**Поиск и устранение неисправностей**

1.2 Порядок устранения неисправностей



- Индикация кодов аварийных сигналов на пульте дистанционного управления

К рисунку:

*Indoor unit number – Номер внутреннего блока*

*Alarm code – Код аварии*

*Model code – Код модели*

*Connected No of indoor units - Количество подключенных внутренних блоков*

*Indicated for a second alternatively – Поочередная индикация в течение секунды*

**1.2.1 Таблица кодов аварийных сигналов**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код | Категория | Содержание неисправности | Основная причина |
| 01 | Внутренний блок | Срабатывание защитного устройства (поплавковое реле) | Срабатывание поплавкового реле (высокий уровень воды в дренажном поддоне, неисправность дренажной трубы, поплавкового реле или дренажного поддона). |
| 02 | Наружный блок | Срабатывание защитного устройства (отсечка высокого давления) | Активация реле высокого давления (PSH) (Засор трубы, избыточное количество хладагента, примесь инертного газа). |
| 03 | Передача данных | Сбой передачи между внутренним и наружным блоками | Неправильная проводка, ослабленные клеммные зажимы, отсоединение провода, перегорание предохранителя, отключение питания наружного блока. |
| 04 | Сбой передачи между печатной платой инвертора и печатной платой наружного блока | Сбой передачи между печатной платой инвертора и печатной платой наружного блока (неплотное соединение, обрыв провода, перегорание предохранителя). |
| 04. | Сбой передачи между регулятором вентилятора и печатной платой наружного блока | Сбой передачи между регулятором вентилятора и печатной платой наружного блока (неплотное соединение, обрыв провода, перегорание предохранителя). |
| 05 | Фаза питающего напряжения | Нарушение фаз источника питания | Неправильный источник питания, подключение к противоположной фазе, обрыв фазы. |
| 06 | Напряжение | Нарушение напряжения инвертора | Падение напряжения наружного блока, недостаточная мощность питания. |
| 06. | Нарушение напряжения регулятора вентилятора | Падение напряжения наружного блока, недостаточная мощность питания. |
| 07 | Цикл | Понижение перегрева нагнетаемого газа | Избыточное количество заправленного хладагента, неисправность термистора, неправильная проводка, неправильное подсоединение труб, стопор расширительного клапана в открытом положении (отсоединен коннектор). |
| 08 | Повышение температуры нагнетаемого газа | Недостаточное количество заправленного хладагента, засор трубы, неисправность термистора, неправильная проводка, неправильное подсоединение труб, стопор расширительного клапана в закрытом положении (отсоединен коннектор). |
| 0А | Передача данных | Сбой передачи между наружными блоками | Неправильная проводка, обрыв провода, ослаблены клеммные зажимы. |
| 0b | Наружный блок | Неправильная настройка адреса наружного блока | Дублирование адресов наружных блоков (ведомых) в одной системе охлаждения. |
| 0C | Неправильная настройка ведущего наружного блока | Два или более наружных блоков заданы как «Ведущий блок» в одной системе охлаждения. |
| 11 | Датчик на внутреннем блоке | Термистор входящего воздуха | Неправильная проводка, отсоединен провод, обрыв провода, короткое замыкание. |
| 12 | Термистор выходящего воздуха |
| 13 | Термистор защиты от замерзания |
| 14 | Термистор газовой трубы |
| 19 | Двигатель вентилятора | Срабатывание защитного устройства вентилятора внутреннего блока | Перегрев двигателя вентилятора, стопор. |
| 21 | Датчик на наружном блоке | Датчик высокого давления | Неправильная проводка, отсоединен провод, обрыв провода, короткое замыкание. |
| 22 | Термистор наружного воздуха |
| 23 | Термистор нагнетаемого газа в верхней части компрессора |
| 24 | Термистор жидкостной трубы теплообменника |
| 25 | Термистор газовой трубы теплообменника |
| 29 | Датчик низкого давления |
| 31 | Система | Неправильная настройка производительности наружного блока и внутреннего блока | Неправильная настройка кода производительности комбинации.Код недостаточной или избыточной общей производительности внутренних блоков. |
| 35 | Неправильная настройка номера внутреннего блока | Дублирование номеров внутренних блоков в одной системе охлаждения. |
| 36 | Неправильная комбинация внутренних блоков | Внутренний блок сконструирован для работы с R22. |
| 38 | Нарушение подбора цепи для защитного устройства наружного блока | Неисправность устройства защиты (неправильная проводка платы наружного блока). |
| 39 | Компрессор | Нарушение рабочего тока компрессора с постоянной скоростью. | Перегрузка по току, перегорание предохранителя, неисправность датчика тока, кратковременный сбой питания, падение напряжения, неправильная подача питания. |
| 3A | Наружный блок | Нарушение производительности наружного блока | Производительность наружного блока >54HP |
| 3b | Неправильная настройка комбинации моделей наружных блоков или напряжения | Неправильная настройка ведущего блока и ведомого (ведомых) блока (блоков) ли напряжения |
| 3d | Нарушение передачи между ведущим блоком и ведомым(и) блоком (блоками) | Неправильная проводка, отсоединен провод, обрыв провода, неисправность печатной платы. |
| 43 | Защитное устройство | Срабатывание защитного устройства низкого коэффициента сжатия | Недостаточное сжатие (неисправность компрессора инвертора, неплотное подключение проводов питания). |
| 44 | Срабатывание защитного устройства повышения низкого давления | Перегрузка в режиме охлаждения, высокая температура в режиме обогрева, стопор расширительного клапана (неплотное соединение). |
| 45 | Срабатывание защитного устройства повышения высокого давления | Эксплуатация с перегрузкой (засор, короткое прохождение), засор трубы, избыточное количество хладагента, примесь инертного газа. |
| 47 | Срабатывание защитного устройства понижения низкого давления (защита от работы в пустоте) | Недостаточное количество хладагента, засор трубопровода хладагента, стопор расширительного клапана в открытом положении (слабое соединение). |
| 48 | Срабатывание защитного устройства перегрузки инвертора по току | Эксплуатация с перегрузкой, неисправность компрессора. |
| 51 | Датчик | Нарушение работы датчика тока инвертора | Неисправность датчика тока. |
| 53 | Инвертор | Обнаружение сигнала ошибки инвертора | Обнаружение сигнала ошибки привода IC (защита от перегрузки по току, низкое напряжение, короткое замыкание). |
| 54 | Аномальная температура оребрения инвертора | Нарушение работы термистора оребрения инвертора, засор теплообменника, неисправность двигателя вентилятора. |
| 55 | Неисправность инвертора | Неисправность печатной платы инвертора. |
| 57 | Регулятор вентилятора | Срабатывание защиты регулятора вентилятора | Обнаружение сигнала ошибки привода IC (защита от перегрузки по току, низкое напряжение, короткое замыкание), кратковременная перегрузка по току. |
| 5А | Аномальная температура регулятора вентилятора | Неисправность термистора оребрения, засор теплообменника, неисправность двигателя вентилятора. |
| 5b | Срабатывание защиты от перегрузки по току | Неисправность двигателя вентилятора. |
| 5C | Аномальная работа датчика регулятора вентилятора | Неисправность датчика тока (кратковременная перегрузка по току, повышение температуры оребрения, низкое напряжение, замыкание на землю, выход из строя). |
| EE | Компрессор | Сигнализация защиты компрессора (сброс с пульта дистанционного управления невозможен) | Данный код аварии появляется, когда в течение 6 часов возникают следующие аварии\*:\*02, 07,08, 39, 43 – 45, 47 |
| b1 | Настройка номеров наружных блоков | Неправильная настройка номера блока и контура охлаждения | Для адреса или контура охлаждения задан номер больше 64. |
| b5 | Настройка номеров внутренних блоков | Неправильная настройка количества подключенных внутренних блоков | К одной системе подключено более 17 блоков, не соответствующих Hi-NET II. |

**Поиск и устранение неисправностей**

(3) Код защиты на 7-сегментном индикаторе

- Код защиты отображается на 7-сегментном индикаторе в процессе эксплуатации оборудования, когда срабатывает система защиты.

- Код защиты отображается во время работы функции и гаснет после сброса.

- В случае срабатывания нескольких кодов защиты, отображается тот код, у которого более высокий приоритет (порядок приоритетов приводится ниже).

<Порядок приоритетов>

1. Более высокий приоритет отдается защите, относящейся к регулированию частоты.

<1> Защита по коэффициенту давления

<2> Защита от повышения высокого давления

<3> Токовая защита

<4> Защита от высокой температуры оребрения инвертора

<5> Защита от высокой температуры нагнетаемого газа

<6> Защита от понижения низкого давления

<7> Контроль потребления тока (ограничение рабочего тока)

<8> Защита от повышения низкого давления

<9> Защита от понижения высокого давления

1. В случае контроля повторов неисправностей, самый последний код повтора отображается до тех пор, пока не отобразится код защиты, относящейся к регулированию частоты.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код | Контроль защиты | Код в случае ухудшения рабочих характеристик |
| P01 | Защита по коэффициенту давления | Pc1 |
| P02 | Защита от повышения высокого давления | Pc2 |
| P03 | Токовая защита инвертора | Pc3 |
| P04 | Защита от высокой температуры оребрения инвертора | Pc4 |
| P05 | Защита от высокой температуры нагнетаемого газа в верхней части компрессора | Pc5 |
| P06 | Защита от понижения низкого давления |  Нет |
| P09 | Защита от понижения высокого давления |
| P0A | Контроль потребления тока |
| P0d | Защита от повышения низкого давления |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код | Контроль повторов неисправностей | Код в случае ухудшения рабочих характеристик |
| P11 | Повтор понижения коэффициента давления |  Нет |
| P12 | Повтор повышения низкого давления |
| P13 | Повтор повышения высокого давления |
| P14 | Повтор перегрузки по току компрессора с постоянной скоростью |
| P15 | Повтор повышения температуры нагнетаемого газа/ Повтор понижения низкого давления |
| P16 | Повтор понижения перегрева нагнетаемого газа |
| P17 | Повтор нарушения работы инвертора |
| P18 | Повтор отклонения напряжения инвертора от требуемого значения / Повтор неисправности инвертора |
| P26 | Повтор понижения высокого давления |

Примечания:

1. Индикация повтора продолжается в течение 30 минут до тех пор, пока не отобразится код защиты.
2. Индикация повтора пропадает, если сигнал остановки поступает из всех помещений.
3. Код защиты, отображаемый на 7-сегментном индикаторе, заменяется кодом аварии при возникновении аномальной работы оборудования. Также, тот же код аварии отображается на пульте дистанционного управления.
4. В случае активации контроля ухудшения рабочих характеристик, вместо P01-P05 отображается Pc1-Pc5.

(4) Условия активации кодов защиты при повторах неисправностей

Контроль защиты и повторов неисправностей осуществляется для предотвращения аномальной работы оборудования.

Условия активации приведены в таблице ниже.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код | Контроль защиты | Условия активации | Примечания |
| P01 | Защита по коэффициенту давления | Коэффициент сжатия e ≥ 8,5илиКоэффициент сжатия e ≤ 2,0 | - |
| P02 | Защита от повышения высокого давления | Давление нагнетанияPd ≥ 3,45 (в режиме охлаждения)Pd ≥ 3,35 (в режиме обогрева) | - |
| P03 | Токовая защита инвертора | Выходной ток инвертора ≥ (а)А

|  |  |
| --- | --- |
|  | (а) |
| 380-415В | 22,5 |

 | - |
| P04 | Защита от высокой температуры оребрения инвертора | Температура оребрения инвертора ≥ 80◦С | - |
| P05 | Защита от высокой температуры нагнетаемого газа в верхней части компрессора | Температура в верхней части компрессора Td ≥ 112◦С | - |
| P06 | Защита от понижения низкого давления | Давление всасыванияPs ≤ 0,1 Мпа | - |
| P09 | Защита от понижения высокого давления | Давление нагнетанияPd ≤ 0,1 Мпа | - |
| P0A | Контроль потребления тока | Рабочий ток компрессора ≥ требуемого значения уставки | Требуемое значение уставки тока: Верхний предел суммарного рабочего тока задается на 100%, 80%, 70%, 60% и 40% при нормальной работе оборудования. |
| P0d | Защита от повышения низкого давления | Давление всасывания ≥ 1,3 Мпа | - |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код | Контроль повторов неисправностей | Условия активации | Примечания |
| P11 | Повтор понижения коэффициента давления | Коэффициент давления e<1,8 | После 3 срабатываний за 30 минут отображается авария «43». |
| P12 | Повтор повышения низкого давления | Ps>1,4 МПА | После 3 срабатываний за 30 минут отображается авария «44». |
| P13 | Повтор повышения высокого давления | Pd>3,8 МПА | После 3 срабатываний за 30 минут отображается авария «45». |
| P15 | Повтор повышения температуры нагнетаемого газа | Температура нагнетаемого газа >132◦С более 10 минутилиТемпература нагнетаемого газа >140◦С более 5 секунд | После 3 срабатываний за 60 минут отображается авария «08». |
| Повтор понижения низкого давления | Ps<0,09 МПА более 12 минут | После 3 срабатываний за 60 минут отображается авария «47». |
| P16 | Повтор понижения перегрева нагнетаемого газа | Перегрев нагнетаемого газа <Tc+10 град.более 30 минут.Tc: Температура насыщения | После 3 срабатываний за 120 минут отображается авария «07». |
| P17 | Повтор нарушения работы инвертора | Кратковременная перегрузка по току | После 6 срабатываний за 30 минут отображается авария «48». |
| Неисправность датчика тока | После 3 срабатываний за 30 минут отображается авария «51». |
| Ошибка IPM | После 7 срабатываний за 30 минут отображается авария «53». |
| Температура оребрения >100◦С | После 3 срабатываний за 30 минут отображается авария «54». |
| P18 | Повтор отклонения напряжения инвертора от требуемого значения | Недостаточное напряжение цепи инвертора | После 3 срабатываний за 30 минут отображается авария «06». |
| Избыточное напряжение цепи инвертора | После 3 срабатываний за 30 минут отображается авария «06». |
| Повтор неисправности инвертора | Фактическая частота инвертора 0Гц более 3 секунд после выдачи частоты инвертора | После 3 срабатываний за 30 минут отображается авария «55». |
| P26 | Повтор понижения высокого давления | Pd<Ta/130+0,1Мпа более 4 минутилиPd<1,0 Мпа более 60 минутTa: Температура окружения | Нет аварии. |

Ps: Давление всасывания компрессора, Pd: Давление нагнетания компрессора