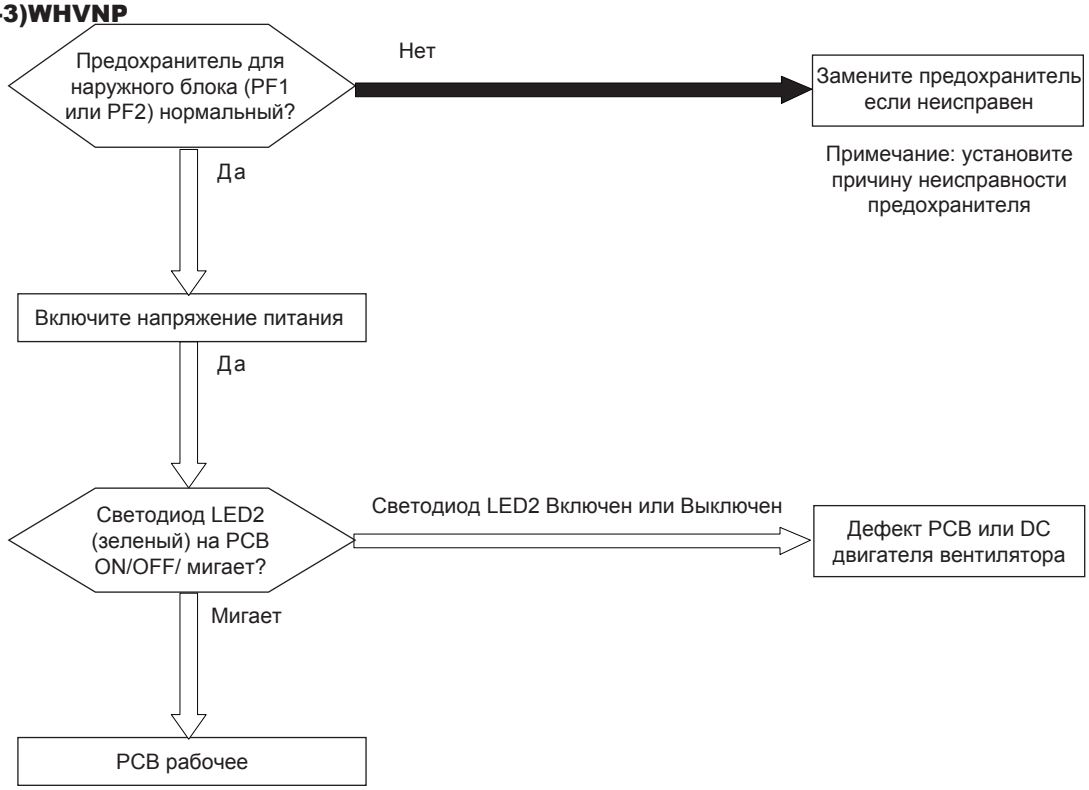
- **4) Поворотный переключатель (RSW2) не поставляется для внутренних блоков.*

Код аварии	04	Ненормальная передача между панелью управления PCB и инвертором PCB в наружном блоке.

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
○	–	–	–

- Эта авария воспроизводится при сохранении ненормальной работы в течение 30 секунд после нормальной передачи данных между панелью PCB1 наружного блока и панелью PCB2 инвертора. Также, ненормальная работа поддерживается в течение 30 секунд после выполнения автоматического сброса микро-компьютера. Авария воспроизводится при поддержании ненормальной передачи в течение 30 секунд после запуска наружного блока.

RAS-(2-3)WHVNP

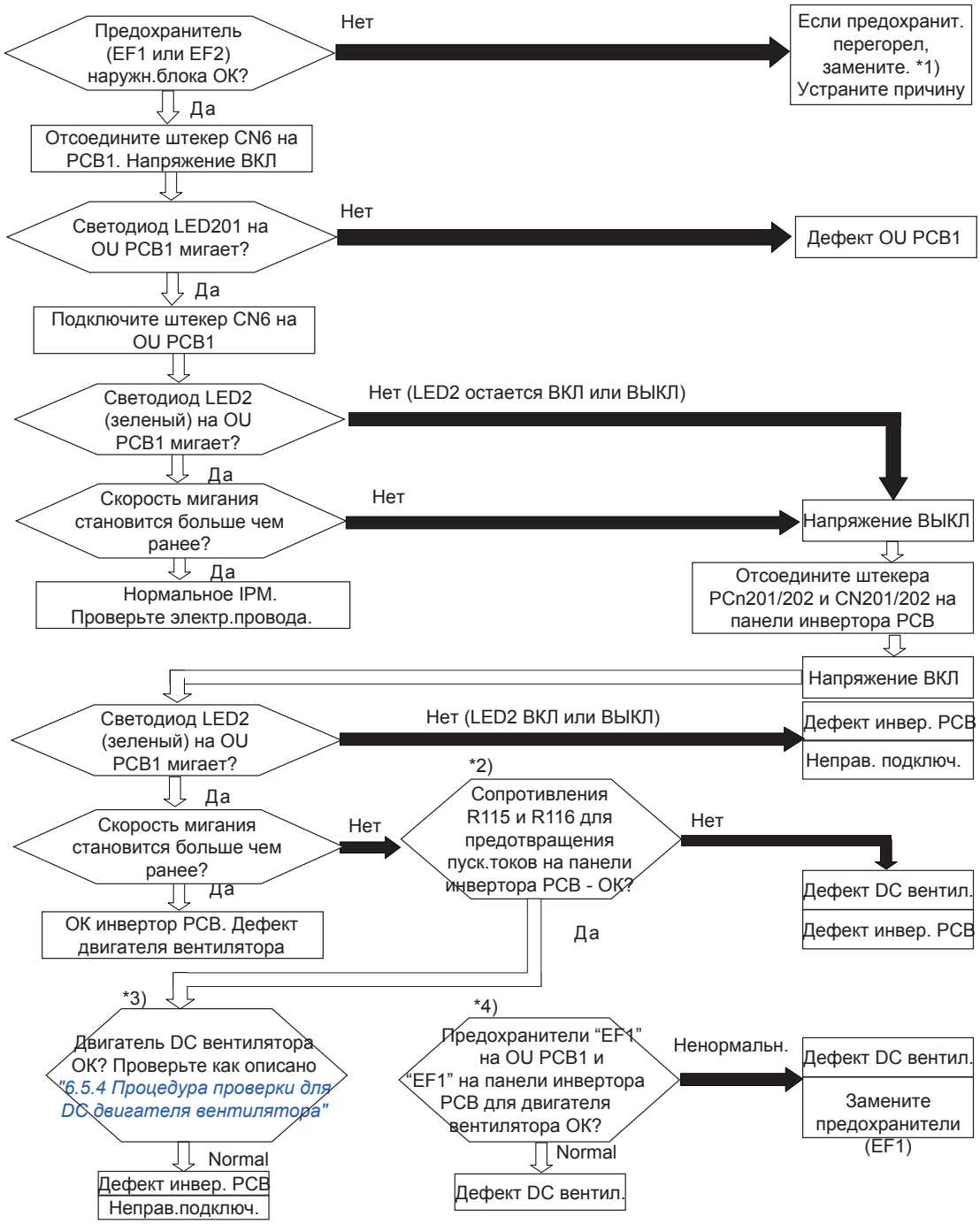


PCB1: PCB управления в наружном блоке.

Код аварии	04	Ненормальная передача между панелью управления PCB и PCB инвертора в наружном блоке.

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
○	–	–	–

RAS-(4-6)WH(V)NPE / RAS-(8/10)WHNPE



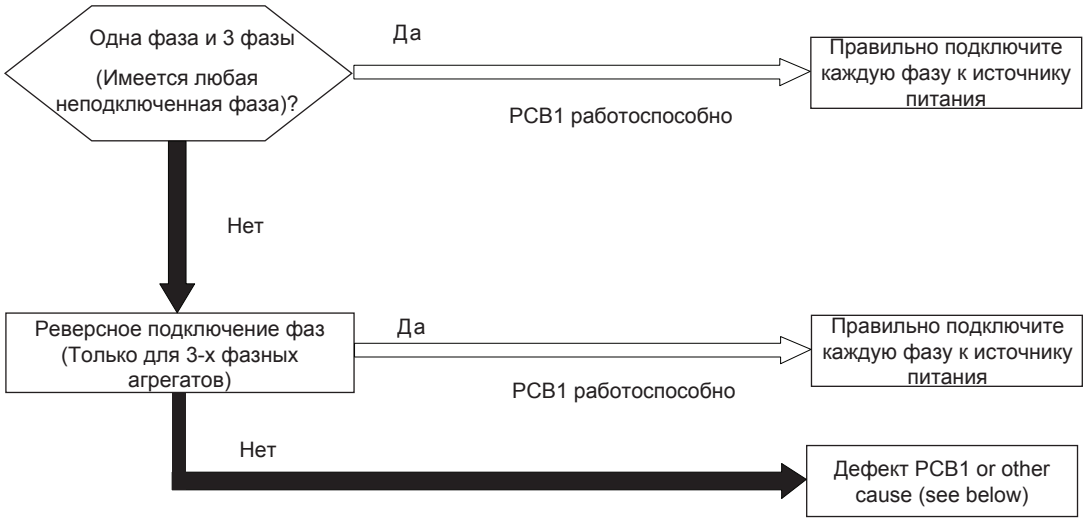
ПРИМЕЧАНИЕ!

- **1): Проверьте рабочее состояние Двигателя вентилятора. Если нет, неисправный Двигатель вентилятора может повредить нормальную панель IPM.*
- **2): Проверьте рабочее состояние сопротивления для защиты по пусковым токам (R115/R116) на панели инвертора PCB. Если сопротивление (R115/R116) неисправно, появится ненормальная передача данных.*
- **3): Проверьте рабочее состояние DC двигателя вентилятора в соответствии с "6.5.7 Процедура проверки для других компонентов". Если DC двигатель вентилятора неисправный, возможно повреждение нормальной панели PCB инвертора.*
- **4): Проверьте рабочее состояние предохранителей “EF1” на OU PCB1 и “EF1” на панели инвертора PCB для защиты двигателя вентилятора. Если предохранители неисправны, DC двигатель вентилятора не будет нормально работать.*

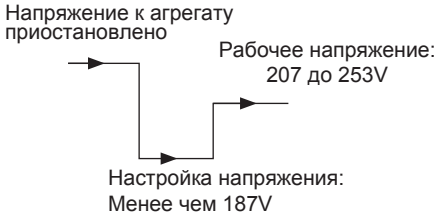
Код аварии	05	Код ненормального функционирования при обработке сигнала фазы.

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
○	–	–	–

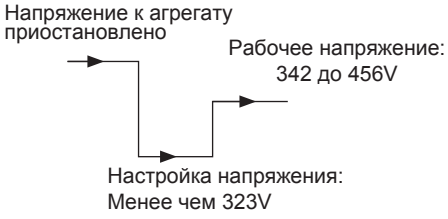
- Эта авария воспроизводится при реверсном подключении фазы источника питания или отсутствии одной фазы.



RAS-(2-6)WHVNP(E)



RAS-(4-10)WHNPE



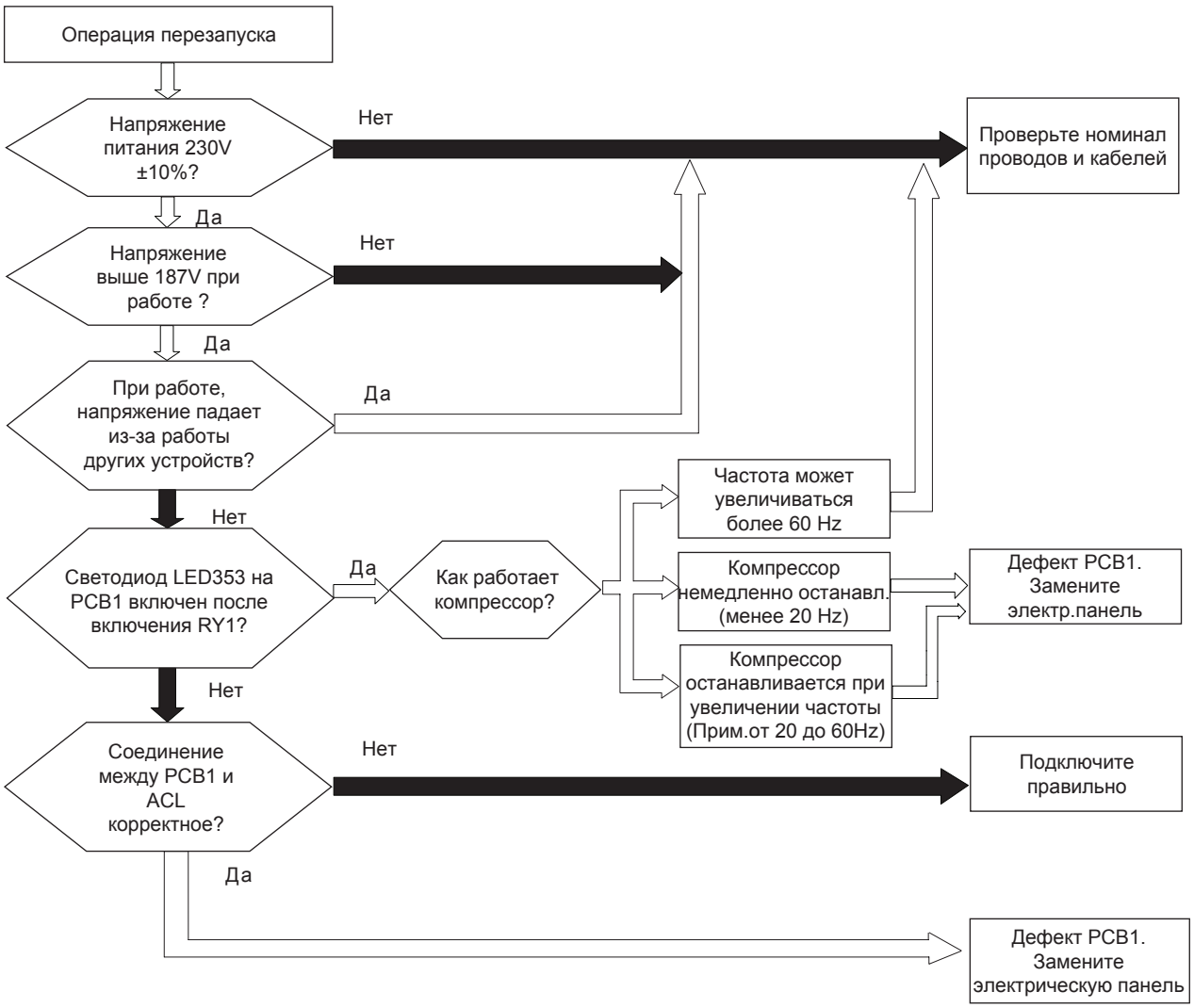
Неисправность	Причина	Проверка	Действия (Выключите основной перекл. питания)
Активация датчика реверса фаз в наружном блоке	Реверс или одна фаза	Проверьте на соответствие электрической схеме	Замените провода, отремонтируйте, затяните винты или правильно подключите
	Дефект PCB наружного блока	-	Замените PCB если неисправно

Код аварии	06	Чрезмерно низкое или высокое напряжение к инвертору (RAS-(2-3)WHVNP)

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
○	–	–	–

RAS(2-3)WHVNP

- Этот код аварии воспроизводится при недостаточном напряжении между клеммами “P” и “N” инвертора и возникновении авари трижды в течение 30 минут. Если количество возникновения аварий меньше двух, выполняется операция перезапуска. Код аварии “06.” означает аномальную работу контроллера вентилятора.



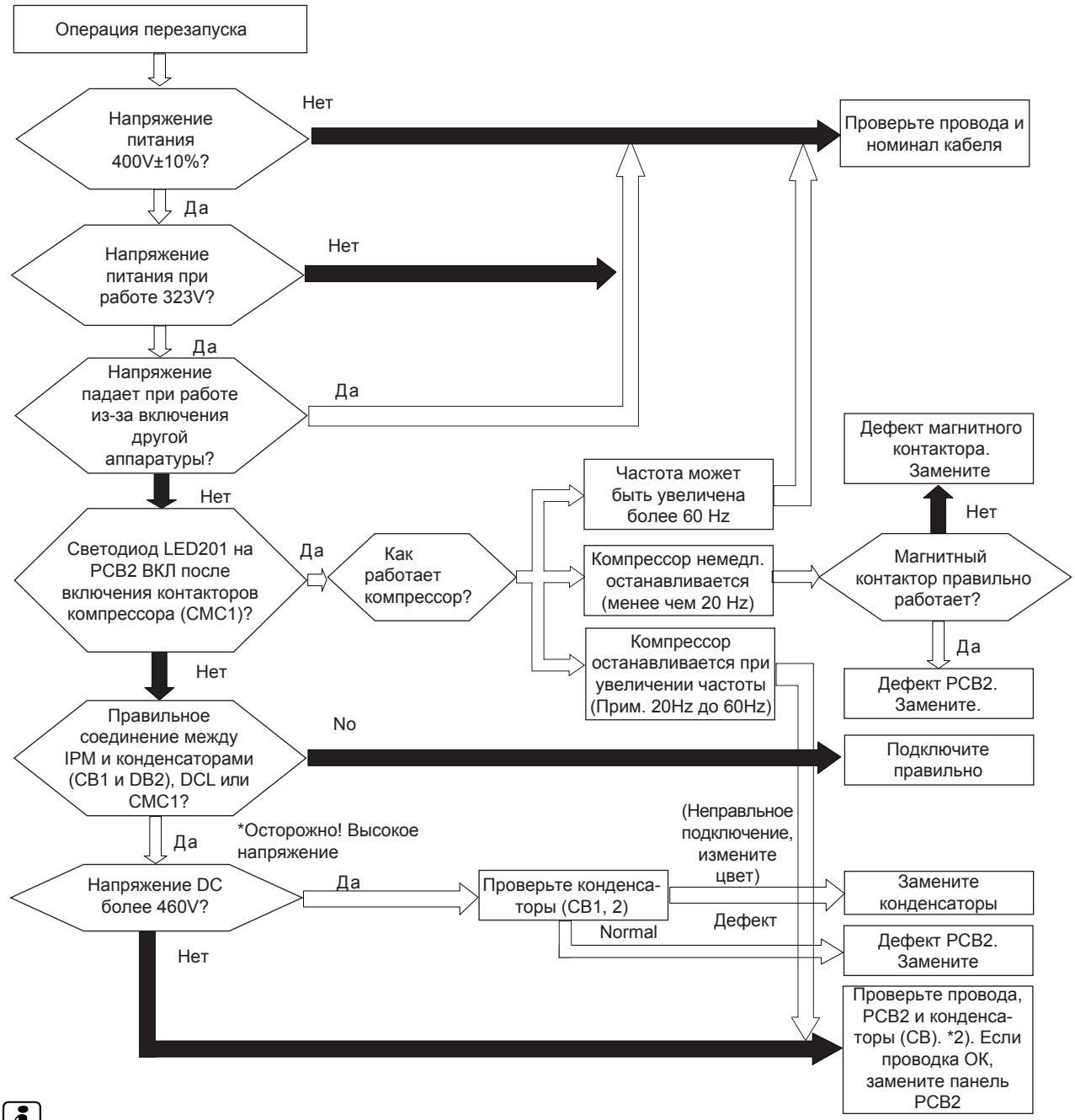
ПРИМЕЧАНИЕ!

Замену электрического щита проводите только при выключенном LED светодиоде.

Код аварии	05	Чрезмерно низкое или высокое напряжение для инвертора (RAS-(4-6)WH(V)NPE / RAS-(8/10)WHNPE)

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
○	–	–	–

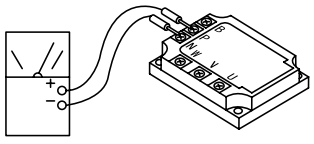
RAS-(4-6)WH(V)NPE / RAS-(8/10)WHNPE



ПРИМЕЧАНИЕ!

- *Указанное напряжение для 3-х фазных моделей. Напряжение питания для одно-фазных моделей 220V и 187V при работе.*
- **1): Если конденсатор имеет большое напряжение, выполните процедуры разряда в соответствии с "6.5.7 Процедуры проверки для других компонентов".*
- **2): Процедуры замены или проверки для панели инвертора PCB, детально описаны в "6.5.7 Процедуры проверки для других компонентов".*

PCB1: Панель PCB в наружном блоке
PCB2: Панель инвертора PCB в наружном блоке



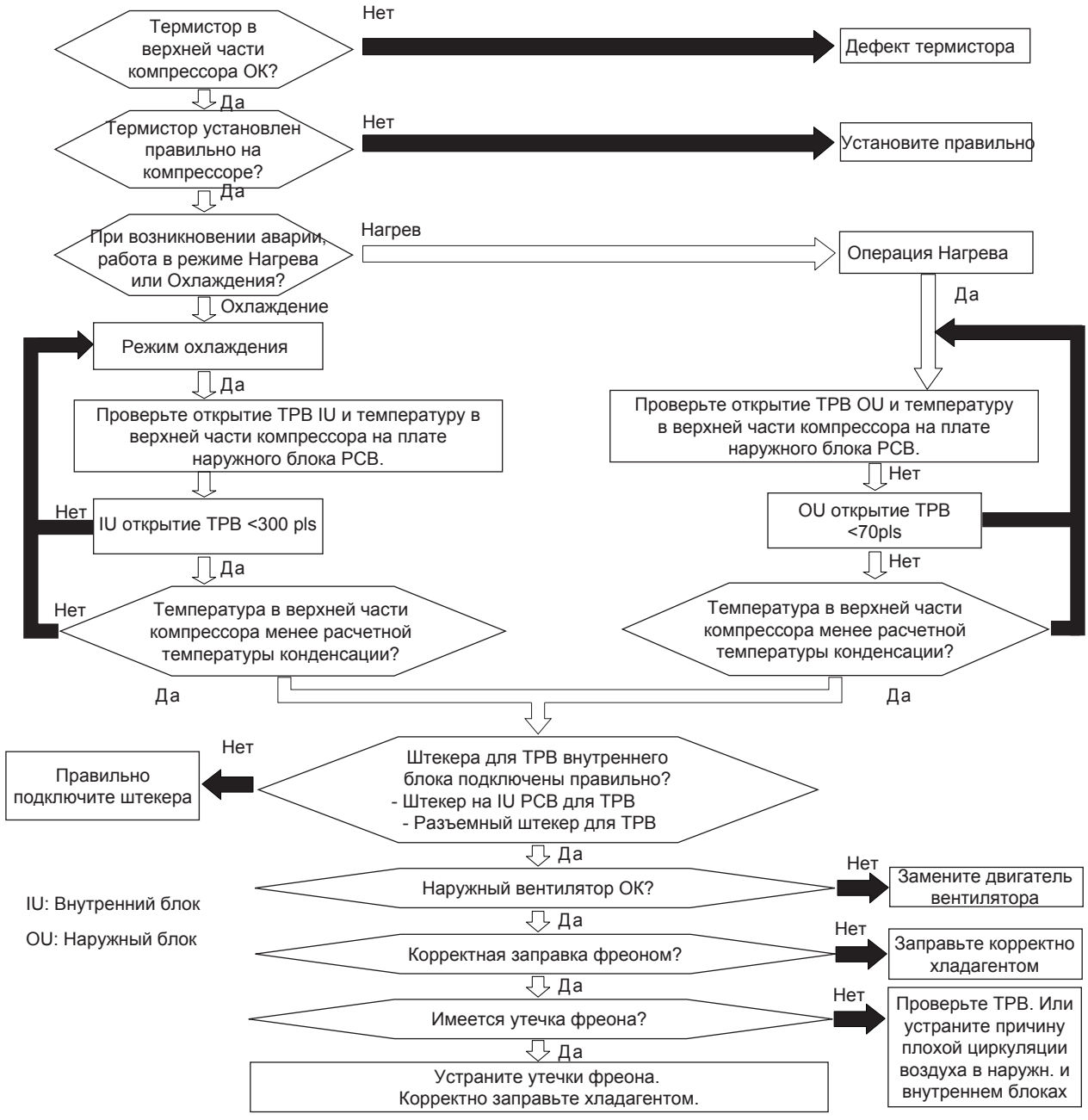
Постоянный ток
Положение для измерения
Диапазон измерения: DC1000V

Код аварии	07	Уменьшение перегрева нагнетания.

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
○	–	–	–

Этот код аварии указывает на следующее:

- Температура на верхней части компрессра меньше задания и, также, открытие TPB блока IU менее 300 pls при режиме охлаждения в течение 30 минут.
- Температура на верхней части компрессра меньше задания и, также, открытие TPB блока OU менее 70 pls в режиме нагрева в течение 30 минут.
- Компрессор остановлен и перезапуск выполняется после 30 минут.

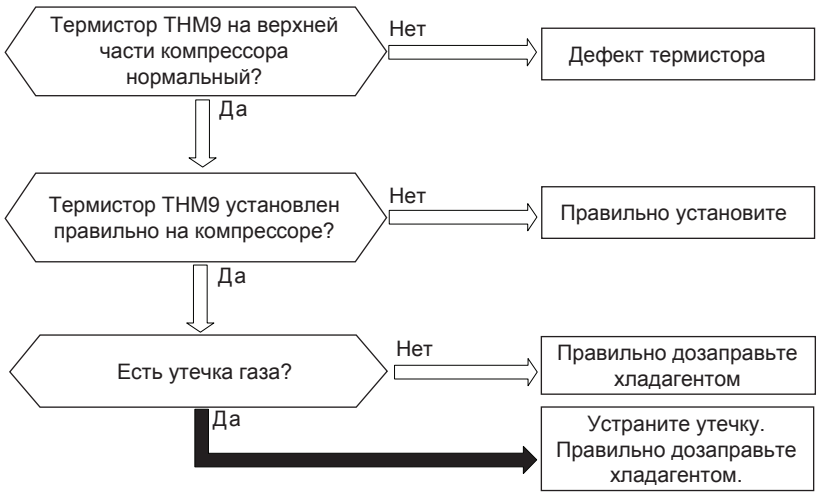


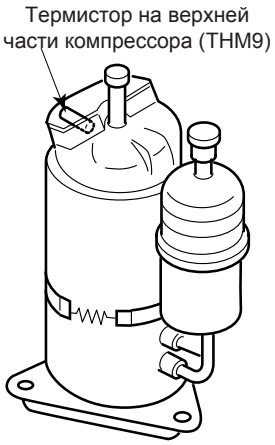
Неисправность	Причина		Проверка	Действия (Выключите основной перекл. питания)
Уменьшение перегрева нагнетания	Холодильный контур отличается от электрической схемы.		Проверьте холодильный контур и электрическую схему	Отремонтируйте провода
	Перезаправка хладагентом		Измерьте давление	Правильно дозаправьте хладагент
	Дефект TPB		Проверьте TPB. Обратитесь к *"6.5.6 Процедура проверки электрон. TPB для внутреннего и наружного блоков"*	Замените TPB если неисправно.
	Дефект PCB	Дефект	Замените PCB проверьте работу.	Замените PCB если неисправно.
		Отключены провода для управления TPB	Проверьте подключения	Выполните ремонт соединений проводов
	Дефект термистора нагнетания	Неисправность	Проверьте сопротивление	Замените термистор если неисправен
		Некорректный монтаж	Проверьте состояние монтажа, см. Код Аварии 08 в разделе *"6.3.1 Индикация кода аварии на 7-сегментном дисплее"*	Правильно установите термистор
		Неправильное подключение	Проверьте подключения	Выполните обтяжку, замените штекер или отремонтируйте соединения.

Код аварии	08	Чрезмерно высокая температура нагнетания на верхней части компрессора.

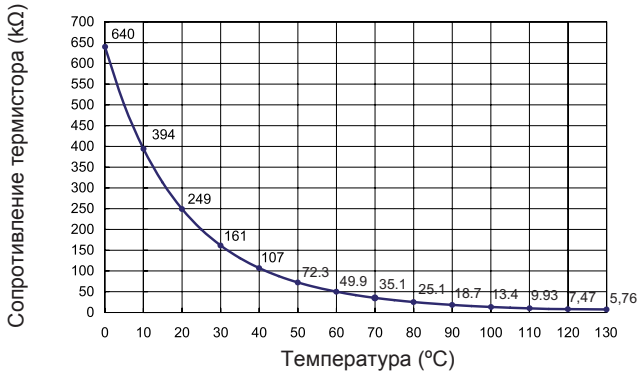
Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
○	–	–	–

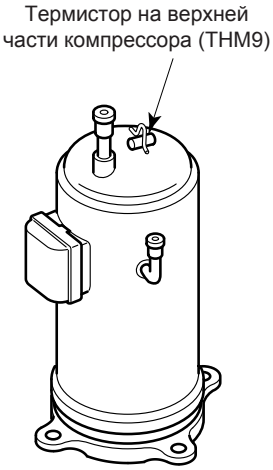
- Сигнал аварии появляется при работе в режиме охлаждения, если температура термистора на верхней части компрессора остается на Tdc1 или выше в течение 10 минут, или на Tdc2 или выше в течение 5 секунд.
- Сигнал аварии появляется при работе в режиме нагрева, если температура термистора на верхней части компрессора остается на Tdh1 или выше в течение 10 минут, или на Tdh2 или выше в течение 5 секунд.





Характеристики сопротивления термистора





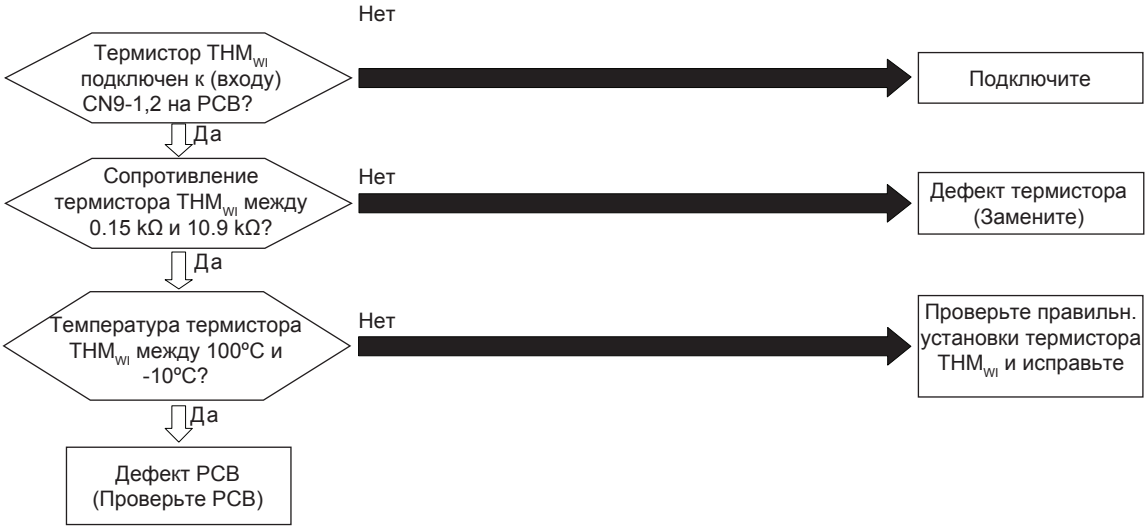
◆ Предельные значения температуры.

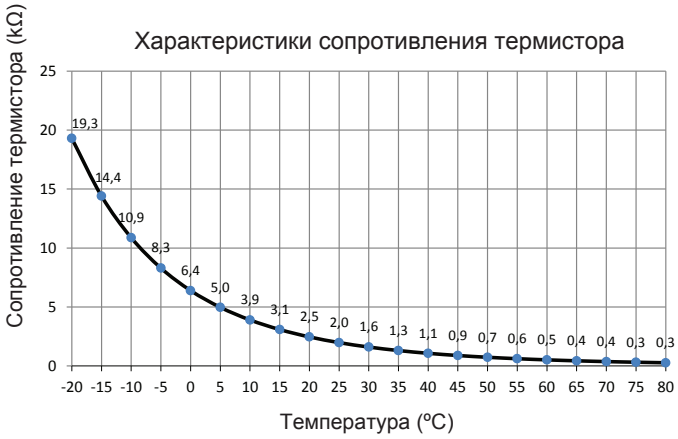
Мощность наружного блока	Tdc1	Tdc2	Tdh1	Tdh2
RAS-(2-6)WH(V)NP(E)	115	125	115	125
RAS-(8/10)WHNPE	127	135	120	135

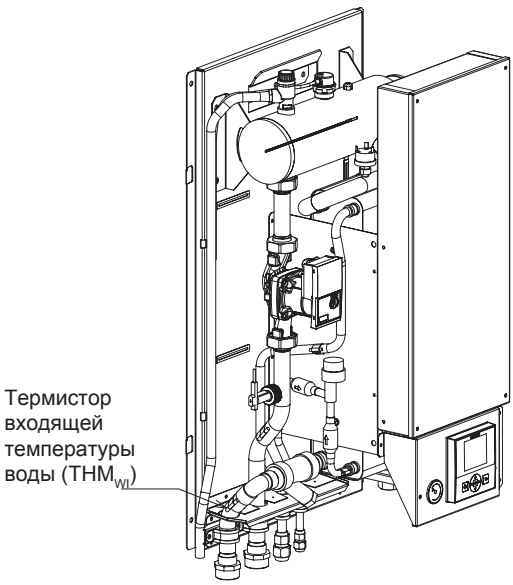
Код аварии	11	Аномалия термистора входящей температуры воды (THM_{WI}).

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
–	○	○	○

- Этот код аварии воспроизводится при коротком замыкании термистора (≥ 100ºC) или обрыве (≤ -10ºC), при работе в режимах охлаждения или нагрева.
- Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций (Наружный & Внутренний блоки).
- Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.



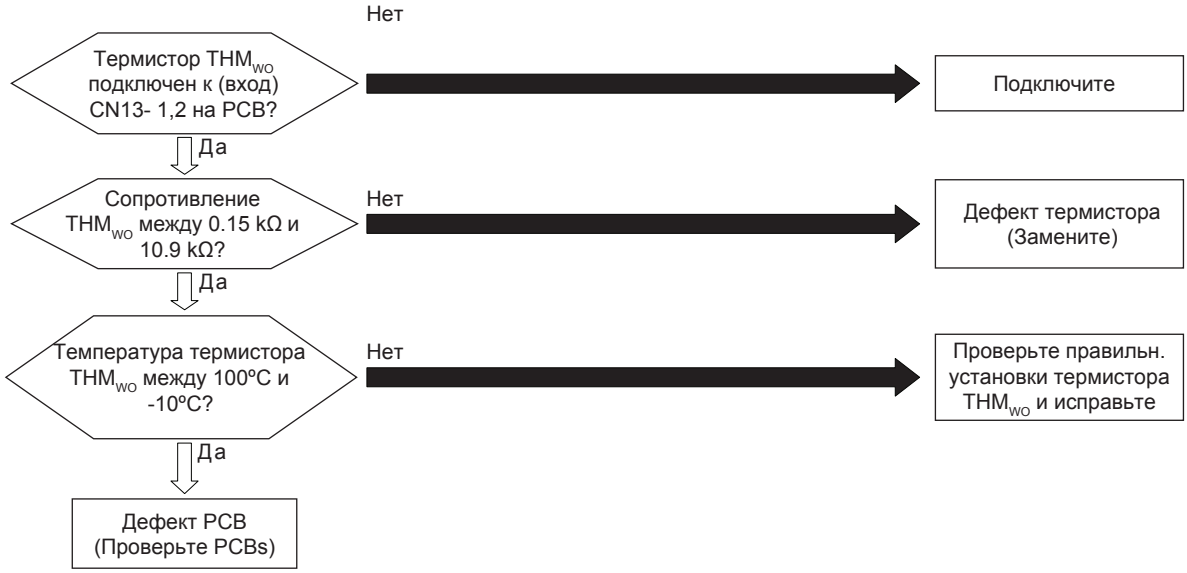


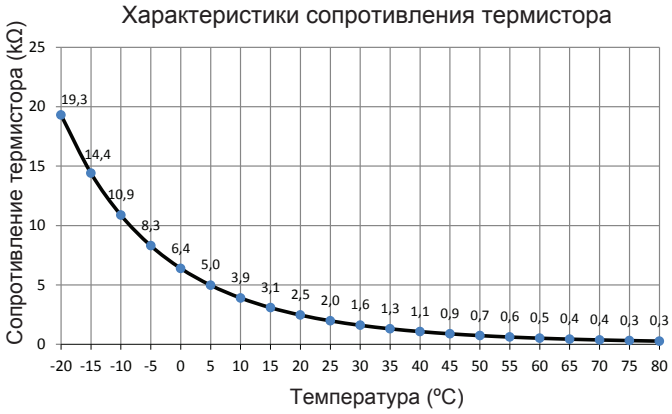


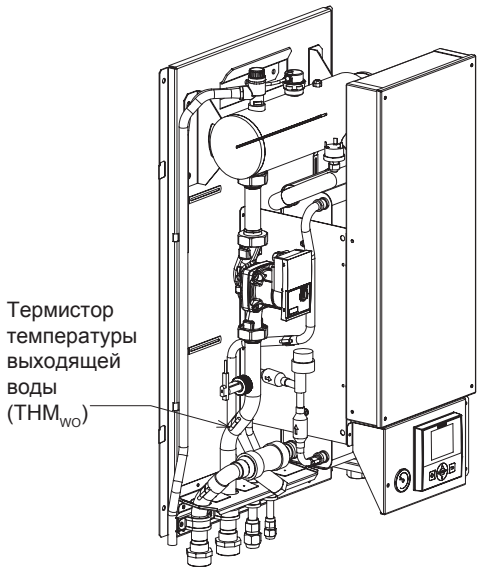
Код аварии	12	Аномалия термистора выходящей температуры воды (THM_{WO}).

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
–	○	○	○

- Этот код аварии воспроизводится при коротком замыкании термистора (≥ 100ºC) или обрыве (≤ -10ºC) при работе установки.
- Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций (Наружный & Внутренний блоки).
- Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.



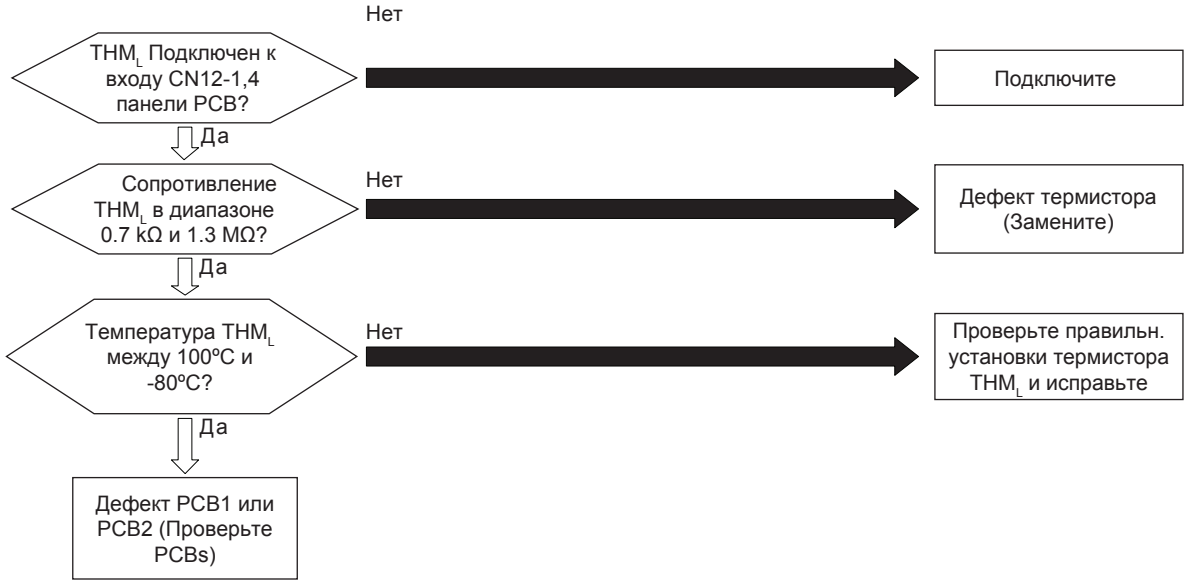




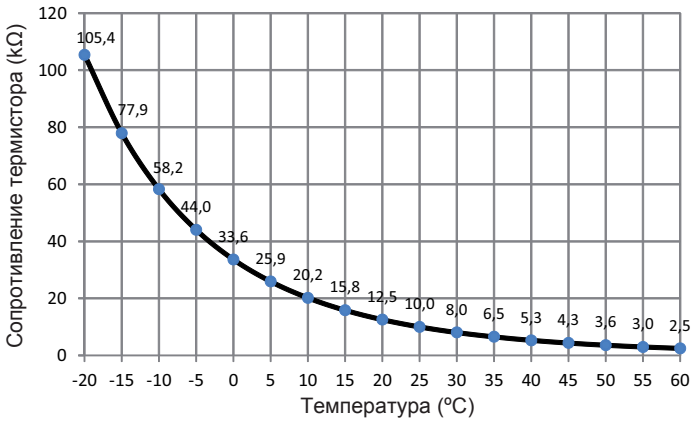
Код аварии	13	Аномалия термистора внутренней жидкостной трубы R410A (THM_L)

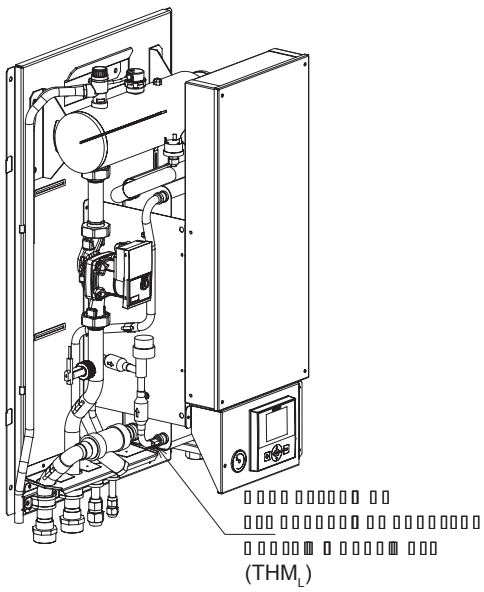
Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
–	○	○	○

- Этот код аварии воспроизводится при коротком замыкании термистора (≥ 100ºC) или обрыве (≤ -80ºC) во время работы установки.
- Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций (Наружный & Внутренний блоки).
- Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.



Характеристики сопротивления термистора

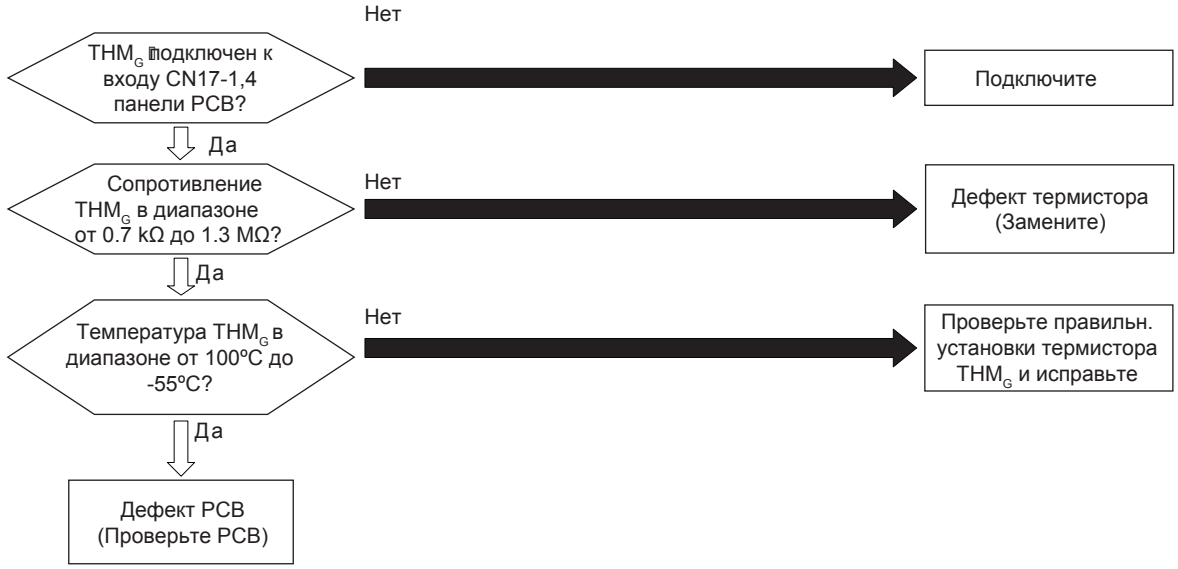


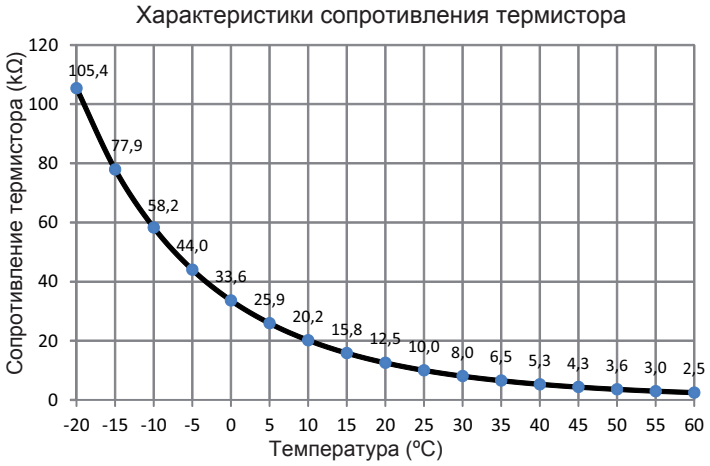


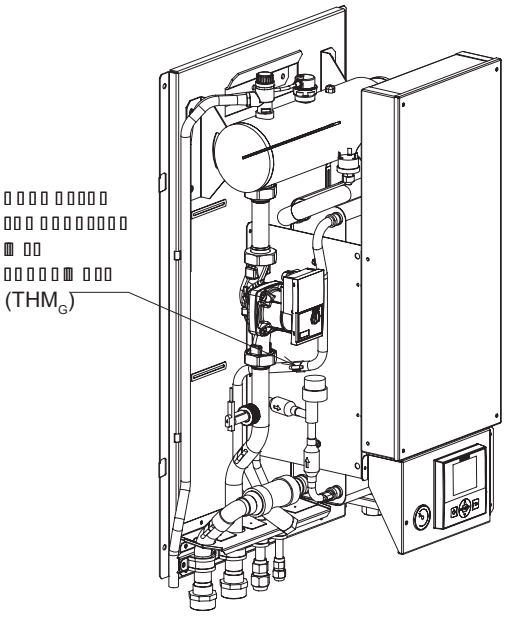
Код аварии	14	Аномалия термистора внутреннего трубопровода газа R410A (THM_G)

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
–	○	○	○

- Этот код аварии воспроизводится при коротком замыкании термистора (≥ 100ºC) или обрыве (≤ -55ºC) при работе установки.
- Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций (Наружный & Внутренний блоки).
- Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.



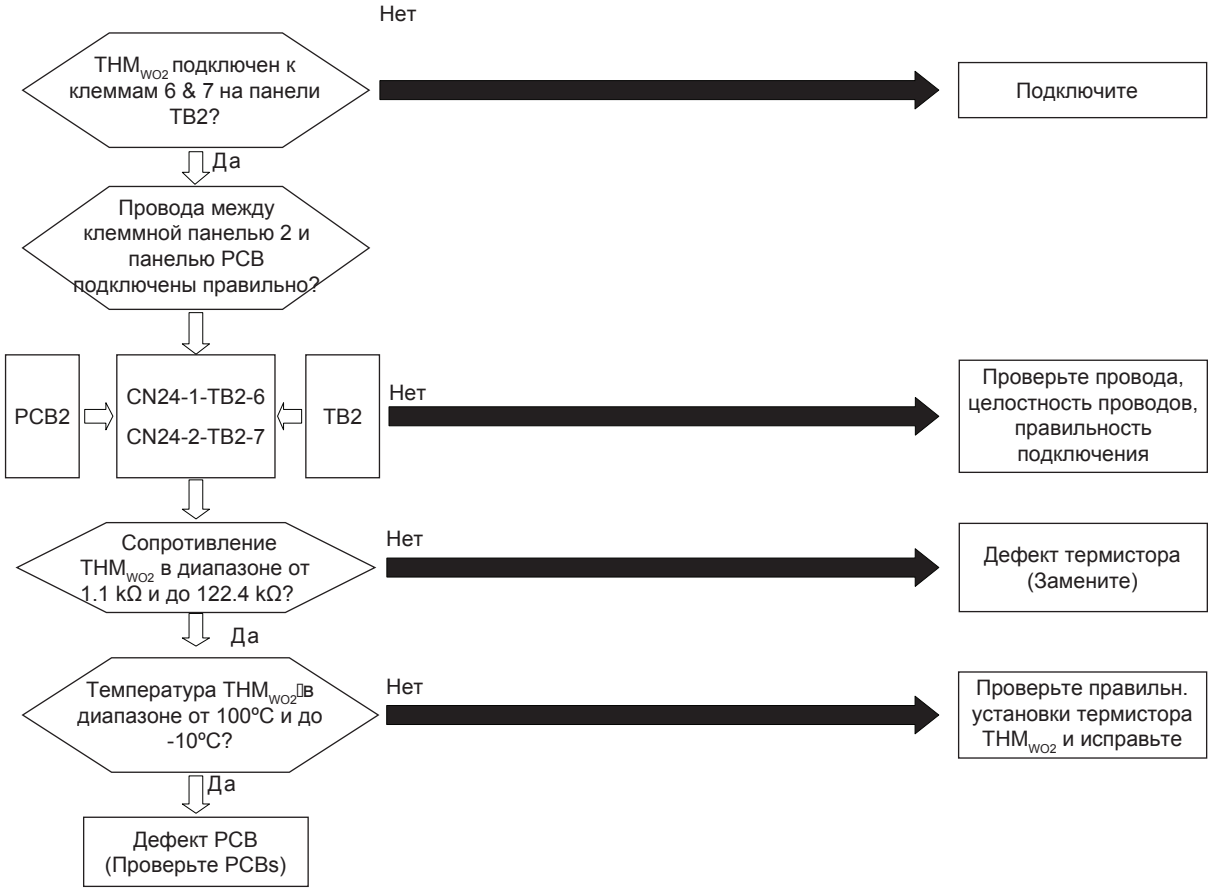




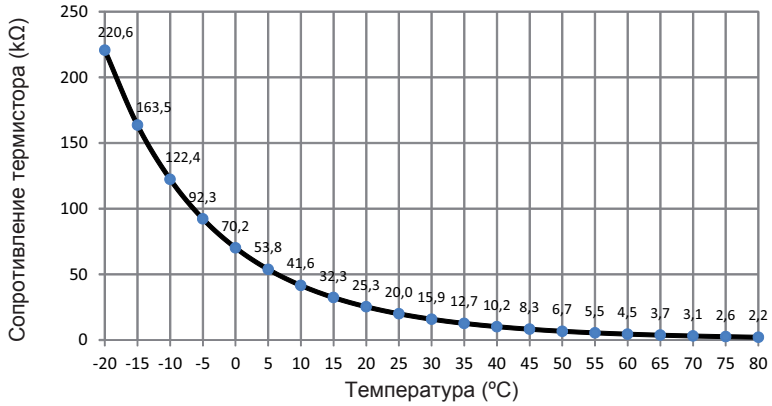
Код аварии	15	Аномалия термистора температуры выходного контура воды (контур смешивания) (THM_{WO2})

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
–	(○)	(○)	(○)

- Этот код аварии воспроизводится при коротком замыкании термистора (≥ 100ºC) или обрыве (≤ -10ºC) при работе установки.
- Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций (Наружный & Внутренний блоки).
- Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.



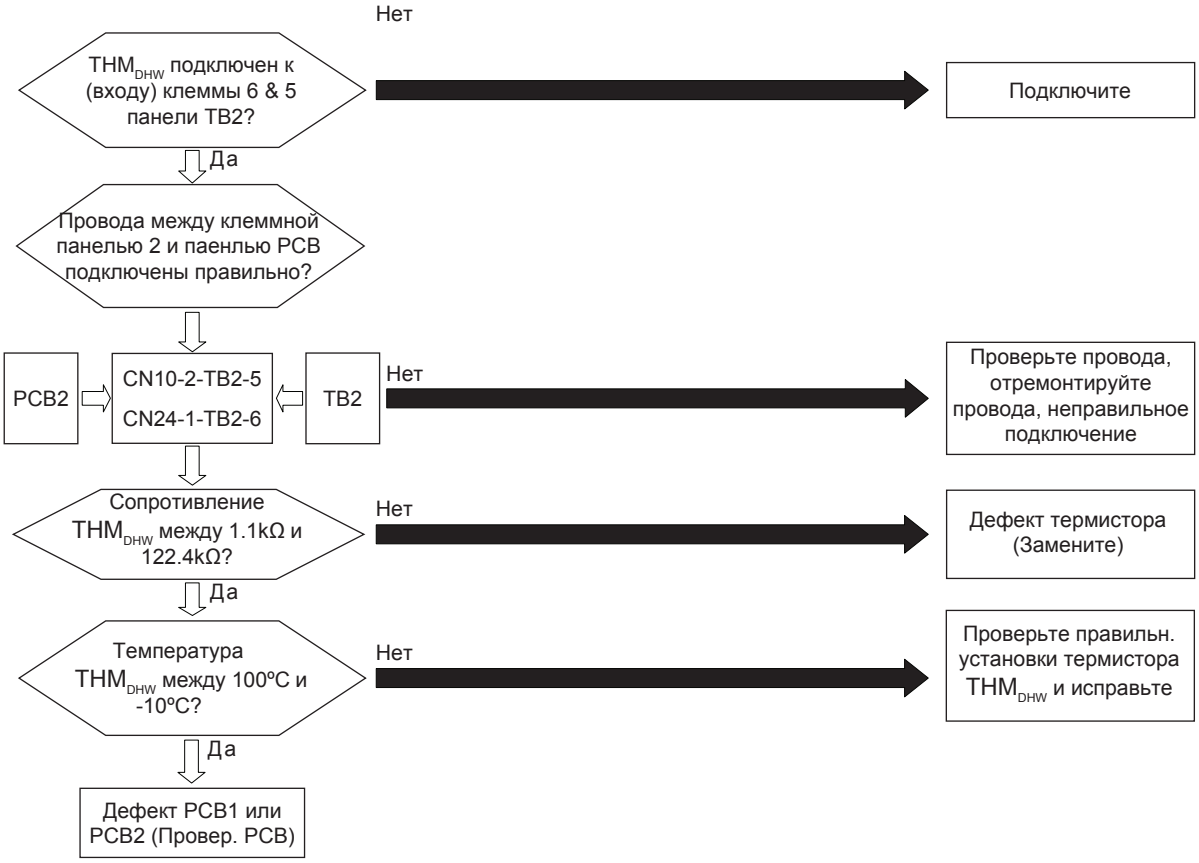
Характеристики сопротивления термистора



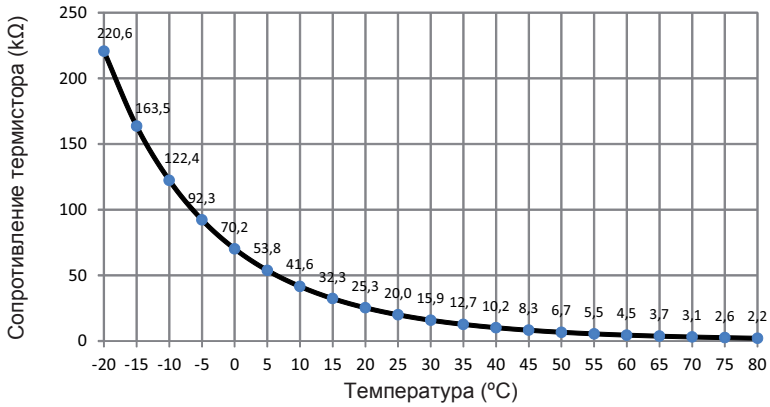
Код аварии	16	Аномалия термистора температуры системы горячего водоснабжения (THM_{DHW}).

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
–	(○)	(○)	(○)

- Этот код аварии воспроизводится при коротком замыкании термистора (более чем 100ºC) или обрыве (менее чем -10ºC) включении ГВС.
- Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций (Наружный & Внутренний блоки).
- Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.



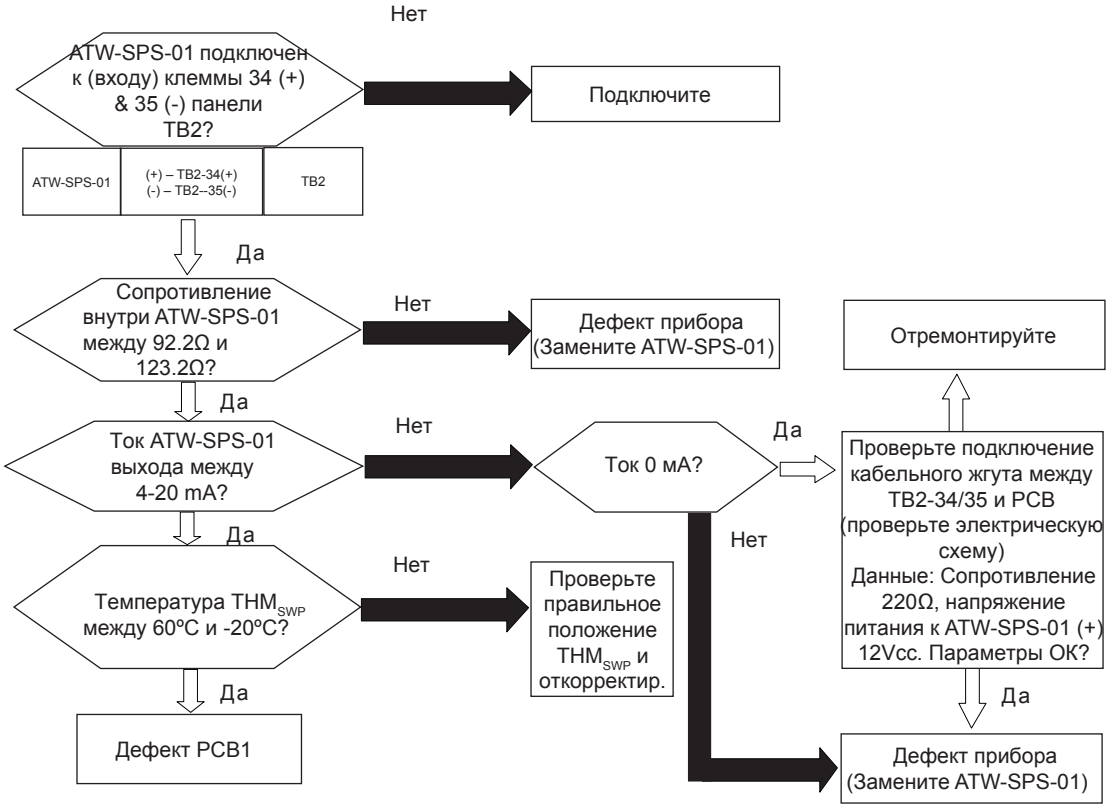
Характеристики сопротивления термистора



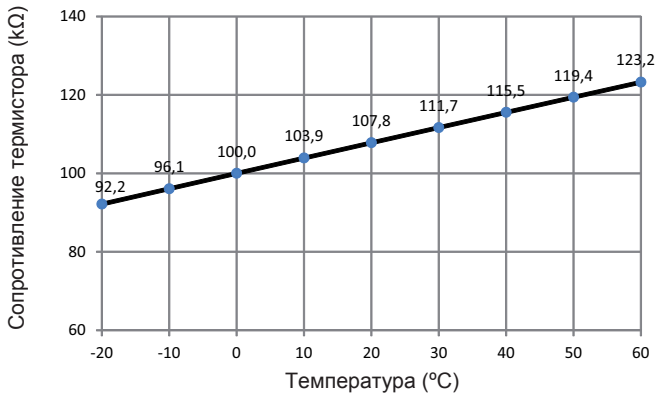
Код аварии	17	Аномалия термистора вспомогательной температуры 2 (THM_{AUX2}).

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
–	(○)	(○)	(○)

- Этот код аварии воспроизводится при определении аномалии в работе датчика. Определение аномалии активируется, если чтение напряжения менее чем 0.1V или выше чем 4.9V при работе установки.
- Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций (Наружный & Внутренний блоки).
- Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.



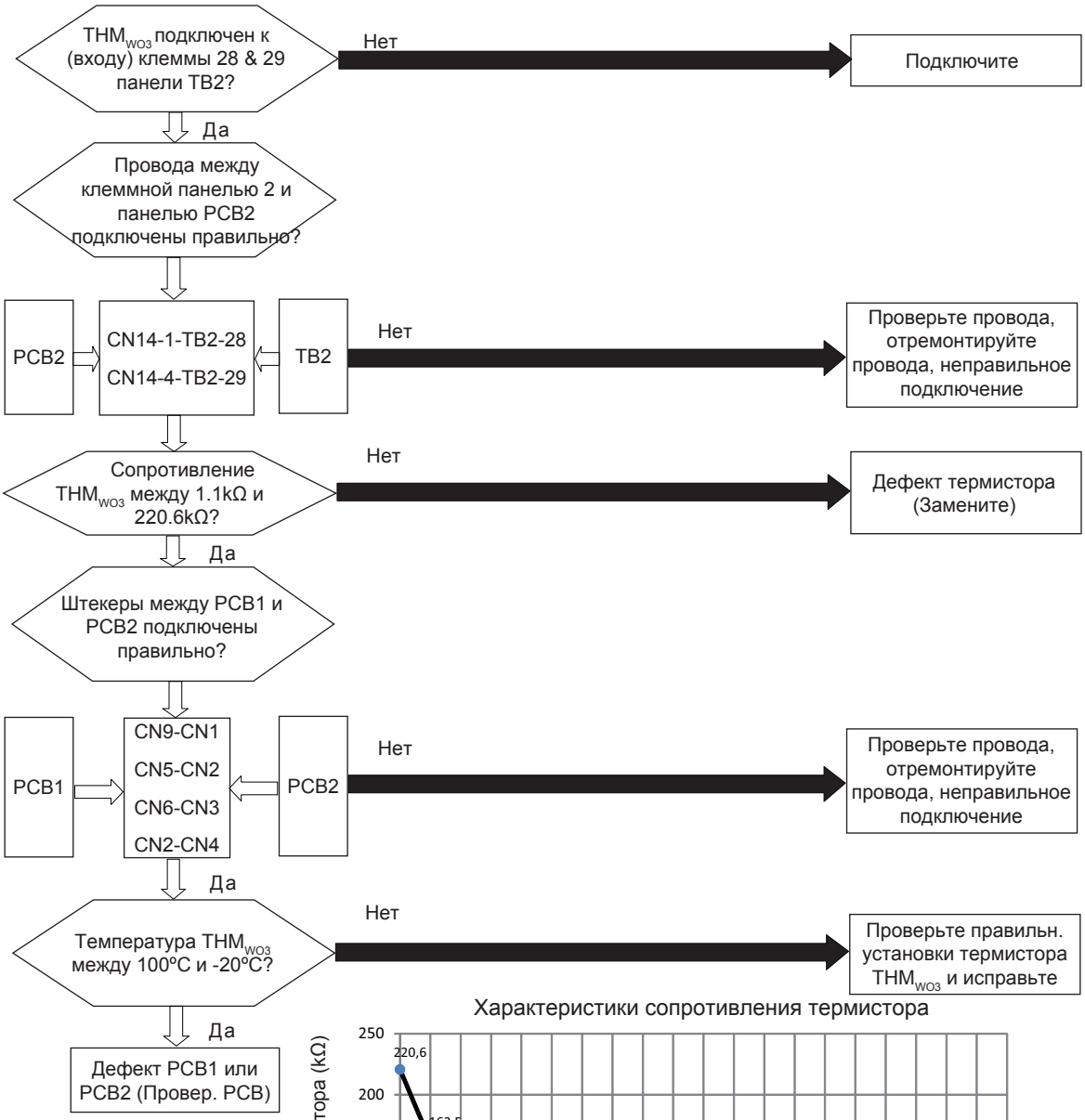
Характеристики сопротивления термистора



Код аварии	18	Универсальный сенсор

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
–	(○)	(○)	(○)

- Этот код аварии воспроизводится при определении аномалии в работе датчика. Определение аномалии активируется, если чтение напряжения менее чем 0.1V или выше 4.9V при работе установки.
- Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций (Наружный & Внутренний блоки).
- Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.



Характеристики сопротивления термистора

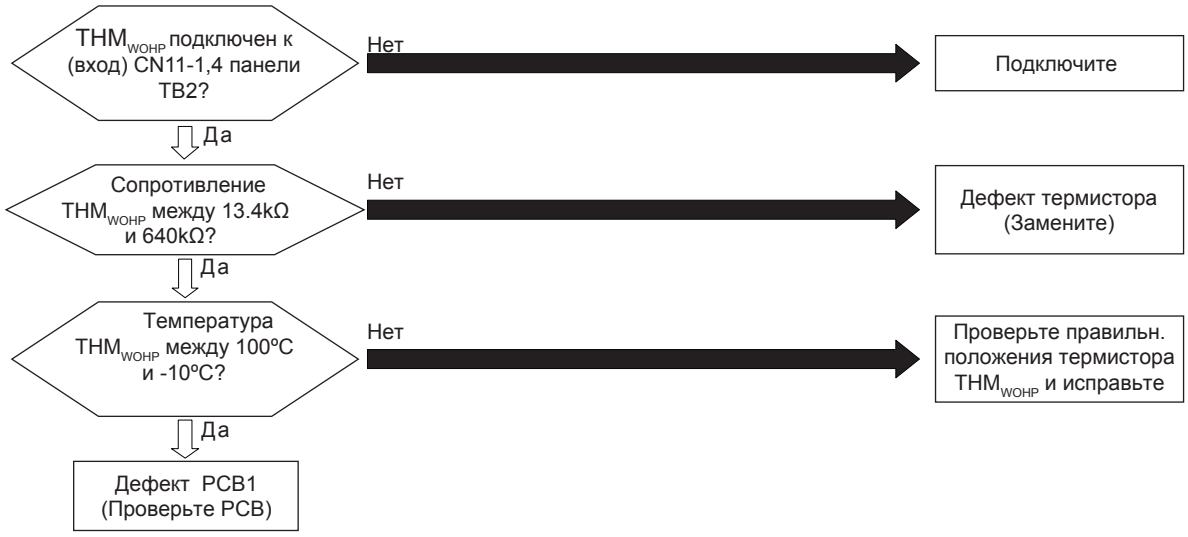


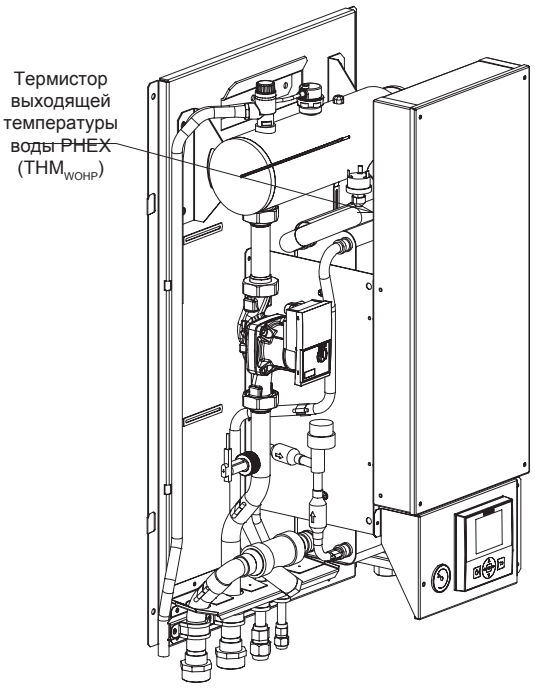
Код аварии	19	Аномалия термистора температуры выходящей воды HP (после теплообменника) (THM_{WOHP})

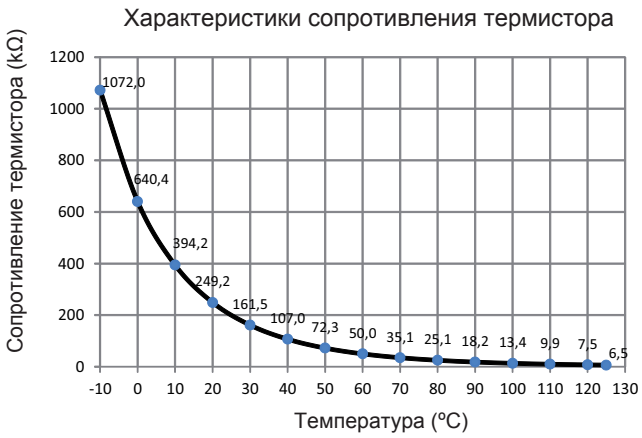
Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
–	○	–	–

Только YUTAKI S & YUTAKI S COMBI

- Этот код аварии воспроизводится при коротком замыканиия термистора (≥ 100ºC) или обрыве (≤ -10ºC) при работе в режиме нагрева или охлаждения.
- Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций (Наружный & Внутренний блоки).
- Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.





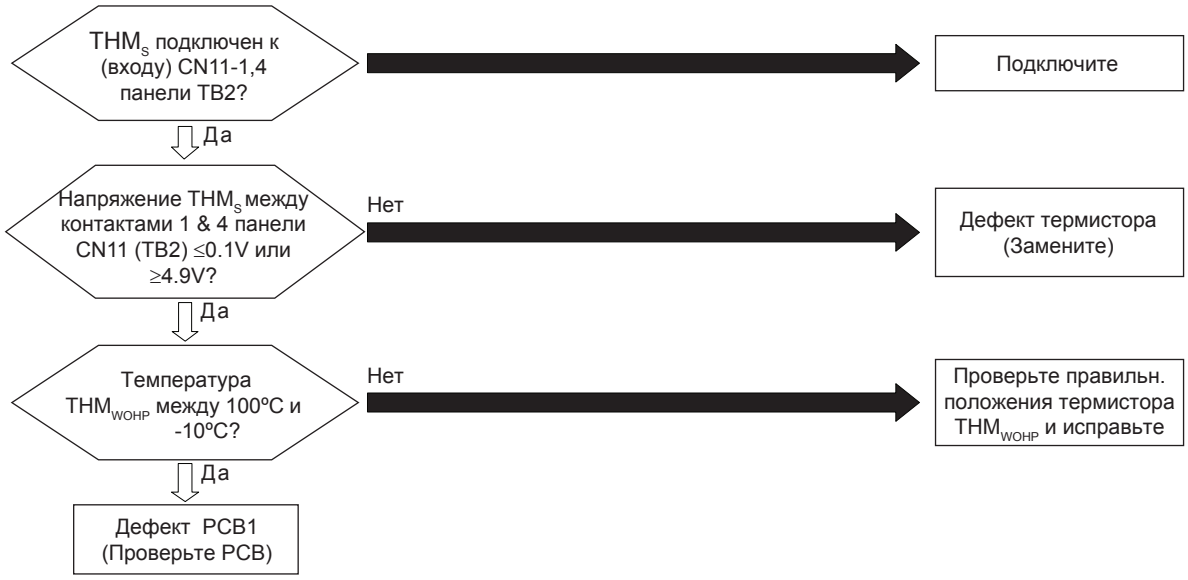


Код аварии	19	Аномалия термистора температуры всасывания компрессора (THM_S).

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
		○	

Только YUTAKI S80

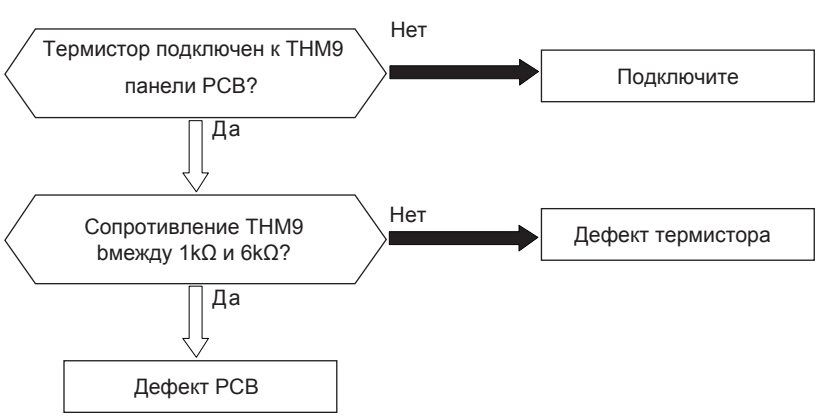
- Этот код аварии воспроизводится при определении аномалии в работе датчика. Определение аномалии активируется, если чтение напряжения менее чем 0.1V или выше чем 4.9V при работе системы.
- Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций (Наружный & Внутренний блоки).
- Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.

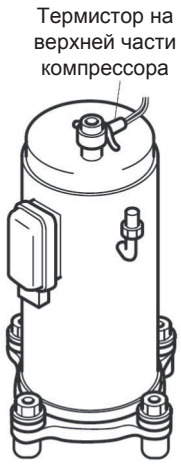


Код аварии	20	Аномалия термистора температуры газа нагнетания (термистор компрессора).

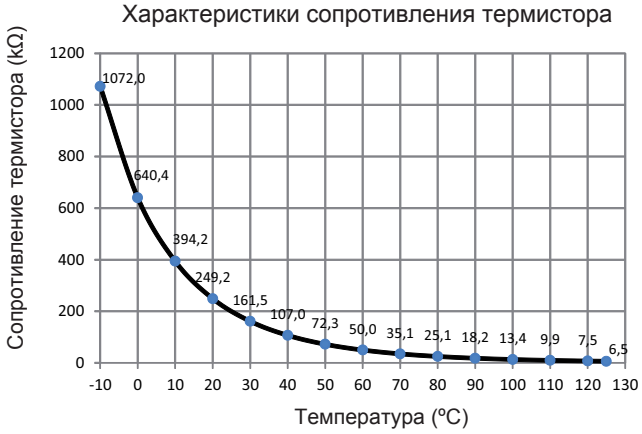
Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
○	○	–	–

- Этот код аварии указывает на короткое замыкание термистора (менее чем 1 kΩ) или обрыв (выше 640 kΩ) при работе в режиме нагрева или охлаждения.
- Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций (Наружный & Внутренний блоки).
- Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.





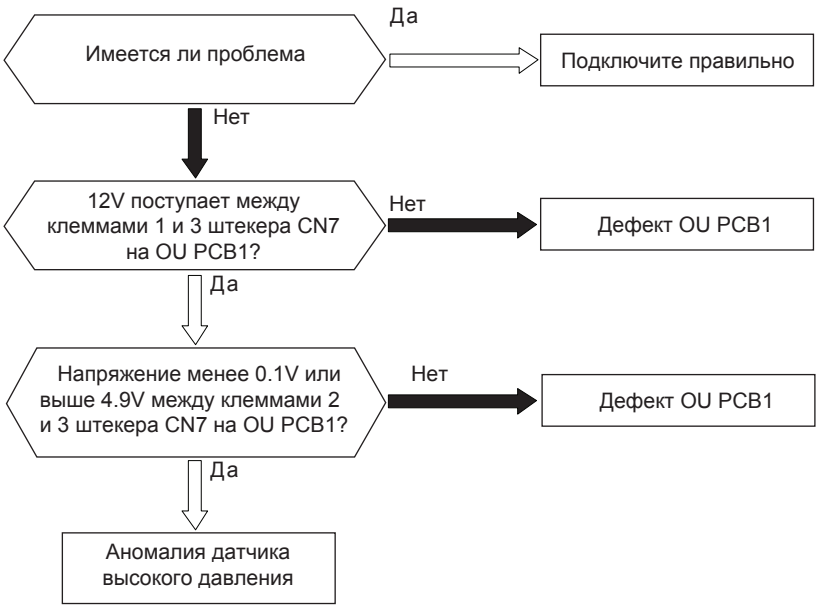
Авария	Причина	Проверка	Действия (Выключите основной переключатель питания)
Дефект термистора верхней части компрессора	Авария	Проверьте сопротивление	Замените термистор, если неисправный
	Неправильное подключение	Проверьте подключение к PCB1	Отремонтируйте провода и соединения
Дефект PCB1		Замените PCB1 и проверьте работу	Замените PCB1, если неисправно



Код аварии	21	Аномалия датчика высокого давления дял RAS-(3-10)WH(V)NP(E).

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
○	–	–	–

- Этот код аварии воспроизводится при уменьшении выходного напряжения датчика давления (менее чем 0.1V) или увеличении (более чем 4.9V) при работе установки.
- Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций (Наружный & Внутренний блоки).
- Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.

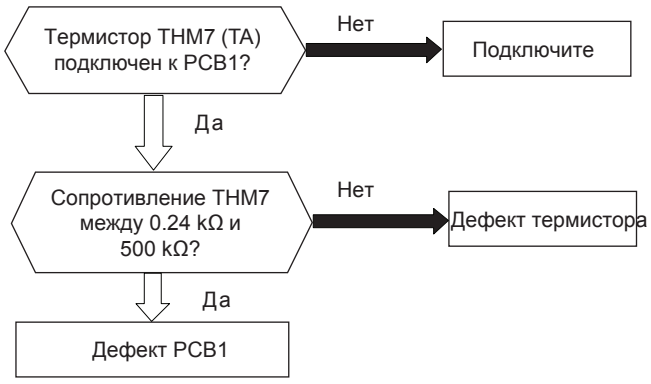


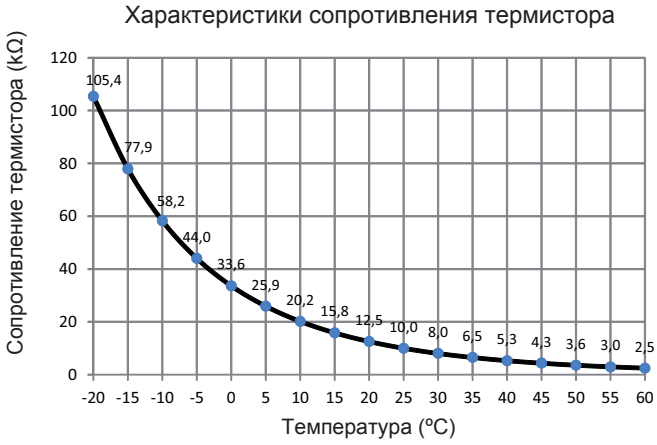
Авария	Причина	Проверка	Действия
Дефект верхней части компрессора	Неисправность	Проверьте сопротивление	Замените термист., если неиспр.
	Неправильное подключение	Проверьте провода к PCB1	Отремонтируйте провода
Дефект PCB1		Замените PCB1 и проверьте работа	Замените PCB1 если неисправно
Индикация значения давления чрезмерно низкая или высокая	Повреждение датчика давления, проблемы в проводке		Замените датчик давления

Код аварии	22	Аномалия работы термисторанаружной температуры (термистор окружающей температуры наружного блока) (THM7).

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
○	–	–	–

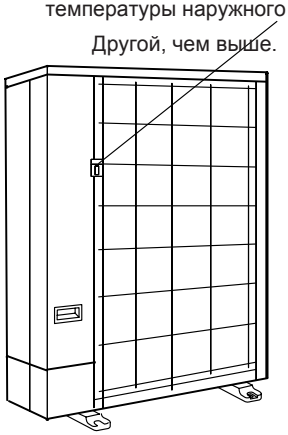
- Этот код аварии воспроизводится при коротком замыкании термистора (менее чем 0.2 kΩ) или обрыве (более чем 500 kΩ) при работе системы.
- Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций (Наружный & Внутренний блоки).
- Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.





RAS-2/2.5HVNP
RAS-3HVNC





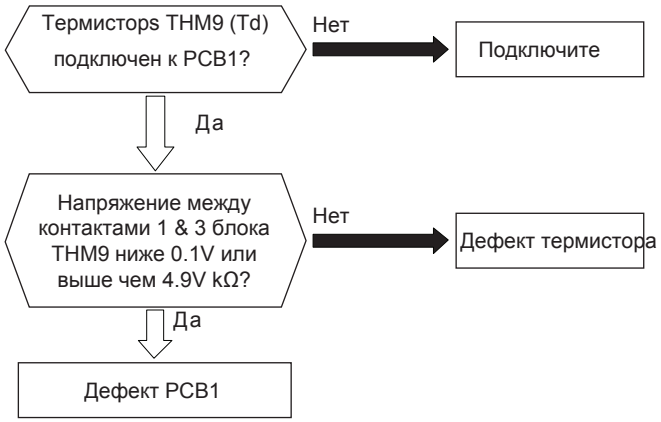
Авария	Причина	Проверка	Действия (Выключите основной переключатель питания)
Дефект термистора окружающей температуры наружного блока	Неисправность	Проверьте сопротивление	Замените термистор, если неисправен
	Неправильное подключение	Проверьте провода к PCB	Отремонтируйте провода и соединения
Дефект PCB		Замените PCB и проверьте работу	Замените PCB, если неисправно

Код аварии	23	Аномалия работы термистора газа нагнетания (Td)(THM9 на PCB).

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
–	–	○	–

Только YUTAKI S80

- Этот код аварии воспроизводится если выходное напряжение сенсора давления уменьшается (менее чем 0.1V) или увеличивается (более чем 4.9V) при работе.
- Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций (Наружный & Внутренний блоки).
- Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.



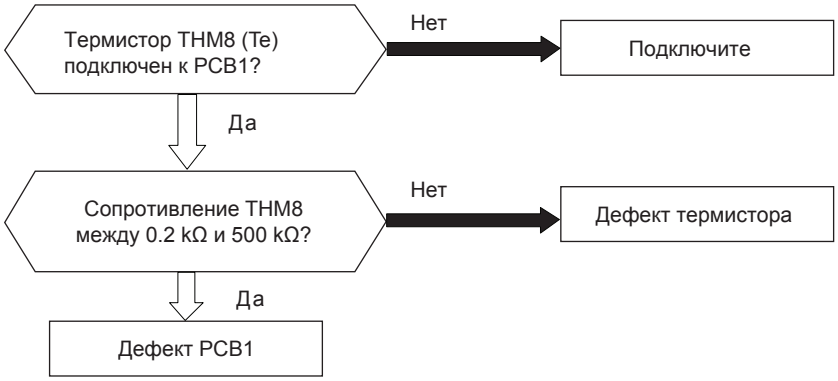
Код аварии	24	Аномалия работы термистора температуры испарения в режиме нагрева (наружный блок) (THM8)

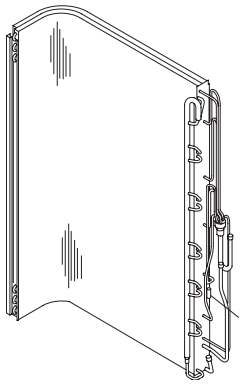
Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
○	–	–	–

- Термистор испарения в режиме нагрева установлен на теплообменнике, как показано ниже. Если этот термистор неисправен, короткое замыкание (менее чем 0,2kΩ) или имеется разрыв (более чем 500kΩ) непрерывно в течение 8 минут, воспроизводится авария. Положение термистора показано ниже.

• Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций (Наружный & Внутренний блоки).

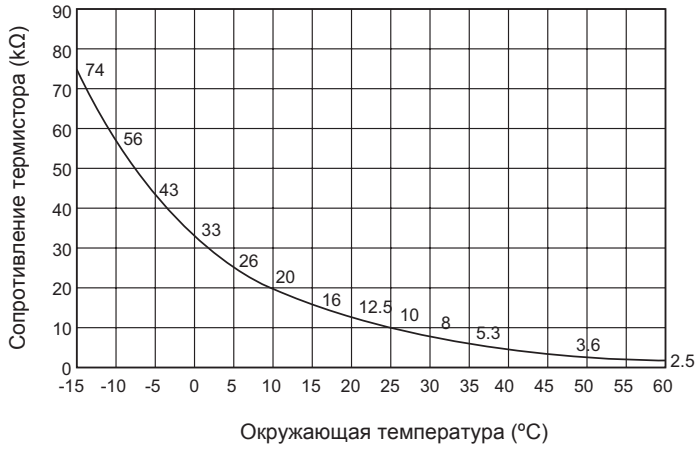
• Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.





Термистор температуры испарения для наружного блока (THM8)

Авария	Причина	Проверка	Действия (Выключите основной переключатель питания)
Дефект термистора температуры испарения наружн. блока при нагреве	Неисправность	Проверьте сопротивление	Замените термистор, если неиспр.
	Неправильное подключение	Проверьте подключение проводов к PCB	Отремонтируйте провода и подключения
Дефект PCB		Замените PCB и проверьте работу	Замените PCB, если неисправно

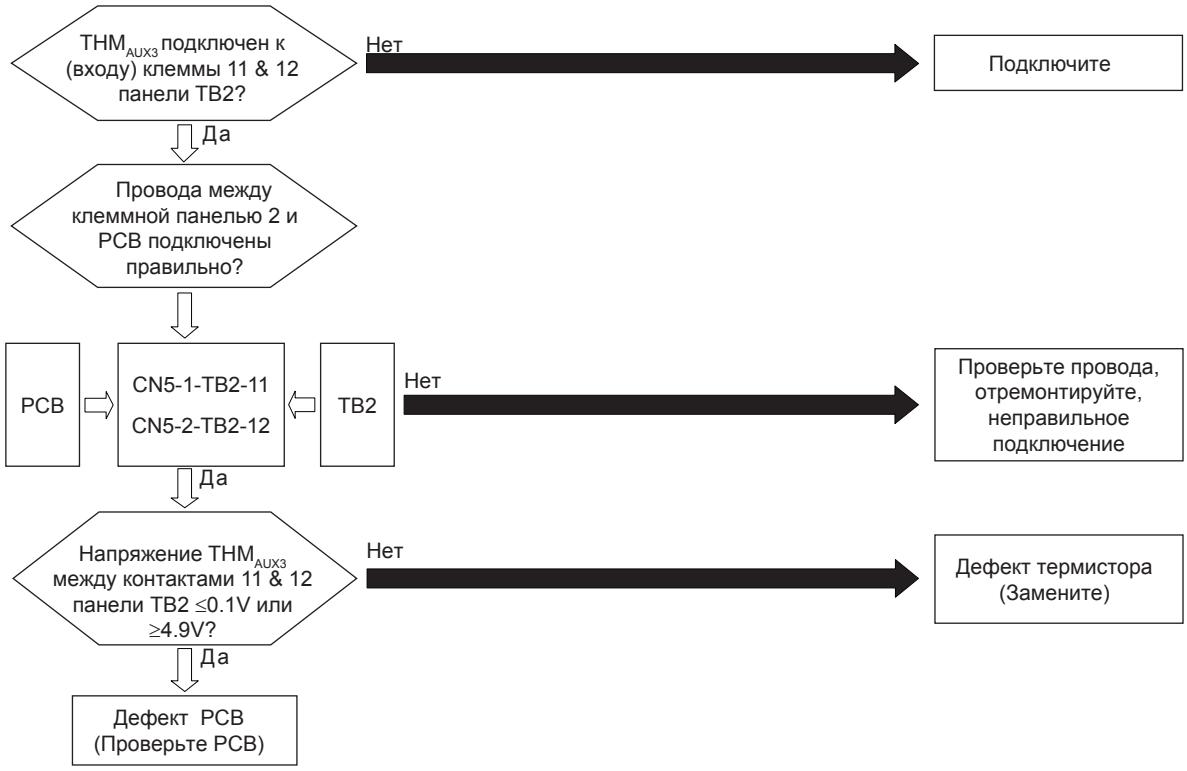


Характеристики термистора окружающей температуры и испарения для наружного блока

Код аварии	25	Аномалия термистора вспомогательного датчика 3 (THM_{AUX3})

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
–	(○)	(○)	(○)

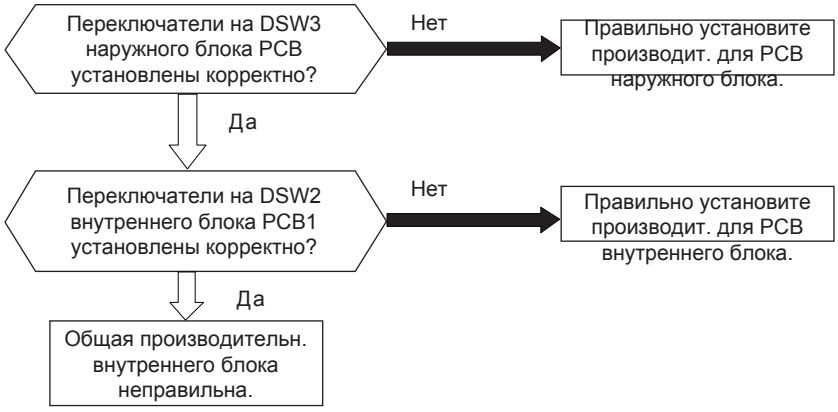
- Этот код аварии воспроизводится при определении аномалии в работе датчика. Определение аномалии активируется, если чтение напряжения менее чем 0.1V или выше чем 4.9V при работе установки.
- Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций (Наружный & Внутренний блоки).
- Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.



Код аварии	31	Некорректная уставка производительности или комбинированной производительности между внутренним и наружным блоками.

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
○	–	–	–

- Этот код аварии воспроизводится при программировании неидетифицируемых настроек на DSW3 для панели наружного блока PCB или DSW2 панели внутреннего блока PCB1.
- Этот код аварии индицируется, если общая производительность внутреннего блока не эквивалентна комбинированной производительности наружного блока. Некорректная уставка для наружного блока.
- Некорректна уставка производительности для наружного блока.
- Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций (Наружный & Внутренний блоки).
- Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.



Авария	Причина	Проверка	Действия (Выключите основной переключатель питания)
Некорректная настройка производительности для наружного блока		Проверьте настройки производительности на панели PCB наружного блока.	Корректно установите положение переключателей, DSW3.
Некорректная настройка производительности для внутреннего блока		Проверьте настройки производительности на панели PCB1 внутреннего блока.	Корректно установите положение переключателей, DSW2.

ПРИМЕЧАНИЕ!

• В системе H-LINK, этот код аварии индицируется при некорректной настройке положения переключателей DSW4, RSW1 (уставки для холодильного контура) на панели PCB наружного блока, и DSW5, RSW2 (уставки для холодильного контура) на панели PCB внутреннего блока.

• В этом случае, правильно установите положение переключателей DSW4, RSW1, DSW5 и RSW2 после выключения переключателя основного питания.

Код аварии	35	Некорректная уставка производительности или комбинированной производительности между внутренним и наружным блоками.

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
○	–	–	–

- Этот код аварии появляется в течение от 3 до 5 минут после активации питания к наружному блоку и проявлении противоречий соответствия производительности между внутренним и наружным блоком. Это применимо, если производительность внутреннего блока не совпадает с производительностью наружного блока.
- Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций (Наружный & Внутренний блоки).
- Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.

Код аварии	36	Некорректная уставка производительности или комбинированной производительности между внутренним и наружным блоками.

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
○	–	–	–

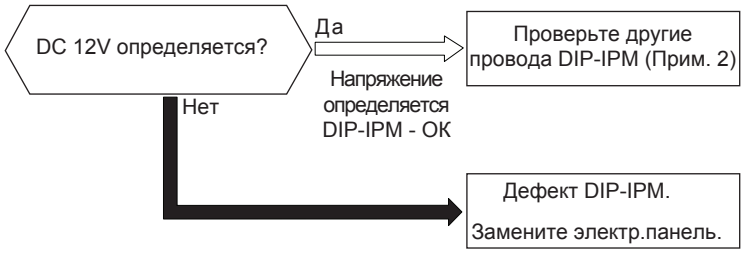
- Этот код аварии воспроизводится, если внутренний блок, подключенный к наружному блоку, используется для других хладагентов (R22 или R407C).
- Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций (Наружный & Внутренний блоки).
- Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.

Код аварии	38	Аномалия контура защиты (наружный блок).

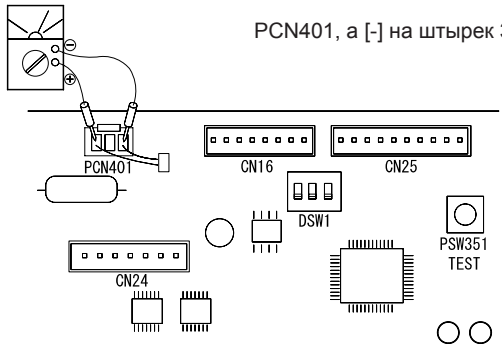
Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
○	–	–	–

RAS-(2-3)WHVNP

- Аварийный сигнал активируется если, примерно DC12V подается к штекеру DIP-IPM (см.таблицу ниже), при выполнении команды работы инвертора (после 5 секунд, следующих активации дистанционного датчика контроля).
  Для проверки штекера, установите щупы тестера, как указано на схеме ниже PCN401. Штекер должен оставаться подключенным. DC12V будет постоянно измеряться и нарушать диагностику, если штекер PCN401 извлечь.
  • Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций (Наружный & Внутренний блоки).
  • Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.

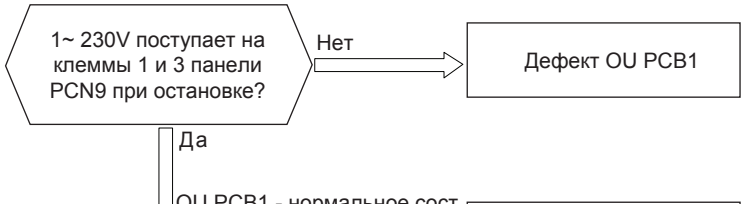


Установите щуп [+] тестера на штырек 1 PCN401, а [-] на штырек 3.

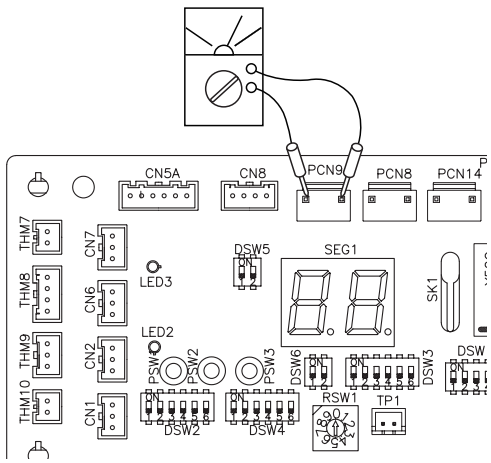


RAS-(4-6)WH(V)NPE / RAS-(8/10)WHNPE

Код аварии появляется, если 1~ 230V поступает к штекеру на панели PCB наружного блока, при выключенном Y52C (открыто реле компрессора) или CMC1 (магнитный контактор компрессора открыт).



	Номер штекера для проверки
Штекер	PCN9
Номер Pin	1 и 3



ПРИМЕЧАНИЕ!

• Эта авария может активироваться, если клеммы терминалов Faston реле высокого давления (63H1) неправильно подключены или повреждены (дефект разрыва цепи), при старте работы. Кроме этого, проверьте также код Аварии: 02 Активация защитных устройств наружного блока.

• Этот код аварии может появиться в начале работы, если реле высокого давления (PSH) неправильно подключено или неисправно (разрыв цепи). См.также аварию 02.

Код аварии		Некорректная настройка контроллера агрегата.

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
–	○	○	○

• Этот код аварии воспроизводится при определении аномальных настроек контроллера агрегата после 30 сек.
• Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций (Наружный & Внутренний блоки).
• Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат или будут определены некорректные настройки.

Некорректные настройки определяемые для воспроизведения этой аварии, описаны ниже:
• T_{WO3} необходимо использовать и нет конфигурации. T_{WO3} необходимо использовать при следующих условиях:
- Выполнена конфигурация для работы бойлера (последовательная или параллельная).
- Используемый агрегат - YUTAKI S80 и автивирован выходной сигнал для нагревателя.
- DSW5-4 включен.

Код аварии	41	Перегрузка реле высокого давления.

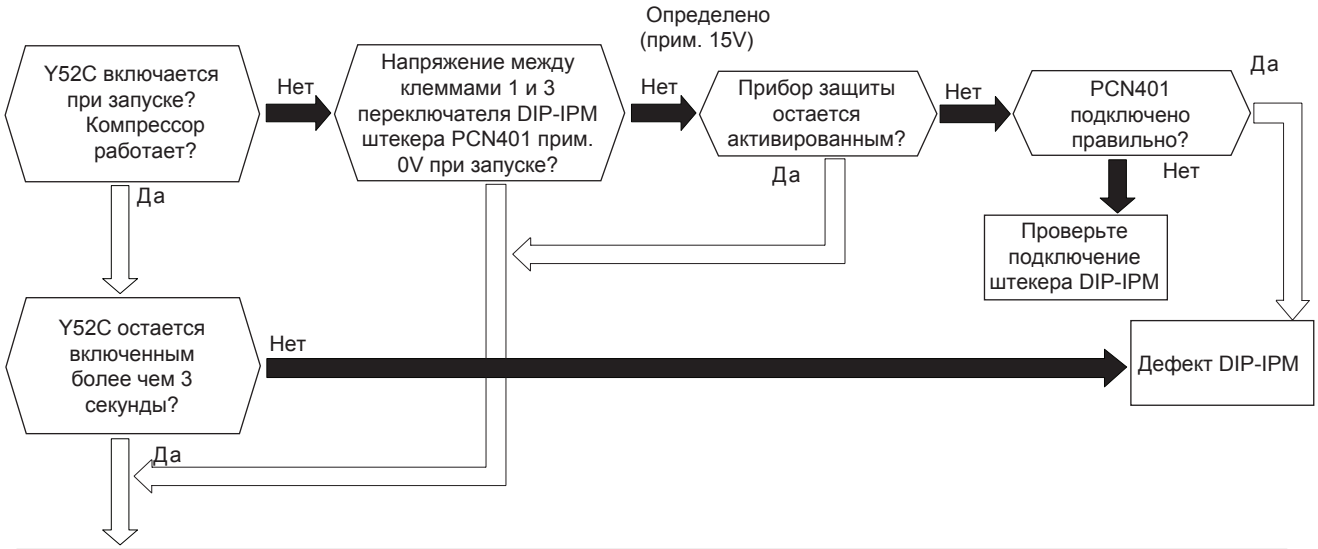
Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
○	–	–	–

RAS(2-3)WHVNP

- Индикация аномалии будет воспроизведена, когда устройство защиты активируется при работе компрессора в режиме охлаждения (см. Примечание), при температуре испарения наружного блока выше чем 55ºC, и температуре в верхней части компрессора выше чем 95ºC.

• Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций (Наружный & Внутренний блоки).

• Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.



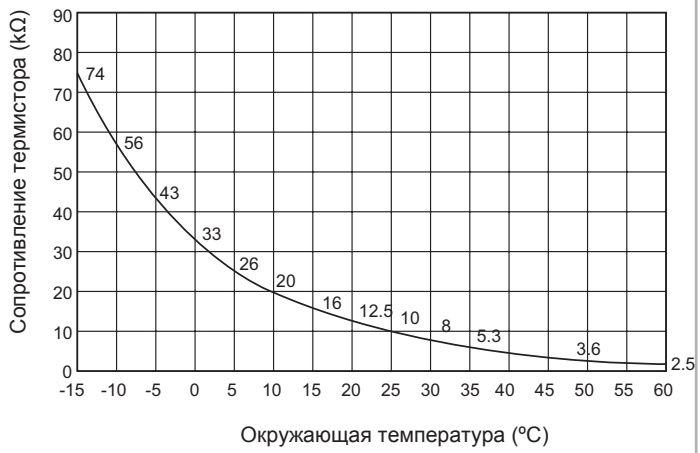
Проверьте температуру следующих точек, при положении дистанционного переключателя управления для режима проверки.

Проверьте температуру [1] в верхней части компрессора и [2] трубопровода жидкости фреона наружного блока. Выявите причину и адрес проблемы, если измерения превышают реальную температуру (см.примеч.).

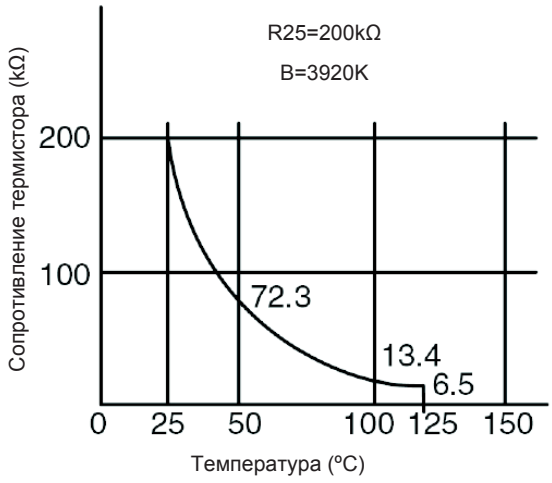
[1] Температура в верхней части компрессора. Заданная температура 95 ºC.

[2] Температура трубопровода жидкого хладагента внутреннего блока. Заданная температура 55 ºC.

Термистор испарения наружного блока



Термистор верхней части компрессора



Характеристики сопротивления термистора

Авария	Причина		Проверка	Действия (Выключите основн. переключатель питания)
Активация реле высокого давления из-за чрезмерно высокого давления нагнетания в режиме Охлаждения	Недостаточный поток воздуха к теплообменнику наружного блока		Загрязнен теплообменник.	Очистите от загрязнений
			Проверьте воздушный фильтр	Очистите, замените
			Проверьте сервис.пространст.	Обеспечьте сервис. пространство
			Проверьте скорость вентилят.	Замените двигатель если неиспр.
	Чрезмерно высокая температура воздуха к теплообменнику наружного блока		Проверьте внешние источники тепла около агрегата	Обеспечьте хорошую циркуляцию
			Проверьте циркуляцию воздуха	Обеспечьте хорошую циркуляцию
			Проверьте другие источн.тепла	Устраните внешн.источники тепла
	Дефект реле высокого давления	Дефект реле давления	Измерьте давлен. нагнетания. Проверьте целостность после понижения давления	Замените, если неисправный
		Недостаточный контакт	Измерьте сопротивление тестером	Устраните ослабление. Замените штекер.
		Неправильное подключение	Проверьте подключения	Отремонтируйте соединения
	Перезаправка хладагентом		Проверьте рабочие температ. холодильного контура	Корректно дозаправьте фреон
	Смесь неконденсируемых газов в холодильном контуре		Проверьте окружающую температуру и давление	Дозаправьте фреон после вакуумирования
	Загрязнение трубы нагнетания		Проверьте на загрязнения	Устраните загрязнения
	Дефект или повреждение ТРВ		Проверьте на загрязнения	Устраните загрязнения
			Проверьте подключение проводов и штекеров	Замените штекер
			Проверьте рабочий звук катушки	Замените катушку
			Пров.термистор газа нагнетания	Замените термистор
			Проверьте правильность расположения термистора	Заново установите термистор
	Запорные вентиля жидкост. линии или газов. линии блокированы		Проверьте запорные вентиля	Полностью откройте запорные вентиля
	Заблокировано ТРВ наружного блока		Проверьте активацию ТРВ	Замените наружное ТРВ

ПРИМЕЧАНИЕ!

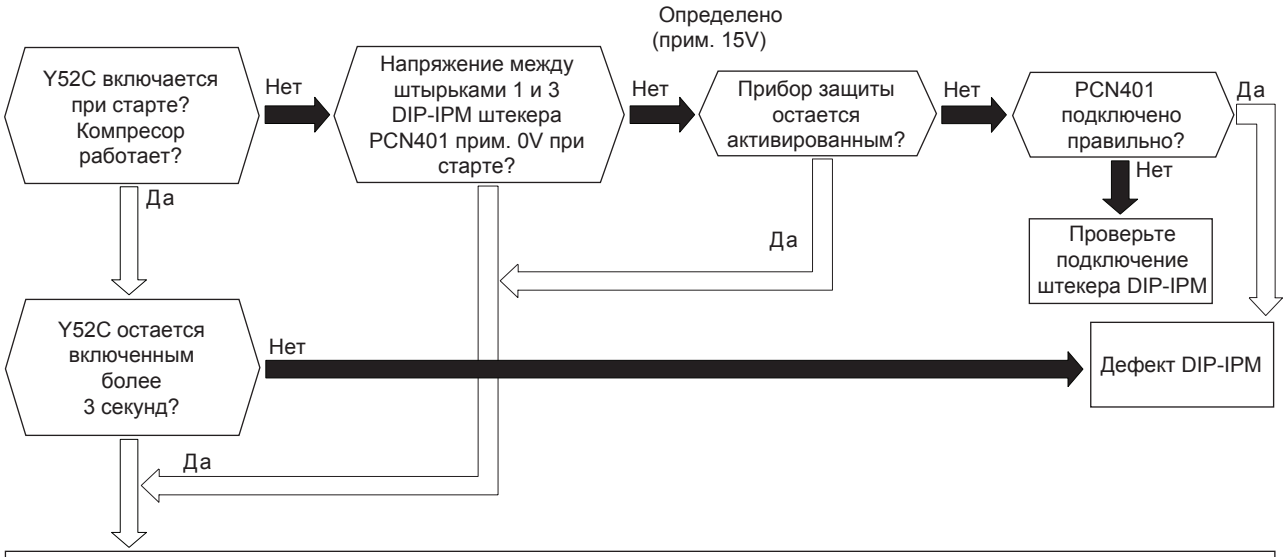
Этот код аварии воспроизводится при активации защитного устройства наружного блока высоким давлением нагнетания в режиме Охлаждения. Соответственно, при индикации этого кода аварии, имеется большая вероятность активации реле высокого давления, и, вышеописанные действия, базируются на таких случаях.

Код аварии	42	Перегрузка при нагреве (Будет активировано реле высокого давления).

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
○	–	–	–

RAS(2-3)WHVNP

- Индикация аномалии будет воспроизведена, когда устройство защиты активируется при работе компрессора в режиме нагрева (см. Примечание), при температуре испарения наружного блока выше чем 55ºC, и температуре в верхней части компрессора выше чем 95ºC.
- Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций (Наружный & Внутренний блоки).
- Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.



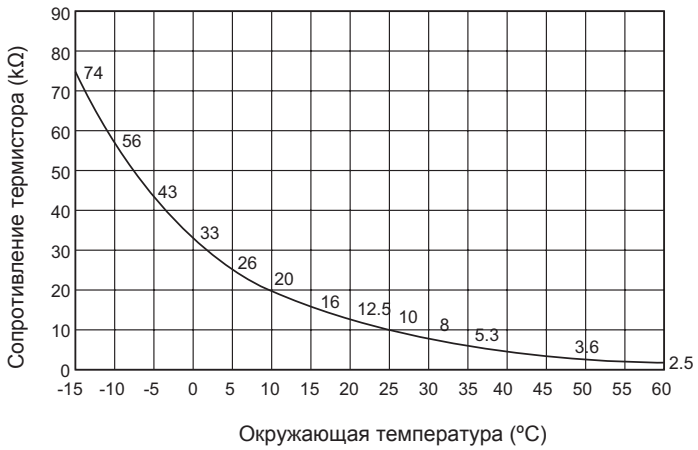
Проверьте температуру следующих точек, при положении дистанционного переключателя управления для режима проверки.

Проверьте температуру [1] в верхней части компрессора и [2] трубопровода жидкости фреона наружного блока. Выявите причину и адрес проблемы, если измерения превышают реальную температуру (см.примеч.).

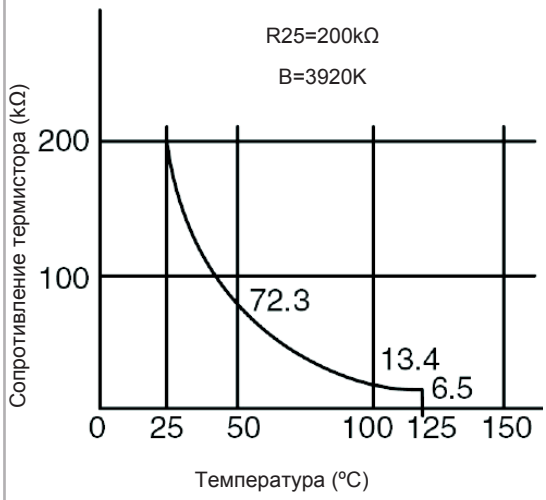
[1] Температура в верхней части компрессора. Заданная температура 95 ºC.

[2] Температура трубопровода жидкого хладагента внутреннего блока. Заданная температура 55 ºC.

Термистор испарения наружного блока



Термистор верхней части компрессора



Характеристики сопротивления термистора

Авария	Причина		Проверка	Действия (Выключите основ. переключатель питания)
Активация реле высокого давления из-за чрезмерно высокого давления нагнетания в режиме Нагрева	Недостаточный поток воды к теплообменнику внутреннего блока		Загрязнен теплообменник	Очистите
			Проверьте водяной фильтр	
	Отсутствие протока в теплообменнике внутреннего блока		Проверьте на препятствия на входе/выходе теплообменн.	
			Проверьте водяной насос	Замените двигатель насоса
	Дефект реле высокого давления	Дефект реле давления	Измерьте давлен. нагнетания. Проверьте целостность после понижения давления	Замените, если неисправно
		Недостаточный контакт	Измерьте сопротивление тестером	Устраните ослабление. Замените штекер
		Неправильное подключение	Проверьте подключение	Отремонтируйте соединения
	Дефект контроля наружного вентилятора		Проверьте уменьшение объема потока воздуха при активации реле для контроля	Замените термистор температуры испарения, если неисправен
	Дефект реле давления для контроля		Проверьте давление активации и соедин. провода	Замените если реле для контроля неисправно
	Перезаправка хладагентом		Проверьте рабочие температ. холодильного контура	Корректно заправьте фреон
	Смесь неконденсируемых газов холодильном контуре		Проверьте окружающую температуру и давление	Дозаправьте фреон после вакуумирования
	Загрязнен трубопр.нагнетания		Проверьте на загрязнения	Устраните загрязнения
	Дефект или повреждение ТРВ		Проверьте на загрязнения	Устраните загрязнения
			Проверьте провода и соединители	Замените штекер
			Проверьте рабочий звук катушки	Замените катушку
			Проверьтетермистор газа нагнетания	Замените термистор
			Проверьте правильность расположения термистора	Переустановите термистор
	Запорные вентиля жидкостной линии или газовой линии блокированы		Проверьте запорные вентиля	Полностью откройте запорный вентиль

ПРИМЕЧАНИЕ!

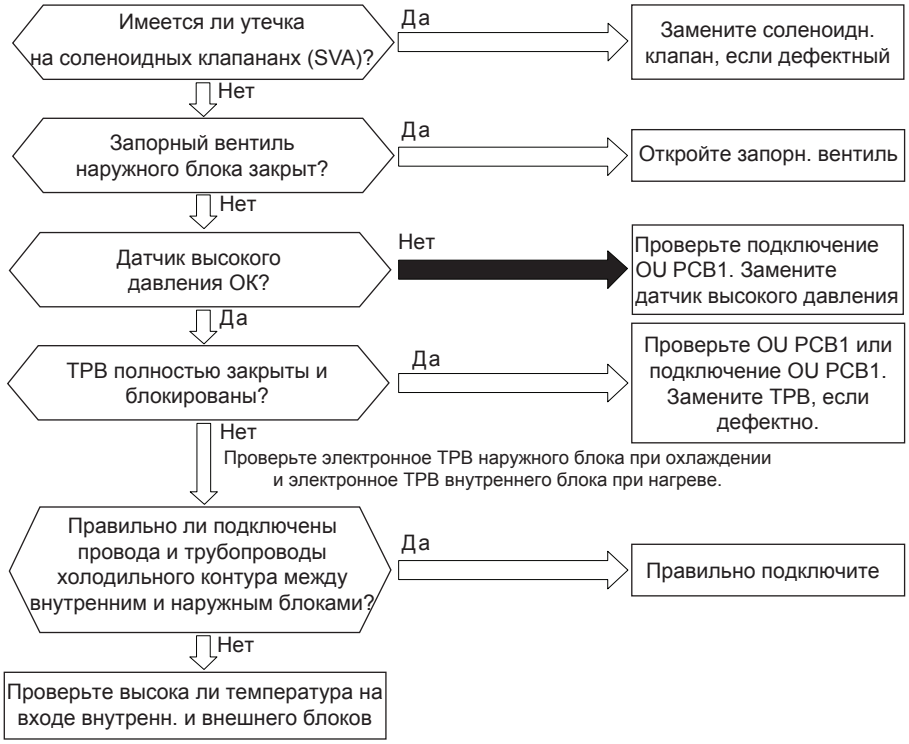
• Этот код аварии воспроизводится при активации защитного устройства наружного блока высоким давлением нагнетания в режиме Нагрева.

• При индикации этого кода аварии, имеется большая вероятность активации реле высокого давления, и, вышеописанные действия, базируются на таких случаях.

Код аварии	45	Активация прибора защиты от увеличения высокого давления.

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
○	–	–	–

- При работе компрессора с давлением нагнетания (Pd) выше, чем 3.8MPa в течение 1 минуты, операция перезапуска выполняется через 3 минуты после остановки всех компрессоров. Поэтому, код аварии воспроизводится при определении этой аномалии дважды в течение 30 минут.
- Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций (Наружный & Внутренний блоки).
- Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.

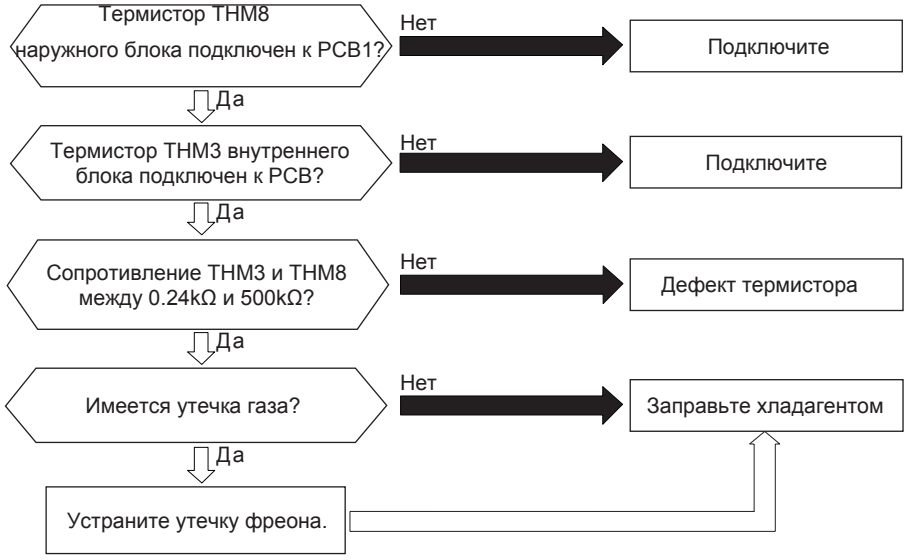


Авария	Причина	Проверка	Действия (Выключите основной переключатель питания)
Чрезвычайно высокое давление нагнетания	Утечка на соленоидном клапане (SVA)	Проверьте температуру на выходе соленоидного клапана (SVA)	Проверьте подключение. Замените соленоидный вентиль (SVA) если неисправный.
	Закрыт запорный вентиль	Проверьте запорный вентиль	Откройте запорный вентиль
	Аномалия датчика высокого давления	Проверьте правильность подключения и выходное напряжение “CN100” (на OU PCB1) датчика высокого давления	Замените датчик высокого давления, если неисправен.
	Чрезвычайно высокая температура на входе внутреннего или наружного блоков	Проверьте термистор входящей температуры внутреннего и внешнего блоков	Замените термистор входящего воздуха, если неисправен.
	Неправильное подключение между внутренним и внешним блоками	Проверьте электрическую систему и холодильный контур	Подключите правильно
	Заблокировано TPB и полностью закрыто	Проверьте состояние штекера “CN100” на OU PCB1	Отремонтируйте штекер OU PCB1 или TPB. Замените если неисправны.

Код аварии	47	Активация защиты системы от чрезвычайно низкого давления Всасывания (Защита от работы при вакууме).

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
○	–	–	–

- Если температура испарения (Охлаждение: Температура трубопровода жидкого хладагента внутреннего блока, Нагрев: температура Испарения наружного блока) менее чем -37 ºC (250~350 kΩ) и термистора в верхней части компрессора выше 90 ºC в течение 10 минут, операция перезапуска выполняется через 3 минуты после остановки компрессора. При проявлении такой ситуации более чем 3 раза за 1 час, воспроизводится код этой аварии.
- Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций (Наружный & Внутренний блоки).
- Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.

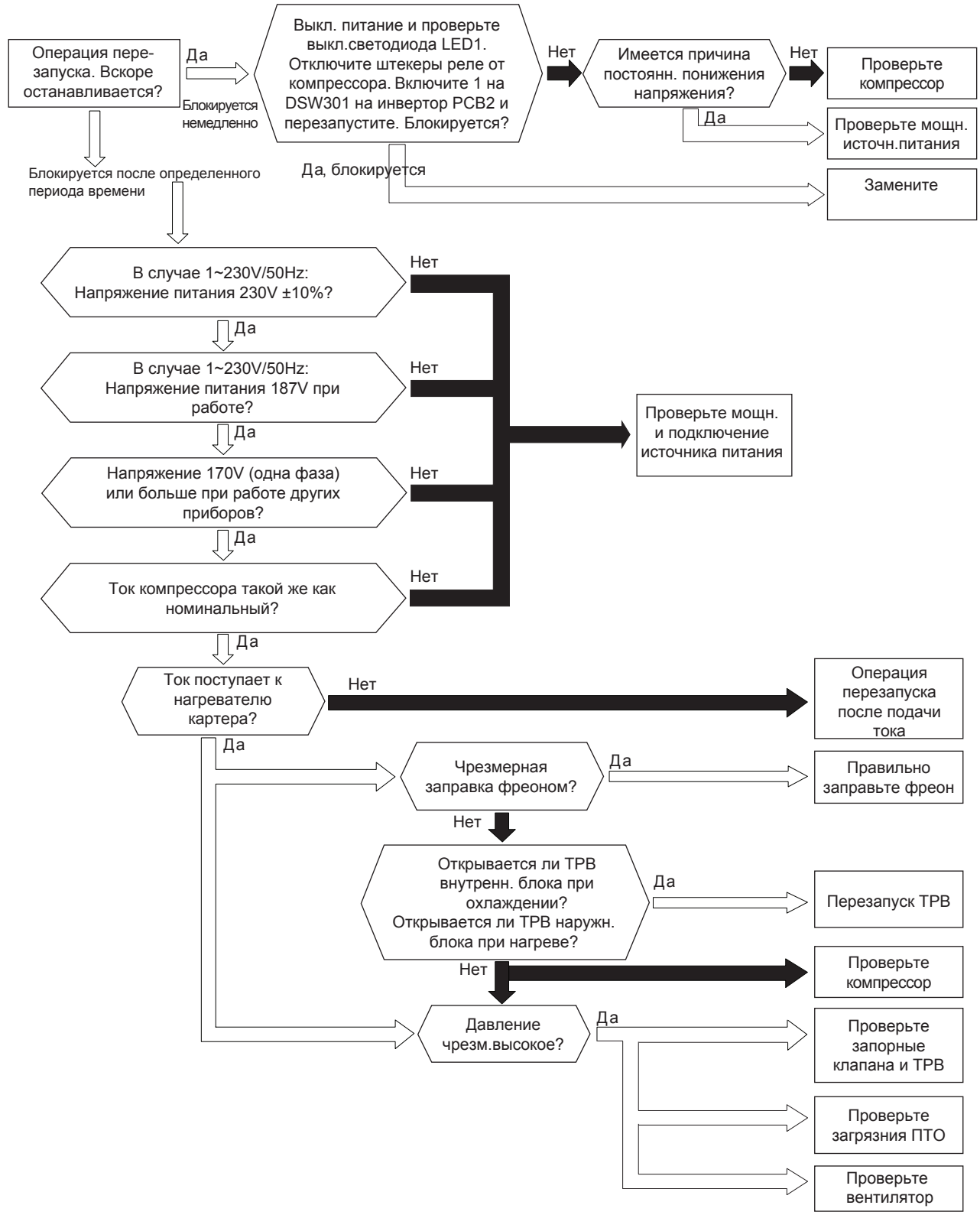


Авария	Причина	Проверка	Действие (Выкл. осн. выключатель)
– Дефект термистора температуры жидкости фреона внутреннего блока – Дефект термистора температуры испарения наружного блока	Дефект	Проверьте сопротивление	Замените термистор, если неиспр.
	Неправильное подключение	Проверьте провода к PCB.	Восстановите провода и соединения
Дефект PCB (Наружный блок, Внутренний блок)		Замените PCB и проверьте работу.	Замените PCB, если дефектно.
Чрезмерно низкое давление всасывания (вакуум)	Закрыт запорный вентиль жидкостной линии	Проверьте запорный клапан	Полностью откройте запорный клапан
	Дефект или повреждение TPB	Проверьте на загрязнения	Удалите загрязнения
		Проверьте подключение проводов и соединителей	Замените соединитель.
		Проверьте рабочий звук катушки.	Замените катушку.
		Проверьте термист. газа нагнет.	Замените термистор
		Проверьте крепление термистора нагнетания газа.	Перезакрепите термистор.
	Утечка хладагента	Проверьте каждую температуру и давление.	Заправьте фреон после вакуумирования
		Проверьте на утечку газа.	Корректно заправьте фреон после устранения утечки
Дефект наружного вентилятора при нагреве	Дефект двигателя наружного вентилятора	Измерьте сопротивл. катушки и сопротивление изоляции.	Замените двигатель наружного вентилятора если дефектный.

Код аварии	48	Активация защиты перегрузки по току

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
○	–	–	–

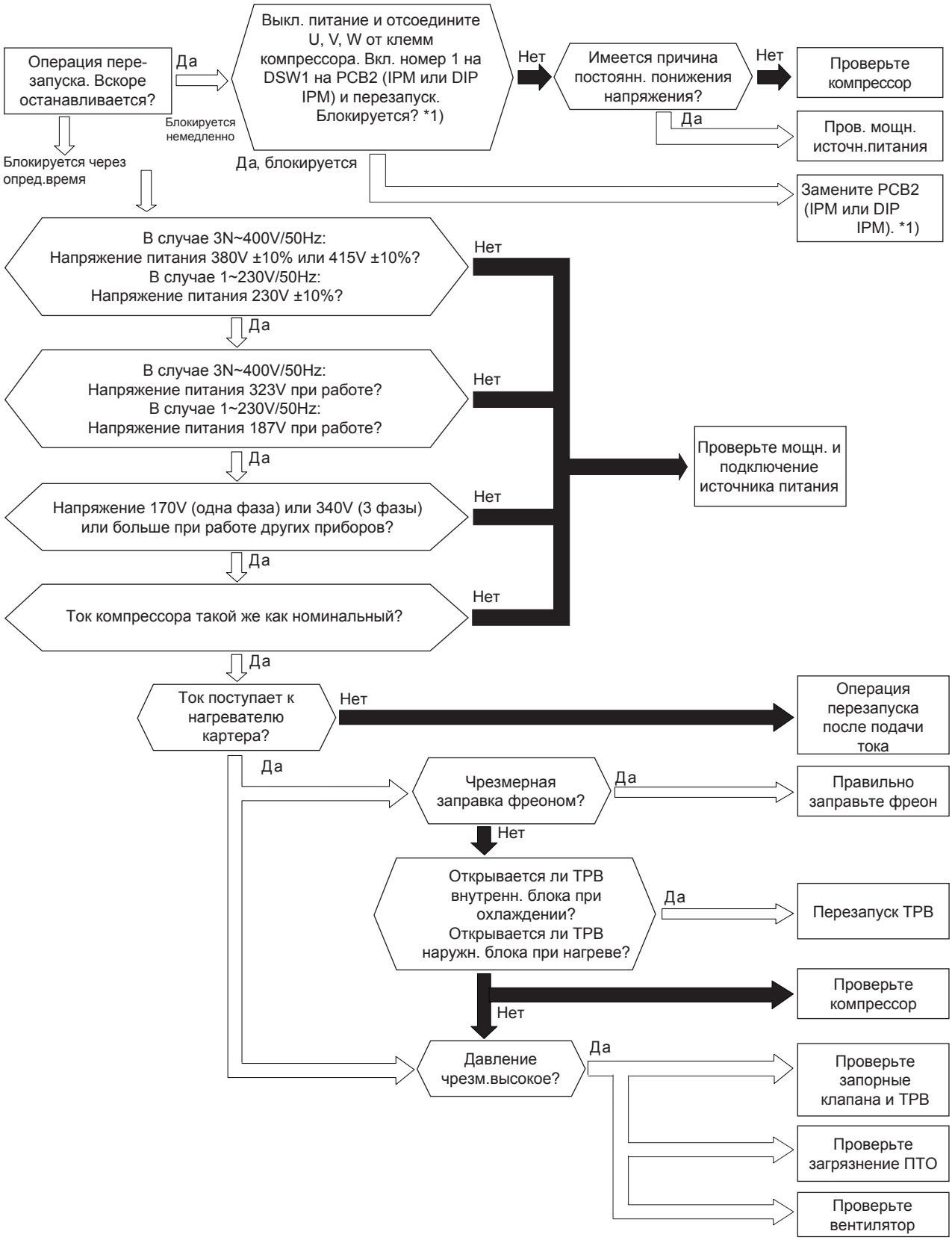
RAS-(2-3)WHVNP



Код аварии	48	Активация защиты перегрузки по току

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
○	–	–	–

RAS-(4-6)WH(V)NPE и RAS-(8/10)WHNPE

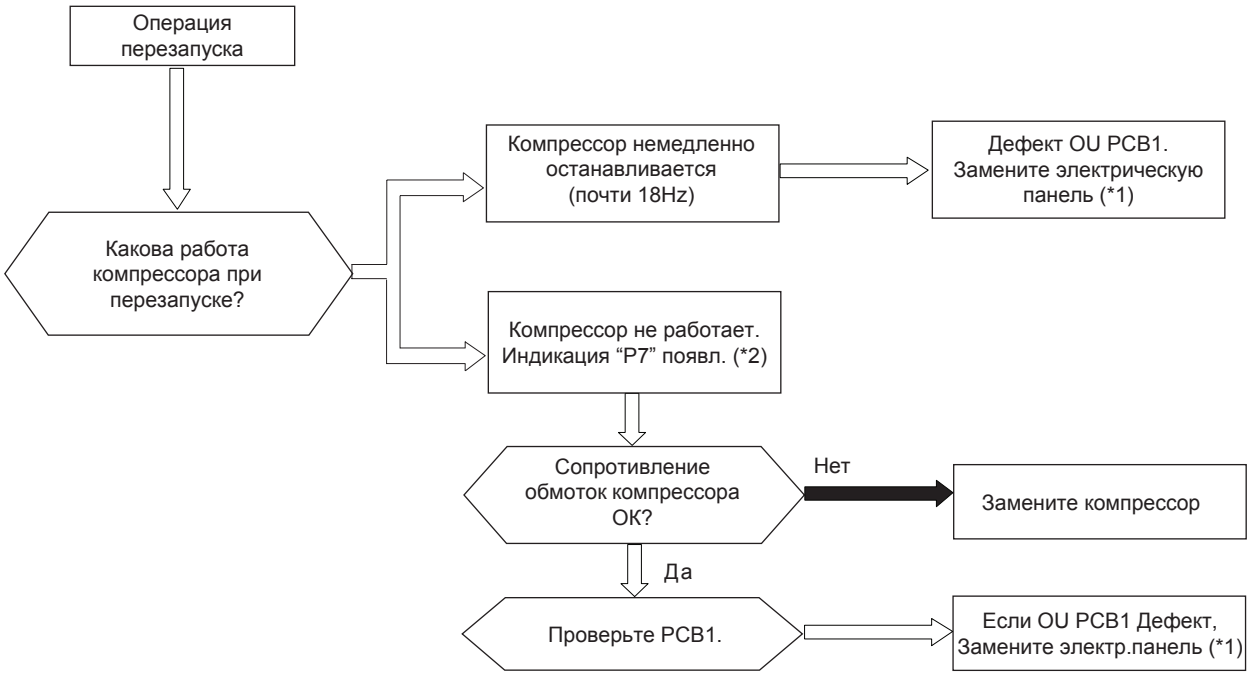


Код аварии	5 1	Ненормальная работа датчика тока.

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
○	–	–	–

RAS-(2-3)WHVNPE

- Код аварийного сигнала отображается при ненормальном состоянии трансформатора тока (0 A определение или 3 A условие аварии) и авария активировалась более 3 раз в течение 30 минут.
- Условия активации:
  - При поддержание частоты компрессора 6~10 Hz (3HP) после старта компрессора, одно из абсолютных значений рабочего тока для каждой фазы U+, U-, V+ и V- менее чем или равно 1.5 A.
  - До начала работы компрессора (в конце контроля позиции), значение текущей волны тока менее 3.0 A.
- Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций (Наружный & Внутренний блоки).
- Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.



ПРИМЕЧАНИЕ!

- *(*1): Убедитесь, что выключен светодиод LED1.*
- *(*2): P7 отображается на 7-сегментном дисплее наружного блока PCB1.*

Код аварии	5 1	Ненормальная работа датчика тока.

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
○	–	–	–

RAS-(4-6)WH(V)NPE

• Код аварийного сигнала отображается при ненормальном состоянии трансформатора тока (0 A определение или 5 A условие аварии) и авария активировалась более 3 раз в течение 30 минут.

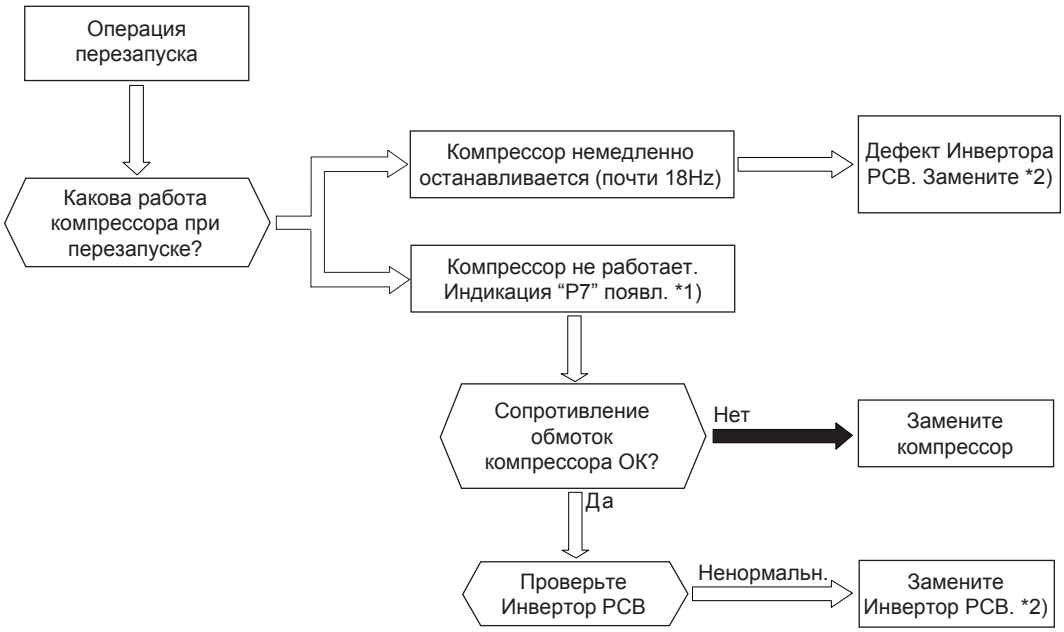
• Условия активации:

- При поддержание частоты компрессора 15~18 Hz после старта компрессора, одно из абсолютных значений рабочего тока для каждой фазы U+, U-, V+ и V- менее чем 1.5 A (включая 1.5A).

- До начала работы компрессора (в конце контроля позиции), значение текущей волны тока менее 5.0 A.

• Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций (Наружный & Внутренний блоки).

• Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.



ПРИМЕЧАНИЕ!

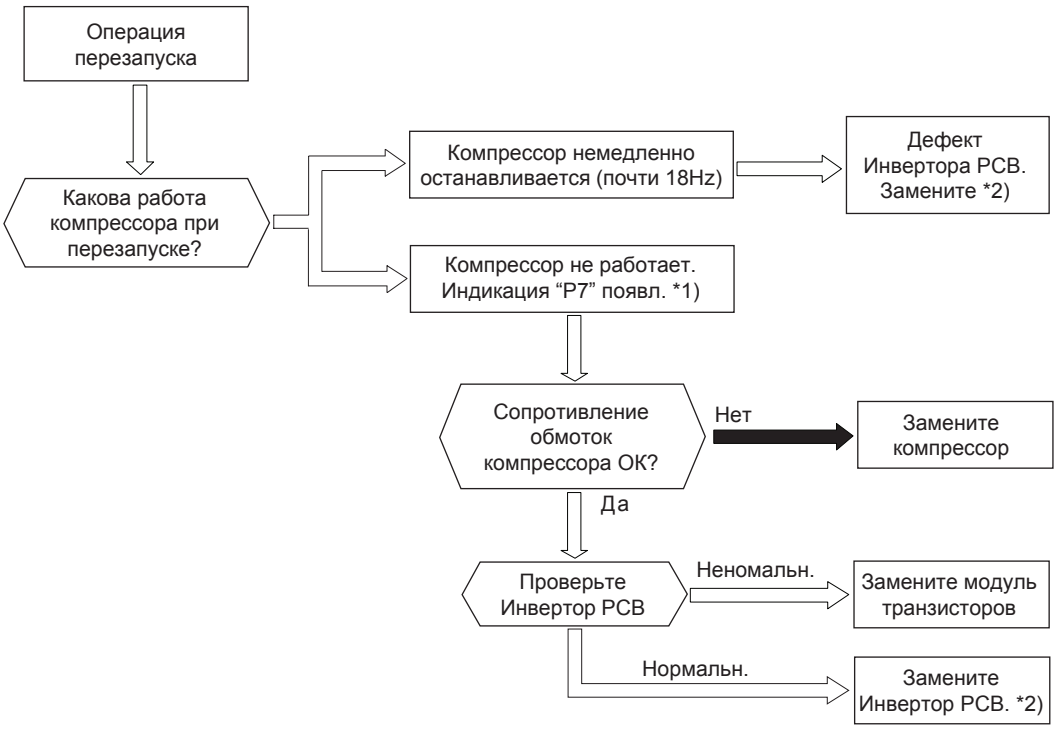
- **1) P7 отображается на 7-сегментном дисплее наружного блока PCB.*
- **2) Выполните разряд высокого напряжения в соответствии с "6.5.7. Процедура проверки других компонентов" до замены и проверки частей инвертора.*

Код аварии	5 1	Ненормальная работа датчика тока.

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
○	–	–	–

RAS-(8/10)WHNPE

- Код аварийного сигнала отображается при ненормальном состоянии трансформатора тока (0 A определение или 5 A условие аварии) и авария активировалась более 3 раз в течение 30 минут.
- Условия активации:
  - При поддержание частоты компрессора 15~18 Hz после старта компрессора, одно из абсолютных значений рабочего тока для каждой фазы U+, U-, V+ и V- менее чем 1.5 A (включая 1.5A).
  - До начала работы компрессора (в конце контроля позиции), значение текущей волны тока менее 5.0 A.
- Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций (Наружный & Внутренний блоки).
- Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.



ПРИМЕЧАНИЕ!

- **1) P7 отображается на 7-сегментном дисплее наружного блока PCB.*
- **2) Выполните разряд высокого напряжения в соответствии с "6.5.6 Процедура проверки электронного TPB для внутренних и внешних блоков" в разделе "6.5 Процедура проверки для основных компонентов".*

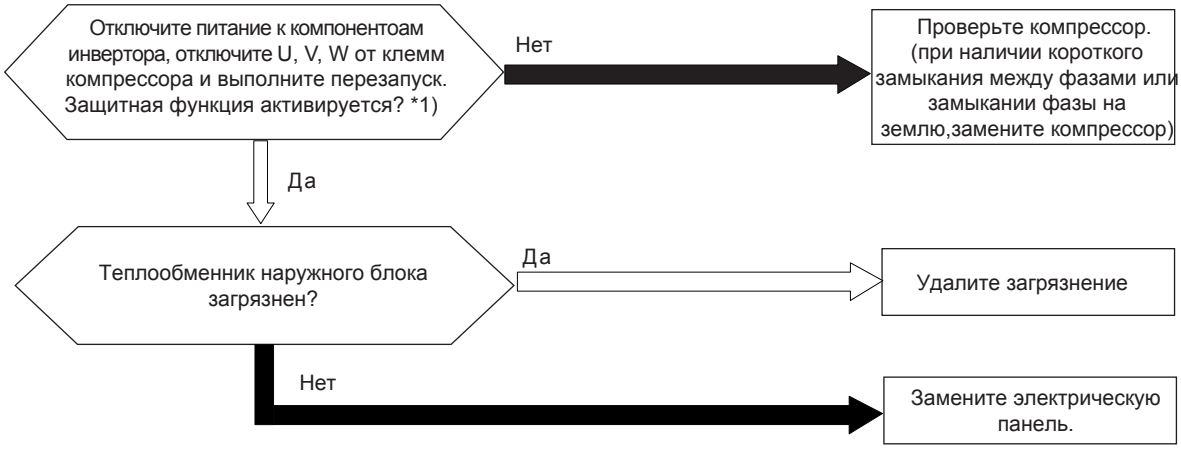
Код аварии	53	Активация модуля транзисторов.

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
○	–	–	–

RAS-(2-3)WHVNPE

- ISPM имеет функцию определения анормальной работы. Эта авария воспроизводится при определении модулем ISPM анормальной работы в течение 7 раз или более чем сем раз в течение 30 минут. Операция перезапуска выполняется 6 раз.
- Условия активации:

  - Аномальный ток к ISPM, такой, как, короткозамкнутый, заземленный, повышенный ток или пониженное напряжение.
- Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций (Наружный & Внутренний блоки).
- Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.



ПРИМЕЧАНИЕ!

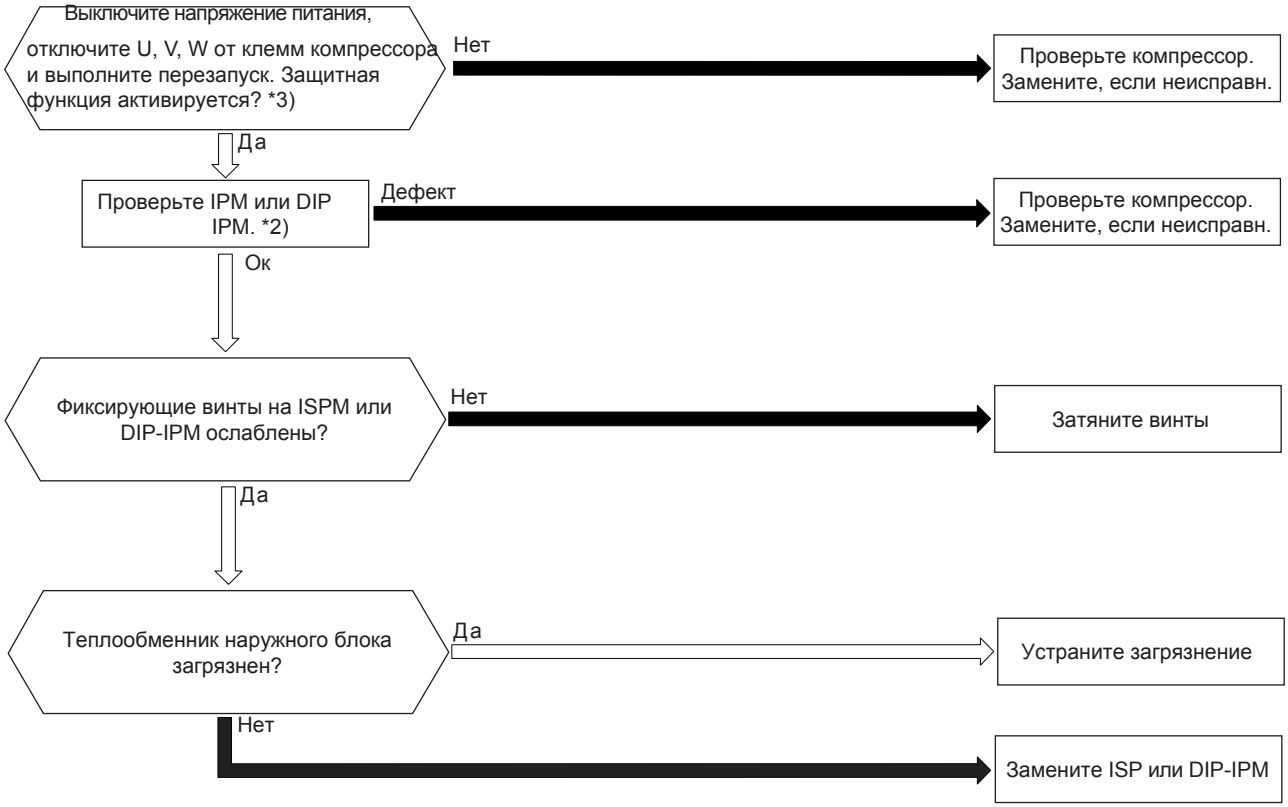
- **1) Убедитесь, что выключен светодиод LED1 инвертора PCB (PCB2). Затем, установите переключатель DSW1 pin #1 панели инвертора PCB (PCB2) в положение ВКЛ при перезапуске и при отключенных клеммах на компрессоре. После проведения диагностики, установите переключатель DSW1 pin #1 в положение ВЫКЛ.*
- *При индикации кода аварии “53”, наружный двигатель вентилятора (DC двигатель), убедитесь, что выполнена проверка DC двигателя вентилятора в соответствии с "6.5 Процедура проверки основных компонентов". Во всех случаях, проверяйте остальные основные компоненты. При неисправности DC двигателя вентилятоа, это может повлечь за собой повреждение панели инвертора PCB.*

Код аварии	53	Активация модуля транзисторов

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
○	–	–	–

За исключением RAS-(2-3)WHVNPE

- IPM или Dip IPM и PCB2 имеют функцию определения аномалий. Эта авария воспроизводится при определении модулем транзисторов аномалии 7 раз в течение 30 минут, включая 7. Операция перезапуска выполняется после 6 раза.
- Условия активации:
  - Аномальный ток, такой как коротко замкнутый, на землю или перегрузка по току, возникающие в модуле транзисторов.
  - Аномальное увеличение температуры модуля транзисторов.
  - Уменьшение напряжения управления.
  - Разность углов между валом компрессора и валом в контрольной программе превышает +60 deg.
- Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций (Наружный & Внутренний блоки).
- Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.

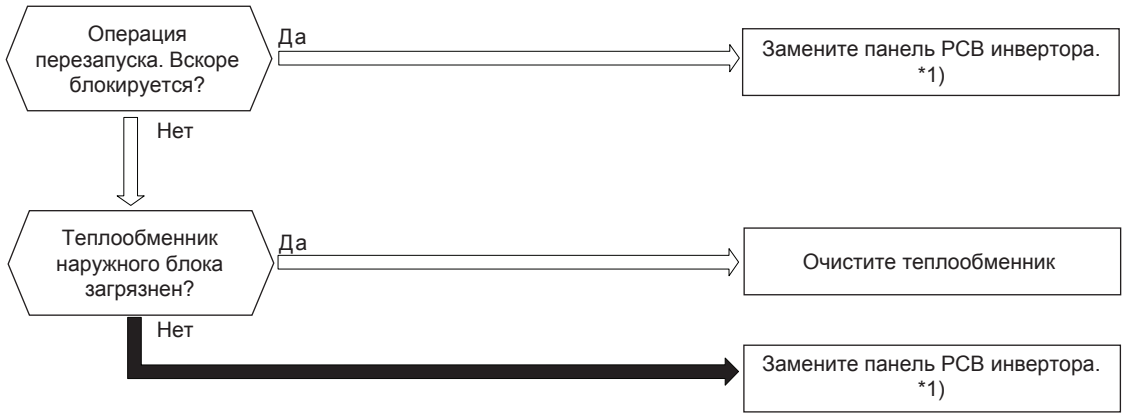


Код аварии	54	Аномальная температура оребрения радиатора инвертора.

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
○	–	–	–

RAS-3WHVNPE - RAS-(4-6)WH(V)NPE

- Код аварийного сигнала отображается после остановки агрегата, при возникновении следующих условий 3 раза в течение 30 минут. Операция перезапуска выполняется дважды.
- Условия активации:
  - При превышении температуры термистора оребрения радиатора 80 °C (RAS-3WHVNPE).
  - Если температура внутри модуля транзисторов превышает 90 °C (RAS-(4-6)WH(V)NPE).
- Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций (Наружный & Внутренний блоки).
- Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.



ПРИМЕЧАНИЕ!

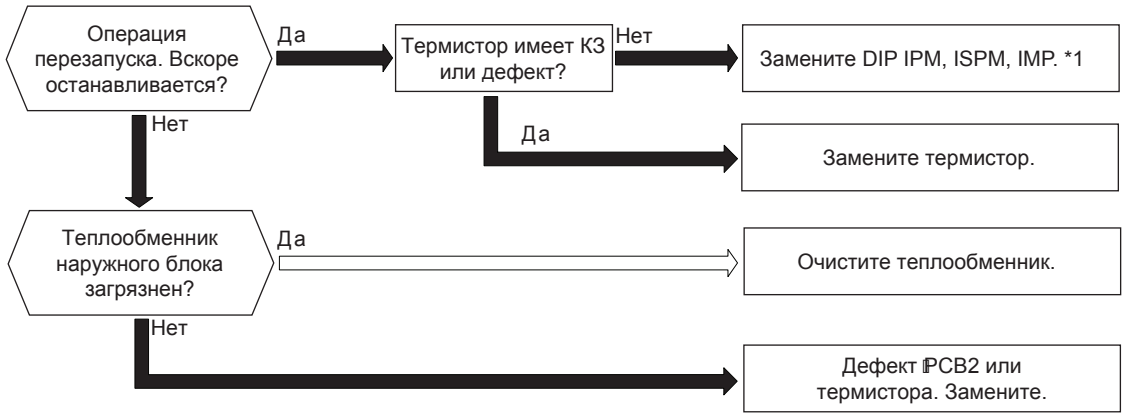
1): Выполните процедуру разряда высокого напряжения в соответствие с "6.5.7. Процедуры проверки остальных компонентов", до проверки и замены компонентов инвертора.*

Код аварии	54	Аномальная температура оребрения радиатора инвертора.

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
○	–	–	–

RAS-(8/10)WHNPE

- Код аварийного сигнала отображается после остановки агрегата, при возникновении следующих условий 3 раза в течение 30 минут. Операция перезапуска выполняется дважды.
- Условия активации:
  - При превышении температуры термистора оребрения радиатора 100ºC.
- Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций (Наружный & Внутренний блоки).
- Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.



ПРИМЕЧАНИЕ!

1): Выполните процедуру разряда высокого напряжения в соответствие с "6.5.7. Процедуры проверки остальных компонентов", до проверки и замены компонентов инвертора.*

Код аварии	55	Аномалия модуля инверторов.

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
○	–	–	–

• Фактическая частота от панели PCB инвертора менее, чем 10 Hz (после выхода частоты инвертора от PCB1 к панели PCB инвертора).

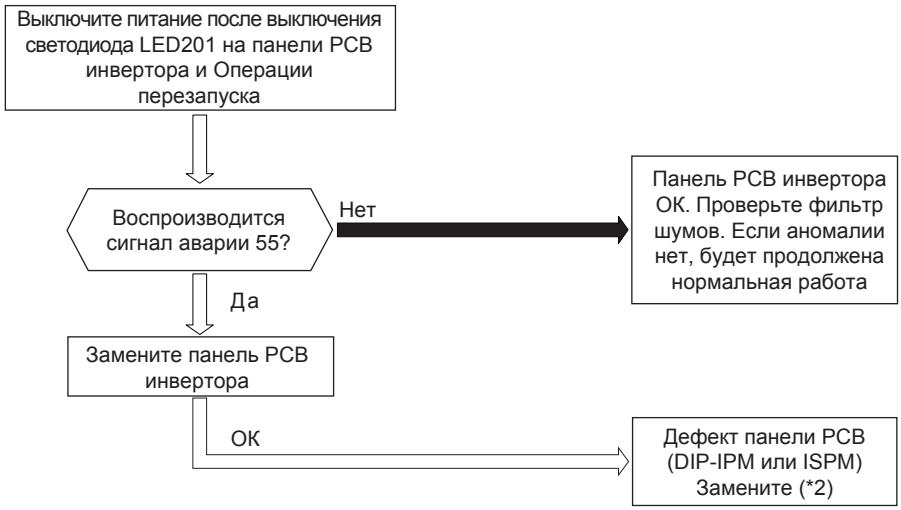
• Этот аварийный сигнал отображается при появлении 3 раза в течение 30 минут. Операция перезапуска выполняется до наступления 2 раза.

• Условия активации:

- Эта авария воспроизводится при ненормальном функционировании панели PCB инвертора.

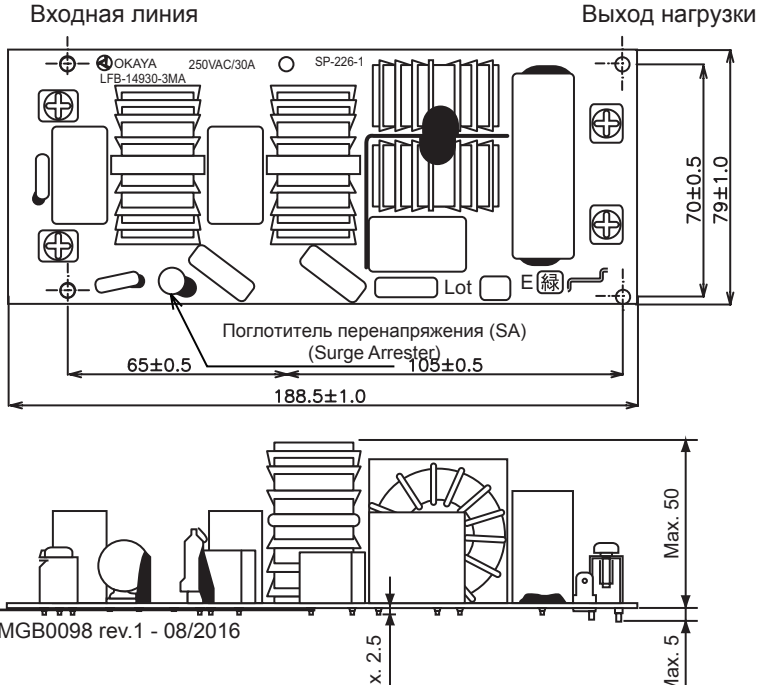
• Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций (Наружный & Внутренний блоки).

• Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.



ПРИМЕЧАНИЕ!

Если агрегат подвергается чрезмерному воздействию импульсного тока из-за проблем освещения или по другим причинам, то код аварии или код причины остановки инвертора (Itc=11) будет воспроизводиться на 7-сегментном дисплее панели OU PCB1 и агрегат не сможет продолжить работу. В этом случае, проверьте работу поглотителя перенапряжения (SA) на фильтре шумов (NF1). Поглотитель перенапряжения может быть поврежден, если его внутренняя поверхность изменила цвет на черный. Если поглотитель перенапряжения поврежден, замените фильтр шумов. Если поглотитель перенапряжения не имеет аномалий, выключите источник питания и подождите выключения светодиода LED201 (красный) на панели PCB инвертора примерно 5 минут, затем, снова включите.



Код аварии	57	Аномалия защиты двигателя вентилятора (DC двигатель вентилятора).

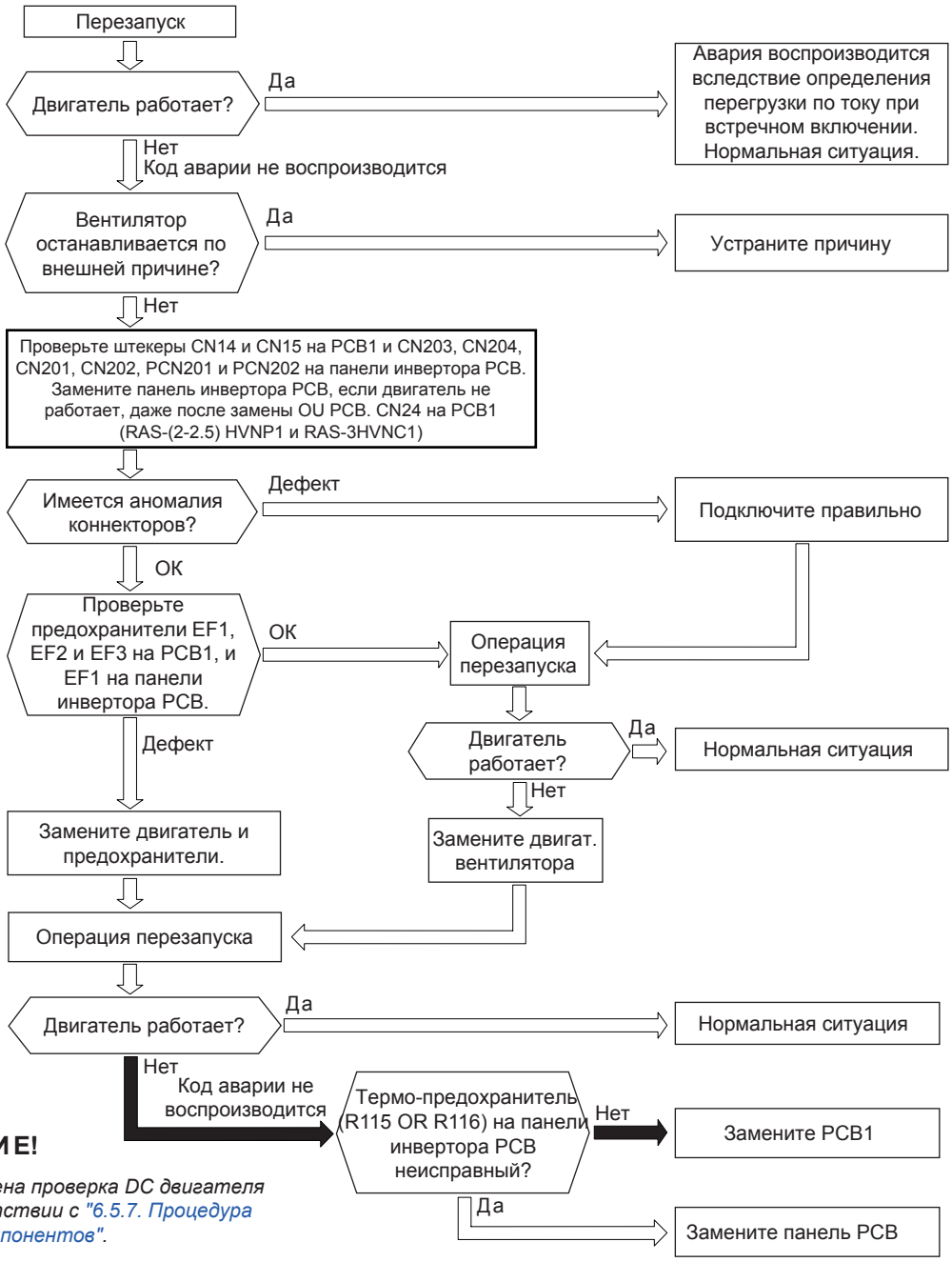
Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
○	–	–	–

Для RAS-(2-3)WHVNP

- Эта авария индицируется если выходные импульсы вращения от двигателя вентилятора менее, чем 20 min-1 в течение 30 секунд и он останавливается. Остановка происходит, когда менее 35 секунд , проходит после старта вентилятора, после определения первой аномалии, и, если это происходит еще 4 раза в течение 5 минут, вентилятор останавливается и воспроизводится авария.

Для RAS-(4-6)WH(V)NPE и RAS-(8/10)WHNE

- Эта авария индицируется если выходные импульсы вращения от двигателя вентилятора 10 rpm или меньше и определен сигнал реверсного вращения. Двигатель сразу останавливается, перезапуск после 10 секунд.
- Если это происходит более 10 раз в течение 5 минут, после появления первой аномалии, воспроизводится эта авария. Эта аномалия возникает если вентилятор останавливается из-за возникновения ударов.



ПРИМЕЧАНИЕ!

Убедитесь, что выполнена проверка DC двигателя вентилятора в соответствии с "6.5.7. Процедура проверки остальных компонентов".

Код аварии	70	Авария протока и повреждение водяного насоса

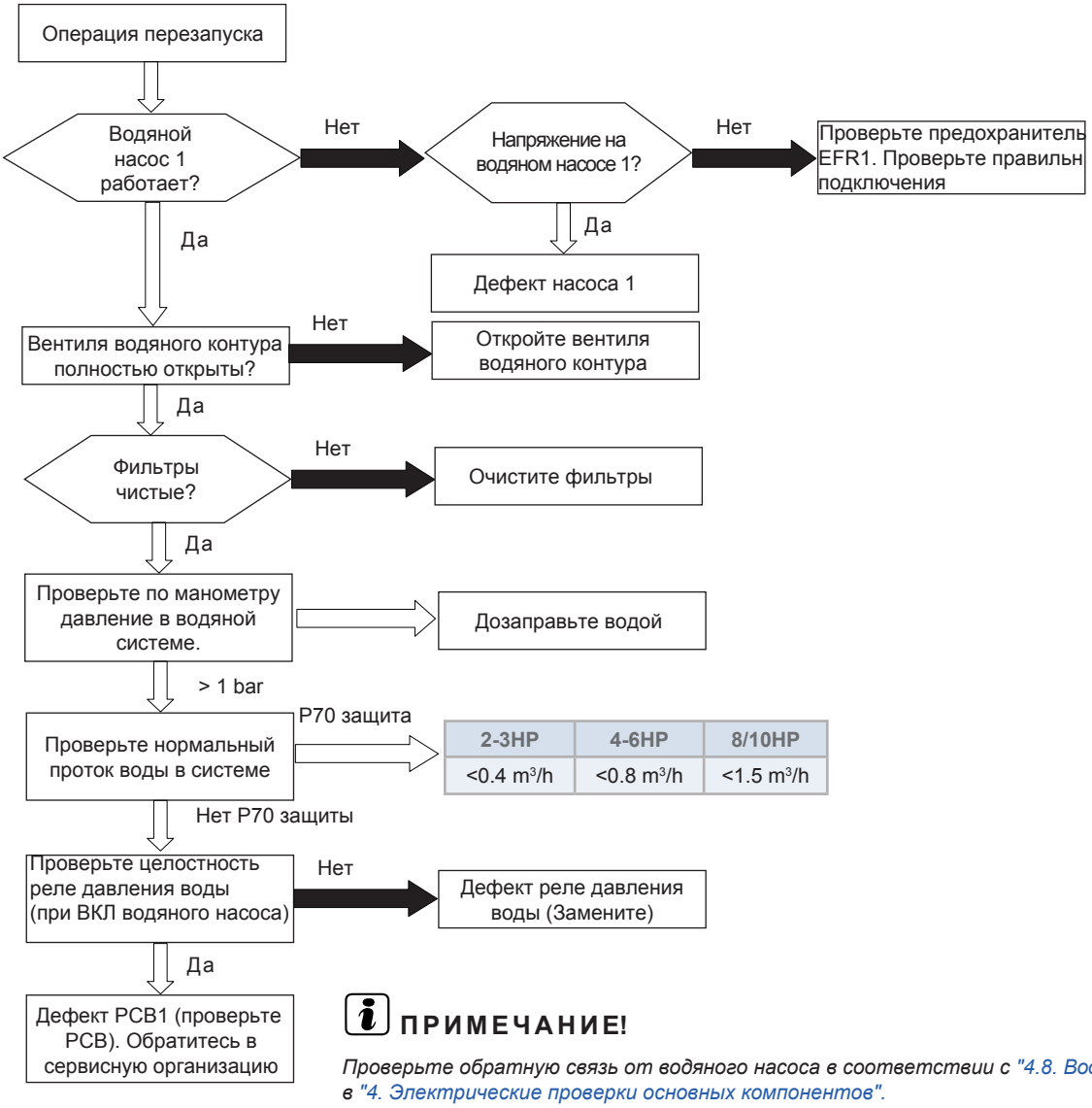
Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
–	○	○	○

• Этот аварийный сигнал воспроизводится при аномалии низкого протока в гидравлическом контуре системы в течение 60 секунд.

• Аномалия определяется при наличии запроса работы насоса и положении на DSW3-2 ВЫКЛ.

• Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций (Наружный & Внутренний блоки).

• Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.



ПРИМЕЧАНИЕ!

Проверьте обратную связь от водяного насоса в соответствии с "4.8. Водяной насос" в "4. Электрические проверки основных компонентов".

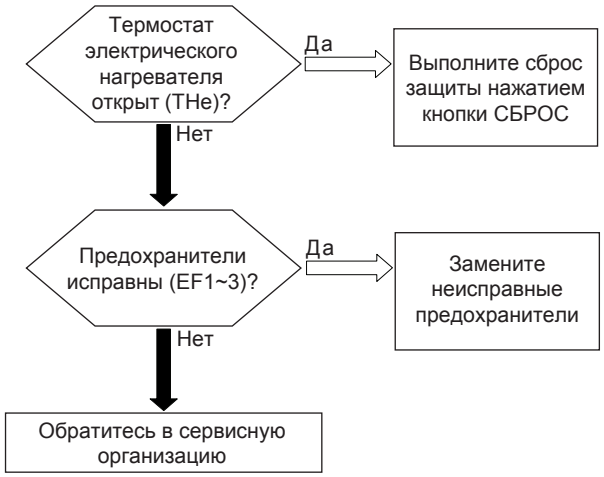
Процедура контроля аварии:

• Выполните перезапуск первый раз через 1 минуту (на 7-сегментном дисплее воспроизводится P70) и обеспечьте работу Наружного и Внутреннего блоков (кроме Электрического нагревателяг). После окончания 1 минуты (P70), выключите переключатель Стоп для Наружного и Внутреннего блоков.

Код аварии	72	Авария термостата нагревателя.

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
–	○	–	–

• Этот аварийный сигнал отображается, если температура внутри нагревателя превышает температуру защиты.
• Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций (Наружный & Внутренний блоки).
• Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.



Процедура контроля аварии:

- Выключите Внешний и Внутренний блоки
- Деактивируйте Электрический нагреватель
- Водяной насос продолжает работать до температуры воды <55ºC.

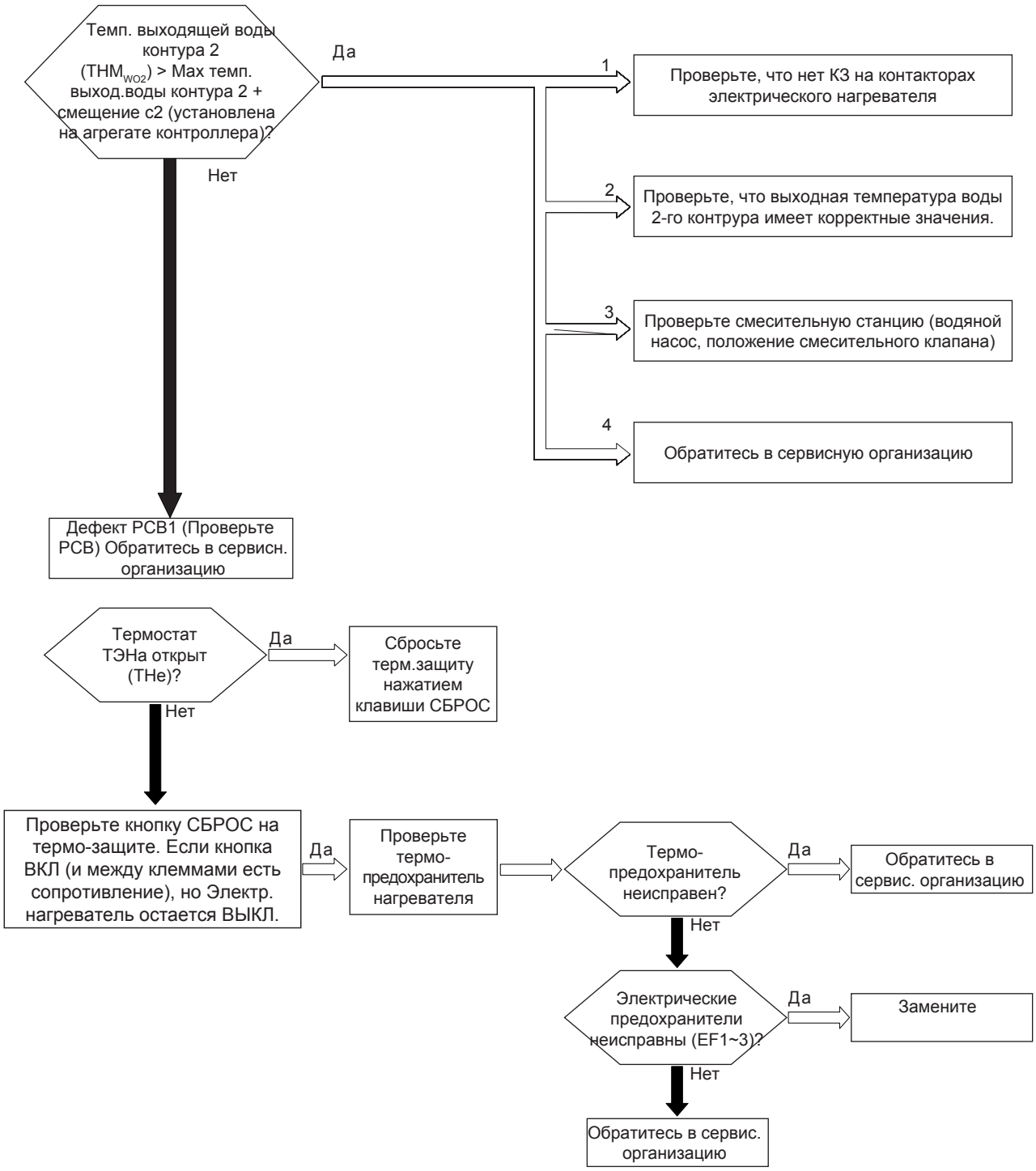
Код аварии	73	Предел защиты перегрева смешивания для смешаных контуров (только если включен 2-й контур).

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
–	○	○	○

• Код этого аварийного сигнала воспроизводится, если температура 2-го контура выше определенного смещения от максимального значения уставки температуры воды для контура 2, установленного монтажником, в течение 20 секунд.

• Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций, за исключением водяного насоса (водяной насос 2 также будет остановлен).

• Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.



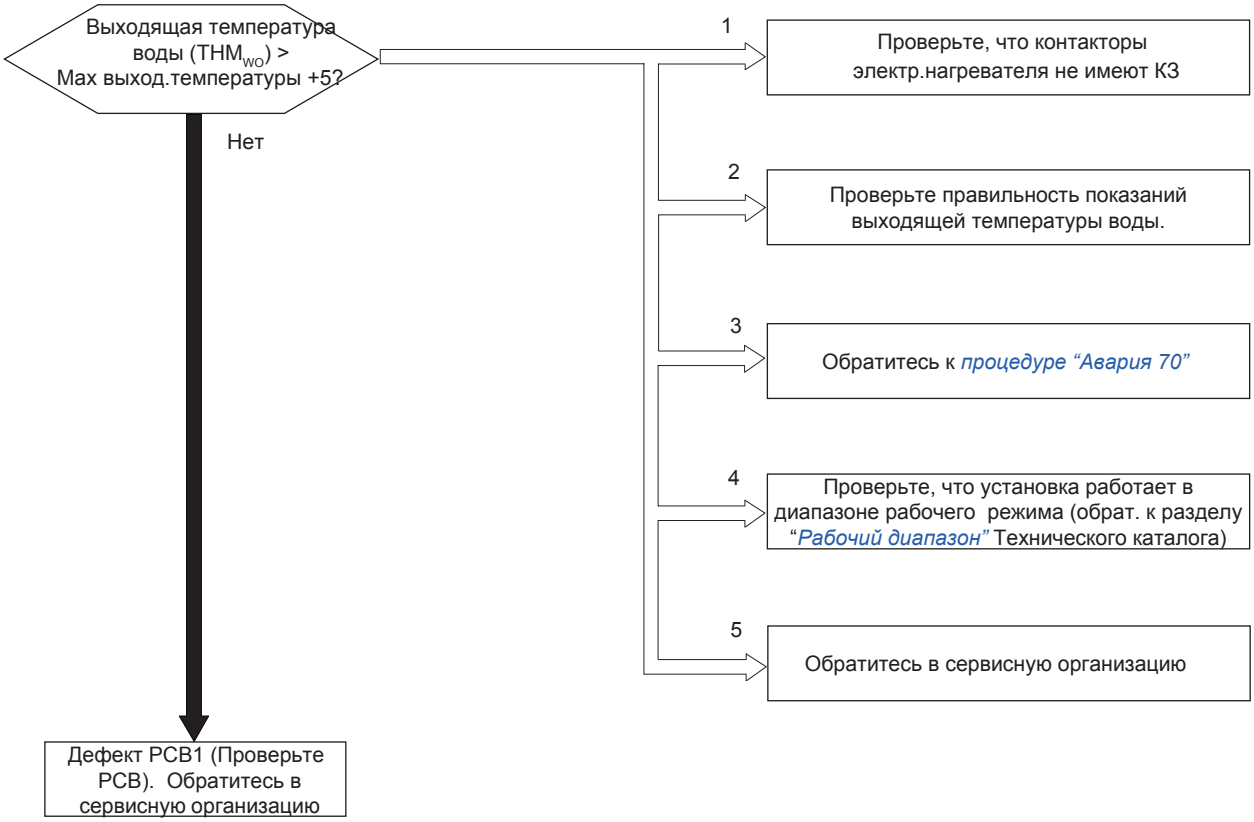
Код аварии	74	Защита агрегата от перегрева

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
–	○	○	○

• Код аварийного сигнала отображается если температура подаваемой воды (Two) на 5ºC больше значения максимальной температуры подаваемой воды в течение 20 секунд.

• Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций (Наружный & Внутренний блоки), за исключением водяного насоса.

• Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.



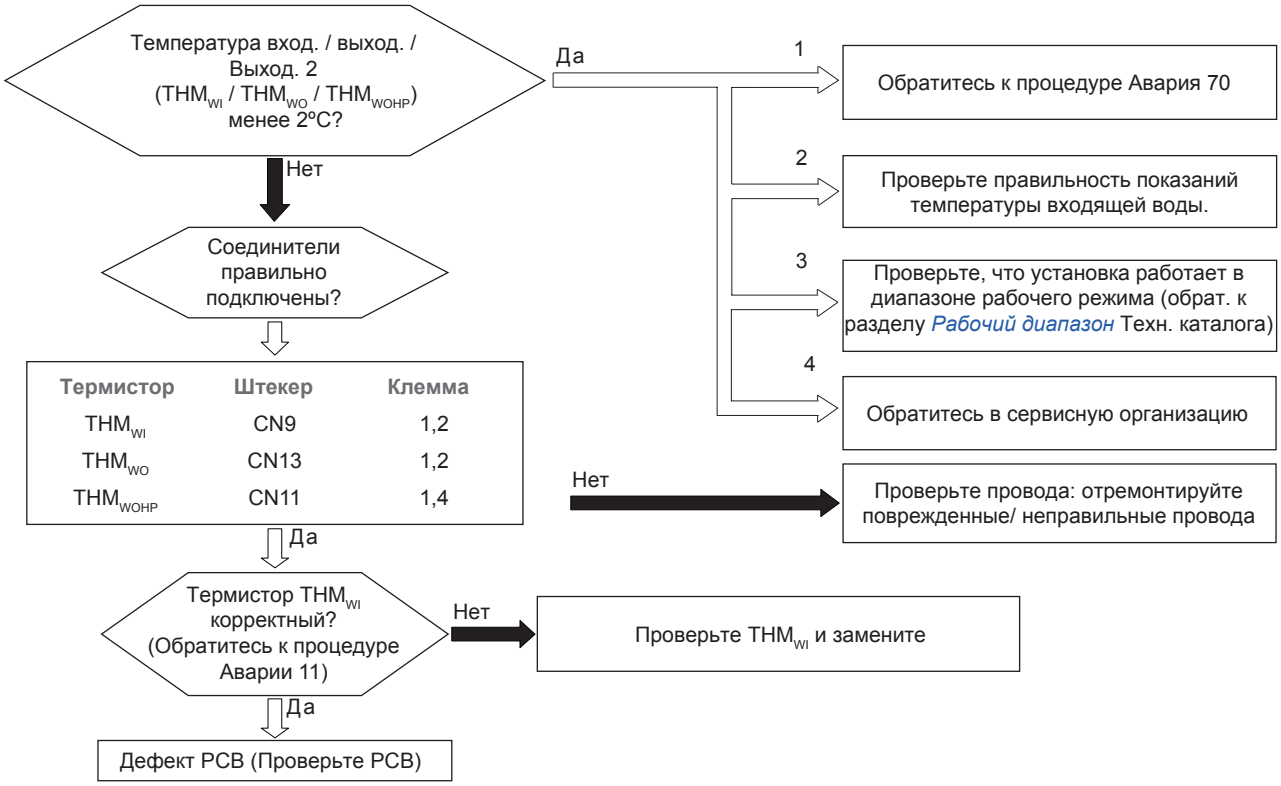
Процедура контроля аварии:

- Выполните операцию повтора в течение первых 6 минут (7-сегментный дисплей показывает P74) и поддерживайте работу внутреннего и наружного блоков (за исключением Электрического нагревателя). После завершения 6 минут (P74), переведите переключатель СТОП в положение ВЫКЛ для наружного и внутреннего блоков.
  - Переключите водяной насос 1 в положение ВЫКЛ (если температура выходящей воды < 55ºC).
  - Смесительный клапан закрыт.

Код аварии	75	Защита от замораживания при определении холодной температуры на входе/выходе.

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
–	○	○	○

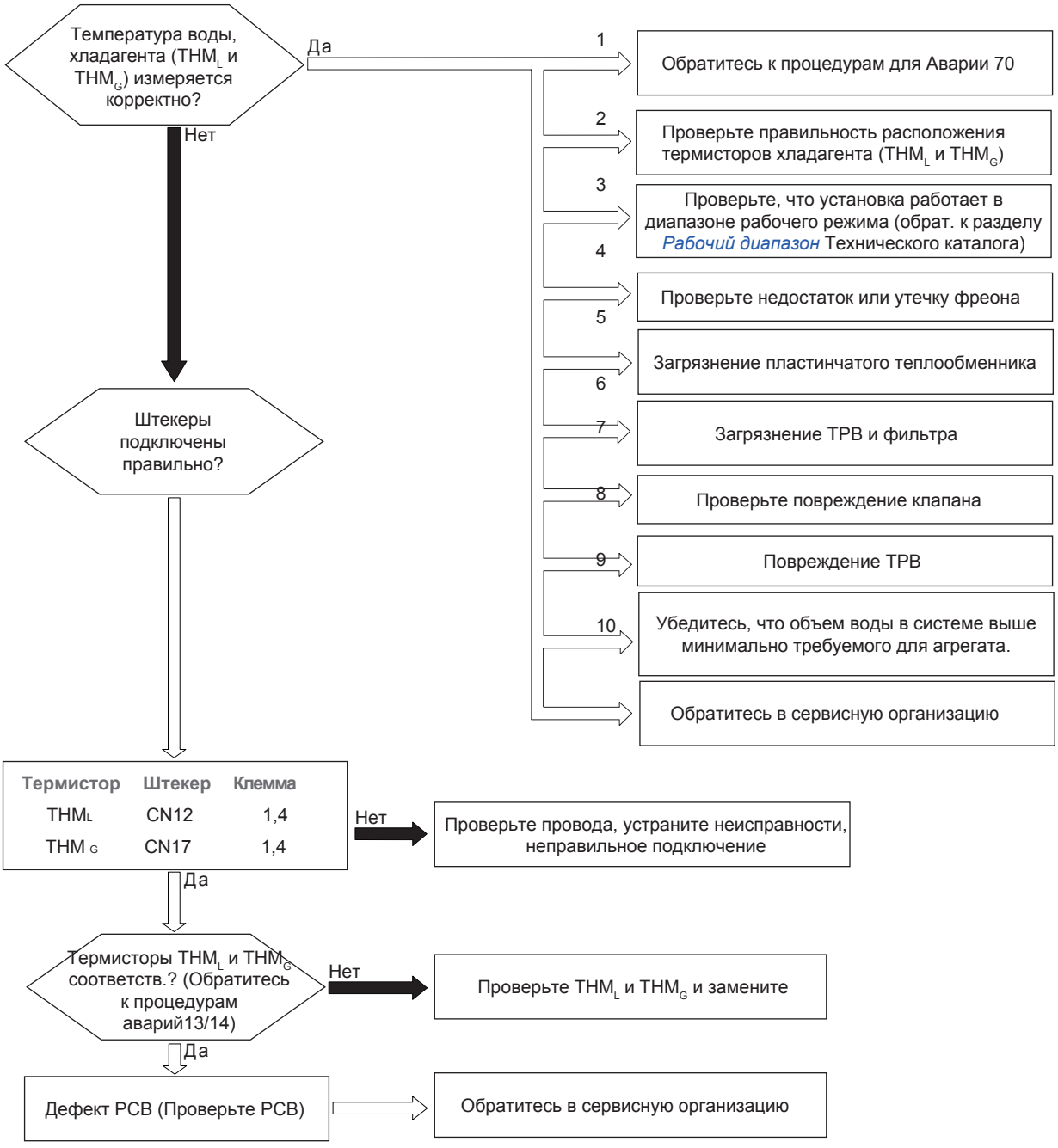
- Код аварийного сигнала отображается на контроллере агрегата.
- Код этого аварийного сигнала отображается, если температура входящей воды ≤ 2ºC в течение 30 секунд.
- Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций, за исключением водяного насоса
- Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.



Код аварии	76	Остановка защиты от замораживания термистором температуры жидкости внутреннего контура.

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
–	○	○	○

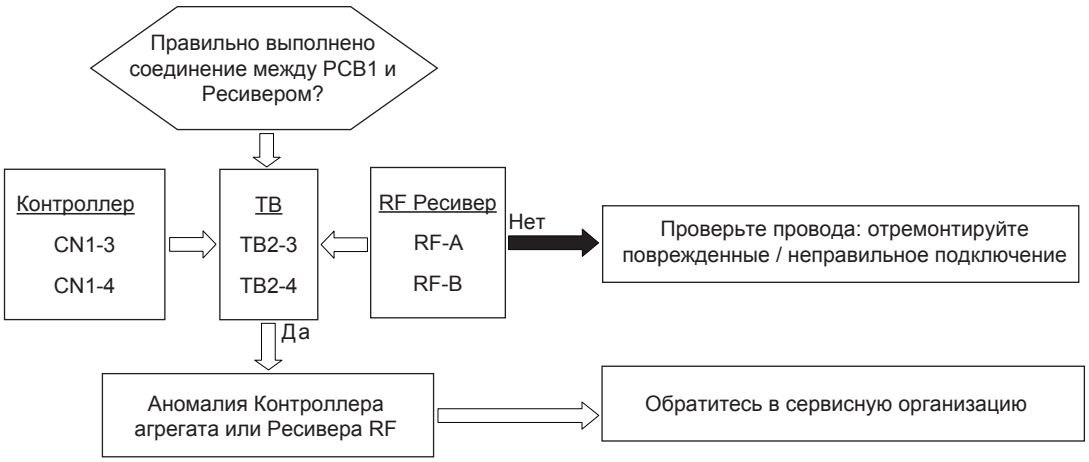
- Код аварийного сигнала отображается на Контроллере агрегата.
- Код аварийного сигнала отображается при определении 2 условий:
  - Условие 1: Температура жидкости или газа ≤ -10ºC и Two <6ºC, в течение 30 секунд.
  - Условие 2: Температура жидкости или газа ≤ -20ºC, в течение 30 секунд.
- Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций, за исключением водяного насоса.
- Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.



Код аварии	77	Неисправность коммуникации интеллектуального беспроводного ресивера (Только для аксессуара с интеллектуальным термостатом).

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
–	○	○	○

- Код этого аварийного сигнала отображается, если установлен интеллектуальный термостат (в меню Контроллера агрегата термостат выбран как Беспроводный), и нет связи в течение периода 10 минут.
- Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций, за исключением водяного насоса.
- Сброс Аварии происходит при восстановлении коммуникации.



Процедура контроля аварии:

Управление будет продолжаться при нормальной работе со следующими фиксированными значениями протокола Opentherm:

- Контур 1: использует последнюю полученную Уставку комнатной температуры. Комнатная температура предполагается эквивалентной Уставке комнатной температуры.
- Контур 2: использует последнюю полученную Уставку комнатной температуры. Комнатная температура предполагается эквивалентной Уставке комнатной температуры.
- Указывает аварийный сигнал к Контроллеру агрегата.

Код аварии	78	RF неисправность коммуникации (Только с интеллектуальным термостатом).

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
–	○	○	○

- Код этого аварийного сигнала отображается при инсталляции интеллектуального термостата (в меню Контроллера агрегата термостат выбран как Беспроводный), и при отсутствии коммуникации в течение 1 часа или двух Комнатных термостатах, которые связаны с RF-мостом.
- Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций, за исключением водяного насоса.
- Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.

Процедура контроля аварии:

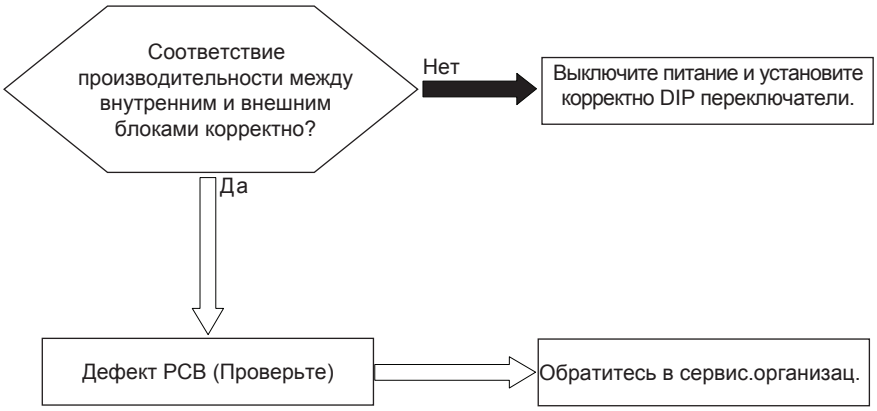
Управление будет продолжаться при нормальной работе со следующими фиксированными значениями протокола Opentherm:

- Контур 1: использует последнюю полученную Уставку комнатной температуры. Комнатная температура предполагается эквивалентной Уставке комнатной температуры.
- Контур 2: использует последнюю полученную Уставку комнатной температуры. Комнатная температура предполагается эквивалентной Уставке комнатной температуры.
- Контроль не будет подчиняться временной программе термостата и функции ВЫКЛ.

Код аварии	79	Некорректная настройка производительности

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
–	○	○	○

- Код аварийного сигнала отображается на контроллере агрегата, если постоянно определяется отсутствие соответствия между производительностью внутреннего и внешнего блоков (для уставки производительности свыше 3HP).
- Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций.
- Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.
- Для сброса аварии, необходимо исправить соответствие производительности между блоками или необходимо остановить агрегат.



Код аварии	80	Неисправность коммуникации RCS H-Link между контроллерами внутреннего и внешнего блоков (PC-ARFHE).

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
–	○	○	○

- Код аварийного сигнала отображается контроллере агрегата при отсутствии коммуникации между панелью PCB внутреннего блока и контроллером агрегата в течение 90 секунд.
- Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций.
- Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.



Код аварии		"Мгновенное отключение питания" или "Определение низкого напряжения".

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
○	○	○	○

• Код аварийного сигнала отображается для индикации мгновенного отключения питания или определении низкого напряжения при работе компрессора.

Кратковременное отключение питания (которое не может привести к сбросу микро-компьютера), может служить причиной выключения реле Y52C или CMC (Контактор двигателя компрессора). Аномальные условия, сохраняющиеся более чем 60 секунд, рассматриваются как "Критическая проблема источника питания", так как не определяется наличие питания, но микро-процессор все еще работает. В этом случае, записывается авария 18.

• Прерывание питания менее чем 2 секунды, рассматривается как "Мгновенное отключение питания”. В этом случае, выполняется управление восстановлением после "Мгновенного отключения питания”.

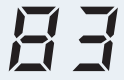
• Прерывание питания более чем 3 секунды, рассматривается как "Неисправность питания", и агрегат останавливается как при нормальной остановке. В этом случае не воспроизводится сигнал аварии.

• Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций (Наружный & Внутренний блоки).

• Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.

• Эта авария приводит к остановке работы системы и переводу в ВЫКЛ состояния всех цифровых выходов.

• Эта авария сбрасывается при отсутствии аномальных условий в течение более 10 секунд (восстановление питания).

Код аварии		Аномально низкое давление в гидравлическом контуре.

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
–	○	–	○

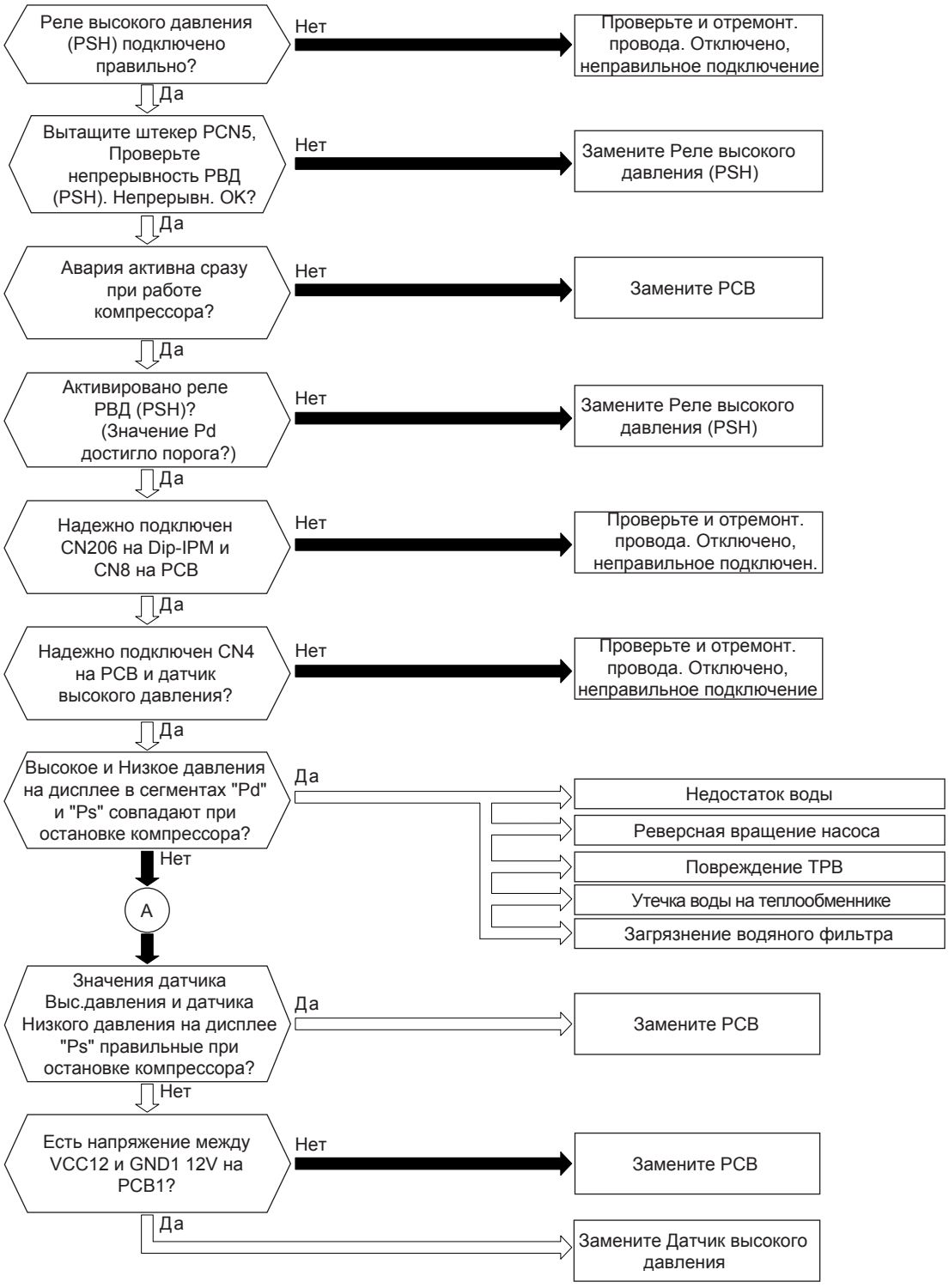
- Этот аварийный сигнал отображается при определении чрезмерно низкого давления в гидравлическом контуре, в течение более 60 сек и при наличии запроса работы насоса. Эта авария не применяется к агрегатам YUTAKI S80.
- Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций (Наружный & Внутренний блоки).
- Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.

Код аварии	101	Контроль активации реле высокого давления

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
–	–	○	–

Только YUTAKI S80

- Код аварийного сигнала отображается при постоянном контроле активации реле высокого давления.
- Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций (Наружный & Внутренний блоки).
- Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.



Код аварии	102	Активация управления защиты по чрезмерно высокому давлению.

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
–	–	○	–

Только YUTAKI S80

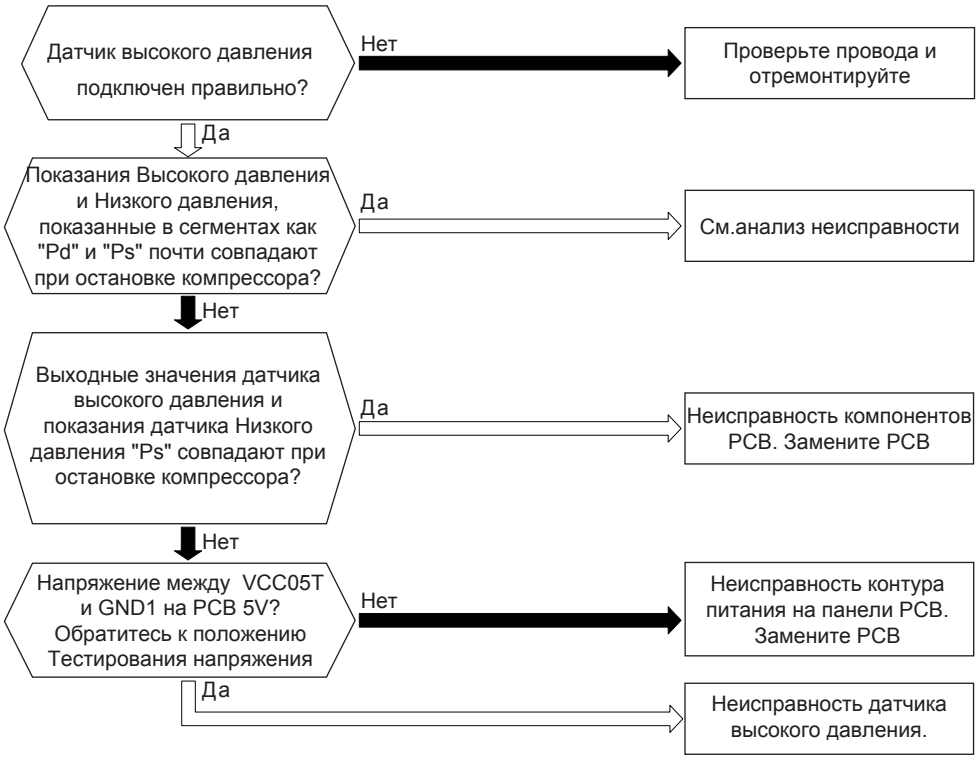
• При нормальной работе, Электронный контроль останавливает работу системы и автоматически выполняет перезапуск после 3 минут.

• Авария остановки появляется после 3-х повторных попыток в течение 30 минут.

- Код аварии воспроизводится при увеличении давления (Pd) до более чем 2.78MPa, в течение 10 секунд.

• Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций (Наружный & Внутренний блоки).

• Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.



ПРИМЕЧАНИЕ!

• При показаниях низкого давления выше 1.6 MPa, на сегменте отображается 1.6 MPa.

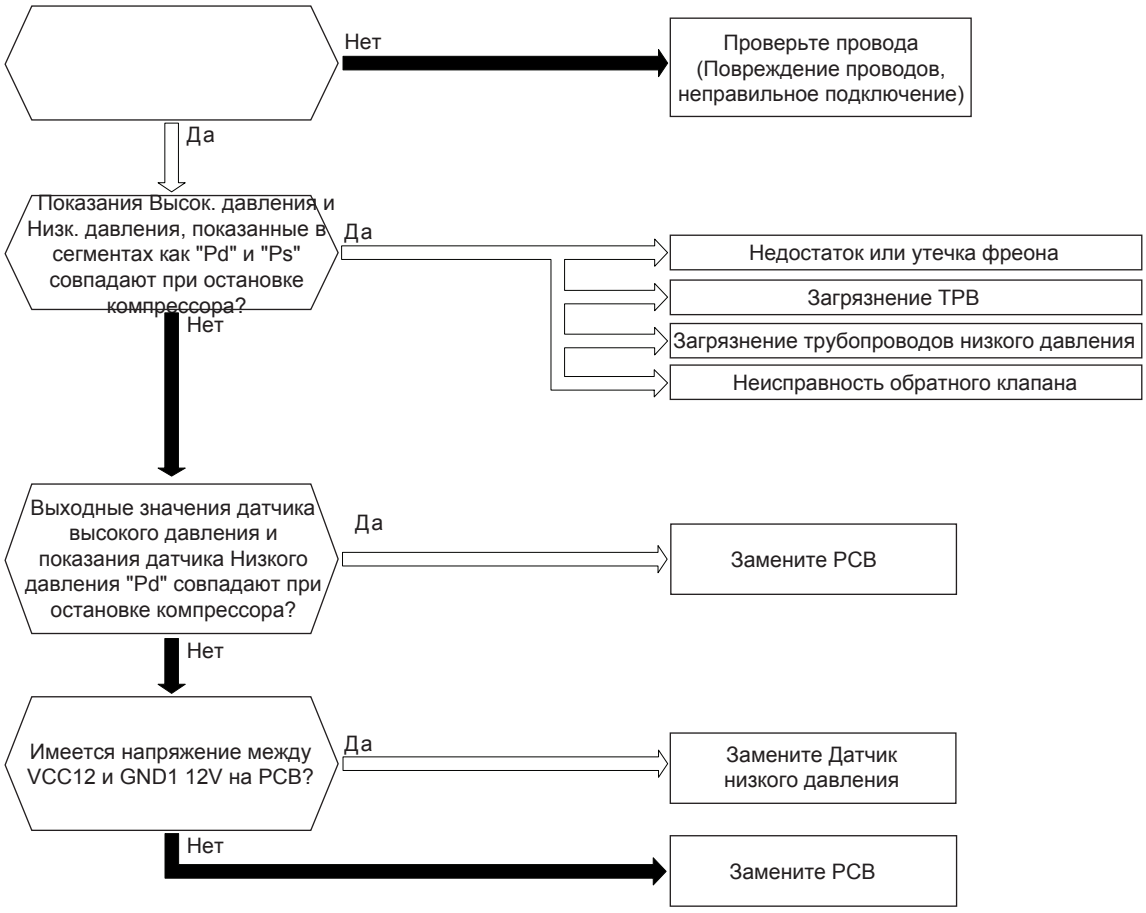
• В этом случае, подключите манометр для измерения давления к сервисному штуцеру высокой стороны, проверьте показания давления на манометре.

Код аварии	104	Активация защиты управления для низкого давления

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
–	–	○	–

Только YUTAKI S80

- Система электронного управления воспроизводит аварию при работе установки в режиме нагрева, и при проявлении этой ситуации 3 раза в течение 30 минут.
  - При значении давления, определяемого датчиком низкого давления, продолжающего оставаться менее 0.15 MPa в течении 90 секунд при работе компрессора.
  - При значении давления, определяемого датчиком низкого давления, продолжающего оставаться менее 0.10 MPa в течение 3 секунд, за период в 3 минуты после запуска компрессора.
- Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций (Наружный & Внутренний блоки).
- Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.



ПРИМЕЧАНИЕ!

• При показаниях низкого давления выше 2.0 MPa, на сегменте отображается 2.0 MPa.

• В этом случае, проверьте значения высокого давления “Pd” ,отображаемые на сегменты выше чем 1.0 MPa.

Код аварии	105	Чрезмерно низкий перепад давления

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
–	–	○	–

Только YUTAKI S80

• Сигнал остановки активируется после трех аварийных ситуаций в течение 30 минут.

- Код аварии воспроизводится при коэффициенте давления, рассчитанном основываясь на значениях Высокого давления “Pd” и Низкого давления “Ps”, менее чем 1.8 MPa в течение 3 минут.

• Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций (Наружный & Внутренний блоки).

• Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.

PCB позиция мониторинга: CN3 и CN4, код перезапуска: P-11

Формула калькуляции для коэффициента давления:

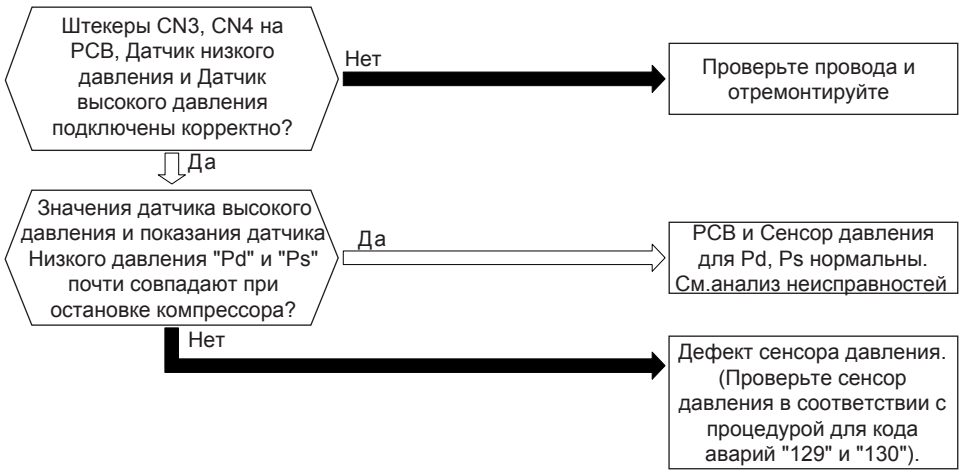
Коэффициент давления =

$$\frac{\text{Высокое давление "Pd"} + 0.1}{\text{Низкое давление "Ps"} + 0.1}$$

Пример:

Pd= 1.6 MPa Коэффициент давления = $\frac{1.6 + 0.1}{0.7 + 0.1}$ = 2.13 MPa

Ps= 0.7 MPa



ПРИМЕЧАНИЕ!

• При показаниях низкого давления выше 1.6 MPa, на сегменте отображается 1.6 MPa.

• В этом случае, подключите манометр для измерения давления к сервисному штуцеру высокого давления, проверьте показания давления на манометре.

Код аварии	106	Чрезмерно высокая температура нагнетания

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
–	–	○	–

Только YUTAKI S80

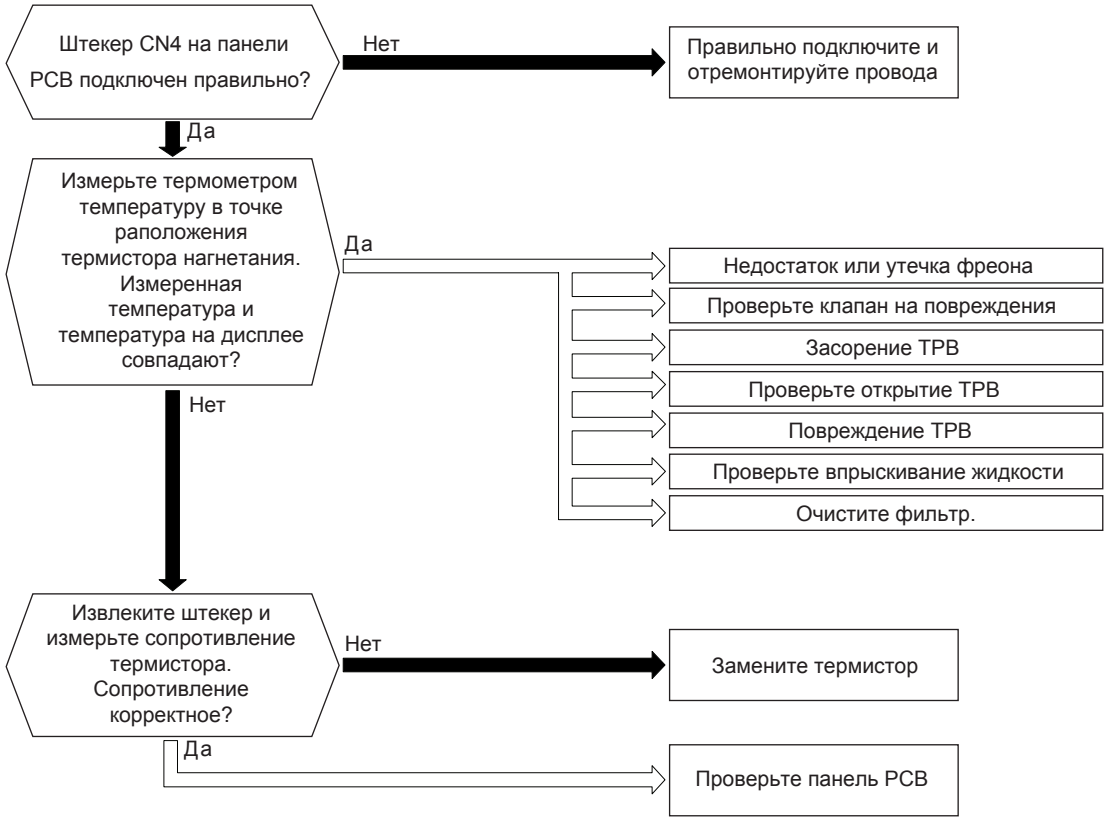
• Код аварийного сигнала отображается после постоянного определения чрезмерно высокой температуры газа нагнетания.

• Условия для опереления:

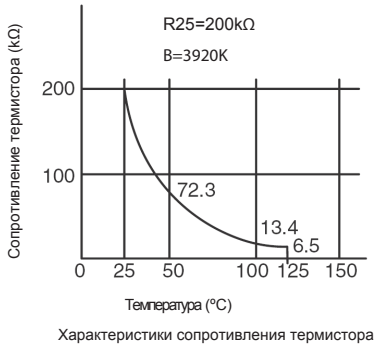
- Компрессор останавливается при температуре нагнетаемого газа, определяемой термистором выше 120ºC в течение 10 минут.
- Компрессор останавливается при температуре нагнетаемого газа, определяемой термистором выше 140ºC в течение 5 минут.

• Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций (Наружный & Внутренний блоки).

• Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.



Измерение сопротивления термистора:



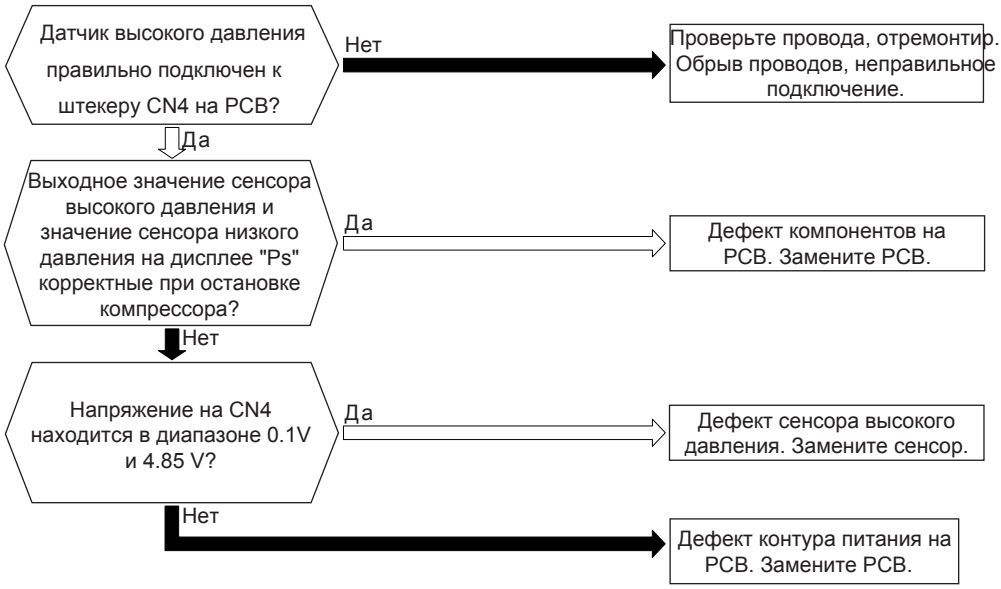
Характеристики сопротивления термистора

Код аварии	129	Неисправность датчика давления нагнетания.

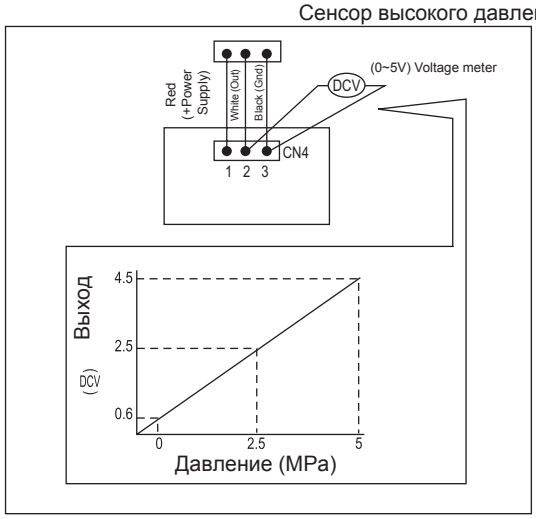
Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
–	–	○	–

Только YUTAKI S80

- Этот код аварийного сигнала отображается при постоянном определении короткого замыкания термистора, обрыва или появления аномалии в его работе.
- Условия определения аномалии:
  - При условии, что напряжение на CN4 менее 0.1V. (В течение 3 секунд).
  - При условии, что напряжение на CN4 выше 4.85 V. (В течение 3 секунд).
- Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций (Наружный & Внутренний блоки).
- Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.



Сенсор высокого давления



ПРИМЕЧАНИЕ!

• При показаниях низкого давления выше 1.6 MPa, на сегменте отображается 1.6 MPa.

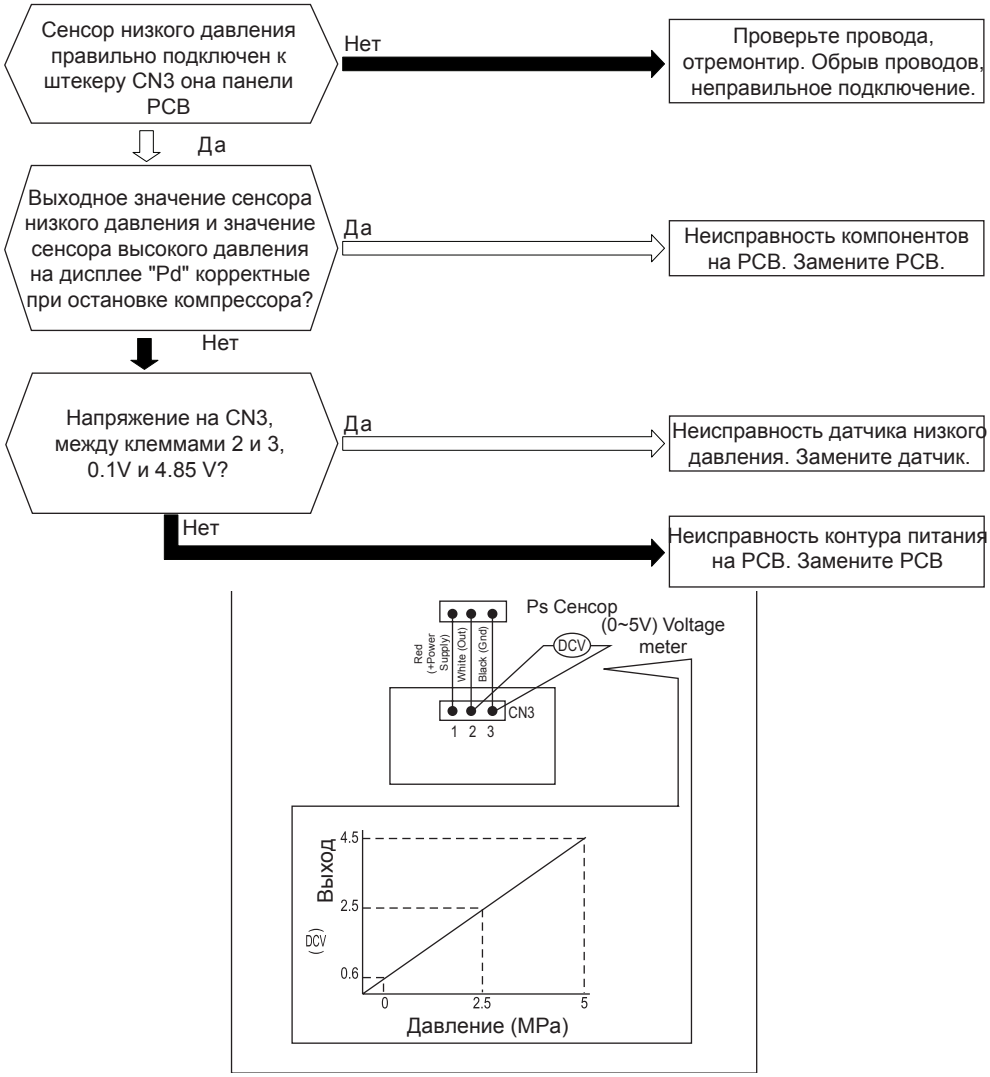
• В этом случае, подключите манометр для измерения давления к сервисному штуцеру высокой стороны, проверьте показания давления на манометре.

Код аварии	130	Неисправность датчика давления всасывания газа.

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
–	–	○	–

Только YUTAKI S80

- Код аварийного сигнала отображается при при постоянном определении короткого замыкания термистора, обрыва или появления аномалии в его работе.
- Условия определения аномалии:
  - При условии, что напряжение на CN3 менее 0.1V. (В течение 3 секунд).
  - При условии, что напряжение на CN3 выше 4.85 V. (В течение 3 секунд).
- Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций (Наружный & Внутренний блоки).
- Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.

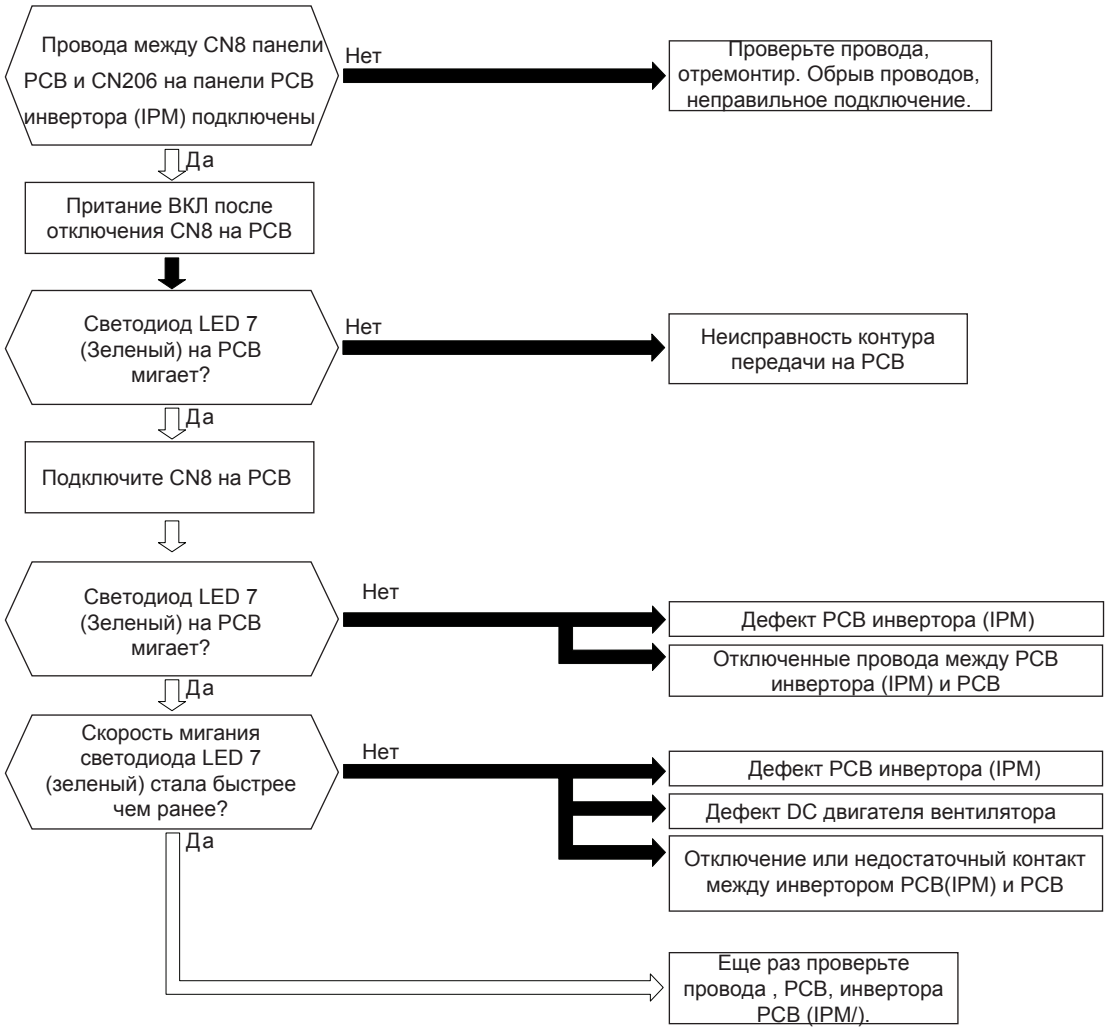


Код аварии	132	Ошибка передачи между Инвертором PCB и основной панелью PCB

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
–	–	○	–

Только YUTAKI S80

- Код аварийного сигнала отображается при некорректной коммуникации между PCB и инвертором (IPM), или модуль инвертора не определяется в течение 30 секунд.
- Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций (Наружный & Внутренний блоки).
- Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.



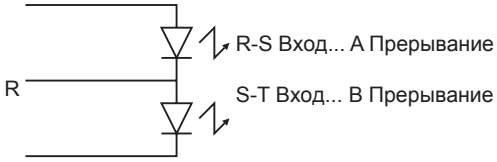
Код аварии	134	Аномалия контроля фазы источника питания.

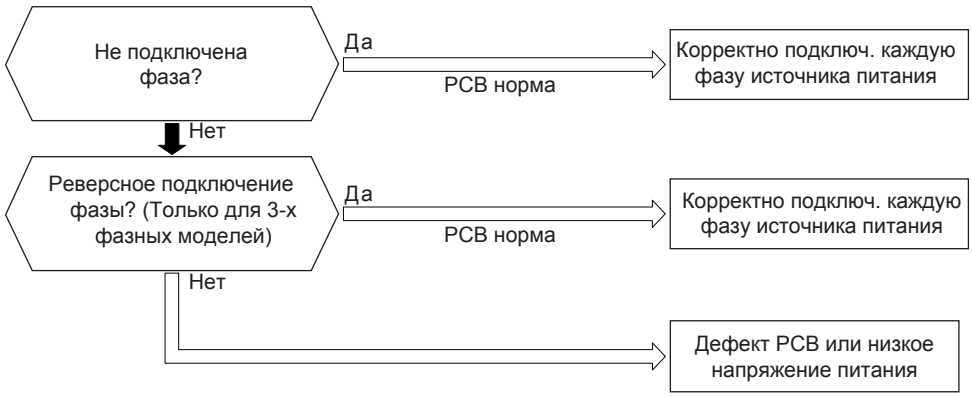
Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
–	–	○	–

Только YUTAKI S80

- Этот код аварийного сигнала отображается при реверсном подключении фаз источника питания или отсутствии одной фазы (DSW1-1; ВКЛ).
- Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций (Наружный & Внутренний блоки).
- Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.

При 3-х фазном питании, 380V-415V:



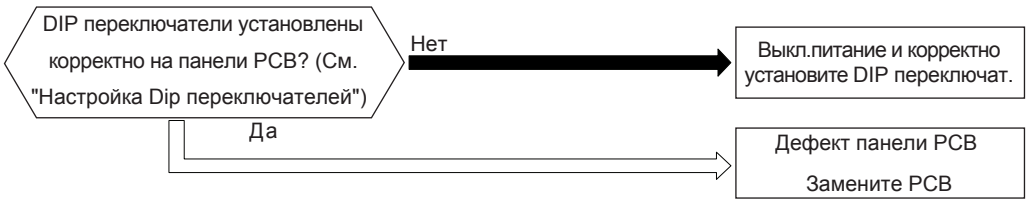


Код аварии	135	Некорректная настройка PCB

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
–	–	○	–

Только YUTAKI S80

- Код аварийного сигнала отображается при неправильных настройках DIP переключателей на панели PCB.
- Условия аномалии должны сохраняться в течение 3 секунд при работе компрессора внутреннего блока.
  - Если входной сигнал (одно-фазный или 3-х фазный), определяемый инвертором, не совпадает с нормальным сигналом передачи ведущего блока управления.
- Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций (Наружный & Внутренний блоки).
- Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.

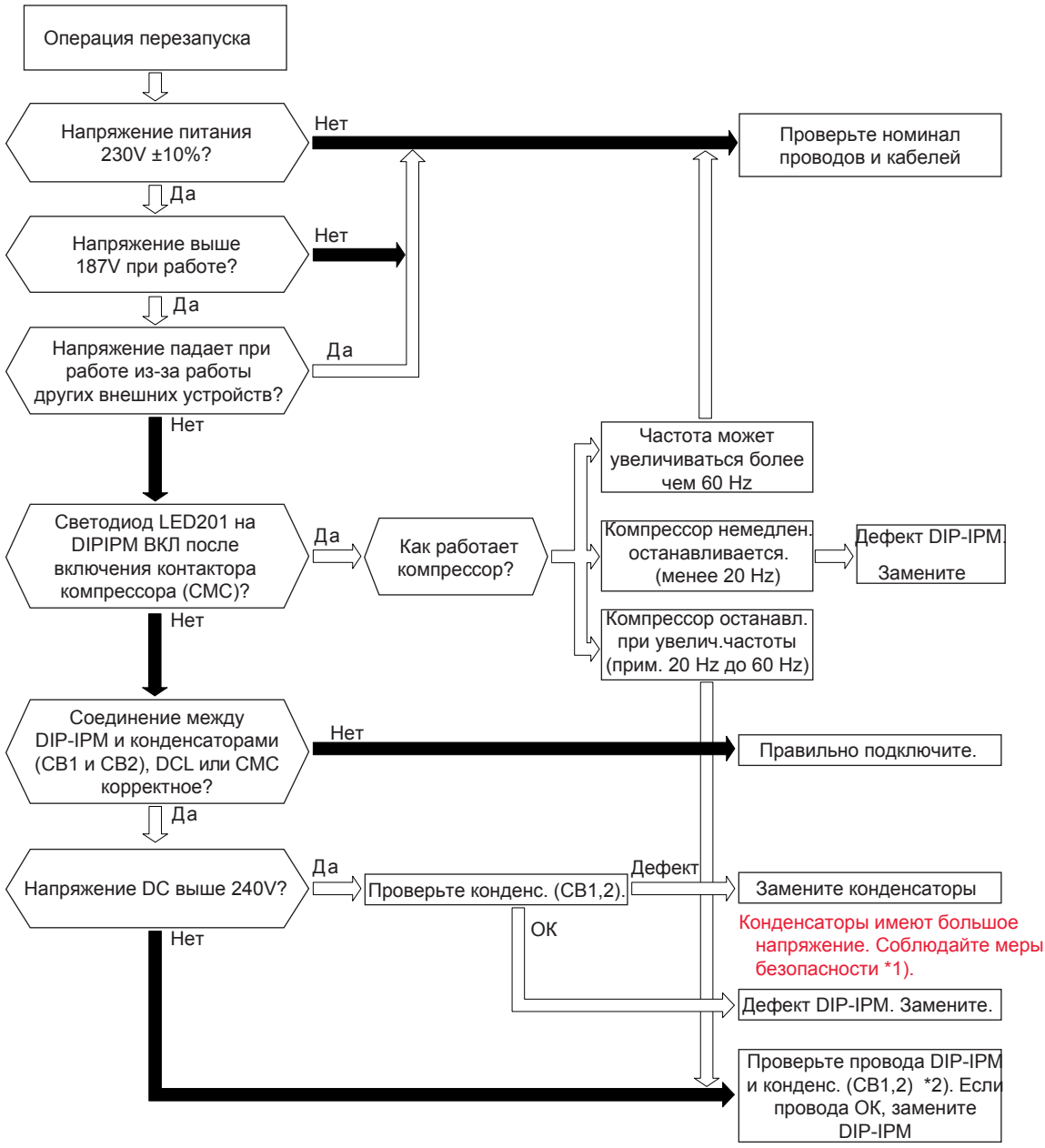


Код аварии	151	Аномалия контроля напряжения инвертора.

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
–	–	○	–

Только YUTAKI S80 (RWH-(4.0-6.0)VNF(W)E)

- Код аварийного сигнала отображается при недостаточном напряжении между клеммами “P” и “N” панели DIP-IPM и определении условий аномалии 3 раза в течение 30 минут.
- Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций, за исключением водяного насоса.
- Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.



⚠ ОПАСНО!

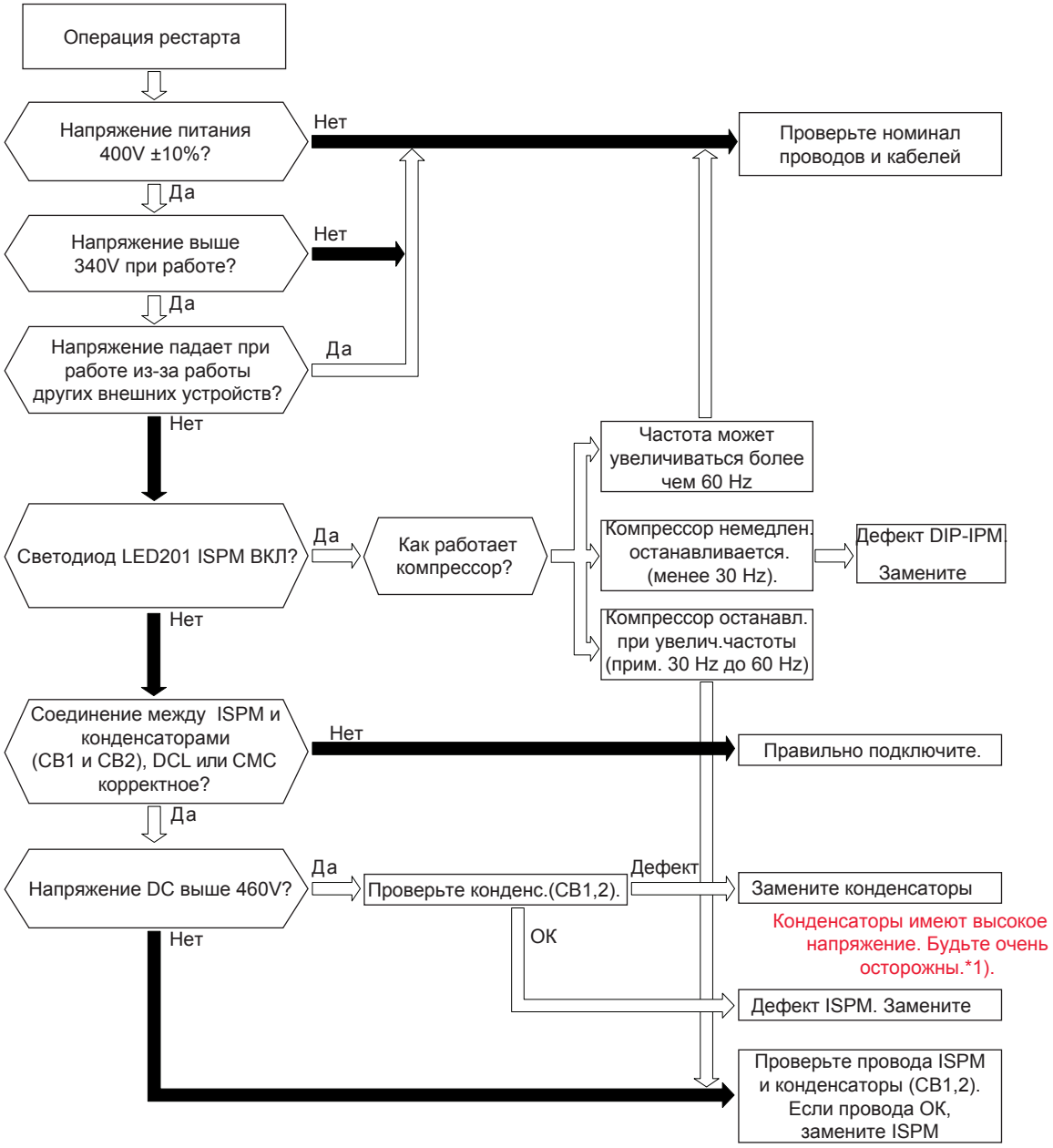
Опасность поражения электрическим током. Риск получения электрического шока. Опасно - высокое напряжение.

Код аварии	151	Аномалия контроля напряжения инвертора.

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
–	–	○	–

Только YUTAKI S80 (RWH-(4.0-6.0)NF(W)E)

- Код аварийного сигнала отображается при недостаточном напряжении между клеммами “P” и “N” панели DIP-IPM и определении условий аномалии 3 раза в течение 30 минут.
- Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций, за исключением водяного насоса.
- Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.



⚠ ОПАСНО!

Опасность поражения электрическим током. Риск получения электрического шока. Опасно - высокое напряжение.

Код аварии	152	Аномальная работа датчика тока.

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
–	–	○	–

Только YUTAKI S80

• Сигнал аварии активируется после обнаружения 3-х аномалий в течение 30 минут.

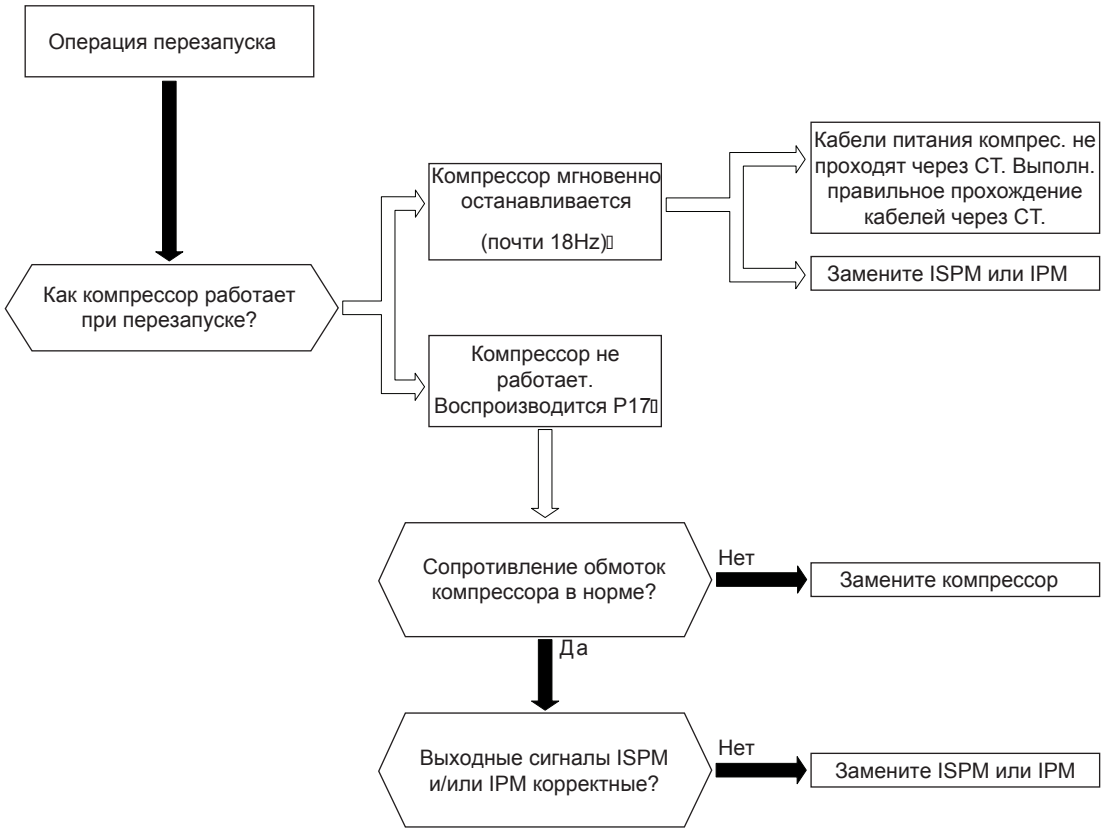
- Код аварии воспроизводится при поддержании частоты компрессора 15~18 Hz после старта компрессора, одно из абсолютных значений рабочего тока каждой фазы U+, U-, V+ и V- менее 1.5A (включая 1.5A).

• Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций, за исключением водяного насоса.

• Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.

⚠ ОПАСНО!

Опасность поражения электрическим током. Риск получения электрического шока. До начала выполнения проверки или замены компонентов инвертора, необходимо выполнить процедуру разрядки высокого напряжения, как описано в разделе *"6.5.7. Процедуры проверки других компонентов".*



Код аварии	153	Активация защиты инвертора от тока перегрузки (I).

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
–	–	○	–

Только YUTAKI S80

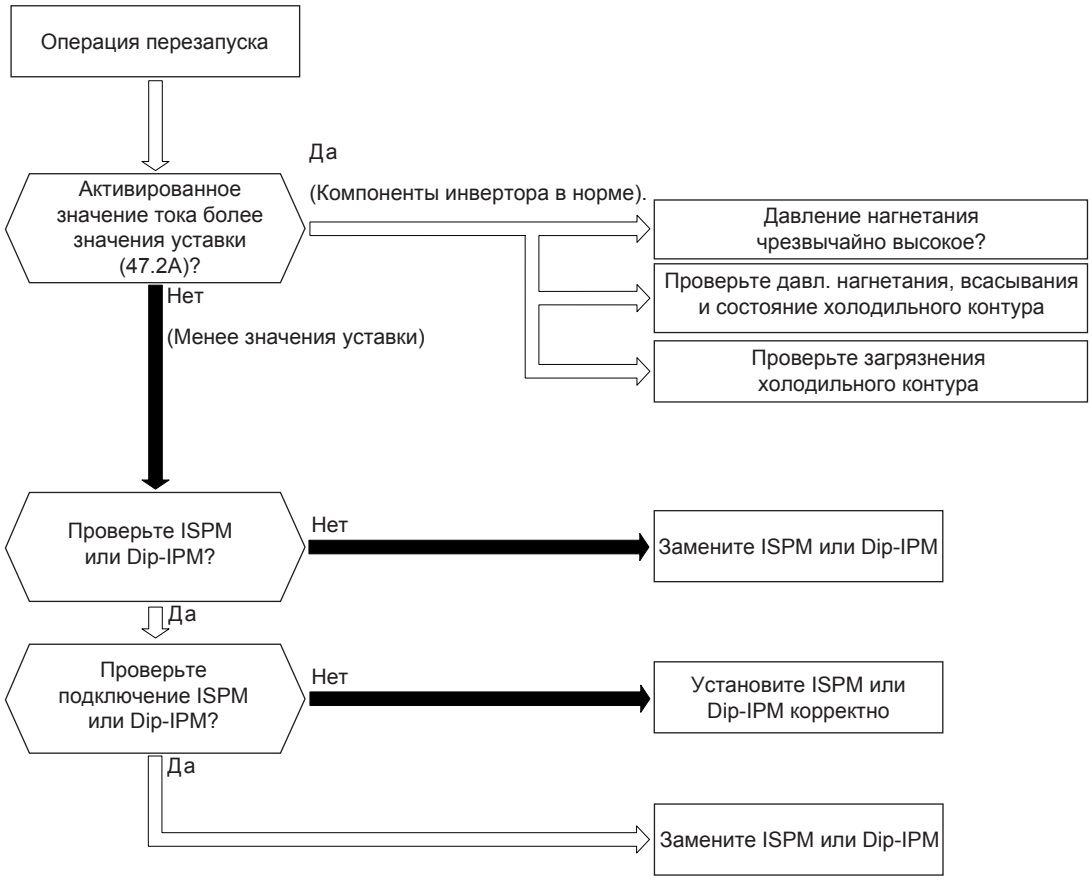
• Этот аварийный сигнал отображается при нежелательной остановке компрессора во время работы компрессора внутреннего блока.
• Компрессор останавливается и выполняет автоматический перезапуск через 3 минуты. Сигнал аварии активируется после 6 попыток в течение 30 минут.
• Код аварийного сигнала отображается при:

- Наличии кода “2” остановки инвертора (мгновенная перегрузка по току; Ток двигателя > 150%)
или
- Наличии кода “3” остановки инвертора (Активация электронной тепловой защиты. Номинальный ток от датчика тока = 105% в течение 30 секунд или при превышении аккумилированного времени 3 минуты в течение 10 минутного периода.

• Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций, за исключением водяного насоса.
• Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.

⚠ ОПАСНО!

Опасность поражения электрическим током. Риск получения электрического шока. До начала проверки или замены частей инвертора, выполните процедуру разрядки высокого напряжения, как описано в разделе *"6.5.7. Процедуры проверки других компонентов".*



Код аварии	153	Активация защиты инвертора от тока перегрузки. (II)

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
–	–	○	–

Только YUTAKI S80

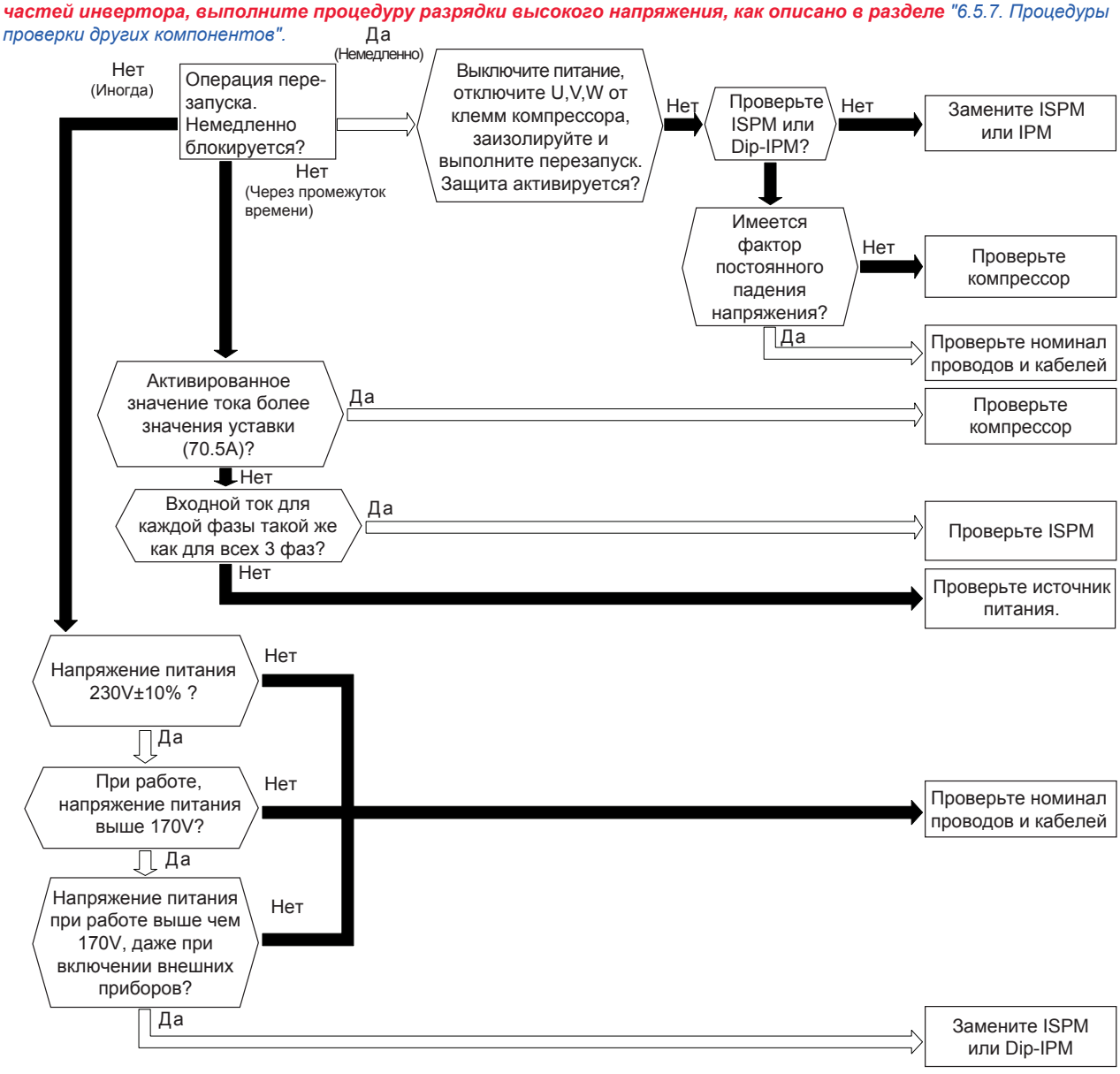
• Этот аварийный сигнал отображается при нежелательной остановке компрессора во время работы компрессора внутреннего блока.
• Компрессор останавливается и выполняет автоматический перезапуск через 3 минуты. Сигнал аварии активируется после 6 попыток в течение 30 минут.
• Код аварийного сигнала отображается при:
- Наличии кода “2” остановки инвертора (мгновенная перегрузка по току; Ток двигателя > 150%).
или
- Наличии кода “3” остановки инвертора (Активация электронной тепловой защиты. Номинальный ток от датчика тока = 105% в течение 30 секунд или при превышении аккумилированного времени 3 минуты в течение 10 минутного периода.

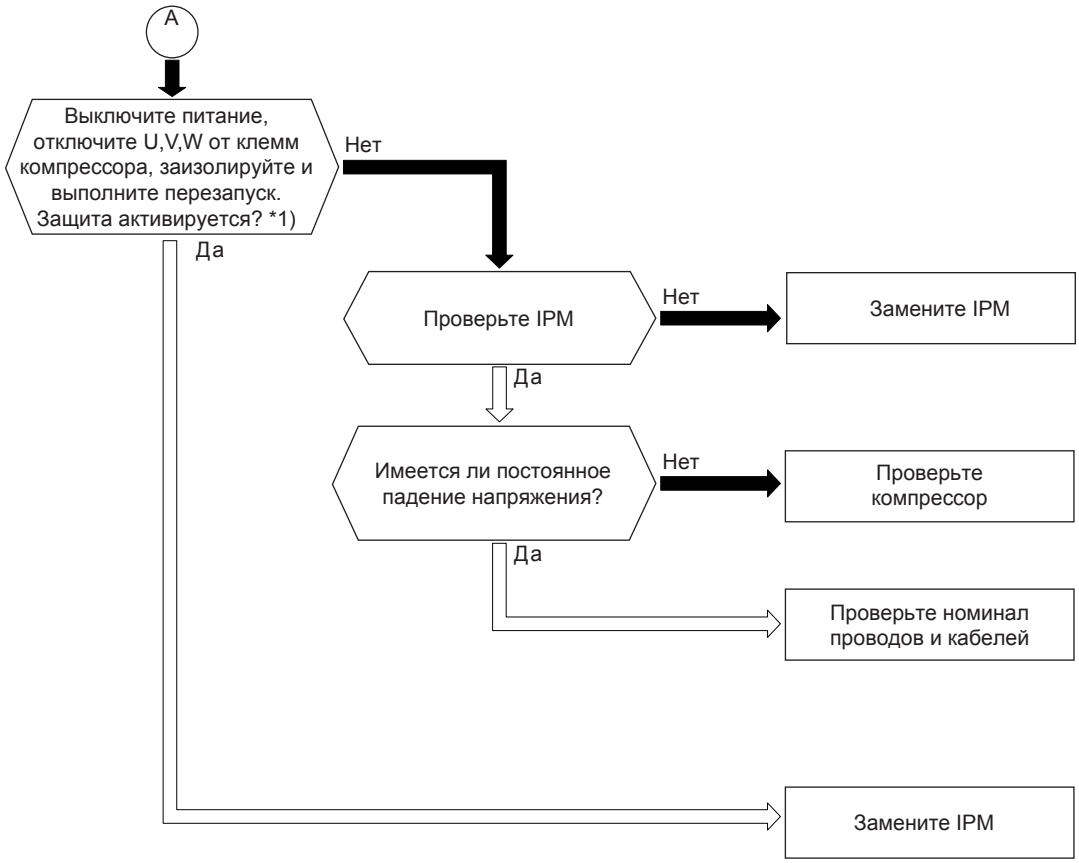
• Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций, за исключением водяного насоса.

• Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.

⚠ ОПАСНО!

Опасность поражения электрическим током. Риск получения электрического шока. До начала проверки или замены частей инвертора, выполните процедуру разрядки высокого напряжения, как описано в разделе *"6.5.7. Процедуры проверки других компонентов".*





ПРИМЕЧАНИЕ!

**1): Включите переключатель No.1 на панели переключателей DIP на ISPM при перезапуске с отключенными проводами от клемм компрессора. После устранения неисправностей, выключите переключатель No.1 панели переключателей DIP на панели ISPM.*

Код аварии	154	Активация защиты модуля транзисторов.

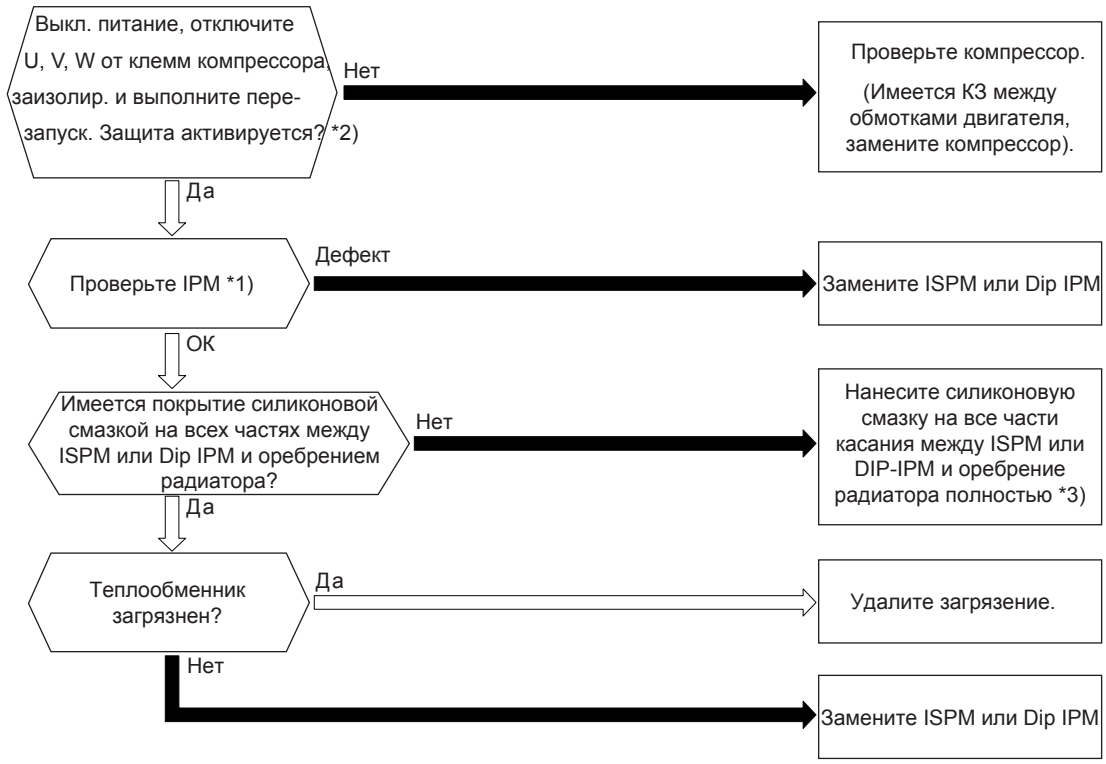
Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
–	–	○	–

Только YUTAKI S80

• Этот аварийный сигнал отображается при нежелательной остановке компрессора во время работы компрессора внутреннего блока.
• Компрессор останавливается и выполняет автоматический перезапуск через 3 минуты. Сигнал аварии активируется после 3 попыток в течение 30 минут.
• Код аварийного сигнала отображается при:
- Дефекте сигнала от IPM (Защита по току перегрузки, защита по падению напряжения, защита от короткого замыкания).
- Определена утечка на землю.
- Обнаружении потери синхронизации 5 раз.

• Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций, за исключением водяного насоса.

• Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.

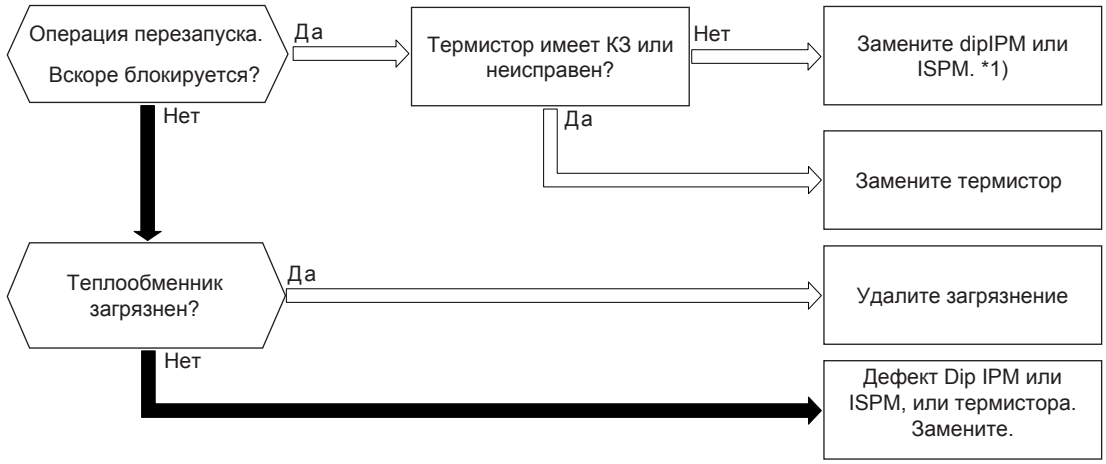


Код аварии	155	Контроль аномалии теплового оребрения радиатора инвертора.

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
–	–	○	–

Только YUTAKI S80

- Компрессор останавливается при превышении температуры термистора оребрения инвертора более 100ºC, и автоматически перезапускается через 3 минуты.
- Авария активируется после 3-х ситуаций в течение 30 минут.
- Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций, за исключением водяного насоса.
- Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.



ПРИМЕЧАНИЕ!

1) Выполните процедуру разряда высокого напряжения в соответствии с разделом "6.5.7. Процедуры проверки других компонентов" до начала проверки или замены компонентов инвертора.*

Код аварии	156	Инвертор не работает.

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
–	–	○	–

Только YUTAKI S80

• Этот аварийный сигнал отображается при нежелательной остановке компрессора во время работы компрессора внутреннего блока.

• Авария активируется при возникновении аномалии коммуникации:

- При остановке инвертора.
- При активации инвертора.
- При активации инвертора и определении 63H во время активации.
- После окончания контроля запуска, если реальная получаемая частота 0, когда она не должна быть равна 0.

• Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций, за исключением водяного насоса.

• Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.

Код аварии	157	Другие аномалии.

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
–	–	○	–

Только YUTAKI S80

- Этот аварийный сигнал отображается при нежелательной остановке компрессора во время работы компрессора внутреннего блока. Авария активируется при определении мгновенной неисправности питания. Причины мгновенной неисправности питания приводятся ниже:
  - При определении сигнала ошибки от блока IPM.
  - После сброса микро-контроллера, в случае, если порядок частоты отличный от 0Hz или постоянные данные не принимаются, хотя отправляются.
  - Определении обрыва фазы.
  - Активации устройств защиты.
  - Определении аномалии устройств защиты.
  - Постоянном определении активации 63H.
- Эта Авария приводит к остановке всех рабочих операций, за исключением водяного насоса.
- Для сброса Аварии необходимо остановить агрегат.

Код аварии		Неправильная настройка PC-ARFHE

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
–	(○)	(○)	(○)

- Эта авария воспроизводится при определении некорректных настроек PC-ARFHE: более чем 1 Ведущий, или более чем один PC-ARFHE контроллируют тот же контур, что и комнатный термостат.
- Восстановление после аварии: после правильной конфигурации PC-ARFHE и запуска "Проверка адреса RT" от ведущего PCARFHE.

Код аварии	203	Ведомый PC-ARFHE перестал отвечать Ведущему PC-ARFHE.

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
–	(○)	(○)	(○)

• Авария воспроизводится если ведомый PC-ARFHE перестал отвечать Ведущему PC-ARFHE более чем 3 минуты, или 2 ведомых устройства PC-ARFHE контроллируют один и тот же контур.

• Восстановление после аварии:

- При определении аварии потери коммуникации, аварийный сигнал деактивируется после восстановления коммуникации.
- При конфигурации 2-х термостатов, но только при одном инсталлированном, необходимо запустить "Проверку адреса RT" от Ведущего PC-ARFHE.

Код аварии		Внутренний блок перестал отвечать Master PC-ARFHE.

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
–	(○)	(○)	(○)

• Авария воспроизводится если внутренний блок прекращает отвечать Master PC-ARFHE более чем 3 минуты.

• Восстановление после аварии: При восстановлении коммуникации, авария сбрасывается.

Код аварии	205	Центральная авария, нет центральных сообщений.

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
–	(○)	(○)	(○)

• Эта авария воспроизводится если нет сообщения от центральной системы более чем 30 сек.

• Восстановление после аварии: При восстановлении коммуникации, авария сбрасывается.

Код аварии	EE	Защита компрессора.

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
○	–	–	–

• Код аварии воспроизводится если одна из следующих аварий активируется 3 раза в течение 6 часов. Если наружный блок продолжительно работает без устранения причины аварии, компрессор может получить серьезные повреждения.

Код аварии	Содержание
02	Срабатывание устройств защиты наружного блока
07	Уменьшение перегрева газа нагнетания
08	Увеличение температуры газа нагнетания
41	Перегрузка реле высокого давления
42	Тепловая перегрузка
47	Защита от понижения давления всасывания

ПРИМЕЧАНИЕ!

Эти аварии возможно проверить, используя режим проверки 1. Необходимо следовать действиям, описанным в каждой аварийной диаграмме. Эти аварии необходимо сбрасывать выключением основного переключателя питания системы.
Обратите особое внимание до начала выполнения проверок. Возможно серьезное повреждение компрессора.

Код аварии	b0	Некорректная настройка модели агрегата.

Применимо к агрегатам			
OU	S / SC	S80	M
○	–	–	–

• Аварийный код воспроизводится при следующих условиях. Проверьте настройку кода модели агрегата (DSW4) на IU PCB, после выключения источника питания.

Условия	Действия
Не выполнена настройка кода модели агрегата (DSW4) (все штырьки в положении “OFF”), или настройка некорректного типа внутреннего блока.	Выполните корректную настройку DSW4 в соответствии с положением dip переключателей указанном в “Инструкции по Инсталляции и Эксплуатации”.

6.3.5. Диагностика и устранение неполадок бака ГВС.

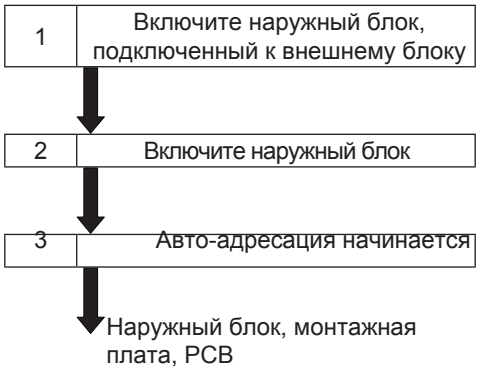
Неисправность	Причина	Проверяемый элемент	Действия
"Проблемы с напряжением питания в DHWT"	"Сигналы управления от Контроллера системы отсутствуют или неправильно подключены"	"Проверьте соединение между Контроллером системы и системой DHWT"	Клеммы 11, 12 от Контроллера системы, соответственно подключите к клеммам 3, 4 системы DHWT
		"Проверьте напряжение (230V) между клеммами N/3 и N/4 в DHWT"	"Проверьте напряжение питания Контроллера системы"
		Проверьте напряжение (230V) между клеммами 7 и 8 на катушке реле DHWT	При необходимости, отремонтируйте соединения
	"DHWT нет питания. На клеммах L~N нет напряжения (230V)"	"Активированы ELB, CB или предохранитель DHWT. Имеется короткое замыкание, неправильное подключение или утечка на землю"	"Проверьте подключ.кабеля в силовой цепи DHWT. Отремонтируйте и замените предохранитель, включите ELB/CB"
		Проверьте правильность соединений в силовой цепи DHWT.	"Проверьте соединения кабеля в силовом контуре DHWT. Отремонтируйте цепь."
		"Проверьте электрическое сопротивление: 17,7 Ом (5% допуск)"	Замените сопротивление (при необходимости)
"Проблемы в водяном контуре вследствие низкого давления воды или отсутствия воды в контуре"	[Давление воды < 0,1 MPa]	"Проверьте давление воды (должно быть >0,1MPa)"	Поднимите давление в системе (< 0.1MPa)
		Проверьте блокирование водяного контура	Проверьте клапана и водяной контур для обеспеч.циркуляции
		Проверьте на утечки воды	"Проверьте водяной контур и устраните утечки"
"Проблемы в водяном контуре вследствие чрезмерной температуры воды в контуре"	"Активирована защита термостата [Чрезмерная температура воды (<90°C)]"	Проверьте соединение между внутренним блоком TB2 и DHWT	Клеммы 5 и 6 (DHWT термистор) клеммной панели внутреннего блока
		Проверьте температуру воды и состояние термостата	Нажмите кнопку RESET на термостате для перезапуска
		Проверьте уставку температуры	Установите коррект.температуру

6.4. Диагностика и устранение неполадок в режиме проверки.

6.4.1. Режим проверки дисплея контроллером агрегата.

6.4.2. Диагностика при помощи 7-сегментного дисплея (Наружный блок).

◆ **Простые проверки с помощью 7-сегментного дисплея**



Во время авто-адресации, следующие элементы могут быть проверены при использовании 7-сегментного дисплея наружного блока:

1. Отключение напряжения питания к внутреннему блоку.
2. Реверсное подключение рабочей линии между внутренним и наружным блоками.
3. Снятие копий номера внутреннего блока.

◆ **Метод проверки с помощью 7-сегментного дисплея.**

Операционное состояние и каждый элемент холодильного контура возможно проверить при использовании 7-сегментного дисплея и кнопок (PSW) на панели PCB наружного блока. Во время проверки данных, не касайтесь электрических компонентов, за исключением указанных кнопок, потому, что на них подается 220-240V. Обратите внимание на недопущение контакта инструмента с электрическими компонентами. При контактировании, электрические компоненты будут повреждены.



- Для старта проверки, нажмите кнопку PSW2 более чем 3 секунды
- Для продолжения проверки, нажмите кнопку PSW2.
- Для возврата к обратному меню, нажмите кнопку PSW3.
- Для отмены этой проверки, нажмите кнопку PSW2 более чем 3 секунды.

◆ **Элементы режима проверки.**

ПРИМЕЧАНИЕ!

Для цифр, содержащих более 2 знаков, верхние 2 цифры и нижние 2 цифры значений воспроизводятся альтернативно каждые 0,5 сек на 7-сегментном дисплее, как показано инже (нижние 2 цифры показываются совместно с точкой в нижнем правом ряду).

Пример: 1253



RAS-(2-3)WHVNP

Описание	Пункт		Данные индикации	
	Номер пров.	Инд.	Инд.	Содержание
Состояние входа/выхода микро наружного блока	01	SC	3	Указывается только для сегментов, соответствующих оборудованию на иллюстрации. (См.иллюстрацию выше).
Рабочая мощность внутреннего блока	02	oP	11	00~96 В случае, если производительность выше 100, последние две цифры мигают.
Частота инвертора для компрессора	03	H1	74	0~115 (Hz) В случае, если частота выше 100Hz, последние две цифры мерцают.
Внутренняя частота для компрессора	04	H2	74	0~115 (Hz) В случае, если частота выше 100Hz, последние две цифры мерцают
Соотношение расхода воздуха	05	Fo	80	00~100 (%) В случае, если коэффициент расхода воздуха равен 100%, “00” мигает.
% открытия TPB наружного блока	06	Eo	30	00~100 (%) В случае, если процент открытия TPB равен 100%, “00” мигает.
Температура сверху компрессора	07	Td	02	00~142 (ºC) В случае, если температура выше 100ºC, последние две цифры мигают.
Температура испарения при нагреве	08	TE	-12	-19~80ºC
Температура наружного воздуха	09	To	-3	-19~80ºC
Информация панели PCB	10	TF	20	Внутренняя информация панели PCB
Информация панели PCB	11	A1	12	Внутренняя информация панели PCB
Вторичный ток инвертора	12	A2	20	00~199 (A), В случае, если ток выше 100ºC, последние две цифры мигают.
Адрес наружного блока	13	nA	00	00~63
% открытия TPB внутреннего блока	14	EA	20	00~100 (%) В случае, если открытие 100%. “00” мигает.
Температура жидкостных трубопров. внутр. блока (защита замораживания)	15	LA	05	-19~127 (ºC)
Темп. на входе внутреннего блока	16	iA	28	-19~127 (ºC)
Темп. на выходе внутреннего блока	17	oA	20	-19~127 (ºC)
Причина остановки внутреннего блока	18	dA	05	(См. табл.на след.странице)
Общее аккумулированное время работы компрессора	19	UJ	00	0 до 199 (x 10 часов) Альтернативно, верхние 2 цифры и нижние 2 цифры уазывают каждые 0.5 сек.
Аккумулированное время работы компрессора (может быть сброшено на 0 при замене компрессора)	20	cU	00	0 до 199 (x 10 часов), Альтернативно, верхние 2 цифры и нижние 2 цифры уазывают каждые 0.5 сек. (Для сброса, нажмите PSW1 и PSW3 в течение 5 секунд).
Код аварии ненормальной остановки компрессора	21	AC	08	Код аварии компрессора
Причина остановки инвертора	22	iT	1	(См. таблицу на следующей странице)
Ненормальная запись данных	23	n1	00	Воспроизводится запись аномальных данных от новой (n1) до до последней (n9). Воспроизв. код аварии или код причины.
Общая производительность подключенных внутренних блоков	24	CP	22	00~96, В случае, если производительность более 100, последние две цифры мигают.
Кол-во подключенных внутр.блоков	25	AA	2	00~64
Адрес хладагента	26	CA	0	00~63

В случае двойного/тройного/4-х блокового агрегата, информация о 2-м и до 4-го внутренних блоков воспроизводится повторно. Правая цифра указывает установленный номер внутреннего блока.

Одиночный: A
Двойной: A, b Тройной: A, b, c
4 блока: A, b, c, d

RAS-(4-10)WH(V)NPE

Описание	Пункт		Данные индикации		
	Номер пров.	Инд.	Инд.	Содержание	
Состояние входа/выхода микро наружного блока	01	SC	3	Указывается только для сегментов, соответствующих оборудованию на иллюстрации. (См.иллюстрацию выше).	
Рабочая мощность внутреннего блока	02	oP	11	00~199, В случае, если производительность выше 100, последние две цифры мигают.	
Программн.обеспечение контроля No.	03	SP	11	Индикация № используемого программ.обеспечения. Альтерн., верхние и нижние 2 цифры воспроизводятся каждые 0.5 сек.	
Программн.обеспечение инвертора No.	04	iP	11	Индикация № используемого программ.обеспечения. Альтерн., верхние и нижние 2 цифры воспроизводятся каждые 0.5 сек.	
Частота инвертора для компрессора	05	H1	74	0~115 (Hz) В случае, если частота выше 100Hz, последние две цифры мерцают.	
Соотношение расхода воздуха	06	Fo	80	00~15	
% открытия TPB наружного блока	07	Eo	30	00~100 (%), В случае, если процент открытия TPB равен 100%, “00” мигает.	
Давление нагнетания (высокое)	08	Pd	30	0.1 до 4.9 MPa	
Температура сверху компрессора	09	Td	02	00~142 (ºC) В случае, если температура выше 100ºC, последние две цифры мигают.	
Температура испарения при нагреве	10	tE	-12	-19~80ºC	
Температура наружного воздуха	11	To	-3	-19~80ºC	
Температура оребрения инвертора	12	tF	20	-10~100 (ºC), В случае, если температура выше 100ºC, последние две цифры мигают.	
Первичный ток инвертора	13	A1	12	00~199 (A), В случае, если ток выше 100ºC, последние две цифры мигают.	
Вторичный ток инвертора	14	A2	20	00~199 (A), В случае, если ток выше 100ºC, последние две цифры мигают.	
Адрес наружного блока	15	nA	00	00~63	В случае двойного/тройного/4-х блокового агрегата, информация о 2-м и до 4-го внутренних блоков воспроизводится повторно. Правая цифра указывает установленный номер внутреннего блока. Одиночный: A Двойной: A, b Тройной: A, b, c 4 блока: A, b, c, d
% открытия TPB внутреннего блока	16	EA	20	00~100 (%) IB случае, если открытие 100%. “00” мигает	
Температура жидкостных трубопров. внутр. блока (защита замораживания)	17	LA	05	-19~127 (ºC)	
Темп. на входе внутреннего блока	18	iA	28	-19~127 (ºC)	
Темп. на выходе внутреннего блока	19	oA	20	-19~127 (ºC)	
Причина остановки внутреннего блока	20	dA	05	(См. табл.на след.странице)	
Общее аккумулированное время работы компрессора	21	UJ	00	0 до 9999 (x 10 часов) Альтернативно, верхние 2 цифры и нижние 2 цифры уазывают каждые 0.5 сек.	
Аккумулированное время работы компрессора (может быть сброшено на 0 при замене компрессора)	22	cU	00	0 до 9999 (x 10 часов) Альтернативно, верхние 2 цифры и нижние 2 цифры уазывают каждые 0.5 сек.	
Код аварии ненормальной остановки компрессора	23	AC	08	Код аварии компрессора	
Причина остановки инвертора	24	iF	1	(См. таблицу на следующей странице)	
Ненормальная запись данных	25	n1	00	Воспроизводится запись аномальных данных от новой (n1) до до последней (n9). Воспроизв. код аварии или код причины.	
Общая производительность подключенных внутренних блоков	26	CP	22	00~199, В случае, если производительность выше 100, последние две цифры мигают.	
Кол-во подключенных внутр.блоков	27	AA	2	00~64	
Адрес хладагента	28	dA	0	00~63	

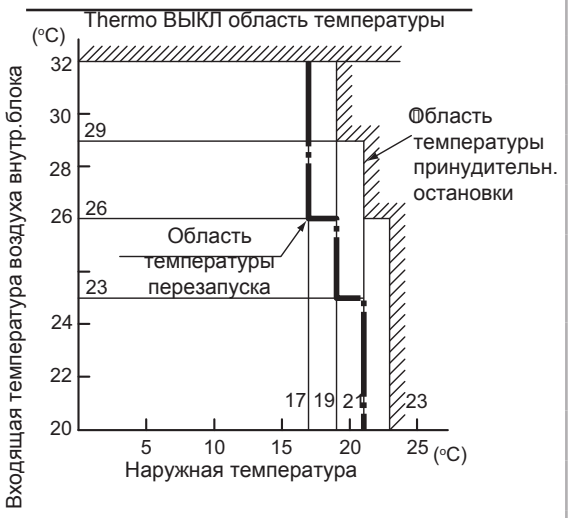
◆ Причина остановки внутреннего блока (dA).

Индикациия	Содержание
00	Работа ВЫКЛ, Питание ВЫКЛ
01	Thermo - ВЫКЛ
02	Авария
03	Защита от перегрева системы защиты от замораживан.
05	Моментальная неисправн. питания наружн.блока
06	Моментальная неисправн. питания внутреннего блока
07	Остановка режима Охлаждения вследствие низкой температуры наружного воздуха Остановка режима Нагрева вследствие высокой температуры наружного воздуха
10	Запрос
11	Перезапуск вследствие уменьш. перепада давления
12	Перезапуск вследствие увеличения низкого давления
13	Перезапуск для предотвращения увеличения Pd
15	Повтор увелич.температуры вакуумаᵻгаза нагнетания
16	Перезапуск вследств.увелич.Перегрева газа нагнетания
17	IPM ошибка перезапуска, постоянный ток перегрузки при перезапуске инвертора, перезапуск активации термо электроники инвертора, аномалия сенсора тока
18	Перезапуск вследств.уменьш. напряжения инвертора Перезапуск вследств.перенапряжения инвертора Перезапуск вследств. аномалии передачи
19	Перезапуск вследств. контроля TPB
21	Принудительное выключение термостата
22	Контроль наружного горячего старта
24	Thermo ВЫКЛ в режиме экономии энергии
26	ᵻПерезапуск вследств.уменьшения высокого давления
28	Уменьш. температуры нагнетаемого охлажден.воздуха
33	Принудит.Thermo ВЫКЛ (пример: чистка возд.фильтра)
34	ᵻПринудит.Thermo ВЫКЛ (пример: сенсор движения)
35	Перезапуск вследств.аномалии рабочего режима (неисправность реверсного переключения клапана)
39	Принудит. Thermo ВЫКЛ вследств.экономии энергии

ПРИМЕЧАНИЕ!

10 Запрос thermo ВЫКЛ:

Область температуры при Нагреве



ПРИМЕЧАНИЕᵻ

- *Код причины остановки внутреннего блока не всегда "02" (Авария) при остановке по аномалии. Если агрегат в режиме Thermo-ВЫКЛ по другой причине до возникновения "02" (Авария), остается предыдущий код причины остановки внутреннего блока.*
- *При отключении в течение 30 сек передачи данных между PCB инвертора и PCB1 наружного блока, будет выполнен сброс наружного микро-компьютера. Соответственно, при возникнновении кода аварии "04" (Аномальная передача между PCB инвертора и PCB1 наружного блока), может быть индицирован код причины остановки внутреннего блока "05".*
- *При прекращении передачи между между внутренним и наружным блоками в течение 3 минут, будет выполнен сброс внутреннего микро-компьютера. Соответственно, при возникнновении кода аварии "03" (Аномальная передача между внутренним инаружным блоками), может быть индицирован код причины остановки внутреннего блока "06".*
- *При комбинации двойных, тройных и 4-х агрегатов, если воспроизводится код причины остановки внутреннего блока "21", проверьте причину остановки для других внутренних блоков.*

Отмена принудительного выключения термостата (21)

Включите питание и подожите более 30 секунд. Затем нажмите и удерживайте кнопку PSW1 более 3 секунд.

Принудительное выключение термостата будет отменено (код ошибки внутреннего блока 21).

Будьте осторожны, так как эта функция может повредить компрессор, используйте только при необходимости.

- При использовании дистанционного блока управления (PC-ARFHE),также возможна отмена этой функции.
- При мигающем сигнале “Блокирование работы” на контроллере агрегата, одновременно нажмите кнопки СКОРОСТЬ ВЕНТИЛЯТОРА и ЖАЛЮЗИ более 3 секнд.
- Индикация “Блокирование работы” исчезнет и активируется нормальный режим работы.

◆ Причины остановки инвертора (24)

Код	Причина	Причина остановки для соответств. агрегата	Примечание	
			Индикация при перезап.	Код аварии
1	Автоматическая остановка Модуля транзисторов (DIP-IPM Ошибка) (Чрезм.большой ток, Чрезм.низкий ток, увеличен.Температуры)	17	P7	53
2	Моментальный чрезмерно большой ток	17	P7	48
3	Анормальная темп.термистора оребрения инвертора	17	P7	54
4	Термальная активация электроники (Чрезм.ток инвертора)	17	P7	48
5	Уменьшение напряжения инвертора (Чрезм.низкое напряжение)	18	P8	06
6	Чрезмерно высокое напряжение	18	P8	06
7	Аномальная передача инвертора	18	-	04
8	Определение аномального тока	17	P7	51
9	Определение моментального дефекта питания	18	-	-
11	Сброс микро-компьютера для инвертора	18	-	-
12	Определение дефекта заземления от компрессора(Только старт)	17	P7	53
13	Дефект определения фазы	18	P8	-
14	Инвертор не функционирует	18	-	55
15	Инвертор не функционирует	18	-	55
16	Инвертор не функционирует	18	P8	55
17	Аномальная коммуникация	18	P8	55
18	Активация приборов защиты (PSH)	-	-	02
19	Аномалия приборов определения защиты	-	-	38
20	Прибор защиты раннего возврата	18	P7	53
21	Утрата синхронизации	17	-	31

◆ Таблицы кодов производительности внутренних блоков.

Код	Эквивалент л.с.
06	0.8
08	1.0
10	1.3
11	1.5
13	1.8

Код	Эквивалент л.с.
14	2.0
16	2.3
18	2.5
22	3.0
32	4.0

Код	Эквивалент л.с.
40	5.0
48	6.0
64	8.0
80	10.0

◆ Код контроля защиты на 7-сегментном дисплее.

1. Код контроля защиты воспроизводится на 7-сегментном дисплее при активации контроля защиты.
2. Код контроля защиты воспроизводится при работе функции, и деактивируется при сбросе.
3. При активировании нескольких защитных кодов, будет воспроизводится код с большим приоритетом (см. таблицу приоритетов ниже).
   a. Высокий приоритет назначается контролю защиты, который относится к управлению частотой, по сравнению с приоритетами дял других защит. Порядок приоритета:
   - Защита при увеличении высокого давления.
   - Защита от перегрузки по току.
   - Защита холодного запуска.

   b. В связи с контролем перезапуска, будет воспроизводиться последняя попытка до индикации контроля защиты, который относится к управлению частотой.

RAS-(2-3)WHVNP

Приоритет	Контроль защиты	Код
1	Контроль отношения низкого давления в режиме Охлаждения.	P00
2	Контроль отношения высокого давления в режиме Нагрева	P01
3	Защита повышения высокого давления	P02
4	Защита по току	P03
5	Предотвращение повышения температуры оребрения инвертора	P04
6	Предотвращение повышения температуры газа нагнетания	P05
7	Определение несбалансированого источника напряжения	P09
8	Контроль тока запроса	P0A
9	Предотвращение уменьшения низкого давления	P0b

RAS-(4-10)WH(V)NPE

Приоритет	Контроль защиты	Код
1	Контроль отношения давлений	P01
2	Защита повышения высокого давления	P02
3	Защита по току	P03
4	Предотвращение повышения температуры оребрения инвертора	P04
5	Предотвращение повышения температуры газа нагнетания	P05
6	Контроль током запроса (контроль порога рабочего тока)	P0A
7	Защита уменьшения высокого давления (только серия Premium)	P09

ПРИМЕЧАНИЕ!

Код контроля защиты, воспроизводимый на 7-сегментном дисплее, изменится на код аварии при возникновении аномалий в работе агрегата. Также, такой же код аварии будет отображаться на блоке дистанционного управления.

◆ Условия активации кодов управления защиты.

Для мониторинга параметров изменения температуры и других, система управления выполняет контроль частоты и других параметров для предотвращения аномальной работы агрегата. Условия активирования контроля защиты приведены в таблице ниже:

RAS-(2-3)WHVNP

Код	Контроль защиты	Условия активации	Примечания
P0	Контроль отношения низкого давления в режиме Охлаждения	Если степень сжатия ε превышает порогов. значение => Увеличение частоты	—
P1	Контроль отношения высокого давления в режиме Нагрева	Если степень сжатия ε меньше порогов.значения => Уменьшение частоты	—
P2	Защита от повышения высокого давления	Активировано реле защиты по высокому давлению => Уменьшение частоты	—
P3	Защита от высокого тока	Выходной ток инвертора > (*1)A => Уменьшение частоты	—
P4	Защита от повышения температуры инвертора	Температура оребрения инвертора RAS-(2-3)WHVNP ≥ 70 ºC => Уменьшение частоты	—
P5	Защита от повышения температуры газа нагнетания	Температура в верхней части компрессора очень высока => Уменьшение частоты	—
P9	Определение источника дисбаланса напряжения	Выходной ток инвертора превысил пороговое значение => Уменьшение частоты	—
PA	Контроль запроса тока	Выходной ток инвертора превысил пороговое значение => Уменьшение частоты	При настройке запроса управлениия
Pb	Защита от понижения низкого давления	Активировано реле защиты по Низкому давлению. => Уменьшение частоты	—

(1)*

Подключение	220-240V		
HP	2	2.5	3
Ток (A)	8.0	8.0	10.5

RAS-(4-10)WH(V)NPE

Код	Контроль защиты	Условия активации	Примечания
P01	Контроль степени сжатия	Степень сжатия ε ≥ 7.5 => Уменьшение частоты Степень сжатия ε ≤ 1.6 => Увеличенние частоты	ε = (Pd+0.1)/(Ps+0.1)
P02	Защита от увеличения высокого давления	Активировано реле высокого давлен. для контроля => Уменьшение частоты	
P03	Токовая защита инвертора	Если вторичный ток PCB инвертора > (*1)A => Уменьшение частоты	
P04	Предотвращение увеличения температуры оребрения радиатора инвертора	Температура оребрения инвертора RAS-4WHVNPE / RAS-(4-6)WHNPE ≥ 70 ºC RAS-(4-6)WHVNPE ≥ 80 ºC RAS-(8-10)WHNPE ≥ 82 ºC => Уменьшение частоты	
P05	Защита от увеличения температуры газа нагнетания	Высокая температура в верхней части компрессора => Уменьшение частоты (Максимальная температура отличается, в зависимости от частоты) Температура в верхней части компрессора > 107 ºC => Индикация P5	
P09	Защита от понижения высокого давления	Давление нагнетания снижается до 10MPa => Увеличение частоты	Режим Охлаждения и низший шаг вентилятора или режим нагрева
P0A	Контроль тока запроса (контроль ограничения рабочего тока)	Рабочий ток компрессора ≥ значения уставки запроса => Уменьшение частоты	Значение уставки запроса: верхний порого рабочего тока установлен на 100%, 80%, 70%, 60% при норм.работе использ. вход на PCB1

Ps: Давление всасывания компрессора (MPa)

Pd: Давление нагнетания компрессора (MPa)

(1)*

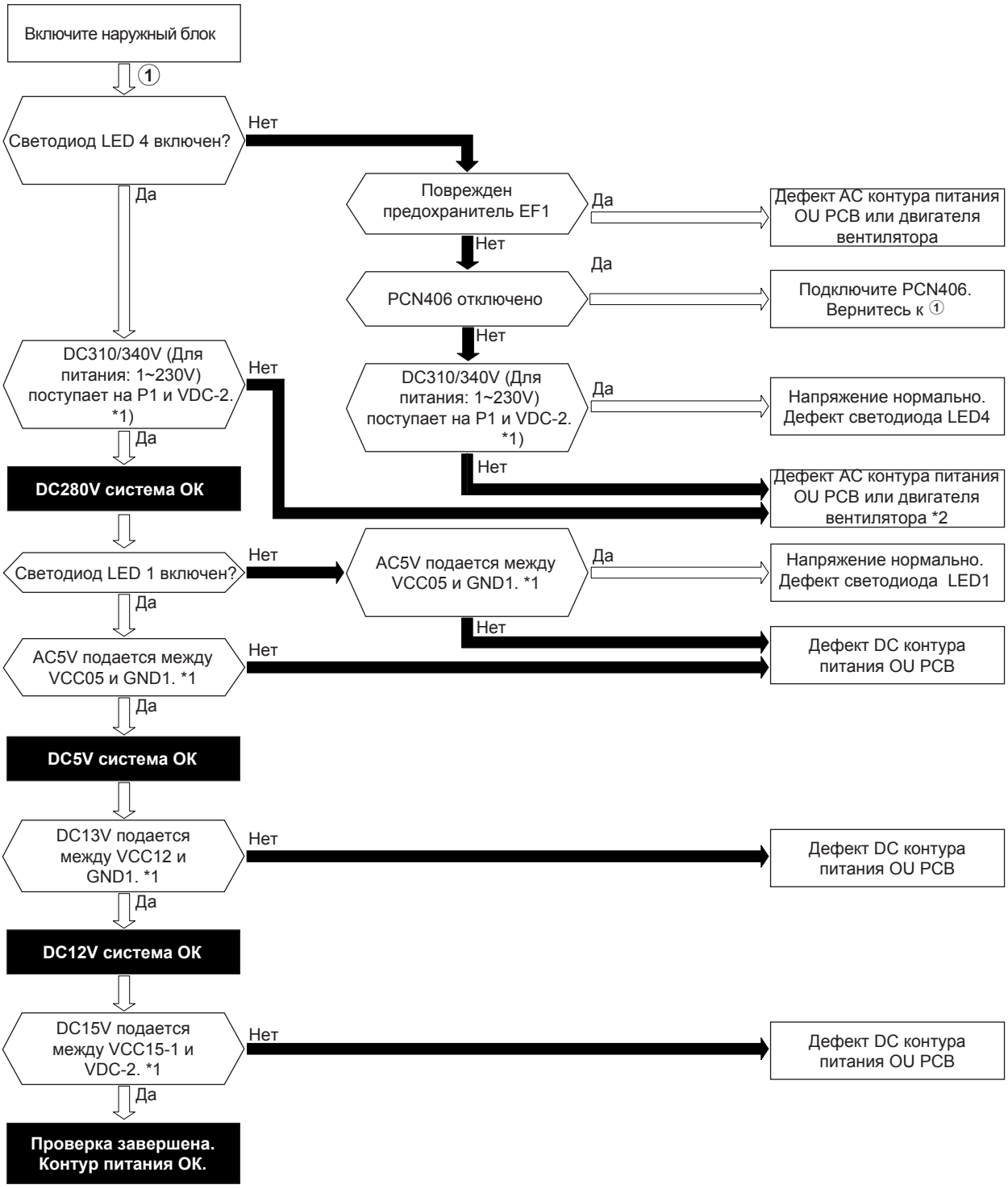
Подключение	380-415V					220-240V					
HP	4	5	6	8	10	2	2.5	3	4	5	6
Ток (A)	14.0	14.0	16.0	24.0	24.0	13.8	15.8	18.8	30.5	30.5	30.5

ПРИМЕЧАНИЕ!

- *При контроле защиты (за исключением аварийной остановки), воспроизводится код контроля защиты.*
- *Код контроля защиты воспроизводится во время контроля защиты и отключается при отмене контроля.*
- *После контроля перезапуска, условия мониторинга продолжаются в течение 30 минут.*

6.5. Процедуры проверки основных компонентов.

6.5.1. Процедура проверки для платы PCB (PCB1 ref PO101).



ПРИМЕЧАНИЕ!

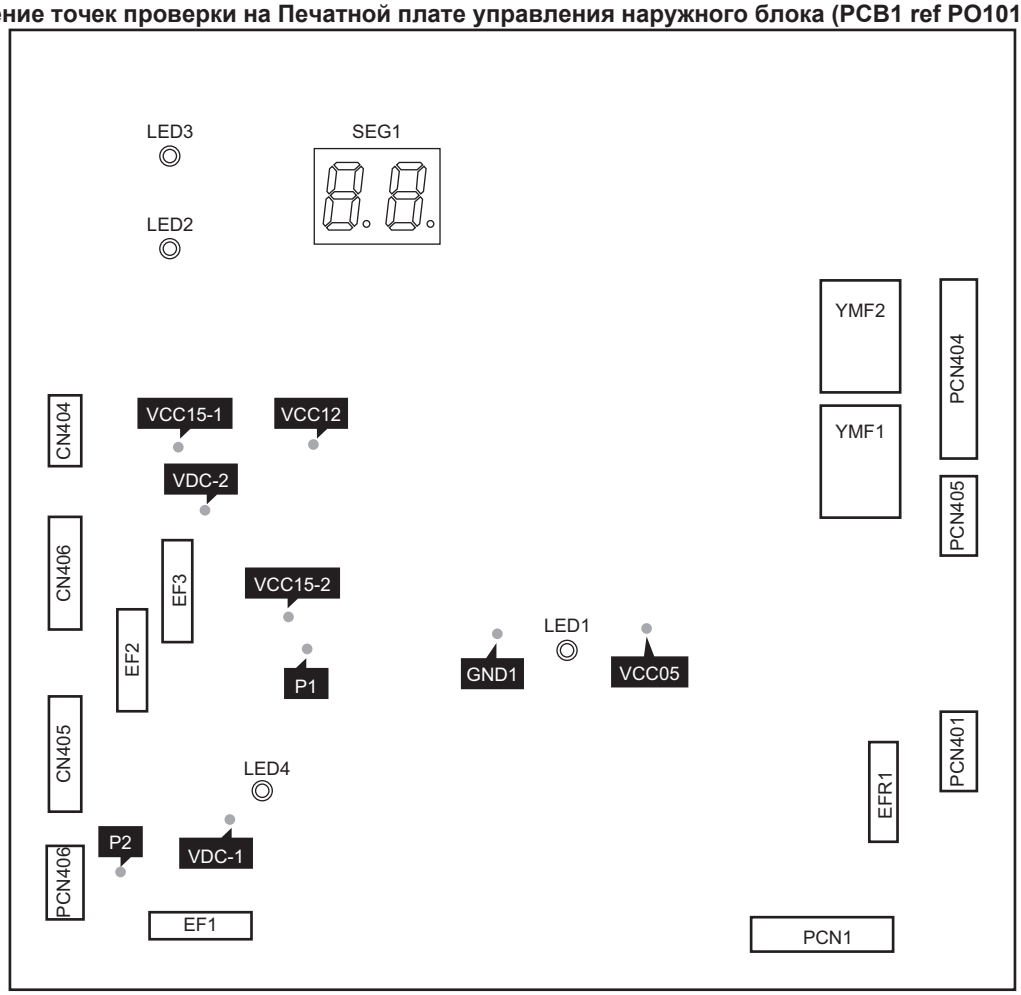
- **1) В таблицах, приведенных ниже, показаны точки проверки и нормальный диапазон напряжения для измерения напряжения на панели PCB наружного блока при помощи тестера. Диапазон проверки тестера необходимо установить для измерения DC напряжения в соответсвующих диапазонах измерения.*
- **2) Если 230V / 400V присутствует на клеммах DIP-IPM R-S / R-S-T, то возможен дефект DIP-IPM. В этом случае может воспроизводиться аварийный сигнал 03.*

Точки проверки		Нормальный диапазон (V)
(+) Щуп тестера	(-) Щуп тестера	
P1	VDC-2	Прим. 311VDC
VCC15-1		13.5VDC ~ 16.5VDC
VCC05	GND1	4.5VDC ~ 5.5VDC
VCC12		11.9VDC ~14.3VDC

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- *Не устанавливайте щуп тестера на неизвестные точки при измерении напряжения тестером. В противном случае, это может привести к повреждению панели PCB наружного блока и самого тестера.*
- *При измерении напряжения тестером, диапазон тестера необходимо установить в соответствии с диапазоном измерения DC напряжения. Если настройка некорректная, это может привести к повреждению PCB наружного блока и самого тестера.*

Расположение точек проверки на Печатной плате управления наружного блока (PCB1 ref PO101).



6.5.2. Процедура проверки инвертора DIP-IPM.

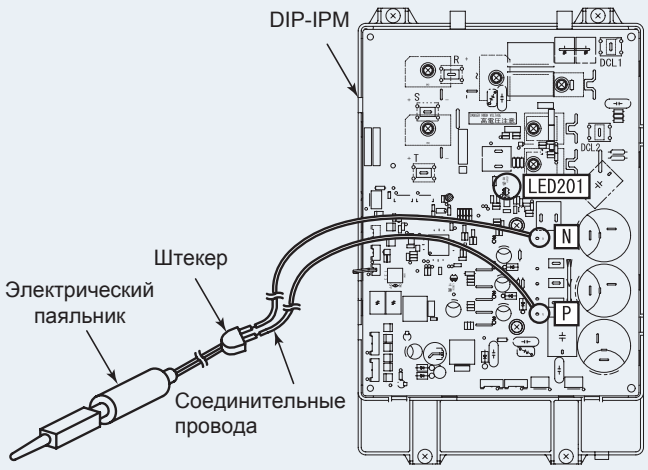
◆ **RAS-(4-6)WH(V)NPE**

Высокое напряжение разряда при замене частей.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность поражения электрическим током. Риск получения электрического шока. Выполните разряд высокого напряжения, для избежания получения электрического шока.

1. Выключите основные переключатели и подождите 3 минуты. Убедитесь в отсутствии высокого напряжения. Если светодиод LED201 ВКЛ. после старта и LED201 ВЫКЛ. после выключения источника питания, вольтаж будет понижаться менее чем DC50V.
2. Подключите соединительные провода к паяльнику
3. Подключите провода к клеммам P и N на DIP IPM. (Напряжение разряда может существовать даже при подключении проводов к клеммам #1(P) и #3(N) штекера “PCN201”) => начинается разряд, в результате нагревается паяльник. Обратите внимание на недопущение короткого замыкания между клеммами P(+) и N(-).
4. Подождите 2-3 минуты и снова измерьте напряже ние. Убедитесь в отсутствии напряжения заряда.



Процедура проверки модуля инвертора.

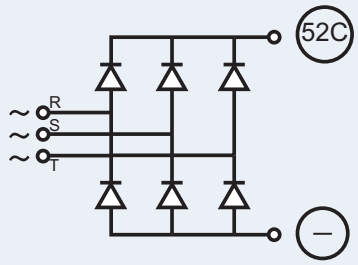
Контур выпрямителя инвертора PCB.

Внутренний контур выпрямленной части DIP-IPM

Снимите все клеммы инвертора панели PCB до начала проверки.

Недефектны если [1] – [8] проверены и удовлетворительны.

Измеряйте в диапазоне тестера 1 kΩ.



ПРИМЕЧАНИЕ!

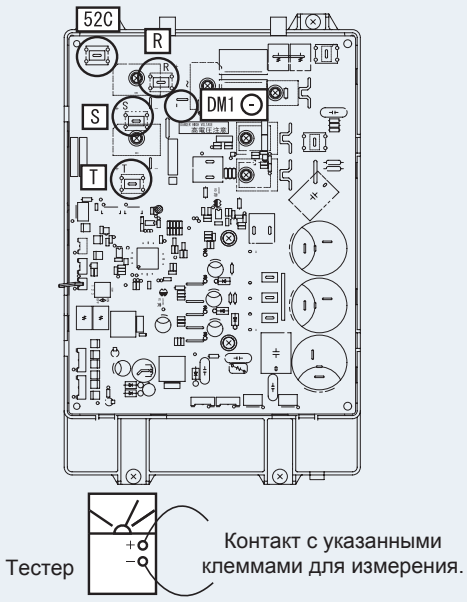
НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ цифровой тестер.

1.Установите щуп [+] тестера на клемму DIP-IPM 52C, а щуп [-] на клеммы DIP-IPM R, S и T для измерения сопротивления. Нормальные показания, если все три клеммы имеют сопротивление 1 kΩ или более.

2. Наоборот к [1], щуп [-] тестера на клемму DIP-IPM 52C, а щуп [+] на клеммы DIP-IPM R, S для измерения сопротивления. Нормальные показания, если все три клеммы 100 kΩ или более.

3.Установите щуп [-] тестера на клемму [-] стороны DIP-IPM DMI (паяная сторона), а щуп [+] тестера на клеммы DIP-IPM R, S для измерения сопротивления. Нормальные показания, если все три клеммы имеют сопротивление 1 kΩ или более.

4. Наоборот к [3], щуп [+] тестера на [-] стороны DIP-IPM DMI, а щуп [-] тестера на клеммы DIP-IPM R, S для измерения сопротивления. Нормальные показания, если все три клеммы 100 kΩ или более.

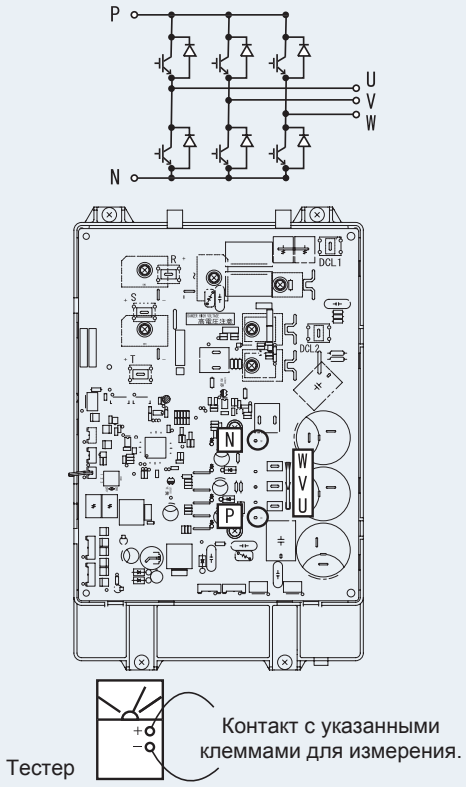


5. Установите щуп [+] тестера на [P] of DIP-IPM (паяная сторона), а щуп [-] на клеммы DIP-IPM U, V, W для измерения сопротивления. Нормальные показания, если все три клеммы 1 kΩ или более.

6. Наоборот к [5], щуп [-] тестера на [P] DIP-IPM (паяная сторона), а щуп [+] на клеммы DIPIPM U, V, W для измерения сопротивления. Нормальные показания, если все три клеммы 30 kΩ или более. (Сопротивление постепенно увеличивается при измерении).

7. Установите щуп [-] тестера на [N] ISPM (паяная сторона), а щуп [+] на клеммы ISPM U, V, W для измерения сопротивления. Нормальные показания, если все три клеммы 1 kΩ или более.

8. Наоборот к [7], щуп [+] тестера на [N] DIP-IPM (паяная сторона), а щуп [-] на DIPIPM U, V, W для измерения сопротивления. Нормальные показания, если все три клеммы 30 kΩ или более. (Сопротивление постепенно увеличивается при измерении).

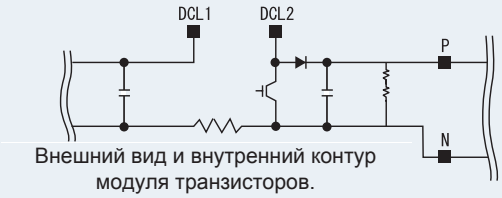


АСТ контур PCB инвертора.

Внутренний контур части АСТ модуля инвертора.

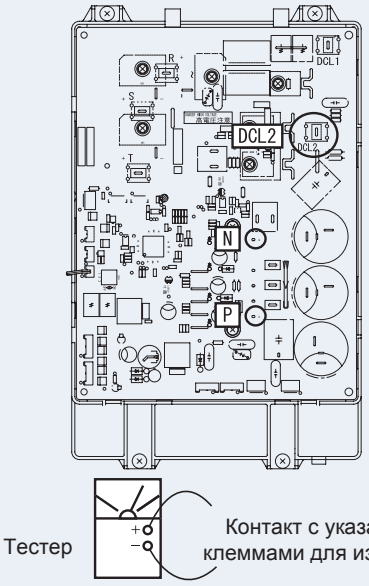
Исправно, если [9] – [13] проверены и удовлетворит.

(Измерения проводите в диапазоне тестера 1 kΩ).



ПРИМЕЧАНИЕ!

НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ цифровой тестер.

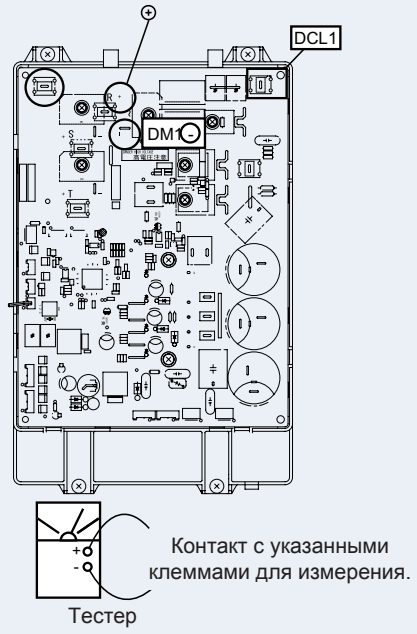
9. Проверка [1] – [8]. 10. Установите щуп [+] тестера на клемму DIP-IPM DCL2, а щуп [-] на [P] ISPM/DIP-IPM (паяная сторона) для измерения сопротивления. Нормальные показания, если все три клеммы 100 kΩ или более. 11. Наоборот к [10], щуп [-] тестера на клемму DIPIPM DCL2, а щуп [+] на [P] DIP-IPM (паяная сторона) для измерения сопротивления. Нормальные показания, если все три клеммы 1 kΩ или более. 12. Установите щуп [+] тестера на клемму DIP-IPM DCL2, а щуп [-] на [N] DIP-IPM (паяная сторона) для измерения сопротивления. Нормальные показания, если все три клеммы 100 kΩ или более. 13. Наоборот к [12], щуп [-] тестера на клемму DIP-IPM DCL2, а щуп [+] на [N] DIPIPM (паяная сторона) для измерения сопротивления. Нормальные показания, если все три клеммы 10 kΩ или более. (Сопротивление постепенно увеличивается при измерении).	

Метод проверки сопротивления для предотвращения пускового тока (встроенный тепловой предохранитель)

(Измерения проводите в диапазоне тестера 1 kΩ).

ПРИМЕЧАНИЕ!

НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ цифровой тестер.

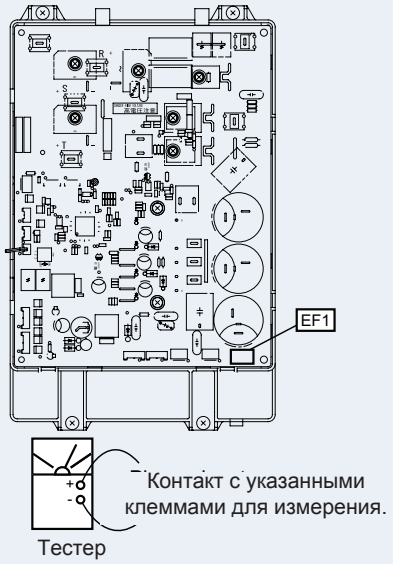
Установите щуп [+] тестера на сторону [+] DM1 ○ ○ ○ (паяная часть) на панели PCB инвертора, сторону [-] тестера на DCL1 на панели PCB инвертора, для измерения сопротивления. Если сопротивления около 500Ω, то показания нормальные Если сопротивление 0Ω или бесконечное Ω, то показания ненормальные.	

Метод проверки предохранителей защиты двигателя вентилятора (EF1)

(Измерения проводите в диапазоне тестера 1 kΩ).

ПРИМЕЧАНИЕ!

НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ цифровой тестер.

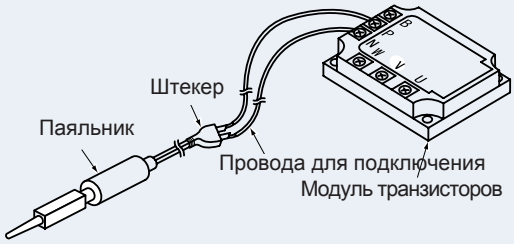
Установите щуп [+] тестера на клемму ⊕ а ⊖ тестера на EF1 на панели PCB инвертора, измеряйте сопротивление. Если сопротивление 0Ω, то это - нормальные показания.	

◆ **RAS-(8-10)WHNPE**

Разряд высокого напряжения для замены компонентов.

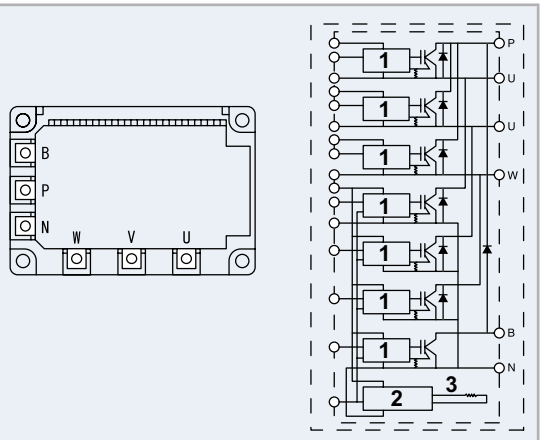
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность поражения электрическим током. Риск электрического шока. Выполните эту процедуру по разрядке высокого напряжения для избежания электрического шока.

1. Выключите основные переключатели подачи питания и подождите 3 минуты. Проверьте и убедитесь в отсутствии высокого напряжения. Если светодиод LED2 включен после запуска, и светодиод LED2 выключен после выключения основного питания, напряжение снизится ниже DC50V. 2. Подключите провода к электрическому паяльнику. 3. Подключите провода к клеммам P и N на IPM. => Начинается разрядка, что приводит к нагреву паяльника. Не допускайте короткого замыкания между клеммами P и N. 4. Подождите 2 или 3 минуты и снова измеряйте напряжение. Убедитесь в отсутствии напряжения.	

6

Процедуры проверки модуля Транзисторов.

Внешний вид и внутренний контур модуля транзисторов. 1. Контур управления. 2. Контур защиты от перегрева. 3. Сенсор.	

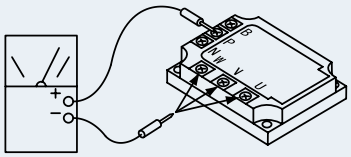
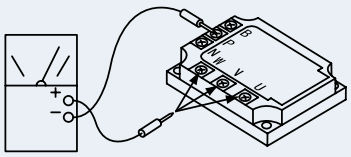
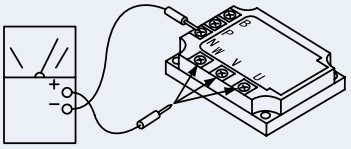
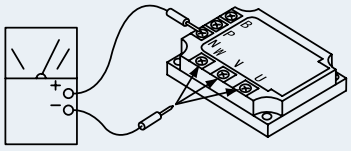
Процедура:

Отключите все клеммы модуля транзисторов до начала проверки. Если выполнены пункты [1] – [4] и результаты удовлетворительные, то модуль транзисторов работоспособный.

Измерения проводите в диапазоне тестера 1kΩ.

ПРИМЕЧАНИЕ!

НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ цифровой тестер.

1. Установите щуп [+] тестера на клемму P модуля транзисторов, а щуп - тестера на U, V и W модуля транзисторов, измеряйте сопротивление. Если все сопротивления находятся в диапазоне от 1 до 5kΩ, то это - нормальные показания.	
2. Установите щуп [-] тестера на клемму P модуля транзисторов, а щуп + тестера на U, V и W модуля транзисторов, измеряйте сопротивление. Если все сопротивления более чем 100kΩ, то это - нормальные показания.	
3. Установите щуп [-] тестера на клемму N модуля транзисторов, а щуп + тестера на U, V и W модуля транзисторов, измеряйте сопротивление. Если все сопротивления находятся в диапазоне от 1 до 5kΩ, то это - нормальные показания.	
4. Установите щуп [+] тестера на клемму N модуля транзисторов, а щуп - тестера на U, V и W модуля транзисторов, измеряйте сопротивление. Если все сопротивления более чем 100kΩ, то это - нормальные показания.	

Процедуры проверки Модуля диодов.

Внешний вид и внутренний контур модуля диодов:

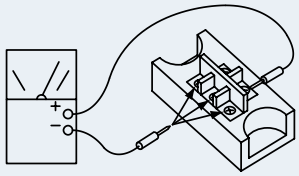
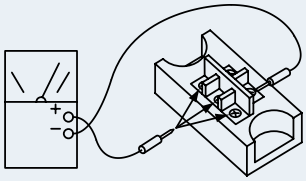
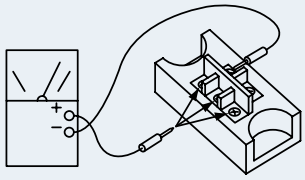
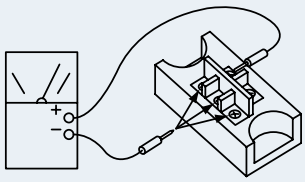


Если выполнены проверки пунктов [1] – [4] и результаты удовлетворительные, то модуль диодов работоспособный.

Измерения проводите в диапазоне тестера 1kΩ.

ПРИМЕЧАНИЕ!

НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ цифровой тестер.

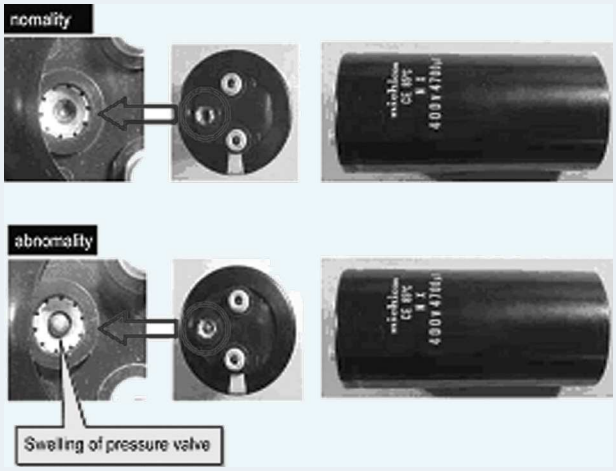
1. Установите щуп [+] тестера на клемму + модуля диодов, а щуп - тестера к клемме ~ (A) модуля диодов, измеряйте сопротивление. Если все сопротивления находятся в диапазоне от 5 до 50kΩ, то это - нормальные показания.	
2. Установите щуп [-] тестера на клемму + модуля диодов, а щуп + тестера к клемме ~ (A) модуля диодов, измеряйте сопротивление. Если все сопротивления более чем 500kΩ, то это - нормальные показания.	
3. Установите щуп [-] тестера на клемму - модуля диодов, а щуп + тестера к клемме ~ (A) модуля диодов, измеряйте сопротивление. Если все сопротивления находятся в диапазоне от 5 до 50kΩ, то это - нормальные показания.	
4. Установите щуп [+] тестера на клемму - модуля диодов, а щуп - тестера к клемме ~ (A) модуля диодов, измеряйте сопротивление. Если все сопротивления более чем 500kΩ, то это - нормальные показания.	

6.5.3. Процедура проверки конденсаторов CB1 & CB2.

⚠ ОПАСНО!

- ***Опасность поражения электрическим током. Риск серьезных травм или летального исхода.***
- ***До подключения электрических проводов или проведения периодических проверок, выключите основные переключатели питания агрегата. По причинам безопасности, убедитесь, что остановлен вентилятор.***
- ***Не допускайте касания клемм конденсаторов. До их разрядки будет присутствовать высокое напряжение.***
- ***До касания компонентов, выключите основное питание агрегата и подождите до выключения светодиода LED 201.***

Если возможно, проверьте емкость каждого конденсатора: 4700μF ± 20% (от 3760μF до 5640μF).

Необходимо визуально проверить корпус конденсаторов, чтобы убедиться в их целостности.	

ПРИМЕЧАНИЕ!

Не рекомендуется проверять натяжение.

PN = Источник питания x √2, PC=CN почти эквивалентно PN/2.

R1 & R2:

1. Если показания отличаются:
   - Конденсатор может быть поврежден вследствие перегрузки.
   - 04 авария может быть воспроизведена, если имеется низкое напряжение (CN) к части управления ISPM.
2. R1 = 9.5Ω & R2 = 14.0Ω. Если эти значения отличаются, конденсаторы не будут правильно заряжаться.

Сопротивление между P1 & TB3 = 2kΩ (белое сопротивление на ISPM).

В случае, если Mg. SW 52C (CMC1) не включен, ток компрессора будет проходить через эти сопротивления и они будут повреждены. Необходимо проверить Mg. SW 52C (CMC1). Проверьте сопротивление между первичными и вторичными клеммами, где точка контакта расплавляется для Mg. SW 42C. Если имеется непрерывность, контакт расплавляется и 52C повреждено (NG).

Сопротивление реактора может быть измерено между TB3 и RB = 0,2Ω. Нет необходимости в проверке этого компонента.

ПРИМЕЧАНИЕ!

- *Фильтр шумов не влияет непосредственно на ISPM, т.о. нет необходимости его проверки, если повреждено ISPM.*
- *Для проверки этих значений возможно использовать аналоговый и цифровой тестеры.*

6.5.4. Процедуры проверки для DC двигателей вентиляторов.

Если неисправны панели ISPM/DIP-IPM и появляется аварийный сигнал 03, 04 или 53, двигатель вентилятора также может быть поврежден. Для предотвращения повреждения ISPM/ DIP-IPM, что может являться комбинацией при неисправном двигателе вентилятора, также проверьте наличие повреждений двигателя вентилятора при замене панелей ISPM/DIP-IPM.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- ***Отключите основной источник питания до начала выполнения проверок.***
- ***Работа и проверки при включенном питании, могут повлиять на диагностику и привести к неисправности.***

Модель с DC двигателем	Кол-во двигателей
RAS-(2-3)WHVNPE	1 единица
RAS-(4-6)WH(V)NPE RAS-(8-10)WHNPE	2 единицы

Процедура в случае ошибки диагностики.

1. Отключите штекеры двигателя вентилятора для DC двигателей от панелей управления PCB, ISPM или DIP-IPM и вручную поверните вал двигателя.

Нормальный	**Вал двигателя вентилятора вращается плавно**
Нормальный	Вал двигателя вентилятора вращается плавно.
Неисправный	Отсутствует непрерывное свободное вращательное движение при вращении вала вручную. Это является следствием блокирования внутренним магнитом вращения двигателя вентилятора, при коротком замыкании во внутреннем электронном контуре управления двигателя вентилятора.

2. Измерение сопротивления двигателя вентилятора:

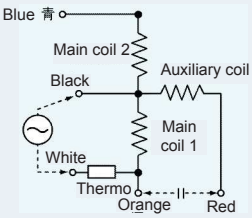
Процедура измерения	
Снимите штекер двигателя вентилятора от панелей управления PCB, ISPM или DIP-IPM.	
Подключите черный провод тестера к черному проводу вывода штекера двигателя вентилятора.	
Подключите красный провод тестера к проводу вывода штекера, который необходимо проверить.	
Результаты	
Нормальный	Полученные значения должны быть близки значениям, приведенным в таблице ниже.
Неисправный	Полученные значения будут отличаться от значений, приведенных в таблице ниже. (Как правило, разрыв цепи показан ∞, а короткое замыкание показывает несколько Ω - kΩ). Необходимо проверить работо-способность внутренней электроники двигателя вентилятора, включая короткое замыкание и разрыв цепи.

Модель	Модель двигателя	Цвет проводов для проверки (Нормальное значение)			
		Красный-черный	Белый-черный	Желтый-черный	Синий-черный
RAS-(2-3)WHVNPE	FPD10U40S-902	-	1MΩ или больше	-	1MΩ или больше
RAS-(4-6)WHVNPE	SIC-61FW-D858	1MΩ или больше	-	-	1MΩ или больше
RAS-(4-6)WHNPE	EQDW04AHT	∞	-	∞	-
RAS-(8-10)WHNPE	SIC-81FW-8183	1MΩ или больше	-	-	1MΩ или больше

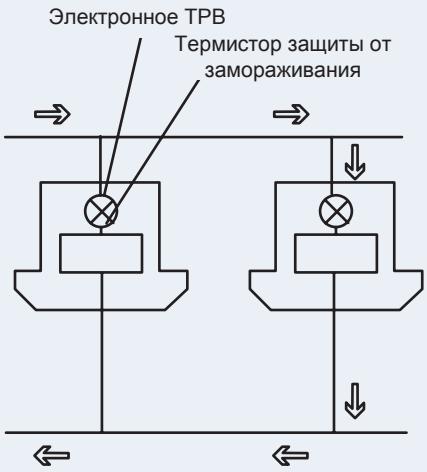
ПРИМЕЧАНИЕ!

Приведенные значения служат для информативной ссылки. Актуальные значения могут варьироваться в зависимости от типа используемого тестера для определения короткого замыкания или разрыва цепи, основанных на ∞ или нескольких Ω или 0 Ω или ∞.

6.5.5. Процедуры проверки AC двигателя вентилятора.

Название	Номинальная мощность двигат.	Электрическая схема	Цвет проводов	Сопротивление (Ω) (при 20°C)
Двигатель вентилятора (1 единица (меньшая))	KFC6S-201SB5P 200W		Черный - белый Черный - синий Черный - красный	21.6+-10% 32.1+-10% 24.4+-10%

6.5.6. Процедуры проверки электронного TPB внутреннего и внешнего блоков.

<table>
<tr><th></th><th>TPB внутреннего блока</th><th>TPB наружного блока</th></tr>
<tr><td>Заблокирован и полностью закрыт</td><td>Проверьте температуру жидкостного трубопровода в режиме нагрева. Аномалия, если температура не повышается.</td><td>Аномалия, если давление жидкостного трубопровода не возрастает в процессе режима откачки.</td></tr>
<tr><td>Заблокирован и частично открыт</td><td rowspan="2">Аномалия при следующих условиях:
Температура термистора защиты от замораживания становится ниже температуры всасывающего воздуха, когда агрегат в режиме остановки, а остальные агрегаты в процессе режима откачки.
  </td><td>Аномалия, если давление жидкостного трубопровода не возрастает, а выходная температура TPB TPB понижается после начала процесса откачки.</td></tr>
<tr><td>Заблокирован и полностью открыт</td><td>Аномалия при следующих условиях: в режиме нагрева более 30 минут, температура газа нагнетания компрессора не выше на 10°C температуры конденсации и отсутствуют другие аварии, такие как, чрезмерная заправка хладагента и другие.</td></tr>
</table>

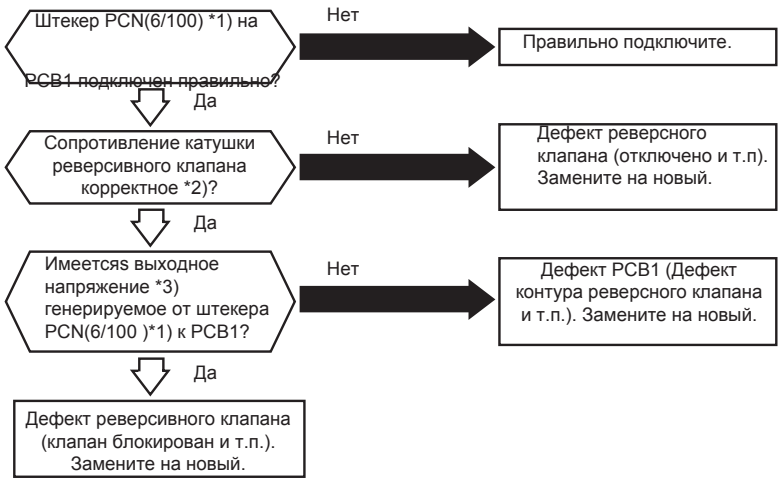
6.5.7. Процедуры проверки остальных компонентов.

Сопротивление (Ω)

Название	Код модели	Сопротивление (Ω)
Катушка соленоидного клапана	SR10D	1250 (при 20ºC)
Катушка реверсивного клапана (4-х ходовой соленоидный клапан)	VHV-01AP552B1	1473 (при 20ºC)
	STF-G01AG579A1	950 (при 75ºC)
	STF-H01AI1870A1	1800 (при 20ºC)
Компрессор	EU1114D9	1.138 (при 75ºC)
	EU140XA2	1.138 (при 75ºC)
	EU180XA1	1.138 (при 75ºC)
	2YC45KXD	0.644 (при 20 ºC)
	EU260X(C1/D2)	0.490/1.650 (при 20 ºC)
	E402HHD-36(A/D)2	0.460/1.839 (при 75 ºC)
	HB36PHD-(A1/D1)S2	0.434/1.763 (при 75 ºC)
	DA50PHD-D1SE2	0.396 (при 75 ºC)
	DA65PHD-D1SE2	0.320 (при 75 ºC)
Магнитный контактор	FC-0/SP	1150 (при 20ºC)

◆ Процедуры проверки реверсивного клапана.

Поиск неисправностей.



Выходное напряжение

	Реверсивный клапан ВКЛ.	Реверсивный клапан ВЫКЛ.
Щуп тестера (+)	pin 1	pin 3
Щуп тестера (-)	pin 3	pin 1
Диап.напряжения	325 VDC	163 VDC

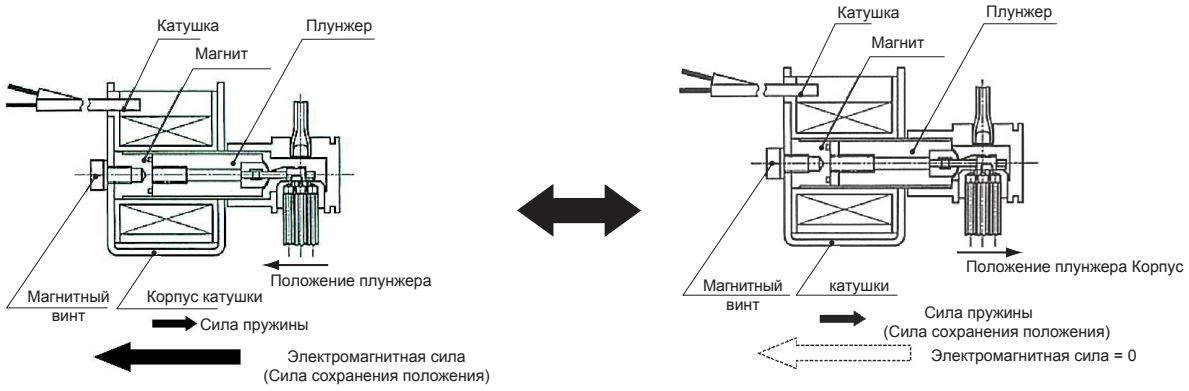
ПРИМЕЧАНИЕ!

Значения могут отличаться в зависимости от тестера. Соответствующее выходное напряжение 70~339VDC.

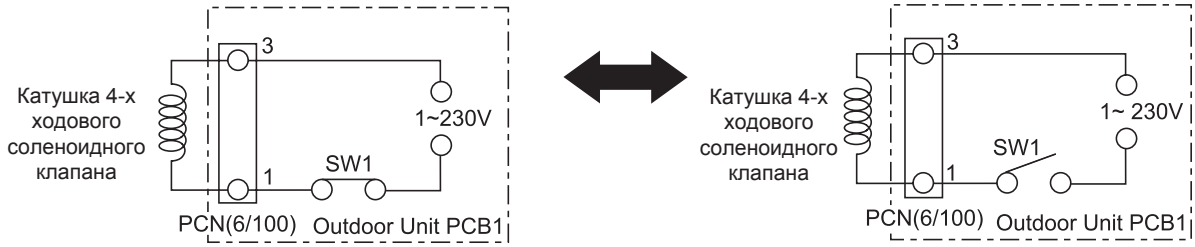
Работа 4-х ходового соленоидного клапана

Моностабильный тип работы соленоида

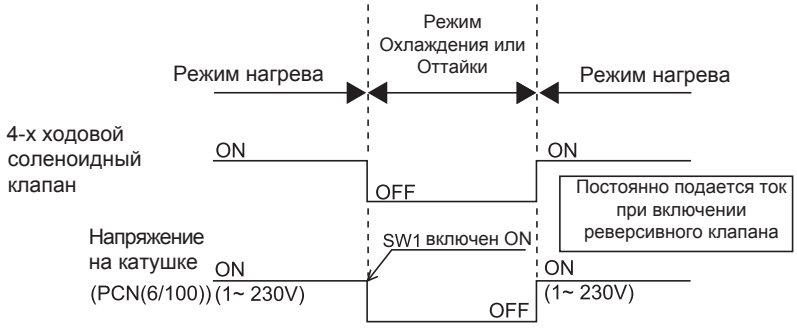
Рабочий режим: Катушка реверс. клапана при нагреве: ON	Раб.режим: Катушка реверс. клапана при охлаждении: OFF
Поступает электрический ток Ток поступает на реверсивную катушку клапана и генерируется притяжение. Положение плунжера удерживается электромагнитным полем.	Не поступает электрический ток Не поступает ток на реверсивную катушку клапана и не генерируется притяжение. Положение плунжера удерживается силой пружины.



Электрический контур

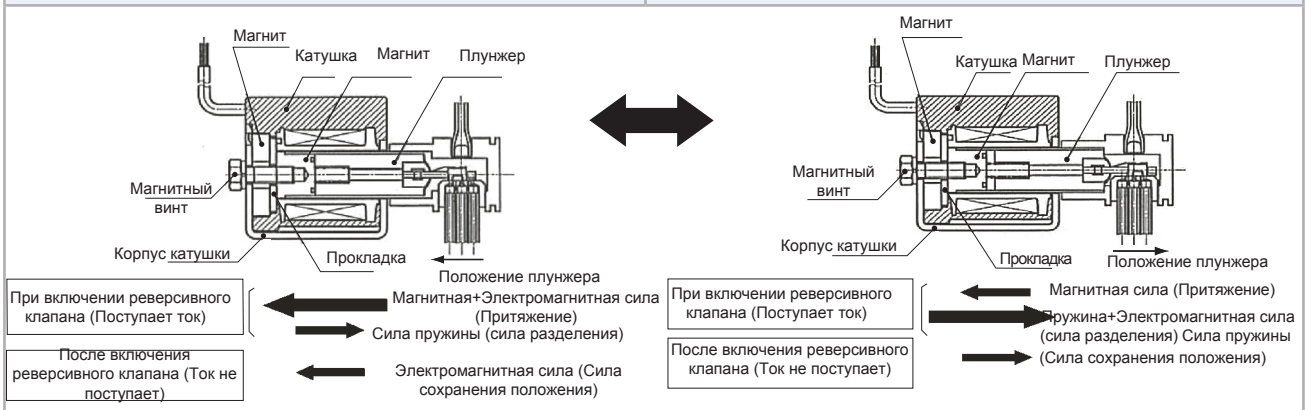


Временная диаграмма

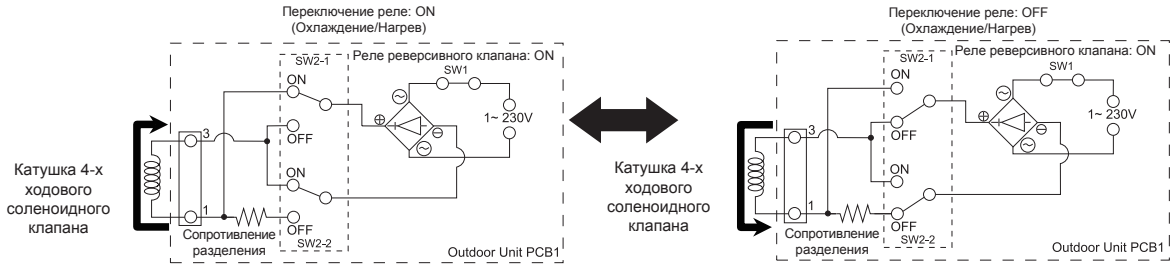


Бистабильный режим работы соленоида (импульсная активация).

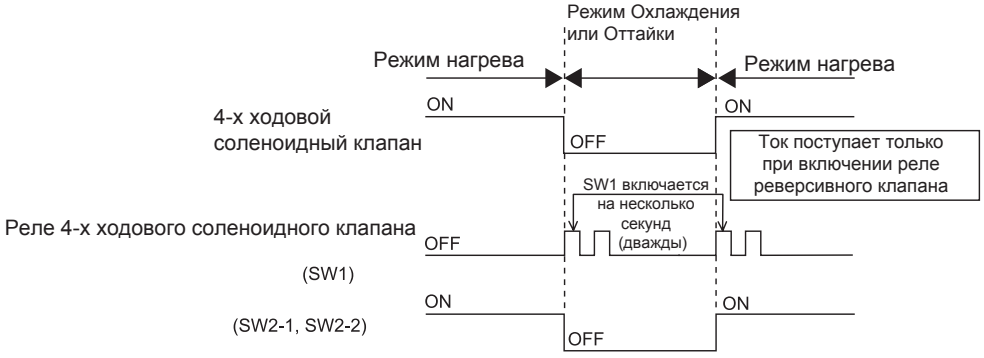
Рабочий режим: Охлаждение → Нагрев Реверсивный клапан: OFF → ON	Рабочий режим: Охлаждение → Нагрев Реверсивный клапан: OFF → ON
При подаче тока на катушку реверсивного клапана, электромагнитная сила движется в том же направлении, что и генерируемая магнитная сила, и, под их воздействием включается клапан. После включения клапана, положение плунжера поддерживается магнитным полем.	При подаче тока на катушку реверсивного клапана, электромагнитная сила движется в направлении обратном генерируемому магнитному полю, и, под их воздействием, клапан выключается. После выключения клапана, положение плунжера поддерживается силой пружины.



Электрический контур	
При включении реле реверсивного клапана, ток подается на катушку. После выключения реле, ток не подается.	При включении реле реверсивного клапана, ток подается на катушку. После выключения реле, ток не подается.



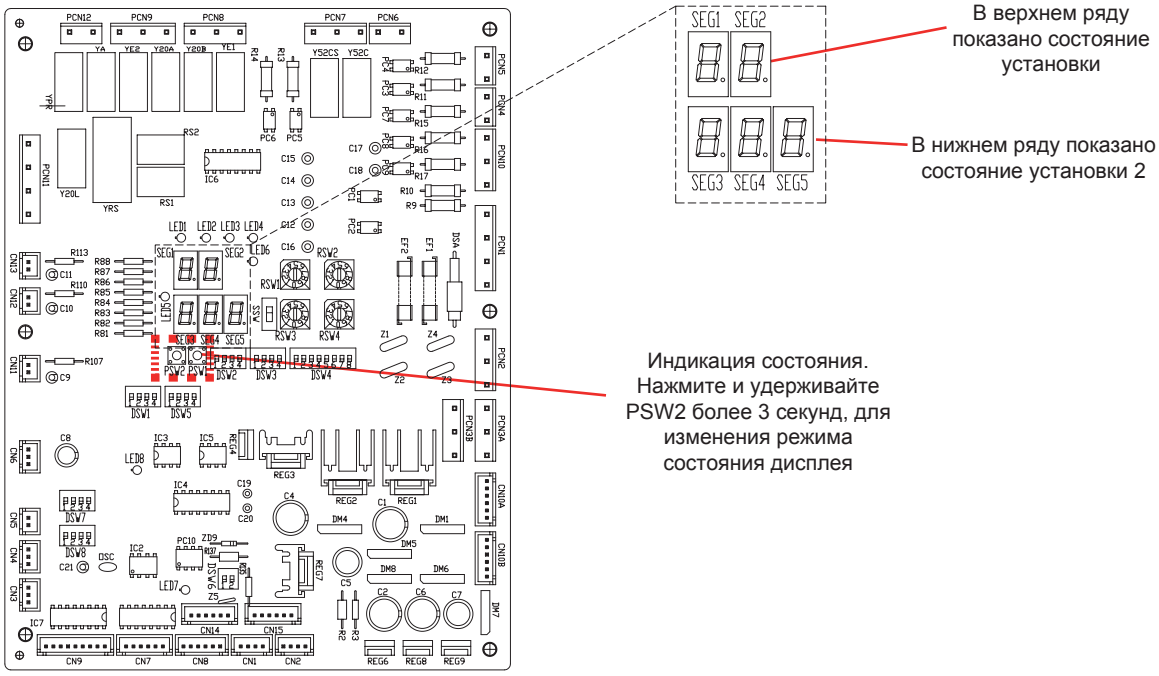
Временная диаграмма



6.5.8. Диагностика при помощи 7-сегментного дисплея (внутренний блок).

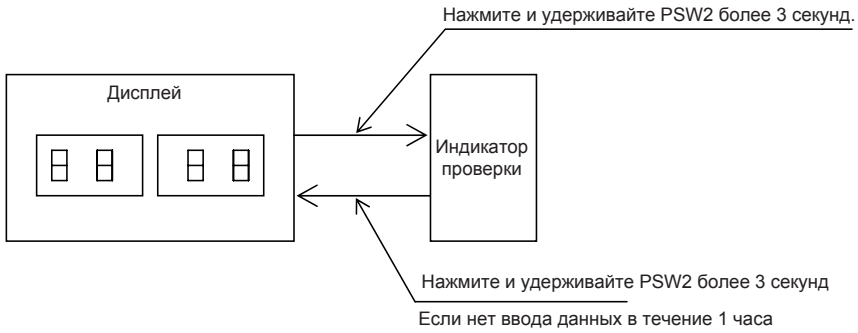
◆ Проверка работы индикатора (PCB)

Положение 7-сегментного дисплея на панели PCB1:



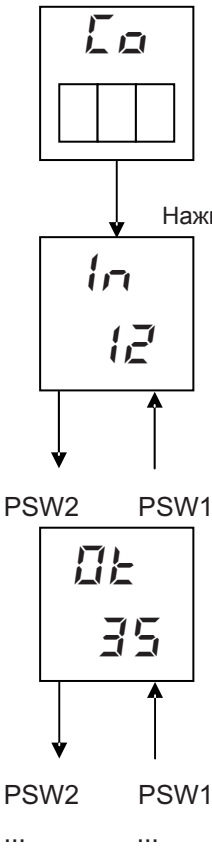
Имеется возможность проверки рабочего состояния при использовании 7-сегментного дисплея и кнопок (PSW) на панели PCB1 внутреннего блока. При проверке данных, не касайтесь электрических компонентов, за исключением указанных кнопок, т.к. к ним подается 220-240V. Не допускайте контактирования инструмента с электрическими частями. При контакте, электрические компоненты могут быть повреждены.

Изменение режима проверки индикатором состояния различных компонентов.



Ниже описана процедура проверки при комбинировании кнопочных переключателей (▲: PSW2 ▼: PSW1):

- Для начала проверки, нажмите и удерживайте PSW2 более 3 секунд.
- Для продолжения проверки, нажмите кнопку PSW2.
- Для возвращения к предыдущему пункту, нажмите кнопку PSW1.
- Для отмены проверки, нажмите и удерживайте кнопку PSW2 более 3 секунд.



Этот раздел показывает пример “индикации проверки”
Температура воспроизводится с номером, округленным до ближайшего целого значения. Закрепите знак минус в поле слева.

Нажмите и удерживайте PSW2 более чем 3 сек.

Температура входящей холодной воды
< Пример 12ºC

Температура выходящей холодной воды
< Пример 35ºC

◆ Режим проверки элементов панели PCB1.

Код дисплея	Данные диспл.	Описание
oF hE hS SP AL	St oF on bo 888	Нормальная работа
tH	88.8	Уставка температуры горячей воды (ºC)
tc	88.8	Уставка температуры холодной воды (ºC)
in	88.8	Температура воды на входе (THM_{WI}) (ºC)
ot	88.8	Температура воды на выходе (THM_{WO}) (ºC)
o1	88.8	Температура воды на выходе теплового насоса (THM_{WOHP}) (Only S & SC)
o2	88.8	Температура воды на выходе контур 2 (THM_{WO2}) (ºC)
A1	88.8	Вспомогательная температура 1 (THMaux1)
oh	88.8	Температура воды на выходе ГВС (THM_{DHW}) (ºC)
A2	88.8	Вспомогательная температура 2 (THMaux2)
tA	88.8	Внешняя температура наружного блока (THM7) (ºC)
A3	88.8	Вспомогательная температура 3 (THMaux3)
t1	88.8	Средняя температура окружающей среды наружного блока (2 часа) (ºC)
t1.	88.8	Вторая средняя температура окружающей среды наружного блока (2 часа) (ºC)
tG	88.8	Температура газа хладагента внутреннего блока (THM_G) (ºC)
tL	88.8	Температура жидкости хладагента внутреннего блока (THM_L) (ºC)
td	88.8	Температура нагнетания R410A (ºC)
td.	88.8	Температура нагнетания R134a (ºC) (Только для S80)
t5	888	Температура испарения (R410A) (ºC)
t5.	888	Температура испарения (R134a) (ºC) (Только для S80)
tF	88.8	Температура радиатора инвертора R134a (Только для S80)
Pd	8.88	Давление нагнетания R134a (Только для S80)
P5	8.88	Давление всасывания R134a (Только для S80)
SH	88.8	TsSH (Температура перегрева всасывания R134a) (Только для S80)
SH.	88.8	TdSH (Температура перегрева нагнетания R134a) (Только для S80)
dF	888	Оттайка
d1	888	Причина остановки
rt.	888	R134a код причины остановки
h1	888	Инвертор, рабочая частота (Hz)
h2.	888	Инвертор, рабочая частота R134a (Только для S80)
E1	888	Открытие внутреннего ТРВ (%)
E2	888	Открытие внутреннего ТРВ R134a (Только для S80)
Eo	888	Открытие наружного ТРВ (%)
PP	888	Водяной насос (0-100)
FF	888	Частота обратной связи водяного насоса (0-100)
FP	8.88	Расход воды (m^3/h)
P1	888	Рабочий ток компрессора (A) (Только для S80)
di	888	Цифровые входы
do	888	Цифровые выходы
ou	888	Адрес холодильного контура

Код дисплея	Данные диспл.	Описание
iu	888	Адрес внутреннего блока
no	888	ROM №
Cd	888	Код производительности
Co	888	Код наружной производительности
CP	888	Тип агрегата (См.таблицу ниже)

Код мощности внутреннего & наружного блоков

Мощность	Код
2HP	14
3HP	22
4HP	32
5HP	40
6HP	48
8HP	64
10HP	80

6.6. Процедуры проверки основных компонентов.

6.6.1. Процедуры проверки для инвертора PCB.

◆ RAS-(3-6)WHVNPE

Высокое напряжение разряда при замене частей.

Замена частей при высоком напряжении разряда является крайне важной процедурой.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность поражения электрическим током. Риск электрического шока. Для избежания электрического шока, выполните работу по разряду высокого напряжения.

1. Выключите основные переключатели и подождите 3 минуты. Убедитесь в отсутствии высокого напряжения. Если включен светодиод LED201 после старта, а светодиод LED201 выключен после выключения основного источника энергоснабжения, вольтаж будет понижаться менее чем DC50V.
2. Подсоедините провода к электрическому паяльнику.
3. Подключите провода к клеммам, P и N на DIP-IPM. => Начнется разряд, что приведет к нагреву паяльника. Не допустите короткого замыкания между клеммами P(+) и N(-).
4. Подождите 2 или 3 минуты и снова измерьте напряжение. Убедитесь в отсутствии напряжения заряда.



Процедуры проверки модуля инвертора.

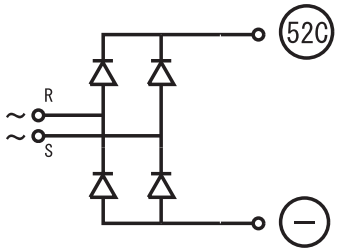
Контур выпрямителя инвертора PCB.

Отключите все клеммы от инвертора PCB до начала проверки.

Недефектный, если [1] – [8] проверены и удовлетворительны.

Измеряйте в диапазоне 1 kΩ тестера.

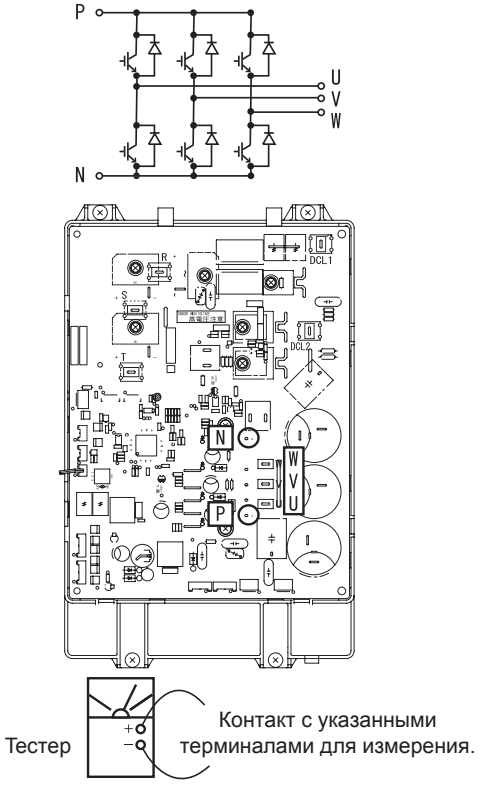
Внутренний контур части выпрямителя DIP-IPM



1. Установите [+] тестера на клемму DIP-IPM 52C, а [-] на DIP-IPM R, S клеммы для измерения сопротивления. Нормально, если все 3 клеммы имеют сопротивление 1 kΩ или более.
2. Наоборот к [1], установите [-] тестера на клемму DIP-IPM 52C, а [+] на DIP-IPM R, S клеммы для измерения сопротивления. Нормально, если все 3 клеммы имеют сопротивление 100 kΩ или более.
3. Установите [-] тестера на [-] панели DIP-IPM DMI (паянная часть), а [+] тестера на DIP-IPM R, S клеммы для измерения сопротивления. Нормально, если все 3 клеммы имеют сопротивление 1 kΩ или более.
4. Наоборот к [3], установите [+] тестера на клемму [-] панели DIPIPM DMI, а [-] тестера на DIP-IPM R, S клеммы для измерения сопротивления. Нормально, если все 3 клеммы имеют сопротивление 100 kΩ или более.

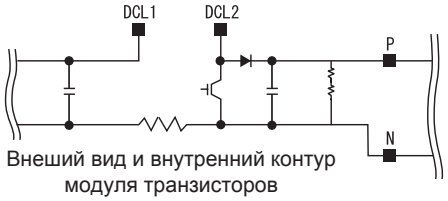


5. Установите [+] тестера на [P] панели DIP-IPM (паянная часть), а [-] на DIP-IPM U, V, W клеммы для измерения сопротивления. Нормально, если все 3 клеммы имеют сопротивление 1 kΩ или более.
6. Наоборот к [5], установите [-] тестера на [P] панели DIPIPM (паянная часть), а [+] на DIP-IPM U, V, W клеммы для измерения сопротивления. Нормально, если все 3 клеммы имеют сопротивление 30 kΩ или более. (Во время измерения, сопротивление постепенно увеличивается).
7. Установите [-] тестера на [N] панели DIP-IPM (паянная часть), and [+] на DIP-IPM U, V, W клеммы для измерения сопротивления. Нормально, если все 3 клеммы имеют сопротивление 1 kΩ или более.
8. Наоборот к [7], установите [+] тестера на [N] панели DIPIPM (паянная часть), а [-] на DIP-IPM U, V, W клеммы для измерения сопротивления. Нормально, если все 3 клеммы имеют сопротивление 30 kΩ или более. (Во время измерения, сопротивление постепенно увеличивается).



ACT контур инвертора PCB.

Внутренний контур части ACT модуля инвертора



Внеший вид и внутренний контур модуля транзисторов

Недефектный, если [9] – [13] проверены и удовлетворительны.

Измеряйте в диапазоне 1 kΩ тестера.

9. Проверка [1] – [8].
10. Установите [+] тестера на клемму DIP-IPM DCL2, а [-] на [P] панели ISPM/DIP-IPM (паянная часть) для измерения сопротивления. Если все 3 клеммы имеют сопротивление 100kΩ или более, это - нормальные показания.
11. Наоборот к [10], установите [-] тестера на клемму DIP-IPM DCL2, а [+] на [P] панели DIP-IPM (паянная часть) для измерения сопротивления. Если все 3 клеммы имеют сопротивление 1kΩ или более, это - нормальные показания.
12. Установите [+] тестера на клемму DIP-IPM DCL2, а [-] на [N] панели DIP-IPM (паянная часть) для измерения сопротивления. Если все 3 клеммы имеют сопротивление 100kΩ или более, это - нормальные показания.
13. Наоборот к [12], установите [-] тестера на клемму DIP-IPM DCL2, а [+] на [N] панели DIP-IPM (паянная часть) для измерения сопротивления. Если все 3 клеммы имеют сопротивление 10kΩ или более, это - нормальные показания.(Во время измерения, сопротивление постепенно увеличивается).



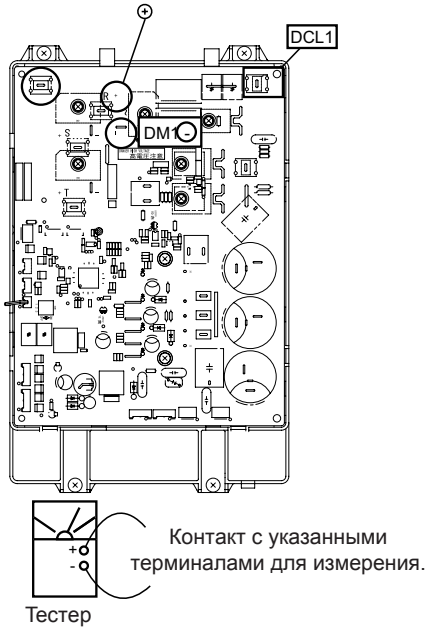
Метод проверки сопротивления для профилактики пускового тока (Встроенный термопредохранитель).

(Измеряйте сопротивление в диапазоне 1 kΩ тестера).

Установите тестера на ⊕ (паяная часть) на PCB инвертора, ⊕ DM1 ○

- тестера на DCL1 панели PCB инвертора, измерьте сопротивление.

Если сопротивление около 500Ω, то покзания в норме.
Если сопротивление 0Ω или бесконечное Ω, то это - аномальные показания.



Метод проверки предохранителя защиты двигателя вентилятора (EF1).

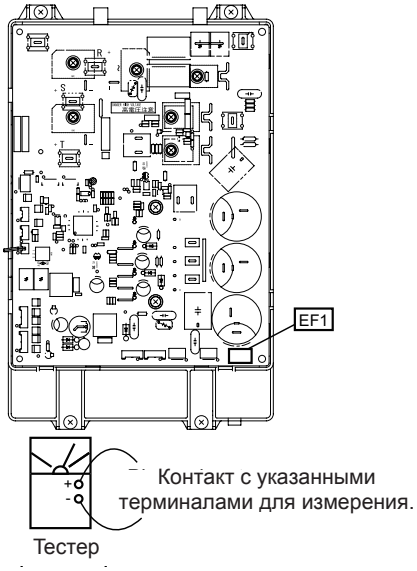
(Измеряйте сопротивление в диапазоне 1 kΩ тестера).

Установите ⊕ и ⊖

тестера на EF1 на панели инвертора PCB

для измерения сопротивления.

Если сопротивление 0Ω, это - нормальные показания.



◆ RAS-(4-6)WHNPE

Процедуры проверки ISPM инвертора для внутренних и внешних блоков.

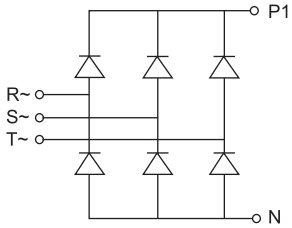
Разряд высокого напряжения является необходимым условием для замены частей.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

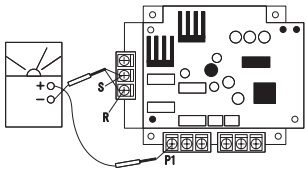
Опасность поражения электрическим током. Риск получения электрического шока. Для избежания электрического шока, выполните работу по разряду высокого напряжения.

До начала проверки, отключите все клеммы на панели ISPM.

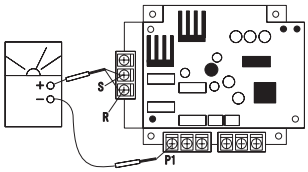
Если выполнены следующие проверки и результаты удовлетворительные, то модуль ISPM работоспособный.
Измерения выполняйте в диапазоне тестера 1 kΩ.
Выпрямители внутреннего контура ISPM (общий).



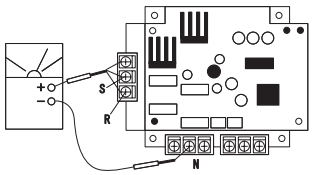
1. Установите щуп + тестера на клемму P1 панели ISPM, а - тестера на R и S панели ISPM, измерьте сопротивление. Если все сопротивления более 1kΩ, это - нормальные показания.



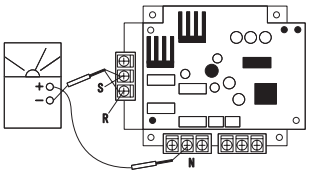
2. Установите щуп - тестера на клемму P1 панели ISPM, а + тестера на клемму R и S панели ISPM, измерьте сопротивление. Если все сопротивления более 100kΩ, это - нормальные показания.



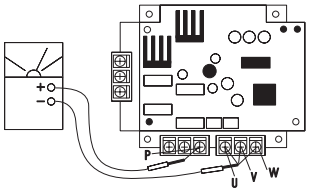
3. Установите щуп - тестера на клемму N панели ISPM, а + тестера на клемму R и S панели ISPM, измерьте сопротивление. Если все сопротивления более 1kΩ, это - нормальные показания.



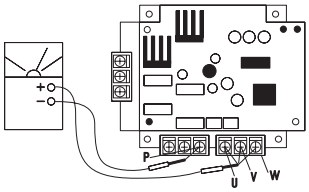
4. Установите щуп + тестера на клемму N панели ISPM, а - тестера на клемму R и S панели ISPM, измерьте сопротивление. Если все сопротивления более 100kΩ, это - нормальные показания.



5. Установите щуп + тестера на клемму P панели ISPM, а - тестера на клемму U, V и W панели ISPM, измерьте сопротивление. Если все сопротивления более 1kΩ, это - нормальные показания.

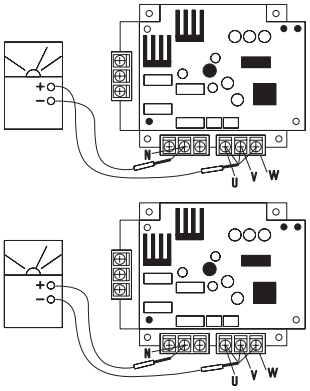


6. Установите щуп - тестера на клемму P панели ISPM, а + тестера на клемму U, V и W панели ISPM, измерьте сопротивление. Если все сопротивления более 100kΩ, это - нормальные показания.



7. Установите щуп - тестера на клемму N панели ISPM, а + тестера на клемму U, V и W панели ISPM, измерьте сопротивление. Если все сопротивления более 100kΩ, это - нормальные показания.

8. Установите щуп + тестера на клемму N панели ISPM, а - тестера на клемму U, V и W панели ISPM, измерьте сопротивление. Если все сопротивления более 1kΩ, это - нормальные показания.

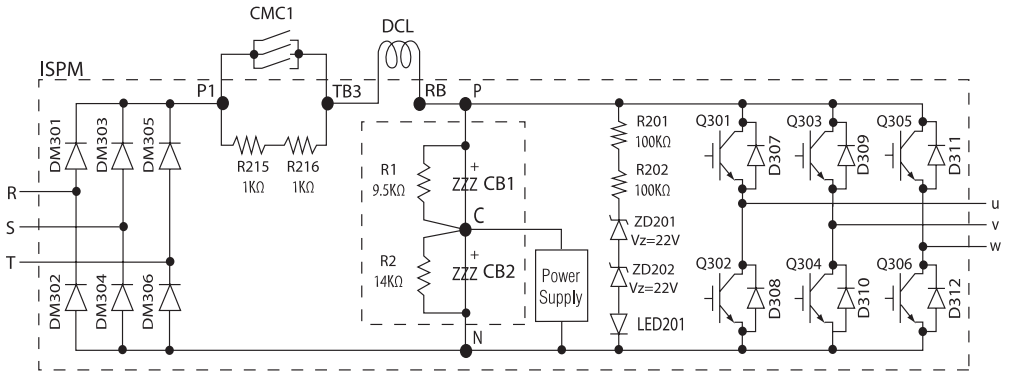


◆ Измерения с использованием цифрового тестера.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Цифровой тестер должен измерять полупроводники и электропроводность.

Основываясь на показанной ниже схеме ISPM с контакторами, дросселями, конденсаторами и сопротивлениями, выполните следующие процедуры проверки.



Проверка диодного модуля.

1. Установите перемычку от +P1 на -RST или -N на +RST, не должно появиться отсутствие непрерывности и отсутствие изменений в падении напряжения.
2. Установите перемычку от P1 на +RST или +N на RST: должна быть воспроизведена непрерывность и изменение падения напряжения (почти 0,365), такие же значения для всех случаев. Отличающиеся значения означают повреждение диодного модуля.

Проверка модуля транзисторов.

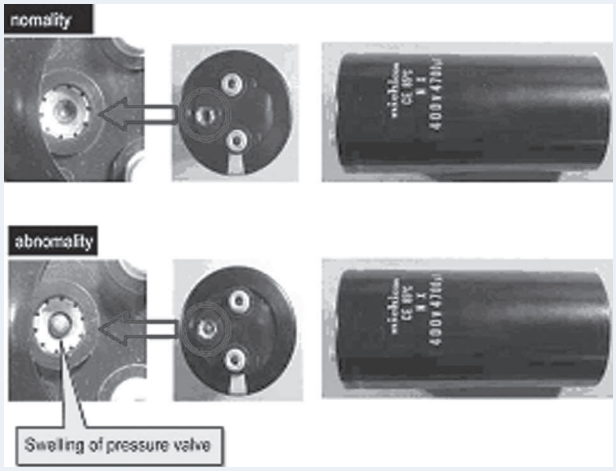
1. При соединении +P с -UVW или -N с +UVW, не должно появиться отсутствие непрерывности и отсутствие изменений в падении напряжения.
2. При соединении -P с +UVW или +N с -UVW: должна быть воспроизведена непрерывность и изменение падения напряжения (почти 0,405), такие же значения для всех случаев. Отличающиеся значения означают повреждение диодного модуля.

Проверка конденсаторов CB1 & CB2

ОПАСНО!

• Опасность поражения электрическим током. Риск получения серьезных увечий или летального исхода.
• До начала монтажа электрических проводов или выполнения периодических проверок, ВЫКЛЮЧИТЕ основной источник электроснабжения установки. Для соблюдения мер безопасности, убедитесь, что вентилятор остановлен.
• Не касайтесь клемм конденсаторов. До разрядки, на них присутствует высокое напряжение.
• Выключите питание установки и подождите до отключения светодиода LED 201, до прикасания к компонентам.

Если возможно, проверьте емкость каждого конденсатора : 2700μF ± 20% (между 2160μF и 3240μF).

Визуально проверьте внешний вид корпусов конденсаторов, чтобы убедиться в их целостности.	

ПРИМЕЧАНИЕ

Не рекомендуется проверять напряжение. PN = Источник питания x √2, PC=CN почти эквивалентно PN/2.

R1 & R2

1. Если значения отличаются:
   - Конденсатор поврежден вследствие перегрузки.
   - Сигнал аварии 04 будет воспроизведен при низком входном напряжении (CN) для ISPM.
2. R1= 9.5 kΩ & R2 = 14.0 kΩ. Если эти значения отличаются,конденсаторы не будут достаточно заряжаться.

Сопротивление между P1 & TB3 = 2kΩ (белое сопротивление на ISPM).

Если не включен Mg. SW 52C (CMC1), ток компресора будет проходить через эти сопротивления и они будут повреждены. Необходимо проверить Mg. SW 52C (CMC1). Проверьте сопротивление между первичной и вторичной клеммами точки контакта для Mg. SW 52C. Если имеется непрерывность, контакт расплавлен и 52C поврежден (NG).

Сопротивление дросселя.

Необходимо измерить между TB3 и RB = 0,2Ω. Нет необходимости в проверке этого компонента.

ПРИМЕЧАНИЕ!

• Фильтр шумов не оказывает прямого влияния на ISPM, нет необходимости в его проверке при повреждении ISPM.
• Проверку данных значений возможно выполнять аналоговым или цифровым тестерами.

◆ RAS-(8/10)WHRNPE

Высокое напряжение разряда при замене частей.

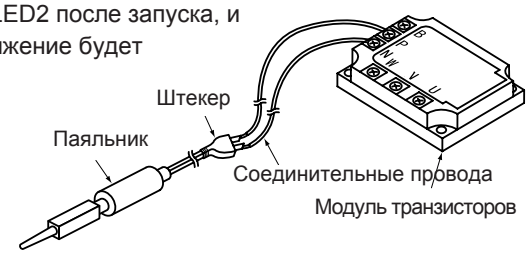
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность поражения электрическим током. Риск получения электрического шока. Для избежания электрического шока, выполните работу по разряду высокого напряжения.

1. Выключите основные переключатели питания и подождите 3 минуты. Убедитесь в отсутствии высокого напряжения. Если включен светодиод LED2 после запуска, и выключен LED2 после отключения источника питания, напряжение будет понижаться до менее чем DC50V.
2. Подключите провода к электрическому паяльнику.
3. Подключите провода к клеммам P и N на IPM.

=> начнется разрядка, что приведет к нагреву паяльника.

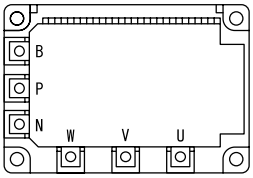
Не допускайте короткого замыкания между клеммами P и N.

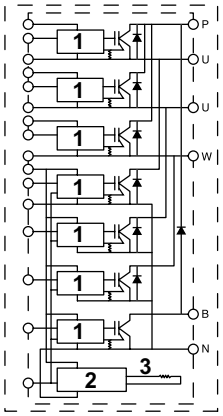


4. Подождите 2 или 3 минуты и снова измерьте сопротивление. Убедитесь в отсутствии заряда напряжения.

Процедуры проверки модуля транзисторов.

Внешний вид и внутренний контур модуля транзисторов.





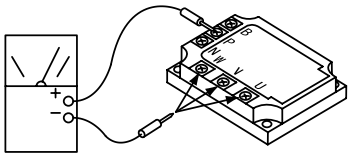
1. Контур управления.
2. Контур защиты от перегрева.
3. Датчик.

Процедуры проверки:

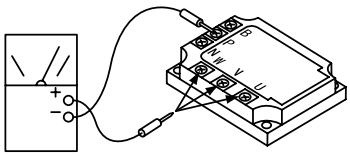
До начала проверки, отключите все клеммы на модуле транзисторов. Если после проверки пунктов [1] – [4] результаты окажутся положительными, то модуль транзисторов работоспособный.

Измерения проводите в диапазоне тестера 1kΩ.

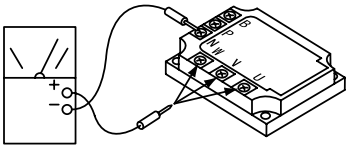
1. Установите щуп + тестера на клемму P, а - тестера на клемму U, V и W модуля транзисторов, измерьте сопротивление. Если все сопротивления в диапазоне от 1 до 5kΩ, то это - нормальные показания.



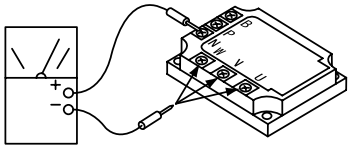
2. Установите щуп - тестера на клемму P, а + тестера на клемму U, V и W модуля транзисторов, измерьте сопротивление. Если все сопротивления более 100kΩ, то это - нормальные показания.



3. Установите щуп - тестера на клемму N, а + тестера на клемму U, V и W модуля транзисторов, измерьте сопротивление. Если все сопротивления в диапазоне от 1 до 5kΩ, то это - нормальные показания.

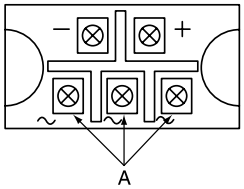


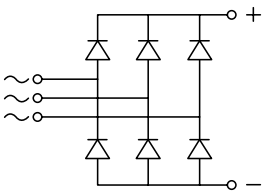
4. Установите щуп + тестера на клемму N, а - тестера на клемму U, V и W модуля транзисторов, измерьте сопротивление. Если все сопротивления более 100kΩ, то это - нормальные показания.



Процедуры проверки диодного модуля.

Внешний вид и внутренний контур диодного модуля:

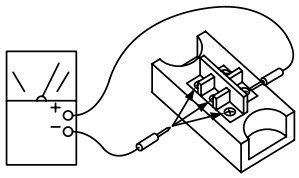




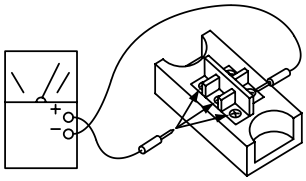
Если после проверки пунктов [1] – [4] результаты окажутся положительными, то модуль диодов работоспособный.

Измерения проводите в диапазоне тестера 1kΩ.

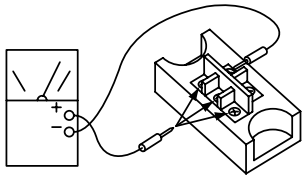
1. Установите щуп + тестера на клемму + диодного модуля, а щуп - тестера на клемму ~ (A) диодного модуля, измеряйте сопротивление. Если все сопротивления в диапазоне от 5 до 50kΩ, то это - нормальные показания.



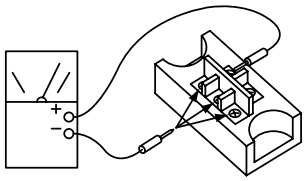
2. Установите щуп - тестера на клемму + диодного модуля, а щуп + тестера на клемму ~ (A) диодного модуля, измеряйте сопротивление. Если все сопротивления более 500kΩ, то это -нормальные показания.



3. Установите щуп - тестера на клемму - диодного модуля, а щуп + тестера на клемму ~ (A) диодного модуля, измеряйте сопротивление. Если все сопротивления в диапазоне от 5 до 50kΩ, то это - нормальные показания.



4. Установите щуп + тестера на клемму - диодного модуля, а щуп - тестера на клемму ~ (A) диодного модуля, измеряйте сопротивление. Если все сопротивления более чем 500kΩ, то это - нормальные показания.



6.6.2. Диагностика неисправностей DC двигателя вентилятора.

При воспроизведении Аварийного сигнала 04 или 53 и дефекте панели PCB, причиной может служить неисправность двигателя вентилятора. Если панель PCB работает с неисправным двигателем вентилятора, она может быть повреждена. Поэтому, также проверьте двигатель вентилятора (как описано ниже) при замене неисправной панели PCB.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

• До начала выполнения работ, выключите питание агрегата.

• Выполнение работ и проверок при включенном питании может привести к некорректным диагностическим показаниям и привести к повреждению элементов.

Модели DC двигателями	Nº двигателей
RAS-(2-3)WHVNP	1 единица
RAS-(4-10)WH(V)NPE	2 единицы

Процедуры, выполняемые при диагностике ошибок.

1. Отключите штекеры двигателя вентилятора от соответствующей панели PCB и снимите пропеллер вентилятора. Затем, проверните вал двигателя вентилятора вручную.
   - RAS-(2-3)WHVNP: от PCB1.
   - RAS-(4-6)WHVNPE: от DIP-IPM.
   - RAS-(4-6)WHNPE: от PCB2 (двигатель вентилятора 1) или от PCB3 (двигатель вентилятора 2).
   - RAS-(8/10)WHNPE: от PCB3 (двигатель вентилятора 1) или от PCB5 (двигатель вентилятора 2).

Нормально	Вал двигателя вентилятора вращается плавно
Дефект	Не чувствуется непрерывное вращательное движение крутящего момента при вращении двигателя вручную. Это проявляется, если внутренний магнит двигателя вентилятора прерывает движение при коротком замыкании внутреннего контура электроники двигателя.

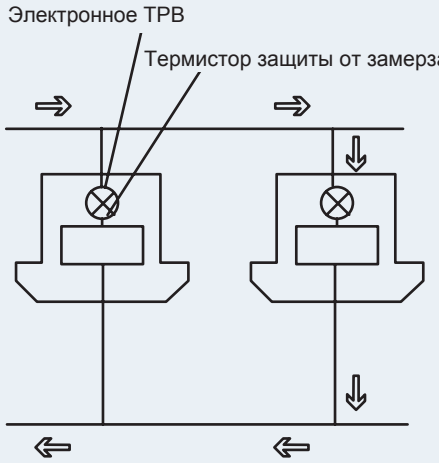
2. Измеряйте сопротивление двигателя вентилятора:

Процедура измерения	
1. Убедитесь, что корректно отсоединены штекеры двигателя вентилятора, как описано выше.	
2. Подсоедините черный щуп тестера к штырьку черного провода штекера двигателя вентилятора.	
3. Подсоедините красный щуп тестера к штырьку провода штекера, который необходимо проверить.	
Результат	
Нормально	Наблюдаемые значения будут близки к нормальным значениям в таблице ниже.
Дефект	Наблюдаемые значения будут отличаться от нормальных значений в таблице ниже. (Вообще, при разрыве цепи отображается ∞, а при дефекте короткого замыкания, несколько Ω - kΩ). Проверьте неисправность внутреннего контура электроники двигателя, включая короткое замыкание и разрыв.

Модель двигателя	Wire colour for checking (Normal value)			
	Красный-черный	Белый-черный	Желтый-черный	Синий-черный
RRMB4415	13.5 - 14.4kΩ	1MΩ или более	225-226kΩ	1MΩ или более
SIC-68FV-D851-18	1MΩ или более	26-50kΩ	168-312kΩ	1MΩ или более
SIC-68FV-D851-17	1MΩ или более	42-78kΩ	168-312kΩ	1MΩ или более
SIC-81FV-D8138-1				

Значения приведены для ссылки. Актуальные значения могут отличаться в зависимости от типа тестера. Любой тестер может быть использован для определения короткого замыкания или разрыва цепи, основываясь на показаниях ∞ (бесконечность), Ω или 0 Ω или ∞.

6.6.3. Процедуры проверки электронного ТРВ для внутреннего и наружного блоков.

	Внутренний блок с электронным ТРВ	Наружный блок с электронным ТРВ
Заблокирован и полностью закрыт	Проверьте температуру жидкостного трубопровода в режиме нагрева. Если температура не повышается то это ненормально.	Ненормальная ситуация, если давление жидкостного трубопровода не повышается в цикле откачки.
Заблокирован и слегка открыт	При следующих условиях, это ненормально: Температура термистора защиты от замерзания становится ниже температуры всасываемого воздуха при остановке проверяемого агрегата, а остальные агрегаты находятся в цикле откачки.	Ненормальная ситуация, если давление жидкостного трубопровода не повышается, а выходящая температура ТРВ понижается после начала цикла откачки.
Заблокирован и полностью открыт		При следующих условиях, это ненормально: после режима нагрева, в течение более чем 30 минут, температура нагнетаемого газа компрессора не выше на 10°C температуры конденсации, и отсутствуют другие дефекты, такие как, перезаправка хладагентом и другие.

6.6.4. Процедуры проверки для компрессора (хладагент R410A).

◆ Лист проверок компрессора

Лист проверок компрессора		
Клиент:_	Модель: _	Дата: _ .....
Зав. №: _.....	Дата выпуска: _	Проверил: _ .....

No.	Проверяемый пункт	Метод проверки	Результат	Примечания
1	THM9 подключен корректно? THM9: датчик нагнетаемого газа	1.Визуально проверьте подключение термистора? 2.Проверьте индикацию 7-сегмента Td при работе компрессора. Td: температура THM9		
2	Датчик THM9 отключен?	1. Визуально проверьте правильность монтажа термистора сверху компрессора? 2. Проверьте совпадение значений актуально измерянной температуры и индкации при проверке		
3	Датчик тока неисправен?	1. Убедитесь, что индикация A1 и A2 = 0 при остановке компрессора. 2. Убедитесь, что индикация A1 и A2 не = 0 при работе компрессора.		
4	Измерение тока на неиспр. PCB2?			
5	Направление датчика тока (CTU, CTV) реверсивное?	Визуально проверьте направление.		
6	Провода питания, U и V правильно установлены в датчик тока?	Проверьте правильно ли установлены провода		
7	TPB (MV1) корректно подсоединено?	Проверьте правильность подключения MV1 к CN5A		
8	Катушка TPB (MV1) корректно подключена?	Проверьте правильность монтажа каждой катушки на клапане.		
9	Холодильный контур и электрические провода правильно подключены?	Проверьте, что хладагент поступает к внутреннему блоку в режиме охлаждения только от наружного блока.		
10	Открытие TPB полностью закрыто (блокировано)?	Проверьте в режиме проверки наружного блока. 1.Темп. жидкостн.трубы (TL) < Информации управления B2 в режиме охлаждения 2.Темп. жидкостн.трубы (TL) > Информации управления B2 в режиме нагрева		
12	Неисправны ли контакты магнитного выключателя компрессора CMC1?	Визуально проверьте состояние каждого контакта (L1, L2 и L3).		
13	Имеется ли проблема с напряжением линий L1-L2, L2-L3 и L3-L1?	Проверьте и убедитесь, что дисбаланс напряжения менее чем 3%. Примите во внимание, что напряжение питания должно находиться в диапазоне 380V или 220V+10%.		
14	Произошло ли окисление масла после сгорания двигателя?	Проверьте и убедитесь, что цвет масла не черный.		

◆ Дополнительная информация для “Листа проверок компрессора” (R410A).

Пункт проверки	Дополнительная информация (механизм неисправности компрессора)
1 & 2	При работе компрессора, объем возврата жидкого хладагента к компрессору контролируется температурой нагнетаемого газа Td. Если отключен термистор Td, объем возврата жидкого хладагента станет малым, путем определения температуры, даже если актуальная температура нагнетания газа высокая. Таким образом, этот чрезмерный перегрев, путем определения рабочей температуры, приведет к повреждению изоляции обмоток двигателя.
3 & 4	Контроль перегрузки по току (контроль операционной частоты) выполняется определением значения тока панелью PCB2. В этом случае, возникнет повреждение изоляции обмоток, т.к. контроль отсутствует, несмотря на действительно большой ток
5 & 6	Датчик тока проверяет фазу и настраивает выход электрической волны в дополнение к перечисленным выше пунктам. При возникновении неисправности, выход электрической волны становится нестабильным, оказывая давление на обмотки двигателя, что приводит к повреждению изоляции обмоток двигателя.
7 &8	При режиме охлаждения, SH управляется клапаном MV каждого внутреннего блока. При режиме нагрева, Td управляется клапаном MV1. Если TPB некорректно подсоединено, то невозможно корректное управление, что приводит к удару в компрессоре, в зависимости от состояния возвращаемого жидкого хладагента или повреждению изоляции обмоток двигателя, в зависимости от условий перегрева.
9	Если холодильный контур и электрическая система некорректно подключены, то система будет работать при ненормально низком давлении всасывания или ненормально высоком давлении нагнетания, что приведет к напряженной работе компрессора, вследствие отсутствия корректного управления.
10	При некорректном подключении TPB и электрической системы, система будет работать при ненормально низком давлении всасывания или ненормально высоком давлении нагнетания, что приведет к напряженной работе компрессора, вследствие отсутствия корректного управления.
11	Компрессор может быть блокирован при работе системы возврата жидкости в режиме охлаждения.
12	В случае увеличения контактного сопротивления, дисбаланс напряжения по каждой фазе приведет к перегрузке по току.
13	В этом случае, появится перегрузка по току, уменьшится эффективность или возникнет перегрев обмоток двигателя.
14	В данных условиях, может сгореть двигатель или произойти заклинивание кмопрессора.

7. Заметки к Техническому обслуживанию

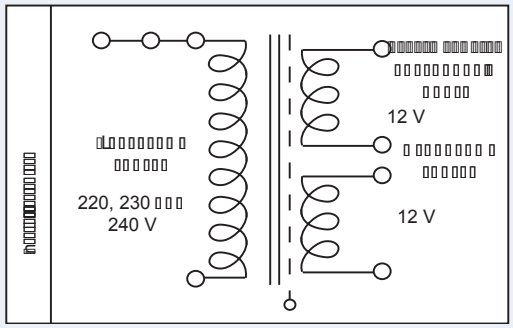
Индекс

7.1. Общая информация _____ 460
7.1.1. Проверка источника питания и подключения проводов _____ 460
7.1.2. Повреждение компрессора(сгорел) из-за недостаточной заправки фреоном _____ 460
7.1.3. Недостаточное охлаждение из-за недостаточного места для наружного блока _____ 460
7.2. Техническое обслуживание_____ 461
7.2.1. Наружный блок _____ 461
7.2.2. Внутренний блок _____ 462
7.3. Запись технического обслуживания и сервиса_____ 470
7.3.1. Наружный блок _____ 470
7.3.2. Внутренний блок _____ 471
7.4. Сервисные и ТО записи при использовании 7-сегментного дисплея _____ 472
7.4.1. Наружный блок _____ 472
7.4.2. Внутренний блок _____ 473
7.5. Сервисные и ТО записи контроллером агрегата_____ 475

7.1. Общая информация.

7.1.1. Проверка источника питания и подключения проводов.

При обнаружении аномальной ситуации, необходимо проверить следующие компоненты:

No.	Проверка	Процедура
1	Сработал автомат защиты?	Проверьте тестером вторичное напряжение автомата защиты и предохранителя.
2	Вторичный источник питания на трансформаторе корректный?	Отключите вторичный контур трансформатора и проверьте тестером напряжение. 
3	Провода ослаблены или подключены неправильно?	Проверьте подключение проводов к панели PCB. • Штекеры термисторов • Штекер трансформатора • Штекер кабеля на Контроллере агрегата • Каждый штекер контура высокого напряжения Проверьте штекеры в соответствии с **электрической принципиальной** схемой.

7.1.2. Повреждение компрессора (сгорел) из-за недостаточной заправки фреоном.

Вопросы и ответы для выполнения работ на месте установки оборудования.

Пример 1: Сгорел компрессор из-за недостаточной заправки хладагентом.	
Феномен	После запуска оборудования иногда возникает код аварии “08” и компрессоры перегорели после работы в течение 2 месяцев.
Причина	Монтаж трубопроводов был выполнен в летний сезон. Не было добавлено дополнительное количество хладагента в холодильный контур установки. Недостаточная заправка хладагентом привела к перегреву газа нагнетания и ухудшению состояния масла, которое было разделено не смотря на код аварии “08”.
Меры по устранению	1. Выполнена замена компрессора на новый. 2. Было добавлено корректное количество хладагента в соответствие с длиной трубопроводов.
Примечания	Дополнит. заправка фреоном: слегка откройте жидкостной запорный вентиль при заправке дополнительного хладагента из сервисной точки жидкостного вентиля (сторона газа нагнетания) работа в режиме охлаждения. Если полностью открыть вентиль та заправка усложнится. Не заправляйте со строны газа.

7.1.3. Недостаточное охлаждение из-за недостаточного пространства для OU.

Вопросы и ответы для выполнения работ на месте установки оборудования.

Пример 5: Недостаточное охлаждение из-за недостаточного пространства для OU.	
Феномен	Режим охлаждения хорошо происходил в промежуточном сезоне. Однако, охлаждение было недостаточным при наружной температуре выше 35 °C.
Причина	Так как наружные блоки были установлены с недостаточным сервисным пространством, рециркулировал горячий нагнетаемый воздух от наружного блока. В этом случае, при наружной температуре 35 °C, актуальная температура всасываемого воздуха была почти 50 °C и активировалась система защиты от чрезмерно высокого давления нагнетания, уменьшилась частота компрессора и также уменьшена холодильная производительность. При установке наружных блоков спина к спине на определенном расстоянии между каждым наружным блоком, создается рециркуляция воздуха между наружными блоками.
Меры по устран.	Обеспечьте достаточно пространства для мульти-систем и множества систем.

7.2. Техническое обслуживание (ТО).

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

• Все инспекции и проверки наружного и внутреннего блоков должны выполнять лицензированные специалисты и никогда не сам пользователь.

• До начала любой проверки или инспекции агрегатов, необходимо выключить питание к агрегату.

• После выключения питания, подождите 10 минут или более до начала выполнения работ.

• Соблюдайте осторожность при обращении с нагревателем картера компрессора. Он може работать даже при выключенном компрессоре.

• Соблюдайте осторожность при обращении с компонентами электрического щита. Некоторые из них могут оставаться горячими даже после выключения питания к агрегату.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Все процедуры технического обслуживания необходимо выполнять с использованием соответствующих материалов и комплектующих и следуя рекомендациям данного руководства.

7.2.1. Наружный блок.

1. Вентилятор и двигатель вентилятора.
   - Смазывание: Все двигатели вентиляторов предварительно смазаны и герметизированы на заводе-изготовителе. Поэтому, не требуется проводить смазывание при ТО.
   - Звук и вибрация: Проверьте на отсутствие аномальных звуков и вибрации.
   - Вращение: Проверьте направление вращения по часовой стрелке и скорость вращения.
   - Изоляция: Проверьте сопротивление электрической изоляции.
2. Теплообменник.
   - Загрязнение: Регулярно проверяйте теплообменник и удаляйте аккумулированные загрязнения и пыль. Также необходимо удалять любые препятствия, например, растущая трава, кусочки бумаги и т.д., которые создают препятствия воздушному потоку.
3. Подключение трубопроводов холодильного контура.
   - Утечки: Проверяйте на отсутствие утечек на соединениях труб между внутренним и наружным блоками.
   - Давление: Проверяйте давление фреона R-410A в местах расположения сервисных штуцеров.
4. Корпус агрегата.
   - Пятна: Проверяйте на отсутствие любых пятен и удаляйте их при обнаружении.
   - Фиксирующие винты: Проверьте ослабление винтов или их утерю. Затяните ослабленные винты и установите новые вместо утерянных.
   - Изоляция: Проверьте отсутствие повреждений изоляции на корпусе. Отремонтируйте при необходимости.
5. Электрическое оборудование.
   - Активация: Проверьте нормальное функционирование магнитных контакторов, вспомогательных реле, панели PCB и других компонентов.
   - Состояние линии питания: Обратите внимание на рабочее напряжение, рабочий ток и баланс фаз. Проверьте отсутствие поврежденных контактов, вследствие ослабления клемм, окисление контактов, посторонние материалы и т.д. Проверьте сопротивление электрической изоляции.
6. Устройства контроля и приборы защиты.
   - Настройка: Не перенастраивайте уставки на месте до определения, что они не соответствуют настройкам, указанным в инструкции по монтажу и эксплуатации.
7. R410A компрессора.
   - Звук и вибрация: Проверьте на отсутствие аномальных звуков и вибрации.
   - Активирование: Проверьте, чтобы падение напряжения линии электроснабжения находилось в пределах 15% при запуске и 2% при работе компрессора.
8. Реверсивный клапан.
   - Активация: Проверьте отсутствие аномальных звуков при активации.
9. Фильтр.
   - Загрязнения: Проверьте, что отсутствует разница температур между окончаниями. 10 Провод заземления.
   - Линия заземления: Проверьте на целостность с заземлением.
11. Нагреватель масла (Нагреватель картера для компрессора R-410A).
   - Активация: Необходимо активировать нагреватель масла, минимум за 12 часов до запуска системы, путем включения основного переключателя подачи питания на установку.

7.2.2. Внутренний блок.

◆ Общие процедуры.

Для обеспечения стабильной и надежной работы основных компонентов внутреннего блока, необходимо периодически проверять электрические провода.

Квалифицированный специалист, минимум раз в год, должен выполнять следующие проверки:

1. Корпус агрегата.
   - Фильтр: Проверьте отсутствие загрязнений и очистите фильтр при необходимости.
   - Фиксирующие винты: Проверьте ослабление или утерю винтов. Затяните ослабленные винты и установите новые вместо утерянных.
   - Изоляция: Проверьте состояние термо-изоляции компонентов блока. При необходимости, отремонтируйте.
2. Подключение водяных трубопроводов.
   - Утечки: Убедитесь в отсутствии утечек воды на входных и выходных соединениях (нагрев помещений и ГВС, если применяется), в основном водяном контуре или соединениях бака. Проверьте все соединители, подключения и элементы контура.

ПРИМЕЧАНИЕ!

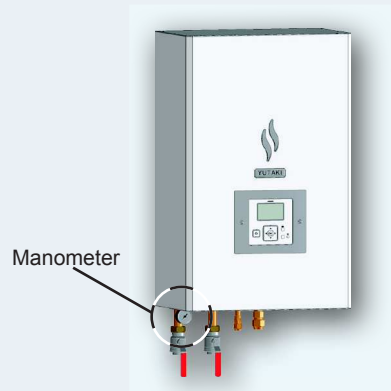
- *При обнаружении утечки на входе/выходе воды, устраните утечку и замените прокладки.*
- *Специальное внимание обратите на подключения воды, размещенные над электрическим блоком.*

3. Поток воды и давление:
   - Поток воды:
     - Нагрев помещений: Проверьте расход воды (m^3/h) на контроллере агрегата в подменю “Детали Теплового Насоса” в основном меню “Рабочая информация”.
     - ГВС (если используется): Проверьте корректную циркуляцию воды в контуре системы ГВС.
   - Проверка давления:
     - Нагрев помещений: При помощи манометра, проверьте давление воды во внутреннем блоке (В агрегатах YUTAKI M, этот манометр устанавливается монтажной организацией). Это значение должно находиться в диапазоне от 1.5 до 2.0 bars примерно (1.8 bars оптимальное значение).

Манометр установлен в разных местах, в зависимости от модели агрегата.

YUTAKI S / S COMBI

На агрегатах YUTAKI S и S COMBI, манометр установлен на заводе-изготовителе, и показан ниже:

YUTAKI S	YUTAKI S COMBI
	

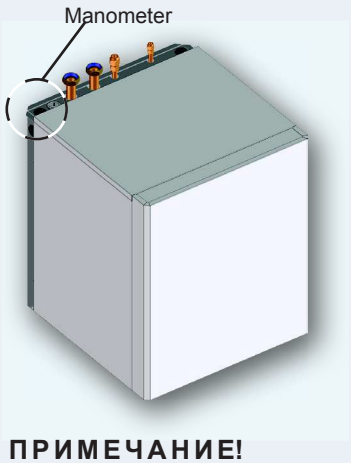
YUTAKI M

Для агрегатов серии YUTAKI M настоятельно рекомендуется установить, поставка монтажной организацией, манометр на входящем трубопроводе воды, после запорного вентиля.

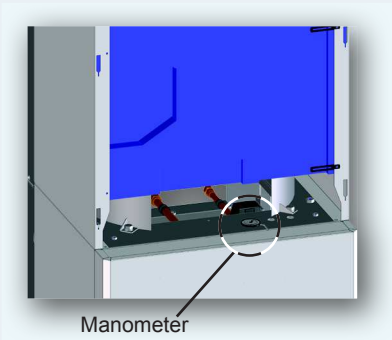
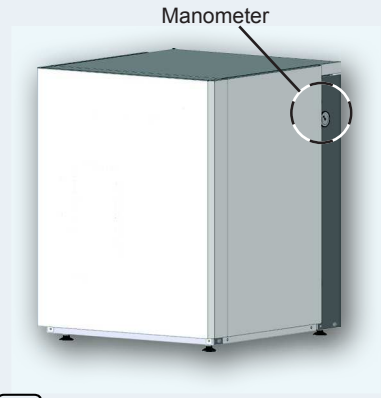
YUTAKI S80

YUTAKI S 80 имеет специальную конфигурацию для расположения манометра. На заводе-изготовителе он установлен только в одном положении (левая сторона), но монтажники могут его установить на правую сторону или спереди агрегата. Например, в случае, если стены расположены с левой или обеих сторон агрегата YUTAKI S80, соответственно.

YUTAKI S80 тип 1

Манометр в верхней части (завод. монтаж)

ПРИМЕЧАНИЕ! *Это установка манометра выполнена на заводе-изготовителе.*

YUTAKI S80 type 2

Манометр с левой стороны (завод. монт.)	Манометр спереди	Манометр с правой стороны
		
ПРИМЕЧАНИЕ! *Это установка манометра выполнена на заводе-изготовителе.*	**ПРИМЕЧАНИЕ!** *Эта конфигурация требует снятие передней панели, как для монтажа, так и для обзора манометра.*	**ПРИМЕЧАНИЕ!** *Монтажник может изменить место расположения манометра.*

ПРИМЕЧАНИЕ!

- *Давление воды должно быть более 1 bar для предотвращения попадания воздуха в контур, и менее 3.0 bars (значение открытия предохранительного клапана).*
- *ГВС (если используется): Убедитесь в отсутствии потерь давления, и обеспечьте, чтобы давление в системе ГВС не превышало 6 bars. Для этого, подключите манометр к дренажному порту системы ГВС.*

4. Предохранительный водяной клапан для ГВС (если используется):
   - Работа: Проверьте правильность функционирования предохранительного водяного клапана (предохранительный клапан давления и температуры) на входном соединении ГВС. Помните, что этот клапан должен обеспечить следующие функции: Защиту от высокого давления, функцию обратного клапана, запорного клапана, заполнения и дренирования системы.

5. Бак системы ГВС имеет смотровой лючок.

В нижней части бака ГВС расположен смотровой лючок. Он позволяет производить инспекцию внутренних компонентов бака.

⚠ ОПАСНО!

При использовании смотрового люка соблюдайте осторожность. Внутри бака высокое давление и температура. До его открытия, подождите приемлемое время, чтобы вода остыла.

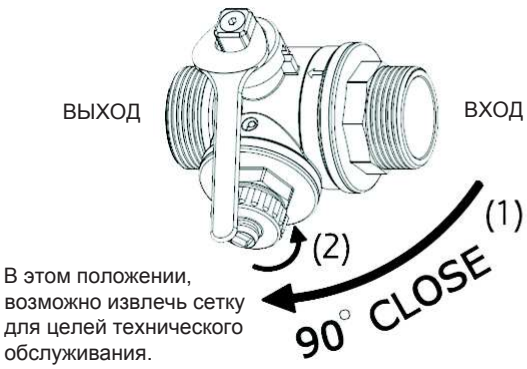
Для безопасной работы при использовании инспекционного люка, соблюдайте рекомендации, описанные в инструкции для определенного агрегата.
Для контура ГВС необходимы дополнительные гидравлические элементы.

6. Фильтр плюс.

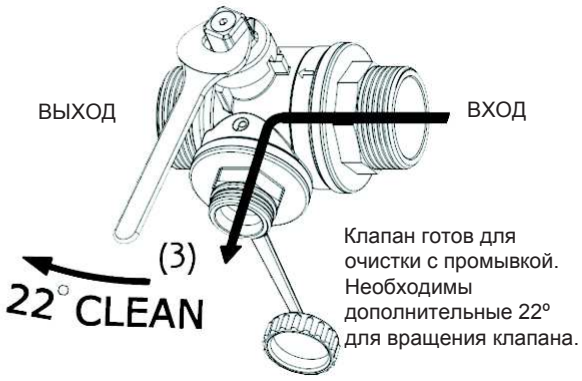
Фильтр плюс клапан является двухпозиционным шаровым вентилем, который содержит сменный цилиндрический фильтр, обеспечивающий простую инспекцию и снятие для ТО. Обычно, Фильтр плюс шаровый вентиль используется как запорный вентиль при повороте по часовой стрелке на 90º (1).

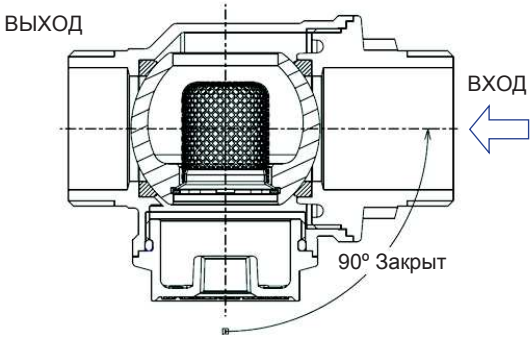
Фильтр+шаровый вентиль упрощает работу по ТО оборудования. Если вентиль в закрытом положении, откройте дренажный порт (2), поворачивая его на 22º по часовой стрелке, вода от входа направляется позади фильтра и поступит в противоположном направлении через дренажный порт(3). Водяной контур может быть очищен даже при полном давлении, избегая необходимости дренажа агрегата до начала процесса очистки. После очистки, просто закройте дренажный порт(2), и снова откройте вентиль.

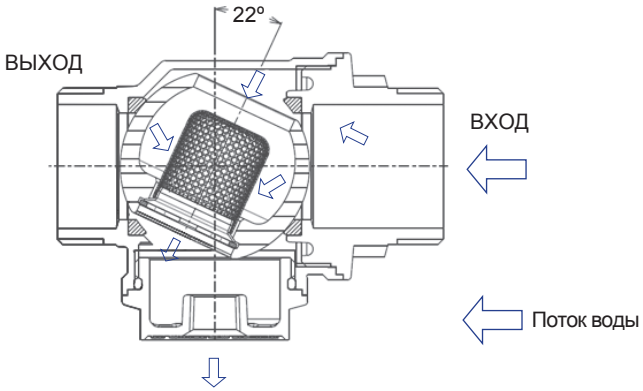
Клапан в закрытом положении



Клапан в положении очистки







ПРИМЕЧАНИЕ!

Необходимо подключить дренажный порт к системе слива при помощи шланга или трубы.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- *При сливе воды из агрегата соблюдайте меры предосторожности. Для избежания попадания воды на любые электрические компоненты, установите шланг или трубу к порту дренажа.*
- *Дренируемая вода может быть горячей и находиться под давлением. Соблюдайте острожность при дренировании.*

7. Предохранительный клапан.
   - Работа: Проверьте корректную работу предохранительного клапана внутреннего блока (клапан сброса давления) контура нагрева. Откройте его вручную и часть воды должна выйти через подключенный дренажный шланг.

8. Спускник воздуха:
   - Избыточный воздух: Проверьте корректную работу спускника воздуха внутреннего блока. По крайней мере, поверните его дважды, так как в водяном контуре может быть воздух, который необходимо удалить при помощи спускника воздуха.

9. Водяной насос:
   - Кривые производительности насоса: Проверьте, как описано в пункте 3, что расход воды и давление находятся в соответствующем диапазоне Кривых производительности насоса.
   - Электрические подключения: Проверьте правильность подключения электрических проводов к водяному насосу. Если на поверхности насоса обнаружены загрязнения, проверьте состояние водяных труб, т.к. может возникнуть утечка воды.

10. Затяжка в точках фиксации:
    - Проверьте точки фиксации внутреннего блока. Проверьте стеновые стойки внутреннего блока. Внутренний блок всегда должен находиться в вертикальном положении.

11. Подключение трубопроводов хладагента.
    - Утечки: Проверьте отсутствие утечек хладагента на трубопроводах хладагента внутреннего блока. Проверьте различные подключения к пластинчатому теплообменнику.

12. Электрическое оборудование.
    - Активация: Проверьте аномальную активацию магнитных контакторов, реле, панели PCB и других.
    - Состояние линии электропитания: Обратите внимание на рабочее напряжение, рабочий ток и рабочий баланс фаз. Проверьте отсутствие поврежденных контактов по причине ослабленных клеммных соединений, окисление контактов, инородные вещества и другие предметы. Проверьте сопротивление электрической изоляции.

13. Устройства управления и защиты.
    - Настройка: Не выполняйте перенастройку на месте установки оборудования до тех пор, пока они не будут отличаться от настроек приведенных в Сервисной инструкции.

14. Провод заземления.
    - Линия заземления: Проверьте целостность линии к основному контуру заземления на основных электрических компонентах.

◆ Удаление накипи (S/SCOMBI).

Качество воды и уставка температуры могут привести к образованию накипи, которая откладывается на поверхности пластинчатого теплообменника, ограничивая теплообмен и хорошую работу агрегата.

ПРИМЕЧАНИЕ!

В зависимости от качества воды, периодически, через определенные интервалы, необходимо проводить удаление окалины.

При проведении ТО оборудования, проверяйте уровень накипи, для обеспечения надежной и стабильной работы агрегата.

При необходимости, проводите удаление накипи:

1. Выключите основной источник питания внутреннего блока.
2. Слейте воду из внутреннего блока, как описано в разделе “Дренаж”.
3. Выполните удаление накипи на пластинчатых теплообменниках.
4. Обеспечьте соответствие качества воды Директиве Совета Европейского союза 98/83 EC.

◆ Удаление накипи на агрегате YUTAKI M.

Качество воды и уставка температуры могут привести к образованию накипи, которая откладывается на поверхности пластинчатого теплообменника, ограничивая теплообмен и хорошую работу агрегата.

ПРИМЕЧАНИЕ!

В зависимости от качества воды, периодически, через определенные интервалы, необходимо проводить удаление окалины.

При проведении ТО оборудования, проверяйте уровень накипи, для обеспечения надежной и стабильной работы агрегата.

При необходимости, проводите удаление накипи:
1. Выключите основной источник питания внутреннего блока.
2. Слейте воду из внутреннего блока, как описано в разделе “Дренаж”.
3. Выполните удаление накипи на пластинчатых теплообменниках.
4. Обеспечьте соответствие качества воды Директиве Совета Европейского союза 98/83 ЕС.

◆ Дренаж.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Операция дренажа специальная для каждой модели. Обратитесь к инструкциям, подробно описанным ниже.

Операция дренажа для агрегата YUTAKI S.

Модели YUTAKI S не имеют дренажного порта, установленного на заводе-изготовителе. Необходимо учесть инсталляцию дренажного порта после запорного вентиля (заводская поставка) и до входа воды на агрегате при выполнении инсталляции агрегата.

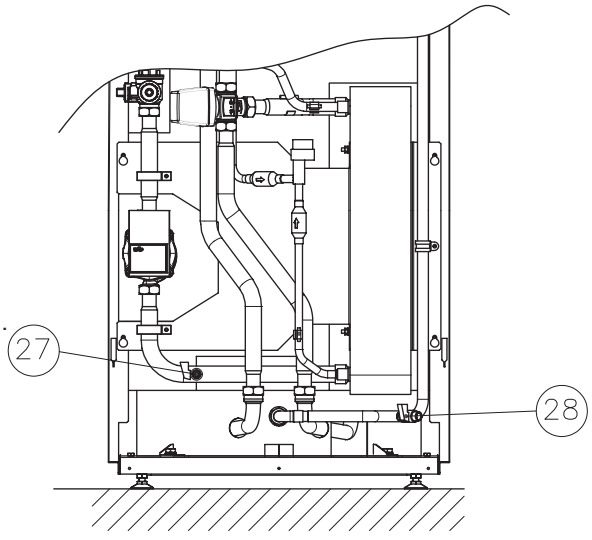
Операция дренажа для агрегата YUTAKI SCOMBI.

Дренаж внутреннего блока.

1. Выключите основной источник питания внутреннего блока.
2. Закройте 2 запорных вентиля (заводская поставка), установленных на соединениях контура нагрева (соединения для входа и выхода воды).
3. Вручную откройте дренажный порт внутреннего блока (27) и слейте воду в емкость.
4. После слива воды, снова закройте дренажный порт внутреннего блока.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

При дренаже воды от дренажного порта внутреннего блока, оставшаяся вода может нагреться и может держать давление. Осторожно выполняйте процедуру дренажа.



Дренаж контура системы ГВС.

1. Выключите основной источник питания внутреннего блока.
2. Закройте основной входной вентиль ГВС (запорный вентиль входящей воды) для избежания наполнения бака.
3. Закройте запорный вентиль на выходе ГВС.
4. Подсоедините дренажный шланг к дренажному порту ГВС (28), другой конец шланга подсоедините к системе общего дренажа.
5. Вручную откройте дренажный порт ГВС (28) и подождите до полного слива всей воды.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

При дренаже воды от дренажного порта внутреннего блока, оставшаяся вода может нагреться и может держать давление. Осторожно выполняйте процедуру дренажа.

Проведение дренажа агрегата YUTAKI S80.

Для слива воды из внутреннего блока, необходимо выполнить следующие процедуры:

1. Выключите основной источник питания внутреннего блока.
2. Закройте 2 запорных вентиля (заводская поставка), установленных на соединениях контура нагрева (соединения для входа и выхода воды).
3. Подсоедините дренажный шланг к дренажному порту запорного вентиля, другой конец шланга подсоедините к системе общего дренажа.
4. Вручную откройте дренажный порт на запорном вентиле и подождите до полного слива всей воды.
5. После дренирования всей воды, снова закройте дренажный порт запорных вентилей и откройте основные запорные вентиля для рестарта нормальной работы.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

При дренаже воды от дренажного порта внутреннего блока, оставшаяся вода может нагреться и может держать давление. Осторожно выполняйте процедуру дренажа.

Проведение дренажа агрегата YUTAKI M.

YUTAKI M не имеет дренажного порта, установленного на заводе-изготовителе. Настоятельно рекомендуется установить клапан дренажного порта, приложенный к выходу воды агрегата YUTAKI M, для облегчения процедуры дренажа. После установки дренажного порта, процедура дренажа для YUTAKI M выполняется следующим образом:

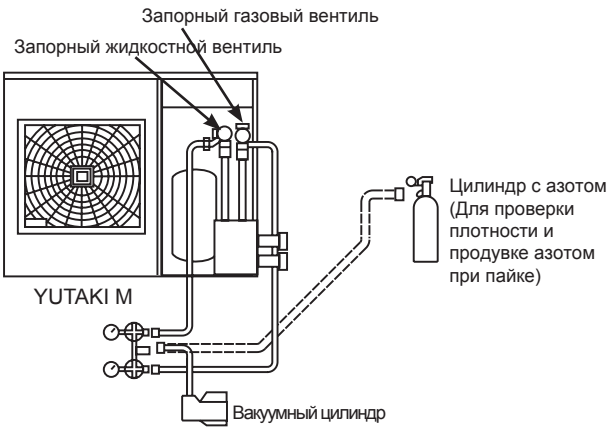
1. Выключите основной источник питания агрегата.
2. Закройте запорный вентиль, установленный на входной линии воды (поставка монтажниками).
3. Подключите трубу или шланг к дренажному порту (поставка монтажниками), размещенному на выходном трубопроводе воды.
4. Вручную откройте дренажный порт запорного вентиля (поставка монтажниками), и слейте всю воду в емкость или центральную систему канализации.
5. После слива всей воды и завершения всех работ по ТО оборудования, снова закройте дренажный порт и откройте вентиль трубопровода входящей воды для рестарта нормальной работы агрегата.

◆ Утилизация и заправка хладагента.

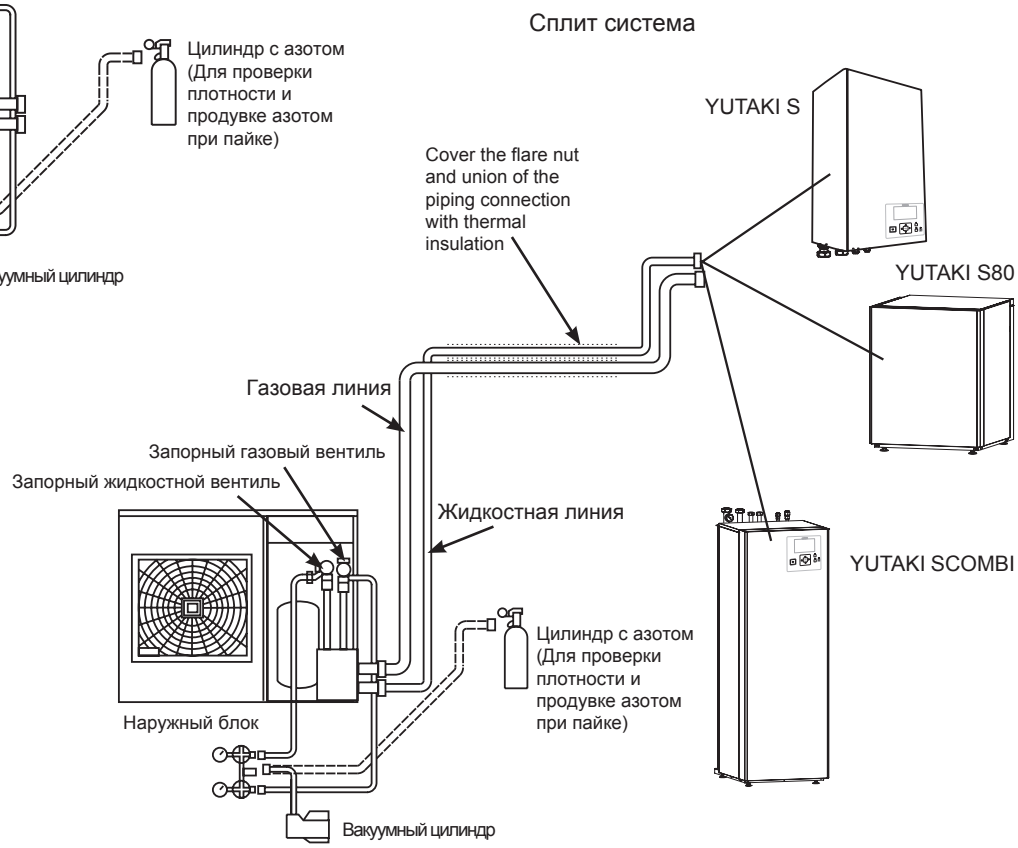
- Подключите манометрическую станцию, используя шланги с вакуумным насосом или балоном азота для проверки соединений жидкостной линии и запорных вентилей газовой линии.
- Проверьте отсутствие утечек на соединениях накидных гаек, используя азот для повышения давления до 4.15 MPa для внешних смонтированных трубопроводов к наружному блоку.
- Используйте вакуумный насос в течение 1 или 2 часов до снижения давления менее 756 mmHg вакуума.
- Для заправки хладагента, используйте манометрическую станцию, подключив заправочные шланги к балону хладагента и сервисному штуцеру жидкостного запорного вентиля.
- Заправьте корректное количество хладагента, соответствующее длине трубопроводов (рассчитайте количество хладагента для заправки).
- Полностью откройте запорный вентиль газовой линии, и слегка откройте запорный вентиль жидкостной линии.
- Заправляйте хладагент, открывая вентиль на манометрической станции.
- Хладагент заправляйте с диапазоном ±0.5 кг от необходимого объема для работы системы в режиме охлаждения.
- Полностью откройте запорный вентиль жидкостной линии, после окончания заправки хладагента.
- Продолжайте работу системы в режиме охлаждения более 10 минут для нормальной циркуляции фреона.

См. примеры ниже.

Моноблочная система

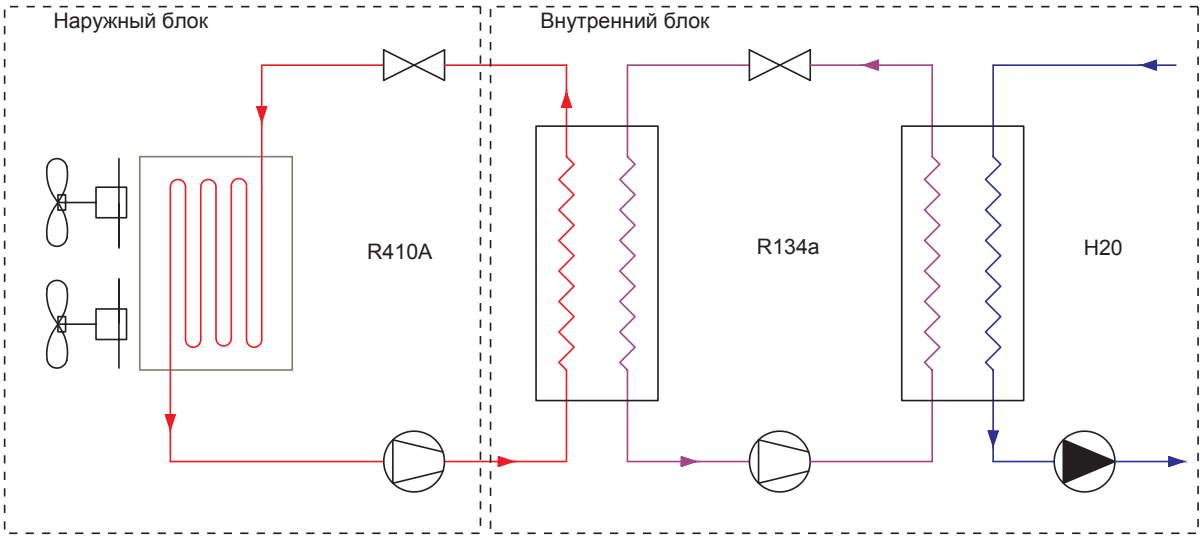


Сплит система



Специальные примечания для заправки хладагентом блока YUTAKI S80.

Агрегат YUTAKI S80 имеет два холодильных контура. Контур R410A (1-я ступень) работает с этим хладагентом, в то время как внутренний контур (2-я ступень) работает с фреоном R134a. Соединения трубопроводов должны быть выполнены для контура R410A, между наружным и внутренним блоками.



• Для первой ступени (R410A) заправка хладагентом выполнена на заводе-изготовителе из расчета до 30 м длины трубопроводов. Максимальная длина трубопроводов составляет 30 м, т.е. нет необходимости в добавлении дополнительного количества хладагента в систему.
• Для второй ступени (R134a) соединения и заправка хладагентом выполнены на заводе-изготовителе, т.о. нет необходимости в монтаже трубопроводов или дозаправке хладагента.

Заправка хладагентом до отгрузки агрегатов (W_0 (кг)).

Тип	Модель агрегата	W_0 (кг) R410A	W_0 (кг) R134a
Наружный блок	RAS-4WH(V)NPE	3.3	-
	RAS-(5/6)WH(V)NPE	3.4	-
Внутренний блок	RWH-(4.0-6.0)(V)NF(W)E	-	1.9

ПРИМЕЧАНИЕ!

• Обратитесь к Инструкции по инсталяции и эксплуатации для информации по заправке хладагента R410A на стороне внутреннего блока.
• Помните о необходимости подачи питания к внутреннему блоку и включении DSW1-2 панели PCB1. Таким образом, соленоидные клапана SV1 и SV2 внутреннего блока откроются, что обеспечит работу вакуума и заправку фреоном на стороне внутреннего блока. Важно не забыть выключить DSW1 PIN2, после окончания всей процедуры.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

• Соответствующий хладагент.
- Хладагент, используемый для каждого агрегата, указан на спецификационной этикетке и в руководстве для агрегата. HITACHI не несет ответственности за любые повреждения, проблемы, повреждения или несчастные случаи, вызванные незаконной заправкой хладагентом, отличным от указанного.
• Последствия заправки хладагентом, отличным от указанного.
- Это может привести к механическим повреждениям, отказам или другим несчастным случаям. Может повлечь операционные дефекты устройств и приборов защиты воздушных кондиционеров. Также может служить причиной проблем работоспособности системы смазки вращающихся частей компрессора,вследствие ухудшения свойств холодильного масла.
- В частности, не допускается применение углеводородны хладагентов (таких как пропан, R441A, R443A, GF-08, и т.д.), т.к. они воспламенимы и могут служить причиной серьезных несчастных случаев , таких как воспламенение и взрыв при их неправильном применении и обращении с ними
• Если заправлен хладагент отличный от указанного, необходимость дальнейшего сервиса отпадает (включая дренаж хладагента), даже при повреждениях. Неправильное обращение с хладагентом может стать причиной возгорания и взрыва, а обслуживание в таких ситуациях может рассматриваться как незаконное действие.
• Конечные пользователи и клиенты должны быть информированы, о запрещении такого обслуживания, а для устранения возникших проблем должен быть привлечен монтажник, выполнивший заправку другим хладагентом.
• HITACHI не несет ответственности за агрегаты, заправленные неспецифическим хладагентом.

7.3. Запись Технического обслуживания и Сервиса.

7.3.1. Наружный блок.

Nº	Проверки	Действие	Решение	
1	Является ли зона обслуживания достаточной?	—	Да	Нет
2	Имеется ли рециркуляция выбрасыв. воздуха?	—	Да	Нет
3	Воздействие других источников тепла?	—	Да	Нет
4	Провод заземления подключен?	—	Да	Нет
5	Трубопроводы холодильного контура.	—	Хорошо	Плохо
6	Крепление блока.	—	Хорошо	Плохо
7	Имеются ли повреждения на внутренней или внешней поверхностях?	—	Да	Нет
8	Проверка винтов и болтов.	Затяните если ослаблены.	Затянуты	Не затянуты
9	Затяжка клеммных винтов.	Затяните все клеммные винты с помощью отвертки Phillips.	Затянуты	Не затянуты
10	Клеммы компрессора плотно зафиксированы?	Нажмите на все клеммы.	Нажато	Не нажато
11	Сопротивление изоляции.	Проверьте сопротивление изоляции с помощью специального мегомметра. Компрессор и двигатель вентилятора: больше чем 3MΩ. Другие: больше чем 3MΩ.	Хорошо	Плохо
12	Поток дренажной воды плавный?	Проверьте плавный поток наливая немного воды.	Хорошо	Плохо
13	Проверьте утечки на компрессоре.	Проверьте любые утечки.	Хорошо	Плохо
14	Проверьте утечки на теплообменнике.	То же самое	Хорошо	Плохо
15	Проверьте утечки на 4-х ходовом клапане.	То же самое	Хорошо	Плохо
16	Проверьте утечки на обратном клапане.	То же самое	Хорошо	Плохо
17	Проверьте утечки на аккумуляторе.	То же самое	Хорошо	Плохо
18	Проверьте утечки на фильтре.	То же самое	Хорошо	Плохо
19	Проверьте утечки на электронном TPB	То же самое	Хорошо	Плохо
20	Проверьте утечки на трубопроводах.	То же самое	Хорошо	Плохо
21	Проверьте направление вращен. вентиляторов	Рассматривая поток воздуха.	Хорошо	Плохо
22	Напряжение между фазами	Выше чем AC220V.	Хорошо	Плохо
23	Вибрация и звук.	Проверьте вентилятор, компрессор, трубопроводы и другие компоненты.	Хорошо	Плохо
24	Активация каждого режима работы.	Проверьте активацию выключателей HEAT, STOP и TEMP.	Хорошо	Плохо
25	Реле защиты по высокому давлению.	Проверьте фактическое значен. активации	Хорошо	Плохо
26	Проверьте активацию механизма дренажа.	Проверьте активацию в режиме охлаждения.	Хорошо	Плохо
27	Вход. температ. воздуха наружн.блока DB/WB.	—	(°C)DB	(°C)WB
28	Выход. температ. воздуха наружн.блока DB/WB	—	(°C)DB	(°C)WB
29	Реле высокого давления.	—	kg/cm^2G	
30	Реле низкого давления.	—	kg/cm^2G	
31	Рабочее напряжение.	—	V	
32	Рабочий ток.	—	A	
33	Инструкц.клиенту по очистке воздушн. фильтра	—	Выполнено	Еще нет
34	Инструкции клиенту о методах очистки.	—	Выполнено	Еще нет
35	Инструкции клиенту о работе блока.	—	Выполнено	Еще нет

7.3.2. Внутренний блок.

Nº	Проверки	Действие	Решение	
1	Зона обслуживания достаточная?	—	Да	Нет
2	Воздействие других источников тепла?	—	Да	Нет
3	Провод заземления подключен?	—	Да	Нет
4	Трубопроводы хладагента.	—	Хорошо	Плохо
5	Трубопроводы воды.	—	Хорошо	Плохо
6	Крепление блока	—	Хорошо	Плохо
7	Имеются ли повреждения на внутренней или внешней поверхностях?	—	Да	Нет
8	Проверьте винты и болты.	Затяните если ослаблены.	Затянуты	Не затянуты
9	Затяните все клеммные винты.	Затяните все клеммные винты с помощью отвертки Phillips.	Затянуты	Не затянуты
10	Сопротивление изоляции.	Проверьте сопротивление изоляции с помощью специального мегомметра, сопротивление должно быть более 3MΩ.	Хорошо	Плохо
11	Поток дренажной воды плавный?	Проверьте плавный поток наливая немного воды.	Хорошо	Плохо
12	Проверьте утечки на теплообменнике.	То же самое	Хорошо	Плохо
13	Проверьте утечки на фильтрах.	То же самое	Хорошо	Плохо
14	Проверьте утечки на электронном ТРВ	То же самое	Хорошо	Плохо
15	Проверьте утечки на трубопроводах.	То же самое	Хорошо	Плохо
16	Проверьте утечки на предохр.водян.клапане	То же самое	Хорошо	Плохо
17	Проверьте утечки на водяном насосе.	То же самое	Хорошо	Плохо
18	Напряжение между фазами	Выше чем AC220V.	Хорошо	Плохо
19	Вибрация и звук.	Проверьте двигатель насоса.	Хорошо	Плохо
20	Активация каждого рабочего режима.	Проверьте активацию нагрева/охлаждения ГВС, бассейна и солнечных панелей, если используются.	Хорошо	Плохо
21	Реле защиты по высокому давлению воды.	Проверьте фактическ.значение активации	Хорошо	Плохо
22	Реле протока воды	Проверьте фактическ.значение активации	Хорошо	Плохо
23	Манометр воды.	Проверьте индикацию корректн.значений.	Хорошо	Плохо
24	Проверьте активацию спускника воздуха.	Проверьте путем увеличения давления.	Хорошо	Плохо
25	Проверьте активацию механизма сброса на предохранительном клапане.	Проверьте активацию при работе.	Хорошо	Плохо
26	Входящую темпер.воды внутреннего блока.	—	(°C)DB	(°C)WB
27	Выходящую темпер.воды внутреннего блока	—	(°C)DB	(°C)WB
28	Реле давления воды.	—	kg/cm^2G	
29	Рабочее напряжение.	—	V	
30	Рабочий ток.	—	A	
31	Инструкции клиенту о методах очистки.	—	Выполнено	Еще нет
32	Инструкции клиенту о работе блока.	—	Выполнено	Еще нет

7.4. Записи сервисные и ТО при использовании 7-сегментного дисплея

7.4.1. Наружный блок.

Заказчик:_				Дата:_	
Модель наружного блока (заводской No.)		**RAS-**			
1. Рабочий режим					
2. Время запуска режима тестирования					
3. Время запуска сбора данных					
4. Считывание данных с 7-сегментного дисплея наружного блока					
4.1. Контроль защиты кода					
4.2. Общая мощность подключенных IU *	CP				
4.3. Состояние входов/выходов микро-компьютера наружного блока	SC	52C	FAN1	FAN2	20A
		20F	21	CH	PSH
4.4. Код аварий аномальной остановки компрессора	AC				
4.5. Задание частоты инвертора к компрессору	H1				
4.6. Внутрен. задание частоты к компрессору	H2				
4.7. Коэффициент расхода воздуха	Fo				
4.8. OU открытие TPB	Eo				
4.9. Температура в верхней части компрессора	Td				
4.10. Температура испарения при нагреве	TE				
4.11. Температура окружающего воздуха	TO				
4.12. Причина остановки инвертора	dF				
4.13. Вторичный ток инвертора	A2				
4.14. OU адрес	nA				
4.15. IU открытие TPB	EA				
4.16. Температура жидкостного трубопровода IU (Защита от замораживания)	LA				
4.17. Причина остановки IU	dA				

ПРИМЕЧАНИЕ!

- *OU: Наружный блок.*
- *IU: Внутренний блок.*
- *FAN1 FAN2: Постоянная скорость вентилятора.*
- *52C: CMC.*
- *PSH: Реле высокого давления.*
- *20A: Соленоидный клапан (SVA).*
- *20F: Соленоидный клапан (SFV).*
- *21: Реверсивный клапан (RVR).*
- *CH: Нагреватель масла.*
- **: Умножьте 1/8 кодом на 7-сегментном дисплее*

7.4.2. Внутренний блок.

Воспроизводимое содержание пунктов проверки, приведенное в таблице ниже, недоступно для всего диапазона кондиционеровYUTAKI, отображение данных зависит от мощности наружного блока и классификации, указанной в скобках в конце таблицы.

Заказчик:_		Дата:_ .....
		YUTAKI MOD.....
Рабочий режим		
Время запуска режима тестирования		
Время запуска сбора данных		
Считывание данных с 7-сегментного дисплея PCB1		
Контроль защиты кода		
Уставка температуры нагрева воды	tH	
Уставка температуры охлаждения воды	tC	
Температура входящей воды (THM_{WI})	in	
Температура выходящей воды (THM_{WO})	ot	
Температура выходящей воды HP (THM_{WOHP}) (*1)	o1	
Температура выходящей воды контура 2 (THM_{WO2})	o2	
Дополнительная температура 1 (THM_{aux1})	A1	
Температура выходящей воды ГВС (THM_{DHW})	oh	
Дополнительная температура 2 (THM_{aux2})	A2	
Температура наружного воздуха	tA	
Дополнительная температура 3 (THM_{aux3})	A3	
Средняя окружающая температура наружного блока (2 часа)	t1	
Вторая средняя температура окружающего воздуха (2 часа)	t1.	
Температура нагрева газа (THM_g)	tG	
Температура жидкости (THM_l)	tL	
Температура газа нагнетания R410A	td	
Температура газа нагнетания R134a (*2)	td.	
Температура газа испарения R410A (*2)	tS	
Температура газа всасывания R134a (*2)	tS.	
Температура оребрения радиатора инвертора R134a (*2)	tF	
Давление нагнетания R134a (*2)	Pd	
Давление всасывания R134a (*2)	PS	
TsSH емпература перегрева всасываемого газа R134a (*2)	SH	
Оттайка	dF	
Причина остановки компрессора R410A	d1	
Причина остановки компрессора R134a (*2)	d1.	
Причина остановки инвертора R134a (*2)	iE.	
Рабочая частота инвертора R410A	h1	
Рабочая частота инвертора R134a (*2)	h2.	
Открытие TPB внутреннего блока R410A	E1	
Открытие TPB внутреннего блока R134a (*2)	E2	
TPB наружного блока	Eo	
Водяной насос (0-100)	PP	
Частота обратной связи водяного насоса (0-100)	FF	
Расход воды (m^3/h)	FP	
Рабочий ток компрессора R410A (A)	P1	
Рабочий ток компрессора R134a (A) (*2)	P1.	
Цифровые входы (См. 4*)	d1	

Заказчик:_		Дата:_ .....
		YUTAKI MOD.....
Цифровые выходы (См. 5*)	do	
Адрес контура хладагента	ou	
Адрес внутреннего блока	iu	
ROM Nº	no	
Код производительности (См.таблицу ниже 3*)	Cd	
Код наружной производительности (См.таблицу ниже 3*)	Co	
Тип агрегата (См.таблицу ниже 3*)	CP	

ПРИМЕЧАНИЕ!

*(*1): Только YUTAKI S/SC*

*(*2): Только YUTAKI S80*

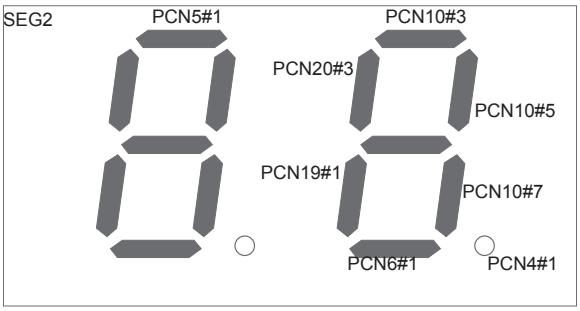
ПРИМЕЧАНИЕ!

- *OU: Наружный блок.*
- *IU: Внутренний блок.*
- *(*): Код производительности Внутреннего/Внешнего блоков*
- *(*3)*

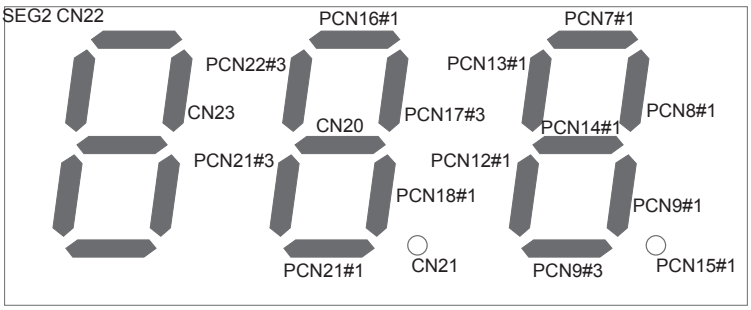
Агрегат	Код
YUTAKI S	1
YUTAKI SC	10
YUTAKI S80 1~	20
YUTAKI S80 3~	21
YUTAKI M 1~	30
YUTAKI M 3~	31

Мощность	Код
2.0 HP	14
2.5 HP	18
3.0 HP	22
4.0 HP	32
5.0 HP	40
6.0 HP	48
8.0 HP	64
10.0 HP	80

- *(*4): Содержание входн.состояния наружн. контроллера*



- *(*5): Содержание выходн.состояния наружн.контроллера*



7.5. Сервисные и ТО записи контроллером агрегата.

Лист проверки основных данных при помощи Контроллера агрегата.

Заказчик:_	**Дата:_ .....**
OU заводской №	
OU № / код аварии	
IU заводской №	
IU № / код аварии	

REF	Режим доступа	Описание	Значение по умолч.	Диапазон	Шаги	Един.
Работа системы						
OPSt		Рабочее состояние	OFF	OFF Охлаждение D-OFF Охлаждение T-OFF Охлаждение ON Нагрев D-OFF Нагрев T-OFF Нагрев ON ГВС OFF ГВС ON SWP OFF SWP ON Авария XXX (XXX= номер кода)	-	-
HPEVI	🔧	Открытие TPB внутреннего блока (%)	-	Переменное значение	-	%
HPEVI2	🔧	Открытие TPB 2 внутреннего блока (%)(*8)	-	Переменное значение	-	%
HPEVO	🔧	Открытие TPB наружного блока (%)	-	Переменное значение	-	%
HPH4	🔧	Рабочая частота инвертора (R410a)	-	Переменное значение	-	Hz
HPH42	🔧	Рабочая частота инвертора (R134a)(*8)		Переменное значение	-	Hz
HPDEF	🔧	Оттайка	-	Переменное значение	-	-
HPDI	🔧	Причина остановки	-	Переменное значение	-	-
HPP1	🔧	Рабочий ток компрессора (R410A)	-	Переменное значение	-	A
HPP1r134	🔧	Рабочий ток компрессора (R134a)(*8)	-	Переменное значение	-	A
PCBFirmware		Прошивка PCB внутреннего блока	-	Переменное значение	-	-
Uspec	🔧	Мощность установки	-	Переменное значение	-	HP
C2MVP	🔧	Положение смесительного клапана (%)	-	Переменное значение	-	%
Фактические температуры						
HPTi	🔧	Температура входящей воды	-	Переменное значение	-	ºC
HPTo	🔧	Температура выходящей воды	-	Переменное значение	-	ºC
C2Two	🔧	Температура выходящей воды C2 (*2)	-	Переменное значение	-	ºC
DHWt		Температура ГВС (*3)	-	Переменное значение	-	ºC
SWPt		Температура бассейна (*4)	-	Переменное значение	-	ºC
HPTg	🔧	Температура газа (R410A)	-	Переменное значение	-	ºC
HPTl	🔧	Температура жидкости (R134a)(*8)	-	Переменное значение	-	ºC
OPTa	🔧	Наружная окружающая температура	-	Переменное значение	-	ºC
OPTa.2	🔧	Вторая окружающая температура	-	Переменное значение	-	ºC
OPTav		Средн.наружн.окружающая температура	-	Переменное значение	-	ºC
OPTav2.		Вторая средняя окружающ. температура	-	Переменное значение	-	ºC
HPTd	🔧	Температура газа нагнетания (R410A)	-	Переменное значение	-	ºC
HPTd2	🔧	Температура газа всасывания (R134a)(*8)	-	Переменное значение	-	ºC
HPPs	🔧	Температура газа всасывания	-	Переменное значение	-	ºC
C1Rt		Температура помещения C1 (*6)	-	Переменное значение	-	ºC
C2Rt		Температура помещения C2 (*2)	-	Переменное значение	-	ºC
Заданное значение						
OPst		Уставка температуры воды	-	Переменное значение	-	ºC
C1OTCs		Уставка температуры воды OTC (*1)	-	Переменное значение	-	ºC
C2OTCs		Уставка температуры воды OTC (*1)(*2)	-	Переменное значение	-	ºC
C1Rt		Уставка температуры помещения C1 (*7)	-	Переменное значение	-	ºC
C2Rt		Уставка температуры помещения C2 (*2)	-	Переменное значение	-	ºC
DHWst		Уставка температуры ГВС	-	Переменное значение	-	ºC
SWPst		Уставка температуры SWP (*5)	-	Переменное значение	-	ºC
История аварий						

🔧: Доступно только для инсталлятора.

ПРИМЕЧАНИЕ!

- *(*1): Уставка ОТС воды T C1 и C2 не будет показана при деактивации Калькуляции воды C1.*
- *(*2): Будет показана только при активации Контура 2 и инсталлированном Комнатном термостате.*
- *(*3): DH температура воды T° (DHWst) будет показана только при активации статуса ГВС (DHWs).*
- *(*4): Температура бассейна T° (SWPt) будет показана только при активированном статусе Бассейна (SWP).*
- *(*5): SWP T° уставка (SWPs) будет показана только при активированном статусе Бассейна (SWP).*
- *(*6): Уставка T° C1 (*C1Rt*) будет показана только при инсталлированном Комнатном термостате.*
- *(*7): Уставка T° помещения C1 (*C1Rs*) будет показана только при инсталлированном Комнатном термостате.*
- *(*8): Только YUTAKI S80.*

8. Электрические параметры и настройки управления

Индекс

8.1. Общие проверки _____ 478
8.2. Принципиальная схема системы _____ 481
8.3. Электрические подключения _____ 482
8.3.1. Номинал проводов _____ 482
8.3.2. Минимальные требования к устройствам защиты _____ 484
8.4. Провода управления между наружным и внутренним блоками _____ 487
8.5. Процедуры электрических подключений _____ 487
8.5.1. Сплит система - наружные блоки _____ 487
8.5.2. Сплит система - внутренний блок _____ 489
8.5.3. Моноблочная система - YUTAKI M _____ 491
8.6. Опции подключения внутреннего блока (аксессуары) _____ 492
8.6.1. Обзор соединений клеммной панели _____ 492
8.6.2. Детали подключения клеммной панели _____ 494
8.7. Печатная плата управления (PCB) _____ 505
8.7.1. Сплит-система - Наружный блок _____ 505
8.7.2. Сплит-система - Внутренний блок _____ 507
8.7.3. Моноблочная система - YUTAKI M _____ 509
8.8. Настройки DSW и RSW переключателей _____ 510
8.8.1. Сплит-система - Наружный блок _____ 510
8.8.2. Сплит-система - Внутренние блоки _____ 512
8.9. Аксессуары внутреннего бака горячей воды _____ 516
8.9.1. Подключение электрических проводов _____ 516
8.9.2. Номинал проводов _____ 516
8.9.3. Электрический нагреватель _____ 517
8.9.4. Общие проверки _____ 517
8.10. Электрические принципиальные схемы _____ 518
8.10.1. Сплит-система - Наружный блок _____ 518
8.10.2. Сплит-система - Внутренний блок - YUTAKI (S / S COMBI) _____ 525
8.10.3. Сплит-система - Внутренний блок - YUTAKI S80 _____ 526
8.10.4. Моноблочная система - YUTAKI M _____ 528

8.1. Общие проверки.

• Убедитесь, что соблюдаются следующие условия, относящиеся к напряжению питания системы:

- Электрическая мощность для системы достаточна для обеспечения требований по энергоснабжению для системы YUTAKI S (наружный блок + внутренний блок).
- Напряжение питания находится в диапазоне ±10% номинального напряжения.
- Полное сопротивление линии питания достаточно низкое для избежания падения напряжения более 15% от номинального напряжения.

• В соответствии с Директивой Совета 2004/108/EC, относящейся к электро-магнитной совместимости, в нижеприведенной таблице указывается Maximum допустимого сопротивления системы Z_{max} в точке подключения снабжения пользователя, в соответствии с EN61000-3-11.

◆ Сплит система - наружный блок.

Модель	Напряжение питания	Z_{max} (Ω)
RAS-2WHVNP	1~ 230V 50Hz	-
RAS-2.5WHVNP		-
RAS-3WHVNP		0.42
RAS-4WHVNPE		0.25
RAS-5WHVNPE		0.25
RAS-6WHVNPE		0.25
RAS-4WHNPE	3N~ 400V 50Hz	-
RAS-5WHNPE		-
RAS-6WHNPE		-
RAS-8WHNPE		-
RAS-10WHNPE		-

◆ Сплит система - внутренний блок YUTAKI S

Модель	Напряжение питания	Операционный режим	Z_{max} (Ω)
RWM-(2.0-3.0)NE	1~ 230V 50Hz	Без электрического нагревателя	-
		С электрическим нагревателем	-
		С нагревателем бака ГВС	-
		С электрическим и нагревателем бака ГВС	0.25
RWM-(4.0-6.0)NE	1~ 230V 50Hz	Без электрического нагревателя	-
		С электрическим нагревателем	0.25
		С нагревателем бака ГВС	-
		С электрическим и нагревателем бака ГВС	0.17
	3N~ 400V 50Hz	Без электрического нагревателя	-
		С электрическим нагревателем	-
		С нагревателем бака ГВС	-
		С электрическим и нагревателем бака ГВС	-
RWM-(8.0/10.0)NE	3N~ 400V 50Hz	Без электрического нагревателя	-
		С электрическим нагревателем	-
		С нагревателем бака ГВС	-
		С электрическим и нагревателем бака ГВС	0.25

ПРИМЕЧАНИЕ!

• Данные, относящиеся к нагревателю бака ГВС, рассчитаны в комбинации с аксессуаром для внутреннего бака горячей воды "DHWT-(200/300)S-3.0H2E".

• При 3-х фазном питании, Z_{max} не рассматривается.

◆ YUTAKI S КОМБИ

Модель	Напряжение питания	Операционный режим	Z_{max} (Ω)
RWD-(2.0-3.0) NW(S)E-(200/260)S	1~ 230V 50Hz	Без электрических нагревателей	-
		С электрическим нагревателем	-
		С нагревателем бака ГВС	-
		С электрическим и нагревателем бака ГВС	0.26
RWD-(4.0-6.0) NW(S)E-(200/260)S	1~ 230V 50Hz	Без электрических нагревателей	-
		С электрическим нагревателем	0.25
		С нагревателем бака ГВС	-
		С электрическим и нагревателем бака ГВС	0.17
	3N~ 400V 50Hz	Без электрических нагревателей	-
		С электрическим нагревателем	-
		С нагревателем бака ГВС	-
		С электрическим и нагревателем бака ГВС	-

◆ YUTAKI S80

Только внутренний блок

Модель	Напряжение питания	Операционный режим	Z_{max} (Ω)
RWH-4.0VNFE	1~ 230V 50Hz	Без нагревателя бака ГВС	0.31
		С нагревателем бака ГВС	0.20
RWH-5.0VNFE		Без нагревателя бака ГВС	0.27
		С нагревателем бака ГВС	0.18
RWH-6.0VNFE		Без нагревателя бака ГВС	0.24
		С нагревателем бака ГВС	0.17
RWH-4.0NFE	3N~ 400V 50Hz	Без нагревателя бака ГВС	-
		С нагревателем бака ГВС	0.38
RWH-5.0NFE		Без нагревателя бака ГВС	-
		С нагревателем бака ГВС	0.38
RWH-6.0NFE		Без нагревателя бака ГВС	-
		С нагревателем бака ГВС	0.38

Внутренний блок в комбинации с баком ГВС

Модель	Напряжение питания	Операционный режим	Z_{max} (Ω)
RWH-4.0VNFWE	1~ 230V 50Hz	Без нагревателя бака ГВС	0.31
		С нагревателем бака ГВС	0.21
RWH-5.0VNFWE		Без нагревателя бака ГВС	0.27
		С нагревателем бака ГВС	0.19
RWH-6.0VNFWE		Без нагревателя бака ГВС	0.24
		С нагревателем бака ГВС	0.17
RWH-4.0NFWE	3N~ 400V 50Hz	Без нагревателя бака ГВС	-
		С нагревателем бака ГВС	0.41
RWH-5.0NFWE		Без нагревателя бака ГВС	-
		С нагревателем бака ГВС	0.41
RWH-6.0NFWE		Без нагревателя бака ГВС	-
		С нагревателем бака ГВС	0.41

ПРИМЕЧАНИЕ!

Данные, относящиеся к нагревателю бака ГВС, рассчитаны в комбинации с аксессуаром для внутреннего бака горячей воды YUTAKI S80 "DHWS(200/260)S-2.7H2E".

◆ Моноблочная система - YUTAKI M

Модель	Напряжение питания	Операционный режим	Z_{max} (Ω)
RASM-3VNE	1~ 230V 50Hz	Без нагревателя бака ГВС	0.42
		С нагревателем бака ГВС	0.23
RASM-4VNE		Без нагревателя бака ГВС	0.24
		С нагревателем бака ГВС	0.16
RASM-5VNE		Без нагревателя бака ГВС	0.24
		С нагревателем бака ГВС	0.16
RASM-6VNE		Без нагревателя бака ГВС	0.24
		С нагревателем бака ГВС	0.16
RASM-4NE	3N~ 400V 50Hz	Без нагревателя бака ГВС	-
		С нагревателем бака ГВС	0.16
RASM-5NE		Без нагревателя бака ГВС	-
		С нагревателем бака ГВС	0.16
RASM-6NE		Без нагревателя бака ГВС	0.19
		С нагревателем бака ГВС	0.10

ПРИМЕЧАНИЕ!

Данные, относящиеся к нагревателю бака ГВС, рассчитаны в комбинации с аксессуаром для внутреннего бака горячей воды "DHWT-(200/300)S-3.0H2E".

• Статус гармоник для каждой модели, касающийся соблюдения IEC 61000-3-2 and IEC 61000-3-12, следующий:

Статус касающийся соблюдения IEC 61000-3-2 и IEC 61000-3-12	Модели				
	Сплит система				Моноблок
	Наружный блок	Внутренний блок			YUTAKI M
		YUTAKI S	YUTAKI S COMBI	YUTAKI S80	
Оборудование соответствует стандарту IEC 61000-3-2 (*): Профессиональное применение	RAS-2WHVNP RAS-2.5WHVNP RAS-3WHVNP RAS-4WHNPE (*) RAS-5WHNPE (*) RAS-6WHNPE (*)	RWM-2.0NE RWM-2.5NE RWM-3.0NE RWM-4.0NE (3N~) RWM-5.0NE (3N~) RWM-6.0NE (3N~) RWM-8.0NE RWM-10.0NE	-	RWH-4.0NFE RWH-5.0NFE RWH-6.0NFE	RASM-4NE RASM-5NE RASM-6NE
Оборудование соответствует стандарту IEC 61000-3-12	RAS-4WHVNPE RAS-5WHVNPE RAS-6WHVNPE	RWM-4.0NE (1~) RWM-5.0NE (1~) RWM-6.0NE (1~)	RWD-2.0NWE-200S RWD-2.0NW(S)E-260S RWD-2.5NWE-200S RWD-2.5NW(S)E-260S RWD-3.0NWE-200S RWD-3.0NW(S)E-260S RWD-4.0NWE-260S RWD-4.0NW(S)E-260S RWD-5.0NWE-260S RWD-5.0NW(S)E-260S RWD-6.0NWE-260S RWD-6.0NW(S)E-260S	RWH-4.0VNFE RWH-5.0VNFE RWH-6.0VNFE RWH-4.0VNFWE RWH-5.0VNFWE RWH-6.0VNFWE RWH-4.0NFWE RWH-5.0NFWE RWH-6.0NFWE	RASM-3VNE RASM-4VNE RASM-5VNE RASM-6VNE
Ограничения по инсталяции могут быть применены уполномочен. органами по отношениям к гармоникам	RAS-8WHNPE RAS-10WHNPE	-	-	-	-

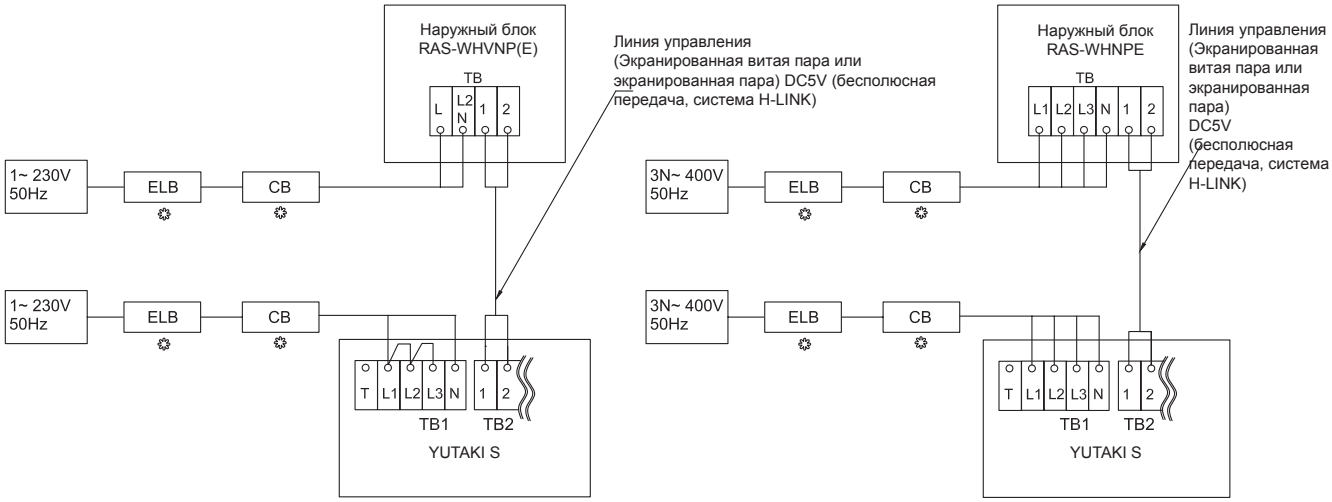
• Убедитесь, что существующая инсталяция (основные выключатели питания, автоматы защиты, провода, штекеры и клеммные соединители) соответствуют требованиям национальных и местных правил.

• Использование нагревателя бака ГВС деактивировано по умолчанию заводом-изготовителем. Если необходимо активировать работу нагревателя бака ГВС при нормальной работе внутреннего блока, установите переключатель DSW4 pin 3 панели PCB1 в положение ВКЛ и используйте соответствующую защиту.

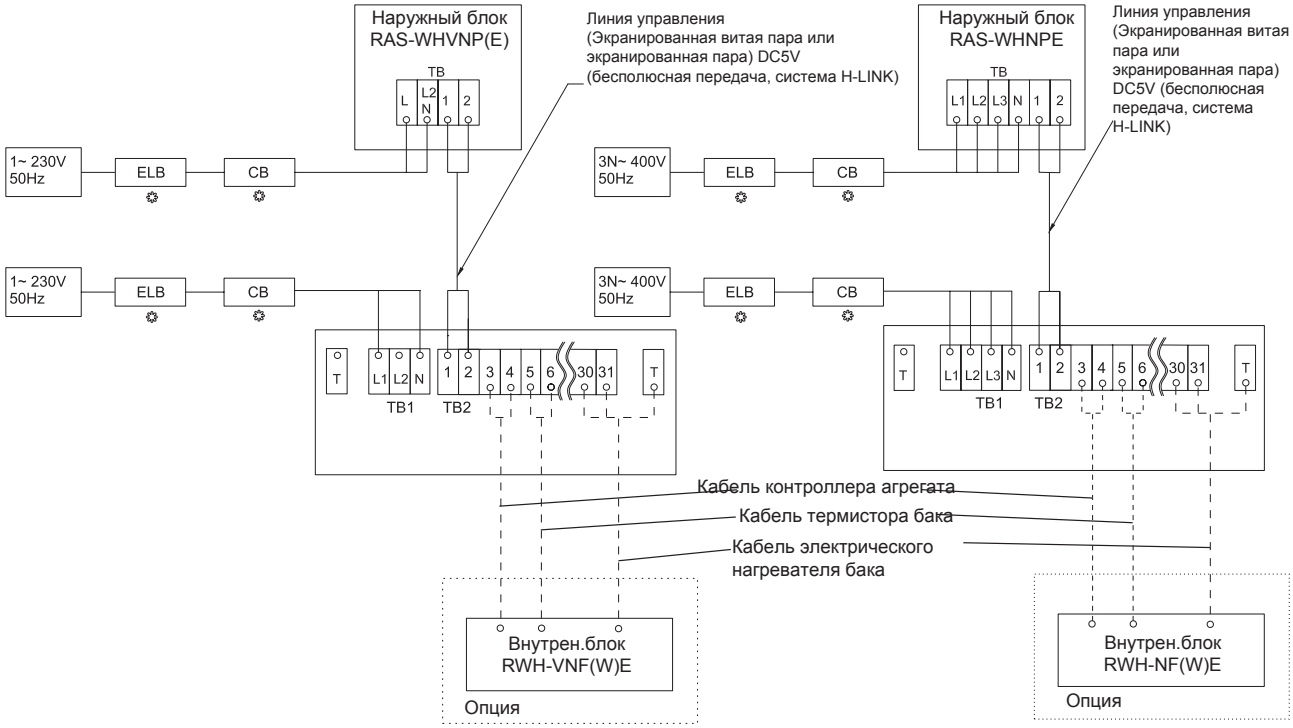
8.2. Принципиальная схема системы.

Подключите агрегаты (наружный и внутренний блоки) в соответствии с электрической схемой:

◆ YUTAKI S / S COMBI



◆ YUTAKI S80



TB : Клеммная панель
CB : Автомат защиты
ELB : Автомат защиты утечки на землю
---- : Внутренние провода
—— : Внешние провода
☼ : Поставка на месте
1,2 : Связь внешний - внутренний

8.3. Электрические подключения.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

• Убедитесь, что электрические компоненты, местной поставки (основные силовые выключатели, автоматы защиты, провода, соединители и клеммные терминалы) правильно подобраны в соответствии с электрическими данными, приведенными в этом разделе, и полностью соответствуют национальным и местным требованиям. При необходимости, обратитесь к местным уполномоченным органам относительно стандартов, правил, требований и т.д.

• Для внутреннего блока используйте специальную схему электроснабжения. Не используйте совместную цепь питания с наружным блоком или другими приборами.

8.3.1. Номинал проводов. Используйте провода, которые не легче чем полихлоропреновый гибкий кабель (код 60245 IEC 57).

◆Сплит система - наружный блок.

Модель	Напряжение питания	Макс.ток (A)	Кабель питания	Передающий кабель	Кабель актуатора
			EN60335-1	EN60335-1	EN60335-1
RAS-2WHVNP	1~ 230V 50Hz	13.8	2 x 2.5 мм² + GND	2 x 0.75 мм² (*Экранированный кабель)	2 x 0.75 мм² + GND
RAS-2.5WHVNP		15.8	2 x 4.0 мм² + GND		
RAS-3WHVNP		17.8	2 x 4.0 мм² + GND		
RAS-4WHVNPE		30.5	2 x 10.0 мм² + GND		
RAS-5WHVNPE		30.5	2 x 10.0 мм² + GND		
RAS-6WHVNPE		30.5	2 x 10.0 мм² + GND		
RAS-4WHNPE	3N~ 400V 50Hz	14.0	4 x 4.0 мм² + GND		
RAS-5WHNPE		14.0	4 x 4.0 мм² + GND		
RAS-6WHNPE		16.0	4 x 4.0 мм² + GND		
RAS-8WHNPE		24.0	4 x 6.0 мм² + GND		
RAS-10WHNPE		24.0	4 x 6.0 мм² + GND		

◆Сплит система - внутренний блок.

YUTAKI S

Модель	Напряжение питания	Операционный режим	Макс. ток (A)	Кабель питания	Передающий кабель	Кабель актуатора
				EN60335-1	EN60335-1	EN60335-1
RWM-(2.0-3.0)NE	1~ 230V 50Hz	Без электрических нагревателей	0.2	2 x 1.5 мм² + GND	2 x 0.75 мм²	2 x 0.75 мм² + GND
		С электрическим нагревателем	15.3	2 x 2.5 мм² + GND		
		С нагревателем бака ГВС	15.3	2 x 2.5 мм² + GND		
		С электр. и нагреват. бака ГВС	30.3	2 x 6.0 мм² + GND		
RWM-(4.0-6.0)NE	1~ 230V 50Hz	Без электрических нагревателей	0.3	2 x 1.5 мм² + GND		
		С электрическим нагревателем	30.5	2 x 6.0 мм² + GND		
		С нагревателем бака ГВС	15.4	2 x 2.5 мм² + GND		
		С электр. и нагреват. бака ГВС	45.5	2 x 10.0 мм² + GND		
	3N~ 400V 50Hz	Без электрических нагревателей	0.3	4 x 1.5 мм² + GND		
		С электрическим нагревателем	10.3	4 x 2.5 мм² + GND		
		С нагревателем бака ГВС	15.4	4 x 4.0 мм² + GND		
		С электр. и нагреват. бака ГВС	25.4	4 x 6.0 мм² + GND		
RWM-(8.0/10.0)NE	3N~ 400V 50Hz	Без электрических нагревателей	0.3	4 x 1.5 мм² + GND		
		С электрическим нагревателем	15.3	4 x 4.0 мм² + GND		
		С нагревателем бака ГВС	15.4	4 x 4.0 мм² + GND		
		С электр. и нагреват. бака ГВС	30.4	4 x 10.0 мм² + GND		

ПРИМЕЧАНИЕ!

Данные, относящиеся к нагревателю бака ГВС, рассчитаны в комбинации с аксессуарами для внутреннего бака горячей воды "DHWT-(200/300)S-3.0H2E".

YUTAKI S COMBI

Модель	Напряжение питания	Операционный режим	Макс. ток (A)	Кабель питания	Передающий кабель	Кабель актуатора
				EN60335-1	EN60335-1	EN60335-1
RWD-(2.0-3.0) NW(S)E-(200/260)S(-K)	1~230V 50Hz	Без электрических нагревателей	0.2	2 x 1.5 мм² + GND	2 x 0.75 мм²	2 x 0.75 мм² + GND
		С электрическим нагревателем	15.3	2 x 2.5 мм² + GND		
		С нагревателем бака ГВС	14.5	2 x 2.5 мм² + GND		
		С электрическим и нагревателем бака ГВС	29.6	2 x 6.0 мм² + GND		
RWD-(4.0-6.0) NW(S)E-(200/260)S(-K)	1~230V 50Hz	Без электрических нагревателей	0.3	2 x 1.5 мм² + GND		
		С электрическим нагревателем	30.5	2 x 6.0 мм² + GND		
		С нагревателем бака ГВС	14.7	2 x 2.5 мм² + GND		
		С электрическим и нагревателем бака ГВС	44.8	2 x 10.0 ммm² + GND		
	3N~400V 50Hz	Без электрических нагревателей	0.3	4 x 1.5 мм² + GND		
		С электрическим нагревателем	10.3	4 x 2.5 мм² + GND		
		С нагревателем бака ГВС	14.7	4 x 4.0 мм² + GND		
		С электрическим и нагревателем бака ГВС	24.7	4 x 6.0 мм² + GND		

YUTAKI S80

Только один внутренний блок

Модель	Напряжение питания	Операционный режим	Макс. ток (A)	Кабель питания	Передающий кабель	Кабель актуатора
				EN60335-1	EN60335-1	EN60335-1
RWH-4.0VNFE	1~ 230V 50Hz	Без нагреват.бака ГВС	24	2 x 6.0 мм² + GND	2 x 0.75 мм²	2 x 0.75 мм² + GND
		С нагреват. бака ГВС	38	2 x 10.0 мм² + GND		
RWH-5.0VNFE		Без нагреват.бака ГВС	28	2 x 6.0 мм² + GND		
		С нагреват. бака ГВС	42	2 x 10.0 мм² + GND		
RWH-6.0VNFE		Без нагреват.бака ГВС	31	2 x 6.0 мм² + GND		
		С нагреват. бака ГВС	45	2 x 10.0 мм² + GND		
RWH-4.0NFE	3N~ 400V 50Hz	Без нагреват.бака ГВС	10	4 x 2.5 мм² + GND		
		С нагреват. бака ГВС	24	4 x 4.0 мм² + GND		
RWH-5.0NFE		Без нагреват.бака ГВС	10	4 x 2.5 мм² + GND		
		С нагреват. бака ГВС	24	4 x 4.0 мм² + GND		
RWH-6.0NFE		Без нагреват.бака ГВС	10	4 x 2.5 мм² + GND		
		С нагреват. бака ГВС	24	4 x 4.0 мм² + GND		

Внутренний блок в комбинации с баком ГВС.

Модель	Напряжение питания	Операционный режим	Макс. ток (A)	Кабель питания	Передающий кабель	Кабель актуатора
				EN60335-1	EN60335-1	EN60335-1
RWH-4.0VNFWE	1~ 230V 50Hz	Без нагреват.бака ГВС	24	2 x 6.0 мм² + GND	2 x 0.75 мм²	2 x 0.75 мм² + GND
		С нагреват. бака ГВС	36	2 x 10.0 мм² + GND		
RWH-5.0VNFWE		Без нагреват.бака ГВС	27	2 x 6.0 мм² + GND		
		С нагреват. бака ГВС	40	2 x 10.0 мм² + GND		
RWH-6.0VNFWE		Без нагреват.бака ГВС	31	2 x 10.0 мм² + GND		
		С нагреват. бака ГВС	43	2 x 10.0 мм² + GND		
RWH-4.0NFWE	3N~ 400V 50Hz	Без нагреват.бака ГВС	10	4 x 4.0 мм² + GND		
		С нагреват. бака ГВС	22	4 x 10.0 мм² + GND		
RWH-5.0NFWE		Без нагреват.бака ГВС	10	4 x 4.0 мм² + GND		
		С нагреват. бака ГВС	22	4 x 10.0 мм² + GND		
RWH-6.0NFWE		Без нагреват.бака ГВС	10	4 x 4.0 мм² + GND		
		С нагреват. бака ГВС	22	4 x 10.0 мм² + GND		

ПРИМЕЧАНИЕ!

Данные, относящиеся к нагревателю бака ГВС, рассчитаны в комбинации с аксессуарами для YUTAKI S80 внеутреннего бака горячей воды "DHWS(200/260)S-2.7H2E".

◆Моноблочная система - YUTAKI M

Модель	Напряжение питания	Операционный режим	Макс. ток (A)	Кабель питания	Передающий кабель	Кабель актуатора
				EN60335-1	EN60335-1	EN60335-1
RASM-3VNE	1~ 230V 50Hz	Без нагреват.бака ГВС	18.0	2 x 4.0 мм² + GND	2 x 0.75 мм²	2 x 0.75 мм² + GND
		С нагреват. бака ГВС	33.0	2 x 10.0 мм² + GND		
RASM-4VNE		Без нагреват.бака ГВС	30.8	2 x 6.0 мм² + GND		
		С нагреват. бака ГВС	45.8	2 x 10.0 мм² + GND		
RASM-5VNE		Без нагреват.бака ГВС	30.8	2 x 6.0 мм² + GND		
		С нагреват. бака ГВС	45.8	2 x 10.0 мм² + GND		
RASM-6VNE		Без нагреват.бака ГВС	30.8	2 x 6.0 мм² + GND		
		С нагреват. бака ГВС	45.8	2 x 10.0 мм² + GND		
RASM-4NE	3N~ 400V 50Hz	Без нагреват.бака ГВС	14.3	4 x 4.0 мм² + GND		
		С нагреват. бака ГВС	29.3	4 x 10.0 мм² + GND		
RASM-5NE		Без нагреват.бака ГВС	14.3	4 x 4.0 мм² + GND		
		С нагреват. бака ГВС	29.3	4 x 10.0 мм² + GND		
RASM-6NE		Без нагреват.бака ГВС	24.3	4 x 6.0 мм² + GND		
		С нагреват. бака ГВС	39.4	4 x 10.0 мм² + GND		

ПРИМЕЧАНИЕ!

Данные, относящиеся к нагревателю бака ГВС, рассчитаны в комбинации с аксессуарами для внутреннего бака горячей воды "DHWT-(200/300)S-3.0H2E".

8.3.2. Минимальные требования к устройствам защиты.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- *Убедитесь, что для агрегатов (внутренний и наружный блоки), установлен специальный Выключатель защиты тока утечки на землю (ELB).*
- *Если в системе уже имеется Выключатель тока защиты утечки на землю (ELB), убедитесь, что его настройка достаточно велика для обеспечения рабочего тока агрегатов (наружный и внутренний блоки).*

ПРИМЕЧАНИЕ!

- *Вместо магнитного автомата защиты (CB) возможно использование электрических предохранителей. В этом случае, выбирайте предохранители с значениями аналогичными автомату защиты CB.*
- *Выключатель тока защиты утечки на землю (ELB), известен как Датчик остаточного тока (RCD) или Автоматический выключатель остаточного тока (RCCB). Автомат защиты (CB) известен как Магнитный автомат защиты (MCB).*

◆Сплит система - наружный блок.

Модель	Напряжение питания	Диапазон напряжения		MC (A)	CB (A)	ELB (nº полюсов/A/mA)
		U max. (V)	U min. (V)			
RAS-2WHVNP	1~ 230V 50Hz	253	207	13.8	2.5	2/40/30
RAS-2.5WHVNP				15.8	4	
RAS-3WHVNP				17.8	4	
RAS-4WHVNPE				30.5	10	
RAS-5WHVNPE				30.5	10	
RAS-6WHVNPE				30.5	10	
RAS-4WHNPE	3N~ 400V 50Hz	440	360	14.0	4	4/40/30
RAS-5WHNPE				14.0	4	
RAS-6WHNPE				16.0	4	
RAS-8WHNPE				24.0	6	
RAS-10WHNPE				24.0	6	
MC: Максимальный ток; CB: Автомат защиты; ELB: Автомат защиты по утечке						

◆Сплит система - внутренний блок.

YUTAKI S

Модель	Напряжение питания	Диапазон напряжения		Операционный режим	MC (A)	CB (A)	ELB (nº полюсов/A/mA)
		U max. (V)	U min. (V)				
RWM-(2.0-3.0)NE	1~ 230V 50Hz	253	207	Без электрических нагревателей	0.2	5	2/40/30
				С электрическим нагревателем	15.3	16	
				С нагревателем бака ГВС	15.3	16	
				С электрическим и нагревателем бака ГВС	30.3	32	
RWM-(4.0-6.0)NE	1~ 230V 50Hz	253	207	Без электрических нагревателей	0.3	5	2/40/30
				С электрическим нагревателем	30.5	32	
				С нагревателем бака ГВС	15.4	16	
				С электрическим и нагревателем бака ГВС	45.5	63	2/63/30
	3N~ 400V 50Hz	440	360	Без электрических нагревателей	0.3	5	4/40/30
				С электрическим нагревателем	10.3	15	
				С нагревателем бака ГВС	15.4	20	
				С электрическим и нагревателем бака ГВС	25.4	30	
RWM-(8.0/10.0)NE	3N~ 400V 50Hz	440	360	Без электрических нагревателей	0.3	5	4/40/30
				С электрическим нагревателем	15.3	20	
				С нагревателем бака ГВС	15.4	20	
				С электрическим и нагревателем бака ГВС	30.4	40	

ПРИМЕЧАНИЕ!

Данные, относящиеся к нагревателю бака ГВС, рассчитаны в комбинации с аксессуарами для внутреннего бака горячей воды "DHWT-(200/300) S-3.0H2E".

YUTAKI S COMBI

Модель	Напряжение питания	Диапазон напряжения		Операционный режим	MC (A)	CB (A)	ELB (nº полюсов/A/mA)
		U max. (V)	U min. (V)				
RWD-(2.0-3.0) NW(S)E-(200/260)S(-K)	1~ 230V 50Hz	253	207	Без электрических нагревателей	0.2	5	2/40/30
				С электрическим нагревателем	15.3	16	
				С нагревателем бака ГВС	14.5	16	
				С электрическим и нагревателем бака ГВС	29.6	32	
RWD-(4.0-6.0) NW(S)E-(200/260)S(-K)	1~ 230V 50Hz	253	207	Без электрических нагревателей	0.3	5	2/40/30
				С электрическим нагревателем	30.5	32	
				С нагревателем бака ГВС	14.7	16	
				С электрическим и нагревателем бака ГВС	44.8	63	2/63/30
	3N~ 400V 50Hz	440	360	Без электрических нагревателей	0.3	5	4/40/30
				С электрическим нагревателем	10.3	15	
				С нагревателем бака ГВС	14.7	20	
				С электрическим и нагревателем бака ГВС	24.7	30	

YUTAKI S80

Версия для одного внутреннего блока

Модель	Напряжение питания	Диапазон напряжения		Операционный режим	MC (A)	CB (A)	ELB (nº полюсов/A/mA)
		U max. (V)	U min. (V)				
RWH-4.0VNFE	1~ 230V 50Hz	253	207	Без нагреват.бака ГВС	24	32	2/40/30
				С нагреват. бака ГВС	38	40	
RWH-5.0VNFE				Без нагреват.бака ГВС	28	32	
				С нагреват. бака ГВС	42	50	2/63/30
RWH-6.0VNFE				Без нагреват.бака ГВС	31	32	2/40/30
				С нагреват. бака ГВС	45	50	2/63/30
RWH-4.0NFE	3N~ 400V 50Hz	440	360	Без нагреват.бака ГВС	10	15	4/40/30
				С нагреват. бака ГВС	24	25	
RWH-5.0NFE				Без нагреват.бака ГВС	10	15	
				С нагреват. бака ГВС	24	25	
RWH-6.0NFE				Без нагреват.бака ГВС	10	15	
				С нагреват. бака ГВС	24	25	

Версия для комбинации с баком ГВС

Модель	Напряжение питания	Диапазон напряжения		Операционный режим	MC (A)	CB (A)	ELB (nº полюсов/A/mA)
		U max. (V)	U min. (V)				
RWH-4.0VNFWE	1~ 230V 50Hz	253	207	Без нагреват.бака ГВС	24	32	2/40/30
				С нагреват. бака ГВС	36	40	
RWH-5.0VNFWE				Без нагреват.бака ГВС	27	32	
				С нагреват. бака ГВС	40	50	2/63/30
RWH-6.0VNFWE				Без нагреват.бака ГВС	31	32	2/40/30
				С нагреват. бака ГВС	43	50	2/63/30
RWH-4.0NFWE	3N~ 400V 50Hz	440	360	Без нагреват.бака ГВС	10	15	4/40/30
				С нагреват. бака ГВС	22	25	
RWH-5.0NFWE				Без нагреват.бака ГВС	10	15	
				С нагреват. бака ГВС	22	25	
RWH-6.0NFWE				Без нагреват.бака ГВС	10	15	
				С нагреват. бака ГВС	22	25	

ПРИМЕЧАНИЕ!

Данные, относящиеся к нагревателю бака ГВС, рассчитаны в комбинации с аксессуарами для YUTAKI S80 внутреннего бака горячей воды "DHWS(200/260)S-2.7H2E".

◆Моноблочная система - YUTAKI M

Модель	Напряжение питания	Диапазон напряжения		Операционный режим	MC (A)	CB (A)	ELB (кол. полюсов/A/mA)
		U max. (V)	U min. (V)				
RASM-3VNE	1~ 230V 50Hz	253	207	Без нагревателя бака ГВС	18.0	20	2/40/30
				С нагревателем бака ГВС	33.0	40	
RASM-4VNE				Без нагревателя бака ГВС	30.8	32	
				С нагревателем бака ГВС	45.8	63	2/63/30
RASM-5VNE				Без нагревателя бака ГВС	30.8	32	2/40/30
				С нагревателем бака ГВС	45.8	63	2/63/30
RASM-6VNE				Без нагревателя бака ГВС	30.8	32	2/40/30
				С нагревателем бака ГВС	45.8	63	2/63/30
RASM-4NE	3N~ 400V 50Hz	440	360	Без нагревателя бака ГВС	14.3	20	4/40/30
				С нагревателем бака ГВС	29.3	40	
RASM-5NE				Без нагревателя бака ГВС	14.3	20	
				С нагревателем бака ГВС	29.3	40	
RASM-6NE				Без нагревателя бака ГВС	24.3	20	
				С нагревателем бака ГВС	39.4	63	4/63/30

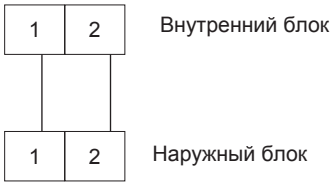
ПРИМЕЧАНИЕ!

Данные, относящиеся к нагревателю бака ГВС, рассчитаны в комбинации с аксессуарами для внутреннего бака горячей воды "DHWT-(200/300) S-3.0H2E".

8.4. Провода управления между внутренним и наружным блоками.

• Провода управления подключаются к клеммам 1-2.

• Для системы проводов H-LINK II необходимо только два кабеля передачи для соединения внутреннего и наружного блоков.



• Используйте двойную витую экранированную пару (0.75 мм²) для коммутации между внутренним и наружным блоками. Проводка должна иметь 2 одножильных провода (не используйте более чем 3 провода).

• Используйте экранированные провода для промежуточного соединения, для защиты агрегатов от шумовых помех, длиной менее 300 м и номиналом, соответствующим требованиям нормативов.

• В случае не использования трубы для прокладки проводов, зафиксируйте резиновые втулки к панели.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Проверьте правильность подключения проводов, т.к. их неправильное подключение приведет к повреждению панели PCB.

8.5. Процедура электрического подключения.

8.5.1. Сплит система - наружные блоки.

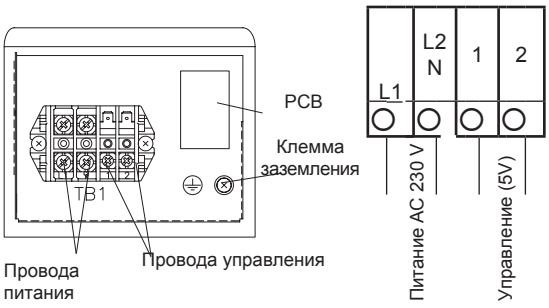
◆ Подключение проводов.

Корректное подключение проводов между наружным и внутренним блоками показано ниже.

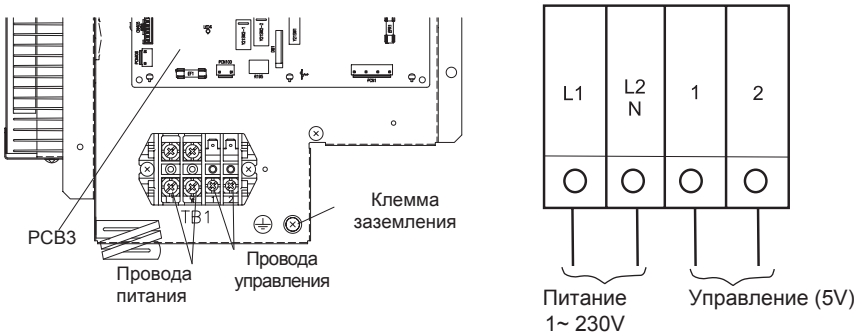
1. Подключите провода от 3-х фазного источника питания L1, L2, L3 и N (для 400V/50Hz) или L1 и N (для 230V/50Hz) к клеммной панели. Подключите провод заземления к плате в электрическом щите.

2. Подключите провода управления между наружным и внутренним блоками к клеммам 1 и 2 на клеммной панели.

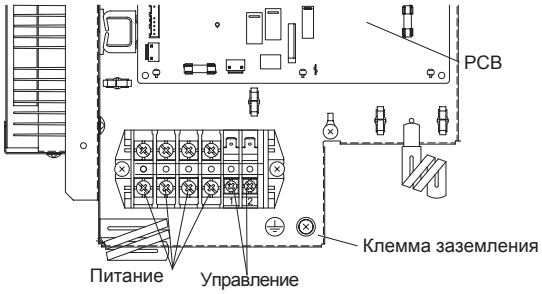
RAS-(2-3)WHVNP

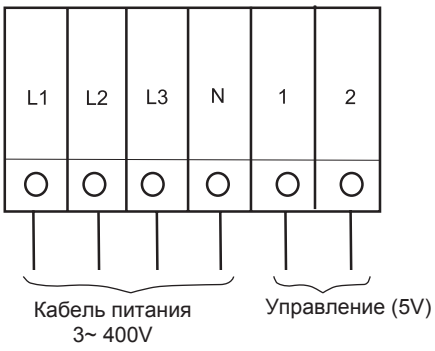


RAS-(4-6)WHVNPE

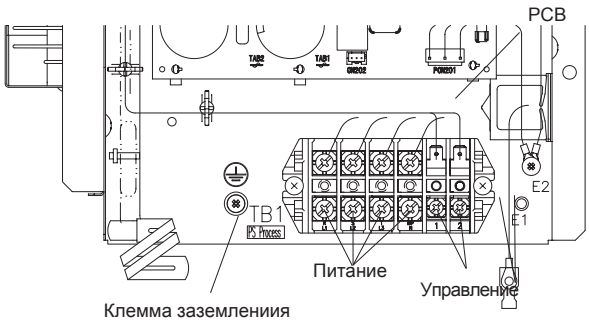


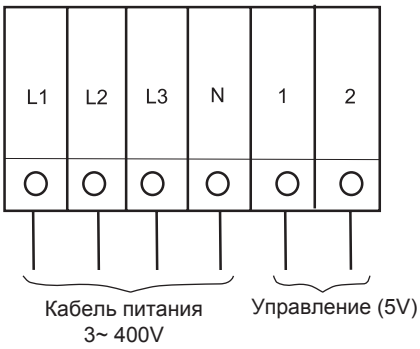
RAS-(4-6)WHNPE



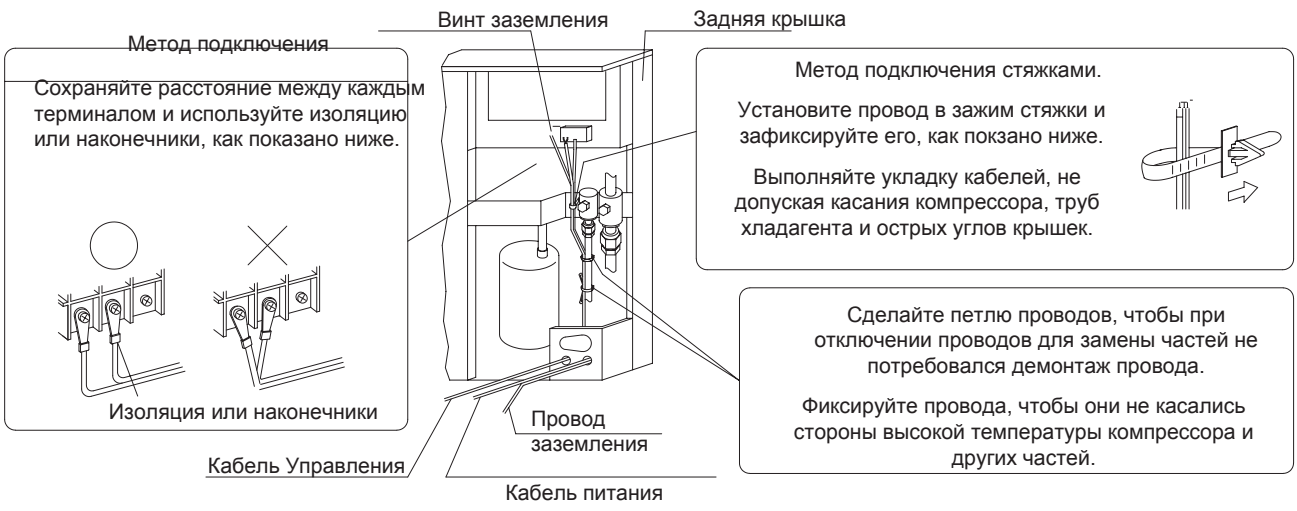


RAS-(8-10)HN(P/C)E





3. Зафиксируйте кабель хомутами, иемющимися в электрической панели, для предотвращения деформации.
4. При прокладке кабеля, убедитесь, что он не мешает монтажу наружной сервисной крышки.



8.5.2. Сплит система - внутренний блок.

◆ Подключение проводов.

Корректное подключение проводов для внутреннего блока показано ниже:

1. Используя соответствующий кабель, подключите кабель питания к клеммным терминалам, как показано маркировке провода и иллюстрации ниже.

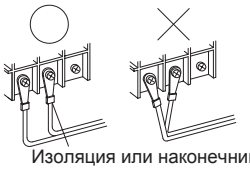
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Обеспечьте специальную схему питания для внутреннего блока. Никогда не используйте совместное питание с другими приборами (внешним блоком).

2. Подключите соответствующие провода источника питания L1 и N (для 230V 50Hz) или L1, L2, L3 и N (для 400V 50Hz) и провод заземления к винту заземления в электрической панели.
3. Подключите провода управления между наружным и внутренним блоками к клеммам 1 и 2на клеммной панели 2 платы (TB2).
4. В электрическом щите зафиксируйте кабель стяжками, для предотвращения деформации.
5. При прокладке кабеля, убедитесь, что он не мешает монтажу наружной сервисной крышки.

Метод подключения

Сохраняйте расстояние между каждым терминалом и используйте изоляцию или наконечники, как показано ниже.



Изоляция или наконечники

Метод подключения стяжками

1. Вставьте кабель в зажим стяжки и зафиксируйте, как показано ниже.
2. Не допускайте касания труб хладагента, острых частей крышек и т.д.

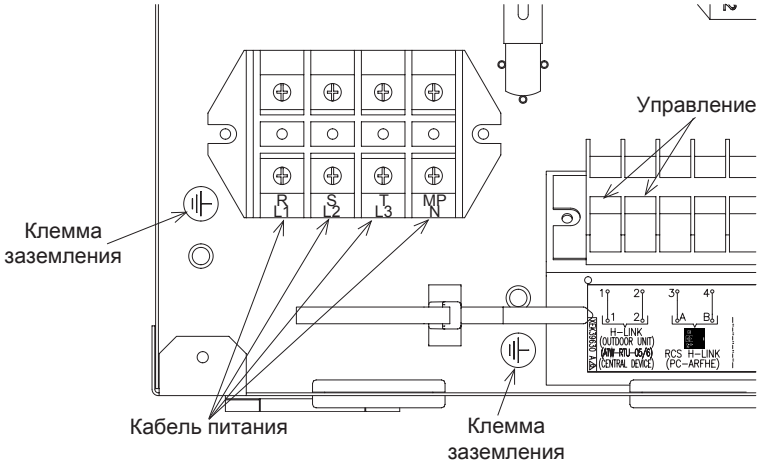


⚠ ВНИМАНИЕ!

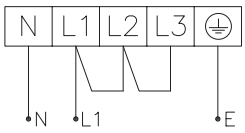


Не используйте разъемный терминал при использовании одного провода. Если применяете, это может привести к чрезмерному нагреву на самостопорящейся части терминала. При использовании одного провода, подключайте провод непосредственно как показано на иллюстрации.

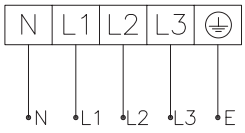
YUTAKI S / SCOMBI



Кабель питания: 1~ 230V 50Hz



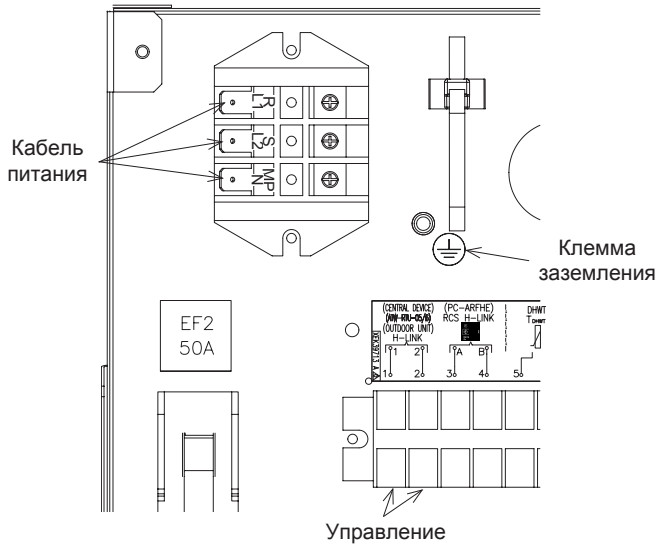
Кабель питания: 3N~ 400V 50Hz



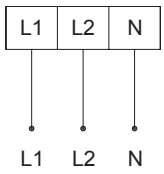
8

YUTAKI S80

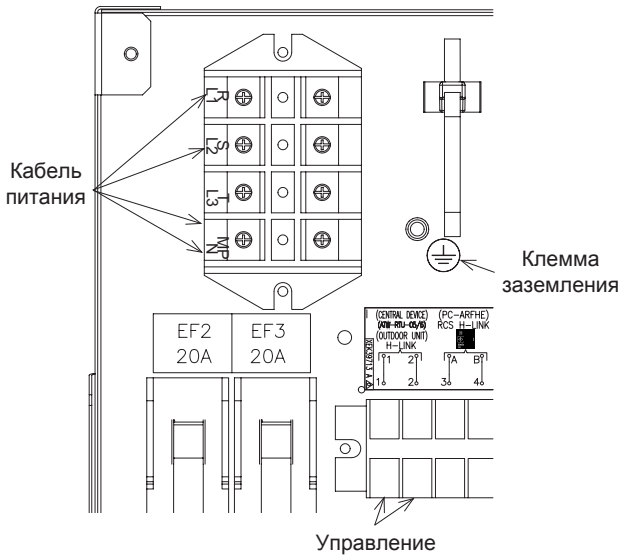
RWH-(4.0-6.0)VNF(W)E



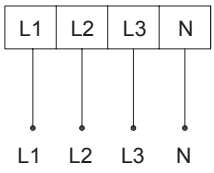
Кабель питания: 1~ 230V 50Hz



RWH-(4.0-6.0)NF(W)E

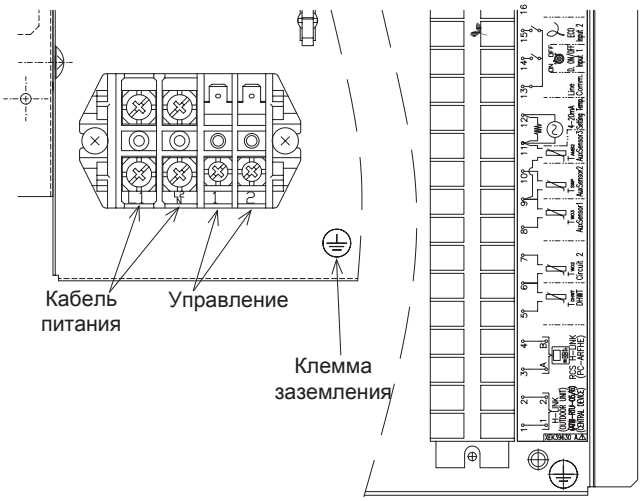


Кабель питания: 3N~ 400V 50Hz

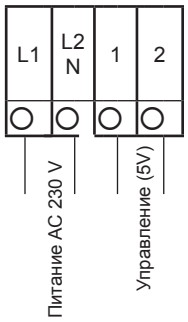


8.5.3. Моноблочная система - YUTAKI M.

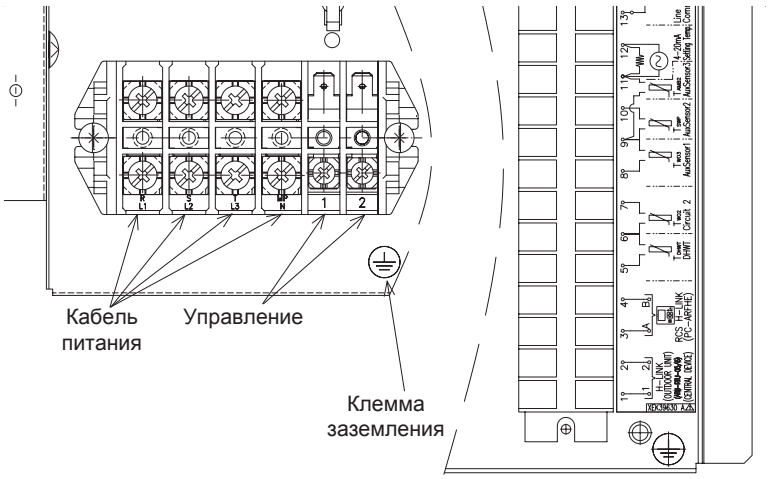
RASM-(3-6)VNE



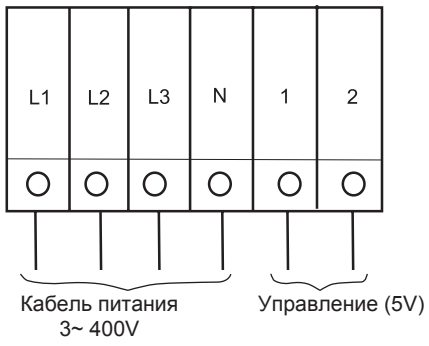
Кабель питания: 1~ 230V 50Hz



RASM-(4-6)NE



Кабель питания: 3N~ 400V 50Hz



8

8.6. Опции подключения внутреннего блока (аксессуары)

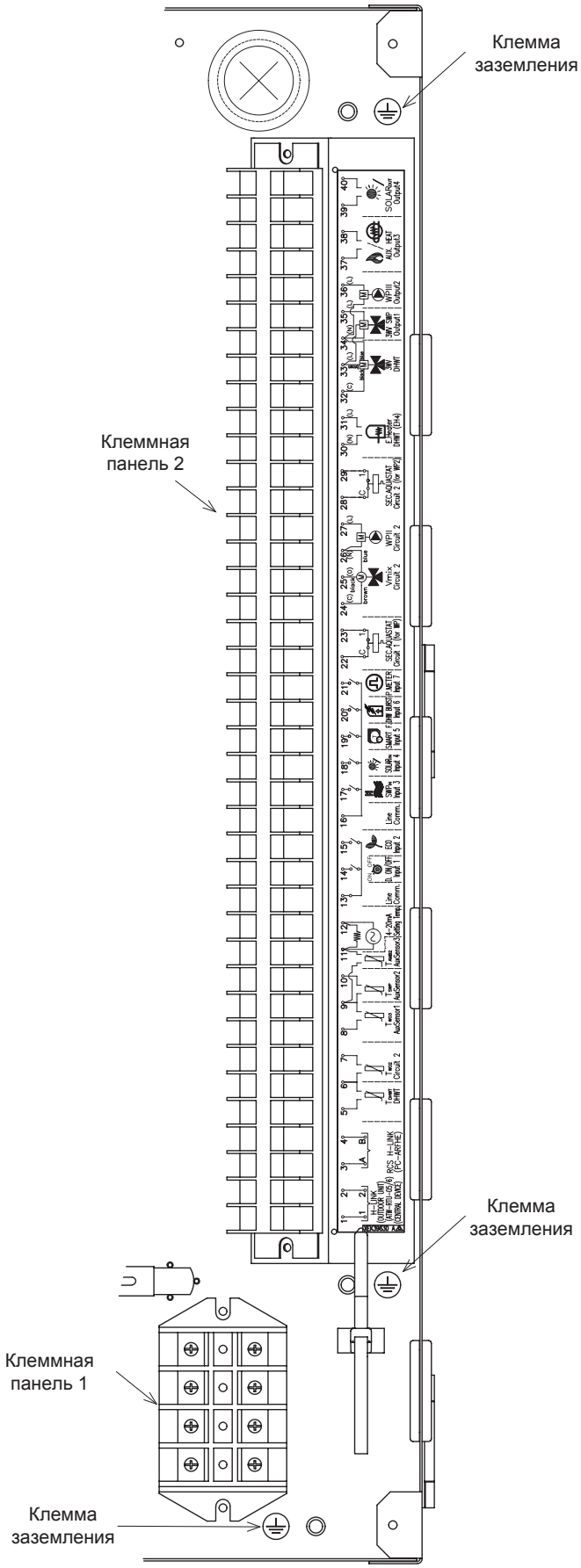
8.6.1. Обзор соединений клеммной панели.

Знак	Наименование		Описание
КЛЕММНАЯ ПАНЕЛЬ 1 (TB1)			
N	1~ 230V 50Hz	3N~ 400 50Hz	Подключение основного источника питания
L1			
L2	-		
L3			
КЛЕММНАЯ ПАНЕЛЬ 2 (TB2)			
1	H-LINK коммуникация		Коммуникация H-LINK должна быть выполнена между внутренним блоком и клеммами 1-2 наружного блока, ATW-RTU-05 или другим центр. устройством.
2			
3	H-LINK коммуникация для датчика дистанционного контроля		Клеммы для подключения контроллера агрегата YUTAKI.
4			
5	Термистор бака ГВС		Датчик ГВС используется для контроля температуры внутр.бака горячей воды.
6	Общий термистор		Общие клеммы для термисторов.
7	Термистор выходящей температуры воды вторичного контура		Датчик используется для контроля вторичной температуры и должен быть установлен после смесительного клапана и циркуляционного насоса.
8	Термистор выход. температуры воды после гидравл. сепаратора		Датчик темп.воды для гидравл.сепаратора, буферного бака или комбинации с бойлером
9	Общий термистор		Общие клеммы для термисторов.
10	Термистор температуры воды бассейна		Датчик используется для контроля температуры бассейна и должен быть установлен внутри пластинчатого теплообменника бассейна.
11	Термистор второго датчика наружной температуры		Датчик используется для контроля второй температуры наружного воздуха и должен быть установлен снаружи.
11	4-20 мА применение		Имеется возможность подключения внешнего контроллера к штекеру CN5 для ручного задания температуры воды. Входной токовый сигнал (4-20 мА) будет преобразован в напряжение заземленным резистором 240 Ω (ATW-MAK-01 аксессуары), подключенным к этим клеммам. DSW5 pin 3 должен быть в положении ВКЛ, а SSW1 в Локальном режиме для активации этой функции.
12			
13	Общая линия		Общая клеммная линия для Входа 1 и Входа 2
14	Вход 1 (Запрос ВКЛ/ВЫКЛ) (*)		Система теплового насоса воздух/вода была разработана для обеспечения подключения дистанционного термостата для эффективного контроля температуры помещения. В зависимости от температуры помещения, термостат будет включать/выключать систему теплового насоса.
15	Вход 2 (Режим ECO) (*)		Доступный сигнал, который позволяет уменьшать уставку температуры воды контура 1, контура 2 или обоих.
16	Общая линия		Общая клеммная линия для входов 3, 4, 5, 6, 7.
17	Вход 3 (Бассейн) (*)		Только для инсталляций с бассейном: необходимо подключить внешний вход к тепловому насосу воздух/вода для обеспечения сигнала о включении водяного насоса бассейна.
18	Вход 4 (Солнечный нагрев) (*)		Доступный вход для Солнечной комбинации с внутренним баком горячей воды.
19	Вход 5 (Функция Smart) (*)		Для подключ. внешнего переключателя тарифного устройства для выключения теплового насоса при пиковых нагрузках потребления энергии. В зависимости от уставки, тепловой насос или DHWT будут блокированы когда сигнал ВКЛ/ВЫКЛ.
20	Вход 6 (Форсирование ГВС) (*)		Доступный вход для постоянного нагрева бака внутренней системы ГВС.
21	Вход 7 (Измерение мощности)		Возможно измерение реального потребления мощности при подключении внешнего измерительного устройства. Необходимо установить количество переменных импульсов измерителя. При этом, каждый входной импульс добавляется к соответствующему режиму работы (Нагрев, Охлаждение, ГВС). Возможны две опции: - Один измеритель мощности для всей системы (IU+OU). - Два отдельных измерителя мощности (один для IU и второй для OU).
22	Аквастат защиты для контура 1 (WP1) Защитный термостат для моделей рынка UK		Терминалы предназначены для подключения аксессуара Аквастат защиты (ATWAQT-01) для контроля температуры воды контура 1. Терминалы для подключения защитного термостата (только для агрегатов рынка UK).
23			
24(C)	Смесительный клапан закрыт		При необходимости смесительной системы контролировать вторую температуру, эти выходы используются для управления смесительным клапаном.
25(O)	Смесительный клапан открыт		
26(N)	N Общий		

Знак	Наименование	Описание
27(L)	Водяной насос 2 (WP2)	В системе с второй температурой, вторичный насос является циркуляционным насосом для вторичного контура нагрева.
28 29	Аквастат защиты для контура 2 (WP2)	Клеммы предназначены для подключения аксессуара Аквастат защиты (ATWAQT-01) для контроля температуры воды контура 2.
30(N) 31(L)	Выход электрического нагревателя системы ГВС	Если бак ГВС содержит электр.нагреватель, тепл. насос может его активировать, если тепл.насос не может сам достичь требуемой температуры ГВС.
32(C)	Общая линия	Общий терминал для 3-х ходового клапана бака ГВС.
33(L)	3-х ходовой клапан для бака ГВС	Тепловой насос воздух/вода может быть использован для нагрева ГВС. Этот выход будет активирован при активации ГВС.
34(N)	N Общий	Общий терминал нейтрали для 3-х ходового клапана бака ГВС и выходов 1 и 2.
35(L)	Выход 1 (3-х ходовой клапан для бассейна) (*)	Тепловой насос воздух/вода может быть использован для нагрева бассейна. Этот выход будет активирован при активации опции бассейна.
36(L)	Выход 2 (Водяной насос 3 (WP3)) (*)	При наличии гидравлического распределителя или буферного бака, необходим дополнительный водяной насос (WP3).
37 38	Выход 3 (Вспомогательный бойлер или электрический нагреватель) (*)	Необходимо использование бойлера с тепловым насосом, если тепловой насос не может сам достичь требуемой температуры. Может быть использован электрический нагреватель воды (как аксессуар) для обеспечения дополнительного нагрева в самые холодные дни года.
39 40	Выход 4 (Солнечный нагрев) (*)	Выход для комбинирования солнечного нагрева и внутр.бака горячей воды.

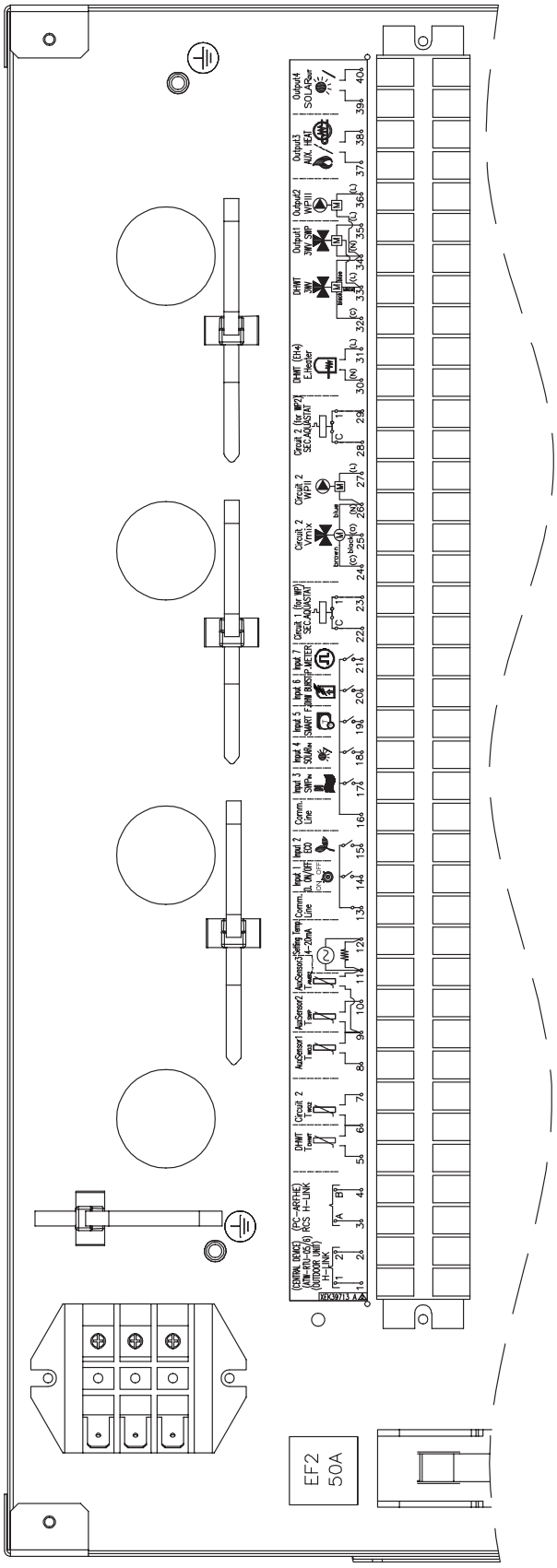
8.6.2. Детали подключения клеммной панели.

YUTAKI S / SCOMBI

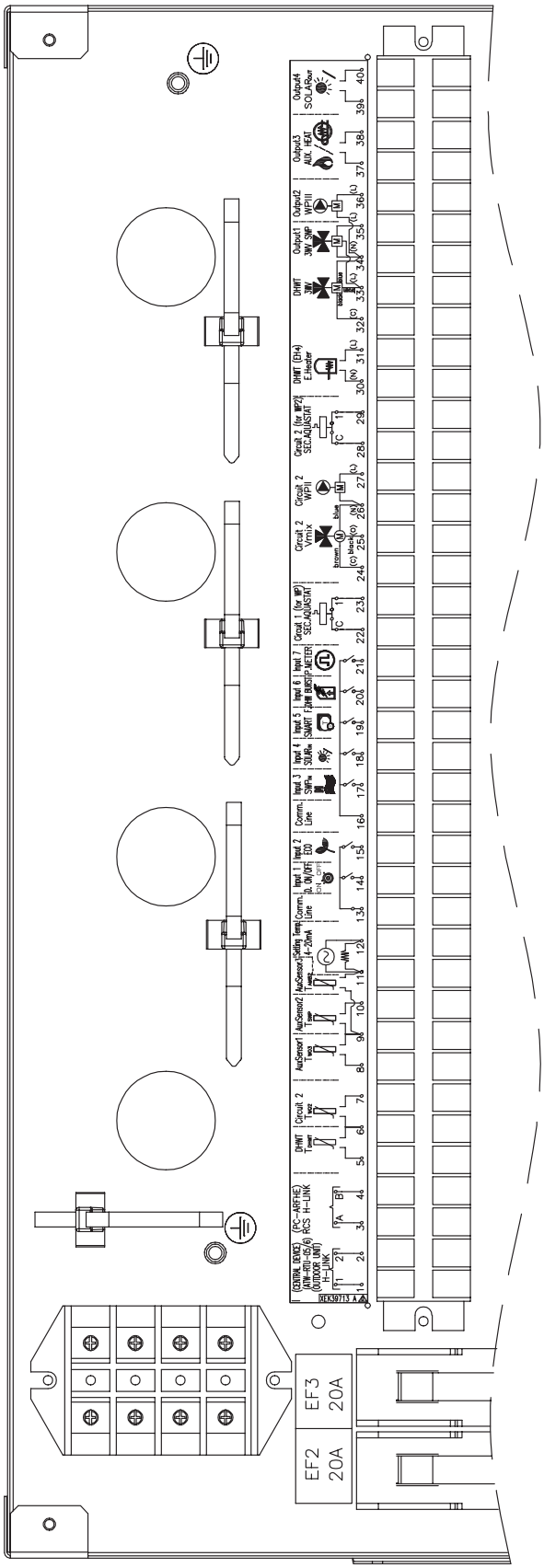


YUTAKI S80

RWH-VNF(W)E

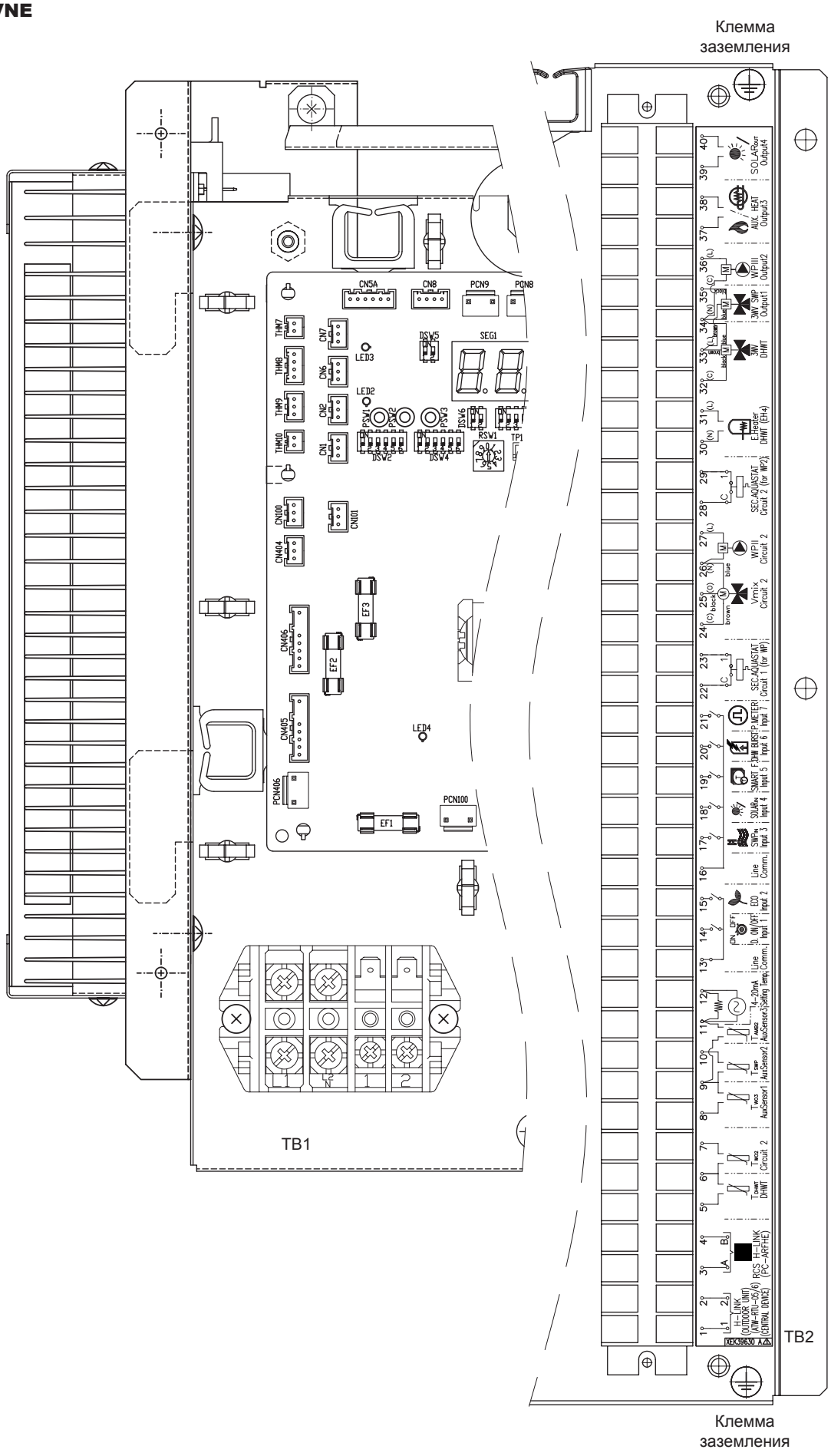


RWH-NF(W)E

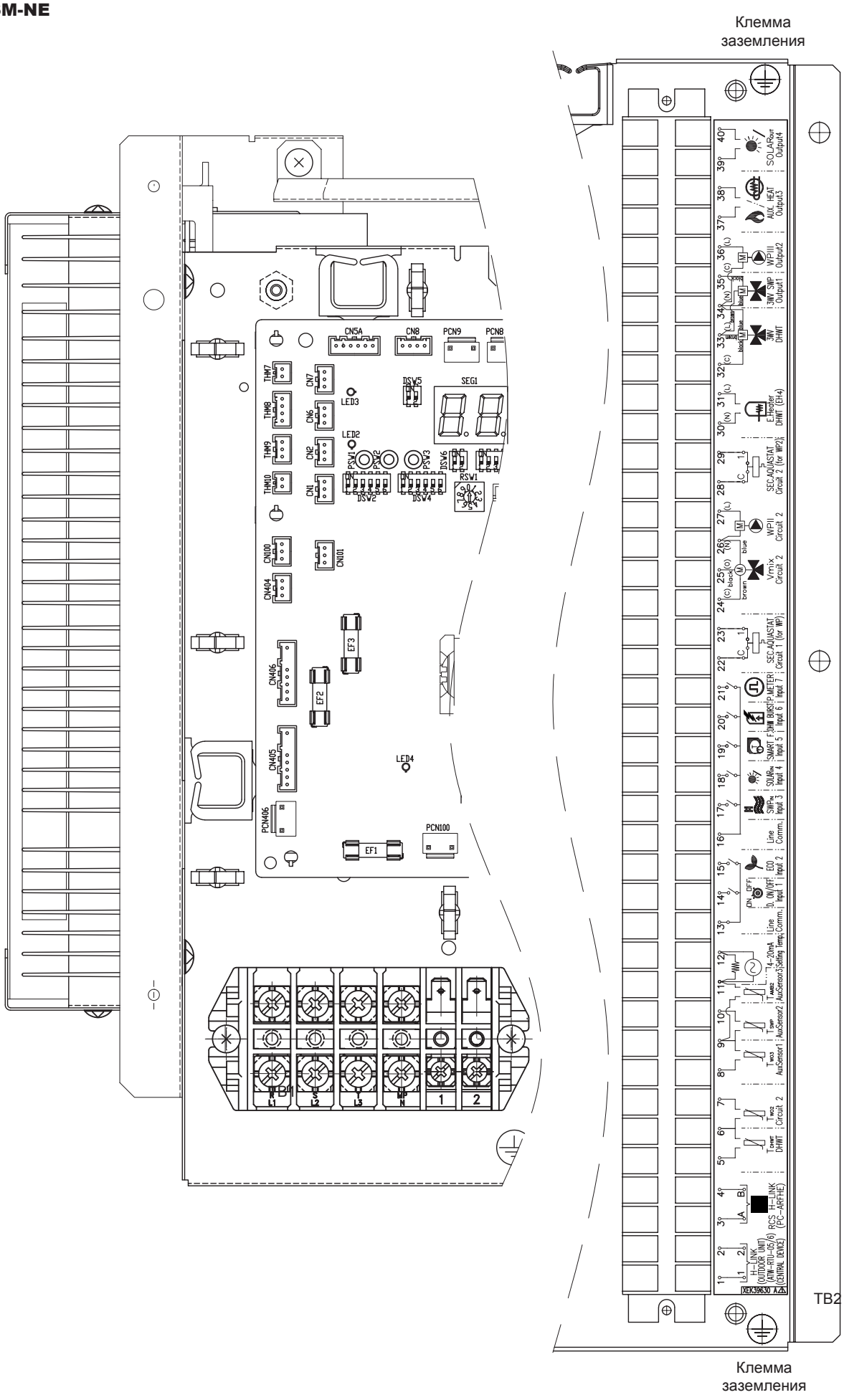


Моноблочная система - YUTAKI M

RASM-VNE

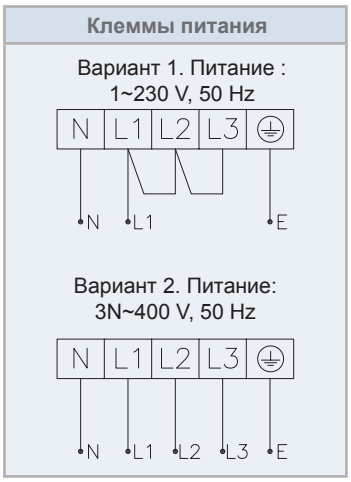


RASM-NE


Клемма заземления
CN5A
CN8
PCN9
PCN8
SEG1
LED3
LED2
LED4
PCN100
EF1
EF2
EF3
TB1
L1
L2
L3
N
1
2
TB2
Клемма заземления

◆ Основной источник питания (TB1)

Подлючение основного питания выполняется к клеммной панели 1 (TB1) как показано ниже:



◆ Кабели коммутации внутреннего/наружного блоков (TB2)

Кабели подключаются к клеммам 1-2.

Система проводов H-LINK II требует подключения только двух кабелей коммуникации между внутренним и наружным блоками.



◆ Конфигурация комнатного термостата.

Имеется два различных типа комнатных термостатов (как аксессуары).

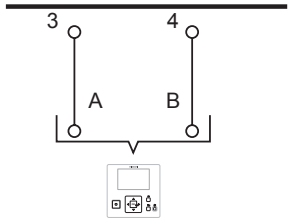
Дополнительный интеллектуальный комнатный термостат (TB2).

Клеммы входа и выхода обеспечивают возможность конфигурации инсталяции в соответствии с потребностями пользователя. Уставки по умолчанию и клеммы I/O достигают в большинстве вариантов необходимой оптимальной производительности системы. Дополнительно, настройки могут быть модифицированы через контроллер системы, а, при необходимости, могут использоваться клеммы входа/выхода, для получения дополнительных опций.

Входные клеммы (Функции входа по умолчанию).

◆ PC-ARFHE соединение

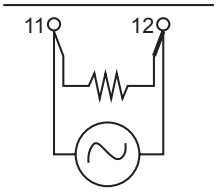
В случаях, когда контроллер агрегата заказывается отдельно как необходимый аксессуар (YUTAKI S80 или YUTAKI M), или при необходимости подключения другого термостата PC-ARFHE, как второго, соединение между PC-ARFHE и внутренним блоком должно быть выполнено на клеммах 3 и 4, как показано ниже:



RCS H-LINK (PC-ARFHE)

◆ 4-20 мА Настройка температуры.

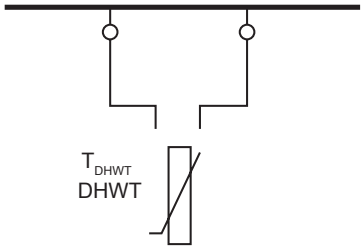
Имеется возможность подключения внешнего контроллера к клеммам 11 и 12 для обеспечения ручной настройки температуры воды.
Входной токовый сигнал (4-20 мА) преобразуется в напряжение при использованиия аксессуара ATW-MAK-01, подключенного к этим клеммам. Настройку в контроллере агрегата и панели PCB необходимо выполнять в Локальном режиме (Ручная работа включена) для активации этой функции.



4-20 мА Настройка температуры

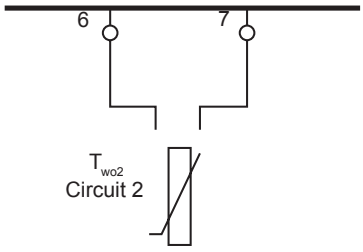
◆ DHWT Термистор (T_{DHWT})

Для инсталяций, где бак используется как аксессуар, необходимо установить термистор для контроля температуры воды. Термистор необходимо подключить к клеммам 5 и 6 панели TB2.



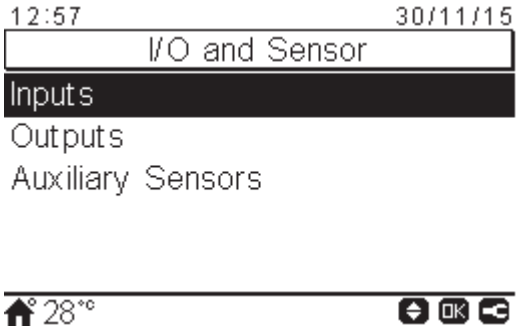
◆ Термистор для температуры выходящей воды контура 2 (T_{WO2}).

Если система конфигурирована с вторым контуром, необходимо подключить термистор температуры выходящей воды к клеммам 6 и 7 на клеммной панели 2.



Терминалы ввода (Опциональные функции ввода).

Дополнительно к заводским функциям, серия агрегатов YUTAKI позволяет выбирать другие опции конфигурации, в зависимости от требований пользователя. Все эти входные сигналы конфигурируются в меню “I/O и датчик“ контроллера агрегата:



Входные сигналы: Запрос ВКЛ/ВЫКЛ, Функция Smart, Бассейн, Солнечный нагрев, Режим работы, Форсирование ГВС, Измерение мощности 1, Запрос ВКЛ/ВЫКЛ C1, Запрос ВКЛ/ВЫКЛ C2, Принудит. нагрев, Принудит. охлаждение, Измерение мощности 2, Режим ECO C1 и C2, Режим ECO C1, Режим ECO C2, Принудит. ВЫКЛ, SG 2.

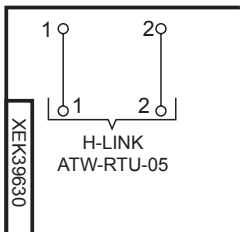
◆ Коммуникационные соединения комнатного термостата.

Как аксессураы, применяются два различных типа комнатных термостатов.

Опциональный интелектуальный беспроводный комнатный термостат (TB2).

Аксесуары только для беспроводного комнатного термостата: ресивер подключается к безполярным клеммам 1 и 2.

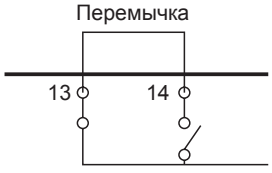
Беспроводный комнатный термостат и интелектуальный ресивер уже конфигурированы для комуникации. Если заменить беспроводный комнатный термостат или интелектуальный ресивер, или при добавлении дополнительного термостата температуры второго контура, необходимо выполнить их переподключение, как описано в инструкции для Беспроводного интелектуального комнатного термостата (PMML0412A). Интелектуальный ресивер подключается к панели внутреннего блока, как показано на иллюстрации ниже:



Опциональный беспроводный комнатный термостат ВКЛ/ВЫКЛ.

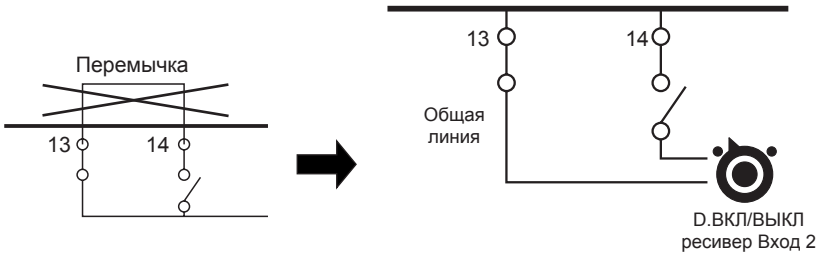
Система тепловой насос разработана для использования подключения дистанционного ВКЛ/ВЫКЛ термостата, позволяющего эффективно контролировать температуру в помещении. В зависимости от температуры помещения, термостат будет включать или выключать систему. a. Если термостат не установлен.

Клеммы 13 и 14 соединены перемычкой если ресивер ВКЛ/ВЫКЛ не подключен. Если дистанционный термостат не подключен, рабочее состояние агрегата (Thermo ВКЛ/ВЫКЛ) будет контролироваться системой управления калькуляцией воды.



b. Инсталяция ATW-RTU-04.

При использовании и настройке инсталяции с 2 контурами (контур 1 и контур 2) и применении для них такого же запроса ВКЛ/ВЫКЛ, необходимо удалить перемычку между клеммами 13 и 14 на клеммной панели 2, и подключить ресивер RF, как показано на иллюстрации ниже.



Требования к термостату:

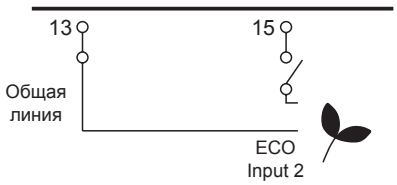
- Питание: 230V AC
- Напряжение контактов: 230V

ПРИМЕЧАНИЕ!

- *При выборе беспроводного интелектуального термостата, опциональный ВКЛ/ВЫКЛ термостат неактивен.*
- *Выберите конфигурацию в контроле пользователя. См. раздел 8. Контроллер агрегата инструкции по инсталяции и работе агрегатов серии YUTAKI для получения дополнительной информации.*
- *При выборе инсталяции с 2 контурами (Контур 1 и Контур 2) с использованием различных запросов ВКЛ/ВЫКЛ для каждого из них, обратитесь к разделу "Терминалы Входа (Опциональные функции входа)".*

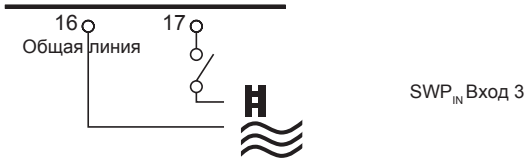
◆ ECO (вход 2).

При активировании на контроллере агрегата, для двух контуров 1 и контур 2, также для нагрева и охлаждения, этот вход переключает агрегат к конфигурированной температуре. Вход может быть активирован нажимной кнопкой, термостатом или другим устройством для этих целей.



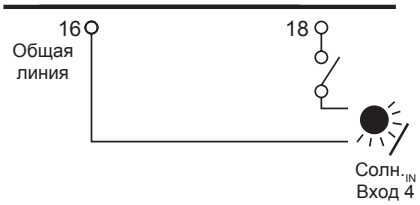
◆ Бассейн (вход 3).

При необходимости контроля температуры воды бассейна, необходимо выполнить соединение между тепловым насосом и соответствующим датчиком на клеммах 16 и 17, клеммной панели (вход 4).



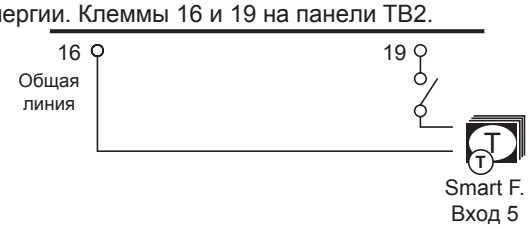
◆ Солнечный нагрев (вход 4).

Сигнал для данного входа поступает от датчика температуры солнечных панелей. Комбинирование с солнечным нагревом путем входного сигнала позволяет нагревать систему HSW теплом солнечных панелей, при наличии достаточной солнечной энергии. Подключение входного сигнала необходимо выполнить между клеммами 16 и 18 на панели TB2.



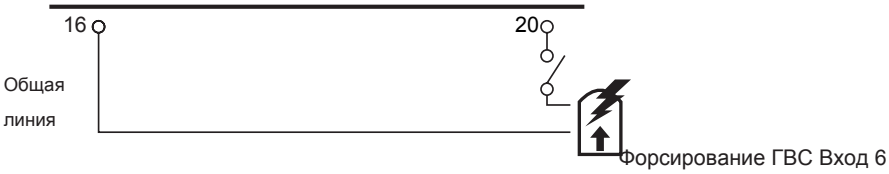
◆ Тариф Smart (вход 5).

Эта функция может использоваться для блокирования или ограничения работы теплового насоса. Он позволяет внешнему переключателю *Smart* прибора, выключить или ограничить работу теплового насоса при пиковых нагрузках потребления электроэнергии. Клеммы 16 и 19 на панели TB2.



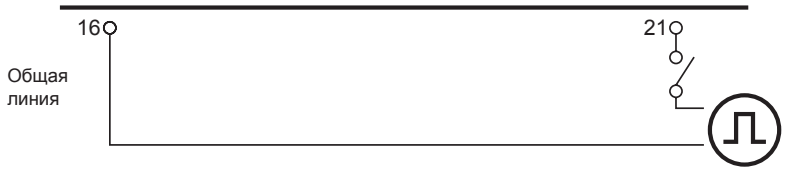
◆ Форсирование ГВС (вход 6).

Данная функция обеспечивает одноразовый запрос нагрева воды в контуре внутреннего снабжения. Вход может активироваться нажимной кнопкой, NC или NO контактами. Подключается к клеммам 16 и 20 панели TB2.



◆ Измерение мощности (вход 7).

Функция используется для ограничения работы теплового насоса, контролируемого внешним прибором измерения мощности. Калькуляция выполняется путем измерения реального потребления всей системы одним измерительным прибором или 2 раздельными (один для внутреннего блока, второй - для наружного).



◆ Аквастат для Контура 1 и Контура 2 (для WP и WP2).

Система Аквастат - защитный аксессуар для контроля температуры воды контура 1 и контура 2, обычно используется для контроля температуры теплого пола.

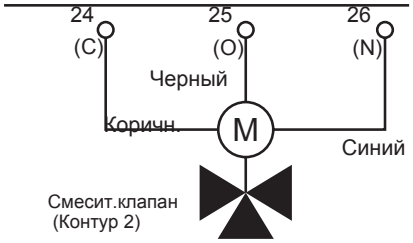
Только для рынка UK, клеммы 22 и 23 предназначены для подключения предельного термостата.



Выходные клеммы сигналов (Выходные функции по умолчанию).

◆ Смесительный клапан для Контура 2.

Смесительный клапан контролируется для поддержания второй температуры нагрева для второй уставки температуры нагрева. Система управления определяет процент открытия/закрытия смесительного клапана для достижения его требуемого положения.



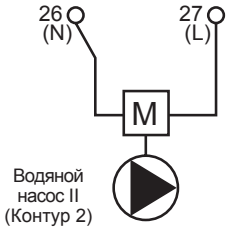
Клемма	Название	Описание
24	C	Закрыт
25	O	Открыт
26	N	Нейтраль

Требования к клапану:

- Питание: 230V AC 50Hz
- Максимальный ток: 100 мА

◆ Водяной насос 2 Контур 2.

В случае инсталяции второго контура (уровень второй температуры), вторичный насос является циркуляционным насосом второй температуры нагрева.

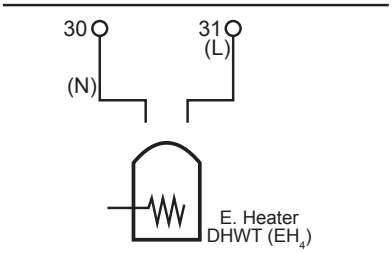


Требования к насосу:

- Питание: 230V AC 50Hz
- Максимальный ток: 500 мА (Необходимо установить дополнительное реле в случае потребления водяным насосом большего тока).

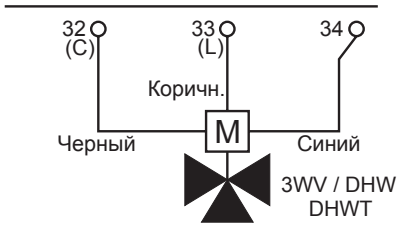
◆ Выход электрического нагревателя DHWT.

При инсталяции бака ГВС с электрическим нагревателем, тепловой насос Воздух/Вода может активировать электрический нагреватель бака, если тепловой насос сам не может достичь требуемой температуры системы ГВС.



◆ Выход 3-х ходового клапана для бака ГВС.

Агрегаты YUTAKI могут использоваться для нагрева ГВС. Сигнал поступает на 3-х ходовой клапан для обеспечения потока воды (поток воды для нагрева помещения при отсутствии сигнала, и поток воды к ГВС при наличии сигнала).



Требования к клапану:

- Питание: 230V AC 50Hz
- Максимальный ток: 100 мА

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

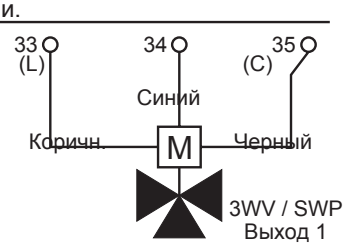
Может быть подключен только 3-х ходовой клапан:

- *3-х ходовой клапан, двухпроводный, с возвратной пружиной: 3-х ходовой клапан необходимо установить для его нормальной работы (нет питания к клапану). Нормально подает воду к контуру нагрева.*
- *При использовании клапана модели SPST 3-проводного, HITACHI не несет ответственности за его работоспособность.*

Клеммы выходящих сигналов (Опциональные функции выхода).

◆ 3-х ходовой клапан для бассейна (выход 1).

Агрегаты YUTAKI могут использоваться для нагрева воды в бассейне. Сигнал поступает на 3-х ходовой моторизированый клапан для обеспечения потока воды (поток воды для нагрева помещений при отсутствии сигнала и поток воды для нагрева бассейна при Включении сигнала). Этот выход активируется при активации функции на контроллере агрегата. Используя соответствующий провод, подключите клапан как показано на предыдущей иллюстрации.



Требования к клапану:

- Питание: 230V AC 50Hz
- Максимальный ток: 100 мА

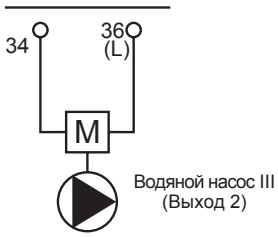
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Может быть подключен только 3-х ходовой клапан:

- *3-х ходовой клапан, двухпроводный, с возвратной пружиной: 3-х ходовой клапан необходимо установить для его нормальной работы (нет питания к клапану). Нормально подает воду к контуру нагрева.*
- *При использовании клапана модели SPST 3-проводного, HITACHI не несет ответственности за его работоспособность.*

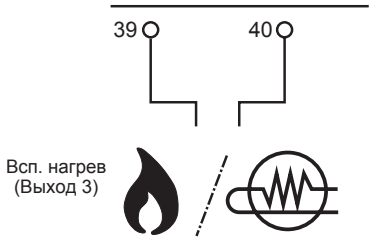
◆ Водяной насос 3 (выход 2)-

При конфигурации бойлера с тепловым насосом или необходимости применения дополнительного насоса для системы, должны применяться гидравлический сепаратор или буферный бак, для корректного гидравлического баланса.



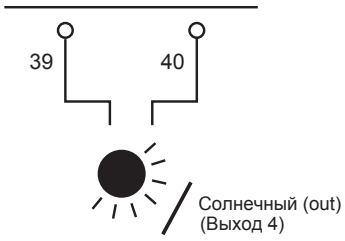
◆ Вспомогательный бойлер или нагреватель (выход 3).

Если тепловой насос не может сам достичь заданного значения температуры, могут быть использованы вспомогательный бойлер или нагреватель. Электрический нагреватель воды (аксессуар) может использоваться для обеспечения дополнительного нагрева в самые холодные дни года.



◆ Солнечный нагрев (выход 4).

Этот выход используется при активации режима солнечного нагрева (на Контроллере агрегата) и при повышении температуры солнечных панелей выше температуры воды в баке системы ГВС (DHWT). Поступает сигнал на клеммы 39 и 40 для включения водяного насоса, предназначенного для работы с солнечными панелями.

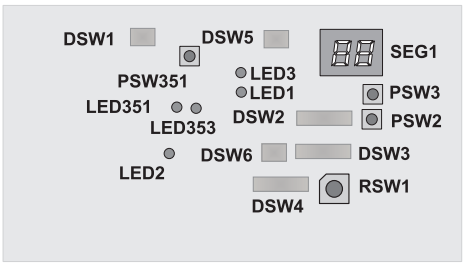


8.7. Печатная плата управления (PCB).

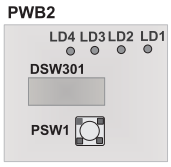
8.7.1. Сплит система - наружный блок.

◆ RAS-(2-3)WHVNP

PWB1



PWB2

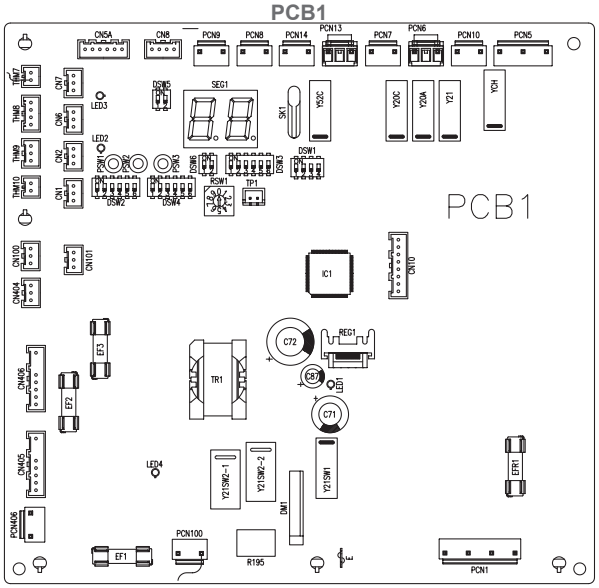


Индикация переключателей	
DSW1	Не требуется установка
DSW2	Длина трубопроводов
DSW3	Производительность
DSW4	Номер холодильного контура
DSW5	Оконечное сопротивление
DSW6	Опциональные функции
DSW301	Режим тестирования работы
RSW1	Номер холодильного контура
PSW1	Переключатель ручной оттайки. Опция оттайки активируется вручную в разделе принудительной оттайки.
PSW2	Возможные опциональные функции. Настройка может быть выбрана при использовании 7-сегментного дисплея
PSW3	
PSW351	Микро-компьютерные проверки инвертора

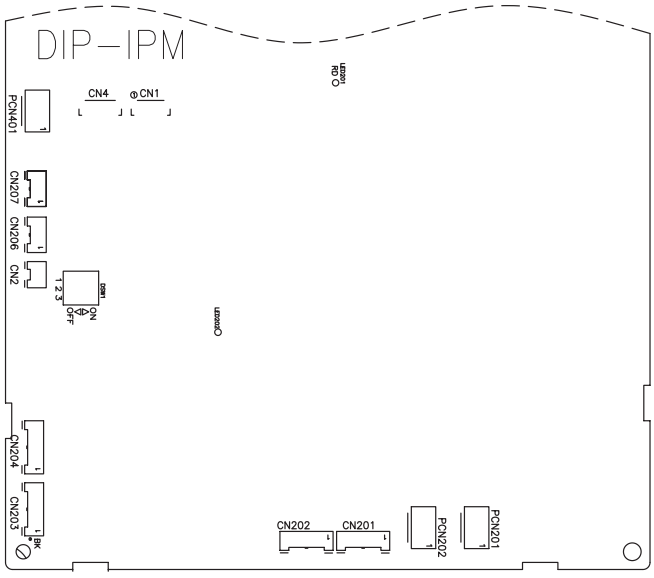
PCB1 LED индикация		
LED1	Красный	Источник питания для PCB
LED2	Зеленый	LED указывает на статус передачи инвертора
LED3	Желтый	LED указывает статус обмена между внутренним и наружным блоками
LED351	Красный	Для инспекции
LED353	Красный	Для инспекции

◆ RAS-(4-6)WH(V)NPE

PCB1



DIP-IPM



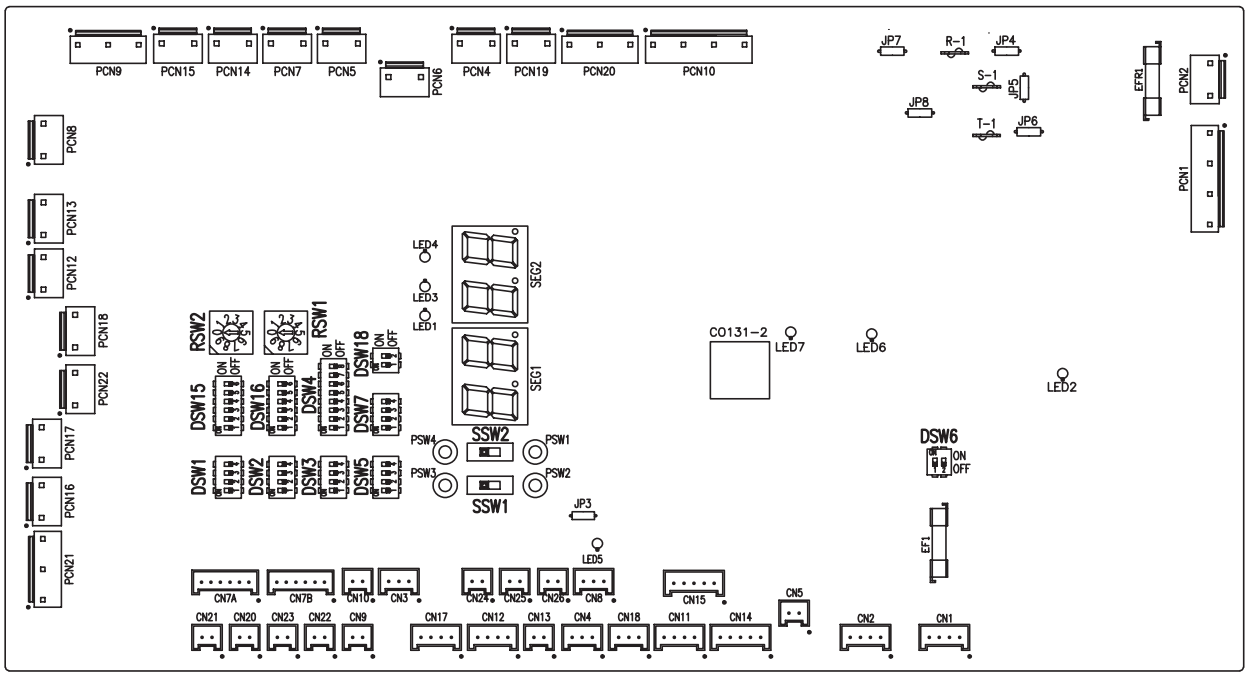
Индикация переключателей	
DSW1 (PCB1)	Тест работы
DSW2	Настройка опциональных функций
DSW3	Код производительности
DSW4/ RSW1	Настройки холодильного контура
DSW5	Оконечное сопротивление
DSW6	Переключатель (Не используется)
PSW1	Переключатель для принудительной оттайки
PSW2	Переключатель для проверки
PSW3	Переключатель для проверки

Индикация коннекторов	
PCN1	Напряжение питания
PCN2	PCB1 соединение от наружного к внутр.блоку
PCN5	Нагреватель картера компрессора (масло)
PCN6	Выход опциональных функций
PCN7	Выход опциональных функций
PCN8	Защитное реле давления
PCN9	Контактор компрессора
PCN13	Реле давления контроля
THM7	Термистор наружной температуры
THM8	Термистор температуры испарения
THM9	Термистор темп. нагнетания компрессора
CN5A	Электронное ТРВ
CN6	Передача между PCB1 и DIP-IPM
CN8	Передача от наружного к внутреннему блоку
EFS1, 2	Защита электропитания

LED Индикация		
LED1	Красный	LED указывает статус обмена между внутренним блоком и RCS
LED2	Желтый	LED указывает статус обмена между внутренним и наружным блоками
LED3	Зеленый	Источник питания для PCB

8.7.2. Сплит система - внутренний блок.

YUTAKI S - SCOMBI

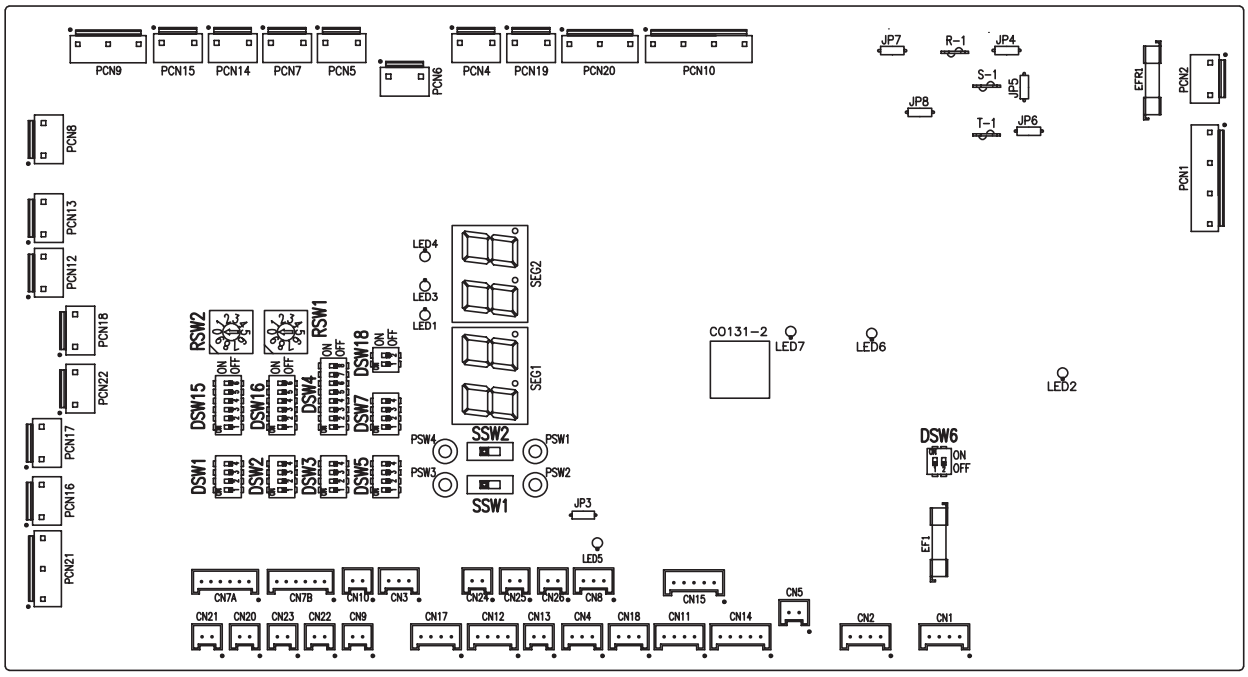


Индикация коннекторов	
Название	**Nº Коннектора**
IU-OU-Центральная коммуникация	CN1
H-Link коммуникация	CN2
Вспомогат.датчик / 4-20 мА вход	CN5
Электронное ТРВ	CN7A
Электронное ТРВ (Только 8/10HP)	CN7B
Вход температуры входящей воды	CN9
Вход температуры DHWT	CN10
Вход выходящей темп. воды HP	CN11
Вход температуры трубопр.жидкости	CN12
Вход температуры выходящей воды	CN13
Выход водяного насоса	CN14
Вход температуры трубопров.пара XA	CN17
Вспомог.выходн. сигналы Аксессуары	CN20/21/22/23
Вход температуры выходящей воды (Контур 2)	CN24
Вспомогат.вход термистора	CN25/26
Напряжение питания	PCN1
Напряжение питания	PCN2
Реле низкого давления воды	PCN4
Переключатель контактора	PCN5
Контактор шагов. перекл.нагревателя	PCN7/14
3-х ходовой клапан	PCN9
Опциональный вход (AD вход 230V)	PCN6/10/19/20
Вых.водян.насос 2 / Зона Аквастата 2	PCN15
Водян.насос 1 / Зона Аквастата 1	PCN 16
Контактор нагревателя бака (Мощн.)	PCN17
Режим проверки	PSW1~4

Индикация переключателей		
Функция	**Название**	**No. Коннектора**
Работа / Дисплей	Дополнительные настройки	DSW1
	Настройка производ.агрегата	DSW2
	Дополнительные настройки 1	DSW3
	Дополнительные настройки 2	DSW4
	Дополнительные настройки 3	DSW5
	Оконечное сопротивление Настройка H-Link-RCS	DSW6
	Дополнительные настройки 4	DSW7
	Не используется	DSW15
		RSW2
	Не используется	DSW16
		RSW1
	Не используется	DSW18
	Управление Дистанц./Локальн.	SSW1
	Работа Охлаждение/Нагрев	SSW2

LED Индикация		
No. Коннектора	**Цвет**	**Индикация**
LED1	Зеленый	Индикация напряжения питания
LED2	Красный	Индикация напряжения питания
LED3	Красный	Работа тепл.насоса (thermo ВКЛ/ВЫКЛ)
LED4	Желтый	Авария (мигает с интервалом 1 сек)
LED5	Зеленый	Не используется
LED6	Желтый	H-Link передача
LED7	Желтый	H-Link передача (для контрол.агрегата)

YUTAKI S80

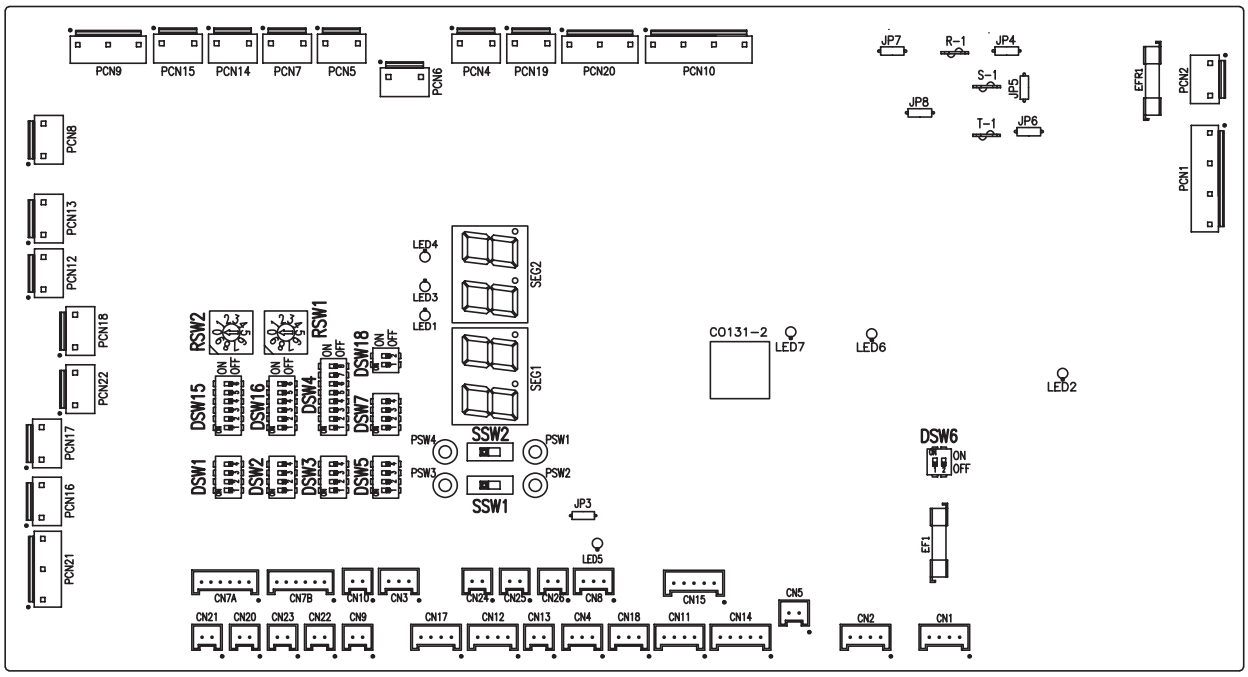


Индикация коннекторов	
Название	**Nº Коннектора**
IU-OU-Центральная коммуникация	CN1
H-Link коммуникация	CN2
R134a Датчик давления всасывания	CN3
R134a Датчик давления нагнетания	CN4
Вспомогат.датчик / 4-20 мА вход	CN5
Электронное TPB	CN7A
Электронное TPB (Только 8/10HP)	CN7B
Вход температуры входящей воды	CN9
Вход температуры DHWT	CN10
Вход темп. всасывания компрессора	CN11
Вход температуры трубопр.жидкости	CN12
Вход температуры выходящей воды	CN13
Выход водяного насоса	CN14
Вход температуры трубопров.пара XA	CN17
Температура нагнетания компрессора	CN18
Вспомог.выходн.сигналы Аксессуары	CN20/21/22/23
Вход температуры выходящей воды (Контур 2)	CN24
Вспомогат.вход термистора	CN25/26
Напряжение питания	PCN1
Напряжение питания	PCN2
Реле низкого давления воды	PCN4
Защита по высокому давлению R134a	PCN5
Инвертор компрессора & E.Вентилят.	PCN7
SV1 (Соленоидн.клапан контур 1)	PCN13
SV2 (Соленоидн.клапан контур 2)	PCN14
3-х ходовой клапан	PCN9
Опциональный вход (AD вход 230V)	PCN6/10/19/20
Вых.водян.насос 2/Зона Аквастата 2	PCN15
Водян.насос 1 / Зона Аквастата 1	PCN 16
Контактор нагревателя бака (Мощн.)	PCN17
Режим проверки	PSW1~4

Индикация переключателей		
Функция	**Название**	**No.Коннектора**
Работа / Дисплей	Дополнительные настройки	DSW1
	Настройка производ.агрегата	DSW2
	Дополнительные настройки 1	DSW3
	Дополнительные настройки 2	DSW4
	Дополнительные настройки 3	DSW5
	Оконечное сопротивление Настройка H-Link-RCS	DSW6
	Дополнительные настройки 4	DSW7
	Не используется	DSW15
		RSW2
	Не используется	DSW16
		RSW1
	Не используется	DSW18
	Управление Дистанц./Локальн.	SSW1
	Работа Охлаждение/Нагрев	SSW2

LED Индикация		
No. Коннектора	**Цвет**	**Индикация**
LED1	Зеленый	Индикация напряжения питания
LED2	Красный	Индикация напряжения питания
LED3	Красный	Работа тепл.насоса (thermo ВКЛ/ВЫКЛ)
LED4	Желтый	Авария (мигает с интервалом 1 сек)
LED5	Зеленый	Передача инвертора
LED6	Желтый	H-Link передача
LED7	Желтый	H-Link передача (для контрол.агрегата)

8.7.3. Моноблочная система - YUTAKI M



Индикация коннекторов	
Название	Nº Коннектора
IU-OU-Центральная коммуникация	CN1
H-Link коммуникация	CN2
Вспомогат.датчик / 4-20 мА вход	CN5
Электронное ТРВ	CN7A
Вход температуры входящей воды	CN9
Вход температуры DHWT	CN10
Вход температуры трубопр.жидкости	CN12
Вход температуры выходящей воды	CN13
Выход водяного насоса	CN14
Вход температуры трубопров.пара ХА	CN17
Вспомог.выходн.сигналы Аксессуары	CN20/21/22/23
Вход температуры выходящей воды (Контур 2)	CN24
Вспомогат.вход термистора	CN25/26
Напряжение питания	PCN1
Напряжение питания	PCN2
Переключатель контактора	PCN5
Контактор шагов. перекл.нагревателя	PCN7/14
Выход нагревателя воды	PCN8
3-х ходовой клапан	PCN9
Опциональный вход (AD вход 230V)	PCN6/10/19/20
Вых.водян.насос 2/Зона Аквастата 2	PCN15
Водян.насос 1 / Зона Аквастата 1	PCN 16
Контактор нагревателя бака (Мощн.)	PCN17
Режим проверки	PSW1~4

Индикация переключателей		
Функция	Название	No.Коннектора
Работа / Дисплей	Дополнительные настройки	DSW1
	Настройка производ.агрегата	DSW2
	Дополнительные настройки 1	DSW3
	Дополнительные настройки 2	DSW4
	Дополнительные настройки 3	DSW5
	Оконечное сопротивление Настройка H-Link-RCS	DSW6
	Дополнительные настройки 4	DSW7
	Не используется	DSW15
		RSW2
	Не используется	DSW16
		RSW1
	Не используется	DSW18
	Управление Дистанц./Локальн.	SSW1
	Работа Охлаждение/Нагрев	SSW2

LED Индикация		
No. Коннектора	Цвет	Индикация
LED1	Зеленый	Индикация напряжения питания
LED2	Красный	Индикация напряжения питания
LED3	Красный	Работа тепл.насоса (thermo ВКЛ/ВЫКЛ)
LED4	Желтый	Авария (мигает с интервалом 1 сек)
LED5	Зеленый	Не используется
LED6	Желтый	H-Link передача
LED7	Желтый	H-Link передача (для контрол.агрегата)

8.8. Настройки DSW и RSW переключателей

◆ Функции DIP и RSW переключателей.

ПРИМЕЧАНИЕ!

- *Знак "■" указывает положение DIP переключателей.*
- *Знак "■" указывает на положение pin на влияющего на влияющего на задание.*
- *Цифры показывают настройку до отправки или после выбора.*

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

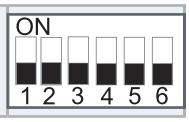
До выбора положения dip переключателей, сначала выключите источник питания, а затем установите положение переключателя. В случае выбора положения переключателей без выключения источника питания, содержимое настройки будет неактивным.

8.8.1. Сплит система - наружный блок RAS-(2-3)WHVNP

◆ DSW1: Не требуется настройка

Если установить pin 1 на ВКЛ, отменяется определение тока. Pin 1 должен быть установлен обратно на ВЫКЛ после электрических работ	

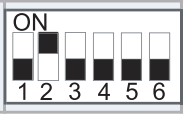
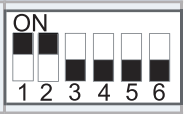
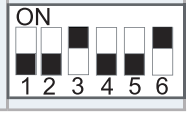
◆ DSW301: Режим тестирования работы

Настройка до поставки агрегата	

◆ DSW2: Не требуется настройка

Заводская настройка	

◆ DSW3: Настройка производительности (Не требуется настройка)

Модель	RAS-2WHVNP
Положение настройки	
Модель	RAS-2.5WHVNP
Положение настройки	
Модель	RAS-3WHVNP
Положение настройки	

◆ DSW4 / RSW1: Не требуется настройка (не изменяйте)

Заводская настройка	
Положение заводской настройки.	

◆ DSW5: Оконечное сопротивление (Не требуется настройка)

Настройка до поставки агрегата	

◆ DSW6: Не требуется настройка (не изменяйте)

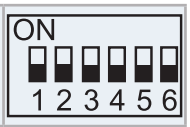
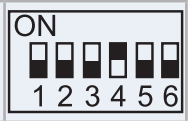
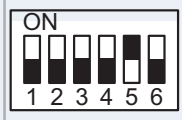
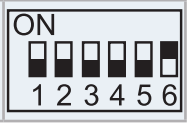
Заводская настройка	

RAS-(4-10)WH(V)NP

◆ DSW1: Для теста Работы

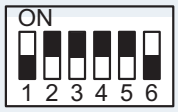
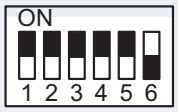
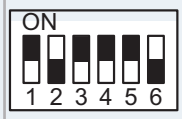
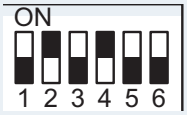
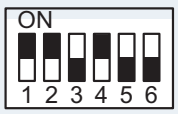
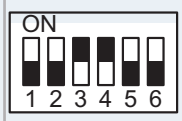
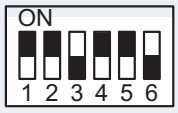
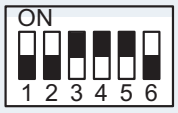
Заводская настройка	

◆ DSW2: Настройка опциональных функций

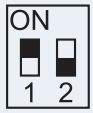
Заводская настройка	
Контроль для поддержки существующих труб или при использовании Ø19,05 газовой трубы (отожженной), переключатель ВКЛ DSW2 pin 4 на внешн. блоке PCB	
Режим настройки опциональных функций	
Режим настройки внешних входов/ выходов (Активация режима выбора сигналов Вход/Выход).	

◆ DSW3: Производительность

Заводская настройка

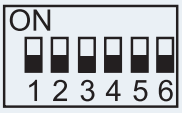
RAS-4WHVNPE	RAS-5WHVNPE	RAS-6WHVNPE
		
RAS-4WHNPE	**RAS-5WHNPE**	**RAS-6WHNPE**
		
RAS-8WHNPE	**RAS-10WHNPE**	
		

◆ DSW5: Оконечное сопротивление (не требуется настройка)

Заводская настройка	

В случае количества 2 или более наружных блоков в одной системе связи H-LINK, установите No. 1 pin панели DSW5 на “ВЫКЛ” положение из 2-й группы хладагента наружного блока. При использовании только одного наружного блока, настройка не требуется.

◆ DSW4 / RSW1: Не требуется настройка

Заводская настройка		

◆ DSW6: Не требуется настройка

Заводская настройка	

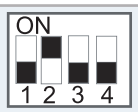
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Имеется возможность выбора отмены контроля наружного горячего запуска путем одновременного нажатия двух клавиш PSW1 & PSW3 в течение 3 секунд. Отмена конфигурации контроля наружного горячего запуска может привести к повреждению компрессора, если он обычно используется.
В этом случае, гарантийные обязательства на агрегат аннулируются.

8.8.2. Сплит система - внутренний блок YUTAKI S/SCOMBI.

◆ DSW1: Дополнительные настройки 0.

Заводская настройка. Не требуется настройка.

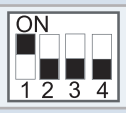
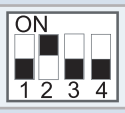
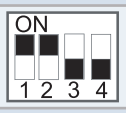
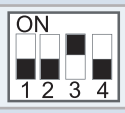
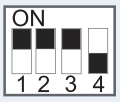
Заводская настройка	

ПРИМЕЧАНИЕ!

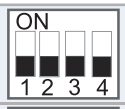
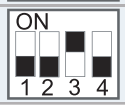
В случае инсталяции аксессуара “Комплект охлаждения”, установите pin 4 панели DSW1 в положение ВКЛ, для активации режима охлаждения.

◆ DSW2: Настройка производительности агрегата

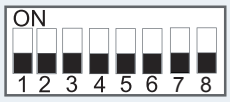
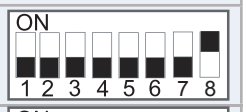
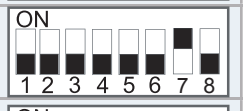
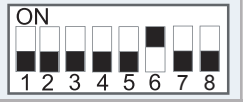
Не требуется настройка.

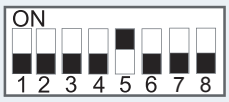
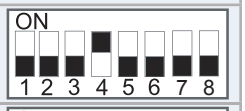
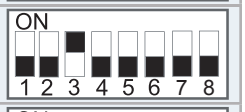
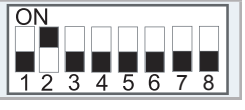
2.0 HP	2.5 HP	3.0 HP	4.0 HP
			
5.0 HP	**6.0 HP**	**8.0 HP**	**10.0 HP**
			

◆ DSW3: Дополнительные настройки 1.

Настройка до поставки агрегата	
1-ступень нагревателя для 3-х фазного агрегата	

◆ DSW4: Дополнительные настройки 2.

Настройка до поставки агрегата	
Оттайка ГВС	
Принудительное отключение нагревателя	
Защита агрегата и трубопроводов от замораживания	

Стандартная / ECO работа водяного насоса	
Аварийный режим электрического нагревателя или бойлера	
Работа нагревателя бака ГВС	
Принудительное включение 3-х ходового клапана системы ГВС	

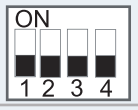
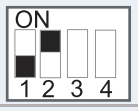
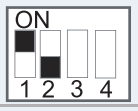
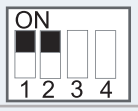
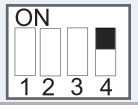
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

• Никогда не включайте все переключатели панели DSW4 dip в положение ВКЛ. Если это произойдет, программное обеспечение агрегата будет удалено.

• Никогда не активируйте функции “Принудительное отключение нагревателя” и “Аварийный режим работы нагревателя или бойлера ” одновременно.

◆ DSW5: Дополнительные настройки 3.

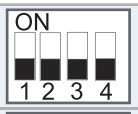
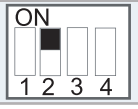
При установке наружного блока в местах, где его собственный датчик наружной температуры не может выполнить приемлемое измерение температуры для системы управления, возможна установка (как аксессуара) второго датчика наружной температуры. Настройка панели DSW1&2 позволяет выбрать для каждого контура предпочтительный датчик.

Заводская настройка	
Датчик наружной температуры для контура 1 и 2.	
Датчик наружной температуры для контура 1; Вспомогательный датчик для контура 2.	
Вспомогательный датчик для контура 1; Датчик наружной температуры для контура 2.	
Вспомогательный датчик взамен датчика наружного агрегата для двух контуров.	
4-20 мА настройка температуры (Только при работе в ручном режиме)	
Используется максимальное значение температуры между двумя (бойлер / термистор нагревателя) и Двумя (термистор вых.воды) для контроля воды	

◆ DSW6: Не используется

Заводская настройка (Не изменять)	

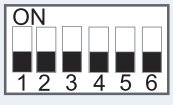
◆ DSW7: Дополнительные настройки 4.

Заводская настройка	
Оттайка для электрического нагревателя воды	

◆ DSW18: Не используется

Заводская настройка (Не изменять)	

◆ DSW15 & RSW2/ DSW16 & RSW1: Не используется

Заводская настройка (Не изменять)		

◆ SSW1: Дистанционный/Локальный

Заводская настройка (Дистанционный режим)	Дистанционный Локальный	
Локальный режим	Дистанционный Локальный	

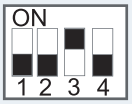
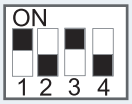
◆ SSW2: Нагрев/Охлаждение

Заводская настройка (Режим Нагрева)	Нагрев Охлаждение	
Работа в режимах Нагрева и Охлаждения при настройке Локальный	Нагрев Охлаждение	

YUTAKI S80

◆ DSW1: Дополнительные настройки 0 .

Заводская настройка. Не требуется настройка.

	1~ 230V 50Hz	3N~ 400V 50Hz
Заводская настройка		

◆ DSW2: Настройка производительности агрегата.

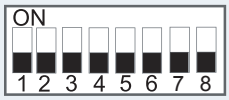
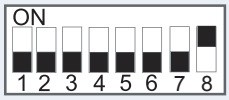
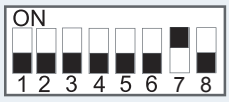
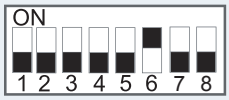
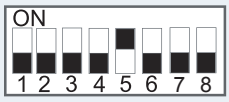
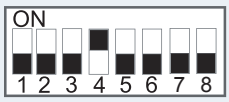
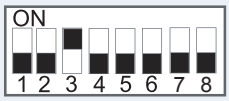
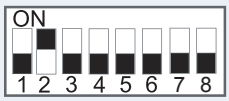
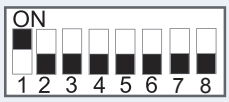
Не требуется настройка.

4.0 HP	5.0 HP	6.0 HP
		

DSW3: Дополнительные настройки 1.

Настройка до поставки агрегата	
1-ступень нагревателя для 3-х фазного агрегата	

◆ DSW4: Дополнительные настройки 2.

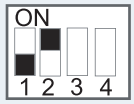
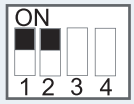
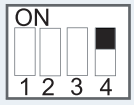
Настройка до поставки агрегата	
Оттайка ГВС	
Принудительное ВЫКЛ нагревателя	
Защита от замерзания агрегата и трубопроводов.	
Стандартный / ECO режим работы водяного насоса	
Аварийный режим работы электрического нагревателя или бойлера	
Работа нагревателя бака ГВС	
Открытие SV1/2 для вакуума и R-410A функции утилизации хладагента	
Выключение компрессора R-134a	

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- *Никогда не включайте все DSW4 dip переключатели в положение ВКЛ. Если это произойдет, то будет удалено программное обеспечение агрегата.*
- *Никогда не активируйте в одно и то же время "Принудительное ВЫКЛ нагревателя" и "Аварийный режим нагревателя или бойлера".*

◆ DSW5: Дополнительные настройки 3.

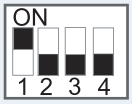
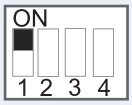
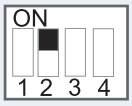
При установке наружного блока в местах, где его собственный датчик наружной температуры не может выполнить приемлемое измерение температуры для системы управления, возможна установка (как аксессуара) второго датчика наружной температуры. Настройка панели DSW1&2 позволяет выбрать для каждого контура предпочтительный датчик.

Заводская настройка	
Датчик наружной температуры для контура 1 и 2.	
Датчик наружной температуры для контура 1; вспомогательный датчик для контура 2.	
Вспомогательный датчик для контура 1; датчик наружной температуры для контура 2.	
Вспомогательный датчик взамен датчика наружной температуры для обеих контуров.	
4-20 мА настройка температуры (Только при работе в ручном режиме)	
Используется максимальное значение температуры между двумя (бойлер / термистор нагревателя) и Двумя (термистор вых.воды) для контроля воды	

◆ DSW6: Не используется

Заводская настройка (Не изменять)	

◆ DSW7: Дополнительные настройки 4.

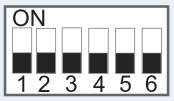
Заводская настройка (RWH-(V)NFE)	
Заводская настройка (RWH-(V)NFWE)	
Версия с встроенным баком ГВС	
Оттайка для электрического нагревателя воды.	

◆ DSW18: Дополнительные настройки 5. (Функция контроля производительности)

Эта функция обеспечивает контроль производительности модифицированием условий старта и остановки секундным циклом, в зависимости от тепловой нагрузкипри низкой температуре воды.

Заводская настройка	
Нормальная мощность при старте (Средняя тепловая нагрузка при низкой температуре воды)	
Высокая мощность при старте (Высокая тепловая нагрузка при низкой температуре воды	
Низкая мощность при старте (ECO) (Низкая тепловая нагрузка при низкой температуре воды)	

◆ DSW15 & RSW2/ DSW16 & RSW1: Не использ.

Заводская настройка (Не изменять)		

◆ SSW1: Дистанционный/Локальный

Заводская настройка (Дистанционная работа)	Дистанц. Локальный 
Локальная работа	Дистанц. Локальный 

◆ SSW2: Нагрев/Охлаждение

Заводская настройка (Режим нагрева)	Нагрев Охлаждение 
Режим Нагрева и Охлаждения в случае Локального режима	Нагрев Охлаждение 

◆ LED индикация

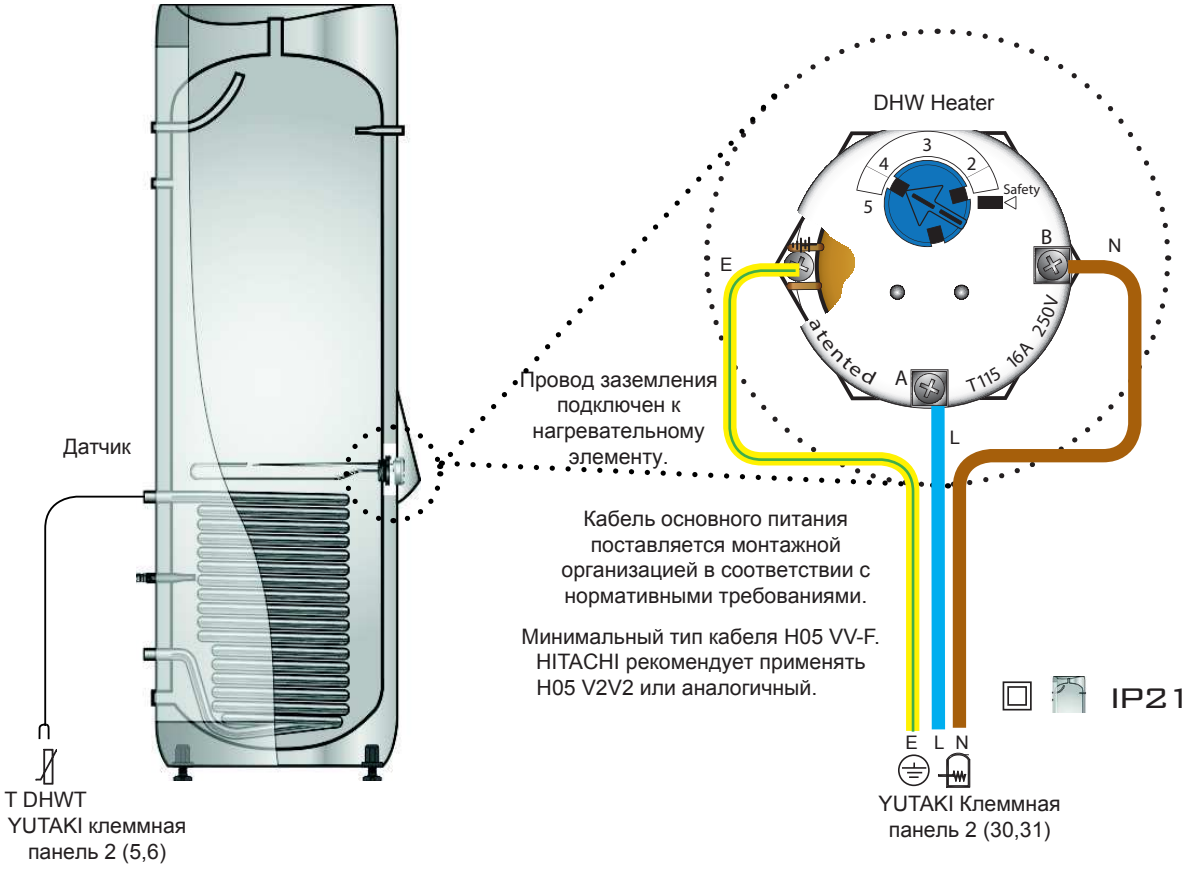
LED индикация		
LED1	Зеленый	Индикация напряжения питания
LED2	Красный	Индикация напряжения питания
LED3	Красный	Ребота теплового насоса (Thermo ВКЛ/ВЫКЛ)
LED4	Желтый	Авария (Мигает с интервалом в 1 сек)
LED5	Зеленый	Не используется
LED6	Желтый	H/LINK передача
LED7	Желтый	H/LINK передача

8.9. Аксессуары внутреннего бака горячей воды.

8.9.1. Подключение электрических проводов.

Ниже приведена схема подключения электрических проводов между блоком DHWT и системой YUTAKI:

Подключения заказчика:



8.9.2. Номинал проводов.

• Рекомендуемый минимальный номинал для проводов подключения на месте установки:

Модель	Напряжение питания	Максимальный ток (A)	Номинал кабеля питания	Номинал кабеля датчика
			EN60335-1	EN60335-1
DHWT	1~ 230V 50Hz	15	2.5 мм²	0.75 мм²

• Тип выключателей:

Выбирайте основные выключатели в соответствии с таблицей приведенной ниже:

Модель	Напряжение питания	Максимальный ток (A)	CB (A)	ELB (nº полюса/A/mA)
DHWT	1~ 230V 50Hz	15	20	2/40/30

ПРИМЕЧАНИЕ!

• CB: Автомат защиты

• ELB: Автомат защиты утечки на землю

• Следуйте местным кодам и требованиям при выборе проводов питания, автоматов защиты и автоматов защиты утечки на землю.

• Используйте провода, которые не легче обычного полихлоропренового гибкого кабеля (кодовое обозначение H05RN-F).

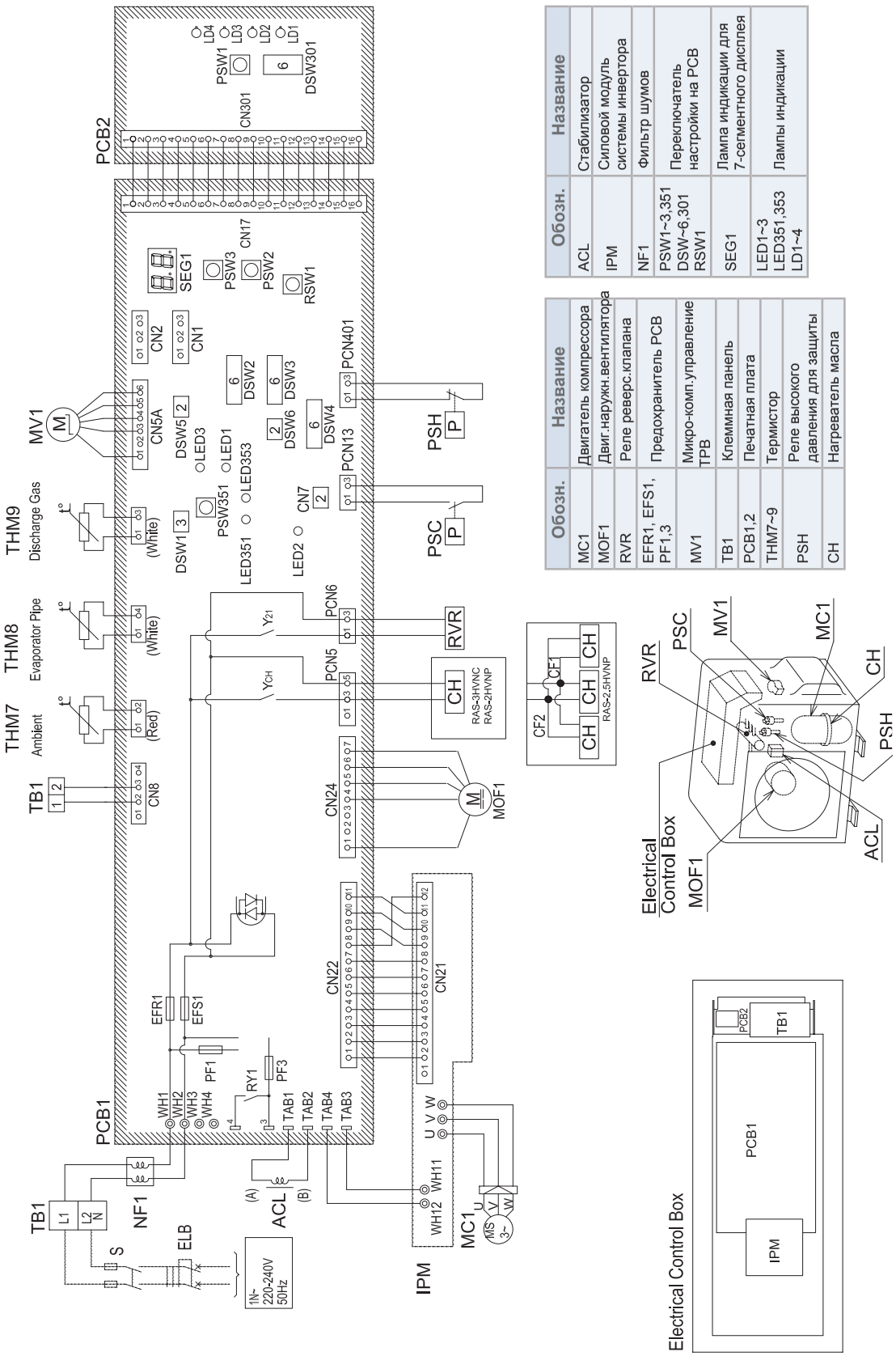
◆ **Внутренняя проводка.**



8.10. Электрические принципиальные схемы.

8.10.1. Сплит система - наружный блок.

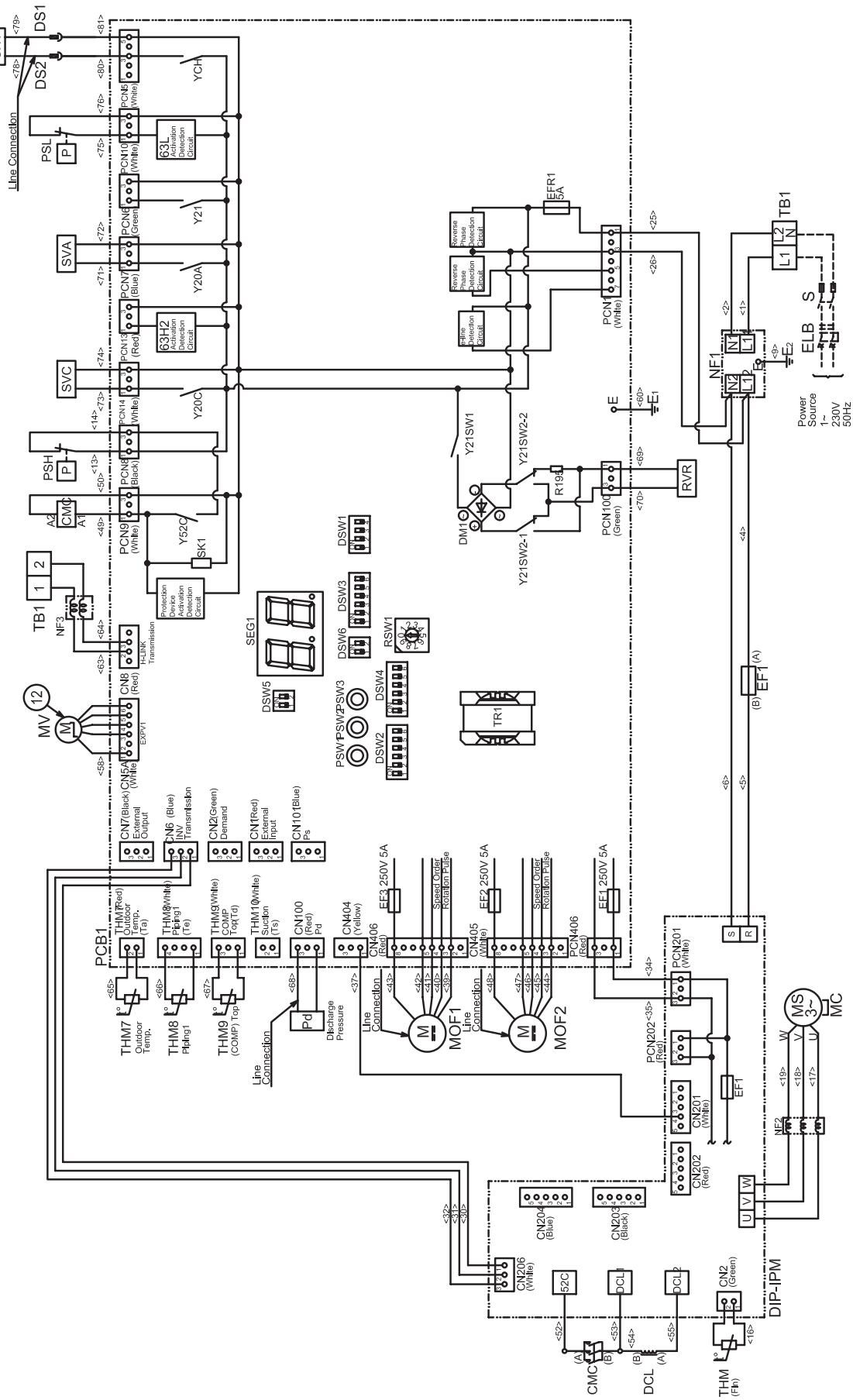
◆ **RAS-(2-3)WHVNP (1~ 230V 50Hz)**



Обозн.	Название
MC1	Двигатель компрессора
MOF1	Двиг.наружн.вентилятора
RVR	Реле реверс.клапана
EFR1, EFS1, PF1,3	Предохранитель PCB
MV1	Микро-комп.управление TPB
TB1	Клеммная панель
PCB1,2	Печатная плата
THM7~9	Термистор
PSH	Реле высокого давления для защиты
CH	Нагреватель масла

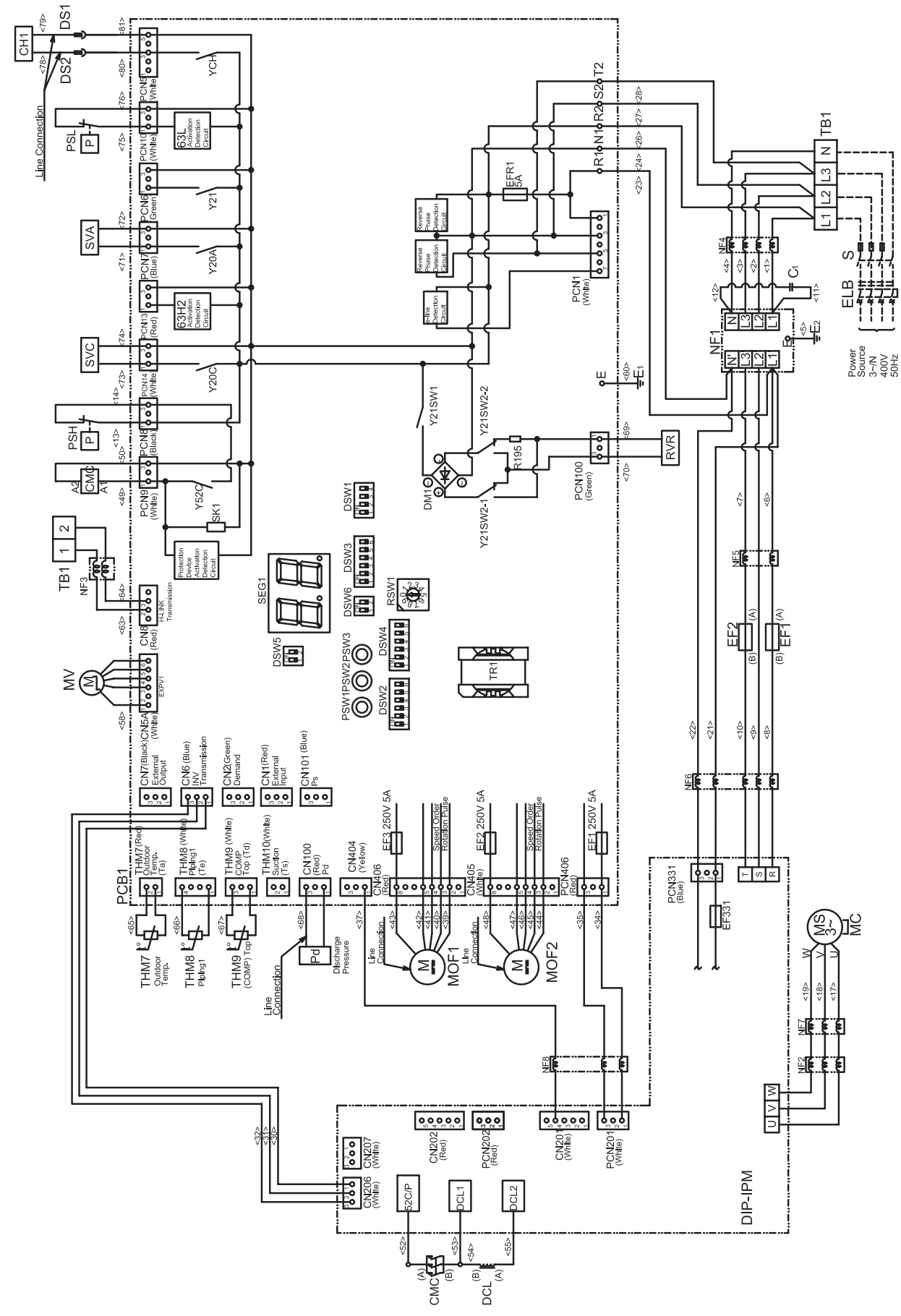
Обозн.	Название
ACL	Стабилизатор
IPM	Силовой модуль системы инвертора
NF1	Фильтр шумов
PSW1~3,351 DSW~6,301 RSW1	Переключатель настройки на PCB
SEG1	Лампа индикации для 7-сегментного дисплея
LED1~3 LED351,353 LD1~4	Лампы индикации

◆ RAS-(4-6)WHVNPE (1~ 230V 50Hz)



ЗНАК	НАЗВАНИЕ
MC	Двигатель (компрессора)
M0F1,2	Двигатель (вентилятора)
EF1	Предохранитель
RVR	4 -х ходовой соленоидный клапан
SVA,C	Соленоидный клапан
MV	Электронный TPB
CMC	Контактор (для компрессора)
TB1	Клеммная панель
TR1	Трансформатор
PCB1	Печатная плата
EFR1	Предохранитель
EF1,3	Предохранитель
EF1	Предохранитель
Y52C	Вспомогат.реле (для компрессора и магнитного пускателя)
Y20A	Вспомогательное реле (для соленоидного клапана)
Y20C	Вспомогательное реле (для соленоидного клапана)
Y21SW	Вспомогат. реле (для 4-х ходового соленоидного клапана)
YCH	Вспомогательное реле (для нагревателя масла)
DM1	Диодный модуль
THM7	Термистор (для наружной температуры)
THM8	Термистор (для трубопроводов)
THM9	Термистор (для TD)
THM	Термистор вентилятора
Pd	Датчик температуры (сторона нагнетания)
PSH	Реле высокого давления (для защиты)
PSL	Реле низкого давления (для контроля)
DCL	Стабилизатор
DIP-IPM	Модуль инвертора
NF1-3	Фильтр шумов
PSW1	Переключатель (для принудительной оттайки)
PSW2	Переключатель (для проверки (▽))
PSW3	Переключатель (для проверки (△))
DSW1	Переключатель (для тестирования работы)
DSW2	Переключатель (настройка вспомогательных функций)
DSW3	Переключатель (настройка внешней производительности)
DSW4	Переключатель (для выбора хладагента)
DSW5	Переключатель
DSW6	Переключатель
RSW1	Переключатель (для выбора хладагента)
CH	Нагреватель масла
DS1,2	Штекеры
E1,2	Заземление

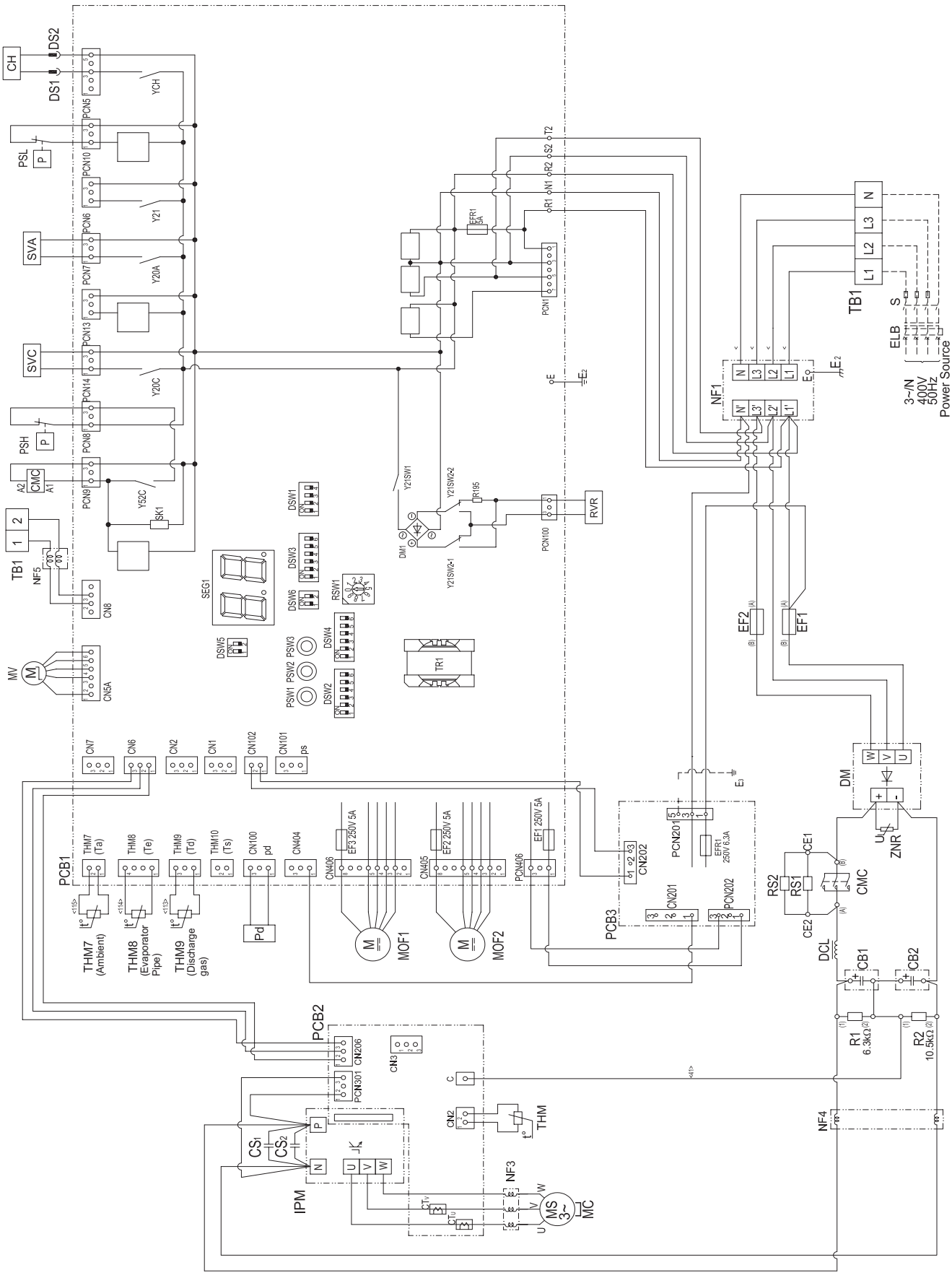
◆ RAS-(4-6)WHNPE (3N~ 400V 50Hz)



8

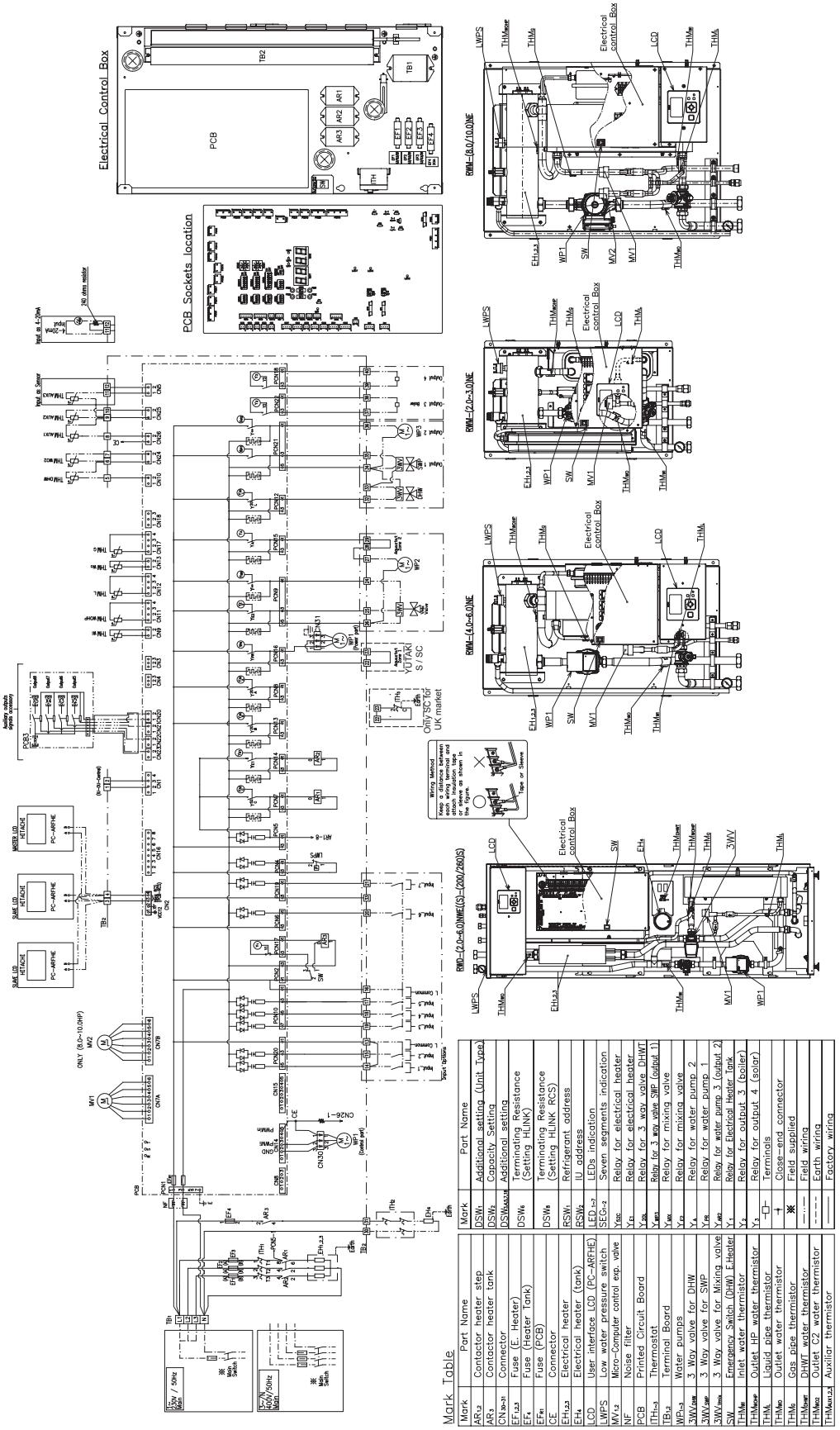
ЗНАК	НАЗВАНИЕ
MC	Двигатель (компрессора)
M0F1,2	Двигатель (вентилятора)
EF1,2	Предохранитель
RVR	4 -х ходовой соленоидный клапан
SVA,C	Соленоидный клапан
MV	Электронное TPB
CMC	Магнитный контактор (компрессора)
TB1	Клеммные терминалы
TR1	Трансформатор
PCB1	Печатная плата
EFR1	Предохранитель
EF1,3	Предохранитель
EF1	Предохранитель
Y52C	Вспомогат.реле (для компрессора и магнитного пускателя)
Y20A	Вспомогательное реле (для соленоидного клапана)
Y20C	Вспомогательное реле (для соленоидного клапана)
Y21SW	Вспомогат. реле (для 4-х ходового соленоидного клапана)
YCH	Вспомогательное реле (для нагревателя масла)
DM1	Диодный модуль
THM7	Термистор (для наружной температуры)
THM8	Термистор (для трубопроводов)
THM9	Термистор (для TD)
Pd	Датчик температуры (сторона нагнетания)
PSH	Реле высокого давления (для защиты)
PSL	Реле низкого давления (для контроля)
DCL	Стабилизатор
DIP-IPM	Модуль инвертора
NF1-8	Фильтр шумов
PSW1	Переключатель (для принудительной оттайки)
PSW2	Переключатель (для проверки (▽))
PSW3	Переключатель (для проверки (△))
DSW1	Переключатель (для тестирования работы)
DSW2	Переключатель (настройка вспомогательных функций)
DSW3	Переключатель (настройка внешней производительности)
DSW4	Переключатель (для выбора хладагента)
DSW5	Переключатель
DSW6	Переключатель
RSW1	Переключатель (для выбора хладагента)
CH	Нагреватель масла
DS1,2	Штекеры
E1,2	Заземление
CE1,2	Нагрузочный разъем

◆ RAS-(8/10)WHNPE (3N~ 400V 50Hz)



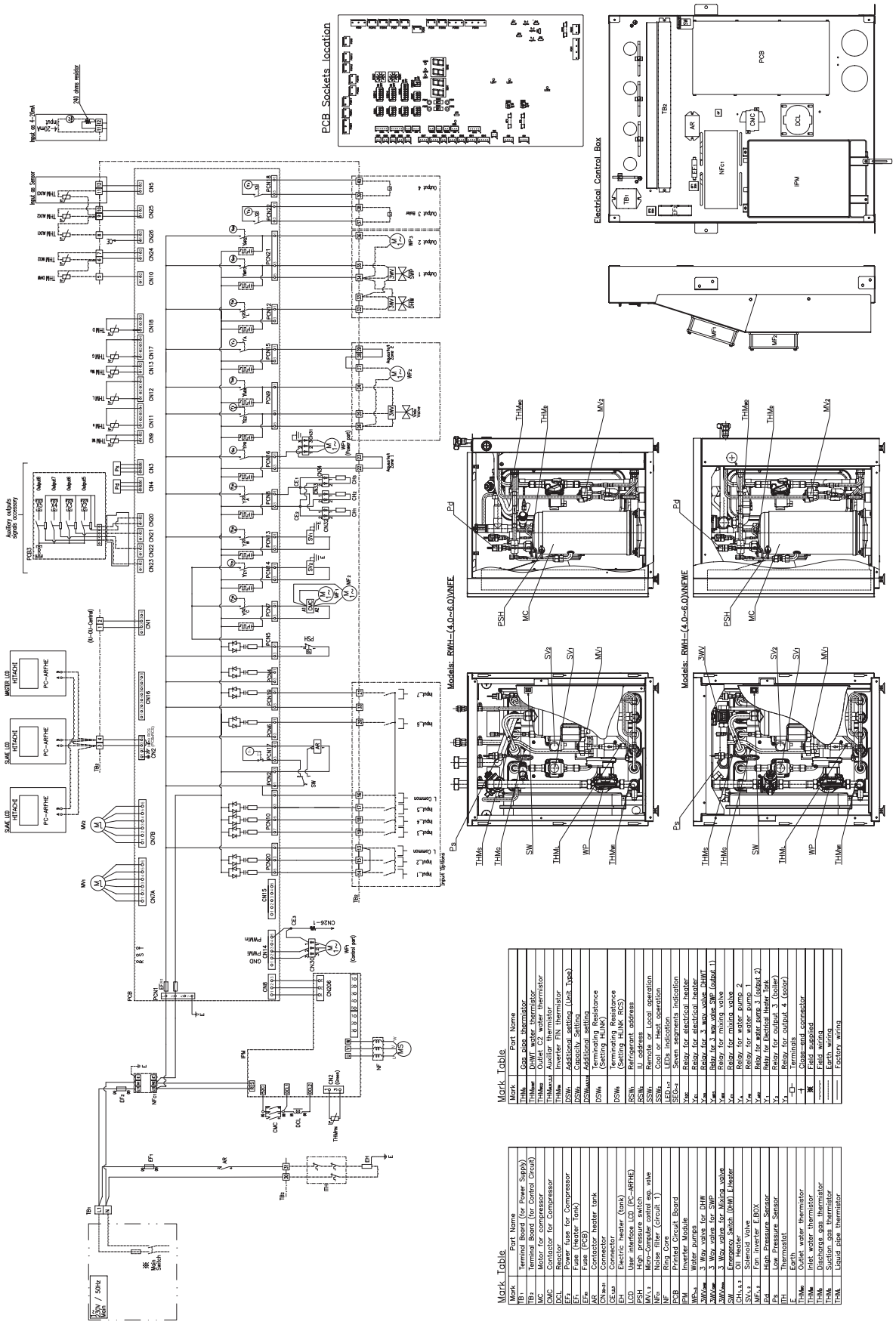
ЗНАК	НАЗВАНИЕ
MC	Двигатель (компрессора)
M0F1,2	Двигатель (вентилятора)
EF1,2	Предохранитель
RVR	4 -х ходовой соленоидный клапан
SVA,C	Соленоидный клапан
MV	Электронное ТРВ
CMC	Магнитный контактор (компрессора)
TB1	Клеммные терминалы
TF1	Трансформатор
PCB1	Контроль PCB
PCB2	Инвертор PCB
PCB3	Источник питания PCB
EFR1	Предохранитель
EF1,3	Предохранитель
EF1	Предохранитель
Y52C	Вспомогат.реле (для компрессора и магнитного пускателя)
Y20A	Вспомогательное реле (для соленоидного клапана)
Y20C	Вспомогательное реле (для соленоидного клапана)
Y21SW	Вспомогат. реле (для 4-х ходового соленоидного клапана)
YCH	Вспомогательное реле (для нагревателя масла)
DM1	Диодный модуль
THM7	Термистор (для наружной температуры)
THM8	Термистор (для трубопроводов)
THM9	Термистор (для TD)
THM	Термистор вентилятора
Pd	Датчик температуры (сторона нагнетания)
PSH	Реле высокого давления (для защиты)
PSL	Реле низкого давления (для контроля)
DCL	Стабилизатор
CB1,2	Конденсатор
IPM	Модуль инвертора
NF1-5	Фильтр шумов
PSW1	Переключатель (для принудительной оттайки)
PSW2	Переключатель (для проверки (▽))
PSW3	Переключатель (для проверки (△))
DSW1	Переключатель (для тестирования работы)
DSW2	Переключатель (настройка вспомогательных функций)
DSW3	Переключатель (настройка внешней производительности)
DSW4	Переключатель (для выбора хладагента)
DSW5	Переключатель
DSW6	Переключатель
CTu,CTv	Детектор тока
CS1, CS2	Конденсатор
ZNR	Заградительный фильтр
RS1,2 R1,2	Сопротивление
CH	Нагреватель картера
DS1,DS2	Штекеры
DS1,2	Штекеры
E1,2	Заземление
CE1,2	Нагрузочный разъем

8.10.2. Сплит система - внутренний блок - YUTAKI (S / S COMBI)

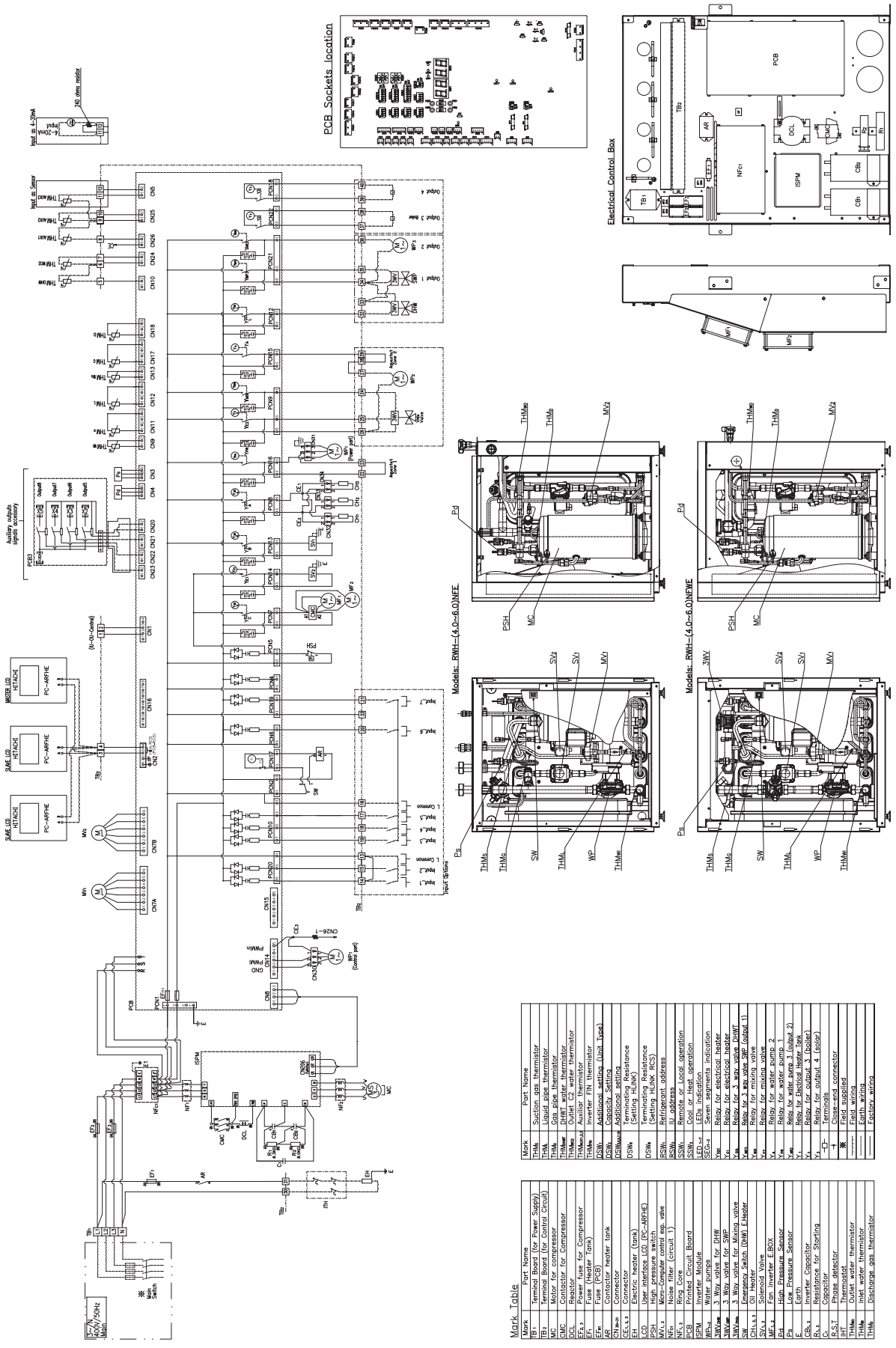


8.10.3. Сплит система - наружный блок - YUTAKI S80

◆ RWH-(4.0-6.0)VNF(W)E (1~ 230V 50Hz)

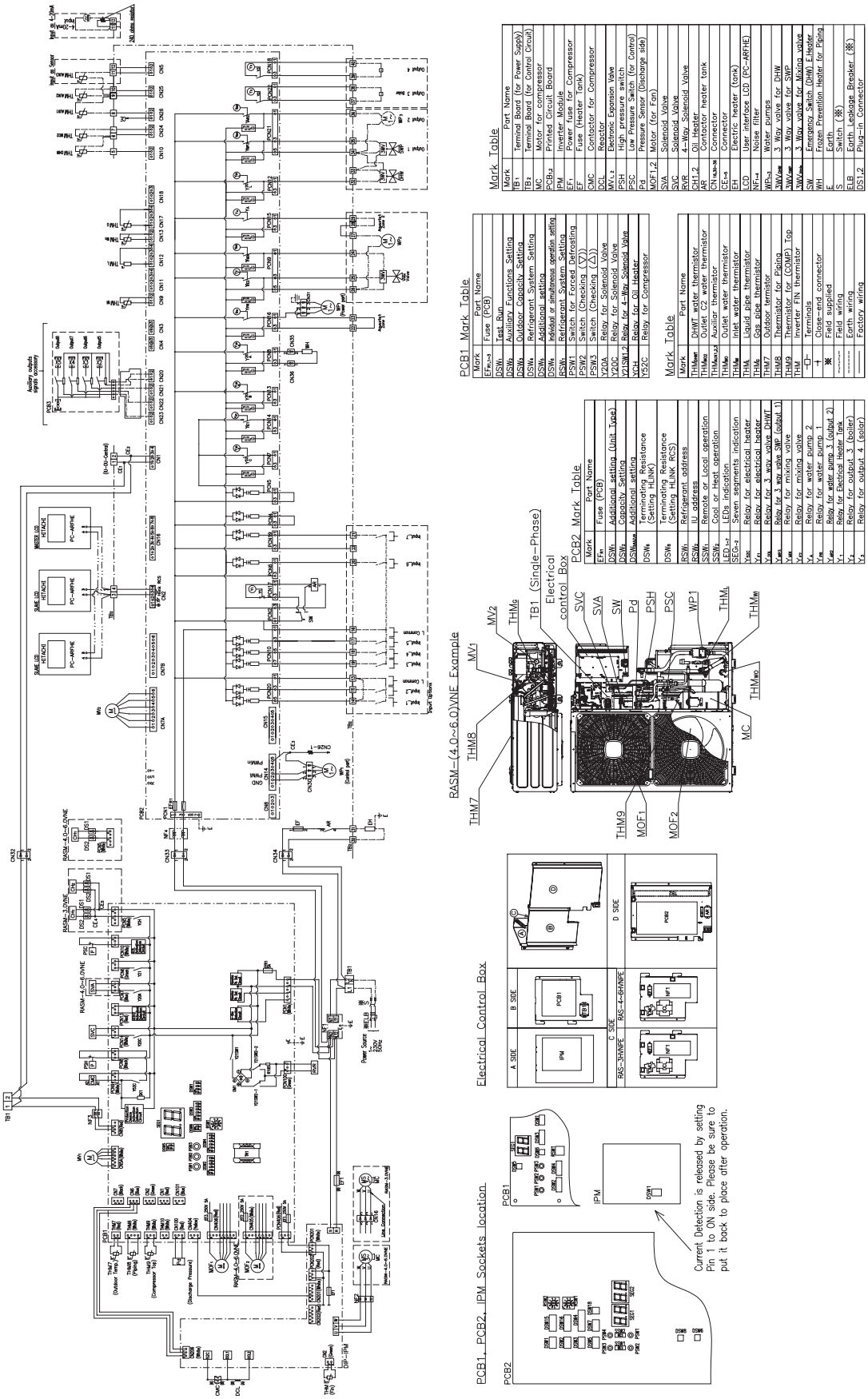


◆ RWH-(4.0-6.0)NF(W)E (3N~ 400V 50Hz)

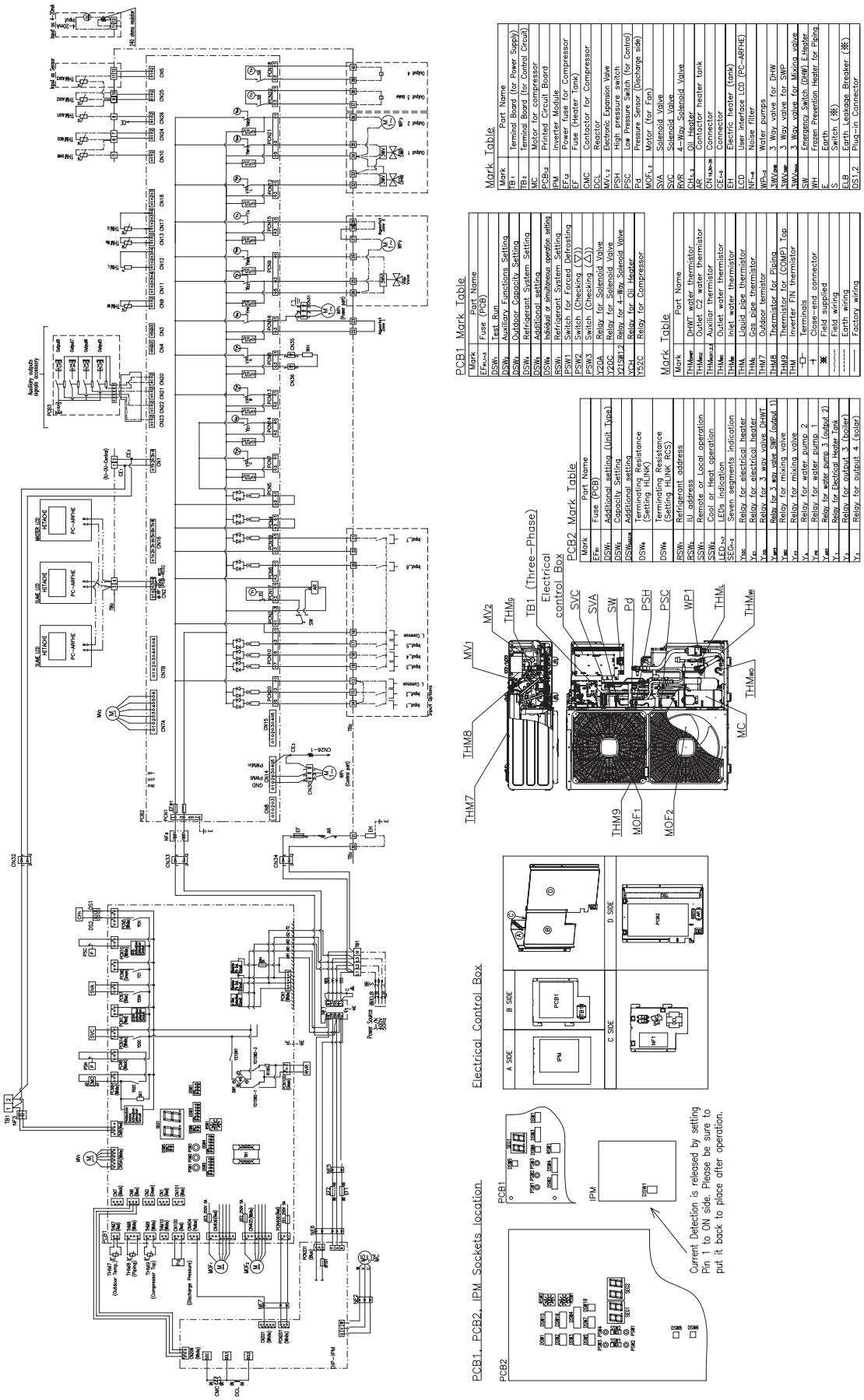


8.10.4. Моноблочная система - YUTAKI M

◆ RASM-(3-6)VNE (1~ 230V 50Hz)



◆ RASM-(4-6)NE (3N~ 400V 50Hz)



8

HITACHI

Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Products Spain, S.A.U.
Ronda Shimizu, 1 - Políg. Ind. Can Torrella
08233 Vacarisses (Barcelona) Spain

HITACHI certifies that our products have met EU consumer safety, health and environmental requirements.

Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Products Spain, S.A.U.
is certified with:
ISO 9001 of AENOR, Spain for its Quality Management accordance with the standard ISO 14001 of AENOR Spain for its Environmental Management systems accordance with the standard.

HITACHI air conditioning products are manufactured according to:
ISO 9001 of JQA, Japan for its Quality Management accordance with the standard
ISO 14001 of JACO, Japan for its Environmental Management accordance with the standard.

HITACHI fulfills with the Certification NF-PAC that recognize the quality requirements for these heat pumps systems.

HITACHI participates in the Eurovent Certification Programme; the certified data of certified models are listed in the Eurovent Certification Online Directory (www.eurovent-certification.com).