

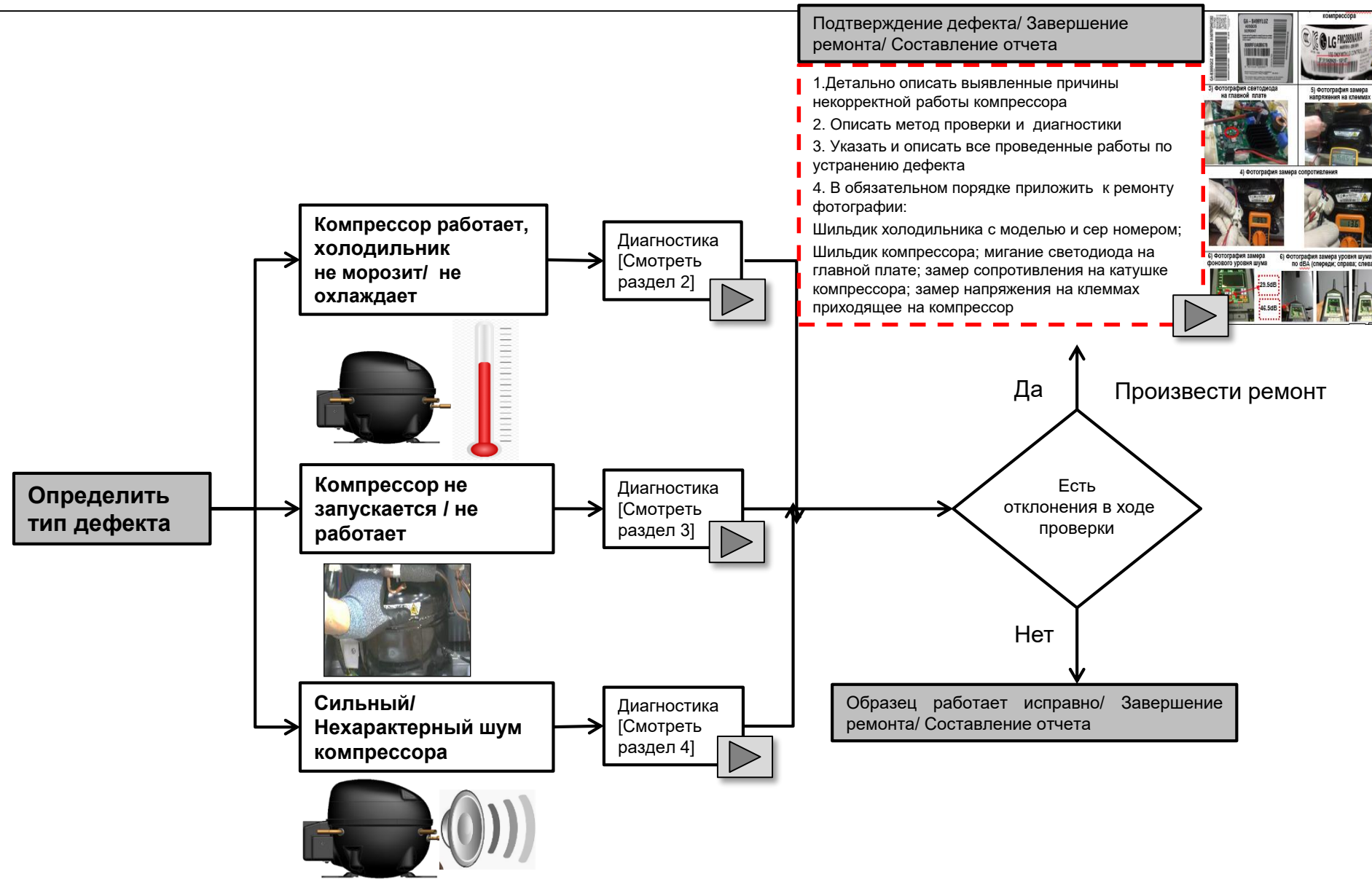
Рекомендации по ремонту для АСЦ при жалобах на работу компрессора в холодильниках LG

Содержание:

1. Блок-схема дефектов компрессора.....	2	
2. Диагностика. Не морозит/ не охлаждает		
2.1. Блок-схема методов контроля герметичности для определения утечек газа.....	3	
3. Диагностика. Не запускается.....	4	
3.1. Диагностика линейного компрессора.....	5	
3.2. Мигание светодиода на плате управления.....	6	
3.3. Схема подключения питания и управления		
3.3.1. Компрессор FMC088 для моделей GA-*439/489/539/589***Z GA-*499/599S/T**.....	7	
3.3.2. Компрессор FMC088 для моделей GA-*449/499/549/599 Y/Z*** GA-*389/429S*** GA-*499/599S/T**...8		
GA-*499/599S/T** после 803...		
3.4. Диагностика кривошипно-шатунного компрессора.....	9-10	
3.5. Схема подключения питания и управления компрессора CMA098NBEM	11	
3.6. Диагностика инверторного компрессора	12	
3.7. Схема подключения питания и управления компрессоров BMG089NHMV и BSA075NHMV	13	
4. Диагностика. Сильный/ Нехарактерный шум компрессора	14	
5. <u>Обязательные требования по оформлению ремонтов при замене компрессоров на холодильниках Российского производства GA-*****</u>	15	



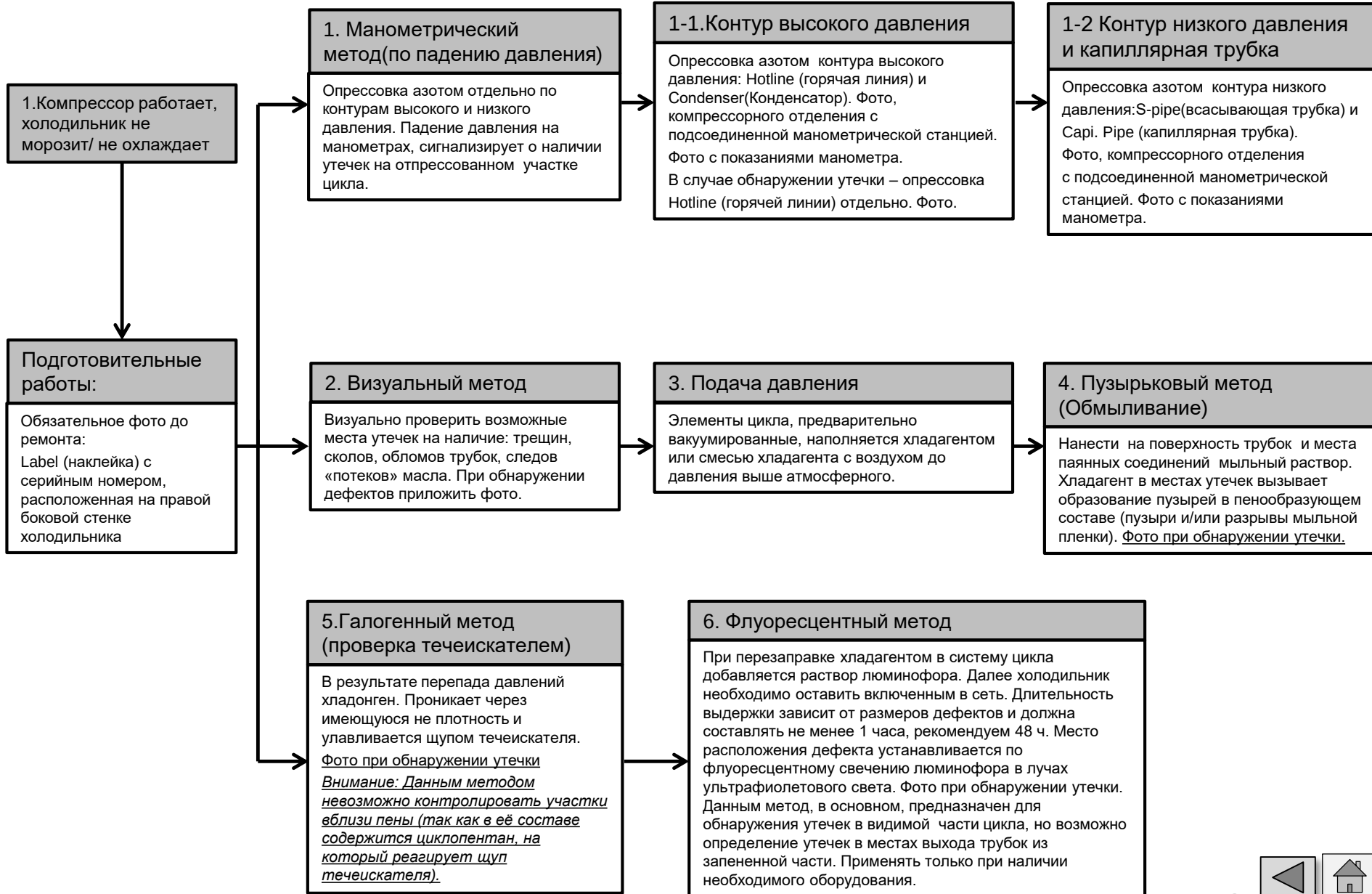
1. Блок-схема дефектов компрессора



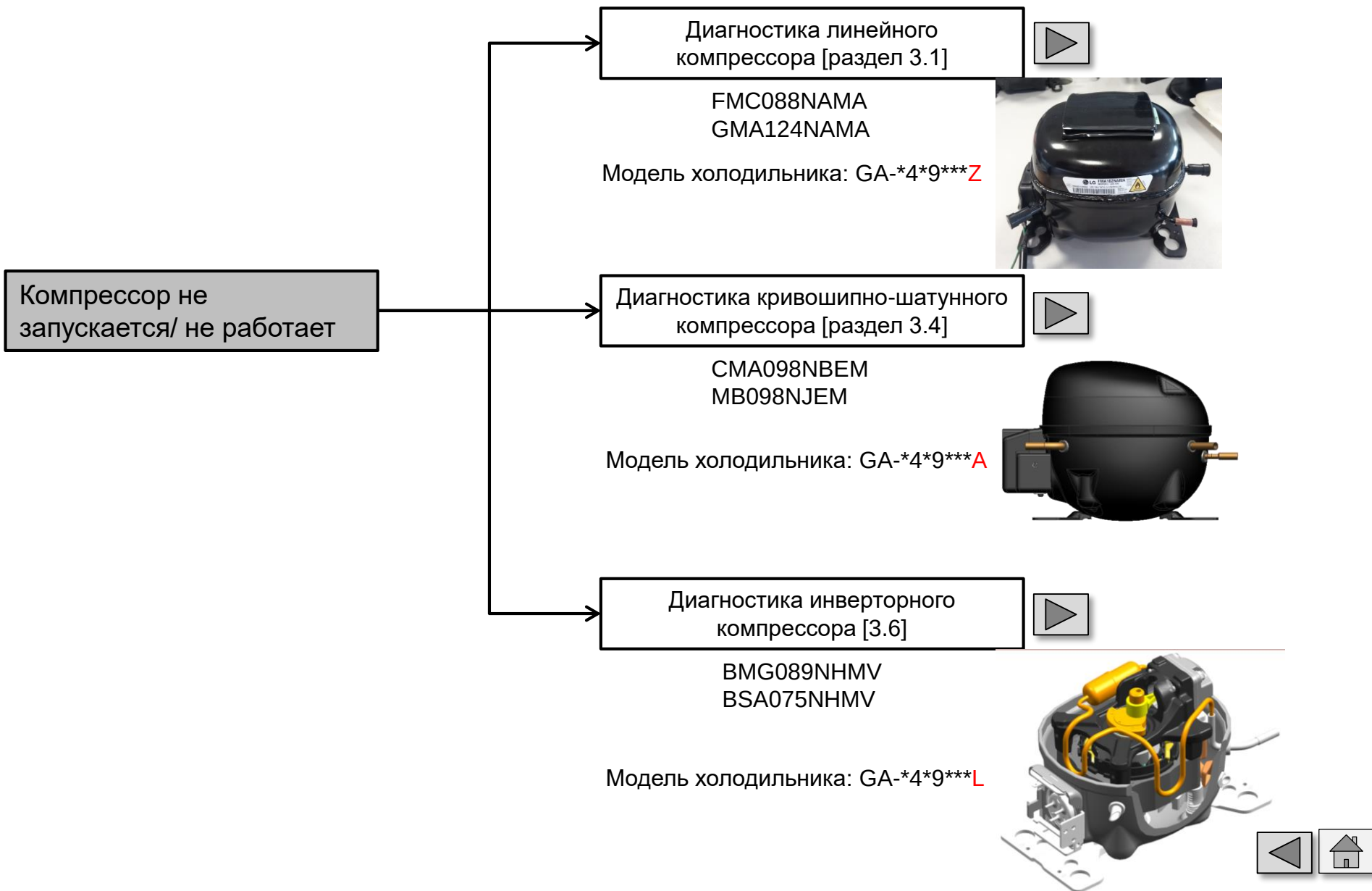
Примечание: Данная рекомендация описывает типовые методы диагностики и ремонта и не ограничивает применение дополнительных операций по обслуживанию техники

2. Диагностика. Не морозит/ не охлаждает

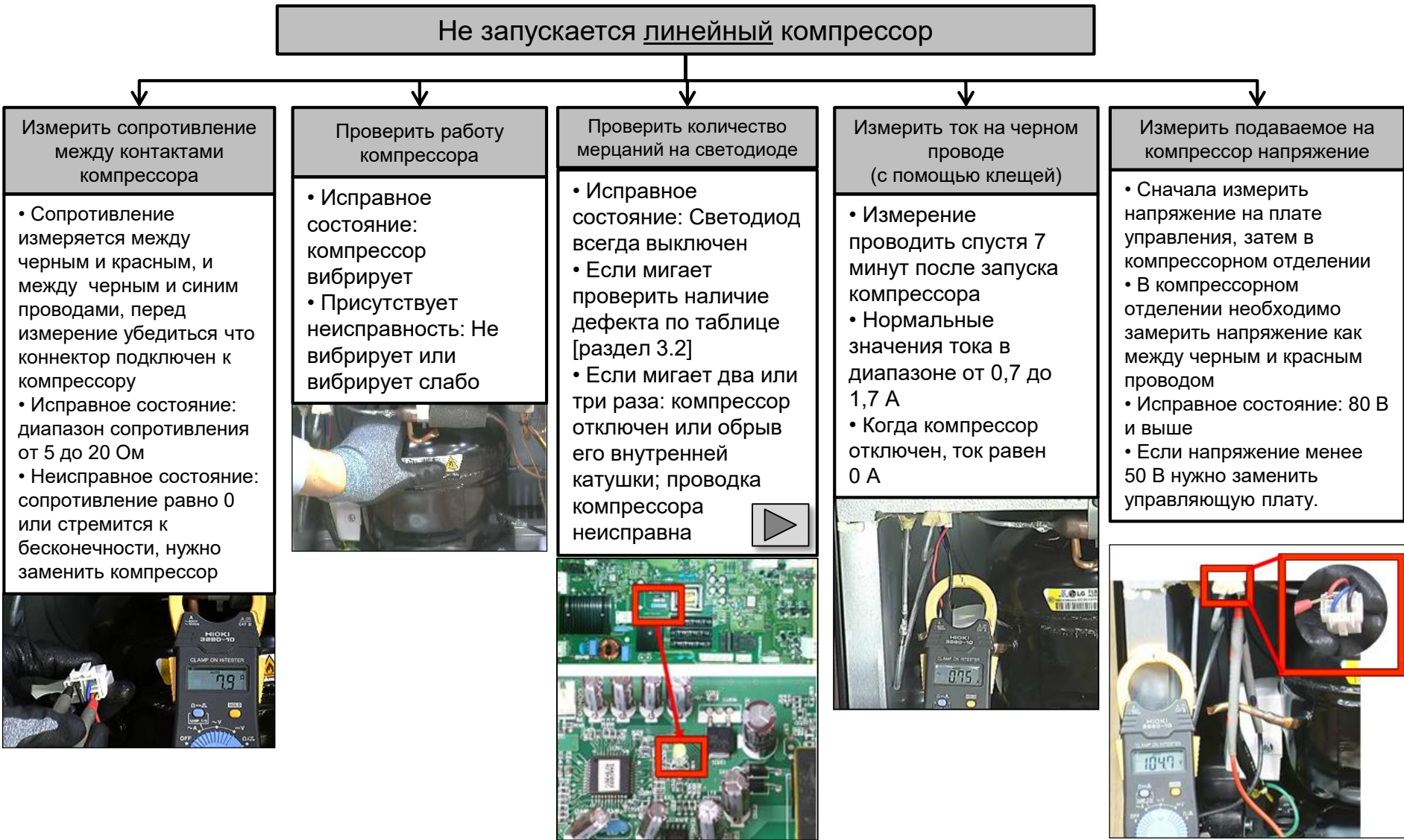
2.1. Блок-схема методов контроля герметичности для определения утечек газа



3. Диагностика. Компрессор не запускается

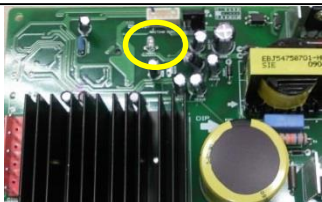


3.1. Диагностика линейного компрессора



Примечание: все действия по диагностике производить в режиме «ТЕСТ 1».
Для этого на главной плате управления необходимо нажать кнопку «TEST» один раз.

3.2. Мерцание светодиода на плате управления



No.	Количество мерцаний светодиода	Причина	Варианты для решения
1	 LED 1 time .. blink – off – blink – off – blink – off – blink – off – blink – off .. repeat	Дефект PCB (Micom)	1. Проверить нормальную работу после *перезапуска 2. Проверить отсутствие повреждений проводки между управляющей платой и компрессором 3. Заменить РСВ, если ошибка появилась вновь
2	 LED 2 times repeat .. blink-blink – off – blink-blink – off – blink-blink – off .. repeat	Дефект PCB	1. Проверить нормальную работу после перезапуска 2. Проверить отсутствие повреждений проводки между управляющей платой и компрессором 3. Заменить РСВ, если ошибка появилась вновь
3	 LED 3 times repeat .. blink-blink-blink – off – blink-blink-blink – off – .. repeat	Неправильное напряжение питания	1. Проверить входное напряжение 2. Проверить нормальную работу после перезапуска 3. Проверить отсутствие повреждений проводки между управляющей платой и компрессором 4. Заменить компрессор, если обнаружен обрыв его внутренней катушки 5. Заменить РСВ, если ошибка появилась вновь
4	 LED 4 times repeat .. blink-blink-blink-blink – off – blink-blink-blink-blink – off – .. repeat	Плохой контакт компрессора	1. Проверить соединение между компрессором и РСВ 2. Заменить РСВ, если п.1 не помог
5	 LED 5 times repeat .. blink-blink-blink-blink-blink – off – blink-blink-blink-blink-blink – off – .. repeat	Заклинил поршень	1. Проверить нормальную работу после перезапуска 2. Проверить отсутствие повреждений проводки между управляющей платой и компрессором 3. Заменить компрессор 4. Заменить РСВ, если п.3 не помог
6	 LED 6 times repeat .. blink-blink-blink-blink-blink-blink – off – blink-blink-blink-blink-blink-blink – off – .. repeat	Короткое замыкание	1. Проверить нормальную работу после перезапуска 2. Проверить отсутствие повреждений проводки между управляющей платой и компрессором 3. Заменить РСВ, если ошибка появилась вновь 4. Заменить компрессор, если п.3 не помог
7	 LED 7 times repeat .. blink-blink-blink-blink-blink-blink-blink – off – blink-blink-blink-blink-blink-blink-blink – off – .. repeat	Дефект PCB (IPM)	1. Проверить нормальную работу после перезапуска 2. Проверить отсутствие повреждений проводки между управляющей платой и компрессором 3. Заменить РСВ, если ошибка появилась вновь
8	 LED 8 times repeat .. blink-blink-blink-blink-blink-blink-blink-blink – off – blink-blink-blink-blink-blink-blink-blink-blink – off – .. repeat	Дефект управления	1. Проверить нормальную работу после перезапуска 2. Проверить отсутствие повреждений проводки между управляющей платой и компрессором 3. Заменить РСВ, если ошибка появилась вновь

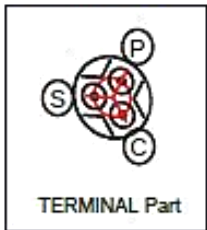
*Перезапуск: отключение холодильника от сети и дальнейшее его включение через 5 минут

3.3. Схема подключения питания и управления

3.3.1. Компрессор FMC088 для моделей GA-*439/489/539/589***Z и GA-*499/599S/T**,
произведенных до марта 2018 (S/N начинается с ...710;711;712;801;802;803)

Connect harness to linear compressor FMC088NAMA

P : Power Line
S : Save Line
C : Common Line



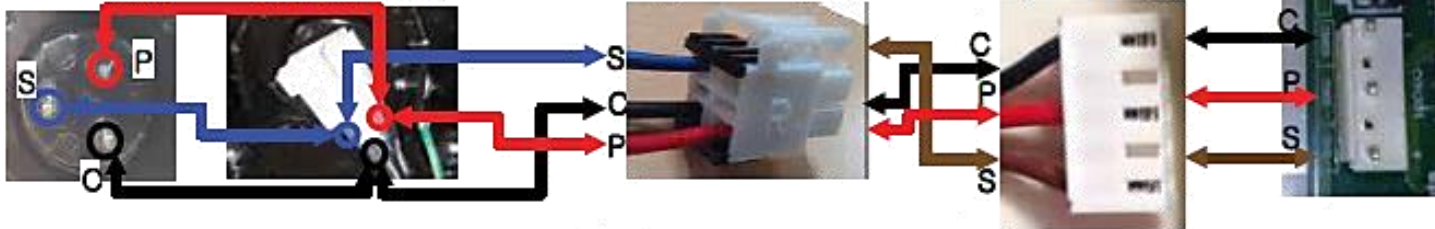
Hermetic terminal
(Comp. side)

Harness : 3 pin
(Comp. side)

Harness : 4 pin
(Case side)

Harness : 5 pin
(Drive side)

Wafer
(Drive side)



Ex) S - C : 803 turn (17.4Ω 23°C)
S - P : 192 turn (5.3Ω 23°C)
P - C : 611 turn (12.1Ω 23°C)

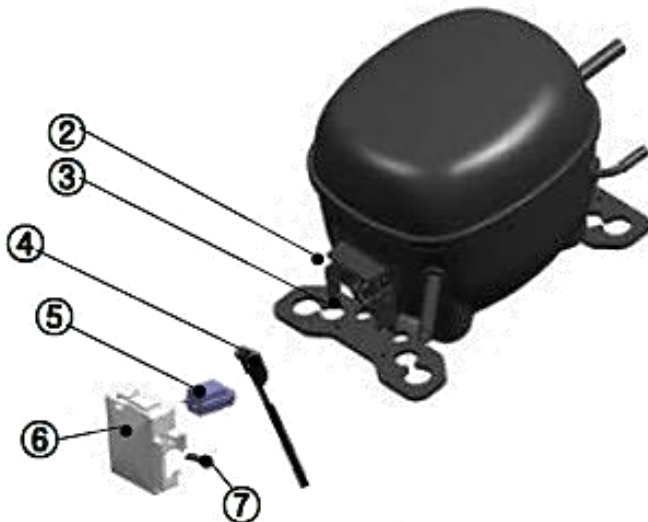


Fig. 1 Linear Controller exploded view

The correct position connect
Harness to compressor



Parts List

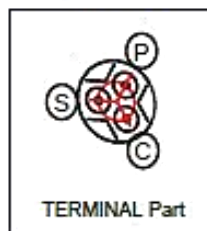
Ref.	Description	Ref.	Description
1	Compressor	7	Cover Screw
2	Bracket Terminal		
3	Hermetic Terminal		
4	Harness (Compressor Cable)		
5	OLP (Overload protector)		
6	Cover PTC		

3.3.2. Компрессор FMC088 для моделей GA-*449/499/549/599 Y/Z*** GA-*389/429S***; для моделей GA-*499/599S/T**, произведенных после марта 2018 (S/N начинается с 803;804;805;806;807;808 ...)

Connect harness to linear compressor FMC088NAMA

Save line Синий провод не используется

P : Power Line
S : Save Line
C : Common Line



Hermetic terminal
(Comp. side)



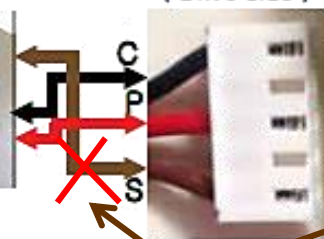
Harness : 3 pin
(Comp. side)



Harness : 4 pin
(Case side)



Harness : 5 pin
(Drive side)

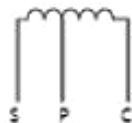


Wafer
(Drive side)



Провод Save line удален

The correct position connect
Harness to compressor



Ex) S - C : 803 turn (17.4Ω 23°C)
S - P : 192 turn (5.3Ω 23°C)
P - C : 611 turn (12.1Ω 23°C)

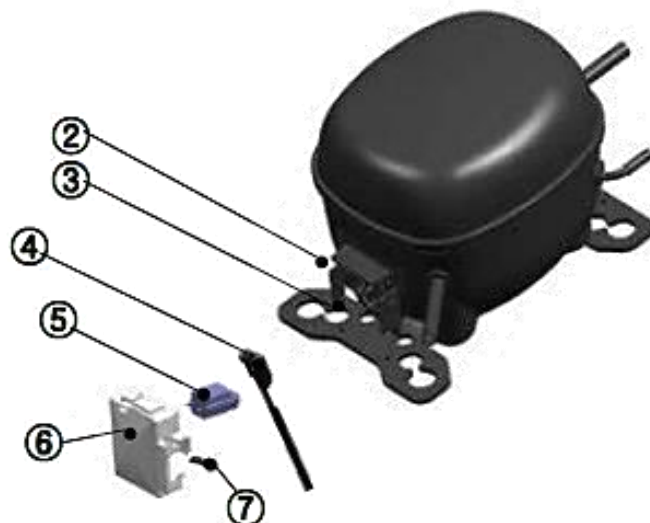


Fig. 1 Linear Controller exploded view

Parts List

Ref.	Description	Ref.	Description
1	Compressor	7	Cover Screw
2	Bracket Terminal		
3	Hermetic Terminal		
4	Harness (Compressor Cable)		
5	OLP (Overload protector)		
6	Cover PTC		

3.4. Диагностика кривошипно-шатунного компрессора

Не запускается

Проверить сопротивление мотора компрессора

- Проверить сопротивление обмоток:
1) M-C 13 Ом $\pm 10\%$
2) S-C 22,6 Ом $\pm 10\%$
3) S-M 35,6 Ом $\pm 10\%$
• В случае обрыва заменить компрессор

Проверить работу компрессора

- Исправное состояние: компрессор вибрирует
- Присутствует неисправность: не вибрирует или вибрирует слабо, компрессор начинает перегреваться



Проверить на шум – слышен ли треск

- Проверить наличие щелчка характерного при срабатывании OLP, в случае затора может срабатывать постоянно
- Устранить причины затора

Измерить ток

- Ток измеряется на черном проводе (с помощью клещей)
- Нормальное значение тока не превышает 0,9 А
- Если компрессор заклинило значение тока будет около 5 А или выше, следует заменить компрессор



Измерить напряжение

- Напряжение измеряется между черным и синим проводом
- Нормальное напряжение около 220 В
- В случае отсутствия напряжения на работающем компрессоре провести измерения на плате управления: разъем CON1, между PIN11 (черный провод) и PIN7 (синий провод), т.к. возможен обрыв проводки



Примечание: все действия по диагностике производить в режиме «ТЕСТ 1». Для этого на главной плате управления необходимо нажать кнопку «TEST» один раз.

Проверить OLP и PTC

Проверить компрессор и цикл на затор
[смотреть следующий слайд]



3.4. Диагностика кривошипно-шатунного компрессора

Не запускается

Проверить OLP и PTC

- Отделить реле от компрессора
- Перед измерениями сопротивления, дать реле остыть несколько минут
- Нормальное значение сопротивления для OLP около 0 Ом
- При неисправности, значение сопротивления на OLP стремится к бесконечности
- Если цепь разомкнута – заменить реле
- Нормальные значения сопротивления PTC в диапазоне от 26 до 40 Ом;
- В случае разрыва цепи сопротивление стремится к бесконечности, а так при неисправности может быть равно 0
- При отклонениях от нормы, заменить реле



Проверить компрессор и цикл на затор

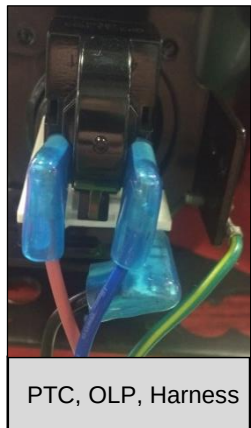
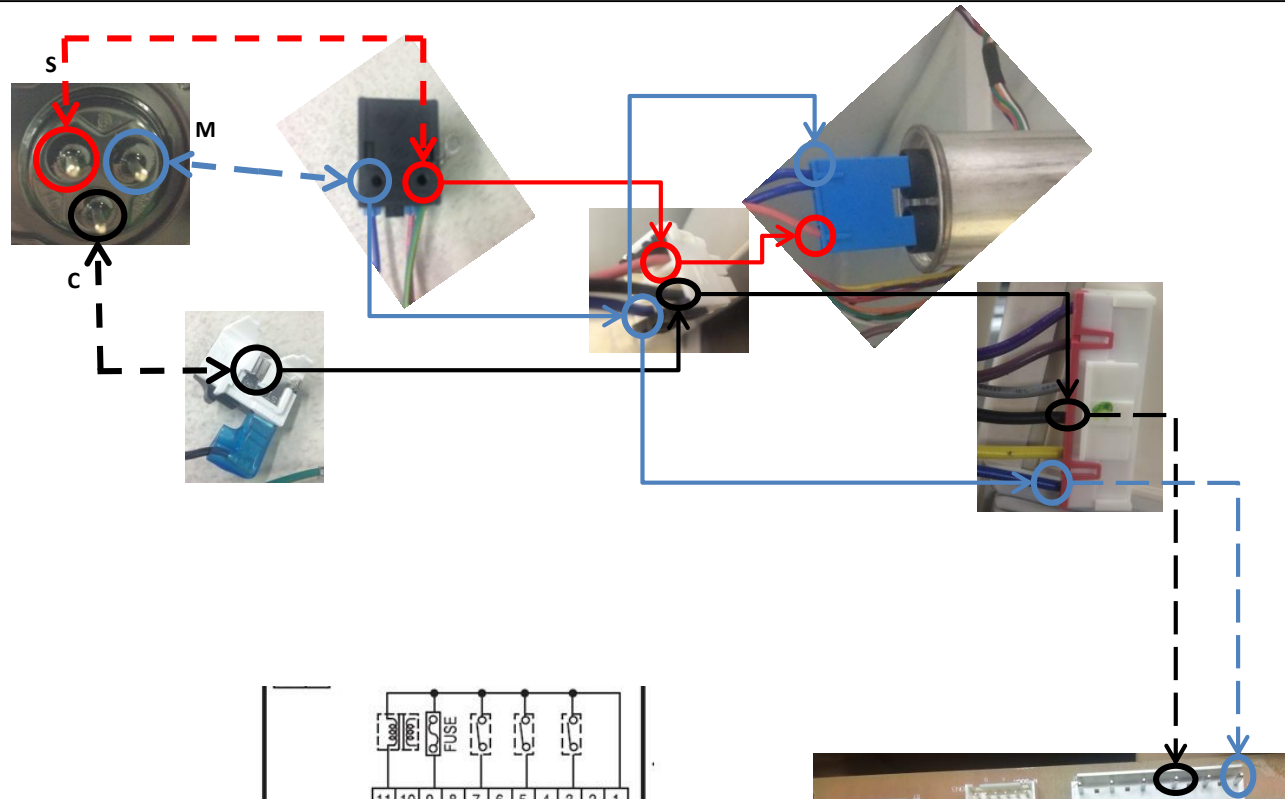
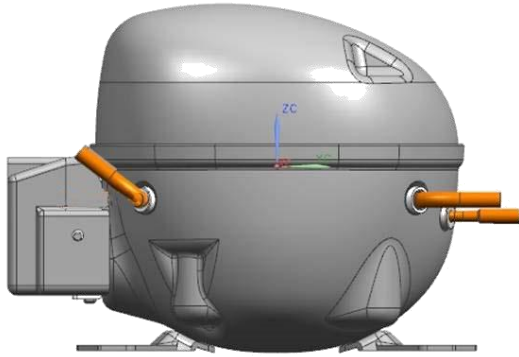
- Открыть входное или выходное отверстие компрессора и включить питание холодильника, после этого запустить компрессор
- Если компрессор не работает, заменить его



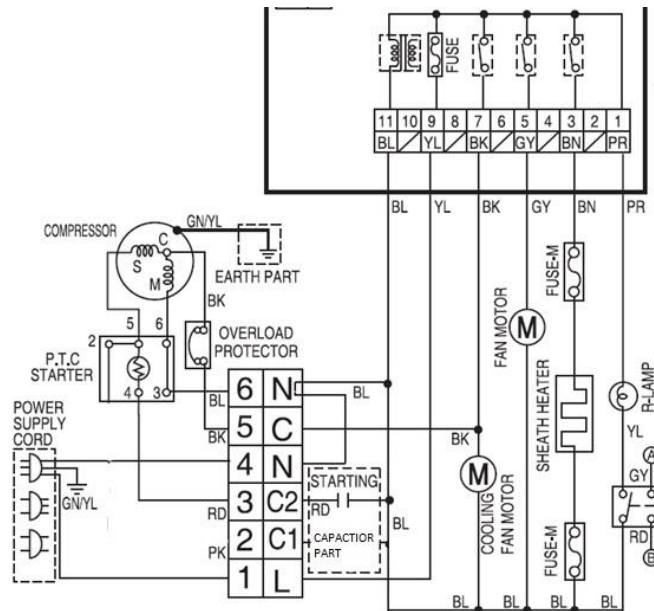
- Если компрессор работает нормально, проверить есть ли затор цикла



3.5. Схема подключения питания и управления компрессора CMA098NBEM



PTC, OLP, Harness



3.6. Диагностика инверторного компрессора

Не запускается инверторный компрессор

Измерить сопротивление между контактами компрессора

- Сопротивление измеряется между красным и синим, синим и желтым, или между желтым и красным проводами, перед измерением убедиться что коннектор подключен к компрессору
- Исправное состояние: значение сопротивления в диапазоне от 10 до 18 Ом
- Неисправное состояние: сопротивление не обнаружено или стремится к нулю, в этом случае необходимо заменить компрессор



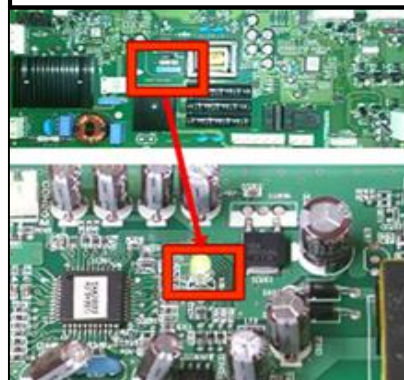
Проверить работу компрессора

- Исправное состояние: компрессор вибрирует
- Присутствует неисправность: Не вибрирует или вибрирует слабо



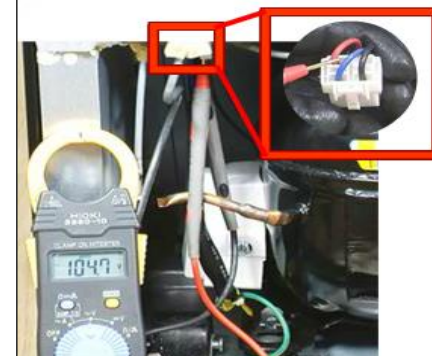
Проверить количество миганий на светодиоде

- Исправное состояние: Светодиод всегда выключен
- Если мигает проверить наличие дефекта по таблице [раздел 3.2]
- Если мигает два или три раза – компрессор отключен или проводка неисправна



Измерить подаваемое на компрессор напряжение

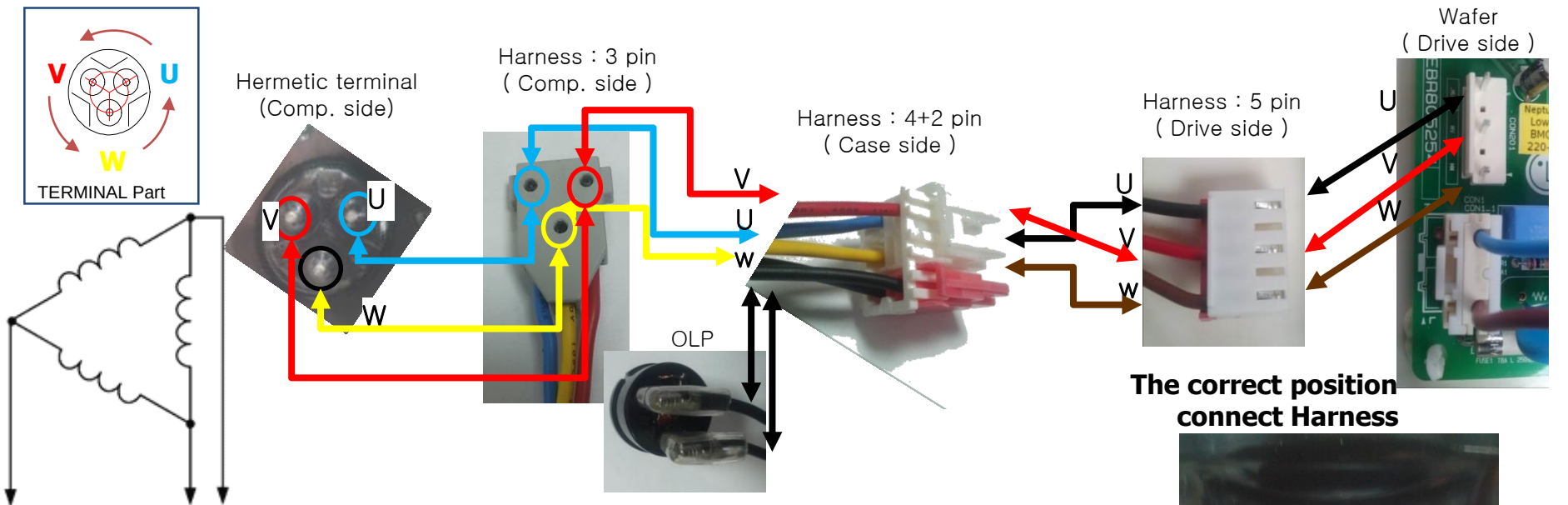
- Измерения проводить спустя 7 минут после запуска компрессора
- Сначала измерить напряжение на плате управления, затем в компрессорном отделении
- В компрессорном отделении необходимо замерить напряжение как между красным и синим проводом, так и между желтым и красным проводом, а так же желтым и синим
- Исправное состояние: 80 В и выше
- Если напряжение менее 50 В нужно проверить и заменить управляющую плату.



Примечание: все действия по диагностике производить в режиме «ТЕСТ 1».
Для этого на главной плате управления необходимо нажать кнопку «TEST» один раз.



3.7. Схема подключения питания и управления компрессора BMG089NHMV и **BSA075NHMV**



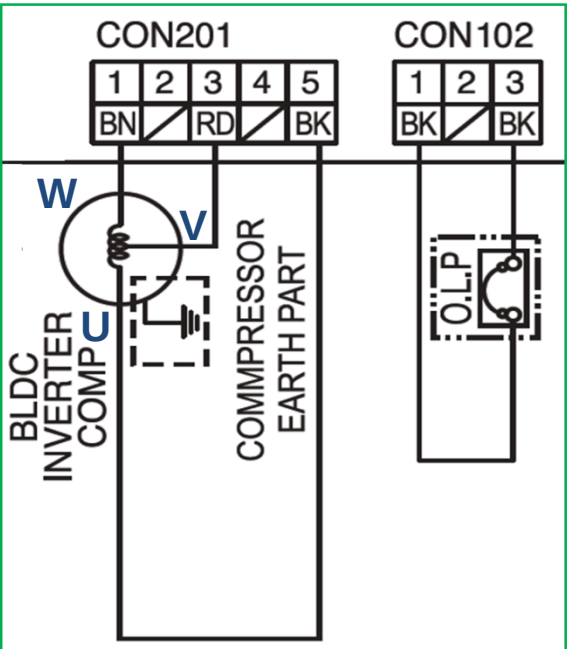
BMG089NHMV

Motor

Winding Resistance (U-V/V-W/W-U)	at	11.64 Ohm	+/-10%
		25 °C	77.0 °F
Lock Rotor Current		2.2 A	

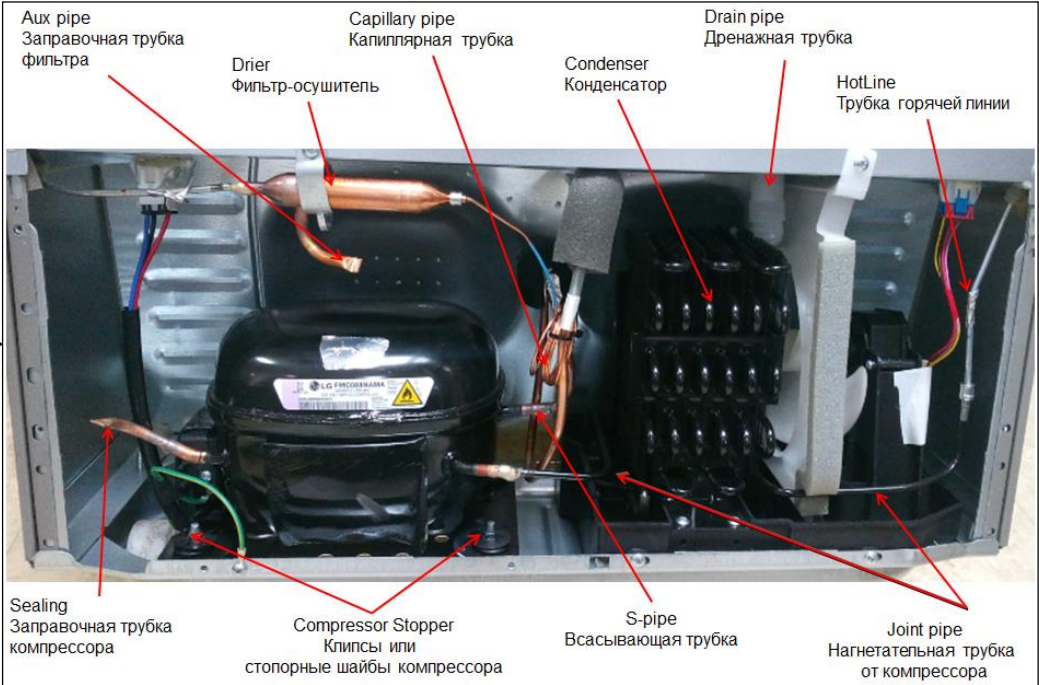
BSA075NHMV

Winding Resistance (U-V/V-W/W-U)	at	16.17 Ohm	+/-5%
		75 °C	167.0 °F
Current Trip (A)		6.6 A	



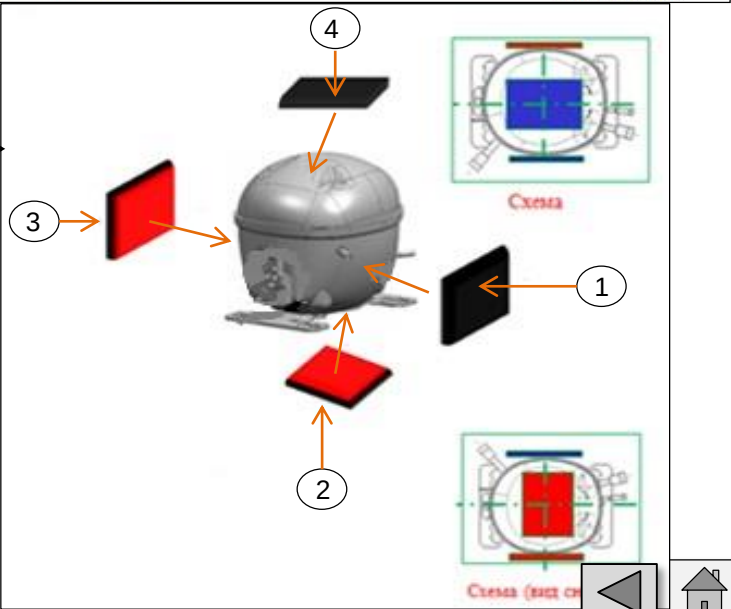
4. Сильный/ Нехарактерный шум компрессора

- Сильный/ Нехарактерный шум компрессора
- * Произвести проверку и замеры шума согласно инструкции по замеру шума
 - Проверить компрессорный отсек на наличие касания частей цикла(трубок), а так же на наличие других дефектов связанных с нехарактерным шумом компрессора
 - Если дефектов связанных с нехарактерным шумом не выявлено, то произвести установку Damper Noise P/№ 5072JA3003F.
 - Сначала установить два Damper Noise, затем произвести проверку шума, если не помогло установить третий Damper Noise
 - Damper Noise устанавливать в следующем порядке:
 - 1)спереди (лицевая сторона)
 - 2)снизу
 - 3)сверху (если сверху уже установлено два Damper Noise, то сзади)



Замена компрессора по шуму производится в случае:

- 1) Если замеры шума превышают заявленный производителем ур.шума (видео+ фотография);
- 2) При обнаружении (ярко выраженного стука, дребезга и т.д.).



Обязательные требования по оформлению ремонтов при замене компрессоров на холодильниках Российского производства GA-*****

- 1. Требования и последовательность действий выполнять согласно блок-схемам.
- 2. Написать комментарий о проделанной работе в графах «Действие АСЦ», «Заключение АСЦ» при заполнение отчета по ремонту;
- 3. **В обязательном порядке прикладывать в хорошем качестве следующие фотографии:**

- 1) Шильдик холодильника с моделью и серийным номером;
- 2) Шильдик компрессора;
- 3) Мигание светодиода на главной плате (также указать в комментариях количество миганий);
- 4) Замер сопротивления на катушках компрессора;
- 5) Замер напряжения на клеммах приходящее на компрессор в режиме Test1;

6) При жалобах по шуму:

Фотографии замера фонового уровня шума и 3(три) измерения уровня шума по dBA (спереди; справа; слева) на расстояниях 1м от холодильника и пола.

Примеры фотографий указаны в таблице справа.

- 4. В случае необходимости приложить более 5 файлов, объединить фотографии в один файл: Word , Power Point или архив;
- 5. Завод- Изготовитель оставляет за собой право запросить дополнительную информацию по действиям АСЦ, а также будет проводить проверки проведенных ремонтов по системе GSFS и в случае недостаточной информации ремонты будут удерживаться и при не предоставлении информации будут отклоняться.

Пример фотографий к отчету по ремонту:

1) Фотография холодильника

2) Фотография шильдика компрессора

3) Фотография светодиода на главной плате

5) Фотография замера напряжения на клеммах

4) Фотография замера сопротивления

6) Фотография замера фонового уровня шума

6) Фотографии замера уровня шума компрессора по dBA (спереди; справа; слева)