

MULTI V™ 5

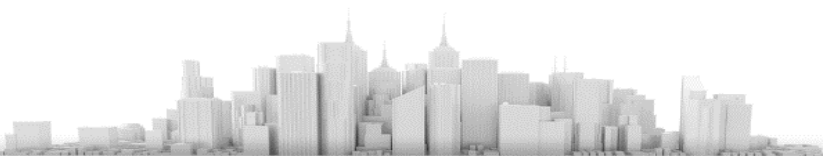
Multi V T-shooting Case

ПРАКТИКА УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ MULTI V



СОДЕРЖАНИЕ

I. 20 кодов ошибок	03
CH21 : Ошибка платы IPM.....	04
CH29 : Перегрузка инвертора компрессора по току.....	05
CH26 : Отказ при пуске инверторного компрессора.....	06
CH32 : Высокая температура нагнетания компрессора 1.....	07
CH151 : Отказ 4-х ходового клапана.....	08
CH03 : Ошибка связи между проводным пультом и платой.....	08
CH150 : Низкий перегрев на нагнетании.....	09
CH180 : Multi-V Water 2/4 Обмерзание теплообменника.....	10
CH25 : Напряжение питания слишком высокое или слишком низкое.....	10
CH27 : MV2/3 Отказ пуска инверторного компрессора.....	11
CH73 : Превышение номинального значения переменного тока.....	11
CH34 : Превышение давления нагнетания.....	12
CH36 : Низкая степень сжатия.....	13
CH05/CH53 : Ошибка связи.....	13
CH230 :Срабатывание/отказ системы контроля утечки ХА.....	14
CH237 : Ошибка связи между модемами 485.....	15
CH204 : Ошибка связи с блоком рекуперации.....	15
CH74 : Дисбаланс фаз.....	16
II. Диагностический инструмент LGMV	17
LG MV теория анализа работы системы кондиционирования.....	18
Нормальные параметры.....	18
LG MV Базовые параметры.....	19
Нехватка хладагента (LG MV Анализ).....	19
Избыточная заправка ХА (LG MV Анализ).....	29
Ограничения тока хладагента (LG MV Анализ).....	32
Неконденсируемые примеси в контуре хладагента (LG MV Анализ).....	34
Зацикливание воздуха через теплообменник нар. Блока (LG MV Анализ).....	35
Неверная позиция термодатчика наружного воздуха (LG MV Анализ).....	36
Неверное расположение датчика температуры нагнетания (LG MV Анализ).....	38
III. Практические занятия - Multi V 5 Тестовый запуск	40



I. 20 кодов ошибок

CH21 : Ошибка платы IPM.....	04
CH29 : Перегрузка инвертора компрессора по току.....	05
CH26 : Отказ при пуске инверторного компрессора.....	06
CH32 : Высокая температура нагнетания компрессора 1.....	07
CH151 : Отказ 4-х ходового клапана.....	08
CH03 : Ошибка связи между проводным пультом и платой.....	08
CH150 : Низкий перегрев на нагнетании.....	09
CH180 : Multi-V Water 2/4 Обмерзание теплообменника.....	10
CH25 : Input Voltage high/low.....	10
CH27 : MV2/3 Отказ пуска инверторного компрессора.....	11
CH73 : AC input over current error	11
CH34 : Превышение давления нагнетания	12
CH36 : Низкая степень сжатия	13
CH05/CH53 : Ошибка связи	13
CH230 :Срабатывание/отказ системы контроля утечки ХА	14
CH237 : Ошибка связи между модемами 485.....	15
CH204 : Ошибка связи с блоком рекуперации.....	15
CH74 : Дисбаланс фаз	16

1. CH21 : Ошибка платы IPM

Какая сила тока, за какое время?

380V 6.8HP компрессор: 80A peak, 4.8HP компрессор: 56A peak for 3μs (one millionth of a second)

Сколько раз до блокировки?

10 раз за 1 час, затем возникнет CH21 и работа машины останавливается.

Это входной ток или ток компрессора? **Это ток компрессора.**

Какая часть печатной платы воспринимает эту ошибку?

Датчик тока на плате IGBTM определяет перегрузку по току.

Если CH 21 это перегрузка по току, но эта ошибка возникает на MV4, когда компрессор не подключен ? На Multi V 5 то же самое ?

Да, то же самое. Даже, если компрессор не подключен эта ошибка может возникнуть при старте компрессора.

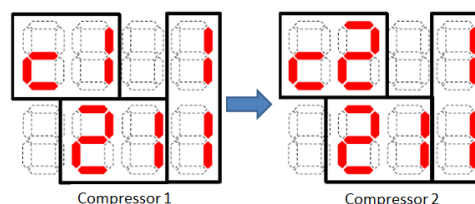
■ Алгоритм поиска неисправности

1. Проверить R,S,T подключение.
2. Перезапустить систему и произвести замер тока компрессора на U затем V затем W.

Compressor	JQC068MA*		JQC048MA*	
	25°C	75°C	25°C	75°C
U-V	0.216 ± 7% Ω	0.258 ± 7% Ω	0.302 ± 7% Ω	0.360 ± 7% Ω
V-W	0.216 ± 7% Ω	0.258 ± 7% Ω	0.302 ± 7% Ω	0.360 ± 7% Ω
W-U	0.216 ± 7% Ω	0.258 ± 7% Ω	0.302 ± 7% Ω	0.360 ± 7% Ω

Если по всем трем проводникам происходит потребление тока, но компрессор не стартует, скорее всего это механическое заклинивание.

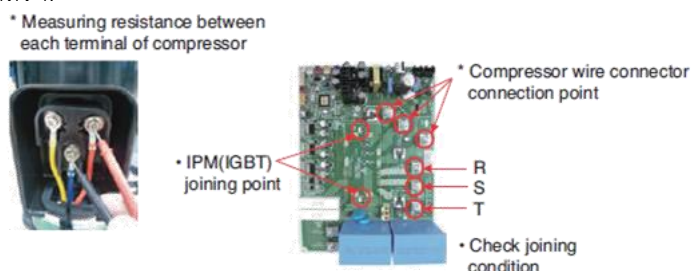
3. Произвести замер сопротивления обмоток компрессора и сопротивления изоляции обмоток..



4. Проверить подключение кабеля на плате (U,V,W соединение)
5. Проверить IPM → Проверить прилегание теплообменника IPM, затяжку винтов
→ Поменять местами подключение компрессоров, проверить на 7-сигментном дисплее, поменяется ли код ошибки с "с1" на "с2". Если да, то дело в компрессоре 1.

Если не меняется, то дело в плате IPM.

6. Проверить плату питания (SMPS PCB) на MV4.



2. CH29 : Перегрузка инвертора компрессора по току

Какая сила тока, за какое время?

380 V 068 Компрессор : 41 Ампер

380 V 048 Компрессор : 30 Ампер

За 2.5 ms (миллисекунды, тысячные доли секунды,(0.001 или 10-3 или 1/1000)

В случае превышения указанного значения на 2.5 ms, возникает CH 29 и через 3 минуты система рестартует.

Сколько раз до блокировки? 10 раз за 60 минут.

Это входной ток или ток компрессора? Это ток компрессора.

Какая часть печатной платы воспринимает эту ошибку? Датчик тока на плате IGBTM определяет перегрузку по току.

■ Алгоритм поиска неисправности

1. Произвести перезагрузку и проверить систему через LGMV, проверить все кабели и соединения, диодный мост и плату инвертора.
2. Произвести замер сопротивления обмоток компрессора и сопротивления изоляции обмоток.

Compressor	JQC068MA*		JQC048MA*	
	25°C	75°C	25°C	75°C
U-V	0.216 ± 7% Ω	0.258 ± 7% Ω	0.302 ± 7% Ω	0.360 ± 7% Ω
V-W	0.216 ± 7% Ω	0.258 ± 7% Ω	0.302 ± 7% Ω	0.360 ± 7% Ω
W-U	0.216 ± 7% Ω	0.258 ± 7% Ω	0.302 ± 7% Ω	0.360 ± 7% Ω

3. Проверить заправку хладагента и условия на объекте, которые могут влиять на повышение потребляемого тока. (Грязные фильтры, перезаправка ХА, закливание воздуха.)

4. Возможно механическое трение внутри компрессора, проверить, достаточно ли масла в компрессоре(черезLGMV). Проверить потребление тока компрессором (больше чем норма и значительно увеличивается с набором частоты.

3. CH26 : Отказ при пуске инверторного компрессора

Какая сила тока, за какое время?

2 ампера на 3 секунды или 10Hz на 3 секунды или когда потребляемый компрессором ток почти доходит до условий CH 29 (меньше на 2-3 ампера, но компрессор еще не успел разогнаться(менее 10Hz).

Сколько раз до блокировки? **10 раз за 60 минут.**

Это входной ток или ток компрессора? **Это ток компрессора.**

Какая часть печатной платы воспринимает эту ошибку?

Датчик тока на плате IGBTM определяет перегрузку по току.

Основные причины:

- Перегрузка по току UVV
- Поврежденный компрессор
- Поврежденная плата инвертора
- Компрессор отсоединен.



JQC068MA*

Temp.	25 °C	75 °C
U-V	$0.216 \pm 7\% \Omega$	$0.258 \pm 7\% \Omega$
V-W	$0.216 \pm 7\% \Omega$	$0.258 \pm 7\% \Omega$
W-U	$0.216 \pm 7\% \Omega$	$0.258 \pm 7\% \Omega$

JQC048MA*

Temp.	25 °C	75 °C
U-V	$0.302 \pm 7\% \Omega$	$0.360 \pm 7\% \Omega$
V-W	$0.302 \pm 7\% \Omega$	$0.360 \pm 7\% \Omega$
W-U	$0.302 \pm 7\% \Omega$	$0.360 \pm 7\% \Omega$

■ Алгоритм поиска неисправности

Проверить R,S,T подключение.

Перезапустить систему и произвести замер тока компрессора на U затем V затем W.

Если по всем трем проводникам происходит потребление тока, но компрессор не стартует, скорее всего это механическое заклинивание.

3. Произвести замер сопротивления обмоток компрессора и сопротивления изоляции обмоток..

4. Проверить плату инвертора.



4. SN32 : Высокая температура нагнетания компрессора 1

Высокая температура нагнетания первого компрессора в блоке.

При какой температуре произойдет блокировка?

При температуре нагнетания 115°C на 10 секунд

Сколько раз до блокировки?

Основные причины:

1. Поврежденный компрессор.
2. Дефект сенсора температуры.
3. Недостаток хладагента.
4. Поврежденный ЭРВ.
5. Поврежденный клапан впрыска жидкого ХА

■ Алгоритм поиска неисправности

1. Проверить нет ли недостатка ХА через LGMV.
2. Проверить проходимость хладагента через все внутренние блоки в обоих режимах.
3. Проверить показания термистора на нагнетающем патрубке с помощью LGMV и контактного термометра.
4. Проверить работу основного и вспомогательного ЭРВ в режиме обогрева. Температура теплообменника наружного блока ниже, чем температура воздуха в режиме обогрева / выше в режиме обогрева.
5. Проверить, достаточно ли масла в компрессоре(через LGMV).

5. SN33 : Высокая температура нагнетания компрессора 2

Высокая температура нагнетания второго компрессора в блоке.

При какой температуре произойдет блокировка?

При температуре нагнетания 115°C на 10 секунд

Сколько раз до блокировки?

Основные причины:

1. Поврежденный компрессор.
2. Дефект сенсора температуры.
3. Недостаток хладагента.
4. Поврежденный ЭРВ.
5. Поврежденный клапан впрыска жидкого ХА

■ Алгоритм поиска неисправности

1. Проверить нет ли недостатка ХА через LGMV.
2. Проверить проходимость хладагента через все внутренние блоки в обоих режимах.
3. Проверить показания термистора на нагнетающем патрубке с помощью LGMV и контактного термометра.
4. Проверить работу основного и вспомогательного ЭРВ в режиме обогрева. Температура теплообменника наружного блока ниже, чем температура воздуха в режиме обогрева / выше в режиме обогрева.
5. Проверить, достаточно ли масла в компрессоре(через LGMV).

6. SN151 : Отказ 4-х ходового клапана

Эта ошибка означает малый перепад давлений. Какие условия ее возникновения?

Отказ переключения 4-х ходового клапана, перепад давлений менее 400 кПа или степень сжатия менее 1.1 через 5 попыток переключить режим.

Сколько попыток переключения режима до блокировки работы системы?

5 попыток переключить, при повышении частоты компрессора.

Основные причины:

1. Отказ в работе 4-х ходового клапана из-за загрязнения контура.
2. Отсутствует разница давлений по вине компрессора.
3. Неправильная коммутация трубопроводов.
4. Дефект 4-х ходового клапана.

■ Алгоритм поиска неисправности

1. Проверить катушку клапана. Сменить режим работы системы.
2. Проверить подключение трубопроводов к наружному блоку и блоку рекуперации. Закрыть сервисный порт линии всасывания и запустить всю систему на обогрев. Проверить разницу давлений. Если есть, проверить нет ли перетоков через клапаны блоков рекуперации.
3. Проверить заправку ХА. SN 151 может возникать при недостаточной заправке и низкой температуре на улице при работе на охлаждение и последующем переключении режима.
4. В системах с водяным охлаждением конденсатора ошибка может возникать при низкой температуре воды в режимах охлаждения / возврата масла.
(поможет клапан переменного расхода воды).

7. SN03 : Ошибка связи между проводным пультом и платой

Какое время отсутствует связь?

3 минуты нет связи между проводным пультом и платой внутреннего блока

■ Алгоритм поиска неисправности

1. Проверить код меню 7 в настройках внутреннего блока через пульт, должно быть значение 01 или, если используется 2 пульт, то проверить, на связи ли мастер пульт.
2. Проверить не настроен ли внутренний блок как ведомый. Dip 3 на плате внутреннего блока в положении «On». Или, если SN03 появилась на ведомом блоке, проверить связь с главным блоком.
3. Проверить соединения кабелей и коннекторов.
4. Подключить пульт к плате, если его не было. проверить, пропала ли ошибка. При сбросе питания из памяти внутреннего блока стирается информация о том, что пульт был подключен ранее.
5. Если ошибка не пропадает при подключении к плате, заменить плату или пульт
6. Проверить, работает ли блок при управлении через LGMV. Если да, то заменить пульт.

8. CH150 : Низкий перегрев на нагнетании

В наружном блоке перегрев на нагнетании не соответствует норме длительное время.

Перегрев на нагнетании (разница температур нагнетания и конденсации) ниже 3 °C какое время ?

→ Ранее логика определения условий возникновения ошибки была : Перегрев на нагнетании ниже 3 °C / 5 минут.

→ Теперь ошибка возникает если:

1. Перегрев на нагнетании менее 0 °C ≥ 5 минут

2. Перегрев на нагнетании менее 3 °C ≥ 10 minutes

Сколько раз до остановки системы? → 3 раза / 90 минут

После появления CH 150 три раза за 90 минут ошибке присваивается уровень 3 и работа системы блокируется.

Сбросить ошибку можно вручную, нажав на кнопку "Reset" на плате управления главного наружного блока.

Оценка перегрева на нагнетании начинается через 10 минут работы компрессора. Если во время работы компрессора перегрев падает ниже указанных условий то это означает, что есть вероятность проброса жидкого ХА на линию всасывания. Это может вызвать повреждение компрессора.

- В режимах оттайки и возврата масла CH 150 не возникает.

■ Алгоритм поиска неисправности

1. Проверить подключение термодатчика к плате и положение на патрубке нагнетания.
2. Проверить заправку системы ХА через LGMV.
3. Проверить работу ЭРВ переохладителя в блоках рекуперации. Проверить перегрев на переохладителе (датчики t_ pipe in /out в блоке рекуперации (HRU).
4. Проверить питание всех внутренних блоков.
5. Проверить нет ли проброса через како-то внутренний блок. Если есть проброс, сбросить питание 5 раз для возврата клапана в положение закрыто.
6. Проверить термисторы внутренних блоков. Если температура не меняется длительное время, возможно термистор выскочил из крепления.
7. Проверить нет ли проброса через переохладитель в наружном блоке. Отключить от платы коннектор клапана "suction V/V" (ход от переохладителя в линию всасывания) Если перегрев нормализовался, значит есть проброс через переохладитель.

9. CH180 : Multi-V Water 2/4 Обмерзание теплообменника

CH180 : Обмерзание пластинчатого теплообменника

1. Недостаточная циркуляция воды.
2. Неисправно реле протока воды/ насос.

■ Алгоритм поиска неисправности

1. Проверить фильтр воды и температуру воды на входе.
2. Проверить загрязнение теплообменника.
3. Проверить реле протока и помпу.
4. Проверить массовый расход воды по таблицам падения давления.
5. Достаточная ли заправка хладагента.
6. Проверить плотность рассола.

10. CH25 : Напряжение питания слишком высокое/низкое

- При каком напряжении появляется ошибка для продукта с напряжением питания 380 и 230 вольт?
- В случае напряжения питания 220V
 - Высокое напряжение: 310V или больше
 - Низкое напряжение: 143V или меньше
- When the input power is 380V
 - Высокое напряжение 490V или больше
 - Низкое напряжение: 270V или меньше
- Появляется ошибка и через 3 минуты автоматически происходит перезагрузка системы.
- Сколько раз до блокировки системы?
Когда CH 25 появляется 10 раз за 60 минут, работа системы блокируется.

■ Алгоритм поиска неисправности

1. Проверить напряжение питания на входе, проверить соединения.
- Совпадают ли показания напряжения на LGMV и показания мультиметра?
- Если нет, значит повреждена плата фильтра помех или плата инвертора. Необходимо проверить обе.

11. CH27 : MV2/3 Отказ пуска инверторного компрессора

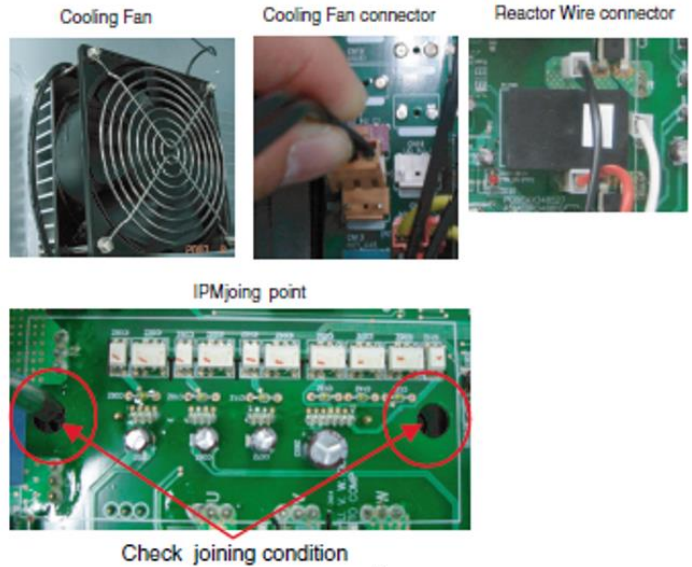
В системах Multi V 4 и 5 отсутствуют ошибки CH27, CH73, CH74

Сколько раз до блокировки?

10 раз за 60 минут

■ Алгоритм поиска неисправности

1. Проверить вентилятор охлаждения платы инвертора.
2. Проверить наличие теплопасты и затяжку винтов на теплообменнике охлаждения платы.

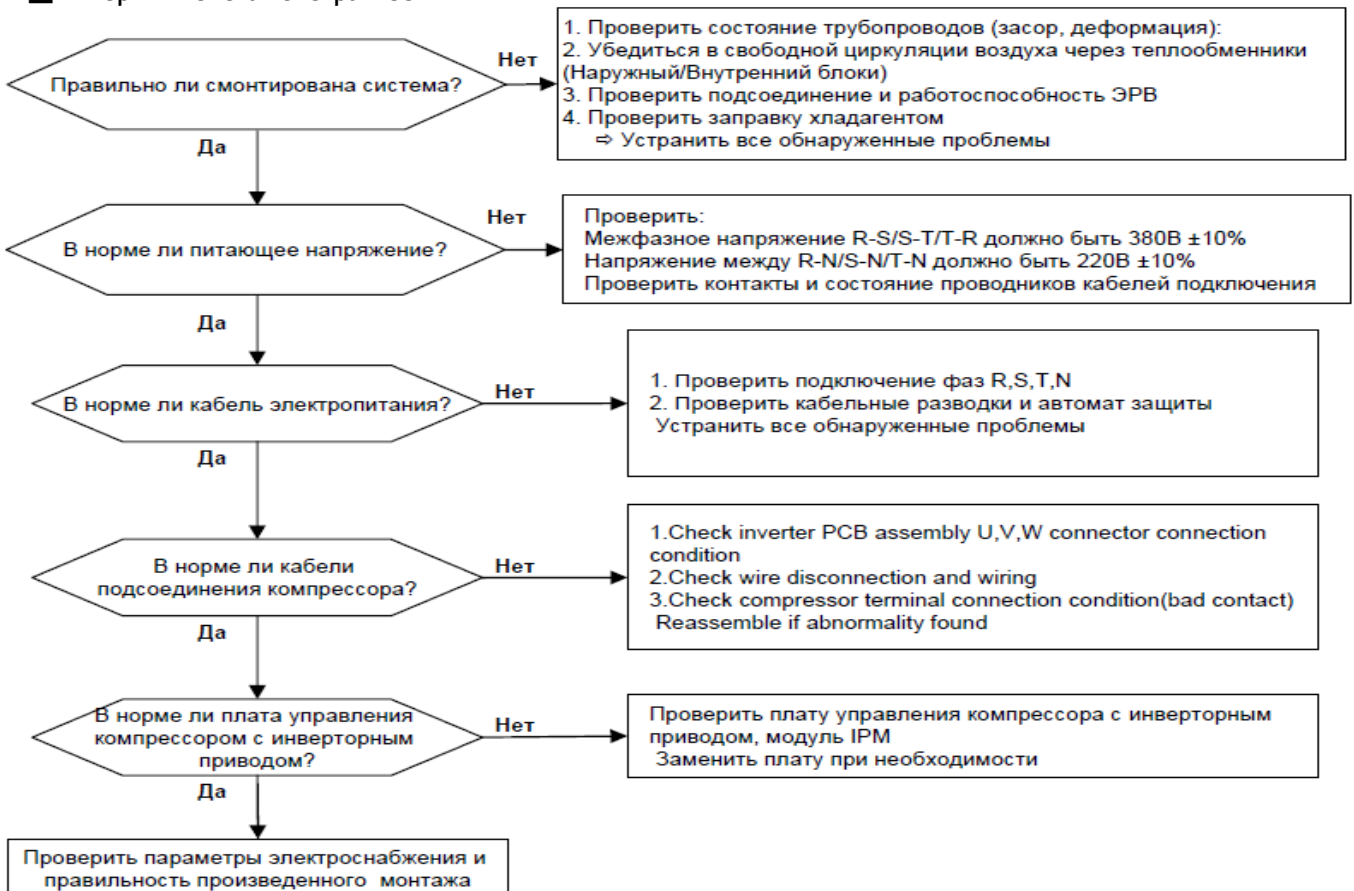


12. CH73 : Превышение ном. значения переменного тока

Сколько раз до блокировки?

10 раз за 60 минут

■ Алгоритм поиска неисправности



13. СН34 : Превышение давления нагнетания

Какие условия возникновения ошибки?

Компрессор работает с минимальной частотой б давление нагнетания 4,000кПа и более.

Сколько раз до блокировки?

10 раз за 1 час, затем возникнет СН21 и работа машины останавливается.

Причины

1. Неисправен датчик высокого давления.
2. Неисправен вентилятор наружного или внутреннего блока.
3. Деформация (залом) фреоновой трубки.
4. Избыток хладагента в контуре.
5. Неисправен ЭРВ наружного или внутреннего блока.
6. Заблокирован расход воздуха через теплообменник наружного или внутреннего блока.
7. Неисправна исполнительная плата наружного блока.
8. Неисправен датчик температуры хладагента во внутреннем блоке.

■ Алгоритм поиска неисправности

1. Проверить фильтры внутренних блоков.
2. Проверить расход воздуха через теплообменник наружного или внутреннего блока.
3. Проверить заправку ХА.
4. Проверить работу ЭРВ наружного блока
5. Проверить датчик высокого давления по показаниям манометра.

14. CH36 : Низкая степень сжатия

Условия возникновения ошибки.

Во время работы наружного блока

Если степень сжатия меньше 1.6 за время от 2 до 5 минут, в зависимости от положения 4-ходового клапана.

Во время работы в режиме охлаждения при низкой температуре окружающего воздуха

Если степень сжатия меньше 1.1 в течение 2 минут

Если степень сжатия меньше 1.3 в течение 3 минут

■ Алгоритм поиска неисправности

1. Проверить 4-х ходовой клапан, катушку клапана. Переключить режим работы.
2. Проверить подключение трубопроводов к наружному блоку и блоку рекуперации. Закрыть сервисный порт линии всасывания и запустить всю систему на обогрев. Проверить разницу давлений. Если есть, проверить нет ли перетоков через клапаны блоков рекуперации.
3. Проверить заправку XA. CH 151 может возникать при недостаточной заправке и низкой температуре на улице при работе на охлаждение и последующем переключении режима.
4. В системах с водяным охлаждением конденсатора ошибка может возникать при низкой температуре воды в режимах охлаждения / возврата масла. (поможет клапан переменного расхода воды).

15/16. CH05/CH53 : Ошибка связи

Отличия CH05 от CH53

CH05 появляется на внутреннем блоке, когда в течение 3 минут нет связи между внутренним и внешним блоками.

CH53 появляется на плате управления наружного блока, если число внутренних блоков, записанное в памяти EEPROM отличается от числа внутренних блоков на связиболее чем 5 минут после подачи питания, Или если данные от внутреннего блока не обновляются в течении 3 минут после 1 ответа от внутреннего блока.

■ Алгоритм поиска неисправности

1. CH05 . Проверить питание наружного блока, проверить была ли произведена автоадресация.
2. CH05 Проверить кабели связи и их подключения.
3. Проверить платы связи.
4. CH53. Проверить питание внутренних блоков. С помощью меню Просмотр данных системы (меню Se8 для Multi V 5 / Se7 для Multi V 4) проверить сколько блоков на связи и сравнить количество блоков с исполнительной документацией.
6. Проверить плату связи наружного блока.



EBR65990101

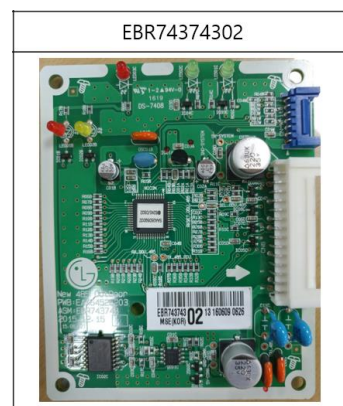


EBR80820301



6871A20712A

Платы связи внутренних блоков

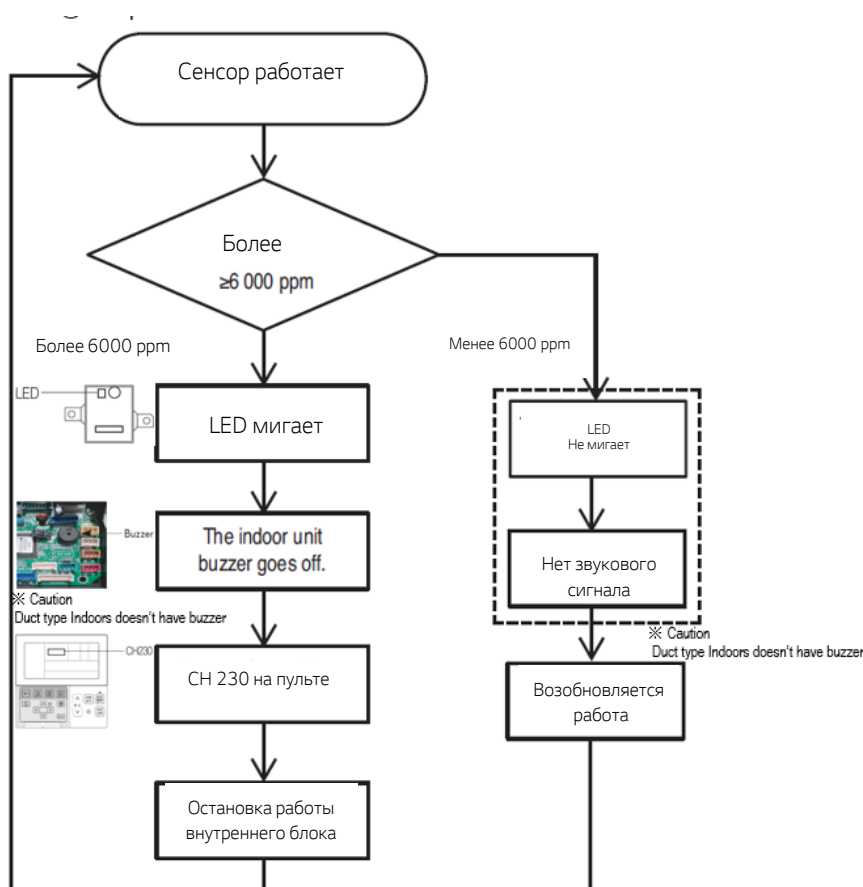


Multi V 4 плата связи
наружного блока

17. CH230 :Срабатывание/отказ системы контроля утечки ХА

■ Алгоритм поиска неисправности

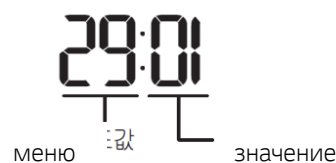
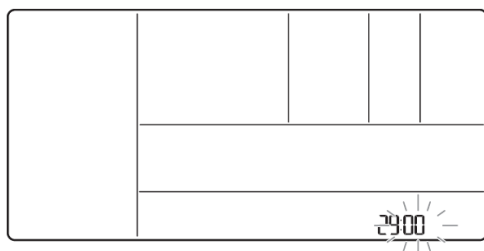
1. Датчик утечки хладагента: сенсор реагирует на напряжение более 3.5v
2. Проверить, подключен ли датчик утечки к плате внутреннего блока. Если нет, то проверить настройку меню 29 и установить значение 00.
3. Если датчик подключен, проверить подключения.



Проверка меню 29

Значение функции меню 29 : настроить, подключен ли к блоку датчик утечки ХА.

- ① Нажать "function setting"(шестиренка) на 3 секунды.
- ② Выбрать меню **29**, установить значение **00/01** используя кнопки



- ③ Нажать "OK/clear" для завершения.
- ④ Нажать "ESC" для выхода из меню.

18. CH237 : Ошибка связи между модемами 485

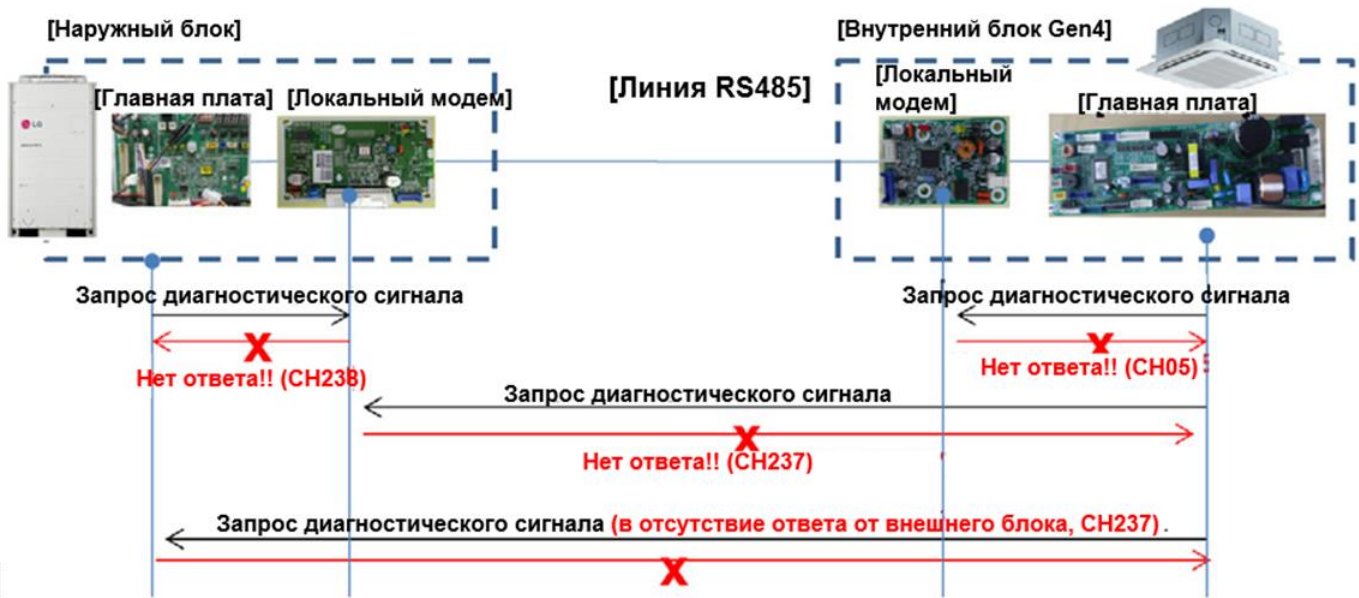
Ошибка связи между платами связи наружного и внутреннего блока.

Какое время нет связи? **3 минуты.**

■ Алгоритм поиска неисправности

1. Проверить, подано ли питание на наружный блок и была ли проведена автоадресация.
2. Проверить кабели линии связи и их подключение.
3. Проверить плату связи наружного блока

■ Алгоритм диагностики и устранения неисправности



19. CH204 : Ошибка связи с блоком рекуперации

Ошибка связи между наружным блоком и блоком рекуперации.

Останавливает работу всей системы

При восстановлении связи ошибка автоматически снимается.

■ Алгоритм поиска неисправности

1. Определить, какой блок рекуперации не поддерживает связь.
2. Проверить, есть ли электропитание блока рекуперации. Отображается ли CH204 на блоке рекуперации.
3. Проверить кабели связи.
4. Заменить плату рекуператора или плату связи рекуператора.
5. Произвести автоадресацию и автоопределение трубопровода.



PRHR041



15

PRHR042



PRHR043

20. СН74 : Дисбаланс фаз

Дисбаланс фаз

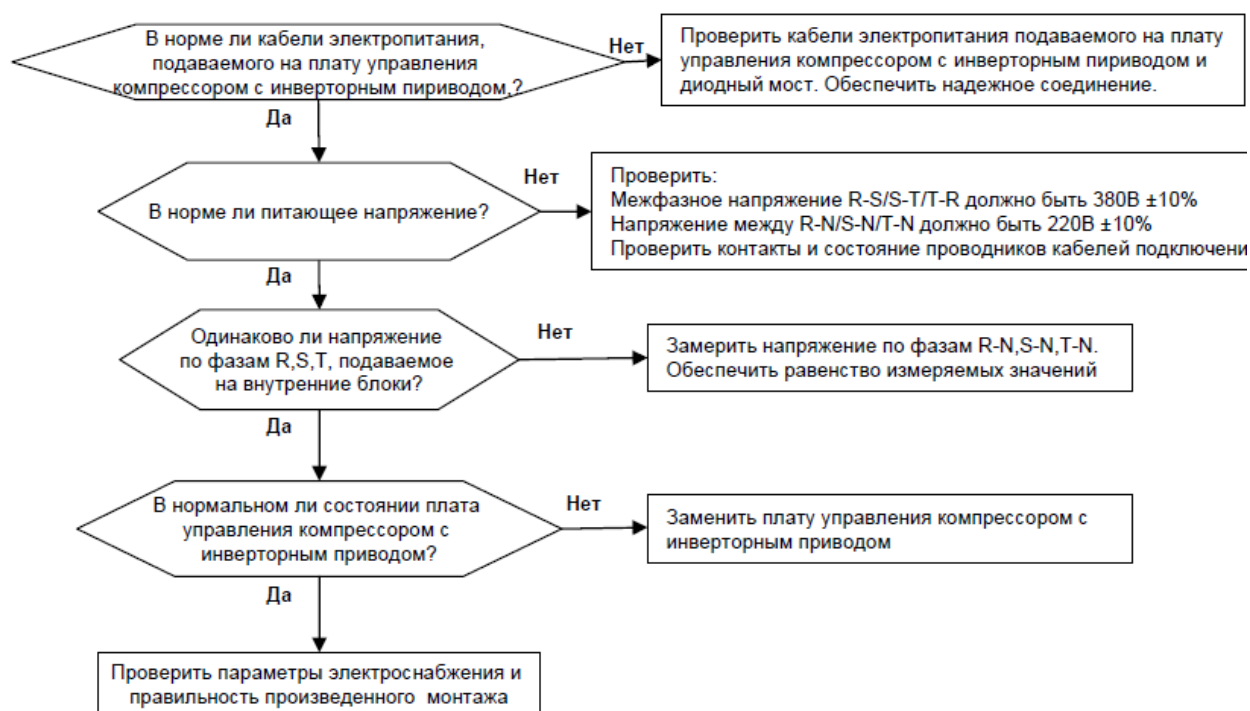
СН 74 возникает когда зафиксирован дисбаланс фаз.

СН 74 возможна только на Multi V 3.

Ошибка не блокирует работу системы.

■ Алгоритм поиска неисправности

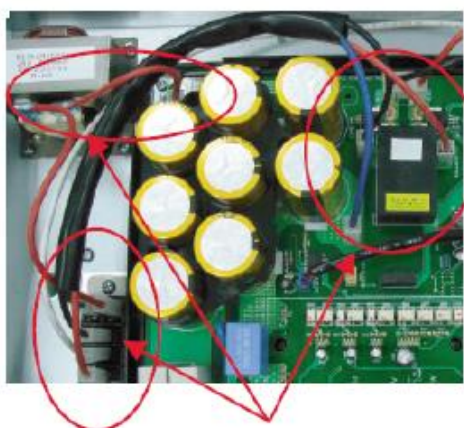
1. Проверить питание на входе.
2. Проверить все подключения между платами.
3. Проверить диодный мост.
4. Переподключить 2 фазы входящего питания.
5. Проверить плату инвертора.



Измерение питающего напряжения



Кабели электропитания платы управления компрессором с инверторным приводом и диодного моста



Проверка точек подключения





II. Диагностический инструмент

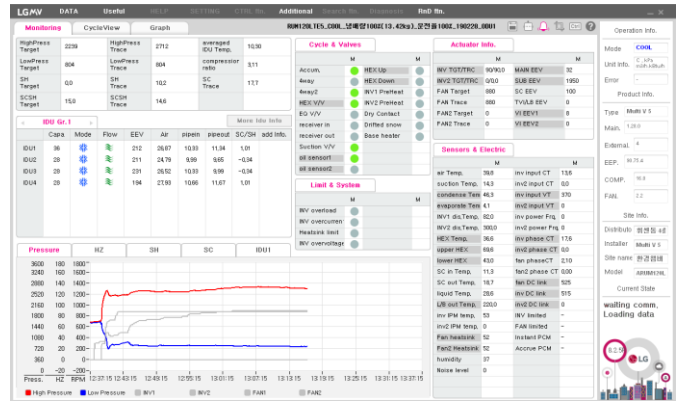
LGMV MV *: Monitoring Viewer

LGMV теория анализа работы системы кондиционирования.....	18
Нормальные параметры	18
LGMV Базовые параметры.....	19
Нехватка хладагента (LGMV Анализ).....	19
Избыточная заправка ХА (LGMV Анализ).....	29
Ограничения тока хладагента (LGMV Анализ).....	32
Неконденсируемые примеси в контуре хладагента (LGMV Анализ).....	34
Зацикливание воздуха через теплообменник нар. Блока (LGMV Анализ).....	35
Неверная позиция термодатчика наружного воздуха (LGMV Анализ).....	36
Неверное расположение датчика температуры нагнетания (LGMV Анализ).....	38



LGVM теория анализа работы системы кондиционирования

- Диаграммы определения хладагента
- Базовые параметры
- Недостаточная заправка хладагента
- Избыточная заправка ХА
- Ограничение хладагента
- Неконденсирующиеся примеси
- Датчик наружного воздуха не на месте
- Датчик выпускаемого воздуха смещен



Нормальные параметры

Режим охлаждения (Высокая скорость вентилятора) (Темп. наружного воздуха) 10°C ~ 20°C (Темп. Воздуха в помещении) 20°C ~ 25°C		Режим охлаждения (Высокая скорость вентилятора) (Темп. наружного воздуха) 20°C ~ 30°C (Темп. Воздуха в помещении) 20°C ~ 30°C		Режим охлаждения (Высокая скорость вентилятора) (Темп. наружного воздуха) 30°C ~ 35°C (Темп. Воздуха в помещении) 20°C ~ 30°C	
Высокое давление (кПа)	2100 ~ 2500	Высокое давление (кПа)	2300 ~ 2700	Высокое давление (кПа)	2600 ~ 3000
Низкое давление (кПа)	700 ~ 900	Низкое давление (кПа)	700 ~ 900	Низкое давление (кПа)	700 ~ 900
Вентилятор нар. блока	0% ~ 30%	Вентилятор нар. блока	40% ~ 80%	Вентилятор нар. блока	70% ~ 100%
Работа компрессоров	40% ~ 50%	Работа компрессоров	50% ~ 80%	Работа компрессоров	60% ~ 90%
Темп. нагнетания	60°C ~ 70°C	Темп. нагнетания	65°C ~ 80°C	Темп. нагнетания	70°C ~ 85°C
Темп. жидкого ХА	25°C ~ 35°C	Темп. жидкого ХА	25°C ~ 35°C	Темп. жидкого ХА	25°C ~ 40°C
ЭРВ переохладителя	40 ~ 150	ЭРВ переохладителя	40 ~ 200	ЭРВ переохладителя	40 ~ 250
ЭРВ внутр. блока	100 ~ 250	ЭРВ внутр. блока	150 ~ 300	ЭРВ внутр. блока	200 ~ 400
IDU Pipe In/Pipe Out	5°C ~ 11°C 7°C ~ 13°C	IDU Pipe In/Pipe Out	5°C ~ 11°C 7°C ~ 13°C	IDU Pipe In/Pipe Out	5°C ~ 11°C 7°C ~ 13°C
Режим нагрева (Высокая скорость вентилятора) (Темп. наружного воздуха) 15°C ~ 5°C (Темп. Воздуха в помещении) 20°C ~ 25°C		Режим нагрева (Высокая скорость вентилятора) (Темп. наружного воздуха) 5°C ~ -5°C (Темп. Воздуха в помещении) 15°C ~ 20°C		Режим нагрева (Высокая скорость вентилятора) (Темп. наружного воздуха) -5°C ~ -15°C (Темп. Воздуха в помещении) 15°C ~ 20°C	
Высокое давление (кПа)	2500 ~ 3000	Высокое давление (кПа)	2500 ~ 3000	Высокое давление (кПа)	2500 ~ 3000
Низкое давление (кПа)	700 ~ 1000	Низкое давление (кПа)	400 ~ 800	Низкое давление (кПа)	300 ~ 600
Вентилятор нар. блока	20% ~ 50%	Вентилятор нар. блока	50% ~ 80%	Вентилятор нар. блока	80% ~ 100%
Работа компрессоров	50% ~ 70%	Работа компрессоров	60% ~ 80%	Работа компрессоров	70% ~ 90%
Темп. нагнетания	65°C ~ 75°C	Темп. нагнетания	75°C ~ 85°C	Темп. нагнетания	75°C ~ 95°C
Темп. жидкого ХА	25°C ~ 40°C	Темп. жидкого ХА	25°C ~ 40°C	Темп. жидкого ХА	25°C ~ 40°C
ЭРВ внутр. блока	400 ~ 600	ЭРВ внутр. блока	300 ~ 500	ЭРВ внутр. блока	200 ~ 400
Нар. блок, главный ЭРВ	200 ~ 600	Нар. блок, главный ЭРВ	400 ~ 800	Нар. блок, главный ЭРВ	600 ~ 1000
IDU Pipe IN	40°C ~ 50°C	IDU Pipe IN	40°C ~ 50°C	IDU Pipe IN	35°C ~ 50°C

LGMV Базовые параметры

Нормальная работа в режиме обогрева

Monitoring

HighPress Target	2663	HighPress Trace	2687	averaged IDU Temp.	41,60
LowPress Target	1000	LowPress Trace	686	compressor ratio	3,54
SH Target	3,5	SH Trace	3,0	SC Trace	9,9
SCSH Target	3,0	SCSH Trace	9,4		

Actuator Info.

INV TGT/TRC	73/73,0	MAIN EEV	491
INV2 TGT/TRC	0/0,0	SUB EEV	271
FAN Target	880	SC EEV	40
FAN Trace	880	TV/ILB EEV	0
FAN2 Target	0	VI EEV1	1950
FAN2 Trace	0	VI EEV2	0

Sensors & Electric

air Temp.	4,8	inv input CT	11,0
suction Temp.	2,6	inv2 input CT	0,0
condense Tem	46,0	inv input VT	370
evaporate Tem	-0,4	inv2 input VT	0
INV1 dis.Temp.	73,0	inv power Frq.	0
INV2 dis.Temp.	30,0	inv2 power Frq.	0
HEX Temp.	2,0	inv phase CT	16,6
upper HEX	4,1	inv2 phase CT	0,0
lower HEX	3,4	fan phase CT	210
SC in Temp.	15,4	fan2 phase CT	0,00
SC out Temp.	9,0	fan DC link	530
liquid Temp.	96,1	inv DC link	485
L/B out Temp.	220,0	inv2 DC link	0
inv IPM temp.	47	INV limited	-
inv2 IPM temp.	0	FAN limited	-
Fan heatsink	16	Instant PCM	-
Fan2 Heatsink	16	Accrue PCM	-
humidity	70		
Noise level	0		

Mode: HEAT

Unit Info. C, kPa m3/h.kBtu/h

Error

Product Info.

Type Multi V 5

Main. 1.28.0

External. 4

E.E.P. 90.75.4

COMP. 16.0

FAN. 2.2

Site Info.

Distributo 휘센동 4클

Installer Multi V 5

Site name 환경캠퍼

Model ARUM120L

Current State

waiting comm. Loading data

8.2.5f LG

Press. HZ RPM 09:03:38 09:09:38 09:15:38 09:21:38 09:27:38 09:33:38 09:39:38 09:45:38 09:51:38 09:57:38 10:03:38

High Pressure Low Pressure INV1 INV2 FAN1 FAN2

Все внутренние блоки работают в режиме нагрева.

- ЭРВ внутр. Блока открыто нормально (200~300)
- ЭРВ наружного блока открыты нормально (250~500)
- Переохлаждение в норме (9.9C)
- Системный перегрев в норме (3.0C)

Нормальные значения при температуре на улице 5°C

Нехватка хладагента

- Нехватка ХА в режиме охлаждения:
 - Температура теплообменника внутреннего блока высокая
 - Падает давление конденсации
 - Недостаточное переохлаждение
 - Высокая температура всасывания и нагнетания
- ➔ Производительность охлаждения падает
- При нехватке хладагента из-за утечки возможна так же потеря масла
 - В результате, в компрессоре может оказаться недостаточно масла

LGMV Анализ

ПРИМЕР №1

Monitoring

HighPress Target	2271	HighPress Trace	248	averaged IDU Temp.	9.70
LowPress Target	804	LowPress Trace	778	compressor ratio	2.94
SH Target	0.0	SH Trace	19.1	SC Trace	20.0
SCSH Target	15.0	SCSH Trace	21.1		

Actuator Info.

INV TGT/TRC	80/80.0	MAIN EEV	32
INV2 TGT/TRC	0/0.0	SUB EEV	1950
FAN Target	780	SC EEV	490
FAN Trace	780	TV/LB EEV	0
FAN2 Target	0	VI EEV1	8
FAN2 Trace	0	VI EEV2	0

Sensors & Electric

air Temp.	36.6	inv input CT	10.6
condense Tem	42.8	inv2 input CT	0.0
evaporate Tem	3.1	inv2 input VT	0
INV1 dis.Temp.	83.0	inv power Frq.	0
INV2 dis.Temp.	300.0	inv2 power Frq.	0
HEX Temp.	38.3	inv phase CT	15.6
upper HEX	69.6	inv2 phase CT	0.0
		fan phaseCT	1.60
		fan2 phase CT	0.00
		fan DC link	4
		inv DC link	480
		inv2 DC link	0
		INV limited	-
		FAN limited	-
		Instant PCM	-
		Accrue PCM	-

Limit & System

INV overload	<input type="checkbox"/>
INV overcurrent	<input type="checkbox"/>
Heatsink limit	<input type="checkbox"/>
INV overvoltage	<input type="checkbox"/>

Pressure

Capa	Mode	Flow	EEV	Air	pipein	pipeout	SC/SH	add Info.
IDU1	36	❄️	1350	27.22	9.32	21.79	12.47	
IDU2	28	❄️	1350	26.17	9.32	15.02	5.70	
IDU3	28	❄️	1350	26.87	9.32	20.07	10.75	
IDU4	28	❄️	1350	26.52	9.99	20.75	10.76	

Operation Info.

Mode: **COOL**

Unit Info. C, m³/h, kWh

Error -

Product Info.

Type Multi V 5

Main. 128.0

External. 4

E.E.P. 90.75.4

COMP. 18.0

FAN. 2.2

Site Info.

Distributo 휘센동 4동

Installer Multi V 5

Site name 관공점배

Model ARUM120L

Current State

waiting comm.

Loading data

8.2.5 LG

ЭРВ внутр. Блока открыто выше нормы (1350),
 Перегрев на внутреннем блоке (IDU SH) высокий (5-12),
 ЭРВ переохладителя открыт больше нормы (490)
 Высокий перегрев на переохладителе SCSH (21.1)
 Высокая температура всасывания (22.2)

Возможные причины: Недостаточная заправка или утечка ХА

ПРИМЕР №2

Monitoring

HighPress Target	2663	HighPress Trace	2377	averaged IDU Temp.	34.50
LowPress Target	1000	LowPress Trace	992	compressor ratio	5.02
SH Target	2.4	SH Trace	17.0	SC Trace	20.6
SCSH Target	0.5	SCSH Trace	17.3		

Actuator Info.

INV TGT/TRC	95/95.0	MAIN EEV	957
INV2 TGT/TRC	0/0.0	SUB EEV	435
FAN Target	880	SC EEV	40
FAN Trace	880	TV/LB EEV	0
FAN2 Target	0	VI EEV1	1950
FAN2 Trace	0	VI EEV2	0

Sensors & Electric

air Temp.	4.4	inv input CT	12.4
suction Temp.	2.8	inv2 input CT	0.0
condense Tem	41.0	inv input VT	370
evaporate Tem	-14.3	inv2 input VT	0
INV1 dis.Temp.	89.0	inv power Frq.	0
INV2 dis.Temp.	300.0	inv2 power Frq.	0
HEX Temp.	-9.4	inv phase CT	14.8
upper HEX	3.1	inv2 phase CT	0.0
		fan phaseCT	2.20
		fan2 phase CT	0.00
		fan DC link	530
		inv DC link	485
		inv2 DC link	0
		INV limited	-
		FAN limited	-
		Instant PCM	-
		Accrue PCM	-

Limit & System

INV overload	<input type="checkbox"/>
INV overcurrent	<input type="checkbox"/>
Heatsink limit	<input type="checkbox"/>
INV overvoltage	<input type="checkbox"/>

Pressure

Capa	Mode	Flow	EEV	Air	pipein	pipeout	SC/SH	add Info.
IDU1	36	☀️	90	21.09	39.69	51.32	1.34	
IDU2	28	☀️	188	18.79	32.05	70.70	8.98	
IDU3	28	☀️	209	20.10	34.06	71.82	6.97	
IDU4	28	☀️	324	18.79	36.58	71.82	4.44	

Operation Info.

Mode: **HEAT**

Unit Info. C, m³/h, kWh

Error -

Product Info.

Type Multi V 5

Main. 128.0

External. 4

E.E.P. 90.75.4

COMP. 18.0

FAN. 2.2

Site Info.

Distributo 휘센동 4동

Installer Multi V 5

Site name 관공점배

Model ARUM120L

Current State

waiting comm.

Loading data

8.2.5 LG

главный ЭРВ открыт больше нормы (957)

LGMV Анализ

ПРИМЕР №3

Monitoring

HighPress Target	2206	HighPress Trace	2663	averaged IDU Temp.	11.70
LowPress Target	804	LowPress Trace	823	compressor ratio	2.99
SH Target	0.0	SH Trace	11.5	SC Trace	13.9
SCSH Target	15.0	SCSH Trace	19.1		

IDU Gr.1

IDU	Capa	Mode	Flow	EEV	Air	pipein	pipeout	SC/SH	add Info.
IDU1	36	☉	☉	40	26.17	19.39	23.18	3.79	
IDU2	28	❄️	🌊	472	25.82	10.66	9.99	-0.67	
IDU3	28	❄️	🌊	881	26.17	11.67	11.67	0.00	
IDU4	28	❄️	🌊	873	26.17	12.01	12.34	0.33	

Sensors & Electric

air Temp	39.2	inv input CT	12.4
suction Temp	16.3	inv2 input CT	0.0
condense Tem	45.6	inv input VT	370
evaporate Tem	4.8	inv2 input VT	0
INV1 dis.Temp	81.0	inv power Frq	0
INV2 dis.Temp	300.0	inv2 power Frq	0
HEX Temp	41.6	inv phase CT	17.0
upper HEX	68.6	inv2 phase CT	0.0
lower HEX	42.1	fan phase CT	210
SC in Temp	13.0	fan2 phase CT	0.00
SC out Temp	23.9	fan DC link	515
liquid Temp	31.7	inv DC link	485
L/B out Temp	220.0	inv2 DC link	0
inv IPM temp	43	INV limited	-
inv2 IPM temp	0	FAN limited	-
Fan heatsink	52	Instant PCM	-
Fan2 Heatsink	52	Accrue PCM	-
humidity	35		
Noise level	0		

Limit & System

INV overload	●
INV overcurrent	●
Heatsink limit	●
INV overvoltage	●

Actuator Info.

INV TGT/TRC	83/83.0	MAIN EEV	32
INV2 TGT/TRC	0/0.0	SUB EEV	1950
FAN Target	880	SC EEV	346
FAN Trace	880	TV/LB EEV	0
FAN2 Target	0	VI EEV1	8
FAN2 Trace	0	VI EEV2	0

Pressure | HZ | SH | SC | IDU1

[Добавлено фреона 10%]
 ЭРВ внутр. блока открыт больше нормы (472-873),
 Перегрев на внутреннем блоке в норме (-0.67~0.33),
 ЭРВ переохладителя открыт больше нормы (349),
 Высокий перегрев на переохладителе SCSH (19.1),
 Высокая температура всасывания (16.3)

ПРИМЕР №4

Monitoring

HighPress Target	2206	HighPress Trace	2565	averaged IDU Temp.	11.30
LowPress Target	804	LowPress Trace	817	compressor ratio	2.90
SH Target	0.0	SH Trace	10.5	SC Trace	12.8
SCSH Target	15.0	SCSH Trace	15.9		

IDU Gr.1

IDU	Capa	Mode	Flow	EEV	Air	pipein	pipeout	SC/SH	add Info.
IDU1	36	❄️	🌊	505	27.22	11.34	11.67	0.33	
IDU2	28	❄️	🌊	305	25.48	10.66	10.33	-0.33	
IDU3	28	❄️	🌊	582	26.52	11.34	11.00	-0.34	
IDU4	28	❄️	🌊	436	27.93	11.67	11.00	-0.67	

Sensors & Electric

air Temp	37.1	inv input CT	13.4
suction Temp	15.0	inv2 input CT	0.0
condense Tem	44.1	inv input VT	370
evaporate Tem	4.5	inv2 input VT	0
INV1 dis.Temp	78.0	inv power Frq	0
INV2 dis.Temp	300.0	inv2 power Frq	0
HEX Temp	39.2	inv phase CT	16.6
upper HEX	66.6	inv2 phase CT	0.0
lower HEX	39.7	fan phase CT	210
SC in Temp	12.0	fan2 phase CT	0.00
SC out Temp	20.4	fan DC link	515
liquid Temp	31.3	inv DC link	515
L/B out Temp	220.0	inv2 DC link	0
inv IPM temp	42	INV limited	-
inv2 IPM temp	0	FAN limited	-
Fan heatsink	49	Instant PCM	-
Fan2 Heatsink	49	Accrue PCM	-
humidity	40		
Noise level	0		

Limit & System

INV overload	●
INV overcurrent	●
Heatsink limit	●
INV overvoltage	●

Actuator Info.

INV TGT/TRC	92/92.0	MAIN EEV	32
INV2 TGT/TRC	0/0.0	SUB EEV	1950
FAN Target	880	SC EEV	292
FAN Trace	880	TV/LB EEV	0
FAN2 Target	0	VI EEV1	8
FAN2 Trace	0	VI EEV2	0

Pressure | HZ | SH | SC | IDU1

[Добавлено фреона 20%]
 ЭРВ внутр. блока открыт больше нормы(436~505),
 Перегрев на внутреннем блоке в норме (-0.67~0.33),
 ЭРВ переохладителя's open too much(292),
 Перегрев на переохладителе SCSH в норме (15.1),
 Температура всасывания в норме (15.0)

LGMV Анализ

ПРИМЕР №5

[Добавлено фреона 30%]
 Открытие ЭРВ внутр. блока в норме (199~234),
 Перегрев на внутреннем блоке в норме (-0.34~1.35),
 ЭРВ переохладителя открыт нормально (100),
 Перегрев на переохладителе SCSH в норме (14.6),
 Температура всасывания в норме (14.9)

HighPress Target	2206	HighPress Trace	2704	averaged IDU Temp.	10,30
LowPress Target	804	LowPress Trace	804	compressor ratio	3,10
SH Target	0,0	SH Trace	10,8	SC Trace	17,6
SCSH Target	15,0	SCSH Trace	14,6		

IDU	Capa	Mode	Flow	EEV	Air	pipein	pipeout	SC/SH	add Info.
IDU1	36	❄️	🌊	208	27,22	10,33	10,33	0,00	
IDU2	28	❄️	🌊	199	25,48	9,65	9,65	0,00	
IDU3	28	❄️	🌊	234	26,87	10,33	9,99	-0,34	
IDU4	28	❄️	🌊	200	27,93	10,66	12,01	1,35	

ПРИМЕР №6

Открытие главного ЭРВ больше нормы (700)
 Ошибка CH35 (Падение давления всасывания ниже нормы)
 Возможна недостаточная заправка или утечка.

HighPress Target	2663	HighPress Trace	1413	averaged IDU Temp.	21,10
LowPress Target	1000	LowPress Trace	130	compressor ratio	6,55
SH Target	4,0	SH Trace	40,9	SC Trace	22,8
SCSH Target	0,5	SCSH Trace	39,8		

IDU	Capa	Mode	Flow	EEV	Air	pipein	pipeout	SC/SH	add Info.
IDU1	36	🔥	🌊	130	20,43	21,10	39,69	0,70	
IDU2	28	🔥	🌊	130	20,10	21,10	37,45	0,70	
IDU3	28	🔥	🌊	130	20,43	21,10	37,01	0,70	
IDU4	28	🔥	🌊	130	20,43	21,10	38,33	0,70	

LGMV Анализ

ПРИМЕР №7

LGMV DATA Useful HELP SETTING CTRL fn. Additional Search fn. Diagnosis RnD fn.

Monitoring CycleView Graph ARUM120L5E.HEAT_냉매량50Z(6.71kg)_운전을100Z_190227.00U1

HighPress Target	2663	HighPress Trace	2369	averaged IDU Temp.	3490
LowPress Target	1000	LowPress Trace	477	compressor ratio	4.27
SH Target	2.3	SH Trace	11.7	SC Trace	18.1
SCSH Target	0.5	SCSH Trace	13.5		

IDU Gr. 1								More IdU Info	
Capa	Mode	Flow	EEV	Air	pipein	pipeout	SC/SH	add Info.	
IDU1	36	🔥	🌊	193	19.45	32.84	71.8	8.06	
IDU2	28	🔥	🌊	210	18.79	37.01	69.6	3.89	
IDU3	28	🔥	🌊	231	20.76	34.88	70.7	6.02	
IDU4	28	🔥	🌊	319	19.45	34.47	70.7	6.43	

[Добавлено фреона 10%]
 Открытие главного ЭРВ больше нормы (1000)
 Перегрев на внутренних блоках выше нормы(3.89~8.06)

Pressure HZ SH SC IDU1

High Pressure
 Low Pressure
 INV1
 INV2
 FAN1
 FAN2

Cycle & Valves

Accum. HEX Up

4way HEX Down

4way2 INV1 PreHeat

HEX V/V INV2 PreHeat

EQ V/V Dry Contact

receiver in Drifted snow

receiver out Base heater

Suction V/V

oil sensor1

oil sensor2

Limit & System

INV overload

INV overcurren

Heatsink limit

INV overvoltage

Actuator Info.

INV TGT/TRC	100/100	MAIN EEV	1017
INV2 TGT/TRC	0/00	SUB EEV	467
FAN Target	880	SC EEV	40
FAN Trace	880	TVI/LB EEV	0
FAN2 Target	0	VI EEV1	1950
FAN2 Trace	0	VI EEV2	0

Sensors & Electric

air Temp.	3.8	inv input CT	13.4
suction Temp.	2.0	inv2 input CT	0.0
condense Tem	40.9	inv input VT	370
evaporate Tem	-9.7	inv2 input VT	0
INV1 dis.Temp.	85.0	inv power Frq.	0
INV2 dis.Temp.	300.0	inv2 power Frq.	0
HEX Temp.	-5.4	inv phase CT	15.2
upper HEX	2.7	inv2 phase CT	0.0
lower HEX	2.3	fan phaseCT	2.20
SC in Temp.	6.2	fan2 phase CT	0.00
SC out Temp.	3.8	fan DC link	515
liquid Temp.	22.8	inv DC link	515
L/B out Temp.	220.0	inv2 DC link	0
inv IPM temp.	32	INV limited	-
inv2 IPM temp.	0	FAN limited	-
Fan heatsink	17	Instant PCM	-
Fan2 Heatsink	17	Accrue PCM	-
humidity	68		
Noise level	0		

Operation Info.

Mode **HEAT**

Unit Info. C, kPa m³/h, kBtu/h

Error -

Product Info.

Type **Multi V 5**

Main. 1.28.0

External. 4

E.E.P. 90.75.4

COMP. 16.0

FAN. 2.2

Site Info.

Distributo **휘센동 4층**

Installer **Multi V 5**

Site name **환경캠퍼**

Model **ARUM120L**

Current State

waiting comm.
Loading data

8.2.5f LG

ПРИМЕР №8

LGMV DATA Useful HELP SETTING CTRL fn. Additional Search fn. Diagnosis RnD fn.

Monitoring CycleView Graph ARUM120L5E.HEAT_냉매량70Z(9.39kg)_운전을100Z_190228.00U1

HighPress Target	2663	HighPress Trace	2679	averaged IDU Temp.	41.10
LowPress Target	1000	LowPress Trace	705	compressor ratio	3.45
SH Target	3.6	SH Trace	1.8	SC Trace	7.9
SCSH Target	3.0	SCSH Trace	9.9		

IDU Gr. 1								More IdU Info	
Capa	Mode	Flow	EEV	Air	pipein	pipeout	SC/SH	add Info.	
IDU1	36	🔥	🌊	270	21.76	40.62	63.8	5.23	
IDU2	28	🔥	🌊	271	21.76	41.10	62.9	4.75	
IDU3	28	🔥	🌊	326	23.09	41.10	62.9	4.75	
IDU4	28	🔥	🌊	285	22.09	41.10	64.7	4.75	

[Добавлено фреона 30%]
 Открытие главного ЭРВ в норме (429)
 Перегрев на внутренних блоках немного выше нормы (4.75~5.23)

Pressure HZ SH SC IDU1

High Pressure
 Low Pressure
 INV1
 INV2
 FAN1
 FAN2

Cycle & Valves

Accum. HEX Up

4way HEX Down

4way2 INV1 PreHeat

HEX V/V INV2 PreHeat

EQ V/V Dry Contact

receiver in Drifted snow

receiver out Base heater

Suction V/V

oil sensor1

oil sensor2

Limit & System

INV overload

INV overcurren

Heatsink limit

INV overvoltage

Actuator Info.

INV TGT/TRC	69/69.0	MAIN EEV	423
INV2 TGT/TRC	0/00	SUB EEV	247
FAN Target	880	SC EEV	40
FAN Trace	880	TVI/LB EEV	0
FAN2 Target	0	VI EEV1	1950
FAN2 Trace	0	VI EEV2	0

Sensors & Electric

air Temp.	5.1	inv input CT	10.4
suction Temp.	2.3	inv2 input CT	0.0
condense Tem	45.8	inv input VT	375
evaporate Tem	0.4	inv2 input VT	0
INV1 dis.Temp.	72.0	inv power Frq.	0
INV2 dis.Temp.	300.0	inv2 power Frq.	0
HEX Temp.	2.7	inv phase CT	16.6
upper HEX	4.5	inv2 phase CT	0.0
HEX	4.1	fan phaseCT	2.10
Temp.	16.7	fan2 phase CT	0.00
t Temp.	10.3	fan DC link	530
Temp.	37.9	inv DC link	490
t Temp.	220.0	inv2 DC link	0
M temp.	49	INV limited	-
PM temp.	0	FAN limited	-
heatsink	17	Instant PCM	-
heatsink	17	Accrue PCM	-
ty	68		
level	0		

Operation Info.

Mode **HEAT**

Unit Info. C, kPa m³/h, kBtu/h

Error -

Product Info.

Type **Multi V 5**

Main. 1.28.0

External. 4

E.E.P. 90.75.4

COMP. 16.0

FAN. 2.2

Site Info.

Distributo **휘센동 4층**

Installer **Multi V 5**

Site name **환경캠퍼**

Model **ARUM120L**

Current State

waiting comm.
Loading data

8.2.5f LG

LGMV Анализ

ПРИМЕР №9

Пример недостатка ХА :

- Высокая Темп. нагнетания (110С ~ 116С)
- Высокая степень открытия ЭРВ (688 ~ 1768)
- Высокий системный перегрев(25.7С)
- Низкая температура жидкого ХА (4.8С ~ 5.5С)

Ошибка СН-32 (Высокая температура нагнетания) возникает из-за малого количества ХА

- Работа системы блокируется для защиты компрессора от перегрева

ПРИМЕР №10

Параметры нормализовались после добавления 22 кг фреона:

- Темп. Нагнетания в норме (76С ~ 77С)
- Главный/вспомогательный ЭРВ в норме (184 ~ 416)
- Высокий перегрев(16.2С)
- Температура жидкого ХА в норме (25.7С ~ 26С)

LGMV Анализ

ПРИМЕР №11

Monitoring

HighPress Target	HighPress Trace	2631/2108	averaged IDU Temp.	10.30
LowPress Target	LowPress Trace	804/804	compression ratio	3.02/2.44
SH Target	SH Trace	1.8/2.4	SC Trace	9.4/12.4
SCSH Target	SCSH Trace	44.3/13.9		

IDU	Capa	Mode	Flow	EVV	Air	pipein	pipeout	SCSH	add Info.
IDU1	12			347	23.09	8.64	13.35	4.71	
IDU2	24			429	25.13	10.66	15.35	4.69	
IDU3	24			291	24.11	10.66	15.69	5.03	
IDU4	24			472	25.82	11.34	16.02	4.68	
IDU5	24			256	24.11	10.66	15.69	5.03	
IDU6	24			700	24.11	10.66	15.35	4.69	
IDU7	18			271	23.09	9.99	16.02	6.03	
IDU8	18			300	24.11	11.00	16.69	5.69	

Actuator Info. 1

	M	S1	S2	S3
INV TOT/TRC	64/64	63/63		
INV2 TOT/TRC	59/59	0/0		
FAN Target	350	350		
FAN Trace	350	350		
FAN2 Trace	350	0		
MAIN EEV	32	32		
SUB EEV	1944	1944		

Sensors Electric

	M	S1	S2	S3
air Temp.	27.6	27.6		
suction Temp.	5.9	6.5		
bubble Temp.	45.1	36.3		
dew Temp.	4.1	4.1		
INV1 dis.Temp.	62.0	53.0		
INV2 dis.Temp.	69.0	-16.0		
HEX Temp.	37.0	25.3		
upper HEX	62.9	47.8		
lower HEX	41.6	34.9		
SC in Temp.	40.6	6.2		
SC out Temp.	48.4	18.0		
liquid Temp.	35.7	23.9		

Operation Info.

Mode: **COOL**

Product Info. Type: Multi V IV

Ver.: 23.0/25.0

EEP: 56.8.400.0.0

Current State: **waiting comm. Loading data**

Пример недостатка ХА (8 кг)

- Открытие ЭРВ внут. блоков больше нормы (256 ~ 700)
- Большая разница температур теплообменников (37С ~ 25.3С)
- Несбалансированный расход ХА через блоки

ПРИМЕР №12

Monitoring

HighPress Target	HighPress Trace	2271/2141	averaged IDU Temp.	9.70
LowPress Target	LowPress Trace	804/804	compression ratio	2.62/2.48
SH Target	SH Trace	1.8/2.4	SC Trace	17.4/16.5
SCSH Target	SCSH Trace	16.7/16.0		

IDU	Capa	Mode	Flow	EVV	Air	pipein	pipeout	SCSH	add Info.
IDU1	12			121	23.09	8.64	13.01	4.37	
IDU2	24			225	27.57	9.99	12.34	2.35	
IDU3	24			164	24.11	9.99	12.34	2.35	
IDU4	24			256	26.87	11.00	13.35	2.35	
IDU5	24			192	25.82	10.33	13.68	3.35	
IDU6	24			286	26.87	8.98	12.34	3.36	
IDU7	18			122	22.42	8.64	12.68	4.04	
IDU8	18			130	25.13	9.99	14.35	4.36	

Actuator Info. 1

	M	S1	S2	S3
INV TOT/TRC	59/59	58/58		
INV2 TOT/TRC	54/54	0/0		
FAN Target	1050	1050		
FAN Trace	1050	850		
FAN2 Trace	1050	0		
MAIN EEV	32	32		
SUB EEV	1944	1944		

Sensors Electric

	M	S1	S2	S3
air Temp.	28.3	28.3		
suction Temp.	5.9	6.5		
bubble Temp.	39.2	36.9		
dew Temp.	4.1	4.1		
INV1 dis.Temp.	57.0	57.0		
INV2 dis.Temp.	60.0	-16.0		
HEX Temp.	28.6	28.2		
upper HEX	53.9	46.7		
lower HEX	37.0	31.3		
SC in Temp.	6.6	5.9		
SC out Temp.	20.8	20.1		
liquid Temp.	21.8	20.4		

Operation Info.

Mode: **COOL**

Product Info. Type: Multi V IV

Ver.: 36.98/36.98

EEP: 56.8.400.0.0

Current State: **waiting comm. Loading data**

Добавили 8 кг фреона

- Открытие ЭРВ внут. блоков в норме (122 ~ 286)
- Нормализовались показатели температуры теплообменников (29.6С ~ 28.2С)
- Сбалансировался расход ХА через главный и подчиненный блоки.

ПРИМЕР №13

Monitoring

HighPress Target	2533	HighPress Trace	2533/2565	averaged IDU Temp.	30.10
LowPress Target	804	LowPress Trace	817/817	compression ratio	2.87/2.90
SH Target	0.0/0.0	SH Trace	9.177.8	SC Trace	3.9/3.9
SCSH Target	15.0	SCSH Trace	15.1		3.0

Actuator Info. 1

INV TOT/TRC	85/85	85/85	85/85
FAN Target	480	480	480
FAN Trace	480	480	480
FAN2 Target	480	480	0
FAN2 Trace	480	480	0
MAIN EEV	2496	2496	2496
SUB EEV	2496	2496	2496

Sensors

air Temp.	29.4	29.0	32.3
suction Temp.	13.6	12.3	15.0
bubble Temp.	43.6	44.1	44.1
dew Temp.	4.5	4.5	5.0
INV1 dis.Temp.	85.0	84.0	85.0
std1 Dis.Temp.	300.0	300.0	300.0
std2 Dis.Temp.	300.0	300.0	300.0
HEX Temp.	43.5	44.1	44.1
upper HEX	-100.0	-100.0	-100.0
lower HEX	-100.0	-100.0	-100.0
SC In Temp.	-65.2	-100.0	-100.0
SC out Temp.	20.4	20.4	20.1
liquid Temp.	39.7	40.2	41.1
INV oil Temp.	-100.0	-100.0	-100.0
STD1 oil Temp.	-100.0	-100.0	-100.0
STD2 oil Temp.	-65.2	-100.0	-100.0

Operation Info.

Mode: **COOL**

Product Info.

Type: **Multiv III HR**

Ver. 26.0.11/26.0.11

EEP 44/44

Site Info.

Distributo

Installer

Site name

Model

Current State

waiting comm. Loading data

7.3.2

Температура нагнетания немного выше нормы (84C ~ 85C)
RPM Вентилятора немного ниже нормы при таких условиях (490)
→ Недостаток ХА

В Multi V 3 нет ресивера

ПРИМЕР №14

Monitoring

HighPress Target	2990	HighPress Trace	2925/2859	averaged IDU Temp.	46.70
LowPress Target	1000	LowPress Trace	608/608	compression ratio	4.27/4.17
SH Target	3.2/3.5	SH Trace	19.6/18.6	SC Trace	21.3/20.4
SCSH Target	8.0	SCSH Trace	24.7/24.0		20.4

Actuator Info. 1

INV TOT/TRC	85/85	85/85	85/85
FAN Target	1050	1050	1050
FAN Trace	1050	1050	1050
FAN2 Target	1050	1050	1050
FAN2 Trace	1050	1050	1050
MAIN EEV	912	944	864
SUB EEV	832	848	688

Sensors

air Temp.	19.4	16.2	17.8
suction Temp.	16.0	15.0	13.3
bubble Temp.	49.5	48.6	48.6
dew Temp.	-3.6	-3.6	-3.6
INV1 dis.Temp.	81.0	80.0	87.0
std1 Dis.Temp.	91.0	27.0	86.0
std2 Dis.Temp.	300.0	300.0	300.0
HEX Temp.	2.3	2.3	1.6
upper HEX	-65.2	-100.0	-100.0
lower HEX	-65.2	-65.2	-100.0
SC In Temp.	-100.0	-100.0	-65.2
SC out Temp.	21.1	20.4	20.8
liquid Temp.	28.2	28.2	28.2
INV oil Temp.	-100.0	-100.0	-100.0
STD1 oil Temp.	-100.0	-100.0	-100.0
STD2 oil Temp.	-100.0	-100.0	-100.0

Operation Info.

Mode: **HEAT**

Product Info.

Type: **Multiv III HR**

Ver. 26.0.10/26.0.10

EEP 44/44

Site Info.

Distributo

Installer

Site name

Model

Current State

waiting comm. Loading data

7.3.2

Частота оборотов компрессора выше нормы при таких условиях (85 Герц)
Недостаток ХА в режиме обогрева:

- Низкое давление ниже нормы (**608 кПа**)
 - Системный перегрев значительно выше целевого
 - Большое открытие главного и вспомогательного ЭРВ
 - (**688 - 944**)

В Multi V 3 нет ресивера

ПРИМЕР №15

The screenshot displays the LGMV diagnostic software interface. Key sections include:

- Monitoring:** Shows high and low pressure targets and actual values. High pressure is 2990, low pressure is 1000. High pressure trace is 3056/3023/3056, and low pressure trace is 1052/1065/1065.
- IDU Gr. 3:** A table listing indoor units with their capacity, mode, flow, and various temperature and pressure readings.
- Valves:** A control panel for various valves including Accum., 4way Up/Down, Hotgas, INV heater, and STD1/STD2 heaters.
- Actuator Info. 1 & 2:** Displays target and actual values for actuators like INV TOT/TRC, FAN, and MAIN/SUB EEV.
- Sensors:** Shows electric sensor readings for air, suction, bubble, dew, and various HEX and SC temperatures.
- Operation Info.:** Shows the system mode as HEAT.

Добавлено 15 кг фреона.

- Снизилась частота оборотов компрессора и повысилась низкое давление (**30 Герц и 1052 кПа**)
- Снизился перегрев и степень открытия ЭРВ наружных блоков (**336 ~ 768**)

В Multi V 3 нет ресивера

ПРИМЕР №16

Unit (C.kPa)

	Main	Slave1	Slave2	Slave3
Inv / Target	80 / 80	80 / 80	80 / 80	
Fan1 / Target	85 / 85	85 / 85	85 / 85	
SH / Target	11.5/11.6	7.3	17.1	
SCSH / Target	18.3/15.0	-	-	
Main EEV	496	824	38	
SC EEV	3	48	8	
INV CT value	20.4	20.8	22.0	

Unit (C.kPa)

	Main	Slave1	Slave2	Slave3
Air	16.80	16.20	19.10	
HP/Tsub	2990/50.40	2990/50.40	2990/50.40	
LP/Tdew	673/0.90	673/0.90	673/0.90	
Suction	10.80	8.20	16.70	
Discharge(I)	87.00	97.00	85.00	
Discharge(C1)	19.00	91.00	19.00	
HEX Pipe(F)	10.30	2.70	11.30	
HEX Pipe(B)	10.30	4.10	11.30	
Liquid	34.90	35.30	34.90	
SC Pipe In	21.40	2.00	23.50	
SC Pipe Out	17.40	24.90	19.40	
ave. IdU In	38.3	-	-	

Control IDUs

IDU No.	Capacity	OPR MODE	THM MODE	REM MODE	FAN
IDU 1	24 kB	OFF	OFF	OFF	OFF
IDU 2	28 kB	HEAT	ON	ON	HIGH
IDU 3	28 kB	HEAT	OFF	ON	HIGH
IDU 4	28 kB	HEAT	ON	ON	HIGH
IDU 5	24 kB	OFF	OFF	OFF	OFF
IDU 6	28 kB	HEAT	ON	ON	HIGH
IDU 7	36 kB	HEAT	ON	ON	HIGH
IDU 8	36 kB	HEAT	ON	ON	HIGH
IDU 9	36 kB	HEAT	ON	ON	HIGH
IDU 10	36 kB	HEAT	ON	ON	HIGH
IDU 11	7 kB	HEAT	ON	ON	HIGH
IDU 12	24 kB	HEAT	ON	ON	HIGH
IDU 13	24 kB	HEAT	ON	ON	HIGH
IDU 14	7 kB	HEAT	ON	ON	HIGH
IDU 15	7 kB	HEAT	ON	ON	HIGH
IDU 16	7 kB	HEAT	ON	ON	HIGH

System Parameters:

- OperMode: **HEAT**
- Target HP: **2990** kPa
- Target LP: **1000** kPa
- ODU Error: -
- PCB Version: M: 0.0, S1: 0.0, S2: 0.0, S3: 0.0
- EEP Version: 0, 0, 0, 0

Issues:

- Системный перегрев выше нормы (7.3 C - 17.1C)
- Низкое давление ниже нормы (673 KPA)
- Температура нагнетания выше нормы (87C - 97C)
- В системе нехватка XA

ПРИМЕР №17

Unit (C.kPa)

	Main	Slave1	Slave2	Slave3
Inv / Target	40 / 40	40 / 40	40 / 40	
Fan1 / Target	85 / 85	85 / 85	85 / 85	
SH / Target	6.8/11.6	2.6	7.4	
SCSH / Target	13.9/15.0	-	-	
Main EEV	512	640	328	
SC EEV	8	8	-	
INV CT value	20.4	19.6	20.8	

Unit (C.kPa)

	Main	Slave1	Slave2	Slave3
Air	17.50	15.90	20.80	
HP/Tsub	3056/51.30	3056/51.30	3056/51.30	
LP/Tdew	804/4.10	804/4.10	804/4.10	
Suction	10.90	8.20	11.90	
Discharge(I)	83.00	73.00	83.00	
Discharge(C1)	19.00	72.00	19.00	
HEX Pipe(F)	9.30	5.90	12.00	
HEX Pipe(B)	6.90	6.60	12.70	
Liquid	40.20	40.80	40.20	
SC Pipe In	23.50	19.70	26.70	
SC Pipe Out	18.00	15.70	21.10	
ave. IdU In	40.6	-	-	

Control IDUs

IDU No.	Capacity	OPR MODE	THM MODE	REM MODE	FAN
IDU 1	24 kB	OFF	OFF	OFF	OFF
IDU 2	28 kB	HEAT	OFF	ON	HIGH
IDU 3	28 kB	HEAT	OFF	ON	HIGH
IDU 4	28 kB	HEAT	ON	ON	HIGH
IDU 5	24 kB	OFF	OFF	OFF	OFF
IDU 6	28 kB	HEAT	ON	ON	HIGH
IDU 7	36 kB	HEAT	ON	ON	HIGH
IDU 8	36 kB	HEAT	ON	ON	HIGH
IDU 9	36 kB	HEAT	ON	ON	HIGH
IDU 10	36 kB	HEAT	ON	ON	HIGH
IDU 11	7 kB	HEAT	ON	ON	HIGH
IDU 12	24 kB	HEAT	ON	ON	HIGH
IDU 13	24 kB	HEAT	ON	ON	HIGH
IDU 14	7 kB	HEAT	ON	ON	HIGH
IDU 15	7 kB	HEAT	ON	ON	HIGH
IDU 16	7 kB	HEAT	ON	ON	HIGH

System Parameters:

- OperMode: **HEAT**
- Target HP: **2990** kPa
- Target LP: **1000** kPa
- ODU Error: -
- PCB Version: M: 0.0, S1: 0.0, S2: 0.0, S3: 0.0
- EEP Version: 0, 0, 0, 0

Issues:

- Системный перегрев в норме (2.6C - 7.4C)
- Низкое давление в норме (804 KPA)
- Температура нагнетания в норме (72C - 73C)
- В систему добавили 5 кг фреона

Избыточная заправка ХА (LGMV Анализ)

Избыток хладагента в режиме охлаждения If overcharged in cooling:

- Высокое переохлаждение
 - ЭРВ внутр. блока закрываются
 - Низкое давление в норме или завышено
 - Низкий системный перегрев.
 - Повышенный ток компрессора
- > Снижается холодопроизводительность.

При значительном избытке хладагента

- Возможен влажный ход компрессора и повреждение компрессора.

ПРИМЕР №18

Refrigerant flow seems normal
 Открытие ЭРВ внутр. блоков в норме (288 ~ 320)
 Системный перегрев ниже немного нормы (1.3C)
 Не растет температура нагнетания (57C)
 Целевое значение высокого давления достигнуто,
 но с учетом температур воздуха на улице и в помещениях,
 производительность недостаточна.

Через 20 минут работы в режиме обогрева:
 ➤ Открытие ЭРВ внутр. Блоков слишком большое (1350)
 ➤ Перегрев на всасывании снизился (0.9C)
 ➤ Еумпература нагнетания не может подняться (60C)
 Низкая производительность в режиме обогрева
 ➤ Возможно повреждение компрессора

LGMV Анализ

ПРИМЕР №19

Monitoring

HighPress Target	2990	HighPress Trace	2827	averaged IDU Temp.	27.10
LowPress Target	1000	LowPress Trace	242	compression ratio	8.53
SH Target	0.5	SH Trace	3.7	SC Trace	17.2
SCSH Target	15.0	SCSH Trace	3.5		

IDU Gr. 1

IDU	Capa	Mode	Flow	EEV	Air	pipein	pipeout	SC/SH	add Info.
IDU1	15	⊗	⊗	80	36.71	47.79	48.36	0.31	
IDU2	36	⊗	⊗	80	22.42	47.79	48.36	0.31	
IDU3	36	⚙	⊗	1350	3.92	26.74	47.24	21.36	
IDU4	0	⊗	⊗	0	300.00	300.00	300.00	-251.90	
IDU5	0	⊗	⊗	0	300.00	300.00	300.00	-251.90	
IDU6	0	⊗	⊗	0	300.00	300.00	300.00	-251.90	
IDU7	0	⊗	⊗	0	300.00	300.00	300.00	-251.90	
IDU8	0	⊗	⊗	0	300.00	300.00	300.00	-251.90	

Pressure

3960	200	1800
3564	180	1600
3168	160	1400
2772	140	1200
2376	120	1000
1980	100	800
1584	80	600
1188	60	400
792	40	200
396	20	0
0	0	-200

Оттайка происходит каждые 30 минут.
Перезаправка ХА

- Переохлаждение во внутренних блоках выше нормы (**21.36C**)
- Открытие ЭРВ внутр. блоков слишком большое (**1350**)

ПРИМЕР №20

Monitoring

HighPress Target	-	HighPress Trace	3023	averaged IDU Temp.	36.60
LowPress Target	-	LowPress Trace	542	compression ratio	4.86
SH Target	-	SH Trace	1.4	SC Trace	17.7
SCSH Target	-	SCSH Trace	16.8		

IDU Gr. 1

IDU	Capa	Mode	Flow	EEV	Air	pipein	pipeout	SC/SH	add Info.
IDU1	9	⚙	⊗	1350	17.82	30.10	55.23	20.80	
IDU2	9	⚙	⊗	1081	22.76	38.33	57.37	12.57	
IDU3	9	⚙	⊗	1350	26.52	35.72	58.86	15.18	
IDU4	9	⚙	⊗	1350	27.93	37.01	56.64	13.89	
IDU5	7	⚙	⊗	112	23.77	41.58	54.55	9.32	
IDU6	7	⚙	⊗	1350	23.09	37.89	57.37	13.01	
IDU7	7	⚙	⊗	1350	25.82	37.45	58.11	13.45	

Избыток ХА:

- Низкий системный перегрев (**1.4C**)
- Открытие ЭРВ внутр. блоков слишком большое (**1350**)
- главный ЭРВ почти закрыт (**128**)

Проблема с блоком IDU #5

- Загрязненный фильтр или теплообменник могут быть причиной закрытия ЭРВ внутр. блока (**112**) потому, что температура на выходе фреона из блока высокая (**Pipe in 41.58**) ЭРВ внутр. блока закрывается для увеличения переохлаждения.

LGMV Анализ

ПРИМЕР №21

HighPress Target 2990 HighPress Trace 3056/2958 averaged IDU Temp. 45.60
 LowPress Target 1000 LowPress Trace 922/935 compression ratio 3.09/2.95
 SH Target 0.5/3.1 SH Trace 0.8/1.8 SC Trace 10.7/9.4
 SC5H Target 15.0 SC5H Trace 4.9/12.9 SC Trace

IDU	Capa	Mode	Flow	EEV	Air	pipein	pipeout	SC/SH	add Info.
IDU1	12	⚙️	🌊	288	21.42	42.55	65.63	8.75	
IDU2	24	⚙️	🌊	273	22.76	44.57	63.81	6.73	
IDU3	24	⚙️	🌊	303	22.42	46.69	64.71	4.61	
IDU4	24	⚙️	🌊	299	21.76	46.15	67.57	5.15	
IDU5	24	⚙️	🌊	267	22.76	45.09	65.63	6.21	
IDU6	28	⚙️	🌊	265	20.76	45.09	64.71	6.21	
IDU7	36	⚙️	🌊	388	20.76	45.09	65.63	6.21	
IDU8	28	⚙️	🌊	239	22.76	45.09	65.63	6.21	

2015-06-03_sys5_0001

Operation Info.
Mode **HEAT**

Product Info.
Type MultiV VIII HR
Ver. 26.0.11/26.0.11
EEP 44/43

Site Info.
Distributo
Installer
Site name
Model
Current State
waiting comm. Loading data

air Temp. 20.1 19.4
suction Temp. 8.7 10.3
bubble Temp. 51.3 50.0
dew Temp. 8.1 8.5
INV1 dis.Temp. 74.0 77.0
std1 Dis.Temp. 75.0 20.0
std2 Dis.Temp. 300.0 300.0
HEX Temp. 11.0 10.3
upper HEX -100.0 -100.0
lower HEX -65.2 -100.0
SC in Temp. -65.2 -100.0
SC out Temp. 13.0 21.4
liquid Temp. 40.6 40.6
INV oil Temp. -65.2 -65.2
STD1 oil Temp. -65.2 -100.0
STD2 oil Temp. -65.2 -65.2

Перезаправлен на 5 кг.
 ➤ главный и вспомогательный ЭРВ:
 степень открытия чуть ниже нормы (288 ~ 448)
 ➤ Системный перегрев ниже нормы(0.6 ~ 1.8)

ПРИМЕР №22

HighPress Target 2990 HighPress Trace 3154/3154 averaged IDU Temp. 47.80
 LowPress Target 1000 LowPress Trace 948/936 compression ratio 3.10/3.14
 SH Target 3.1/3.0 SH Trace 2.9/2.1 SC Trace 14.8/15.7
 SC5H Target 15.0 SC5H Trace 5.0/16.1 SC Trace

IDU	Capa	Mode	Flow	EEV	Air	pipein	pipeout	SC/SH	add Info.
IDU1	12	⚙️	🌊	214	23.09	46.15	71.82	6.55	
IDU2	24	⚙️	🌊	237	25.13	48.36	69.62	4.34	
IDU3	24	⚙️	🌊	227	24.79	46.15	69.62	6.95	
IDU4	24	⚙️	🌊	224	24.11	46.69	72.98	6.41	
IDU5	24	⚙️	🌊	230	25.13	47.24	71.82	5.86	
IDU6	28	⚙️	🌊	185	23.09	47.24	70.70	5.86	
IDU7	36	⚙️	🌊	292	24.11	47.24	71.82	5.86	
IDU8	28	⚙️	🌊	221	25.13	48.93	71.82	4.17	

2015-06-03_sys5_0001

Operation Info.
Mode **HEAT**

Product Info.
Type MultiV VIII HR
Ver. 26.0.11/26.0.11
EEP 44/43

Site Info.
Distributo
Installer
Site name
Model
Current State
waiting comm. Loading data

air Temp. 20.4 20.1
suction Temp. 11.9 10.6
bubble Temp. 52.7 52.7
dew Temp. 9.0 8.5
INV1 dis.Temp. 79.0 83.0
std1 Dis.Temp. 84.0 83.0
std2 Dis.Temp. 300.0 300.0
HEX Temp. 11.0 11.0
upper HEX -100.0 -100.0
lower HEX -100.0 -100.0
SC in Temp. -100.0 -100.0
SC out Temp. 14.0 24.6
liquid Temp. 37.9 37.0
INV oil Temp. -65.2 -100.0
STD1 oil Temp. -65.2 -100.0
STD2 oil Temp. -100.0 -100.0

Скачали 5 кг фреона
 ➤ Системный перегрев в норме(2.9 ~ 2.1)
 ➤ главный и вспомогательный ЭРВ:
 Степень открытия в норме (416 ~ 560)

Ограничения тока хладагента (LGMV Анализ)

Отступления от проекта при монтаже системы.

- Возможны затруднения в расходе хладагента и возврата масла по следующим причинам:
 - Заужение диаметров трубопровода
 - Превышение допустимой длины трубопровода
 - Превышение числа фиттингов (превышение эквивалентной длины)
 - Не правильные фиттинги
- Последствия:
 - Снижение производительности системы.
 - Повышенное энергопотребление и возможное повреждение компрессора.

ПРИМЕР №23

The screenshot shows the LGMV monitoring software interface. The top bar includes menu items: LGMV, DATA, Useful, HELP, SETTING, CTRL fn., and Diagnosis. The main area is divided into several panels:

- Monitoring:** A table showing system parameters like HighPress Target (2206), LowPress Target (804), SH Target (0.0/0.0), and SCSH Target (15.0). It also shows trace values and ratios.
- Valves:** A section with indicators for Accum., 4way, HEX Up, HEX Down, receiver in, receiver out, Suction VM, INV1 heater, and INV2 heater.
- Actuator Info. 1 & 2:** Tables showing target and trace values for FAN, MAIN EEV, and SUB EEV.
- Sensors:** A table listing various temperatures such as air Temp., suction Temp., bubble Temp., dew Temp., and liquid Temp.
- Operation Info.:** A sidebar on the right showing Mode (COOL), Error, Product Info. (MultiVIVHR), Ver., EEP, Site Info., Distributor, Installer, Site name, Model, and Current State (waiting comm., Loading data).

A red box highlights the 'pipein' sensor value in the Monitoring table, which is 10.33. A red arrow points to this value from a text box at the bottom of the screenshot.

В случае значительного падения давления в трубопроводе в режиме охлаждения:

- Повышенная темп. На входе в теплообменник $t_{\text{pipe-in}}$ (**10.66С - 13.01С**)
- Показания Pipe-in сенсора должны быть (**9С-10С**) в режиме охлаждения
 - Когда достигнуто целевое давление кипения

При недостатке ХА или высокой температуре жидкого ХА

- Показания сенсора Pipe-in возрастают.
- Если вентилятор наружного блока работает на максимальной скорости (**1050**), значит нет недостатка ХА
- Есть значительное падение давления в системе трубопровода

- Заметка: Slave 1 не работает.

ПРИМЕР №24

The screenshot displays the LGMV monitoring interface for unit 26 CALVERT ST 2-3 STARTUP_00U1. The interface is divided into several sections:

- Monitoring:** Shows system parameters like High/Low Press Target, SH Target, and SCSH Target.
- IDU Gr.1 Table:**

IDU	Capa	Mode	Flow	EEV	Air	pipein	pipeout	SC/SH	add Info.
IDU1	18	⚙️	🌊	670	23.77	43.04	59.64	7.36	
IDU2	28	⚙️	🌊	772	20.43	43.54	58.11	6.86	
IDU3	7	⚙️	🌊	729	20.76	42.06	58.11	8.34	
IDU4	24	⚙️	🌊	1153	20.52	42.55	61.24	7.85	
IDU5	24	⚙️	🌊	893	22.76	44.57	62.08	5.83	
IDU6	24	⚙️	🌊	1350	20.43	36.15	60.43	14.25	
IDU7	24	⚙️	🌊	1350	21.76	31.65	58.86	18.75	
IDU8	24	⚙️	🌊	1237	22.76	42.06	62.08	8.34	
- Valves:** Shows status for Accum., 4way, HEX Up, HEX Down, receiver in/out, Suction VV, and INV1/2 heaters.
- Actuator Info. 1:**

	M	S1	S2	S3
INV TGT/TRC	75/75	74/74	74/74	
INV2 TGT/TRC	70/70	0/0	0/0	
FAN Target	1050	1050	1050	
FAN Trace	1050	1050	1050	
FAN2 Trace	1050	1050	1050	
MAIN EEV	864	856	848	
SUB EEV	400	400	392	
- Sensors Electric:**

	M	S1	S2	S3
air Temp.	13.6	15.5	14.6	
suction Temp.	8.4	8.7	9.0	
bubble Temp.	50.4	50.4	50.4	
dew Temp.	6.4	6.8	6.8	
INV1 dis.Temp.	68.0	71.0	71.0	
INV2 dis.Temp.	73.0	-16.0	-16.0	
HEX Temp.	9.0	9.3	9.0	
upper HEX	11.0	10.0	10.3	
lower HEX	11.0	10.7	11.3	
SC in Temp.	22.8	23.9	23.5	
SC out Temp.	27.5	26.4	26.0	
Liquid Temp.	34.9	34.9	33.6	
inv IPM temp.	30	41	39	
inv2 IPM temp.	27	0	0	
Fan heatsink	15.00	15.00	16.00	
- Operation Info.:** Mode: HEAT
- Product Info.:** Type: MultiVIVHR, Ver: 18.0/18.0
- Current State:** waiting comm. Loading data

В случае значительного падения давления в трубопроводе в режиме обогрева:

- Снижается темп. жидкого ХА (**33.6С - 34.9С**)
- Открытие ЭРВ внутр. блока увеличивается (**670 - 1350**)
- Температура Pipe-in (**31.65С - 44.57С**) должна быть близка к темп жидкого ХА

Из-за большого переохлаждения во внутренних блоках.

- Увеличивается степеньоткрытия ЭРВ внутренних блоков (**670- 1350**) **но внешнему блоку не хватает ХА**
- Открытие ЭРВ наружного блока увеличивается (**849-856**) (для заполнения теплообменника)

Неконденсируемые примеси в контуре хладагента

Влияние неконденсируемых примесей в режиме обогрева:

- Высокое верхнее давление
 - Высокая температура нагнетания
 - Темп. жидкого ХА в норме или выше нормы
 - Повышенное электропотребление.
- Снижение производительности системы кондиционирования

ПРИМЕР №25

Monitoring CycleView Graph 2015-08-12_at st bend sys 3-0001

HighPress Target	2010	HighPress Trace	3513	averaged IDU Temp.	9.30
LowPress Target	778	LowPress Trace	882	compression ratio	3.68
SH Target	15.0	SH Trace	8.5	SC Trace	36.0
SCSH Target	5.0	SCSH Trace	8.2		

Capa	Mode	Flow	EEV	Air	pipein	pipeout	SC/SH	add info.
IDU1	7	🌀	🌊	100	19.78	8.64	10.33	1.69
IDU2	36	🌀	🌊	177	21.42	10.33	12.01	1.68
IDU3	36	🌀	🌊	153	21.42	9.65	12.01	2.36
IDU4	7	🌀	🌊	123	21.42	9.32	13.35	4.03
IDU5	7	🌀	🌊	100	21.42	9.65	13.01	3.36
IDU6	7	🌀	🌊	108	22.42	8.98	13.35	4.37
IDU7	7	🌀	🌊	100	19.78	8.98	13.01	4.03
IDU8	7	🌀	🌊	100	21.76	8.98	13.35	4.37

Actuator Info.

INV Target	98
INV Trace	98
MAIN EEV	1944
SC EEV	40

Sensors & Electric

air Temp.	50.3	inv input CT	26.0
suction Temp.	15.3	inv input VT	215
bubble Temp.	57.4	inv power Freq	0
dew Temp.	6.8	inv phase CT	34.8
INV1 dis Temp.	95.0	inv DC link	280
liquid Temp.	21.4		
SC out Temp.	15.0		
heatsource out	27.1		
inv IPM temp.	86		

Operation Info. Mode: COOL

Product Info. Type: WaterIV HR Ver: 8.0 EEP: 80.51.8

Current State: waiting comm. Loading data

7.3.2 LG

Присутствуют неконденсирующиеся примеси.

- Температура воды 18-22С
- Высокое верхнее давление(3513 Кпа) стало причиной СН-34
- Высокая температура нагнетания 95С.
- Темп. жидкого ХА в норме (21.4С)

Monitoring CycleView Graph 2015-08-12_at st bend sys 3-100U1_00U1

HighPress Target	2010	HighPress Trace	2271	averaged IDU Temp.	10.70
LowPress Target	778	LowPress Trace	882	compression ratio	2.41
SH Target	15.0	SH Trace	7.3	SC Trace	20.5
SCSH Target	5.0	SCSH Trace	4.9		

Capa	Mode	Flow	EEV	Air	pipein	pipeout	SC/SH	add info.
IDU1	7	🌀	🌊	130	23.77	9.99	13.01	3.02
IDU2	36	🌀	🌊	267	25.82	12.01	14.01	2.00
IDU3	36	🌀	🌊	222	24.11	11.00	11.67	0.67
IDU4	7	🌀	🌊	175	24.11	10.33	14.68	4.35
IDU5	7	🌀	🌊	154	24.11	11.00	15.02	4.02
IDU6	7	🌀	🌊	154	24.11	9.99	13.68	3.69
IDU7	7	🌀	🌊	166	23.09	9.99	13.35	3.36
IDU8	7	🌀	🌊	169	24.11	9.99	14.01	4.02

Actuator Info.

INV Target	136
INV Trace	136
MAIN EEV	1944
SC EEV	56

Sensors & Electric

air Temp.	41.1	inv input CT	28.0
suction Temp.	14.6	inv input VT	215
bubble Temp.	39.2	inv power Freq	0
dew Temp.	6.8	inv phase CT	35.0
INV1 dis Temp.	75.0	inv DC link	280
liquid Temp.	18.7		
SC out Temp.	11.7		
heatsource out	31.3		
inv IPM temp.	78		

Operation Info. Mode: COOL

Product Info. Type: WaterIV HR Ver: 8.0 EEP: 80.51.8

Current State: waiting comm. Loading data

7.3.2 LG

Присутствуют неконденсирующиеся примеси.

- Убрали часть ХА
- Давление нагнетания снизилось (2271 кПа)
- Упала температура нагнетания (75С)
- Слабая производительность охлаждения
- Не конденсируемые примеси должны быть удалены из системы

Зацикливание воздуха через теплообменник нар. блока

Зацикливание воздуха через теплообменник наружного блока в режиме охлаждения

- Растет температура конденсации
- Растет температура кипения
- Низкое переохлаждение
- Снижается производительность охлаждения
- Растет температура всасывания
 - Растет температура нагнетания
 - Остановка по температуре компрессора

Зацикливание воздуха через теплообменник наружного блока в режиме обогрева

- Падает температура теплообменника внутреннего блока
- Снижается производительность обогрева
 - Низкий системный перегрев
 - Влажный ход компрессора
 - Повышенное электропотребление компрессора, ошибки по токам.

ПРИМЕР №26

The screenshot shows the LGMV monitoring interface with the following data:

HighPress Target	2206	HighPress Trace	2598/2565 2631	averaged IDU Temp.	30.10
LowPress Target	804	LowPress Trace	817/869 843	compression ratio	2.94/2.75 2.89
SH Target	0.0/0.0	SH Trace	7.8/8.6 9.1	SC Trace	4.4/3.0 2.1
SCSH Target	15.0	SCSH Trace	17.6/18.9 14.9		

Capa	Mode	Flow	EEV	Air	pipein	pipeout	SC/SH	add info.
IDU1	18	❄️	🌊	111	22.76	10.66	12.68	2.02
IDU2	7	❄️	🌊	232	22.42	11.67	13.35	1.68
IDU3	7	❄️	🌊	151	22.42	11.34	12.68	1.34
IDU4	18	❄️	🌊	130	22.42	12.01	13.68	1.67
IDU5	24	❄️	🌊	113	22.76	12.01	14.35	2.34
IDU6	24	❄️	🌊	123	21.76	13.01	15.35	2.34
IDU7	9	❄️	🌊	198	22.42	11.34	12.68	1.34

	M	S1	S2	S3
INV TGT/TRC	83/83	83/83	83/83	
FAN Target	1120	1120	1030	
FAN Trace	1120	1120	1030	
FAN2 Target	1120	1120	0	
FAN2 Trace	1120	1120	0	
MAIN EEV	2496	2496	2496	
SUB EEV	2496	2496	2496	

	M	S1	S2	S3
air Temp.	32.3	34.3	33.9	
suction Temp.	12.3	15.0	14.6	
bubble Temp.	44.6	44.1	45.1	
ew Temp.	4.5	6.4	5.5	
W1 dis. Temp.	84.0	83.0	84.0	
td1 Dis. Temp.	82.0	46.0	300.0	
td2 Dis. Temp.	300.0	300.0	300.0	
IEX Temp.	45.1	44.6	44.6	
pper HEX	-100.0	-100.0	-100.0	
ower HEX	-100.0	-100.0	-100.0	
C in Temp.	-100.0	-100.0	-100.0	
C out Temp.	22.1	25.3	20.4	
iquid Temp.	40.2	41.1	43.0	
W oil Temp.	-100.0	-100.0	-100.0	
TD1 oil Temp.	-100.0	-100.0	-100.0	
TD2 oil Temp.	-100.0	-100.0	-100.0	

- Вентилятор нар. блока работает нормально (1120)
- Высокая температура теплообменника нар. блока(44.6C - 45.1C)
- Темп. жидкого ХА высокая (40.2C - 43C)
- Темп. конденсации, теплообменника и темп. жидкого ХА похожи (40C~45C)
- Переохлаждение низкое (2.1C~4.4C)
 - Так как темп. жидкого ХА высокая, температура фреона на входе во внутренний блок (pipe in) так же высокая.
 - Из-за высокой температуры(pipe in), ЭРВ закрывается
 - Низкая производительность охлаждения

Неверная позиция термодатчика наружного воздуха

Положение датчика температуры наружного воздуха важно, так как его показания учитываются в логике управления циклом оттайки.

- Высокое верхнее давление
- Высокая температура нагнетания
- Темп. жидкого ХА в норме или выше нормы
- Повышенное электропотребление.
 - ➔ Снижение производительности системы кондиционирования

ПРИМЕР №27

The screenshot shows the LGMV monitoring interface. The 'Monitoring' tab is active, displaying various system parameters. The 'Air' temperature is 5.3°C, while the 'Suction' temperature is 6.5°C. The 'Actuator Info.' and 'Sensors & Electric' sections provide further details on system components and their status.

HighPress Target	2990	HighPress Trace	3121	averaged IDU Tempo.	45.10
LowPress Target	1000	LowPress Trace	621	compression ratio	4.46
SH Target	5.0	SH Trace	9.6	SC Trace	33.1
SCSH Target	0.0	SCSH Trace	7.9		

Capa	Mode	Flow	EEV	Air	pipein	pipeout	SC/SH	add Info.
IDU1	12	⚙️	🌊	178	22.76	45.61	54.55	6.59
IDU2	12	⚙️	🌊	193	21.42	43.54	50.11	8.66
IDU3	7	⚙️	🌊	160	21.42	42.06	51.95	10.14
IDU4	7	⚙️	🌊	155	22.76	45.09	50.11	7.11
IDU5	7	⚙️	🌊	160	21.42	45.09	51.95	7.11
IDU6	9	⚙️	🌊	230	21.76	46.69	48.93	5.51

INV TGT/TRC	59/61	SC EEV	24
FAN Target	800	EO EEV	0
FAN Trace	800		
FAN2 Target	0		
FAN2 Trace	0		
MAIN EEV	480		
SUB EEV	432		

air Temp.	5.3	inv input CT	18.2
suction Temp.	6.5	inv input VT	215
bubble Temp.	52.2	inv power Frq.	0
dew Temp.	-3.1	STD1 CT	1.1
INV1 dis.Temp.	68.0	STD2 CT	1.1
std1 Dis.Temp.	300.0	inv phase CT	27.2
std2 Dis.Temp.	300.0	fan phaseCT	3.6
HEX Temp.	-1.4	fan2 phase CT	0.0
upper HEX	-65.2	inv DC link	280
lower HEX	-100.0	inv IPM temp.	27.57
SC in Temp.	-65.2	Fan heatsink	11.56
SC out Temp.	4.8		
liquid Temp.	19.1		
INV oil Temp.	-65.2		
STD1 oil Temp.	-100.0		
STD2 oil Temp.	-100.0		

- $T(\text{Air}) (5.3\text{C}) < T(\text{Suction}) (6.5\text{C}) \rightarrow$ влияет на условия оттайки.
 - Система сравнивает показания $T(\text{Air})$ и $T(\text{Suction})$.
 - Так как $T(\text{Air})$ ниже чем $T(\text{Suction})$, система не может включить оттайку
 - Даже если есть лед на теплообменнике
 - Нарушенный цикл оттайки влияет на устойчивую работу компрессора
 - Возможен влажный ход компрессора.

The screenshot shows the LGMV monitoring interface after the sensor has been correctly positioned. The 'Air' temperature is now 10.3°C, which is higher than the 'Suction' temperature of 5.3°C. The system status is 'waiting comm. Loading data'.

HighPress Target	2990	HighPress Trace	2958	averaged IDU Tempo.	46.70
LowPress Target	1000	LowPress Trace	778	compression ratio	3.48
SH Target	5.0	SH Trace	2.2	SC Trace	18.0
SCSH Target	0.0	SCSH Trace	4.2		

Capa	Mode	Flow	EEV	Air	pipein	pipeout	SC/SH	add Info.
IDU1	12	⚙️	🌊	140	23.09	46.15	62.08	3.85
IDU2	12	⚙️	🌊	160	21.76	47.24	58.11	2.76
IDU3	7	⚙️	🌊	160	21.76	45.09	62.08	4.91
IDU4	7	⚙️	🌊	160	22.76	46.69	61.24	3.31
IDU5	7	⚙️	🌊	120	21.76	45.09	61.24	4.91
IDU6	9	⚙️	🌊	220	21.76	48.36	58.11	1.64

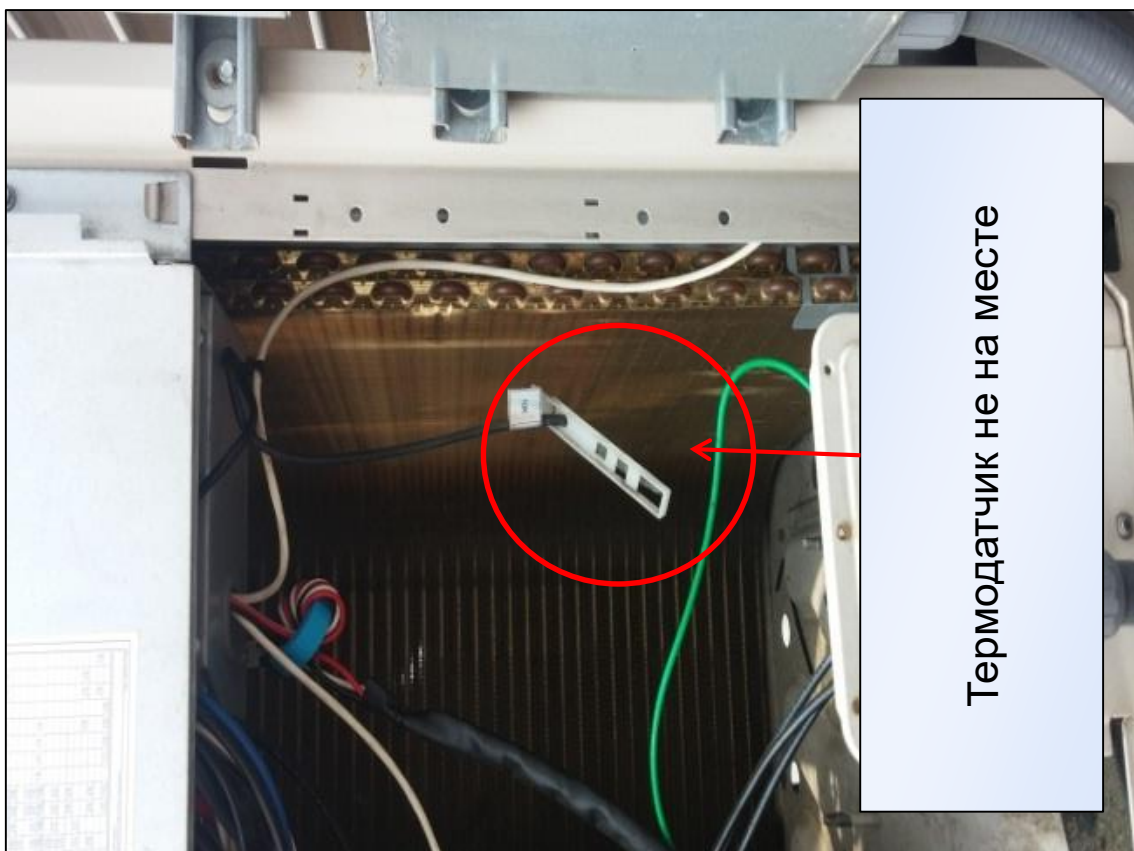
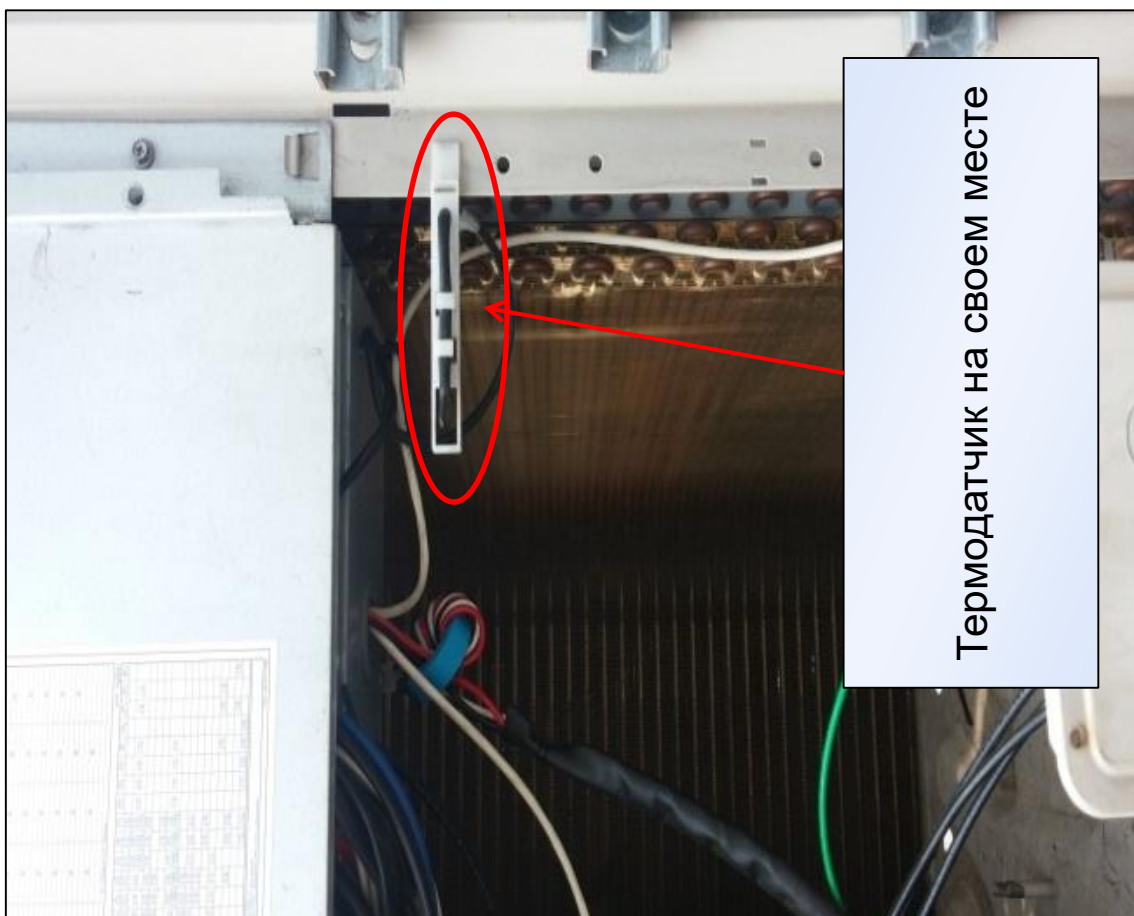
INV TGT/TRC	40/40	SC EEV	24
FAN Target	800	EO EEV	0
FAN Trace	800		
FAN2 Target	0		
FAN2 Trace	0		
MAIN EEV	192		
SUB EEV	176		

air Temp.	10.3	inv input CT	13.0
suction Temp.	5.3	inv input VT	215
bubble Temp.	50.0	inv power Frq.	0
dew Temp.	3.1	STD1 CT	1.1

Термодатчик установлен на место.
 Температура воздуха $T(\text{Air})$ теперь оценивается правильно и является выше (10.3C) чем температура всасывания $T(\text{Suction}) (5.3\text{C})$

Неверная позиция термодатчика наружного воздуха

Термодатчик наружного воздуха



Неверное расположение датчика температуры нагнетания

- Один из самых важных термодатчиков это датчик температуры нагнетания.
- Термодатчик "t_discharge" должен быть надежно закреплен для корректной оценки температуры нагнетания.
- Если термодатчик не на своем месте
 - Логика защиты компрессора может не сработать и возможно повреждение компрессора.

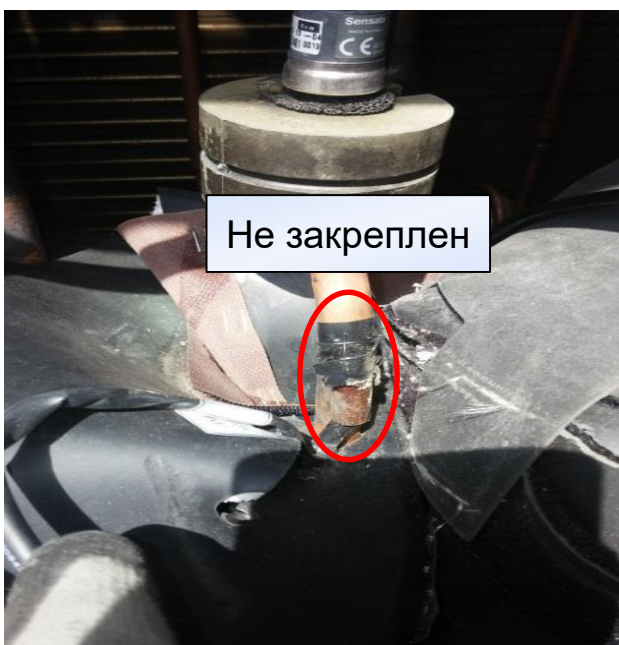
ПРИМЕР №28

The screenshot shows the LGMV diagnostic software interface. The 'Monitoring' tab is active, displaying various system parameters. A table titled 'IDU Gr. 1' shows data for eight IDU units. The 'pipeout' column for IDU3 and IDU8 is highlighted in red, showing values of 74.18 and 74.18 respectively. The 'Sensors & Electric' section shows 'INV1 dis.Temp' at 41.0, also highlighted in red. The 'Operation Info.' section on the right shows the mode is 'HEAT'.

IDU	Capa	Mode	Flow	EEV	Air	pipein	pipeout	SC/SH	add Info.
IDU1	9	⚙️	🌿	167	24.45	41.58	74.18	9.32	
IDU2	7	⚙️	🌿	123	24.79	42.55	74.18	8.35	
IDU3	9	⚙️	🌿	161	24.11	42.55	75.43	8.35	
IDU4	9	⚙️	🌿	210	22.76	41.58	76.73	9.32	
IDU5	7	⚙️	🌿	171	24.79	41.58	78.08	9.32	
IDU6	7	⚙️	🌿	140	23.77	46.15	70.70	4.75	
IDU7	7	⚙️	🌿	130	22.76	43.54	74.18	7.36	
IDU8	7	⚙️	🌿	165	23.09	45.09	74.18	0	

- Низкая температура нагнетания (**41C**)
- Температура горячего газа на входе во внутренний блок должна быть такая же как Температура нагнетания или ниже чем **41C** но она выше **70+C**
- Это может означать что термистор на патрубке нагнетания дает неверные показания.
- Или не закреплен на своем месте.
 - В результате показания темп. нагнетания ниже на **29+C** чем на самом деле.

Датчик температуры нагнетания



ПРИМЕР №29

LGMV DATA Useful HELP SETTING CTRL fn. Additional Search fn. Diagnosis RnD fn.
창원골든힐골프-실외기20번_00U1

Monitoring CycleView Graph
Operation Info.

HighPress Target	2304	HighPress Trace	1748/1291	averaged IDU Temp.	4,80
LowPress Target	804	LowPress Trace	699/712	compressor ratio	2,31/1,71
SH Target	00/00	SH Trace	1,7/17,8	SC Trace	4,7-3,8
SCSH Target	150	SCSH Trace	23,0/21,4		

IDU Gr.2
More IdU Info

IDU	Capa	Mode	Flow	EEV	Air	pipein	pipeout	SC/SH	add Info.
IDU9	8	⊗	⊗	40	19,45	14,68	17,36	2,68	
IDU10	36	⊗	⊗	40	24,79	21,10	20,07	-1,03	
IDU11	28	⊗	⊗	40	23,43	19,05	19,05	0,00	
IDU12	24	⊗	⊗	40	20,10	3,78	3,43	-0,35	
IDU13	24	⊗	⊗	40	22,76	14,35	17,70	3,35	

Cycle	M	S1	S2	S3
Accum.	●	●		
4way	●	●		
HEX Up	●	●		
HEX Down	●	●		
receiver in	●	●		
receiver out	●	●		
Suction V/V	●	●		
INV1 PreHeat	●	●		
INV2 PreHeat	●	●		

Limit	M	S1	S2	S3
INV overload	●	●		
INV overcurren	●	●		
Heatsink limit	●	●		
INV overvoltage	●	●		

Actuator Info. 1	M	S1	S2	S3
INV TGT/TRC	43/43,0	0/0,0		
INV2 TGT/TRC	0/0,0	0/0,0		
FAN Target	0	0		
FAN Trace	0	0		
FAN2 Trace	0	0		
MAIN EEV	1944	32		
SUB EEV	0	0		

Sensors	M	S1	S2	S3
air Temp.	17,8	16,8		
suction Temp.	1,9	18,5		
condense Temp	23,3	18,7		
evaporate Temp	0,2	0,7		
INV1 dis,Temp.	33,0	34,0		
INV2 dis,Temp.	31,0	-16,0		
HEX Temp.	26,7	19,4		
upper HEX	-65,2	-65,2		
lower HEX	-65,2	-65,2		
SC in Temp.	2,3	17,7		
SC out Temp.	23,2	22,1		
liquid Temp.	24,6	22,5		

Electric	M	S1	S2	S3
air Temp.	17,8	16,8		
suction Temp.	1,9	18,5		
condense Temp	23,3	18,7		
evaporate Temp	0,2	0,7		
INV1 dis,Temp.	33,0	34,0		
INV2 dis,Temp.	31,0	-16,0		
HEX Temp.	26,7	19,4		
upper HEX	-65,2	-65,2		
lower HEX	-65,2	-65,2		
SC in Temp.	2,3	17,7		
SC out Temp.	23,2	22,1		
liquid Temp.	24,6	22,5		

Mode COOL

Unit Info. C, kPa
m3/h, kBtu/h
 Error -
 Product Info.
 Type Multi V IV
 Main. 50.0/50.0
 External. -/-
 EEP. 34.80/7.0/0.0
 COMP. -/-
 FAN. -/-
 Site Info.
 Distributor 전문점
 Installer 설치자
 Site name 현장
 Model 모델
 Current State
waiting comm.
Loading data

[ЭРВ внутр. блока неисправен]

Внутренний блок IDU12 остановлен,
но температуры "pipe in" и "pipe out" идут вниз(3.78, 3.43)
Это приводит к шуму от внутреннего блока.

- Необходимо заменить катушку ЭРВ или весь ЭРВ
- Возможно, клапан просто потерял позицию.

■ High Pressure ■ Low Pressure ■ INV1 ■ INV2 ■ FAN1 ■ FAN2



III. Практические занятия

Multi V тестовый запуск (Test Run)

Multi V 5 Testовый запуск

1. Назначение функции

- Пробный запуск для оценки работоспособности системы. "Test run"

2. Дата проведения

- The Manufacture model is applied in near future.
- Если пробный пуск [Test run] не был проведен, в отчете о пробном пуске значится "No Test run"

3. Для какого продукта

- [Test run] применяется для всей линейки Multi V 5



* Необходимо проверить версию прошивки



4. LG MV версия программы

- Для компьютера : LGMV P → версия LGMV 8.1.1 и новее.
- Для мобильного телефона : LGMV (Wi-Fi) → версия LGMV APP 2.3.2 и новее

Multi V 5 Тестовый запуск

5. Лист проверок перед тестовым запуском

Проект/ Монтаж

■ Монтаж

1. Проверить заправку системы хладагентом (Заводская заправка + дополнительная заправка)

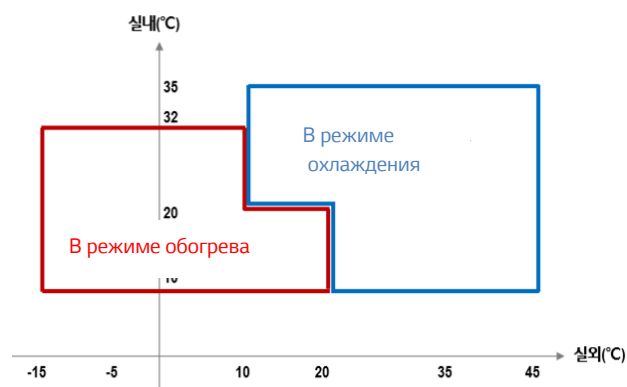
* Использовать LATS для расчета дополнительной заправки на трубопровод и внутренние блоки, блоки рекуперации.

2. Проверить как собрана система

- 1) **Минимальное количество внутренних блоков:** 2 или больше
- 2) **коэффициент загрузки** : от 50% до 160%

3. Температурные условия

- Тестовый запуск в охлаждение: $10^{\circ}\text{C} \leq \text{ODT} \leq 45^{\circ}\text{C}$, $20^{\circ}\text{C} \leq \text{IDT} \leq 35^{\circ}\text{C}$
- Еустовый запуск в обогрев : $-15^{\circ}\text{C} \leq \text{ODT} \leq 20^{\circ}\text{C}$, $10^{\circ}\text{C} \leq \text{IDT} \leq 32^{\circ}\text{C}$



Оборудование

■ Product

1. Убедиться в том, что сервисные краны открыты
2. Подать питание **Предупреждение : Преднагрев компрессора минимум 6 часов обязателен.**
3. Провести автоадресацию блоков и определение трубопроводов.
4. Использовать тот же EEPROM, при замене главной платы.

Тест запуск

■ Тест запуск

1. Минимум 3 минуты после подачи питания должны пройти перед запуском теста.
2. Управление внутренними блоками недоступно при тестовом запуске.
3. Если при прохождении теста появится код ошибки, работа режима тестового запуска прекратится.
4. После проведения тестового запуска необходимо произвести сброс питания платы управления (Кнопка Reset).

Multi V 5 Тестовый запуск

6. Как включить тестовый запуск

- Шаг 1 : Авто адресация
- Шаг 2 : Найти функцию Test run
- Шаг 3 : Провести Тестовый запуск
- Шаг 4 : Получить отчет



Органы управления на главной плате наружного блока

▪ Шаг 1 : Авто адресация



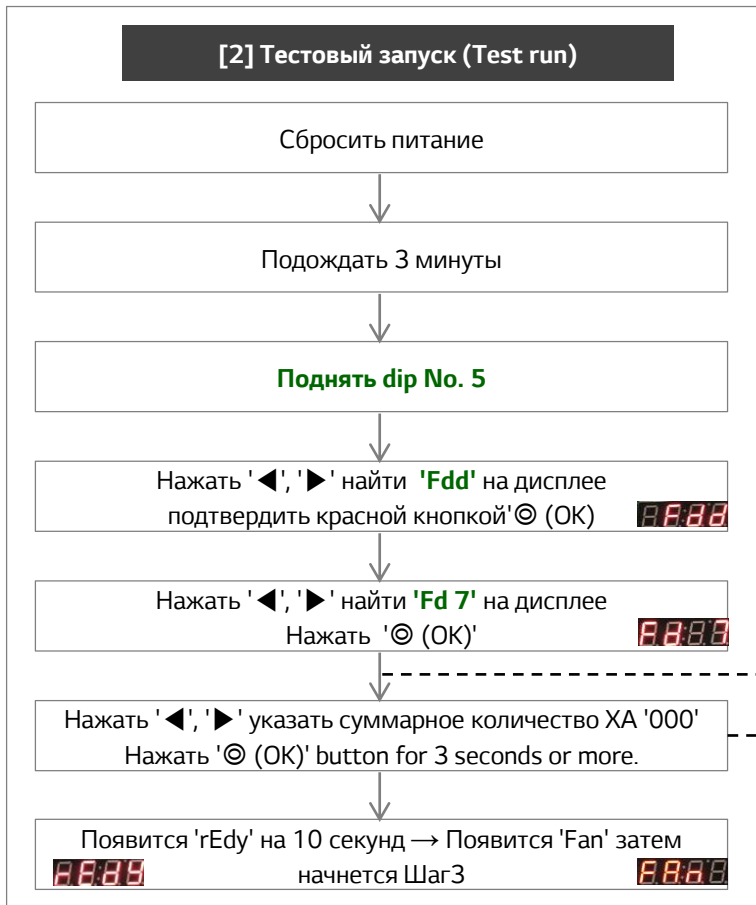
Выждать 3 минуты после подачи питания и после проведения автоадресации убедиться, что количество найденных блоков соответствует количеству реально смонтированных блоков в этой системе.

Пример)

* Когда смонтировано 8 блоков

Multi V 5 Тестовый запуск

Шаг 2 : Запуск функции Test run



- 1) На дисплее 'Stby' : 3 минуты после сброса питания. Нажать 'X' (отмена) через 3 минуты
- 2) На дисплее 'ltr/Auto' : Появляется один раз и означает готовность к тестовому запуску.
- 3) Количество хладагента : Нажать '<left>', '<right>' чтобы указать количество ХаБ затем нажать '◎ (OK)' чтобы подтвердить выбор



Пример) Общее кол-во хладагента 24.8kg (Заводская заправка в наружном блоке: 12kg +
Дополнительная заправка: 12.8kg)
→ введите 248



◎ (Подтверждение)

<left>, <right> вправо, влево

Плата управления наружного блока

Multi V 5 Тестовый запуск

Шаг 3 : Прохождение тестового запуска Test run (1/2)

[3] Процесс Test run

После настройки и активации тестового запуска будет происходить следующее

Шаг 1 Проверка на возможность работы системы

Шаг 2 Работают все внутренние блоки.

Шаг3/4 Проверка ЭРВ внутренних блоков

Шаг5 Оценка количества ХА

Шаг6 Проверка количества ХА и работы ЭРВ наружного блока

Шаг7 Проверка 4-х ходового клапана

Шаг8 Проверка ЭРВ внутренних блоков

Шаг9 Закачивается программа (Компрессор останавливается)

Шаг10 Результат на дисплее

Условия начала работы Тестового запуска.

- 1) Нет кодов ошибок
- 2) Все внутренние блоки выключены.. Если хоть один внутренний блок работает, функция не запустится.

Оценка температур воздуха в помещениях, температуры наружного воздуха.

Все внутренние блоки работают в режиме вентиляции с высокой скоростью работы вентиляторов внутренних блоков.

На дисплее отображается:

В режиме охлаждения: S5-1, В режиме обогрева: S6-1

Начинается работа в Охлаждение / Обогрев На дисплее отображается:

В режиме охлаждения: S5-2, В режиме обогрева: S6-2

Происходит проверка открытия, закрытия. На дисплее отображается:

В режиме охлаждения: S5-3/4, В режиме обогрева: S6-3/4

Частота работы компрессора оценивается для проверки количества хладагента

На дисплее отображается:

В режиме охлаждения: S5-5, В режиме обогрева: S6-5

При стабилизации параметров работы оценивается количество ХА. На дисплее отображается:

В режиме охлаждения: S5-5, В режиме обогрева: S6-6

Временное переключение 4-х ходового клапана для проверки

На дисплее отображается:

В режиме охлаждения: S5-7, В режиме обогрева: S6-7

Проверка ЭРВ На дисплее отображается:

В режиме охлаждения: S5-8, В режиме обогрева: S6-8

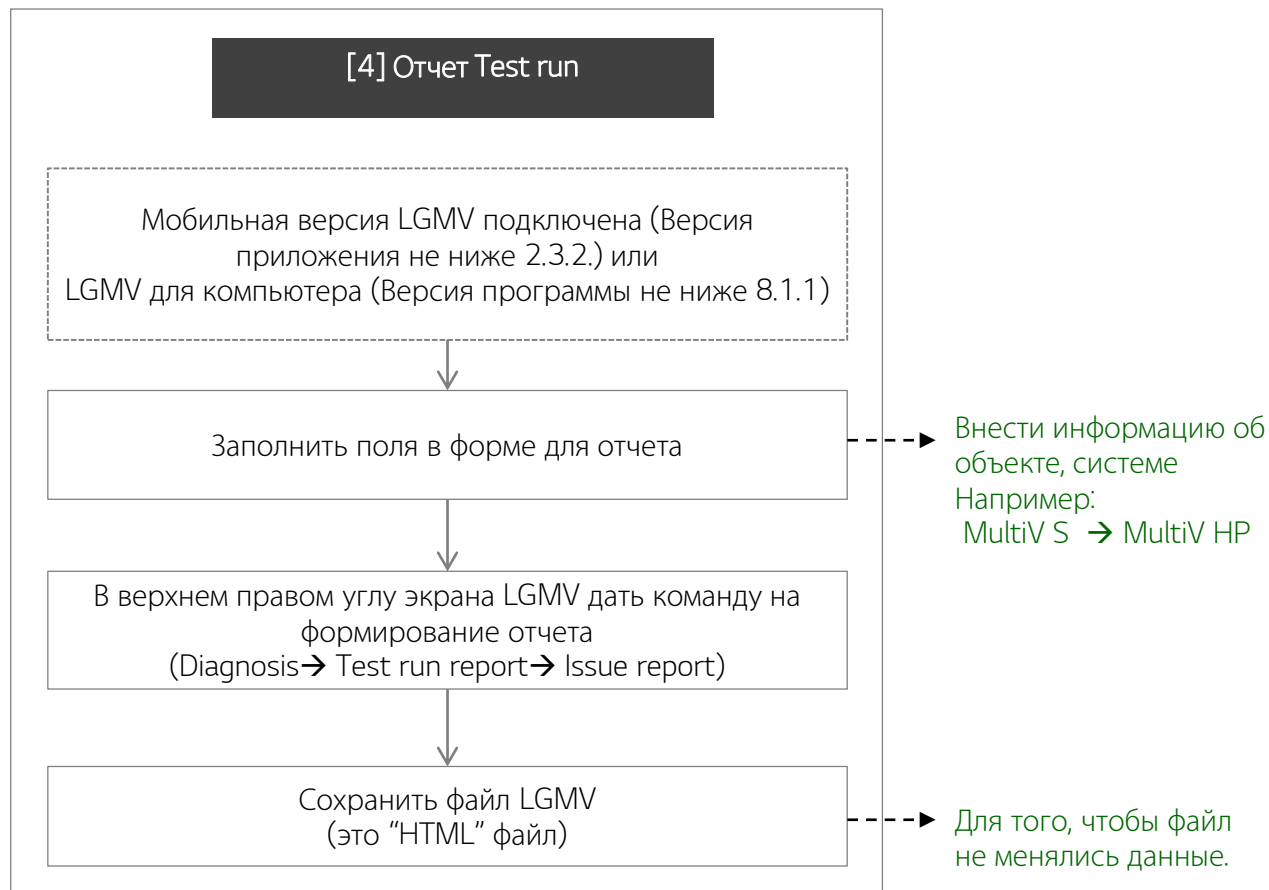
Тестовый запуск пройден. На дисплее отображается:

В режиме охлаждения: S5-9, В режиме обогрева: S6-9

1.Результат оценки нехватки или избытка ХА. / 2.Результат оценки работоспособности / 3. ЭРВ внутренних и внешнего блоков

Multi V 5 Тестовый запуск

Шаг 4 : Отчет о прохождении тестового запуска



Innovation for a Better Life

ИННОВАЦИИ ДЛЯ ЛУЧШЕЙ ЖИЗНИ

LG ELECTRONICS RUS

Москва, 125047

4й Лесной Пер-к, д.4, БЦ "White Stone"

www.lg-b2b.ru

