

Техническое руководство

Том 2

Способ ремонта холодильной установки с хладагентом HFC-134a



National/Panasonic

**Отделение холодильной техники
Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.
Matsushita Refrigeration Company**

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
Глава 1	Виды фтороуглеродов и их физические свойства 1
Глава 2	Основные принципы ремонта холодильной установки с хладагентом HFC-134a 5
Глава 3	Нормы ремонта холодильной установки с хладагентом HFC-134a 6
Глава 4	Ремонтные приспособления, предназначенные для использования исключительно при работе с HFC-134a 7
Глава 5	Операции по ремонту холодильной установки 9
5-1	Выявление неисправностей 11
5-2	Подготовка 13
5-3	Выпуск газа 13
5-4	Демонтаж компрессора 13
5-5	Проверка масла в компрессоре 15
5-6	Продувка трубок 17
5-7	Установка компрессора и влагоотделителя 19
5-8	Вакуумирование 21
5-9	Перекачивание хладагента HFC-134a из баллона в зарядный баллон 23
5-10	Заправка хладагента 24
5-11	Испытание на герметичность и пробный пуск 25
5-12	Обжатие подводящих трубок 25
5-13	Завершение работ 26
Глава 6	Стандарт диагностики ухудшения качества компрессорного масла 28

Глава 1 Виды фтороуглеродов и их физические свойства

Виды фтороуглеродов

1. Контролируемые фтороуглероды

Фтороуглерод, который полностью является галоидным соединением, содержащим хлор и фтор, т.е. полностью галоидным соединением с высокой вероятностью разложения озона.

2. Переходные фтороуглероды

Фтороуглерод, содержащий водород, хлор и фтор. Вне зависимости от содержания хлора, химически связанный водород облегчает разложение, что делает мало вероятным разложение озона.

3. Альтернативные фтороуглероды

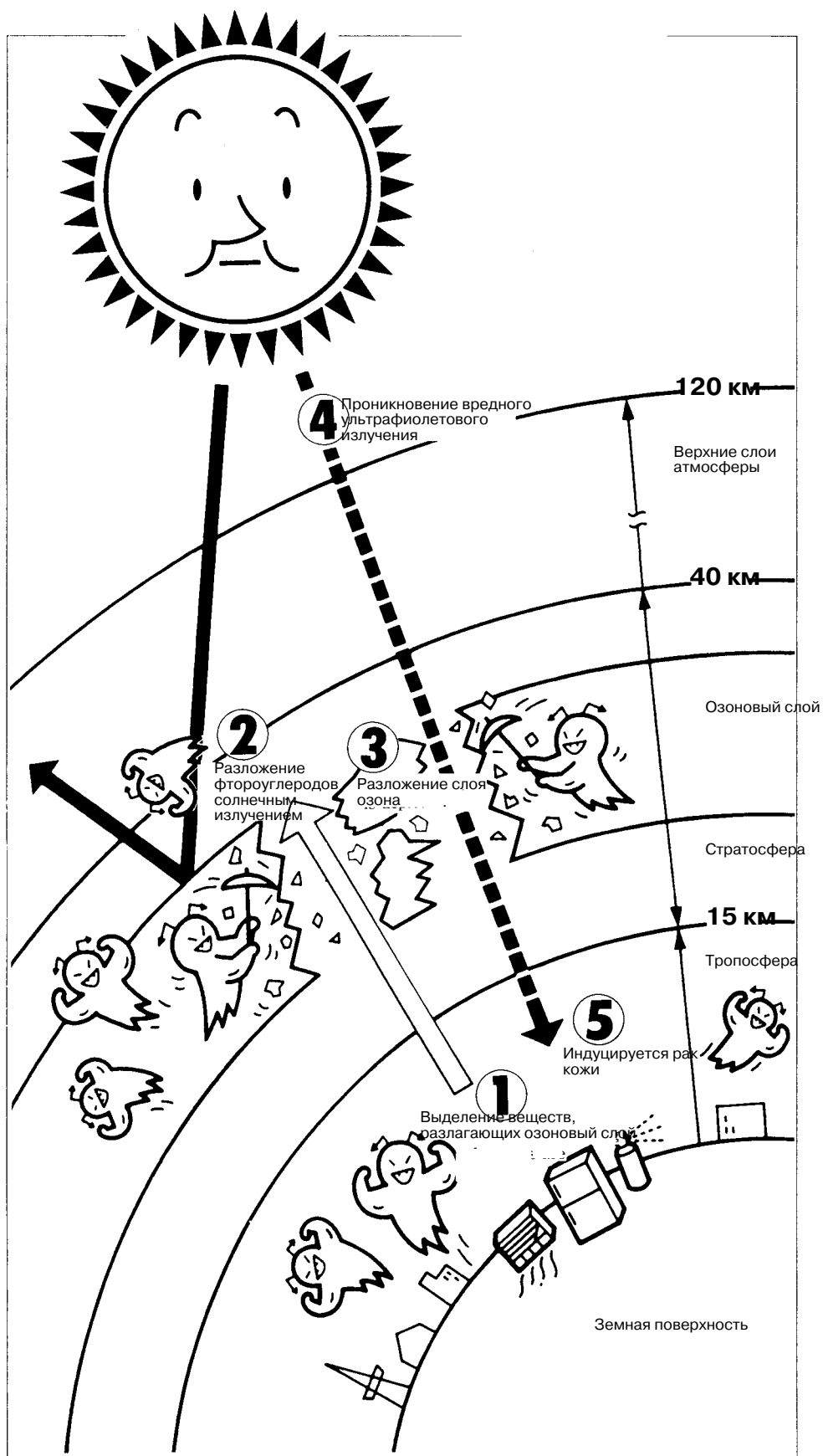
Фтороуглерод, содержащий водород и фтор, но не хлор. Поскольку эти виды фтороуглеродов не содержат хлора, они не разлагают озон.

Свойства фтороуглеродов

Характеристики	Контролируемые фтороуглероды CFC _s			Переходные фтороуглероды			Альтернативные Фтороуглероды
	CFC-11 Трихлормоно- фторметан	CFC-12 Дихлорди- фторметан	CFC-115 Монохлорпен- тафторметан	HCFC-141b Дихлор-1- фторэтан	HCFC-142b 1-хлор-1,1- дифторэтан	HCFC-22 Хлордифтор- этан	HCFC-134a 1,1,1,2-тетра- фторэтан
Химическая формула	CCl ₃ F	CCl ₂ F ₂	CClF ₂ -CF ₃	CH ₃ CCL ₂ F	CH ₃ CCLF ₂	CHClF ₂	CH ₂ FCF ₃
Молекулярный вес	137.37	120.91	154.47	116.95	100.50	86.47	102.03
Температура кипения (С°)	23.8	-29.8	-38.7	32.0	-9.7	-40.8	-26.2
Температура замерзания (С°)	-111	-158	-106	-103.5	-131	-160	-101
Критическая температура (С°)	198.0	112.0	80.0	207.8	137.1	96.2	101.15
Критическое давление (кгс/см ²)	44.6	42.1	31.8	44.7	42.0	50.86	41.452
Воспламеняемость	Негорючий	Негорючий	Негорючий	Горючий	Горючий	Негорючий	Негорючий
Потенциал разложения озона (ODP) *	1.0	1.0	0.6	0.07-0.11	0.05-0.06	0.05	0
Потенциал согласно глобальному предупреждению (GWP) *	1.0	2.8-3.4	7.4-7.6	0.084-0.097	0.34-0.39	0.32-0.37	0.24-0.29
Используется в холодильнике в качестве:	Изоляционный материал	Хладагент	Хладагент	Изоляционный материал	Изоляционный материал	Изоляционный материал Хладагент	Хладагент

Примечание: * За основу при расчетах принят CFC-11, которому присвоено значение 1.

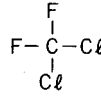
Механизм разложения слоя озона



1 Выделяются вещества, разлагающие озоновый слой.

Выделяющиеся фтороуглероды, трихлорэтан и т.п. не разлагаются и достигают стратосферы.

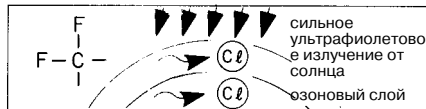
(Пример CFC-12)



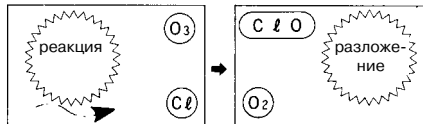
2 Фтороуглероды разлагаются под воздействием солнечного излучения.

Фтороуглероды разлагаются под воздействием сильного ультрафиолетового излучения от солнца.

Выделяется хлор (Cl)



3 Разложение озонового слоя



Разлагается озоновый слой. Хлор вступает в реакцию с озоном O_3 , разлагая таким образом озоновый слой.

4 Вредное ультрафиолетовое излучение проникает в атмосферу

Сильное ультрафиолетовое излучение солнца достигает земной поверхности.

Возрастает облучение ультрафиолетовыми лучами.

5 Индуцируется рак кожи

- Рак кожи, катаракта.
- Подавляется рост животных и растений.

Глава 2 Основные принципы ремонта холодильной установки с хладагентом HFC-134a

1. В качестве нового компрессорного масла в холодильнике с хладагентом HFC-134a применяется сложное эфирное синтетическое масло.
 - (a) Сложное эфирное масло обладает высокой гигроскопичностью. В случае попадания в холодильное устройство влаги масло вступает с ней в химическую реакцию, в результате чего образуется твердое вещество, закупоривающее трубки.
 - (b) Оно отличается также меньшей стабильностью в присутствии хлора.

Сложное эфирное масло вступает в химическую реакцию с хладагентами, содержащими хлор, в результате чего образуется твердое вещество, закупоривающее трубки.
2. Поскольку хладагент HFC-134a оказывает более значительное вспучивающее воздействие на резину, зарядный шланг и уплотнения должны быть выполнены из качественных материалов. В связи с этим при ремонте холодильной установки с хладагентом HFC-134a используются способ ремонта и ремонтные приспособления, отличающиеся от обычного способа и приспособлений.

Задача заключается в том, чтобы не допустить смешивания различных хладагентов и смешивания различных масел.

Важное замечание

1. **Пользуйтесь ремонтными приспособлениями, предназначенными исключительно для использования при работе с HFC-134a.**
2. **Не держите трубу открытой на воздухе в течение более чем 30 минут.**
 - Резиновые колпачки деталей компрессора можно снять непосредственно перед установкой.
 - Установку следует завершить в течение 30 минут

если очистка трубки не требуется:

начиная от процесса снятия компрессора и до процесса установки компрессора и влагоотделителя (непосредственно перед процессом вакуумирования);

если очистка трубки требуется:

начиная от момента, непосредственно следующего за очисткой трубки и до процесса установки компрессора и влагоотделителя (непосредственно перед процессом вакуумирования).
3. **Ни в коем случае не пользуйтесь вспенивателем, содержащим хлор.**

CFC-12, CFC-113, HCFC-22, HCFC-141b, R-502
4. **Обязательно используйте влагоотделитель, предназначенный для применения исключительно с HFC-134a.**
5. **Никогда не используйте повторно трубки (например, зарядную трубку), которые уже были использованы при ремонте холодильной установки с хладагентом CFC-12.**

Глава 3 Нормы ремонта холодильной установки с хладагентом HFC-134a

Причина					
		Замена компрессора	Замена влагоотделителя	Продувка трубки	Замена аккумуляторного блока (*3)
Неисправность компрессора	Неполное сжатие	○	○	△	△
	Застопоривание компрессора	○	○	△	△
	Обрыв в обмотке двигателя	○	○	△	△
	Необычный шум	○	○	△	△
	Перегорание двигателя	○	○	△	△
	Закупоривание, вызванное твердым веществом	○	○	△	△
	Закупоривание рядом со входом в испаритель	△	○	○	△
	Закупоривание рядом с выходом из влагоотделителя	△	○	○	△
Закупоривание, вызванное влагой		○	○	○	○
Просачивание газа*		○	○	○	○
В случае ошибочного заполнения системы не рекомендованным хладагентом (например, CFC-12)		РЕМОНТУ НЕ ПОДЛЕЖИТ			

Примечания: 1. ○ необходимо для всех агрегатов

△ необходимо с агрегатами, компрессорное масло которых содержит примеси и/или необходимо для агрегатов, в которых сильно ухудшилось качество масла.

* Если вы чувствуете неприятный запах, а компрессорное масло стало зеленым, ремонт невозможен.

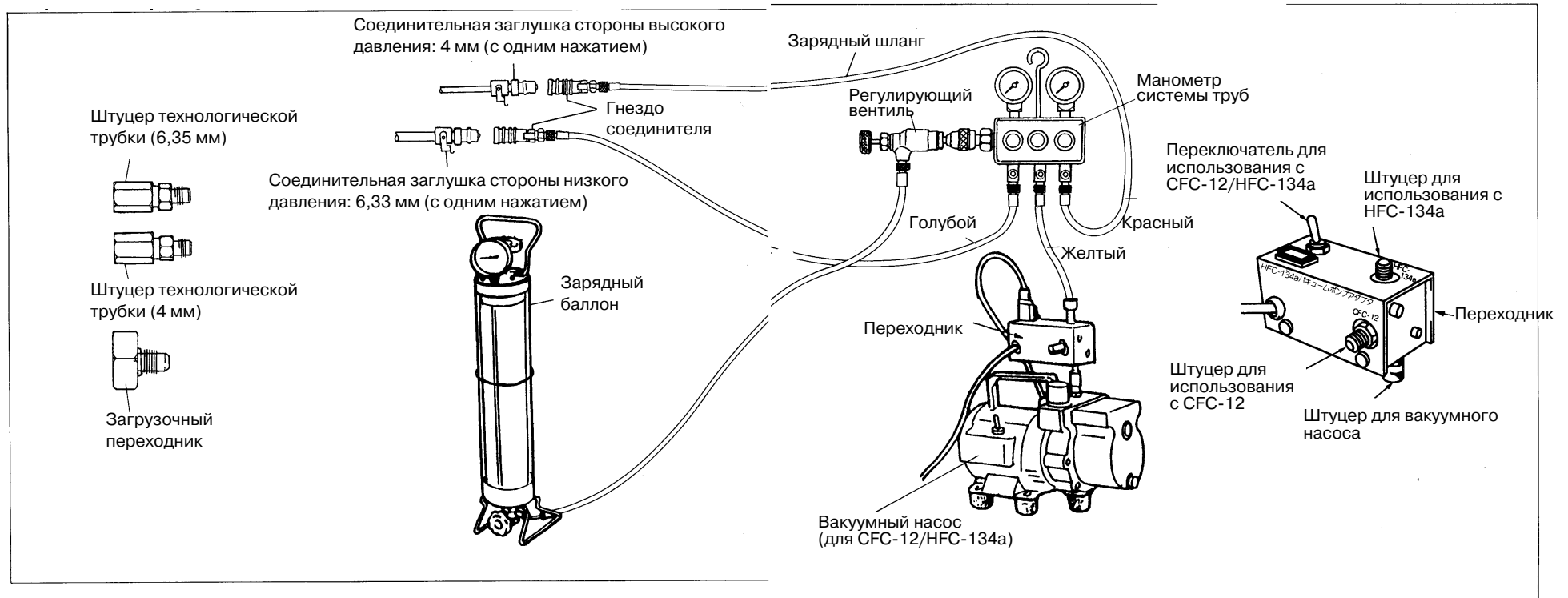
2. В случае загрузки CFC-12 в качестве хладагента в систему охлаждения HFC-134a, CFC-12 подмешивается в компрессорное масло, в результате чего образуется твердое вещество и прекращается циркуляция масла.

3. Нет необходимости заменять аккумулятор влагоотделителя.

Глава 4 Ремонтные приспособления, предназначенные для использования исключительно при ремонте холодильника, в котором используется хладагент HFC-134a

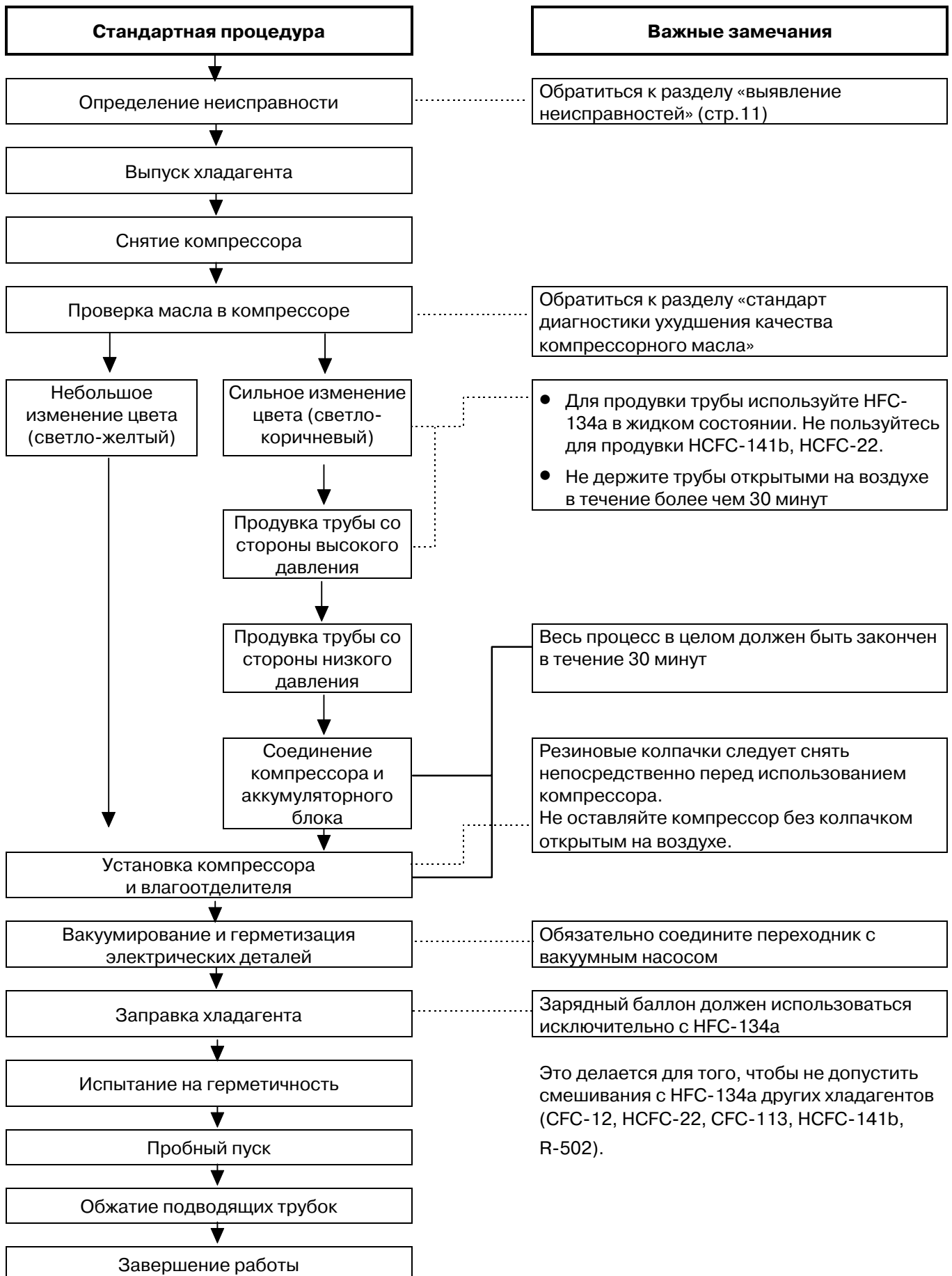
- Обычные ремонтные приспособления для CFC-12 не могут сопрягаться с ремонтными приспособлениями для HFC-134a, поскольку форма штуцеров для HFC-134a (M19 x P1,5 мм) отличается от обычной.
 - При использовании вакуумного насоса обязательно используйте переходник, так чтобы вакуумный насос можно было применять как с CFC-12, так и с HFC-134a.
- ① Поскольку после вакуумирования внутри манометр системы труб и зарядных шлангов образуется вакуум, масло из вакуумного насоса может попасть в холодильную установку с HFC-134a. Переходник не допускает попадания масла в холодильную установку.
 - ② Перед запуском вакуумного насоса соедините подводящую трубку (желтая) со штуцером, предназначенным для использования с HFC-134a, после чего поверните переключатель в положение использования с HFC-134a.
 - ③ Когда с подводящей трубкой (желтая) соединен штуцер, предназначенный для использования с CFC-12, и повернут переключатель в положение использования с CFC-12, переходник может быть использован для вакуумирования холодильной установки CFC-12.

Комплект ремонтных устройств



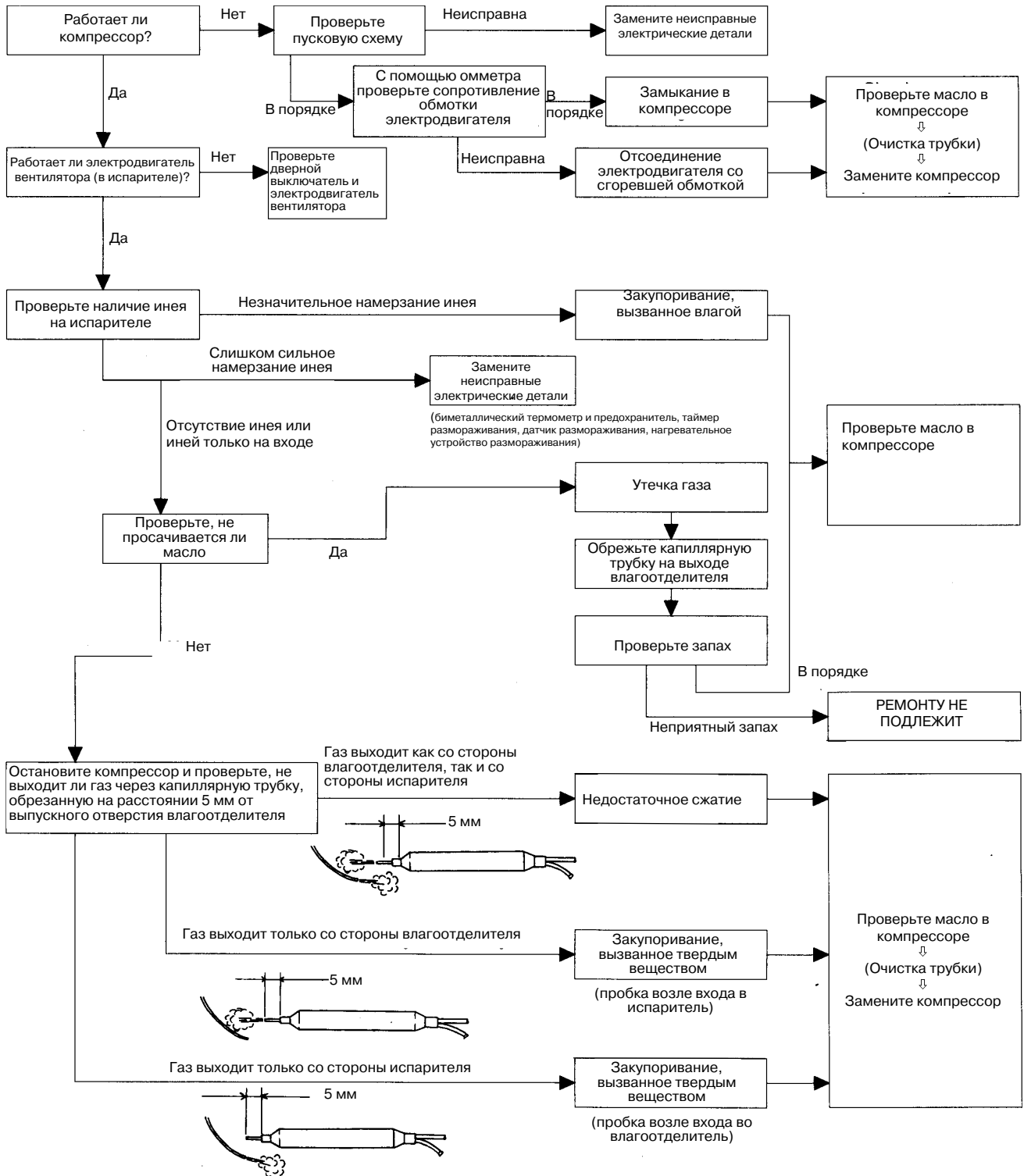
Глава 5 Операции по ремонту холодильной установки

Пример неисправности: неисправный компрессор



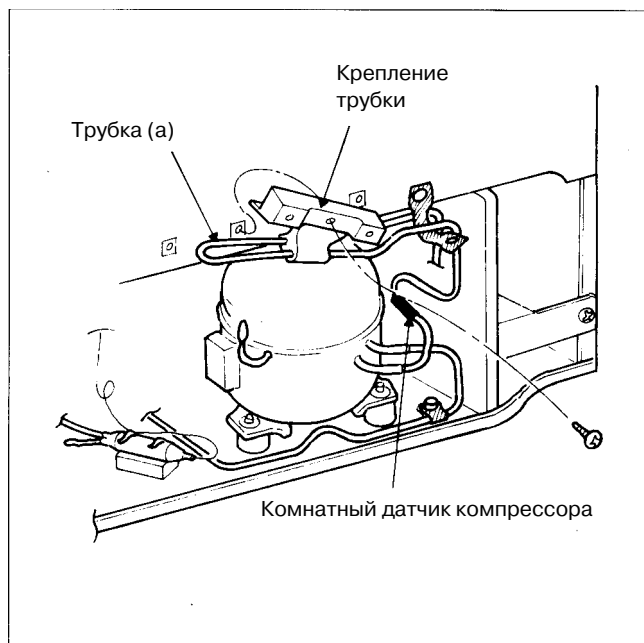
5-1 Выявление неисправностей

Симптом: Полное отсутствие охлаждения или недостаточное охлаждение



5-2 Подготовка

1. Слейте полученную в результате размораживания воду через сливную пробку и уберите испарительный поддон.
2. Снимите пусковое реле и устройство защиты от перегрузок.
3. Снимите фиксаторы компрессора.
4. Снимите крепление трубки и немного приподнимите трубку (а), так чтобы легче было снять компрессор.
5. Снимите комнатный датчик компрессора.

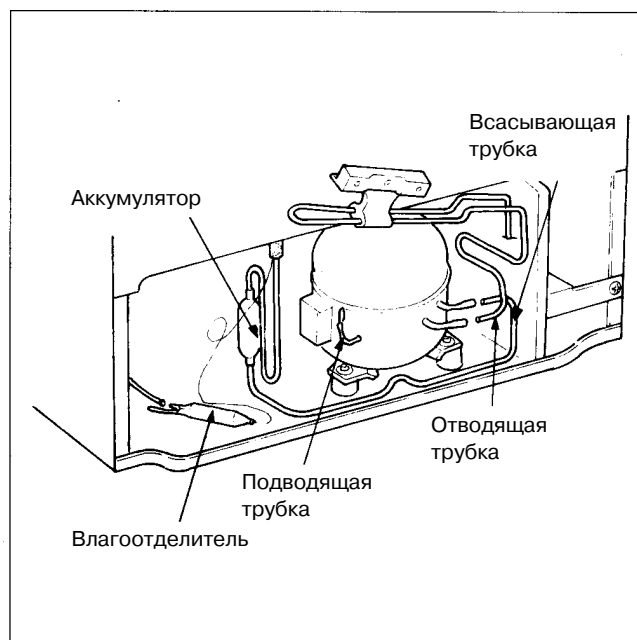


5-3 Выпуск газа

1. Обрежьте подводящую трубку компрессора (и капиллярную трубку рядом с влагоотделителем) для того чтобы выпустить хладагент.

5-4 Демонтаж компрессора

1. Отпаяйте от компрессора отводящую трубку.
2. Отпаяйте от компрессора всасывающую трубку.
3. Отпаяйте влагоотделитель.
4. Снимите компрессор.



5-5 Проверка масла в компрессоре

1. Приготовьте для масла чистый виниловый пакет (находящийся в коробке с деталями компрессора).
2. Медленно наклоните компрессор, позволив небольшому количеству масла (прибл. 10 мл) вытечь из отводящей трубки.

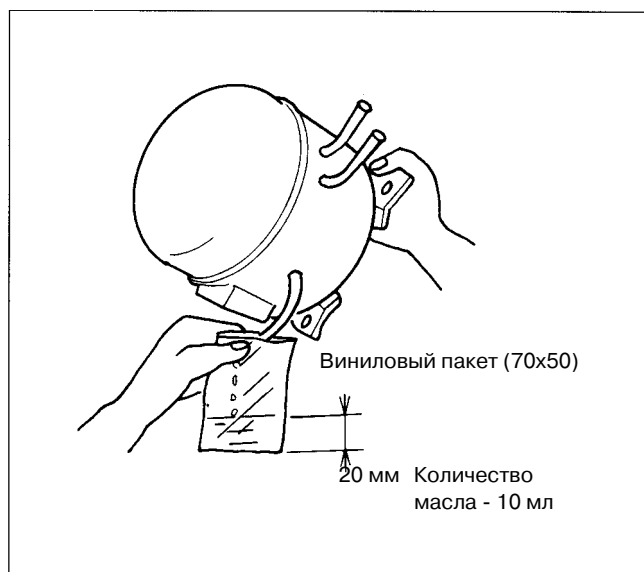
Примечание

В случае закупоривания, вызванного твердым веществом, когда компрессорное масло не изменило свой цвет (светло-желтый), компрессор устанавливают в прежнем виде.

Поэтому не отбирайте масла больше чем приблизительно 10 мл.

В противном случае возможно возникновение неисправности.

3. Согласно «СТАНДАРТУ ДИАГНОСТИКИ УХУДШЕНИЯ КАЧЕСТВА КОМПРЕССОРНОГО МАСЛА» изучите степень изменения цвета масла
4. Решение о необходимых мерах следует принимать, исходя из «НОРМ РЕМОНТА ХОЛОДИЛЬНОЙ УСТАНОВКИ С ХЛАДАГЕНТОМ HFC-134a».



Нормы ремонта холодильной установки с хладагентом hfc-134a

Причина					
		Замена компрессора	Замена влагоотделителя	Продувка трубки	Замена аккумуляторного блока (*3)
Неисправность компрессора	Неполное сжатие	○	○	△	△
	Застопоривание компрессора	○	○	△	△
	Обрыв в обмотке двигателя	○	○	△	△
	Необычный шум	○	○	△	△
	Перегорание двигателя	○	○	△	△
	Закупоривание, вызванное твердым веществом	○	○	△	△
	Закупоривание рядом со входом в испаритель	△	○	○	△
	Закупоривание рядом с выходом из влагоотделителя	△	○	○	△
Закупоривание, вызванное влагой		○	○	○	○
Просачивание газа*		○	○	○	○
В случае ошибочного заполнения системы не рекомендованным хладагентом (например, CFC-12)		РЕМОНТУ НЕ ПОДЛЕЖИТ			

Примечания: 1. ○ необходимо для всех агрегатов

△ необходимо с агрегатами, компрессорное масло которых содержит примеси и/или необходимо для агрегатов, в которых сильно ухудшилось качество масла.

* Если вы чувствуете неприятный запах, а компрессорное масло стало зеленым, ремонт невозможен.

2. В случае загрузки CFC-12 в качестве хладагента в систему охлаждения HFC-134a, CFC-12 подмешивается в компрессорное масло, в результате чего образуется твердое вещество и прекращается циркуляция масла.

3. Нет необходимости заменять аккумулятор испарителя.

5-6 Продувка трубок в холодильной установке

- **Для продувки трубок пользуйтесь HFC-134a только в жидком состоянии.**

Не пользуйтесь чистящей жидкостью, содержащей хлор, и таким вспенивателем как CFC-12, HCFC-22, CFC-113, HCFC-141B, R-502.

- **Если продувка необходима, замените также аккумуляторный блок.**

- **ПОРЯДОК ОЧИСТКИ ТРУБ**

(Недостаточная предварительная очистка может привести к повторному возникновению неполадок.)

1. Очистка трубок необходима в случаях сильного ухудшения качества компрессорного масла и тогда, когда компрессорное масло содержит примеси.
2. Продолжайте продувку труб до тех пор, пока из них не начнет выходить незагрязненная жидкость.
3. Очистке путем продувки подлежат все трубки за исключением компрессора и влагоотделителя.

Сторона высокого давления

1. Соедините гаечным ключом штуцер технологической трубки со впускной трубкой влагоотделителя.

Примечание

Не продувайте трубку на стороне высокого давления со стороны компрессора, так чтобы испорченное масло не могло попасть в конденсатор.

2. Соедините зарядный баллон (для HFC-134a) со штуцером технологической трубки.
3. Прочно установите на входе выпускной трубы резервуар.
4. Откройте вентиль зарядного баллона.
5. После того как жидкость вытечет, закройте вентиль зарядного баллона.
6. Соберите жидкость в резервуар и посмотрите, как окрашена выпущенная жидкость (в резервуаре).

Примечание

В случае низкого давления в зарядном баллоне хладагент может не выйти в виде жидкости.

7. Если внутренние полости не очищены, повторяйте продувку вплоть до достижения полной очистки.
8. После завершения очистки труб со стороны высокого давления отсоедините штуцер технологической трубки от впускной трубки влагоотделителя.

Сторона низкого давления

9. Соедините гаечным ключом штуцер технологической трубки со впускной трубкой влагоотделителя.

10. Соедините зарядный баллон (для HFC-134a) со штуцером технологической трубки.

11. Откройте вентиль зарядного баллона и разожмите конец капиллярной трубки, когда начнется выпуск хладагента.

12. Оставьте их открытыми до тех пор, пока уровень жидкости в стеклянной трубке зарядного баллона не стабилизируется (приблизительно на 10~20 секунд).

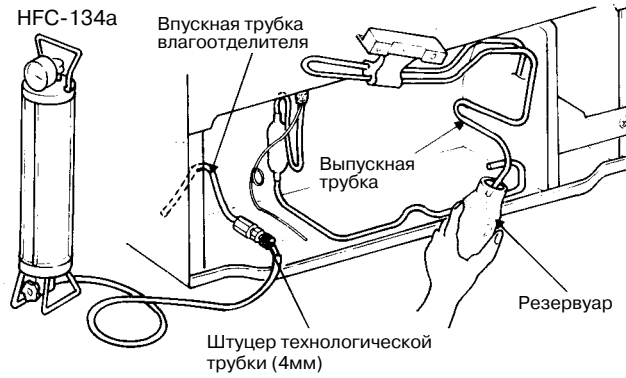
13. Обрежьте конец капиллярной трубки специальными кусачками и поместите на ее выходе резервуар.

14. Соберите жидкость в резервуар и посмотрите, как окрашена выпущенная жидкость (в резервуаре).

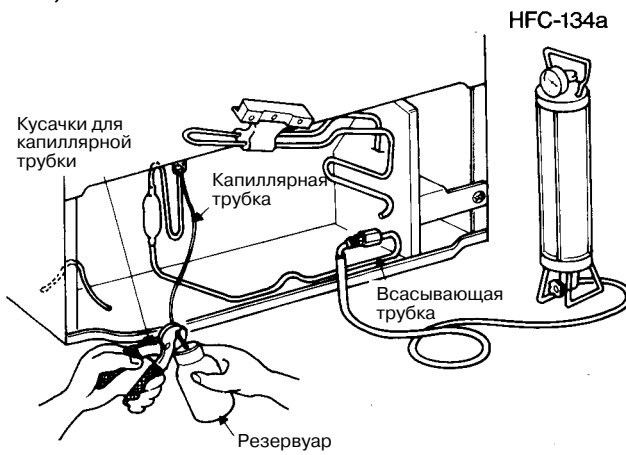
15. Если выпущенная жидкость загрязнена, повторяйте продувку на стороне низкого давления.

16. После завершения очистки труб со стороны низкого давления отсоедините штуцер технологической трубки от всасывающей трубки.

Сторона высокого давления



Сторона низкого давления



5-7 Установка компрессора и влагоотделителя

- Установку следует завершить в течение 30 минут

если очистка трубки не требуется:

начиная от процесса снятия компрессора и до процесса установки компрессора и влагоотделителя (непосредственно перед процессом вакуумирования);

если очистка трубки требуется:

начиная от момента, непосредственно следующего за очисткой трубки и до процесса установки компрессора и влагоотделителя (непосредственно перед процессом вакуумирования).

- Если трубки остаются открытыми на воздухе, влага может попасть внутрь холодильной установки, что может вновь привести к неполадкам в холодильной установке.
- Обязательно используйте влагоотделитель, предназначенный для применения с HFC-134a.

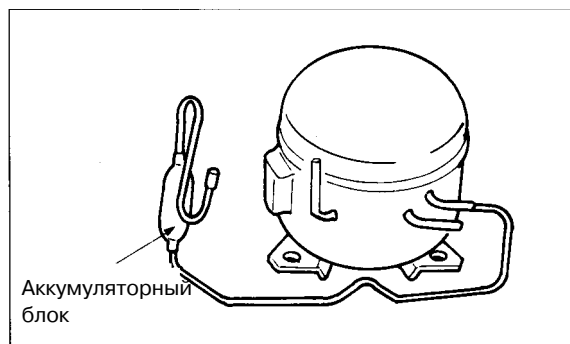
1. Снимите резиновые колпачки с компрессора непосредственно перед его установкой.

Примечание

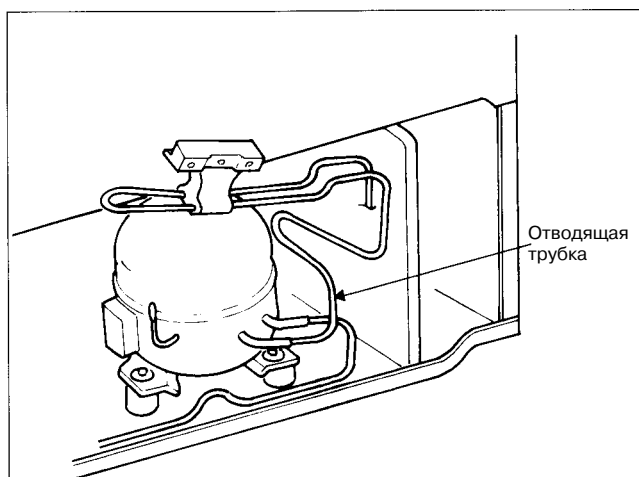
После снятия резиновых колпачков проверьте, нет ли звука выходящего газа.

Если звук выходящего газа отсутствует, компрессор не пригоден к применению.

2. С помощью пайки соедините аккумуляторный блок с компрессором.
3. Рекомендуется осуществить эту операцию во время продувки трубки со стороны низкого давления. Вставьте компрессор в нишу для компрессора.
4. С помощью пайки соедините отводящую трубку с компрессором.
5. С помощью пайки соедините всасывающую трубку с компрессором.
6. С помощью пайки соедините зарядную трубку с компрессором.

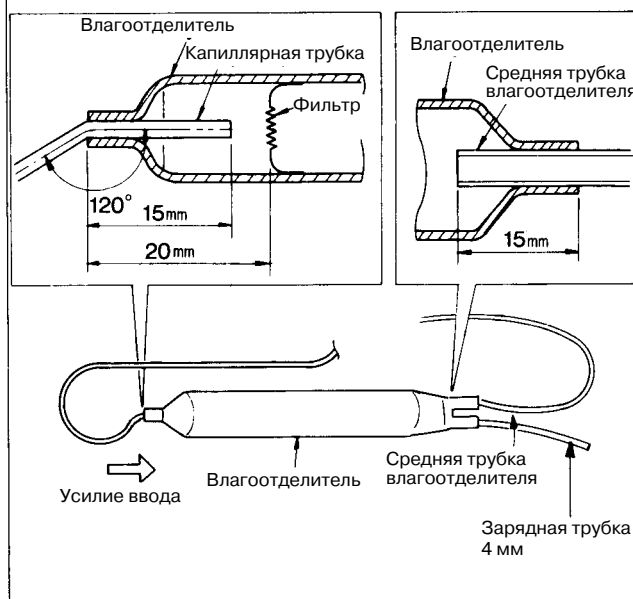


7. Извлеките влагоотделитель из упаковки непосредственно перед использованием.
8. Изогните капиллярную трубку под тупым углом около 120° в 15 мм от обрезанного конца перед тем, как вставить эту трубку во влагоотделитель. При вводе трубки она останавливается изгибом. Это сделано для того, чтобы не допустить проникновения трубки слишком глубоко во влагоотделитель и чтобы не повредить расположенный внутри фильтр. Кроме того, это гарантирует, что трубка входит во влагоотделитель достаточно глубоко для того, чтобы не быть засоренной при паянии наплавочным материалом.
9. С помощью пайки соедините с влагоотделителем капиллярную трубку, среднюю трубку влагоотделителя и зарядную трубку (4 мм).



ПРАВИЛА ЗАМЕНЫ ВЛАГОУДЕЛИТЕЛЯ

1. Используйте влагоотделитель в течение срока годности (который указан на упаковке).
2. Вскройте упаковку влагоотделителя непосредственно перед применением. Если упаковка вздулась из-за проникновения в нее воздуха, то находящийся в этой упаковке влагоотделитель не пригоден к использованию.
3. Вставьте во влагоотделитель отрезок капиллярной трубки длиной 15 мм.



5-8 Вакуумирование

- **Вакуумирование должно продолжаться более 60 минут и осуществляться с двух сторон: со стороны высокого давления и со стороны низкого давления.**
- **Обязательно соедините с вакуумным насосом переходник.**

Поскольку внутри манометра трубопровода и зарядных шлангов после вакуумирования возникает вакуум, масло из вакуумного насоса может попасть в холодильную установку с хладагентом HFC-134a. Переходник не допускает попадания масла в холодильную установку.

- **Обязательно пользуйтесь ремонтными приспособлениями, предназначенными исключительно для работы с HFC-134a (за исключением вакуумного насоса).**

1. Включите вакуумный насос за 30 минут до подсоединения.
Это делается для того, чтобы восстановить вакуум путем испарения чистящей жидкости, смешавшейся с насосным маслом.
2. Соедините ремонтные приспособления, такие как регулирующий вентиль, манометр системы труб, гнезда соединителя, зарядный цилиндр так, как показано на рисунке.
3. Правильно соедините переходник с вакуумным насосом и поверните переключатель в положение использования с HFC-134a.
4. Включите вакуумный насос, откройте все вентили (3 отрезка) манометра системы труб и проверьте величину разрежения.

Примечания

1. Перед тем как приступить к эксплуатации, проверьте показания манометра.
2. Если показания датчика низкого давления при работе одного вакуумного насоса не достигают 760 мм рт.столба, значит имеется протечка, или неисправен вакуумный насос; проверьте резиновое уплотнение шланга и степень износа вакуумного насоса.
3. Периодически проверяйте глубину разрежения вакуумметром Пирани. Если показание прибора превышает 0,5 торр, замените масло и проверьте резиновое уплотнение.

5. На стороне высокого давления

Вставьте соединительную заглушку в зарядную трубку компрессора и зафиксируйте рычаг. Затем соедините соединительную заглушку с гнездом соединителя.

На стороне низкого давления

Вставьте соединительную заглушку в зарядную трубку влагоотделителя и зафиксируйте рычаг. Затем соедините соединительную заглушку с гнездом соединителя.

Примечание

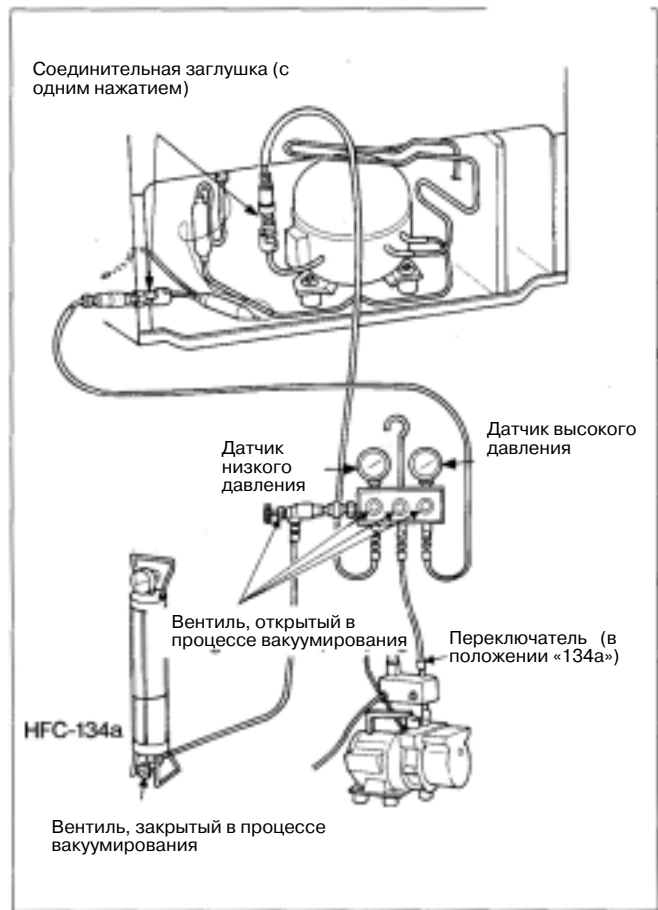
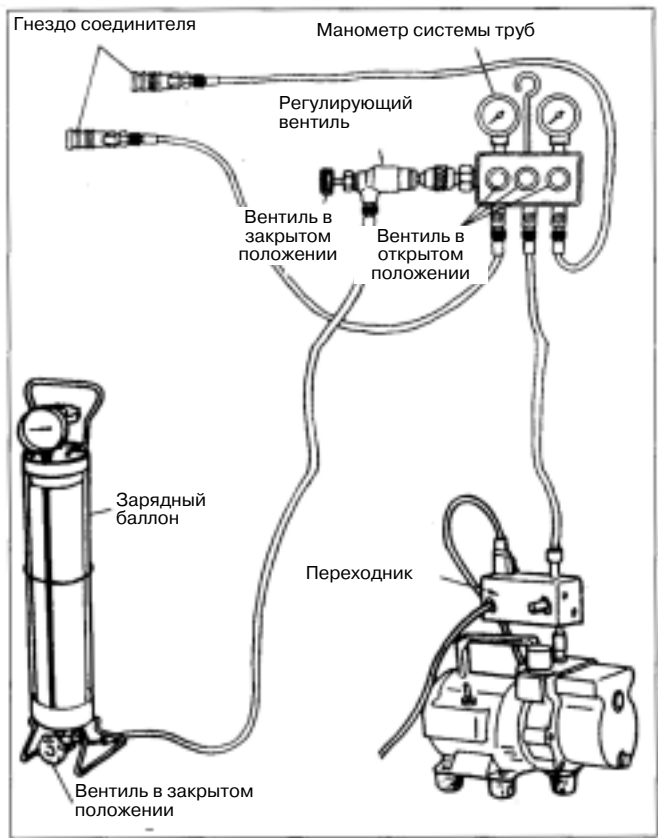
Обязательно осуществляйте вакуумирование с двух сторон. Если вакуумирование окажется недостаточным, то будет иметь место разложение компрессорного масла, образование твердого вещества с возможным закупориванием каналов.

6. Приблизительно через 2 минуты закройте вентили манометра системы труб и регулирующий вентиль, удостоверившись, что показания манометра не меняются.

Примечание

Если показания манометра меняются, проверьте, нет ли утечки в одной из точек запаивания.

7. Откройте вентили манометра системы труб и регулирующий вентиль, и продолжайте вакуумирование еще в течение более 60 минут.
8. При завершении вакуумирования отсоедините гнездо соединителя со стороны высокого давления и закройте два вентили (красный и желтый) манометра системы труб. После этого прекратите вакуумирование.



5-9 Перекачивание хладагента из баллона HFC-134a в зарядный баллон

Перед тем как приступить к вакуумированию, необходимо перекачать хладагент из баллона с HFC-134a в зарядный баллон.

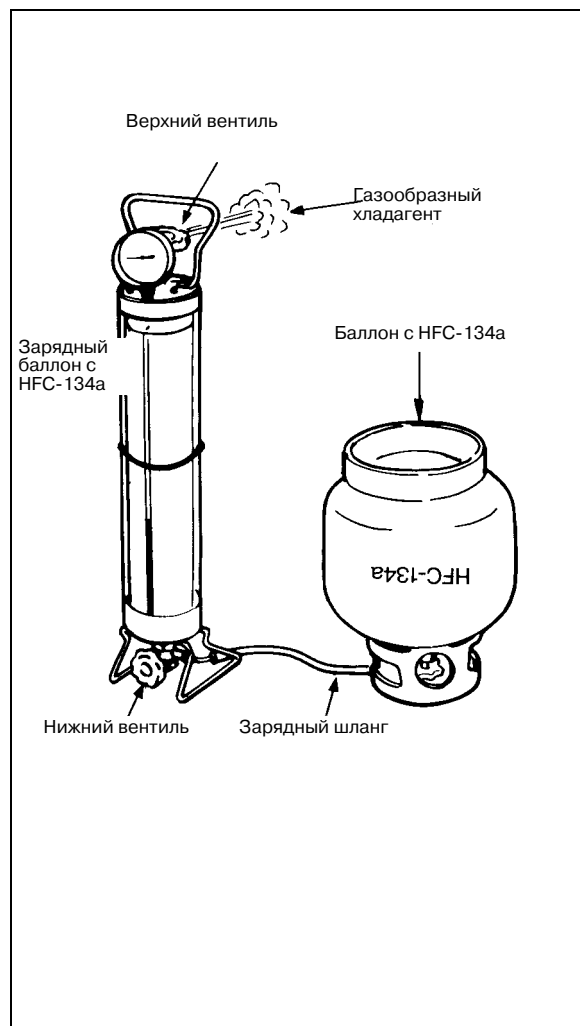
После этого соедините зарядный баллон с регулирующим вентиляем.

1. Установите на баллон с HFC-134a заправочный переходник.
2. Соедините вентиль в нижней части зарядного баллона с заправочным переходником баллона с HFC-134a зарядным шлангом.
3. Откройте вентиль HFC-134a и ослабьте крепление зарядного шланга в зарядном баллоне, чтобы стравить воздух. Затем прочно закрепите зарядный шланг.
4. Переверните баллон с HFC-134a (так чтобы HFC-134a мог поступать в зарядный цилиндр в форме жидкости).
5. Откройте вентиль в нижней части зарядного цилиндра.
6. В процессе перекачивания HFC-134a в зарядный цилиндр вентиль в верхней части цилиндра следует держать слегка открытым, чтобы стравливать газообразный HFC-134a.

Примечания

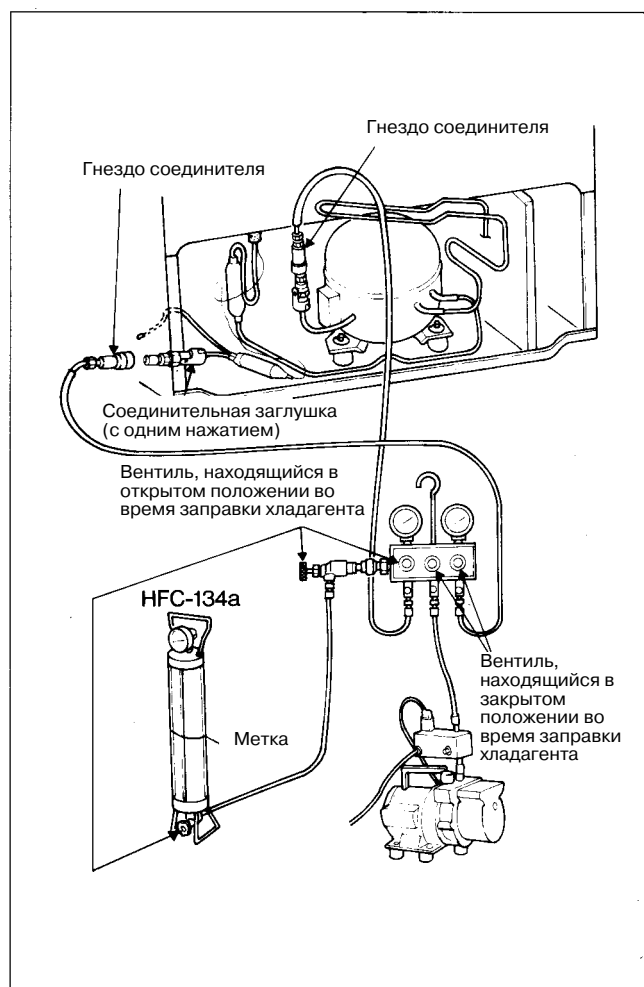
Не допускайте непосредственного соприкосновения газообразного хладагента с вашим телом. Он может вызвать ожог кожи, связанный с его низкой температурой.

1. Когда баллон с HFC-134a переворачивают, и хладагент вытекает как жидкость, не ослабляйте вентиль зарядного баллона и зарядный переходник.
2. После завершения перекачивания хладагента закройте вентиль зарядного баллона и зарядный переходник.
3. Для того чтобы отсоединить зарядный шланг, верните баллон с HFC-134a в правильное положение и ослабьте зарядный переходник, чтобы выпустить жидкость. Не касайтесь зарядного переходника, пока жидкий хладагент не будет выпущен полностью.
4. После полного выпуска хладагента закройте вентиль в нижней части зарядного баллона и вентиль баллона с HFC-134a.



5-10 Заправка хладагента

1. Подберите шкалу, ближе всего соответствующую показанию давления на манометре баллона. Поместите шкалу в центре стеклянной трубки.
2. Подтвердите заданное количество газа, которое должно быть заправлено в холодильник, справившись с монтажной схемой или с пластинкой с наименованием изделия, помещенной на агрегате. Сделайте отметку на делении, указывающем количество HFC-134a, которое должно быть оставлено в стеклянной трубке зарядного баллона после заправки заданного количества газа.
3. Медленно откройте вентиль в нижней части баллона и заправьте агрегат HFC-134a.
4. Когда заправка заданного количества почти закончена, закройте вентиль. После того как поверхность жидкости в стеклянной трубке стабилизируется, немного откройте вентиль, чтобы медленно добавить газ.
5. Быстрой закройте вентиль после завершения заправки заданного количества.
6. Установите пусковое реле и устройство защиты от перегрузки. Запустите компрессор и оставьте его работать до тех пор пока показание давления на датчике низкого давления не окажется равным 0, так что остаток хладагента в зарядном шланге втягивается в холодильную установку.
7. Закройте регулирующий вентиль и отсоедините гнездо соединителя со стороны низкого давления.



5-11 Испытание на герметичность и пробный пуск

1. С помощью индикатора утечек или мыльной воды удостоверьтесь в отсутствии утечек в паяных частях.

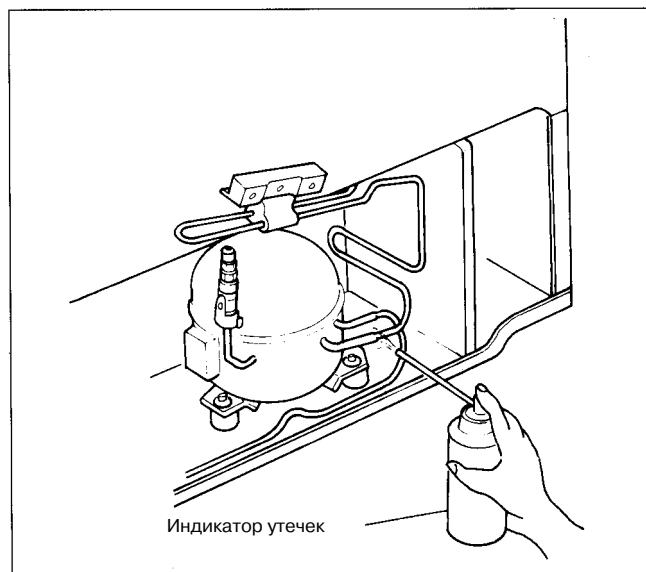
Примечание

В процессе испытания на герметичность не включайте компрессор. При работающем компрессоре можно не обнаружить утечки из-за того, что внутри труб со стороны низкого давления образуется вакуум. Хуже того, мыльная вода может просочиться в холодильную установку и вызвать возникновение неисправностей.

2. Соединить заглушку с источником питания.
3. После того как компрессор проработает в течение 3 минут, удостоверьтесь в наличии звука текущего хладагента и в том, что трубки со стороны высокого давления нагреты.

Примечание

Индикатор утечек должен быть предназначен для применения исключительно с HFC-134a.



5-12 Обжим подводящих трубок

Сторона высокого давления

1. Обожмите подводящую трубку влагоотделителя обжимными щипцами.

ВНИМАНИЕ

Тщательно установите щипцы и сильно сожмите их. В противном случае конец трубки не будет закрыт полностью.

2. Отведите рычаг соединительной заглушки и снимите соединительную заглушку.
3. Обожмите конец подводящей трубки щипцами.
4. Герметически закройте конец трубки, оплавив его, и завершите герметизацию с помощью паяния.
5. Удостоверьтесь в отсутствии утечки газа из герметизированной детали.

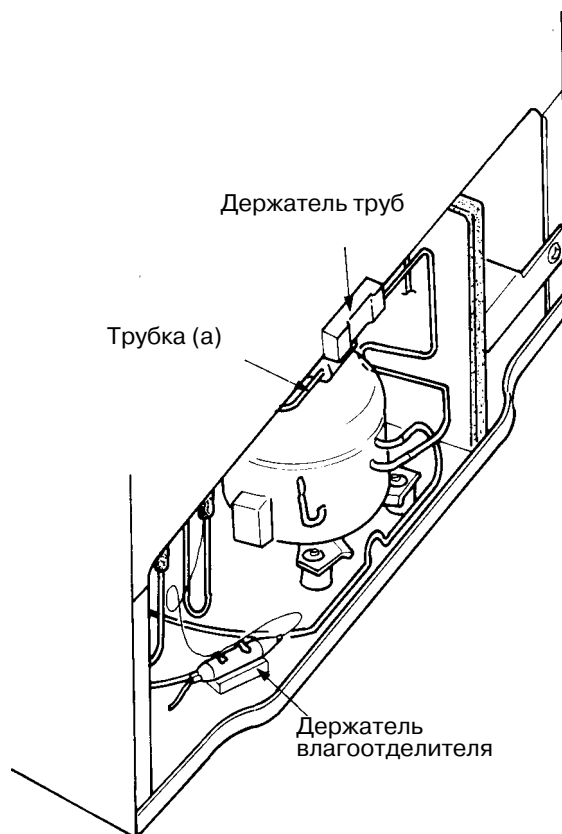
Сторона низкого давления

6. Обожмите подводящую трубку компрессора обжимными щипцами.
7. Отведите рычаг соединительной заглушки и снимите соединительную заглушку.
8. Обожмите конец подводящей трубки щипцами.
9. Герметически закройте конец трубки, оплавив его, и завершите герметизацию с помощью паяния.
10. Удостоверьтесь в отсутствии утечки газа из герметизированной детали.



5-13 Завершение работ

1. Установите фиксаторы компрессора, крышку реле и комнатный датчик компрессора.
2. Удостоверьтесь в том, что трубки в нише для компрессора не касаются друг друга.
3. Установите трубку (а) и испарительный поддон.
4. Включите компрессор и удостоверьтесь в отсутствии вибрации труб.
5. Наложите бутиловую резину на паяную часть влагоотделителя и капиллярную трубку и вставьте их в держатель.
6. После установки крышки компрессора снова удостоверьтесь в отсутствии вибрации труб.



ДЛЯ ЗАМЕТОК

Глава 6 Стандарт диагностики ухудшения качества компрессорного масла.

Стандартный образец цвета

Ухудшение качества масла		Небольшое		Сильное
Цвет по шкале astm		0,5	1,5	2,5
Образец				
Принимаемые меры	Продувка трубы	НЕ ТРЕБУЕТСЯ		НЕОБХОДИМО
	Замена аккумуляторного блока			

Замечание:

Цвет по шкале ASTM является показателем окисления масла. Стандартный образец цвета проградуирован через интервалы по 0,5 градуса на отрезке от 0 до 8 градусов. Чем выше показатель, тем серьезнее ухудшение качества масла.