

LESSAR

климатическое оборудование

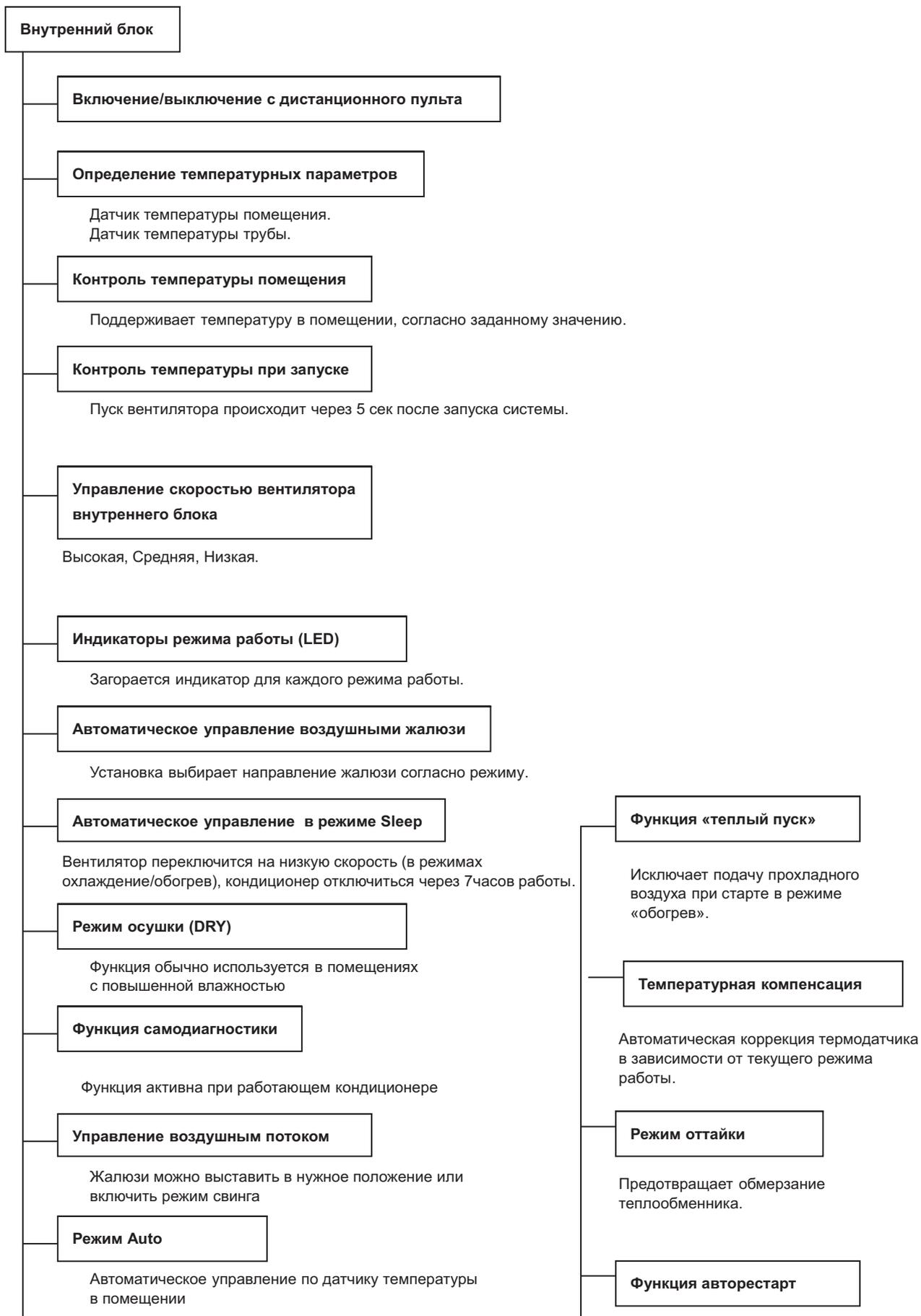
системы кондиционирования

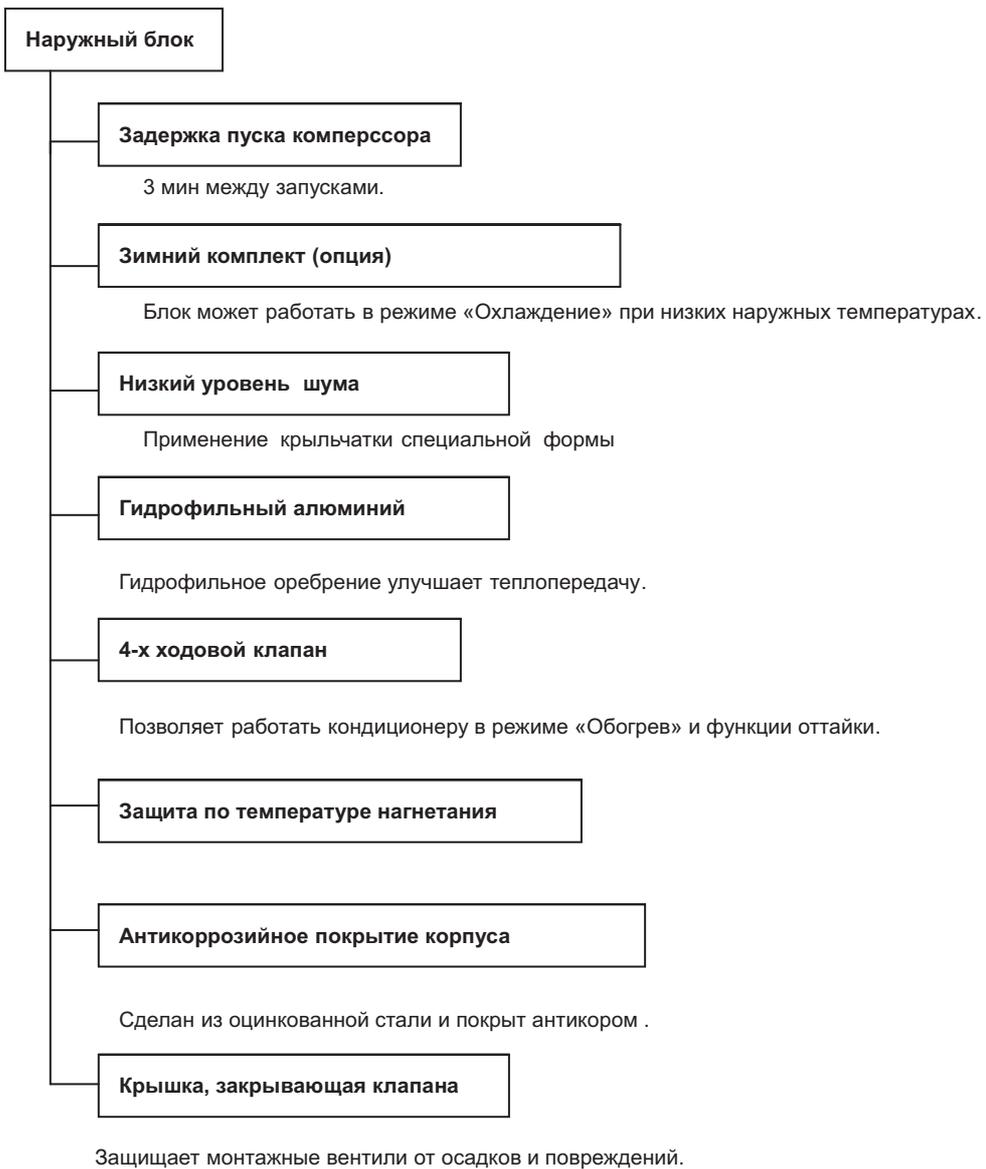
с е р и я **HOME**



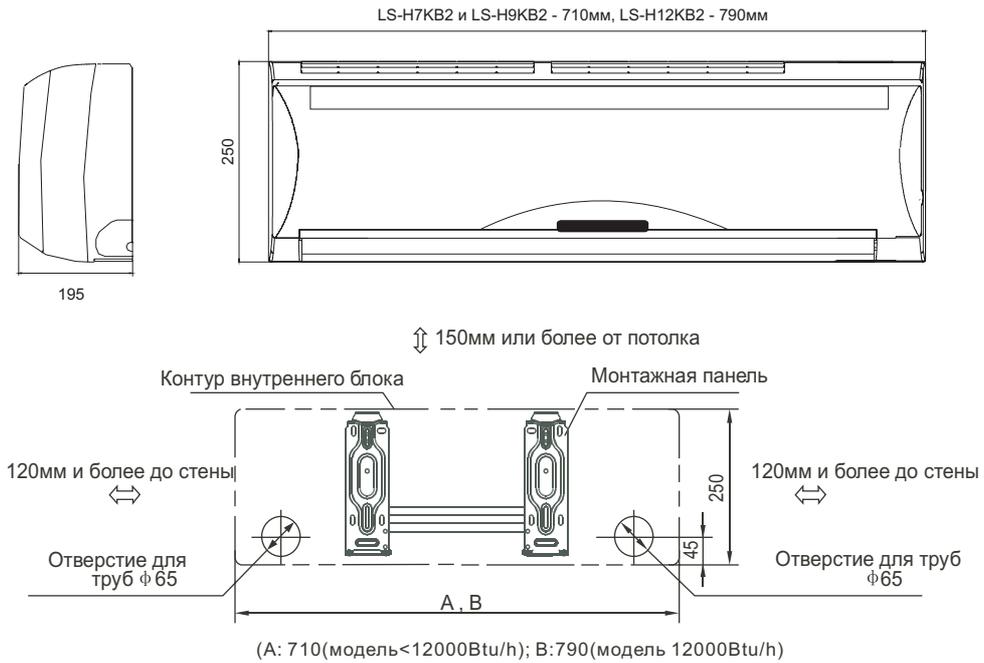
настенные сплит-системы
LS/LU–H07,09,12,18KB2

1. Особенности

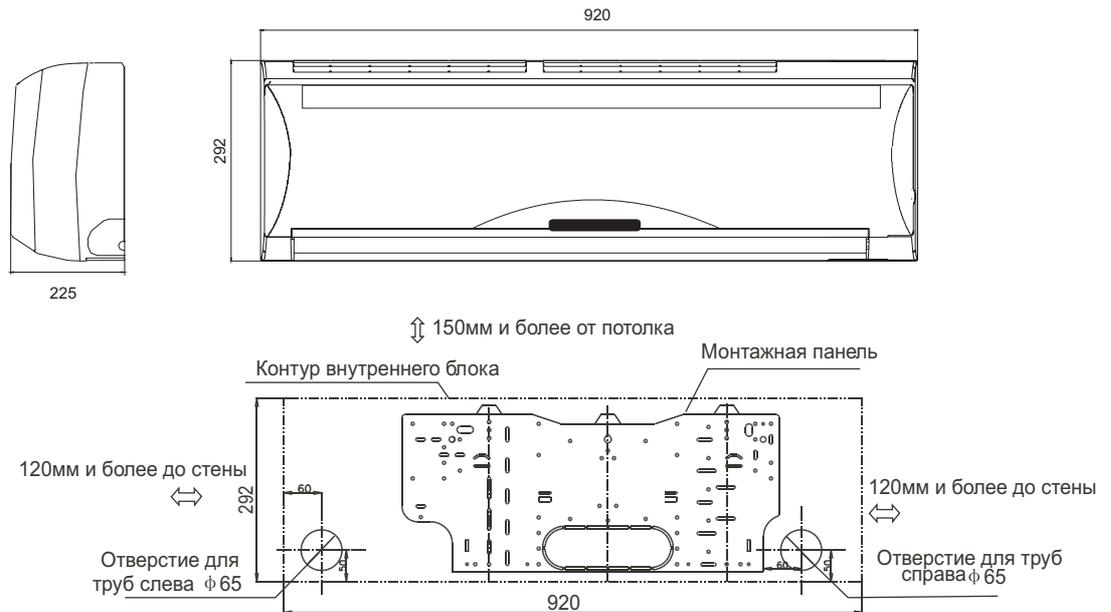




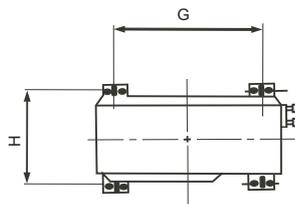
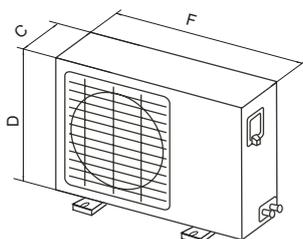
LS-H7KB2 LS-H9KB2 LS-H12KB2



LS-H18KB2



LU-H7KB2, LU-H9KB2, LU-H12KB2, LU-H18KB2



	LU-H07KB LU-H09KB	LU-H12KB	LU-H18KB
C	235	250	250
D	535	540	540
F	700	780	780
H	250	276	276
G	458	548	548

1. Спецификация

Модель			LS/LU-H07KB2	LS/LU-H09KB2
Напряжение питания		В-Гц	220-240V~,50Гц	220-240V~,50Гц
Охлаждение	Производительность	БТЕ/ч	7000	9000
	Производительность	кВт	2,05	2,6
	Потребляемая мощность	Вт	760	1000
	Номинальный ток	А	3.5	4.6
	EER	БТЕ/Вт	9.2	9.0
Нагрев	Производительность	БТЕ/ч	8000	10000
	Потребляемая мощность	Вт	780	980
	Номинальный ток	А	3.6	4.4
	COP	Вт / Вт	3.0	3.0
Макс. потребляемая мощность		Вт	1000	1300
Макс. Ток		А	5.0	6.3
Пусковой ток		А	17.2	18.0
Компрессор	Модель		2P14C225ANA	2P18S225ANK
	Тип		Rotary	Rotary
	Марка		GD Matsushita	GD Matsushita
	Производительность	БТЕ/ч	7500	9920
	Потребляемая мощность	Вт	725	970
	Номинальный ток (RLA)	А	3.4	4.5
	Ток отсечки(LRA)	А	15	24
	Тепловая защита		MRA98854	External (MRA98745)
	Конденсатор	мкФ	25	30
	Масло	мл	ATOMOS M60 270	SUNISO 350
Двигатель вентилятора внутреннего блока	Модель		RPG13H	RPG13H
	Потребляемая мощность	Вт	39.5	39.5
	Конденсатор	мкФ	1.2	1.2
	Скорость вращения (выс/сред/низ)	об/мин	1050/950/800	1250/1100/850
Расход воздуха внутреннего блока (выс/сред/низ)		м ³ /ч	400/35/300	450/400/350
Уровень шума внутреннего блока (выс/сред/низ)		dB(A)	35/32/30	37/34/32
Двигатель вентилятора наружного блока	Модель		YDK24-6T	YDK24-6T
	Марка		Welling	Welling
	Потребляемая мощность	Вт	70	70
	Конденсатор	мкФ	3	3
	Скорость вращения	об/мин	850	850
Расход воздуха наружного блока		м ³ /ч	1500	1800
Уровень шума наружного блока		dB(A)	49	50
Хладагент R22		г	570	800
Проектное давление		МПа	2.6	2.6
Трубопровод хладагента	Жидкость/ Газ	мм	Ф6.35/Ф9.53	Ф6.35/Ф9.53
	Макс. длина трубопровода	м	10	10
	Макс. перепад высот	м	5	5
Автомат токовой защиты			16А	16А
Термостат			Электронный	Электронный
Рабочая температура		С	17-30	17-30
Температура окр.среды		С	-7 ~ 45	-7 ~ 45
Рекомендуемая площадь помещения		м ²	10-14	14-21

Примечание:

Данные по шуму даны на основе тестов в безэховой комнате; эти величины могут немного отличаются из-за влияния окружающей среды. Производитель оставляет за собой право менять конструкцию и технический данные без дополнительных предупреждений.

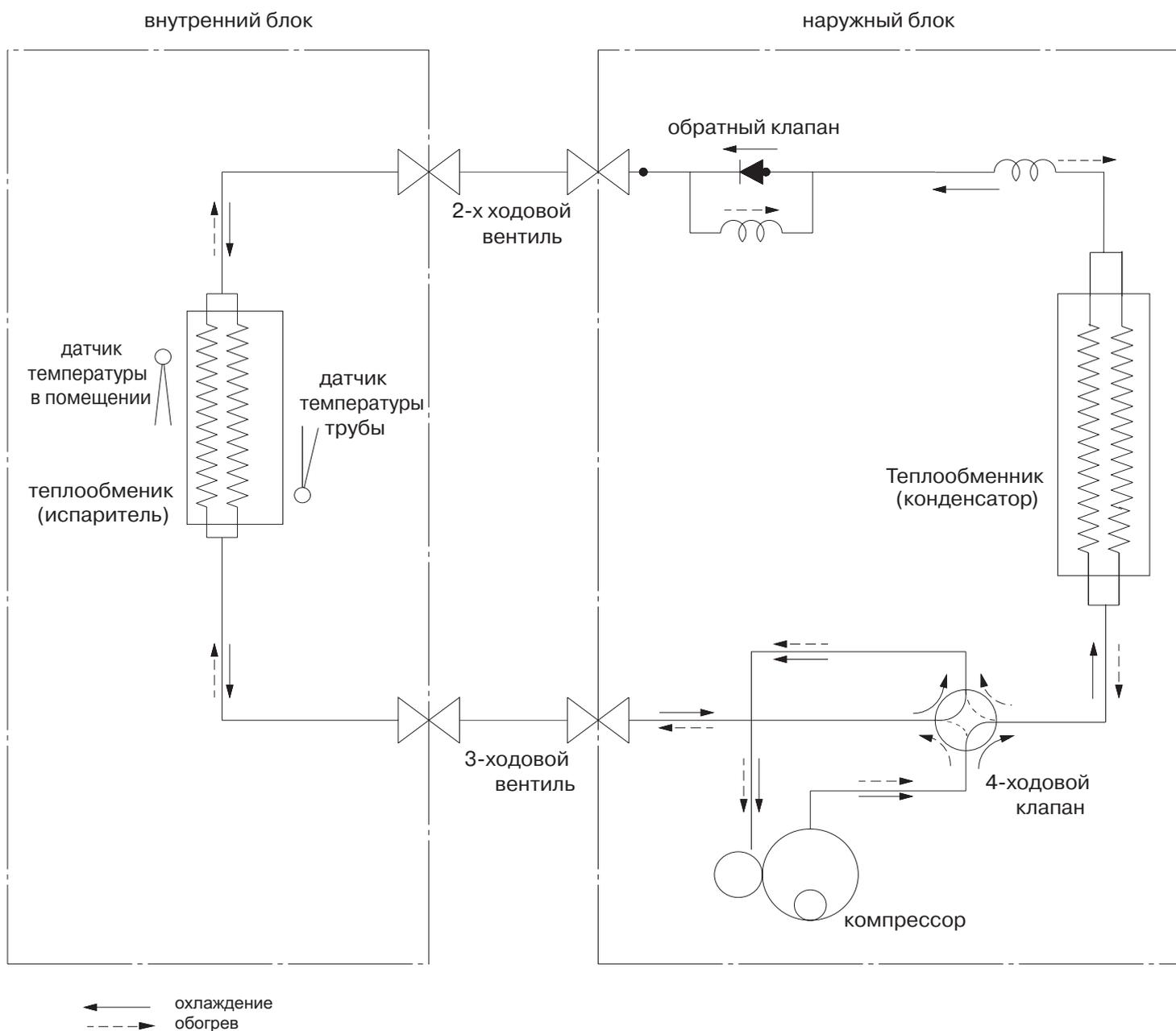
Модель			LS/LU-H12KB2	LS/LU-H18KB2
Напряжение питания		В-Гц	220-240V,50Гц	220-240V,50Гц
Охлаждение	Производительность	БТЕ/ч	12000	18000
	Производительность	кВт	3,51	5,2
	Потребляемая мощность	Вт	1300	2000
	Номинальный ток	А	5.9	9.1
	EER	БТЕ/Вт	9.2,2.7	9.0,2.6
Нагрев	Производительность	БТЕ/ч	13000	20000
	Потребляемая мощность	Вт	1270	2020
	Номинальный ток	А	5.8	9.2
	COP	Вт /Вт	3.0	2.9
Макс. потребляемая мощность		Вт	1700	2130
Макс. Ток		А	8.0	10.4
Пусковой ток		А	33	42
Компрессор	Модель		PH225X2C-4FT	PH290X2C-4FT1
	Тип		Rotary	Rotary
	Марка		GMCC	GD Toshiba
	Производительность	БТЕ/ч	13197/13299	17435
	Потребляемая мощность	Вт	1250/1285	1670
	Номинальный ток (RLA)	А	5.7/5.5	8.0
	Ток отсечки (LRA)	А	29.9/33	41.2
	Тепловая защита		UP3RE0591-T56	Внутренняя
	Конденсатор	мкФ	35	35
	Масло	мл	480	520
Двигатель вентилятора внутреннего блока	Модель		RPG13D	RPG25
	Потребляемая мощность	Вт	38.5	53
	Конденсатор	мкФ		1.5uF/450V
	Скорость вращения (выс/сред/низ)		1180/1000/850	1180/1080/800
Расход воздуха внутреннего блока (выс/сред/низ)		м ³ /ч	580/500/420	800/730/600
Уровень шума внутреннего блока (выс/сред/низ)		дБ(А)	37/32/28	42/40/38
Двигатель вентилятора наружного блока	Модель		YDK24-6	YDK36-6
	Марка		Welling	WELLING
	Вт		85	96
	мкФ		2.5μF/450V	2.5μF/450V
	об/мин		900	900
Расход воздуха наружного блока		м ³ /ч	2000	1800
Уровень шума наружного блока		дБ(А)	51	53
Хладагент R22		г	900	1400
Проектное давление		МПа	2.6	2.6
Трубопровод хладагента	Жидкость/газ	мм	Ф6.35/φ12.7	Ф6.35/φ12.7
	Макс.длина трубопровода	м	10	15
	Макс.перепад высот	м	5	8
Автомат токовой защиты			16А	20А
Термостат			электронный	электронный
Рабочая температура		С	17-30	17-30
Температура окр.среды		С	-7 ~ 45	-7 ~ 45
Рекомендуемая площадь помещения		м ²	18-26	30-40

Примечание:

Данные по шуму даны на основе тестов в безэховой комнате; эти величины обычно немного отличаются из-за влияния окружающей среды.

Производитель оставляет за собой право менять конструкцию и технические данные без дополнительных предупреждений.

Схема холодильного контура



Рабочие границы

Охлаждение

Наружная темп. воздуха. °C DB



Примечание: Данная диаграмма отражает результат продолжительной работы при постоянных температурных условиях. Обратите внимание, что она не рассматривает начальное пусковое падения производительности.

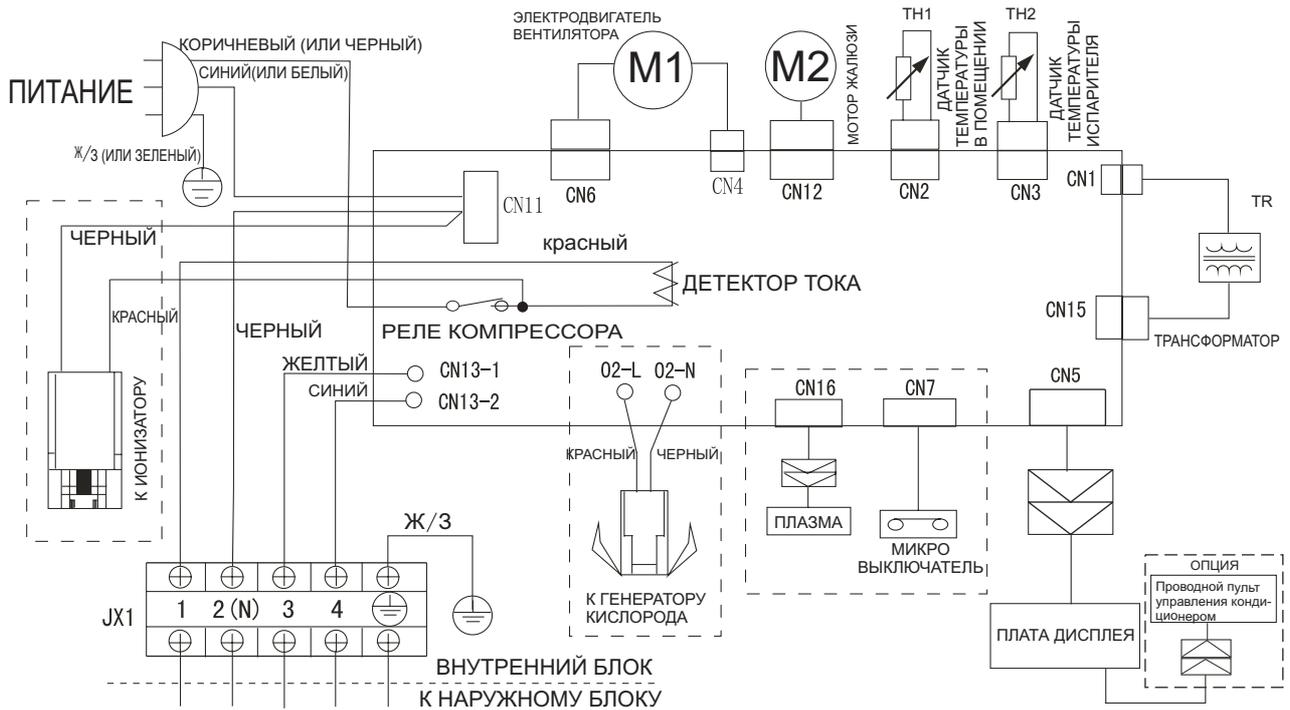
Обогрев

Внутренняя темп. °C DB



Примечание: Данная диаграмма отражает результат продолжительной работы при постоянных температурных условиях. Обратите внимание, что она не рассматривает начальное пусковое падения производительности.

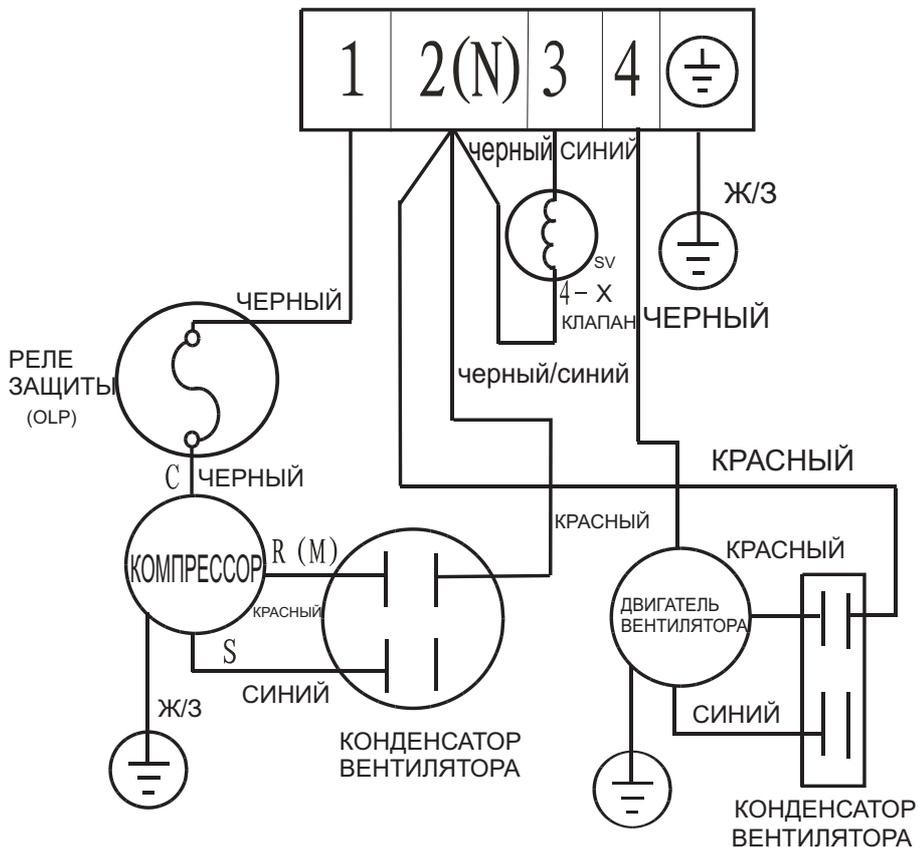
LS-H7KB, LS-H9KB, LS-H12KB



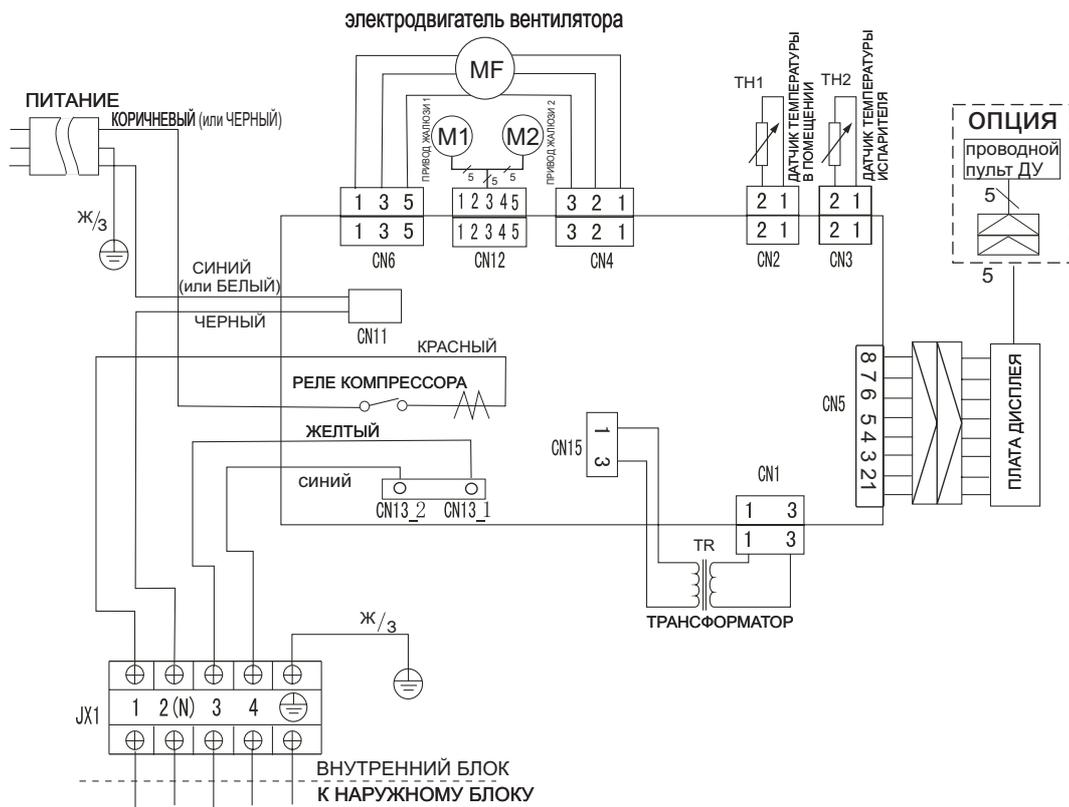
Примечание:
 1. Цвета питающего кабеля (L, N, E) соответствуют стандарту IEC (коричневый, синий, жел./зел.) или стандарту UL (черный, белый, зеленый);
 2. Функции, выделенные пунктиром, не для всех моделей

LU-H7KB2, LU-H9KB2, LU-H12KB2

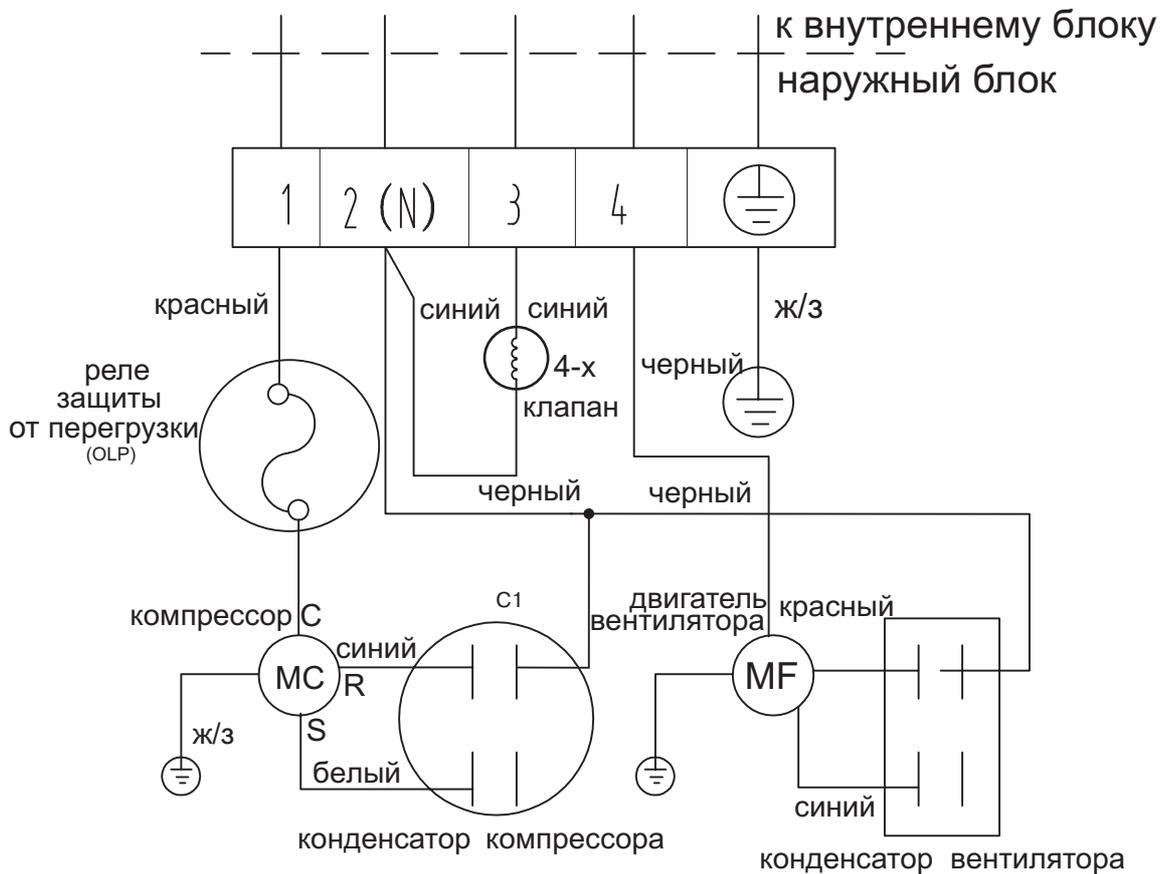
К ВНУТРЕННЕМУ БЛОКУ
 НАРУЖНЫЙ БЛОК



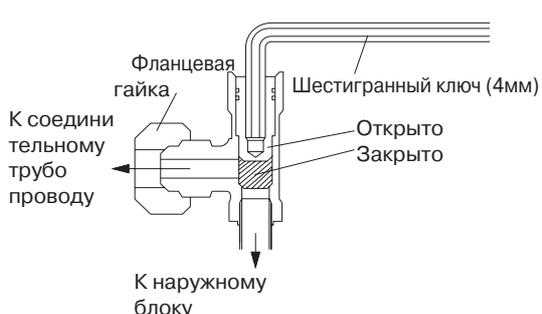
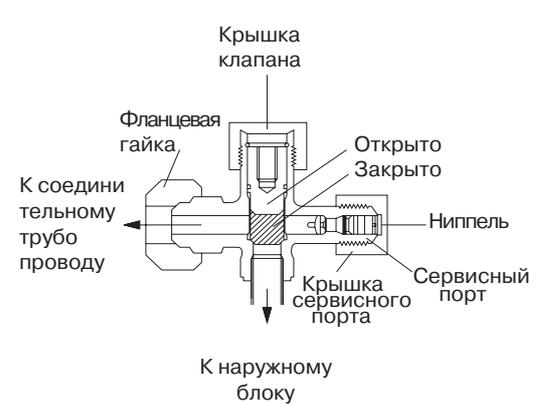
LS-H18KB



LU-H18KB2



2-х ходовой и 3-х ходовой клапаны

	2-х ходовой клапан (сторона жидкости)	3-х ходовой клапан (сторона газа)	
			
Операция	Положение вентиля	Положение вентиля	Сервисный отвод
Транспортировка	Закрыто (С крышкой клапана)	Закрыто (С крышкой клапана)	Закрыто (С крышкой)
Вакуумирование (Установка и переустановка)	Закрыто (Против часовой стрелки)	Закрыто (По часовой стрелке)	Открыто (Ниппель)
Функционирование	Открыто (С крышкой клапана)	Открыто (С крышкой клапана)	Закрыто (С крышкой)
Сбор хладагента в наружный блок (Перемещение)	Закрыто (По часовой стрелке)	Открыто (Против часовой стрелки)	Открыто (Подключен манометр)
Вакуумирование (Обслуживание)	Открыто	Открыто	Открыто с вакуумным насосом
Заправка (Обслуживание)	Открыто	Открыто	Открыто (С зарядным баллоном)
Проверка давления (Обслуживание)	Открыто	Открыто	Открыто (Подключен манометр)
Скачивание хладагента (Обслуживание)	Открыто	Открыто	Открыто (Подключен манометр)

Монтаж оборудования

Момент затяжки

Наружный диаметр		Усилие Кг*м
мм	дюймы	
φ6.35	1/4	1.8
φ9.52	3/8	4.2
φ12.7	1/2	5.5
φ15.88	5/8	6.6
φ19.05	3/4	6.6

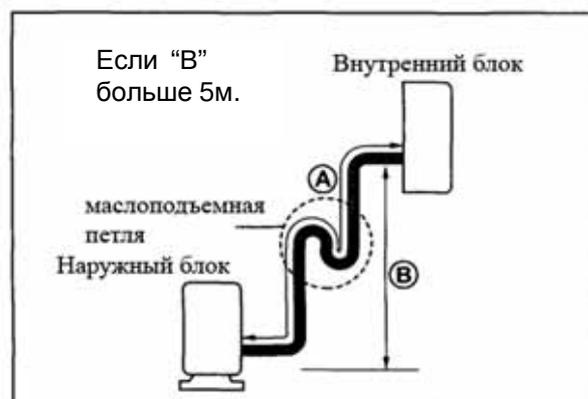
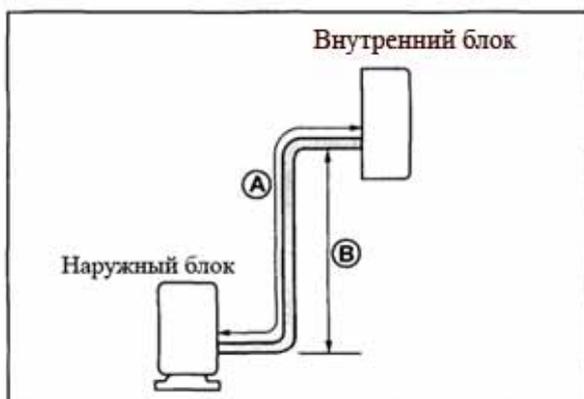
Соединительные кабели

Силовой кабель необходимо выбрать согласно нижеприведенной таблице.

LS/LU-H	7KB2	9KB2	12KB2	18KB	24KB2	28KB2
мм ²	5x1.0	5x1.0	5x1.5	5x2.5	5x2.5	5x2.5

Длина трубопровода и перепад высот

Производитель ность БТЕ/ч	Размер трубопровода		Стандар тная длина (м)	Мах. Подъем В (м)	Мах. длина А (м)	Дополнитель ная заправка хладагентом >5м (г/м)
	Газ	Жидкость				
LS/LU-H7KB2 LS/LU-H9KB2 LS/LU-H12KB2	3/8" (φ9.52)	1/4" (φ6.35)	5	5	10	30
	1/2" (φ12.7)	1/4" (φ6.35)	5	5	10	30
LS/LU-H18KB2	1/2" (φ12.7)	1/4" (φ6.35)	5	8	15	30
LS/LU-H24KB2 LS/LU-H28KB2	5/8" (φ15.88)	3/8" (φ9.52)	5	10	20	65



Предупреждение:

Значения производительности установки даны при стандартной длине магистрали. Увеличение длины магистрали может вызвать уменьшение производительности, а превышение максимально допустимой длины может привести к выходу оборудования из строя.

Масловозвратные петли должны быть сделаны через каждые 3-5 метров.

Удаление воздуха из трубопровода и внутреннего блока

Необходимые инструменты:

Шестигранный ключ; разводной гаечный ключ; гаечный ключ с ограничением по крутящему моменту, ключ для фиксации соединений, детектор утечек, заправочная станция (или вакуумный насос с манометрическим коллектором)

Примечание:

Воздух из трубопровода и внутреннего блока необходимо удалить. Если воздух останется в трубопроводе, это приведет к негативному воздействию на компрессор, снижению холодопроизводительности, и может повлечь неисправность оборудования.

Убедитесь, что вентили наружного блока надежно закрыты, это предотвратит утечку хладагента из холодильного контура.

Порядок действий

Вакуумирование.

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

Отверните и снимите технологические гайки 2-х и 3-х ходовых запорных вентилей, 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.

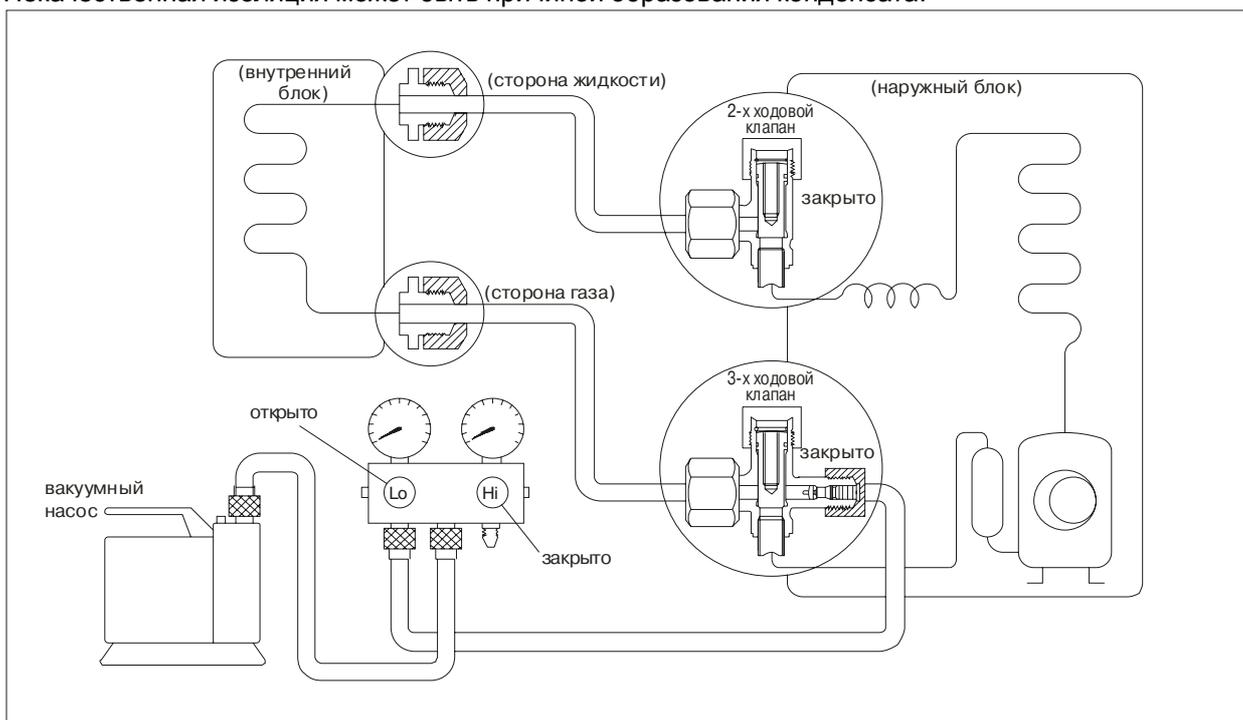
Вакуумируйте систему не менее 30 минут. Если манометр показывает давление (-1 кг/см²) и ниже, то закройте клапан низкого давления на гребенке, выключите насос и оставьте на 5 минут систему с подключенным манометрическим коллектором (гребенкой).

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 закрутите герметизирующую гайку.

Проверьте герметичность соединений с помощью течеискателя или мыльной пены.

Закройте места соединений термоизолирующей оболочкой и закрепите ее лентой.

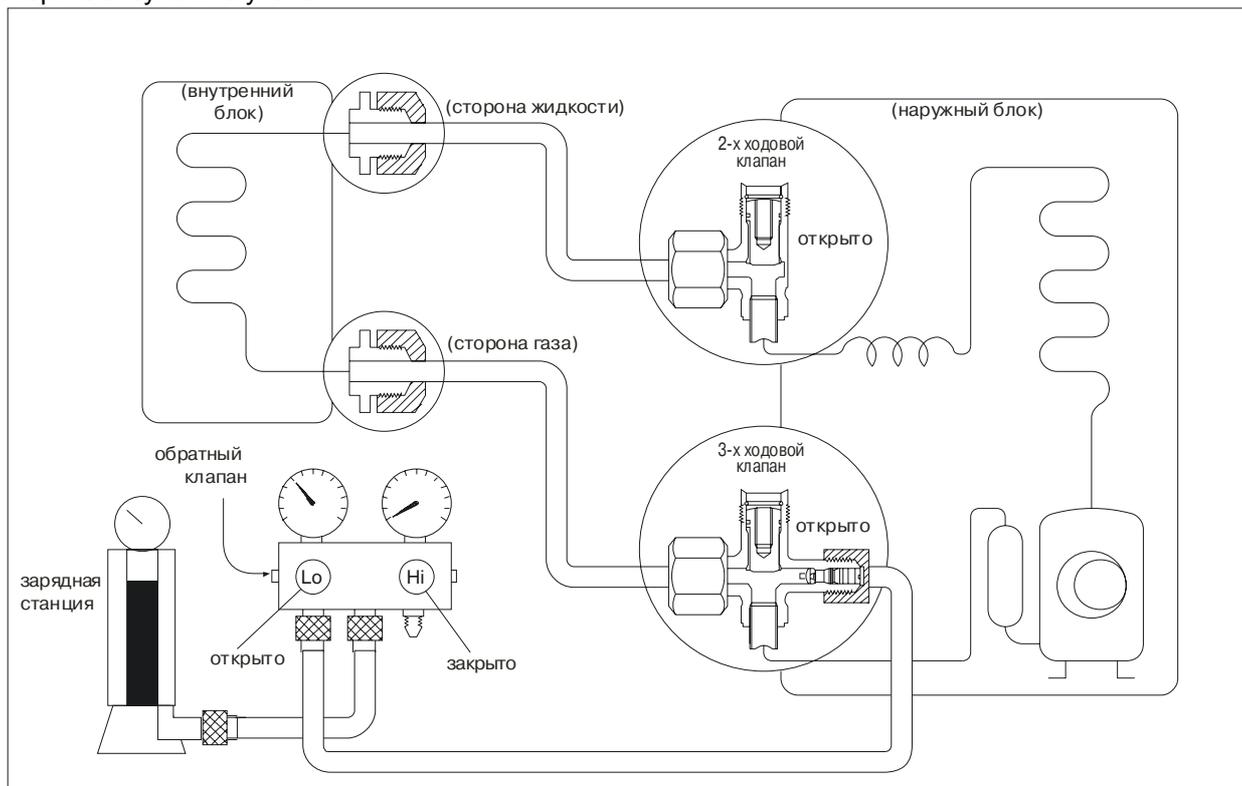
Некачественная изоляция может быть причиной образования конденсата.



Заправка

Порядок действий:

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



Подготовка к переустановке

Если Вам необходимо переставить кондиционер в другое место, то перед демонтажем соберите хладагент в наружный блок:

- 1. Убедитесь что 2-х и 3-х ходовые вентили открыты.**
- Удалите гайки-заглушки со штоков клапанов.
 - Используйте шестигранный ключ для проверки открытия вентиляй.
- 2. Включите кондиционер в режим «Охлаждение»**
 - 3. Дайте установке поработать 10-15 минут**
 - 4. Подсоедините манометрический коллектор к сервисному порту 3-х ходового вентиля**
 - 5. Удалите воздух из заправочного шланга.**
- Откройте слегка вентиль низкого давления на манометрическом коллекторе для того чтобы удалить воздух из заправочного шланга, и опять плотно закройте его через несколько секунд.
- 6. Закройте 2-х ходовой вентиль.**
 - 7. Остановите кондиционер, когда манометр покажет 0.1МПа.**
 - 8. Немедленно закройте 3-х ходовой вентиль.**
- Закройте его так, чтобы показания на манометре были от 0.3 до 0.5МПа.
- 9. Отсоедините заправочную станцию (манометрический коллектор), и установите**

заглушки на штоки вентиляей

- Используйте динамометрический ключ для затяжки соединений с усилием 1.8 кг.м.
- Проверьте отсутствие утечек.

Удаление хладагента из оборудования

Если необходимо полностью удалить хладагент из оборудования то:

1. Убедитесь что 2-х и 3-х ходовые вентили открыты.
2. Подсоедините станцию утилизации хладагента к сервисному порту 3-х ходового
3. вентиля.
4. Откройте вентиль (на стороне низкого давления) на станции утилизации хладагента и скачивайте хладагент пока манометр не покажет давление от 0.05 до 0.1 МПа.
5. Закройте все вентили.
6. Выключите станцию сбора хладагента

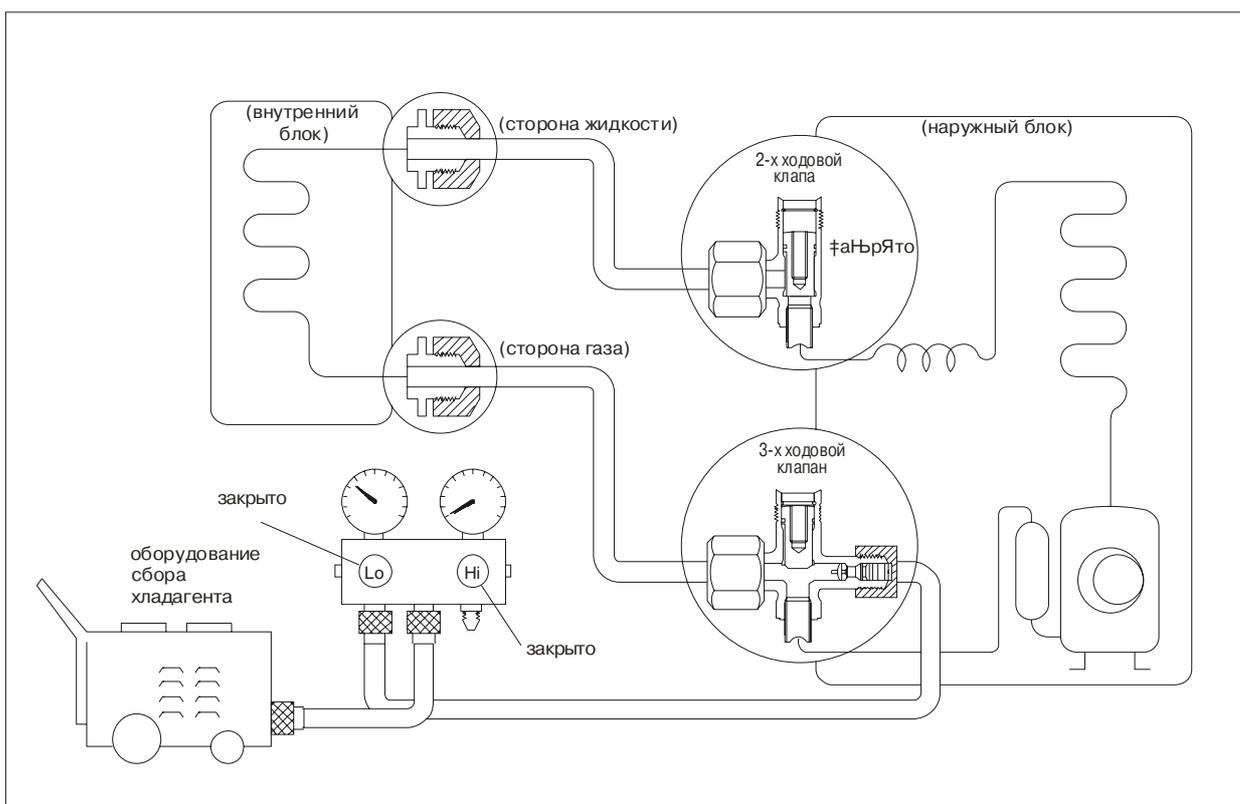


Таблица давлений

Примечание:

Данные получены замером давления через сервисный порт 3-х ходового вентиля, давление выше атмосферного.

D: Температура сухого термометра.

W: Температура влажного термометра.

LS/LU-H07KB2

Режим охлаждения		Температура наружного воздуха (темп. сухого термометра)					
Темп. Помещ.	Давление	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C
21°C D	Давление (kg/cm ²)	4,2	4,4	4,5	4,6	4,7	4,9
15°C W							
24°C D	Давление (kg/cm ²)	4,5	4,6	4,8	4,9	5	5,1
17°C W							
27°C D	Давление (kg/cm ²)	4,9	5	5,1	5,2	5,4	5,5
19°C W							
32°C D	Давление (kg/cm ²)	5	5,1	5,5	5,8	6	6,2
23°C W							

Режим обогрева		Температура наружного воздуха					
Темп. Помещ.	Давление	12°C D 11°C W	7°C D 6°C W	0°C D -1°C W	-4°C D -6°C W	-7°C D -9°C W	-15°C D -x°C W
15°C	Давление (kg/cm ²)	21,32	19,6	18,5	17,1	16,3	/
18°C	Давление (kg/cm ²)	22	20,4	19,2	18,4	17,6	/
20°C	Давление (kg/cm ²)	23,4	21	20,1	19	18,2	/
22°C	Давление (kg/cm ²)	24,57	22,1	20,9	19,8	19,1	/

LS/LU-H09KB2

Режим охлаждения		Температура наружного воздуха (темп. сухого термометра)					
Темп. Помещ.	Давление	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C
21°C D	Давление (kg/cm ²)	4,3	4,4	4,5	4,6	4,9	5
15°C W							
24°C D	Давление (kg/cm ²)	4,4	4,6	4,8	4,9	5,2	5,3
17°C W							
27°C D	Давление (kg/cm ²)	4,6	4,9	5,1	5,3	5,5	5,6
19°C W							
32°C D	Давление (kg/cm ²)	4,8	5,2	5,4	5,8	6,2	6,3
23°C W							

Режим обогрева		Температура наружного воздуха					
Темп. Помещ.	Давление	12°C D 11°C W	7°C D 6°C W	0°C D -1°C W	-4°C D -6°C W	-7°C D -9°C W	-15°C D -x°C W
15°C	Давление (kg/cm ²)	22,9	20,4	18,6	16	15,4	/
18°C	Давление (kg/cm ²)	23,8	21	18,8	16,8	15,9	/
20°C	Давление (kg/cm ²)	24,1	22,3	19,2	17,6	16,3	/
22°C	Давление (kg/cm ²)	24,5	23,6	20,7	18,3	17,1	/

LS/LU-H12KB2

Режим охлаждения		Температура наружного воздуха (темп. сухого термометра)					
Темп. Помещ.	Давление	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C
21°C D 15°C W	Давление (kg/cm ²)	4,32	4,5	4,8	5	5,4	5,5
24°C D 17°C W	Давление (kg/cm ²)	4,5	4,7	5	5,4	5,7	5,8
27°C D 19°C W	Давление (kg/cm ²)	4,7	4,9	5,2	5,5	5,9	6,2
32°C D 23°C W	Давление (kg/cm ²)	4,9	5,2	5,6	6,1	6,7	6,9

Режим обогрева		Температура наружного воздуха					
Темп. Помещ.	Давление	12°C D 11°C W	7°C D 6°C W	0°C D -1°C W	-4°C D -6°C W	-7°C D -9°C W	-15°C D -x°C W
15°C	Давление (kg/cm ²)	22,8	20,4	18,6	17	16,2	/
18°C	Давление (kg/cm ²)	23,6	21,3	19,6	17,8	16,9	/
20°C	Давление (kg/cm ²)	24,1	22,4	20,3	18,2	17,3	/
22°C	Давление (kg/cm ²)	24,9	23,6	21,4	19,3	18,5	/

LS/LU-H18KB2

Режим охлаждения		Температура наружного воздуха (темп. сухого термометра)					
Давление	Темп. помещения	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C
Давление (kg/cm ²)	21°C D 15°C W	4.3	4.4	4.5	4.6	4.9	5.0
давление (kg/cm ²)	24°C D 17°C W	4.5	4.6	4.8	4.9	5.1	5.3
давление (kg/cm ²)	27°C D 19°C W	4.6	4.9	5.1	5.3	5.5	5.6
давление (kg/cm ²)	32°C D 23°C W	4.8	5.2	5.4	5.7	6.1	6.3

Режим обогрева		Температура наружного воздуха					
Темп. помещения	давление	12°C D	7°C D	0°C D	-4°C D	-7°C D	-15°C D
		11°C W	6°C W	-1°C W	-6°C W	-9°C W	-x°C W
15°C	давление(kg/cm ²)	22.6	20.4	18.6	17.2	15.8	/
18°C	давление (kg/cm ²)	23.4	21.7	19.8	18.1	16.7	/
20°C	давление (kg/cm ²)	24.1	22.3	20.7	19.2	18.5	/
22°C	давление (kg/cm ²)	24.7	23.4	21.4	20.0	19.6	/

Таблица производительности

LS/LU-H07KB2

Лето		Темп. наружного воздуха (темп. сухого термометра)					
Темп. помещ		25°	30°	35°	40°	45°	50°
		С	С	С	С	С	С
21°C D 15°C W	Полная производительность кВт	2.02	1.92	1.79	1.64	1.51	1.41
	Явная производительность кВт	1.44	1.39	1.34	1.27	1.20	1.15
	Потребляемая мощность кВт	0.70	0.76	0.82	0.88	0.95	1.00
24°C D 17°C W	Полная производительность кВт	2.16	2.07	1.95	1.83	1.71	1.60
	Явная производительность кВт	1.53	1.48	1.43	1.38	1.34	1.32
	Потребляемая мощность кВт	0.70	0.77	0.84	0.90	0.97	1.03
27°C D 19°C W	Полная производительность кВт	2.32	2.27	2.15	1.98	1.81	1.65
	Явная производительность кВт	1.65	1.62	1.56	1.48	1.41	1.34
	Потребляемая мощность кВт	0.72	0.79	0.85	0.92	0.99	1.05
32°C D 23°C W	Полная производительность кВт	2.54	2.45	2.36	2.28	2.18	2.07
	Явная производительность кВт	1.57	1.59	1.57	1.55	1.53	1.54
	Потребляемая мощность кВт	0.71	0.79	0.87	0.95	1.03	1.10

Зима		Темп. наружного воздуха					
Темп. пом		12°C D	7°C D	4°C D	0°C D	-4°C D	-7°C D
		11°C W	6°C W	3°C W	-1°C W	-6°C W	-8°C W
15°C	Производительность кВт	2.75	2.45	2.17	1.40	1.17	1.13
	Потребляемая мощн. кВт	0.97	0.86	0.77	0.67	0.62	0.65
18°C	Производительность кВт	2.60	2.33	2.10	1.33	1.23	1.09
	Потребляемая мощн. кВт	0.99	0.86	0.78	0.71	0.68	0.68
20°C	Производительность кВт	2.58	2.35	2.08	1.27	1.14	1.11
	Потребляемая мощн. кВт	1.02	0.90	0.81	0.71	0.67	0.64

22°C	Производительность кВт	2.40	2.29	1.99	1.07	1.15	1.07
	Потребляемая мощн. кВт	0.94	0.89	0.81	0.70	0.68	0.63

LS/LU-H09KB2

Лето		Темп. наружного воздуха (темп. сухого термометра)					
Темп.помещ		25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C
21°C D 15°C W	Полная производительность кВт	2.44	2.32	2.16	1.98	1.82	1.70
	Явная производительность кВт	1.68	1.63	1.56	1.48	1.40	1.34
	Потребляемая мощность кВт	0.87	0.95	1.02	1.09	1.17	1.24
24°C D 17°C W	Полная производительность кВт	2.62	2.50	2.36	2.20	2.07	1.94
	Явная производительность кВт	1.78	1.73	1.67	1.61	1.56	1.54
	Потребляемая мощность кВт	0.87	0.95	1.03	1.11	1.20	1.28
27°C D 19°C W	Полная производительность кВт	2.80	2.75	2.60	2.40	2.18	1.99
	Явная производительность кВт	1.93	1.89	1.82	1.73	1.64	1.57
	Потребляемая мощность кВт	0.89	0.97	1.05	1.14	1.22	1.30
32°C D 23°C W	Полная производительность кВт	3.12	2.98	2.86	2.76	2.63	2.50
	Явная производительность кВт	1.83	1.85	1.84	1.81	1.78	1.79
	Потребляемая мощность кВт	0.88	0.98	1.07	1.17	1.27	1.37

Зима		Темп. наружного воздуха					
Темп.пом.		12°C D 11°C W	7°C D 6°C W	4°C D 3°C W	0°C D -1°C W	-4°C D -6°C W	-7°C D -8°C W
		15°C	Производительность кВт	3.58	3.18	2.80	1.82
Потребляемая мощн. кВт	1.18		1.05	0.94	0.81	0.75	0.80
18°C	Производительность кВт	3.37	3.02	2.72	1.73	1.60	1.41
	Потребляемая мощн. кВт	1.20	1.05	0.96	0.86	0.83	0.84
20°C	Производительность кВт	3.35	3.05	2.70	1.64	1.48	1.44
	Потребляемая мощн. кВт	1.24	1.08	0.98	0.86	0.82	0.82
22°C	Производительность кВт	3.11	2.97	2.57	1.40	1.50	1.39
	Потребляемая мощн. кВт	1.14	1.07	0.98	0.86	0.82	0.79

LS/LU-H12KB2

Лето		Темп. наружного воздуха (темп. сухого термометра)					
Темп.помещ		25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C
21°C D 15°C W	Полная производительность кВт	3.38	3.21	2.99	2.75	2.52	2.35
	Явная производительность кВт	2.53	2.28	2.18	2.07	1.96	1.88
	Потребляемая мощность кВт	1.20	1.30	1.41	1.51	1.61	1.72
24°C D 17°C W	Полная производительность кВт	3.62	3.46	3.26	3.06	2.86	2.68
	Явная производительность кВт	2.50	2.42	2.34	2.25	2.19	2.16
	Потребляемая мощность кВт	1.20	1.31	1.43	1.54	1.65	1.76
27°C D 19°C W	Полная производительность кВт	3.88	3.80	3.60	3.32	3.02	2.76
	Явная производительность кВт	2.71	2.65	2.55	2.42	2.30	2.19
	Потребляемая мощность кВт	1.23	1.34	1.45	1.57	1.68	1.80
32°C D 23°C W	Полная производительность кВт	4.12	4.03	3.95	3.82	3.64	3.46
	Явная производительность кВт	2.56	2.59	2.57	2.53	2.50	2.51
	Потребляемая мощность кВт	1.22	1.35	1.48	1.62	1.75	1.89

Зима		Темп. наружного воздуха					
Темп.пом		12°C D	7°C D	4°C D	0°C D	-4°C D	-7°C D
		11°CW	6°C W	3°C W	-1°CW	-6°CW	-8°C W
15°C	Производительность кВт	4.81	4.28	3.78	2.45	2.04	1.97
	Потребляемая мощн. кВт	1.61	1.44	1.29	1.11	1.03	0.99
18°C	Производительность кВт	4.53	4.06	3.66	2.32	2.14	1.98
	Потребляемая мощн. кВт	1.65	1.44	1.31	1.18	1.14	1.02
20°C	Производительность кВт	4.50	4.10	3.63	2.21	1.98	1.94
	Потребляемая мощн. кВт	1.69	1.48	1.34	1.18	1.12	1.03
22°C	Производительность кВт	4.20	3.99	3.46	1.87	2.00	1.87
	Потребляемая мощн. кВт	1.78	1.48	1.35	1.12	1.13	1.07

LS/LU-H18KB2

Лето		Темп. наружного воздуха (темп. сухого термометра)					
Темп.помещ.		25°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C
		21°C D 15°C W	Полная производительность кВт	4.69	4.45	4.15	3.81
Явная производительность кВт	3.28		3.18	3.04	2.88	2.74	2.62
Потребляемая мощность кВт	1.70		1.84	1.99	2.14	2.28	2.43
24°C D 17°C W	Полная производительность кВт	5.03	4.81	4.53	4.25	3.97	3.73
	Явная производительность кВт	3.47	3.37	3.25	3.13	3.04	3.00
	Потребляемая мощность кВт	1.70	1.86	2.02	2.17	2.33	2.50
27°C D 19°C W	Полная производительность кВт	5.38	5.28	5.00	4.61	4.20	3.83
	Явная производительность кВт	3.77	3.69	3.55	3.38	3.20	3.06
	Потребляемая мощность кВт	1.73	1.90	2.05	2.22	2.38	2.54
32°C D 23°C W	Полная производительность кВт	5.68	5.57	5.49	5.30	5.06	4.81
	Явная производительность кВт	3.57	3.61	3.58	3.52	3.48	3.50
	Потребляемая мощность кВт	1.72	1.91	2.10	2.29	2.48	2.67

Зима		Темп. наружного воздуха					
Темп.помещ.		12°C D	7°C D	4°C D	0°C D	-4°C D	-7°C D
		11°CW	6°C W	3°C W	-1°CW	-6°CW	-8°C W
15°C	Производительность кВт	6.92	6.15	5.44	3.52	2.94	2.83
	Потребляемая мощн. кВт	2.45	2.19	1.96	1.69	1.57	1.45
18°C	Производительность кВт	6.52	5.84	5.27	3.35	3.09	2.78
	Потребляемая мощн. кВт	2.51	2.19	1.99	1.80	1.73	1.48
20°C	Производительность кВт	6.48	5.90	5.22	3.18	2.86	2.79
	Потребляемая мощн. кВт	2.57	2.25	2.04	1.79	1.70	1.51
22°C	Производительность кВт	6.02	5.74	4.98	2.70	2.88	2.75
	Потребляемая мощн. кВт	2.38	2.25	2.05	1.79	1.71	1.53

Программные функции

Символы и их значение

TA: Температура в помещении

TE: Температура испарителя внутреннего блока

TS: Уставка температуры заданная с ИК-пульта

I_{3sec} : Автоматическая защита компрессора по току, длится 3сек. пока компрессор не выключится.

I_{5MIN} : Автоматическая защита компрессора по току, длится 5мин. пока компрессор не выключится.

I_{FAN} : Автоматическая защита по току внутреннего/наружного вентиляторов, при переходе с повышенной на пониженную скорость.

$I_{RESTORE}$: Сброс значений защиты по току

$TH_{DEFROST}$: Высокая скорость, ΔT разморозки

$TM_{DEFROST}$: Средняя скорость, ΔT разморозки

$TL_{DEFROST}$: Низкая скорость, ΔT разморозки

TE1: Предварительный прогрев воздуха, от вентилятор выкл. до легкого напора

TE2: Предварительный прогрев воздуха, от легкого напора до выставленной скорости

TE3: Предварительный прогрев воздуха, от выставленной скорости до легкого напора

TE4: Предварительный прогрев воздуха, от легкого напора до вентилятор выкл.

TE5: Защита по низкой температуре испарения, входная температура

TE6: Защита по низкой температуре испарения, температура восстановления работы

TE7: Защита по высокой температуре испарения, температура отключения компрессора

TE8: Защита по высокой температуре испарения, температура отключения вентилятора

TE9: Защита по высокой температуре испарения, температура восстановления работы

Функции

Тестовый принудительный запуск

Начальная установка положения жалюзи внутреннего блока

Светодиодная индикация и сигнализация

Таймер вкл/выкл

Защита компрессора

Токовая защита

Защита по высокой температуре теплообменника внутреннего блока в режиме обогрева

Автоматическая разморозка

Предварительный прогрев теплообменника перед подачей воздуха в режиме обогрева

Предотвращение обмерзания в режиме охлаждения

Защита

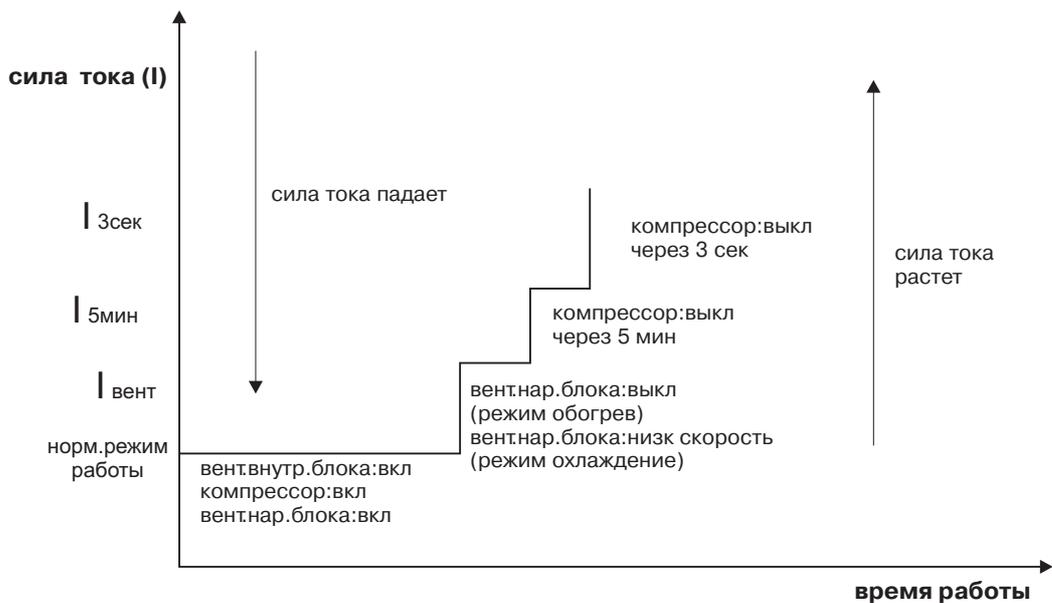
3-х минутная задержка повторного запуска компрессора.

Датчик защиты от обрыва токовой цепи

Если скорость вентилятора внутреннего блока выходит за допустимые пределы на период более 50 секунд, то установка останавливается, светоиндикатор сигнализирует об ошибке, и возобновление работы оборудования возможно, только после повторного запуска.

Самодиагностика платы внутреннего блока. Если нет обмена данными в течение 4 минут, установка останавливается, светоиндикатор сигнализирует об ошибке, и возобновление работы оборудования возможно, только после повторного запуска.

Токовая защита компрессора



Если компрессор отключается 4 раза подряд по токовой защите в течение 5 минут, установка останавливается, светодиод сигнализирует об ошибке, и возобновление работы возможно только после отключения и повторного пуска установки.

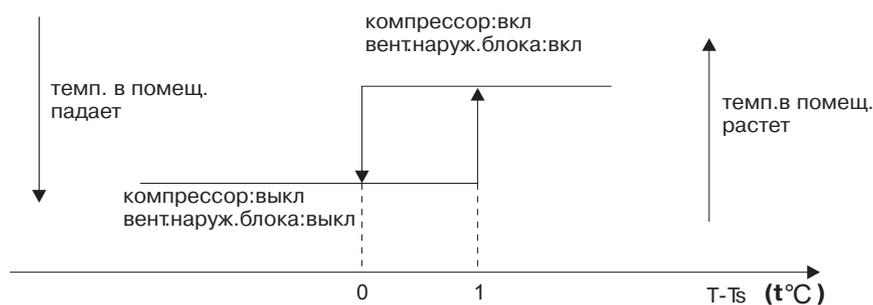
Режим вентиляции

Скорость вентилятора высокая/средняя/низкая/Авто

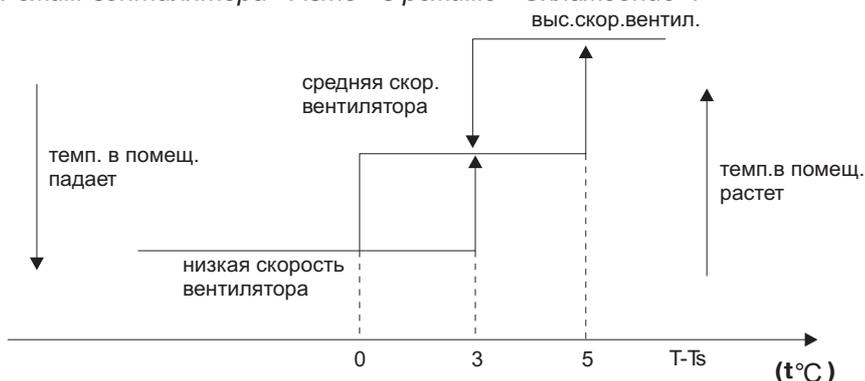
Режим охлаждения

4-х ходовой клапан в режиме охлаждения обесточен.

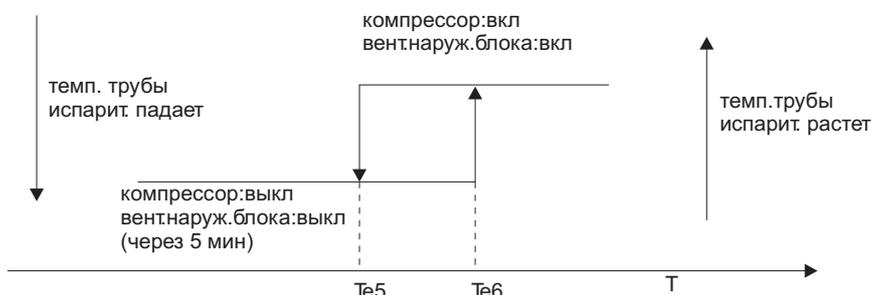
Работа компрессора и наружного вентилятора: (T = темп. помещения)



Режим вентилятора «Авто» в режиме «Охлаждение»:



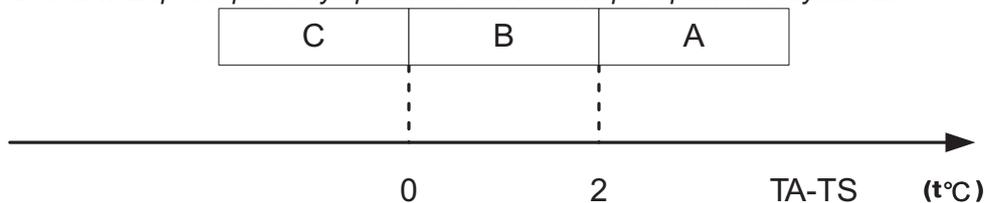
Процесс предотвращения обмерзания испарителя внутреннего блока в режиме охлаждения (T : темп. испарителя.)



Режим осушения

4-ходовой клапан обесточен

Работа компрессора и внутреннего вентилятора в режиме осушения



зона	Внутр. вентил.	Компрессор и наружный вентилятор
A	низкая	вкл. 6мин
	сверх низкая	выкл. 4мин
B	низкая	вкл. 5мин
	сверх низкая	выкл. 5мин
C	низкая	вкл 4мин
	сверх низкая	выкл. 6мин

Включения и выключения повторяются циклично.

Защита по низкой температуре в помещении:

Когда температура в помещении опускается ниже $10^{\circ}C$, компрессор и вентилятор наружного блока остановятся, (внутренний вентилятор вращается с малой скоростью). Функция осушения будет возобновлена, когда температура в помещении поднимется выше $13^{\circ}C$.

В режиме осушения, функция предотвращения обмерзания внутреннего теплообменника такая же как и в режиме охлаждения.

В режиме осушения, алгоритм работы привода жалюзи внутреннего блока такой же, как и в режиме вентиляции.

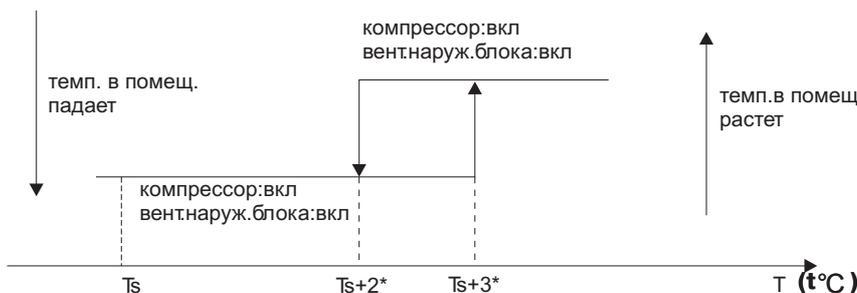
Режим обогрева

В режиме обогрева на 4-х ходовой клапан подано питание, но снято при оттайке.

4-х ходовой клапан имеет 2-х минутную задержку срабатывания, если компрессор выключается или переходит в режим охлаждения. 4-х ходовой клапан не имеет задержки в режиме осушения.

В режиме обогрева вентилятор наружного блока включается и выключается вместе с компрессором, за исключением режима оттайки.

Компрессор должен проработать 7 минут после включения, и после этого замеряется температура в помещении. В это время остальные функции защиты активны.

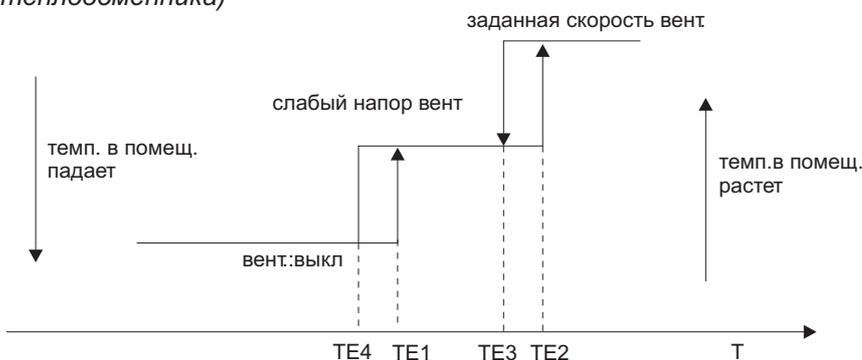


* Этот параметр может быть изменен от 0 до 3.

Функции вентилятора внутреннего блока в режиме обогрева

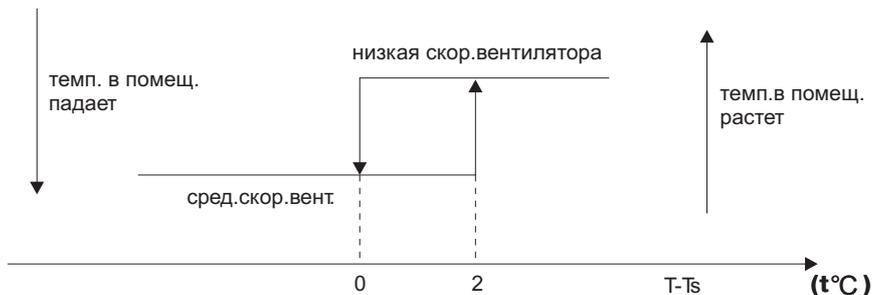
Скорость вентилятора может быть выставлена на HIGH/MID/LOW/AUTO, используя ИК-пульт, при этом имеет приоритет функция предотвращения подачи прохладного воздуха.

Функция предотвращения подачи прохладного воздуха в режиме обогрева (T=температура внутреннего теплообменника)

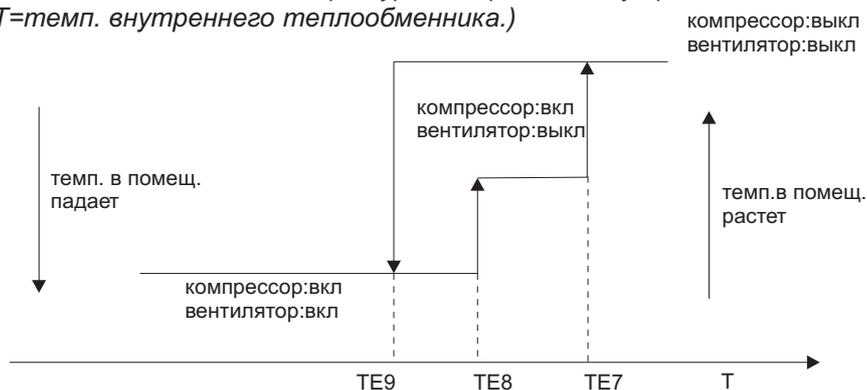


Работа вентилятора в режиме «Авто» во время режима обогрева

Работа вентилятора в режиме «Авто» во время режима обогрева (T=температура помещения.)



Защита по высокой температуре испарителя внутреннего блока в режиме обогрева (T=темп. внутреннего теплообменника.)



При включении блока в режим обогрева жалюзи открываются на заданный заводскими настройками угол.

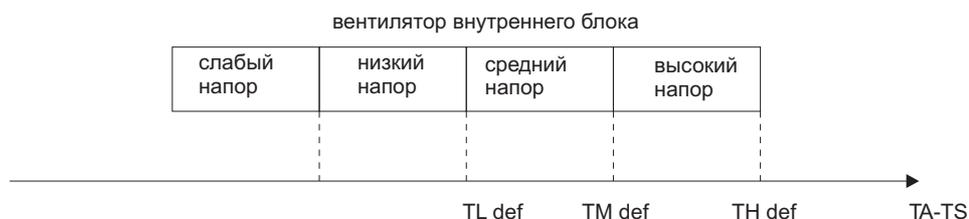
Режим оттайки (возможен только для режима обогрева)

Оттайка начинается при выполнении условий ① или ②

① А или В выполняются:

A: Компрессор работает 40 минут или более.

B: Разность температур между температурой испарителя и помещения следующая:



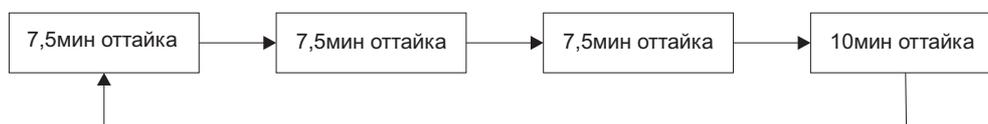
② Время с предыдущей оттайки 90 мин. Защита выключает только вентилятор наружного блока, а компрессор продолжает работать.

Время оттайки

При условии ①, если условие В удовлетворяет значениям раньше условия А, это будет расценено как обмерзание, и время оттайки составит 10 минут. Если В удовлетворяет значениям после выполнения условия А, время оттайки составит 7,5 минут.

При условии ②, время оттайки составит 10 минут.

После трех циклов оттайки по 7,5-минут, 4-й цикл будет длиться 10 минут.

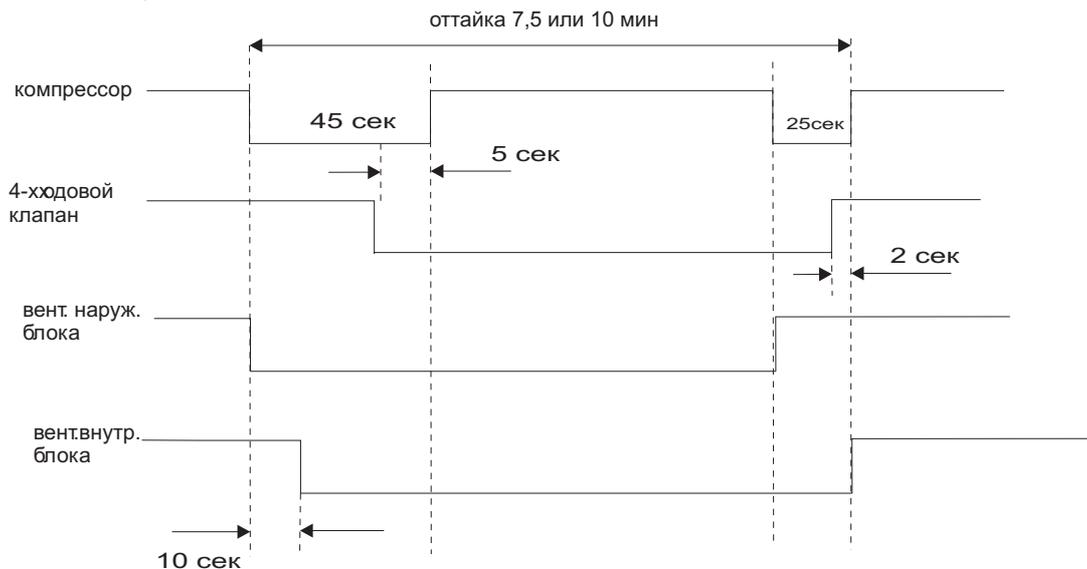


Условия прекращения оттайки

Если удовлетворяется одно из следующих условий, то оттайка заканчивается, и кондиционер переключается в режим обогрева:

1. Оттайка длилась 7.5 или 10 мин.
2. Ток компрессора достиг значения $I_{DEFROST}$ или выше I_{DEROST} в зависимости от модели.

Работа в режиме оттайки



Режим Авто

Кондиционер автоматически выбирает один из режимов работы: охлаждение, обогрев или вентиляция основываясь на разности температур в помещении (TA) и заданной (TS).



Вентилятор внутреннего блока работает в соответствии с выбранным режимом.

Функция принудительного включения

Функция принудительного охлаждения включается кнопкой или переключателем принудительного охлаждения AUTO/COOL расположенным на плате внутреннего блока. Компрессор принудительно включается. После 30мин работы на охлаждение, вентилятор переключается на низкую скорость, и кондиционер работает в режиме DRY (осушение) с установленной температурой +24°C.

Все функции защиты режима охлаждения работают.

Принудительное включение режима Авто

Включите режим Авто повторным нажатием кнопки AUTO/COOL на плате внутреннего блока. В данном режиме кондиционер автоматически поддерживает в помещении температуру +24°C

Режим Sleep

Режим **Sleep** доступен при работе в режимах охлаждение, нагрев, авто.

Охлаждение:

Через час после активации режима заданная температура повышается на 1°C, и еще через час еще на 1°C. Далее достигнутая температура будет поддерживаться как постоянная, а работа вентилятора поддерживаться на низкой скорости.

Общее время работы 7 часов. После 7 часов кондиционер отключается.

Обогрев:

Через час после активации режима заданная температура понижается на 1°C, и еще через час еще на 1°C. Далее достигнутая температура будет поддерживаться как постоянная, а работа вентилятора поддерживаться на низкой скорости.

Общее время работы 7 часов. После 7 часов кондиционер отключается.

Авто:

После первого часа работы в данном режиме, заданная температура повысится на 1 °С, если блок охлаждает помещение; заданная температура понизится на 1°С, если блок обогревает помещение; заданная температура останется неизменной, если он находится в режиме вентиляции; условия останутся такими же после работы кондиционера течении второго часа работы. В последующее же время достигнутая температура не изменится. Общее время работы 7 часов, после 7 часов кондиционер отключается.

Функция авто рестарт

При внезапном отключении электричества, данная функция возобновит работу кондиционера, после восстановления электропитания, с прежними уставками.

Режим Turbo

В режиме охлаждения, при нажатии кнопки TURBO на пульте, кондиционер перейдет в режим Turbo – самая высокая скорость вентилятора, что позволит достичь заданной температуры быстрее. После работы режима Turbo в течение 20мин вентилятор внутреннего блока автоматически перейдет на заданную скорость.

Модель и характеристики

Модель	LS/LU-H7KB2	LS/LU-H9KB2	LS/LU-H12KB2	LS/LU-H18KB2
I _{3SEC}	8.5A	10.0A	12.0A	16.0A
I _{5MIN}	6.5A	7.5A	8.5A	13.0A
I _{FAN}	5.5A	5.5A	7.5A	11.0A
I _{RESTORE}	4.5A	4.5A	6.5A	9.5A
I _{DEFROST}	3.5A	3.5A	5.0A	7.5A
TE1	28°C	28°C	34°C	34°C
TE2	32°C	32°C	37°C	36°C
TE3	30°C	30°C	33°C	30°C
TE4	26°C	26°C	22°C	20°C
TE5	4°C	4°C	4°C	3°C
TE6	10°C	10°C	10°C	14°C
TE7	60°C	60°C	63°C	60°C
TE8	53°C	53°C	53°C	52°C
TE9	50°C	50°C	52°C	50°C
ANGLCOOL	88°	88°	88°	88°
ANGLHEAT	125°	125°	125°	125°
ANGLOFF	0	0	0	0
THDEFROST	15°C	17°C	18°C	17°C
TMDEFROST	16°C	18°C	19°C	18°C
TLDEFROST	17°C	19°C	20°C	19°C

Поиск и устранение неисправностей

Холодильный контур

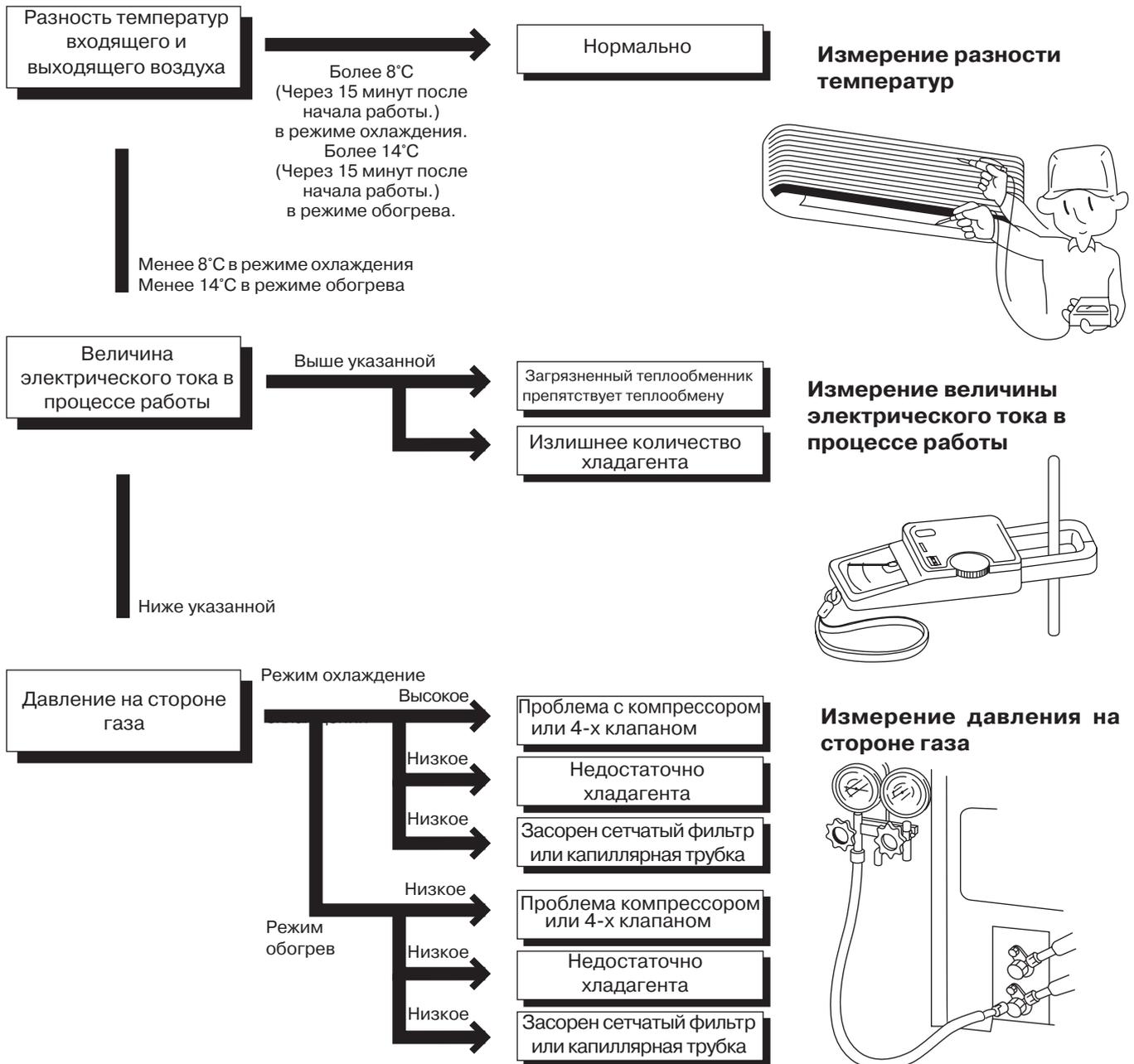
Перед диагностикой неисправностей холодильного контура убедитесь в отсутствии электрических проблем, к числу которых относятся плохая изоляция, плохая сеть, неправильная работа компрессора или вентилятора.

Температура выходного воздушного потока и давление в холодильном контуре зависят от различных внешних условий; их стандартные значения приведены в таблице справа.

Нормальное давление и темп. воздуха на выходе (Стандарт)

	Давление газа МПа (кг/см ² Дж)	Темп. воздуха на выходе (°C)
Охлаждение	0,4 ~ 0,6 (4 ~ 6)	12 ~ 16
Обогрев	1,5 ~ 2,1 (15 ~ 21)	36 ~ 45

Условия: Скорость вент. внутр. блока: Высокая
Температура наружного воздуха 35°C при охлаждении и 7°C при обогреве



Поиск и устранение неисправностей

1. Связь между параметром кондиционера, давлением и потребляемым током

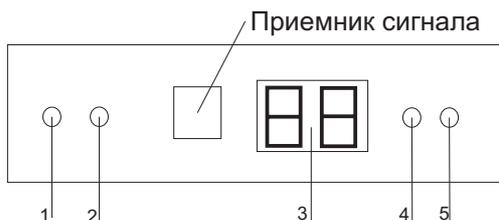
Параметр кондиционера	Режим Охлаждения			Режим Обогрева		
	Низкое давление	Высокое давление	Потребляемый ток	Низкое давление	Высокое давление	Потребляемый ток
Недостаток хладагента (утечка газа)	↘	↘	↘	↘	↘	↘
Засорение капиллярной трубки или фильтра	↘	↘	↗	↘	↘	↗
Нет теплосъема во внутреннем блоке	↘	↘	↘	↗	↗	↗
Недостаточный отвод тепла от наружного блока	↗	↗	↗	↘	↘	↘
Недостаточное сжатие в компрессоре	↗	↘	↘	↗	↘	↘

* Измерения давления, электрического тока и температуры проводятся не ранее чем через 15 минут после включения кондиционера.

2. Методы диагностики неисправностей компрессора и 4-х ходового клапана

Неисправность	Симптом
Недостаточное сжатие в компрессоре	<ul style="list-style-type: none"> Потребляемый ток на 20% ниже нормального. Почти нулевая разница между высоким и низким давлением.
Заклинило компрессор	<ul style="list-style-type: none"> Ток достигает ненормально высокого значения, Срабатывает автомат токовой защиты Компрессор тихо гудит и быстро нагревается.
Завис 4х ходовой клапан	<ul style="list-style-type: none"> Потребляемый ток на 80% ниже нормального. Разница температур между трубкой нагнетания 4х ходового клапана и трубкой всасывания 4х ходового клапана становится почти нулевой.

Панель дисплея



- ① Индикатор Авто
Индикатор горит, когда кондиционер находится в режиме Авто
- ② Индикатор режима оттайки
Горит, когда кондиционер находится в режиме оттайки
- ③ Индикатор температуры
Показывает значение выставленной температуры
- ④ Индикатор работы
Загорается сразу после включения кондиционера
- ⑤ Индикатор Таймера
Горит когда активен таймер вкл/выкл.

Поиск и устранение неисправностей

Для режима охлаждения:

Неисправность	Индикатор работы	Индик. Таймера
ошибка в работе вентилятора внутреннего блока в течение 1 мин	☆	X
обрыв цепи или замыкание датчика темп. помещения или испарителя	☆	0
Токовая защита компрессора по перегрузке сработала 4 раза	X	☆
Внутренняя ошибка платы	☆	☆
EEPROM ошибка (ошибка ПЗУ)	0	☆

X Гаснет

☆ Мигает с частотой 5Hz

0 Горит постоянно

Для режима обогрева:

Неисправность	Индикатор оттайки	Индикатор работы	Индик. Таймера
Токовая защита компрессора по перегрузке сработала 4 раза	☆	☆	X
ошибка в работе вентилятора внутреннего блока в течение 1 мин	☆	X	☆
Разрыв или замыкание в цепи датчик испарителя	☆	X	X
Разрыв в цепи датчика темп. помещения	X	X	☆
Внутренняя ошибка платы	X	☆	☆
EEPROM ошибка (ошибка ПЗУ)	X	0	☆

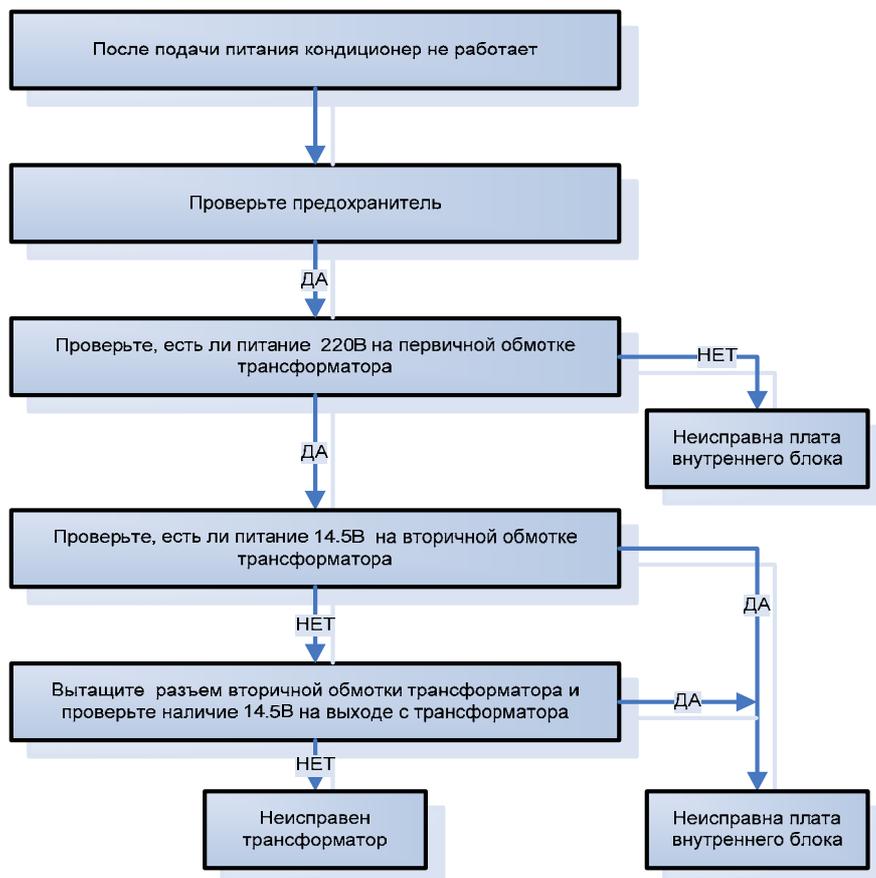
X Гаснет

☆ Мигает с частотой 5Hz

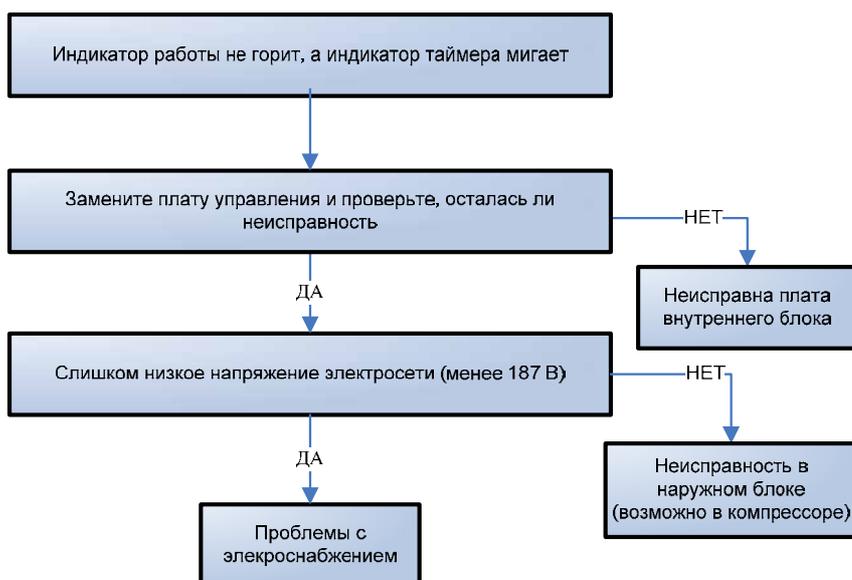
0 Горит постоянно

13.1 Схема диагностики

После включения, индикаторы не загораются и кондиционер не работает.

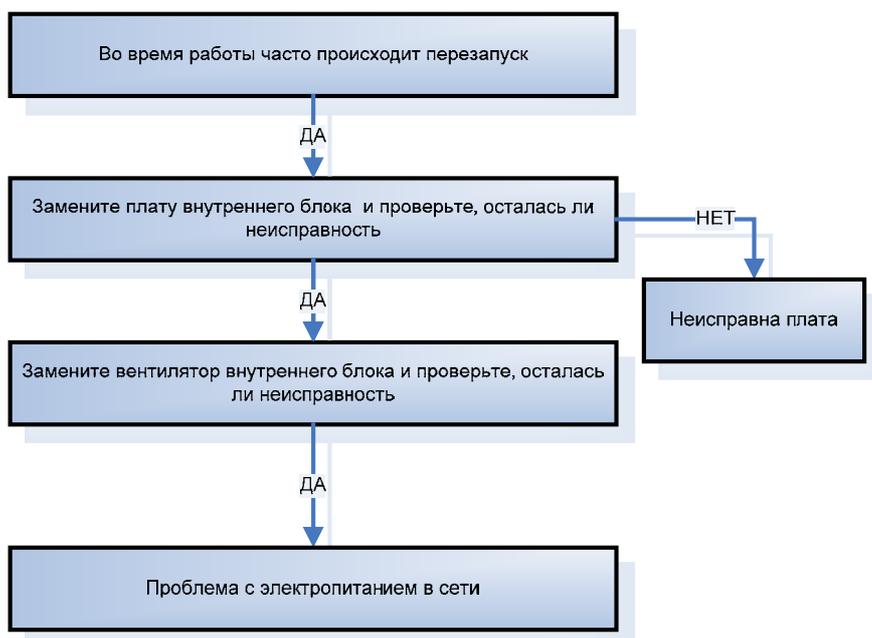


13.2 Индикатор работы не горит, а индикатор таймера мигает



13.3 Индикатор работы горит, а индикатор таймера мигает - EEROM ошибка, плата PCB неисправна.

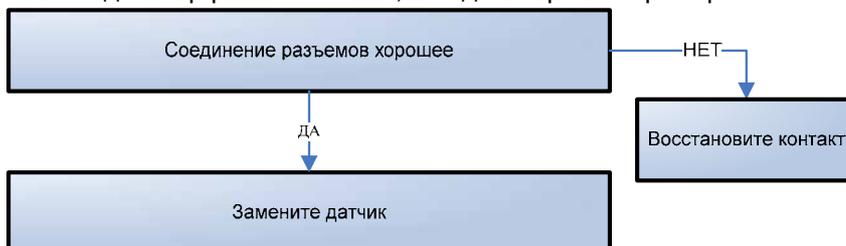
13.4 Часто происходит перезапуск во время работы.
 Причина в том, что напряжение главной микросхемы меньше 4.5 В. Проверьте :



13.5 Индикатор работы мигает, а индикатор таймера не горит.



13.6 Индикатор работы мигает, а индикатор таймера горит.



13.7 Мигают индикатор работы индикатор таймера.
 Это сигнализация ошибки, когда процессор главной платы не может определить сигнал связи.
 Это означает, что главная управляющая плата имеет неисправность.

1. Характеристики датчиков температуры

Темп.°С	Сопротивление КΩ	Темп.°С	Сопротивление КΩ	Темп.°С	Сопротивление КΩ
-10	62.2756	17	14.6181	44	4.3874
-9	58.7079	18	13.918	45	4.2126
-8	56.3694	19	13.2631	46	4.0459
-7	52.2438	20	12.6431	47	3.8867
-6	49.3161	21	12.0561	48	3.7348
-5	46.5725	22	11.5	49	3.5896
-4	44	23	10.9731	50	3.451
-3	41.5878	24	10.4736	51	3.3185
-2	39.8239	25	10	52	3.1918
-1	37.1988	26	9.5507	53	3.0707
0	35.2024	27	9.1245	54	2.959
1	33.3269	28	8.7198	55	2.8442
2	31.5635	29	8.3357	56	2.7382
3	29.9058	30	7.9708	57	2.6368
4	28.3459	31	7.6241	58	2.5397
5	26.8778	32	7.2946	59	2.4468
6	25.4954	33	6.9814	60	2.3577
7	24.1932	34	6.6835	61	2.2725
8	22.5662	35	6.4002	62	2.1907
9	21.8094	36	6.1306	63	2.1124
10	20.7184	37	5.8736	64	2.0373
11	19.6891	38	5.6296	65	1.9653
12	18.7177	39	5.3969	66	1.8963
13	17.8005	40	5.1752	67	1.830
14	16.9341	41	4.9639	68	1.7665
15	16.1156	42	4.7625	69	1.7055
16	15.3418	43	4.5705	70	1.6469