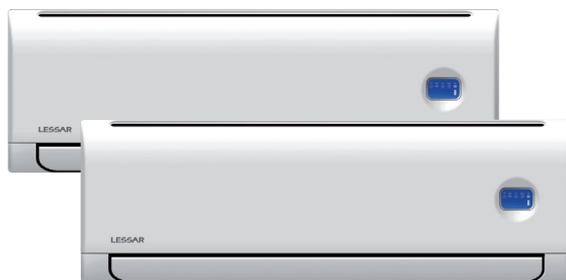


LESSAR



Большая библиотека технической документации
<https://splitsystema48.ru/instrukcii-po-ekspluatácii-kondicionerov.html>
каталоги, инструкции, сервисные мануалы, схемы.

системы кондиционирования
с е р и я **HOME**



настенная мульти-сплит система
LS-2H09...12KFA2
LU-2H18...21KFA2

СОДЕРЖАНИЕ	
МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ	4
При установке	4
Во время эксплуатации	4
При обслуживании	5
ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ	5
Проверка перед пуском	5
Оптимальная работа	5
Правила электробезопасности	6
КЛАСС ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ	6
МАРКИРОВКА КОНДИЦИОНЕРОВ LESSAR	7
СПЕЦИФИКАЦИЯ	8
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ	11
Монтажная панель	11
Диаметры трубопроводов	13
Расположение элементов и пространство для монтажа	14
Внутренний блок	15
Наружный блок	15
Установка монтажной панели	16
Установка дренажной трубы	16
Монтаж трубопроводов	16
Установка наружного блока	17
Установка внутреннего блока	17
Подключение фреонопровода	18
Электрические подключения	19
Подключение кабеля к внутреннему блоку	20
Подключение кабеля к наружному блоку	21
КОДЫ ОШИБОК	23
ЭЛЕКТРОНИКА	24
Функциональные особенности	24
Расшифровка символов и их значения	24
Функции	24
Защита	24
Защита по току компрессора	25
РЕЖИМ ВЕНТИЛЯЦИИ	25

 **ВНИМАНИЕ**

Компания Lessar придерживается политики непрерывного развития и оставляет за собой право вносить любые изменения и улучшения в любой продукт, описанный в этом документе, без предварительного уведомления и пересматривать или изменять содержимое данного документа без предварительного уведомления.

РЕЖИМ ОХЛАЖДЕНИЯ	26
Правила работы вентилятора наружного блока в режиме охлаждения	26
Правила работы вентилятора внутреннего блока	26
Защита от обмерзания теплообменника по датчику температуры T2	27
РЕЖИМ ОБОГРЕВА	27
Работа компрессора	27
Правила работы вентилятора наружного блока	28
Правила работы вентилятора внутреннего блока	28
Автоматический вентилятор в режиме обогрева	29
Режим оттаивания	29
Условия для окончания оттаивания	29
Настройки времени оттаивания	30
Защита по температуре испарителя T2	30
АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ РАБОТЫ	31
РЕЖИМ ОСУШЕНИЯ	31
БЫСТРОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ (FORCE COOLING)	31
ТАЙМЕР	32
АВТОРЕСТАРТ	32
РЕЖИМ СНА (SLEEP MODE)	32
ИОНИЗАТОР	32
КОНФЛИКТ РЕЖИМОВ	32
Регламент сервисного обслуживания	33
УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА ВАКУУМНЫМ НАСОСОМ	34
Общая информация	34
Заправка	37
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ	38
ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СХЕМА	39
ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ	40
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ	42



Версия документа: 0.9 beta

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ ПОЛУЧЕНИЯ ТРАВМ И НАНЕСЕНИЯ УЩЕРБА ДРУГИМ ЛЮДЯМ И ИМУЩЕСТВУ, ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧТИТЕ И СОБЛЮДАЙТЕ СЛЕДУЮЩИЕ ИНСТРУКЦИИ.

ДАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНО ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАЛЕНЬКИМИ ДЕТЬМИ И ЛЮДЬМИ С ОГРАНИЧЕННОЙ ПОДВИЖНОСТЬЮ, НАХОДЯЩИМИСЯ БЕЗ НАДЛЕЖАЩЕГО ПРИСМОТРА.

При установке

Монтаж, перемещение и ремонт данного оборудования должны проводиться специалистами, имеющими соответствующую подготовку и квалификацию, а также соответствующие лицензии и сертификаты для выполнения данных видов работ. Неправильное выполнение монтажа, демонтажа, перемещение и ремонта оборудования может привести к возгоранию, поражению электротоком, нанесению травмы или ущерба, вследствие падения оборудования, утечки жидкости и т.п.

Поверхность, на которую устанавливается и крепится оборудование, а также крепление оборудования должно быть рассчитано на вес оборудования.

Используйте силовые и сигнальные кабели необходимого сечения согласно спецификации оборудования, требованиям инструкции, а также государственным правилам и стандартам. Не используйте удлинители или промежуточные соединения в силовом кабеле. Не подключайте несколько единиц оборудования к одному источнику питания. Не модернизируйте силовую кабель. Если произошло повреждение силового кабеля или вилки, необходимо обратиться в сервисную службу для замены.

Предохранитель или автомат токовой защиты должен соответствовать мощности оборудования. Оборудование должно иметь надёжное заземление. Неправильное заземление может привести к поражению электрическим током. Источник питания должен иметь защиту от утечки тока. Отсутствие защиты от утечки тока может привести к поражению электротоком.

Не включайте питание до завершения работ по монтажу. Не устанавливайте и не используйте оборудование в помещениях с потенциально взрывоопасной атмосферой. Применение или хранение горючих материалов, жидкостей или газов возле оборудования может привести к возгоранию.

При установке тщательно проветривайте помещение.

Убедитесь в правильности установки и подсоединения дренажного трубопровода. Неправильное подсоединение может привести к протечке и нанесению ущерба имуществу.

Не устанавливайте оборудование над компьютерами, оргтехникой и другим электрооборудованием. В случае протечки конденсата это оборудование может выйти из строя.

Во время эксплуатации

Перед включением проверьте правильность установки воздушного фильтра. Если оборудование не эксплуатировалось длительное время, рекомендуется перед началом эксплуатации почистить фильтр.

Не включайте и не выключайте оборудование посредством включения или выключения вилки из розетки. Используйте для этого кнопку включения и выключения пульта дистанционного управления.

Не тяните за силовую кабель при отключении вилки из розетки. Это может привести к повреждению кабеля, короткому замыканию или поражению электротоком.

Не используйте оборудование не по назначению. Данное оборудование не предназначено для хранения точных измерительных приборов, продуктов питания, животных, растений или предметов искусства т.к. это может привести к их порче.

Не стойте под струёй холодного воздуха. Это может повредить вашему здоровью. Берегайте домашних животных и растения от длительного воздействия воздушного потока, так как это вредно для их здоровья.

Не суйте руки и другие части тела, а также посторонние предметы в отверстия для забора и подачи воздуха. Лопасты вентилятора вращаются с большой скоростью и попавший в них предмет может нанести травму или вывести из строя оборудование. Внимательно присматривайте за маленькими детьми, и следите, чтоб они не играли рядом с оборудованием.

При появлении каких либо признаков неисправности (запаха гари, повышенный шум и т.п.) сразу же выключите оборудование и отключите от источника питания. Использование оборудования с признаками неис-

правности может привести к возгоранию, поломке и т.п. При появлении признаков неисправности необходимо обратиться в сервисный центр.

Не эксплуатируйте оборудование длительное время в условиях высокой влажности. При работе оборудования в таких условиях существует вероятность образования избыточного количества конденсата, который может протечь и нанести ущерб имуществу.

При использовании оборудования в одном помещении с печкой или другими нагревательными приборами проветривайте помещение и не направляйте воздушный поток прямо на них.

Не устанавливайте компьютеры, оргтехнику и другие электроприборы непосредственно под оборудованием. В случае протечки конденсата эти электроприборы могут выйти из строя.

Если предполагается не использовать оборудование в течение длительного времени, отсоедините вилку кабеля электропитания от розетки или выключите автомат токовой защиты, а также вытащите батарейки из беспроводного пульта управления.

Не подвергайте оборудование и пульт управления воздействию влаги или жидкости.

При обслуживании

Не прикасайтесь к выключателям мокрыми руками. Это может привести к поражению электротоком.

Перед чисткой или обслуживанием отключите оборудование от источника питания.

При уходе за оборудованием вставайте на устойчивую конструкцию, например, складную лестницу.

При замене воздушного фильтра не прикасайтесь к металлическим частям внутри оборудования. Это может привести к травме.

Не мойте оборудование водой, агрессивными или абразивными чистящими средствами. Вода может попасть внутрь и повредить изоляцию, что может повлечь за собой поражение электрическим током. Агрессивные или абразивные чистящие средства могут повредить оборудование.

Ни в коем случае не заряжайте батарейки и не бросайте их в огонь.

При замене элементов питания заменяйте старые батарейки на новые того же типа. Использование старой батарейки вместе с новой может вызвать генерирование тепла, утечку жидкости или взрыв батарейки.

В случае попадания жидкости из батарейки на кожу, в глаза или одежду, тщательно промойте их в чистой воде и обратитесь к врачу.

ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ

Перед началом работы установки внимательно прочитайте инструкцию. Строго придерживайтесь описания выполняемых операций. Нарушение технологии может повлечь за собой травмы для вас или окружающих, а также повреждение оборудования.

Проверка перед пуском

- Проверьте надёжность заземления.
- Проверьте, что фильтр установлен правильно.
- Перед пуском после долгого перерыва в работе очистите фильтр (См. инструкцию по эксплуатации).
- Убедитесь, что ничего не препятствует входящему и исходящему воздушному потоку.

Оптимальная работа

Обратите внимание на следующие моменты для обеспечения нормальной работы:

- Направление прямого исходящего воздушного потока должно быть направлено в сторону от людей, находящихся в помещении.
- Установленная температура соответствует обеспечению комфортных условий. Не рекомендуется устанавливать слишком низкую температуру.
- Избегайте нагрева помещения солнечными лучами, занавесьте окно на время работы оборудования в режиме охлаждения.
- Открытые окна и двери могут снизить эффективность охлаждения. Закройте их.
- Используйте пульт управления для установки желаемого времени работы.

- Не закрывайте отверстия в оборудовании, предназначенные для забора и подачи воздуха.
- Не препятствуйте прямому воздушному потоку. Кондиционер может выключиться раньше, чем охладит всё помещение.
- Регулярно чистите фильтры. Загрязненные фильтры ведут к снижению эффективности работы оборудования.

Правила электробезопасности

- Все подключения должны проводиться квалифицированным персоналом.
- Подключения должны проводиться с соблюдением всех правил безопасности.
- Главный автомат токовой защиты должен быть оборудован устройством контроля утечки тока.
- Характеристики электропитания должны соответствовать требованиям спецификации для данного оборудования.

Запомните!

- Внимание! Внутренний блок кондиционера не предназначен для работы в помещениях, в которых уровень относительной влажности равен или превышает 80%! Перед установкой убедитесь, что уровень относительной влажности помещения не превышает 80%. Во время использования, при повышении уровня относительной влажности до 80% или более, немедленно отключите оборудование от электрической сети, так как повышенная влажность может вызвать поломку оборудования или удар током!
- Не включайте оборудование если заземление отключено.
- Не используйте оборудование с повреждёнными электропроводами.
- При обнаружении повреждений немедленно замените провод.

Перед первым пуском подайте питание за 12 часов до пуска для прогрева оборудования.

Кондиционер предназначен для работы при следующих температурных параметрах наружного воздуха: в режиме охлаждения от +18°C до +43°C (без зимнего комплекта); в режиме обогрева от -7°C до +24°C.

КЛАСС ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ

Класс энергоэффективности

Модель	EER / COP
LS-2H09KFA2; LS-2H09KFA2; LU-2H18KFA2	B / B
LS-2H09KFA2; LS-2H12KFA2; LU-2H21KFA2	B / B

Класс	EER	COP
A	3.2 ≤ EER	3.6 ≤ COP
B	3 ≤ EER < 3.2	3.4 ≤ COP < 3.6
C	2.8 ≤ EER < 3	3.2 ≤ COP < 3.4
D	2.6 ≤ EER < 2.8	2.8 ≤ COP < 3.2
E	2.4 ≤ EER < 2.6	2.6 ≤ COP < 2.8
F	2.2 ≤ EER < 2.4	2.4 ≤ COP < 2.6
G	EER < 2.2	COP < 2.4

EER (Energy Efficiency Ratio) - отношение мощности охлаждения к потребляемой мощности.
COP (Coefficient of Performance) - отношение мощности обогрева к потребляемой мощности.

МАРКИРОВКА КОНДИЦИОНЕРОВ LESSAR

L S - 2 H 12 K F A 2

L U - 2 H 18 K F A 2

1 2 3 4 5 6 7 8 9

- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | L – торговая марка LESSAR | 7 | модельный ряд
A – 2006
B – 2007
C – 2008
D – 2009
E – 2010
F – 2011 |
| 2 | S – внутренний блок
U – наружный блок | 8 | хладагент
A – R410A
R – R22
Y – R407C |
| 3 | исполнение
2 – два внутренних блока | 9 | тип электропитания
2 – 1 фаза/220 В/50 Гц
4 – 3 фазы/380 В/50 Гц |
| 4 | исполнение
H – холод и тепло | | |
| 5 | мощность (БТЕ/ч×1000) | | |
| 6 | тип блока
K – настенный внутренний блок
U – универсальный наружный блок
B – кассетный внутренний блок
T – напольно-потолочный внутренний блок
D – канальный внутренний блок | | |

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Внутренний блок		LS-2H09KFA2	LS-2H12KFA2	
Питание		220 В ~ 50 Гц		
Холодопроизводительность	БТЕ/ч	9 000	12 000	
	кВт	2.63	3.51	
Теплопроизводительность	БТЕ/ч	11 000	14 000	
	кВт	3.22	4.10	
Потребляемая мощность	Вт	36	40	
Номинальный ток	А	0.16	0.19	
Вентилятор внутреннего блока				
Производитель		Welling	Welling	
Модель		RPG13H	RPG20D	
Мощность		Вт	34	43.3
Конденсатор		μF	1.2	1.5
Скорость (выс / средн / низк)		об/мин	1250 / 950 / 680	1180 / 950 / 720
Объем рециркулируемого воздуха		м³/ч	500 / 350 / 250	580 / 450 / 310
Уровень шума внутреннего блока		дБ(А)	38 / 35 / 32	39 / 37 / 34
Теплообменник внутреннего блока		мм	538 × 252 × 26.74	637 × 294 × 26.74
Размеры внутреннего блока		мм	710 × 190 × 250	790 × 198 × 265
Упаковка внутреннего блока		мм	770 × 265 × 318	875 × 265 × 335
Масса нетто / брутто		кг	7.5 / 9.5	9 / 11
Диаметры трубопроводов (жидкостной / газовый)		мм / дюймы	6.35 (1/4) / 9.52 (3/8)	6.35 (1/4) / 9.52 (3/8)*

* Диаметр газового трубопровода верный, смотри подробности на странице 13.

Наружный блок		LU-2H18KFA2		
		Один внутренний блок	Два внутренних блока	
Питание		220 В ~ 50 Гц		
Холодопроизводительность	БТЕ/ч	9 000	9 000 + 9 000	
	кВт	2.63	2.63 + 2.63	
Теплопроизводительность	БТЕ/ч	10 000	10 000 + 10 000	
	кВт	2.93	2.93 + 2.93	
Потребляемая мощность	Вт	4.2	7.8	
Максимальный ток	А	9.8		
Пусковой ток	А	21.7	21.7 + 21.7	
Компрессор				
Производитель		Toshiba (GMCC)		
Тип		Роторный		
Модель		PA108X1C-4FTDE × 2		
Мощность		Вт		885 / 915
Производительность		БТЕ/ч		8 768 / 8 871
Конденсатор		μF		25 × 2
Рабочий ток		А		4.15 / 4.00 × 2
Защита по току		А		21.7 + 21.7
Защита по температуре				B160-135-241E / MRA13430-9087 × 2 (внешняя)
Масло				ESTER OIL VG74 / 350 мл × 2

Вентилятор наружного блока			
Производитель		Welling	
Модель		YDK60-6	
Мощность	Вт	111 / 98	
Конденсатор	μF	4.0	
Скорость (выс / средн / низк)	об/мин	830 / 650	
Объем рециркулируемого воздуха	м³/ч	2 800	
Уровень шума	дБ(А)	56	
Теплообменник	мм	760 × 609 × 26.74	
Размер наружного блока	мм	895 × 357 × 655	
Упаковка наружного блока	мм	1 045 × 470 × 700	
Масса нетто / брутто	кг	60 / 65	
Тип хладагента		R410A	
Количество хладагента	гр	850	850
Максимально допустимое давление	МПа	4.2	
Трубопроводы хладагента (жидкостной / газовый)	мм (дюймы)	6.53 (1/4) / 9.53 (3/8)	6.53 (1/4) / 9.53 (3/8)
Переходник 9.53 - 12.7		НЕТ	
Максимально допустимая длина трубопровода	м	10	10
Максимально допустимый перепад высот	м	5	5
Диапазон операционных температур	°C	17 ~ 30	
Диапазон рабочей температуры окружающего воздуха			
В режиме охлаждения**	°C	[+ 18] ~ [+ 43]	
В режиме обогрева	°C	[- 7] ~ [+ 24]	

* Диаметр газового трубопровода верный, смотри подробности на странице 13.

** Температурный диапазон дан с учетом отсутствия опции «Зимний комплект».

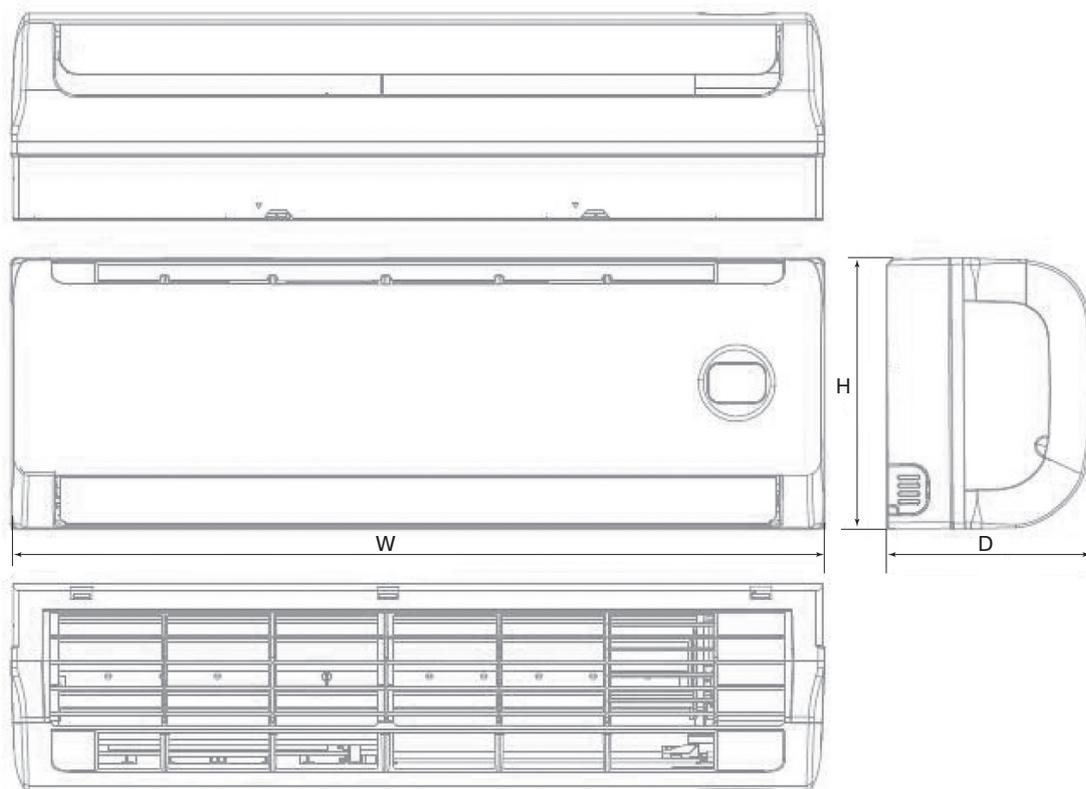
Наружный блок		LU-2H21KFA2	
		Один внутренний блок	Два внутренних блока
Питание		220 В ~ 50 Гц	
Холодопроизводительность	БТЕ/ч	9 000 или 12 000	9 000 + 12 000
	кВт	2.63 или 3.51	2.63 + 3.51
Теплопроизводительность	БТЕ/ч	10 000 или 14 000	10 000 + 14 000
	кВт	2.93 или 4.10	2.93 + 4.10
Потребляемая мощность	Вт	940 или 1 200	2 057
Максимальный ток	А	12.0	
Пусковой ток	А	21.7	21.7 + 33
Компрессор			
Производитель		Toshiba (GMCC)	
Тип		Роторный	
Модель		PA108X1C-4FTDE + PA145X2C-4FT	
Мощность	Вт	885 / 915 + 1 200 / 1 250	
Производительность	БТЕ/ч	8 768 / 8 871 + 12 010 / 12 078	
Конденсатор	μF	25 + 35	
Рабочий ток	А	4.15 / 4.00 + 5.60 / 5.40	
Защита по току	А	21.7 + 29.9	

Защита по температуре		B160-135-241E /MRA13430-9087 + UP3RE0591-T56 (внешняя + внутренняя)	
Масло		ESTER OIL VG74 / 350 мл + RB68AF/T68/Q68TF / 480 мл	
Вентилятор наружного блока			
Производитель		Welling	
Модель		YDK60-6	
Мощность	Вт	111 / 98	
Конденсатор	μF	4.0	
Скорость (выс / средн / низк)	об/мин	830 / 650	
Объем рециркулируемого воздуха	м ³ /ч	2 800	
Уровень шума	дБ(А)	58	
Теплообменник	мм	760 × 609 × 26.74	
Размер наружного блока	мм	895 × 357 × 655	
Упаковка наружного блока	мм	1 045 × 470 × 700	
Масса нетто / брутто	кг	63 / 68	
Тип хладагента		R410A	
Количество хладагента	гр	800	900
Максимально допустимое давление	МПа	4.2	
Трубопроводы хладагента (жидкостной / газовый)	мм (дюймы)	6.53 (1/4) / 9.53 (3/8)	6.53 (1/4) / 12.7 (5/8)*
Переходник 9.53 - 12.7		НЕТ	ДА
Максимально допустимая длина трубопровода	м	20	20
Максимально допустимый перепад высот	м	8	8
Диапазон операционных температур	°C	17 ~ 30	
Диапазон рабочей температуры окружающего воздуха			
В режиме охлаждения**	°C	[+ 18] ~ [+ 43]	
В режиме обогрева	°C	[- 7] ~ [+ 24]	

* Диаметр газового трубопровода верный, смотри подробности на странице 13.

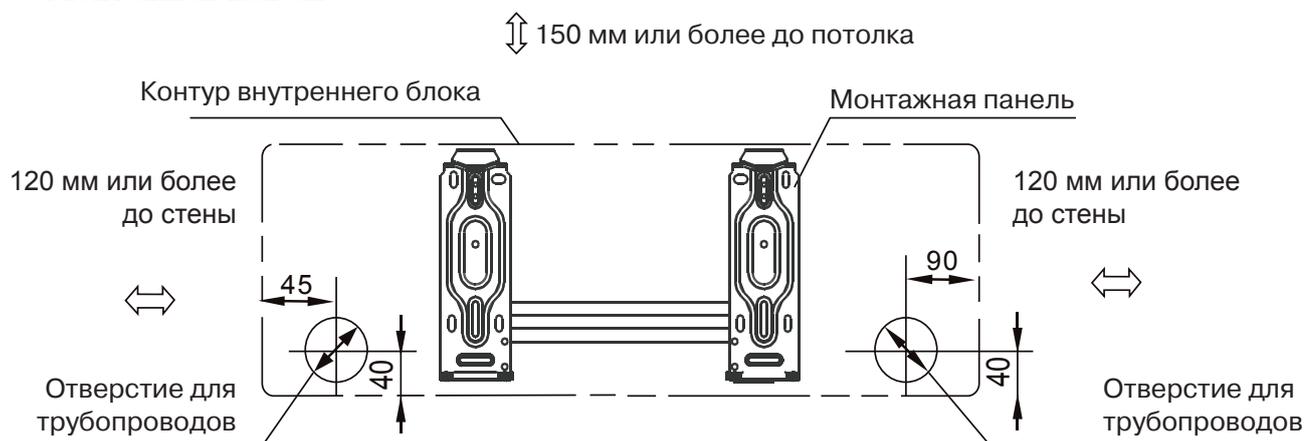
** Температурный диапазон дан с учетом отсутствия опции «Зимний комплект».

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ LS-2H09KFA2; LS-2H12KFA2

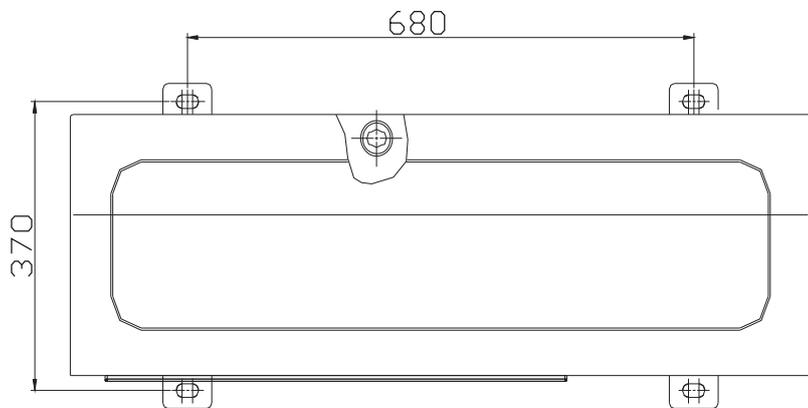
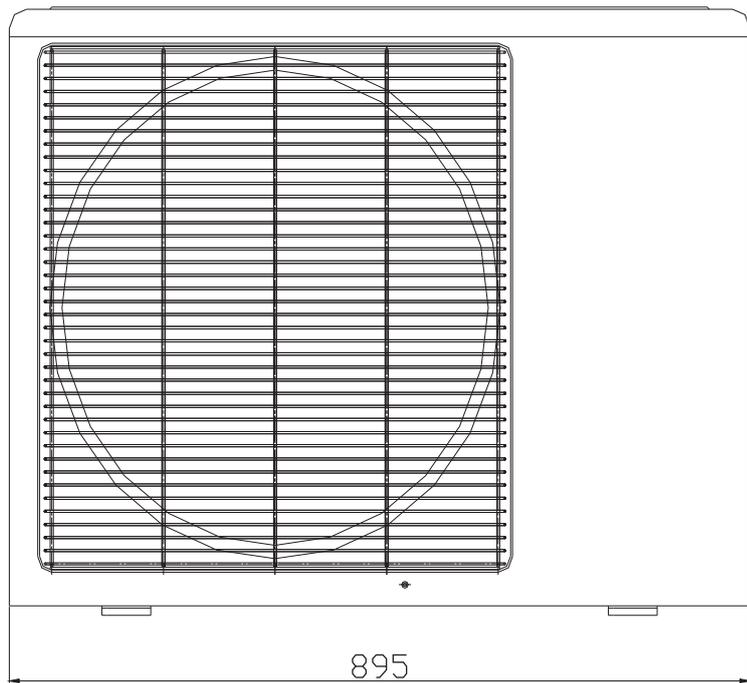
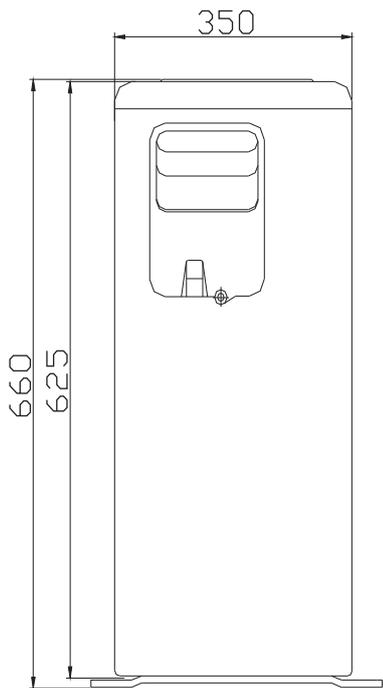


Модель	W, мм	H, мм	D, мм
LS-2H09KFA2	710	250	190
LS-2H12KFA2	790	265	198

Монтажная панель



LU-2H18KFA2; LU-2H21KFA2



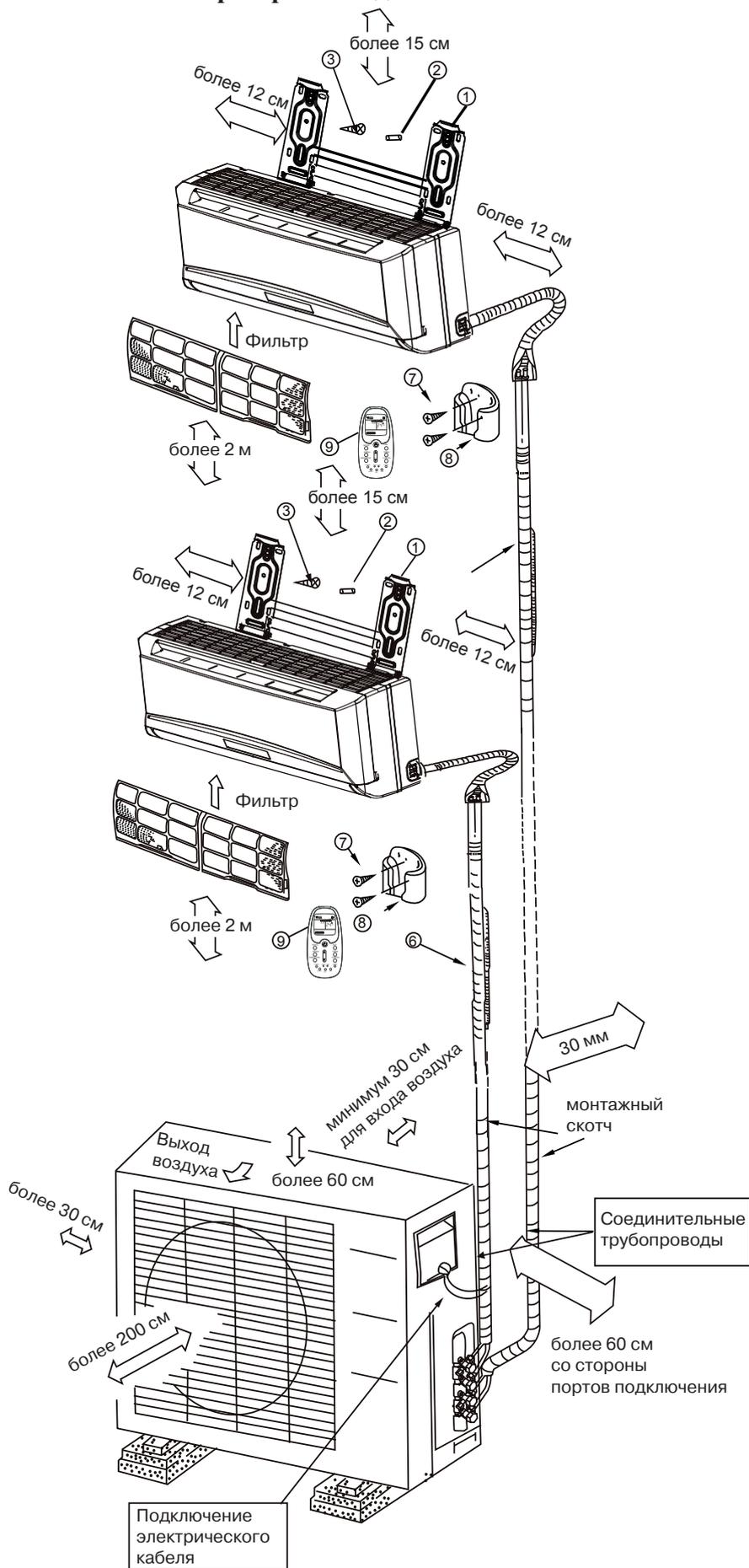
Диаметры трубопроводов

	LS-2H09KFA2	LS-2H12KFA2
Нагнетание (жидкость), мм	Ø 6.35 Ø 9.53*	
Всасывание (газ), мм		
	LU-2H18KFA2	LU-2H21KFA2
Нагнетание (жидкость), мм	Ø 6.35 × 2	Ø 6.35 × 2
Всасывание (газ), мм	Ø 9.53 × 2	Ø 9.53 + Ø 12.7*
Максимальная длина трубопровода, м	10	10 / 20
Максимальный перепад высот, м	5	5 / 8
Дозаправка хладагентом, грамм на каждый метр свыше 5	20 грамм на каждый из контуров	20 грамм на контур с диаметром жидкостной трубы 6.35
		40 грамм на контур с диаметром жидкостной трубы 9.53
Внимание! Стандартная заводская заправка блока рассчитана на магистраль длиной 5 метров.		
Внимание! Строго запрещается вместо вакуумирования продувать магистрали хладагентом! Это может привести к поломке оборудования!		
При установке оборудования в конфигурации «наружный блок выше внутреннего блока» обязательно установите маслоподъемные петли через каждые 3 метра подъема.		
Внимание! Допустимый перепад по высоте между двумя внутренними блоками не более 5 метров!		

ВНИМАНИЕ

* Диаметр трубопроводов от наружного блока **LU-2H21KFA2** к внутреннему блоку **LS-2H12KFA2** составляет **6.35** мм для жидкостной трубы и **12.7** для газовой трубы. Для подключения внутреннего блока к газовой (обратной) линии используется переходник со стороны внутреннего блока. Переходник упакован в отдельный пластиковый пакет. Будьте внимательны при монтаже оборудования!

Расположение элементов и пространство для монтажа



УСТАНОВКА КОНДИЦИОНЕРА

Перед установкой прочитайте со следующую информацию и действуйте согласно инструкциям.

Внутренний блок

- Устанавливайте внутренний блок вдали от нагревательных приборов.
- Выберите место, где нет препятствий для входящего и исходящего потоков воздуха.
- Убедитесь в возможности полного и беспрепятственного отвода конденсата.
- Не устанавливайте кондиционер над входом в помещение или над окнами.
- Проверьте расстояние справа и слева от блока, Оно должно быть не менее 12 сантиметров. Расстояние от потолка также не менее 12 сантиметров. Это необходимое условие для беспрепятственного доступа воздуха к блоку.
- Определите места со скрытой проводкой, чтобы не повредить ее при монтаже.
- При длине фреонапровода более 5 метров откорректируйте количество хладагента в системе.

Наружный блок

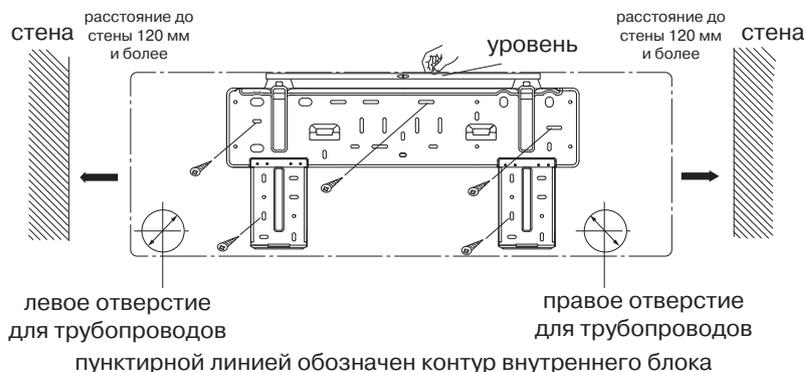
- Если над наружным блоком установлен навес для защиты от солнца и дождя, убедитесь, что он не препятствует теплообмену конденсатора наружного блока.
- Убедитесь, что расстояние от задней поверхности кондиционера до стены более 30 сантиметров. Расстояние от левой стенки до левой стороны наружного блока должно быть более 30 сантиметров. Расстояние от правой стены до правой стороны наружного блока более 60 сантиметров, а с лицевой стороны более 200 сантиметров. Этим вы облегчите дальнейшее обслуживание наружного блока.
- Убедитесь, что растения или животные не попадут под входящий или исходящий потоки воздуха.
- Выберите место установки с учетом массы блока и так, чтобы шум и вибрация были минимальны и не мешали вам и вашим соседям.

При установке на крышу:

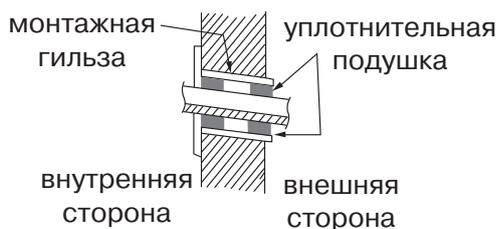
- Проверьте, чтобы перепад высот не превышал допустимые показатели.
- При перепаде высот более 3 метров и расположении наружного блока выше внутреннего предусмотрите маслоподъемные петли через каждые 3 метра.
- Убедитесь в том, что крыша, перекрытия и крепления выдержат вес оборудования.
- Выясните, возможна ли установка на крышу в вашем регионе.
- Установка в труднодоступном месте может затруднить дальнейшее обслуживание блока.

Установка монтажной панели

- Установите монтажную панель на стену, сохраняя горизонтальное положение. Проверьте правильность монтажа с помощью уровня.
- В кирпичную или бетонную стену предварительно установите дюбели. Просверлите в стене 8 отверстий диаметром 5 мм. Вставьте в отверстия дюбели. Сверлите отверстия и закрепляйте монтажную панель с учетом отверстий в монтажной панели и структурой стены.
- Закрепите монтажную панель при помощи 8 винтов типа «А».

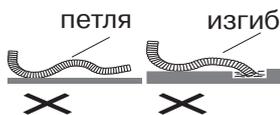


- Просверлите отверстие в стене для прокладки коммуникаций. Одно отверстие Ø 65 мм с небольшим уклоном наружу. Всегда используйте монтажную гильзу или кабель-канал для защиты трубопроводов в стене.



Установка дренажной трубы

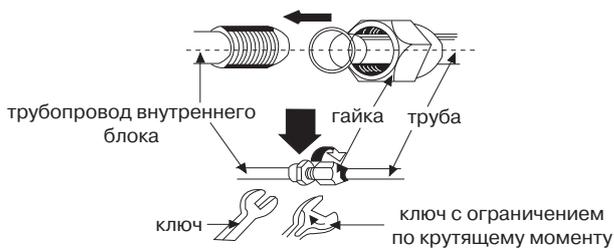
- Конденсат должен отводиться самотеком, для этого трубопровод должен идти под небольшим уклоном. Не допускайте появления петель и изгибов трубопровода. При отводе конденсата в канализацию не допускайте, чтобы трубопровод оканчивался в воде. Это может привести к протечкам конденсата. Возможен отвод конденсата с помощью дополнительной дренажной помпы (заказывается дополнительно).



- При удлинении дренажной трубы надежно закрепите и заизолируйте место соединения, не допускайте того, чтобы дренажная труба болталась.

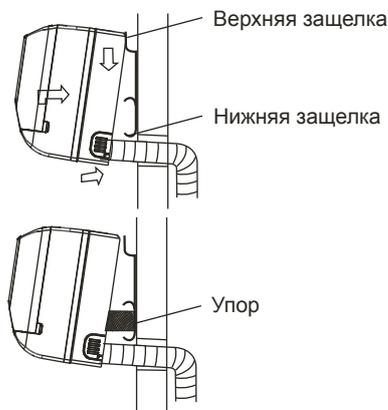
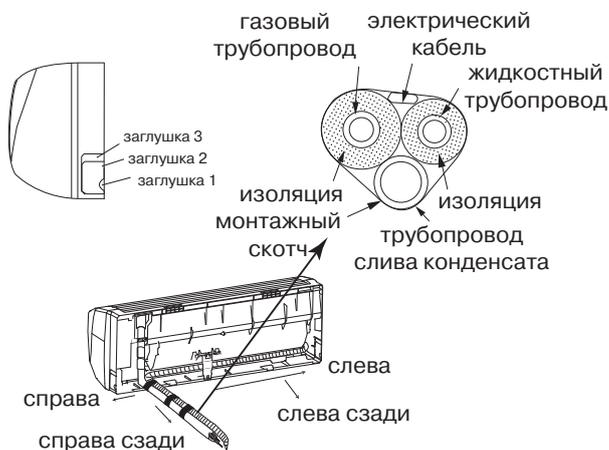
Монтаж трубопроводов

- Для подвода фреонпровода справа или слева удалите заглушку с нужной стороны блока. Сохраните заглушку вместе с документами на случай перемонтажа внутреннего блока.
- Для подключения фреонпровода сзади слева или сзади справа прокладывайте коммуникации так, как показано на рисунках.
- Надежно соедините трубопроводы. Проверьте надежность соединений.



Установка внутреннего блока

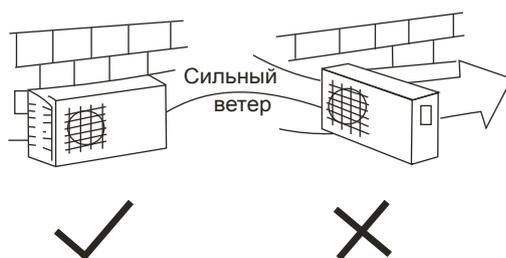
1. Пропустите трубы через отверстие в стене.
2. Наденьте блок на верхние защелки монтажной панели, закрепленной на стене, вставив направляющие в пазы корпуса. Подвигайте из стороны в сторону, чтобы убедиться в правильности крепления.
3. Для удобства подключения можно поставить упор между блоком и стеной. После окончания всех подключений уберите его.
4. Соедините трубопроводы (смотрите раздел «подключение фреоновых труб»)
5. Свяжите вместе трубы, межблочный кабель и трубку отвода конденсата монтажным скотчем.
6. Прижмите нижнюю часть корпуса к стене, проследив, чтобы нижние защелки монтажной пластины вошли внутрь корпуса.
7. Подвигайте блок из стороны в сторону для проверки надежности крепления.



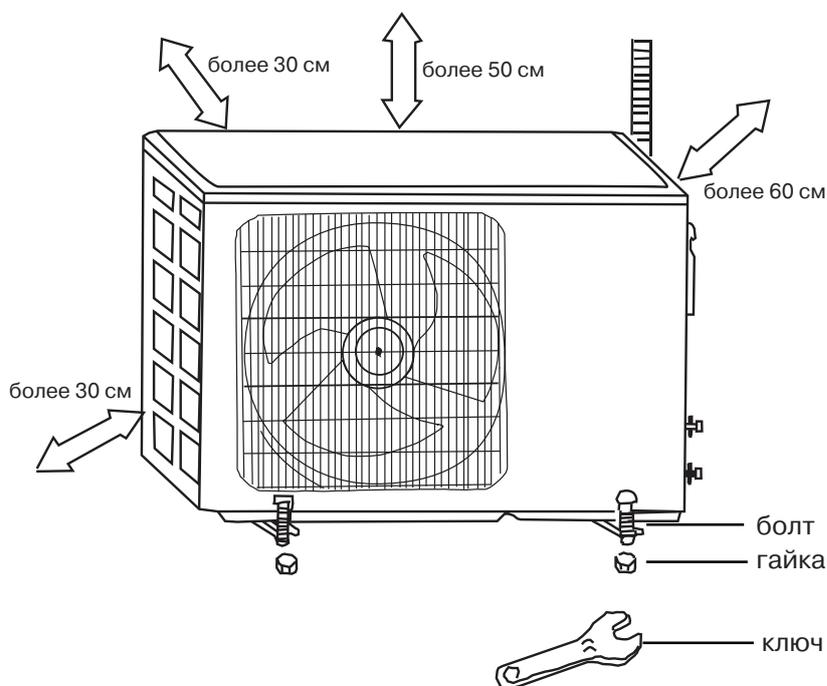
- Подключите сначала внутренний блок, после этого подключайте наружный.
- Убедитесь в надежности и герметичности всех соединений отвода конденсата. Проверьте, чтобы трубопровод отвода конденсата располагался в нижней части связки.
- Проверьте надежность теплоизоляции трубопроводов.
- Никогда не обматывайте и не переплетайте питающий кабель с другими проводами.

Установка наружного блока

- Устанавливайте наружный блок на опорах для предотвращения вибрации и шумов.
- Убедитесь, что ничего не мешает входящему и исходящему воздуху.
- В случае, если в месте установки возможны сильные порывы ветра убедитесь, что вентилятор вращается без затруднений, и блок расположен вдоль стены или используется заграждение от ветра.
- В районе с сильными постоянными ветрами старайтесь установить блок с подветренной стороны.



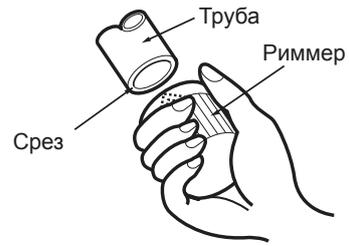
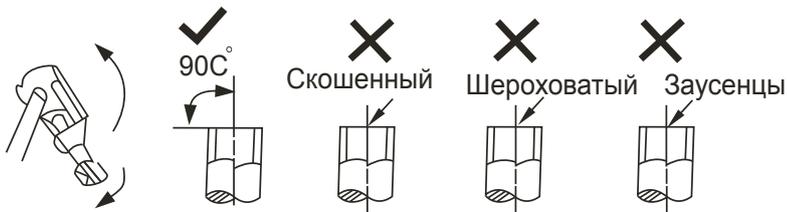
- При необходимости закрепления блока на стене убедитесь, что монтажные кронштейны соответствуют техническим требованиям и способны выдержать 4-х кратный вес блока, а стена прочная. При недостатке прочности стены установите дополнительный каркас или усильте стену другим способом. Соединение между стеной и кронштейнами, а также между кронштейнами и кондиционером должно быть устойчивым, надежным и проверенным.
- Убедитесь, что ничего не мешает хорошему теплообмену.
- Замерьте расстояние между лапами наружного блока.
- Разметьте отверстия в месте установки, просверлите отверстия, и используя дюбели, закрепите кронштейны.
- При установке на полу (крыше) заранее подготовьте раму (фундамент) для блока.
- Наружный блок крепится болтами и гайками $\varnothing 10$ мм или $\varnothing 8$ мм на горизонтальную раму или кронштейн.
- После закрепления блока установите патрубок для слива конденсата с наружного блока.



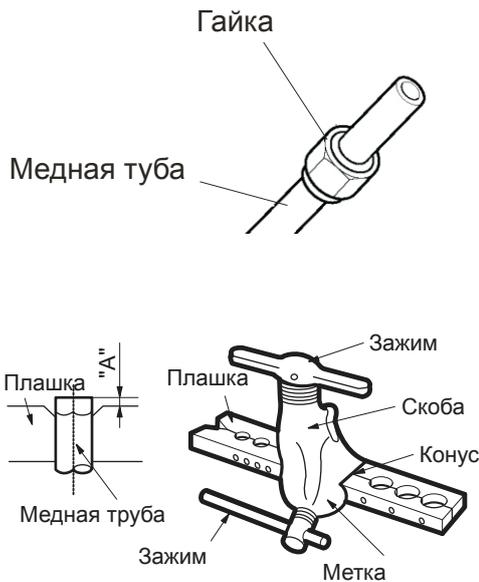
Подключение фреонапровода

Главной причиной утечек хладагента является некачественное соединение трубопроводов. Аккуратно и тщательно выполняйте подготовку труб.

- Замерьте нужное количество трубы и кабеля.
- Отрежьте трубу. Предусмотрите дополнительное расстояние со стороны наружного блока. Трубы не должны идти внатяг.
- Для резки труб используйте труборез. Если резать трубу ножовкой или отрезной машинкой, срез получится неровным, и возможно попадание опилок в трубу.
- Удалите заусенцы с трубы с помощью риммера. Для этого опустите зачищаемый конец трубы вниз, чтобы заусенцы не попали внутрь трубы. Вращая риммер, полностью удалите заусенцы с трубы.

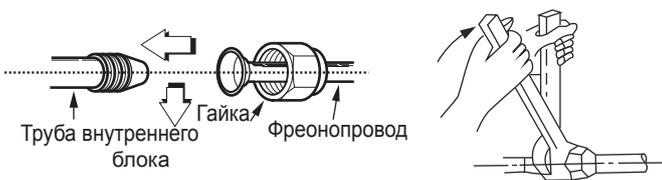


- Подготовьте гайки. Снимите их с труб на наружном и внутреннем блоках (либо распакуйте из упаковки, данный вариант зависит от модели кондиционера), удалите заглушки, и наденьте гайки на трубы. Помните, что после вальцевания это станет невозможным.
- Плотно зажмите медную трубу в вальцовке, и развальцуйте трубы.



наружный диаметр (мм)	А (мм)	
	максимально	минимально
Ø 6.35	1.3	0.7
Ø 9.53	1.6	1.0
Ø 12.7	1.8	1.0
Ø 15.88	2.4	2.2

- Вставьте ровно одну трубу в другую. Накрутите гайку рукой, без усилий. Если сразу же использовать гаечный ключ для затяжки, то можно сорвать резьбу на штуцере. После этого штуцер потребует замены.
- Обожмите соединение гаечными ключами. Обязательно используйте два гаечных ключа для затяжки, чтобы не свернуть трубы.



наружный диаметр (мм)	момент усилия (Н.см)	дополн. момент усилия (Н.см)
Ø 6.35	1570 (160 кгс)	1960 (200 кгс)
Ø 9.53	2940 (300 кгс)	3430 (350 кгс)
Ø 12.7	4900 (500 кгс)	5390 (550 кгс)
Ø 15.88	7360 (750 кгс)	7850 (800 кгс)

Электрические подключения

Правила электробезопасности при проведении электрических подключений:

1. Если на объекте существуют проблемы с электропитанием (броски напряжения, низкое или высокое напряжение в сети) необходимо остановить работы по подключению питания к кондиционеру до устранения всех проблем.
2. Электропитание должно быть в диапазоне 90% - 110% от указанной в спецификации оборудования.
3. Номинал автомата токовой защиты и УЗО должны в полтора раза превышать максимальный рабочий ток оборудования.
4. Убедитесь в надежности заземления.

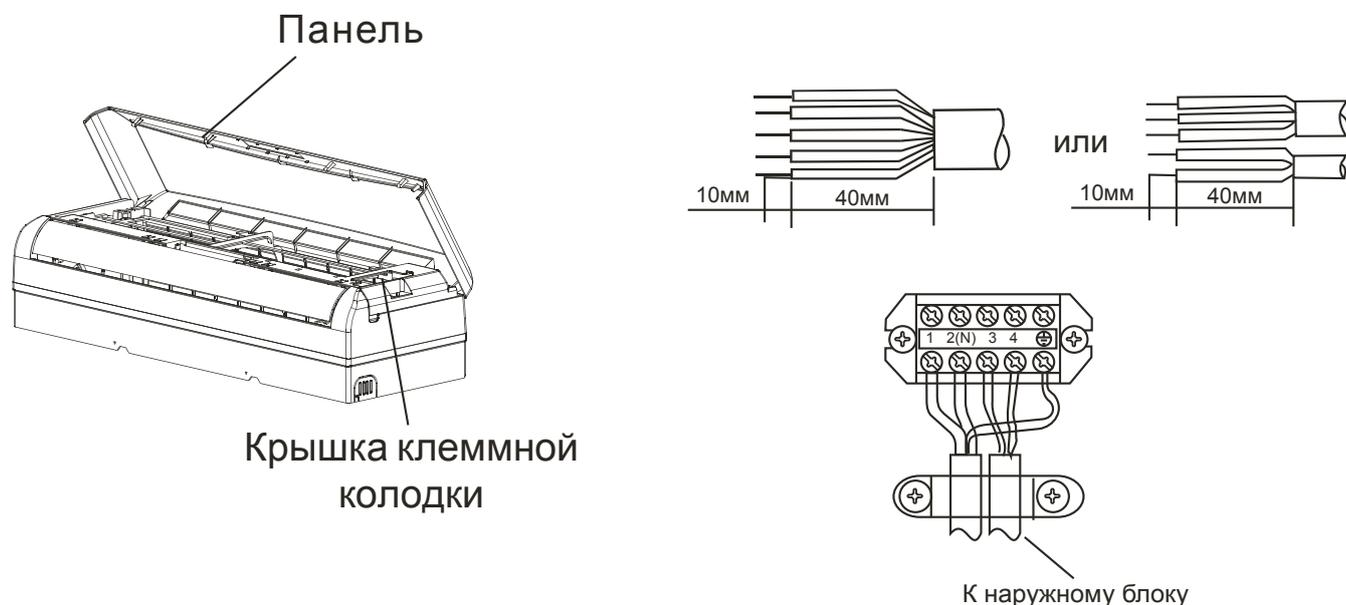
5. Подсоедините провода так, как показано на электросхемах в инструкциях или на крышке или боковой панели наружного блока.
6. Все подключения должны выполняться согласно государственным и локальным требованиям высококвалифицированным и сертифицированным персоналом.
7. Оборудование должно быть подключено к индивидуальной линии электропитания. Не допускается подключать более одного устройства на один автомат токовой защиты.

Модель	Питание	Автомат токовой защиты	Сечение провода
LS-2H09KFA2	220-240В~50Гц	6 А	1.0 мм ²
LS-2H12KFA2		6 А	1.0 мм ²
LU-2H18KFA2		20 А	2.5 мм ²
LU-2H21KFA2		25 А	2.5 мм ²

Минимально допустимые сечения проводов подключения в зависимости от потребляемого тока	
Ток, А	Сечение провода, мм ²
$> 3 \leq 6$	0.75
$> 6 \leq 10$	1
$> 10 \leq 16$	1.5
$> 16 \leq 25$	2.5

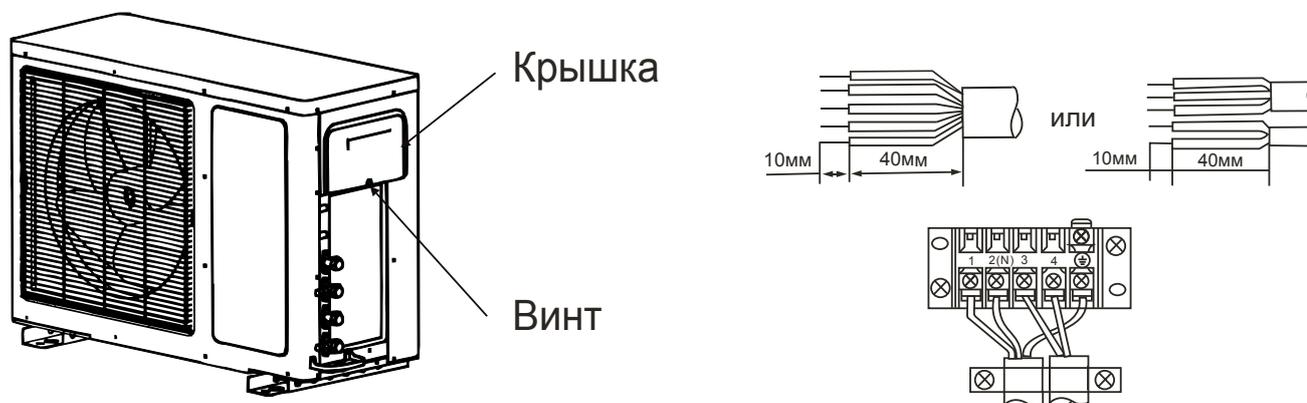
Подключение кабеля к внутреннему блоку

- Проверьте, чтобы для межблочного соединения использовался необходимый тип кабеля.
- Поднимите лицевую панель и отвинтите винт на клеммной крышке, снимите клеммную крышку.
- Подключите кабель согласно маркировке к клеммам внутреннего блока.
- Если остались неподключенные провода, заизолируйте их.



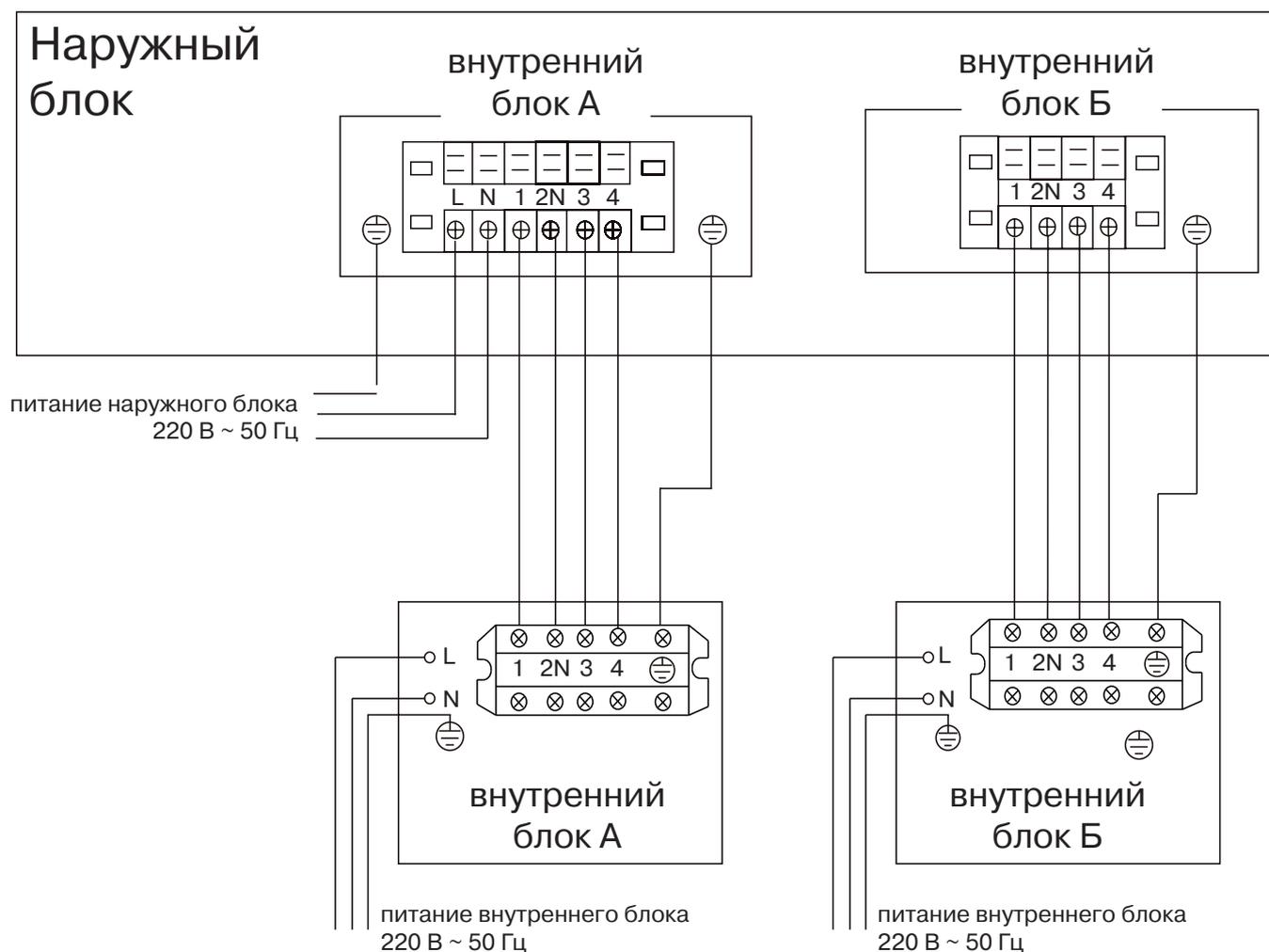
Подключение кабеля к наружному блоку

- Снимите крышку клеммной колодки наружного блока.
- Подключите межблочный кабель согласно маркировке, нанесенной на клеммные колодки внутреннего и наружного блока.
- Для предотвращения затекания воды по кабелю в клеммную колодку сделайте небольшую петлю рядом с крышкой клеммной коробки.
- Заизолируйте неиспользованные провода.



После подключения еще раз проверьте следующие моменты:

- Оборудование имеет выделенную линию электропитания и на автомат токовой защиты не подключены другие устройства. Подключения сделаны так, как показано на схемах.
- Все контакты надежны, винты подтянуты. Подтяните все резьбовые соединения так как они могли ослабнуть при транспортировке. Удалите все посторонние предметы и дополнительные крепления, использовавшиеся при транспортировке.
- Электропитание соответствует спецификации данного оборудования.
- Мощность линии электропитания соответствует потребляемой мощности кондиционера.
- Предусмотрите, чтобы при пуске оборудования питание электросети не давало просадку, и оставалось в пределах 90% от указанного в спецификации оборудования.
- Сечение кабеля соответствует спецификации оборудования.
- При использовании оборудования в сырых и влажных помещениях всегда устанавливайте УЗО. Не используйте оборудование при высокой влажности, это может вызвать удар электрическим током и повреждение оборудования!

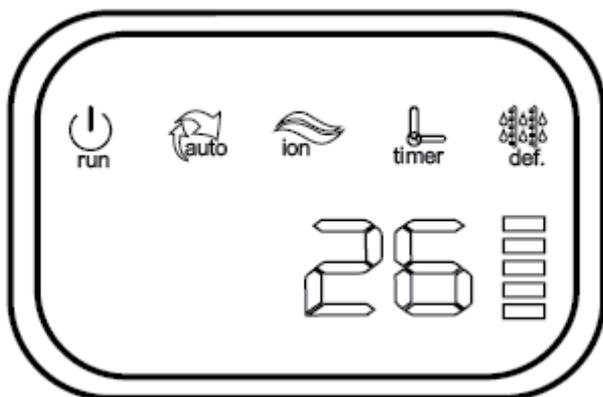


Внимание!

Перед запуском кондиционера обязательно удалите воздух из кондиционера! В противном случае воздух, оставшийся в системе, может вызвать сбой в работе кондиционера и привести к серьезным неисправностям! При работе с хладагентом R410A рекомендуется использовать двух-ступенчатый вакуумный насос, что бы избежать попадания масла из вакуумного насоса в холодильный контур!

КОДЫ ОШИБОК

Индикация ошибок на панели внутреннего блока



Коды ошибок обозначаются сочетанием работы светодиодов Operation (Работа) и Timer (Таймер).

Описание ошибки	Run Работа	Timer Таймер
Отсутствует контроль вращения вентилятора в течении 1 минуты	☆	×
Короткое замыкание или обрыв датчика температуры воздуха или датчика температуры трубы	☆	ON
Ошибка EEPROM	ON	☆
Отсутствует несущая частота (ошибка связи между блоками)	☆	☆

Примечание:

☆ - Светодиод мигает с частотой 5 Гц

× - Светодиод выключен

ON - Светодиод горит постоянно

Индикация ошибок на плате управления наружного блока

Ошибка или защита	LED1	LED2	LED3
Режим ожидания	☆	☆	☆
Защита по высокой температуре конденсатора	×	☆	☆
Датчик температуры конденсатора (контур А) имеет короткое замыкание или обрыв	☆	×	×
Датчик температуры конденсатора (контур Б) имеет короткое замыкание или обрыв	×	☆	×

Примечание:

☆ - Светодиод мигает с частотой 5 Гц

× - Светодиод выключен

ЭЛЕКТРОНИКА

Функциональные особенности

Диапазон входного напряжения 175 В ~ 253 В;

допустимая частота тока 50 Гц;

допустимая температура наружного воздуха без опции зимний комплект в режиме Охлаждения -7 °С ~ +43 °С;

потребление тока вентилятором внутреннего блока не более 1 А;

потребление тока вентилятором наружного блока не более 1.5 А;

потребление тока 4-ходовым клапаном не более 1 А;

мотор привода жалюзи DC 12 В (постоянного тока).

Расшифровка символов и их значения

Символ	Значение
TA	Температура помещения (внутренний блок)
TE	Температура теплообменника (внутренний блок)
TS	Уставка температуры на пульте управления
TE1	Предварительный прогрев воздуха, скорость вентилятора от выключено до легкого напора
TE2	Предварительный прогрев воздуха, скорость вентилятора от легкого напора до скорости уставки
TE3	Предварительный прогрев воздуха, от скорости уставки до легкого напора
TE4	Предварительный прогрев воздуха, от легкого напора до выключения вентилятора
TE5	Защита испарителя внутреннего блока по низкой температуре, входящее значение температуры
TE6	Защита испарителя внутреннего блока по низкой температуре, восстановление по температуре
TE7	Защита испарителя внутреннего блока по высокой температуре, компрессор отключается по температуре
TE8	Защита испарителя внутреннего блока по высокой температуре, вентилятор отключается по температуре
TE9	Защита испарителя внутреннего блока по высокой температуре, восстановление по температуре
T3	Датчик температуры трубы наружного блока
T4	Датчик температуры окружающего воздуха наружного блока

Функции

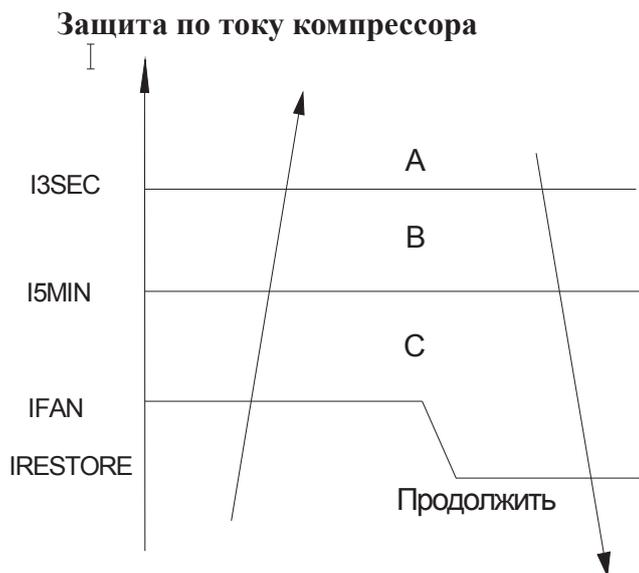
- дистанционное управление;
- тестовый и быстрый запуски;
- начальная установка положения жалюзи внутреннего блока;
- светодиодная индикация ошибок и VLED-дисплей;
- таймер включения или отключения;
- защита компрессора по току;
- защита испарителя внутреннего блока от перегрева в режиме обогрева;
- автоматическое размораживание и предварительный прогрев в режиме обогрева;
- защита от обмерзания в режиме охлаждения.

Защита

- задержка 3 минуты перед рестартом компрессора;
- защита от короткого замыкания;
- контроль вентилятора внутреннего блока. если скорость вентилятора очень высокая (более 2100 об/мин) или очень низкая (менее 300 об/мин) в течении 50 секунд, то блок останавливается и выводится информация об ошибке. возобновление работы возможно только после перезапуска;
- защита от пропадания сигнала. при отсутствии несущей частоты в течении 4 минут установка останавлива-

ется и выводится сигнал ошибки. возобновление работы после перезапуска (данный вид защиты присутствует в моделях с обратной связью, то есть там, где есть плата управления в наружном блоке);

- защита по току компрессора.



Зона А: если потребляемый ток выше I_{3sec} в течении 5 секунд, то компрессор и вентилятор наружного блока отключаются.

Зона В: если потребляемый ток выше I_{5min} в течении 5 минут, то компрессор и вентилятор наружного блока отключаются.

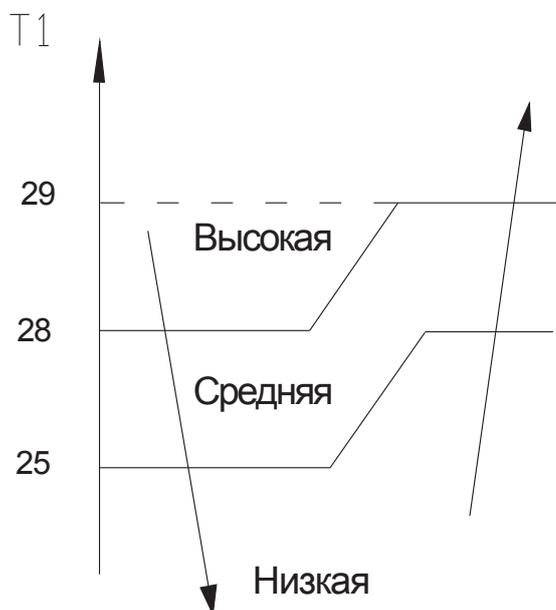
Зона С: если потребляемый ток выше I_{fan} , то вентилятор наружного блока отключается в режиме обогрева, в режиме охлаждения вентилятор внутреннего блока включается на низкой скорости.

Модель	I_{3sec} (А)	I_{5min} (А)	I_{fan} (А)	$I_{restore}$ (А)
LS-2H09KFA2	10	8.5	6.5	5.5
LS-2H12KFA2	12	10.5	9.5	8

РЕЖИМ ВЕНТИЛЯЦИИ

Работает только вентилятор внутреннего блока, доступны скорости АВТО/НИЗКАЯ/СРЕДНЯЯ/ВЫСОКАЯ. Защита вентилятора в обычном режиме.

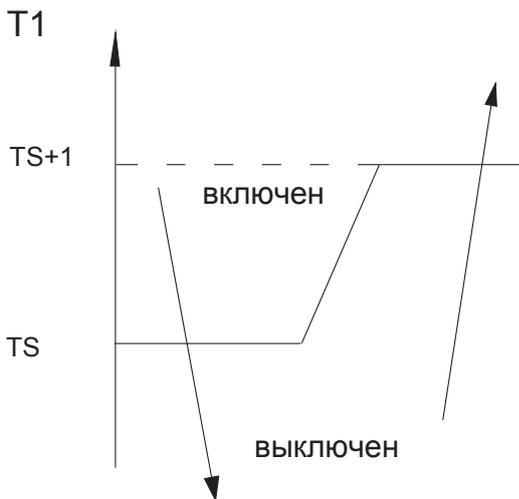
Режим авто-вентиляции работает по следующему алгоритму



РЕЖИМ ОХЛАЖДЕНИЯ

4-ходовой клапан закрыт в режиме охлаждения (питание клапана отключено).

Работают компрессор и вентилятор наружного блока.



Как только компрессор запускается, он будет следовать следующим правилам:

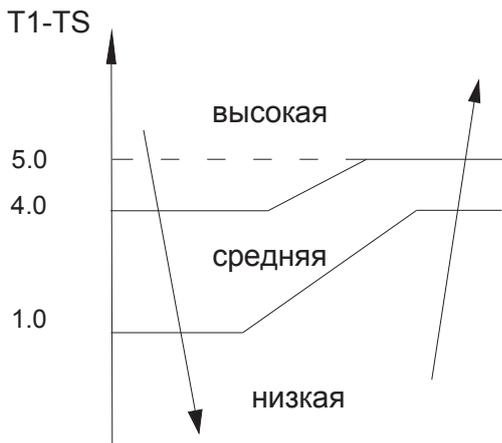
когда температура помещения T_A ниже, чем T_S , компрессор и вентилятор наружного блока отключаются. При T_1 выше, чем $T_S + 1$ компрессор и вентилятор наружного блока начнут работать.

Правила работы вентилятора наружного блока в режиме охлаждения

Наружный блок имеет один вентилятор, способный работать с различной скоростью вращения. Скорость вращения задается платой управления наружного блока.

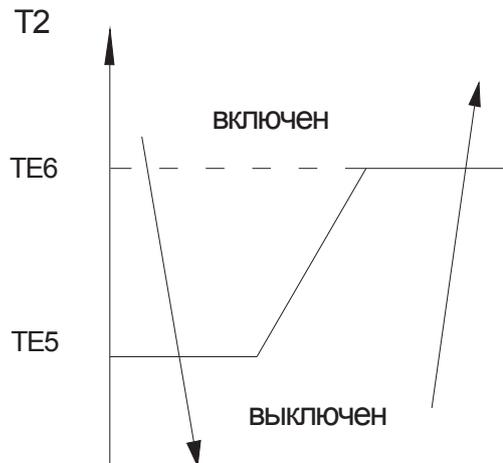
Правила работы вентилятора внутреннего блока

В режиме охлаждения вентилятор внутреннего блока работает все время, скорость может быть высокой, средней, низкой, или авто.



Защита от обмерзания теплообменника по датчику температуры T2

Когда температура испарителя внутреннего блока по датчику T2 меньше, чем TE5 в течении 5 минут, компрессор и вентилятор наружного блока отключаются. При T2 выше, чем TE6, компрессор и вентилятор будут перезапущены.

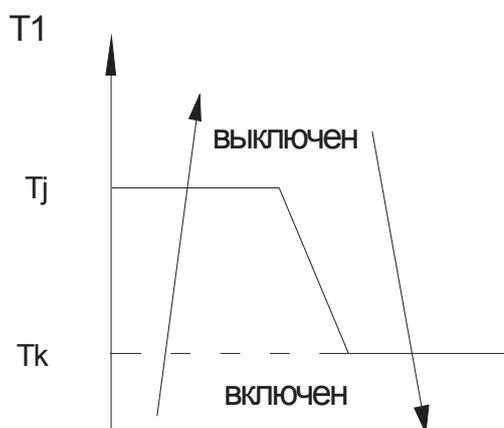


Модель	TE5, °C	TE6, °C
LS-2H09KFA2	4	10
LS-2H12KFA2		

РЕЖИМ ОБОГРЕВА

Работа компрессора

Когда температура внутри помещения T1 выше, чем Tj, компрессор и вентилятор наружного блока отключаются. Когда T1 ниже, чем Tk, компрессор и вентилятор наружного блока начинает работу.



$$T_j = [T_s] + [T_c]$$

$$T_k = [T_s] + [T_c - 1]$$

Модель	Tc, °C
LS-2H09KFA2	1
LS-2H12KFA2	3

Правила работы вентилятора наружного блока

Наружный блок оборудован платой управления вентилятором, которая может изменять количество оборотов, совершаемых вентилятором. Всего скоростей две.

Вентилятор наружного блока работает совместно с одним или с двумя компрессорами все время, кроме моментов оттаивания теплообменников.

Правила работы вентилятора внутреннего блока

Вентилятору внутреннего блока может быть установлена одна из следующих скоростей: высокая, средняя, низкая или авторежим. При включении компрессора вентилятор включается на заданной скорости. Когда компрессор выключен, вентилятор внутреннего блока работает на низкой скорости.

При изменениях температуры испарителя T2 в сторону увеличения происходит следующее:

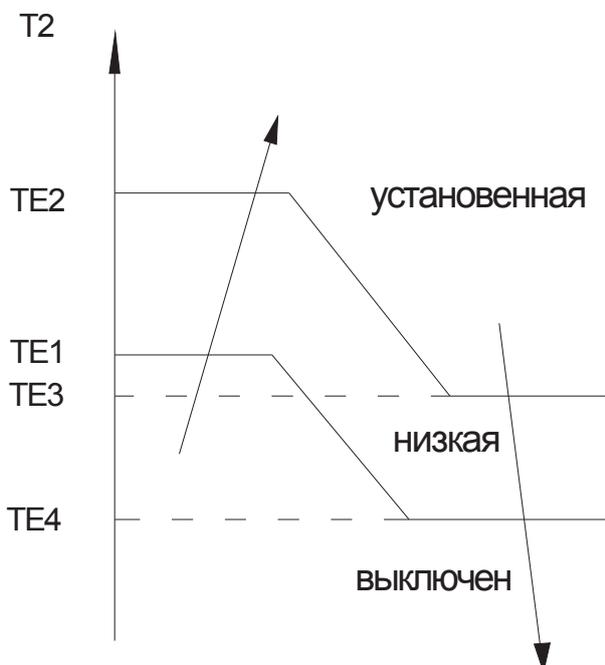
$T2 > TE2$ вентилятор работает на установленной скорости;

$TE1 < T2 < TE2$ вентилятор внутреннего блока работает на низкой скорости.

При изменениях температуры испарителя T2 в сторону уменьшения происходит следующее:

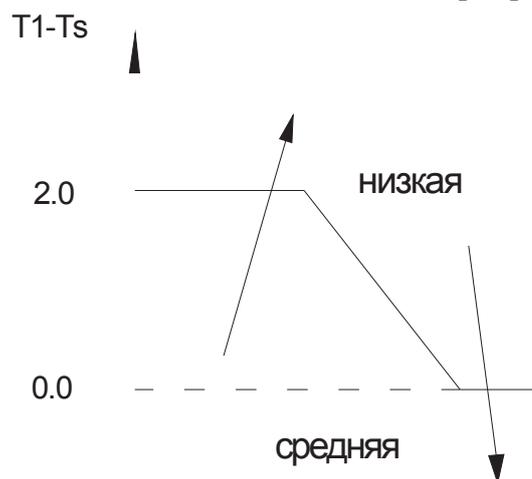
$T4 < T2 < T3$ вентилятор внутреннего блока будет работать на низкой скорости вентилятора;

$T2 < T4$ вентилятор отключается.



Модель	TE1	TE2	TE3	TE4
LS-2H09KFA2	28	32	30	26
LS-2H12KFA2	34	37	33	22

Автоматический вентилятор в режиме обогрева



Когда $T1 - Ts > 2 \text{ }^\circ\text{C}$ вентилятор внутреннего блока работает на низкой скорости, когда $T1 - Ts \leq 0 \text{ }^\circ\text{C}$ вентилятор внутреннего блока работает на средней скорости.

Режим оттаивания

Блок входит в режим оттаивания при выполнении любого из следующих условий:

1. условия А и В выполнены
 - А - компрессор работает не менее 40 минут;
 - В - температура испарителя $T2$ - температура воздуха $T1$ имеет следующие значения

	$T2 - T1$
Высокая скорость вентилятора	$< THdefrost$
Средняя скорость вентилятора	$< TMdefrost$
Низкая скорость вентилятора	$< TLdefrost$
Автоматический / выключен	Сравнение не производится

в то время, как

Модель	$^\circ\text{C}$		
	$THdefrost$	$TMdefrost$	$TLdefrost$
LS-2H09KFA2	14	16	18
LS-2H12KFA2	16	18	19

После оттаивания проходит некоторое время до запуска вентилятора наружного блока, при этом компрессор работает.

Условия для окончания оттаивания

При выполнении одного из следующих условий машина переходит из режима оттаивания в режим обогрева:

1. Время оттаивания превысило установленное значение;
2. Ток компрессора достиг или превысил в течении 7 секунд следующее значение

Модель	Idefrost (A)
LS-2H09KFA2	3.5
LS-2H12KFA2	5.0



Настройки времени оттаивания

Условие 1 для окончания оттаивания:

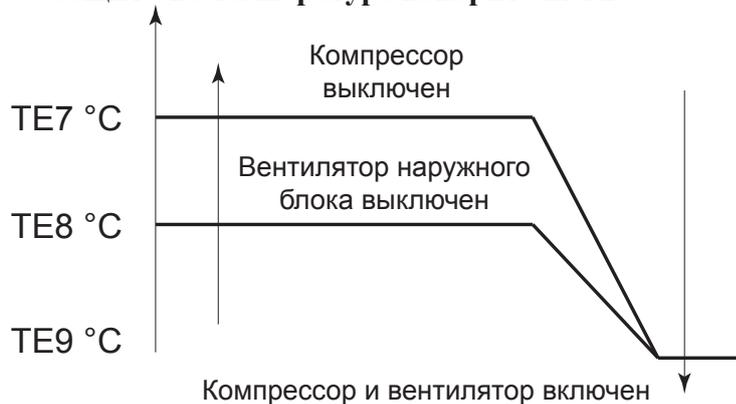
если выполнено условие В и выполнено условие А, то время оттаивания будет 10 минут; в любом ином случае время оттаивания 7.5 минут.

Условие 2 для окончания оттаивания:

время оттаивания составило 10 минут.

Условие 3. Независимо от прочих условий, если три раза подряд оттайка составляла 7.5 минут, то на четвертый раз время оттаивания составит 10 минут.

Защита по температуре испарителя T2



Модель	TE7 °C	TE8 °C	TE9 °C
LS-2H09KFA2	63	53	50
LS-2H12KFA2	63	53	52

АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ РАБОТЫ

Кондиционер выбирает режим работы в зависимости от ΔT ($\Delta T = T1 - Ts$)

$\Delta T = T1 - Ts$	Запущен только вентилятор внутреннего блока (при необходимости)
$\Delta T > 2 \text{ }^\circ\text{C}$	Охлаждение
$-1 \text{ }^\circ\text{C} \leq \Delta T \leq 2 \text{ }^\circ\text{C}$	Вентиляция
$\Delta T < -1 \text{ }^\circ\text{C}$	Обогрев

Оборудование будет работать в автоматическом режиме в следующих случаях:

- при нажатии кнопки принудительного запуска;

при установке режима Авто на пульте управления и по таймеру.

Изменение режима работы с охлаждения на обогрев или наоборот (в автоматическом режиме) возможно не ранее, чем через 15 минут после последнего отключения компрессора.

РЕЖИМ ОСУШЕНИЯ

Вентилятор внутреннего блока работает следующим образом: если компрессор включен, скорость вентилятора будет низкой; если компрессор выключен, скорость вентилятора будет сверх-низкой / автоматической.

№	Условия	Вентилятор внутреннего блока	Компрессор
1	$T1 - Ts \geq 2$	низкая	включен 6 минут
		сверх-низкая	выключен 4 минуты
2	$0 \leq T1 - Ts < 2$	низкая	включен 5 минут
		сверх-низкая	выключен 5 минут
3	$T1 - Ts < 0$	низкая	включен 4 минуты
		сверх-низкая	выключен 6 минут

Сверх-низкая скорость недоступна для настройки с пульта управления и настроена в заводских условиях.

В режиме осушения при температуре ниже $+10 \text{ }^\circ\text{C}$ вентилятор внутреннего блока переходит на сверх-низкую скорость, компрессор отключается, до тех пор, пока температура в помещении не достигнет $13 \text{ }^\circ\text{C}$.

В режиме осушения продолжают работать все системы защиты, что работают в режиме охлаждения.

БЫСТРОЕ ОХЛАЖДЕНИЕ (FORCE COOLING)

Для запуска оборудования в режиме быстрого охлаждения нажмите кнопку панели кондиционера. Кнопка работает по следующему алгоритму:

Авто → Охлаждение → Выключено



Принудительный режим охлаждения

Компрессор и вентилятор наружного блока работают, вентилятор внутреннего блока работает на низкой скорости. После запуска система работает 30 минут, после чего переходит в режим осушения $24 \text{ }^\circ\text{C}$

Принудительный автоматический режим

Аналогично автоматическому режиму работы при настройке в $24 \text{ }^\circ\text{C}$.

При любой операции с пультом управления кондиционер сбросит настройки Force Cooling и перейдет в тот режим, который был задан нажатием кнопки на пульте управления.

ТАЙМЕР

Диапазон работы таймера составляет 24 часа.

Полное описание работы с таймером смотри в инструкции по эксплуатации.

Примечание: для нормальной работы таймера в режимах «включить, потом выключить» и «выключить, потом включить» разница времени между включить и отключить должна составлять не менее 15 минут. В противном случае кондиционер не сможет правильно обработать вторую команду.

АВТОРЕСТАРТ

Кондиционер оборудован функцией Авторестарта. Это значит, что кондиционер запоминает настройки работы, и при сбое электропитания сохраняет их во внутреннюю память. При восстановлении работы кондиционер включится на тех настройках, на которых работал до сбоя. Функция работает, если кондиционер включен с беспроводного пульта управления.

РЕЖИМ СНА (SLEEP MODE)

- Данная функция доступна в режимах Охлаждения, Обогрев, или Авто.

В режиме Охлаждения:

настройка температуры повышается на 1°C каждый час. Через два часа работы достигнутая температура стабилизируется, вентилятор включается на малой скорости. Общее время работы в данном режиме 7 часов, через семь часов работы кондиционер отключится.

В режиме Обогрева:

настройка температуры понижается каждый час на 1°C. Через два часа работы достигнутая температура стабилизируется, вентилятор включается на малой скорости (функция предотвращения подачи холодного воздуха в помещение активна). Общее время работы в данном режиме 7 часов, через семь часов работы кондиционер отключится.

В режиме Авто:

После первого часа работы в данном режиме заданная температура повысится на 1°C, если блок работает в режиме охлаждения, или понизится на 1°C, если блок работает в режиме обогрева. Заданная температура останется неизменной, если блок работает в режиме вентиляции. Далее в течении времени работы температурные условия не изменятся. Общее время работы в данном режиме 7 часов, через семь часов работы кондиционер отключится.

ИОНИЗАТОР

Ионизатор включается автоматически при включении компрессора и выключается автоматически при отключении компрессора. Работа ионизатора никак не отображается на пульте управления или на панели индикации.

КОНФЛИКТ РЕЖИМОВ

Внутренние блоки не могут быть включены в разные режимы работы (обогрев - охлаждение) одновременно. Приоритетом в данном случае обладает режим обогрева.

Каждый кондиционер нуждается в периодическом сервисном обслуживании. Данное обслуживание может выполнить специально обученный персонал согласно данному регламенту.



Внимание! Отсутствие периодического обслуживания может повлечь за собой нестабильную работу, поломку оборудования и отказ в гарантийном ремонте!

Все работы по техническому обслуживанию должны проводиться квалифицированным персоналом!

Регламент сервисного обслуживания

1. Чистка теплообменника внутреннего блока.
2. Очистка ванночки внутреннего блока.
3. Очистка панелей от пыли и грязи.
4. Очистка фильтра внутреннего блока.
5. Визуальная проверка состояния платы управления и прочих плат, при необходимости очистка от пыли и загрязнений.
6. Чистка теплообменника наружного блока потоком воды высокого давления с помощью специального оборудования.
7. Проверка рабочего давления в системе, при необходимости дозаправка хладагентом.
8. Проверка рабочих токов системы.
9. Проверка и при необходимости подтяжка винтов электрических соединений.
10. Визуальная проверка состояния основной и дополнительных плат управления, при необходимости очистка от пыли и загрязнений (в том случае, если на оборудование установлены платы управления).

Отметка о проведении работ по техническому обслуживанию ставится в гарантийном талоне!

Техническое обслуживание должно проводиться с регулярностью не реже 2 раз в год. Для оборудования, установленного в серверных комнатах и не имеющего блоков ротации и резервирования - не реже 4 раз в год.

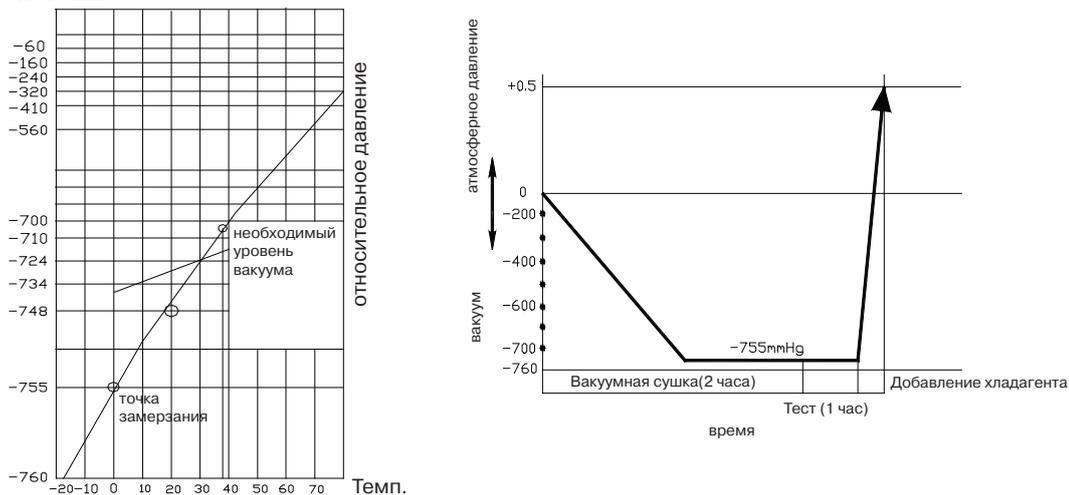
Внимание! При любых работах с гидравлическим контуром перед запуском кондиционера обязательно удалите воздух из него! В противном случае воздух, оставшийся в системе, может вызвать сбой в работе кондиционера и привести к серьезным неисправностям!

УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА ВАКУУМНЫМ НАСОСОМ

Внимание! При работе с R410A требуется обязательное удаление воздуха двухступенчатым вакуумным насосом с обратным клапаном для предотвращения попадания масла вакуумного насоса в гидравлический контур! Используйте правильное оборудование при работе.

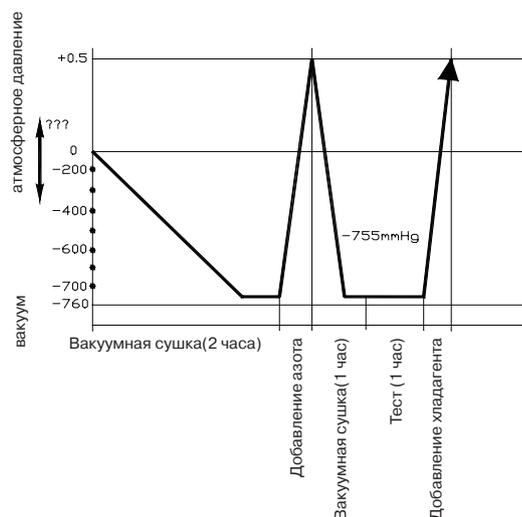
Общая информация

Как известно, вода кипит при 100°C при нормальном атмосферном давлении. Но при падении давления температура кипения значительно снижается. Именно по этому, что бы удалить всю влагу из системы, применяется вакуумирование. На графике ниже приведены необходимые параметры для полного удаления влаги и нормальной работы системы:



При первой установке блока на только что поставленные трубопроводы нет необходимости вакуумировать систему 2 часа, при условии, что установка трубопроводов проходила при отсутствии атмосферных осадков, и при относительной влажности воздуха не более 60%. Вполне достаточно 30 минут. Если установка трубопроводов проходила под атмосферными осадками или при повышенной влажности, необходимо проводить вакуумирование в полном объеме.

При повторной установке (перемонтаже) блока, а также при большом количестве воды в контуре (от 10 гр.) рекомендуем более качественное вакуумирование согласно графику ниже:



После первого вакуумирования добавьте в контур осушенный азот при давлении до 25 кг. на 30 минут. Удалите азот и снова откакумируйте систему. После проверки на утечку добавьте хладагент.

Так же рекомендуем при работе с блоками с относительно небольшим содержанием воды при монтаже использовать фильтры типа ADKS или ADK с фильтр-вставкой (разборные и неразборные) производства ALCO Controls или других производителей с аналогичными характеристиками водопоглощения и нейтрализации кислоты. Фильтр устанавливается на жидкостной линии для удаления влаги или на газовой линии для нейтрализации кислоты и фильтрации хладагента. Система должна вакуумироваться вместе с фильтром!



Пожалуйста, обратите внимание на следующие моменты. Это важно!

Внимание! Любая пайка трубопроводов при работе с R410A/R407C должна осуществляться только под азотом! Пайка в воздушной среде запрещена, так как оборудование может выйти из строя!

Внимание! R410A/R407C - негорючие газ. При соприкосновении с пламенем или горячими поверхностями разлагается с образованием высокотоксичных продуктов. Контакт с некоторыми активными металлами при определенных условиях (например, при очень высоких температурах и/или давлении) может привести к взрыву или возгоранию. Строго соблюдайте правила техники безопасности при работе с хладагентом!

Внимание! Дозаправка хладагентом должна осуществляться только в жидкой фазе! Заправка газом может привести к выходу оборудования из строя, так как хладагент R410A является двойной квазиазеотропной смесью гидрофторуглеродов R32 и R125, и заправка газом может привести к разбалансировке состава смеси.

Хладагент R407C - азеотропная смесь хладагентов R32/R125/R134a (массовые доли компонентов соответственно 23/25/52%). Дозаправка хладагентом должна осуществляться только в жидкой фазе! Заправка газом может привести к разбалансировке состава смеси.

Пожалуйста, помните, что сервисные штуцера на оборудовании с R410A имеют увеличенный диаметр и требуют специальных шлангов, либо переходников для работы!

При поиске утечек хладагентов R410A/R407C бесполезно и небезопасно использовать газо-пламенную горелку (течеискатель на основе горения пропана)! Используйте аппаратный комплекс для поиска утечек с насадками под нужный газ!

Удаление воздуха

Порядок действий.

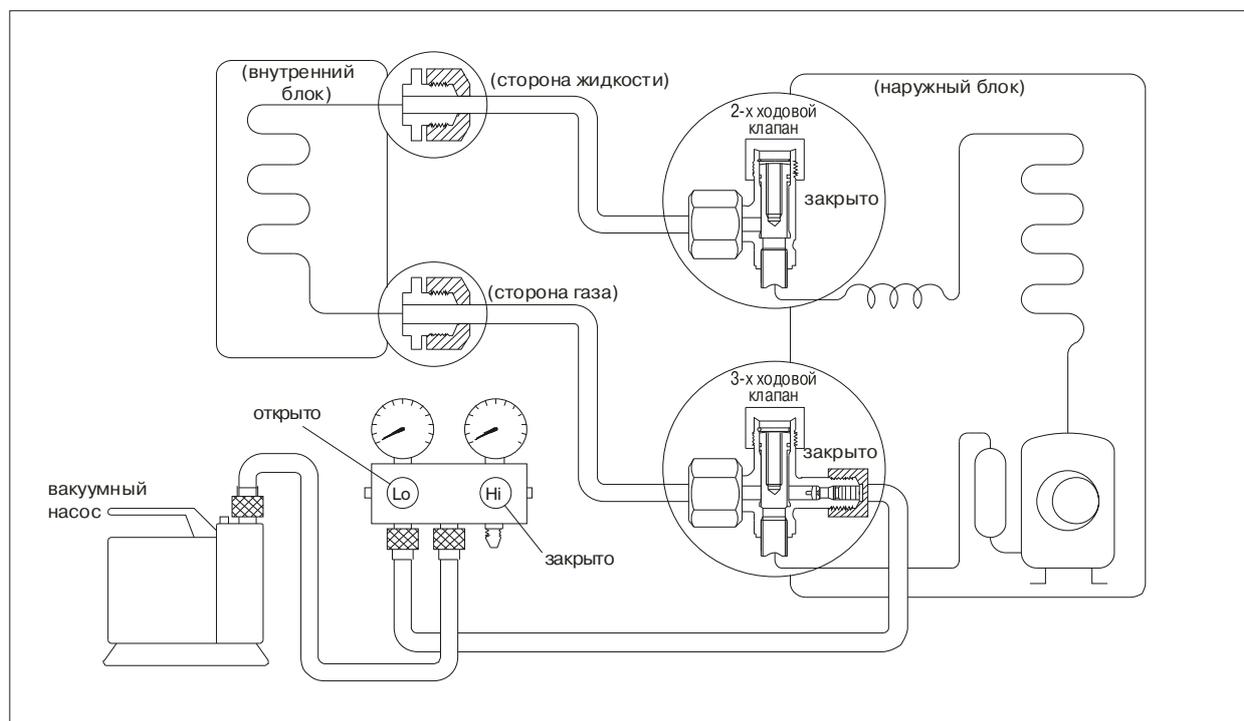
(Рекомендации по использованию раздаточной гребенки см. в руководстве по эксплуатации заправочной станции).

Отверните и снимите технологические гайки 2-х и 3-х ходовых запорных вентилях, соедините заправочный шланг раздаточной гребенки с технологической муфтой 3-х ходового запорного вентиля. При этом оба вентиля должны быть закрыты. Соедините патрубок заправочного шланга с вакуумным насосом. Полностью откройте сторону низкого давления раздаточной гребенки. Включите вакуумный насос.

Стрелка манометра низкого давления должна постепенно уйти в минусовую зону. Через 15 минут работы насоса проверьте показания. Стрелка должна показывать (-1 кг/см²) или ниже. Если стрелка показывает положительное давление или 0, то вероятно в системе есть негерметичное соединение или повреждение трубопровода. Устраните неисправность и выполните вакуумирование заново. Поврежденный участок можно найти, опрессовав трубопровод азотом под давлением до 25 кг/см².

Вакуумируйте систему не менее 30 минут. Если манометр показывает давление (-1 кг/см²) и ниже, то закройте клапан низкого давления на гребенке, выключите насос и оставьте на 5 минут систему с подключенным монометрическим коллектором (гребенкой).

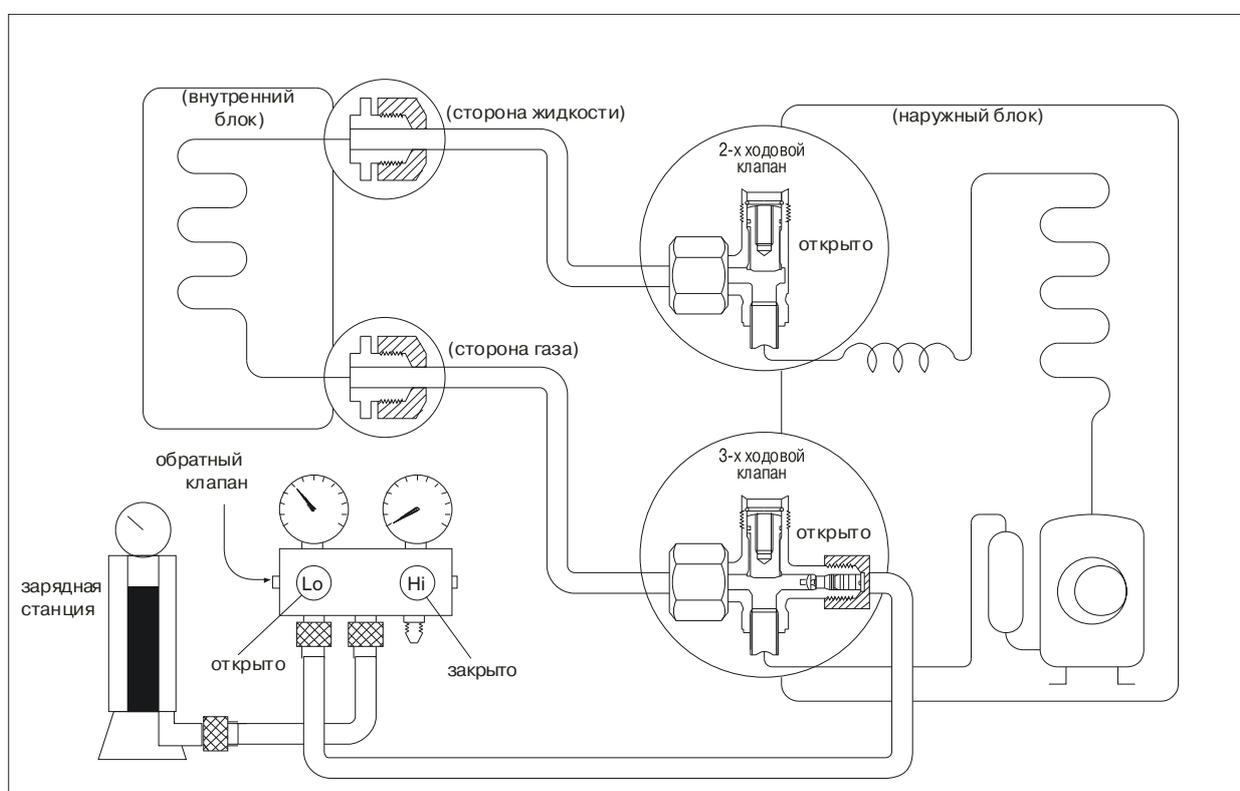
Если давление не поднимается, то откройте запорные вентили наружного блока, чтоб обеспечить проток хладагента через трубопровод, соединяющий наружный блок с внутренним. После чего быстро отсоедините шланг от сервисного порта и завинтите герметизирующую гайку. Проверьте герметичность соединений с помощью течеискателя или мыльной пены. Закройте места соединений термоизолирующей оболочкой и закрепите ее лентой. Некачественная изоляция может быть причиной образования конденсата.



Заправка

Порядок действий.

1. Подсоедините шланг к заправочному баллону.
 2. Вытесните воздух из шланга фреоном.
 3. Откройте клапан заправочного баллона
 4. Приоткройте клапан низкого давления на гребенке (манометрическом коллекторе) и вытесните воздух.
 5. Не закрывая клапан, плотно подсоедините шланг к сервисному порту 3-х ходового вентиля наружного блока
 6. Заправьте систему. Заправляйте оборудование парами хладагента.
 7. Для окончания заправки, закройте клапан низкого давления гребенки (манометрический коллектор).
 8. Быстро отсоедините заправочный шланг от сервисного порта 3-х ходового клапана.
 9. Установите заглушки на сервисный порт
- Используйте динамометрический ключ для затяжки соединений с усилием 18Н.м. Проверьте отсутствие утечек.

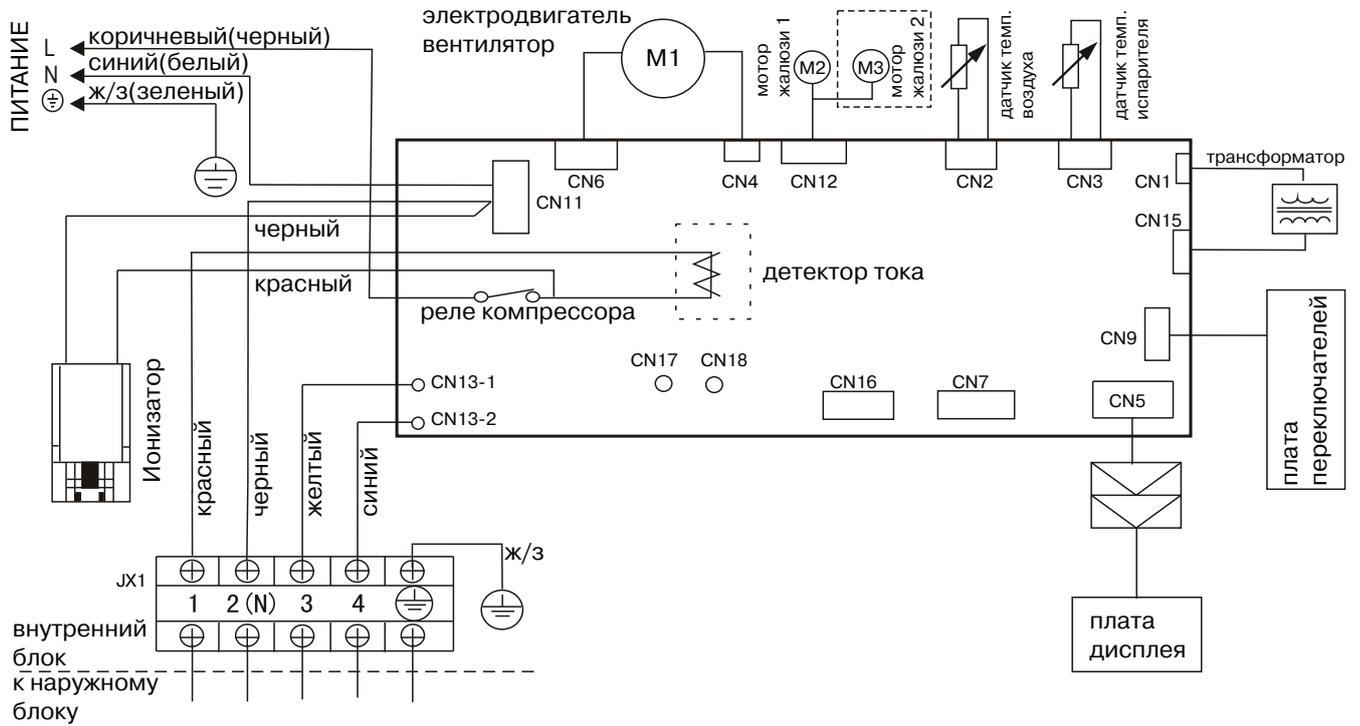


Внимание! Заправляйте систему только в жидкой фазе! Заправка газом может вызвать разбалансировку состава смеси и привести к неисправности оборудования!

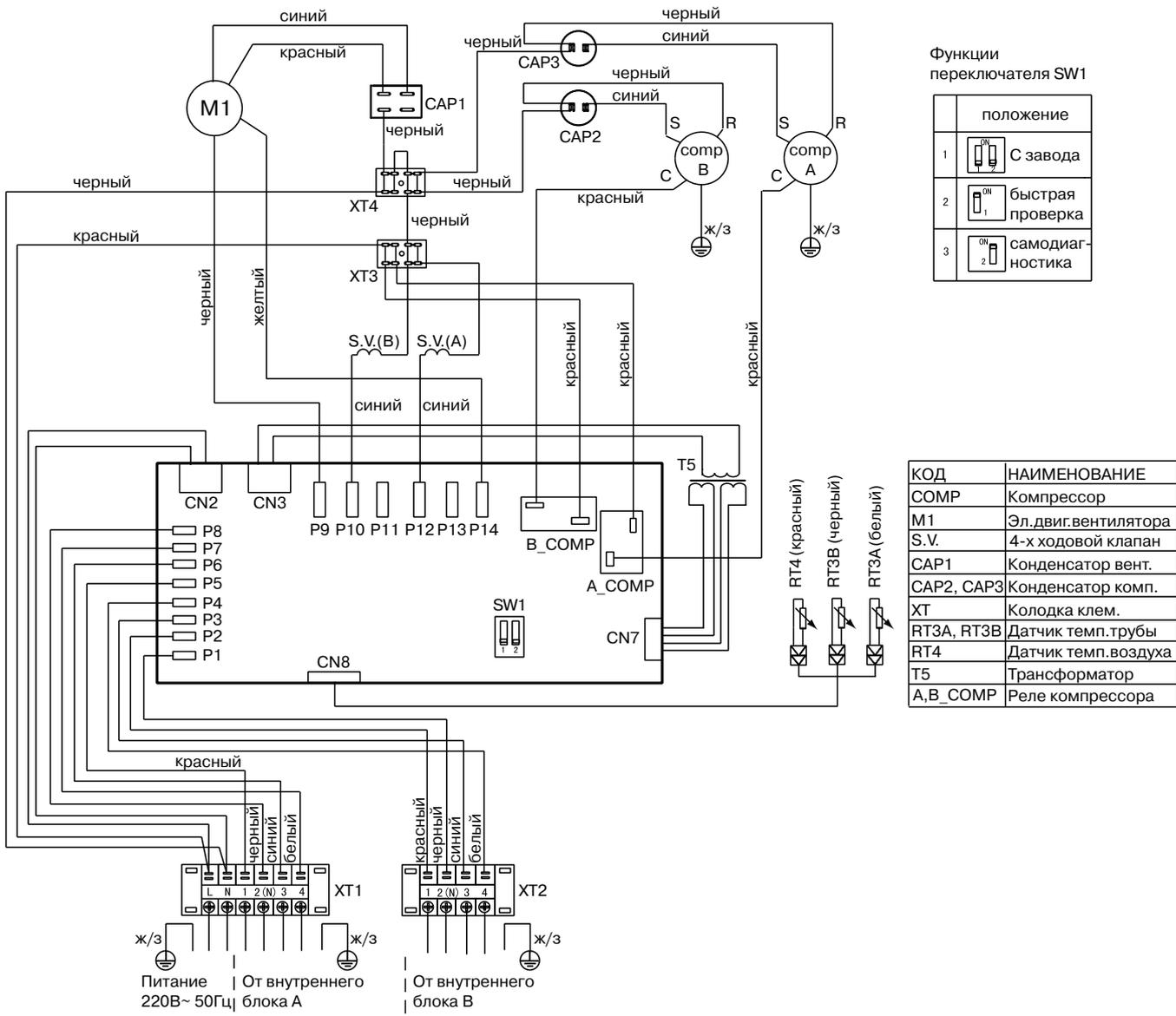
Помните, что хладагент R410A является очень гигроскопичным, и если гидравлический контур был открыт для доступа атмосферного воздуха более чем на 5 минут, то потребуются вакуумирование всей системы в течении минимум 30 минут. Если гидравлический контур был открыт более 20 минут, то потребуются полная смена масла в компрессоре.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

LS-2H09KFA2; LS-2H12KFA2

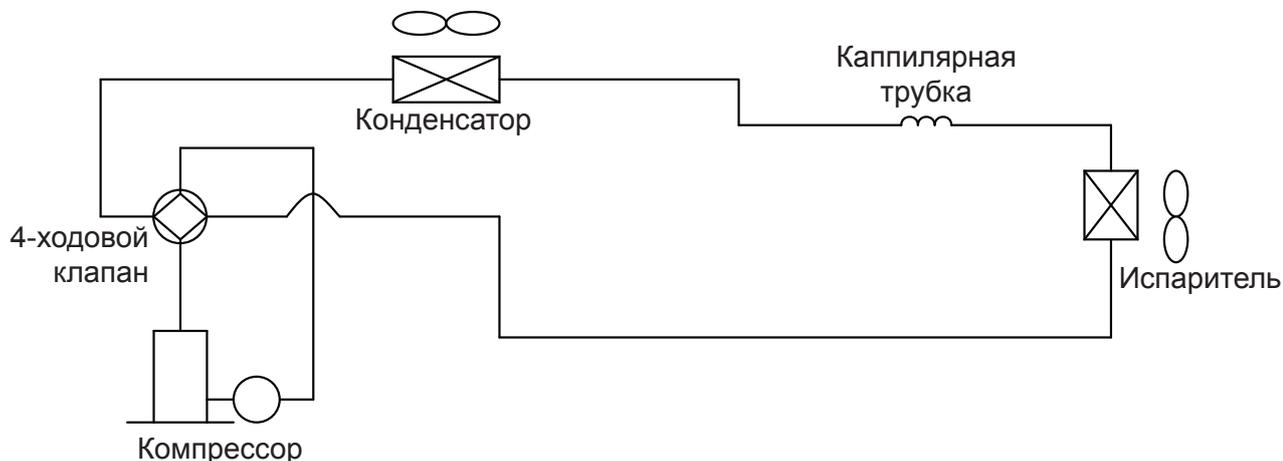


LU-2H18KFA2; LU-2H21KEA2



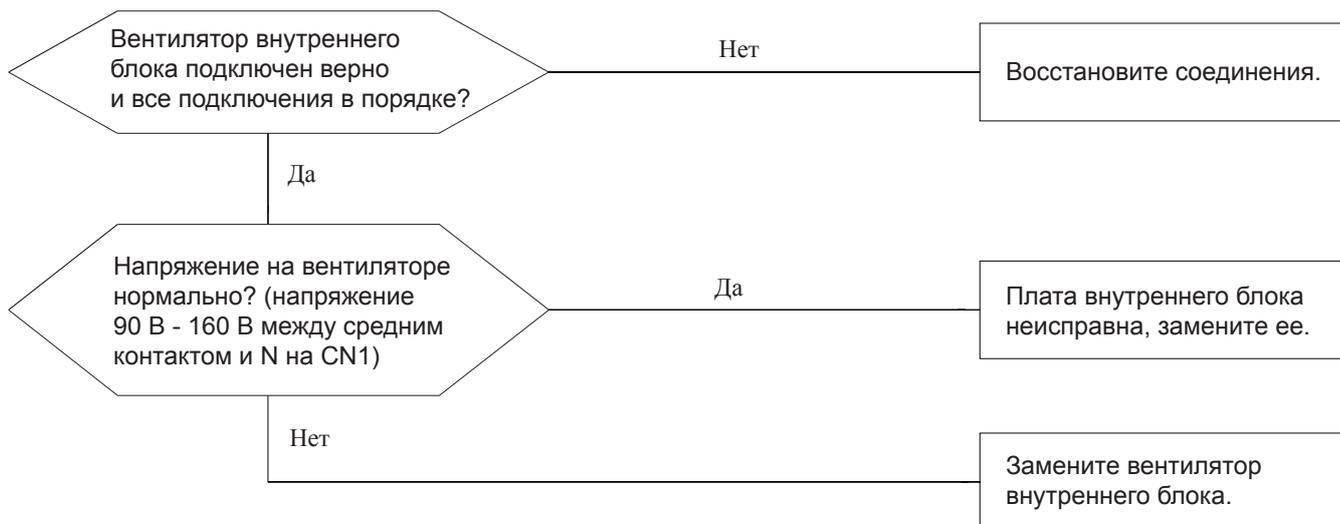
ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СХЕМА

Кондиционер содержит два отдельных независимых контура



ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

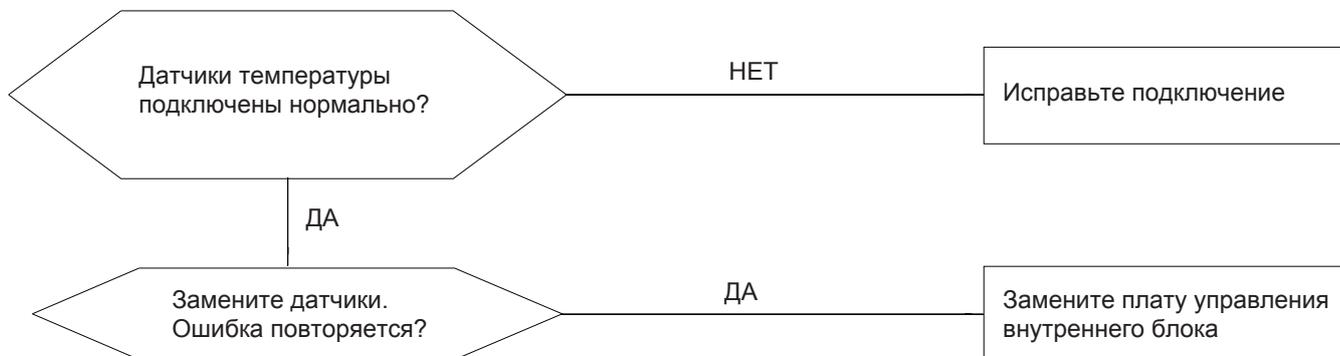
Плата управления внутреннего блока теряет контроль над скоростью вентилятора



Ошибка EEPROM



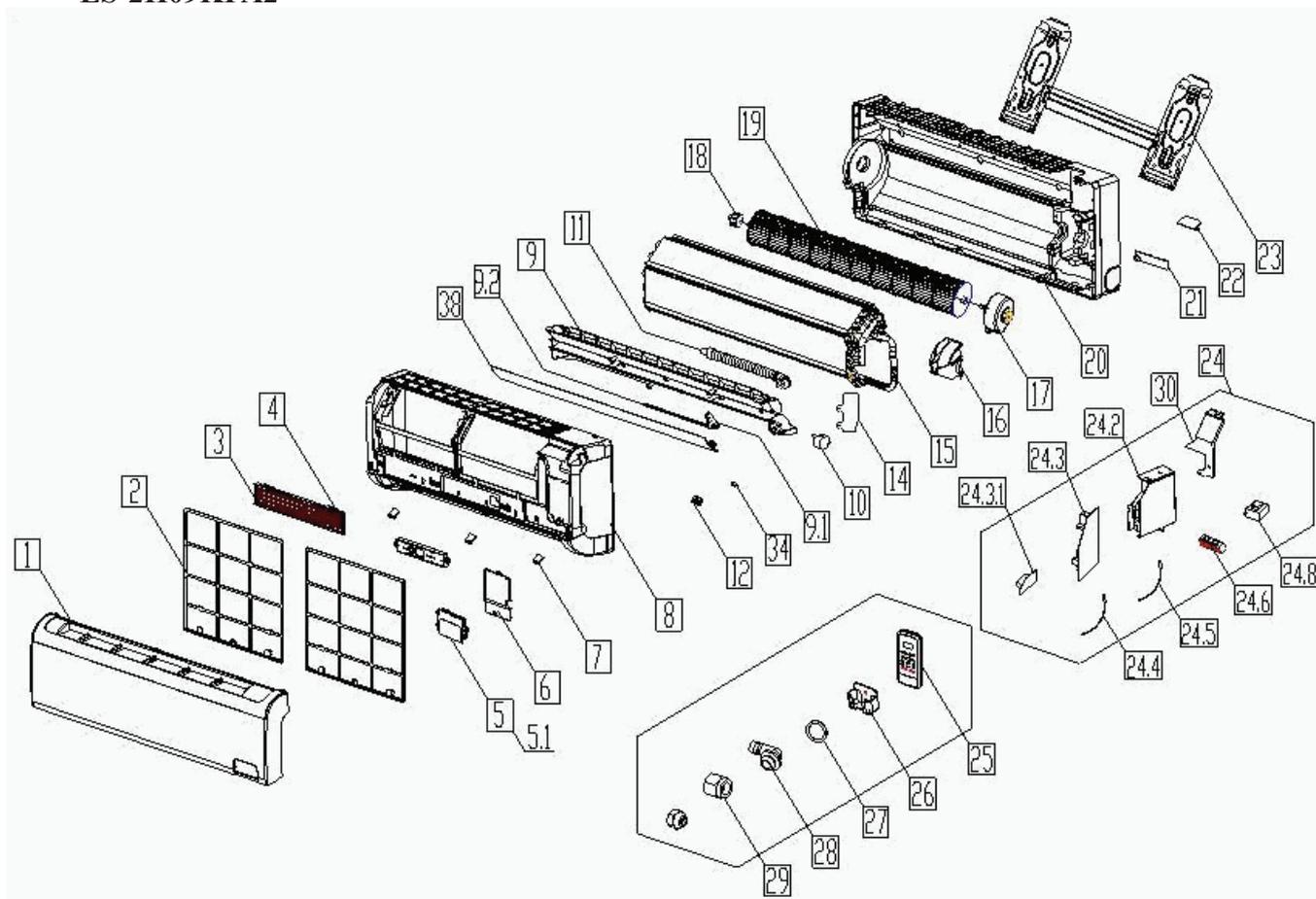
Ошибка датчиков температуры внутреннего блока



Характеристики датчиков температуры

Температура, °C	Сопротивление, KΩ	Температура, °C	Сопротивление, KΩ
-10	62.2756	17	14.6181
-9	58.7079	18	13.918
-8	56.3694	19	13.2631
-7	52.2438	20	12.6431
-6	49.3161	21	12.0561
-5	46.5725	22	11.5
-4	44	23	10.9731
-3	41.5878	24	10.4736
-2	39.8239	25	10
-1	37.1988	26	9.5507
0	35.2024	27	9.1245
1	33.3269	28	8.7198
2	31.5635	29	8.3357
3	29.9058	30	7.9708
4	28.3459	31	7.6241
5	26.8778	32	7.2946
6	25.4954	33	6.9814
7	24.1932	34	6.6835
8	22.5662	35	6.4002
9	21.8094	36	6.1306
10	20.7184	37	5.8736
11	19.6891	38	5.6296
12	18.7177	39	5.3969
13	17.8005	40	5.1752
14	16.9341	41	4.9639
15	16.1156	42	4.7625
16	15.3418	43	4.5705

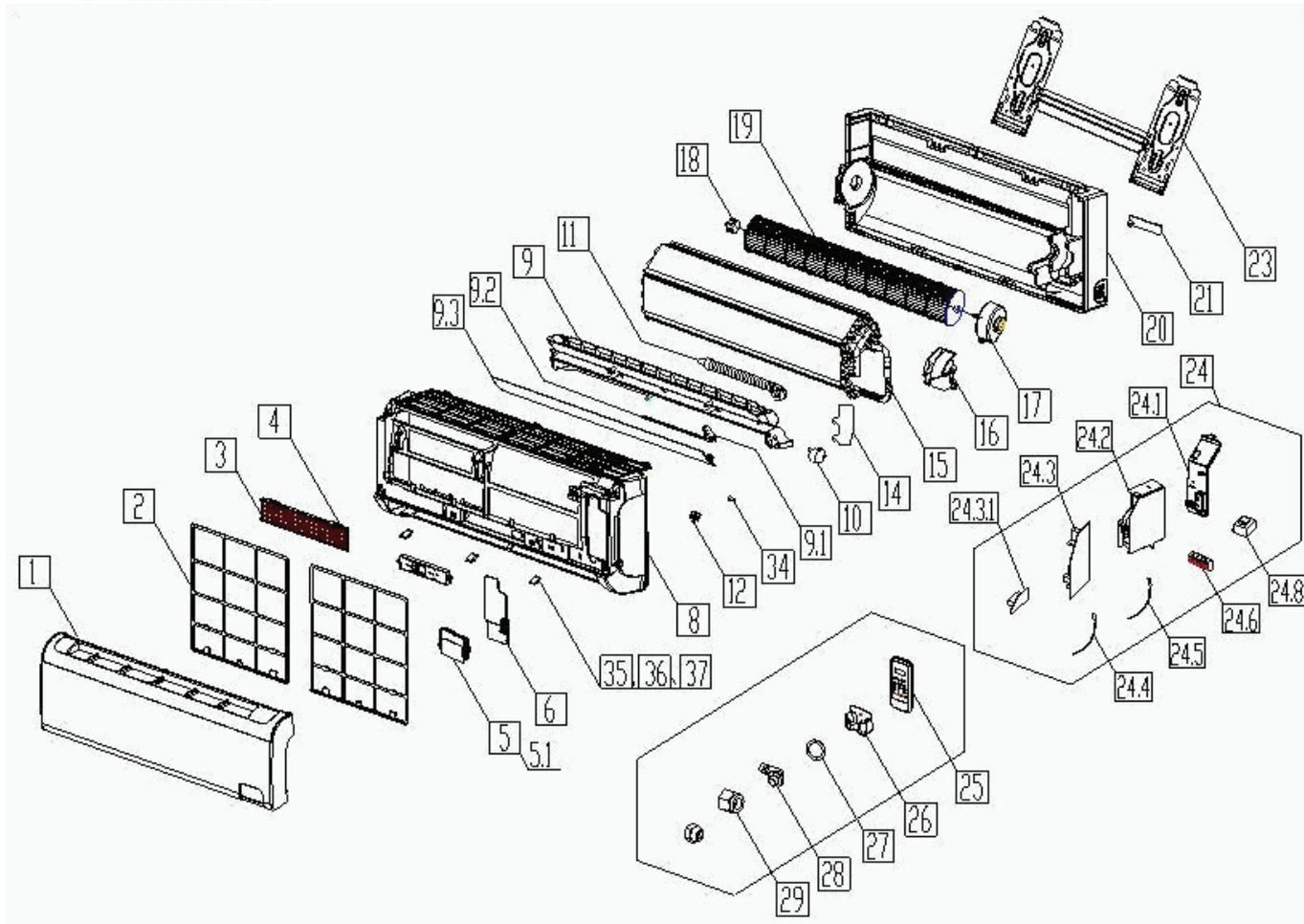
ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ LS-2H09KFA2



No.	Part Name	Quantity	BOM code
1	Front panel assy	1	201132190049
2	Air filter	2	201132390523
3	Air cleaner	1	201130100212
4	Air cleaner holder	1	201130100217
5	Display box assy	1	203332590442
5.1	Display board assy	1	201332190314
6	Window cover for repairing	1	201132190045
7	Screw cap	3	201132190044
8	Panel frame assy	1	201132190048
9	Air out frame assy	1	201132190047
9.1	Vertical grille	10	201130190160
9.2	Louver holder	1	201130310306
9.2	Louver holder	1	201130310305

10	Louver motor	1	202400200006
11	Drain hose	1	201130000011
12	Baffle of temperature induction	1	201130490002
14	Breakwater	1	201130310350
15	Evaporator,assy	1	201532390115
16	Motor cover	1	201130120963
17	Motor	1	202400300009
18	Bearing holder	1	202730100201
19	Cross flow fan	1	201100200011
20	Chassis	1	201132390529
21	Connecting pipe clamp	1	201130100204
22	Chassis rear cover	1	201132200563
23	Installation plate	1	201232490002
24	Electronic control box,indoor unit	1	203352090142
24.2	E-Parts box	1	201131590044
24.3	Main control board	1	201352090224
24.3.1	Wires capacitor	1	202401200004
24.4	Indoor temp sensor	1	202432390005
24.5	Evaporator temp sensor	1	202301300080
24.6	Wire join	1	202301450119
24.8	Transformer	1	202300900099
25	Remote Controller	1	2033550A1310
26	Holder,Remote Controller	1	
27	Seal	1	202720090001
28	Connector for watering	1	201101020011
29	Copper nut	1	201600320000
29	Copper nut	1	201600320001
30	E-Parts box's cover	1	201132390227
34	insulated axis	1	201131390149
38	Horizontal louver	1	201132190046

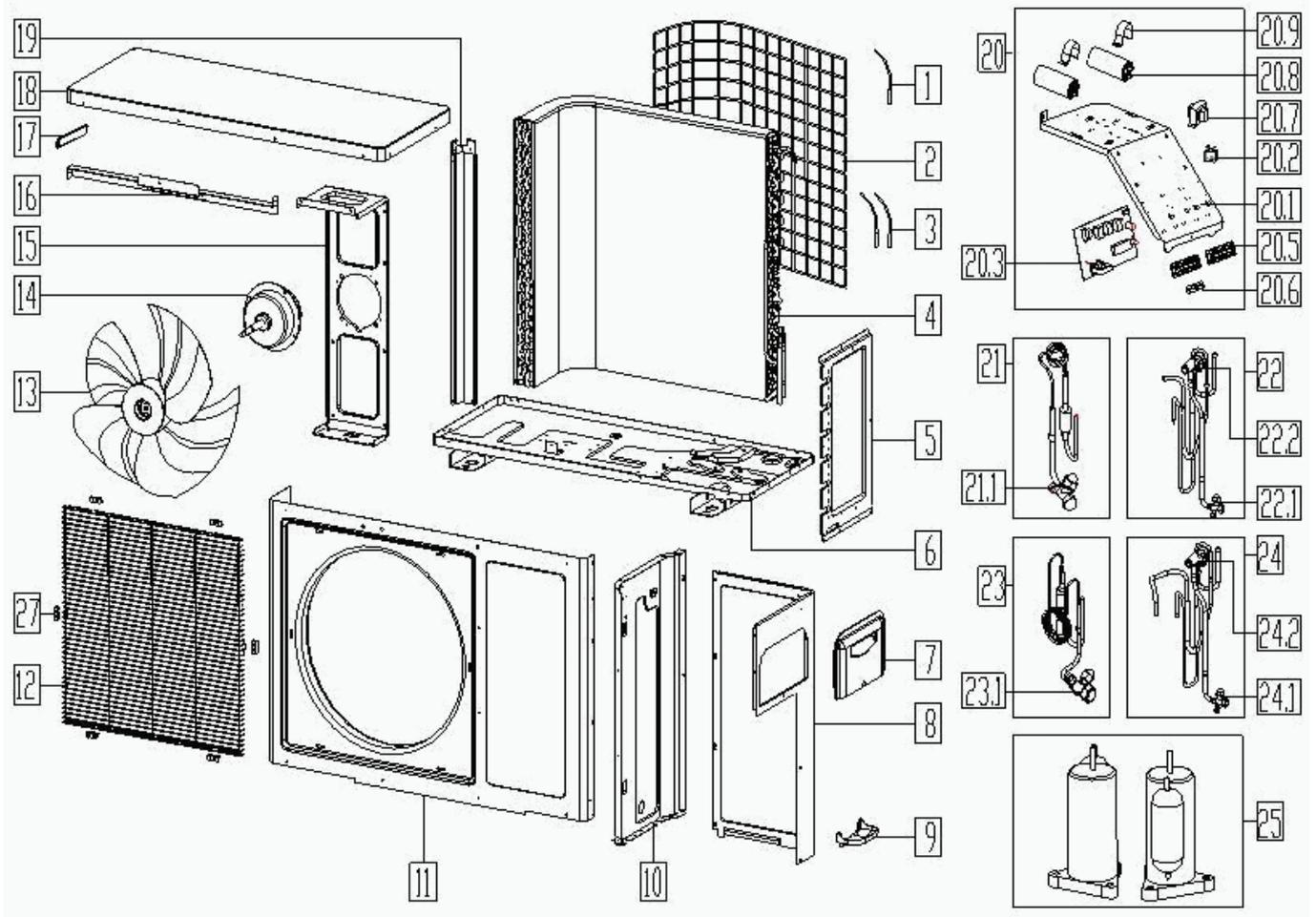
LS-2H12KFA2



No.	Part Name	Quantity	BOM code
1	Front panel assy	1	201132590464
2	Air filter	2	201132590462
3	Air cleaner	1	201130100212
4	Air cleaner holder	1	201130100217
5	Display box assy	1	203332590442
5.1	Display board assy	1	201332190314
6	Window cover for repairing	1	201132590463
8	Panel frame assy	1	201132590467
9	Air out frame assy	1	201132590862
9.1	Vertical grille	10	201132590445
9.2	Louver holder	2	201130410358
9.3	Horizontal louver	1	P0000788566
10	Louver motor	1	202400200006

11	Drain hose	1	201101020014
12	Baffle of temperature induction	1	201130490002
14	Breakwater	1	201130310350
15	Evaporator,assy	1	201532590391
16	Motor cover	1	201130490106
17	Motor	1	202400300215
18	Bearing holder	1	202730100201
19	Cross flow fan	1	201100200039
20	Chassis	1	201132590458
21	Connecting pipe clamp	1	201130100204
23	Installation plate	1	201232490002
24	Electronic control box,indoor unit	1	203352090140
24.1	E-Parts box's cover	1	201130490184
24.2	E-Parts box	1	201130490108
24.3	Main control board	1	201352090222
24.3.1	Wires capacitor	1	202401200001
24.4	Indoor temp sensor	1	202432390005
24.5	Evaporator temp sensor	1	202301300080
24.6	Wire join	1	202301450119
24.8	Transformer	1	202300900099
25	Remote Controller	1	2033550A1310
26	Holder,Remote Controller	1	
27	Seal	1	202720090001
28	Connector for watering	1	201101020011
29	Copper nut	1	201600320001
29	Copper nut	1	201600320000
34	insulated axis	1	201131390149
35	Screw cap(left)	1	201132590461
36	Screw cap(middle)	1	201132590460
37	Screw cap(right)	1	201132590459

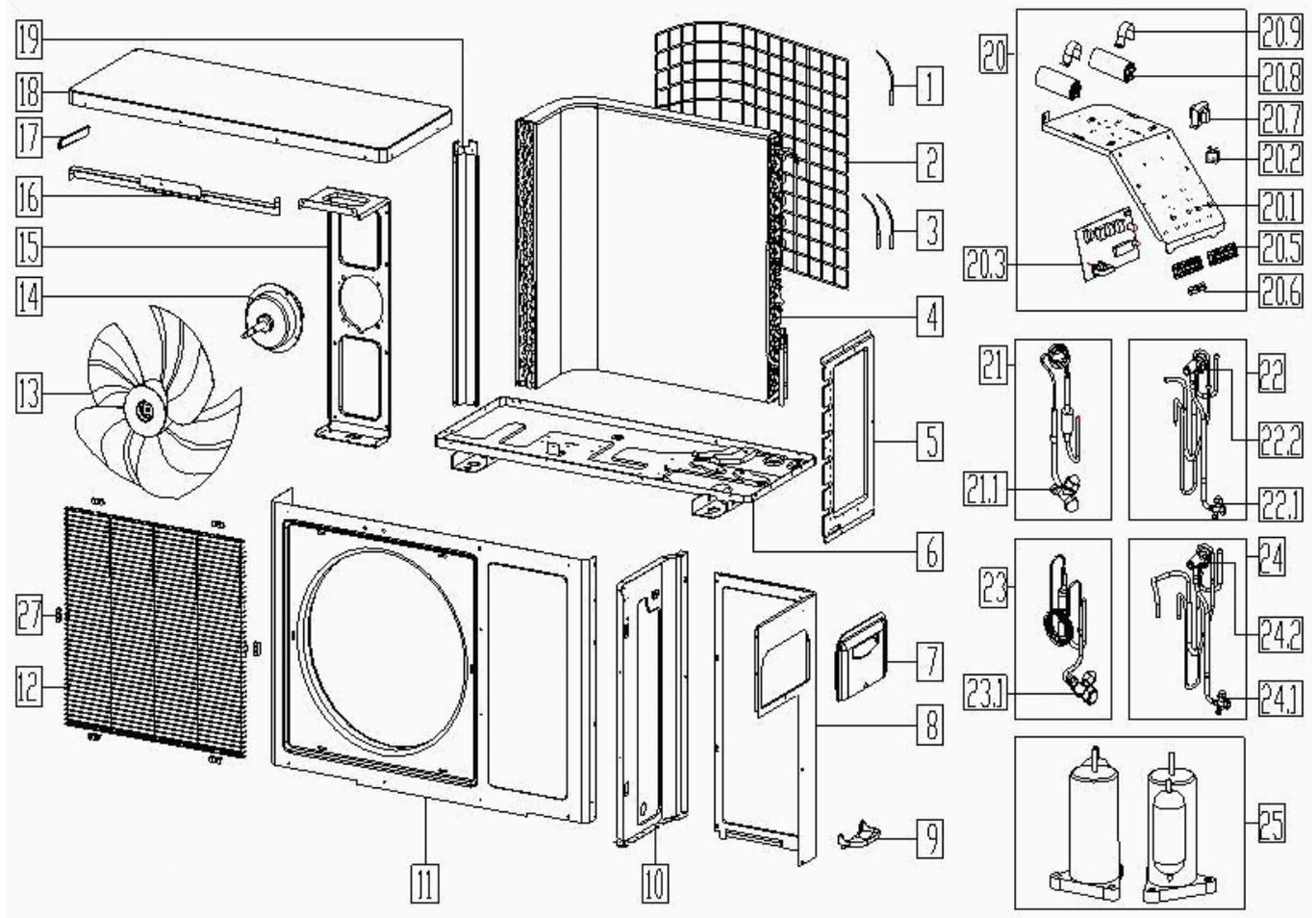
LU-2H18KFA2



No.	Part Name	Quantity	BOM code
1	Indoor temp sensor	1	202301310063
2	Rear net	1	201150290057
3	Pipe Temperature Sensor	2	202301300111
4	Condenser coil assembly	1	201557090029
5	Valve plate	1	201250240209
6	Base pan assembly	1	201257000041
7	Big handle	1	201150290004
8	Right clapboard	1	20125709G006
9	Water collector	1	201135600000
10	Partition plate assembly	1	2012570G0010
11	Front panel	1	20125709G003
12	Front net	1	201257000040
13	Axial flow fan	1	201100300014

14	Motor	1	202400420009
15	Motor mounting bracket	1	201250240224
16	Strengthen board for motor holder	1	201250290033
17	Small handle	1	201150290006
18	Top cover assembly	1	2012570G0007
19	Left supporter	1	20125709G004
20	Electrical box assembly	1	203350290600
20.1	E-Parts box	1	2012570G0012
20.2	Motor capacitor	1	202401100407
20.3	Main control board	1	201350290608
20.5	Terminal Block	1	202301450003
20.5	Terminal Block	1	202301450030
20.5	Terminal Block	2	202301450117
20.6	Washer for wire joint	1	201135000004
20.7	Transformer	1	202300900093
20.8	Capacitor, Compressor	2	202401000410
20.9	Clip, capacitor	2	201200100005
21	A unit liquid valve assembly	1	201657090230
21.1	Liquid pipe valve	1	201600740091
22	A unit gas valve assembly	1	201657090240
22.1	Gas valve	1	201600720091
22.2	4-way valve	1	201600600118
23	B unit liquid valve assembly	1	201657090245
23.1	Liquid pipe valve	1	201600740091
24	B unit gas valve assembly	1	201657090225
24.1	Gas valve	1	201600720091
24.2	4-way valve	1	201600600118
25	Rotary compressor	2	201400620290
27	Clamp for front net	6	201135110801

LU-2H21KFA2



No.	Part Name	Quantity	BOM code
1	Indoor temp sensor	1	202301310063
2	Rear net	1	201150290057
3	Pipe Temperature Sensor	2	202301300111
4	Condenser coil assembly	1	201557090031
5	Valve plate	1	201250240209
6	Base pan assembly	1	201257000041
7	Big handle	1	201150290004
8	Right clapboard	1	20125709G006
9	Water collector	1	201135600000
10	Partition plate assembly	1	2012570G0010
11	Front panel	1	20125709G003
12	Front net	1	201257000040
13	Axial flow fan	1	201100300014

14	Motor	1	202400420009
15	Motor mounting bracket	1	201250240224
16	Strengthen board for motor holder	1	201250290033
17	Small handle	1	201150290006
18	Top cover assembly	1	2012570G0007
19	Left supporter	1	20125709G004
20	Electrical box assembly	1	203350290550
20.1	E-Parts box	1	2012570G0012
20.2	Motor capacitor	1	202401100407
20.3	Main control board	1	201350290608
20.5	Terminal Block	1	202301450003
20.5	Terminal Block	1	202301450030
20.5	Terminal Block	2	202301450117
20.6	Washer for wire joint	1	201135000004
20.7	Transformer	1	202300900093
20.8	Capacitor, Compressor	1	202401000410
20.8	Capacitor, Compressor	1	202401000610
20.9	Clip, capacitor	1	201200100027
20.9	Clip, capacitor	1	201200100026
21	A unit liquid valve assembly	1	201657090261
21.1	Liquid pipe valve	1	201600740091
22	A unit gas valve assembly	1	201657090257
22.1	Gas valve	1	201600720193
22.2	4-way valve	1	201600600118
23	B unit liquid valve assembly	1	201657090264
23.1	Liquid pipe valve	1	201600740091
24	B unit gas valve assembly	1	201657090225
24.1	Gas valve	1	201600720091
24.2	4-way valve	1	201600600118
25	Rotary compressor	1	201400620290
25	Rotary compressor	1	201400610990
27	Clamp for front net	6	201135110801

Продажу, установку и сервисное обслуживание представленного
в настоящей инструкции оборудования производит _____
Тел. _____, факс _____, www. _____

Изготовитель оборудования оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию,
внешний вид, технические характеристики оборудования, а также соответствующую
техническую документацию без предварительного уведомления. Информация об изгото-
вителе оборудования содержится в сертификате соответствия.

www.lessar.ru