



Руководство по диагностике и устранению неисправностей мультizonальной системы GMV

С о д е р ж а н и е

1 Меры безопасности при проведении работ по обслуживанию и ремонту.....	3
2 Индикация и схемы основных плат блоков системы.....	4
3 Индикация неисправностей.....	9
4 Алгоритм поиска неисправностей.....	13
5 Сбои при управлении с персонального компьютера.....	24
6 Проверка установок программного обеспечения	27
7 Техническое обслуживание системы	35
8 Порядок проведения технического обслуживания	41
Приложение 1 Гидравлические схемы блоков.	50
Приложение 2 Схемы движения хладагента в различных различных режимах работы	56
Приложение 3 Электрические схемы блоков.....	60

1 Меры безопасности при проведении работ по обслуживанию и ремонту

Внимание! Не соблюдение мер безопасности является угрозой для Вашей жизни и здоровья, а также может привести к выходу из строя оборудования.

! С целью исключения поражения электротоком перед обслуживанием или ремонтом отключите кондиционер от сети электропитания.

! Розетка источника электропитания должна иметь заземление

! При необходимости выпуска хладагента во время обслуживания (ремонта) не касайтесь струи холодильного агента хладагента. Необходимо проследить за тем, чтобы помещение хорошо проветривалось, имело хорошую вентиляцию т.к. при взаимодействии фреона с открытым пламенем образуется ядовитое для организма летучее вещество.

! Не касайтесь электроконденсаторов до их полной разрядки.

! Перед обслуживанием (ремонтом) изделия убедитесь в том, что компоненты изделия и трубопровод полностью охладилась.

! Не наклоняйте внутренний блок при демонтаже и перемещении, т.к. внутри может оставаться конденсат.

! Не производите чистку блоков путем разбрызгивания на них воды.

! При проведении паяльных работ с помощью газовой горелки необходимо обеспечить вентиляцию рабочего места, а также полностью выпустить фреон из магистрали.

! Установка должна подключаться к сети электропитания в соответствии со схемами настоящего технического руководства, а также с правилами эксплуатации электроустановок. Кабель питания должен соответствовать мощности оборудования и условиям эксплуатации.

! Недопускается использовать удлинители и подключать к розетке питания другое электрооборудование.

! Кабели электропитания должны иметь надежный и прочный контакт при подключении. Кабель должен быть проложен таким образом, чтобы исключить на него механического воздействия.

! При обнаружении факта утечки хладагента необходимо выявить место утечки, устранить ее и добавить необходимое количество хладагента.

! Система кондиционирования не должна устанавливаться в местах, где возможна утечка горючих и вредных для здоровья газов.

! Система должна иметь надежное заземление.

! Блоки системы должны подключаться к сети электропитания через автоматический выключатель.

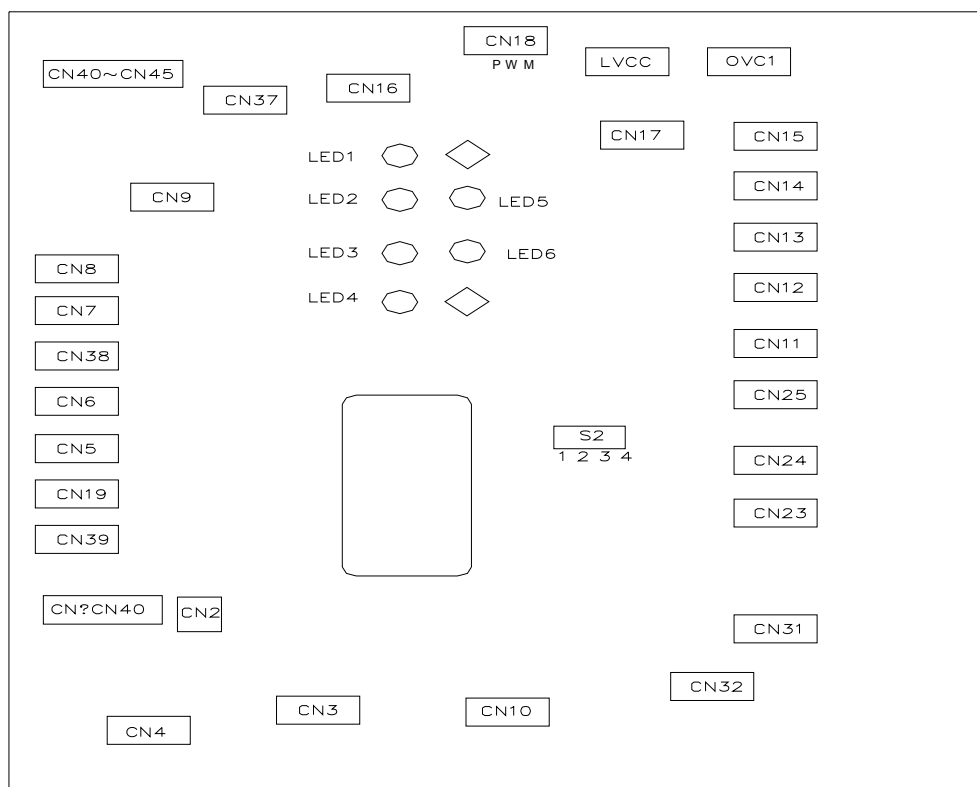
! Блоки системы должны крепиться при помощи кронштейнов, рассчитанных на их вес и на надежном и прочном основании.

! Дренажная система должна обеспечивать свободный и своевременный слив конденсата.

2 Индикация и схемы основных плат блоков системы

2.1 Индикация наружного блока

- После подачи питания на наружный блок на основной плате загорается красный светодиодный индикатор (светодиод LED 6),
 - Желтые светодиоды LED 1, LED 2, LED 3, LED 4 и зеленый светодиод LED 5 не горят и не мигают.
 - Красный светодиодный индикатор (светодиод LED 6) – индикатор питания – горит при подаче питания, гаснет при отключении питания;
 - Зеленый светодиодный индикатор (светодиод LED 5) – индикатор рабочего состояния – горит во время работы и мигает в случае неисправности;
 - Желтые светодиоды LED 1, LED 2, LED 3, LED 4)– индикаторы неисправности.
- 2.1.1 Схема платы управления наружного блока



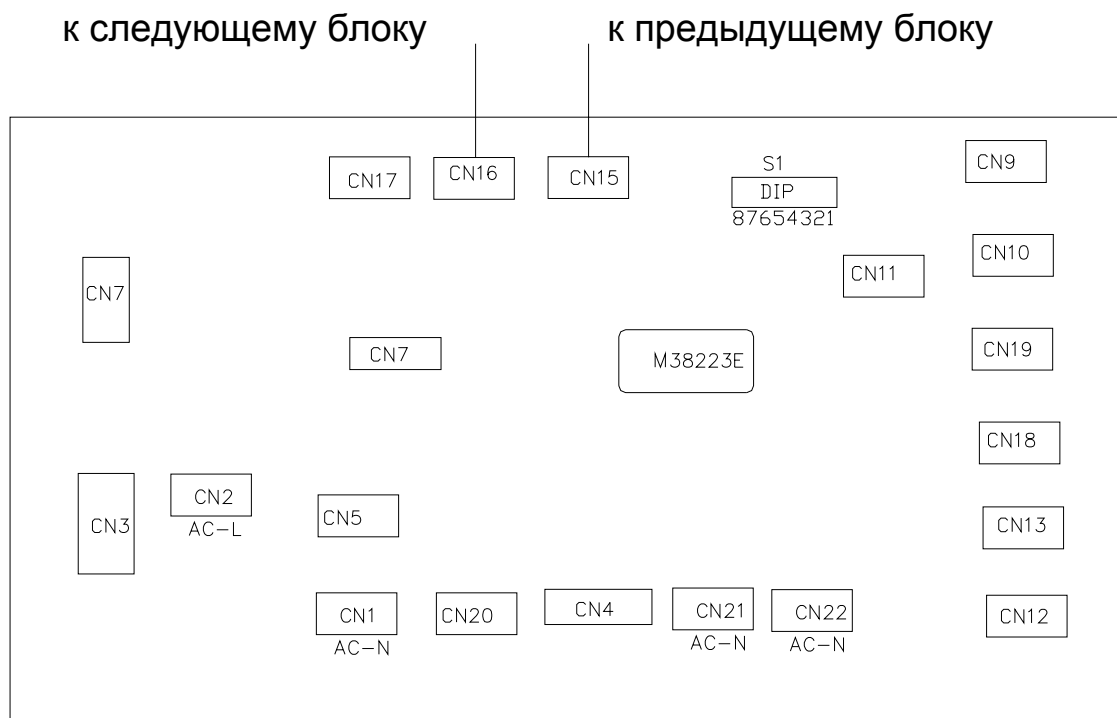
CN2- кабель электропитания
CN3-выходная обмотка трансформатора
CN4- входная обмотка трансформатора
CN5- перепускной клапан на жидкостной линии
CN6- высокая скорость вентилятора
CN7-компрессор с регулируемой производительностью
CN8- компрессор постоянной производительности
CN9- 4-х ходовой клапан
CN10- разъем для подключения
CN11- частота разгрузки
CN12- датчик окружающего воздуха;
CN13-датчик на выходной трубе
CN14- датчик на теплообменнике
CN15- датчик на входной трубе
CN16- управление байпасным клапаном на жидкостной линии
CN17- электронный терморегулирующий вентиль
CN18- клапан широтно-импульсной модуляции (ШИМ)
CN19- низкая скорость вентилятора

CN23 – температура масла
CN24- температура масла
CN25-температура масла в компрессоре переменной мощности
CN31- датчик высокого давления
CN31- датчик низкого давления
CN37- датчик высокого давления
CN39- низкая скорость вентилятора
CN40~45- нулевой провод

S2- переключатель кода производительности
LVCC- защита от перегрузок по току
OVC1-защита по высокому давлению
LED1.....LED4- индикаторы неисправностей
LED5-индикатор работы
LED6-индикатор электропитания

2.2 Схемы платы управления внутренних блоков

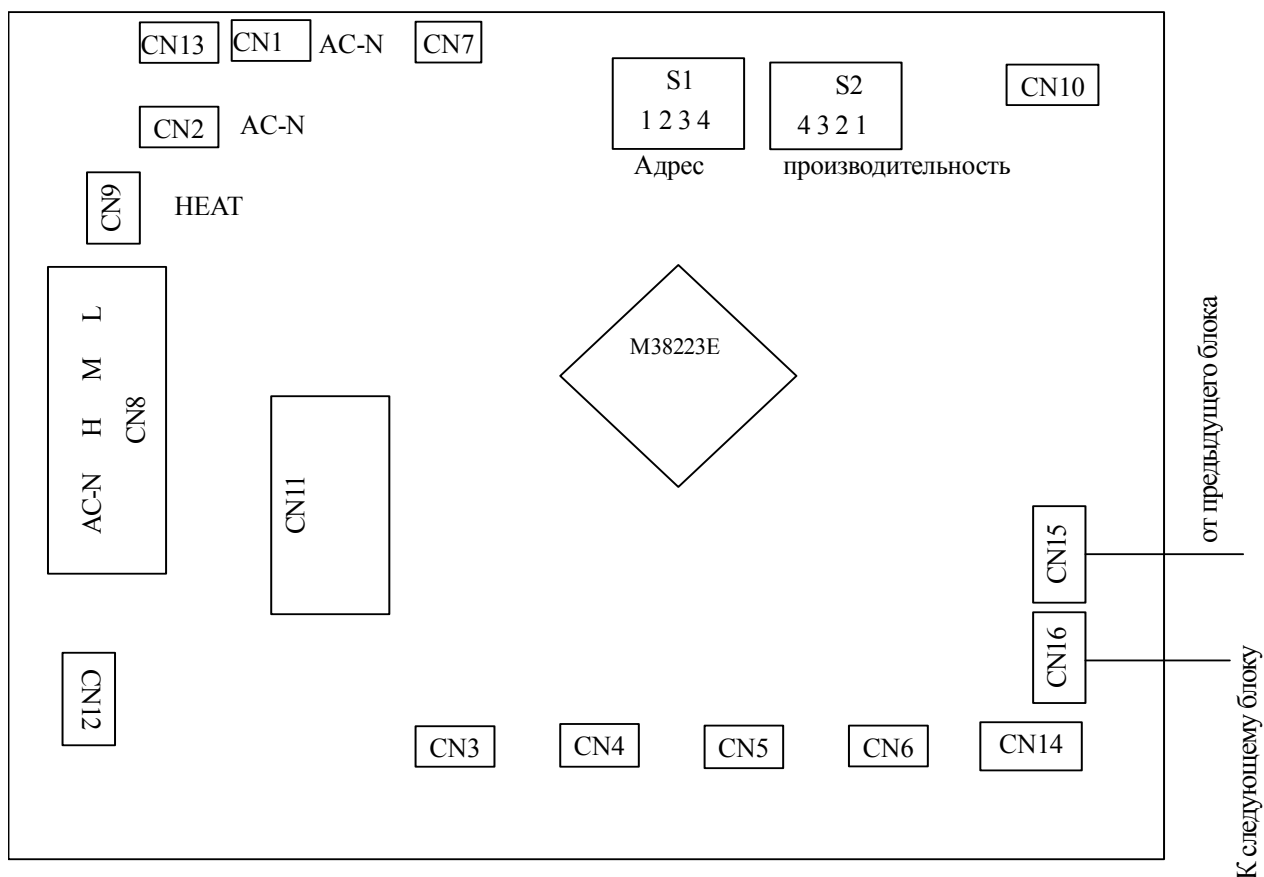
2.2.1 Плата управления внутренних блоков кассетного типа



- CN1- нулевой провод
- CN2-кабель питания
- CN3- входная обмотка трансформатора
- CN4- низкая, средняя, высокая скорость вентилятора
- CN5- дренажный насос
- CN7- электронный терморегулирующий вентиль
- CN9 – подключение пульта
- CN10- уровень конденсата
- CN11- проверка качания жалюзи
- CN12- датчик на выходной трубе
- CN13- датчик на теплообменнике
- CN15- подключение предыдущего блока
- CN16- подключение к следующему блоку
- CN18- датчик на входной трубе
- CN19- датчик окружающей среды
- CN20- датчик окружающей среды
- CN21- подключение питания
- CN22- подключение питания

S1- переключатель кода

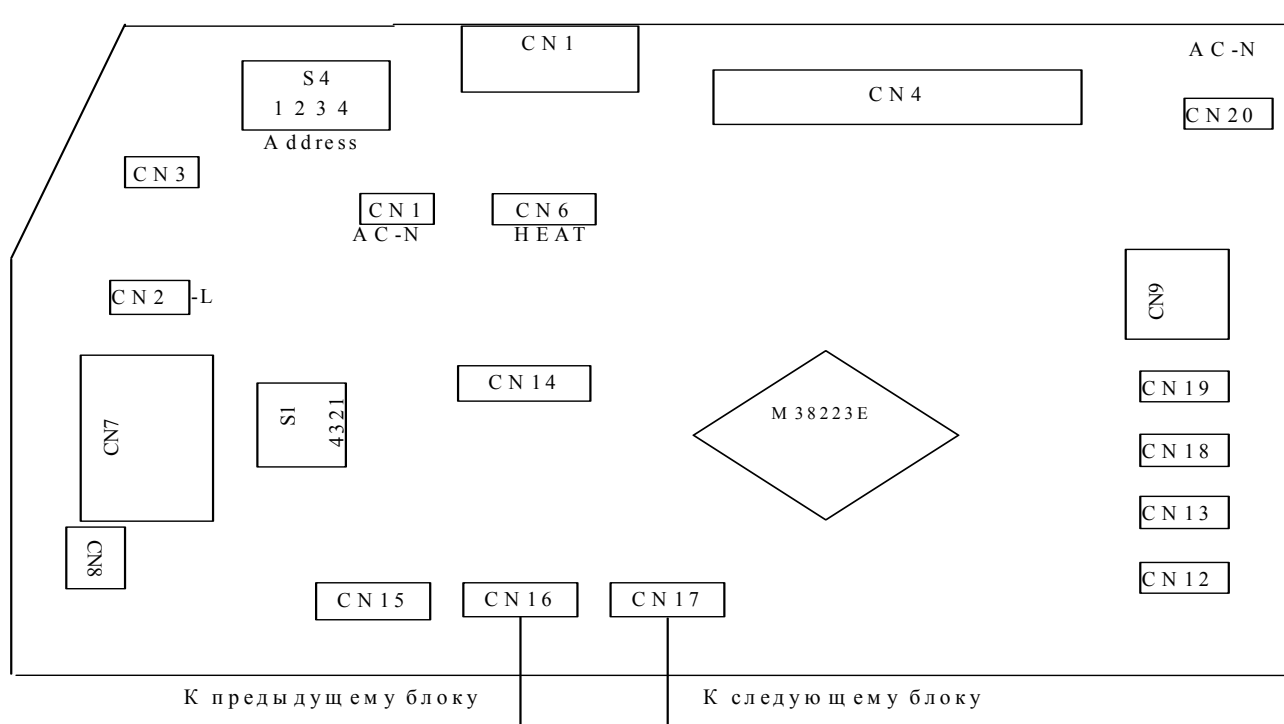
2.2.2 Плата управления внутренних блоков канального типа



- CN1- нулевой провод
 CN2-кабель питания
 CN3- датчик на выходной трубе
 CN4- датчик на теплообменнике
 CN5- датчик на входной трубе
 CN7- входная обмотка трансформатора
 CN8- вывод вентилятора
 CN9 – дополнительный электронагреватель
 CN10- выходная обмотка трансформатора
 CN11- электронный TPV
 CN12- разъем коммутации
 CN13- подключения кабеля питания
 CN14- подключение проводного пульта управления
 CN15- подключение предыдущего блока
 CN16- подключение к следующему блоку

- S1- переключатель кода адреса
 S2- переключатель кода производительности

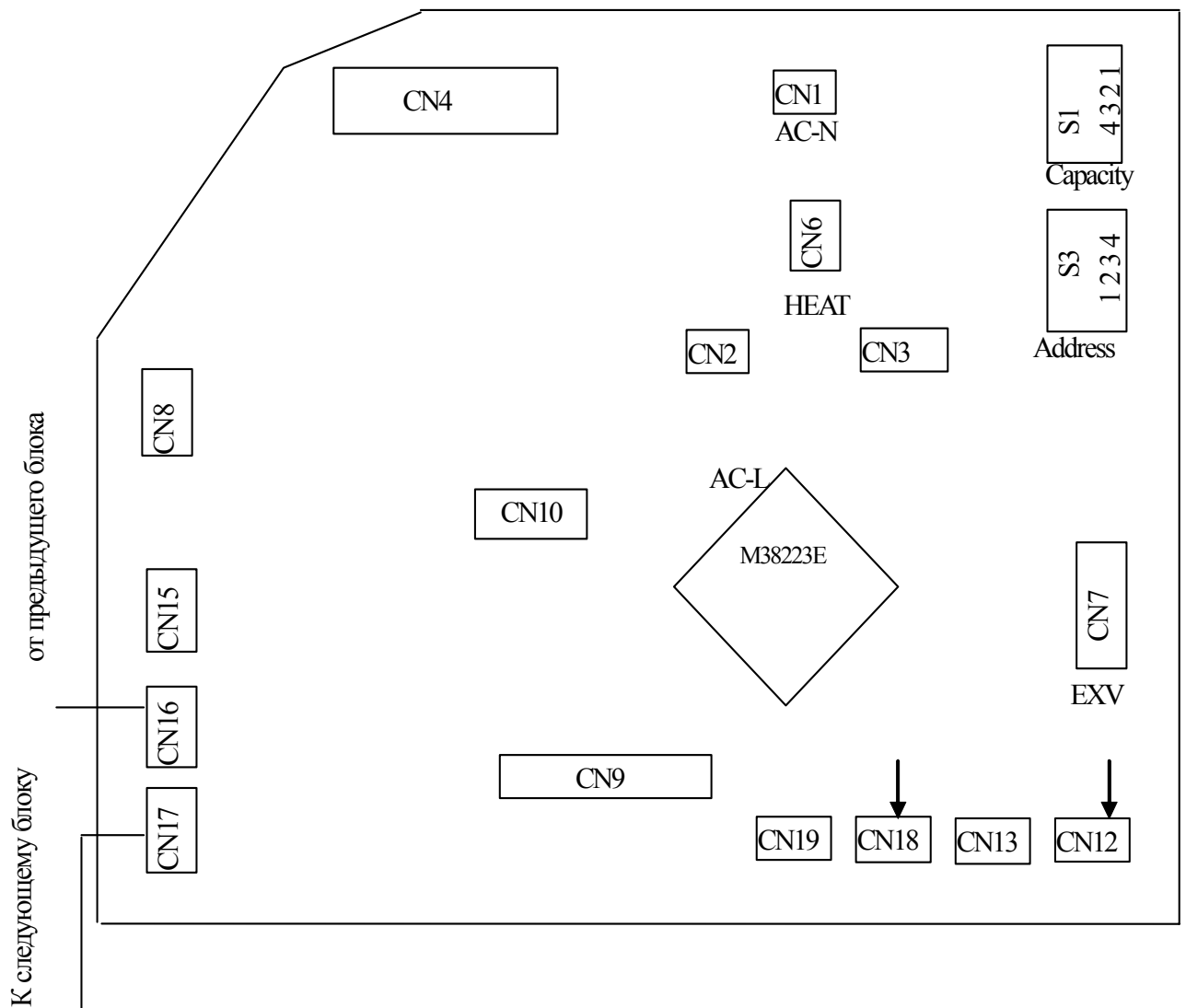
2.2.3 Плата управления внутренних блоков настенного типа (Модель 25 и 35)



- CN1- кнопка ВКЛ/ВЫКЛ
- CN2- кабель питания
- CN3- входная обмотка трансформатора
- CN4- выход вентилятора
- CN6 – дополнительный нагреватель
- CN7- электронный TPV
- CN8- выходная обмотка трансформатора
- CN9 – подключение световой индикации
- CN12- датчик на выходной трубе
- CN13-датчик на теплообменнике
- CN14-шаговый двигатель жалюзи
- CN15- разъем коммутации
- CN16- подключение предыдущего блока
- CN17- подключение к следующему блоку
- CN18- датчик на входной трубе
- CN19- датчик окружающего воздуха
- CN20- нулевая линия

-
- S4- переключатель кода адреса
 - S1- переключатель кода производительности

2.2.4 Основная плата настенных внутренних блоков (Модель 50)



CN1- нулевой провод
 CN2-кабель питания
 CN3- входная обмотка трансформатора
 CN4- вывод вентилятора
 CN6- электронагреватель
 CN7- электронный TPV
 CN8- выходная обмотка трансформатора
 CN9 – соединительный кабель платы
 CN10- разъем вентилятора
 CN12- датчик на выходной трубе
 CN13- датчик на теплообменнике
 CN15- разъем коммутации
 CN16- подключение предыдущего блока
 CN17- подключение к следующему блоку
 CN18- датчик на входной трубе
 CN19- датчик окружающего воздуха

S1- переключатель кода производительности
 S3- переключатель кода адреса

3 Индикация неисправностей

3.1 Индикация кодов неисправностей на проводном пульте управления блоков канального типа, панели колонного типа, центральном пульте управления ZJ7011

Код неисправности	Описание неисправности
E1	Защита по высокому давлению
E2	Защита против обмерзания внутреннего блока (нормальное явление, не является неисправностью)
E3	Защита компрессора по низкому давлению
E4	Защита компрессора по температуре нагнетания
E5	Защита от перегрузок по току
E6	Неисправность коммутации
E7	Несоответствие режимов
F0	Неисправность датчика температуры воздуха внутри помещения
F1	Неисправность датчика на входной трубе теплообменника внутреннего блока
F2	Неисправность датчика на теплообменнике внутреннего блока
F3	Неисправность датчика на выпускной трубе теплообменника внутреннего блока
F4	Неисправность датчика температуры наружного воздуха
F5	Неисправность датчика на входной трубе теплообменника наружного блока
F6	Неисправность датчика на теплообменнике наружного воздуха
F7	Неисправность датчика на выходной трубе теплообменника наружного блока
F8	Неисправность датчика (1) нагнетания для компрессора постоянной производительности
F9	Неисправность датчика (1) нагнетания для компрессора переменной производительности
Fa	Неисправность датчика (1) температуры масла для компрессора постоянной производительности
Fb	Неисправность датчика (1) температуры масла для компрессора переменной производительности
Fc	Неисправность датчика высокого давления
Fd	Неисправность датчика низкого давления
Eb	Переполнение камеры дренажной помпы (для блоков кассетного типа)
EH	Защита ТЭНа

3.2 Индикация неисправностей на наружном блоке

Расположение индикаторов неисправностей LED1...LED4 на плате управления наружного блока см. на схеме п.2.2.1.

Состояние светодиодов при неисправности				Описание неисправности
LED 1	LED 2	LED 3	LED 4	
Мигание	Выкл	Выкл	Выкл	Сработала защита по высокому давлению
Выкл	Мигание	Выкл	Выкл	Сработала защита по низкому давлению
Мигание	Мигание	Выкл	Выкл	Сработала защита по температуре нагнетания
Выкл	Выкл	Мигание	Выкл	Сработала защита от перегрузок по току
Мигание	Выкл	Мигание	Выкл	Несоответствие режимов
Выкл	Мигание	Мигание	Выкл	Неисправность коммутации
Выкл	Мигание	Мигание	Выкл	Размораживание (Данная индикация отображается при штатном режиме размораживания и не является признаком неисправности)
Выкл	Выкл	Выкл	Мигание	Неисправность датчика температуры наружного воздуха
Мигание	Выкл	Выкл	Мигание	Неисправность датчика температуры входящего трубопровода теплообменника
Выкл	Мигание	Выкл	Мигание	Неисправность датчика температуры на теплообменнике
Мигание	Мигание	Выкл	Мигание	Неисправность датчика температуры выходящего трубопровода теплообменника
Выкл	Выкл	Мигание	Мигание	Неисправность датчика номинальной разгрузки
Мигание	Выкл	Мигание	Мигание	Неисправность датчика цифровой разгрузки
Выкл	Мигание	Мигание	Мигание	Неисправность датчика номинальной нижней границы
Мигание	Мигание	Мигание	Мигание	Неисправность датчика цифровой нижней границы
Мигание	Мигание	Мигание	Вкл	Неисправность датчика высокого давления
Мигание	Мигание	Вкл	Вкл	Неисправность датчика низкого давления

3.3 Индикация неисправностей на внутренних блоках

3.3.1 Индикация неисправностей на внутренних блоках настенного типа моделей GMV (L,D) -R25G/D и GMV (L,D) -R35G/D

Отображение неисправностей			Описание неисправности
Индикатор питания	Индикатор работы	Индикатор таймера	
Вкл	Вкл	Выкл	Неисправность датчика температуры воздуха в помещении
Вкл	Выкл	Мигание	Неисправность датчика на входной трубе теплообменника
Вкл	Мигание	Мигание	Неисправность датчика на теплообменнике
Мигание	Мигание	Вкл	Неисправность датчика на выходной трубе теплообменника
Вкл.	Мигание	Выкл.	Размораживание (нормальное явление, не является неисправностью)
Выкл.	Выкл.	Мигание	Защита против обмерзания (нормальное явление, не является неисправностью)
Выкл.	Мигание	Вкл.	Несоответствие режимов
Мигание	Мигание	Мигание	Неисправность коммутации
Мигание	Выкл.	Выкл.	Неисправность наружного блока

3.3.1.1 Индикация неисправностей на внутреннем блоке настенного типа модели GMV (L) -R50G/D

Отображение неисправностей		Описание неисправностей
Индикатор работы	Индикатор таймера	
Мигание*	Мигание*	Неисправность датчика температуры воздуха внутри помещения
		Неисправность датчика на входной трубе теплообменника
		Неисправность датчика на теплообменнике
		Неисправность датчика на выходной трубе теплообменника
Вкл	Мигание	Размораживание (нормальное явление, не является неисправностью)
Выкл	Мигание	Защита против обмерзания (нормальное явление, не является неисправностью)
Мигание	Вкл	Несоответствие режимов
Мигание**	Мигание**	Неисправность коммутации
Мигание	Выкл	Неисправность наружного блока

* попеременное мигание,

* **" одновременное мигание

3.3.2 Индикация неисправностей на внутренних блоках кассетного типа

Состояние индикаторов при неисправности			Описание неисправности
Индикатор электропитания	Индикатор работы	Индикатор таймера	
Вкл	Вкл	Выкл	Неисправность датчика температуры воздуха внутри помещения
Вкл	Выкл	Мигание	Неисправность датчика на входной трубе теплообменника
Вкл	Мигание	Мигание	Неисправность датчика на теплообменнике
Выкл	Мигание	Вкл	Неисправность датчика на выходной трубе теплообменника
Вкл	Мигание	Выкл	Размораживание (нормальное явление, не является неисправностью)
Выкл	Выкл	Мигание	Защита против обмерзания (штатная ситуация, не является неисправностью)
Выкл	Мигание	Мигание	Защита от переполнения поддона дренажного насоса (нормальное явление, не является неисправностью)
Выкл	Мигание	Вкл	Несоответствие режимов
Мигание	Мигание	Мигание	Неисправность коммутации
Мигание	Выкл	Выкл	Неисправность наружного блока

4 Алгоритм поиска неисправностей

4.1 Возможные неисправности при подключении питания наружного блока

1) Не горит индикатор питания наружного блока

Проверьте наличие напряжения на вторичной обмотке трансформатора → Да
Замените основную плату наружного блока

↓

Проверьте наличие напряжения на первичной обмотке трансформатора → Да
Замените трансформатор

↓

Проверьте наличие напряжения на разъеме CN2 основной платы → Да
Замените предохранитель

↓

Проверьте, является ли источник питания наружного блока 3-фазным →
Нет → Проверьте цепь электропитания

↓

Коррекция любых двух фаз из трех → Нет → Замените устройство защиты от
противофазы

ОК --- Индикатор питания горит

2) Индикация наружного блока: "Communicational Malfunction" ("Ошибка коммутации")

Проверьте правильность подключения кабеля управления к наружному блоку → Нет
Проверьте контакт штекера и гнезда

↓

Убедитесь в целостности кабеля управления → Нет → Замените кабель управления

↓

Проверьте правильность подключения кабелей управления к внутренним и наружным блокам → Нет → Проверьте направление штекера и гнезда

↓

Убедитесь в том, что концах кабеля управления имеется защитная экранированная оплетка → Нет Обеспечьте оплетку

↓

Проверьте наличие питания на внутренних блоках → Нет --- Подайте питание на
внутренние блоки

3) Индикация наружного блока: "Low pressure protect" ("Защита от низкого давления")

Проверьте показание манометра. Давление всасывания наружного блока ниже 3,0
кгс/см² → Да Найдите и устранит утечку в наружном блоке

↓

Убедитесь в том, что значение напряжения (В) на выходе CN32 основной платы
наружного блока в норме Да Замените датчик низкого давления

↓

Замените основную плату наружного блока

Примечание: Напряжение на выходе CN32 основной платы наружного блока
составляет:

(Черный провод соединен с проводом заземления основной платы;

Черный провод -- Красный провод (кабель питания датчика низкого давления) - 5 В;

Черный провод -- Зеленый провод (сигнальный провод датчика низкого давления)-
0,4-4,8 В

4) Индикация на наружном блоке: "Malfunction of outdoor environmental sensor"
(“Неисправность датчика окружающего воздуха наружного блока”)

Проверьте правильность соединения штекера датчика окружающей среды и гнезда CN12 основной платы → Нет Проверьте направление штекера и гнезда

↓
Снимите датчик и убедитесь в том, что значение сопротивления лежит в допустимых пределах → Нет Замените датчик

↓
Замените основную плату наружного блока

5) Индикация на наружном блоке: "Malfunction of sensor in outdoor inlet scroll"
(“Неисправность входного датчика на теплообменнике наружного блока”)

Проверьте правильность соединения штекера входного датчика и гнезда CN15 основной платы Нет Проверьте направление штекера и гнезда

↓
Снимите датчик впускного отверстия и убедитесь в том, что значение сопротивления лежит в допустимых пределах → Нет Замените датчик

↓
Замените основную плату наружного блока

6) Индикация на наружном блоке: "Malfunction of middle sensor in outdoor scroll"
(“Неисправность промежуточного датчика на теплообменнике наружного блока”)

Проверьте правильность соединения штекера датчика и гнезда CN14
Нет → Установите штекер в гнездо правильно

↓
Снимите промежуточный датчик и убедитесь в том, что значение сопротивления лежит в допустимых пределах Нет Замените датчик

↓
Замените основную плату наружного блока

7) Индикация на наружном блоке: "Malfunction of outlet sensor of outdoor scroll"
(“Неисправность выходного датчика на теплообменнике наружного блока”)

Проверьте правильность соединения штекера выходного датчика и гнезда CN13 основной платы Нет Установите штекер в гнездо правильно

↓
Снимите выходной датчик и убедитесь в том, что значение сопротивления лежит в допустимых пределах Нет Замените датчик

↓
Замените основную плату наружного блока

8) Индикация на наружном блоке: "Malfunction of fixed frequency discharge sensor"
(“Неисправность выпускного датчика фиксированной частоты”)

Проверьте правильность соединения штекера выпускного датчика фиксированной частоты и гнезда CN11 основной платы Нет Установите штекер в гнездо правильно

↓
Снимите выпускной датчик фиксированной частоты и убедитесь в том, что значение сопротивления лежит в допустимых пределах Нет Замените датчик

↓
Замените основную плату наружного блока

9) Индикация на наружном блоке: "Malfunction of digital discharge sensor"
(“Неисправность цифрового выпускного датчика”)

Проверьте правильность соединения штекера цифрового выпускного датчика и гнезда CN25 основной платы → Нет Установите штекер в гнездо правильно



Снимите цифровой выпускной датчик и убедитесь в том, что значение сопротивления лежит в допустимых пределах → Нет Замените датчик



Замените основную плату наружного блока

10) Индикация на наружном блоке: "Malfunction of fixed frequency bottom sensor"
(“Неисправность нижнего датчика фиксированной частоты”)

Проверьте правильность соединения штекера нижнего датчика фиксированной частоты и гнезда CN24 основной платы → Нет Установите штекер в гнездо правильно



Снимите нижний датчик фиксированной частоты и убедитесь в том, что значение сопротивления лежит в допустимых пределах → Нет Замените датчик



Замените основную плату наружного блока

11) Индикация на наружном блоке: "Malfunction of digital bottom sensor"
(“Неисправность цифрового нижнего датчика”)

Проверьте правильность соединения штекера цифрового нижнего датчика и гнезда CN23 основной платы → Нет → Установите штекер в гнездо правильно



Снимите цифровой нижний датчик и убедитесь в том, что значение сопротивления лежит в допустимых пределах Нет → Замените датчик



Замените основную плату наружного блока

12) Индикация на наружном блоке: "Malfunction of low pressure sensor"
(“Неисправность датчика низкого давления”)

Неисправность датчика низкого давления



Проверьте правильность соединения штекера датчика низкого давления и гнезда CN32 основной платы Нет Установите штекер в гнездо правильно



Убедитесь в том, что значение напряжения на выходе CN32 основной платы наружного блока в норме Да → Замените датчик низкого давления



Замените основную плату наружного блока

Примечание: В нормальных условиях выходное напряжение основной платы наружного блока составляет:

Черный провод и провод заземления основной платы – фазное соединение;

Черный провод ----- Красный провод (шнур питания датчика низкого давления) - 5 В ;

Черный провод ----- Зеленый провод (связной провод датчика низкого давления)- 0,4-4,8В

13) Индикация на наружном блоке: "Malfunction of high pressure sensor"
(“Неисправность датчика высокого давления”)

Проверьте правильность соединения штекера датчика высокого давления и гнезда CN31 основной платы → Нет Установите штекер в гнездо правильно

↓
Убедитесь в том, что значение напряжения (Вольт постоянного тока) на выходе CN31 основной платы наружного блока в норме → Нет Замените датчик высокого давления

↓
Замените основную плату наружного блока

Примечание: В нормальных условиях напряжение на выходе CN32 основной платы наружного блока составляет:

Черный провод и провод заземления основной платы – фазное соединение;

Черный провод ----- Красный провод (шнур питания датчика высокого давления) - 5 В ;

Черный провод ----- Зеленый провод (сигнальный провод датчика высокого давления)- 0,4-4,8В

4.2 Таблица сопротивлений датчиков

4.2.1 Технические характеристики датчиков

Значение сопротивления датчика, кОм	Наименование	Диапазон рабочих температур
15	Датчик температуры окружающей среды наружного блока Датчик температуры окружающей среды внутреннего блока	-28°C~150°C
20	Входной датчик спирального канала наружного блока Промежуточный датчик спирального канала наружного блока Выходной датчик спирального канала наружного блока Входной датчик спирального канала внутреннего блока Промежуточный датчик спирального канала внутреннего блока Выходной датчик спирального канала внутреннего блока	-28°C~150°C
50	Выпускной датчик фиксированной частоты, Цифровой выпускной датчик Нижний датчик фиксированной частоты Цифровой нижний датчик	-5°C~150°C

4.2.2 Характеристики датчика (15 кОм)

Температура	Сопротив- ление	Напряже- ние	Температура	Сопротивле- ние	Напряже- ние	Температура	Сопроти- вление	Напряже-н ие
-20	144	0.4717	41	7.653	3.3108	101	0.9801	4.6933
-19	138.1	0.4899	42	7.352	3.3554	102	0.9519	4.7016
-18	128.6	0.5223	43	7.065	3.399	103	0.9247	4.7097
-17	121.6	0.549	44	6.791	3.4418	104	0.8984	4.7175
-16	115	0.5769	45	6.529	3.4837	105	0.873	4.725
-15	108.7	0.6063	46	6.278	3.5248	106	0.8484	4.7323
-14	102-9	0.6361	47	6.038	3.565	107	0.8246	4.7395
-13	97.4	0.6673	48	5.809	3.6042	108	0.8016	4.7464
-12	92.22	0.6995	49	5.589	3.6427	109	0.7793	4.7531
-11	87.35	0.7328	50	5.379	3.6803	110	0.7577	4.7596
-10	82.75	0.7673	51	5.179	3.7167	111	0.7369	4.7659
-9	78.43	0.8027	52	4.986	3.7526	112	0.7167	4.772
-8	74.35	0.8394	53	4.802	3.7875	113	0.6971	4.778
-7	70-5	0.8772	54	4.625	3.8217	114	0.6782	4.7837
-6	66.88	0.916	55	4.456	3.8549	115	0.6599	4.7893
-5	63.46	0.9559	56	4.294	3.8872	116	0.6421	4.7948
-4	60.23	0.9969	57	4.139	3.9187	117	0.625	4.8
-3	57.18	1.0391	58	3.99	3.9494	118	0.6083	4.8051
-2	54.31	1.0821	59	3.848	3.9792	119	0.5922	4.8101
-1	51.59	1.1263	60	3.711	4.0083	120	0.5765	4.8149
0	49.02	1.1715	61	3.579	4.0368	121	0.5614	4.8196
1	46.8	1.2136	62	3.454	4.0642	122	0.5467	4.8242
2	44.31	1.2645	63	3.333	4.091	123	0.5324	4.8286
3	42.14	1.3126	64	3.217	4.117	124	0.5188	4.8328
4	40.09	1.3614	65	3.105	4.1425	125	0.5052	4.8371
5	38-15	1.4111	66	2.998	4.1671	126	0.4922	4.8411
6	36.32	1.4614	67	2.898	4.1904	127	0.4796	4.8451
7	34.58	1.5127	68	2.797	4.2142	128	0.4674	4.8489
8	32.94	1.5645	69	2.702	4.2368	129	0.4558	4.8525
9	31.38	1.6171	70	2.611	4.2587	130	0.4441	4.8562
10	29.9	1.6704	71	2.523	4.2801	131	0.4329	4.8597
11	28.51	1.7237	72	2.439	4.3007	132	0.4221	4.8632
12	27.18	1.7781	73	2.358	4.3208	133	0.4115	4.8665
13	25.92	1.8328	74	2.28	4.3403	134	0.4013	4.8697
14	24.73	1.8877	75	2.205	4.3592	135	0.3914	4.8729
15	23.6	1.943	76	2.133	4.3775	136	0.3818	4.8759
16	22.53	1.9984	77	2.064	4.3952	137	0.3724	4.8789
17	21.51	2.0542	78	1.997	4.4125	138	0.3634	4.8817
18	20.54	2.1103	79	1.933	4.4292	139	0.3545	4.8846
19	19.63	2.1658	80	1.871	4.4455	140	0.346	4.8873
20	18.75	2.2222	81	1.811	4.4614	141	0.3376	4.8899

21	17.93	2.2776	82	1.754	4.4765	142	0.3296	4.8925
22	17.14	2.3335	83	1.699	4.4913	143	0.3217	4.895
23	16.39	2.3893	84	1.645	4.5059	144	0.3141	4.8974
24	15.68	2.4446	85	1.594	4.5197	145	0.3066	4.8998
25	15	2.5	86	1.544	4.5334	146	0.2994	4.9022
26	14.36	2.5545	87	1.497	4.5463	147	0.2924	4.9044
27	13.74	2.6096	88	1.451	4.559	148	0.2856	4.9066
28	13.16	2.6634	89	1.408	4.5709	149	0.2789	4.9087
29	12.6	2.7174	90	1.363	4.5835	150	0.2725	4.9108
30	12.07	2.7706	91	1.322	4.595	151	0.2662	4.9128
31	11.57	2.8227	92	1.282	4.6063	152	0.2611	4.9145
32	11.09	2.8747	93	1.244	4.6171	153	0.2542	4.9167
33	10.63	2.9263	94	1.207	4.6276	154	0.2484	4.9185
34	10.2	2.9762	95	1.171	4.6379	155	0.2427	4.9204
35	9.779	3.0268	96	1.136	4.648	156	0.2373	4.9221
36	9.382	3.076	97	1.103	4.6575	157	0.232	4.9238
37	9.003	3.1246	98	1.071	4.6668	158	0.2268	4.9255
38	8.642	3.1723	99	1.039	4.6761	159	0.2217	4.9272
39	8.297	3.2193	100	1.009	4.6849	160	0.2166	4.9288
40	7.967	3.2656						

4.2.3 Характеристики датчика (20 кОм)

Температура	Сопротивление	Напряжение	Температура	Сопротивление	Напряжение	Температура	Сопротивление	Напряжение
-30	361.8	0.2619	34	13.59	2.9771	98	1.427	4.667
-29	339.8	0.2779	35	13.04	3.0266	99	1.386	4.676
-28	319.2	0.2948	36	12.51	3.076	100	1.346	4.6847
-27	300	0.3125	37	12	3.125	101	1.307	4.6933
-26	282.2	0.3309	38	11.52	3.1726	102	1.269	4.7017
-25	265.5	0.3503	39	11.06	3.2196	103	1.233	4.7097
-24	249.9	0.3705	40	10.62	3.2658	104	1.198	4.7174
-23	235.3	0.3917	41	10.2	3.3113	105	1.164	4.725
-22	221.6	0.4139	42	9.803	3.3554	106	1.131	4.7324
-21	208.9	0.4369	43	9.42	3.399	107	1.099	4.7396
-20	196.9	0.461	44	9.054	3.4419	108	1.069	4.7463
-19	181.4	0.4965	45	8.705	3.4837	109	1.039	4.7531
-18	171.4	0.5225	46	8.37	3.5249	110	1.01	4.7596
-17	162.1	0.5491	47	8.051	3.5649	111	0.9825	4.7659
-16	153.3	0.577	48	7.745	3.6043	112	0.9556	4.772
-15	145	0.6061	49	7.453	3.6426	113	0.9295	4.7779
-14	137.2	0.6361	50	7.173	3.6801	114	0.9043	4.7837
-13	129.9	0.6671	51	6.905	3.7168	115	0.8799	4.7893
-12	123	0.6993	52	6.648	3.7526	116	0.8562	4.7947

-11	116.5	0.7326	53	6.403	3.7874	117	0.8333	4.8
-10	110.3	0.7675	54	6.167	3.8216	118	0.8111	4.8051
-9	104.6	0.8026	55	5.942	3.8548	119	0.7895	4.8101
-8	99.13	0.8394	56	5.726	3.8871	120	0.7687	4.8149
-7	94	0.8772	57	5.519	3.9186	121	0.7485	4.8196
-6	89.17	0.916	58	5.32	3.9494	122	0.7289	4.8242
-5	84.61	0.9559	59	5.13	3.9793	123	0.7099	4.8286
-4	80.31	0.9969	60	4.948	4.0083	124	0.6915	4.8329
-3	76.24	1.0391	61	4.773	4.0367	125	0.6736	4.8371
-2	72.41	1.0821	62	4.605	4.0642	126	0.6563	4.8411
-1	68.79	1.1263	63	4.443	4.0912	127	0.6395	4.8451
0	65.37	1.1714	64	4.289	4.1171	128	0.6232	4.8489
1	62.13	1.2176	65	4.14	4.1425	129	0.6074	4.8526
2	59.08	1.2645	66	3.998	4.167	130	0.5921	4.8562
3	56.19	1.3125	67	3.861	4.1909	131	0.5772	4.8597
4	53.46	1.3613	68	3.729	4.2143	132	0.5627	4.8632
5	50.87	1.411	69	3.603	4.2367	133	0.5487	4.8665
6	48.42	1.4616	70	3.481	4.2588	134	0.5351	4.8697
7	46.11	1.5126	71	3.364	4.2801	135	0.5219	4.8728
8	43.92	1.5645	72	3.252	4.3007	136	0.509	4.8759
9	41.84	1.6171	73	3.144	4.3208	137	0.4966	4.8789
10	39.87	1.6703	74	3.04	4.3403	138	0.4845	4.8817
11	38.01	1.7238	75	2.94	4.3592	139	0.4727	4.8846
12	36.24	1.7781	76	2.844	4.3775	140	0.4613	4.8873
13	34.57	1.8325	77	2.752	4.3952	141	0.4502	4.8899
14	32.98	1.8875	78	2.663	4.4125	142	0.4394	4.8925
15	31.47	1.9429	79	2.577	4.4293	143	0.4289	4.895
16	30.04	1.9984	80	2.495	4.4454	144	0.4187	4.8975
17	28.68	2.0542	81	2.415	4.4613	145	0.4088	4.8998
18	27.39	2.1101	82	2.339	4.4765	146	0.3992	4.9022
19	26.17	2.1659	83	2.265	4.4914	147	0.3899	4.9044
20	25.01	2.2217	84	2.194	4.5057	148	0.3808	4.9066
21	23.9	2.2779	85	2.125	4.5198	149	0.3719	4.9087
22	22.85	2.3337	86	2.059	4.5333	150	0.3633	4.9108
23	21.85	2.3895	87	1.996	4.5463	151	0.3549	4.9128
24	20.9	2.445	88	1.934	4.5591	152	0.3468	4.9148
25	20	2.5	89	1.875	4.5714	153	0.3389	4.9167
26	19.14	2.5549	90	1.818	4.5834	154	0.3312	4.9185
27	18.32	2.6096	91	1.763	4.595	155	0.3237	4.9204
28	17.55	2.6631	92	1.71	4.6062	156	0.3164	4.9221
29	16.8	2.7174	93	1.658	4.6172	157	0.3093	4.9239
30	16.1	2.7701	94	1.609	4.6277	158	0.3024	4.9255
31	15.43	2.8225	95	1.561	4.638	159	0.2956	4.9272
32	14.79	2.8744	96	1.515	4.6479	160	0.2891	4.9288
33	14.18	2.9257	97	1.47	4.6577			

4.2.4 Характеристики датчика (50 кОм)

Температура	Числовое значение сопротивления	Напряжение 4.3К	Температура	Числовое значение сопротивления	Напряжение 4.3К	Температура	Числовое значение сопротивления	Напряжение
-30	911.56	0.02348	31	37.958	0.508779	91	4.3345	2.49001
-29	853.66	0.02506	32	36.384	0.528463	92	4.2044	2.5281
-28	799.98	0.02673	33	34.883	0.548707	93	4.0789	2.56597
-27	750.18	0.0285	34	33.453	0.569491	94	3.9579	2.60357
-26	703.92	0.03036	35	32.088	0.590854	95	3.841	2.64095
-25	660.93	0.03232	36	30.787	0.612763	96	3.7283	2.67803
-24	620.94	0.03439	37	29.544	0.635268	97	3.6194	2.71485
-23	583.72	0.03656	38	28.359	0.658318	98	3.5143	2.75137
-22	549.04	0.03885	39	27.227	0.681955	99	3.4128	2.78757
-21	516.71	0.04127	40	26.147	0.706145	100	3.3147	2.82349
-20	486.55	0.0438	41	25.114	0.730944	101	3.22	2.85904
-19	458.4	0.04647	42	24.128	0.756297	102	3.1285	2.89426
-18	432.1	0.04927	43	23.186	0.782216	103	3.0401	2.92912
-17	407.51	0.05221	44	22.286	0.808696	104	2.9547	2.9636
-16	384.51	0.0553	45	21.425	0.835763	105	2.8721	2.99773
-15	362.99	0.05854	46	20.601	0.863419	106	2.7922	3.0315
-14	342.83	0.06194	47	19.814	0.891598	107	2.715	3.06486
-13	323.94	0.0655	48	19.061	0.920337	108	2.6404	3.0978
-12	306.23	0.06924	49	18.34	0.949647	109	2.5682	3.13037
-11	289.61	0.07315	50	17.651	0.979454	110	2.4983	3.16256
-10	274.02	0.07725	51	16.99	1.009864	111	2.4308	3.19427
-9	259.37	0.08154	52	16.358	1.040759	112	2.3654	3.22561
-8	245.61	0.08603	53	15.753	1.072159	113	2.3021	3.25654
-7	232.67	0.09073	54	15.173	1.104093	114	2.2409	3.28701
-6	220.5	0.09564	55	14.018	1.173709	115	2.1816	3.31708
-5	209.05	0.10077	56	14.085	1.169432	116	2.1242	3.34672
-4	198.27	0.10614	57	13.575	1.202797	117	2.0686	3.37594
-3	188.12	0.11173	58	13.086	1.236627	118	2.0148	3.4047
-2	178.65	0.11752	59	17.617	0.980974	119	1.9626	3.43308
-1	169.68	0.12358	60	12.368	1.289897	120	1.9123	3.46088
0	161.02	0.13005	61	11.736	1.340733	121	1.8652	3.48732
1	153	0.13668	62	11.322	1.376264	122	1.8158	3.51548
2	145.42	0.1436	63	10.925	1.412151	123	1.7698	3.54213
3	138.26	0.15081	64	10.544	0.002038	124	1.7253	3.56829
4	131.5	0.15832	65	10.178	1.485012	125	1.6821	3.59406
5	126.17	0.16479	66	9.8269	1.521919	126	1.6402	3.61941
6	119.08	0.17426	67	9.4896	1.559146	127	1.5996	3.64431
7	113.37	0.18271	68	9.1655	1.596673	128	1.5602	3.66882
8	107.96	0.19152	69	8.9542	1.622127	129	1.522	3.69289
9	102.85	0.20065	70	8.5551	1	130	1.485	3.71651

10	98.006	0.21015	71	8.2676	1.71074	131	1.449	3.73978
11	93.42	0.22002	72	7.9913	1	132	1.4141	3.76262
12	89.075	0.23025	73	7.7257	1	133	1.3803	3.78501
13	84.956	0.24088	74	7.4702	1	134	1.3474	3.80706
14	81.052	0.2519	75	7.2245	1.86559	135	1.3155	3.82869
15	77.349	0.26332	76	6.9882	1	136	1.2846	3.84987
16	73.896	0.27495	77	6.7608	1	137	1.2545	3.87074
17	70.503	0.28742	78	6.542	1	138	1.2233	3.8926
18	67.338	0.30012	79	6.3315	2.02229	139	1.1969	3.9113
19	64.333	0.31326	80	6.1288	2.06159	140	1.1694	3.93096
20	61.478	0.32686	81	5.9336	2.10092	141	1.1476	3.94669
21	58.766	0.34091	82	5.7457	2.14021	142	1.1166	3.96928
22	56.189	0.35544	83	5.5647	2.17948	143	1.0913	3.98791
23	53.738	0.37045	84	5.3903	2.21871	144	1.0667	4.00619
24	51.408	0.38594	85	5.2223	2.25785	145	1.0429	4.02403
25	49.191	0.40194	86	5.0605	2.29688	146	1.0197	4.04158
26	47.082	0.41843	87	4.9044	2.33583	147	0.9971	4.05882
27	45.074	0.43545	88	4.7541	2.37461	148	0.9752	4.07567
28	43.163	0.45298	89	4.6091	2.41326	149	0.9538	4.09228
29	41.313	0.47136	90	4.4693	2.45173	150	0.9331	4.10846
30	39.61	0.48964						

4.3 Возможные неисправности внутренних блоков

- При подаче электропитания на внутренний блок раздается сигнализирующий звук
- Спустя 10~30 секунд электрический терморегулирующий клапан внутреннего блока “выдаст” легкий шум.

4.3.1 Неисправность устройства звуковой сигнализации внутреннего блока

Не срабатывает устройство звуковой сигнализации внутреннего блока

↓

Проверьте наличие напряжения на вторичной обмотке трансформатора → Да
Замените основную плату внутреннего блока

↓

Проверьте наличие напряжения на первичной обмотке трансформатора Да
Замените трансформатор

↓

Проверьте наличие напряжения на основной плате AC-L Да Замените предохранитель

Проверьте цепь питания внутреннего блока

4.3.2 Индикация на внутреннем блоке: "Communicational Malfunction" ("Неисправность коммутации")

Проверьте правильность соединения связного провода внутреннего блока Нет
Проверьте правильность подключения штекера и гнезда

↓

Убедитесь в целостности коммуникационного кабеля Нет

Замените связной провод



Проверьте правильность соединения связного провода между внутренним и наружным блоком Нет Проверьте Проверьте правильность подключения штекера и гнезда



Убедитесь в том, что на обоих концах связного провода предусмотрена отдельная оплетка из тороидального магнитопровода Нет Пожалуйста, обеспечьте отдельную оплетку из тороидального магнитопровода



Проверьте подачу питания на подключенный наружный блок Нет

Подайте питание на наружный блок



Проверьте, не повторяется ли адресный код внутреннего блока в одной системе Да

Поменяйте повторяющийся адресный код



Проверьте, совпадает ли адресный код проводного пульта с адресным кодом подключенного внутреннего блока Нет Измените адресный код проводного контроллера

4.3.3 Индикация на внутреннем блоке: "Malfunction of indoor environmental sensor" ("Неисправность датчика температуры окружающего воздуха внутреннего блока")

Проверьте правильность соединения штекера датчика состояния окружающей среды и гнезда на основной плате Нет Подключите датчик правильно



Снимите датчик состояния окружающей среды и убедитесь в том, что значение сопротивления лежит в допустимых пределах Нет Замените датчик



Замените основную плату внутреннего блока

4.3.4 Индикация на внутреннем блоке: "Malfunction of indoor scroll input sensor" ("Неисправность входного датчика на теплообменнике внутреннего блока")

Проверьте правильность соединения штекера входного датчика и гнезда на основной плате Нет Подключите штекер правильно



Снимите входной датчик и убедитесь в том, что значение сопротивления лежит в допустимых пределах Нет Замените датчик



Замените основную плату внутреннего блока

4.3.5 Индикация на внутреннем блоке: "Malfunction of indoor scroll middle sensor" ("Неисправность промежуточного датчика на теплообменнике внутреннего блока")

Проверьте правильность соединения штекера промежуточного датчика и гнезда на основной плате Нет Проверьте направление штекера и гнезда



Снимите промежуточный датчик и убедитесь в том, что значение сопротивления лежит в допустимых пределах Нет Замените датчик



Замените основную плату внутреннего блока

4.3.6 Индикация на внутреннем блоке: "Malfunction of indoor scroll output sensor" ("Неисправность выходного датчика на теплообменнике внутреннего блока")

Проверьте правильность соединения штекера выходного датчика и гнезда на основной плате Нет Подключите штекер правильно



Снимите выходной датчик и убедитесь в том, что значение сопротивления лежит в допустимых пределах Нет Замените датчик



Замените основную плату внутреннего блока

4.4 Соответствие режимов работы блоков температуре окружающего воздуха

- Установите на всех внутренних блоках с помощью пульта управления или рабочего интерфейса на блоке в один и тот же режим.

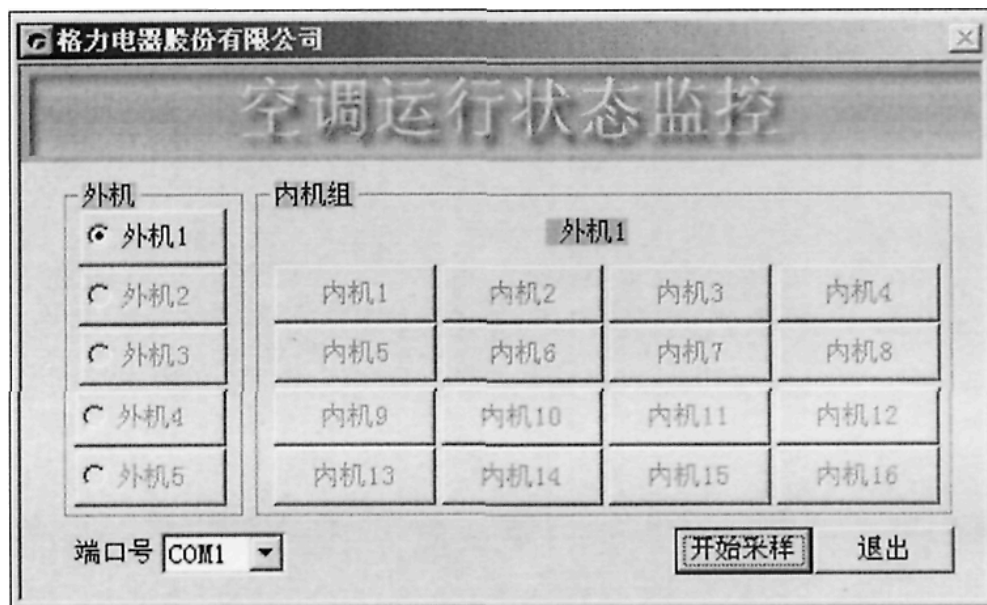
- Внутренние блоки рекомендуется включить в соответствии с таблицей:

Температура окружающей среды для внутреннего блока , °C	Рабочий режим
>21	Охлаждение
<18	Нагревание
от 18 до 21	Охлаждение или Нагревание

5 Сбои в работе ситемы при управлении с персонального компьютера

Подробное описание программного обеспечения см. в Руководстве по программному обеспечению.

После работы блоков в течении 10 минут работы откройте программное обеспечение; В окне "Внутренние блоки" будет указано общее число подключенных внутренних блоков. Выберите соответствующее окно нужного внутреннего блока (рис.5.1)



: Gree Electric Appliance, Inc. of Zhuhai

:Контроль (мониторинг) рабочего состояния кондиционера воздуха

:Наружный блок

:Внутренние блоки

:Терминал №

:Начать выборку

:Выключить

Рис.5.1-Окно выбора блока

5.1 Указания по управлению мышью

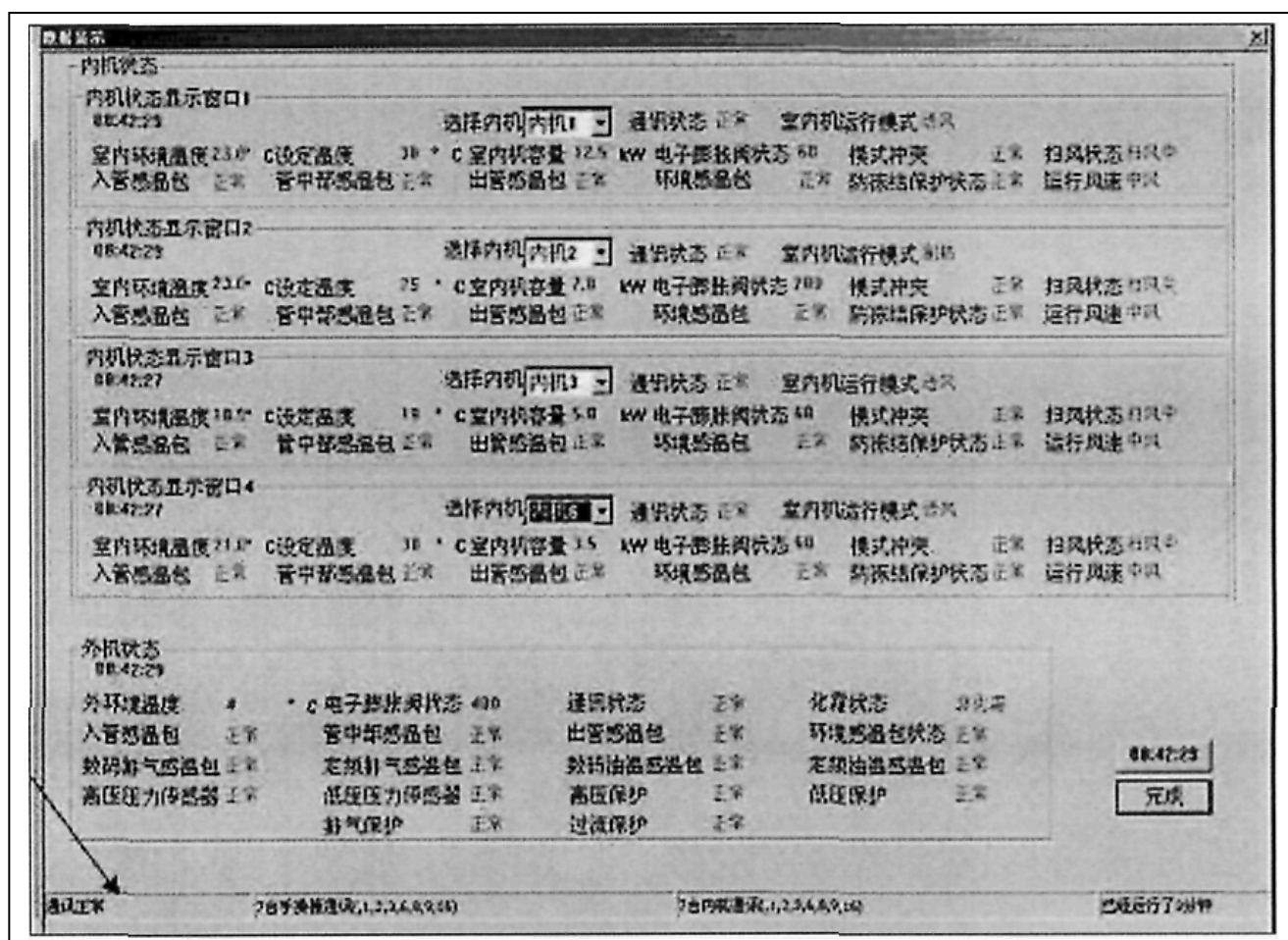
"Внутренний блок 1" обозначает внутренний блок с адресом 1,

"Внутренний блок 2" обозначает внутренний блок с адресом 2, ...

В случае отсутствия данного внутреннего блока соответствующее окно не должно изменяться

"Терминал №" обозначает подключенный терминал главного компьютера

Щелкните "Начать выборку", войдите на страницу "Отображение данных" (рис.5.2)



Отображение (дисплей) данных Состояние внутреннего блока
 Экранное окно состояния внутреннего блока Выбор внутреннего блока
 Состояние связи Режим работы внутреннего блока
 Температура окружающей среды для внутреннего блока Установочная температура
 Мощность внутреннего блока Состояние электрического регулирующего вентиля
 Несоответствие режимов Состояние поворота (заслонки) Поворот (заслонки) Нормально
 Входной трубный датчик Промежуточный (средний) трубный датчик
 Выходной трубный датчик Датчик состояния окружающей среды
 Состояние антифризной защиты Рабочая скорость воздушного потока
 Средняя скорость Вентилятор Нагревание Состояние наружного блока
 Температура окружающей среды для наружного блока Состояние размораживания
 Состояние датчика окружающей среды Цифровой выпускной датчик
 Выпускной датчик с фиксированной частотой
 Цифровой датчик температуры масла
 Датчик температуры масла с фиксированной частотой Датчик высокого давления
 Датчик низкого давления Защита от высокого (низкого) давления
 Защита на выпуске Максимальная токовая защита Выполнено
 Нормальная вентиляция Уже работает в течение 2 минут

Рис.5.2-Окно отображения данных

5.2 Указания по странице "Дисплей состояния"

Состояние, отображаемое в диалоговом окне "Дисплей состояния наружного блока" – текущее рабочее состояние наружного блока, оценка функционирования наружного блока.

Состояние, отображаемое в диалоговом окне "Экранное окно состояния внутреннего блока 1,2,3,4" – текущее рабочее состояние наружного блока, оценка функционирования наружного блока.

5.3 Ошибки при включении программного обеспечения

1) Не активируется окно внутреннего блока

Проверьте контакт кабеля управления между компьютером и основной платой Нет
Подключите правильно кабель управления

↓

Переплетены кабели управления Да Проверьте кабели управления и разделите их

↓

Выводы А, В конвертора (преобразователя), предусмотренные компьютером, должны соответствовать выводам А, В на основной плате Нет Обеспечьте правильное соединение: А-А, В-В

2) Количество отображаемых на экране внутренних блоков меньше числа, фактически установленных

Проверьте, не повторяется ли адресный код внутреннего блока Да Проверьте адресные коды внутренних блоков, указанных в списке проекта, отключите питание и установите правильно код.

↓

Проверьте, соответствует ли количество внутренних блоков, обозначенное на схеме, реальному количеству Нет Последовательно проверьте внутренние блоки на соответствие схемам трубопровода, кабеля и кабеля управления.

3) Отображаемое на экране количество внутренних блоков больше числа, предусмотренного проектным решением (указанного на схеме)

Проверьте, соответствует ли количество внутренних блоков, обозначенное на схеме, реальному количеству Нет Последовательно проверьте реально имеющиеся внутренние блоки на соответствие схеме, включая трубопровод системы, шнур питания и связной провод.

4) В колонке "Несоответствие режимов" отображается надпись "Ошибка":

Включите внутренний блок в режим, не противоречащий режиму наружного блока

5) Проверьте другую колонку дисплея состояния

Если в колонке отображается "Неисправность", проверьте все параметры системы в соответствии с требованиями документации;

Если особых указаний нет, то см. раздел данной главы

Если в колонке указывается "Норма", помимо вышеуказанной проверки должно быть проверено местоположение соответствующего датчика.

6 Проверка установок программного обеспечения

6.1 Соответствие режимов работы

1) Проверьте, соответствует ли мощность каждого внутреннего блока значению, указанному в схеме проекта. В случае несоответствия замените блок новым, мощность которого, указанная на табличке технических данных, соответствует схеме. Не изменяйте код производительности (мощности) внутреннего блока, поскольку это отрицательно скажется на нормальном функционировании всей системы;

2) Проверьте соответствие значение заданной температуры каждого внутреннего блока его рабочему режиму.

Температурные условия	Режим работы
Заданная температура внутреннего блока ниже температуры окружающего воздуха внутреннего блока	Охлаждение, осушение, вентиляция
Заданная температура внутреннего блока выше температуры окружающего воздуха внутреннего блока	Нагрев, вентиляция

6.2 Указания относительно частоты регулировки электрического регулирующего вентиля

1) Стандартная частота электрического терморегулирующего вентиля внутреннего блока составляет от 100 до 480 импульсов;

2) Стандартная частота электрического регулирующего вентиля внутреннего блока от 150 до 480 импульсов в режиме нагрева; в режиме охлаждения до 480 импульсов;

3) После установки максимальной или минимальной частоты электрического терморегулирующего вентиля необходимо проведение следующих процедур:

а) Отрегулируйте частоту электрического вентиля до максимального или минимального значения.

б) Проверьте наличие отклика электрического регулирующего вентиля (при первом включении электропитания будет слышен характерный шумящий звук, означающий отклик → Нет → Проверить соответствие мощности наружного блока мощности всех внутренних

↓

в) Проверьте правильность установки входного и выходного датчиков внутреннего и наружного блоков Нет Отрегулируйте положение датчиков

↓

Отдельно включите внутренний блок, проверяя, защищен ли он Да

См. "1.3.3(4)" и "1.3.3(5)" (Защита от высокого давления при нагревании; защита от низкого давления при охлаждении)

Регулируемая частота электрического регулирующего вентиля считается нормальной

6.3 Нехарактерные явления, которые могут наблюдаться во время работы

1) Наружный блок не включается

Проверьте, отображается ли сигнал неисправности на основной плате наружного блока Да → См. "1.2.1.1 (2)~(13)"

↓
Проверьте, отображается ли сигнал неисправности на основной плате наружного блока Да См. "1.2.2.1 (2)~(6)"

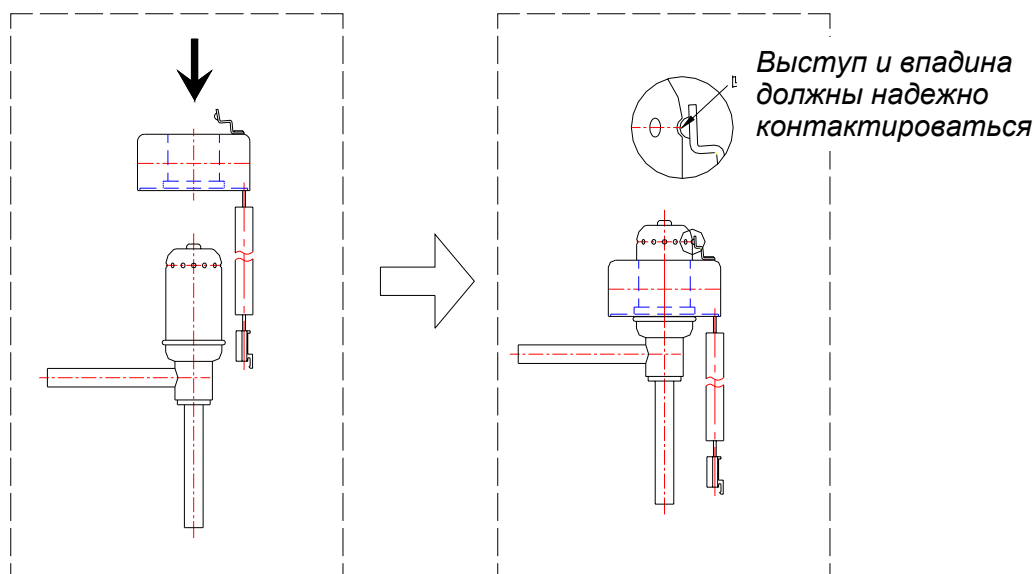
↓
Проверьте, соответствует ли указание на включение внутреннего блока требованиям к включению Нет Скорректируйте указание на включение См. "1.3.1.2 (2)"

↓
Чрезмерно низкое напряжение питания Да Установите трансформатор

2) Отсутствие сигнала на электрическом вентиле

Проверьте наличие сигнала на электрическом регулирующем вентиле внутреннего и наружного блоков Нет Замените основную плату внутреннего или наружного блоков

↓
Убедитесь в нормальном размещении контура (петли) электрического регулирующего вентиля (см. следующий рисунок) Нет Правильно разместите контур (петлю)



Проверьте на нагрев поверхность электрического регулирующего вентиля Да
Слегка ударьте по корпусу клапана электрического регулирующего вентиля

↓
Замените электрический регулирующий вентиль

3) Выходная мощность наружного блока не соответствует требуемой мощности внутреннего блока

Проверьте наличие передаваемого сигнала на клемму клапана ШИМ основной платы наружного блока Нет Замените основную плату

(При тестировании ШИМ убедитесь в том, что общая требуемая мощность внутренних блоков не превышает 70% общей мощности наружного блока)

↓

Проверьте петлю демонтированного вентиля наружного блока на обрыв Да
 Замените контур (петлю) демонтированного вентиля
 ↓
Проверьте корпус клапана демонтированного вентиля наружного блока на обрыв
 Да Замените корпус клапана демонтированного вентиля
 ↓
Проверьте правильность кодов производительности (мощности) каждого внутреннего блока и значения общей мощности внутренних блоков Нет Измените код
 производительности (мощности) внутреннего блока, см. "1.4.2", "1.1.2" и "1.3.1.2(1)" Главы 2
 ↓
Проверьте правильность кода производительности (мощности) наружного блока Нет
 Измените код производительности (мощности) наружного блока, см. "1.4.1" Главы 2
 ↓
Проверьте реальные условия установки трубопровода системы, связного провода и шнура питания на соответствие проектной схеме

4) Сработала защита по высокому давлению

<u>Проверьте давление с помощью манометра</u> <u>Давление высокое</u>	Нет → Убедитесь в том, что реле давления исправно
	Нет → Замените реле давления Да → Замените основную плату наружного блока

Проверьте правильность установки рабочего режима внутреннего блока Нет
 См. "1.3 — Режим работы"

Проверьте, полностью ли открыты большой и малый клапаны наружного блока
 Нет Откройте клапан полностью

Убедитесь в том, что панель наружного блока хорошо закрыта и герметична Нет
 Обеспечьте соответствующее закрытие панели

Воздухозаборное и воздуховыпускное отверстия теплообменника внутреннего и наружного блоков не загромождены Нет Удалите препятствия

Проверьте, работают ли вентиляторы внутреннего и наружного блоков Да
 Проверьте вентилятор и состояние сигнального входа

Проверьте, полностью ли открыта заслонка внутреннего блока Нет Проверьте
 вентилятор и состояние сигнального входа
Проверьте, соответствует ли выходная мощность наружного блока требуемой мощности внутренних блоков Нет См. "1.3.3 (3)"

Убедитесь в том, что электрический регулирующий клапан внутреннего блока функционирует нормально Нет См. "1.3.2"

Блокировка (затор) в трубопроводе системы → Проверьте входной и выходной каналы между каждым внутренним блоком и магистральным трубопроводом, электрический регулирующий клапан внутреннего и наружного блоков и т.п.

Примечание: В нормальных условиях напряжение на выходе CN32 основной платы наружного блока составляет:

Черный провод и провод заземления основной платы – фазное соединение;

Черный провод Красный провод (шнур питания датчика высокого давления) - 5 В;

Черный провод Зеленый провод (сигнальный провод датчика высокого давления)- 0,4-4,8 В

5) Сработала защита по низкому давлению

Проверьте давление с помощью манометра, низкое давление Нет См. "1.2.1.1 (3)



Недостаточное количество хладагента в системе Да Добавьте хладагент в соответствии с рассчитанным количеством по Руководству проектирования и монтажа



Проверьте правильность установки рабочего режима внутреннего блока Нет См. "1.3 — Режим работы"



Проверьте, полностью ли открыты большой и малый клапаны наружного блока
Нет Откройте клапан полностью



Убедитесь в том, что панель наружного блока хорошо закрыта и герметична Нет
Обеспечьте соответствующее закрытие панели

↓
Воздухозаборное и воздуховыпускное отверстия теплообменника внутреннего и наружного блоков не загромождены Нет Удалите препятствия

Проверьте, работают ли вентиляторы внутреннего и наружного блоков Да
Проверьте вентилятор и наличие контакта сигнального входа

↓
Проверьте, полностью ли открыта заслонка внутреннего блока Нет Проверьте вентилятор и состояние сигнального входа

↓
Проверьте, соответствует ли выходная мощность наружного блока требуемой мощности внутренних блоков Нет См. "1.3.3 (3)"

↓
Убедитесь в том, что электрический регулирующий клапан внутреннего блока функционирует нормально Нет См. "1.3.2"

↓
Блокировка (затор) в трубопроводе системы → Проверьте входной и выходной каналы между каждым внутренним блоком и магистральным трубопроводом, электрический регулирующий клапан внутреннего и наружного блоков и т.п.

6) Внутренний блок не включается

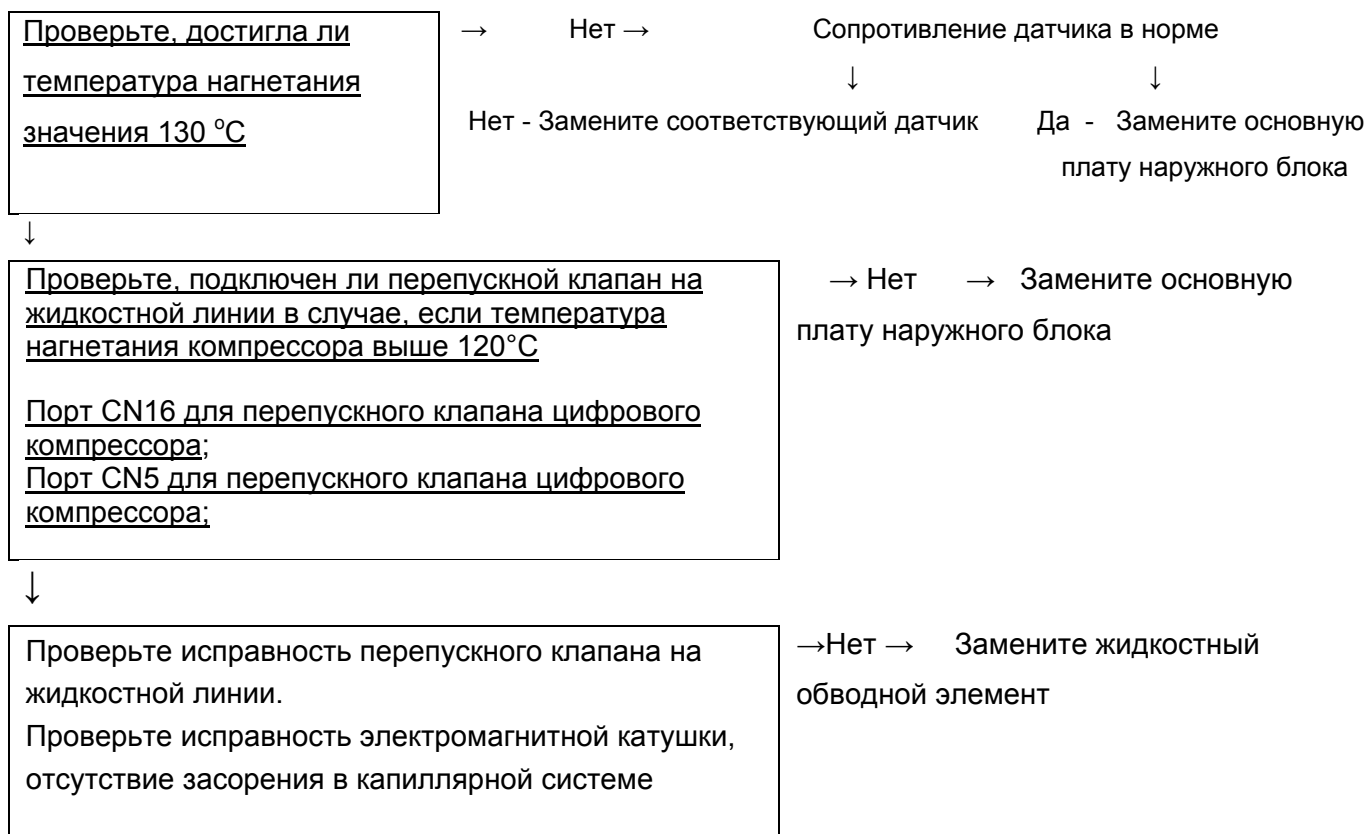
Проверьте, отображается ли сигнал неисправности на основной плате внутреннего блока Да
См. "1.2.2.1 (2) -1.2.2.1 (6)"

↓
Проверьте, отображается ли сигнал неисправности на основной плате наружного блока
Да См. "1.2.1.1 (2) -1.2.1.1 (13)"

↓
Проверьте, соответствует ли указание на включение внутреннего блока требованиям к включению
Нет Скорректируйте указание на включение См. "1.3.1.2 (2)"

↓
Чрезмерно низкое напряжение питания Да Установите трансформатор напряжения

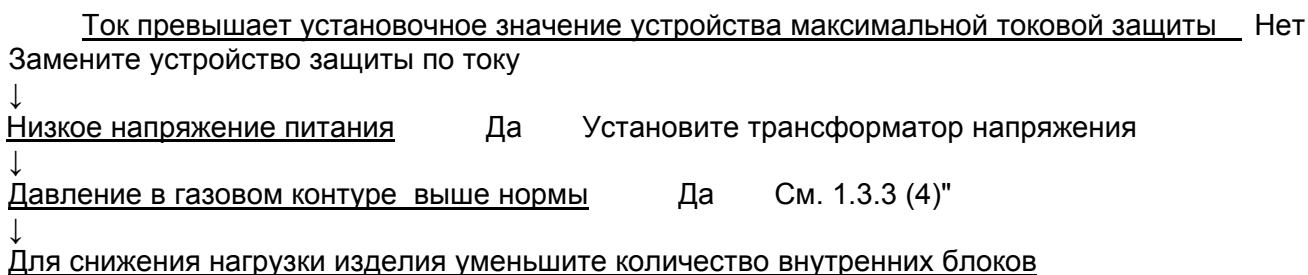
7) Сработала защита по температуре нагнетания



Добавьте хладагент в случае его недостатка в системе

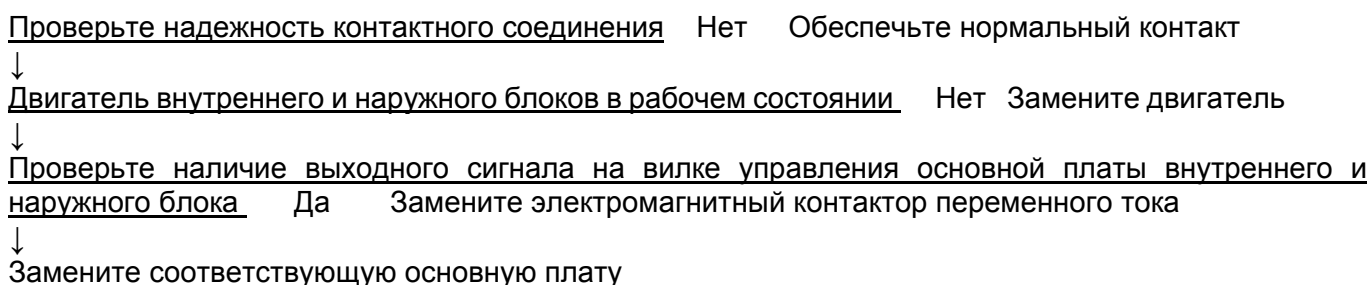
8) Сработала защита по максимальному току

Проверьте значение тока с помощью амперметра:



9) Вентилятор внутреннего или наружного блоков не вращается

При изменении скорости вентилятор внешнего блока останавливается на 1-2 секунды



10) Остановка компрессора

Проверьте надежность контактного соединения Нет Обеспечьте нормальный контакт



Двигатель компрессора в исправном состоянии Нет Замените компрессор

Проверьте наличие выходного сигнала на клемме основной платы управления компрессора (для двухкомпрессорной системы проверьте правильность соединения клеммы на основной плате, управляющего контактора переменного тока соответствующего компрессора и шнура питания соответствующего компрессора)

→ Да → Проверьте контактор переменного тока компрессора

↓
Не исправен

↓
Исправен

↓
Замените контактор переменного тока, компрессора

↓
Охладите компрессор в течение 30 минут и включите повторно Нет

Замените основную плату наружного блока

11) Нестандартный поток хладагента в трубопроводной системе

Сигнал на клемме управления 4-ходового вентиля в норме

(Охлаждение Нет сигнала на выходе; Нагревание есть выходной сигнал)

Нет → Замените основную плату



Контур (петля) 4-ходового вентиля исправен

Нет → Замените контур (петлю) 4-ходового вентиля



Двигатель компрессора фиксированной частоты запускается в течение через 5-10 секунд после включения цифрового компрессора

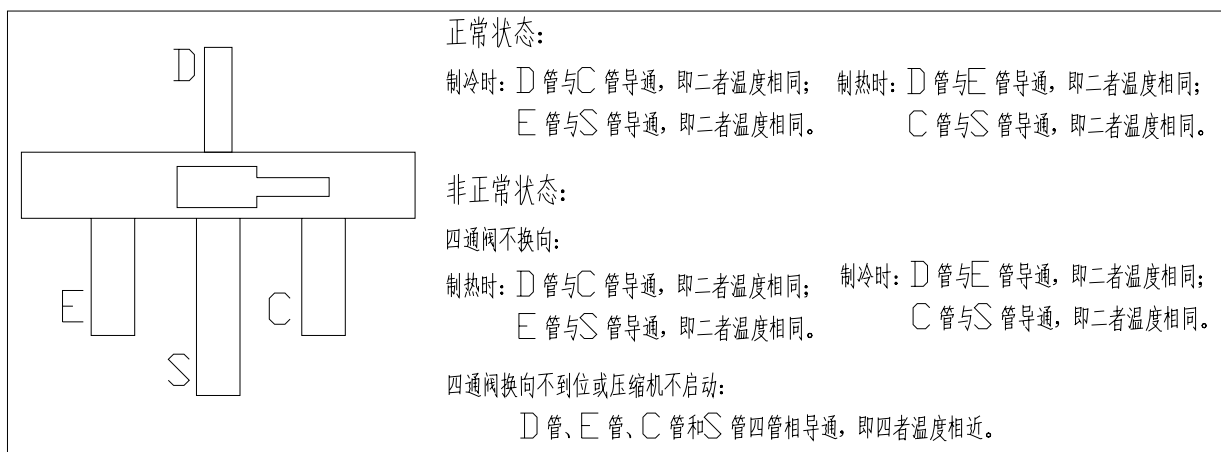
Нет → Проверьте выход, управляющий двигателем фиксированной частоты на основной плате



См. "1.3.3 (10)"



Слегка ударьте корпус клапана 4-ходового вентиля или запустите двигатель компрессора фиксированной частоты на 10 секунд Нет Замените 4-ходовой вентиль



Нормальное состояние

При охлаждении

При нагревании

Труба a образует трубопроводную систему с трубой b, т.е. температуры одинаковы

Ненормальное состояние 4-ходовой вентиль не имеет обратного хода

4-ходовой вентиль не возвращается в назначенное положение или компрессор не включен

12) Внутренний блок не охлаждает и не нагревает

Проверьте, работает ли вентилятор внутреннего блока Нет Устраните неисправность вентилятора



Проверьте, полностью ли открыта заслонка жалюзи внутреннего блока Нет
Проверьте электродвигатель жалюзи



Проверьте, нормально ли работает электрический регулирующий вентиль внутреннего блока
Нет См. "1.3.3 (2)"



Проверьте, не повторяется ли адресный код внутреннего блока Да Измените адресный код соответствующего внутреннего блока



Добавьте хладагент

13) Образование конденсата в неработающем блоке

Проверьте, не повторяется ли адресный код внутреннего блока Да
Измените адресный код соответствующего внутреннего блока



Проверьте, нормально ли работает электрический регулирующий вентиль внутреннего блока
Нет См. "1.3.3 (2)"

14) Образование конденсата в работающем блоке

Проверьте правильность установки блока в горизонтальной плоскости Нет
Отрегулируйте установку внутреннего блока, обеспечив небольшой уклон в сторону слива



Проверьте правильность установки и отсутствие препятствий для слива конденсата

внутреннего блока _Нет Проверьте диаметры труб и правильность наклона дренажной магистрали. Установка труб должна иметь уклон в сторону слива

Диаметр основной дренажной трубы	
Холодопроизводительность блока, кВт	Диаметр основной дренажной трубы, мм
≤ 7.0	20
> 7.0 и ≤ 17.0	25
>17.0 и ≤ 100.0	32

Очень высокая относительная влажность окружающей среды внутреннего блока Да
Закройте дверь и окно помещения

↓

Добавьте необходимое количество хладагента для увеличения давления

15) Образование конденсата на поверхности труб фреоновой магистрали

Проверьте, удовлетворяет ли техническим требованиям теплоизолирующий материал для труб Нет См. "1.1.4 (3)"

↓

Проверьте герметичность изолирующего материала Нет
Обеспечьте необходимую герметичность в целях предотвращения контакта воздуха с трубой

↓

Относительная влажность окружающей среды внутреннего блока чрезмерно высокая
Да Не эксплуатируйте блок в течение длительного времени

7 Техническое обслуживание системы

7.1 Техническое обслуживание и ремонт системы должны своевременно проводиться специально подготовленным персоналом.

Запись информации о неисправности

Имя пользователя

Контактное лицо:

Тел.:

Модель наружного блока		Модель и количество внутренних блоков		Дата применения	
Расстояние от наиболее удаленного внутреннего блока до наружного блока		Температура окружающей среды для наружного блока		Температура окружающей среды для внутреннего блока	
Режим работы блока		Модель и количество рабочих внутренних блоков в момент возникновения неисправности		Время возникновения неисправности	
Площадь каждого помещения для внутреннего блока					
Описание неисправности					

Таблица записи неисправностей цифрового блока:

数码机组故障现象记录表										
安装基本信息										
投入使用时间		氟利昂灌注量（公斤）		使用单位名称						
室外机型号										
室内机型号及其各自台数		安装方式：写明连管长度、绘出室内外机连接简图，写明各室内机房间的面积（可另附图）								
出现故障时的现象记录										
开机运行时间		室外环境温度 and 相对湿度（℃）		室内温度（℃）						
出现故障时间		机组运行模式		故障名称						
电压值（V）		卸/负载时高压压力值（公斤）		卸/负载时排气温度值（℃）						
负载电流（A）		卸/负载时低压压力值（公斤）		室外风机档位						
定频机是否运行		数码机卸/负载时间（即测量PWM阀带电时间和掉电时间，单位：秒）								
出现故障时，运行的室内机型号和台数										
故障信息显示										
		室外机指示灯				天井机和25、35挂壁机		50、70挂壁机		
		LED1	LED2	LED3	LED4	电源灯	运行灯	定时灯	运行灯	定时灯
闪									闪1	注意：闪1为一亮一灭的闪，闪2为同时亮、灭的闪。
灭									闪2	
亮										
柜机、风管机显示的故障信息代码										
另外仍需说明的情况										
填表单位名称		填表人及联系电话		填表日期						

Все данные по техническому обслуживанию необходимо занести в таблицу, в которой должна быть следующая информация:

1) Состояние индикации светодиодов
 2) Температура внутри помещения
 3) Тип внутреннего блока 4) Индикатор таймера
 5) Дата заполнения таблицы 6) Имя пользователя
 Наименование неисправности Индикатор рабочего состояния Индикатор питания
 Скорость вращения вентилятор наружного блока 1 (2): Свечение 1 (2)
 Температура нагнетания при снятии нагрузки
 Блок кассетного типа и Основная установочная информация
 Регистрация явлений при возникновении неисправности
 Другие условия, нуждающиеся в записи
 Контактный телефон Режим работы блока
 Температура окружающей среды и относительная влажность для наружного блока
 Количество фреона, необходимое для дозаправки

Порядок установки: Запишите длину труб, разработайте схему соединений внутреннего и наружного блока и укажите площадь каждого помещения, в котором устанавливается внутренний блок (схема должна прилагаться)

Отображение кодов неисправностей
 Значение высокого (низкого) давления при снятии нагрузки (кг)
 ШИМ Продолжительность снятия нагрузки для цифрового блока (т.е. время подачи и отключения питания ШИМ клапана, единицы: секунды)
 Световой индикатор наружного блока
 Имя и номер телефона, заполняющего данную таблицу
 Дата ввода блока в эксплуатацию Модель наружного блока
 Модель внутреннего блока и количество блоков каждой модели
 Время включения и работы Время возникновения неисправности
 Значение напряжения Токовая нагрузка Свечение Выкл Вкл
 В случае работы блока с фиксированной частотой
 Модель рабочего внутреннего блока и количество блоков при возникновении неисправности
 Отображаемый код сигнала ошибки для блока напольного тип и блока канального типа
 Наименование блоков, заполняющих таблицу

7.2 Индикация ошибок датчиков и давления наружного блока

- 1) Индикация наружного блока: " Неисправность датчика окружающего воздуха наружного блока " см. "1.2.1.1 (4)"
- 2) Индикация наружного блока: " Неисправность входного датчика на теплообменнике наружного блока " см. "1.2.1.1 (5)"
- 3) Индикация наружного блока: " Неисправность промежуточного датчика на теплообменнике наружного блока ", см. "1.2.1.1 (6)"
- 4) Индикация наружного блока: " Неисправность выходного датчика на теплообменнике наружного блока ", см. "1.2.1.1 (7)"
- 5) Индикация наружного блока: " Неисправность выпускного датчика фиксированной частоты ", см. "1.2.1.1 (8)"
- 6) Индикация наружного блока: " Неисправность цифрового выпускного датчика ", см. "1.2.1.1 (9)"
- 7) Индикация наружного блока: " Неисправность нижнего датчика фиксированной частоты ", см. "1.2.1.1 (10)"
- 8) Индикация наружного блока: " Неисправность цифрового нижнего датчика ", см. "1.2.1.1 (11)"
- 9) Индикация наружного блока: " Неисправность датчика низкого давления ", см. "1.2.1.1 (12)"
- 10) Индикация наружного блока: " Неисправность датчика высокого давления ", см. "1.2.1.1 (13)"

7.3 Индикация неисправностей датчиков внутренних блоков

- 1) Индикация внутреннего блока: " Неисправность датчика состояния окружающей среды внутреннего блока ", см. "1.2.2.1 (3)"
- 2) Индикация внутреннего блока: " Неисправность входного датчика в спиральном канале внутреннего блока ", см. "1.2.2.1 (4)"
- 3) Индикация внутреннего блока: " Неисправность промежуточного датчика в спиральном канале внутреннего блока ", см. "1.2.2.1 (5)"
- 4) Индикация внутреннего блока: " Неисправность выходного датчика в спиральном канале внутреннего блока ", см. "1.2.2.1 (6)"

7.4 Индикация внутренних блоков: "Несоответствие (противоречие) режимов" См. "1.3.1.1 (4)"

7.5 "Разморозка наружного блока" и "Защита от переполнения конденсата"

Индикация "разморозка", и "защита от переполнения конденсата" во время работы не является неисправностью, а является нормальным явлением, поэтому не приступайте к устранению данных явлений как неисправностей.

7.6 Нехарактерный запах от изделия

Определите, это запах резины или пластмассы Нет Утечка в системе

трубопроводов Причина ↓

В случае утечки хладагента смазочное масло смешивается с фреоном и вытекает. Неприятный запах – это запах смазочного масла.

Устранение ↓

Произведите проверку на предмет наличия утечки, устраните утечку, добавьте хладагент и масло

Перегрев двигателя, прогорание изоляционного слоя	Устранение →	Замените двигатель
Кабель питания не рассчитан на мощность установки.	Устранение →	Замените кабель питания
Ослабление контакта кабеля питания привело к возникновению искры и к обугливанию изоляционного слоя	Устранение →	Надежно подсоедините кабель питания

7.7 Ошибки коммуникации

Проверьте, подано ли питание на наружный блок Нет См. “1.2.1.1 (1)”

↓

Проверьте, подано ли питание на внутренний блок Нет См. “1.2.2.1 (1)”

↓

Убедитесь в целостности кабеля коммутации Нет Замените кабель коммутации

↓

Убедитесь в том, что на обоих концах связного провода предусмотрена отдельная оплетка из тороидального магнитопровода Нет Пожалуйста, обеспечьте отдельную оплетку из тороидального магнитопровода

↓

Связной провод переплетен с проводом питания Да Разделите провода и разведите их на расстояние не менее 10 см или разместите их по разные стороны от медной трубы

7.8 Нехарактерные явления во время работы – включение или выключение без видимой причины

Убедитесь в том, что на обоих концах связного провода предусмотрена отдельная оплетка из тороидального магнитопровода Нет Пожалуйста, обеспечьте отдельную оплетку из тороидального магнитопровода



Связной провод переплетен с проводом питания Да Разделите провода и разведите их на расстояние не менее 100 мм или разместите их по разные стороны от медной трубы

7.9 Недостаточное охлаждение, нагревание внутренним блоком

Убедитесь в соответствующем значении установленной рабочей температуры

Нет См. "1.3.1.2 (2)"



Рекомендация ↓

Для быстрого охлаждения/нагрева обеспечьте условия, при которых установочная температура при охлаждении на 4~5°C ниже температуры окружающей среды, при нагревании – на 4~5°C выше температуры окружающей среды

Проверьте работу ли жалюзи внутреннего блока Нет Проверьте электродвигатель жалюзи



Проверьте, не забит ли фильтр или оребрение теплообменника внутреннего и наружного блоков Да См. "2.4.1", "2.4.3"



Недостаточное количество хладагента в системе Да Добавьте хладагент



↓
Произведите проверку на предмет наличия утечки в трубопроводной системе, найдите и устраните утечку

Убедитесь в том, что электрический регулирующий клапан внутреннего блока функционирует нормально Нет См. "1.3.2"

Требуемая мощность внутренних блоков не соответствует выходной мощности наружного блока Нет См. "1.3.3 (3)" ↓

Примечание: фиксированной частоты должен включаться при удовлетворении следующих условий: (1) Общая номинальная мощность внутренних блоков ≥ номинальной мощности наружного блока
(2) При нагревании температура снаружи <16°C, при охлаждении температура снаружи >21°C
(3) установочная температура при охлаждении на 4~5°C ниже температуры окружающей среды, при нагревании – на 4~5°C выше температуры окружающей среды. Иначе см. "1.3.3 (10)" в главе 2 по вопросу размещения.

7.10 Нехарактерный шум при работе блока

Проверьте, имеется ли препятствие в расположении вентилятора внутреннего блока

Да Удалить препятствие

Проверьте, забиты ли фильтр, решетки теплообменника или крыльчатка вентилятора Да См. "2.4.1, 2.4.3"

Проверьте, ослаблено ли монтажное соединение и возникает ли вибрация Да

Подтяните соединительные болты и замените амортизирующий элемент
Вентилятор в блоке работает ненормально Да Замените вентилятор
Слишком большая скорость выходящего потока воздуха Да Соответственно повысьте статическое давление в блоке для снижения скорости выходящего потока воздуха

8 Порядок проведения технического обслуживания

8.1 Замена компрессора

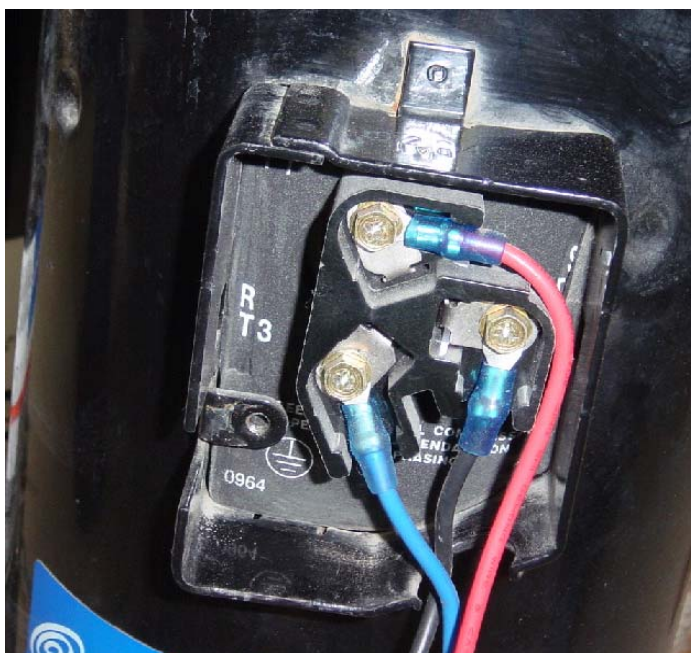
Компрессор является основным элементом всей системы охлаждения.

При замене компрессора должны также заменяться сепаратор масла, сепаратор газожидкостный и фильтр – осушитель.

Если в состав блока входит два компрессора, то в случае выхода из строя одного, второй компрессор также должен быть заменен.

Ниже приведен порядок замены двух параллельных компрессоров

- 1) Отключите электропитание от наружного блока. Промаркируйте провода кабеля питания и места их подключения.



2) Замена компрессора

- Два компрессора соединяются между собой газоуравновешивающей и маслоуравнительной трубками (см. рисунок ниже):

Газоуравновешивающая трубка

Маслоуравнительная трубка



- Новый компрессор должен быть надежно закреплен. Для защиты смазочного масла от карбонизации (обугливания) при пайке компрессор необходимо наклонить.

-
- Удалите резиновые заглушки с патрубков для маслоуравнительной трубки;



- Припаяйте маслоуравнительную трубку сразу после снятия резиновых заглушек



- После установки компрессоров, снимают заглушки и припаивают нагнетающую, всасывающую и газоуравновешивающую трубки, а также неустановленные элементы трубопровода для цифрового компрессора. После удаления резиновых заглушек компрессор не должен оставаться долгое время с открытыми отверстиями, в противном случае возможно попадание влаги.

- Проверьте сварные швы азотом под давлением 1,0 - 3,0 кг/см².



- Установите обогреватель картера
- Установите датчик температуры масла и датчик на выходе и закройте слоем термоизоляции;
- После подсоединения провода питания к компрессору подайте напряжение и

включите компрессор для проверки, если компрессор реверсирован, он издает приглушенный звук;

- При необходимости добавьте масло.

8.2 Замена маслоотделителя

В случае обнаружения повреждения сепаратора масла немедленно его замените.

Требования при замене:

- 1) Устанавливаемый сепаратор масла должен быть аналогичен снятому;
- 2) В сепаратор следует добавить определенное количество минерального масла, в соответствии с указанием на его шильдике.
- 3) Проверьте опрессовкой азотом сварные стыки при сварке трубопроводов. Давление азота должно быть $1,0\sim 3,0$ кг/см².

8.3 Замена 4-ходового клапана

Требования при замене

- 1) Устанавливаемый 4-ходовой клапан должен быть аналогичен снятому
- 2) Соединения трубопровода должны быть такими же, как и у старого 4-ходового клапана;
- 3) Заверните корпус 4-ходового клапана во влажную тряпку при сварке для предотвращения образования пригара в корпусе 4-ходового клапана, а также для предотвращения затекания воды в трубопровод;
- 4) Проверьте опрессовкой азотом сварные стыки при сварке трубопроводов. Давление азота должно быть $1,0\sim 3,0$ кг/см².

8.4 Замена электронного терморегулирующего вентиля (ЭТРВ)

Электронный терморегулирующий вентиль установлен во внутренних блоках системы, которая работает только на охлаждение, и во внутренних и наружном блоке в системе, которая работает на охлаждение и нагрев (тепловой насос). При замене ЭТРВ внутренний блок должен быть выключен.

Требования при замене:

- 1) Модель ЭТРВ должна быть аналогична заменяемой;
- 2) При пайке 4-ходового клапана необходимо завернуть его во влажную тряпку для предотвращения пригорания внутренних составных частей
- 3) Проверьте опрессовкой азотом сварные стыки при сварке трубопроводов. Давление азота должно быть $1,0\sim 3,0$ кг/см²;
- 4) После припайки соединительного трубопровода к вентилю коммутируйте его. (См. 1.3.3 (2));
- 5) После установки электрического расширительного клапана снова подключите блок к сети.

8.5 Ликвидация утечек в системе трубопровода

В случае обнаружения утечек необходимо остановить работу блока и устранить их. Как только в системе трубопровода обнаружена утечка, немедленно остановите работу блока, определите место утечки и восстановите целостность системы.

Рабочая процедура:

- (1) Подайте азот в систему трубопровода под давлением 20,0 кг/см²;
- (2) Проверьте мыльной пеной места соединения, отмечая места утечек;
- (3) После проверки всего трубопровода, снова подайте азот под давлением 1,0~3,0 кг/см² и восстановите систему сваркой;
- (4) После устранения утечек, подайте азот под давлением 25,0 кг/см² и проверьте значение давления по манометру через 48 часов. Снижение давления, рассчитанное по нижеследующей формуле должно не превышать 1% от поданного давления, в противном случае, необходимо найти причину, устранить утечки и провести повторные проверки до тех пор, пока рассчитанное значение не будет соответствовать требуемому.

$$\Delta P = P1 - P2 (273 + T1) / (273 + T2)$$

В этой формуле: ΔP - снижение давления (МПа);

P1, P2 – давление азота до и после теста соответственно (МПа);

T1, T2 – температура азота до и после теста соответственно (°C).

- (5) Утечки контролировать специальным прибором.

8.6 Вакуумирование системы трубопроводов после технического обслуживания

После проведения технического обслуживания система должна быть вакуумирована

8.7 Образование конденсата на выходном отверстии внутреннего блока канального типа

1) Проверьте, полностью ли открыто воздушное выпускное отверстие блока и не засорен воздушный фильтр на входе. При закрытом отверстии и засорении воздушного фильтра увеличивается давление, снижается циркуляция воздуха, падает температура выходящего воздуха, приводя, таким образом, к конденсации.

2) Проверьте, не были ли открыты дверь или окно в кондиционируемой комнате в течение длительного времени. Проветривание комнаты в течение долгого времени увеличивает относительную влажность, что может приводить к образованию водоконденсата. Поэтому никогда не забывайте закрывать окна и двери, а время проветривания помещения не должно быть длительным.

8.9 Очистка воздушного фильтра внутреннего блока

Все воздуховозвратные каналы внутреннего блока цифрового мультizonального кондиционера воздуха предусматривают наличие воздушного фильтра для удаления пыли, бактерий и т.п. из воздуха, обеспечивая тем самым чистоту воздуха. Однако, после долгого периода использования, фильтр становится грязными, забитым и даже способствует размножению бактерий, что непосредственно влияет на нагрев и охлаждение воздуха внутренним блоком и способствует распространению бактерий выходящим из внутреннего блока воздухом. Поэтому необходимо периодически очищать фильтр.

Метод очистки:

- (1) В нормальных условиях чистка фильтра производится раз в 3 месяца. При запыленности окружающей среды, чистка производится чаще;
- (2) При нормальных условиях чистка фильтра может производиться очистителем или промывкой его водой; если фильтр очень загрязнен (например, масляными парами), очистка производится теплой водой (ниже 45°C) с растворенным в ней нейтральным моющим средством с последующей сушкой в тени;
- (3) Не мойте фильтр горячей водой (свыше 45°C); он потеряет эффективность или даже может деформироваться;
- (4) Не сушите мокрый фильтр на огне, в противном случае он сгорит или деформируется.

8.10 Чистка панели внутреннего блока

После длительного периода работы панели воздуховозвратного канала кассетного, навесного и напольного типов внутренних блоков цифровых мультizonальных кондиционеров будут собирать пыль или бактерии, что будет непосредственно сказываться на внешнем виде наружного блока.

Метод очистки:

- (1) В нормальных условиях панель моется раз в 10 - 12 месяцев. Если окружающая среда более запыленная, мытье производится чаще;
- (2) В нормальных условиях, панель очищается мягкой щеткой или водой; если фильтр очень загрязнен (например, масляными парами), очистка производится теплой водой (ниже 45°C) с растворенным в ней нейтральным моющим средством с последующей сушкой в тени;
- (3) Не мойте панель горячей водой (свыше 45°C), иначе она испортится или деформируется;
- (4) Не сушите панель на огне, в противном случае она сгорит или деформируется.

8.11 Очистка оребрения наружного блока

В конденсаторе данного цифрового наружного блока используется теплообменник с водяной оребренной рубашкой. Для лучшего теплообмена в нормальных условиях наружный блок следует располагать вне помещения. Поэтому после некоторого периода работы рубашка будет неизбежно забита мусором, например пылью и т.п., что будет влиять на эффективность теплообмена конденсатора.

В случае охлаждения возрастает высокое давление; охлаждающий эффект снижается и растет потребление энергии; в случае нагревания, низкое давление падает; нагревающий эффект снижается, замедляется рост температуры. Все это может легко испортить компрессор.

Поэтому в нормальных условиях по истечении 10-12 месяцев работы прочистите конденсатор. В случае значительной загрязненности внешней среды период между чистками укорачивается.

Метод очистки:

- (1) Отключите электропитание наружного блока;
- (2) Снимите части, которые не должны намокать, например электрический блок,

теплозащитную вату с компрессора и т.п.;

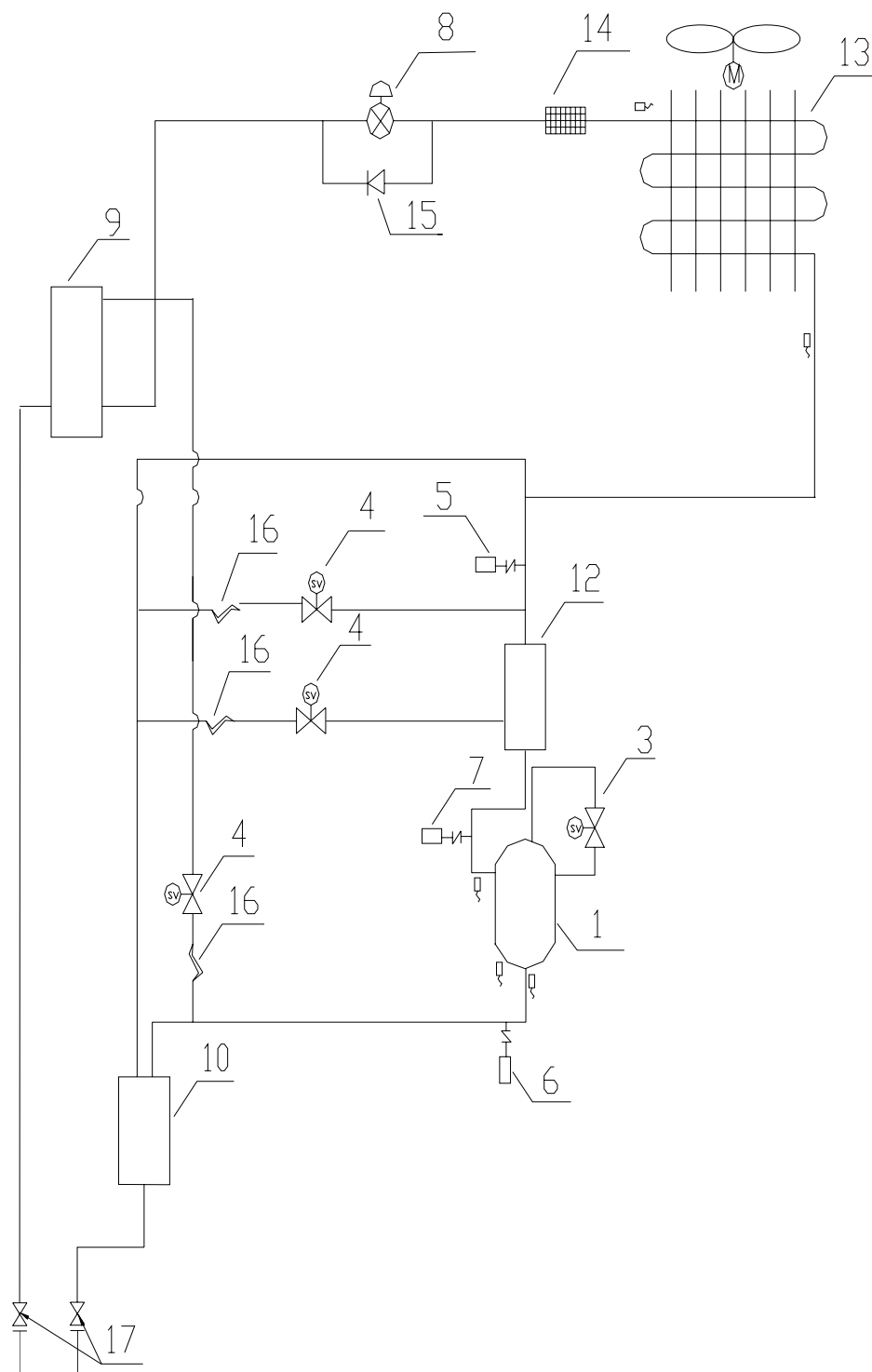
(3) Спрячьте все разъемные соединения (включая соединительную коробку компрессора) в защищенной от воды пластмассовой коробке для предотвращения попадания воды;

(4) Продуйте несколько раз оребрение газом под высоким давлением или сильной струей воды (вода с растворенным нейтральным моющим средством используется, если оребрение загрязнено маслянистыми веществами) в направлении, противоположном потоку входящего в конденсатор воздуха;

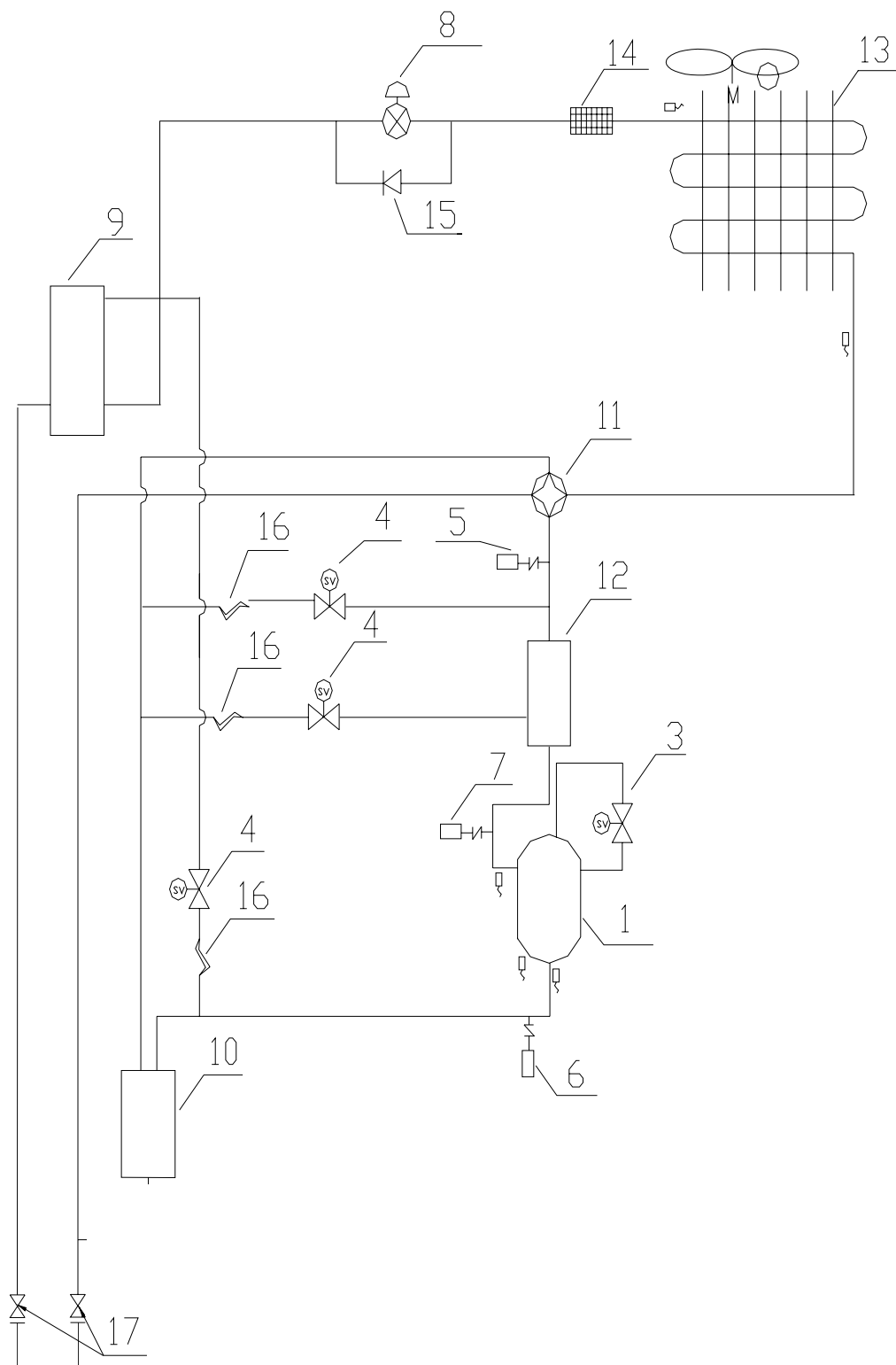
(5) Наконец, если виден первоначальный цвет оребрения или вытекающая вода чиста, очистка оребрения закончена.

Приложение 1. Гидравлические схемы блоков системы

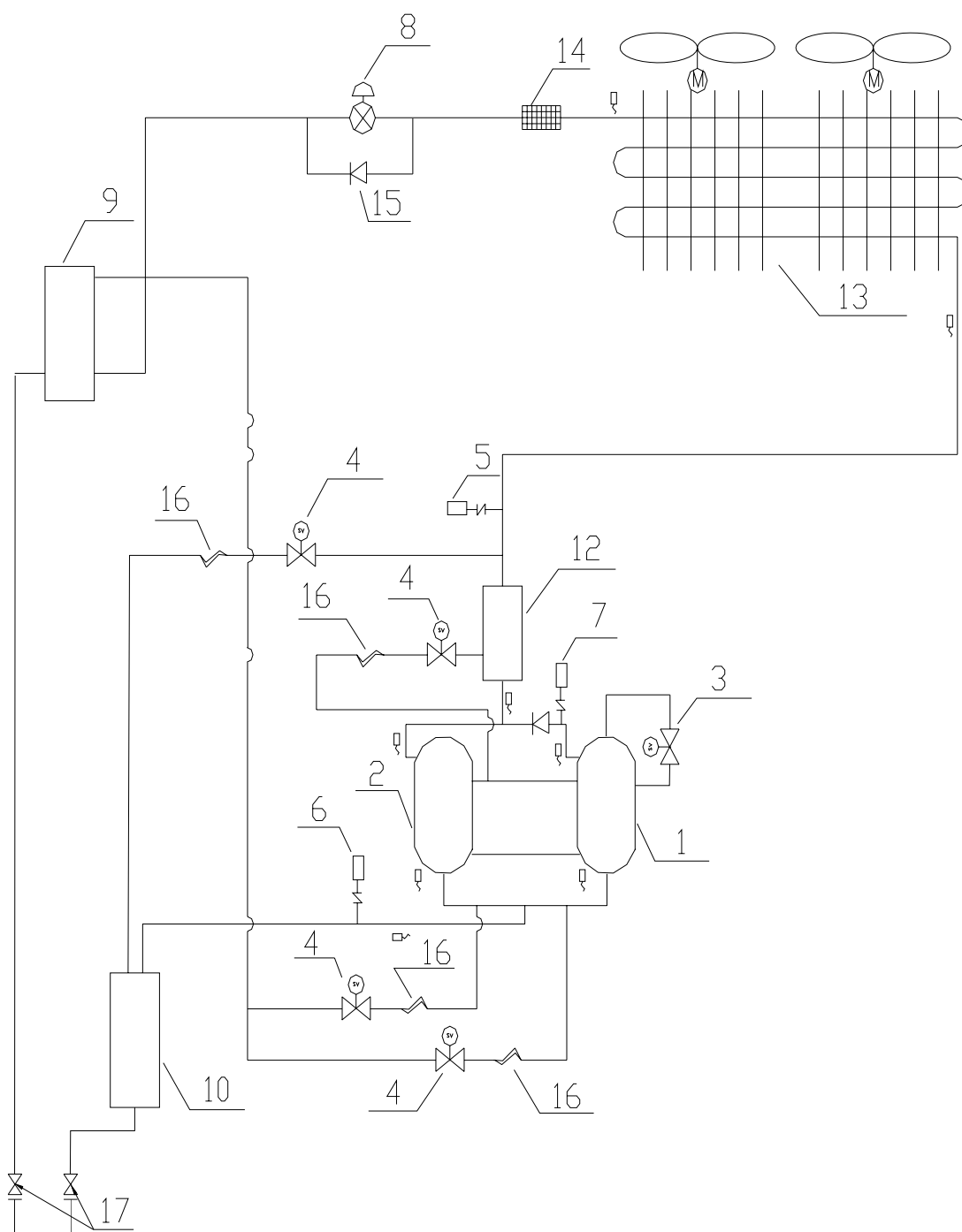
Гидравлическая схема наружного блока для моделей GMVL-R100W, GMVL-R120W, GMVL-R150W/A, GMVL-R150W (см. таблицу 1 приложения)



Гидравлическая схема наружного блока для моделей GMV-R100W, GMV-R120W, GMV-R150W/A, GMV-R150W (см. таблицу 1 приложения)



Гидравлическая схема наружного блока для моделей GMVL-R200W2, GMVL-R250W2, GMVL-R300W2 (см. таблицу 1 приложения)



Гидравлическая схема наружного блока для моделей GMV-R200W2, GMV-R250W2, GMV-R300W2 (см. таблицу 1 приложения)

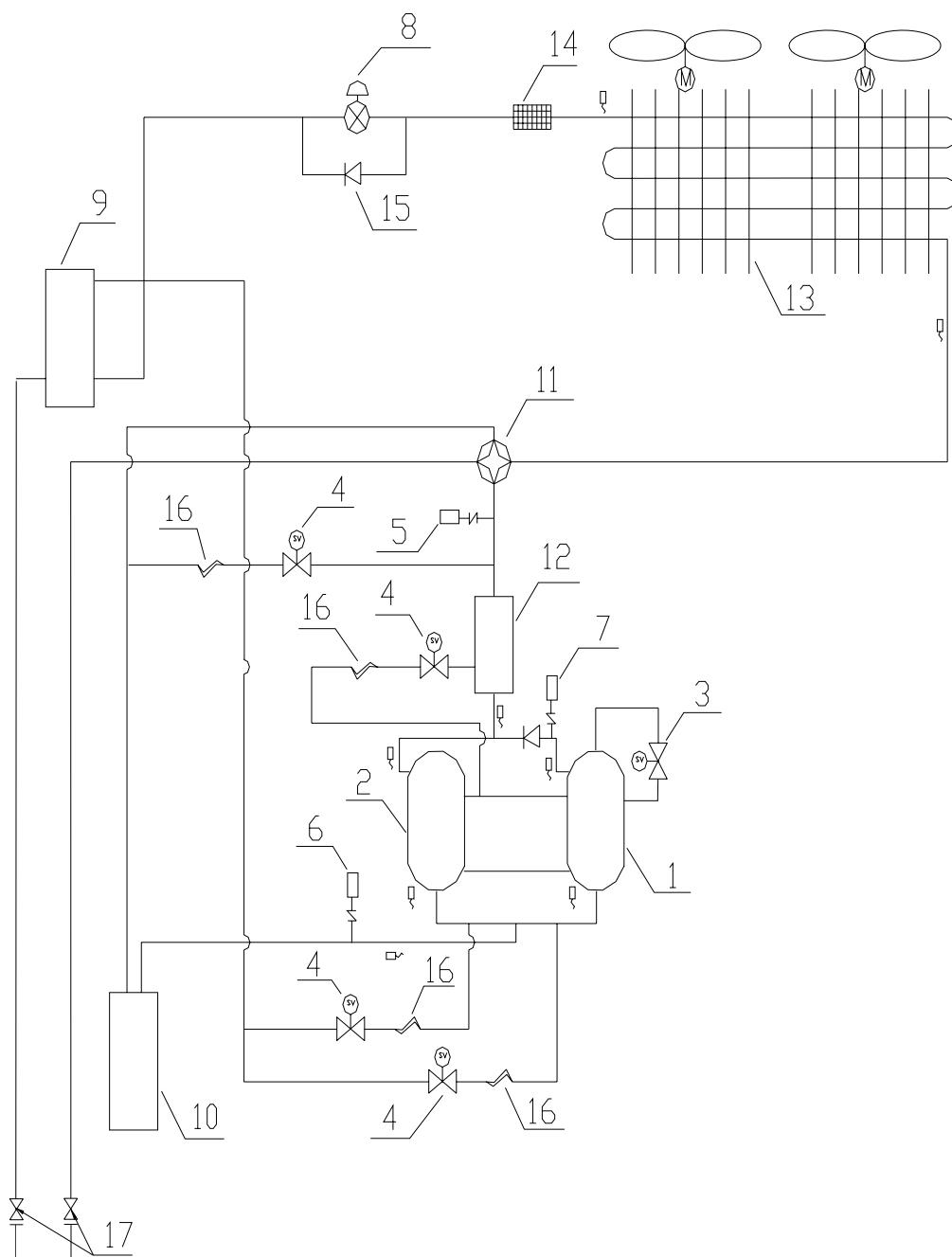


Таблица 1

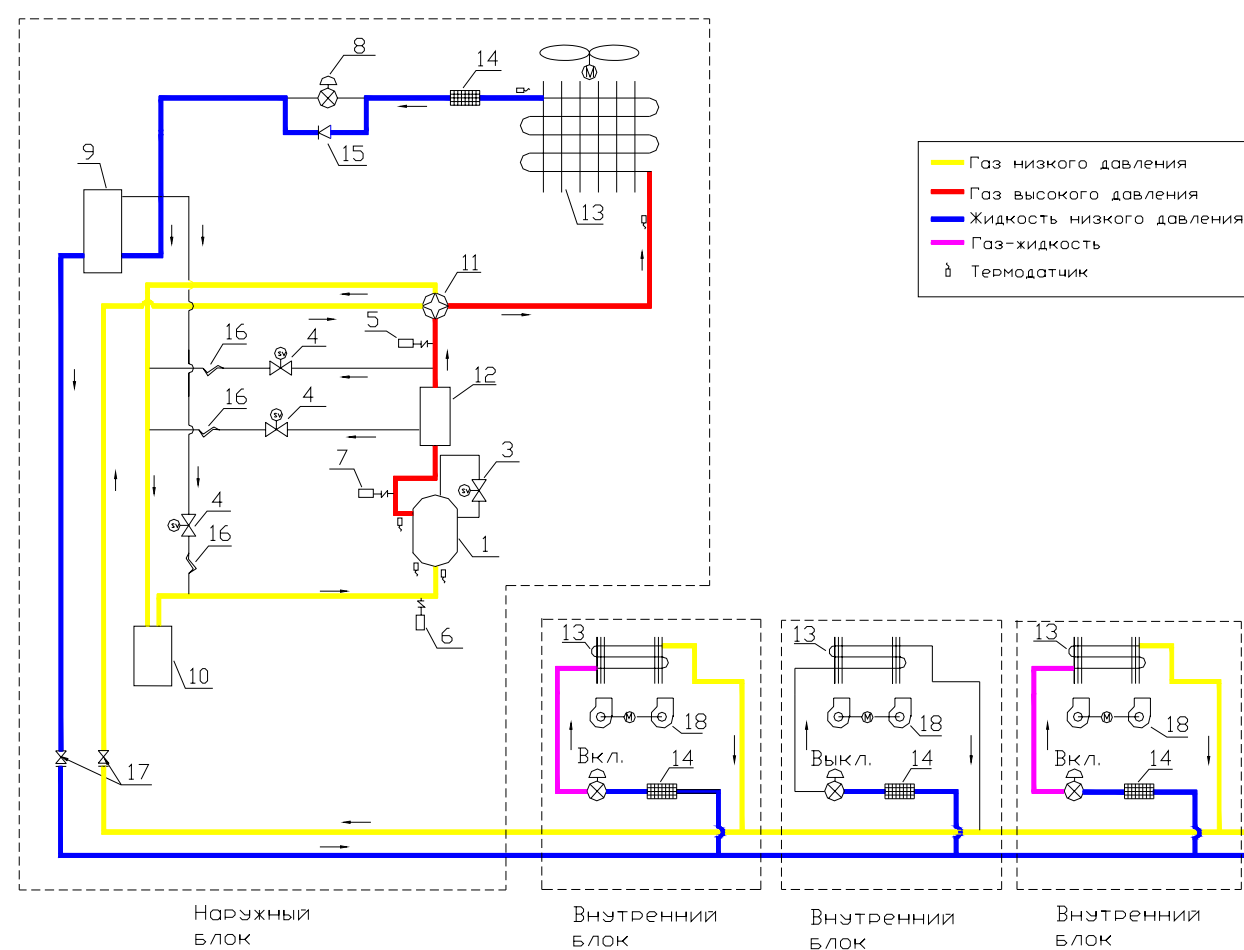
поз	Наименование	Функция	Примечание
1	Компрессор переменной производительности	Автоматическое регулирование мощности наружного блока в соответствии с требуемой мощностью внутренних блоков.	В моделях GMV (L) -R100W, GMV (L) -R120W, GMV (L) -R150W/A и GMV (L) -R150 установлен только один компрессор с регулируемой мощностью
2	Компрессор с постоянной производительностью		
3	Электромагнитный клапан с широтно-импульсной модуляцией (ШИМ)	Регулировка положения спиралей “разгрузка/загрузка” компрессора переменной мощности для обеспечения бесступенчатой регулировки мощности в диапазоне 10%-100%.	
4	Электромагнитный клапан	Управление включением/выключением системы	
5	Датчик высокого давления	Контроль давления нагнетания компрессора.	
6	Датчик низкого давления	Контроль давления всасывания компрессора.	
7	Переключатель ВКЛ/ВЫКЛ высокого давления	По достижении давления на выпуске компрессора определенного значения останавливает работу компрессора.	
8	Электронный терморегулирующий вентиль (ЭТРВ)	Управление объемным расходом хладагента и задвижкой (дресселирование).	В наружном блоке типа “только охлаждение” электрический регулирующий вентиль отсутствует.
9	Ресивер	Сбор оставшегося хладагента во время работы системы для защиты компрессора.	
10	Сепаратор газожидкостный	Отделение газообразного хладагента от жидкого во избежание гидроудара.	
11	4-ходовой клапан	Изменение направления потока хладагента при переключении из режима охлаждения в режим нагрева и наоборот	В наружном блоке типа “только охлаждение” 4-ходовой клапан отсутствует.
12	Маслоотделитель	Отделение смазочного масла, компрессора, и возврат его в компрессор.	

Продолжение таблицы 1

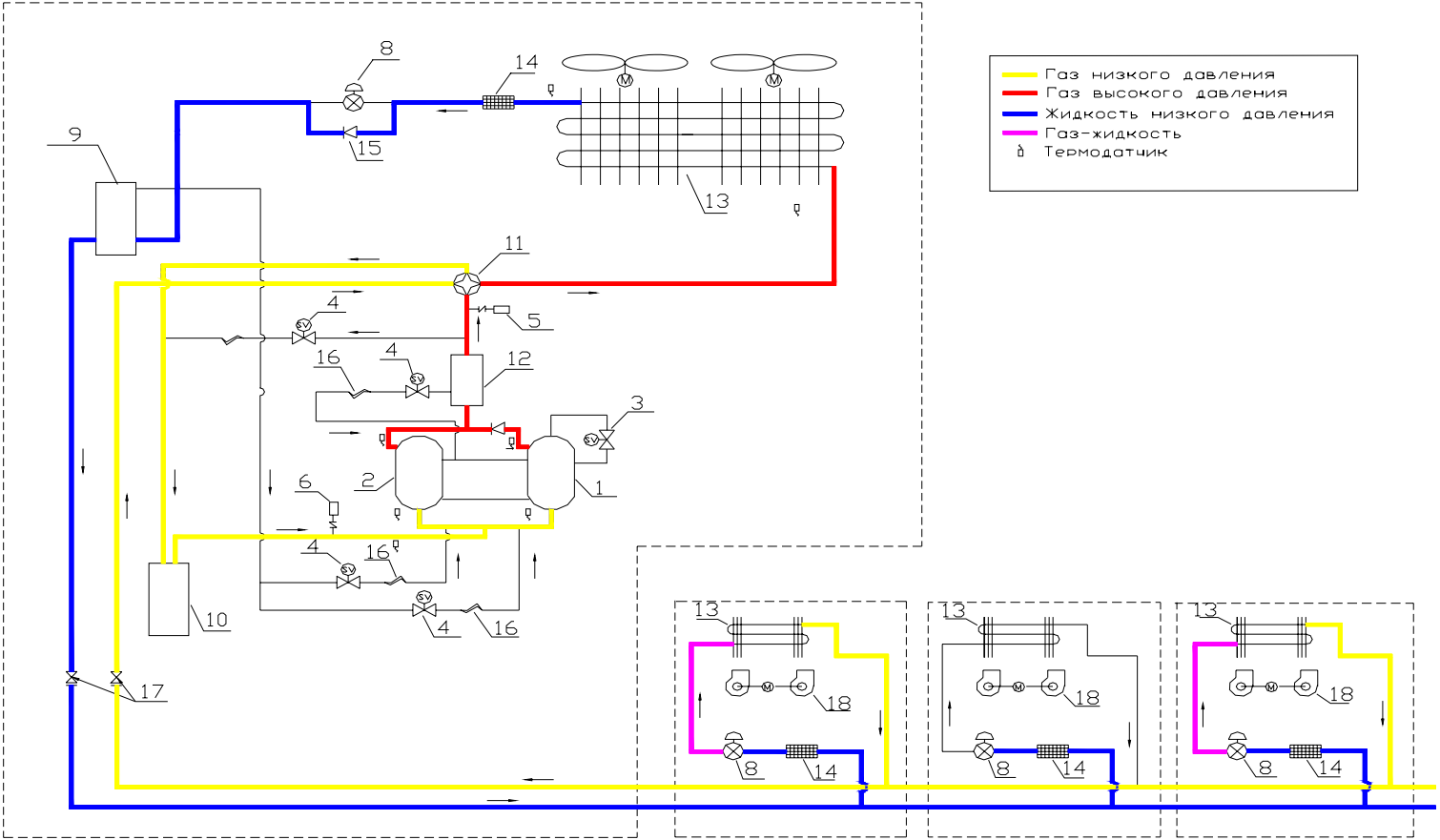
поз	Наименование	Функция	Примечание
13	Теплообменник	Теплообмен между фреоном и окружающей средой	
14	Фильтр	Очистка фреона от механических примесей	
15	Обратный клапан	Регулирование движения хладагента	
16	Капиллярная трубка	Дросселирование хладагента и отделения в контуре области высокого давления от низкого	
17	Газовый и жидкостной вентили	Перекрытие подачи хладагента	
18	Вентилятор внутреннего блока	Теплообмен между теплообменником и окружающей средой	

Приложение 2 Схема движения хладагента в различных режимах работы (см. таблицу 1 приложения 1)

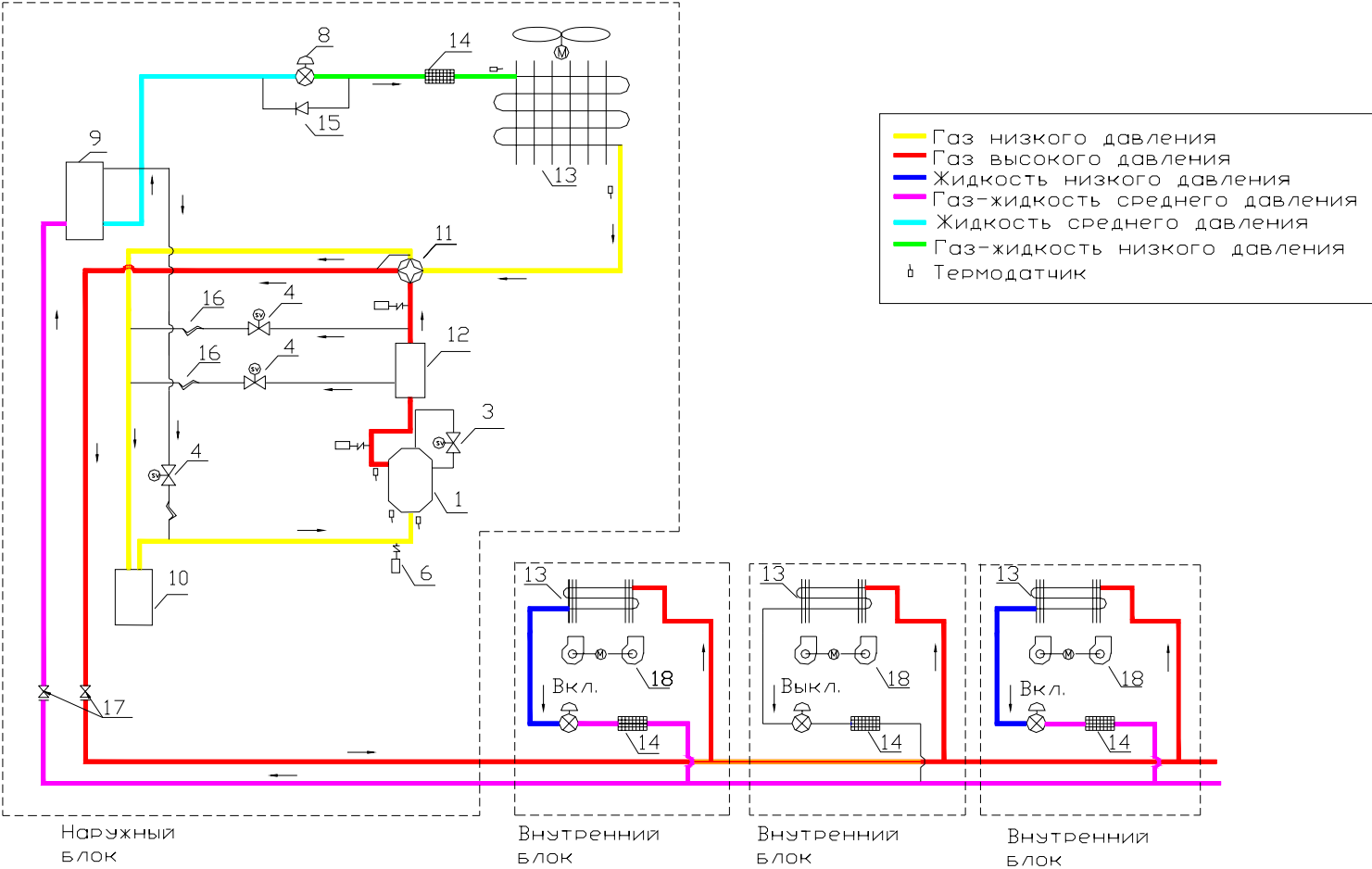
Гидравлическая схема моделей GMVL-R100W, GMVL-R120W, GMVL-R150W/A, GMVL-R150W соответствует схеме моделей GMV-R100W, GMV-R120W, GMV-R150W/A, GMV-R150W при работе на охлаждение.



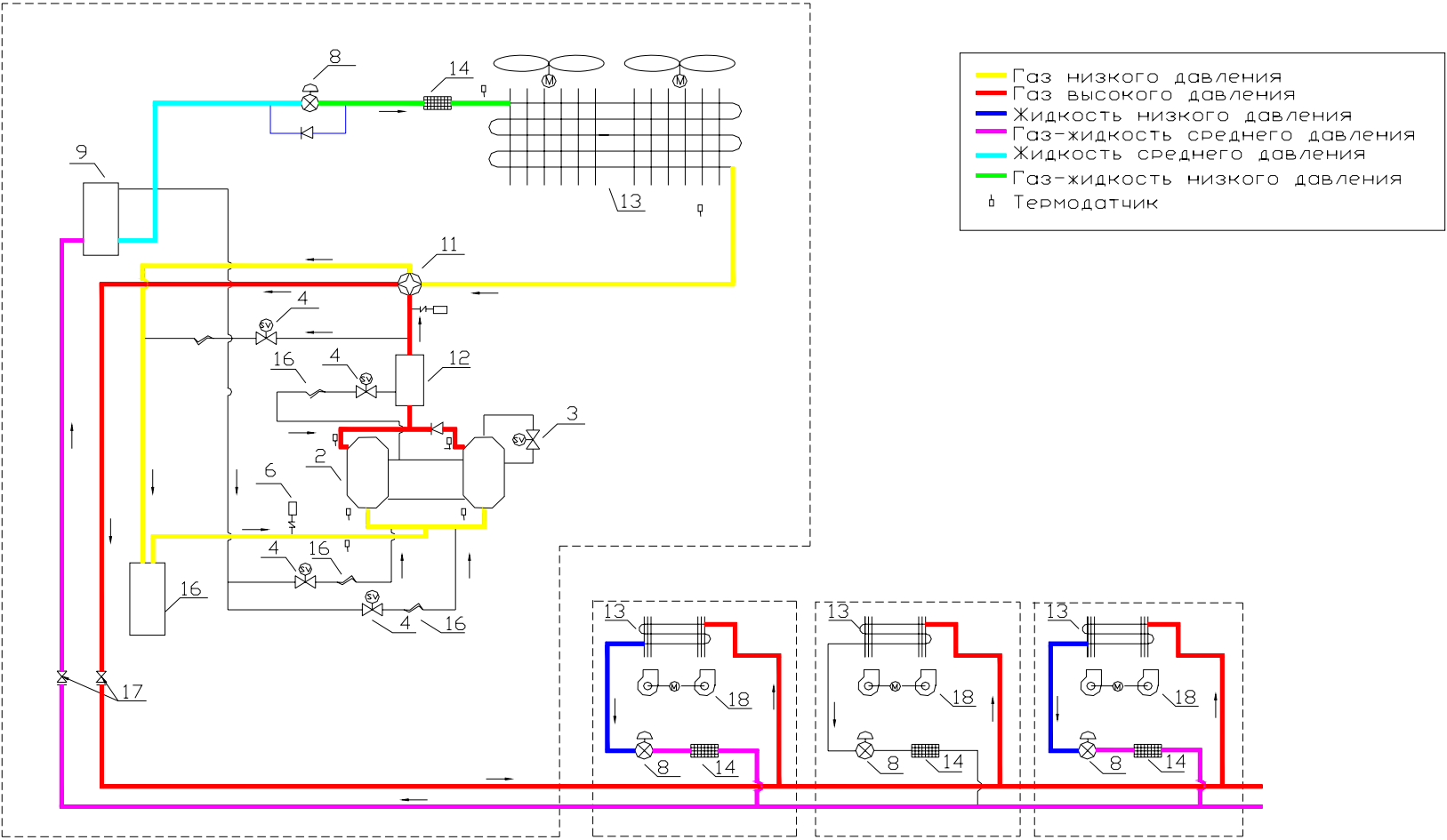
Гидравлическая схема моделей GMVL-R200W2, GMVL-R250W2 и GMVL-R300W2 соответствует схеме моделей GMV-R200W2, GMV-R250W2 и GMV-R300W2 при работе на охлаждение (см. таблицу 6.1)



6.5.3 Схема при работе на обогрев для моделей GMV-R100W, GMV-R150W (см. таблицу 6.1)



6.5.4 Схема при работе на обогрев для моделей GMV-R200W2, GMV-R250W2, GMV-R300W2 (см. таблицу 6.1)



Приложение Схемы электрические блоков системы

Схема электрическая функциональная наружного блока модели GMV(L)-R150W

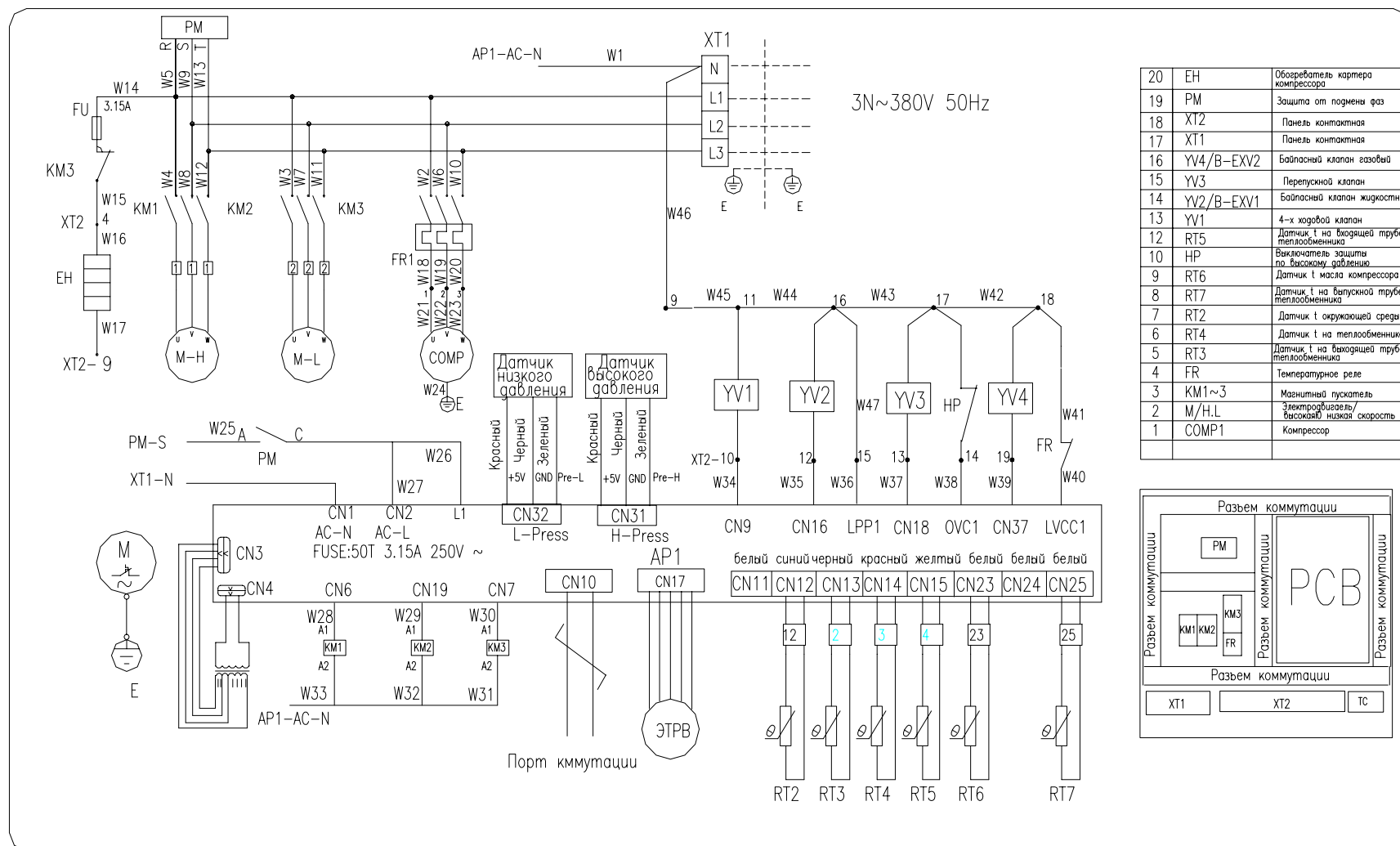


Схема электрическая функциональная наружного блока модели GMV(L)-R200W2

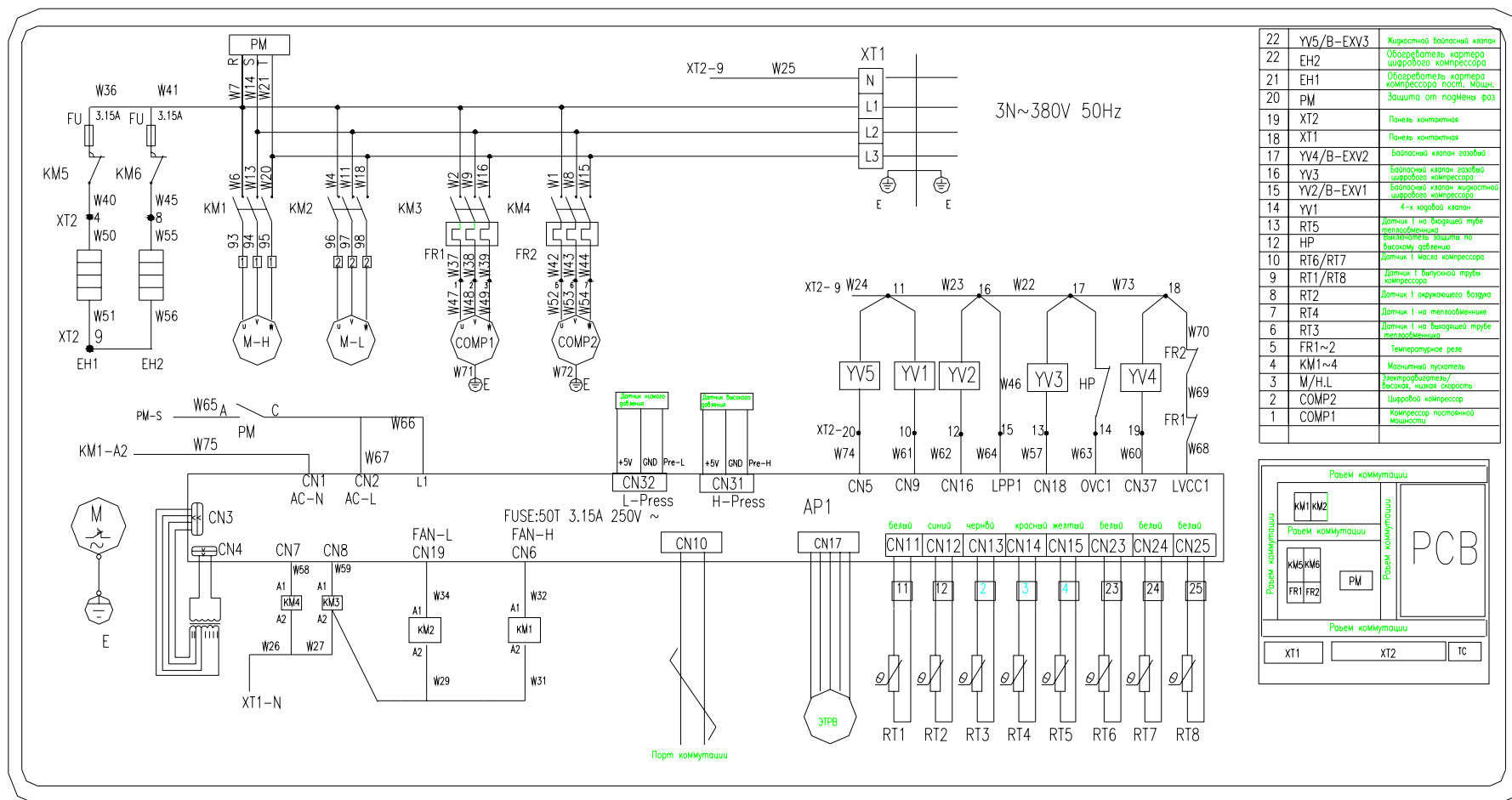


Схема электрическая функциональная наружного блока модели GMV(L)-R250W2

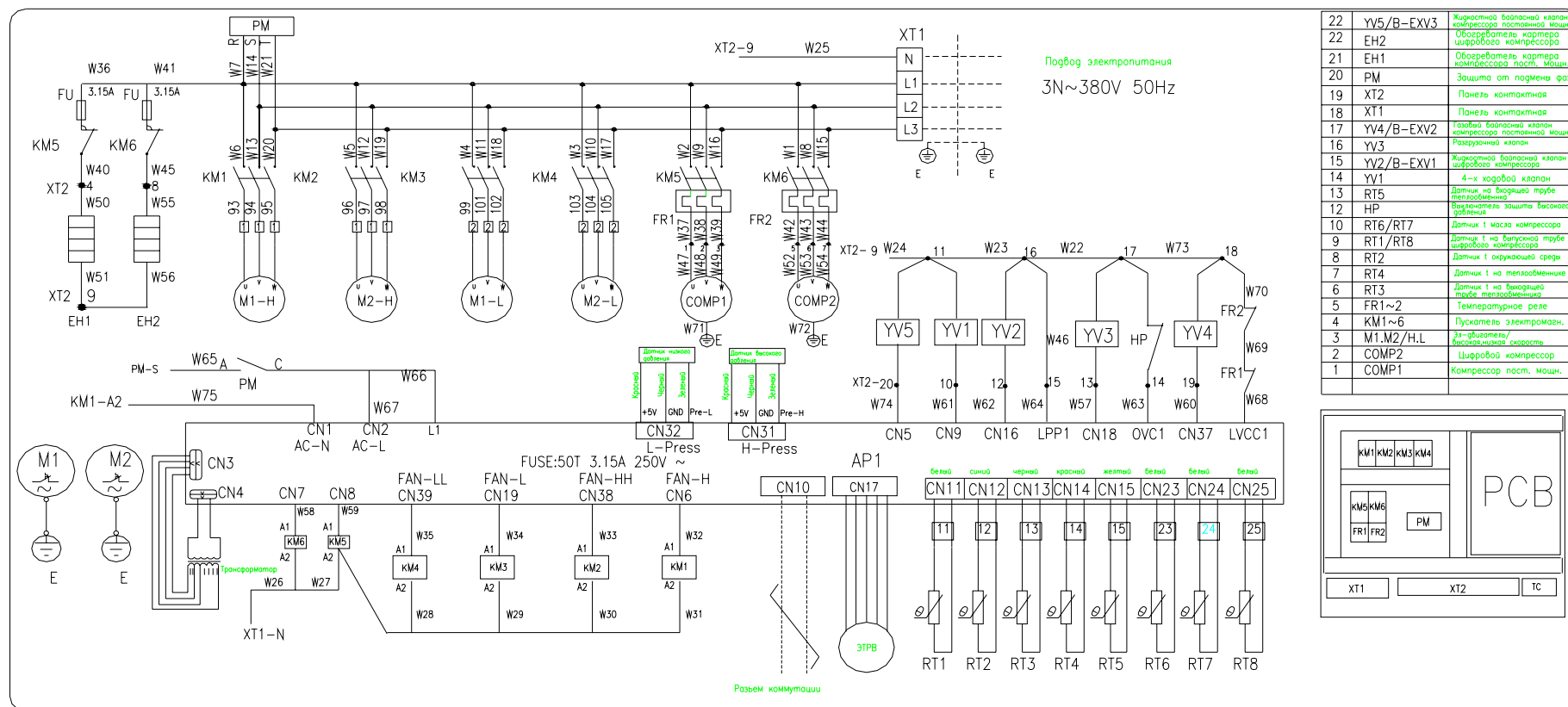
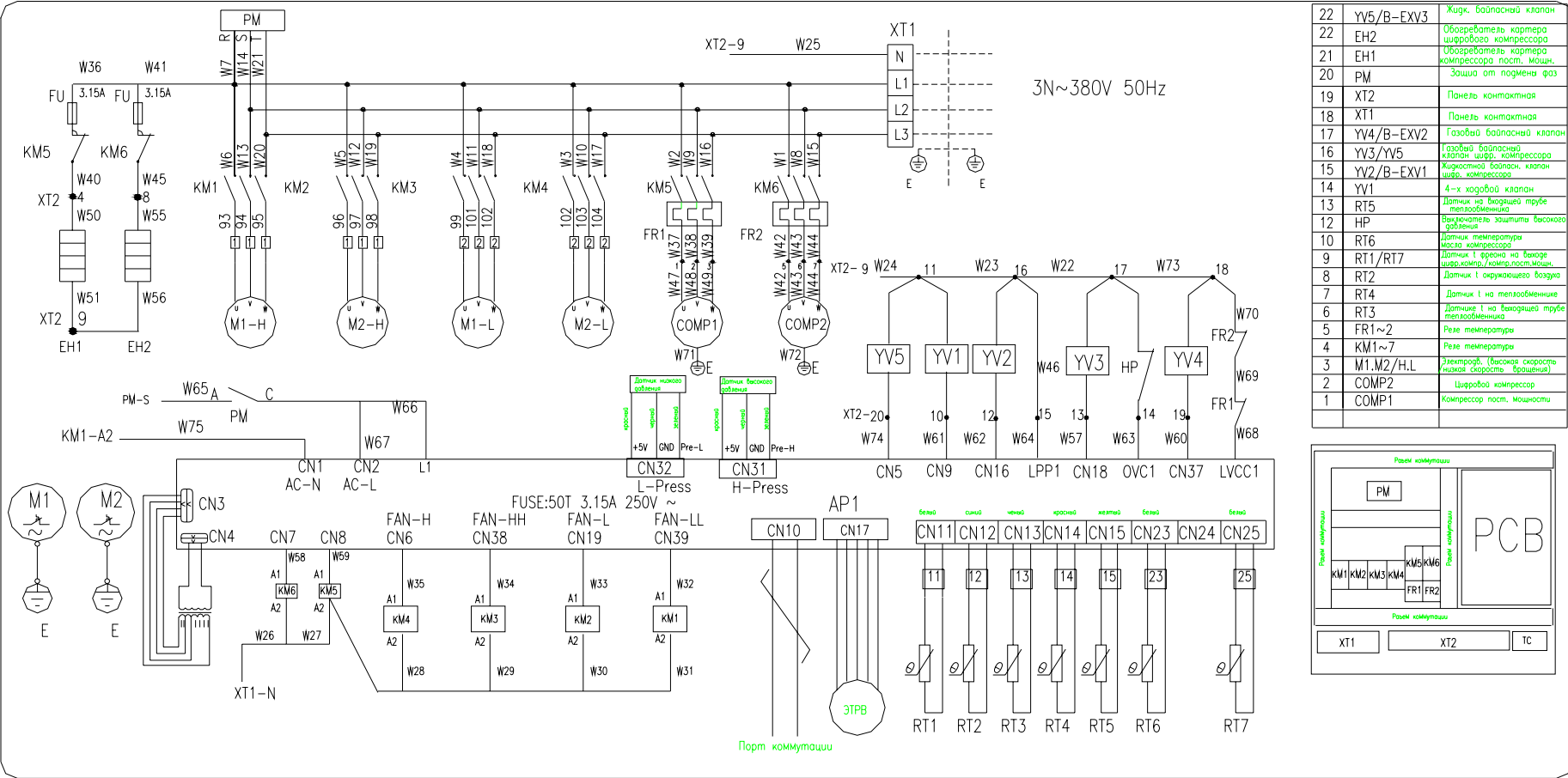


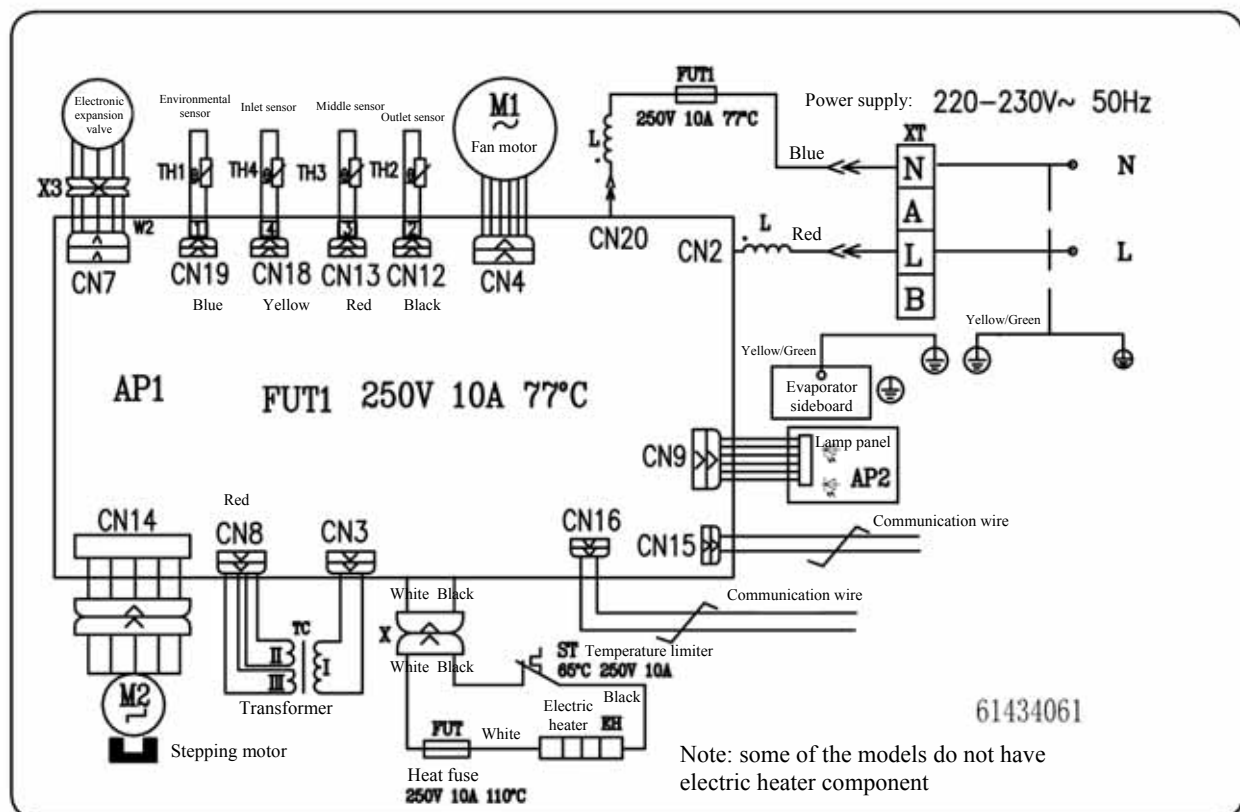
Схема электрическая функциональная наружного блока модели GMV(L)-R300W2



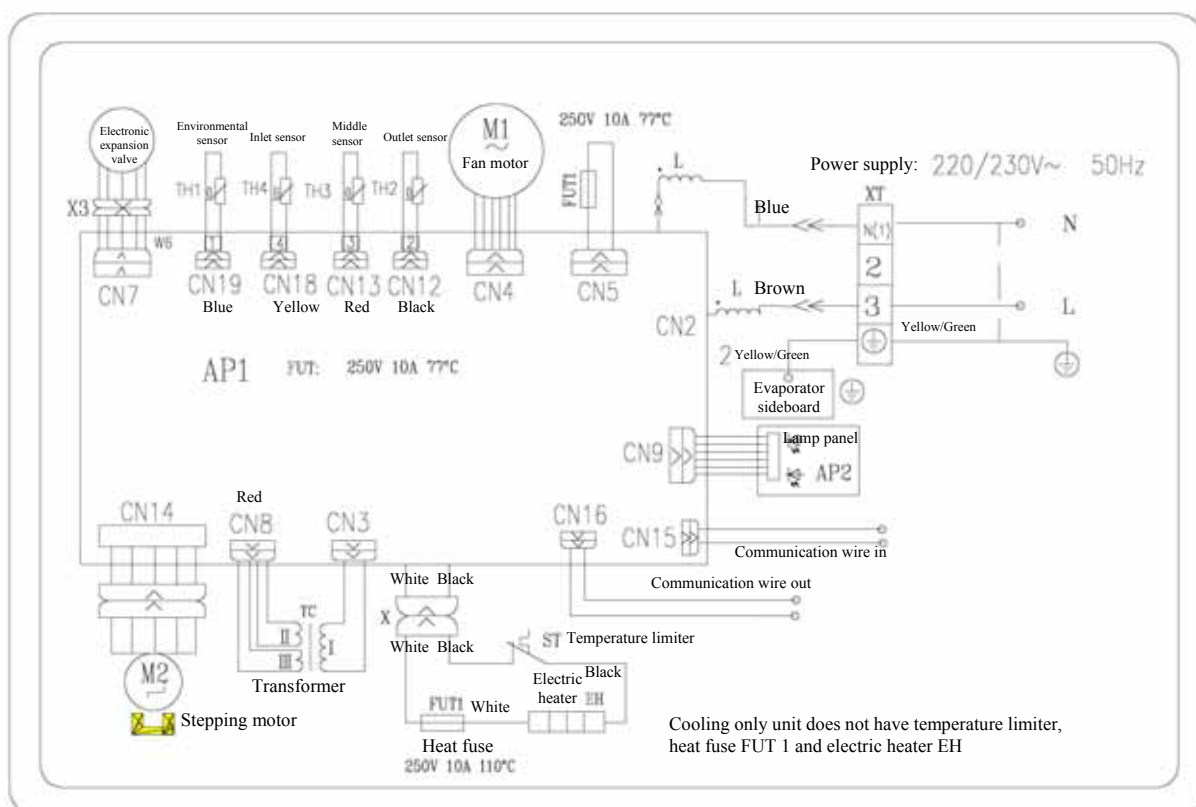
В моделях работающих только на охлаждение в схеме отсутствует 4-х ходовой клапан и электронный терморегулирующий вентиль

Электросхемы блоков настенного типа

2.1.1.9 GMV (L, R) -R20G/D; GMV (L, R) -R25G/D; GMV (L, R) -R35G/D

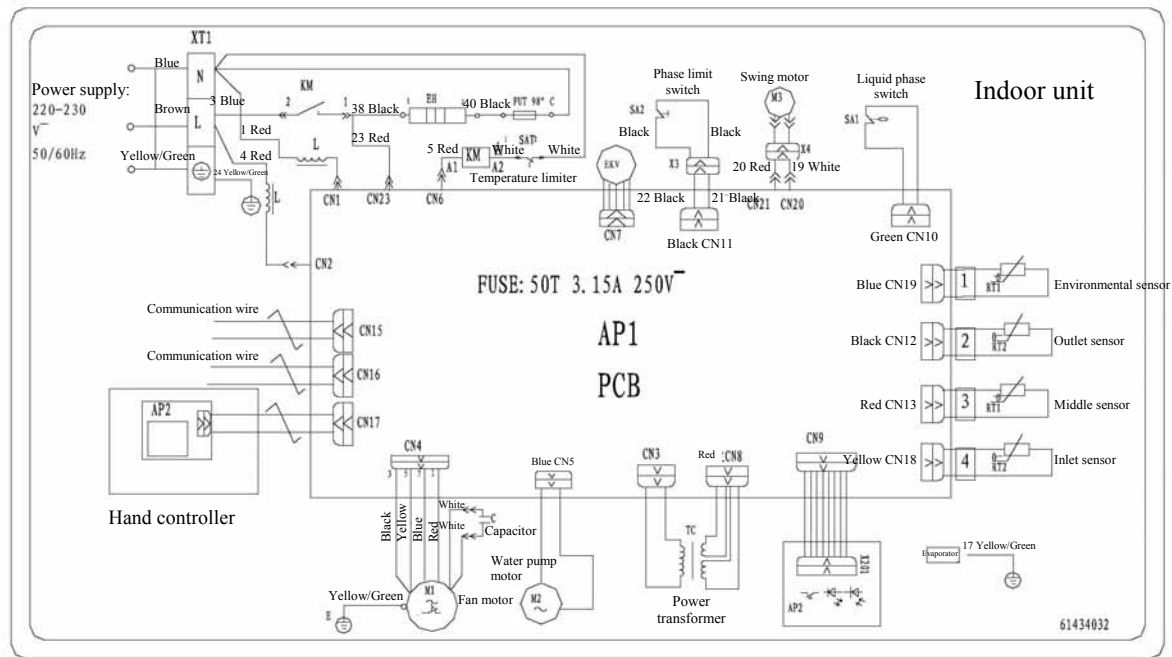


2.1.1.10 GMV(L,R)-R50G/D

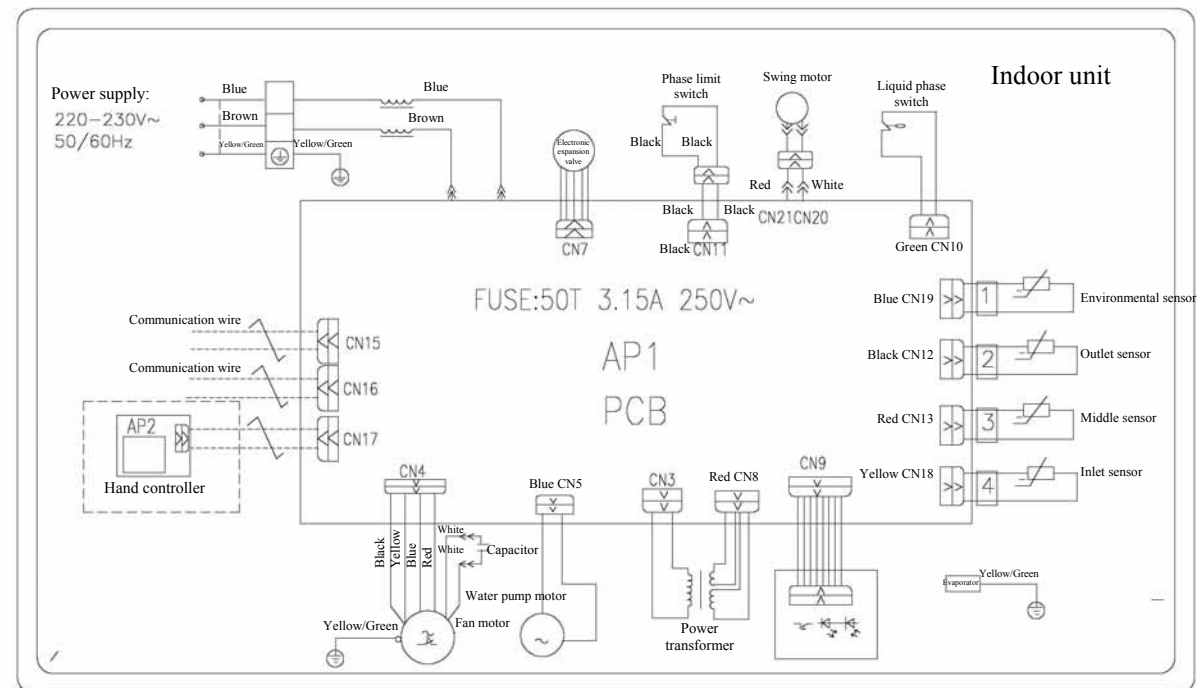


Электросхемы блоков кассетного типа

2.1.1.11 GMV-R30T/D; GMV-R35T/D; GMV-R45T/D; GMV-R50T/D

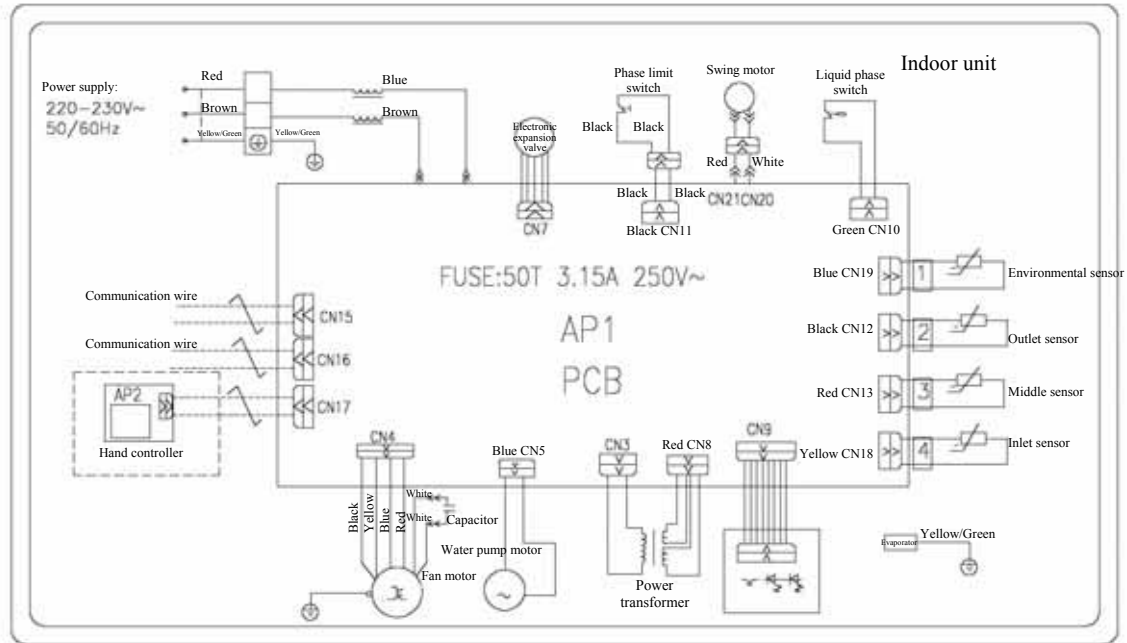


2.1.1.12 GMV-R60T/D; GMV-R70T/D

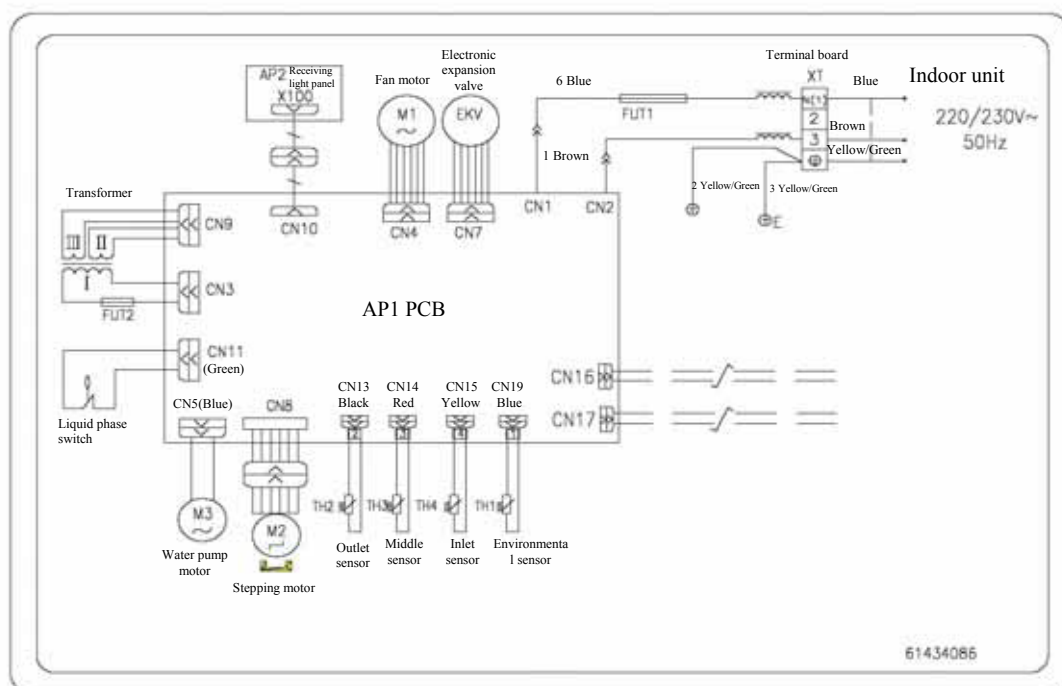


[illegible]

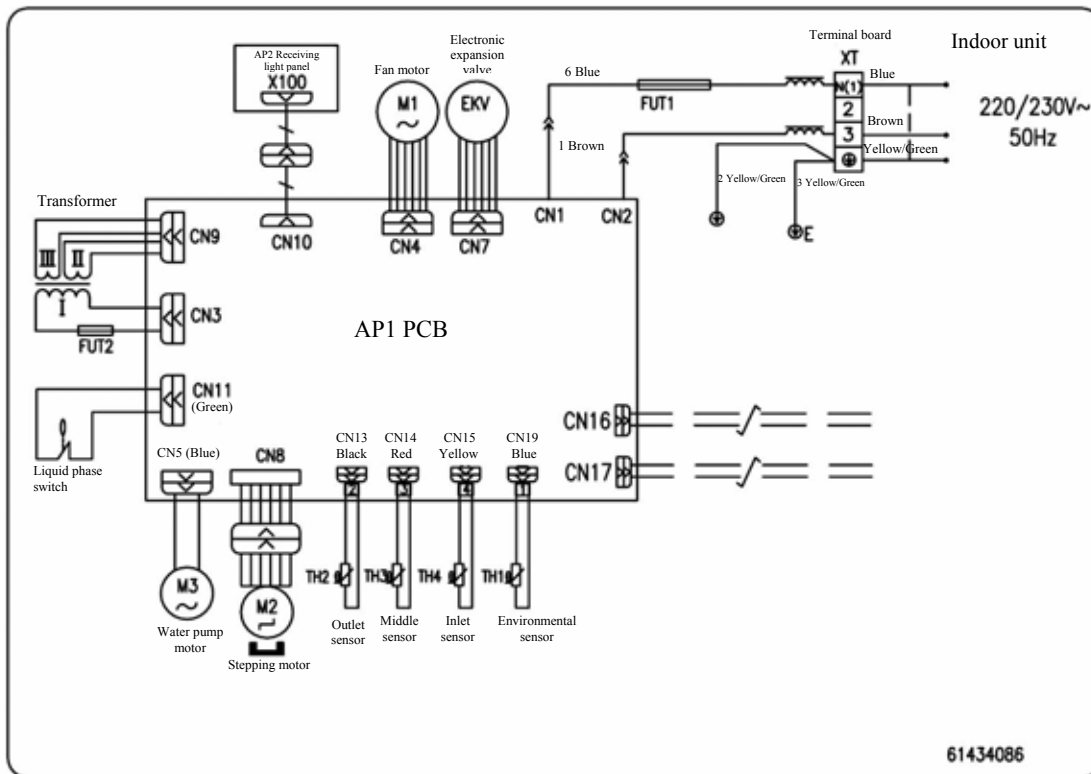
GMVL-R30T/D; GMVL-R35T/D; GMVL-R45T/D; GMVL-R50T/D; GMVL-R60T/D; GMVL-R70T/D; GMVL-R80T/D; GMVL-R100T/D; GMVL-R120T/D; GMVL-R140T/D; GMVR-R30T/D; GMVR-R35T/D; GMVR-R45T/D; GMVR-R50T/D; GMVR-R60T/D; GMVR-R70T/D; GMVR-R80T/D; GMVR-R100T/D; GMVR-R120T/D; GMVR-R140T/D



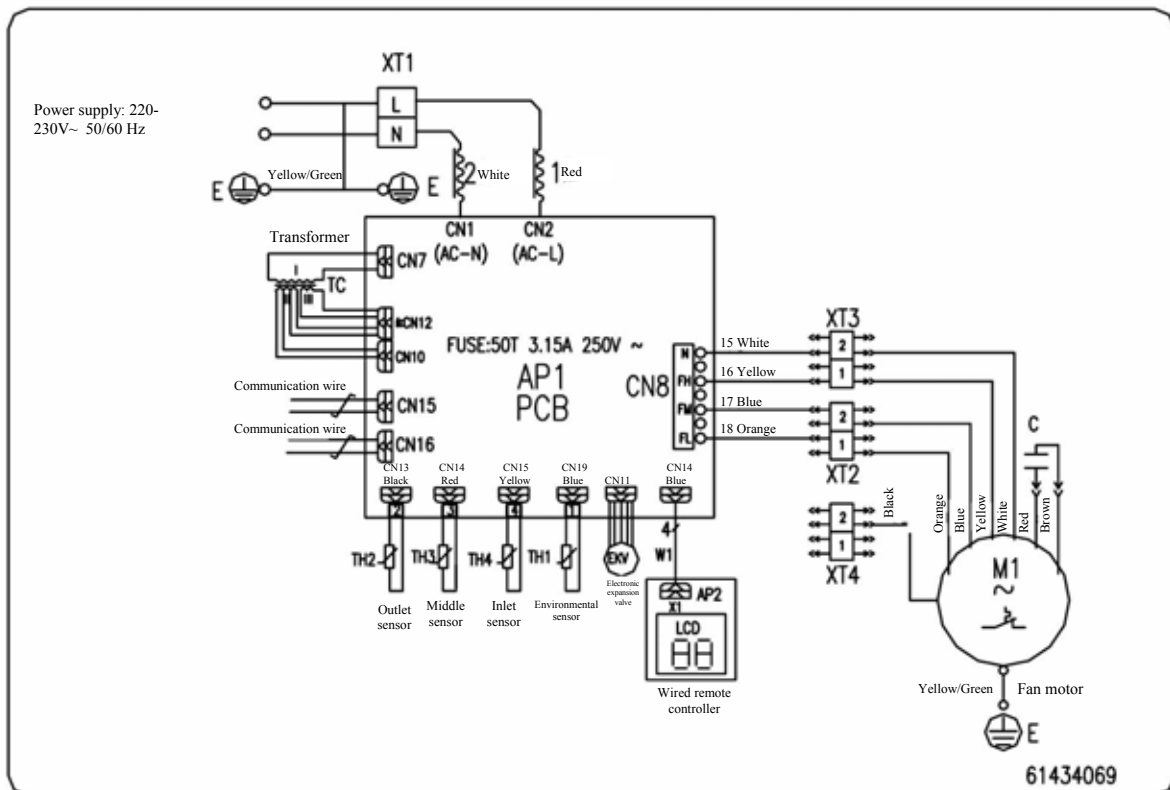
GMVL-R20Td/D GMVL-R25Td/D • GMVL-R35Td/D • •GMVL-R40Td/D• •GMVL-R45Td/D



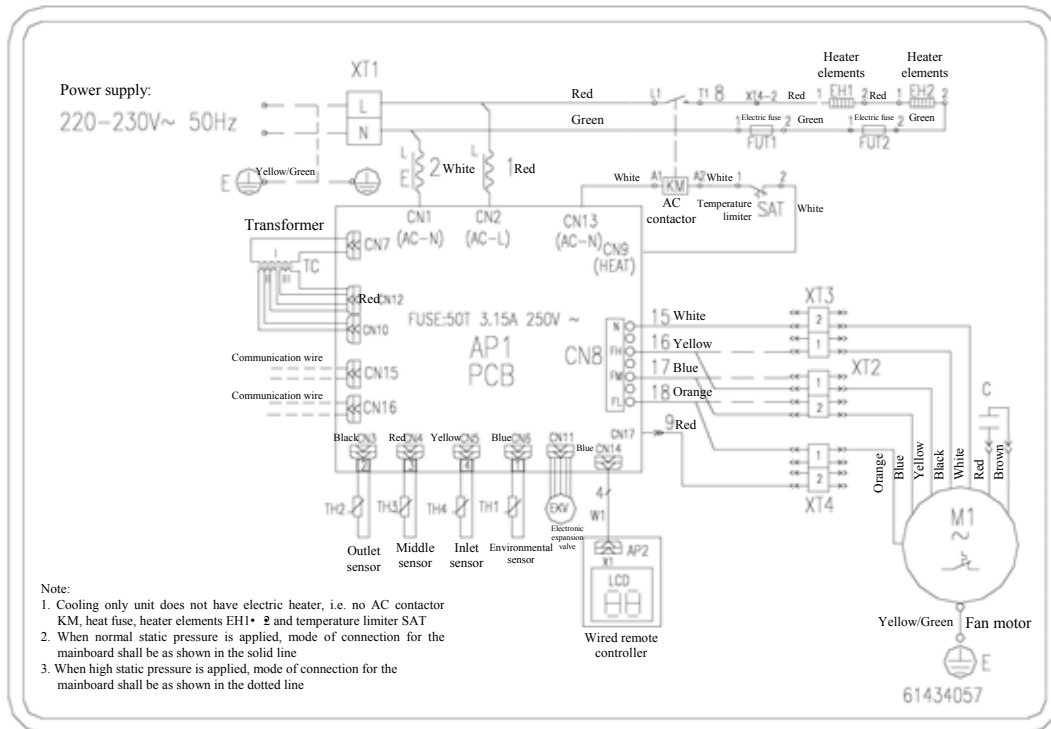
GMVR-R20Td/D; GMVR-R25Td/D; GMVR-R35Td/D; GMVR-R40Td/D; GMVR-R45Td/D



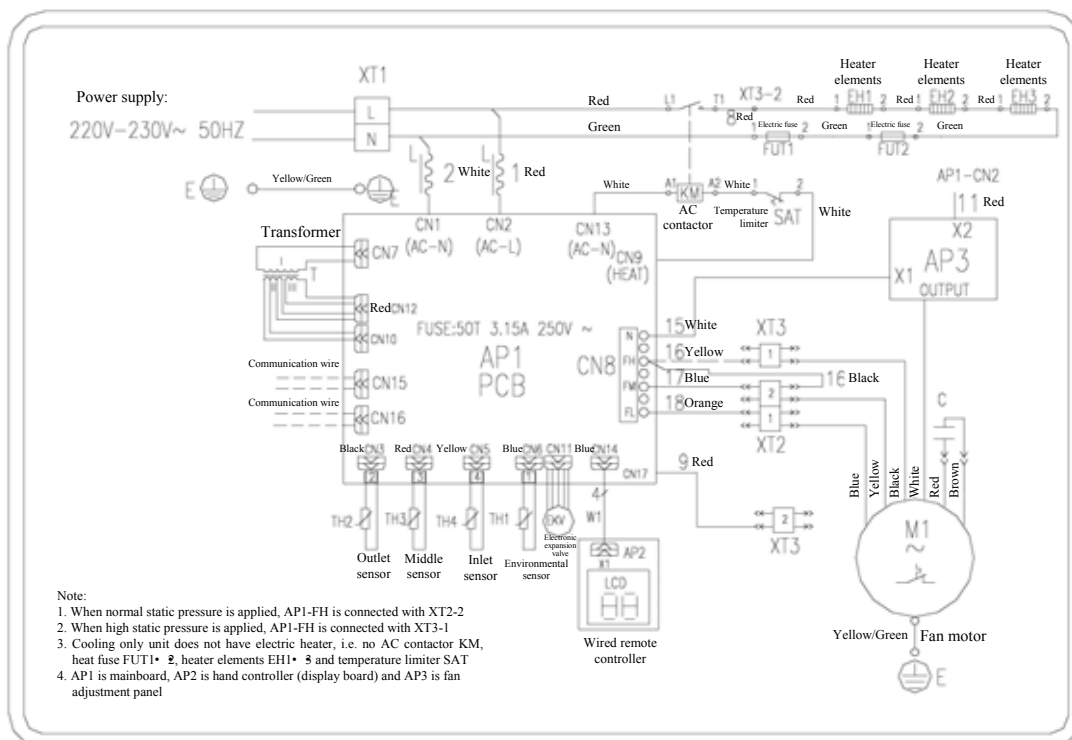
GMV-R20P/D; GMV-R25P/D; GMV-R30P/D; GMV-R35P/D



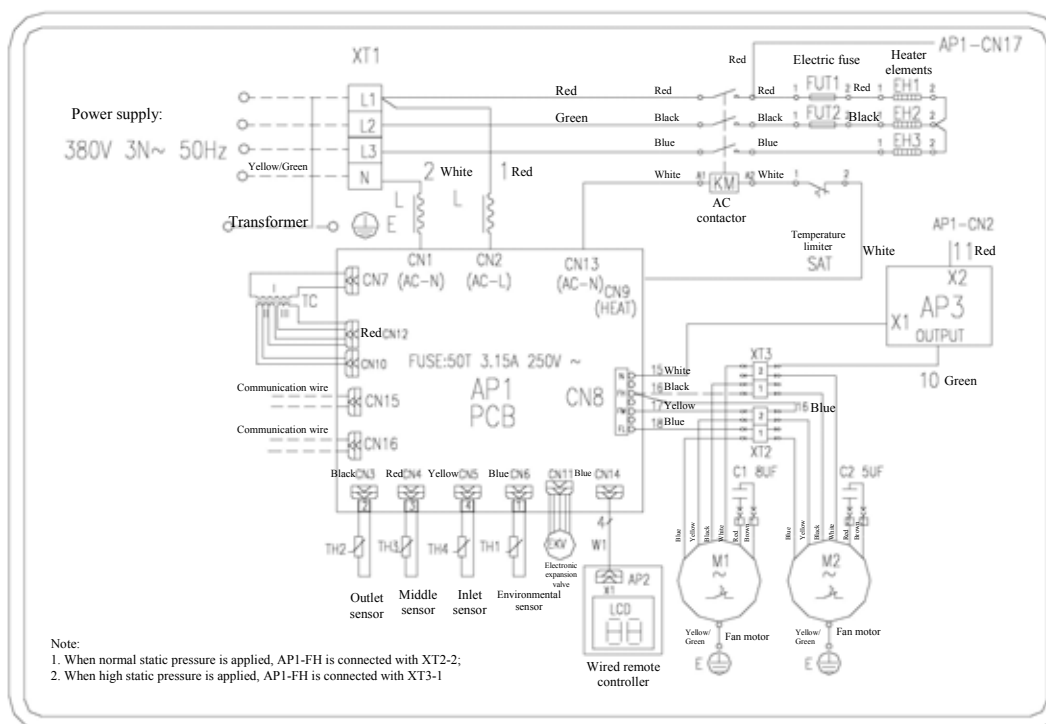
2. 1. 1. 18 GMV-R40P/DL; GMV-R50P/DL



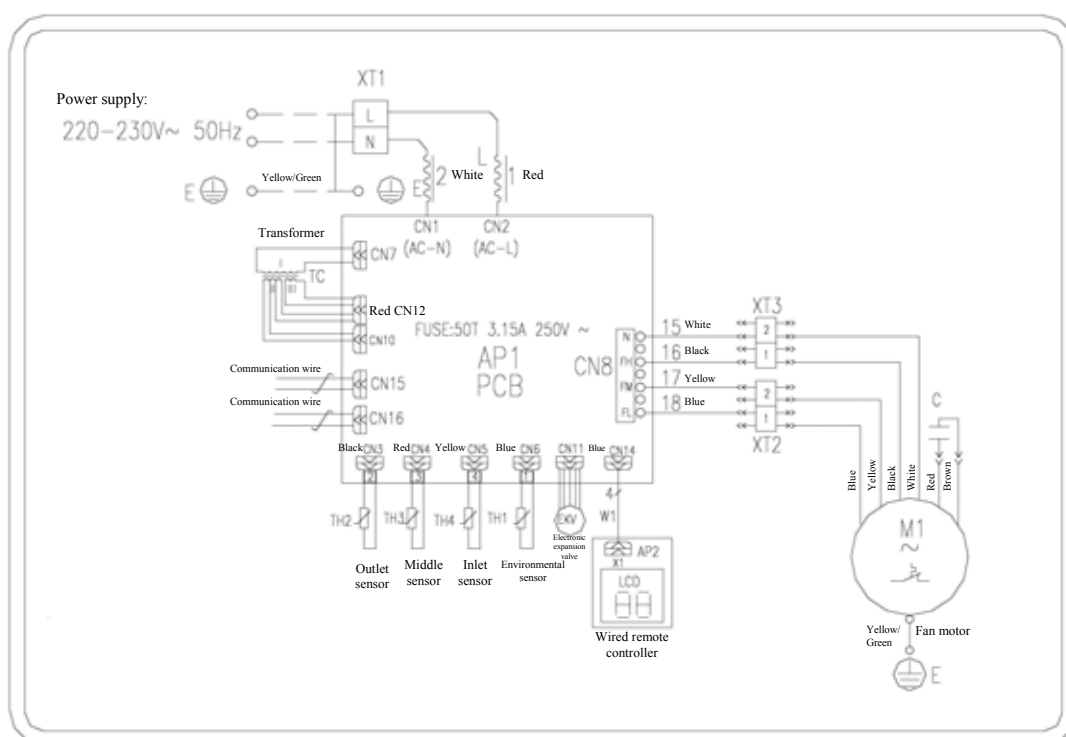
2. 1. 1. 19 GMV-R60P/D;GMV-R70P/DL;GMV-R80P/D



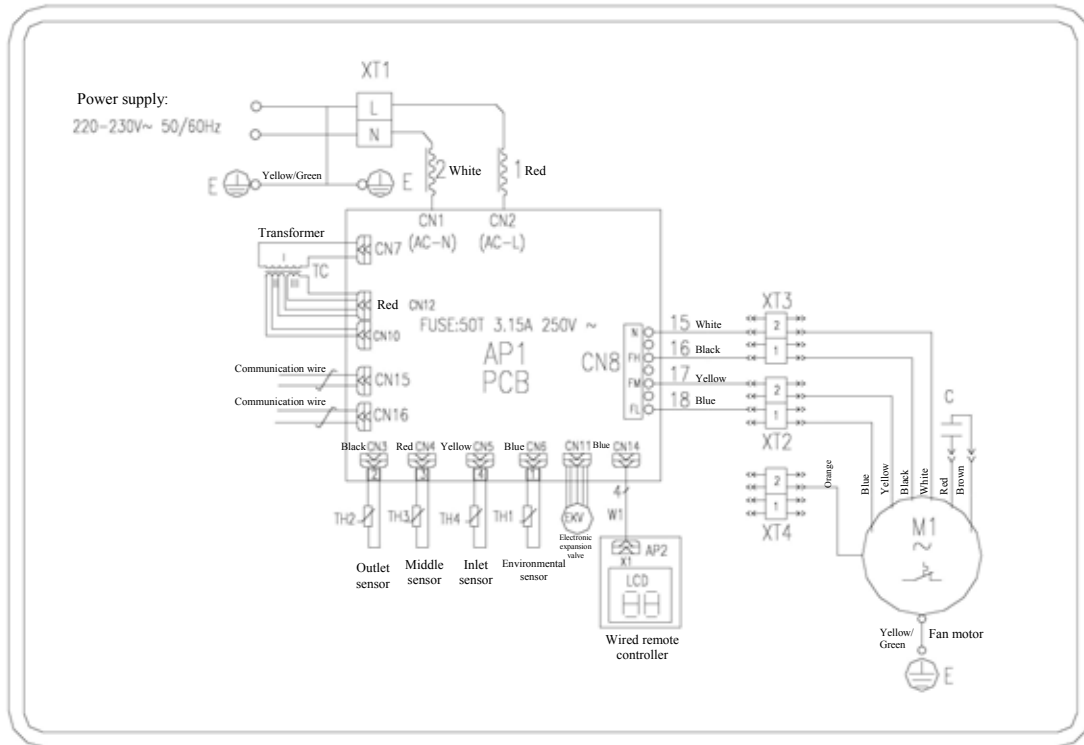
2.1.1.20 GMV-R100P/D;GMV-R120P/D;GMV-R140P/D



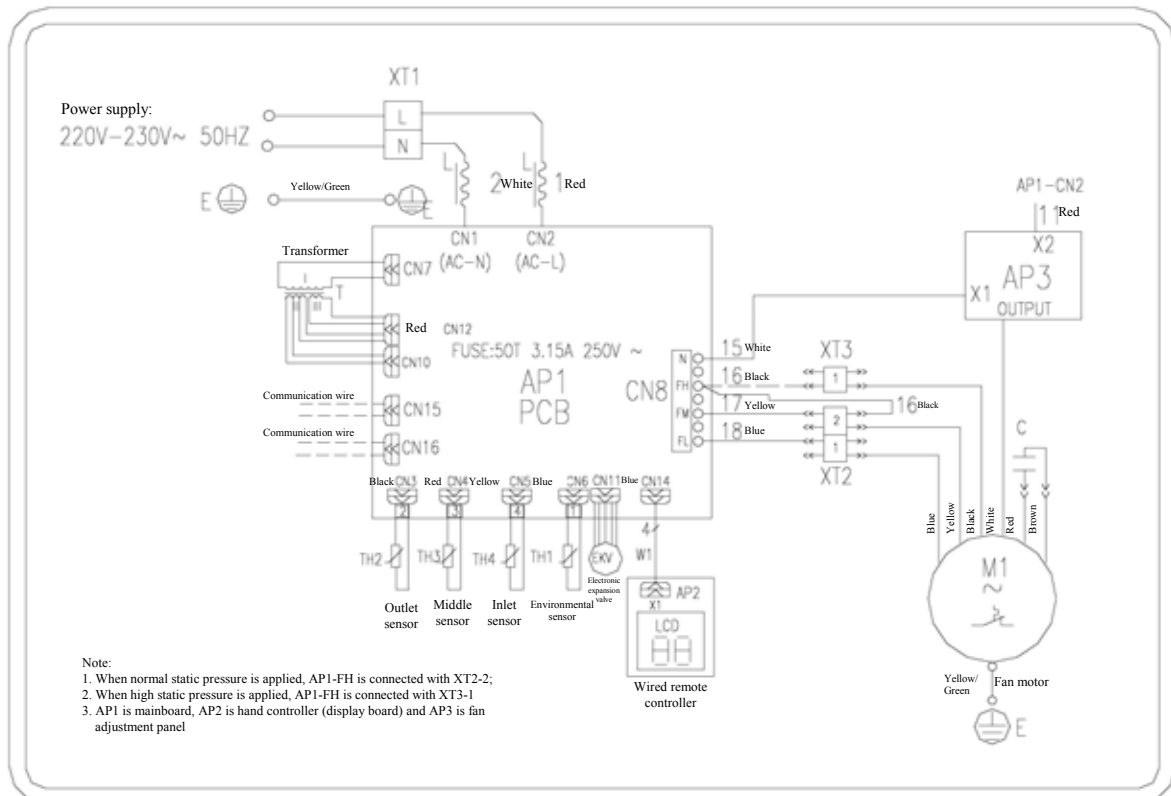
2. 1. 1. 21 GMVL-R20P/D; GMVL-R25P/D; GMVL-R30P/D; GMVL-R35P/D;
GMVL-R40P/D



2.1.1.22 GMVL-R50P/D

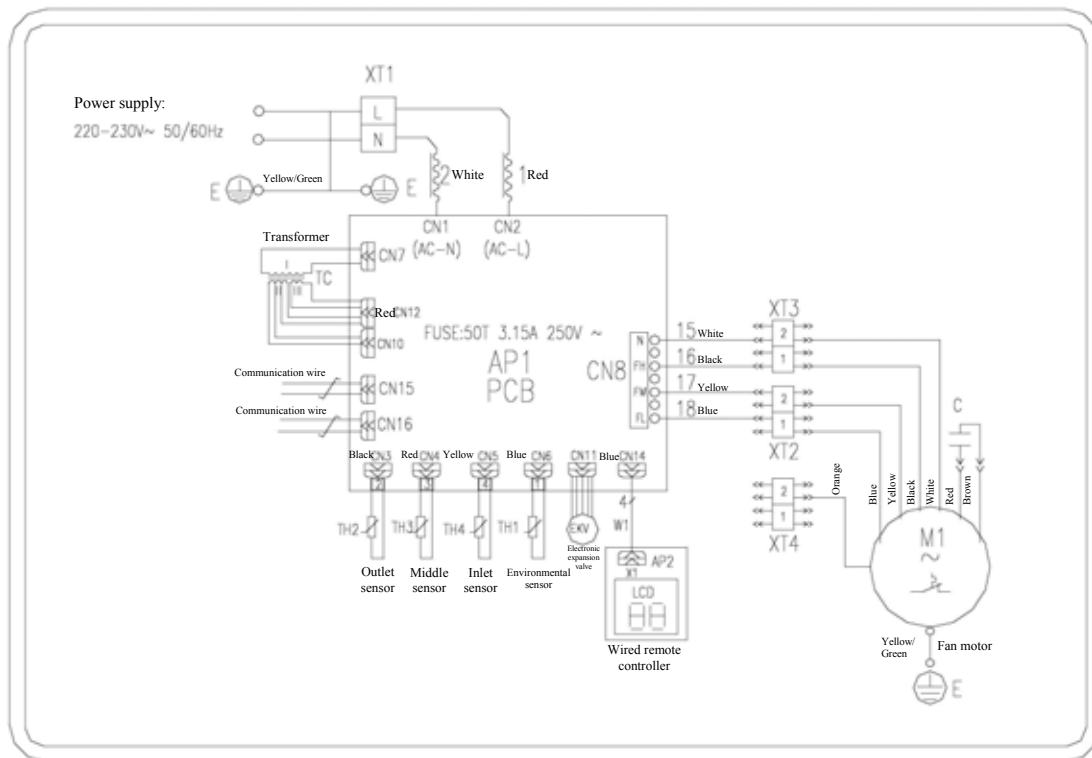


2.1.1.23 GMVL-R60P/D;GMVL-R70P/D;GMVL-R80P/D

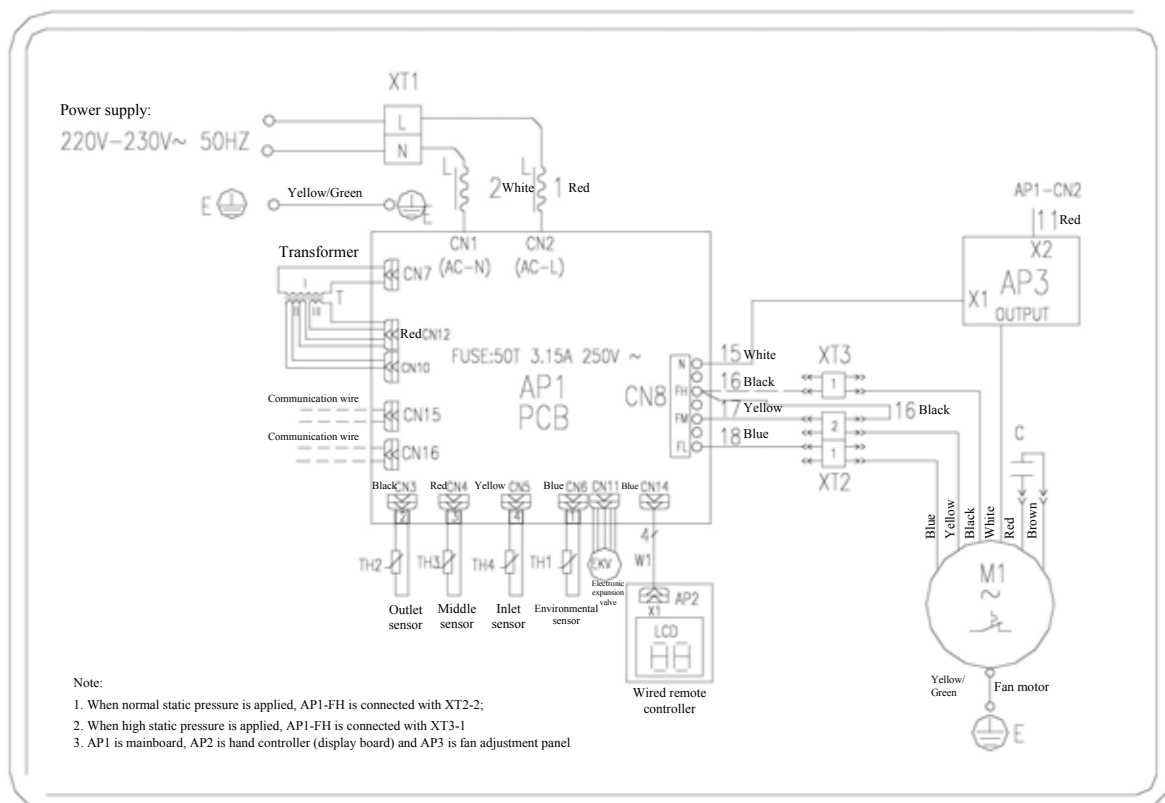




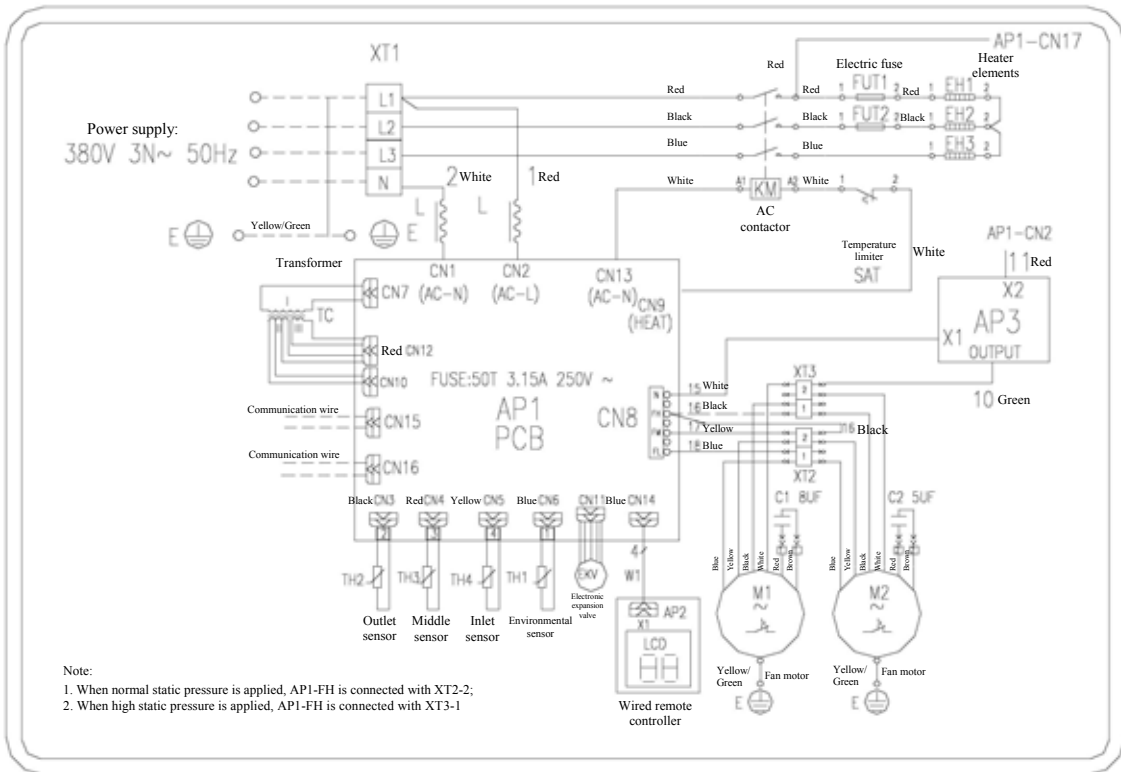
2. 1. 1. 26 GMVR-R40P/D;GMVR-R50P/D



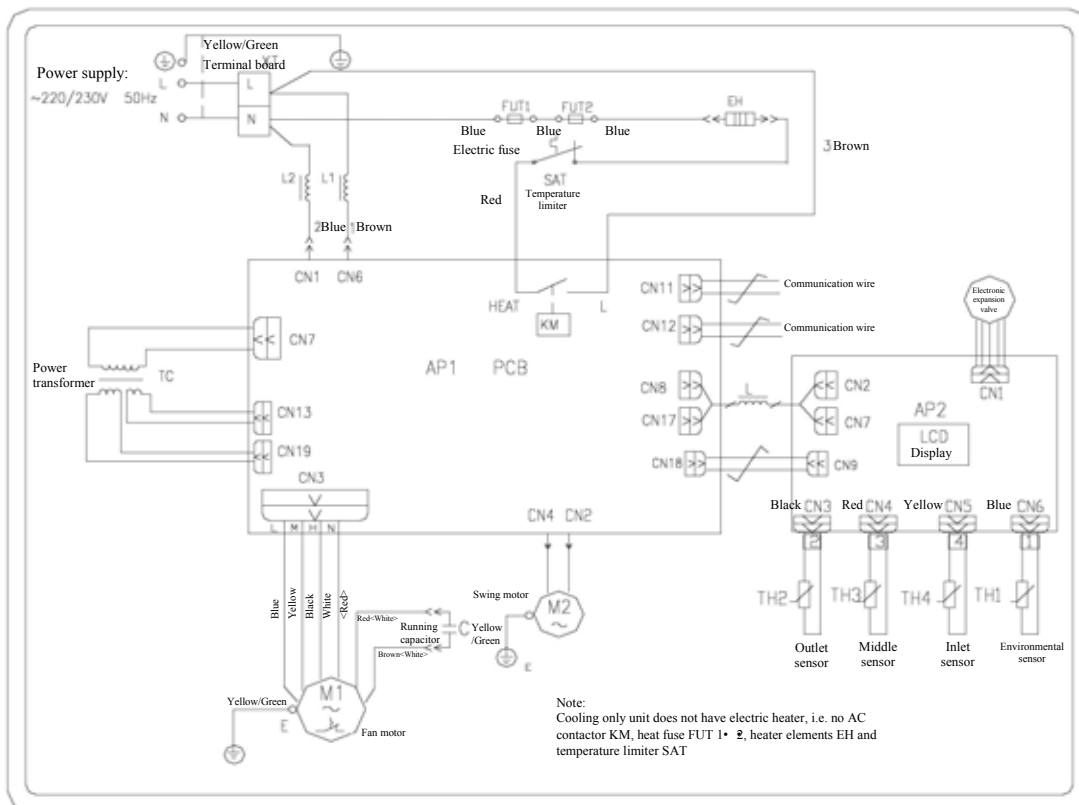
2. 1. 1. 27 GMVR-R60P/D;GMVR-R70P/D;GMVR-R80P/D



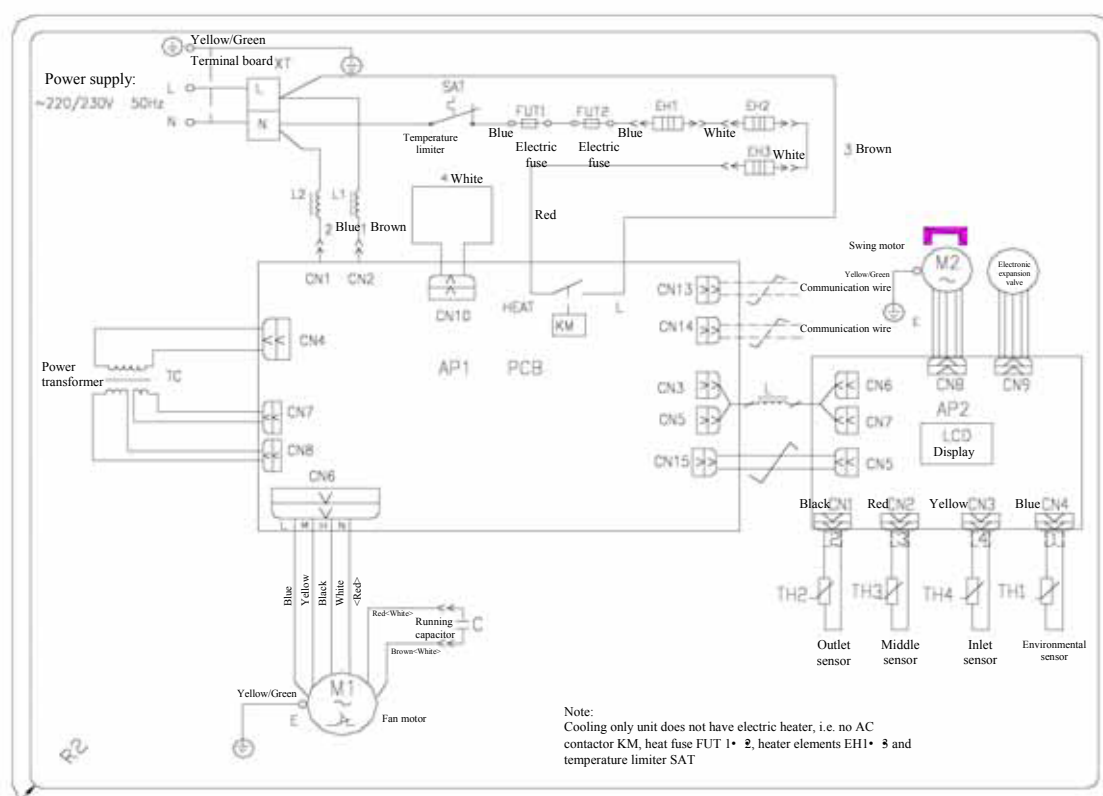
2. 1. 1. 28 GMVR-R100P/D;GMVR-R120P/D;GMVR-R140P/D



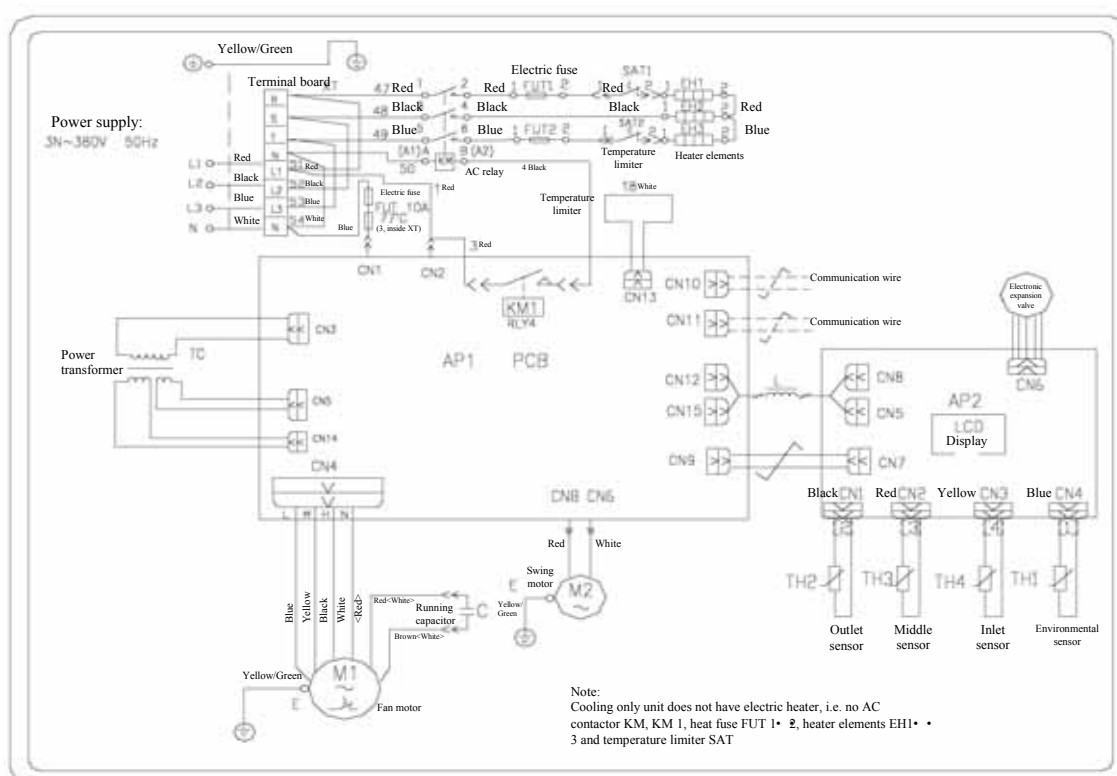
2.1.1.29 GMV-R50L/D



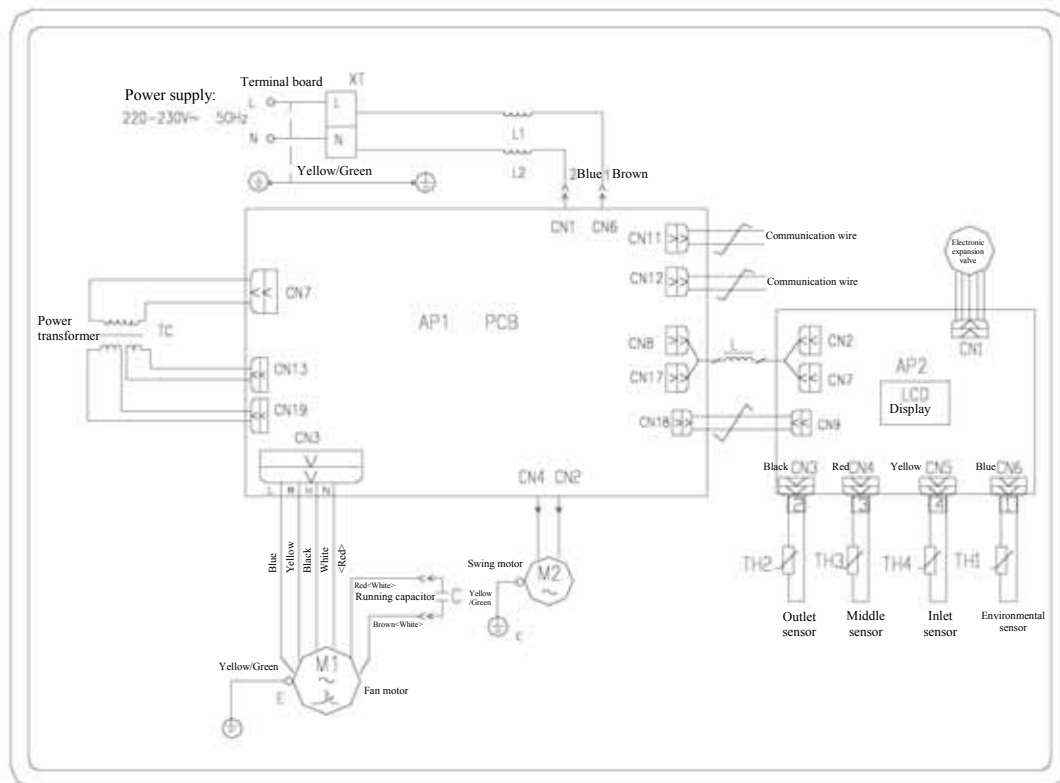
2.1.1.30 GMV-R70L/D



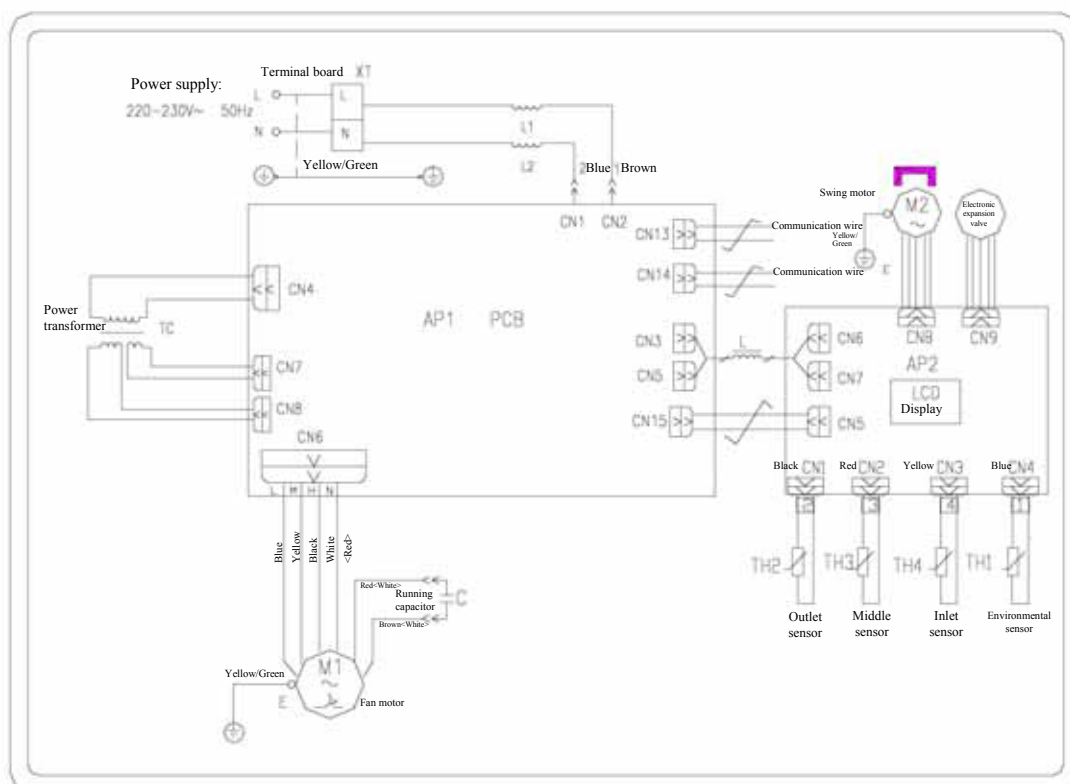
2.1.1.31 GMV-R100L/D;GMV-R120L/D



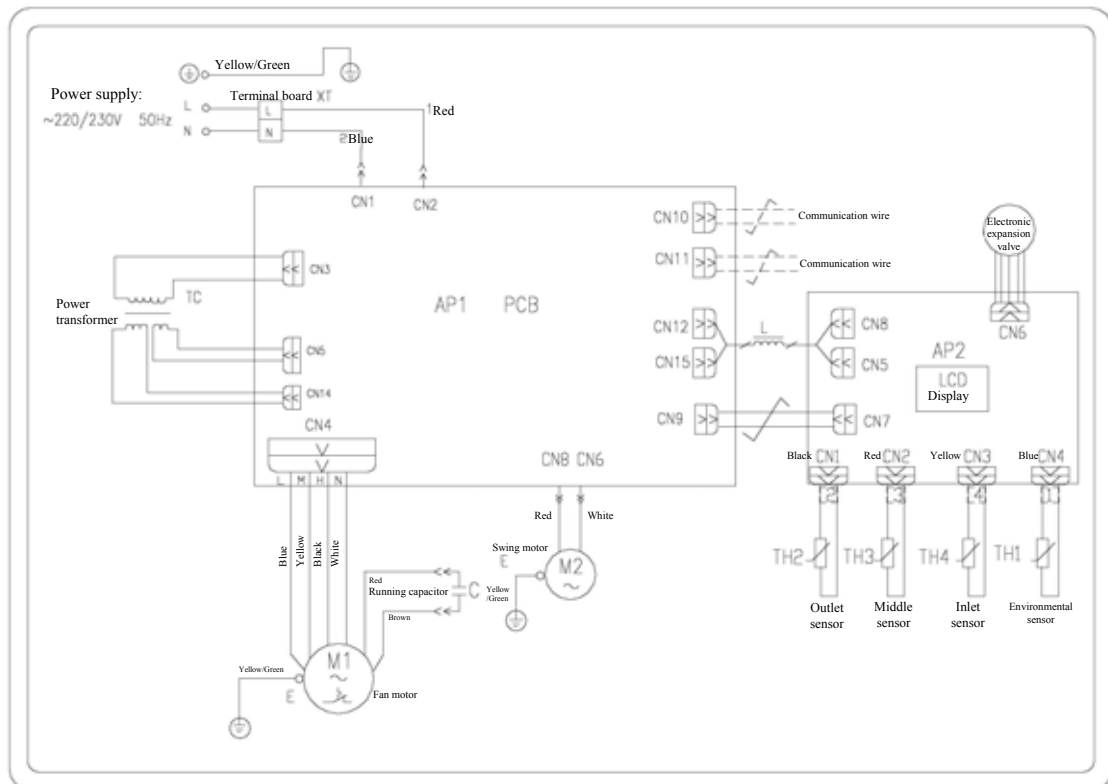
2.1.1.32 GMVL-R50L/D



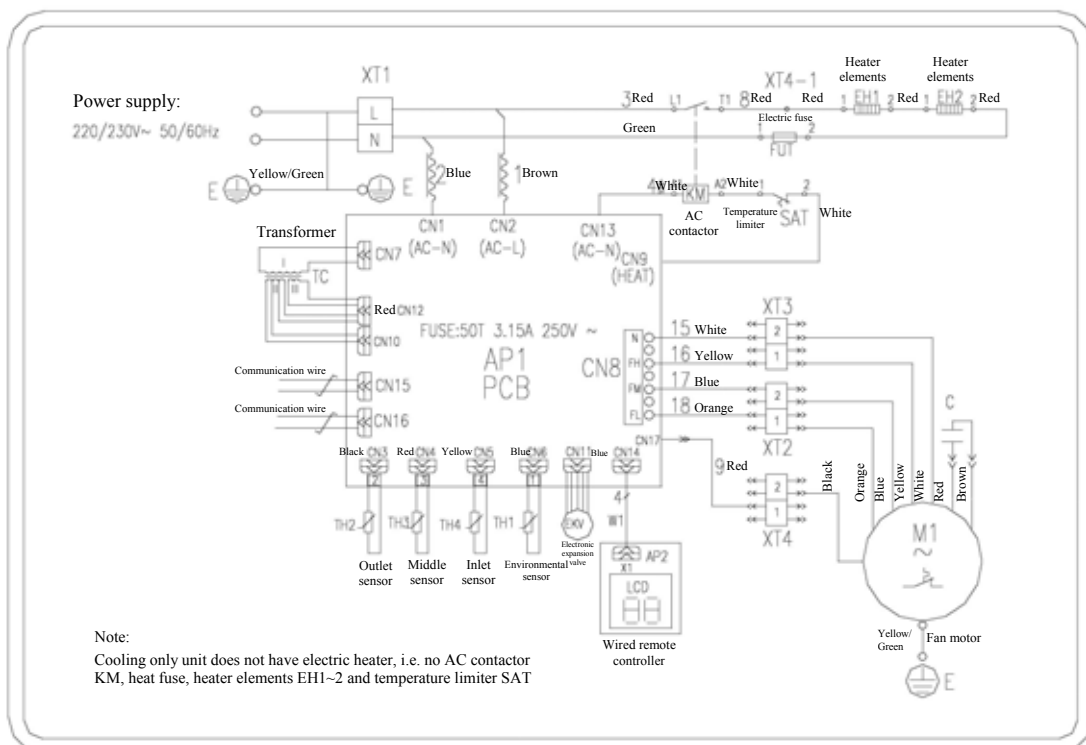
2.1.1.33 GMVL-R70L/D



2. 1. 1. 34 GMVL-R100L/D;GMVL-R120L/D

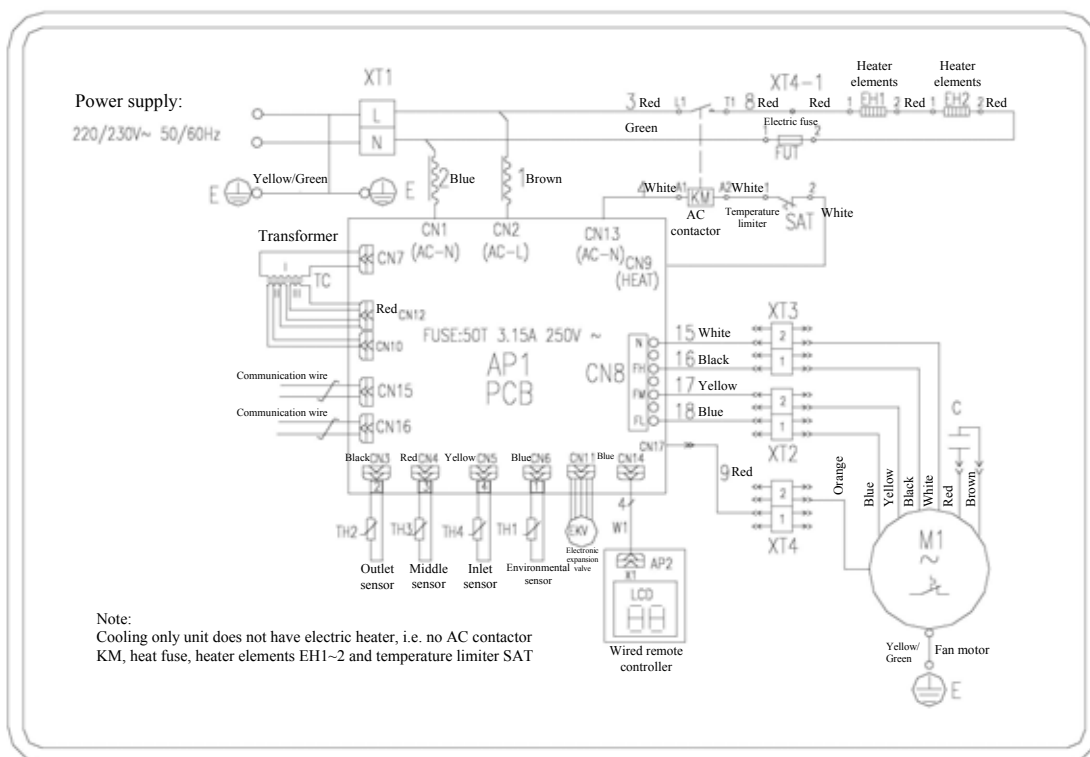


2. 1. 1. 35 GMV-R20P/DL;GMV-R25P/DL

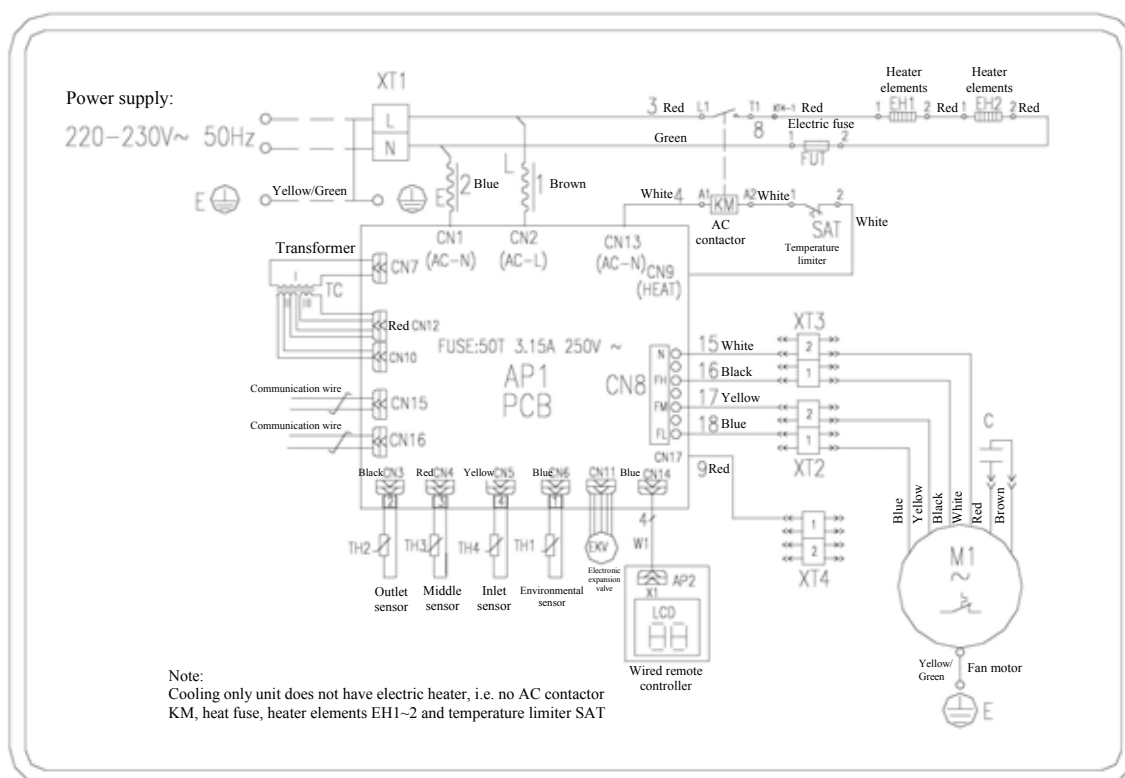


Note:
Cooling only unit does not have electric heater, i.e. no AC contactor KM, heat fuse, heater elements EH1~2 and temperature limiter SAT

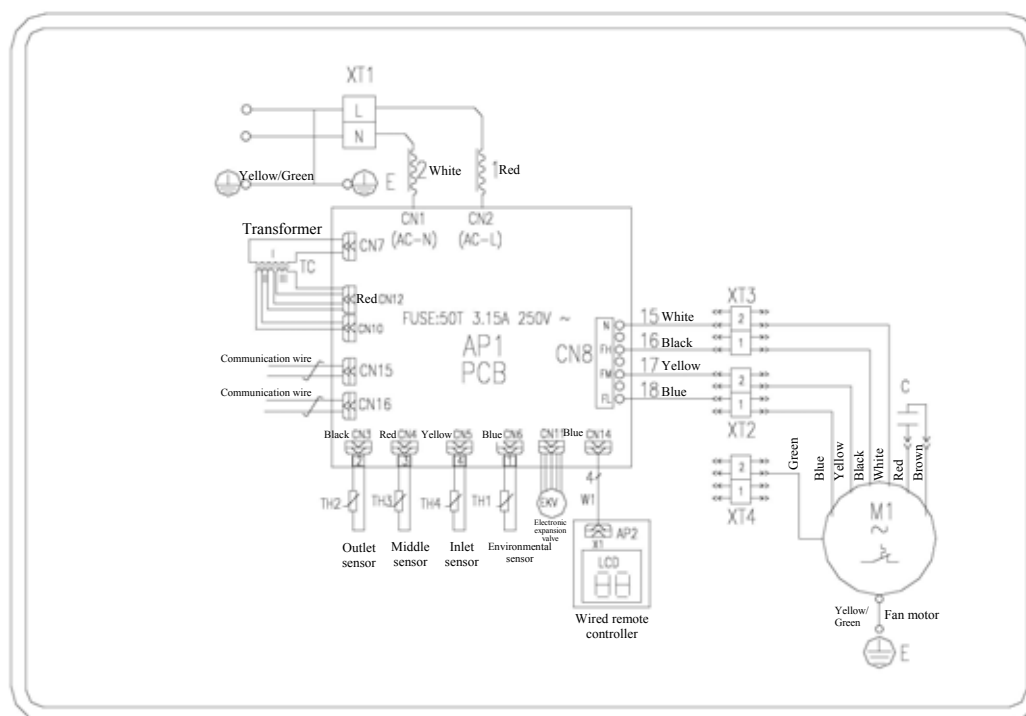
2. 1. 1. 36 GMV-R30P/DL;GMV-R35P/DL



2. 1. 1. 37 GMV-R40P/DL;GMV-R50P/DL;GMV-R60P/DL;GMV-R70P/DL



2. 1. 1. 38 GMVL-R30P/DL;GMVL-R35P/DL;GMVR-R30P/DL;GMVR-R35P/DL



2. 1. 1. 39 GMVL-R40P/DL; GMVL-R50P/DL; GMVL-R60P/DL;GMVL-R70P/DL; GMVR-R40P/DL; GMVR-R50P/DL; GMVR-R60P/DL; ;GMVR-R70P/DL

