



## **VRF. Устранение неисправностей**

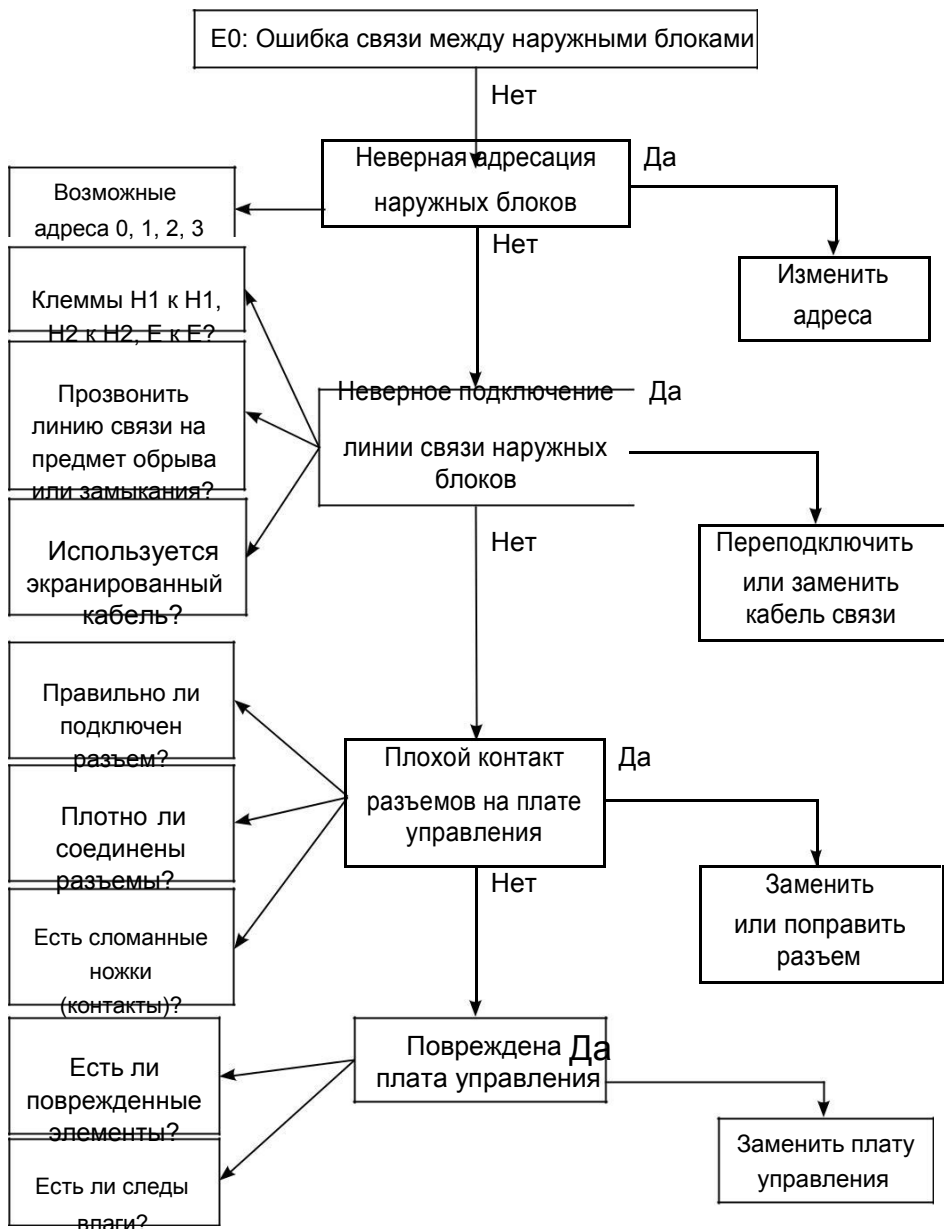
1. Коды ошибок наружного блока
2. Устранение неисправностей наружного блока
3. Коды ошибок внутренних блоков
4. Устранение неисправностей внутренних блоков

## 1. Коды ошибок наружного блока

Код	Причина
E0	Ошибка связи между наружными блоками
E1	Неправильная последовательность фаз
E2	Ошибка связи между наружным и внутренними блоками
E4	Ошибка датчика температуры наружного воздуха T4
E6	Ошибка датчика температуры конденсации T3
E8	Ошибка адресации наружного блока
P1	Защита по высокому давлению
P2	Защита по низкому давлению
P3	Защита по току инверторного компрессора
P4	Высокая температура нагнетания
P5	Слишком высокая температура конденсации (T3)
P6	Защита модуля инвертора
P7	Защита по току неинверторного компрессора 1
P8	Защита по току неинверторного компрессора 2
P9	Защита платы вентилятора
H0	Ошибка связи платы управления и модуля инвертора
H1	Повреждена главная плата. Ошибка связи между чипом связи и главным чипом
H2	Потеря связи с наружным блоком холодильной станции
H3	Ошибка превышения числа наружных блоков
H4	При трехкратном срабатывании P6
H5	При трехкратном срабатывании P2
H6	При трехкратном срабатывании P4
H7	Потеря связи с некорыми внутренними блоками в течение 3 минут
H8	Неисправность датчика нагнетания
H9	При трехкратном срабатывании P9
L0	Выход из строя инверторного компрессора
L1	Защита по низкому напряжению, подаваемому на DC-инверторный компрессор
L2	Защита по высокому напряжению, подаваемому на DC-инверторный компрессор
L4	Нарушение логики управления компрессором
L5	Компрессор не реагирует на управляющий сигнал
L7	Неправильная фазировка, в т.ч. последовательность и потеря фаз
L8	Быстрый рост частоты вращения компрессора (больше чем на 15 Гц в секунду)
L9	Разница между реальной и номинальной частотой вращения компрессора больше 15 Гц

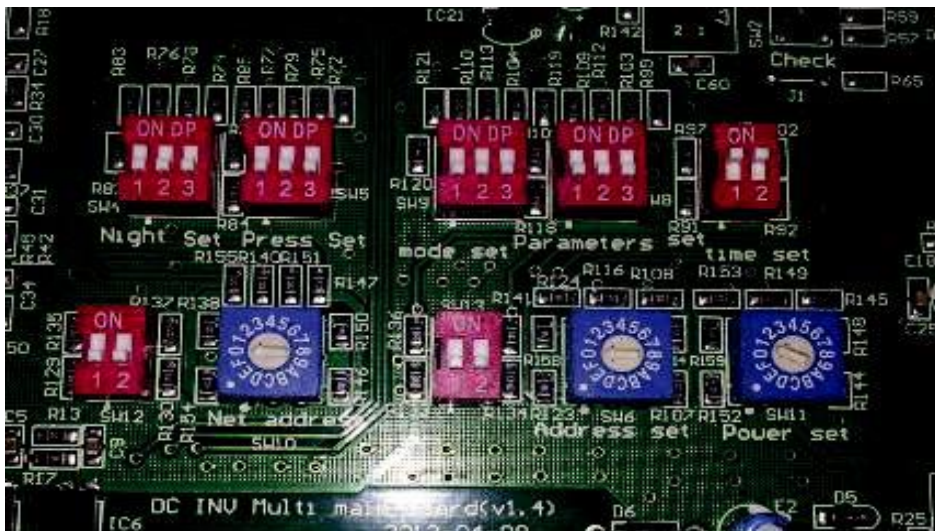
## 2. Устранение неисправностей наружного блока

### **E0:** Ошибка связи между наружными блоками



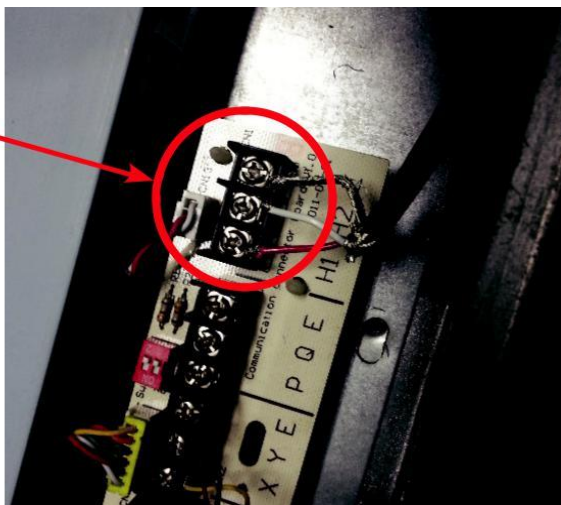


- а. Проверить правильность установки адресов наружных блоков. У главного блока должен быть установлен адрес 0, у подчиненных блоков должны быть установлены адреса 1, 2 или 3, убедитесь, что адреса не повторяются.

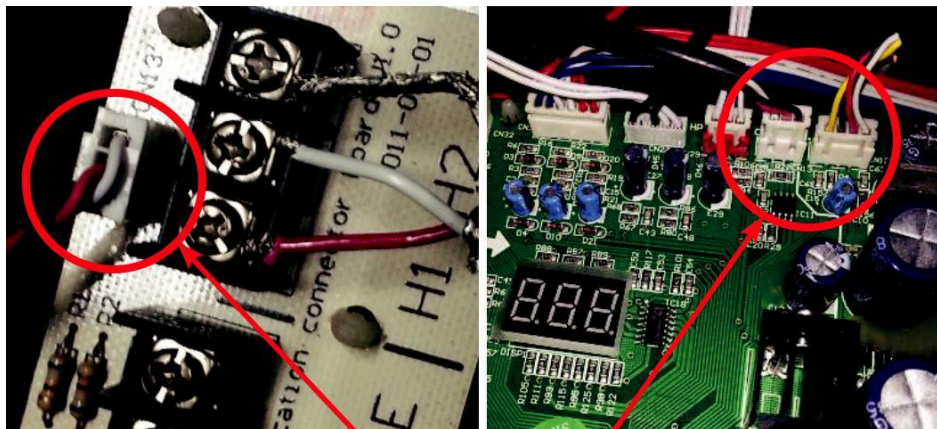


- б. Проверьте кабель, соединяющий наружные блоки и убедитесь в его целостности и правильности подключения. Если обнаружены отклонения, устрани-те их, в противном случае переходите к следующему шагу.

Проверьте  
затянуты ли клеммы

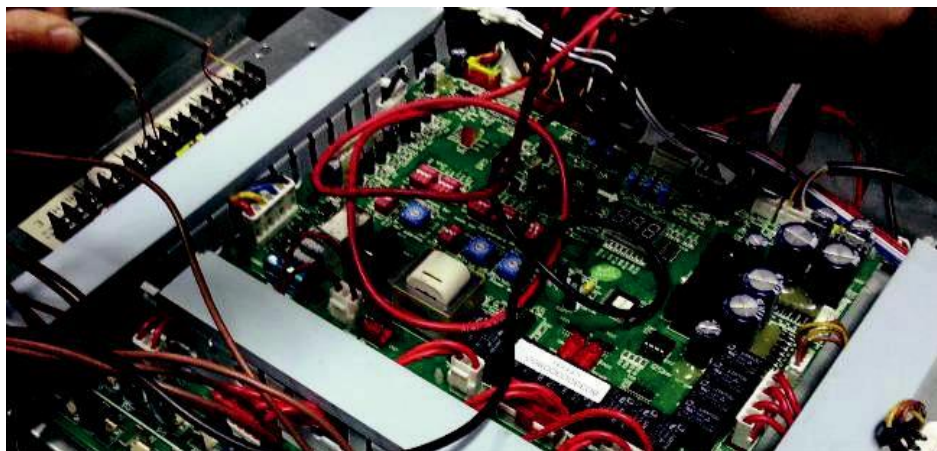


- с. Проверьте разъемы на плате управления: правильно ли они подключены, не повреждены ли разъемы, не повреждены ли контактные ножки разъемов, обжаты ли в разъемах провода.



Проверить подключение разъема

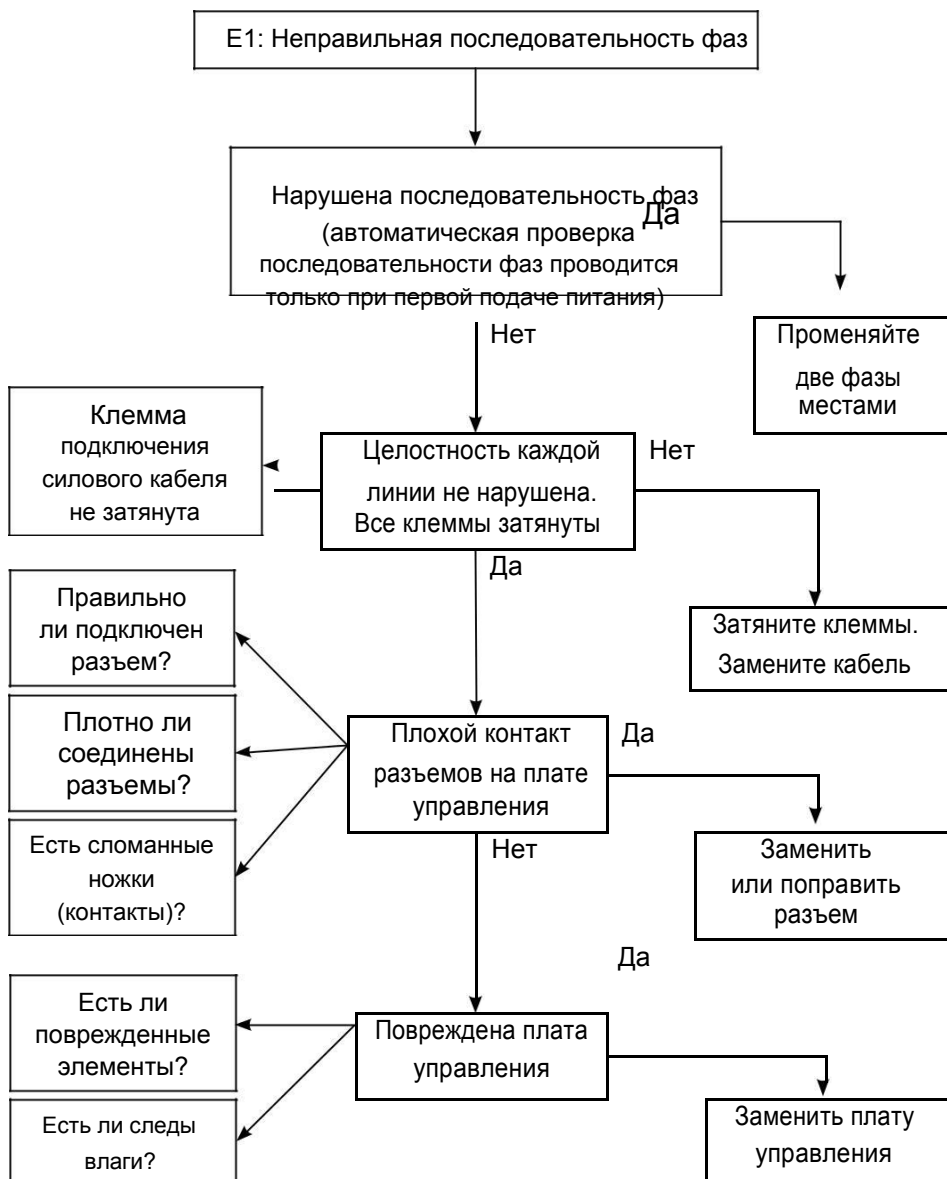
- д. Проверить целостность соединительных проводов. Визуально проверить наличие поврежденных элементов платы управления.



- е. Используйте двухжильный экранированный кабель.



## E1: Неправильная последовательность фаз



- a. Проверить последовательность фаз. Если последовательность фаз нарушена, необходимо поменять две фазы местами L1 с L2 или L2 с L3. В противном случае перейдите к следующему шагу.
- b. Замерьте напряжение между нейтралью и каждой из фаз. При отсутствии напряжения проверьте целостность кабеля. Если линия питания, приходящая на плату в порядке замените плату управления наружного блока.



Напряжение между фазой и нейтралью  
должно быть 220–240 В

## E2: Ошибка связи между наружным и внутренними блоками

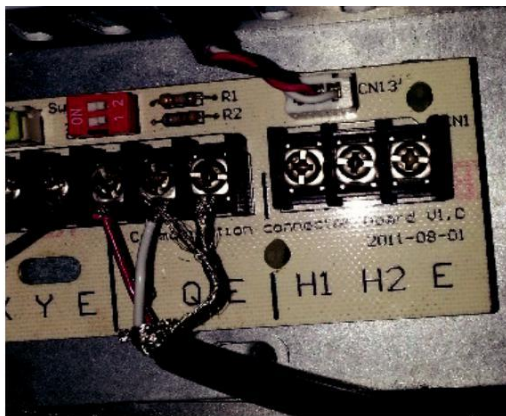
Возникает через 20 минут после первой подачи питания или при возникновении ошибки в течение 2 минут.



- a. Проверьте правильность подключения кабеля линии связи на клеммах. В случае необходимости исправьте ошибку подключения.

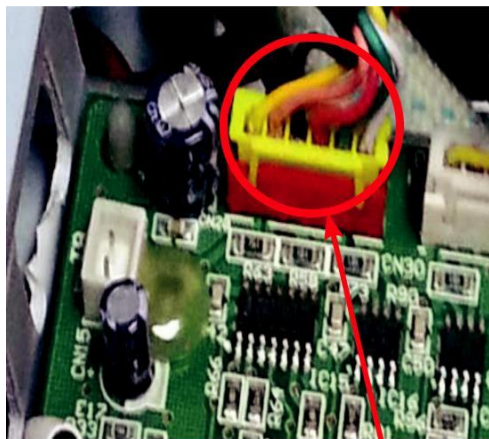


Правильно



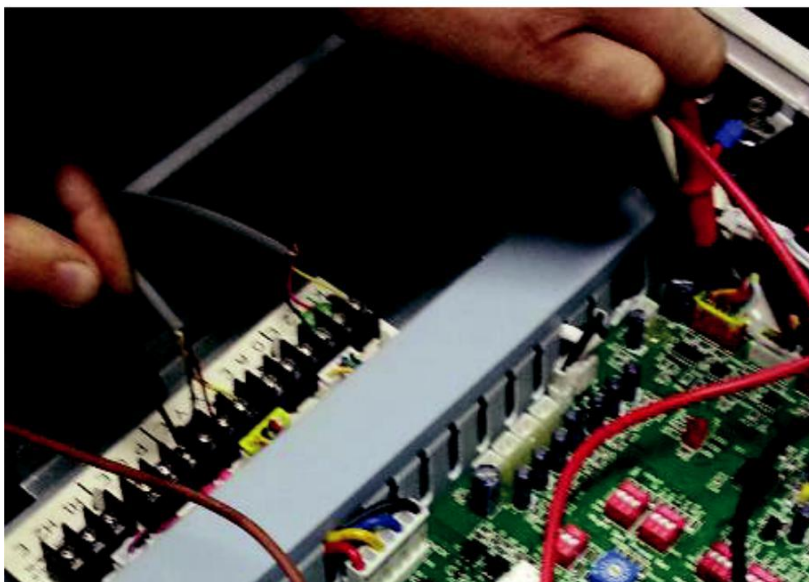
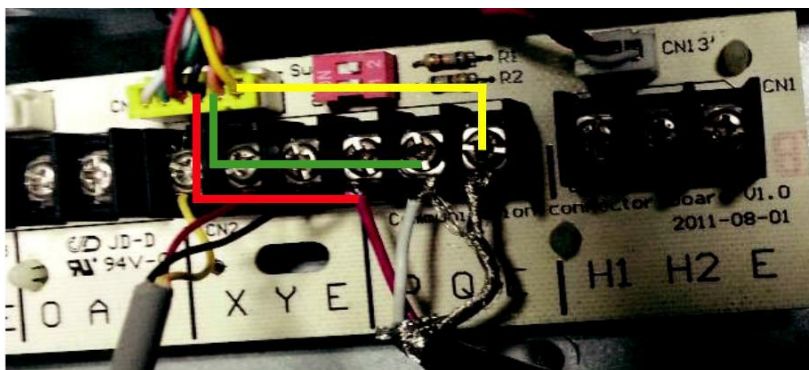
Не правильно.  
Разъемы E и Q закорочены

- b. Проверьте разъем линии связи между наружным и внутренними блоками на плате управления и на плате с клеммными колодками. Если разъем отсоединен или не до конца вставлен, установите его должным образом. В противном случае переходите к следующему шагу.



Желтый, оранжевый и черный провода — это провода линии связи между наружным и внутренними блоками

- с. Измерьте сопротивление участка между клеммной колодкой и разъемом, и сопротивление проводов между платой клеммных колодок и платой управления чтобы проверить не поврежден ли он. Если данный участок поврежден, замените плату клеммных колодок.

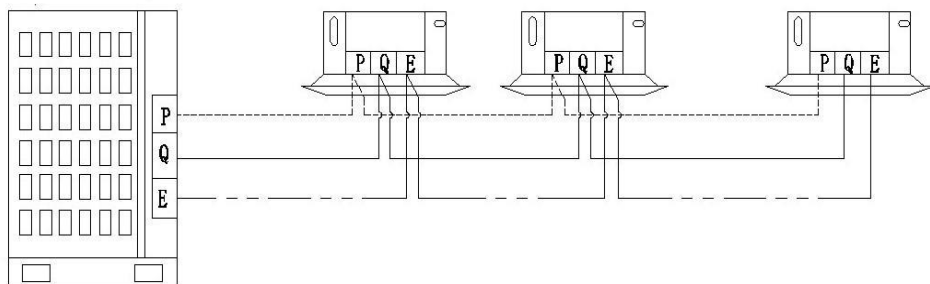


- d. Измерьте сопротивление между жилами кабеля линии связи на предмет повреждения изоляции и замыкания между жилами. Если изоляция повреждена на замените кабель, в противном случае замените главную плату управления.

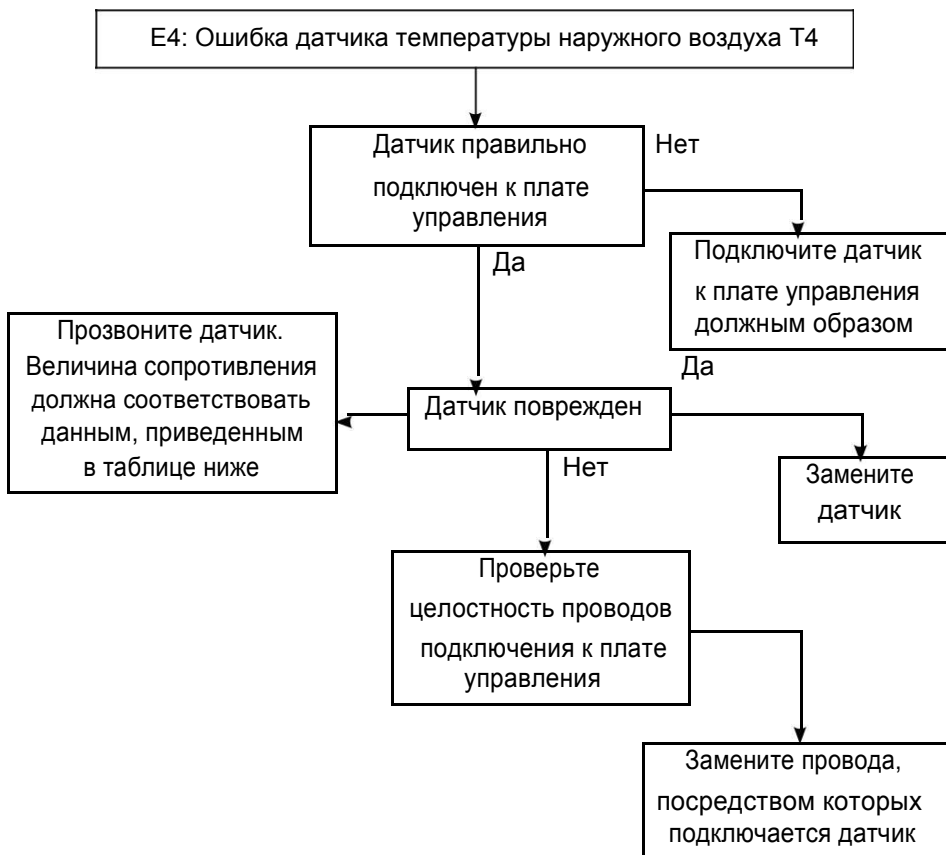


При отключенном питании измерьте сопротивление. Если сопротивление 0,1 Ом — это говорит о замыкании между жилами (изоляция повреждена); если сопротивление 1 МОм или OL — это норма

- e. Все блоки в сети должны быть подключены последовательно. Outdoor Unit Indoor Unit Indoor Unit Indoor Unit

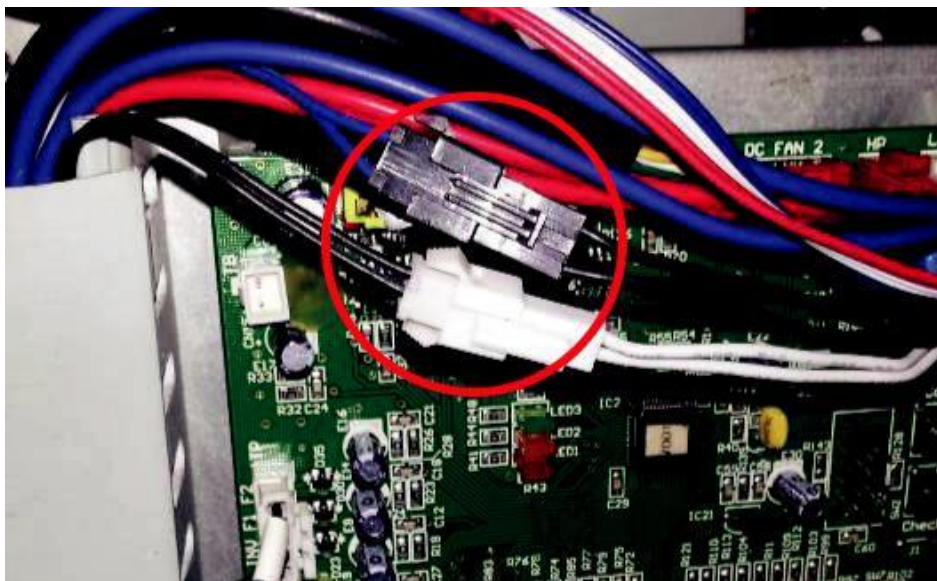


## E4: Ошибка датчика температуры наружного воздуха T4

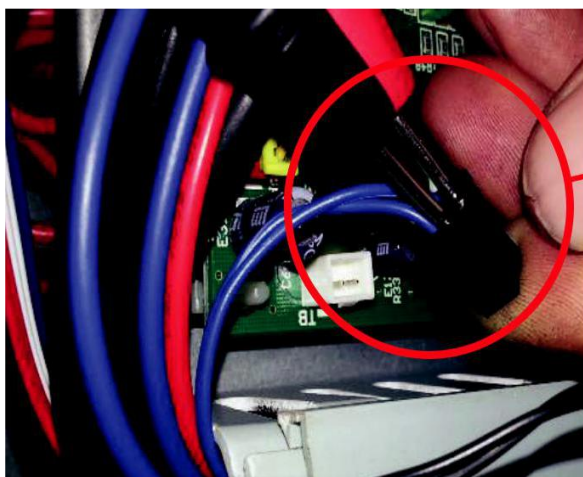


Температура, °C	Сопротивление, кОм
25	5,0
35	3,5

- a. Проверить соединение разъемов датчика. В случае если части разъема не до конца вставлены друг в друга, соедините разъем должным образом. В противном случае переходите к следующему шагу.



- b. Отсоедините разъем датчика температуры наружного воздуха и измерьте сопротивление датчика. При температурах воздуха от 0 до 40 °C сопротивление датчика колеблется в диапазоне от 13 до 2,9 кОм. Если значение сопротивления 0 Ом или бесконечность — датчик неисправен, замените его. Если датчик в порядке замените плату управления.



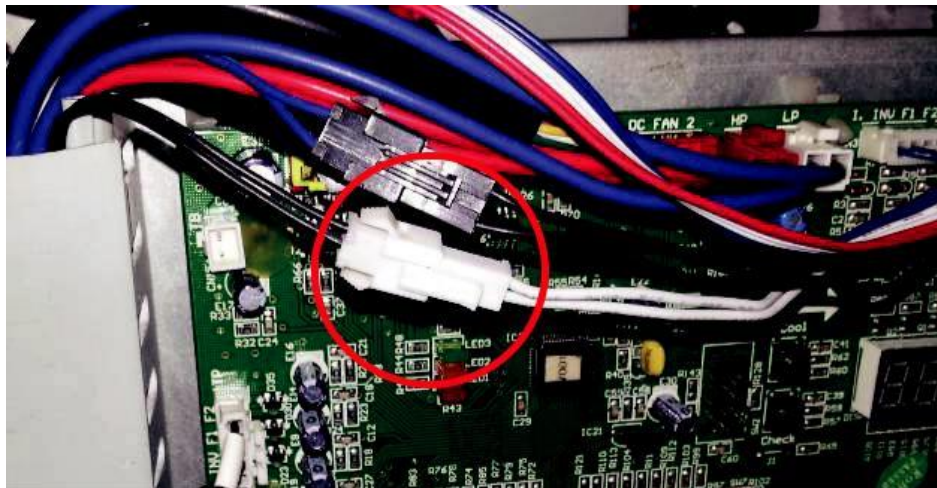
## E6: Ошибка датчика температуры конденсации

## P5: Слишком высокая температура конденсации

Соответствует ошибке на внутреннем блоке E5.



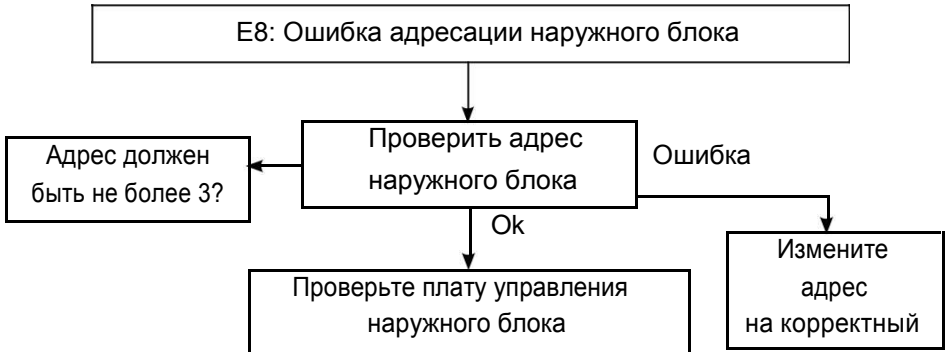
- a. Проверить теплообменник наружного блока на наличие загрязнений и по-чистить его в случае необходимости. В противном случае перейти к следующему шагу.
- b. Проверить соединение разъемов датчика. В случае если части разъема не до конца вставлены друг в друга, соедините разъем должным образом. В противном случае переходите к следующему шагу.



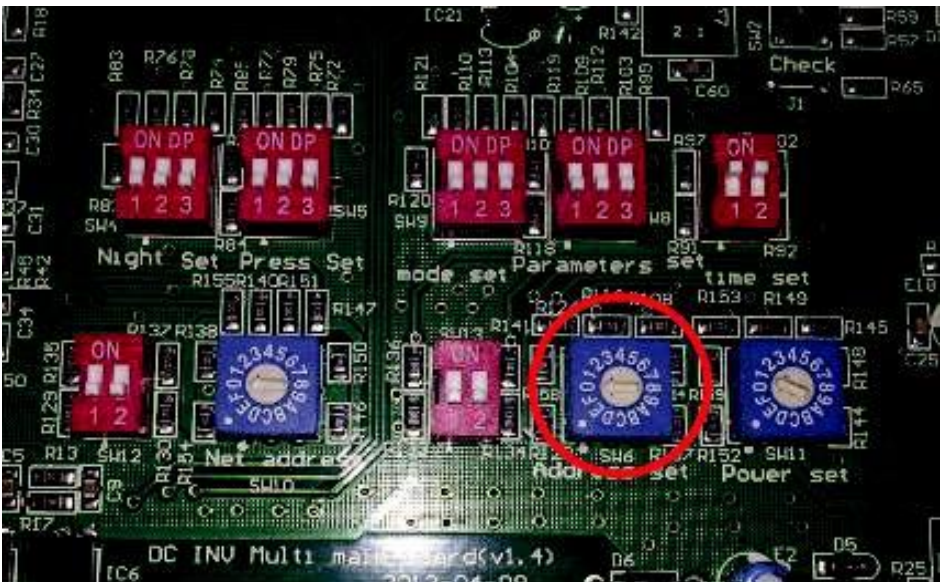
- c. Отсоедините разъем датчика температуры наружного воздуха и измерьте сопротивление датчика. При температурах воздуха от 0 до 40 °С сопротивление датчика колеблется в диапазоне от 13 до 2,9 кОм. Если значение сопротивления 0 Ом или бесконечность — датчик неисправен, замените его. Если датчик в порядке замените плату управления.



## E8: Ошибка адресации наружного блока



- а. Проверьте настройку адресов модулей наружного блока и в случае необходимости откорректируйте их (правильное значение от 0 до 3). Настройка адресов проводится при отключенном питании.

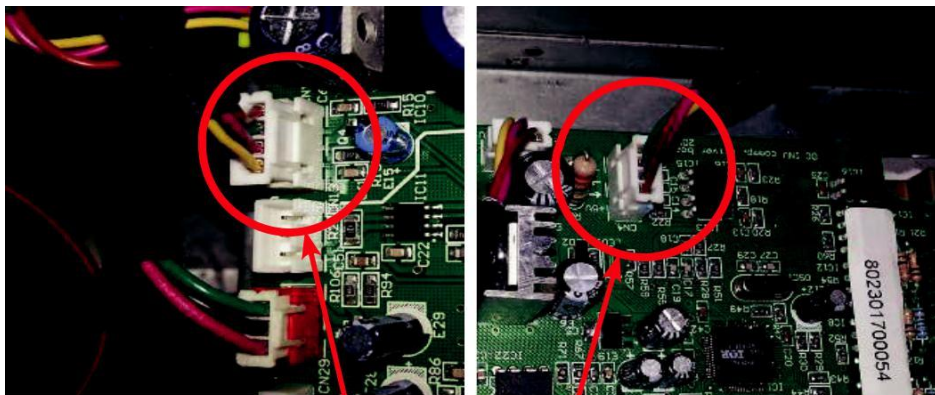


- б. Если установка DIP переключателя в правильное положение не решило проблему, замените плату управления, т.к. неправильно установленный DIP переключатель может стать причиной ее повреждения.

## **Н0:** Ошибка связи платы управления и модуля инвертора



- a. Проверьте соединительные провода главной платы управления и модуля инвертора, надежность закрепления их в разъемах и правильность подключения разъемов. Если все в порядке переходите к следующему шагу.



Разъемы соединительных проводов главной платы управления и модуля инвертора

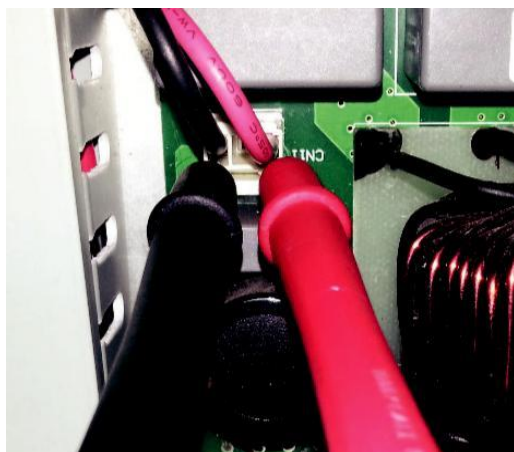
- b. Прозвоните соединительные провода главной платы управления и модуля инвертора. Если сопротивление провода равно бесконечности, то его целостность нарушена, замените соединительный кабель. Если сопротивление равно 0 Ом, то провод в порядке, переходите к следующему шагу.



- c. Проверить горит ли индикатор питания на плате модуля инвертора. Если све-тодиод горит замените плату модуля инвертора. В противном случае переходите к следующему шагу.
- d. Проверьте подключены разъемы P1, N1 на плате модуля инвертора. Если кон-такт плохой или разъемы отсоединены, исправьте это, в противном случае переходите к следующему шагу.



- e. Проверьте разъем CN11 на плате фильтров, в случае необходимости исправьте подключение. В противном случае переходите к следующему шагу.
- f. Измерьте напряжение между контактами разъема CN11 (Нормальное значение 300 В). Если напряжение 300 В, замените плату модуля инвертора, если напряжение 0 В замените плату фильтров.



- g. В случае если все предыдущие действия не привели к желаемому результату, замените главную плату управления.

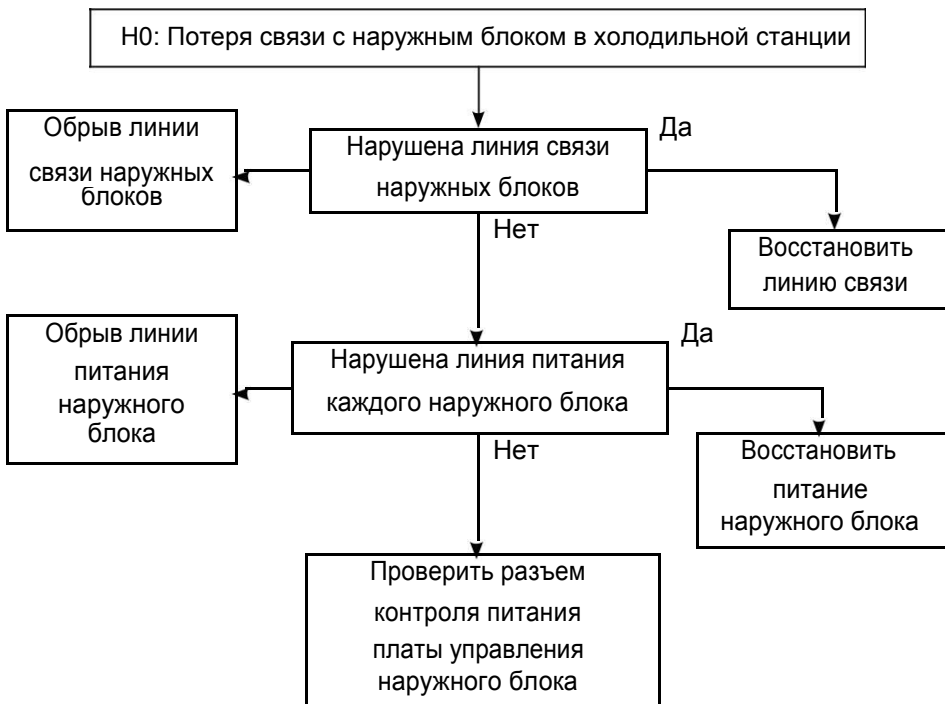
# **H1: Повреждена главная плата.**

## **Ошибка связи между чипом связи и главным чипом**

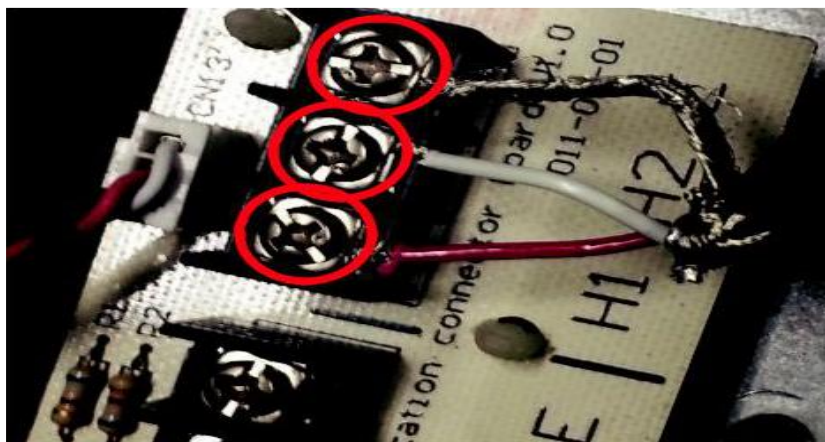
Основная причина — повреждение главной платы управления.



## H2: Потеря связи с наружным блоком в холодильной станции

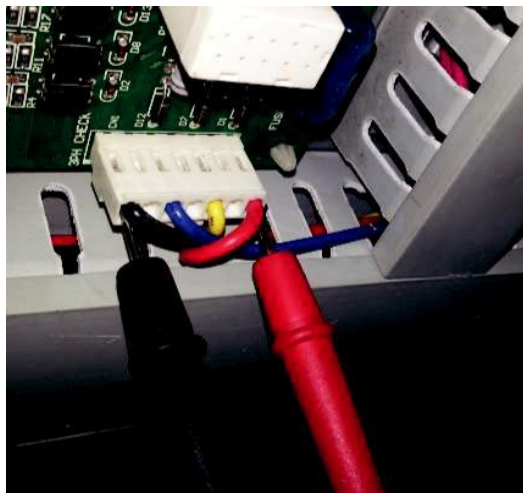


- а. Проверить линию связи подчиненных блоков и восстановить ее в случае не-обходимости.





- d. Используя мультиметр измерьте напряжение между контактами L1 и N в разъеме контроля питания на плате управления (нормальное значение 220 В переменного тока). Если напряжение отличается от 220 В, проверьте питающую фазу L1. В противном случае переходите к следующему шагу.

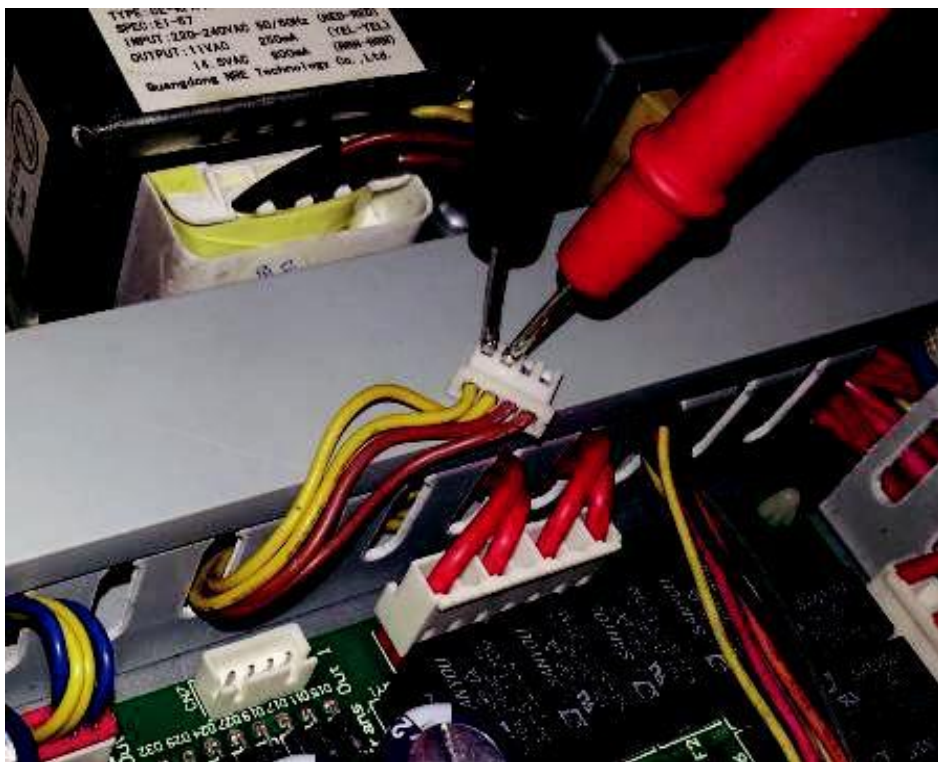


- e. Проверьте, используя мультиметр, напряжение между контактами разъема CN2 на плате управления (нормальное значение 220 В переменного тока). Если напряжение отсутствует, замените предохранитель. В противном случае переходите к следующему шагу.



Предохранитель

- f. Измерьте, используя мультиметр, напряжение между контактами разъема CN7, отключив его от платы управления (нормальное значение: между желтыми проводами напряжение 11 В, между коричневыми 14,5 В). Если напряжение отличается замените трансформатор, в противном случае плату управления.

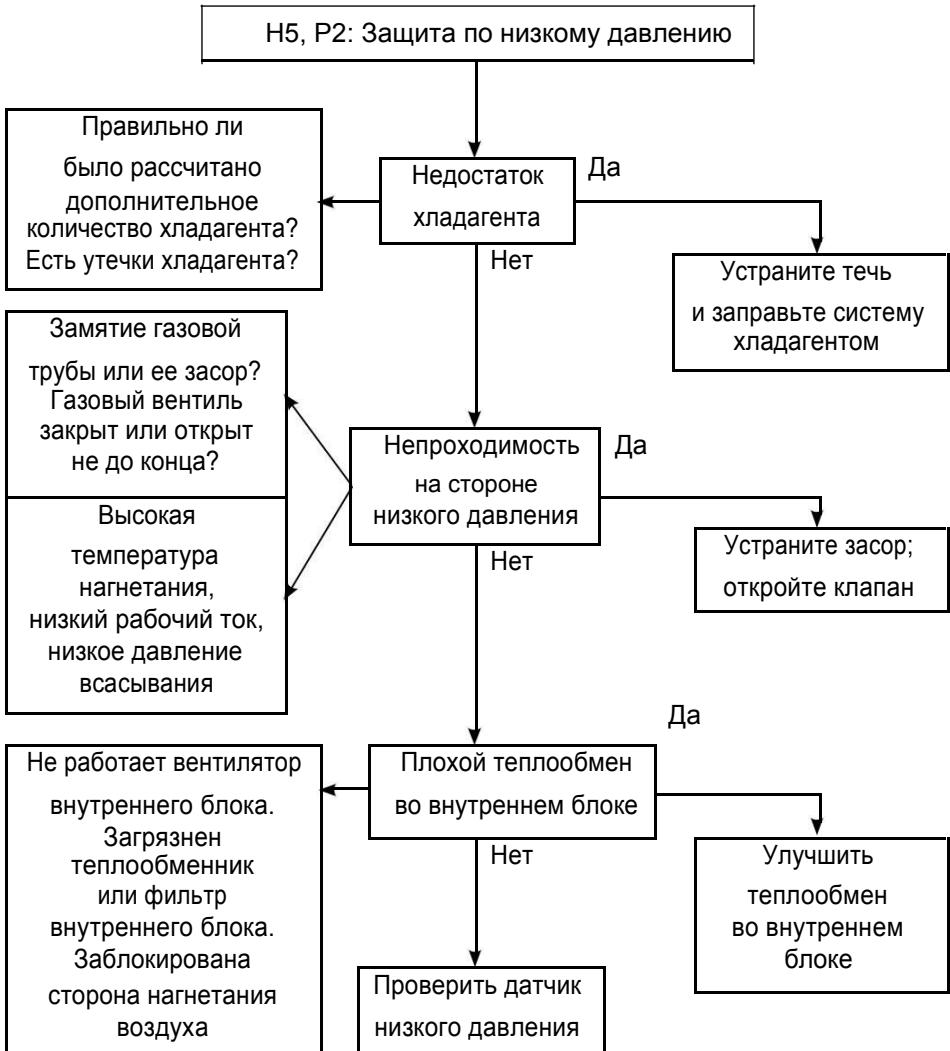


### **Н3:** Ошибка превышения числа наружных блоков

Н3 обычно возникает при проблемах с питанием наружных блоков. Ошибка автоматически сбрасывается при перезапуске системы.

## P2: Защита по низкому давлению

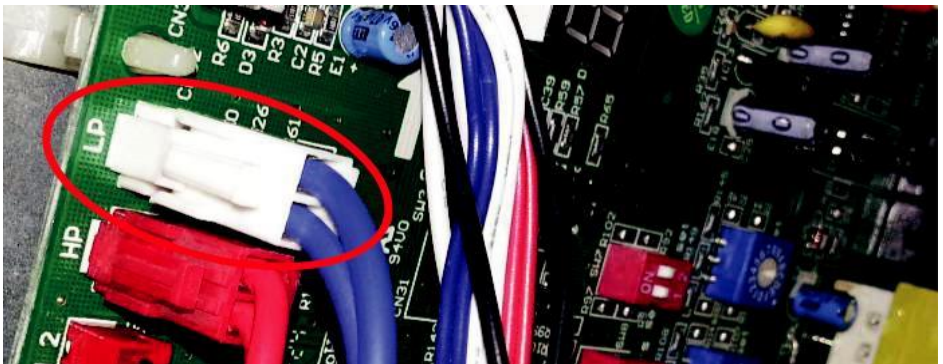
**H5:** Возникает, если защита по низкому давлению (P2) срабатывает 3 раза за 30 минут



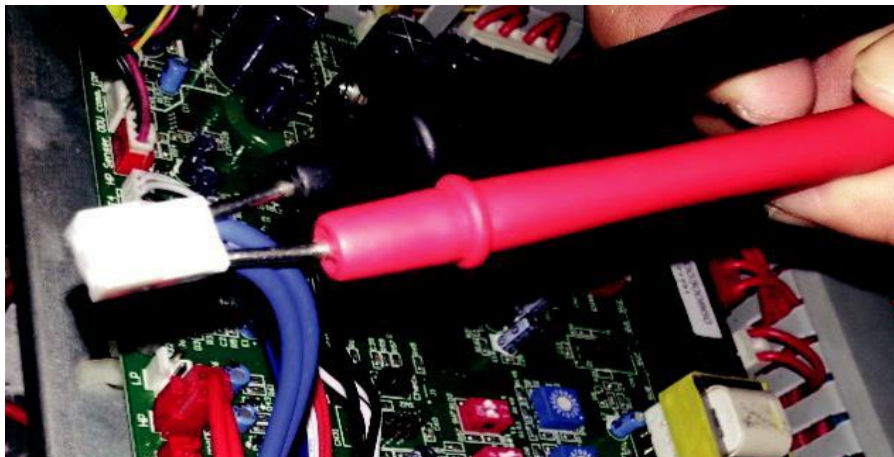
- а. С помощью манометра измерьте низкое давление во время работы системы. (Нормальное значение величины низкого давления 0,7-0,9 МПа, когда давление в системе меньше 0,08 МПа, срабатывает защита по низкому давлению). Если давление падает до 0,08 МПа, переходите к шагу б; если давление нормальное, то переходите к шагу с.



- б. Если ошибка P2 возникает в режиме работы на охлаждение, проверьте систему на утечки и устранив их дозаправьте систему. Если ошибка P2 возникает в режиме работы на нагрев, включите систему в режиме охлаждения (нажав кнопку «forced cooling» — принудительное охлаждение): если давление в режиме охлаждения так же окажется слишком низким, проверьте систему на утечки и устранив их дозаправьте систему.
- с. Проверьте разъем подключения реле высокого давления к плате управления: до конца ли он вставлен, нет ли механических повреждений. В случае выявления проблем устраните их, в противном случае переходите к следующему шагу.



- d. Отключите разъем датчика низкого давления и измерьте сопротивление, как показано на рисунке ниже (нормальное значение 0). Если сопротивление нормальное, замените плату управления. Если сопротивление равно бесконечности, замените датчик низкого давления.



## P4: Высокая температура нагнетания

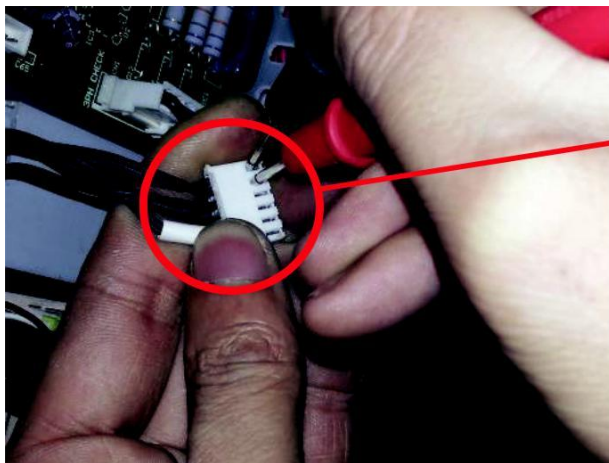
**H6:** Возникает при трехкратном срабатывании защиты P4 в течение 100 минут



- а. Проверьте низкое давление (норма 0,7–0,9 МПа). Если давление слишком низкое — дозаправьте хладагент и приступайте к пункту б. Если давление в норме — приступайте к пункту с.

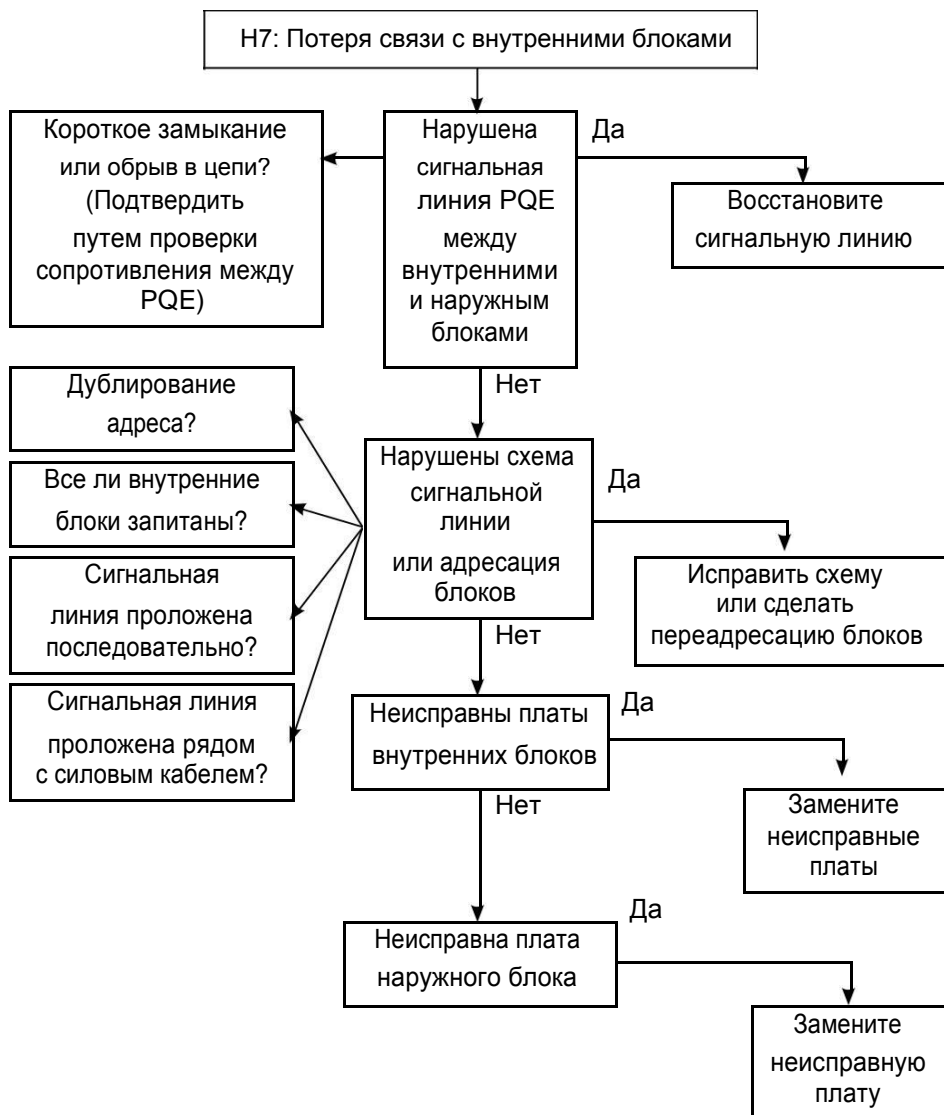


- б. Проверьте напряжение на разъеме SV2 (в номинале на выходе должно быть 220 В AC). Если на разъеме SV2 отсутствует напряжение 220 В, то необходимо заменить плату управления.
- с. Проверьте датчик температуры. (При температуре 25 °С сопротивление должно быть 50 кОм). Если датчик температуры неисправен, замените его. В противном случае замените плату управления.



- d. Заправка хладагента. Температура в верхней части компрессора слишком высокая; есть обмерзание на возвратной линии; давление нагнетания и всасывания слишком низкие; низкий рабочий ток — все это может быть от недостатка хладагента в системе. Попробуйте добавить некоторое количество хладагента и последить за изменением ситуации.
- e. Засорен фильтр на всасывающей линии. Верхняя часть компрессора ано-мально горячая, но температура нагнетания низкая и другие компрессора (если они есть) негорячие. Это признаки непроходимости фреона на всасы-вающей линии компрессора. Требуется заменить фильтр перед компрессо-ром.

## **H7: Потеря связи с одним или несколькими блоками на 3 минуты и более**



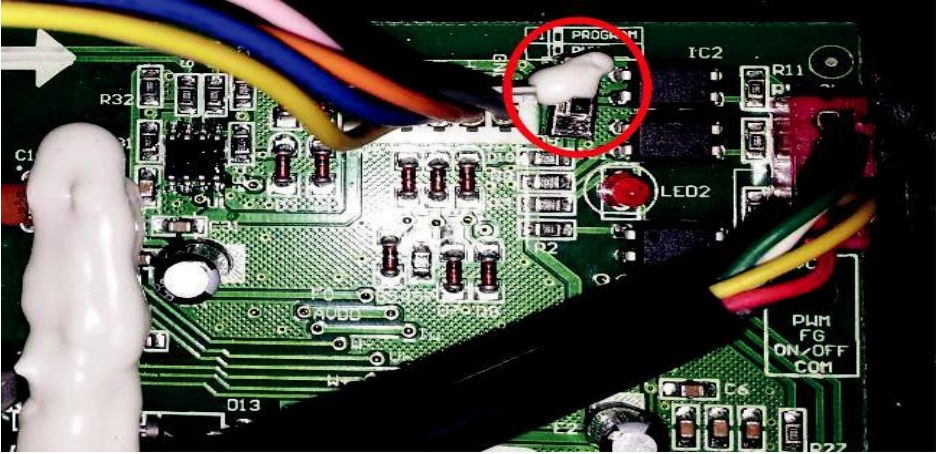
- a. Сравните количество найденных внутренних блоков в системе (на плате на-ружного блока) с реальным количеством внутренних блоков. Например, в си-стеме 20 внутренних блоков, а система «видит» только 15 из них. Проверьте линию связи с оставшимися пятью блоками на предмет нарушения целост-ности.
- b. Проверьте все ли блоки подключены к питающей линии 220 В. Если все в нор-ме, то приступайте к следующему пункту.
- c. Проверьте внутренние блоки на предмет дублирования адресов. Если есть дублирование — сделайте переадресацию.
- d. Проверьте все внутренние блоки на предмет ошибки коммутации сигналь-ной линии (на проводных пультах будет ошибка E1, на блоках будет мигать лампочка Timer).
- e. Вся сигнальная линия должна быть проложена последовательным соедине-нием двужильным экранированным проводом отдельно от силовых линий.

## P9: защита платы вентилятора

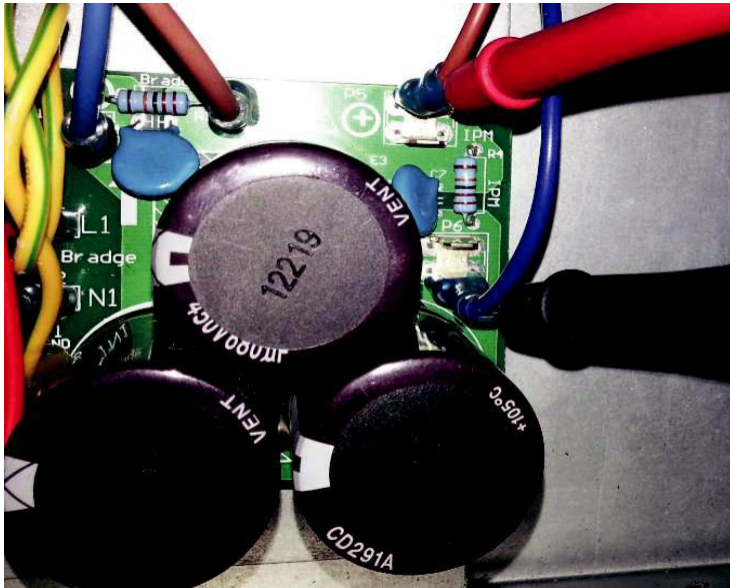
**H9:** возникает при трехкратном срабатывании защиты P9 в течение 30 минут.



- а. Проверьте положения DIP-переключателя на плате вентилятора. (Он должен быть в положении режима RUN.)



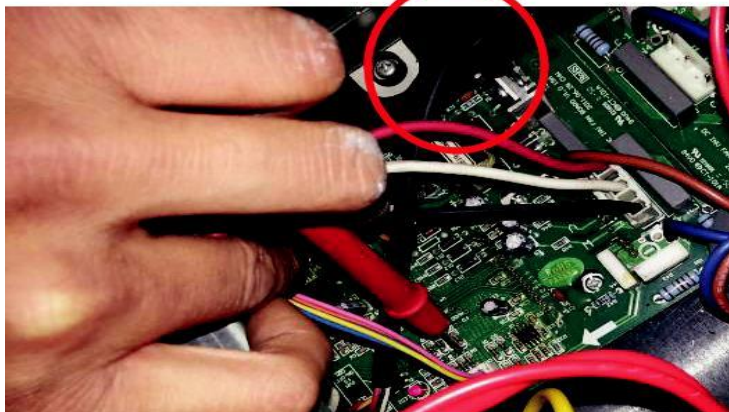
- б. Проверьте напряжение между клеммами Р и N. (Норма — 310 В постоянного тока.)



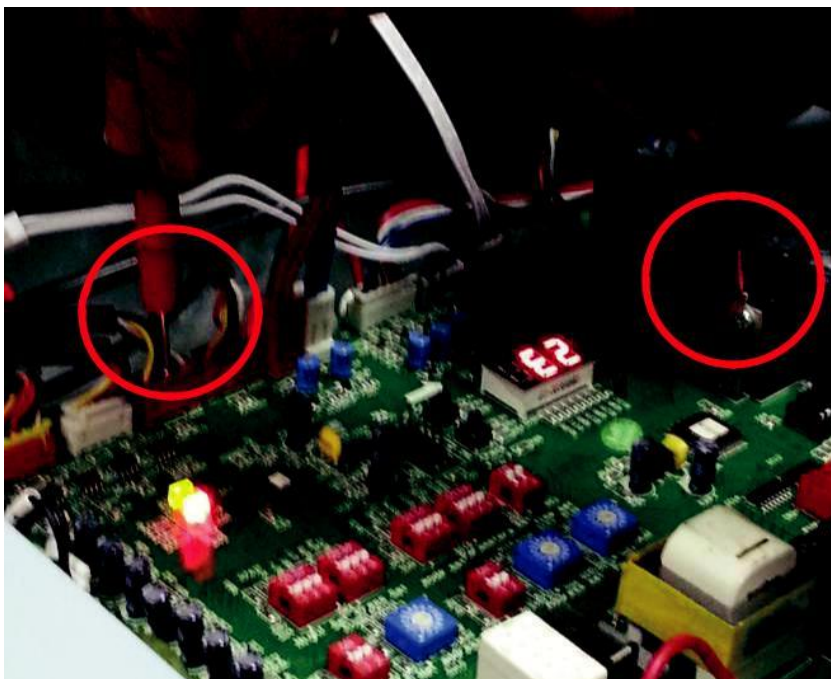
- c. Проверьте хорошо ли закреплена плата вентилятора.  
Плохая фиксация может быть причиной недостаточного теплоотвода, что приводит к поломке платы.



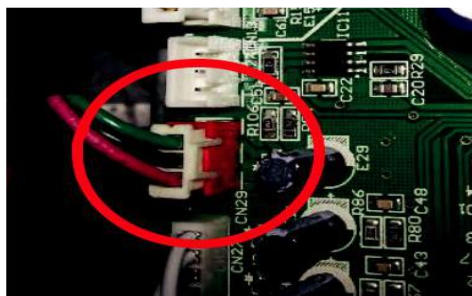
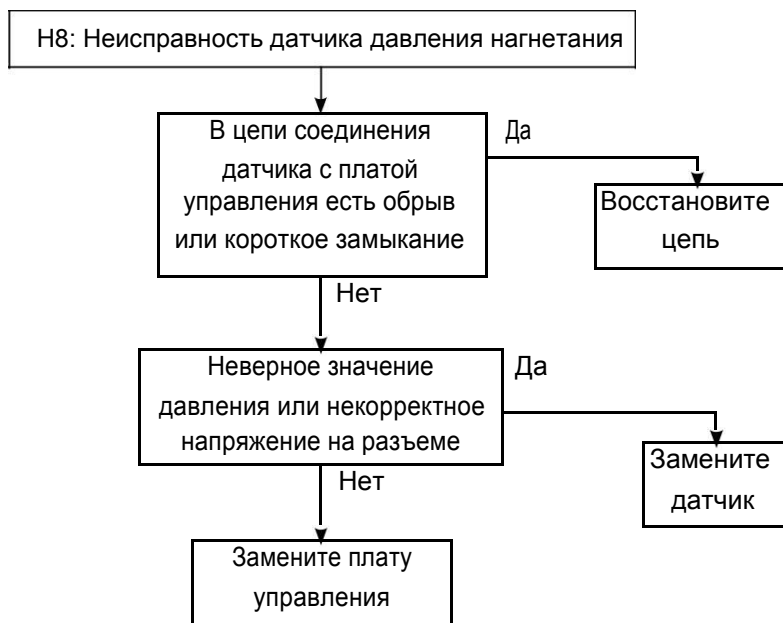
- d. Используя мультиметр, проверьте напряжение между выходами HU, HV, HW на разъеме CN3 основной платы управления. При вращении двигателя вентилятора вручную напряжение должно быть 2–4 В постоянного тока. Если напряжение 0 В постоянного тока, значит плата вентилятора вышла из строя. Замените ее.



- е. Используя мультиметр, проверьте напряжение между «землей» и средней (третьей) жилой на разъемах CN26 и CN25. При вращении двигателя вентилятора вручную напряжение должно быть 2–4 В постоянного тока. Если напряжение 0 В постоянного тока, значит плата вентилятора вышла из строя. Замените ее.



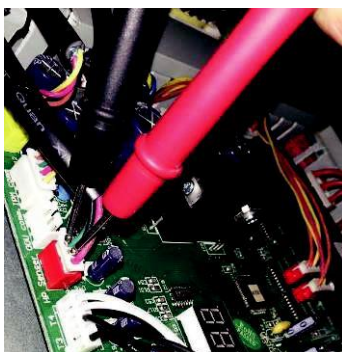
## **H8:** Неисправность датчика давления нагнетания



- a. Проверьте соединение датчика с разъемом на плате управления. Если соединение плохое — исправьте его.

- b. Проверьте напряжение на разъеме между выходами 1 и 2. (Норма 0,8–4,5 В — см. таблицу ниже). Если все в норме — приступайте к следующему пункту.

Состояние системы	Давление в системе, МПа	Напряжение, В
Ошибка H8	0,1	4,50
До ошибки H8	0,3	4,30
Ожидание	1,6	3,19
Рабочий режим	3,0	1,86
Рабочий режим	4,2	0,91
Рабочий режим перед ошибкой P1	4,4	0,74



- c. Отсоедините датчик и измерьте напряжение между 1 и 2 контактами на разъеме платы (норма 0 В).
- d. Отсоедините датчик и измерьте напряжение между 1 и 3 контактами на разъеме платы (норма 5 В).



Если напряжение в норме – замените датчик давления нагнетания.

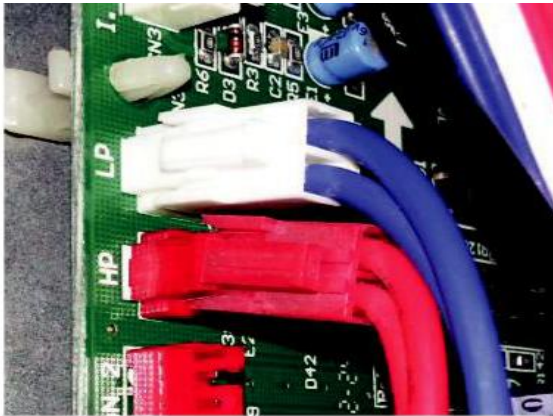
# P1: Защита по высокому давлению



- a. Проверьте: не загрязнен ли конденсатор наружного блока, обеспечена ли нормальная проходимость воздуха через него. Устраните причину, если что-то не так.
- b. Проверьте сопротивление датчика высокого давления. Если он в норме — замените плату управления. Если нет — замените сам датчик.



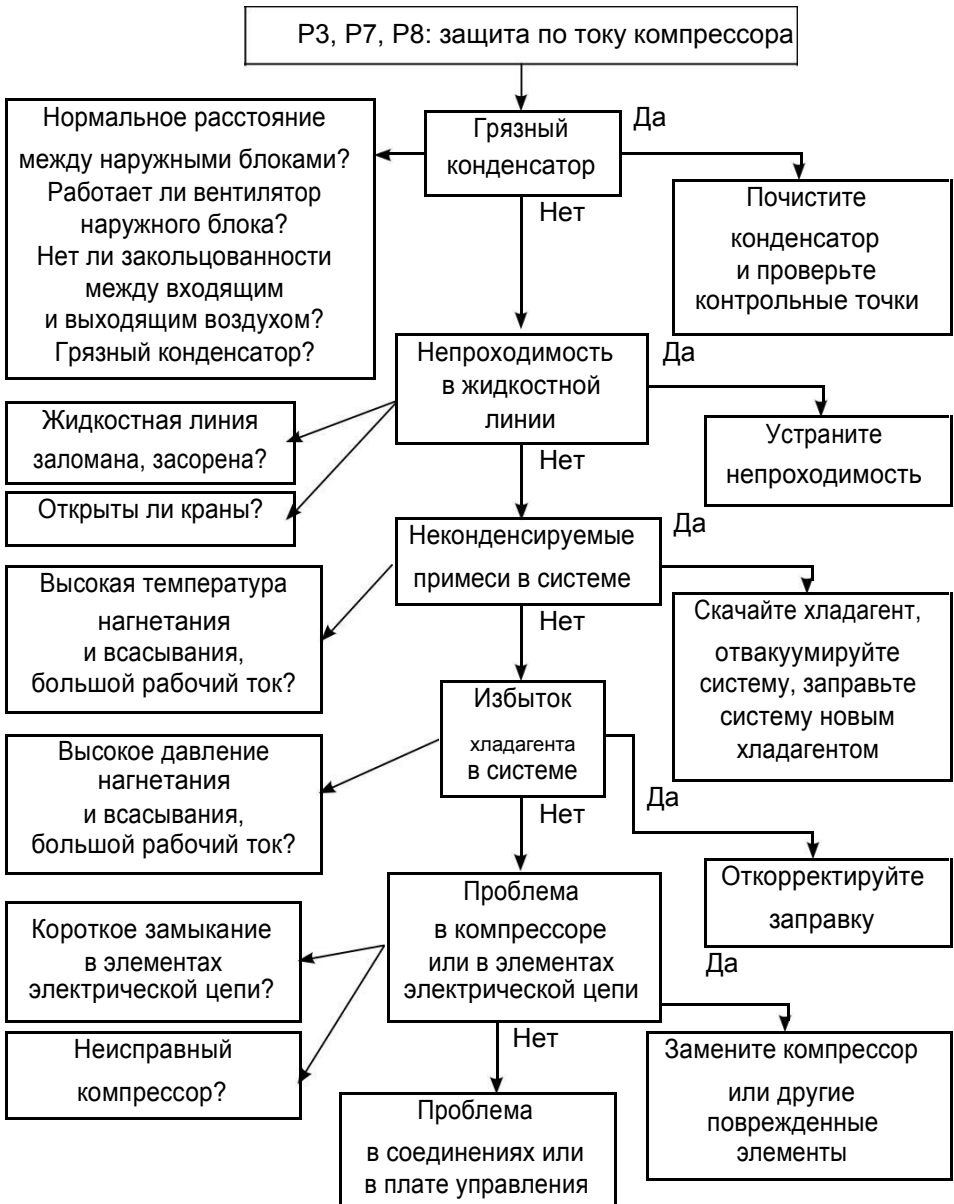
- c. Проверьте соединения между датчиком высокого давления и платой управления. Нормально ли вставлены концевики в разъемы, нет ли обрыва проводов. Устраните причины плохого контакта.



**P3:** защита по току инверторного компрессора

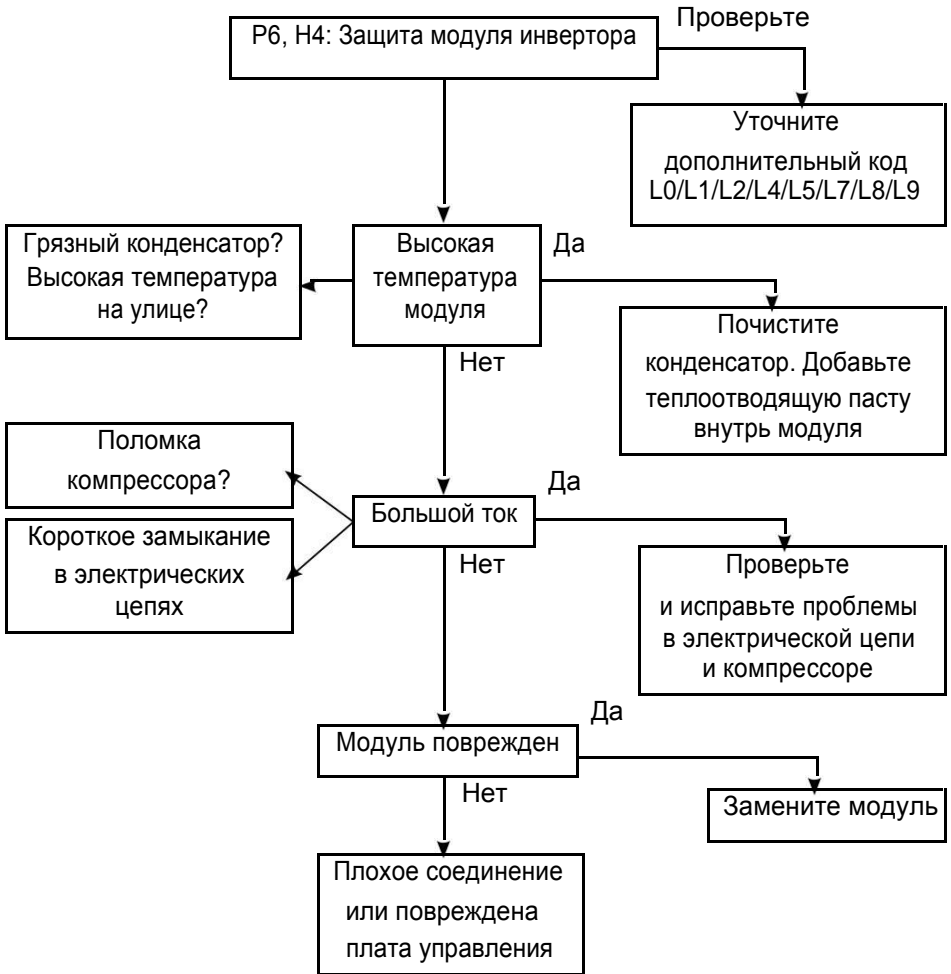
**P7:** защита по току неинверторного компрессора 1

**P8:** защита по току инверторного компрессора 2



## P6: Защита модуля инвертора

**H4:** возникает при трехкратном срабатывании защиты P6 в течение 30 минут

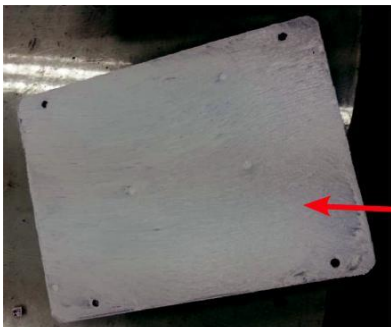


После появления ошибки P6 через 60 с на дисплее появляется расшифровочный код:

Код	Проблема или защита
L0	Выход из строя инверторного компрессора
L1	Защита генератора низкого напряжения DC
L2	Защита генератора высокого напряжения DC
L4	Компрессор не реагирует на управляющий сигнал
L5	Нарушение логики управления компрессором
L7	Неправильная фазировка, в т.ч. последовательность и потеря фаз
L8	Частота вращения компрессора больше 15 Гц в секунду
L9	Разница между реальной и номинальной скоростью компрессора больше 15 Гц

## **L0: Выход из строя инверторного компрессора или платы IPM-модуля**

- a. Защита по высокому току (автовосстановление): лампочки мигают 1 раз каждые 3 с.  
Обычно возникает при загрязненном конденсаторе наружного блока. Требуется почистить конденсатор.
- b. Защита по перегрузке системы (автовосстановление): лампочки мигают 4 раза каждые 3 с.  
Обычно возникает при загрязненном конденсаторе наружного блока. Требуется почистить конденсатор.
- c. Проверьте компрессор и IPM-модуль на соответствие. Каждый инверторный компрессор имеет свой IPM-модуль.
- d. Защита по перегреву (автовосстановление): лампочки мигают 5 раз каждые 3 с. Проверьте хорошо ли прикреплен теплоотводный блок к плате IPM-модуля и есть между ними достаточное количество термопасты.



Теплоотводный блок нужно всегда промазывать новой термопастой при замене платы IPM-модуля

## **L1:** Защита по низкому напряжению, подаваемому на DC-инверторный компрессор

- а. Замеряйте напряжение между колодками POWER и N на плате питания (нормальное напряжение 220 В переменного тока). Если напряжение отсутствует — переходите к следующему пункту.



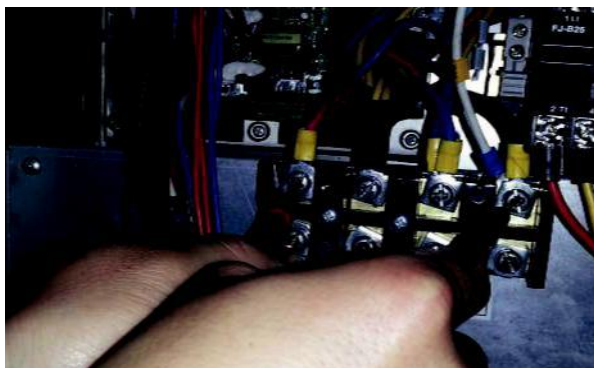
- б. Прозвоните контактор неинверторного компрессора. Если он не срабатывает при нажатии кнопки – замените его. Если все в норме — переходите к следующему пункту.



- с. Замерьте напряжение между входными и выходными клеммами на контакторе инверторного компрессора во время работы (норма — отсутствие напряжения). Если какое-то напряжение присутствует, то замените IPM-модуль.

## **L2: Защита по высокому напряжению, подаваемому на DC-инверторный компрессор**

- а. Замеряйте напряжение между каждой из фаз и нейтралью (оно не должно превышать 265 В переменного тока). Если напряжение больше 265 В — найдите другой источник питания. Если напряжение менее 265 В — замените плату модуля инвертора.



## **L4: Нарушение логики управления компрессором**

- а. При появлении ошибки L4 замените модуль инвертора.

## **L5: Компрессор не реагирует на управляющий сигнал, не стартует**

- а. Проверьте соединения инверторного компрессора и платы. При необходимости устраните проблемы. В противном случае замените плату модуля инвертора.

## **L7: Неправильная фазировка, в том числе последовательность и потеря фаз**

- а. При возникновении этой ошибки поменяйте местами две фазы на колодке питания блока. Также проверьте все электрические цепи на предмет неправильности подключения. Проверить напряжение между фазами и между фазами и нулем.

**L8: Быстрый рост частоты вращения компрессора  
(больше чем на 15 Гц в секунду)**

- а. При появлении ошибки L8 замените инверторный компрессор.

**L9: Разница между реальной и номинальной  
скоростью компрессора больше 15 Гц**





- а. При появлении ошибки L9 замените модуль инвертора.

## Ошибки внутренних блоков

Ошибка	Мигание лампочек	Расшифровка
FE	TIMER и RUN мигает с частотой 4 Гц	Нет адресации при подаче питания на внутренний блок
E1	TIMER мигает с частотой 4 Гц	Ошибка связи между внутренними и наружными блоками
E2	RUN мигает с частотой 4 Гц	Ошибка температурного датчика T1
E3	RUN мигает с частотой 4 Гц	Ошибка температурного датчика T2
E4	RUN мигает с частотой 4 Гц	Ошибка температурного датчика T2B
E5	ALARM с частотой 0,5 Гц	Ошибка наружного блока
E6	/	Ошибка перехода через ноль
E7	DEFROST с частотой 0,5 Гц	Ошибка EEPROM (энергонезависимая память)
E8	/	Ошибка мотора вентилятора внутреннего блока
E9	/	Ошибка связи с проводным пультом управления
EE	ALARM мигает с частотой 4 Гц	Ошибка дренажа
EF	DEFROST мигает с частотой 4 Гц	Конфликт режимов

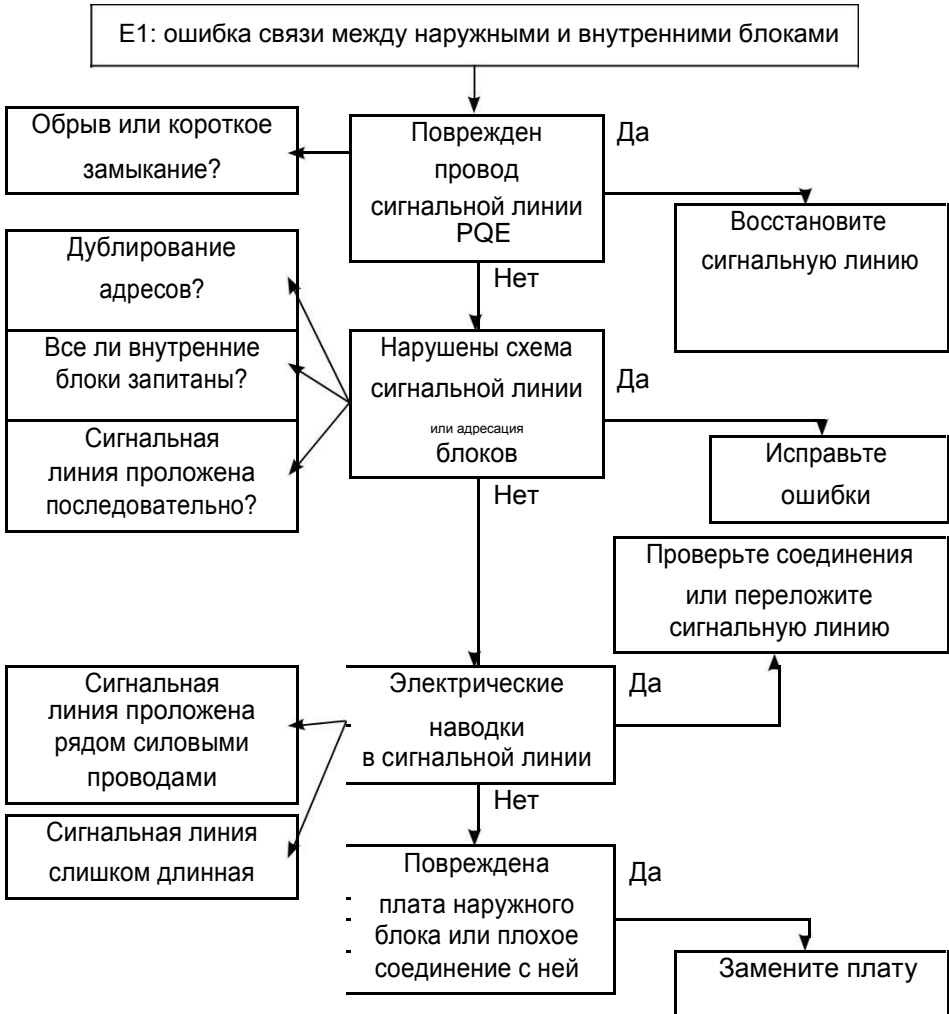
**FE: Нет адресации при подаче питания на внутренний блок**

- a. Проверьте положение переключателя SW3 № 4 на плате внутреннего блока. Он должен быть в положении OFF.

<b>SW3 4th</b>	ON		Автоматическая адресация (заводские настройки)
	OFF		
<b>SW3 4th</b>	ON		Тестовый режим (возможно стирание адреса)
	OFF		

- b. Проверьте положение переключателя SW8 № 1 на плате управления наружного блока. Если он находится в положении ON, то это означает, что адресация должна быть автоматической. Положение OFF говорит о ручной адресации.
- c. Выставьте переключатели в корректное положение и при необходимости сделайте ручную адресацию на блоках.

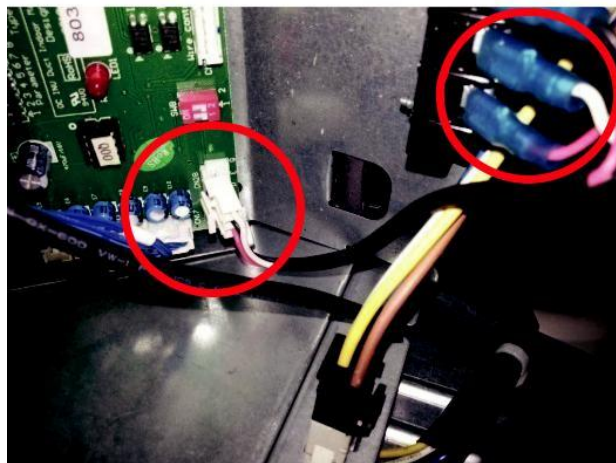
**E1: Ошибка связи между внутренними и наружными блоками**  
(также на наружном блоке высвечивается ошибка E2)



- а. Проверьте сигнальную линию на предмет разрывов или короткого замыкания, а также подключение ее на колодках внутренних и наружного блоков. При обнаружении неполадок исправьте ситуацию. В противном случае переходите к следующему пункту.



- б. Проверьте подключение сигнальной линии на колодках внутренних и наружного блоков. Не должно быть никаких замыканий проводов, а также должна быть соблюдена полярность подключений. Если все в норме — переходите к следующему пункту.

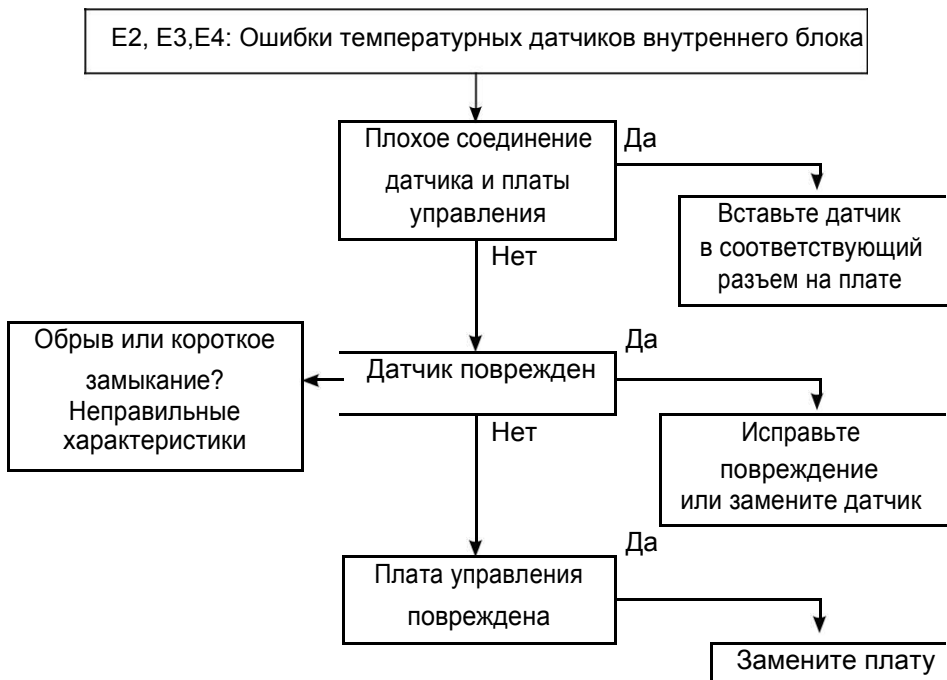


- с. Проверьте провода, идущие от колодок к платам управления. Не должно быть никаких разрывов, замыканий проводов, а также должна быть соблюдена полярность подключений. Проверьте надежно ли вставлены концевики в разъемы плат. Если все в норме — переходите к следующему пункту.

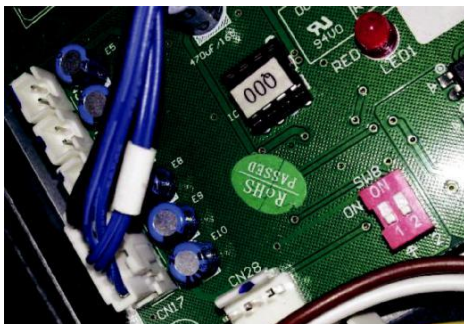


- d. Прозвоните провода, идущие от колодок к платам управления. Если есть короткое замыкание — обязательно устраните его.
- e. В противном случае проверяйте платы внутренних и наружных блоков. При необходимости замените их.

## Е2, Е3, Е4: Ошибки температурных датчиков внутреннего блока



- а. Проверьте хорошо вставлен концевик датчика в разъем на плате управления. Если нет, то вставьте корректно. В противном случае приступайте к следующему пункту.



- б. Замеряйте сопротивление датчика (нормальное сопротивление при температуре от 0 до 40 °С составляет 13 КОм ~ 2,9 КОм). Если сопротивление в норме — замените плату управления. Если выходит за допустимые пределы — замените датчик.



## E5: Ошибка наружного блока

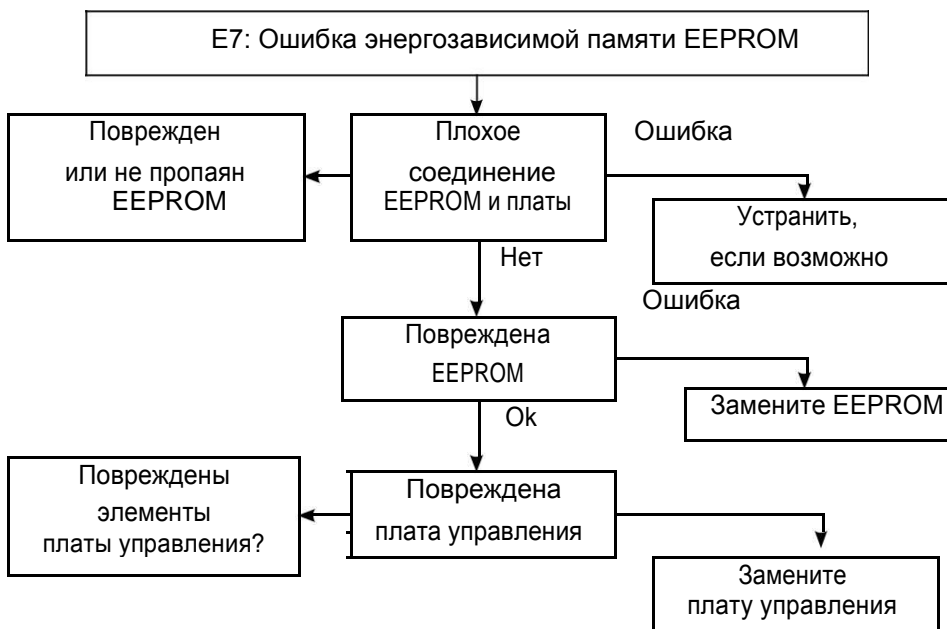
Посмотрите ошибку на плате наружного блока. Следуйте алгоритму поиска неисправностей найденной ошибки.

## E6: Ошибка перехода через ноль

Замените плату внутреннего блока.

## E7: Ошибка энергозависимой памяти

Проверьте контакты EEPROM. Если контакты подключены, замените плату внутреннего блока.



## E8: Ошибка двигателя вентилятора внутреннего блока

- Проверьте хорошо ли вставлен разъем мотора вентилятора в плату управления. При необходимости вставьте корректно.
- Проверьте не вибрирует ли или не проскальзывает крыльчатка вентилятора внутреннего блока. Если это происходит — найдите и устраните причину. В противном случае замените двигатель вентилятора или плату управления.

## **E9:** Ошибка связи с проводным пультом управления

- Проверьте все соединения между пультом и платой управления. Если все в норме приступайте к следующему пункту.
- Замените пульт управления. Если ничего не поменялось приступайте к следующему пункту.
- Замените плату управления внутреннего блока.

## **EE:** Ошибка дренажа



## **EF: Конфликт режимов**

Конфликт режимов возникает в случае включения внутренних блоков одной системы в разные режимы. Режим нагрева в приоритете (это заводская установка. Ее можно поменять на наружном блоке)

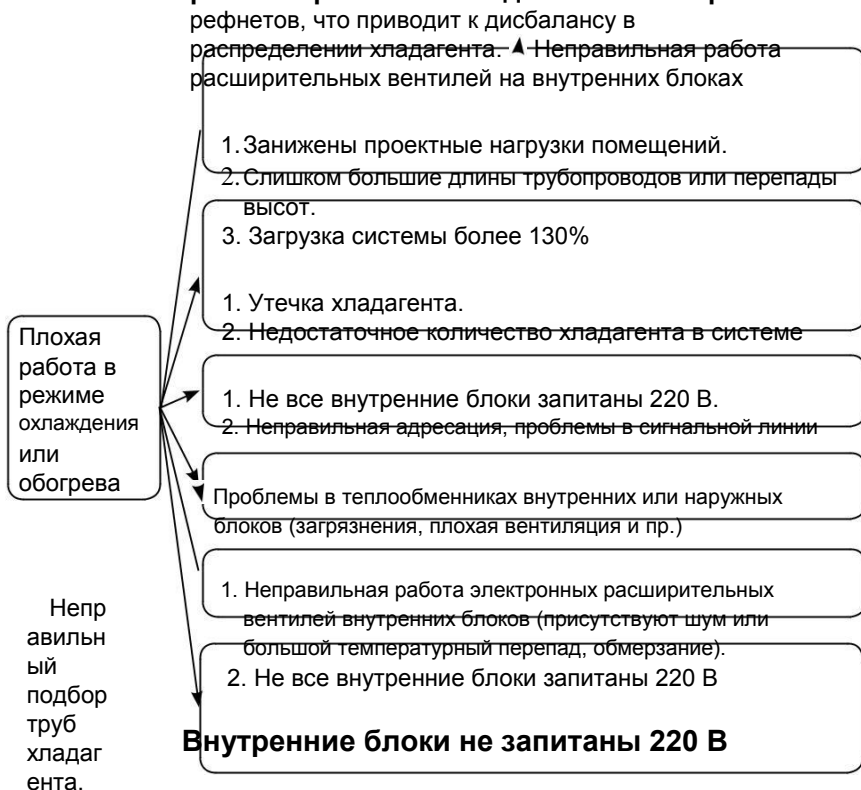
### **Пример работы**

Наружный блок работает в режиме охлаждения. При включении на одном из внутренних блоков режима тепла наружный блок переходит в этот режим, а все внутренние блоки, включенные на охлаждение или вентиляцию, встают в ошибку EF.

Наружный блок работает в режиме нагрева. При включении внутренних блоков в режимы охлаждения или вентиляции наружный блок продолжает работать, а на этих внутренних блоках возникает ошибка EF.

	<b>Охлаждение</b>	<b>Нагрев</b>	<b>Вентиляция</b>
<b>Режим охлаждения</b>	Рабочий	Ошибка	Рабочий
<b>Режим нагрева</b>	Ошибка	Рабочий	Ошибка
<b>Режим вентиляции</b>	Рабочий	Ошибка	Рабочий

## Плохая работа в режиме охлаждения или обогрева



Электронные расширительные вентили EXV могут остаться в открытом положении, когда все или несколько блоков системы не подключены к питающей линии или когда питание пропадает во время работы блока.

1. При открытом EXV на отключенном блоке некоторое количество фреона циркулирует через испаритель. Но испарения хладагента не происходит, так как вентилятор не вращается. Это приводит к сильному обмерзанию испарителя, обильному образованию конденсата, а также попаданию жидкой фазы хладагента во всасывающую часть системы. При большом количестве жидкой фазы во всасывающей полости компрессор может выйти из строя.
2. Также при циркуляции фреона через выключенные блоки снижается количество хладагента, поступающего в работающие внутренние блоки. В связи с этим снижается холодопроизводительность.

## Характеристики датчика нагнетания (50 кОм)

T, °C	R <sub>min</sub> , кОм	R <sub>ном</sub> , кОм	R <sub>max</sub> , кОм	T, °C	R <sub>min</sub> , кОм	R <sub>ном</sub> , кОм	R <sub>max</sub> , кОм
0	157,7	161,2	164,7	56	14,16	14,48	14,81
1	150,2	153,4	156,7	57	13,65	13,96	14,28
2	142,9	145,9	148,9	58	13,15	13,46	13,77
3	136,1	138,9	141,7	59	12,69	12,99	13,30
4	129,7	132,3	134,9	60	12,23	12,53	12,83
5	123,6	126,0	128,4	61	11,80	12,09	12,39
6	117,8	120,0	122,3	62	11,39	11,67	11,96
7	112,2	114,3	116,4	63	10,98	11,26	11,54
8	107,1	109,0	111,0	64	10,60	10,87	11,15
9	102,1	103,9	105,7	65	10,23	10,50	10,77
10	97,42	99,08	100,8	66	9,880	10,14	10,41
11	92,97	94,51	96,06	67	9,537	9,792	10,05
12	88,74	90,17	91,61	68	9,211	9,460	9,715
13	84,73	86,05	87,38	69	8,897	9,141	9,391
14	80,92	82,14	83,37	70	8,595	8,834	9,078
15	77,29	78,42	79,56	71	8,306	8,539	8,778
16	73,84	74,89	75,95	72	8,028	8,256	8,490
17	70,57	71,54	72,51	73	7,759	7,983	8,212
18	67,46	68,35	69,25	74	7,501	7,720	7,944
19	64,49	65,32	66,15	75	7,254	7,468	7,687
20	61,68	62,44	63,20	76	7,016	7,225	7,440
21	59,00	59,70	60,40	77	6,786	6,991	7,201
22	56,44	57,09	57,74	78	6,565	6,765	6,971
23	54,02	54,61	55,20	79	6,352	6,548	6,749
24	51,70	52,25	52,80	80	6,147	6,339	6,536
25	49,50	50,00	50,50	81	5,950	6,138	6,331
26	47,37	47,87	48,37	82	5,761	5,944	6,133
27	45,34	45,84	46,34	83	5,578	5,757	5,942
28	43,41	43,91	44,41	84	5,401	5,577	5,758
29	41,59	42,08	42,57	85	5,231	5,403	5,580
30	39,84	40,33	40,82	86	5,069	5,237	5,410

T, °C	R <sub>min</sub> , кОМ	R <sub>nom</sub> , кОМ	R <sub>max</sub> , кОМ	T, °C	R <sub>min</sub> , кОМ	R <sub>nom</sub> , кОМ	R <sub>max</sub> , кОМ
31	38,18	38,66	39,15	87	4,912	5,076	5,245
32	36,59	37,07	37,55	88	4,760	4,921	5,087
33	35,07	35,55	36,03	89	4,615	4,772	4,934
34	33,64	34,11	34,58	90	4,474	4,628	4,787
35	32,27	32,73	33,20	91	4,338	4,489	4,645
36	30,95	31,41	31,87	92	4,207	4,354	4,506
37	29,70	30,15	30,61	93	4,081	4,225	4,374
38	28,50	28,95	29,40	94	3,958	4,099	4,245
39	27,37	27,81	28,25	95	3,840	3,978	4,121
40	26,29	26,72	27,16	96	3,726	3,861	4,001
41	25,24	25,67	26,10	97	3,616	3,748	3,885
42	24,25	24,67	25,09	98	3,509	3,639	3,773
43	23,31	23,72	24,14	99	3,407	3,534	3,665
44	22,41	22,81	23,22	100	3,308	3,432	3,560
45	21,53	21,93	22,33	101	3,212	3,333	3,459
46	20,71	21,10	21,50	102	3,119	3,238	3,361
47	19,92	20,30	20,69	103	3,030	3,146	3,267
48	19,16	19,54	19,92	104	2,942	3,056	3,174
49	18,44	18,81	19,18	105	2,858	2,970	3,086
50	17,75	18,11	18,48	106	2,778	2,887	3,000
51	17,08	17,44	17,80	107	2,699	2,806	2,917
52	16,44	16,79	17,14	108	2,623	2,728	2,837
53	15,84	16,18	16,53	109	2,549	2,652	2,758
54	15,26	15,59	15,93	110	2,479	2,579	2,683
55	14,69	15,02	15,35				

## Характеристики других температурных датчиков системы (5 КОМ)

T, °C	R <sub>min</sub> , КОМ	R <sub>nom</sub> , КОМ	R <sub>max</sub> , КОМ	T, °C	R <sub>min</sub> , КОМ	R <sub>nom</sub> , КОМ	R <sub>max</sub> , КОМ
-15	25,017	25,660	26,297	30	4,126	4,176	4,226
-14	23,908	24,520	25,110	31	3,981	4,031	4,081
-13	22,857	23,430	23,985	32	3,842	3,892	3,942
-12	21,859	22,390	22,918	33	3,709	3,759	3,808
-11	20,912	21,410	21,907	34	3,581	3,631	3,680
-10	20,013	20,480	20,947	35	3,459	3,508	3,557
-9	19,146	19,590	20,023	36	3,340	3,389	3,438
-8	18,322	18,740	19,146	37	3,226	3,275	3,323
-7	17,540	17,930	18,314	38	3,117	3,165	3,213
-6	16,797	17,160	17,524	39	3,012	3,060	3,107
-5	16,090	16,431	16,773	40	2,912	2,959	3,006
-4	15,418	15,739	16,060	41	2,815	2,861	2,908
-3	14,779	15,080	15,382	42	2,722	2,768	2,814
-2	14,170	14,454	14,737	43	2,633	2,678	2,724
-1	13,591	13,857	14,124	44	2,547	2,592	2,637
0	13,040	13,290	13,540	45	2,464	2,509	2,553
1	12,505	12,739	12,974	46	2,385	2,429	2,473
2	11,995	12,215	12,436	47	2,308	2,352	2,395
3	11,509	11,717	11,924	48	2,235	2,278	2,321
4	11,047	11,241	11,436	49	2,164	2,207	2,249
5	10,606	10,789	10,971	50	2,096	2,138	2,180
6	10,186	10,357	10,529	51	2,030	2,071	2,112
7	9,785	9,946	10,107	52	1,966	2,006	2,047
8	9,403	9,554	9,705	53	1,904	1,944	1,984
9	9,028	9,180	9,322	54	1,844	1,884	1,923
10	8,690	8,823	8,956	55	1,787	1,826	1,865
11	8,357	8,482	8,607	56	1,732	1,770	1,809
12	8,040	8,157	8,274	57	1,679	1,717	1,754
13	7,736	7,846	7,957	58	1,628	1,665	1,702
14	7,446	7,550	7,653	59	1,579	1,615	1,652
15	7,169	7,266	7,363	60	1,531	1,567	1,603

T, °C	R <sub>min</sub> , кОМ	R <sub>nom</sub> , кОМ	R <sub>max</sub> , кОМ	T, °C	R <sub>min</sub> , кОМ	R <sub>nom</sub> , кОМ	R <sub>max</sub> , кОМ
16	6,900	6,991	7,082	61	1,485	1,521	1,556
17	6,644	6,729	6,814	62	1,441	1,476	1,511
18	6,398	6,478	6,558	63	1,399	1,433	1,467
19	6,163	6,238	6,313	64	1,357	1,391	1,425
20	5,938	6,008	6,078	65	1,318	1,351	1,384
21	5,723	5,789	5,854	66	1,279	1,312	1,344
22	5,517	5,578	5,640	67	1,242	1,274	1,306
23	5,320	5,377	5,434	68	1,206	1,237	1,269
24	5,131	5,185	5,238	69	1,171	1,202	1,233
25	4,950	5,000	5,050	70	1,137	1,168	1,199
26	4,771	4,821	4,871	71	1,105	1,135	1,165
27	4,599	4,649	4,699	72	1,074	1,103	1,133
28	4,434	4,485	4,535	73	1,043	1,072	1,101
29	4,277	4,327	4,377	74	1,014	1,043	1,071